



Historische Kulturland- schaftselemente Sachsens

Schriftenreihe, Heft 18/2014



Steckbriefe für ausgewählte
landschaftsprägende historische
Kulturlandschaftselementtypen
im Freistaat Sachsen

Korinna Thiem, Olaf Bastian

Inhalt

	Einleitung	8
1	Definitionen	9
2	Vorgehensweise und Methoden	10
3	Steckbriefe der Kulturlandschaftselementtypen	12
3.1	Ackerterrassen	12
3.2	Alleen	21
3.3	Altdeiche.....	36
3.4	Extensiväcker	46
3.5	Extensivgrünland.....	70
3.6	Gruben	96
3.7	Hecken	110
3.8	Heiden.....	123
3.9	Historische Waldnutzungsformen	146
3.10	Hohlwege	160
3.11	Steinrücken	176
3.12	Streuobstwiesen.....	189
3.13	Teiche.....	205
3.14	Reliktische Torfstiche	225
3.15	Waldhufenflur	240
3.16	Weinberge	252
4	Ausblick	268
	Literaturverzeichnis	271

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Ackerterrassen bei Dresden-Weißig (Foto: A. Decker)	14
Abbildung 2:	Ehemalige Ackerterrassen unter Grünland bei Bärnsdorf (Moritzburger Kleinkuppengebiet) (Foto: O. Bastian)	17
Abbildung 3:	Ackerterrassen mit Saumvegetation bzw. Schlehenhecke bei Radebeul-Wahnsdorf (Foto: O. Bastian) .	18
Abbildung 4:	Ackerterrassen bei Bärnsdorf (Moritzburger Kleinkuppengebiet) (Foto: O. Bastian)	19
Abbildung 5:	Blühende Kirschbaumallee bei Jauernick (Östliche Oberlausitz) (Foto: G. Fünfstück, Archiv Naturschutz LfULG)	22
Abbildung 6:	Blühende Kirschbaumreihe bei Possendorf (Östliches Erzgebirgsvorland) (Foto: W. Böhnert, Archiv Naturschutz LfULG)	24
Abbildung 7:	Alleen als Gestaltungselement barocker Gartenanlagen (Schloss Moritzburg) (Foto: F. Klenke, Archiv Naturschutz LfULG)	26
Abbildung 8:	Pyramidenpappelallee bei Krostitz (Leipzig) (Foto: W. Fiedler, Archiv Naturschutz LfULG)	27
Abbildung 9:	Lindenallee Großhennersdorf (Foto: O. Bastian)	28
Abbildung 10:	Eichenallee an unbefestigtem Weg bei Hermsdorf (Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet) (Foto: O. Bastian)	29
Abbildung 11:	Kirschbaumallee mit Totholzanteil bei Auterwitz (Lommatzcher Pflege) (Foto: A. Decker, Archiv Naturschutz LfULG).....	32
Abbildung 12:	Lindenallee an unbefestigtem Weg als Bindeglied im Offenland bei Linz bei Thiendorf (Großenhainer Pflege) (Foto: O. Bastian).....	33
Abbildung 13:	Deich an der Elbe bei Dresden-Gohlis (Foto: LTV Sachsen)	41
Abbildung 14:	Deich mit Wühltierschäden bei Tätzschwitz (Foto: LTV Sachsen)	42
Abbildung 15:	Acker mit Feld-Stiefmütterchen (<i>Viola tricolor</i>) bei Hermsdorf (Osterzgebirge) (Foto: O. Bastian).....	48
Abbildung 16:	Kleinteilige Nutzung im Feldflurenreservat bei Limbach-Oberfrohna (Foto: J. Börner)	51
Abbildung 17:	Kornrade (<i>Agrostemma githago</i>) (Foto: O. Bastian).....	52
Abbildung 18:	Extensivacker mit Klatsch-Mohn (<i>Papaver rhoeas</i>) (Foto: S. Slobodda).....	56
Abbildung 19:	Getreidefeld mit Kornblumenaspekt (acidophile Segetalflora) bei Lieske (Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet) (Foto: F. Klenke, Archiv Naturschutz LfULG).....	59
Abbildung 20:	Ackerbrache am Ziegenbusch bei Meißen mit reichem Blühaspekt (Foto: O. Bastian).....	60
Abbildung 21:	Ackerbrache bei Bärnsdorf (Moritzburger Kleinkuppengebiet) (Foto: O. Bastian)	62
Abbildung 22:	Strukturreiche Ackerlandschaft mit Brachestreifen (Foto: H. Ballmann, Archiv Naturschutz LfULG)	63
Abbildung 23:	Feldflorareservat mit Klatsch-Mohn und Feld-Rittersporn bei Schwochau (Lommatzcher Pflege) (Foto: O. Bastian)	64
Abbildung 24:	Feldflorareservat mit Feld-Rittersporn bei Schwochau (Lommatzcher Pflege) (Foto: O. Bastian).....	65
Abbildung 25:	Extensivacker (Hafer) für den Schutz des Ortolans bei Bärnsdorf (Moritzburger Kleinkuppengebiet) (Foto: O. Bastian)	66
Abbildung 26:	Feld-Rittersporn (<i>Consolida regalis</i>) (Foto: O. Bastian)	67
Abbildung 27:	Magere Glatthaferfrischwiese im Geschützten Landschaftsbestandteil „Raschwitzer Brücke“ bei Leipzig (Foto: W. Fiedler, Archiv Naturschutz LfULG).....	71
Abbildung 28:	Bergwiese mit Bärwurz und Schlangen-Knöterich bei Zinnwald (Osterzgebirge) (Foto: O. Bastian)	73
Abbildung 29:	Blühaspekt der Kuckucks-Lichtnelke (<i>Lychnis flos-cuculi</i>) einer Feuchtwiese bei Bernsdorf (Foto: O. Bastian)	75
Abbildung 30:	Wechselfeuchte Wiese mit Teufelsabbiss (<i>Succisa pratensis</i>) im NSG „Dreiländereck“, Pabstleithen bei Adorf im Vogtland (Foto: F. Klenke, Archiv Naturschutz LfULG)	81
Abbildung 31:	Orchideenwiese am Geisingberg (Foto O. Bastian)	83
Abbildung 32:	Entwicklung einer feuchten Staudenflur mit Blut-Weiderich (<i>Lythrum salicaria</i>) nach Aufgabe der Grünlandnutzung bei Oberlichtenau (Westlausitz) (Foto: O. Bastian)	84
Abbildung 33:	Wiesen-Salbei (<i>Salvia pratensis</i>) (Foto: O. Bastian)	86
Abbildung 34:	Magere Frischwiese an einem Hang des Trebnitzbaches (Osterzgebirge) (Foto: W. Böhnert, Archiv Naturschutz LfULG)	87

Abbildung 35:	Abtransport des Mähgutes von einer Bergwiese bei Geising (Foto: R. Warnke-Grüttner, Archiv Naturschutz LfULG)	89
Abbildung 36:	Portionsmahd zur Förderung floristischer Besonderheiten im NSG Geisingberg (Foto: W. Böhnert, Archiv Naturschutz LfULG)	91
Abbildung 37:	Breitblättriges Knabenkraut (<i>Dactylorhiza majalis</i>) in einer Feuchtwiese im Osterzgebirge (Foto: O. Bastian)	92
Abbildung 38:	Kleinteilige strukturreiche Bauernwiese bei Linz (Thiendorf, Großenhainer Pflege) (Foto: F. Klenke, Archiv Naturschutz LfULG)	93
Abbildung 39:	Waldaufwuchs am Kiesloch an der Kalkreuther Straße bei Moritzburg (Foto: O. Bastian).....	97
Abbildung 40:	Flächennaturdenkmal Tornaer Lehmgruben (Dresden) (Foto: R.-U. Syrbe)	98
Abbildung 41:	Flächennaturdenkmal Tornaer Lehmgruben (Foto: R.-U. Syrbe)	106
Abbildung 42:	Feldhecke bei Grünau (Großolbersdorf im Mittleren Erzgebirge) (Foto: M. Burckhardt, Archiv Naturschutz LfULG)	111
Abbildung 43:	Hochhecke bei Stroga (Großenhainer Pflege) (Foto: O. Bastian)	112
Abbildung 44:	Heckenflur bei Babisnau südlich von Dresden (Foto: A. Umlauf, Archiv Naturschutz LfULG).....	115
Abbildung 45:	Blühaspekt einer Schlehenhecke (Mittelhecke, Feldhecke) bei Radebeul-Wahnsdorf (Foto: O. Bastian)	116
Abbildung 46:	Feldhecke bei Stroga (Großenhainer Pflege) (Foto: O. Bastian).....	117
Abbildung 47:	Offene Heidekraut-Flächen in der Königsbrücker Heide (Foto: O. Bastian)	124
Abbildung 48:	Besenginster-Heide in der Muskauer Heide (Foto: H.-D. Schernick, Archiv Naturschutz LfULG)	125
Abbildung 49:	Krüppelkiefern in der Königsbrücker Heide (Foto: O. Bastian)	126
Abbildung 50:	Göbelner Heide (Biosphärenreservat Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft) (Foto: O. Bastian)	127
Abbildung 51:	Flächennaturdenkmal Wacholderheide bei Sprey (Boxberg) (Foto: W. Böhnert, Archiv Naturschutz LfULG)	132
Abbildung 52:	Geharzte Kiefern in der Königsbrücker Heide (Foto: O. Bastian)	134
Abbildung 53:	Feuchtheide mit Glockenheide (<i>Erica tetralix</i>) (Foto: C. Teumer, Archiv Naturschutz LfULG)	137
Abbildung 54:	Silbergrasflur in der Königsbrücker Heide (Foto: D. Synatzschke, Archiv Naturschutz LfULG)	138
Abbildung 55:	Berstrauchreiche Kiefernheide auf Binnendüne in der Muskauer Heide (Foto: O. Bastian)	140
Abbildung 56:	Hainbuchen-Niederwald in der Moritzburger Kleinkuppenlandschaft (Foto: O. Bastian)	147
Abbildung 57:	Linden-Niederwald im NSG „Dubrauer Horken“ (Oberlausitz) (Foto: O. Bastian).....	150
Abbildung 58:	Mittelwald in den Spargründen bei Dohna (Foto: O. Bastian)	153
Abbildung 59:	Hohlweg bei Bärnsdorf (Moritzburger Kleinkuppengebiet) (Foto: O. Bastian)	166
Abbildung 60:	Aufgegebener und verbuschender Hohlweg bei Rabenau (Osterzgebirge) (Foto: A. Decker)	167
Abbildung 61:	Hohlweg in der Dresdner Heide (Foto: J. Hennersdorf, Archiv Naturschutz LfULG)	168
Abbildung 62:	Baumbestandener Hohlweg bei Nedaschütz (Oberlausitzer Gefilde) (Foto: G. Fünfstück, Archiv Naturschutz LfULG)	171
Abbildung 63:	Hohlweg mit Abbrüchen bei Grumbach/Kesselsdorf (Foto: S. Slobodda, Archiv Naturschutz LfULG) ...	173
Abbildung 64:	Lesesteinmauer im Erdbachtal bei Geising (Foto: J. Hennersdorf, Archiv Naturschutz LfULG).....	177
Abbildung 65:	Steinrückenlandschaft am Pöhlberg bei Annaberg-Buchholz (Foto: W. Riether, Archiv Naturschutz LfULG)	178
Abbildung 66:	Mit Bäumen bestandene Steinrücke bei Sora (Oberlausitzer Bergland) (Foto: O. Bastian)	180
Abbildung 67:	Mit Ebereschen bestandene Steinrücken, Traugothhöhe bei Fürstenau (Osterzgebirge) (Foto: O. Bastian)	182
Abbildung 68:	Steinrücke mit Flechten und Zwergsträuchern bei Georgenfeld (Osterzgebirge) (Foto: O. Bastian).....	183
Abbildung 69:	Steinrücke mit Flechten und Wildrosen am Geisingberg (Foto: O. Bastian).....	184
Abbildung 70:	Feuer-Lilie (<i>Lilium bulbiferum</i>) als botanische Kostbarkeit (Foto: H. Riebe, Archiv Naturschutz LfULG)	186
Abbildung 71:	Steinrückenpflege am Pöhlberg (Foto: W. Böhnert, Archiv Naturschutz LfULG).....	187
Abbildung 72:	Streuobstwiese in einem Bauerngarten, Reichenberg bei Moritzburg (Foto: O. Bastian).....	190
Abbildung 73:	Streuobstwiese nördlich von Piskowitz (Klipphausen, Mittelsächsisches Lösshügelland) (Foto: R. Schmiede, Archiv Naturschutz LfULG)	191

Abbildung 74:	Streuwald an einem Talhang bei Porschendorf (Nördliche Vordere Sächsische Schweiz) (Foto: A. Decker).....	195
Abbildung 75:	Alter Obstbaum mit Höhle und Totholz (Foto: G. Ende, Archiv Naturschutz LfULG).....	198
Abbildung 76:	Alter Kirschbaum mit Totholz und Rindenspalten auf einer Streuwald bei Großdittmannsdorf (Moritzburger Kleinkuppengebiet) (Foto: O. Bastian)	199
Abbildung 77:	Gestufter Altersaufbau einer Streuwald, Roitzschberg bei Gröbern (Kreis Meißen) (Foto: O. Bastian).....	200
Abbildung 78:	Von Pferden beweidete Streuwald, Radebeul-Altkötzschenbroda (Foto: J. Döring, Archiv Naturschutz LfULG).....	201
Abbildung 79:	Streuwald mit Zusatzstrukturen wie Asthaufen und kleinen ungemähten Flächen bei Großdittmannsdorf (Moritzburger Kleinkuppengebiet) (Foto: O. Bastian)	202
Abbildung 80:	Stammschaden als Folge einer Beweidung mit Pferden (Foto: J. Döring, Archiv Naturschutz LfULG).....	203
Abbildung 81:	Alte Streuwald im Käbschütztal (Lommatzcher Pflege) mit Nachpflanzungen (Foto: R. Schmiede, Archiv Naturschutz LfULG).....	203
Abbildung 82:	Eutropher Dorfteich, Baalsdorf bei Leipzig (Foto: W. Fiedler, Archiv Naturschutz LfULG).....	206
Abbildung 83:	Oberlausitzer Teichlandschaft (Foto: K.-H. Trippmacher, Archiv Naturschutz LfULG).....	208
Abbildung 84:	Fraunteich bei Moritzburg (Foto: O. Bastian)	209
Abbildung 85:	Wasservogel im Teichgebiet Gutttau (Oberlausitz) (Foto: O. Bastian)	216
Abbildung 86:	Ausgedehnte Schilfröhrichte in enger Verzahnung mit der freien Wasserfläche am Schlossteich Klitten (Oberlausitz) (Foto: O. Bastian).....	217
Abbildung 87:	Schwimmblattpflanzendecke aus blühendem Wasserhahnenfuß (<i>Ranunculus aquatilis</i>) auf einem Teich bei Drehna (Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft) (Foto: O. Bastian)	218
Abbildung 88:	Blühender Wasserhahnenfuß (<i>Ranunculus aquatilis</i>), Teich bei Drehna (Foto: O. Bastian)	218
Abbildung 89:	Abgelassener Fischteich bei Berthelsdorf (Freiberg) mit Scheidenblütgras (<i>Coleanthus subtilis</i>), einer Art der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Foto: W. Böhnert, Archiv Naturschutz LfULG)	219
Abbildung 90:	Verlandeter Teich mit Röhrichtzonen und Schwimmblattdecke aus Gelber Teichrose (<i>Nuphar lutea</i>) im NSG Reudnitz in der Dahleiner Heide (Foto: F. Klenke)	220
Abbildung 91:	Tiergartenteich bei Linz (Thiendorf, Großenhainer Pflege) (Foto: O. Bastian)	221
Abbildung 92:	Entlandungsmaßnahmen am Kleinen Stockteich, NSG Dubringer Moor (Foto: Archiv Naturschutz LfULG)	222
Abbildung 93:	Ehemaliger Torfstich im Dubringer Moor (Foto: O. Bastian).....	226
Abbildung 94:	Ehemaliger Torfstich im Zadolitzbruch (Dübener Heide) (Foto: G. Ende, Archiv Naturschutz LfULG).....	227
Abbildung 95:	Ehemaliger Torfstich im Georgenfelder Hochmoor (Osterzgebirge) (Foto: O. Bastian)	229
Abbildung 96:	Hochmoor Kleiner Kranichsee (Westerzgebirge) (Foto: O. Bastian)	231
Abbildung 97:	Fortschreitende Sukzession im Jahnsgrüner Moor (Westerzgebirge) (Foto: O. Bastian).....	233
Abbildung 98:	Offene Wasserflächen, Wollgras, Schilf und abgestorbene Bäume im Zadolitzbruch (Foto: O. Bastian).....	235
Abbildung 99:	Moortümpel im Jahnsgrüner Moor (Westerzgebirge) (Foto: O. Bastian).....	236
Abbildung 100:	Typische Waldhufenflur bei Annaberg-Buchholz (Foto: M. Mehlhorn, Archiv Naturschutz LfULG)	242
Abbildung 101:	Typische Struktur einer Waldhufenflur, Friedebach (Ausschnitt aus dem Sächsischen Meilenblatt)	244
Abbildung 102:	Typische kleinteilige Nutzung einer Waldhufenflur, Friedebach (Osterzgebirge) (Ausschnitt aus dem historischen Luftbild der 1950er-Jahre).....	246
Abbildung 103:	Parzellen einer Waldhufenflur, Traugotthöhe (Foto: O. Bastian).....	247
Abbildung 104:	Verstädterung eines Waldhufendorfes (Königswalde), links Ausschnitt aus dem Sächsischen Meilenblatt, rechts Ausschnitt aus der Topografischen Karte 1 : 25.000 (© 2014, Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen)	248
Abbildung 105:	Waldhufen mit begleitenden Steinrücken und Gehölzaufwuchs bei Georgenfeld (Osterzgebirge) (Foto: O. Bastian).....	249
Abbildung 106:	Weinbergslandschaft an der Elbe bei Zadel nördlich von Meißen (Foto: S. Slobodda, Archiv Naturschutz LfULG).....	253
Abbildung 107:	Kleinteilige Weinbergsnutzung mit Kirschbaum, Proschwitzer Katzenstufen bei Meißen (Foto: S. Slobodda, Archiv Naturschutz LfULG).....	255

Abbildung 108:	Weinberg mit Biotopstrukturen (Grünland, Gebüsche) und Eichen-Hainbuchenwald auf brachgefallenen Terrassen (Schlösser am Elbhang in Dresden) (Foto: O. Bastian)	257
Abbildung 109:	Trockenmauern, Wege, Treppen und Weinbergshäuschen bei Seußlitz (Foto: O. Bastian)	260
Abbildung 110:	Mauervegetation, Proschwitzer Katzenstufen bei Meißen (Foto: S. Slobodda, Archiv Naturschutz LfULG)	261
Abbildung 111:	Aufgegebener Weinberg mit zerfallenden Terrassen bei Kamenz (Foto: T. Voigt, Archiv Naturschutz LfULG)	262
Abbildung 112:	Karthäuser-Nelke (<i>Dianthus carthusianorum</i>) als Art der Halbtrockenrasen (Foto: O. Bastian)	265
Abbildung 113:	Blut-Storchschnabel (<i>Geranium sanguineum</i>), evtl. mit dem Weinbau eingeführte Art trockenwarmer Säume (Foto: O. Bastian)	266

Einleitung

Sachsen verfügt über einen reichhaltigen Schatz historischer Kulturlandschaftselemente. Sie tragen zur regionalen Typik bei und prägen das Landschaftsbild mit. An ihnen können wir die Geschichte der Kulturlandschaft erforschen, ablesen und erfahren. Einige Elementtypen sind darüber hinaus für den Arten- und Biotopschutz besonders bedeutsam. Sie sollen auch bei der künftigen Gestaltung der Kulturlandschaft berücksichtigt und möglichst bewahrt werden. Dafür werden ausgewählte historische Kulturlandschaftselementtypen beschrieben. Es wird herausgearbeitet, wie die Elementtypen historisch entstanden sind, welche Ausprägungen historisch typisch sind, welche Funktionen sie früher hatten, ob und wie sich diese Funktionen gewandelt haben und welche Bedeutung sie für den Arten- und Biotopschutz haben. Diese vertiefte Beschreibung historischer Kulturlandschaftselementtypen untersetzt die als Heft 33/2012 der Schriftenreihe des LfULG erschienene Studie zu historischen Kulturlandschaften Sachsens. Die Ergebnisse dieser Studie (WALZ et al. 2012) flossen in die Beschreibung der Kulturlandschaftselementtypen insbesondere im Kapitel „Vorkommen und Verbreitung“ ein. Die Beschreibung der Elementtypen dient als Material, auf dessen Grundlage im Rahmen der Landschaftsplanung und insbesondere des Fachbeitrags zum Landschaftsprogramm Ziele und Maßnahmen für den Erhalt, den Schutz und die Pflege historischer Kulturlandschaftselemente formuliert werden können.

Es werden 16 ausgewählte landschaftsprägende Kulturlandschaftselementtypen im Freistaat Sachsen in Form von Steckbriefen beschrieben. Im Mittelpunkt der Untersuchungen stehen Kulturlandschaftselementtypen, die Tieren und Pflanzen als Lebensraum dienen und bis heute als persistente oder relikthafte Elemente in der Landschaft erhalten sind:

- Ackerterrassen
- Alleen
- Altdeiche
- Extensiväckер
- Extensivgrünland
- Gruben
- Hecken
- Heiden
- historische Waldnutzungsformen
- Hohlwege
- reliktsche Torfstiche
- Steinrücken
- Streuobstwiesen
- Teiche
- Waldhufenflur
- Weinberge

Diese kulturhistorischen Landschaftselemente wie Alleen, Streuobstwiesen und Torfstiche entstanden zum einen direkt durch menschliches Wirken. Zum anderen sind sie indirekt als unbeabsichtigtes Nebenprodukt aus der wirtschaftlichen und siedelnden Tätigkeit der Menschen hervorgegangen. Hierzu gehören z. B. Hohlwege, Feldhecken und Ackerterrassen.

Historische Kulturlandschaftselemente können heute nach ihrer Nutzung/Funktion und/oder nach ihrer Form klassifiziert werden. Bezüglich der Nutzung unterscheidet man a) rezente Elemente, deren Funktion und Nutzung weitgehend erhalten ist und b) fossile Elemente, deren ursprüngliche Funktion und Nutzung verloren gegangen ist. Bezüglich der Form kann man a) persistente Elemente, die in ihrem Äußeren vollständig erhalten sind und b) relikthafte Elemente, die in ihrem Äußeren nur noch in Teilen erhalten sind, unterscheiden.

1 Definitionen

Die Begriffe Kulturlandschaft, historische Kulturlandschaft sowie historische Kulturlandschaftselemente und Kulturlandschaftselementtypen stellen zentrale Begriffe dieser Studie dar. Dem Begriff Kulturlandschaft werden ähnlich dem Landschaftsbegriff verschiedene Bedeutungen, Theorien und Konzepte beigegeben (DIX 2000; SCHENK 2002). Aus diesem Grund wird im Folgenden die Bedeutung der o. g. Begriffe erläutert.

Kulturlandschaften sind Nutzlandschaften. Der Mensch formte die von ihm vorgefundene Natur nach seinen existenziellen, gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und geistig-kulturellen Bedürfnissen. Infolge dieser Bedürfnisse verändern sich Kulturlandschaften kontinuierlich und sind einer gewissen Dynamik unterworfen. Diese Veränderungsprozesse können räumlich differenziert und in verschiedenen Geschwindigkeiten ablaufen. Auf einer Zeitachse betrachtet, wechseln sich Kontinuitätsphasen mit Wandelphasen ab (BURGGRAAFF 1996; SCHENK 2002). Kulturlandschaften sind stets Wirtschaftsgut und Kulisse für Freizeitaktivitäten. In ihnen laufen auch natürliche Prozesse ab und sie enthalten spezifische Flächennutzungen, Formen und Strukturen, die die Eigenart prägen (KONOLD 2007).

Sobald diese Eigenart prägenden Elemente und Strukturen aus vergangenen Epochen stammen und sich in unterschiedlicher Art und Weise bis heute erhalten haben, spricht man von **historischer Kulturlandschaft**. Das heißt, historische Kulturlandschaften sind sinnlich wahrnehmbare Ausschnitte aus der aktuellen Kulturlandschaft, in denen sich Elemente und Strukturen aus der Vergangenheit erhalten haben (GUNZELMANN 1987). Das Neben-, Über- und Untereinander (Gleichzeitigkeit des Ungleichzeitigen) verschiedener Zeitschichten ist ein wesentliches Merkmal von historischen Kulturlandschaften (BECKER 1998).

Historische Kulturlandschaftselemente sind Elemente und Strukturen in der aktuellen Kulturlandschaft, die von früheren Menschengenerationen geschaffen wurden. Sie werden als historisch bezeichnet, wenn sie in der heute erhaltenen Form nicht mehr geschaffen werden. Sie sind Zeugnisse des kulturellen Lebens, Wirtschaftens und Fortbewegens der Menschen in der Landschaft. Durch veränderte gesellschaftliche Bedingungen, wirtschaftlichen Fortschritt und Weiterentwicklung von Fertigungstechniken werden diese Elemente in ihrer ursprünglichen Form nicht mehr hergestellt, gebaut oder entstehen nicht mehr als unbeabsichtigtes Nebenprodukt. Durch besondere Schutzbestimmungen oder durch die „Trägheit“ des Landschaftswandels (BECKER 1998) haben sie sich bis heute erhalten (GUNZELMANN 1987).

Historische Kulturlandschaftselemente können aus anorganischem Material hergestellt sein wie z. B. Le-sesteinhaufen oder Trockenmauern. Sie können aber auch aus organischem bzw. belebtem Material (Hecken,

Alleen, Niederwälder) bestehen oder setzen sich aus einer Kombination von abiotischem und organischem Material zusammen, wie z. B. mit Gehölzen bestandene Steinrücken und Teiche. Durch diese Kombination besitzen viele historische Kulturlandschaftselemente gute Habitateigenschaften für Tier- und Pflanzenarten.

Historische Kulturlandschaftselemente erfüllen weitere wichtige Funktionen. Sie sind Zeugnis des früheren Umgangs der Menschen mit Natur und Landschaft (Dokumentationsfunktion). Zusammen mit den naturräumlichen Strukturen verleihen historische Kulturlandschaftselemente Landschaften und Landschaftsausschnitten einen unverwechselbaren Charakter. Oft sind sie auch mit Symbolen oder Assoziationen verbunden. Dadurch leisten sie einen wichtigen Beitrag für die Identifikation mit einer Landschaft und für ihre Wertschätzung.

Kulturlandschaftselemente sind ortsfeste punkt-, linien- oder flächenhafte Objekte und Strukturen in einer Kulturlandschaft. Als synonym wird häufig auch der Begriff kulturhistorisches Landschaftselement verwendet. **Kulturlandschaftselementtyp** ist ein Oberbegriff, in dem Kulturlandschaftselemente gleichen Typs unabhängig von ihrem Erhaltungszustand und ihrer Entstehungsgeschichte sowie ihrer aktuellen und historischen Funktion zusammengefasst werden.

2 Vorgehensweise und Methoden

Im Wesentlichen handelt es sich bei der Beschreibung der ausgewählten Kulturlandschaftselementtypen um eine Literaturstudie. Die jeweiligen Steckbriefe fassen die in Sachsen und in Deutschland erschienene Fachliteratur zusammen, die sowohl im engeren als auch im weiteren Sinn die einzelnen Kulturlandschaftselementtypen bzw. die Kulturlandschaftsentwicklung thematisieren.

Die 16 historischen Kulturlandschaftselementtypen werden nachfolgend in alphabetischer Reihenfolge nach einem einheitlichen Muster beschrieben. Das Grundschema der Steckbriefe folgt den Inhaltskategorien bzw. Steckbrief-Kriterien:

- **Definition/Merkmale:**
Begriffsdefinition und allgemeine Beschreibung der äußeren Merkmale, u. a. Nennung von Synonymen bzw. Bedeutungswandel
- **Typologie bzw. elementeigene Eigenart:**
Beschreibung der allgemein und in Sachsen historisch und aktuell vorkommenden unterschiedlichen Varietäten des Elementtyps (Untertyp)
- **Eigenart/Landschaftsbild:**
Bedeutung für die Landschaft als landschaftsprägendes Element, Landschaftswahrnehmung
- **Entstehungs- und Nutzungsgeschichte/Funktion:**
Kurzausschnitt der Kulturgeschichte des jeweiligen Kulturlandschaftselementtyps, darin auch Beschreibung des Funktionswandels, der Entstehungsperiode, für manche Kulturlandschaftselementtypen (Hecken, Altdeiche, Alleen, Streuobwiesen) werden zum besseren Verständnis Beschreibung der Nutzungsgeschichte auch außerhalb des heutigen Freistaates Sachsen herangezogen
- **Vorkommen/Verbreitung:**
Angaben zur Verbreitung im Freistaat Sachsen und z. T innerhalb Deutschlands
- **Einschätzung als historisches Kulturlandschaftselement:**
Die Einschätzung bzw. Abgrenzung ist „historisch“ erfolgt, mit Ausnahme des Kulturlandschaftselementtyps


Altdeiche ohne spezifischen Referenzzeitraum oder -punkt; mit Einschätzung bzw. Einordnung als historisches Kulturlandschaftselement entsprechend der im Kapitel 2 beschriebenen Definition; die Einschätzung ist jedoch im Rahmen dieser Studie nicht abschließend zu klären; weiterführende Fragen und Hinweise in Kapitel 4 als Hinweise für eine weitere Bearbeitung dieser Fragestellung

- Empfindlichkeit/aktuelle Gefährdung:
Zusammenstellung, welche Landnutzungen bzw. äußeren Einflüsse gefährden den jeweiligen Kulturlandschaftselementtyp, Beachtung der jeweiligen Elementmerkmale zur Einschätzung der Empfindlichkeit
- Schutzstatus:
Angaben, inwiefern der Kulturlandschaftselementtyp bereits von Naturschutz-, Denkmalschutz- und anderen relevanten Gesetzen erfasst wird
- Bedeutung für Arten, Lebensgemeinschaften und Lebensräume:
u. a. Angaben zu spezifischen Artvorkommen; Bedeutung für die biologische Vielfalt im Freistaat Sachsen
- Schutz- und Pflegemöglichkeiten:
Angaben zu Landnutzungsmodellen und Pflegemaßnahmen, auch Angaben zu Pflegemöglichkeiten im Hinblick auf bestimmte Tierarten(gruppen)
- Informationsquellen:
zitierte Literatur und andere Informationsquellen

Eigennamen (Artbezeichnungen und Fremdwörter, die die etymologische Entwicklung eines Begriffs verdeutlichen) sind kursiv geschrieben. Ein → verweist auf eine Beschreibung an anderer Stelle bzw. auf weiterführende Hinweise. Die Namen der wissenschaftlichen Pflanzengesellschaften und die Angabe ihrer Gefährdung richten sich nach dem „Verzeichnis und Rote Liste der Pflanzengesellschaften Sachsens“ (BÖHNERT et al. 2001).

3 Steckbriefe der Kulturlandschaftselementtypen

3.1 Ackerterrassen

Elementtyp	Ackerterrassen
Funktionsbereich	Landwirtschaft
Ackerterrasse mit Hochrain in der Lommatzcher Pflege Foto: B. Einer	

Definition/Merkmale

Ackerterrassen sind künstliche (bzw. von der Natur vorgeformte und durch die ackerbauliche Nutzung stärker ausgeformte) Geländestufen in aktuell oder ehemals ackerbaulich genutzten Flächen des Berg- und Hügellandes. Der Begriff Ackerterrasse beschreibt nicht nur die wahrnehmbare Geländestufe, sondern auch die Terrassenfläche. Ackerterrassen bestehen aus einer oder mehreren parallel zu den Höhenlinien verlaufenden Hangstufen (Böschung) und der Terrassenfläche. Die Böschung der Ackerterrasse kann entweder aus Erde (Stufenrain) oder aus einer Mauer (Mauerrain) bestehen. Auch Lesesteinwälle (→ *Steinrücken*) kommen als untere Begrenzung der Terrassenböschung in Frage. Die Terrassenfläche ist im Vergleich zum Hang relativ eben. Die Breite der Terrassenfläche schwankt i. d. R. je nach Hangneigung zwischen zwei und zehn Metern. Die Böschung kann Höhen zwischen wenigen Zentimetern und zwei, in seltenen Fällen 4 bis 5 Metern erreichen. Oft wachsen Hecken an den Böschungen. Sind mehrere Ackerterrassen auf einem Hang zu finden, wirkt der Hang getrept und man spricht von Terrassentreppen [1], [2], [5], [9].

Typologie

Je nach Hangneigung und Bewirtschaftung werden verschiedene Formen von Terrassen- bzw. Geländestufen unterschieden. Die verschiedenen Formen haben eines gemeinsam: Sie entstanden durch das Wenden des Pfluges an den Ackergrenzen und Bodenerosion. Der Oberbegriff für jede äußere Ackergrenze ist Rain [3], [4], [5].

Als **Rain** wird ganz allgemein der nicht bearbeitete Grenzstreifen zwischen zwei Parzellen oder der Parzellenrand bezeichnet. Raine heben sich durch eine extensivere Form der Nutzung von den umschließenden Feldern oder anderen Landnutzungen ab [3], [5]. Bei streifenförmigen Parzellen bezeichnet der Rain die Längsgrenze des Ackers, der sich leicht erhöht von der Ackerfläche abhebt [5]. Die Stirnseite, d. h. der Querrain wird als **Anwand** bezeichnet [5]. Dieser Grenzstreifen war durch Besitzgrenzen vorgegeben, ist aber durch die Tätigkeit des Pfluges entstanden. In den ehemals weglosen Gewinnfluren übernahm die Anwand die Funktion des Güterweges, der jedoch durch Flurbereinigung und Unterpflügen seine Funktion verloren hat [5].

Stufenraine entstanden durch die Bodenbearbeitung im geeigneten Gelände. Sie heben sich vom oberhalb und unterhalb liegenden Hang durch eine eindeutig steilere Hangneigung ab. Stufenraine können eine Sprunghöhe zwischen einem halben Meter und zwei Metern erreichen. Höhen von vier oder fünf Metern sind selten. Die Böschung der Stufenraine ist oft mit einer → *Hecke* bewachsen oder durch Gras gegen Erosion geschützt. Aufgeschichtete Lesesteine am Fuß stützen oft die Böschung ab. Sind Lesesteine auf der Krone des Stufenrains aufgeschichtet, spricht man von Blockwall. In der Literatur wird auch **Hochrain** stellvertretend für Stufenrain gebraucht (z. B. RICHTER [7]). Der Begriff Hochrain wurde von MORTENSEN [6] für die Beschreibung der Flanken von Hoch- bzw. Wölbäckern benutzt. Hochäcker entstehen durch eine spezielle Form des Pflügens, wodurch sich die Äcker aufwölben. SCHARLAU [4] schlägt daher vor, von Stufenrain zu sprechen, weil die Geländestufe nicht nur durch das Aufpflügen der Bodenkrume, sondern auch durch das Abpflügen der oberen Hangpartien und Bodenerosion (Flächenspülung) gebildet wird [3], [4], [5].

Mauerraine sind eine Sonderform der Stufenraine und kommen vor allem in Süddeutschland und der Schweiz vor. Sie wurden künstlich aufgeschüttet oder als Mauer gesetzt. Ein niedriger Steinwall erfüllt in der einfachsten Form die Funktion einer Ackergrenze. Oft wurde der Wall aus den von den Äckern abgelesenen Steinen (Lesesteine) gepackt [4].

Kulturwechselstufen befinden sich oft am Übergang von Wald oder Grünland zu einem auf tieferem Höhenniveau liegenden Acker. Durch die Pflugarbeit und die Flächenabspülung der Bodenkrume auf dem Acker entstand ein Unterschied im Höhenniveau zwischen ihm und dem Grünland oder dem Wald [2], [5].

Eigenart/Landschaftsbild

Landschaften, die durch Ackerterrassen und Stufenraine gekennzeichnet sind, verfügen über ein hohes Erlebnispotenzial. In hügeligem Gelände mit aktuellem oder ehemaligem Ackerbau sind Stufenraine mitunter so häufig, dass mehrere von ihnen untereinander liegen und den gesamten Hang in eine Abfolge von Terrassen aufteilen. In der Landschaft sind sie ein wichtiges Gliederungselement. Ackerterrassen schaffen überschaubare Kleinräume und brechen den „Hanghorizont“. Stufenraine lenken den Blick der Menschen und fungieren als visuelle Leitbahnen, besonders wenn sie mit Hecken oder Obstgehölzen bewachsen sind. Von einem gegenüberliegenden Hang oder Aussichtspunkt betrachtet, verleihen steile oder mit Hecken bewachsene Stufenraine dem Raum Tiefe. Sie kammern, gliedern und verstärken die dreidimensionale Wirkung der Landschaft. Ackerterrassen zeichnen das Relief und historisch gewachsene Flurformen nach. Sie visualisieren aber auch Unterschiede in der Landnutzung und im Mikorelief.

Die Wahrnehmung der Stufenraine ist allerdings von ihrer Sprunghöhe, der umgebenden Landnutzung und der Böschungsneigung abhängig. Liegen die Stufenraine im flach geneigten Grünland, werden sie nicht immer als eigenständiges Landschaftselement oder als Geländestufe wahrgenommen. Erst wenn die Böschungen der Ackerterrassen mit Hecken oder Obstbäumen bewachsen sind, fallen sie ins Auge und werden als Geländestufe erkannt. Mit Grünland bewachsene Terrassenböschungen sind besonders auffällig, wenn der obere und untere anschließende Hang als Acker genutzt wird. Liegen mehrere Ackerterrassen untereinander, wirkt der Hang getreppt (vgl. Abbildung 1). Der gesamte Hang wird als eine Abfolge flacherer Felder oder Grünländer mit dazwischen liegenden steileren Streifen wahrgenommen. Zum Teil erinnern Ackerterrassen auch an aus der Nutzung gefallene terrassierte Rebflächen.



Abbildung 1: Ackerterrassen bei Dresden-Weißig (Foto: A. Decker)

Entstehungs- und Nutzungsgeschichte/Funktion

Die Entstehung von Ackerterrassen ist in Mitteleuropa eng an die ackerbauliche Nutzung der Hügel- und Gebirgländer gebunden. Stufenraine und Ackerterrassen sind Zeugen einer schleichenden passiven Materialverlagerung. Kein katastrophales Einzelereignis, wie Hangreißen nach einem Starkregen, hat die Böschungen entstehen lassen, sondern der kumulative Prozess von Bodenabtrag und -akkumulation durch eine über viele Jahrhunderte andauernde Ackernutzung [3].

In **Sachsen** entstanden Ackerterrassen auf zweierlei Art und Weise. Zum einen wurden sie in Hanglagen gezielt angelegt, um den Ackerbau in Hanglagen zu effektivieren und die Bodenerosion zu mindern. Dafür nutzte man die von den Feldern abgesammelten Lesesteine und errichtete Mauern als Erosionsbremse in den Hängen. Zum anderen entstanden sie als Restfläche innerhalb einer ackerbaulich genutzten Fläche durch quasi-natürliche Prozesse wie Bodenabtrag durch Erosion und die mechanische Bodenverlagerung durch das Pflügen. Bis in das 19. Jahrhundert hinein wurde der Boden durch das Pflügen nicht sauber gewendet, sondern

nur verlagert. Das heißt, der Boden wurde aufgerissen und das Material nach unten verschoben. Das abgetragene Material „wanderte“ hangabwärts und sammelte sich an Hindernissen wie Grasaufwuchs, Zäunen und Lesesteinen. Die Bearbeitungsrichtung bzw. die Pflugrichtung spielt für die Entstehung von Stufenrainen eine entscheidende Rolle. Stufenraine befinden sich i. d. R. an quer oder schräg zum Hang verlaufenden Parzellengrenzen [3]. In Hufenfluren kommen Stufenraine und Ackerterrassen so gut wie nicht vor. Die Hufen verliefen senkrecht zum Hang. Die Pflugrichtung richtete sich danach aus, weil man ein rascheres Abfließen des Regenwassers bezweckte [3]. Aber auch in Gebieten mit hohen Tongehalten fehlen Ackerterrassen und Stufenraine, weil auch hier für eine bessere Entwässerung der Flächen senkrecht zum Hang gepflügt wurde [3].

Stufenraine und Ackerterrassen sind ein Produkt des intensiven Ackerbaus zu historischer Zeit. Die Böschungen der Stufenraine und Ackerterrassen wurden dagegen extensiv als Restfläche genutzt, wobei diese Nutzung im Laufe der Zeit einen Wandel erfuhr. Sie reicht von Grasen, Kräutern und Beweiden über gemähte Magerwiesen und Magerrasen bis hin zum Standort für Obstbäume und Hecken. Ackerterrassen bezeugen aber nicht nur den Nutzungswandel der Böschungen, sondern auch den der angrenzenden Flächen – Überführen von Ackerland in Grünland oder Wald.

In der traditionellen Dreifelderwirtschaft wurden die einzelnen Besitzparzellen zu Gewannen zusammengeslossen und im turnusmäßigen Wechsel als Brache, Winterfeld (Wintergetreide) oder Sommerfeld (Sommergetreide) genutzt. Die Böschungen der Ackerterrassen in einem Gewinnverband wurden zusammen mit den Ackerflächen während der offenen Zeiten beweidet: Das Brachfeld diente im Frühjahr bis Johanni (24. Juni) als Weide. Nach Johanni wurde das Brachfeld bis zur Bestellung mit Wintergetreide zu St. Martin (11. November) mehrmals gepflügt und gelockert. I. d. R. geschah dies zwei- bis dreimal: (1.) im Juni – nach Beendigung der gemeinschaftlichen Beweidung, (2.) im August – kurz bevor die anderen Felder abgeerntet worden und (3.) vor der Einsaat des Wintergetreides zu St. Martin (11. November). Im Herbst pflügte man auch den Mist unter [10]. Sommer- und Winterfeld und darin liegende Stufenraine wurden nach der Ernte als sogenannte Stoppelweide beweidet. Weil die Heuwiesen auch im Frühjahr als Weide genutzt wurden, war der Ertrag der Heuwiesen sehr gering. Heu und Gras galt stets als knappes Gut, sodass sämtliche Raine für die Frischfuttergewinnung – Grasen und Kräutern – unerlässlich waren. In Zeiten der traditionellen Dreifelderwirtschaft konnten aus diesen Gründen keine Gehölze auf den Böschungen der Ackerterrassen wachsen. Erst mit den Agrarreformen im 19. Jahrhundert änderte sich der Beweidungsdruck auf den Stufenrainen. Anfangs nutzte man die Böschungen von Ackerterrassen als Standorte für Obstbäume. Der im 18. und 19. Jahrhundert propagierte Obstanbau nutzte zunächst Raine und Straßenränder, bevor er sich in die Fläche ausdehnte. Damit der Ertrag der Obstbäume sich nicht minderte, wurde weiterhin der Grasaufwuchs unter den Bäumen gemäht oder beweidet. Einen erneuten Nutzungswandel erfuhren Stufenraine zu Beginn und im weiteren Verlauf des 20. Jahrhunderts. Im Zuge der Marktorientierung galten Ackerterrassen als Grenzertragsstandorte. Stufenraine wurden melioriert und eingeebnet und in die ackerbauliche Nutzung integriert. Blieben Stufenraine von der Reliefmelioration verschont, wuchsen sie mit Hecken zu, weil sich die Nebennutzung als Schaf- oder Ziegenweide und Obstwiese nicht mehr lohnte. Bis 1990 haben sich in Sachsen jedoch über die Landesfläche verstreut vereinzelt Obstwiesen auf Ackerterrassen erhalten.

Vorkommen/Verbreitung

Ackerterrassen kommen in geneigtem, aktuell und historisch ackerbaulich genutztem Gelände der Berg- und Hügelländer von Sachsen vor. Besonders gut sind sie auf den geneigten Landwirtschaftsflächen folgender Planungsregionen ausgebildet: Oberes Elbtal/Osterrgebirge, Südwestsachsen, Chemnitz/Erzgebirge (Pöhlberg, Annaberg). Auch in weniger intensiv bewirtschafteten Bereichen der sächsischen Lössgefildzone kommen Ackerterrassen vor [8], [9].

Einschätzung als historisches Kulturlandschaftselement

Ackerterrassen und Stufenraine können als historische Kulturlandschaftselemente betrachtet werden, sofern

- sie durch traditionelle Ackerbaumethoden, d. h. vor Beginn der Periode der modernen, industriemäßigen Landbewirtschaftung, entstanden sind,
- sie traditionelle Flurformen (Gewann- und Streifenflur) widerspiegeln und damit Parzellengrenzen markieren,
- sie mit Hecken oder Obstbäumen gesäumt und bestanden sind,
- die Böschungen gemäht werden,
- die Böschung als extensive Weide (Nebenerwerb) dient,
- sie sich im Grünland oder Wald befinden, sozusagen als fossile Form auf historischen Ackerbau hinweisen.

Empfindlichkeit/aktuelle Gefährdung

Ackerterrassen und Terrassenfluren sind heute besonders von den weiter voranschreitenden Intensivierungsmaßnahmen in der Landwirtschaft bedroht. Auch der Bau von Industrie- und Gewerbegebieten und die weitere Ausdehnung der Siedlungsflächen in die Ackerflur stellen generell eine Gefahr dar. In Sachsen wurden im Zuge der Kollektivierung und Modernisierung (Motorisierung) der Landwirtschaft ab den 1960er-Jahren Ackerterrassen abgetragen. Insbesondere die Lössgefildezone und das Gebiet um Plauen (Vogtland) waren davon betroffen. Durch die Reliefmeliorationen verschwanden nach Schätzungen im Gebiet von Plauen nahezu 50 % der Ackerterrassen. Die wenigen noch erhaltenen Ackerterrassen finden sich dort heute meist unter Grünland [9]. Als erkannt wurde, dass sich durch die fehlenden Ackerterrassen die Erosion und Flächenspülung erhöhte, pflanzte man Hecken als Erosionsbremse an. Die Terrassen dagegen wurden nicht wieder errichtet. An wenigen Stellen in Sachsen trug man auch vor der groß angelegten Reliefmelioration zu Zeiten der DDR Ackerterrassen ab, weil die Pflege und regelmäßige Mahd der Böschungen nicht mehr gewährleistet werden konnte. Gehölze wuchsen auf und bildeten schließlich Hecken. Der Schattenwurf der Gehölze wurde als ertragsmindernd angesehen. Die Landwirte entfernten die Hecken und ebneten danach die Hangstufe ein [9]. Aufforstungen und Nutzungsaufgaben im Sinne einer Brache stellen im kleineren Umfang Gefahren dar. Generell kann gesagt werden, dass bis heute erhaltene Ackerterrassen auf stark geneigten Grünland- und Ackerflächen weniger durch Flurbereinigung und Reliefmelioration bedroht sind, weil aus standörtlichen Gründen die Landwirtschaft hier nicht intensiviert werden kann (vgl. Abbildung 2 und Abbildung 4) [8], [9].

Dagegen sind Ackerterrassen in flach geneigten Gebieten weiterhin von Flurbereinigung, Reliefmelioration und anderen landwirtschaftlichen Intensivierungsmaßnahmen bedroht. Insbesondere eine Umkehr in der (Agrar-)Förderpolitik stellt eine Gefährdung der bis heute erhaltenen Ackerterrassen dar. Ackerterrassen und insbesondere deren Böschungen müssen gepflegt werden. Diese Pflegearbeiten verursachen hohe Kosten und beanspruchen viel Zeit. Auch für viele Landschaftspflegeverbände wird die Pflege der Terrassenböschungen zu kosten- und arbeitsaufwendig.



Abbildung 2: Ehemalige Ackerterrassen unter Grünland bei Bärnsdorf (Moritzburger Kleinkuppengebiet) (Foto: O. Bastian)

Bis 2007 waren Ackerterrassen als historische Landschaftselemente direkter Fördergegenstand des Förderprogramms NAK (Naturschutz und Erhalt der Kulturlandschaft). Seit 2008 ist eine Finanzierung der Pflegearbeiten über die Richtlinie „Natürliches Erbe“ möglich. Fehlende Gelder für die Pflegearbeiten stellen eine weit- aus größere Gefährdung als Maßnahmen der Flurbereinigung dar. Auch Freizeitaktivitäten wie Skisport und Gleitschirmfliegen können Ackerterrassen beeinträchtigen. Ackerterrassen sind begehrte natürliche Sprunganlagen oder stehen neu geplanten Skipisten im Weg. Im Landkreis Annaberg konnte bislang eine Gefährdung der Ackerterrassen durch Ausbau der Skianlagen abgewendet werden [9].

Schutzstatus

Ackerterrassen können durch das Sächsische Naturschutzgesetz geschützt werden. Nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 21 SächsNatSchG stehen Stufenraine unter besonderem Schutz, wenn sie den Charakter trocken-warmer Standorte besitzen. Auch eine Unterschutzstellung als Flächennaturdenkmal (§ 28 BNatSchG i. V. m. § 18 SächsNatSchG) sowie geschützter Landschaftsbestandteil (§ 29 BNatSchG i. V. m. § 19 SächsNatSchG) ist möglich.

Bedeutung für Arten, Lebensgemeinschaften und Lebensräume

Die Rolle von Ackerterrassen für die Vielfalt an Arten und Lebensgemeinschaften hängt von der konkreten Ausprägung, insbesondere von den begleitenden Habitatstrukturen bzw. (Klein-)Biotopen ab. Falls die Terrassen überhaupt noch ackerbaulich genutzt werden, lässt die Hanglage in vielen Fällen lediglich eine relativ extensive Bewirtschaftung zu, wodurch sich eine vergleichsweise artenreiche Ackerbiozönose einstellen kann, die bspw. verschiedene ansonsten gefährdete Ackerwildpflanzen enthält. Kleintiere wie Laufkäfer haben auf den meist schmalen Ackerstreifen bessere Überlebenschancen, weil sie sich bei Feldarbeiten rasch zurück-

ziehen können und an den Rainen bzw. Rändern Unterschlupf finden. (→ *Hecken; Extensiväcker; Extensivgrünland*)

Falls sich die Düngung der Äcker in Grenzen hält und nicht zu viele Nährstoffe in die Umgebung abdriften, können sich wertvolle Biotope – wenn auch i. d. R. kleinflächig – ausbilden, darunter extensiv genutztes Grünland frischer Ausprägung, Mager- und Halbtrockenrasen, Hecken und Gebüsche. Vor allem trockenwarme Standorte sind aus der Sicht des Arten- und Biotopschutzes interessant. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist der Beitrag von Ackerterrassen und der sie begleitenden Strukturen für Biotopverbund und Biotopvernetzung in Agrarlandschaften.



Abbildung 3: Ackerterrassen mit Saumvegetation bzw. Schlehenhecke bei Radebeul-Wahnsdorf
(Foto: O. Bastian)

Schutz- und Pflegemöglichkeiten

Ackerterrassen auf Ackerland können durch Umwandlung in Grünland geschützt werden, weil die agrarökologischen Prozesse unterbrochen werden. Bei Grünland bietet sich eine extensive Beweidung der Terrassenflächen mit Rindern an. Die Böschungen können von Schafen und Ziegen beweidet werden. Der Böschungspflege kommt ein besonderer Stellenwert zu. Stufenraine bilden im Hügelland die wichtigsten Standorte für Hecken. Durch regelmäßiges Auf-den-Stock-Setzen der Gehölze und randliches Beschneiden werden diese Standorte als Heckenstandorte erhalten. Ist die Ackerterrasse dagegen mit Gras bewachsen, helfen Mahd und/oder Beweidung die Böschungen zu stabilisieren. Je nach Mahd stellen sich unterschiedliche Vegetationstypen ein: niedrigwüchsige Magerwiese bei ein- bis zweimaliger Mahd im Jahr, Saumgesellschaften mit Hochstauden bei Mahd im Abstand von mehreren Jahren. Wird oberhalb der Terrassenböschung weiterhin Ackerbau betrieben, bleiben Erosions- und Ablagerungsprozesse bestehen. Wichtig ist eine regelmäßige Böschungspflege, damit die Böschung weiterhin ein Erosionshindernis bilden kann und die Ackerterrasse erhalten bleibt.

Die Pflanzengesellschaften auf den Stufenrainen sind durch Einschwemmung von Nährstoffen aus den angrenzenden Feldern meist stark überdüngt. Werden diese Flächen häufiger gemäht, stellt sich ein artenarmer Böschungssaum, vorwiegend aus Quecke, ein. Bei gelegentlicher Mahd überwiegen nitrophile Saumgesellschaften und höherwüchsige Stauden [3].

Schon seit mehreren Jahren wird z. B. von der NABU-Arbeitsgruppe Ornithologie Großdittmannsdorf eine ehemalige Ackerterrasse im LSG "Moritzburger Kleinkuppenlandschaft" gepflegt (Abbildung 2 und Abbildung 4). Hier hat sich im Laufe der Zeit artenreiches, für Wildkräuter, Insekten, Vögel und Feldhasen wichtiges Extensivgrünland eingestellt. Der Agrarbetrieb überlässt der NABU-Arbeitsgruppe diese Fläche, damit diese eine ordnungsgemäße Pflege im Sinne des Naturschutzes vornehmen kann.




Abbildung 4: Ackerterrassen bei Bärnsdorf (Moritzburger Kleinkuppengebiet) (Foto: O. Bastian)

Informationsquellen

- [1] SCHERER-HALL, R. (1996): Kleines Lexikon der historischen Kulturlandschaft und ihrer Elemente – mit einer tabellarischen Übersicht zur Inventarisierung von historischen Kulturlandschaftselementen.- Selbstverlag, Köln.
- [2] WIEGAND, C. (2005): Spurensuche in Niedersachsen: Historische Kulturlandschaft entdecken.- Niedersächsischer Heimatbund (Hg.), 2. akt. Aufl., Schlütersche Verlagsgesellschaft, Hannover.
- [3] MÜLLER, J. (2005): Landschaftselemente aus Menschenhand: Biotope und Strukturen als Ergebnis extensiver Nutzung.- Elsevier, Spektrum Akademischer Verlag, München.
- [4] SCHARLAU, K. (1957): Ackerlagen und Ackergrenzen. Flurgeographische Begriffsbestimmungen.- Meynen, E. (Hg.): Geographisches Taschenbuch 1956/1957, Steiner Verlag, Wiesbaden, 449 – 452.
- [5] EWALD, K. C. (1996): Traditionelle Kulturlandschaften - Elemente und Bedeutung.- KONOLD, W. (Hg.): Naturlandschaft Kulturlandschaft: Die Veränderungen der Landschaften nach der Nutzbarmachung durch den Menschen, ecomed Verlag, Landsberg, 99 – 119.

- [6] MORTENSEN, H. (1951): Neue Beobachtungen über Wüstungs-Brandfluren und ihre Bedeutung für die mittelalterliche deutsche Kulturlandschaft.- Berichte zur deutschen Landeskunde (10), 2, 341.
- [7] RICHTER, H. (1960): Hochraine, Steinrücken und Feldhecken im Erzgebirge.– Wissenschaftliche Veröffentlichungen des Deutschen Instituts für Länderkunde, Heft 17, N.F., Leipzig, 283 – 321.
- [8] WALZ, U.; UEBERFUHR, F.; SCHAUER, P.; HALKE, E. (2012): Historische Kulturlandschaften Sachsens. Schriftenreihe des LfULG 33/2012. <https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/15690>
- [9] UEBERFUHR, F.; MIETHKE, A.; HALKE, E.; KIRSCHNER, J. (2004): Ermittlung und Beschreibung und Darstellung der historischen Kulturlandschaftselemente – Alleeen, Hohlwege, Trockenmauern und Terrassenstufen – auf dem Gebiet des Freistaates Sachsen unterteilt in deren historische Verbreitung um 1800 und deren aktuelle Verbreitung.- Studie im Auftrag der regionalen Planungsstelle Oberes Elbtal/Osterzgebirge, Stolpen.
- [10] ABEL, W. (1967): Geschichte der deutschen Landwirtschaft.- Ulmer Verlag, Stuttgart.

3.2 Alleen

Elementtyp	Alleen
Funktionsbereich	Verkehr, Militär/Verteidigung, Kommunikation, Repräsentation, Landwirtschaft
Eichenallee bei Mönau (Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet) Foto: O. Bastian	

Definition/Merkmale

Im weiteren Sinn sind Alleen Wege oder Straßen, die auf jeder Seite durch mindestens eine gleichförmig verlaufende Baumreihe begrenzt werden. Im Gegensatz zu einer Chaussee muss eine Allee nicht geradlinig verlaufen. Die Bäume beiderseits des Weges wurden bewusst gepflanzt und befinden sich etwa im gleichen Alter. Der Abstand zwischen den Bäumen, aber auch der Abstand zum Fahrbahnrand, ist stets gleichmäßig. Die Baumreihen einer Allee bestehen meist aus Bäumen einer Baumart [1], [2], [3], [4], [5]. Im engeren Sinn ist die Allee ein gartenarchitektonisches Gestaltelement.

In Gärten hat sie die Bedeutung eines Ganges, einer Gehbahn oder einer Sichtachse, die jedoch nicht unbedingt mit Bäumen bepflanzt sein muss [3]. Das heißt, ursprünglich war die Allee keine doppelte Baumreihe, sondern ein breiter Weg, der mit Pflanzkübeln, Rabatten, Hecken oder Bäumen eingefasst war. Auch Laubengänge zählen nach dieser Auffassung zu den Alleen [3]. Im Mittelpunkt dieses Steckbriefs steht jedoch die Allee im weitesten Sinne, d. h. die doppelte Baumreihe in der Landschaft.

Typologie

Alleen können nach verschiedenen Kriterien geordnet werden. Als ordnende Eigenschaften bieten sich zum einen der Ursprung bzw. die Nutzungsgeschichte (Funktion) und zum anderen die Baumartenzusammensetzung – geografisch, naturräumlich und kulturell bedingt – an [3], [4], [5].

Nach **ihrem Ursprung/ihrer Funktion** lassen sich Alleen wie folgt kategorisieren:

- bäuerliche Ertragsabsichten (Obstversorgung, Brennholzproduktion, Bienenweide)
- Zucht von Seidenraupen (Maulbeerbaumalleen)

- Gestaltungselement in Gärten (Renaissance- bis Landschaftsgarten), herrschaftliche Grundbesitzungen (Garten, Zufahrt), Verwaltung und Städte (Verkehrsweg und Flaniermeile)
- Markierung und Sicherung von Dämmen

Nach dem Kriterium **Baumart** werden Alleen in **Obstbaumreihen oder -alleen** und **Laubbaumalleen** (keine Obstgehölze) unterschieden.

Straßen und Wege begleitende Obstbäume hatten in Deutschland seit jeher eine große Bedeutung. I. d. R. wurden dazu Mostobstbäume genutzt. Nur in Ausnahmefällen standen an den Straßen Tafelobstbäume [4]. Pflaume und Vogelkirsche zählen zu den ältesten Obstalleebäumen. Ab dem 15. Jahrhundert wurden sie in Deutschland angepflanzt [4]. Danach wurden die Baumalleen mit Apfel- und Birnensorten erweitert [4]. Bis heute finden sich in Sachsen Obstbaumalleen verschiedener Arten und unterschiedlichen Alters. Beliebt waren Apfel- und Pflaumenbaumalleen, gefolgt von Birne und Kirsche (vgl. Abbildung 5). In klimabegünstigten Gebieten pflanzte man Maulbeerbäume für die Seidenraupenzucht an [4], [5].

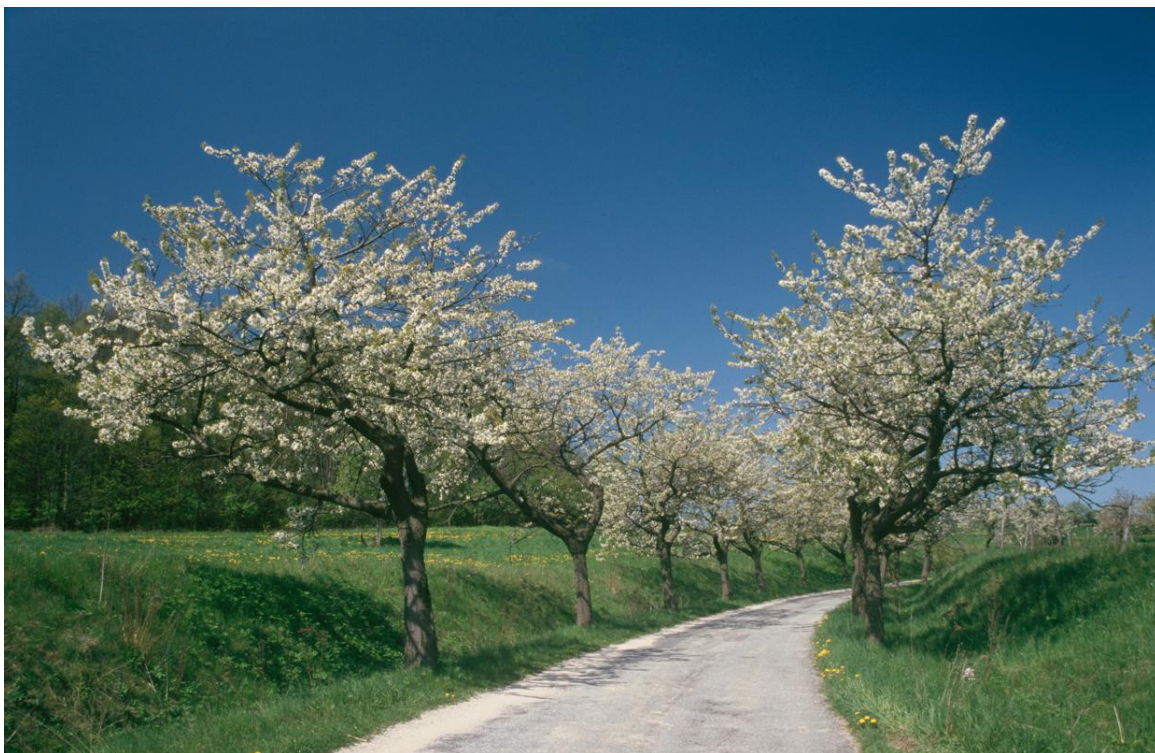


Abbildung 5: Blühende Kirschbaumallee bei Jauernick (Östliche Oberlausitz)

(Foto: G. Fünfstück, Archiv Naturschutz LfULG)

Folgende Laubbäume wurden gern für Laubbaumalleen verwendet:

- Linde (Sommer- und Winter-Linde): Die Linde ist die beliebteste und mit Abstand am meisten verwendete Alleebaumart [4], [5]. Besonders zwischen dem 17. und der Mitte des 19. Jahrhunderts ließen Vertreter der Kirche und des Adels ihre Besitzungen mit Lindenalleen bepflanzen. Viele der heute lebenden Lindenalleen sind zwischen 100 und 300 Jahre alt. Ihr Stammumfang misst bis zu 4 m [5].
- Eiche (Stiel-Eiche und ab Beginn des 20. Jahrhunderts auch Rot-Eiche): Stieleichen-Alleen zählen heute zu den ältesten noch lebenden Alleen in Deutschland. Eichen werden im Schnitt 800 Jahre alt. Sind die Standorteigenschaften besonders günstig, werden sie 1.000 Jahre, in Ausnahmefällen auch 1.200 Jahre alt. Stiel-

Eichen innerhalb von Alleen erreichen Höhen bis zu 27 m und Stammumfänge bis zu 6 m [5]. Rot-Eichen sind vor allem wegen ihrer hohen Widerstandskraft beliebte Alleebäume [5].

- Ahorn (Spitz-, Berg- und Feld-Ahorn): Ahornalleen sind nach Eichen- und Lindenalleen die dritt wichtigsten Alleen in Deutschland. Meist wurden zu gleichen Teilen Spitz- und Berg-Ahorn gepflanzt. Der Feld-Ahorn galt bis zum 16. Jahrhundert als Speisebaum. Zu Hungerzeiten bereitete man aus seinen Blättern einen musartigen Brei. Reine Bergahorn-Alleen sind sehr selten. Alleen, die allein aus Spitz-Ahorn bestehen, kommen dagegen häufiger vor. Besonders im zeitigen Frühjahr sind Spitz-Ahorn-Alleen eine Augenweide, weil Spitz-Ahorne vor der Laubbildung blühen [5].
- Kastanie (Rosskastanien): Die Rosskastanie wurde gegen Ende des 16. Jahrhunderts als Alleebaumart aus Kleinasien nach Europa eingeführt. Während des osmanischen Reiches wurden die Früchte an die Rösser des osmanischen Heeres verfüttert. Historiker vermuten darin Gründe für die Namensgebung. Die Kastanie zählt zu den beliebtesten Alleebaumarten in Europa und galt zeitweise in Deutschland als die Alleebaumart Nummer 1. Zwischen dem 17. und 18. Jahrhundert zogen viele Adels- und Kirchenhäuser die Rosskastanie den Linden und Eichen vor.
- Buche (Rot-Buche): Die Buche gilt als die Königin des Waldes. Die starke Krone der Buche symbolisiert mütterlichen Schutz, der knorrige Stamm Kraft, aber auch Anmut. Auf Grund dieser Symbolgehalte wurden auch Rot-Buchen entlang von Straßen gepflanzt. Heute sind Buchenalleen allerdings eine Rarität und finden sich nur noch selten in Deutschland [5].
- Pappel (Pyramiden-Pappel): Die Pyramiden-Pappel ist aus einer Mutation der Schwarz-Pappel hervorgegangen. Die Ursprünge liegen vermutlich in der Lombardei [5]. Napoleon soll maßgeblich die Verbreitung der Pyramidenpappel als Alleebaum vorangetrieben haben. Schwarz-Pappeln sind sehr schnellwüchsig. Man benutzte Pyramiden-Pappeln als Windschutz und zur Markierung von Uferwegen [4], [5]. Als Straßenbaum wurden sie gehäuft ab Mitte des 19. Jahrhundert angepflanzt. Ihr Habitus gleicht dem einer italienischen Zypresse. Die Sehnsucht nach Italien – nach der toskanischen Landschaft und dem italienischen Lebensgefühl – veranlasste viele deutsche Adlige, Pappelalleen auf ihren Besitzungen pflanzen zu lassen.

Eigenart/Landschaftsbild

Alleen sind wie Hecken ein wichtiges Gliederungselement in der Landschaft. Sie bilden in Gärten, Parks, Stadt- und Agrarlandschaften Strukturen, gestalten Räume oder führen zu markanten Orten [6]. Der Gartenarchitekt Migge verglich Alleen mit einem Organismus und Theodor Fontane vermenschlichte Alleebäume und sah in ihnen Kinder, die der Dorfkirche für die Kommunion entgegeneilen [6]. Allerdings unterscheiden sich die in heutiger Zeit gepflanzten Alleen häufig von den historischen. Unter anderem sind dafür die Straßenbauvorschriften verantwortlich, die einen bestimmten und damit größeren Abstand der Bäume zur Straße vorschreiben.

Alleen dienen als visuelle Leitbahnen und Orientierungslinien. Das Auge kann an den Baumreihen entlangstreifen und begibt sich unweigerlich auf einen Spaziergang. Alleen trennen und verbinden; sie trennen z. B. Acker- und Wiesenflächen, Luv von Lee, Ober- von Unterhang. Sie verbinden Siedlungen, Landnutzungsarten und Landschaftsräume. Je nach Standpunkt führen sie weg oder hin – hin zu einem Gebäude, einem Garten – weg in die Landschaft. Alleen sind ein Paradoxon: Sie symbolisieren Einsamkeit, aber auch Kommunikation. Sie stehen für Begrenzung und Ordnung, führen aber auch in die Weite, in die Ferne und sogar in die Fremde [6]. Vielleicht liegt in diesen Widersprüchen der besondere Reiz, der unwillkürlich Neugier weckt und die Lust, durch eine Allee hindurchzuspazieren?



Abbildung 6: Blühende Kirschbaumreihe bei Possendorf (Östliches Erzgebirgsvorland)
 (Foto: W. Böhnert, Archiv Naturschutz LfULG)

Mit Alleen können positive Werte, Assoziationen und Erinnerungen verbunden sein, z. B. Erinnerungen an die Kindheit, an einen Urlaub oder an einen früheren Wohnort. Sie vermitteln Geborgenheit und lösen ein Wohlfühlen aus. Alleen bieten Schutz – vor Sonne und Regen – wirken kraftvoll, anmutig und bizarr und lösen je nach Witterung naturromantische Gefühle aus. Zu jeder Jahreszeit werden Alleen als schön und reizvoll empfunden: Das Blühen der Obstbäume im Frühjahr – hell leuchten die Blüten; sie lassen die Straße, den Weg erstrahlen. Im Sommer umfängt das satte Grün der Blätter Wanderer, Radfahrer und Autofahrer. Fontane bezeichnete Alleen im Sommerzustand als „Grüne Haine des Reisens“ [6]. Das Kronendach wirkt wie ein Tunnel – kühl und dunkel, so dunkel, dass Autofahrern empfohlen wird, das Licht anzuschalten. Mitunter wird der Tunnelgang einer geschlossenen und vollständig belaubten Allee mit einem Kirchenschiff verglichen. Besonders reizvoll ist das Farbenspiel des Herbstes: Rot-Eichen färben sich rot; gelb und orange-braun leuchten Ahorn, Linde oder Kastanie. Das Licht der niedrigstehenden Sonne zeichnet die Konturen weich; warmes Licht, erdige Farben strahlen Ruhe und Gelassenheit aus. Im winterkahlen Zustand verfängt sich der Nebel zwischen den Bäumen oder die Baumriesen ragen stolz und kühn in die Winterlandschaft. An klaren Wintertagen sind sie von weither zu sehen und dienen wiederum der Orientierung. An der rissigen Rinde der Stämme oder an der zerzausten Krone, aber auch an auf dem Boden liegenden Ästen lassen sich Sturm, Hagel, Frost sowie jüngst und längst vergangene Witterungsextreme ablesen.

Alleen sind weit mehr als ein Markenzeichen, eine Touristenattraktion oder charakteristischer Prägestempel für eine Landschaft. Alleen sind Mystik, verzauberte Menschenwesen, stille Beobachter, Schutzgeister. Um Alleen ranken sich Sagen und Legenden, wie z. B. um die Mustitzer Allee auf der Insel Rügen. Diese zwei Kilometer lange Rot-Buchenallee führt von Zirkow nach Kiekut und entspricht einem Teilstück eines ehemaligen Landweges von Zirkow nach Jasmund. Weil diese Buchenallee einst zu der heute wüst gefallenem Sied-

lung Mustitz führte, wird diese Allee auch Mustitzer Allee genannt [19]. Die Buchen hält der Volksmund nicht einfach nur für Bäume, sondern für in Buchen verwandelte Krieger, die angesichts ihres Feindes den Glauben an einen Sieg verloren [5].

Entstehungs- und Nutzungsgeschichte/Funktion

Alleen sind nach ihren etymologischen und gartenarchitektonischen Ursprüngen keine von Bäumen umgrenzte Straßen, sondern Gehbahnen und Gestaltelemente der Gartenkunst [3]. Das Wort „Allee“ leitet sich vom französischen *aller* (gehen) ab und wurde nach dem Dreißigjährigen Krieg in Deutschland eingeführt [3], [7]. Seit der Renaissance gehören Alleen zu den klassischen Ausstattungsmerkmalen gestalteter Gärten, Parks und Stadtbereiche. Im französischen Renaissancegarten bezeichnet *allée* einen geradlinigen Weg in einem geometrisch angeordneten Wegesystem [7]. Oft waren diese Wege mit Holz, an Spalieren entlanggezogenen Pflanzenranken oder Mauerwerk i. S. eines Wandelganges überdeckt. Zur Zeit des Barock verlor die himmelwärtige Abdeckung der Alleen an Bedeutung und man wendete sich Bäumen als seitliche Begrenzung zu [7]. In dieser Zeit unterschied man zwei Formen der Allee: Die *allée couverte* und die *allée découverte*. *Allée couverte* sind bedeckte Wege, d. h. das Kronendach der Bäume schließt sich über dem Weg. Der unbedeckte Weg (*allée découverte*) ist nach oben offen und breiter als der bedeckte Weg. Die Hauptwege in einem Garten oder in einem Park entsprachen unbedeckten Wegen, denn je breiter der Weg, umso vornehmer wirkte er [7].

Alleen aus der Renaissance- und Barockzeit sind jedoch nicht einfach nur ästhetische Gestaltelemente, sondern auch ein Spiegel der weltlichen und religiösen Weltanschauung. Im Mittelpunkt des Parks stand das Schloss als Symbol der Macht. Sämtliche Wege und Sichtachsen waren auf das Schloss ausgerichtet. Alleen stehen für absolutistische Herrschaftsansprüche (sie unterstreichen die Weiträumigkeit) und den Repräsentationswillen [7]. Dem französischen Vorbild folgend ließen zahlreiche Landesherrn ab Ende des 16. und beginnenden 17. Jahrhundert ihre Residenzen mit Alleen schmücken. Die großen deutschen Barockanlagen Berlin-Charlottenburg, Hannover-Herrenhausen, Nymphenburg, Brühl, Ludwigsburg, Kassel und Karlsruhe sind im Sinne der absolutistischen Idee angelegt. Alleen markierten das fürstliche Territorium, verbanden die Residenzen untereinander und halfen, die umliegende Landschaft zu erschließen.

Alleen im engen Sinn sind in der freien Landschaft von Europa relativ junge Landschaftselemente. Die Landschaft zur Zeit des Mittelalters kannte keine Alleen im engen Sinn, d. h. als garten- bzw. landschaftsarchitektonisches Element. Zwar sind ab dem Spätmittelalter in Deutschland und Europa mit Bäumen bepflanzte Straßen nachgewiesen. Hier stand aber der Nutzen der Bäume als Wegmarkierung, Erosionsschutz sowie Brennholz- und Fruchtlieferant im Vordergrund und keine landschaftsästhetischen oder absolutistischen Absichten. Als architektonisches Gestaltelement breiteten sich die Alleen von den Gärten der Landesherrn und der Städte ab der Barockzeit allmählich in die Landschaft aus [3]. Ende des 16. Jahrhunderts war es in Holland bereits üblich, Straßen und Kanäle mit Baumreihen zu bepflanzen und den Schattenwurf sowie die ästhetische Wirkung zu genießen [16]. Die Stadt Kleve ist ein weiteres frühes Beispiel für weit in die Landschaft hinausgreifende Alleensysteme. Fürst Johann Moritz von Nassau-Siegen ließ seinen Barockgarten durch Alleen mit der Landschaft verbinden [16]. In Österreich gilt die Hellbrunner Schlossallee als älteste über Land führende Allee. Sie wurde zwischen 1612 und 1618 angelegt [3]. Weitere Landesherrn folgten. Wallenstein ließ 1630 im böhmischen Jičín eine vierreihige, 1,7 Kilometer lange Lindenallee pflanzen. Sie führt vom Schloss zu der Loggia Libosad. Auch Kurfürst Friedrich Wilhelm von Brandenburg schloss sich der Mode an, Alleen zu pflanzen. Vom Berliner Stadtschloss aus legte er 1647 die *Straße unter den Linden* als sechsstreifige Allee aus Linden und Nussbäumen an, die damals noch in das freie Feld führte [3]. Gemeinsam ist all diesen Alleen, dass sie eng mit dem Herrnsitz verwoben waren.



Abbildung 7: Alleen als Gestaltungselement barocker Gartenanlagen (Schloss Moritzburg)
 (Foto: F. Klenke, Archiv Naturschutz LfULG)

Von Schlössern, Herrnsitzen und Gebäuden unabhängige Alleen „wanderten“ verstärkt ab dem 18. Jahrhundert, von Pflanzedikten gefördert, in die Landschaft. Zwar gibt es für Sachsen auch frühere Hinweise auf Baumpflanzungen an Landstraßen – Kurfürst August der I. von Sachsen verabschiedete 1580 das Ehestandsbaumgesetz, wonach frisch getraute Eheleute zum Pflanzen von Obstbäumen verpflichtet waren. Allerdings ist bis heute nicht gänzlich geklärt, ob sich das Pflanzen von Obstbäumen nur auf den Grundbesitz der Eheleute oder auch auf die Landstraßen erstreckte. Fakt ist aber, dass mit der Thronbesteigung Ludwig XIV. und der Adaption des Barock in Deutschland zwischen Fürsten, Städten und andere Landesherren ein Baumpflanzwettkampf begann [3]. Zahlreiche Baumpflanzedikte aus dem 17. und 18. Jahrhundert zeugen von diesem Wettstreit. Schrieben bis auf eine hessische Ausnahme die Pflanzedikte nicht ausschließlich die Straße als Pflanzort vor, wandelte sich dies mit dem brandenburgischen Maulbeerbaumedikt von 1714 [3]. Nicht nur in Brandenburg und im späteren Königreich Preußen bestückte man die Landstraßen mit Bäumen. Auch in Sachsen und anderen deutschen Territorialstaaten ließen die Landesherren Wege und Straßen durch Bäume begrünen. Die Hausbücher bzw. *Oekonomiken*, Ratgeber aus dem 16.–18. Jahrhundert und vorrangig an adlige Landgutsbesitzer gerichtet, widmeten sich ebenfalls diesem Thema. Christian Friedrich Germershausen gibt in seiner Ratgeber-Enzyklopädie eine detaillierte Auflistung der damals in Deutschland üblichen Alleebäume: Eiche, Berg-Ahorn, Spitz-Ahorn, Birke, Esche, Linde, Rosskastanie und Robinie [16].

In der freien Landschaft dienten die Alleebäume vorrangig dem sicheren Transport von Personen und Gütern. Die Bäume an den Straßen markierten den Wegeverlauf und legten die Fahrbreite der Wege fest. Für jene Zeiten war dies sehr wichtig. Chausseen und Straßen waren nicht befestigt. Regen, Fuhrwerke, Frost und Wiederauftauen setzten den Straßen zu. Der Zustand war schlecht und oft wichen die Fuhrleute auf die benachbarten Felder aus – sehr zum Ärger der Bauern. Aus diesem Grund erging in Preußen 1752 ein Erlass, der die Bauern zum Pflanzen von Obstbäumen an Straßen und Wegen verpflichtete [16].



Abbildung 8: Pyramidenpappelallee bei Krostitz (Leipzig)

(Foto: W. Fiedler, Archiv Naturschutz LfULG)

Mit Beginn des 19. Jahrhundert pflanzte man die aus der Lombardei stammende Pyramidenpappel oder Säulenpappel, ein Hybrid der Schwarz-Pappel, verstärkt an Wegen, Straßen und Wasserläufen an (vgl. Abbildung 8). Sie sollte die Sehnsucht nach dem Süden stillen. Die Pappel wurde mit dem Süden von Frankreich oder Italien in Verbindung gebracht, erinnerte doch der säulenförmige Habitus an Zypressen und damit an die Vorstellung vom unbeschwerten Leben in südlichen Gefilden. Wurden die Pappeln sehr dicht gepflanzt, dienten sie gleichzeitig dem Windschutz. Napoleon soll die Pyramidenpappel sehr geschätzt und maßgeblich für die Verbreitung in Deutschland beigetragen haben. Auch die Pappelallee für militärische Zwecke (Truppentransporte) nutzen zu wollen wird Napoleon nachgesagt. Für 1966 wird der Bestand an Alleen in der BRD auf 15.000 Kilometer geschätzt [6].



Abbildung 9: Lindenallee Großhennersdorf (Foto: O. Bastian)

Auch **Sachsen** ist ein traditionsreiches „Alleenland“. Der Mode des Barock folgend ließen die Landesherrn in Sachsen Gärten und Parks anlegen. In der Regierungszeit von August dem Starken (1670–1733) entstanden die mit Alleen bestanden Gartenanlagen Großsedlitz, Moritzburg und Pillnitz sowie der Große Garten von Dresden (vgl. Abbildung 7). In dieser Zeit wurden auch die Kastanienalleen von Moritzburg und Pillnitz angelegt. Die Alleen (nicht nur) von Pillnitz und Moritzburg reichten weit in die Landschaft hinein und verbanden, gleich dem französischen Vorbild, die Gartenanlage mit dem umgebenden Territorium. Im Dresdner Großen Garten sind bis heute vier Alleen erhalten: Die Südallee, die Herkulesallee, die Hauptallee und die Querallee. Im 19. Jahrhundert entwickelten sich an den Grenzen die Karcher-Allee, die Stübel-Allee, die Lingner-Allee und die Tiergartenstraße als wichtige Verkehrsstraßen [8]. Auch am Schloss Übigau und im Ostragehege in Dresden standen zahlreiche Alleen. Im Ostragehege dienten die Alleen als Jagdschneisen und Sichtachsen auf das Schloss Übigau. Von den drei Alleen des Ostrageheges blieb bis heute die Pieschener Allee, eine zweireihige Lindenallee, erhalten [8a]. Als eine der ältesten im Bestand erhaltenen Alleen gilt die 1676 angepflanzte Allee des Ritterguts Großhennersdorf (Oberlausitz) (vgl. Abbildung 9) [5], [8]. Zweireihige Linden begrenzen bis heute die Zufahrtsstraße. Im Norden von Sachsen ließ August der Starke rund um das Schloss Hartenfels in Torgau fünf Gestüte errichten. Nach einem Alleen- und Schneisenplan aus dem Jahr 1725 sollten diese fünf Gestüte durch Alleen miteinander verbunden werden. Der Plan kam jedoch nur zum Teil zur Ausführung. Bis heute sind ein dreistrahliges Alleenfächer, eine Kastanienallee und eine Lindenallee erhalten [8].

Ab dem 18. Jahrhundert sind auch an den sächsischen Landstraßen Bäume gepflanzt worden. Die Rosskastanienallee in Lohmen gilt als die älteste Über-Land-Allee in Sachsen. Im Zuge des Ausbaus von Lohmen zur kurfürstlich-sächsischen Stammschäferei (Merinozucht) wurden an den Triftwegen Kastanien gepflanzt. Die Kastanien hatten mehrere Funktionen: Sie teilten die Weideschläge und lieferten Winterfutter für die Schafe, denn die Früchte der Rosskastanien waren begehrtes Krafftutter und Medizin. Die Kastanienallee ist heute etwa zur Hälfte in ihrem historischen Bestand erhalten. Die zeittypische Zucht von Seidenraupen ist auch an

Sachsen nicht vorübergegangen. In der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts wurden in Hosterwitz bei Dresden, in Sayda und im Großen Garten von Dresden Maulbeeralleen angepflanzt [8].

Bäume an über Land führenden Straßen dienten vorrangig der Mostobstproduktion. Aber auch für das Schlagen von Bau- und Brennholz waren Wege und Straßen begehrte Standorte. Anfang des 18. Jahrhunderts war ein Holz-mangel absehbar. August der Starke fühlte sich veranlasst, das Ehestandsbaumgesetz von 1580 umfangreich zu erweitern. Bäume sollten ab 1726 nicht nur in Gärten und Wiesen, an Gräben und Rainen, sondern auch an Wegen und Straßen gepflanzt werden mit der Bedingung, dass sie die Straßen nicht allzu sehr schmälern und den Ertrag der Felder nicht belasten [8]. Bereits 38 Jahre später musste Prinz Xaver von Sachsen das Ehestandsbaumgesetz erneuern; Gründe waren die Missachtung des Gesetzes und anhaltender Holz-mangel. Ab 1764 mussten alle heiratenden Bauern sechs Bäume nach Landesart pflanzen. Zwischen 1769 und 1793 wurden 25.000 Obstbäume gepflanzt und zwischen 1771 und 1787 ca. 59.000 Hochzeitsbäume [8]. Napoleon ernannte 1806 Sachsen zum Königreich und initiierte den Ausbau der Straßen für militärische Zwecke [8].

Irrtümlicherweise werden viele Pappelalleen in Sachsen auf Napoleon zurückgeführt. Ein Beispiel ist die unterhalb vom Lilienstein (Sächsische Schweiz) verlaufene Pyramidenpappelallee. Sie wurde von einem Privatmann und nicht von Napoleon angepflanzt [8].



Abbildung 10: Eichenallee an unbefestigtem Weg bei Hermsdorf (Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet) (Foto: O. Bastian)

Vorkommen/Verbreitung

Alleen an Wegen und Landstraßen kommen in Sachsen verstreut über die gesamte Landesfläche vor. Insgesamt wird der Baumbestand an Alleen mit 500.000 Bäumen angegeben. Davon entfallen auf Obstbäume 39,7 %. Linde und Ahorn sind mit je 12 %, Eiche mit 9,5 % vertreten [8]. In Sachsen sind aktuell 262 Kilometer

Straße alleinbestanden oder durch eine einseitige Baumreihe markiert. Davon entfallen 65 Kilometer auf Bundesstraßen, 120 Kilometer auf Staatsstraßen und 77 Kilometer auf Kreisstraßen [6]. Die Deutsche Alleenstraße führt auch durch Sachsen: Der sächsische Abschnitt verläuft von Plauen über Marienberg und Frauenstein nach Dresden. Von Dresden führt sie weiter nach Meißen und Oschatz, durchquert die Dahleener Heide und endet bei Torgau [15]. Auch abseits des sächsischen Alleenstraßen-Abschnitts gibt es Alleenbestände.

Bedeutende Schwerpunkte finden sich in folgenden Planungsregionen und Naturräumen [14]:

- Planungsregion Südsachsen: Vogtland, Erzgebirgsbecken um Zwickau und Chemnitz, südwestliches Mulde-Lösshügelland
- Planungsregion Oberes Elbtal/Osterzgebirge: Mittelsächsisches Lösshügelland und Nordsächsisches Platten- und Hügelland, Dresdner Elbtalweitung
- Planungsregion Oberlausitz/Niederschlesien: Westlausitzer Hügel- und Bergland, Oberlausitzer Gefilde und Östliche Oberlausitz

Einschätzung als historisches Kulturlandschaftselement

Durch das mitunter sehr hohe Alter der Bäume – Eichen können 800 bis 1.000 Jahre alt werden [5] – sind Alleen Zeugen der Territorial-, Agrar-, Garten- und Verkehrsgeschichte. Alleen erzählen Geschichte und Geschichten und sind weithin bekannt. Alleen bildeten und bilden Motive für Maler, sie wurden oft als Zeitzeugen fotografiert und von Dichtern besungen [6], [5]. In Städten und Gärten sind Alleen wertvolle Promenaden und spiegeln stadtplanerische und gartenarchitektonische Epochen wider. Alleen können als historische Kulturlandschaftselemente betrachtet werden, sofern sie

- Gestaltungselementen in historischen Gärten (Renaissance- bis Landschaftsgarten), herrschaftlichen Grundbesitzungen (Garten, Zufahrt), Verwaltungen und Städten (Verkehrsweg und Flaniermeile) entsprechen,
- an historisch tradierten Altstraßen und anderen historischen Standorten stehen,
- das historisch überlieferte Wegenetz widerspiegeln,
- bei Obstbaumalleen aus alten regionaltypischen Obstsorten in mehr oder weniger gleichem Alter bestehen,
- die für Sachsen kulturhistorisch belegten Baumarten (Linde, Eiche, Ahorn, Kastanie) in mehr oder weniger gleichem Alter enthalten.

Empfindlichkeit/aktuelle Gefährdung

Der Straßenverkehr und damit verbundene Pflege- und Straßenunterhaltungsmaßnahmen stellen die größte Gefährdung für Alleen dar. Alte Alleen entsprechen zu ca. 80 % nicht den heutigen Bedürfnissen [14]. Vor allem für den Lkw-Verkehr sind alleinbestandene Landstraßen zu schmal. Das heißt, Verbreiterung und Anpassung der Linienführung an heutige Fahrgewohnheiten und Ansprüche bedrohen potenziell den Bestand der Alleen [4], [5], [14]. In der Mitte der 1950er-Jahre wurde in Westdeutschland eine Kampagne gegen Alleen gestartet. Sie ging davon aus, dass 15 % bis 25 % aller Verkehrsunfälle auf das Konto der Alleebäume zu verbuchen sei. Der ADAC unterstützte maßgeblich – unter dem Motto: Menschenleben hat Vorrang gegenüber Naturschutz und Landschaftsästhetik – diese Kampagne. Unzählige Alleebäume wurden gefällt, Kurven begradigt, Straßen verbreitert und anstelle der Alleebäume Leitplanken gesetzt. Für 1966 wird der Bestand an Alleen in der BRD auf 15.000 Kilometer geschätzt [6].

Heute haben sich die Einstellung des ADAC und die Verkehrspolitik der Bundesländer teilweise geändert. Ab den 1970er-Jahren rückten die Alleen durch den Aufbau staatlicher Naturschutzverwaltungen und verstärktes

Umweltbewusstsein der Bevölkerung in verkehrs- und gesellschaftspolitische Diskussionen. Derzeit gibt es verschiedene Bemühungen, Alleen als wertvolle Bestandteile der Kulturlandschaft zu schützen. Vereine und Bürgerinitiativen setzen sich seit ca. 30 Jahren für den Erhalt der Alleen ein. Die Deutsche Alleenstraße wurde 1996 konzipiert [11] und verbindet Alleen in ganz Deutschland miteinander. Es gibt Alleenpatenschaften – Alleebäume werden gepflegt und neu gepflanzt oder ganze Alleen neu angelegt. Die Verkehrsministerien beriefen Arbeitsgruppen, die sich mit dem Schutz, der Pflege und dem Erhalt der Alleen beschäftigten. Als Ergebnis erschien 1992 das Merkblatt „Alleen“, in dem Pflege- und Schutzmaßnahmen beschrieben werden [9].

In Ostdeutschland hat sich dagegen der Alleenbestand weit besser erhalten. Niedrigerer Pkw- und Lkw-Verkehr, Gütertransport auf der Schiene, Geldmangel und eine fehlende Verkehrslobby wirkten positiv. Zwar wurden hier und dort Bäume gefällt. Kahlhiebe in westdeutscher Größenordnung kamen aber nicht vor [6]. Das Anpflanzen von Obstbaumalleen war für die DDR volkswirtschaftlich sehr wichtig. In Sachsen ernteten sogar Mitarbeiter der Straßenbauämter das Obst von den Straßenbäumen und verkauften es weiter [6]. Straßenalleen wurden rein unter Nutzungsaspekten betrachtet. Um die Holzproduktion außerhalb der Wälder zu steigern, legte man Alleen mit Pappelhybriden an oder füllte mit ihnen lückige Baumalleen auf. Neupflanzungen mit traditionellen Baumarten gab es kaum [6].

Nicht zu unterschätzen ist die Schädigung der Alleen durch Tausalz. Darum ist der Verzicht auf Tausalz bei der Beräumung von Straßen unabdingbar. Geschwindigkeitsbegrenzungen, mechanisches Schneeräumen in Kombination mit Sand und Granulat sind gute Streusalzalternativen. Die Städte Hamburg, Berlin und Freiburg im Breisgau verzichten seit Jahren auf das Streuen von Tausalz [5]. Des Weiteren müssen Wunden an Stamm und Ästen rechtzeitig behandelt werden. Viele Alleebäume verloren an Lebenskraft und starben ab, weil Wunden durch Astabbrüche oder Verkehrsunfälle nicht fachgerecht versorgt wurden [4], [5], [12]. Dazu gehört auch eine baumschonende Bankettpflege. Bei unsachgemäßer Ausführung können die Alleebäume stark verletzt werden. Kastanienalleen sind besonders durch die aus Mazedonien eingewanderte Miniermotte gefährdet, deren Schadbild – braunes Sommerlaub – mittlerweile sämtliche Kastanienalleen in Deutschland prägt [5]. Die Miniermotte schädigt das Blattwerk der Rosskastanie. Zum ersten Mal wurde das braune Sommerlaub 1992/93 in Süddeutschland beobachtet. Von dort breitete sich der Schädling rasch in weitere Regionen Deutschlands aus [5].

Schutzstatus

Sowohl das sächsische Denkmalschutzgesetz als auch das sächsische Naturschutzgesetz kennen nicht den ausdrücklichen Schutz von Alleen. Nach SächsDSchG sind Alleen schützenswert, sofern sie Werken der

■ Garten- und Landschaftsgestaltung oder

■ Verkehrsgeschichte

entsprechen. Dann ist eine Unterschutzstellung als Kulturdenkmal i. S. eines Einzeldenkmals möglich. Befinden sich Alleen innerhalb von Gärten, Gutsanlagen oder Siedlungen und sind bis heute funktionale Zusammenhänge erkennbar, kann die Allee als Teil einer Sachgesamtheit (Gebäude- oder Gartenensemble, Ortsbild) geschützt werden (§ 2 Abs. 2, 3 und 5 SächsDSchG). Das sächsische Naturschutzgesetz regelt indirekt den Schutz von Alleen – als Naturdenkmal oder Flächennaturdenkmal (§ 18 SächsNatSchG). Auch eine Ausweisung als geschützter Landschaftsbestandteil (§ 19 SächsNatSchG) ist möglich. Den ausdrücklichen Alleenschutz kennen nur die Landesnaturschutzgesetze von Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern und Nordrhein-Westfalen [10].

Beim Um-, Aus- und Neubau von Straßen ist die im § 9ff SächsNatSchG enthaltene Eingriffsregelung auf Alleen anzuwenden. Werden Bäume infolge von Straßenbauarbeiten gerodet, muss dies kompensiert werden.

Für Kompensation, Pflege und Bepflanzung sind die jeweiligen Träger der Straßenbaulast verantwortlich [8], [13]. Eine Richtlinie des Sächsischen Staatsministeriums für Wirtschaft und Arbeit (SMWA) unterstützt ebenfalls den Alleenschutz: Schützenswerte Alleeen sollen durch Hinweisschilder, Begrenzung der Tonnagen und Geschwindigkeit sowie durch eine Reduzierung des Durchgangsverkehrs entlastet werden [13].

Bedeutung für Arten, Lebensgemeinschaften und Lebensräume

Alleen sind – abgesehen von ihrer Bedeutung als Refugium von Veteranen verschiedener Baumarten – aus zoologischer Sicht interessant. Sie bieten Greifvögeln und zahlreichen Singvogelarten wie Gold- und Grauammer, Ortolan, Neuntöter und Raubwürger Sitzwarten und erschließen ihnen damit auch außerhalb der Brutzeit weitere Nahrungsreviere in den Ackerflächen [17]. Mehrere Vogelarten nisten bevorzugt auf Bäumen im Offenland, z. B. Wacholderdrossel, Elster und Krähen. Die Saatkrähe legt ihre Brutkolonien gern auf Alleebäumen an. Die Nester von Elster und Rabenkrähe werden mit Vorliebe von Baumfalken, Turmfalken und Waldohreule genutzt [18].

Baumhöhlen und -spalten, wie sie gerade an alten Alleebäumen häufig auftreten, sind bevorzugte Sommerquartiere mehrerer Fledermausarten [18]. Hier legen auch Hornissen häufig ihre Nester an.

Alte, anbrüchige Bäume (vor allem Linde und Eiche) gelten als Larvalhabitat vieler Käferarten und anderer Totholzbewohner, darunter auch die FFH-Arten Eremit und Heldbock. Aufgrund der intensiven Bewirtschaftung vieler Wälder einerseits und des günstigen Mikroklimas freistehender Bäume (viele dieser Arten benötigen besonntes Totholz) andererseits, können Altbaumbestände im Kulturland für solche Arten regional die günstigsten Lebensstätten bilden [18].



Abbildung 11: Kirschbaumallee mit Totholzanteil bei Auterwitz (Lommatzscher Pflege)

(Foto: A. Decker, Archiv Naturschutz LfULG)

Ein weiterer Gesichtspunkt ist die Funktion von Alleen als Bindeglied im Biotopverbund für gehölbewohnende Arten innerhalb waldarmer bzw. ausgeräumter Agrarlandschaften.

Schutz- und Pflegemöglichkeiten

Haben Bäume ihre Standfestigkeit verloren und gefährden die Verkehrssicherheit, wird sehr schnell an das Fällen dieser Bäume gedacht. Der wesentliche Charakter von Alleen wird durch Bäume gleicher Art, die in regelmäßigen Abständen eine Straße begleiten, bestimmt. Werden Bäume gefällt, verliert eine Allee ihre Eigenart. Ist der Baum nicht zu stark geschädigt, kann seine Standfestigkeit durch Kronenpflege oder einen Kronenschnitt wiederhergestellt werden. Zudem ist der Kronenschnitt meist preiswerter als das Fällen mit anschließender Rodung des Stubbens und Nachpflanzen eines jungen Baumes. Beim Thema Nachpflanzen sind die Meinungen in zwei Lager geteilt. Die einen fordern das Nachpflanzen junger Bäume im lückigen Bestand alter Alleen. Dem hält jedoch das andere Lager entgegen, dass nachgepflanzte Bäume innerhalb des Alleenbestandes i. d. R. sehr schlecht wachsen. Deswegen plädieren sie auf unbedingte Pflege und Erhalt alter Bäume und bestehender Altalleen, weil das Nachpflanzen von jungen Bäumen keinen adäquaten Ersatz darstelle [5], [12].



Abbildung 12: Lindenallee an unbefestigtem Weg als Bindeglied im Offenland bei Linz bei Thendorf (Großenhainer Pflege) (Foto: O. Bastian)

Ein Beispiel für diesen Konflikt lieferte die Auseinandersetzung zwischen Straßenbau, Denkmalpflege und Naturschutz um die Schlossallee in Moritzburg. Für die Verlegung von Abwasserkanälen und den Straßenausbau wurde im Januar 2005 in der Ortslage Moritzburg ein Großteil der alten, zum Teil nicht mehr gesunden Linden, insgesamt 167 Exemplare, gefällt. Die Kastanien der ersten Schlossallee-Generation waren um 1860 durch Linden ersetzt worden. Die Wiederherstellung erfolgte denkmalgerecht: Eine durchgängige Allee in genauer Achsrichtung zum Schloss, mit über 200 jungen Bäumen, im barocken Abstandsmaß von 9,16 m, mit breiten Fußwegen, Bänken, aufwendiger Randbepflanzung, ein Boulevard zum Flanieren. Die meisten Einwohner und Besucher halten die Erneuerung der Allee für äußerst gelungen.

Bei den Baumpflegearbeiten handelt es sich meist um den Kronenschnitt. Eine weitere Pflegemaßnahme stellt die Kronensicherung durch Gurte dar. Für vitale und gesunde Bäume ist der Kronenschnitt besonders gut geeignet. An alten Bäumen sollte nur in Ausnahmefällen die Krone zurückgeschnitten werden. Damit die Schnittstellen so klein wie möglich gehalten werden, muss so früh wie möglich die Krone zurückgeschnitten werden. Beim Kronenschnitt wird zwischen Erziehungs- und Aufbauschnitt und dem Lichtraumprofilschnitt unterschieden. In der Praxis wird häufig der Erziehungsschnitt vernachlässigt. Durch den Erziehungsschnitt werden Seitenäste mit eingewachsener Rinde in der Vergabelung, sich kreuzende, sich reibende oder gebrochene und tote Äste entfernt. Für Straßenalleen ist eine lichte Höhe von 4,5 m vorgeschrieben. Der Lichtraumprofilschnitt stellt diese vorgeschriebene Höhe her. Bereits junge Bäume sollten durch Profilschnitt auf die lichte Höhe von 4,5 m gezogen werden. Auch Kroneneinkürzungen sind möglich. Dabei sollte die Krone jedoch höchstens um 20 % eingekürzt werden. Helfen Schnittmaßnahmen nicht mehr und der Baum droht auseinanderzubrechen, können Stamm und Krone durch ein Gurtsystem stabilisiert werden [12], [13].

Weitere Alleeschutzmaßnahmen sind:

- Geschwindigkeitsbegrenzung
- Minimierung des Verkehrsaufkommens, wenn nicht sogar Sperrung der Alleen für den Durchgangsverkehr und eine Rückverlegung des Gütertransports auf die Schiene
- rechtzeitige und fachgerechte Wundbehandlung
- Verwendung von Sand oder Granulaten anstelle von Tausalz
- Beachtung insbesondere junger Bäume bei der Bankettpflege

Informationsquellen

- [1] SCHERER-HALL, R. (1996): Kleines Lexikon der historischen Kulturlandschaft und ihrer Elemente – mit einer tabellarischen Übersicht zur Inventarisierung von historischen Kulturlandschaftselementen.- Selbstverlag, Köln.
- [2] WIEGAND, C. (2005): Spurensuche in Niedersachsen: Historische Kulturlandschaft entdecken.- Niedersächsischer Heimatbund (Hg.), 2. akt. Aufl., Schlütersche Verlagsgesellschaft, Hannover.
- [3] WIMMER, C. A. (2006): Allees – Begriffsbestimmung, Entwicklung, Typen, Baumarten.- Lehmann, I.; Rohde, M. (Hg.): Allees in Deutschland. Bedeutung, Pflege, Entwicklung.- Edition Leipzig, Leipzig, 14-23.
- [4] KURZ, P.; MACHATSCHEK, M. (2008): Alleebäume – Wenn Bäume ins Holz, ins Laub und in die Frucht wachsen sollen.- Böhlau Verlag, Wien, Köln, Weimar.
- [5] SCHULZ, O. (2006): Die schönsten Allees in Deutschland – Eine Bilderreise von der Ostsee bis zum Alpenvorland.- BLV, München.
- [6] LEHMANN, I.; MÜHLE, A. (2006): Außerorts verlaufende Straßenallees und ihre Entwicklung im 20. Jahrhundert.- LEHMANN, I.; ROHDE, M. (Hg.): Allees in Deutschland. Bedeutung, Pflege, Entwicklung.- Edition Leipzig, 110-117.
- [7] KARG, D. (2006): Allees in ihrer Bedeutung für die Denkmalpflege.- LEHMANN, I.; ROHDE, M. (Hg.): Allees in Deutschland. Bedeutung, Pflege, Entwicklung.- Edition Leipzig, 52-57.
- [8] SCHEFFLER, J. (2006): Allees in Sachsen – ein Beitrag zur Geschichte und aktuellen Situation.- LEHMANN, I.; ROHDE, M. (Hg.): Allees in Deutschland. Bedeutung, Pflege, Entwicklung.- Edition Leipzig, 150.155.
- [9] Bundesministerium für Verkehr (Hg., 1992): Merkblatt Allees, Bonn.
- [10] Alleeschutzgemeinschaft e. V. (Hg., 2008): Eckpunkte einer nachhaltigen bundesweiten Alleesstrategie aus Sicht der Alleeschutzgemeinschaft e. V. (ASG)

- www.alleenschutzgemeinschaft.de/text/alleenpolitik/20080813_naturschutz_alleenstrategie_eckpunkte.pdf (Zugriff am 19.08.08). *Dieser Link ist nicht mehr aktiv. Ein Papier gleichen Namens mit Stand vom 08.05.2008 ist abrufbar unter:*
www.bund-brandenburg.de/fileadmin/bundgruppen/lvbrandenburg/AlleenUndBaumschutz/20080813_naturschutz_alleenstrategie_eckpunkte_01.pdf
- [11] LEHMANN, I.; ROHDE, M. (Hg., 2006.): Einführung.- LEHMANN, I.; ROHDE, M. (Hg.): Alleen in Deutschland. Bedeutung, Pflege, Entwicklung.- Edition Leipzig, 10-11.
- [12] DUJESIEFKEN, D. (2006): Erhaltung sehr alter und schadhafter Alleen.- LEHMANN, I.; ROHDE, M. (Hg.): Alleen in Deutschland. Bedeutung, Pflege, Entwicklung.- Edition Leipzig, 216-221.
- [13] Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft und Arbeit (Hg., 2001): Alleen und Straßenbau – Sächsische Alleen zwischen Landschaftsschutz und Verkehrsplanung, Dresden.
- [14] UEBERFUHR, F.; MIETHKE, A.; HALKE, E.; KIRSCHNER, J. (2004): Ermittlung, Beschreibung und Darstellung der historischen Kulturlandschaftselemente – Alleen, Hohlwege, Trockenmauern und Terrassenstufen – auf dem Gebiet des Freistaates Sachsen unterteilt in deren historische Verbreitung um 1800 und deren aktuelle Verbreitung.- Studie im Auftrag der regionalen Planungsstelle Oberes Elbtal/Ostertagebirge, Stolpen.
- [15] Deutsche Alleenstraße: Routenverlauf.- <http://www.deutsche-alleenstrasse.com/index.php?seite=routen&lid=84> (Zugriff am 19.08.08). *Dieser Link ist nicht mehr aktiv. Diese Route ist jetzt abrufbar unter:*
<http://www.alleenstrasse.com/routen.php?route=6>
- [16] KLAUSMEIER, A. (2006): Vom Nutzen und der Funktionsvielfalt der Alleen.- LEHMANN, I.; ROHDE, M. (Hg.): Alleen in Deutschland. Bedeutung, Pflege, Entwicklung.- Edition Leipzig, 58-63.
- [17] WEGENER, U. (1991): Schutz und Pflege von Lebensräumen – Naturschutzmanagement.- G. Fischer Verlag, Jena.
- [18] LÜTTMANN, J.; ZACHAY, W.; SMOLIS, M.; VON DRACHENFELS, O. (1987): Katalog zoologisch bedeutsamer Biotoptypen.- Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz (Hg.), Oppenheim.
- [19] http://www.baumkunde.de/baumregister/3538-mustitzer_allee/

3.3 Altdeiche

Elementtyp	Altdeiche
Funktionsbereich	Wasserwirtschaft, Verkehr
Elbdeich bei Zadel mit blühendem Schnittlauch Foto: O. Bastian	

Definition/Merkmale

Ein Deich ist ein in der Regel zeitweilig eingestauter Damm an Fließgewässern zum Schutz des Hinterlandes gegen Hochwasser [1]. Er besitzt eine trapezförmige Gestalt und ist meist aus Erdbaustoffen (Bodenmaterial) aufgebaut [1]. In historischer Zeit wurden Deiche immer wieder um- und ausgebaut. In der Folge entstanden Deichquerschnitte aus den unterschiedlichsten Materialien und Materialanordnungen. Heute besitzen neu gebaute Deiche einen homogenen oder zonierten Querschnitt [1]. Zonierte Deiche bestehen dabei aus mehreren Querschnittselementen [1]. Auf Deichen finden sich Pflanzengesellschaften der trockenen und mageren Standorte, Grünland-Arten und zum Teil Pflanzen der Ruderalgesellschaften [4]. Wichtig für die Standfestigkeit von Deichen ist eine geschlossene Grasnarbe.

Umgangssprachlich wird oft der Begriff Damm als Synonym für Deich genutzt. Das ist nicht korrekt. Deich und Damm sind keine synonymen Begriffe. Damm ist der Oberbegriff und meint eine langgestreckte künstliche Aufschüttung hauptsächlich aus Erd-, Sand-, Kies- oder Steinmaterial, die sich nach oben hin verjüngt und in der Regel ein trapezförmiges Profil aufweist. Ein Damm kann unterschiedlichen Zwecken dienen, z. B. als Verkehrsweg (Bahndamm, Fahrdamm, Weg auf einem Knüppeldamm), als Verteidigungsanlage oder zur Wasserrückhaltung (z. B. Damm eines Teiches) oder als Deich zum Schutz von Küsten oder vor Hochwasser an Flüssen. Staudamm und Staumauer unterscheiden sich in ihrem Aufbau voneinander. Der Staudamm ist überwiegend aus Erdbaustoffen errichtet, wohingegen die Staumauer aus Beton oder Stein gemauert ist.

Zum Begriff **Altdeich**: Hier existieren zwei Sichtweisen. Aus wasserwirtschaftlicher Sicht gibt es keine explizite Definition. Zumeist werden bestehende Deiche, die noch an die aktuellen technischen Vorschriften anzupassen sind, als Altdeiche bezeichnet [2]. Aus dem Blickwinkel der Landespflege kann man analog der Definition für *Historische Hochwasser* [3] sämtliche Deiche, die vor 1900 gebaut wurden, als Altdeiche bezeichnen.

Der Steckbrief konzentriert sich auf Deiche, die entlang von Flüssen verlaufen und in der Zeit vor 1945 gebaut wurden.

Typologie

Deiche lassen sich nach ihrer **Funktion** unterscheiden in [1], [6], [19]:

- **Ringdeiche**, die das zu schützende Gebiet allseitig umgeben.
- **Geschlossene Deiche**, die an das hochliegende und hochwasserfreie Gelände ober- und unterstrom angeschlossen sind. Damit bei Hochwasser Flüsse und Bäche dennoch in den eingedeichten Fluss entwässern können, sind teilweise Schöpfwerke vorhanden.
- **Offene Deiche**, die nur oberstrom einen hochwasserfreien Geländeanschluss besitzen. Von unterstrom kann der Deich auch landseitig am unteren Deichende bis zum Flusswasserstand eingestaut werden. Diese Deiche können bei Flüssen mit höherem Gefälle errichtet werden.
- **Sommerdeiche (auch Teilschutzdeiche)** sind Deiche für geringere Schutzziele, die nur vor kleineren und mittleren Hochwassern schützen.
- **Winterdeiche (auch Hauptdeiche)** sind Deiche der ersten Deichlinie, die entsprechend des jeweiligen Schutzziels im Hinterland bemessen sind.
- **Schlafdeiche** haben ihre Funktion – Schutz vor Hochwasser – durch Vorverlegen der Hauptdeichlinie verloren. Als zweite Verteidigungslinie können sie noch von Bedeutung sein.
- **Rückstauedeiche** sind Deiche im Mündungsbereich eines Flusses, die an den Deich des Hauptflusses anschließen und sich am Fluss soweit flussaufwärts erstrecken, dass Überschwemmungen durch Rückstau verhindert werden.
- **Deiche zum Abgrenzen von Poldern.**

Ein weiteres Kriterium ist die Lage, vor allem die naturräumliche Lage: Seedeiche bzw. Küstendeiche an Meeresküsten und **Binnendeiche** bzw. **Flussdeiche** entlang von Flüssen.

Ein drittes Unterscheidungsmerkmal stellt eine Typologie nach **Vegetationsgesellschaften** dar. Ungeachtet des Alters der Deiche lassen sie sich wie folgt unterscheiden [4]:

- Fettwiesen, besonders Glatthaferwiesen auf noch jungen Deichen mit nährstoffreichen, relativ frischen Böden
- Kalk-, Halb-, und Sandtrockenrasen, je nach Substrat entweder auf stärker besonnten oder auf nicht bzw. gering besonnten Abschnitten mit humusreichen Deich-Böden

Eigenart/Landschaftsbild

Bevor Menschen Flusslandschaften für ihre Zwecke nutzten und damit auch überformten, verbauten und zum Teil gänzlich umgestalteten, prägten z. B. mäandrierende Flüsse oder Flussläufe mit Furkationszonen das Landschaftsbild. An die Ufer schlossen sich Auwälder an. Mit heutigen Augen betrachtet waren dies landschaftlich höchst eindrucksvolle und sich ständig verändernde Flusslandschaften. In Abhängigkeit von den Jahreszeiten vermittelten sie stets neue Landschaftsbilder und ästhetische Empfindungen. Doch unsere Vorfahren haben in den dynamischen und sich ständig verändernden Flüssen andere Dinge gesehen: Flüsse waren wild und unaufgeräumt, die Ufer Wohnstatt von Krankheitserregern, Flüsse und ihre Hochwasser verschwendeten wertvolle Ackerflächen. Bis in die 1970er-Jahre richteten sich alle ingenieurtechnischen Bestrebungen daran aus, den wilden Fluss zu begradigen und zu zähmen, Hochwasser schnell abzuführen und seine Auen zu nutzen [3], [7], [9], [17].

Erfahrungen, Wissen und Gewöhnung spielen beim Bewerten des Landschaftsbildes eine große Rolle. Zum Teil hält sich bis heute in der Bevölkerung die Meinung, dass saubere, funktionsgerechte Landschaften mit geradlinigen Flussverläufen in Doppeltrapezprofilen mit gleichmäßig geneigten und kurz geschorenen Böschungen schön seien [7], [12]. Solche Gewässer werden dann als naturnah wahrgenommen und erlebt. Die sinnliche Erfahrung: Baden, Lagern, Wasserplätschern und Farbenspiel bzw. schöpferisches Entdecken in Form von Spielen und Landart stehen im Mittelpunkt der Betrachtung, sodass erlebte Naturnähe nicht identisch mit ökologischer Naturnähe im Sinne einer geringen Hemerobiestufe ist [12], [18]. Hinzu kommt eine gewisse Unwissenheit, mit der Folge, dass man sich vor Hochwasser nahezu vollständig geschützt fühlt [7], [8], [12]. Sobald ökologische und historische Zusammenhänge bekannt sind, wandelt sich das Urteil. Dann entsprechen Kiesbänke, Weichholzaue, unregelmäßige Uferlinien und umgestürzte Bäume einer gewissen Urümlichkeit und werden als schön empfunden. Die Technikgläubigkeit schwindet und man erkennt, dass Flüsse ausreichend Raum brauchen.

Die Wirkung von Altdeichen auf das ästhetische Empfinden (Landschaftsbildwirkung) des Betrachters kann je nach Stand des Wissens und dessen Referenzlandschaft bzw. Alltagslandschaft verschieden ausfallen. Das Vorhandensein eines Deichs kann als negativ, artifiziell im Sinne eines künstlichen Bollwerkes oder als hässlich wahrgenommen werden. Der Deich, als Wall ausgeprägt, versteckt den Fluss und zwingt ihn in ein Korsett. Ein Ausbrechen scheint unmöglich. Der Betrachter fühlt sich des Landschaftserlebnisses Fluss beraubt, weil der Wall eine Barriere zwischen Mensch und Fluss schafft. Die Folge: Der Fluss tritt aus der Alltagswahrnehmung heraus, wird vergessen und nicht weiter beachtet.

Ein Deich kann aber auch Sicherheit ausstrahlen, das Schutzbedürfnis gegen Hochwasser befriedigen, ja sogar gänzlichen Schutz suggerieren. Der Deich symbolisiert die besiegte Natur und es werden positive Werte mit dem Deich in Verbindung gebracht. Er ist hübsch anzusehen, ordnet die Landschaft durch seine trapezförmige (künstliche) Form, durchbricht das Chaos und regelt die Laufrichtung des Flusses. Dass der Fluss versteckt ist, wird nicht unbedingt als negativ empfunden. Man kann schließlich am Deich entlangspazieren oder radeln und hier und dort einen Blick auf das Wasser werfen.

Unabhängig von der positiven oder negativen Landschaftsbildwirkung sind Deiche wesentliche Träger der Eigenart von Landschaften. In Sachsen finden sich Deiche an den Tieflandsflüssen oder an Laufabschnitten im Übergang zwischen Mittelgebirge und Flachland. Neben der Geologie, den morphologischen und klimatischen Verhältnissen trennen sie Flusslandschaften der Binnentiefländer, der Mittelgebirgsnordränder oder des norddeutschen Tieflands von Laufabschnitten der Mittelgebirge und Alpen (Flusslandschaften nach [15]).

Entstehungs- und Nutzungsgeschichte/Funktion

Mit dem Bau von Deichen griff der Mensch aktiv in die Gestalt und morphologischen Eigenschaften von Küsten und Flüssen ein. Der Bau von Küstendeichen dürfte älter sein als der Bau von (Binnen-)Deichen. In Norddeutschland und in den Niederlanden könnte sich der Bau von Deichen zum Schutz der Marschen vor regelmäßiger Salzwasserüberflutung und Eindeichung der Flussmündungen (Rückstaudeiche) zeitgleich entwickelt haben. Die Römer kannten bereits den Deichbau und seine Wirkungen und haben vermutlich unter Drusus vereinzelt am Oude Rijn (Rheinseitenarm in den Niederlanden) Deiche gebaut [5]. Die nächsten historischen Deich-Erwähnungen stammen aus dem 8. und 9. Jahrhundert [5]. In der Vita bonifatii (754–776 n. Chr.), der Lebensbeschreibung des Hl. Bonifatius, findet sich ein Hinweis, dass vom friesischen Volk, durch gemeinschaftlichen Beschluss, ein Deich zum Schutz vor Überschwemmung durch die Gezeiten gebaut wurde [5]. Ludwig der Fromme ließ ab 820 n. Chr. Deiche an der Loire errichten. Im Sommer des Jahres 820 ereigneten sich starke Regenfälle im Gebiet der Loire, worauf die Flüsse über die Ufer traten und für verheerende Überschwemmungen sorgten [5]. Für Flandern sind erste Flussdeiche im 10. Jahrhundert historisch belegt [5].

Bis zum Ende des 18. Jahrhunderts glich der Deichbau (Küsten- und Binnendeiche) einer an empirischen Erfahrungen und bekannten Hochwasserhöhen orientierten Baupraxis [5], [7], [17]. An der Küste folgten die ersten Deiche dem Verlauf von Buchten und Prielströmen. Die Küstendeiche wurden immer mit einem bestimmten Abstand zur See gebaut [5]. Die Deiche hatten eine relativ breite Deichkrone, die gleichzeitig als Verkehrsweg diente [5]. Sowohl an der Küste als auch im Binnenland wurde bis zum 18. Jahrhundert das Baumaterial in der Nähe der Deiche abgegraben. Vertiefungen, in Norddeutschland *Pütten* oder *Späthinge* genannt, zeugen von dieser Baupraxis [5]. In Deichnähe gestochene Grassoden bedeckten und befestigten den Deichkörper. Bis in heutige Zeit halten Schafe die Grasnarbe des Deiches kurz und sorgen durch ihren Tritt für eine gewisse Festigkeit der Oberfläche [2], [5].

Deiche entlang von Flüssen gab es bis gegen Ende des 18. Jahrhunderts mehr oder weniger vereinzelt und dienten eher dem punktuellen Hochwasserschutz. Das betrifft auch die Elbe und alle anderen größeren sächsischen Flüsse. Auf Grund der ungünstigen Quellenlage sind aktuell keine Aussagen über die Anfänge des Hochwasserschutzes sowohl für das deutsche Binnenland als auch dem heutigen Gebiet von Sachsen zu treffen [9], [17]. Vermutlich begann man im Mittelalter, Deiche entlang der sächsischen Flüsse zu errichten. Die Gründe für den eher punktuellen und kleinräumigen Hochwasserschutz liegen zum einen in der territorialen Aufteilung von Deutschland und zum anderen war Flussbau immer eine kostspielige Angelegenheit. Die ersten Deiche ähnelten eher Erdwällen. Man baute sie aus dem örtlichen Boden und ihre Abmessungen in Höhe und Kronenbreite waren im Vergleich zu heutigen Deichanlagen sehr gering [9]. Erst im Verlauf der Jahrhunderte entwickelten sich die Deiche zu größeren Anlagen in Bezug auf Höhe und Kronenbreite. Die Neigung der Böschungen wurde sukzessive abgeflacht. Aus den anfänglich gebauten Sommerdeichen entstanden Winterdeiche, die sich wiederum zu sehr hohen Banndeichen entwickelten [9].

Bis zum Ende des 18. Jahrhunderts suchte man Lösungen für den Hochwasserschutz eher nach dem Prinzip Versuch und Irrtum. Alle Bau- und Ausbesserungsmaßnahmen fußten auf lokalen Erfahrungswerten und passten sich an die lokalen Standortverhältnisse an. Dadurch entstanden hydraulisch ungünstige Deichlinien, die nicht jedem Hochwasser die Stirn bieten konnten. Im Elbeabschnitt zwischen Bad Schandau und Magdeburg verursachte z. B. das Winterhochwasser von 1799 (Eisgang) große Schäden und Verluste, weil die Höhe der Deiche zu gering war. Oder sie barsten unter dem Druck des Wassers. Die Deiche waren notdürftig mit Mist, Brettern und Erde erhöht. Das Wasser drang in Gebiete vor, die bislang nach menschlichem Gedächtnis nie überflutet worden waren. Zwischen der sächsisch-böhmischen Grenze und der sächsisch-preußischen Grenze beliefen sich die Kosten für die Wiederherstellung der Deiche und Ufergebäude auf ca. 51.643 Taler [11]. Erst mit dem Zeitalter der Aufklärung floss hydrologisches und hydraulisches Wissen in die Projektierungen und Bauausführungen ein und es entwickelten sich zusammenhängende Deichabschnitte [9].

Dafür kamen aus Frankreich wichtige Impulse. In Paris erschien 1737 ein Fachbuch von Belidor, in dem er den Menschen die Nützlichkeit der Gewässer, aber auch Hochwasserschutzmaßnahmen vermittelte [17]. Als erster Deutscher griff J. Leupold aus Leipzig das hydraulische Wissen der Franzosen auf und veröffentlichte mehrere Bücher mit wasserbaulichen Themen [9]. Die deutschsprachige Wasserbauliteratur setzte A. Brahms Mitte des 18. Jahrhunderts fort. Brahms war zwar Deich- und Sielrichter in der Nähe des heutigen Wilhelmshaven, beschrieb aber in seinem zweibändigem Werk *Anfangs-Gründe der Deich- und Wasserbaukunst* auch den Wasserbau an Flüssen [9]. Johann Esias Silberschlag, von Beruf Pfarrer, hatte großen Einfluss auf die spätere Entwicklung des Wasserbaus und den technischen Hochwasserschutz. Er beschäftigte sich intensiv mit der hydraulischen Wirkung der Fluss-Strömung und sammelte sein Wissen durch Beobachtung und praktische Versuche an der Elbe [9], [17]. Er veröffentlichte viele Wasserbau-Bücher, darunter auch die *Abhandlungen vom Wasserbau an Strömen* (Leipzig 1766) und das zweibändige Werk *Ausführliche Abhandlungen der Hydrotechnik oder des Wasserbaus* (Leipzig 1772/73) [17]. In beiden Werken stellt er Lösungen zum techni-

schen Hochwasserschutz vor und erläutert ausführlich die Deichbaukunst. Die Publikationen von Silberschlag wurden noch bis zur zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts für die Ausbildung von Ingenieuren genutzt [17]. Ein weiterer wichtiger deutscher Hydrauliker des frühen 19. Jahrhunderts war J. A. Eytelwein. Er war Kommissar für die Regulierung der Oder und Warthe und später Direktor der Berliner Bauakademie. Eytelwein hat maßgeblich die Uferbefestigung mittels Faschinen verbessert und den Faschinenbau sehr detailliert und anschaulich in seinen Büchern beschrieben.

Nachdem viele deutsche Gebiete territorial durch Napoleon neu geordnet und gegründet wurden, führte man schrittweise Baubehörden ein. Wasser- und Straßenbau waren meist in einer Behörde institutionalisiert [7]. Im Königreich Sachsen existierte seit Beginn des 19. Jahrhunderts eine Wasserbaudirektion [16]. Bis dahin unternahmen die Flussanlieger aus eigenem Interesse heraus Maßnahmen, um sich gegen Uferabbrüche, Hochwasser und Schäden durch Überschwemmungen zu schützen. Meist waren dies Ufersicherung mittels Faschinen und Steinwürfe, Mäander-Durchstiche und niedrige Deiche. Leitwerke und Dämme schlossen Seitenarme und Furkationsrinnen ab, die allmählich verlandeten. Bühnenartige Leitwerke engten das Flussbett ein, in deren Folge sich das Flussbett eintiefte [7].

Der Deichbau an der Elbe begann in der Altmark. Im Raum Magdeburg sind um das Jahr 1100 Deiche historisch belegt [9]. Im 12. Jahrhundert holte Albrecht der Bär holländische Siedler ins Land. Sie galten damals als besonders fachkundig im Wasser- und Deichbau. Die holländischen Siedler bauten um 1160 an Burgwälle erinnernde Ringdeiche, um die Dörfer und Nutzflächen vor Überflutung zu schützen. Diese Erdwälle waren verhältnismäßig niedrig und schützten die Flächen nur vor niedrigen Hochwassern. In der Folgezeit wurden sie nach und nach erhöht und verstärkt [9]. Weitere Hinweise über Elbe-Deiche finden sich aus der Prignitz. Zu Beginn des 18. Jahrhunderts waren diese Deiche stellenweise unterbrochen und wiesen mehr oder weniger große Lücken auf. Der Abstand der Deiche vom Elbeufer war unterschiedlich weit und die Ortschaften schützten gesonderte Deiche [9].

Der Bau und die Pflege von Deichen war zu historischer Zeit immer eine Gemeinschaftsaufgabe der flussanliegenden Gemeinden. Aus diesem Grund wurden Deichverbände als Selbsthilfegemeinschaft gegründet. In Niedersachsen sind solche Gemeinschaften seit dem 15. Jahrhundert historisch belegt [9]. An der unteren Mittlere Elbe entstand 1748 eine staatliche Deichaufsicht, die von einem hauptamtlich tätigen Deichvogt geleitet wurde [9]. Die Deichordnungen legten u. a. die Frondienste, die Höhe der Deichlasten für die Anlieger und Nutznießer fest. In den preußischen Territorien wurden ab 1860 die Deichverbände im preußischen Deichamtsgesetz rechtlich verankert. Dieses Gesetz bildete die Grundlage für die ausgedehnten Deichbaumaßnahmen an der preußischen Elbe, d. h. der Staat Preußen erzwang diese Baumaßnahmen per Gesetz. So entstanden die durchgehenden Deiche im Raum Magdeburg-Rothensee, bei Genthin, Tangermünde und an der Saalemündung [9].

Heute ist die Elbe ab Elbe-Kilometer 98 (Meißen–Riesa) bis zur Mündung in die Nordsee durchgängig eingedeicht. Den Verlauf erhielten die Deiche in der 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts [9]. Oberhalb von Riesa ziehen sich streckenweise Deiche parallel zur Elbe, im Raum Dresden z. B. in Meißen und in den Dresdner Stadtteilen Gohlis, Kaditz und Mickten.

Vorkommen/Verbreitung

In Sachsen kommen Deiche an allen größeren Flüssen im Sächsischen Tiefland und in der Gefildezone vor. Altdeiche beschränken sich auf

- Zwickauer Mulde und Vereinigte Mulde [10],
- Lausitzer Neiße [10], zum Teil nach 1930 gebaut [2],
- Elbe, Flöha, Zschopau, Weiße Elster [10]. Sie wurden vor oder um 1900 bis 1930, aber auch später erbaut [2].



Abbildung 13: Deich an der Elbe bei Dresden-Gohlis (Foto: LTV Sachsen)

Einschätzung als historisches Kulturlandschaftselement

Deiche sind wasserbauliche und damit technische Hochwasserschutzanlagen. Sie sind unter Beachtung der allgemein anerkannten Regeln der Technik und der Anforderungen zum Schutz der Allgemeinheit vor Hochwasser zu errichten bzw. anzupassen [20]. Deiche, die vor 1900 oder 1945 gebaut wurden, sind vielfach an die aktuellen Anforderungen anzupassen, indem sie verstärkt, abgedichtet oder erhöht werden.

Deiche können als historisches Kulturlandschaftselement nach folgenden Merkmalen eingeordnet werden:

- Der Deich wurde vor 1945 gebaut.
- Der Verlauf des Deiches entspricht dem Verlauf eines Deiches zur historischen Zeit.
- Der Deich ist ausschließlich aus Erdbaustoffen aufgebaut (Bautyp entspricht nicht mehr aktuellen Normen) und ist als Sommerdeich in das aktuelle Hochwasserschutzkonzept integriert.

Empfindlichkeit/aktuelle Gefährdung

Altdeiche besitzen bis heute eine wichtige Funktion: den Schutz vor Hochwasser. Aus diesem Grund ist ein Abriss nicht zu befürchten. Entsprechen bestehende Deichanlagen nicht den allgemein anerkannten Regeln der Technik, werden sie an die heutigen Bedürfnisse angepasst. Das kann ein Abflachen der Böschungen, eine Verbreiterung des Deichfußes und eine Erhöhung der Deichkrone bedeuten. Weil die alte bzw. die historisch tradierte Deichlinie vielfach erhalten bleibt, stellt die Anpassung der Altdeichanlagen an die heutigen Standards keine Gefährdung dar. Auch Deichrückverlegungen gefährden den Standort Altdeich i. d. R. nicht, weil der alte Deich nicht völlig abgetragen, sondern nur geschlitzt wird.

Der wirtschaftlichste und natürlichste Schutz des Deichkörpers wird mit einer gut gepflegten, dauerhaften, geschlossenen und dichten Grasnarbe erreicht [19]. Zum Schutz der Deiche enthält das Sächsische Wassergesetz (SächsWG) im § 81 verschiedene Verbote wie z. B. das Pflanzen von Gehölzen, das Verlegen von Leitungen, das Beschädigen oder Entfernen der Grasnarbe, das Beweiden durch Huftiere mit Ausnahme von Schafen, die Errichtung baulicher Anlagen und Einfriedungen. Eine weitere Gefährdung der Schutzfunktion des Deiches geht von Wühltieren aus (vgl. Abbildung 14). Zur Vermeidung der für den Bestand eines Deiches bedrohlichen Hohlräume im Deichkörper werden die Wühltiere bekämpft.

Für die Deichunterhaltung und -verteidigung wird bei Deichneubauten und -instandsetzungen ein Deichverteidigungsweg errichtet. In der Regel wird dieser befestigte Weg auf der Binnenseite des Deiches im Deichschutzstreifen angeordnet. Zum Teil wird der Deichverteidigungsweg als Rad- oder Fußweg genutzt. Befindet sich der Weg auf der landseitigen Berme (Absatz) wie in Dresden-Gohlis, Delitzsch, Radebeul-Kötzschenbroda oder an der Lausitzer Neiße, geht eine geringe Gefahr vom Begehen und Befahren aus.



Abbildung 14: Deich mit Wühltierschäden bei Tätzschwitz (Foto: LTV Sachsen)

Schutzstatus

Der Altdeich im Sinne dieses Steckbriefes ist als Biotop mit trockenen, vom Menschen geschaffenen, mageren Flächen und Standorten vergleichbar. Werden Deiche extensiv bewirtschaftet, erfüllen sie Eigenschaften von Halbtrockenrasen u. a. Magerwiesen. Nach sächsischem Naturschutzrecht ist dann eine Ausweisung als Flächennaturdenkmal möglich [14]. Zu beachten ist dabei jedoch, dass Deiche in erster Linie öffentliche Hochwasserschutzanlagen sind.

Das sächsische Denkmalschutzgesetz kann Deiche als Kulturdenkmal i. S. einer Sachgesamtheit unter Schutz stellen, sofern zu Gebäuden, Bau- oder Bodendenkmal (Überlaufbauwerk, Stauwehr, Polder u. a.) historische und funktionale Bezüge herzustellen sind.

Deiche sind gemäß § 78 Abs.2 SächsWG zu erhalten. Danach müssen Deiche so erneuert, erhöht, verstärkt oder umgestaltet werden, soweit dies zur Sicherung der geschützten Landfläche gegen Überschwemmung notwendig ist.

Bedeutung für Arten, Lebensgemeinschaften und Lebensräume

Weil Deiche vom Menschen künstlich geschaffene Landschaftselemente sind, gibt es so gut wie keine Lebensgemeinschaften oder Tier- und Pflanzenarten, die hier ihr ausschließliches Vorkommen haben. Als Sekundärhabitat für viele aus ihren angestammten Lebensräumen durch anthropogenen Nutzungseinfluss verdrängte Arten gewinnen sie jedoch zunehmend an Bedeutung. Dabei stehen ihre Refugial- und Vernetzungsfunktionen im Vordergrund. Die Böschungen an den Deichen können bis zu einem gewissen Grade zahlreiche durch den Verlust ihrer ursprünglichen Lebensräume heimatlos gewordene Organismen auffangen. Sie bieten Refugien bzw. Ausweichmöglichkeiten, insbesondere für Gesellschaften und Arten, die an magere, trockene Standorte gebunden sind und deren Lebensräume durch fortschreitende, intensivierete Nutzung oder Baumaßnahmen zerstört wurden (u. a. Magerrasen). Einige ehemals auf mageren, trockenen bis wechselfeuchten Wirtschaftswiesen weit verbreitete Rote-Liste-Arten haben heute in manchen Flusstälern nur noch auf Dämmen und Deichen ihre einzigen Wuchsorte. Dazu zählen auch viele attraktive, publikumswirksame Pflanzen (z. B. Karthäuser-Nelke, *Dianthus carthusianorum*) oder Heil- und Nutzpflanzen, die z. T. als Kulturflüchtlinge auf den von einer lückenhaften Vegetationsdecke bedeckten Böschungen ein geeignetes Habitat finden [6]. Aber auch für Tiere, v. a. für xerothermophile (Trockenheit und Wärme liebende) Arten mit geringen Territorialansprüchen, übernehmen Deiche Zufluchts- und Ersatzfunktion. Von mageren Rasengesellschaften bedeckte Dämme besitzen für eine Vielzahl blütenbesuchender Insektenarten eine zentrale Stellung als Nahrungshabitat (z. B. für Wildbienen und Tagfalter). Der Reichtum an Insekten zieht Reptilien an: Warm-trockene Böschungen eignen sich als Sonnplätze, Nist- und Nahrungshabitat. Struktureiche Dammabschnitte geben Brut- und Nahrungshabitate für gebüschnistende Vogelarten und Wiesenbrüter ab. Manche Tierarten suchen Dämme und Deiche nur zur Nahrungssuche auf oder sie nutzen sie als kurzfristige Ausweichaufenthalte (z. B. zur Mahdzeit umliegender Wiesen) [6].

Die Stellung der Deiche lässt sich mit anderen „trockenen“, vom Menschen geschaffenen, künstlichen (technischen) Landschaftselementen, z. B. Abbaustellen (→ *Gruben*), vergleichen. Für verbliebene Reste naturnaher Ökosysteme oder Halbkulturformationen im Auenbereich, insbesondere für magere Trockenstandorte, können Deiche in ihrer Eigenschaft als extensiv bewirtschaftete oder ungenutzte linienartige Strukturelemente ohne nennenswerten Schadstoffeintrag Biotopverbund- bzw. Vernetzungsfunktion übernehmen [6]. Beispiele für naturschutzfachlich wertvolle Deichabschnitte sind an zahlreichen Flüssen in Sachsen (und außerhalb) zu finden, z. B. an der Elbe, sogar im Stadtgebiet von Dresden, oder auch weiter stromabwärts [13].

So liegt am südexponierten Hang eines Hochwasserdammes in Dresden das 1996 in einer Größe von 3,2 ha ausgewiesene Flächennaturdenkmal „Halbtrockenrasen an der Flutrinne Kaditz/Mickten“. Das Areal besteht aus großflächigen Magerwiesenbereichen, in die kleinräumige Halbtrockenrasen in unterschiedlicher Ausprägung eingelagert sind. Über 70 Pflanzenarten haben dort ihren Lebensraum [14].

Zu beachten ist auch hier, dass Deiche in erster Linie technische Bauwerke des öffentlichen Hochwasserschutzes sind und die Deichunterhaltung sowie Umgestaltung daran auszurichten ist.

Schutz- und Pflegemöglichkeiten

Für den Deichkörper ist, aus wasserwirtschaftlicher Sicht, der beste Schutz das Vorhandensein einer gut gepflegten und dauerhaft geschlossenen sowie dichten Grasnarbe auf den Böschungen. Damit die Grasnarbe ihrer Schutzfunktion nachkommen kann, ist folgendes zu beachten:

- Auswahl dicht schließenden und robusten Grases. Dabei muss auch auf die örtlichen Standortverhältnisse, die spätere Unterhaltung (Pflegeform) sowie die Wuchseigenschaften der Gräser geachtet werden. Beispielsweise gibt die DIN 19657 [21] Mischungen und Samenmengen an.
- Für die dauerhafte und dichte Grasnarbe ist eine Unterhaltung notwendig. Dies geschieht in der Regel durch das flächenbezogen verträgliche Weiden von Schafen [19]. Zur Beseitigung stehengebliebener Wildkräuter ist vielfach eine Nachmahd erforderlich.
- Verhinderung bzw. Entfernung von Gehölzaufwuchs
- Fernhalten von Wühltieren durch amtlich bestellte Fallensteller oder durch bautechnische Maßnahmen, d. h. es werden Matten oder anderes Material im Deich eingebaut, die das Graben verhindern

Aus Naturschutzgründen ist die Pflege der Deiche individuell anzupassen. Die Deiche dienen unterschiedlichen Pflanzengesellschaften als Lebensraum und Rückzugsraum. Daher sollte die zweimalige Mahd im Jahr räumlich und zeitlich versetzt durchgeführt werden.

Informationsquellen

- [1] DIN 19712 (2013): Hochwasserschutzanlagen an Fließgewässern
- [2] MÄNNEL R. (LTV Sachsen) (28.11.08): schriftliche und mündliche Mitteilung.
- [3] DEUTSCH, M.; PÖRTGE, K.-H. (2001): Historische Hochwasserinformation. Möglichkeiten und Grenzen ihrer Auswertung.- ATV-DVWK Landesverband Bayern (Hg.): HochwasserNiedrigwasser-Risiken, München, 23-38.
- [4] JEDICKE, L.; JEDICKE, E. (1992): Farbatlas Landschaften und Biotope Deutschlands.- Ulmer Verlag, Stuttgart.
- [5] MEIER, D. (2005): Land unter! Geschichte der Flutkatastrophen.- Thorbecke Verlag, Ostfildern, 69 – 71.
- [6] Bayerisches Staatsministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz (STMLU); Bayrische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL) (Hg., 1994): Lebensraumtyp Dämme, Deiche, Eisenbahnstrecken.- Landschaftspflegekonzept Bayern, Bd. II, 2, München.
- [7] JÜRGEN, P.; PATT, H. (Hg., 2005): Fließgewässer- und Auenentwicklung. Grundlagen und Erfahrungen.- Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, 58, 215f.
- [8] KAISER, O. (2005): Bewertung und Entwicklung urbaner Fließgewässer.- Culterra, Schriftenreihe des Instituts für Landschaftspflege der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Heft 44, Freiburg.
- [9] SCHMIDT, M. (2000): Hochwasser und Hochwasserschutz in Deutschland vor 1850. Eine Auswertung alter Quellen und Karten.- Oldenbourg-Industrieverlag, München.
- [10] WALZ, U.; UEBERFUHR, F.; SCHAUER, P.; HALKE, E. (2012): Historische Kulturlandschaften Sachsens. Schriftenreihe des LfULG 33/2012. <https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/15690>

- [11] DEUTSCH, M. (2000): Zum Hochwasser der Elbe und Saale Ende Februar/Anfang März 1799.- DEUTSCH, M.; PÖRTGE, K.-H.; TELTSCHER, H. (Hg.): Beiträge zum Hochwasser/Hochwasserschutz in Vergangenheit und Gegenwart.- Erfurter Geographische Studien, Heft 9, 7-44.
- [12] SUHR, S. M. (2003): Studie zur Nutzung und Wahrnehmung der Dreisam heute und Akzeptanz von Renaturierungsmaßnahmen in der Gemeinde March. Beitrag zu einem Gewässerentwicklungskonzept der Dreisam im Rahmen der Ausgleichsmaßnahmen zum Grünkonzept Rheintalbahn.- Wissenschaftliche Arbeit zum Staatsexamen für das Lehramt an Gymnasien, Freiburg, unveröff.
- [13] FISCHER, P. (2001): Trockenrasen der Deiche im Biosphärenreservat „Flußlandschaft Elbe“ – Lebensbedingungen, Gefährdungen und Schutzmöglichkeiten.- Kieler Notizen zur Pflanzenkunde in Schleswig-Holstein und Hamburg, 79-84.
- [14] GÖHLERT, T.; HERRGUTH, H.; RENTSCH, M. (1997): Faunistisches und botanisches Gutachten für das Flächennaturdenkmal Halbtrockenrasen an der „Flutrinne Mickten-Kaditz“.- Mskr., Landeshauptstadt Dresden, Grünflächenamt.
- [15] RATUSNY, A. (2002): Flusslandschaften an Inn und Donau.- Passauer Kontaktstudium Erdkunde, Bd. 6, Passau.
- [16] Archivbestände des Hauptstaatsarchivs (HStA) Dresden: Online-Findbuch
http://www.archiv.sachsen.de/archive/dresden/4575_3130393430.htm (Zugriff am 14.11.08).
- [17] DEUTSCH, M. (2007): Untersuchungen zu Hochwasserschutzmaßnahmen an der Unstrut (1500–1900).- Göttinger Geographische Abhandlungen, Heft 117.
- [18] NOHL, W. (2001): Landschaftsplanung. Ästhetische und rekreative Aspekte.- Patzer-Verlag, Berlin, Hannover.
- [19] DWA-M 507-1 (2011): Deiche an Fließgewässern, Teil 1: Planung, Bau und Betrieb
- [20] SächsWG (2013): Sächsisches Wassergesetz (SächsWG), vom 12. Juli 2013
- [21] DIN 19657 (1973): Sicherungen von Gewässern, Deichen und Küstendünen; Richtlinien

3.4 Extensiväcker

Elementtyp	Extensiväcker
Funktionsbereich	Landwirtschaft
Naturschutzacker am Buckenberg bei Volkersdorf (Radeburg) Foto: M. Schrack	

Definition/Merkmale

Äcker sind gleichförmig aufgebaute Monokulturen, die in kurzen Perioden, überwiegend mehrmals jährlich, bestellt, bearbeitet und beerntet werden. Der größte Teil der produzierten Biomasse wird durch die Ernte dem Ökosystem entzogen. Die Verluste müssen durch die Zufuhr mineralischer oder organischer Düngemittel ausgeglichen werden. Abgesehen von den zahlreichen abiotischen und biotischen Standortfaktoren werden Äcker von agrotechnischen Faktoren wie Bodenbearbeitung, Düngung, Unkrautbekämpfung, Ansaat und Ernte, Kulturpflege und Regulierung des Bodenwasserhaushaltes beeinflusst. Die Bewirtschaftungsmaßnahmen sind für den Fortbestand der Agrobiozönose notwendig. Vor allem die Bodenbearbeitung führt dazu, dass ständig neue, vegetationsfreie Pionierstandorte geschaffen werden, die den Ackerwildpflanzen günstige Entwicklungsmöglichkeiten bieten [1].

Die in der Landwirtschaft verwendeten Bezeichnungen „intensiv“ und „extensiv“ können mit „aufwandsstark“ und „aufwandsschwach“ gleichgesetzt werden. Jede landwirtschaftliche Produktion kann sowohl mit großem als auch mit geringem Aufwand an Arbeit und Kapital betrieben werden, sodass weiterhin zwischen „arbeitsintensiv“ und „kapitalintensiv“ zu unterscheiden ist. Allerdings sind die Auffassungen von Nutzungsintensität sowohl räumlich als auch zeitlich veränderbar [2] (→ *Extensivgrünland*).

Eine extensiv betriebene Ackernutzung lässt sich allgemein mit folgenden Merkmalen kennzeichnen [2]:

- geringer Einsatz an kapitalintensiven Produktionsmitteln (Düngemittel, Pestizide, Maschinen)
- fehlende oder nur geringfügige bzw. kleinflächige/punktuellen Meliorationsmaßnahmen, d. h. keine grundlegenden Standortveränderungen (Drainage, Bewässerung, Gewässerbegradigung, Geländeneivellierung, Entsteinung)
- Nutzungsvielfalt, kleine Bewirtschaftungseinheiten, unregelmäßige Formen, Flächen und Grenzen, lange Grenzlinien in Bezug auf die Fläche

Extensive Landwirtschaft lässt sich auch als eine stärker auf die natürlichen Standortpotenziale angewiesene Nutzung definieren, die gegenüber der „ordnungsgemäßen Bewirtschaftung“ mit einer verringerten Düngungs- und Nutzungsintensität auskommt bzw. auskommen musste [3]. Im Mittelpunkt der folgenden Ausführungen stehen Extensiväcker, wie sie bis um die 1960er-Jahre innerhalb der einzelbäuerlichen Landwirtschaft in Sachsen noch weit verbreitet waren.

Typologie

Eine Typisierung von Extensiväckern kann u. a. nach folgenden Kriterien vorgenommen werden:

- **Nutzungsintensität:** Extensive Nutzung ist allerdings keine starre, eindeutig und klar abgrenzbare Kategorie – vielmehr bestehen vielfältige Ausprägungen und fließende Übergänge zu intensiveren Nutzungsformen
- **Fruchtfolgen/Kulturarten, z. B. Halmfrucht-/Hackfruchtäcker**
- **Standortbedingungen, z. B. [4], [5]:**
 - **Sandäcker:** Äcker auf sandigen Böden (Sand oder lehmiger Sand)
 - **Löss- und Lehmäcker:** Äcker auf Löss- und Lehmböden
 - **Äcker auf flachgründigen, skelettreichen Gesteinsverwitterungsböden**
 - **Äcker auf vernässten, staufeuchten Standorten**
- **Pflanzensoziologische Einordnung** der Ackerwildkrautfluren (Stellarietea mediae) mit folgenden Vegetationseinheiten (im Range von Verbänden) [6]:
 - **Basiphile Ackerwildkrautfluren** (Papaveretalia rhoeadis): Ackerwildkrautgesellschaften der Halm- und Hackfruchtäcker, der Weinberge und Gärten auf Kalkverwitterungsböden sowie basenreichen Lehm- und Tonböden – mit Erdrauch-Wolfsmilch-Gesellschaften (Fumario-Euphorbion) und Haftdolde-Gesellschaften (Caucalidion platycarpae)
 - **Acidophile Ackerwildkrautfluren** (Spergularietalia arvensis): Ackerwildkrautgesellschaften auf basenarmen Böden sowohl in Winter- als auch in Sommerfruchtkulturen („Kornblumenäcker“) (vgl. Abbildung 19) – mit Windhalm-Gesellschaften (Aperion spica-venti), Fingerhirsen-Borstenhirsen-Gesellschaften (Digitario-Setarion) und Gesellschaften des Vielsamigen Gänsefußes (Polygono-Chenopodion polyspermi)

Eigenart/Landschaftsbild

Äcker stellen in vielen Regionen Sachsens die dominierende Flächennutzung dar und sind somit in hohem Maße landschaftsprägend. Das gilt v. a. für das lössbestimmte Hügelland (Mulde-Lösshügelland, Mittelsächsisches Lösshügelland, Ostthüringisches Lösshügelland, Oberlausitzer Gefilde), für das Sandlöss-Flach- und Hügelland (Leipziger Land, Nordsächsisches Platten- und Hügelland, Großenhainer Pflege) sowie für das lössbeeinflusste Becken- und Hügelland (Östliche Oberlausitz, Östliches Erzgebirgsvorland, Erzgebirgsbecken), aber auch für weite Landstriche im Tiefland und im unteren Bergland. Allerdings handelt es sich dabei heute in überwiegendem Maße um großflächige, monotone Ackerschläge mit über weite Strecken einheitlicher und stark reduzierter Fruchtfolge und kaum vorhandenen Blühaspekten. Extensiv genutzte Äcker sind gegenwärtig in Sachsen kaum noch vorhanden. Wo sie noch zu finden sind, können sie durch landschaftstypische Fruchtfolgen (z. B. mit Sommergetreide oder Lein) und ihre reichhaltige Flora und Fauna sehr zur Eigenart der Landschaft beitragen. Gleichwohl sind sie auch von landschaftsästhetischem Wert, v. a. wenn in ihnen viele bunte Ackerwildkräuter blühen, wie etwa Kornblume und Klatsch-Mohn, die eine Zierde der Landschaft darstellen können.



Abbildung 15: Acker mit Feld-Stiefmütterchen (*Viola tricolor*) bei Hermsdorf (Osterzgebirge)
(Foto: O. Bastian)

Extensiväcker bzw. Ackerrandstreifen unterstützen nicht nur das Überleben vieler Pflanzen- und Tierarten des Agrarraumes, sondern bereichern auch das Landschaftsbild. Die Betrachter können sich am Anblick eines blütenreichen Ackers erfreuen und mit diesem eine intakte Natur assoziieren. Ältere Menschen erinnern sich an die Kindheit, als solche Äcker noch zur vertrauten Umgebung gehörten. So hat man in den Niederlanden bereits seit den 1970er-Jahren in Naherholungsgebieten bestimmte, wenig ertragreiche Äcker als „Pflückäcker“ gewisse Zeit brach liegen lassen und dann ohne Kulturpflanzeneinsaat umgebrochen, um auf diese Weise die Massenentwicklung attraktiver Ackerwildpflanzen zur Freude einer breiten Öffentlichkeit zu ermöglichen [1].

Entstehungs- und Nutzungsgeschichte/Funktion

Der Ackerbau in Mitteleuropa ist mehr als 5.000 Jahre alt und hat sich in enger Verbindung mit der Viehwirtschaft entwickelt. Beide Wirtschaftsformen kamen von Kleinasien über die Balkanhalbinsel nach Mitteleuropa. Aus klimatischen Gründen konnte in Mitteleuropa der Ackerbau frühestens gegen Ende des Boreals (6.000–8.000 v. Chr.) beginnen, d. h. erst zu einer Zeit, als nach dem Ende der Eiszeit der Wald längst wieder Fuß gefasst hatte [7]. Ackerbau und Viehzucht wurden im heutigen Sachsen ab der Jungsteinzeit (Neolithikum) und verstärkt in der Bronzezeit auf fruchtbaren Böden (z. B. Löss) zur bestimmenden Form der Landnutzung. Die übrigen Regionen (unteres Bergland und Mittelgebirge) waren nur punktuell bzw. vorübergehend besiedelt. Die höheren Berglagen wurden erst ab dem Hoch- bzw. Spätmittelalter großflächig gerodet und erschlossen.

Die slawischen Stämme der Besunzanen und Milzener, die nach der Völkerwanderung vom Ende des 6. Jahrhunderts an das fruchtbare Lösshügelland zwischen Elbe und Saale sowie in der (späteren) Oberlausitz besiedelten, nutzten Hakenpflüge mit seitlich angeschmiedeten eisernen Pflugscharen. Diese waren effektiver als die Geräte vorangegangener Epochen; sie erlaubten jedoch nur kreuzweises Pflügen. Daher sind

Blockfluren mit kleinen und nahezu quadratischen Feldern typisch für slawische Siedlungsräume. Die zweite Neuerung betraf die Fruchtfolge. Der Roggen wurde in Sachsen zur slawischen Zeit erstmals angebaut. Zudem war ihnen das Wintergetreide bekannt. Weizen bzw. Gerste wechselten mit Roggen und Hirse ab [8], [9].

Der Mittelalterliche Landesausbau brachte eine Ausweitung und Intensivierung der Ackernutzung mit sich: Erstmalige Herausbildung fester Fruchtfolgezyklen (zuerst belegt für die Niederlausitz), verbesserte technische Voraussetzungen für die Getreideverarbeitung durch Wassermühle (Mühlrad) und Windmühle. Die Einführung des Ackerbaus im walddreichen Mitteleuropa hatte als Nebeneffekt zur Folge, dass auf großer Fläche völlig neue (anthropogen waldfreie) Lebensräume entstanden. Klimaschwankungen (z. B. kleine Eiszeit zwischen 1550 und 1850), Kriegseignisse, Epidemien und daraus resultierende Wüstungen führten zu jener Zeit zu relativ häufigen Wechseln von Wald und Offenland (Acker) [10].

Bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts bestimmte die **Dreifelderwirtschaft**, die sich während des Mittelalters ausgebreitet hatte, den Ackerbau in fast allen Teilen Mitteleuropas. Hierbei wurde die einer Ortslage zugehörige Feldmark in drei oder mehr Verbände gleicher Nutzung (Gewanne) aufgeteilt, wodurch die charakteristischen Gewannfluren entstanden. Im Verlaufe des Nutzungszyklus blieb ein Gewinn jährlich als Brache unbebaut, das zweite war mit Wintergetreide (Winterfeld) und das dritte mit Sommergetreide und Hülsenfrüchten bestellt (Sommerfeld). Im folgenden Jahr wurde gewechselt, sodass sich in einem Turnus von vier Jahren in jedem Gewinn die Fruchtart wiederholte. Die Dreifelderwirtschaft erforderte ein abgestimmtes, gemeinsames Wirken aller an der Flur beteiligten Bauern. Diese unterlagen vielfach dem Flurzwang, d. h. sie mussten sich an den von der Dorfgemeinschaft beschlossenen Pflanzturnus, an die Saat- und Erntetermine sowie an Brach- und Stoppelweidezeiten halten. Spät reifende Feldfrüchte, v. a. Hackfrüchte (Rüben und Kartoffeln) wurden i. d. R. nicht angebaut. Dem standen die festgelegten Überfahrzeiten (über die Felder) und die gemeinschaftliche Beweidung der Brachfelder (von Frühjahr bis Johanni am 24. Juni) und der abgeernteten Äcker entgegen. Nach dem 24. Juni wurde das Brachfeld bis zur Bestellung mit Wintergetreide zu St. Martin (11. November) mehrmals gepflügt und gelockert und im Herbst mit Stalldung versorgt. Auch das besömmerte Brachfeld (Kleeanbau) wurde im Herbst mit Mist gedüngt. Zum Pflügen war anfangs ein Hakengerät üblich, das deutlich geringere Pflugtiefen als der später eingeführte Beetpflug erlaubte. Als Empfehlung galt, alle drei Jahre mäßig zu düngen [7], [11], [12].

In Sachsen fasste die schon im 7./8. Jahrhundert in der Schweiz bekannte Dreifelderwirtschaft mit der Zuwanderung deutscher Kolonisten im slawischen Kerngebiet und dessen Erweiterungen im Tief- und Hügelland Fuß. Die Übernahme des Systems durch slawische Landbauer war an die Behufung (Vermessung und Neuverteilung der Besitzparzellen) der slawischen Blockflur gebunden. Dies geschah anfangs wohl stärker in den Randbereichen der slawischen Altsiedelgebiete, die von Deutschen und Slawen gemeinsam oder zumindest zeitgleich in Kultur genommen worden sind – z. T. heute noch sichtbar an den großen Angerdörfern und den historischen Gewannfluren. Mit Einsetzen der bäuerlichen Kolonisation im Bergland entstanden die Waldhufen- und Quellreihendörfer mit den Gelänge- und Hufenfluren mit Feld-Gras- oder Zweifelderwirtschaft (→ *Waldhufenflur*).

Die Dreifelderwirtschaft im Getreideanbau mit der Folge Winterfrucht – Sommerfrucht – Brache dominierte im sächsischen Hügelland. In klimatisch oder pedologisch ungünstigen Bereichen des Berg- und Tieflandes erfolgten Abwandlungen zur Zweifelderwirtschaft mit der Folge Feldfrucht – Brache. Weil in der Dreifelderwirtschaft immer ein Drittel des Ackerlandes Brachland war und dieses sich entsprechend dem Wirtschaftszyklus räumlich immer an anderen Stellen befand, bestanden vielfältige Möglichkeiten zur Entwicklung eines Artenreichtums, darunter vor allem konkurrenzschwacher Arten, wie er seitdem im Agrarraum nie wieder erreicht wurde. Allerdings war zu jener Zeit der Ernteertrag bei Getreide nicht mit dem heutigen vergleichbar [8]. In

Kursachsen erntete man 1755 bei Roggen, dem wichtigsten Brotgetreide, knapp das Dreifache der Aussaat. Ähnliche Verhältnisse boten Gerste und Weizen. Bei Hafer wurde ca. das Vierfache der Aussaat geerntet, wobei dieser vermutlich vorrangig als Viehfutter Verwendung fand [9].

Vor dem Aufkommen mineralischer Düngemittel gab es ab Mitte des 18. Jahrhunderts mehrere Versuche, die Brachfläche als Futterlieferant über den Anbau von Leguminosen aufzuwerten, die so genannte **verbesserte Dreifelderwirtschaft**. Neben Gras als Viehfutter waren im 18. Jahrhundert bereits Klee, Luzerne und Esparsette bekannt, wobei Luzerne und Esparsette bis 1850 im Feldbau nicht üblich waren [13] und Klee nur punktuell in Sachsen angebaut wurde [11]. Ausgehend von den Anbauversuchen mit Klee, Hackfrüchten und Luzerne durch Franz Schubart in Zeitz gründeten sich Ökonomische Societäten (1764 Leipziger Ökonomische Societät), die ihr Wissen zur Verbesserung der Feld- und Viehwirtschaft über Zeitschriften und Broschüren zu verteilen suchten. Erst mit den Agrarreformen im 19. Jahrhundert konnte sich jedoch der Anbau von Hackfrüchten und Leguminosen in der Praxis durchsetzen [11]. Die Kartoffel wurde in Sachsen erstmals 1680 im Vogtland als Feldfrucht angebaut [9]. Von dort aus verbreitete sie sich bis 1830 über ganz Sachsen und erlangte eine bedeutende Rolle als Grundnahrungsmittel. Allerdings wurde sie vor der Agrarreform auf den in Hofnähe befindlichen Garten- bzw. Innenfeldern gepflanzt. Diese befanden sich nicht im System der Dreifelderwirtschaft, sodass hier späträumende Früchte (Kartoffel und Rüben), aber auch Handels- und Manufakturpflanzen wie Flachs, Lein, Hanf, Tabak und Hopfen zum Anbau kamen [11].

Obwohl die Arbeitsintensität im Ackerbau sehr hoch war, namentlich im Bereich der in Hofnähe gelegenen Innenfelder, erwies sich die Nutzung aus heutiger Sicht insgesamt als extensiv, bei geringen Erträgen, aber unverhältnismäßig hohem Flächenbedarf. Wegen des enormen Nutzungsdrucks und der Anpassungsmöglichkeiten der Handarbeit blieb innerhalb der Fluren kaum eine noch so kleine Fläche ungenutzt. Es gab keine betrieblichen Spielräume, die es gestattet hätten, auf die Nutzung ungünstiger Flächen zu verzichten. Die heutigen scharfen Nutzungsgrenzen oder die Herausnahme zu kleiner Flächen aus der Nutzung erwiesen sich daher für die Bodennutzungssysteme bis zum 19. Jahrhundert als nicht charakteristisch. Allgemein verbreitet waren gleitende Übergänge (breite Säume, heterogene Standortverhältnisse innerhalb der Äcker in Bezug auf Mikrorelief, Bodenwasserhaushalt), kleinteilige Nutzungen, Nutzungsgradienten bzw. Intensitätswechsel [1], [2]. Allgemein war in der Landwirtschaft ein ständig zunehmender Verlust an Nährstoffen im Boden (Aushagerung) zu verzeichnen, der allein durch jahrhundertelange Abschöpfung der Biomasse und den Mangel an organischem Dünger entstand [8].

Zwischen Anfang der 1830er-Jahre und ca. 1880 kam es (im Königreich Sachsen wie auch in ganz Deutschland) zu tiefgreifenden **Agrarreformen**, die mit erheblichen Veränderungen der Landschaft einhergingen. Die Voraussetzungen hierfür legten bereits zu Anfang des 19. Jahrhunderts mehrere Reformansätze, wobei die Stein-Hardenbergischen Reformen in Preußen (Abschaffung der Grundherrschaft und Bauernbefreiung) den größten Bekanntheitsgrad erlangt haben. Ein Grundgedanke der nun eingeleiteten Reformen war, die aus dem Mittelalter stammenden Gemeinheiten (gemeinschaftlicher Besitz und Nutzung von Gemeindeflächen) in Privatbesitz zu überführen. Außerdem sollten die kleinparzellierten Ackerflächen und der Flurzwang abgeschafft werden, um eine effizientere Agrarproduktion zu ermöglichen. Die Aufteilung der gemeinsam bewirtschafteten Flächen bezeichnete man in Sachsen als „Ablösung“ oder „Gemeinheitsteilung“; die Flurbereinigung dagegen nannte man „Grundstückszusammenlegung“. In anderen Teilen von Deutschland wurden die Begriffe „Separation“ oder „Verkoppelung“ als Synonym für Flurbereinigungsprozesse benutzt. Parallel entstanden ein neues Wegesystem sowie Be- und Entwässerungssysteme für Acker- und Grünlandflächen [10]. Mit der Grundstückszusammenlegung änderte sich auch die Flurform: Aus Gelänge- und Gewannfluren entwickelten sich blockartige Fluren mit deutlich größeren Schlägen [11].



Abbildung 16: Kleinteilige Nutzung im Feldflurenreservat bei Limbach-Oberfrohna
(Foto: J. Börner)

Nach der Flurbereinigung war auf den vergrößerten und meliorierten Flächen eine intensivere Fruchtfolge möglich – die **Fruchtwechselwirtschaft**, für die allerdings die Dreifelderwirtschaft weiterhin die wirtschaftliche Grundlage bildete. Die neuen Besitzstücke waren groß genug bemessen, sodass die Landwirte die Schläge effektiv bewirtschaften konnten. Mit der Einfuhr der Fruchtwechselwirtschaft wurde die Brachezeit fortschreitend eingeeengt. Dies geschah entweder durch Verlängerung des Bestellturnus oder durch Anbau von Brachfrüchten wie Klee, Kartoffeln oder Futterrüben. Anfangs überführte man die Felder alle sechs Jahre in das Brachestadium, im weiteren Verlauf der Intensivierung alle neun oder zwölf Jahre [14], [15]. Eine damals verbreitete Fruchtfolge in Sachsen sah folgendermaßen aus: Drei Jahre hintereinander Roggen, im vierten Jahr Hafer oder Buchweizen, dann lag das Feld brach und es wurde gedüngt. Auf besseren Ackerböden baute man im 1. Jahr Kraut und Erbsen (zur Gründüngung) an, im 2. Jahr eine Winterfrucht, im 3. Jahr Gerste oder eine andere Sommerfrucht, im 4. Jahr Hafer [12]. Des Weiteren kennzeichnet eine verbesserte Bodenbearbeitung mit neuen Arbeitsgeräten, z. B. den Tiefpflügen, diese Epoche. Die Felder bestellte man zunehmend mit ertragreicheren Pflanzen und führte auch neue Fruchtarten ein, wie Zuckerrüben und Mais (um 1850). Infolge der Einführung des Tiefenpfluges verschwanden die (mit Zwiebeln, Knollen oder Rhizomen überdauernden) Geophyten der Getreidefelder, darunter Schopf-Traubenhyazinthe (*Muscari comosum*), Acker-Goldstern (*Gagea villosa*). Die aufkommende Saatgutreinigung Anfang des 20. Jahrhunderts bedeutete das Aus für Kornrade (*Agrostemma githago*) und Taumel-Lolch (*Lolium temulentum*) [8].



Abbildung 17: Kornrade (*Agrostemma githago*) (Foto: O. Bastian)

Vor der Erfindung des kostengünstigen und praktisch unbegrenzt verfügbaren chemisch hergestellten Stickstoffdüngers durch Justus von Liebig und dessen allgemeiner Verbreitung über die Verkehrswege seit Ende des 19. Jahrhunderts hatte man nur die Möglichkeit, über Gründüngung (Brachejahr, Wechselwirtschaften) und mittels Viehdung die Nährstoffverluste auszugleichen. Trotz aller Bemühungen reichte der Dünger praktisch nie für die gesamte Nutzfläche [1], [2]. Um die Mitte des 19. Jahrhunderts gewannen neben mineralischen auch importierte organische Düngemittel an Bedeutung, so der erstmals 1842 erfolgreich in Sachsen eingesetzte Peru-Guano. Daneben hatten Knochenmehl und Chilesalpeter (ab 1860 allmählich von schwefelsaurem Ammoniak abgelöst) eine große Bedeutung. Außerdem kalkte man die Felder mit Ätzkalk [11].

In der 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts erhöhte sich der Anteil an Winter- und Sommerweizen auf Kosten des Roggenanbaus. Auch der Flächenanteil der Hackfrüchte (Kartoffel und Futterrübe) nahm zu. Die Bearbeitung der Parzellen erfolgte in wachsendem Maße mechanisiert und technisiert. Die bereits früher begonnenen Meliorationen von Acker- und Grünland durch Dränagen (und kleinere Reliefmeliorationen) wurden fortgesetzt. Auch setzte sich die Verwendung mineralischen Düngers immer mehr durch, sodass die landwirtschaftliche Produktion nunmehr auf einem insgesamt weitaus intensiveren Niveau vonstatten gehen konnte [11].

In den 1960er-Jahren begannen in allen Industrieländern Bestrebungen zur Intensivierung der landwirtschaftlichen Produktion. Die bis dahin herrschende Wirtschaftsstruktur, fußend auf kleinen bis mittelgroßen Feldern und Gehöften mit Tierhaltung, Futter- und Nahrungsmittelproduktion, entsprach nicht mehr den Erfordernissen einer modernen Gesellschaft. Den Flurbereinigungen der Bundesrepublik stand die Zwangskollektivierung in der DDR in den 1950er-Jahren gegenüber, die durch Zusammenlegung der Feldflächen der Einzelbauern und deren Organisation in Genossenschaften den gleichen Effekt erbrachte. Die Anfang der 1960er-Jahre erfolgte Einführung **industriemäßiger Produktionsmethoden** (gekennzeichnet durch Großflächenwirtschaft, hohen Einsatz von mineralischen Düngern und Pflanzenschutzmitteln, eingeschränkte Fruchtfolge, großflächige Meliorationen, Modernisierung der Aussaat-, Dünge-, Bewässerungs-, Ernte- und Druschtechnik, verbesserte

Saatgutreinigung) hatte (und hat) gravierende, bis dahin beispiellose Auswirkungen auf den Naturhaushalt, auf Vegetation, Flora und Fauna [8].

Die alte Dreifelderwirtschaft mit Wintergetreide, Sommergetreide und Brache sowie die verbesserte Dreifelderwirtschaft mit Wintergetreide, Sommergetreide und Hackfrucht bzw. Klee war durch eine artenreiche **Wildkrautflora** gekennzeichnet [1], [2]. Aber auch in der Fruchtwechselwirtschaft blieb bis zur Einführung industriemäßiger Produktionsmethoden in der Landwirtschaft in der 2. Hälfte des 20. Jahrhunderts zwischen den angebauten Pflanzen genügend Platz für Wildkräuter. Der Anbau von Nutzpflanzen hat immer zur Folge, dass ungewollt auch „Unkräuter“ gefördert werden, die trotz der Bewirtschaftung wachsen und sich ausbreiten können. Das können nur Pflanzenarten sein, die zwischen Aussaat und Ernte der angebauten Pflanzen ebenfalls keimen, wachsen, blühen und Samen bilden können [16].

Die Ackerwildkrautgesellschaften setzen sich überwiegend aus kurzlebigen Gräsern und Kräutern zusammen, die an regelmäßige Bodenbearbeitung, Wettbewerb mit Kulturpflanzen, Ernte und in historisch jüngerer Zeit auch Düngung angepasst sind. Einige dieser Arten sind indigen und stammen aus Flussauen und Trockenrasen. Andere sind mit der Ausbreitung des Ackerbaus seit der jüngeren Steinzeit bis zum Ende des 15. Jahrhunderts erst heimisch geworden und besitzen südliche und südöstliche Verbreitungsschwerpunkte (Archäophyten). Einige wenige wurden in der Neuzeit aus anderen Erdteilen eingeschleppt (Neophyten). Die verschiedenen Bewirtschaftungsweisen von Halm- und Hackfruchtäckern sowie der unterschiedliche Nährstoffgehalt armer und reicher Böden rufen deutliche floristische Unterschiede hervor [13]. Die Wildkrautgemeinschaften der Äcker müssen einstmals viel reicher an ausdauernden Arten gewesen sein als heute, denn die Ackerkrume wurde mit den primitiveren Geräten nur flach und lückenhaft umgebrochen [7].

In den Agrarbiozönosen konnten sich auch Faunenelemente unterschiedlicher biogeografischer Regionen ausbreiten, v. a. Arten der offenen Landschaft [1]. Durch die intensive Bewirtschaftung der Äcker wurden floristische und standörtliche Unterschiede der Ackerwildkrautgesellschaften zunehmend verwischt. Gegenwärtig überwiegen artenarme Fragmentgesellschaften. Meist sind Dominanzbestände widerstandsfähiger Arten ausgebildet [17].

Ein weiterer Intensivierungsschub erfolgt seit Mitte der 1990er-Jahre mit nochmaliger Verengung der Fruchtfolge (meist Reduktion auf Wintergetreide, Mais und Raps), verbunden mit der ungebrochenen und teilweise sogar verstärkten Anwendung von Agrochemikalien im Zuge der pfluglosen Bodenbearbeitung sowie der weiteren Beseitigung oder Entwertung der Feldraine. In vielen Schlägen sind kaum noch Ackerwildpflanzen vorhanden, die Populationen der Feldtiere, kenntlich insbesondere am Feldhasen und an einst häufigen bodenbrütenden Vogelarten wie Feldlerche und Kiebitz, gehen rapide zurück.

Vorkommen/Verbreitung

Extensiväcker sind in Sachsen insgesamt sehr selten (geworden) und kommen am ehesten auf Sandböden, auf flachgründigen Gesteinsverwitterungsböden sowie auf vernässten, staufeuchten Standorten vor. Als **Räume mit hoher Diversität** an gefährdeten und zurückgehenden Ackerwildpflanzen-Arten in Sachsen gelten [5]:

- Vogtländisches Kuppenland
- Erzgebirgsbecken um Zwickau und Glauchau
- östlich, südöstlich und südlich von Leipzig

- westlich von Delitzsch, um Wurzen, nordöstlich von Eilenburg, östlich Bad Dübener
- Riesa-Torgauer Elbtal bei Dommitzsch, östlich Torgau, nördlich Riesa
- südwestlich von Zehren, Moritzburger Kleinkuppenlandschaft (südlich Radeburg)
- Elbtal von Coswig über Radebeul nach Dresden
- kleinere Bereiche im östlichen Osterzgebirge
- kleinere Gebiete in der Großenhainer Pflege
- Bereiche im Oberlausitzer Tiefland: um Bernsdorf, nördlich Weißwasser, östlich Hoyerswerda, bei Königswartha, bei Klitten, südöstlich von Niesky
- Gebiete um Bautzen, Bischofswerda und Kamenz
- nördlich von Löbau, um Görlitz, bei Großhennersdorf, westlich von Zittau

Unterzieht man die Äcker in Sachsen einer detaillierteren Betrachtung auf der Basis der pflanzensoziologischen Feingliederung der Segetalvegetation (Ackerwildkrautgesellschaften) auf der Basis von **Assoziationen**, so ergibt sich die nachfolgend aufgeführte standörtliche und regionale Differenzierung (wobei meist nur noch Rumpfgesellschaften vorhanden sind). Die Übersicht enthält auch den Gefährdungsgrad der jeweiligen Gesellschaft in Sachsen [17]:

- Basiphytische Ackerwildkrautgesellschaften (Secalietalia), darunter
 - Basiphytische Hackfrucht- und Gartenwildkrautgesellschaften (Erdrauch-Wolfsmilch-Ackerwildkrautgesellschaften, Veronico-Euphorbion) mit
 - Bingelkraut-Gesellschaft (*Mercurialetum annuae*): selten auf eutrophen, sandigen Lehmböden in wärmebegünstigten Gebieten (Leipziger Land, Dresdner Elbtalweitung, südliche Oberlausitz, Erzgebirgsbecken, Vogtland) – V
 - Hellerkraut-Erdrauch-Gesellschaft (*Thlaspio-Fumarietum officinalis*): mäßig häufig, in Hackkulturen auf eutrophen Lösslehmböden in wärmebegünstigten Gebieten der Lösshügelländer – V
 - Kalk- und Tonackerwildkrautgesellschaften (*Caucalidion platycarpi*), mit
 - Haftdolden-Gesellschaft (*Caucalido daucoidis-Scandicetum pecten-veneris*), ausgestorben, kam vor 1950 im Elbhügelland auf basenreichen Extensiväckern vor – 0
 - Ackerlichtnelken-Gesellschaft (*Euphorbio exiguae-Melandrietum noctiflori*): besiedelt tiefgründige, basenreiche Lössäcker in wärmebegünstigten Lagen, selten (Westsachsen, Dresdner Elbtalweitung, Östliches Erzgebirgsvorland) – 2
 - Adonisröschen-Ackerlichtnelken-Gesellschaft (*Euphorbio-Melandrietum*, AF von *Adonis aestivalis*): sehr selten und sehr kleinflächig auf basenreichen Äckern (Elbhügelland) – 1
- Acidophytische Ackerwildkrautgesellschaften (*Aperetalia spicae-venti*), darunter
 - Ackerfrauenmantel-Windhalm-Ackerwildkrautgesellschaften (*Aphanion arvensis*), mit
 - Lämmersalat-Gesellschaft (*Sclerantho annui-Arnoseridetum minimae*): kleinflächig und floristisch verarmt, auf sehr nährstoffarmen, sauren Sandäckern (Wintergetreide), ozeanischer Verbreitungsschwerpunkt im Tiefland und angrenzenden Hügelland – 1
 - Sandmohn-Gesellschaft (*Papaveretum argemones*): kleinflächig und floristisch verarmt, nährstoffarme, sandige Lehmäcker (Wintergetreide) in wärmebegünstigten Gebieten, leicht subkon-

tinentaler Verbreitungsschwerpunkt (Düben-Dahleener Heide, Großenhainer Pflege, nördliche Oberlausitz) – 2

■ Ackerfrauenmantel-Kamillen-Gesellschaft (*Aphano arvensis*-*Matricarietum chamomillae*): noch relativ häufig auf schwach nährstoffreichen Sand-, Lehm- und Tonäckern in schwach wärmebegünstigten Gebieten (weit verbreitet in Sachsen) – 3

■ Honiggras-Stechhohlzahn-Gesellschaft (*Holco*-*Galeopsietum*): saure, skelettreiche und leicht vernässende Ackerböden im Bergland (Vogtland, Erzgebirge und Vorland, Sächsische Schweiz, Oberlausitzer Bergland) – 3

■ Hirsen-Ackerwildkrautgesellschaften (*Panico*-*Setarion*) mit

■ Fadenhirsen-Gesellschaft (*Digitarietum ischaemi*): auf nährstoffärmeren Sandäckern mit Hackkulturen im nördlichen Sachsen – V

■ Knöterich-Gänsefuß-Ackerwildkrautgesellschaften (*Polygono*-*Chenopodion polyspermi*) mit

■ Gänsefuß-Sauerklee-Gesellschaft (*Chenopodio polyspermi*-*Oxalidetum fontanae*): sandig-lehmige bis tonige, krumenfeuchte Äcker (bevorzugt in Hackfruchtkulturen) und Ackerbrachen in Flussauen und Niederungen (Nordwestsachsen, Großenhainer Pflege, Königsbrück-Ruhlander Heiden, Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet) – 3

■ *Lolio remoti*-*Linetalia*, inkl. *Lolio remoti*-*Linion* (Lein-Ackerwildkrautgesellschaften) mit

■ Leinlolch-Gesellschaft (*Sileno linicolae*-*Linetum*): speziell an Lein- (Flachs-)anbau angepasst, seit ca. 1960 mit dem Rückgang des Leinanbaus verschwunden, früher aus Nordwestsachsen und der Oberlausitz bekannt – 0

(0 – ausgestorben, 1 – vom Aussterben bedroht, 2 – stark gefährdet, 3 – gefährdet, V – Vorwarnliste)

Einschätzung als historisches Kulturlandschaftselement

Äcker mit ihren Feldfrüchten und den Vorkommen der hier lebenden Pflanzen und Tiere sind eng mit unserer Kulturgeschichte verknüpft. Seit Jahrtausenden wachsen auf den Äckern nicht nur die angebauten Nutzpflanzen, sondern auch zahlreiche Wildpflanzen, Segetalpflanzen genannt, die den Acker als Lebensraum benötigen. In der Vergangenheit wurden diese Pflanzen auch als Unkräuter bezeichnet. Im Zusammenhang mit der starken Zurückdrängung zahlreicher Arten gilt es jetzt, wertneutrale Begriffe wie Ackerwildpflanzen oder Ackerwildkräuter zu verwenden.

Weil die Ackerwildpflanzenbestände das Ergebnis einer sehr lange währenden Entwicklung sind, stellen sie auch kulturhistorisch bemerkenswerte Zeugnisse dar [16]. Zahlreiche Ackerwildkräuter besitzen eine große **volkskundliche Bedeutung**. Manche von ihnen sind Heilpflanzen, z. B. Gewöhnliches Hirtentäschel (*Capsella bursa-pastoris*), Kornblume (*Centaurea cyanus*), Acker-Schachtelhalm (*Equisetum arvense*), Reiherschnabel (*Erodium cicutarium*), Ruprechtskraut (*Geranium robertianum*), Echte Kamille (*Matricaria chamomilla*), Klatsch-Mohn (*Papaver rhoeas*), Gewöhnlicher Vogel-Knöterich (*Polygonum aviculare*), Vogel-Sternmiere (*Stellaria media*), Wildes Stiefmütterchen (*Viola tricolor*) sowie Echter Lein (*Linum usitatissimum*) und Weißer Senf (*Sinapis alba*), die auch als Kulturpflanzen eine Rolle spielen.



Abbildung 18: Extensivacker mit Klatsch-Mohn
(*Papaver rhoeas*) (Foto: S. Slobodda)

Ackerwildkräuter sind gute **Zeiger für Standorteigenschaften** der Äcker wie Klima, Boden oder Bewirtschaftung. Bereits früher nutzte der Landwirt die Ackerwildkräuter als Zeigerpflanzen.

Um als historische Kulturlandschaftselemente gelten zu können, sollten Extensiväcker folgende **Kriterien** (auch teilweise) erfüllen:

- (nur) langjährige Ackerstandorte (keine Grünlandumbrüche), d. h. Standorte, die bereits vor Beginn der Kollektivierung der Landwirtschaft in der DDR bzw. vor Einführung intensiver Großflächenbewirtschaftung Acker waren (Ausbildung einer reichhaltigen Segetalpflanzen-Samenbank)
- reiche Segetalflora
- Anwendung abwechslungsreicher Fruchtfolgen und Einbeziehung von gebietstypischen alten Kulturpflanzen wie Lein, Hirse, Buchweizen und alten Landsorten (von Getreide usw.) in den Anbau
- Verzicht auf mineralische und chemische Dünge-, Pflanzenschutz- bzw. Pflanzenbehandlungsmittel
- ggf. historische Anbaubedingungen (Ackerbeete, Wölbäcker, Dreifelderwirtschaft)
- Verbindung mit anderen historischen Kulturlandschaftselementen, z. B. Hecken, Steinrücken, Ackerterrassen

Ökologischer Landbau und Extensiväcker sind nicht zwangsläufig identisch, denn im ökologischen Landbau kann eine durchaus intensive mechanische Bodenbearbeitung stattfinden. Dennoch ist auf biologisch bebauten Ackerflächen die Artenzahl doppelt bis dreifach so hoch wie auf konventionell bebauten. Als wichtigster Faktor hierfür gilt die durch Verzicht auf mineralische Stickstoff-Dünger bedingte geringere Stickstoff-Versorgung, wodurch u. a. Ackerwildpflanzen Überlebenschancen haben. Insektenarten profitieren von ausbleibenden Insektizidanwendungen [18].

Extensivwäcker sind i. d. R. leichter wiederherstellbar als viele andere historische Kulturlandschaftselemente, denn die entsprechenden Anbaubedingungen (Fruchtfolgen, geringe Düngung usw.) lassen sich relativ einfach wiederbeleben bzw. imitieren. Das gilt jedoch nicht uneingeschränkt für die historische Ackerflora und -fauna. Arten, die ausgestorben sind oder zumindest regional nicht (mehr) vorkommen, sind entweder gar nicht oder nur schwer zurückzugewinnen. Der Erfolg bei der Anlage artenreicher Wildkrautwäcker hängt u. a. vom Bestand der Samenbank, der Lebensdauer der Samen und dem Zeitpunkt der letzten extensiven Bewirtschaftung ab.

Empfindlichkeiten/aktuelle Gefährdung

Extensiv genutzte Ackerflächen waren bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts weit verbreitet. Danach setzte insbesondere durch die Aufgabe der Dreifelderwirtschaft und das Aufkommen mineralischer Düngung eine Intensivierung der Nutzung ein, die sich ab Mitte des 20. Jahrhunderts weiter verstärkte [19]. Mit dem Wechsel zu intensiv bewirtschafteten Großschlägen ging die kleinräumige standörtliche Heterogenität ebenso verloren wie die Vielfalt der Fruchtfolgen. Das führte zur Verarmung der Ackerwildkrautgesellschaften, die heute vielfach nur noch fragmentarisch vorkommen (Rumpf- oder Fragmentgesellschaften).

Als Hauptgefährdungsursachen für Ackerwildpflanzen sind der erhöhte Einsatz von Kunstdünger und Herbiziden zu nennen. Hinzu kommen veränderte Erntetermine sowie engere Fruchtfolgen und Saatgutreinigung. Außerdem schließen die Getreidebestände wegen der erhöhten Halmdichte stärker, damit nimmt der Raum für die Wildkräuter ab. Auch führt der geringere Reihenabstand in der Kultur dazu, dass weniger Licht auf den Boden fällt, welches jedoch zur Existenz der Ackerwildkräuter notwendig ist. Weitere Ursachen sind fehlende Herbst- und Winterstoppel bzw. -brache, Wechsel von Acker und Dauergrasland, Verlust von nährstoffarmen, offenen und konkurrenzarmen Standorten aufgrund von externen Stoffeinträgen und Düngung, Verlust von externen Rückzugsgebieten (z. B. fehlende Ackerrandstreifen). Neben qualitativen Veränderungen sind Extensivwäcker auf ertragsschwachen, kaum intensivierungsfähigen Standorten von gravierenden Flächenverlusten (Nutzungsaufgabe, Umwandlung in Grünland, Aufforstung) betroffen.

Extensivwäcker sind heute in Sachsen stark gefährdet bzw. von völliger Vernichtung bedroht. Das betrifft in höchstem Maße das landwirtschaftlich intensiv genutzte sächsische Hügelland, aber auch die Sandwäcker des Tieflandes sowie Löss- und Lehmwäcker des Berglandes [5]. Extensiv genutzte Wäcker wurden im Rahmen der selektiven Biotopkartierung [20] nur in einem Flächenumfang von 10 ha erfasst, wobei methodisch bedingt von einer sehr unvollständigen Erfassung auszugehen ist. Trotz starker Gefährdung gehören Extensivwäcker nicht zu den geschützten Biotoptypen.

In Deutschland gelten ca. 100 Pflanzenarten als erloschen oder gefährdet, die ausschließlich oder in starkem Maße segetal (also im Acker) auftreten. Bei Berücksichtigung der Ackerwildpflanzen in Teilgebieten (z. B. Bundesländer) sind die Gefährdungsgrade wesentlich höher [1]. Das trifft z. B. für Sachsen zu, wo der Gefährdungsgrad der Ackerwildpflanzen meist deutlich höher als in Deutschland und Europa liegt [5]. Deutschlandweit ist ein Viertel des Artenpotenzials der Wäcker gefährdet, 90 % der Ackerwildpflanzen-Arten befinden sich im starken Rückgang. Weil ein Teil der Arten auf Ruderalstandorte ausweichen konnte, ist der Anteil – bezogen auf die reinen Ackerwildpflanzen – noch höher. Geht man davon aus, dass an jede Pflanzenart spezialisierte Kleintierarten gebunden sind, ist damit ein Rückgang auch von einer nicht bekannten Zahl an Tierarten verbunden [21].

Dem Biototyp „extensiver Acker“ sind 206 höhere Pflanzenarten zuzuordnen. Davon sind 85 % indigen oder archäophytisch und 15 % eingebürgerte Neophyten. Von den Indigenen und Archäophyten sind 44 % der Pflanzenarten gefährdet (davon 11 % ausgestorben) und mindestens 7 % aktuell rückgängig. Aus nationaler

Sicht sind sechs Pflanzenarten dieses Biotoptypenkomplexes in der BArtSchV enthalten und nur eine in internationalen Vereinbarungen. 54 der sächsischen Arten besitzen einen entsprechenden Status in der Roten Liste der BRD [20].

Die Situation der Extensivwäcker ist so kritisch, dass u. a. die typischen Halmfrucht-Segetalgesellschaften des Tieflandes in Sachsen vom Aussterben bedroht sind. Hierzu zählen die Knäuel-Lämmersalat-Gesellschaft auf nährstoffarmen Sandböden sowie die stark gefährdete Sandmohn-Gesellschaft auf sandigen Lehmböden. Als charakteristische gefährdete Arten sind in diesen Gesellschaften enthalten: Lämmersalat (*Arnoseris minima* – RL 2), Kleinfrüchtiger Ackerfrauenmantel (*Aphanes australis* – RL 2), Kahles Ferkelkraut (*Hypochaeris glabra* – RL 1), Dreiteiliger Ehrenpreis (*Veronica triphyllos* – V), Bauernsenf (*Teesdalia nudicaulis* – V) [5].

Von den Segetalgesellschaften des Hügellandes (Lössregion) sind die an lössbürtige basenreiche Böden wärmebegünstigter Lagen gebundene Ackerlichtnelken-Gesellschaft (*Euphorbio exiguae-Melandrietum noctiflori*) und die bereits verschwundene Haftdolden-Gesellschaft (*Caucalido daucoides-Scandicetum pecten-veneris*) zu nennen. Die Möhren-Haftdolde (*Caucalis platycarpos*) ist ausgestorben. Gefährdete Segetalarten sind hier v. a. Sommer-Adonisröschen (*Adonis aestivalis* – RL 1), Pfeilblättriges Tännelkraut (*Kickxia elatine* – RL 2), Acker-Hahnenfuß (*Ranunculus arvensis* – RL 1), Acker-Schwarzkümmel (*Nigella arvensis* – RL 1), Acker-Lichtnelke (*Silene noctiflora* – RL 3), Acker-Fuchsschwanzgras (*Alopecurus myosuroides* – V), Kleine Wolfsmilch (*Euphorbia exigua* – RL 2), Finkensame (*Neslia paniculata* – RL 1), Ackerröte (*Sherardia arvensis* – RL 2), Feld-Rittersporn (*Consolida regalis* – RL 3), Flug-Hafer (*Avena fatua* – V), Glänzender Ehrenpreis (*Veronica polita* – RL 3), Knollen-Platterbse (*Lathyrus tuberosus* – RL 3) [5].

In der Festgesteinsregion des Berglandes erweisen sich als gefährdetste Ackerlebensräume v. a. extensive Äcker auf flachgründigen, sauren, skelettreichen Silikatverwitterungsböden, seltener auch Lehm- und Lössäcker. Zu den charakteristischen Halmfrucht-Segetalgesellschaften der oberen Berglagen gehören die Honiggras-Stechhohlzahn-Gesellschaft (*Holco-Galeopsietum*) und die Ackerfrauenmantel-Kamillen-Gesellschaft (*Aphano arvensis-Matricarietum chamomillae* (in höheren Lagen in Ausbildungsformen mit *Galeopsis tetrahit*), auf basenreichen Böden des unteren Berglandes in Subassoziation mit *Aethusa cynapium*) [5]. Sehr selten sind auch die Bingelkraut-Gesellschaft (*Mercurialetum annuae*) auf basenreichen Hackfruchtäckern (z. B. Vogtland) und die Ackerlichtnelken-Gesellschaft (*Euphorbio exiguae-Melandrietum*) auf basenreichen Getreideäckern (z. B. unteres Osterzgebirge). Als zurückgehende Arten des Berglandes gelten u. a. Zottiger Klappertopf (*Rhinanthus alectorolophus* – RL 1), Finkensame (*Neslia paniculata* – RL 1), Ackerröte (*Sherardia arvensis* – RL 2), Acker-Lichtnelke (*Silene noctiflora* – RL 3), Acker-Ehrenpreis (*Veronica agrestis* – V) und Gezähntes Rapünzchen (*Valerianella dentata* – RL 2) [5].

Als Fazit kann gezogen werden, dass der größte Teil der in Sachsen vertretenen Ackerwildkrautgesellschaften heute mehr oder weniger stark gefährdet, z. T. sogar ausgestorben ist. Für die Veränderungen, v. a. die Verarmungen der Ackerwildpflanzenbestände sind – abgesehen von der Nutzungsaufgabe von Äckern – v. a. landwirtschaftliche Intensivierungsmaßnahmen ursächlich. Diese manifestier(t)en sich in den Ackerwildkrautfluren auf folgende Weise [22]:

- völliger Verlust von Arten, die regional von jeher selten waren
- Verlust von Ackerwildpflanzen alter Spezialkulturen
- Rückgang von Saat- und Stoppelunkräutern, Zwiebelgeophyten, „Extensivunkräutern“ und Grünlandarten
- Rückgang von Feuchte-, Säure-, Magerkeits- und Kalkzeigern sowie von lichtbedürftigen und konkurrenzschwachen Wildkräutern

- Abnahme herbizidempfindlicher Arten
- Rückgang von Archäophyten, die durch fehlenden Diasporennachschub von naturnahen Pflanzenbeständen besonders benachteiligt sind
- Ausbreitung von nitrophilen Arten und von Arten schwach bis mäßig saurer und neutral bis schwach saurer Standorte auf ehemals stark sauren Ackerstandorten
- Ausbreitung der mehr oder weniger standortindifferenten Arten
- Ausbreitung von mit Herbiziden schwer bekämpfbaren Arten, Herausbildung bestimmter Problemunkräuter
- Ausbreitung von Neophyten (Neubürgern)
- Verminderung der Gesamtartenzahlen in Teilgebieten
- Rückgang des Gesamtwildkrautbesatzes und Abnahme der Vielfalt innerhalb der Wildkrautbestände
- Nivellierung von Untereinheiten einer Ackerwildkrautgesellschaft, Ausbildung von Rumpf- bzw. Verarmungsgesellschaften



Abbildung 19: Getreidefeld mit Kornblumenaspekt (acidophile Segetalflora) bei Lieske (Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet) (Foto: F. Klenke, Archiv Naturschutz LfULG)

Bei vergleichenden Untersuchungen an den gleichen Probestellen zu zwei Zeitschnitten im Oberlausitzer Gefilde wurde festgestellt, dass von 86 Flächen im Jahre 1960 die Hälfte mehr als 30 Ackerwildkrautarten aufwies, während 1993 an keinem einzigen Standort mehr als 30 Arten zu finden waren [23]. Der Vergleich von Vegetationsaufnahmen auf Äckern des Moritzburger Kleinkuppengebietes aus den 1960er-Jahren [24] mit der Wiederholungserfassung von 1984 auf ein und denselben Probestellen [25], [26] ergab signifikante Veränderungen der Artenzusammensetzung und -häufigkeit sowie der Zeigerwerte nach Ellenberg. Im Allgemeinen hatte die Trophie der Böden und damit die Stickstoffzahl, aber auch die Reaktionszahl (pH-Wert) zuge-

nommen (jeweils um mehr als 1 Stufe). Pflanzenarten mit geringen Ansprüchen an die Nährstoffversorgung der Böden (insbesondere die Arten nährstoffarmer, saurer Standorte) waren entweder verschwunden oder seltener geworden, z. B. Lämmersalat (*Arnoseria minima*), Einjähriger Knäuel (*Scleranthus annuus*), Acker-Spark (*Spergula arvensis*), Kornblume (*Centaurea cyanus*) und Mohn-Arten (*Papaver spec.*). Ansteigende Bestandesentwicklung zeigten hingegen Nährstoffzeiger, z. B. Acker-Schöterich (*Erysimum cheiranthoides*), Behaartes und Kleinblütiges Franzosenkraut (*Galinsoga ciliata*, *G. parviflora*), Zwerg-Storchschnabel (*Geranium pusillum*), Vogel-Sternmiere (*Stellaria media*), Geruchlose Kamille (*Tripleurospermum perforatum*), Floh-Knöterich (*Persicaria maculosa*), Gewöhnlicher Hohlzahn (*Galeopsis tetrahit*), Gewöhnliche Hühnerhirse (*Echinochloa crus-galli*), Einjähriges Rispengras (*Poa annua*) und gegenüber den Standortfaktoren mehr oder weniger indifferente Arten wie Acker-Windenknöterich (*Fallopia convolvulus*), Gewöhnlicher Vogelknöterich (*Polygonum aviculare*) und Acker-Stiefmütterchen (*Viola arvensis*). Die Zahl der (auf Extensiväckern beheimateten) gefährdeten Ackerwildkrautgesellschaften in Sachsen ist groß (vgl. [17] und → *Vorkommen/Verbreitung*).



Abbildung 20: Ackerbrache am Ziegenbusch bei Meißen mit reichem Blühaspekt

(Foto: O. Bastian)

Das Verschwinden der Extensiväcker wirkt sich nicht nur auf die spezifischen Ackerwildpflanzen aus, sondern auch auf zahlreiche der hier beheimateten Tierarten. Unter den **gefährdeten Tierarten** befinden sich auch sehr bekannte und auffällige Vertreter wie Feldhamster, Feldhase, Rebhuhn, Wachtel, Ortolan, Grauammer, Feldlerche, Kiebitz, außerdem verschiedene Laufkäfer und weitere Wirbellose.

Heutige Ackerbaugebiete sind gegenüber denen der traditionellen Kulturlandschaft meist stark verarmt. Betroffen sind besonders Arten, die ihren Fortpflanzungslebensraum hauptsächlich in den Feldern haben, z. B. das Rebhuhn [21]. Wenig strukturierte, intensiv bewirtschaftete Ackergebiete gehören zu den arten- und individuenärmsten Brutvogellebensräumen. Charakteristische Brutvogelarten der offenen Feldflur in Sachsen sind Feldlerche, Schafstelze und Wachtel. Bis vor ca. 25 Jahren zählten auch Grauammer und Rebhuhn zu den

typischen Feldvögeln. Während die Grauammer Teile der ehemaligen Vorkommensgebiete (nach 1990 zumindest vorübergehend) wiederbesiedelt hat, so ist das Rebhuhn aus der offenen Feldflur heute weitgehend verschwunden. In den letzten Jahren nimmt die Individuendichte der Feldlerche drastisch ab. Für den Kiebitz stellen weiträumige Ackerflächen mit Fehl- bzw. Nassstellen Ersatzhabitate für die kaum noch vorhandenen Grünlandbrutgebiete dar. Der Bruterfolg dieser Art ist auf Ackerflächen jedoch sehr gering. Hauptursachen sind Gelegeverluste durch Überfahren mit landwirtschaftlichen Maschinen sowie die Verschlechterung der Habitatbedingungen nach dem Schlupf der Jungvögel [27].

In Sachsen ist die Situation verschiedener Ackerbewohner bzw. Offenlandarten ernster als in anderen Bundesländern. So weist der Freistaat die geringste Populationsdichte von Rebhuhn und Feldhase auf und auch der Rückgang der Brutvögel des Offenlandes ist hier besonders auffällig. Als Gründe werden die besondere Eintönigkeit der Fruchtfolgen und das Fehlen spezieller Bodenbrüterprogramme genannt [28].

Schutzstatus

Auch brachliegende oder extensiv bewirtschaftete Felder mit artenreichen Ackerwildkrautfluren oder sonstige Felder und Feldränder mit besonders artenreicher Ackerwildkrautflora und bedeutenden Vorkommen gefährdeter Pflanzenarten unterliegen nicht dem gesetzlichen Biotopschutz. Im Hinblick auf die etwaige Einrichtung von Schutzgebieten ist allerdings besonders problematisch, dass Äcker und die sie prägenden Biozönosen nicht stabil sind und in Abhängigkeit von der jeweiligen Bewirtschaftungsform bzw. -intensität sehr kurzfristigen Veränderungen unterliegen. Eine Unterschutzstellung ist also nur sinnvoll, wenn gleichzeitig eine angemessene Behandlung bzw. Pflege sichergestellt wird.

Bedeutung für Arten, Lebensgemeinschaften und Lebensräume

Das Artenspektrum und die Besiedlungsdichte der Pflanzen- und Tierarten auf Äckern werden durch die Standortfaktoren sowie durch die Art und Intensität der Bewirtschaftung bestimmt und begrenzt. Extensiväcker stellen einen wichtigen, teilweise sogar den alleinigen Lebensraum einer großen Zahl an Pflanzen- und Tierarten dar. Dazu gehört auch eine Reihe an populären, nichtsdestoweniger aber dennoch gefährdeten Arten wie Kornblume, Kornrade und Mohn-Arten sowie Feldhase, Feldhamster, Rebhuhn, Wachtel und Feldlerche. Zu den charakteristischen Tierarten extensiv bewirtschafteter Felder zählen auch zahlreiche Wirbellose, wie z. B. Laufkäfer, die sich an die Bewirtschaftungsbedingungen der Äcker anpassen konnten. Extensiväcker beherbergen im Regelfall zahlreiche aktuell gefährdete Ackerwildpflanzen, die in unserer Region z. T. nur hier existieren können.

Ackerwildkräuter sind Nahrungspflanzen pflanzenfressender und blütenbesuchender Insekten. Ein gewisser Wildkrautbesatz dient damit auch dem Schutz der Kultur und der Erhaltung der Bestäuber aus der Wildfauna. Ackerwildkräuter besitzen durch die Ausbildung ihrer Wurzelgänge eine Bedeutung für das Auftreten der Bodenarthropoden (Gliederfüßer), die wiederum die Fruchtbarkeit des Bodens positiv beeinflussen [4]. Ackerflächen (nicht nur Extensiväcker) sind darüber hinaus wichtige Nahrungsgebiete für viele außerhalb lebende Tiere, z. B. Kraniche, Gänse und Greifvögel. Hingegen können nur wenige Tiere auf intensiv bewirtschafteten Äckern dauerhaft leben. Auch das Artenspektrum der Ackerwildpflanzen ist hier stark verarmt.

Aus Naturschutzsicht sind auch jüngere Brachestadien mit lückigen, arten- und strukturreichen Pflanzenbeständen wertvolle Lebensräume. Einzelne, verteilt liegende Brachflächen dienen als wichtige Lebens- und Rückzugsräume und bereichern die Agrarlandschaft. Weil auf intensiv bewirtschafteten Großschlägen z. B. Feldhase, Rebhuhn und Grauammer kaum Überlebenschancen haben, kommen Brachen für diese Arten oft als einzige Lebensräume in Frage [16].



Abbildung 21: Ackerbrache bei Bärnsdorf (Moritzburger Kleinkuppengebiet) (Foto: O. Bastian)

Extensive Äcker und Ackerbrachen können auch im Biotopverbund eine wichtige Rolle spielen.

Schutz- und Pflegemöglichkeiten

Schutz und Pflege von Extensiväckern richten sich v. a. auf die Bewahrung entsprechender Standortbedingungen, den Anbau abwechslungsreicher Fruchtfolgen unter Einschluss alter Kulturarten und -sorten sowie die Förderung der Feldflora und -fauna. Unbedingt erforderlich sind [5]:

- extensive Bewirtschaftung auf einer größeren Anzahl an ausgewählten Ackerflächen bzw. generelle Nutzungsextensivierung im Agrarbereich (Pestizide, Düngemittel)
- Strukturanreicherung ausgeräumter Agrarlandschaften mit Feldwegen, artenreichen Säumen und Pufferzonen
- Einrichtung von Ackerrandstreifen und Feldflorareservaten bzw. Einbeziehung von Extensiväckern in Naturschutzgebiete

Für den Erhalt der Pflanzen- und Tierwelt der Äcker ist eine flächenhafte Extensivierung der völligen Stilllegung von Ackerflächen vorzuziehen, denn Brachen bieten den meisten Ackerwildpflanzen keine guten Überlebenschancen, weil mehr und mehr Pflanzen aus anderen Lebensräumen einwandern.

Weil es bei der Umstellung auf extensive Nutzung zum Ertragsausfall für den Landwirt kommt, kann dieser i. d. R. finanzielle Mittel aus Förderprogrammen (zurzeit z. B. ELER) erhalten. Der relativ häufige Wechsel der Förderprogramme ist aber als problematisch anzusehen. Denn sobald die extensive Bewirtschaftung unterbrochen wird, besteht die Gefahr, dass die entsprechenden Arten wieder verschwinden. Eine großflächige Extensivierung ist derzeit nur selten möglich. Als relativ kleinflächige Schutzmaßnahmen können Wildkrautäcker (Feldflorareservate) angelegt und Ackerrandstreifen-Programme initiiert werden.



Abbildung 22: Strukturreiche Ackerlandschaft mit Brachestreifen

(Foto: H. Ballmann, Archiv Naturschutz LfULG)

Abgesehen vom finanziellen Aspekt spielt auch die Akzeptanz der Feldflora seitens der Landwirte eine entscheidende Rolle, wobei psychologische Gesichtspunkte nicht zu unterschätzen sind, wie diesbezügliche Untersuchungen unter anderem aus Sachsen zeigen [25]. Ackerwildkräuter werden als Unkräuter angesehen, deren gehäuftes Auftreten auf einen schlechten Pflegezustand und eine Vernachlässigung der Felder des betreffenden Landwirtes schließen lassen könnte und es werden sogar Ansehensverluste in der Öffentlichkeit befürchtet.

Durch den Schutz ausgewählter Ackerflächen mit einer artenreichen und standortgemäßen Segetalflora lassen sich folgende Aufgaben erfüllen [1], [22]:

- Erhaltung der Artenmannigfaltigkeit der Segetalflora, Schutz und Erhaltung gefährdeter und vom Aussterben bedrohter Arten
- Erhaltung und Schaffung von Lehr- und Schauobjekten zur Demonstration der Anbau- und Verunkrautungsverhältnisse vor der industriemäßigen Pflanzenproduktion in Verbindung mit der Erhaltung alter Kulturpflanzen und -sorten
- Erhaltung von Forschungsflächen für Vergleichsuntersuchungen zu intensiv gepflegten und herbizidbehandelten Ackerflächen und deren Wildkrautbeständen
- Erhaltung von Ausgangsflächen für die Gewinnung herbizidunbeeinflussten Samen- und Pflanzenmaterials für Herbizidprüfungen und Resistenzuntersuchungen



Abbildung 23: Feldflorareservat mit Klatsch-Mohn und Feld-Rittersporn bei Schwochau (Lommatzcher Pflege) (Foto: O. Bastian)

Der Schwerpunkt der Schutzmaßnahmen in **Wildkrautäckern** (Feldflorareservaten) liegt auf der Erhaltung des noch vorhandenen und in seiner Entwicklung ständig zu kontrollierenden Artenbestandes, in dem es unter Umständen zum Wiederauftreten bereits verschwundener Arten kommen kann. Durch die Einrichtung von Wildkrautäckern innerhalb größerer geeigneter Naturschutzgebiete oder durch die Unterschutzstellung als Flächennaturdenkmal kann eine rechtliche Sicherung und die Festlegung von Behandlungsrichtlinien ermöglicht werden. Rest-, Klein- und Splitterflächen oder aufgelassene Äcker auf landwirtschaftlich inzwischen nicht mehr genutzten Standorten sind zu bevorzugen. Aber auch flachgründige, nicht intensiv zu bewirtschaftende Randbereiche oder Zipfel größerer Ackerschläge eignen sich.

Langfristige Absprachen mit den landwirtschaftlichen Betrieben über die festgelegten ackerbaulichen Maßnahmen und die Einbindung der Flächen in die Anbaupläne sind für das Schutzziel eine grundlegende Voraussetzung. Dabei ist eine extensive, den historischen Bedingungen nahekommende Bewirtschaftungsform und -technologie anzustreben [1]. Die Bewirtschaftung kann durch Landwirtschaftsbetriebe, spezielle Arbeitsgemeinschaften oder individuell erfolgen. Bei der Bewirtschaftung ist auf folgende Grundsätze zu orientieren, die für jedes Feldflorareservat in den Behandlungsgrundsätzen festgelegt werden. Kompromisslösungen werden sich dabei nicht umgehen lassen [1]:

- keine oder nur geringe, dann nach Möglichkeit organische Düngung
- kein Herbizideinsatz
- keine hydromeliorativen Eingriffe
- hoher Getreideanteil, insbesondere Wintergetreide
- keine mehrjährigen Futterkulturen (Klee und Luzerne können zwar für die Tierwelt, z. B. Schmetterlinge, vorteilhaft sein, der Besatz an seltenen Ackerwildpflanzen ist aber sehr eingeschränkt)

- Einschaltung von Brachezeiten
- Einbeziehung von gebietstypischen alten Kulturpflanzen wie Lein, Hirse, Buchweizen und alten Landsorten in den Anbau
- möglichst großer Reihenabstand oder lockere Handbreitsaat der Kulturarten
- später Stoppelsturz, Nutzung der Stoppelflur als Schaftrift im weiten Gehüt
- historische Anbaubedingungen (Ackerbeete, Wölbäcker, Dreifelderwirtschaft)

Auch **Wildäcker** bieten durch ihre ortsferne und meist von intensiv bewirtschafteten Ackerflächen abgeschirmte Lage und das Fehlen von Düngung und Unkrautbekämpfung günstige Voraussetzungen, um artenreiche Ackerwildkrautfluren zu erhalten oder zu entwickeln.

Zusätzliche Wuchsmöglichkeiten für gefährdete Ackerwildpflanzen lassen sich mit meist geringem Aufwand durch Ackerrandstreifen-Programme schaffen. Ein etwa 5 bis 20 m breiter Randstreifen des Ackers wird hierbei ohne Anwendung von Pflanzenschutz- und Düngemitteln bewirtschaftet. Auf diesen Randstreifen kann sich der typische Wildkrautbestand entwickeln. Ertragsminderungen werden den Landwirten nach festgelegten Richtsätzen erstattet. Ausgehend von Nordrhein-Westfalen (1977) etablierte sich in den westdeutschen Bundesländern ein fast bundesweit verbreitetes Schutzkonzept. 1986 waren ca. 2.000 km von Herbiziden verschonte Ackerrandstreifen in derartige Programme eingeschlossen, die aufgrund des bürokratischen Aufwandes aktuell stark rückläufig sind [1].



Abbildung 24: Feldflorareservat mit Feld-Rittersporn (*Consolida regalis*) bei Schwochau (Lommatz-scher Pflege) (Foto: O. Bastian)

Bei der Anlage von Ackerrandstreifen sind folgende Grundsätze zu beachten [5]:

- vorzugsweise Einrichtung auf Grenzertragsstandorten (z. B. arme Sandstandorte, flachgründige Gesteinsverwitterungsböden, teilweise auch nasse und zur Verdichtung neigende Böden)
- besondere Beachtung verdienen die in Sachsen seltenen basen- bzw. kalkreichen Standorte (z. B. Basalt, Diabas, Pläner)
- auf ertragreichen Lössböden des Hügellandes: bevorzugt bisher extensiv genutzte Flächen verwenden
- nur langjährige Ackerstandorte (keine Grünlandumbrüche)
- vorrangig an naturnahe, nicht ackerbauliche Lebensräume grenzende Flächen einbeziehen
- Hangoberkanten und Plateaulagen den Kolluvialstandorten vorziehen
- generell bevorzugt dort, wo nicht mit zusätzlichem Nährstoffeintrag zu rechnen ist
- breite Streifen (10–20 m) besser als schmale
- bevorzugt in Getreide (Hackfrucht und Mais nur bedingt geeignet, Raps gar nicht)
- lange Stoppelphase, wenig Düngung, verminderte Aussaatstärke
- kein Tiefpflügen zum Schutz von Zwiebel- und Knollen-Geophyten sowie – falls noch vorhanden – des Feldhamsters
- Einbeziehung bekannter Bruträume von Ortolan, Grauammer, Wachtel und Rebhuhn



Abbildung 25: Extensivacker (Hafer) für den Schutz des Ortolans bei Bärnsdorf (Moritzburger Kleinkuppengebiet) (Foto: O. Bastian)

Weil die Existenz von Ackerwildkräutern von den Standortbedingungen und der Bodenbearbeitung abhängen und über diese zu beeinflussen sind, ist es sinnvoll, unter besonderer Berücksichtigung festzusetzender Zielarten bzw. -gesellschaften differenzierte **Pflegemaßnahmen** zu ergreifen. Diese sollten sich vorwiegend an den Kriterien Bodenbearbeitung, Düngung, Bestellung, Einsatz von Pflanzenschutzmitteln und Ernte orientieren. Wichtig ist auch eine Erfolgskontrolle, die eine Bestandsentwicklung oder negative Einflüsse aufzeigen kann.

Für artenreiche Ackerrandstreifen östlich von Meißen (an kalkreiche Plänermergel gebundene Vorkommen azonaler verbreiteter thermo- und basiphiler [wärme- und kalkholder] Ackerwildkräuter, darunter Sommer-Adonisröschen [*Adonis aestivalis*] und Feld-Rittersporn [*Consolida regalis*]) werden bspw. folgende Maßnahmen empfohlen [30]:

- Bodenbearbeitung: keine Mulchsaaten aufgrund der Konkurrenzschwäche der Zielarten
- Düngung: keine Ausbringung chemisch-synthetischer und organischer Düngemittel mit Ausnahme von Stalldung, weil letzterer Diasporen von Ackerwildkräutern enthält und auch deren Durchsetzungsvermögen gegenüber Getreide stärkt
- Bestellung: Bevorzugung von Sommergetreide und spät zu erntender Sorten, um den Zielarten eine möglichst lange Phase der Diasporenreife und -ausbreitung zu ermöglichen
- Saatstärke: Reduzierung um 50 %, um die Beschattung und Konkurrenz durch das Getreide zu vermindern
- Biozide: Verzicht auf chemische Pflanzenschutzmittel, Herbizide, Halmstabilisatoren und Wachstumsregulatoren, weil diese grundsätzlich die Kulturpflanzen fördern
- Ernte: keine besonderen Auflagen, lediglich Vermeidung der Ganzpflanzenernte, weil die im Gebiet vorkommenden Feldhasen die Stoppeln als Nahrung benötigen



Abbildung 26: Feld-Rittersporn (*Consolida regalis*) (Foto: O. Bastian)

Zur Ergänzung landwirtschaftlich orientierter **Freilichtmuseen** (Bauernhaus-Museen, Museumshöfe) werden gelegentlich nicht nur Haustierrassen gehalten und Bauerngärten mit historischen Nutz- und Zierpflanzen eingerichtet, sondern auch kleine Ackerflächen (Schauäcker) angelegt, auf denen alte Kulturen und bodenständige Ackerwildkräuter erhalten werden können [1]. Von dieser Möglichkeit sollte, auch zu Lehrzwecken, stärkerer Gebrauch gemacht werden. So zeigt ein Schauacker im Burggarten der Burg Gnanstein (Kohrener Land, Landkreis Leipzig) wichtige Getreidearten bzw. -sorten und verdeutlicht die Entstehung des Getreides aus Wildgräsern. Das Biosphärenreservat „Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft“ unterhält an der Informationsstelle in Friedersdorf einen Lehr- und Schauacker „Feldflur“.

Informationsquellen

- [1] WEGENER, U. (Hg., 1991): Schutz und Pflege von Lebensräumen – Naturschutzmanagement.- G. Fischer Verlag Jena, Stuttgart.
- [2] MÜLLER, J. (2005): Landschaftselemente aus Menschenhand: Biotope und Strukturen als Ergebnis extensiver Nutzung.- Elsevier, Spektrum Akademischer Verlag, München.
- [3] Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (LfUG) (Hg., 2007a): Fachliche Grundlagen für einen landesweiten Biotopverbund im Freistaat Sachsen. Pilotphase, Dresden.
- [4] BUDER, W.; UHLEMANN, S. (1999): Rote Liste Biotoptypen.- Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege, Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (LfUG) (Hg.), Dresden.
- [5] BUDER, W.; STEINERT, S.; HERING, S. (2002): Untersuchungen zur gezielten Ausweisung und erfolgreichen Etablierung von Ackerrandstreifen im Rahmen bestehender bzw. künftiger Agrarumweltförderprogramme.- Abschlussbericht, Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (LfUG), Dresden.
- [6] SCHUBERT, R.; HILBIG, W.; KLOTZ, ST. (1995): Bestimmungsbuch der Pflanzengesellschaften Mittel- und Nordostdeutschlands.- G. Fischer Verlag Jena, Stuttgart.
- [7] ELLENBERG, H. (1986): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer Sicht.- Ulmer Verlag, Stuttgart.
- [8] HEMPEL, W. (2008): Die Pflanzenwelt Sachsens von der Späteiszeit bis zur Gegenwart.- Sächsische Landesstiftung Natur und Umwelt/Naturschutzfonds [Hg.], Dresden.
- [9] KELLER, K. (2002): Landesgeschichte Sachsens.- Ulmer Verlag, Stuttgart.
- [10] BERNHARDT, A.; JÄGER, K.-D. (1985): Zur gesellschaftlichen Einflussnahme auf den Landschaftswandel in Mitteleuropa in Vergangenheit und Gegenwart.- Sitzungsbericht Sächs. Akad. Wiss. zu Leipzig, math.-nat. Kl. 117(4), 5-56.
- [11] SCHMIDT, C.; RICHTER, K. (2008): 2. Zwischenbericht zum Forschungs- und Entwicklungsvorhaben „Naturschutzfachliche Bewertungsgrundlagen für die Ausstattung mit Arten, Lebensgemeinschaften und Lebensräumen in „Normallandschaften“ (im Auftrag des Sächsischen Landesamtes für Umwelt und Geologie), Dresden.
- [12] ABEL, W. (1967): Geschichte der deutschen Landwirtschaft.- Ulmer Verlag, Stuttgart.
- [13] REUNIG, T. (1856): Die Entwicklung der sächsischen Landwirtschaft in den Jahren 1845 – 1854 - Amtlicher Bericht an das Königlich Sächsische Ministerium des Inneren.- Schönfelds Verlagsbuchhandlung, Dresden.
- [14] SCHÖNE, B. (1925): Die Sächsische Landwirtschaft ihre Entwicklung bis zum Jahre 1925.- Verlag der Landwirtschaftskammer, Dresden.
- [15] KRZYMOWSKI, R (1961): Geschichte der deutschen Landwirtschaft, 3. Aufl.- Dunker und Humboldt, Berlin.
- [16] Biosphärenreservat Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft (Hg., 2000): Ratgeber Geschützte und wertvolle Biotope in der Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft, Mücka.
- [17] BÖHNERT, W.; GUTTE, P.; SCHMIDT, P.A. (2001): Verzeichnis und Rote Liste der Pflanzengesellschaften Sachsens.- Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege, Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (LfUG) (Hg.), Dresden.

- [18] WEIGER, H. (1997): Naturschutz durch ökologischen Landbau.- WEIGER, H.; WILLER, H. (Hg.): Naturschutz durch ökologischen Landbau.- Deukalion Verlag, Hamburg.
- [19] BUDER, W. (1997): Ergebnisse des ersten Durchgangs der selektiven Biotopkartierung in Sachsen.- Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege, Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (LfUG) (Hg.), Radebeul.
- [20] Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (LfUG) (Hg., 2004.): Entwurf des Fachbeitrages des Naturschutzes und der Landschaftspflege zum Landschaftsprogramm des Freistaates Sachsen, Dresden.
- [21] KAULE, G. (1991): Arten- und Biotopschutz, 2. Aufl., Ulmer Verlag, Stuttgart.
- [22] HILBIG, W. (1987): Wandlungen der Segetalvegetation unter den Bedingungen der industriemäßigen Landwirtschaft.- Arch.Nat.schutz Landsch.forsch. 27(4), 229-249.
- [23] SCHÜTZE, A.; SCHÜTZE, P. (1995): Nutzungswandel im Lausitzer Gefilde und Schlussfolgerungen für Naturschutz und Landschaftspflege.- Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (LfUG), Radebeul, unveröff. Mskr.
- [24] MANNSFELD, K. (1963): Standörtliche Untersuchungen im Moritzburger Kleinkuppengebiet.- Diplom-Arbeit, Inst. f. Geogr. d. TU Dresden.
- [25] BASTIAN, O. (1986): Bioindikation zum Landschaftswandel – ein Beispiel aus dem Moritzburger Kleinkuppengebiet.- Hercynia N.F., Leipzig 23 (1), 15-45.
- [26] BASTIAN, O. (1997): Gedanken zur Bewertung von Landschaftsfunktionen – unter besonderer Berücksichtigung der Habitatfunktion.- NNA-Berichte 10:106-125.
- [27] Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (LfUG) (Hg., 2007): Leitfaden für die landwirtschaftliche Nutzung in Europäischen Vogelschutzgebieten in Sachsen, Dresden.
- [28] STEFFENS, R. (2008): Beängstigendes Artensterben im Agrarraum Sachsens.- Fachtagung „Ist das Artensterben in der Agrarlandschaft noch aufzuhalten?“ Lösungsansätze für eine naturschutzgerechte und zukunftssträchtige Landwirtschaft, Bündnis90/Die Grünen, Dresden, 17.11.2008.
- [29] LÜTZ, M.; BASTIAN, O.; WEBER, C (2006): Rahmenmethodik zur Entwicklung lokaler Agrarumweltprogramme in Europa – Akzeptanz und Monitoring von Agrarumweltmaßnahmen.- Wasserwirtschaft 10/2006, 34-40.
- [30] KITTEL, A.; HACHMÖLLER, B.; HIETEL, E. (2007): Floristische Bewertung und naturschutzgerechte Pflege artenreicher Ackerrandstreifen östlich Meißen.- Veröff. Mus. Westlausitz Kamenz 27, 81-100.

3.5 Extensivgrünland

Elementtyp	Extensivwäcker
Funktionsbereich	Landwirtschaft
Bergwiese mit Bärwurz bei Holzgau (Osterzgebirge) Foto: O. Bastian	

Definition/Merkmale

Unter Grünland versteht man landwirtschaftliche Flächen, die als Wiesen und/oder Weiden genutzt werden. **Wiesen** unterliegen der Mahd. Der Schnitt weist zwar allen Pflanzen gleiche Startbedingungen beim Wachstum zu, wirkt aber selektierend auf die Zusammensetzung der Vegetation: Gehölze werden ausgeschlossen. Gräser, die sich an der Basis verzweigen und leicht regenerieren sowie leicht nachwachsende Kräuter, Rosetten- und Halbrosetten-Pflanzen profitieren davon [1], [2]. **Weiden** werden von Nutztieren abgeweidet, wobei Naturweiden ohne besondere Bearbeitung verbleiben, während Kulturweiden Pflegemaßnahmen wie Aussaat, Düngung, z. T. auch Mahd erfahren. Beweidung führt zu starker Verschiebung im Artenbestand der Vegetation. So meidet das Weidevieh viele Binsen- und Seggen-Arten sowie das Borstgras oder den Stumpfblatt-Ampfer (sog. „Weide-Unkräuter“) [1].

Die in der Landwirtschaft verwendeten Bezeichnungen „intensiv“ und „extensiv“ sind am ehesten mit „aufwandsstark“ und „aufwandsschwach“ gleichzusetzen. Jede landwirtschaftliche Produktion kann sowohl mit großem als auch mit geringem Aufwand an Arbeit und Kapital betrieben werden, sodass man weiterhin zwischen „arbeitsintensiv“ und „kapitalintensiv“ zu unterscheiden hat.“ Die Frage nach der Nutzungsintensität ist sowohl räumlich als auch zeitlich veränderbar. Was hierzulande eine extensive Nutzung ist, mag andernorts als intensiv aufgefasst werden. Was in der vorindustriellen Zeit eine intensive Nutzung war, ist heute möglicherweise als extensiv zu bezeichnen. Unterschiede hinsichtlich der Nutzungsintensität gibt es darüber hinaus auch innerhalb eines abgegrenzten Bereiches (= fließende Übergänge).

Eine extensiv betriebene landwirtschaftliche Nutzung lässt sich allgemein mit folgenden Merkmalen kennzeichnen [3] (vgl. → *Extensivwäcker*):

- geringer Einsatz an kapitalintensiven Produktionsmitteln (Düngemittel, Pestizide, Maschinen), d. h. geringer Mechanisierungsgrad sowie kleinbäuerliche Nutzung

- fehlende Meliorationsmaßnahmen, d. h. keine grundlegenden Standortveränderungen (Drainage, Bewässerung, Gewässerbegradigung, Geländeneivellierung)
- Nutzungsvielfalt, kleine Bewirtschaftungseinheiten, unregelmäßige Formen, Flächen und Grenzen, lange Grenzlinien von Parzellen in Bezug auf die Gesamtfläche
- verglichen mit der umgebenden Nutzfläche höherer Differenzierungsgrad der Bewirtschaftung: Unregelmäßigkeit und Kleinräumigkeit von Maßnahmen, niedriger Viehbesatz, schonende Beweidung, Ein- bis Zweischürigkeit von Wiesen, portionsweise Entnahme von Biomasse

Im Mittelpunkt der folgenden Ausführungen steht das (Extensiv-)Grünland, so wie es bis um die 1960er-Jahre innerhalb der einzelbäuerlichen Landwirtschaft in Sachsen vorherrschte.



Abbildung 27: Magere Glatthaferfrischwiese im Geschützten Landschaftsbestandteil „Raschwitzter Brücke“ bei Leipzig (Foto: W. Fiedler, Archiv Naturschutz LfULG)

Typologie

Extensivgrünland kann nach **Standortverhältnissen** (Wasserhaushalt, Trophie), **Nutzungsformen** (z. B. Mahd oder Beweidung), vor allem aber nach der **floristischen Zusammensetzung bzw. der vegetationskundlichen Zugehörigkeit** typisiert werden.

So wird extensiv genutztes Grünland auf frischen Standorten v. a. von mageren Frisch- und Bergwiesen repräsentiert. Die Gesellschaften sind oft reich an bunt blühenden Kräutern und werden meist als ein- oder zweischürige Wiesen oder Mähweiden genutzt. Zu den **Frischwiesen** zählen insbesondere die mageren Glatthaferwiesen (vegetationskundlich dem Verband Arrhenatherion zugehörig). Typische Ausbildungen der Frischwiesen sind Tiefland-Glatthaferwiese (Dauco-Arrhenatheretum) und die Berg-Glatthaferwiese (*Alchemilla-Arrhenatheretum*) mit Frauenmantel (*Alchemilla spec.*) im submontanen Bereich.

Zu den extensiv genutzten **Frischweiden** gehören magere Ausprägungen des *Lolio-Cynosuretum* (Weidelgras-Kammgras-Weide) und *Festuco-Cynosuretum* (Rotschwingel-Kammgras-Weide). Das Auftreten von Arten mit geringeren Nährstoffansprüchen (Magerkeits- bzw. Aushagerungszeiger) ist bezeichnend für diese Gesellschaften, die oft durch Übergänge zu den Halbtrockenrasen oder auf basenarmen Standorten zu den Borstgrasrasen gekennzeichnet sind.

Kennzeichnende **Pflanzenarten extensiv genutzter Frischwiesen** sind – abgesehen vom Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) u. a. Wilde Möhre (*Daucus carota*), Wiesen-Glockenblume (*Campanula patula*), Wiesen-Bocksbart (*Tragopogon pratense*), Wiesen-Storchschnabel (*Geranium pratense*) und Wiesen-Pippau (*Crepis biennis*). Für **Magerweiden** sind neben Deutschem Weidelgras (*Lolium perenne*), Rot-Schwingel (*Festuca rubra*) und Kammgras (*Cynosurus cristatus*) u.a. Rot-Straußgras (*Agrostis capillaris*), Feld-Hainsimse (*Luzula campestris*) und Gewöhnliches Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*) charakteristisch.

Bei den **Bergwiesen** handelt es sich um artenreiche, extensiv genutzte Wiesen frischer bis mäßig feuchter Standorte des Berglandes ab etwa 500 m ü. NN (**Verband Polygono-Trisetion**). Typische Ausprägungen in den sächsischen Mittelgebirgen sind die Bärwurz-Rotschwingel-Wiese (Meo-Festucetum) und die Goldhaferwiese (Geranio-Trisetetum). Deren Standorte reichen von mäßig trocken bis mäßig feucht. Es treten fließende Übergänge zu den seggen- und binsenreichen Nasswiesen sowie zu den Borstgrasrasen auf [4], [5].

Kennzeichnende Pflanzenarten der Bergwiesen sind u. a. Goldhafer (*Trisetum flavescens*), Wald-Storchschnabel (*Geranium sylvaticum*), Bärwurz (*Meum athamanticum*), Perücken-Flockenblume (*Centaurea pseudophrygia*), Wald-Rispengras (*Poa chaixii*), Kanten-Hartheu (*Hypericum maculatum*), Verschiedenblättrige Kratzdistel (*Cirsium heterophyllum*), Zittergras (*Briza media*), Berg-Platterbse (*Lathyrus linifolius*), Arnika (*Arnica montana*), Rauher Löwenzahn (*Leontodon hispidus*), Weicher Pippau (*Crepis mollis*), auf feuchten Standorten auch Wiesen-Knöterich (*Bistorta officinalis*), Behaarter Kälberkropf (*Chaerophyllum hirsutum*) (vgl. Abbildung 28).

Für die Existenz von **Feucht- und Nassgrünland** ist ein ganzjährig hoch anstehender Grundwasserspiegel oder nicht abfließendes Oberflächenwasser Voraussetzung. Das Grundwasser liegt im Mittel maximal 0,5 m unterhalb der Bodenoberfläche. Es kommen zahlreiche Nässe anzeigende Pflanzenarten vor, insbesondere die in diesen Pflanzengesellschaften häufigen Seggen und Binsen. Maßgeblichen Einfluss auf die Zusammensetzung und die (landwirtschaftliche und naturschutzfachliche) Wertigkeit des Feucht- und Nassgrünlandes übt die Bewirtschaftungsintensität aus: Diese variiert von keinerlei Nutzung (Hochstaudenfluren und die meisten Großseggenriede) über einschürige Streunutzung im Herbst bis hin zu ein- bis dreischüriger Mahd; vereinzelt findet auch Beweidung statt [6].



Abbildung 28: Bergwiese mit Bärwurz und Schlangen-Knöterich bei Zinnwald (Osterzgebirge)
(Foto: O. Bastian)

Extensiv genutztes Grünland feuchter bis nasser Standorte (Feuchtgrünland) kommt in folgenden Ausprägungen vor [5], [7]: (Sumpfdotterblumen-)Nasswiese auf nassen, nährstoffreichen Standorten (z. T. **Verband Calthion**), Pfeifengras-Wiese nährstoffärmerer, feuchter und wechselfeuchter Standorte (**Verband Molinion**) sowie seggen- und binsenreiche Ausbildungen von wechselfeuchten Auenwiesen, Flutrasen und Feuchtweiden.

Nasswiesen sind mäßig gedüngte, extensiv genutzte Wiesen auf mehr oder minder (wechsel-)nassen, nährstoffreichen Standorten (z. T. **Calthion**). Häufige Ausbildungsformen der Nasswiesen (Sumpfdotterblumen-Wiesen) sind Kohldistelwiese (*Angelico-Cirsietum oleracei*, in höheren Lagen *Polygono-Cirsietum oleracei*), auf etwas nährstoffärmeren Standorten die Honiggraswiese (*Holcetum lanati*).

Charakteristische Vertreter der Nasswiesen sind u. a. folgende Pflanzenarten: Sumpf-Dotterblume (*Caltha palustris*), Wiesen-Knöterich (*Bistorta officinalis*), Kohl-Kratzdistel (*Cirsium oleraceum*), Sumpf-Pippau (*Crepis paludosa*), Wald-Simse (*Scirpus sylvaticus*), Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*), Wald-Engelwurz (*Angelica sylvestris*), Breitblättriges Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis*); im montanen Bereich: Bach-Nelkenwurz (*Geum rivale*), Trollblume (*Trollius europaeus*) u. a.

Bei **Pfeifengras-Wiesen** handelt es sich um nährstoffärmere (ungedüngte), (früher zur Gewinnung von Einstreu) extensiv genutzte Wiesen feuchter und wechselfeuchter bis nasser Standorte (**Molinion**). Basenreiche Pfeifengras-Wiesen kommen in Sachsen sehr selten vor, etwas häufiger ist die binsenreiche, wesentlich artenärmere Pfeifengras-Wiese (*Junco-Molinietum*) bodensaurer Standorte. **Charakteristische, wenn auch teilweise nahezu verschwundene Pflanzenarten** sind u. a. Gewöhnlicher Teufelsabbiss (*Succisa pratensis*), Pracht-Nelke (*Dianthus superbus*), Färber-Scharte (*Serratula tinctoria*), Lungen-Enzian (*Gentiana pneumonanthe*), Sibirische Schwertlilie (*Iris sibirica*) und Nordisches Labkraut (*Galium boreale*).

Wechselfeuchte Wiesen (Deschampsion cespitosae bzw. Cnidion dubii) sind auf stark wechselfeuchten, tonreichen Standorten zu finden, oft im Überflutungsbereich kontinental beeinflusster, wärmebegünstigter Stromtäler. Hierzu zählen die Brenndolden-Stromtalwiesen (einschließlich der Silgen-Stromtalwiese (*Sanguisorbo officinalis*-Silaetum silai). Als **charakteristische Pflanzenarten** gelten z. B. Wiesen-Silau (*Silaum silaus*), Brenndolde (*Cnidium dubium*), Goldschopf-Hahnenfuß (*Ranunculus auricomus*), Gelbe Wiesenraute (*Thalictrum flavum*), Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*). Erwähnenswert sind ferner die Goldschopf-Rasenschmielen-Wiese (*Ranunculo auricomi-Deschampsietum cespitosae*) und die Vielblütenhahnenfuß-Rasenschmielen-Wiese (*Filipendulo vulgaris-Ranunculetum polyanthemi*).

Zu den **Feuchtweiden** und **Flutrasen** gehören – i. d. R. nur kleinflächig ausgebildete – wenig beweidete, oft magere, seggen- und binsenreiche Nassweiden (**nasse Ausprägungen des Cynosurion**) und Flutrasen (**Agropyro-Rumicion**), meist als Knickfuchsschwanz-Rasen (*Ranunculo-Alopecuretum geniculati*) in Flutmulden und nassen Grünlandsenken. Sie sind i. d. R. nur kleinflächig ausgebildet. **Charakteristische Pflanzenarten** sind z. B. Weißes Straußgras (*Agrostis stolonifera*), Knick-Fuchsschwanzgras (*Alopecurus geniculatus*), Ziegelrotes Fuchsschwanzgras (*A. aequalis*), Flutender Schwaden (*Glyceria fluitans*), Kriechendes Fingerkraut (*Potentilla reptans*).

Eigenart/Landschaftsbild

Extensiv genutzte, arten- und blütenreiche Wiesen und Weiden bestimmten bis zur Mitte des 20. Jahrhunderts das Bild des Grünlandes im Agrarraum. Dies gehört heute (nicht nur) in Sachsen weitestgehend der Vergangenheit an. Das intensiv genutzte Grünland (auf frischen Standorten) hat im Frühjahr fast nur noch den Blühaspekt des Löwenzahns (*Taraxacum officinale*) zu bieten. Das gelbe Blütenmeer mag durchaus erfreuen und das Landschaftsbild beleben, vermittelt aber auch das Gefühl von Eintönigkeit. Die meisten Wirtschaftswiesen zeigen gegenwärtig ein monotones Bild. Nur an Böschungen und Straßenrändern leuchtet es da und dort noch bunt; aber auch hier setzt vielfach die Mähmaschine der Blütenpracht vorzeitig ein Ende.

Dort, wo es sie noch gibt, üben blühende Wiesen auf den Naturfreund heute eine große Anziehungskraft aus und dienen als lohnendes Ausflugsziel; für ältere Menschen sind sie eine Erinnerung an die Kindheit. Tausende pilgern alljährlich ins Polenztal zur Märzenbecherblüte oder nach Drebach zu den Krokuswiesen. Große Faszination üben blühende Orchideenwiesen aus, ebenso Bergwiesen mit ihrer Vielzahl an buntblühenden, würzigen Kräutern. Blumenwiesen bieten Erholungsmöglichkeiten, vermitteln ästhetische Eindrücke und geben Gelegenheiten zu Naturbeobachtungen der vielen Pflanzen und der an die Wiesen gebundenen Tiere. Man kann fotografieren, wo es gestattet ist, Heilkräuter sammeln oder einen Blumenstrauß pflücken.



Abbildung 29: Blühaspekt der Kuckucks-Lichtnelke (*Lychnis flos-cuculi*) einer Feuchtwiese bei Bernsdorf (Foto: O. Bastian)

Die unterschiedliche Verbreitung von Grünlandtypen vermag deutlich zur regionalen Eigenart der Landschaft beizutragen. Allerdings hat die intensive Landwirtschaft zu einer extremen Nivellierung der Standortbedingungen geführt, sodass sich das Wirtschaftsgrünland heute an den verschiedensten Orten weitgehend gleicht. Grundlegend ist die höhenstufenbedingte Abfolge von den Auenwiesen in den Flusstälern über die Glatthaferwiesen im Tiefland, Hügelland und unteren Bergland bis hin zu den Bergwiesen in montanen Lagen, insbesondere des Erzgebirges.

Die trotz der intensivierungsbedingten Angleichung noch zu bemerkende standörtliche und regionale Differenzierung der Grünlandgesellschaften in Sachsen fußt vor allem auf der Abhängigkeit vom Wasserhaushalt: von den Feucht- bzw. Nasswiesen über das mesophile Grünland (Frischwiesen und -weiden) bis hin zu den Halbtrocken- und Trockenrasen (die hier allerdings nicht Betrachtungsgegenstand sind). Auch eine pflanzengeografische Differenzierung ist zu beachten: Manche Wiesenpflanzen sind an bestimmte Regionen in Sachsen gebunden. So kommen viele seltene Pflanzenarten der Bergwiesen nirgendwo in Sachsen so häufig vor wie im Osterzgebirge, z. B. Kopfige Teufelskralle (*Phyteuma orbiculare*), Trollblume (*Trollius europaeus*) und Busch-Nelke (*Dianthus seguieri*). Mehr als in anderen deutschen Mittelgebirgen überlagern sich in den Bergwiesen des Osterzgebirges die Vorkommen von Arten mit atlantischem und kontinentalem Verbreitungsschwerpunkt. Von der allgemeinen Artenverarmung und der weitgehenden Vereinheitlichung des Grünlandes sind die pflanzengeografisch bedeutsamen Arten häufig besonders stark betroffen, sodass sie in den Grünlandgesellschaften kaum noch in Erscheinung treten.

Entstehungs- und Nutzungsgeschichte/Funktion

Als erste (Natur-)Grünländer in Mitteleuropa (ohne Mahd) können die von Ur (Auerochse) und Wisent geschaffenen Weideflächen angenommen werden. Sie grasten auf Lichtungen in flussnahen Wäldern. Auf diesen Lichtungen dürften sich mit der Zeit Bestände aus hochhalmigen Gräsern, z. B. Wiesenfuchsschwanz und

Knaulgras, entwickelt haben. Die genannten Gräser bilden noch heute den Grundstock der Fett-, Tal- bzw. Auenwiesen [8].

Weidebetrieb ist bereits – parallel zur Domestikation von Haustieren – zu prähistorischen Zeiten (seit der Jungsteinzeit [Neolithikum]) bekannt: als reine Graslandnutzung im Küstenbereich und als Waldweide (mit durch sie bedingter Auflichtung der Wälder und Zunahme von Gräsern auf Lichtungen) im Binnenland [2]. Die ab dem 5. Jahrtausend v.Chr. (Beginn der Jungsteinzeit Neolithikum) im heutigen Sachsen einwandernden Bevölkerungsgruppen ließen sich in den von Natur aus begünstigten Räumen (Leipziger Land, Lösshügelland, Dresdner Elbtalweitung) nieder und betrieben neben Ackerbau auch Viehzucht. Ebenso waren die nach der Völkerwanderungszeit hier siedelnden Slawen Ackerbauern und Viehzüchter [9].

Weidenutzung erfolgte bis zur Mitte des 18. Jahrhunderts wohl generell in Mitteleuropa als Triftweidebetrieb mit der Folge ständiger Oberbodenaushagerung, Nährstoffentzug und damit Förderung konkurrenzschwacher Arten [8]. Bis zur ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts war auch die Waldweide allgemein üblich. Zum Beispiel wurden um die Mitte des 18. Jahrhunderts 100 Pferde, 2.150 Kühe und 3.500 Schafe jährlich in den Friedewald (Moritzburg) getrieben. Entsprechende Forstgesetze verboten die Waldweide ab dem Jahre 1832 [10].

Außerhalb der Waldhufenfluren zählten Viehweiden zur Allmende (in Sachsen „Gemeinheiten“), sie wurden gemeinschaftlich genutzt. Sie befanden sich meist in einem schlechten Zustand (z. B. Ausbreitung von Weideunkräutern durch zu geringe Weideintensität und unterlassene Pflege oder durch Trittschäden und Bodenverdichtung), weil sich niemand persönlich verantwortlich fühlte [8].

Der Artenbestand von Extensiv-Weideflächen wird durch das Vieh selektiert, d. h. Dorn-, Stachel-, Gift-, Bitterstoff-Pflanzen und andere nicht schmeckende Arten werden stengelgelassen. Jahrhundertelanger Weidebetrieb in einer düngerlosen Landwirtschaft führte zur Nährstoffverarmung im Oberboden und damit zur Ausbreitung heute seltener Arten der Oligotrophstandorte (nährstoffärmste Standorte). Mit der Einführung leistungsfähigerer Futterpflanzen ging der Extensiv-Weidebetrieb (auch) in Sachsen im 19. Jahrhundert zurück. Die „hohe Zeit“ der Extensivweide war das 17. und 18. Jahrhundert mit einem ungewöhnlichen Individuenreichtum an heute seltenen oder verschwundenen Arten, u. a. Orchideen und Kleinenziane. Schafhutungen sind bereits seit dem 15. Jahrhundert bekannt. Einen Aufschwung gab es nach 1780 mit der Einführung des Merinos. Im Tiefland existierten noch bis 1880/1900 bedeutende Schäfereien. Mit der Ablösung der Hutungsrechte Mitte des 19. Jahrhunderts und dem Import billigerer Wolle aus England und Übersee wurden viele Schäfereien aufgelassen [11].

Damit **Wiesen** entstehen konnten, waren zum Mähen geeignete Werkzeuge erforderlich. Zur Bronzezeit konnte man wohl metallene Sichel, verwendete sie aber nur für die Getreideernte und noch nicht zum Mähen von Wiesen. „Ohne Sense und Heuernte keine Wiesenflora.“ Dieses Zitat von Schlatter in [8] verweist darauf, dass die Entstehung von Wiesen an das Aufkommen der Sense gebunden war, ebenso wie an die Notwendigkeit der Schaffung größerer Wintervorräte für die Tiere, vermutlich zur Römerzeit. Unsere klassische Wiesen-Sense (Hau-Sense) wurde möglicherweise erst im 13./14. Jahrhundert in Tirol erfunden und nahm von den Alpen aus ihren Siegeszug nach Mitteleuropa. In Sachsen ist die Entstehung der Wiesenkultur mit der bäuerlichen Kolonisation zwischen 1200 und 1400 verknüpft [2], [8].

Mit Ausweitung der Viehhaltung zur Zeit der frühdeutschen Kolonisierung in Sachsen wurde ständig mehr getrocknetes Winterfutter benötigt. Durch das Abschlagen von Pflanzen mit der Hau-Sense in gewässernahen Kraut- und Staudenfluren entstanden Laubwiesen, in denen durch Dezimierung der Kräuter und Stauden allmählich Gräser die Vorherrschaft übernahmen, die die Wirkung der Sense kompensieren konnten. Für die

Winterfuttermittelgewinnung wurden vor allem die Bereiche genutzt, die sich auf Grund ihrer starken Durchfeuchtung nicht für den Feldfruchtbau eigneten, so die Flutrasen in Überflutungsbereichen der Flusstäler oder die Hochstaudenfluren auf quell- und sickerwasserbeeinflussten Standorten. Diese Laubwiesen bildeten die Grundlage für die späteren **Nasswiesen**, die in der jüngeren Vergangenheit als blütenreiche Kohldistelwiesen Bach- und Flusstäler kennzeichne(te)n. Vielfach wurden auch Erlen-Nasswälder oder Quellgebüsche noch bis ins 18. Jahrhundert gerodet; auf diesen Flächen entstanden Sumpfdotterblumen-Wiesen. Die effektive Beerntung der Nassflächen war nur durch Flächendränungen seit dem 18./19. Jahrhundert möglich. In ihrem Ergebnis entstanden z. B. Fuchsschwanz-Wiesen in allen Höhenlagen und Honiggras-Wiesen in den Flussniederungen des Tieflandes [11].

Parallel zur Stallhaltung wurde Einstreu gebraucht, die durch Getreidehalme nicht immer gedeckt werden konnte, weil man diese auch für Flecht-, Korb- und Bauarbeiten (Lehmziegelverfestigung) benötigte. Als nicht für den Ackerbau geeignete lichte und grasreiche Wälder boten sich daher auch die Birken-Stieleichenwälder wechselfeuchter, saurer Standorte an, die als Ausgangspunkt für die **Streuwiesen**, die zu den nährstoffarmen Feuchtwiesen gehören, anzusehen sind [2].

In Sachsen wurden etwa seit dem 19. Jahrhundert Seggen- und Binsenriede als Wiesen genutzt, um das Mähgut als Einstreu im Stall zu verwenden. Während Nasswiesen bereits im Juni erstmals gemäht wurden (häufig um Johanni) und daher im Laufe der Zeit die Gräser über die Kräuter die Vorherrschaft erlangten, erfolgte in Streuwiesen der Schnitt erst nach Strohigwerden der Halme ab September. Infolgedessen dominiert(en) in Nasswiesen Sommerblüher, während sich in Streuwiesen Spätblüher und Tiefwurzler einfanden. Hierzu gehören viele Waldsteppenpflanzen Osteuropas bis Südsibiriens [2], [12]. Zur Streugewinnung eigneten sich Pflanzen, die vom Vieh nicht gefressen wurden, wie derbe Sauergräser und Pfeifengras. Streuwiesen hatten früher eine große Bedeutung. Als der Bedarf an Einstreu zurückging, wurden sie aufgegeben oder anderweitig genutzt [2], [8].

Wiesen auf trockeneren Böden sind verhältnismäßig jung; insbesondere gilt das für die **Fettwiesen**, die einer Düngung als Ersatz für den häufigen Stoffentzug bedürfen. Ohne Düngung konnten sich Fettwiesen nur im Überschwemmungsbereich der Flüsse herausbilden, wo ihnen nährstoffreiche Sedimente zugeführt werden [8]. Der Aufbau hochhalmiger grasdominierter Wiesen auf (mäßig) trockenen Standorten setzte wohl fast überall in Deutschland erst in der Mitte des 18. Jahrhunderts mit der Einrichtung der Saatgutbetriebe und des Saatguthandels ein. Glatthafer- und Goldhaferwiesen, die bis ca. 1960 das Gesicht unserer sächsischen Landschaften prägten, sind nicht älter als 250 Jahre. Der Aufbau von Schnitt-Grasland bedeutete verstärkte Winterfuttermittelgewinnung und damit Erweiterung der Viehbestände, was zur Sicherung der Nahrungsmittelversorgung der wachsenden städtischen Bevölkerung und der nicht in der Landwirtschaft verankerten Erwerbstätigen unbedingt notwendig wurde. Solche Futter-Wiesen wurden vorzugsweise auf Grünland-Zwangstandorten angelegt, was eine Melioration der Feuchtwiesen-Areale, ggf. auch deren Umbruch und Neuansaat mit Fuchsschwanz, Wiesen-Lieschgras, Knautgras u. a. bedingte. Daneben wurden in starkem Maße Extensiv-Weideflächen auf mäßig trockenen Böden zu Kultur-Grasland durch Umbruch und Neuansaat umgewandelt [11].

Wenn in der 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts in Sachsen wie in Mitteleuropa die bislang größte Biodiversität (Vielfalt an Pflanzen- und Tierarten) bestand, so hatte die nach heutigen Maßstäben großflächig extensive Landwirtschaft einen erheblichen Anteil daran, in hohem Maße auch durch die damals weit verbreiteten artenreichen Grünlandgesellschaften. Um diese Zeit setzte aber schon allmählich eine Abnahme der Standort- und Biotopvielfalt ein, worauf empfindliche Arten spürbar reagierten [13].

Um die Mitte des 20. Jahrhunderts begannen gravierende Wandlungen der Landnutzung, verbunden mit der Technisierung und Chemisierung der Landwirtschaft. So kam es [14]

- zur Umwandlung von Wiesen und Weiden in Äcker bzw. zur Saatgraslandbewirtschaftung einschließlich der chemischen Narbenvernichtung;
- zur Schaffung großflächiger Grünlandkomplexe mit einer Nivellierung unterschiedlicher Feuchtestufen und morphologischer Strukturen durch Reliefmeliorationen und andere Maßnahmen;
- zu Hydromeliorationen nasser und feuchter Standorte, Trockenlegung von Überflutungsbereichen;
- zu erheblicher Nährstoffzufuhr, insbesondere von Stickstoff, bzw. zur Begüllung der Flächen;
- zur Änderung der gesamten Bewirtschaftung infolge der Intensivierung: Vorverlegung und Vermehrung der Grünlandschnitte, Beschleunigung des Umtriebes, partielle Überbeweidung mit Trittschäden, Einsatz von Bioziden zur Unkrautbekämpfung, Umwandlung von Wiesen in Weiden mit Bodenverdichtung;
- zur Auflassung bzw. Aufforstung zahlreicher maschinell schwer nutzbarer oder ertragsschwacher Grünlandflächen mit nachfolgender Verstaudung und Verbuschung bzw. einer verminderten Nutzung mit Ruderalisierungserscheinungen.

Vorkommen/Verbreitung

Die **mageren Frischwiesen** (mesophiles Grünland) haben ihren Verbreitungsschwerpunkt im Hügelland (50 % der bereits im 1. Durchgang der selektiven Biotopkartierung erfassten Flächen [5]), vorwiegend in Talauen und in den mittleren und unteren Lagen des Berglandes (37 %). Naturräume mit den größten Anteilen sind das Westlausitzer Hügel- und Bergland (13 %), das Mulde-Lösshügelland (11 %), das Osterzgebirge (10 %) und das Vogtland (8 %). Sie finden sich heute vorrangig in unmittelbarer Umgebung der Ortslagen.

Der Verbreitungsschwerpunkt der sächsischen **Bergwiesen** liegt im Erzgebirge oberhalb 500 m ü. NN (90 %). Die Flächenanteile nehmen dabei von West nach Ost zu: Westerbirge (19 %), Mittelerzgebirge (29 %), Osterzgebirge (42 %). Nennenswerte Bestände gibt es darüber hinaus lediglich noch im Vogtland (7 %) und im Zittauer Gebirge (2 %). Goldhaferwiesen existieren vorwiegend im Westerbirge, Bärwurz-Rotschwengelwiesen hauptsächlich im Osterzgebirge.

Feuchtgrünland ist in ganz Sachsen in allen Höhenstufen anzutreffen. Es kommt in feuchten Niederungen, Auen und Quellbereichen vor, häufig vergesellschaftet mit Sümpfen und Niedermooren. In der Vergangenheit war ein bedeutender Bestandesrückgang zu verzeichnen, sodass größere Flächen heute nur noch selten zu finden sind [4]. Bezogen auf Naturräume [5] ist Feuchtgrünland zu etwa gleichen Teilen im Hügelland (41 %) und Bergland (44 %) sowie mit 15 % im Tiefland vertreten. Die Naturräume mit den größten Flächenanteilen sind Mittelerzgebirge (14 %), Vogtland (12 %), Westlausitzer Hügel- und Bergland (10 %) und Osterzgebirge (8 %).

Die Auswertung der CIR-Biotopkartierung [15] gibt Aufschluss über die Verbreitung des mesophilen Grünlandes (der Fettwiesen und -weiden inkl. Bergwiesen, wobei allerdings auch intensiveres Grünland eingeschlossen ist) sowie des Feucht- bzw. Nassgrünlandes in den sächsischen Planungsräumen. So wurden in Sachsen insgesamt 125.758 ha mesophiles Grünland und 6.494 ha Feucht- bzw. Nassgrünland festgestellt. Stellvertretend sei die Situation in fünf ausgewählten, sich erheblich voneinander unterscheidenden Planungsräumen beziffert: Leipziger Land 1.970 ha (3 %)/52 ha (> 0 %), Düben-Dahlener Heide 657 ha (1 %)/104 ha (> 0 %), Mittelsächsisches Lösshügelland 4.160 ha (6 %)/64 ha (> 0 %), Mulde-Lösshügelland 16.825 ha (11 %)/329 ha (> 0 %), Westerbirge 19.320 ha (15 %)/1.277 ha (1 %).

Eine detailliertere Aufschlüsselung des Vorkommens von Grünlandgesellschaften in Sachsen ergibt folgendes Bild [16]:

■ **Frischwiesen und -weiden** (*Arrhenatheretalia elatioris*), darunter

■ planar-kolline Frischwiesen (*Arrhenatherion elatioris*):

- Glatthafer-Wiese (*Dauco carotae-Arrhenatheretum elatioris*): nährstoffreiche, lehmige Standorte in warmen planaren und kollinen Lagen mit geringen Niederschlägen (bis 600 mm/Jahr)
- Frauenmantel-Glatthaferwiese (*Alchemillo vulgaris-Arrhenatheretum elatioris*): auf frischen, nährstoffreichen, lehmigen Standorten in höheren kollinen und submontanen Lagen mit Jahresniederschlägen um 600–800 mm (im Mittelgebirge und seinen Vorländern)
- Submontane Goldhaferwiese (*Poo-Trisetetum flavescens*): auf frischen bis wechselfrischen, nährstoffreichen Standorten in den hochkollin-submontanen Lagen des Westerzgebirges
- Kreuzblümchen-Rotschwengel-Wiese (*Polygalo vulgaris-Festucetum rubrae*): frische, saure bis schwach saure, mäßig nährstoffreiche sandige Lehme, nur noch selten im sächsischen Hügelland
- Pechnelken-Rotschwengel-Wiese (*Viscario-Festucetum rubrae*): auf frischen, mäßig nährstoffhaltigen Sanden im Mulde- und Elbhügelland

■ Gebirgs-Frischwiesen (*Polygono-Trisetion*):

- Submontane und montane Goldhafer- und Rotschwengel-Wiesen auf frischen, lehmigen Standorten
- Waldstorchschnabel-Goldhafer-Wiese (*Geranio sylvatici-Trisetetum flavescens*): auf frischen, nährstoffreichen, sauren bis schwach sauren Standorten der montanen Stufe im Erzgebirge
- Teufelskrallen-Rotschwengel-Wiese (*Phyteumato-Festucetum rubrae*): auf frischen, mäßig nährstoffversorgten, sauren bis schwach sauren, sandig-lehmigen Standorten in der submontanen Stufe im Vogtland
- Bärwurz-Rotschwengel-Wiese (*Meo-Festucetum rubrae*): auf frischen, lehmigen, steinig, sauren bis schwach sauren, nährstoffarmen Standorten der montanen Stufe im Erzgebirge

■ Weiden und Parkrasen (*Cynosurion cristati*):

- Weidelgras-Breitwegerich-Trittrasen (*Lolietum perennis*): relativ artenarme Gesellschaft mit trittresistenten Arten
- Weidelgras-Kammgras-Weide, Fettweide (*Lolio perennis-Cynosuretum cristati*): auf frischen bis feuchten nährstoffreichen, schwach sauren bis neutralen Standorten in der planaren, kollinen und submontanen Stufe
- Rotschwengel-Kammgras-Weide, Magerweide (*Festuco rubrae-Cynosuretum cristati*): auf frischen, mäßig nährstoffhaltigen Standorten im pleistozänen Tiefland und im höheren Bergland
- Gänseblümchen-Scherrasen (*Bellidetum perennis*): auf schwach betretenen, frischen, nährstoffreichen lehmigen Standorten

■ **Feucht- und Wechselfeuchtwiesen** (*Molinietalia caeruleae*), darunter

- Feucht- bzw. Nasswiesen mehr oder weniger nährstoffreicher Standorte (*Calthion palustris*):

- Engelwurz-Waldsimsen-Wiese (*Angelico sylvestris-Scirpetum sylvatici*): zerstreut und kleinflächig auf kühl-feuchten, quelligen Quell- und Hangmoorstandorten mit schwach saurer bis neutraler Reaktion in der planaren und kollinen Stufe
- Wiesenknöterich-Waldsimsen-Wiese (*Polygono bistortae-Scirpetum sylvatici*): zerstreut und kleinflächig auf ähnlichen Standorten wie die Engelwurz-Waldsimsen-Wiese
- Engelwurz-Kohldistel-Wiese (*Angelico sylvestris-Cirsietum oleracei*): verbreitet auf nährstoffreichen, kalkhaltigen, mehr oder weniger feuchten, mineralischen Gleyböden und Niedermoorböden vom pleistozänen Tiefland bis zum submontanen Gebirgsvorland
- Trollblumen-Kohldistel-Wiese (*Trollio europaei-Cirsietum oleracei*): zerstreut auf basenreichen, neutralen bis schwach sauren, grundwasserbeeinflussten Standorten in Talsohlen von Tälern der submontan-montanen Stufe im Erzgebirge
- Honiggras-Wiese (*Loto uliginosi-Holcetum lanati*): auf schwach bis mäßig sauren Standorten im gemäßig kontinentalen Klimabereich, mit größeren Grundwasser-Schwankungen
- Gesellschaft der Spitzblütigen Binse (*Juncetum acutiflori*): kleinflächig auf nassen bis feuchten, quelligen, mesotroph-sauren Hang- und Quellmoor-Standorten

■ Feuchtwiesen nährstoffarmer **Standorte, Pfeifengras-Streuwiesen** (*Molinion caeruleae*):

- Binsen-Pfeifengras-Wiese, azidikline Pfeifengras-Wiese (*Juncus acutiflori-Molinietum caeruleae*): auf nährstoffarmen, sauren, mäßig entwässerten Gley-, Anmoor- und Moorböden. Pfeifengraswiesen besitzen vornehmlich in den eiszeitlich geprägten Gebieten Nordsachsens eine größere Verbreitung

■ Wechselfeuchte **Wiesen** (*Deschampsion cespitosae*):

- Silgen-Rasenschmielen-Wiese (*Sanguisorbo officinalis-Silvaeetum silai*): früher verbreitet auf stark wechselfeuchten, mäßig nährstoffhaltigen, tonigen, gleyartigen Böden in tiefen Auenbereichen: Nordwestsachsen
- Vielblütenhahnenfuß-Rasenschmielen-Wiese (*Filipendulo vulgaris-Ranunculetum polyanthemi*): auf wechsell Trockenen, tonigen Auenböden in höher gelegenen Auenbereichen an Mittel-Elbe, Untermulde, Elster-Luppe-Aue

Einschätzung als historisches Kulturlandschaftselement

Bis auf Salzwiesen im Küstenbereich und alpine Matten (beide Standortvoraussetzungen sind in Sachsen nicht gegeben) gab es in Mitteleuropa von Natur aus kein Grünland. Alle Grünlandtypen, auch die extensiv genutzten, sind anthropogen entstanden [2]. Artenreiches, extensiv genutztes Grünland ist somit ein Produkt früherer Formen der Landnutzung, speziell der kleinbäuerlichen Landwirtschaft, die mit wenig Düngemitteln auskam bzw. auskommen musste und stark von den natürlichen Standortbedingungen abhängig war. Solche Wiesen und Weiden waren ein wichtiger Wirtschaftsfaktor im Leben unserer Vorfahren und sie prägten ganze Landstriche. Binnen weniger Jahrzehnte sind diese Nutzungsformen und die damit verbundenen Pflanzengesellschaften fast vollständig verschwunden.

Im „normalen“ Landwirtschaftsbetrieb von heute entstehen solche Grünlandtypen – von Ausnahmen abgesehen – nicht mehr neu und die (noch) vorhandenen Bestände sind stark gefährdet und können überwiegend nur durch spezielle, angepasste Pflegemaßnahmen erhalten werden, wofür i. d. R. Förderzahlungen seitens des Naturschutzes geleistet werden (müssen). Solche Ausnahmen sind extensive Weidesysteme (z. B. Beweidung mit Heckrind, Galloway oder anderen Rindern sowie bestimmte Formen des Ökolandbaus).



Abbildung 30: Wechselfeuchte Wiese mit Teufelsabbiss (*Succisa pratensis*) im NSG „Dreiländereck“, Pabstleithen bei Adorf im Vogtland (Foto: F. Klenke, Archiv Naturschutz LfULG)

Extensivgrünland ist sowohl aus Gründen des Naturschutzes (Biodiversität) und der Ästhetik als auch als kulturhistorisches Dokument von höchstem Wert. Das bunte Farbenspiel der Wiesen gehörte Jahrhunderte lang zum alltäglichen Leben der Menschen, insbesondere der ländlichen Bevölkerung, und es wurde von Dichtern besungen. Als Kulturlandschaftselemente besonders wertvoll sind solche Flächen, die

- bereits seit langer Zeit (Jahrzehnte bis Jahrhunderte) als Grünland genutzt werden;
- eine charakteristische, artenreiche und standortgerechte Artenkombination besitzen;
- noch relativ ursprüngliche Standortverhältnisse aufweisen;
- über Strukturen verfügen, die an die frühere manuelle Bewirtschaftung erinnern: z. B. die einst weit verbreiteten Handstichgräben – diese dienten vor der Periode industrieller Landwirtschaft und technisierter Komplexmeliorationen (sowie im Falle von für den Technikeinsatz wenig rentablen Splitterflächen) der Entwässerung von Feucht- bzw. Nassgrünland von Hand; sie zeichnen sich durch geringe Breite und Tiefe aus. Hierzu besteht noch Forschungsbedarf, denn nähere Informationen liegen für Sachsen so gut wie nicht vor.

Empfindlichkeiten/aktuelle Gefährdung

Noch vor 40 bis 50 Jahren war extensiv genutztes Grünland weit verbreitet. Durch die Intensivierung der Landwirtschaft ist es insgesamt sehr selten geworden und oft nur noch auf kleineren Flächen zu finden. Die Nutzungsintensivierung führt(e) zu Änderungen in der Artenstruktur und schließlich zu artenarmem Intensivgrünland [4]. Insgesamt bewirkten in der Vergangenheit und weiterhin folgende Faktoren eine Gefährdung der Lebensraumqualität von Grünland [6]:

- starke Düngung mit mineralischen Düngemitteln und Gülle, die das Graswachstum auf Kosten vieler Leguminosen und anderer Kräuter fördert und so die Konkurrenzverhältnisse verändert

- Nivellierung der Bodenfeuchtigkeit durch Drainage der ehemals feuchteren und nassen Grünlandbiotop (Vereinheitlichung der Standortbedingungen)
- Vielschnitt und Frühschnitt, d. h. Mehrschnittnutzung der Wiesen anstelle der früher üblichen ein- bis dreimaligen Mahd im Jahr, unter Vorverlegung des ersten Mahdtermins in den Mai vor Blühbeginn, sodass wiederum wenige Pflanzen-, und hier besonders Grasarten, gefördert werden
- Wandel der Wirtschaftsweise von reiner Wiesen- zu kombinierter Mahd-Weide-Nutzung (Mähweiden) oder zu reiner Weidenutzung, sodass der ökologische Wert weiter sinkt
- Verstärkung der Weidenutzung als intensive Umtriebsweise auf vorher vielleicht nur extensiv genutzter Triftweide; Koppelweiden mit hohem Viehbesatz und schnell wechselnden Beweidungsphasen sind besonders artenarm
- starke Bodenverdichtung durch Viehtritt und Befahren mit schweren Maschinen, sodass sich artenarme Bestände mit trittresistenten Arten einstellen
- Anwendung bestimmter Kulturmethoden wie Eggen, Abschleppen und Walzen, insbesondere bei deren Durchführung nach Mitte März
- direkter Grünlandverlust durch Aufforstung oder Nutzungsaufgabe (insbesondere auf Grenzertragsstandorten) und durch Verfüllung und Baumaßnahmen wie Straßen, Siedlungen, Industrieanlagen

Von den in den 1950er-Jahren noch weit verbreiteten und häufigen farbenfrohen, artenreichen Wiesen und Weiden auf frischen Standorten wurden viele Bestände einer intensiven Nutzung (Intensivgrünland, Acker) zugeführt und sind daher monoton strukturiert und floristisch stark verarmt. Zu den nach wie vor bestehenden Gefährdungsfaktoren gehör(t)en Intensivierung der Nutzung (hoher Nährstoffeintrag, Vielschnitt, zu früher Schnitttermin sowie intensive Umtriebsweidenutzung), Umbruch, Aufforstung und Bebauung [5], [17].

Die buntblumigen, krautreichen Ausprägungen der **Bergwiesen** mit ihrer reichhaltigen Insektenfauna sind – seit Ende des 19. Jahrhunderts beginnend – durch landwirtschaftliche Intensivierung, v. a. durch Aufdüngung und starke Beweidung, in ihrem Bestand sehr zurückgedrängt worden. Aufforstung, Bebauung und Umbruch stellen weitere Gefährdungsfaktoren dar. Besonders betroffen waren die unteren Berglagen, wo zahlreiche Bergwiesen in Intensivweiden umgewandelt worden sind [16]. Bereits Anfang des 20. Jahrhunderts setzten erste Schutzbemühungen ein. Der Landesverein Sächsischer Heimatschutz pachtete 1912 die Geisingbergwiesen und kaufte 1914 die Hermannsdorfer Wiesen. Bis 1941 erwarb er auch Bergwiesen im Zechengrund, die Sattelbergwiesen bei Oelsen und die Märzenbecherwiesen im Polenztal [18].



Abbildung 31: Orchideenwiese am Geisingberg (Foto O. Bastian)

Entwässerung und Nutzungsintensivierung sorgten in den vergangenen Jahrzehnten für einen drastischen Rückgang der **Feucht- und Nasswiesen**. Seit den 1960er-Jahren wurden große Bestände nach Meliorationsmaßnahmen in Saatgrasland oder Acker umgewandelt, sodass die heutigen Vorkommen i. d. R. nur noch kleinflächig ausgebildet sind [6]. Weitere Gefährdungsfaktoren waren bzw. sind frühe Mahd, Düngung, Nährstoffeintrag, Verfüllen mit Erdaushub und Bauschutt, Aufforsten und Baumaßnahmen. Entfällt die vielfach jahrzehnte- bis jahrhundertlang praktizierte Extensivnutzung, so entwickeln sich die meisten Feucht- und Nasswiesen zu Hochstaudenfluren, in denen vielfach das Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) dominiert. Die wenigen verbliebenen artenreichen Nasswiesen sind durch Grundwasserabsenkung und fehlende extensive Bewirtschaftung (Intensivierung und Auflassen der Nutzung) gefährdet. Restbestände innerhalb von Viehkoppeln werden durch die intensive Beweidung entwertet [4], [5].

Die mittlere Flächengröße des im Rahmen der selektiven Biotopkartierung erfassten Feuchtgrünlandes in Sachsen beträgt lediglich 1,6 ha. 93 % der Biotope weisen eine Größe von unter 5 ha auf (61 % kleiner/gleich 1 ha) [5]. Mit den feuchten Wiesen und Weiden verschwand auch eine große Zahl speziell an sie gebundener Tierarten. Als Beispiel sei die Gruppe der wiesenbrütenden Vogelarten genannt. Die mit der Melioration möglich gewordene Mehrschnittnutzung und die damit verbundene Vorverlegung des ersten Schnitttermins macht für die Wiesenbrüter eine erfolgreiche Nachwuchsaufzucht unmöglich. Auch die intensive Weidenutzung minimiert infolge eines früheren Auftriebstermins und höherer Viehdichte den Reproduktionserfolg dieser Vogelarten.



Abbildung 32: Entwicklung einer feuchten Staudenflur mit Blut-Weiderich (*Lythrum salicaria*) nach Aufgabe der Grünlandnutzung bei Oberlichtenau (Westlausitz) (Foto: O. Bastian)

Die weitaus meisten Vegetationstypen des Extensivgrünlandes in Sachsen sind leicht (!) oder stark gefährdet (!!)[16]:

- Arrhenatheretalia elatioris (Frischwiesen und -weiden), darunter
 - Arrhenatherion elatioris (planar-kolline Frischwiesen):
 - Glatthafer-Wiese (*Dauco carotae*-Arrhenatheretum elatioris): artenreiche Bestände !!
 - Frauenmantel-Glatthaferwiese (*Alchemillo vulgaris*-Arrhenatheretum elatioris): !!
 - Submontane Goldhaferwiese (*Poo-Trisetetum flavescens*): !
 - Kreuzblümchen-Rotschwengel-Wiese (*Polygalo vulgaris*-*Festucetum rubrae*): !!
 - Pechnelken-Rotschwengel-Wiese (*Viscario*-*Festucetum rubrae*): !
 - Polygono-Trisetion (Gebirgs-Frischwiesen):
 - Waldstorchschnabel-Goldhafer-Wiese (*Geranio sylvatici*-*Trisetetum flavescens*): !!
 - Teufelskrallen-Rotschwengel-Wiese (*Phyteumato*-*Festucetum rubrae*): !
 - Bärwurz-Rotschwengel-Wiese (*Meo*-*Festucetum rubrae*): !!
- Molinietaalia caeruleae (Feucht- und Wechselfeuchtwiesen), darunter
 - Calthion palustris (Feuchtwiesen mehr oder weniger nährstoffreicher Standorte):
 - Wiesenknöterich-Waldsimsen-Wiese (*Polygono bistortae*-*Scirpetum sylvatici*): !, besonders in montaner Stufe
 - Engelwurz-Kohldistel-Wiese (*Angelico sylvestris*-*Cirsietum oleracei*): !!

- Trollblumen-Kohldistel-Wiese (*Trollio europaei-Cirsietum oleracei*): !!
- Honiggras-Wiese (*Loto uliginosi-Holcetum lanati*): !
- *Molinion caeruleae* (Feuchtwiesen nährstoffarmer Standorte, Pfeifengras-Streuwiesen):
 - Binsen-Pfeifengras-Wiese, azidikline Pfeifengras-Wiese (*Junco acutiflori-Molinietum caeruleae*): !!
- *Deschampsion cespitosae* (Wechselfeuchte Wiesen):
 - Silgen-Rasenschmielen-Wiese (*Sanguisorbo officinalis-Silaeetum silai*): !!
 - Vielblütenhahnenfuß-Rasenschmielen-Wiese (*Filipendulo vulgaris-Ranunculetum polyanthemi*): !!

Schutzstatus

Seggen- und binsenreiche Nasswiesen und magere Frisch- und Bergwiesen (auch magere Ausbildungsformen der Bergweiden) sind gesetzlich geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG i.V.m. § 21 SächsNatSchG). Das betrifft Bestände ab 300 m² und kleinere Flächen, wenn sie in engem räumlichen Kontakt zueinander oder zu anderen geschützten Biotopen liegen. Im Einzelnen handelt es sich beim extensiv genutzten, artenreichen Grünland feuchter bis nasser Standorte (Feuchtgrünland) um folgende Ausprägungen [5]:

- (Sumpfdotterblumen-)Nasswiese auf nassen, nährstoffreichen Standorten (z. T. Verband *Calthion*)
- Pfeifengras-Wiese nährstoffärmerer, feuchter und wechselfeuchter Standorte (Verband *Molinion*)
- größere Flächen bzw. seggen- und binsenreiche Ausbildungen von wechselfeuchten Auenwiesen (Stromtalwiesen), Flutrasen und Feuchtweiden

Voraussetzung für den Schutz magerer Frischwiesen nach § 21 SächsNatSchG ist das Vorkommen von Markerkeitszeigern wie Gewöhnliches Ferkelkraut (*Hypochoeris radicata*), Rundblättrige Glockenblume (*Campanula rotundifolia*), Feld-Hainsimse (*Luzula campestris*), Gewöhnliches Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*), Körnchen-Steinbrech (*Saxifraga granulata*), Wiesen-Margerite (*Leucanthemum vulgare*), Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*), Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*), Zittergras (*Briza media*), Kleines Habichtskraut (*Hieracium pilosella*).

Bestimmte Formen des in Sachsen anzutreffenden Extensivgrünlandes gelten als Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie, wie z. B. Pfeifengraswiesen (Code 6410), Brenndolden-Auenwiesen (6440), Flachland-Mähwiesen (6510), Berg-Mähwiesen (6520). Mehrere der in Sachsen vorkommenden Pflanzen- und Tierarten des Anhangs II, IV und V der FFH-Richtlinie sind auf Extensivgrünland als Lebensraum angewiesen. Stellvertretend seien Arnika (*Arnica montana*) und Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*) genannt.

Bedeutung für Arten, Lebensgemeinschaften und Lebensräume

Mehr als ein Drittel der einheimischen Farn- und Blütenpflanzen besitzt den Verbreitungsschwerpunkt im Grünland. Auf Grünland im engeren Sinne findet man in Deutschland über 1.000 Pflanzenarten. Bezieht man Streuwiesen und alpine Matten in die Betrachtung ein, so erhöht sich die Zahl bei „Grünland im weiteren Sinne“ nochmals um ca. 1.000 Arten [19]. Auch die Fauna gilt als sehr reichhaltig. Dabei dominieren in der Krautschicht Fliegen und Mücken, Zikaden und parasitisch lebende Hautflügler (Schlupfwespen). Auf der Bodenoberfläche und in der Streuschicht überwiegen Käfer, Spinnen, Springschwänze (Collembolen) und Milben. Über das Vorkommen von Tieren in Wiesen entscheidet v. a. das Vorhandensein verschiedener Strukturen: bestimmte Pflanzenarten bei engen Tier-Pflanzen-Bindungen, Blüten- und Fruchtstände, konkrete Vegetati-

onsschichtungen, ausgeprägtes Bestandsklima usw. Gerade viele Strukturteile, wie z. B. eine artenreiche Krautschicht, kleinräumig starke Differenzen in der Vegetationshöhe, alte Pflanzenteile, hohle Stängel fehlen jedoch heute im intensiv genutzten Grünland nahezu völlig. Maßgeblich für den Artenreichtum ist ganz besonders die Nutzungsintensität. Grünland beherbergt im Allgemeinen sehr viel mehr Pflanzen- und Tierarten als Ackerbiotope, u. a. weil der Boden ganzjährig bedeckt und relativ ungestört bleibt [6], [20].



Abbildung 33: Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*)

(Foto: O. Bastian)

Mesophiles Grünland (Frischgrünland) ist aufgrund seiner Bestandsstruktur (Blüten- und Stängelhorizont, Obergräser, Untergräser, Kräuter) insbesondere als Lebensraum für Insekten und für viele gefährdete Pflanzenarten von Bedeutung.

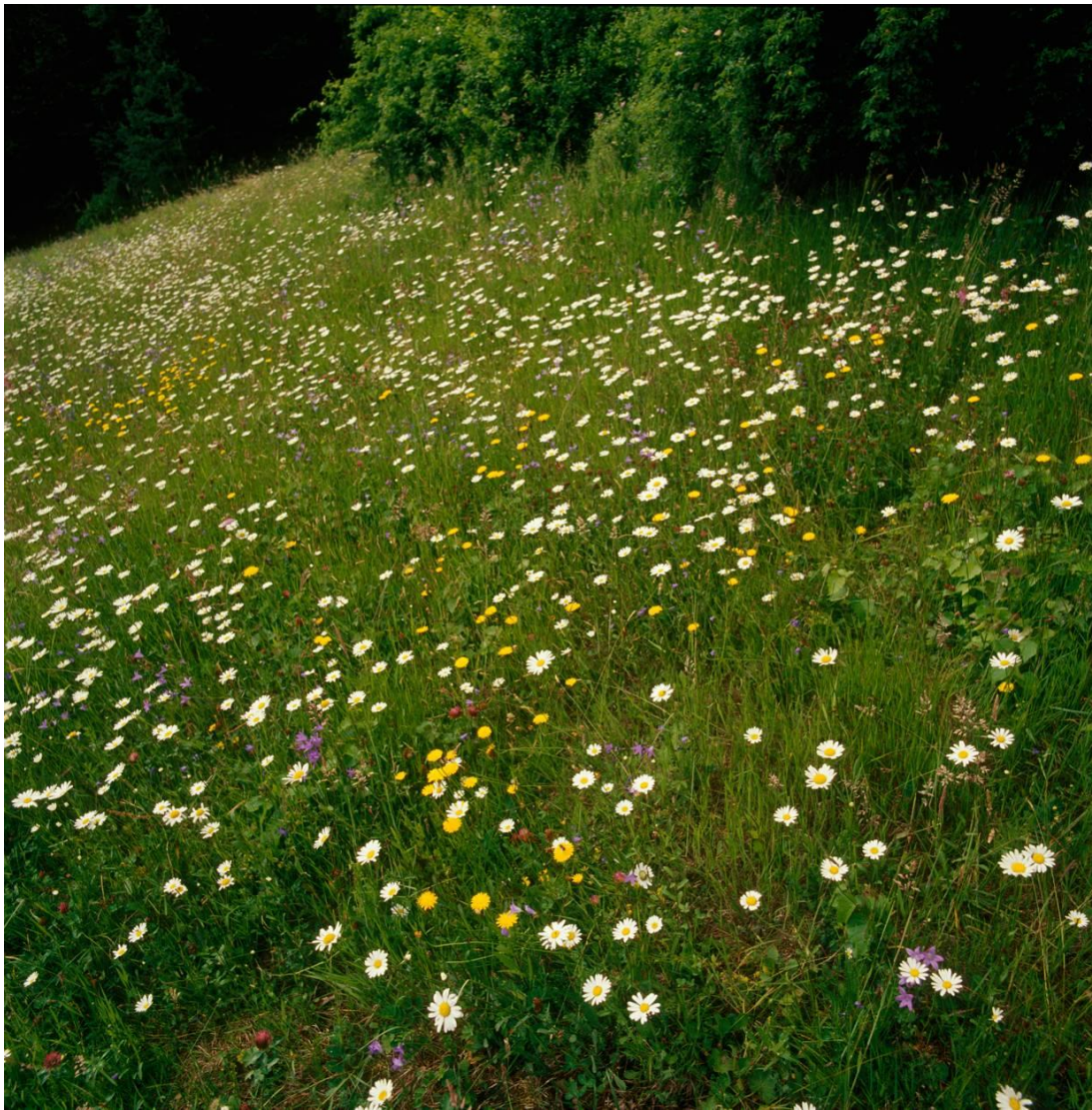


Abbildung 34: Magere Frischwiese an einem Hang des Trebnitzbaches (Osterzgebirge)
(Foto: W. Böhnert, Archiv Naturschutz LfULG)

Magere Frischwiesen erweisen sich (wegen ihres größeren Blüten- und Samenangebotes und der zeitweise höheren Vegetationsschicht) i. d. R. als arten- und individuenreicher als Weiden. Auf Weiden treten jedoch einige spezialisierte Arten (z. B. Coprophage = Kotfresser) auf. Bodennistende Bienen und Grabwespen werden durch die von den Weidetieren verursachte Auflichtung der Grasnarbe begünstigt. Typische Vogelarten extensiv genutzter Grünlandbereiche sind z. B. Feldlerche, Schafstelze, Wachtel und Wachtelkönig, außerdem viele Insekten wie Warzenbeißer (*Decticus verrucivorus*), Wegerich-Schreckenfalter (*Melitaea cincia*), Violetter Waldbläuling (*Polyommatus semiargus*) sowie Vertreter der Schwebfliegen, Wanzen, Zikaden und Spinnen [6].

Bergwiesen zeichnen sich durch ihren hohen Anteil an blütenreichen, würzigen Kräutern aus. Je nach Bodenbeschaffenheit, Exposition und Wasserversorgung bilden die Bergwiesen Übergänge zu Borstgrasrasen, Feuchtwiesen und Trockenrasen. Quellaustritte innerhalb der Wiesen sind Lebensraum für Arten der Feuchtwiesen und Quellsümpfe wie Wollgräser und Seggen. Bergwiesengebiete sind oft von → *Steinrücken* durchzogen, die ebenfalls eine charakteristische Flora aufweisen. Der Blütenreichtum der Wiesen und der Strukturreichtum der Landschaft bilden die Voraussetzung für eine artenreiche Tierwelt. Typische Bewohner der Bergwiesen (u. a. des Osterzgebirges) unter den Vögeln sind Braunkehlchen, Wiesenpieper, Wachtel und

Wachtelkönig. Ein charakteristischer Vertreter der Reptilien ist die Kreuzotter. Die besondere Bedeutung der Bergwiesen für die Insektenwelt wird anhand des Vorkommens von etwa 50 Tagfalterarten sowie zahlreicher Spezialisten unter den Laufkäfern, Spinnen, Heuschrecken und Zikaden deutlich [21].

Feuchtwiesen beherbergen häufig 40 bis 50 verschiedene Pflanzenarten auf 10 bis 20 m² großen Ausschnitten, wobei die Art und Weise der Pflege deutlich über die Artenkombination mitentscheidet. Extensiv genutztes Feuchtgrünland ist Lebensraum zahlreicher gefährdeter Arten, insbesondere der Gefäßpflanzen. Stellvertretend genannt seien Breitblättriges Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis*), Sibirische Schwertlilie (*Iris sibirica*) und Wasser-Greiskraut (*Senecio aquaticus*). Feuchtgrünland umfasst auch viele gefährdete Pflanzengesellschaften. Die floristische Reichhaltigkeit v. a. an Blütenpflanzen bietet einer ebenso spezialisierten Fauna Lebensraum. Maßgeblich gerade für das Vorkommen von Wirbeltieren wirkt das Vorhandensein von Wasserflächen im Verbund mit Feucht- und Nasswiesen; ebenso steigert die Existenz von Gehölzinseln und Hecken den faunistischen Wert. Extensiv genutztes Feuchtgrünland ist z. B. für Wiesenbrüter (Bekassine, Kiebitz, Braunkehlchen u. a.) bedeutsam, aber auch für rastende Vogelarten (Gänse) und für den Nahrung suchenden Weißstorch. Es stellt auch einen wichtigen Sommerlebensraum für Amphibien dar. Unter den Insekten bilden die Fliegen und Mücken einschließlich parasitisch lebender Hautflügler die arten- und individuenreichste Gruppe. Bemerkenswert ist die große Zahl an Heuschrecken, Zikaden, Tagfaltern, Käfern und Wildbienen.

Schutz- und Pflegemöglichkeiten

Weil Extensivgrünland unter den heutigen Bedingungen intensiver Landwirtschaft nicht von Bestand ist, müssen gezielte Maßnahmen zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung dieser historischen Landnutzungsformen ergriffen werden. Grundvoraussetzung ist die Beibehaltung traditioneller extensiver Nutzung oder deren Imitation durch eine adäquate Pflege. Schwerpunkt des Schutzes sind heute geschützte Grünlandbiotope und die für den Naturschutz als Grünland zu entwickelnden Flächen.

Die Entwicklung bzw. Ausprägung von Grünlandflächen kann grundsätzlich durch folgende Faktoren gesteuert werden (vgl. auch [14]):

- Erhalt der standörtlichen Bedingungen (v. a. keine Nivellierung der kleinräumigen Reliefunterschiede, keine Be- oder Entwässerung z. B. durch Gräben)
- Art der Nutzung, wie Mahd oder Beweidung
- Intensität der Nutzung:
 - Veränderung des Biorhythmus, z. B. Variation der Schnitttermine
 - Dosierung der Nährstoffe, überwiegend Nährstoffentzug
 - Steuerung des Feuchteregimes
- Anwendung unterschiedlicher Pflegemethoden (Schleppen, Eggen, Walzen, Nachmahd usw.)
- Pflegeverfahren außerhalb der wirtschaftlichen Nutzung (Mulchen, Flämmen u. a.)



Abbildung 35: Abtransport des Mähgutes von einer Bergwiese bei Geising
(Foto: R. Warnke-Grüttner, Archiv Naturschutz LfULG)

Im Falle von Mähwiesen sollte – um Nährstoffanreicherung zu vermeiden – das Mähgut abtransportiert werden, zumal es als Heu auch wirtschaftlich genutzt werden kann. Die Vermarktung stößt gegenwärtig allerdings an Grenzen, weil die heute vorherrschende, auf Hochleistung ausgerichtete Milchviehhaltung Gras- und Maisilage zur Fütterung bevorzugt. Ziel sollte eine möglichst kleinräumig differenzierte Pflege sein. Großflächige Mahd sämtlicher Wiesen zum selben Zeitpunkt ist zu vermeiden, die Mahdzeitpunkte sollten anhand der aktuellen Entwicklung der förderungswürdigen Kräuter auf möglichst kleinflächigen Schlägen individuell bestimmt werden [14].

Um den Ansprüchen der auf Grünland vorkommenden Tier- und Pflanzenarten gerecht zu werden, ist es notwendig, die Nutzungshäufigkeit einzuschränken und relativ späte Nutzungstermine zu wählen. Die Wiesenmahd darf erst dann erfolgen, wenn die meisten Tiere und Pflanzen in ihrem Entwicklungszyklus soweit fortgeschritten sind, dass die Auswirkungen auf die Populationen nicht sehr ins Gewicht fallen. Die Mahd ist immer vom Flächeninneren aus nach außen durchzuführen, um den Tieren die Flucht aus der Fläche zu ermöglichen. Dabei sind an den Feldgrenzen mindestens 2 m breite Randstreifen vom Schnitt auszusparen. An Vogelgelegen reiche Flächen sollten von der Beweidung durch Auskoppelung ausgeschlossen werden [17].

Aus ornithologischer Sicht sind folgende Pflegeeinschränkungen in Gebieten mit Vorkommen von *Wiesenbrütern* sinnvoll (vgl. [14]):

- kein Walzen oder Schleppen während der Hauptbrutzeit vom 15.3. bis 15.6.
- keine Mahd vor dem 15.6. und dann auch nicht alle Flächen zum gleichen Zeitpunkt
- keine Gülleanwendung während der Brutzeit und nur eine restriktive Düngung

- keinerlei Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel
- Besatzdichte bei Beweidung unter vier Tieren pro Hektar

Der beste Schutz für magere Frischwiesen besteht in der Weiterführung der extensiven Bewirtschaftung (Mahd). In Abhängigkeit von der Produktivität des Standortes ist zweimalige Mahd ratsam, zur Ausmagerung ggf. vorübergehend auch dreimal pro Jahr; bei geringerer Produktivität genügt unter Umständen auch nur eine Mahd jährlich. Auf den meisten Böden kann auf eine Düngung verzichtet werden, ohne dass es zu einem Ertragsabfall kommt. Sehr nährstoffarme Flächen können mit Festmist gedüngt werden. In manchen Fällen ist eine Nachbeweidung sinnvoll (Besatzdichte dabei in Abhängigkeit von der Produktivität des Standortes im Einvernehmen mit der Naturschutzbehörde) [12].

Gebräuchlichste Pflegeform der Bergwiesen ist die jährlich einschürige Mahd mit späterer Nachbeweidung. Bergwiesen sind oft sehr vielgestaltig und beinhalten verschiedene, kleinflächig eingestreute Pflanzengesellschaftstypen. Eine differenzierte Vorgehensweise bei der Pflege ist deshalb notwendig. Extensive Schaf- oder Rinderbeweidung kann vor allem in trockenen Jahren stattfinden. Konkret sind folgende Maßnahmen empfehlenswert [14], [17], [21]:

- keine mineralische Stickstoff-Düngung
- organische Düngung nur in Form von Festmist sowie Phosphor und Kalium und ggf. Kalk nach vorheriger Bodenuntersuchung nur in Abstimmung mit der Naturschutzbehörde
- kein Einsatz von Pflanzenschutzmitteln
- Verwertung des ersten Schnittes möglichst als Heu
- ggf. Nachbeweidung (Besatzdichte dabei in Abhängigkeit von der Produktivität des Standortes im Einvernehmen mit der Naturschutzbehörde)
- Terminfestlegungen in Abhängigkeit von Höhenlage/Witterung durch die Naturschutzbehörde (Mitte Juni–Ende Juli, ggf. auch später)

Die wenigen bis heute noch erhaltenen wertvollen Feucht- und Nasswiesen müssen in ihrer Gesamtheit erhalten werden. Das schließt eine entsprechende Pflege in der jahrhundertealten extensiven Form ein. Ganz besonders wichtig ist die Garantie eines adäquaten Wasserhaushalts [6]. Feucht- und Nasswiesen erfordern eine auf den jeweiligen Einzelfall exakt abgestimmte Pflegeplanung. Wasserhaushalt und Vegetation bedingen starke Unterschiede in notwendigen und schädigenden Maßnahmen. Für die Behandlung von Feuchtgrünland sind folgende Hinweise zu beachten [6], [14], [17]:

- keine Stickstoff-Düngung/Gülle und Kalkung, Phosphor und Kalium nur im Einvernehmen mit der Behörde
- Verhinderung des Düngereintrages aus der Umgebung
- 1- bis 2-malige Mahd (erster Schnitt i. d. R. Mitte bis Ende Juni)
- möglichst kleinflächig versetzte Mahd (Staffelmahd)
- Mahd eines Teils der Fläche (jährlich ca. ein Zehntel) nur in drei- bis fünfjährigem Turnus, um als Rückzugsraum für Insekten zu fungieren
- Verdrängen von Gehölzen durch wiederholte Mahd oder durch Rodung
- Mahd feuchter Hochstaudenfluren nur sporadisch, um ihre Verbuschung zu verhindern
- Abtransport und Verwertung des Mähgutes

- keine Pflegemaßnahmen (Walzen, Schleppen) im Frühjahr nach dem 31.3. bis zum 1. Nutzungstermin
- nur in Ausnahmefällen Beweidung mit einer Besatzdichte von max. 2 GV/ha (in Wiesenbrüteregebieten max. 1 Rind bzw. 2 Schafe/ha)
- Zeitpunkt und Häufigkeit der Mahd richten sich v. a. nach der Art des Vegetationstyps unter Beachtung der Ansprüche besonders zu schützender Arten (z. B. Wiesenbrüter)



Abbildung 36: Portionsmahd zur Förderung floristischer Besonderheiten im NSG Geisingberg
(Foto: W. Böhnert, Archiv Naturschutz LfULG)

Streuwiesen werden traditionell im Herbst gemäht. Deshalb kommen Pflanzen vor, die eine zeitige Mahd nicht vertragen und auf anderen Wiesen fehlen. Darunter sind viele seltene und vom Aussterben bedrohte Arten, wie das Preußische Laserkraut (*Laserpitium pruthenicum*). Auch die Charakterpflanze dieser Wiesen, das Pfeifengras (*Molinia caerulea*), verträgt eine frühe Mahd nicht. Im Herbst, vor dem Vergilben der Sprosse, werden große Mengen Nährstoffe in die unterirdischen Organe verlagert. Falls die Dominanz des Pfeifengrases andere Pflanzenarten zu stark unterdrückt, so kann aus Sicht des Naturschutzes ein zweiter, früherer Schnitt notwendig sein. Das Pfeifengras als spät entwickelndes Gras wird dadurch geschwächt und verliert gegenüber anderen Arten an Konkurrenzkraft [6], [14], [17]. Zu beachten ist ferner [6], [14], [17]:

- keine Düngung, keine Kalkung, kein Pflanzenschutz
- keine Pflegemaßnahmen (Walzen, Schleppen) im Frühjahr nach dem 31.3. bis zum 1. Nutzungstermin (Brutzeit der Wiesenbrüter)
- Nutzungsintensivität (Schnitanzahl) in Abhängigkeit von der Produktivität des Standortes

- Staffelmahd
- bei klassischer Pfeifengraswiese (Streugewinnung) eine Mahd ab Oktober, grundsätzlich keine Beweidung (nur in Ausnahmefällen: trockene Jahre und in Abstimmung mit den Naturschutzbehörden)
- Befahrung der Flächen nur bei Ausschluss von Verdichtung (Einsatz leichter Technik)
- Belassen eines 2–5 m breiten Saumes im Randbereich der Flächen, hier alle 2–3 Jahre späte Mahd ab Mitte September



Abbildung 37: Breitblättriges Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis*) in einer Feuchtwiese im Osterzgebirge (Foto: O. Bastian)

Schonend traditionell bewirtschaftete Feucht- und Nasswiesen zeichnen sich durch eine große Strukturvielfalt auf engem Raum aus, die einen hohen Artenreichtum an Tieren bewirkt. Wichtig erscheinen folgende faunistische Entwicklungsziele [20]:

- Ein welliges Bodenprofil bedeutet den Wechsel unterschiedlich feuchter Bereiche, wobei gerade die länger nassen Senken von Bedeutung sind, in denen sich Überschwemmungs-, Grund- oder Niederschlagswasser sammeln kann (wichtiges Habitatelement für viele Wiesenbrüter).
- Positiv sind unterschiedliche Höhen der Vegetation.
- reichhaltiger Blütenhorizont, Vorhandensein „reiferer“ Pflanzenbestände, die fruchten, aussamen und verdorren können
- Vorhandensein von Wasserflächen als Zusatzstrukturen
- kontinuierliche Übergänge von einem Lebensraumtyp in einen anderen (Ökotope)

- ausreichend breite Pufferzonen um Feucht- und Nasswiesen (100 bis 300 m) zur Reduzierung von Störungen für empfindliche Vogelarten

Sehr detaillierte Pflegehinweise werden in [17] gegeben.

Ein wichtiges Kriterium aus der Sicht des Naturschutzes ist die Flächengröße. Die Größe geschützter Wiesen und Weiden hängt vom Schutzziel ab. Für den Schutz von Vegetationseinheiten unter optimalen Bedingungen reichen Flächen von 1 bis 5 ha aus [6]. Für optimale Wiesenbrüter-Areale stellen 500 m² das Minimum dar [20]. Solch hohe Flächenansprüche lassen sich angesichts der enormen Verluste an Feucht- und Nasswiesen in den vergangenen Jahrzehnten vielfach allein durch großflächige Renaturierungsmaßnahmen wieder herstellen [6]. Landschaftsprägend bzw. aus ästhetischer Sicht sind ebenfalls große Flächen bunt blühender Wiesen anzustreben.



Abbildung 38: Kleinteilige strukturreiche Bauernwiese bei Linz (Thiendorf, Großenhainer Pflege)
(Foto: F. Klenke, Archiv Naturschutz LfULG)

Weil die Bestände artenreichen Extensivgrünlandes vielerorts stark geschrumpft sind, kann die gezielte Wiederherstellung (Regeneration) durchaus sinnvoll sein. Um Vielschnittwiesen wieder in artenreichere Wiesen zu verwandeln, ist es notwendig, sie in ihr früheres Nutzungsregime zurückzuführen. Dieses stellte meist eine Zweischnittnutzung mit Nachbeweidung dar. Vor allem muss die Düngung gravierend reduziert oder besser ganz eingestellt werden. Ein Aushagern durch regelmäßigen Schnitt (am wirkungsvollsten im Mai/Juni; zweimalige Mahd im Juli und August/September bzw. ein- bis zweimalige Beweidung) ist zu forcieren [5], [6]. Dadurch nehmen die Obergräser ab, niedrigwüchsige, lichtliebende Pflanzen (besonders Kräuter) dagegen zu. Zur Nährstoffabschöpfung kann es für eine bestimmte Zeit notwendig sein, sogar dreimal jährlich zu mähen. Der Prozess der Aushagerung eines eutrophen Standortes kann ein sehr langsamer sein [6]. Sollen an Pflanzenarten verarmte Bergwiesen in ihren früheren Zustand zurückgeführt werden, müssen auch sie zunächst ausgemagert werden. Dazu bedarf es für einige Vegetationsperioden (ca. 5 bis 8 Jahre) einer jährlich

zweimaligen Mahd ohne Düngung. Nach erfolgreicher Aushagerung reicht zu ihrem Erhalt eine jährliche Mahd [6], [17].

Der Erhalt noch vorhandener Bestände des Extensivgrünlandes hat generell Vorrang vor der Neuanlage. In rein ackerbaulich bewirtschafteten Landschaften kann aber die gezielte Rückumwandlung von Ackerflächen in (möglichst extensiv genutztes) Grünland sinnvoll sein, z. B. durch Selbstberasung (Liegenlassen der Fläche ohne Ansaat mit anschließender Mahd oder Beweidung), Heublumensaat, Ausbringen von samenhaltigem Aufwuchs, Ansaatmischungen (nur in Ausnahmefällen und mit autochthonem Samenmaterial) [6].

Um Extensivgrünland zu erhalten, bedarf es seitens der Landwirtschaft erheblicher Nutzungsbeschränkungen. Die damit verbundenen wirtschaftlichen Ausfälle müssen durch geeignete finanzielle Zuschüsse ausgeglichen werden, wie dies im Rahmen verschiedener Förderprogramme (Förderung der extensiven Grünlandwirtschaft und -pflege) der Bundesländer geschieht. Für Grünland ist derzeit auch die Richtlinie „Natürliches Erbe“ anwendbar. Zuwendungsfähig sind u. a. Pflegemaßnahmen in geschützten und gefährdeten Biotopen, Schutzgebieten und Naturdenkmalen, investive Maßnahmen (insbesondere für die Umsetzung von Artenschutzmaßnahmen und zur Beschaffung spezieller Biotoppflegetechnik), Sicherung von Grundstücken, Betreuung von Schutzgebieten und Öffentlichkeitsarbeit.

Feuchtbiotope (darunter seggen- und binsenreiche Nasswiesen) mit einer Maximalgröße von 2.000 m², die nach Bundesnaturschutzgesetz (§ 30 BNatSchG) unter besonderem Schutz stehen und bereits in der Biotopkartierung erfasst sind, fallen zurzeit unter die Regelungen der Direktzahlungen-Verpflichtungsverordnung. Sie gehören zu den Cross-Compliance-Anforderungen. Der Landwirt ist bei Inanspruchnahmen von Direktzahlungen verpflichtet, sie zu erhalten. Das gleiche gilt unabhängig von der Flächengröße für Grünland in Überschwemmungsgebieten, in Naturschutzgebieten und für alle gesetzlich geschützten Grünlandbiotope.

Informationsquellen

- [1] SCHAEFER, M.; TISCHLER, W. (1983): Wörterbücher der Biologie: Ökologie.- G. Fischer Verlag, Jena.
- [2] HEMPEL, W. (2000): Entwicklung und naturwissenschaftliche Bedeutung des Wirtschaftsgrünlandes in Sachsen.- Artenschutzreport, Heft 10, 1-3.
- [3] MÜLLER, J. (2005): Landschaftselemente aus Menschenhand. Biotope und Strukturen als Ergebnis extensiver Nutzung.- Elsevier, Spektrum Akademischer Verlag, München.
- [4] Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landesentwicklung (SMUL)/Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (LfUG) (Hg., o.J.): Besonders geschützte Biotope in Sachsen, Dresden.
- [5] BUDER, W. (1997): Ergebnisse des ersten Durchgangs der selektiven Biotopkartierung in Sachsen.- Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege, Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (LfUG) (Hg.), Radebeul.
- [6] JEDICKE, E.; FREY, W.; HUNSDORFER, M.; STEINBACH, E (1996): Praktische Landschaftspflege. Grundlagen und Maßnahmen, 2. Aufl.- Ulmer Verlag, Stuttgart.
- [7] BUDER, W.; UHLEMANN, S. (1999): Rote Liste Biotoptypen.- Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege, Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (LfUG) (Hg.), Dresden.
- [8] ELLENBERG, H. (1986): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer Sicht.- Ulmer Verlag, Stuttgart.
- [9] KELLER, K. (2002): Landesgeschichte Sachsens.- Ulmer, Stuttgart.
- [10] SCHMIDTGEN, H. (1995): Die Forstordnungen für den Friedewald aus dem 16. Jahrhundert.- Dresdner Hefte. Beiträge zur Kulturgeschichte 13, Heft 42 (Die Moritzburger Kulturlandschaft), 84-88.
- [11] HEMPEL, W. (2008): Die Pflanzenwelt Sachsens von der Späteiszeit bis zur Gegenwart.- Sächsische Landesstiftung Natur und Umwelt / Naturschutzfonds (Hg.), Dresden.

- [12] Biosphärenreservat Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft (Hg., 2000): Ratgeber Geschützte und wertvolle Biotope in der Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft, Mücka.
- [13] BERNHARDT, A.; JÄGER, K.-D. (1985): Zur gesellschaftlichen Einflussnahme auf den Landschaftswandel in Mitteleuropa in Vergangenheit und Gegenwart.- Sitzungsbericht Sächs. Akad. Wiss. Zu Leipzig, math.-nat. Kl. 117(4), 5-56.
- [14] WEGENER, U. (Hg., 1991): Schutz und Pflege von Lebensräumen – Naturschutzmanagement.- G. Fischer Verlag, Jena, Stuttgart.
- [15] WALZ, U.; UEBERFUHR, F.; SCHAUER, P.; HALKE, E. (2012): Historische Kulturlandschaften Sachsens. Schriftenreihe des LfULG 33/2012. <https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/15690>
- [16] SCHUBERT, R.; HILBIG, W.; KLOTZ, ST. (1995): Bestimmungsbuch der Pflanzengesellschaften Mittel- und Nordostdeutschlands.- G. Fischer Verlag, Jena, Stuttgart.
- [17] Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hg., 2005): Hinweise zur Landschaftspflege.- Arbeitsmaterialien Naturschutz und Landschaftspflege, Dresden.
- [18] HARDTKE, H.-J.; KANDLER, P. (2008): Grundeigentumserwerb durch den Landesverein – Schutzstrategie und Wirtschaftsgrundlage.- in: Landesverein Sächsischer Heimatschutz (Hg.): Sachsen: Zukunft aus Herkunft. Festschrift 100 Jahre Landesverein Sächsischer Heimatschutz 1908-2008, Dresden, 88-94.
- [19] BRIEMLE, G. (1996): Farbatlas Kräuter und Gräser in Feld und Wald,- Ulmer Verlag, Stuttgart.
- [20] BLAB, J. (1993): Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere.- Schriftenreihe f. Landschaftspflege u. Naturschutz 24; 4. Aufl., Bonn-Bad Godesberg.
- [21] Staatliches Umweltfachamt Radebeul (Hg., o.J.): Geschützte Biotope im Osterzgebirge: Bergwiesen, Radebeul.
- [22] Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie; Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft; Sächsische Vogelschutzwarte Neschwitz; BLLN DR. W. SCHÜLER (2007): Vogelschutz und Landwirtschaft. Leitfaden für die landwirtschaftliche Nutzung in Europäischen Vogelschutzgebieten in Sachsen, Dresden.
- [23] Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft (Hg.) (o.J.): Cross Compliance 2012.- Checkliste Cross Compliance zu GQSSN Gesamtbetriebliche Qualitätssicherung für landwirtschaftliche Unternehmen in Sachsen, Dresden.

3.6 Gruben

Elementtyp	Gruben
Funktionsbereich	Rohstoffabbau
Kiesgrube Stölpchen (Thiendorf) Foto: O. Bastian	

Definition/Merkmale

Als Grube werden im allgemeinen Bergwerksbetriebe unter oder über Tage bezeichnet [1]. Der Steckbrief konzentriert sich auf den Bergbau über Tage und auf die mineralischen Rohstoffe Ton, Lehm, Kaolin, Kies und Sand. In diesem Sinn bezeichnet der Begriff Grube eine anthropogen entstandene Hohlform, in der übertägig mineralische Rohstoffe abgebaut wurden [1], [2], [3]. In manchen Regionen (Niedersachsen) werden diese Hohlformen auch Kuhlen genannt. Die Größe dieser Gruben schwankt zwischen wenigen Quadratmetern und vielen Hektaren. Auch die Tiefe ist unterschiedlich. Es sind Tiefen von 20 und mehr Metern möglich [4]. Je nach Abbaufahren und Bodeneigenschaften sowie Grundwasserstand können die Gruben bzw. Kuhlen mit Wasser gefüllt sein [2], [4].

Typologie

Gruben können zum einen nach dem abgebauten **Rohstoff** – Kies-, Sand- oder Tongrube – unterteilt werden. Zum anderen lassen sie sich durch das **Abbaufahren** kategorisieren.

Kiese und Sande (Grundwasserleiter) wurden und werden vielfach mit der Methode des **Nassabbaus** gewonnen, d. h. der Abbau geschah unter ständigem Wassereinfluss. Die Hohlformen füllten sich mit Grund- und/oder Niederschlagswasser und zufließendem Oberflächenwasser. Gruben, die durch das Verfahren des Nassabbaus entstanden, verfügen zunächst über folgende Biotope: Stillgewässer, vegetationsarme Ufer und Rohböden, Steilwände und magere Rasen. Je nach Alter oder vorgenommener Rekultivierung wachsen am Ufer der Gewässer anfangs Pioniergehölze und schließlich Wald [2].

Befindet sich die Sandlagerstätte außerhalb des Grundwasserleiters, werden Sande durch **Trockenabbau** gewonnen. Trockenabbau bedeutet, der Abbau erfolgt(e) außerhalb des ständigen Grundwassereinflusses. Auch Ton wurde im Trockenabbauverfahren abgegraben. In Sand- und Tongruben können aber trotzdem

Tümpel u. a. Stillgewässer auftreten. Diese entstanden durch Ansammlung von Niederschlagswasser oder Oberflächenwasser über stauenden Schichten im Untergrund [2]. Man kann diese Gewässer auch als Himmelsgewässer bezeichnen. Des Weiteren finden sich in Trockenabbaugruben unbewachsene Steilwände und mehr oder minder ebene Flächen anstehenden Gesteins oder nicht abgebauter Sedimente.

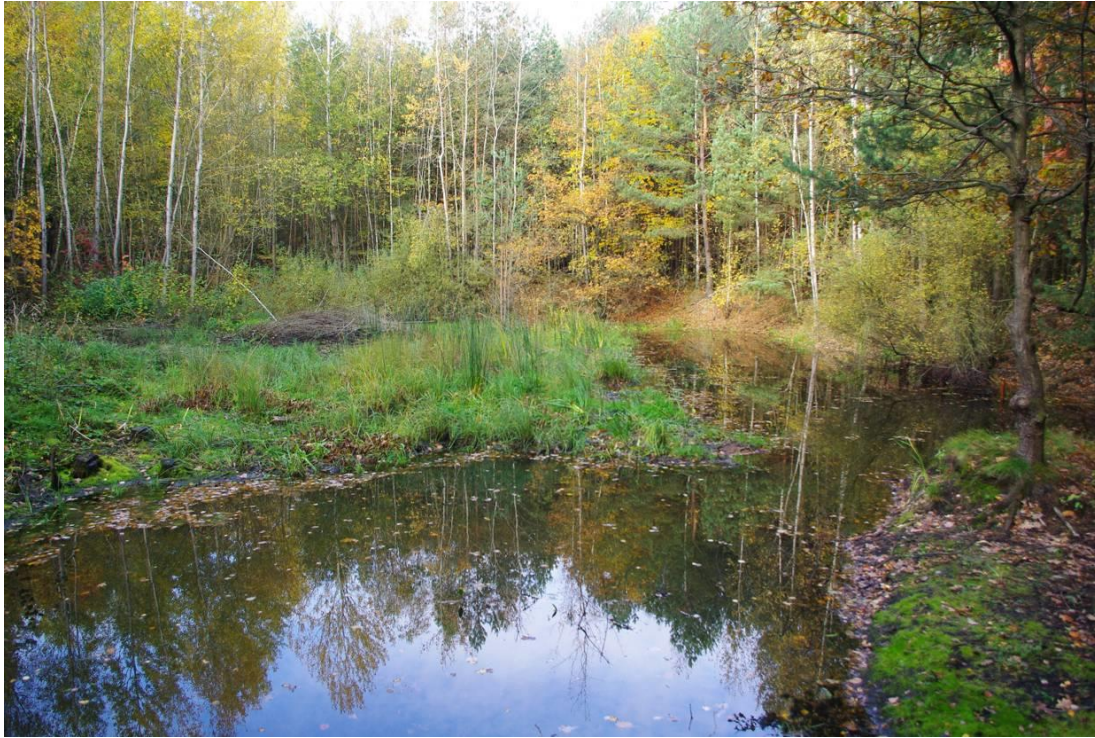


Abbildung 39: Waldaufwuchs am Kiesloch an der Kalkreuther Straße bei Moritzburg

(Foto: O. Bastian)

Weitere Möglichkeiten, Ton-, Sand- und Kiesgruben zu differenzieren, bieten Art und Weise der **Rekultivierung** sowie die **Sukzessions- bzw. Entwicklungsstadien**:

- **keine Rekultivierung**: spontane Vegetationsentwicklung ausgehend von Pionierbiotopen und ihren (ungesteuerten) Sukzessionsstadien
- **Rekultivierung für forstwirtschaftliche oder landwirtschaftliche Zwecke**
- **Rekultivierung für Naherholung: meist Bade- und Angelgewässer**

Eigenart/Landschaftsbild

Die Wahrnehmung von Gruben und die Identifikation als eigenständiges Landschaftselement sind stark von der umgebenden Landnutzung, dem Relief und dem Sukzessionsstadium der Grube abhängig. Abbaukuhlen entziehen sich den Blicken des Betrachters, wenn sie versteckt hinter Wald, Gebüsch oder unterhalb der Geländeoberkante liegen. Ist der Blick frei, werden Gruben verschiedentlich wahrgenommen. Einerseits stellen Gruben eine Bereicherung des Landschaftsbildes dar, insbesondere in Gebieten mit ebenem Relief, geringer Waldbedeckung und fehlenden Hohlformen oder Gewässern. Das Auge kann die Grube entweder als Wasserfläche, als Feuchtbiotop oder Hohlform identifizieren. Der monotone Landschaftseindruck wird unterbrochen und die Gruben sorgen für eine Vielfalt bzw. Abwechslung im Relief, der Landnutzung und des Mikroklimas. Vergleichbar mit der Landschaftswirkung von Torfstichen prägen dann Ton-, Sand- und Kiesgruben den Charakter eines Landschaftsausschnitts und grenzen diesen gegenüber anderen Ausschnitten ab. Andererseits wirken Gruben auch störend. Das betrifft v. a. die Gruben, die gerade abgebaut werden oder sich in einem

recht jungen Sukzessionsstadium befinden. Durch Trockenabbau hervorgerufene Ton- oder Sandgruben wirken mitunter wie „angeschnittene“ Berg- oder Hügelflanken. Stören Wald u. a. Hindernisse nicht die Sicht, sieht man die Steilwände des Abbaus. Dann können Gruben mit den Schlagworten Verwundung, Devastierung und industrielle Abbaulandschaft assoziiert werden. Der Betrachter bekommt aber auch Einblicke in den Aufbau eines Hügels oder einer Bergflanke und kann je nach Interesse und geologischer Bildung erdgeschichtliche Zusammenhänge ableiten.



Abbildung 40: Flächennaturdenkmal Tornaer Lehmgruben (Dresden) (Foto: R.-U. Syrbe)

Mit Wasser gefüllte Tongruben sowohl im Berg- und Hügelland als auch in ebenem Relief wirken meist wie Teiche oder kleine Seen, wobei je nach Sukzessionsstadium für das ungeübte Auge eine Unterscheidung in künstliche und natürliche Gewässer schwerfällt. Die Wasserfläche setzt einen Kontrast zu den umgebenden Landnutzungen (Acker, Grünland, Wald, Siedlung). Sie verursacht optische und olfaktorische Wirkungen, die sich je nach Tages- und Jahreszeit wandeln. Auch die Ufervegetation spielt für die landschaftsästhetische Wirkung eine wichtige Rolle: Bäume umgrenzen das Ufer und bieten Schatten, Schilf und Röhricht in der Verlandungszone „verstecken“ die Wasserfläche. Zudem bietet die Verlandungszone vielen Tier- und Pflanzenarten Schutz und Lebensraum, die wiederum von Erholungssuchenden beobachtet werden können. Kiesgruben bzw. Kieseeseen sowie wassergefüllte Tongruben wirken wie alle Wasserflächen stark anziehend auf Menschen. Die Erholungsnutzung steht im Vordergrund des Landschaftserlebnisses: Baden, Angeln, Boot fahren, am Ufer spazieren gehen, im Winter Schlittschuh laufen.

Entstehungs- und Nutzungsgeschichte/Funktion

Der Abbau und die Verwertung von Steinen und Erden sind eng an die Kulturgeschichte des Menschen gebunden. Bereits in der Jungsteinzeit (Neolithikum) wurden Tone, Sande, Lehm und Kies für den Bau von Wällen, Lehmhütten und die Herstellung von Keramik verwendet. Seitdem sind die mineralischen Stoffe Kies,

Sand, Ton und Lehm wichtige Rohstoffe für die Bauwirtschaft, Keramikproduktion, Glas- und Porzellanherstellung sowie andere Industriezweige [12]. Bis zu Beginn der industriellen Revolution wurden Sand, Kies, Ton, Lehm und Kaolin in kleineren Gruben mit wenigen Metern Tiefe angebaut. Erst mit dem Aufkommen der Baggertechnik wuchsen die Gruben sowohl in der Tiefe als auch in ihrer Flächenausdehnung.

Sachsen ist reich an Bodenschätzen; darunter auch Steine und Erden, sodass der Abbau von **Erden** in Sachsen auf eine lange und bemerkenswerte Geschichte zurückblickt [8]. Seit dem Mittelalter wird **Lehm** zur Herstellung von Ziegeln (Mauer- und Dachziegel, Klinker) und zum Ausfachen der Wandauskleidung in Fachwerkhäusern genutzt. Der Begriff Lehm wird sehr unterschiedlich verwendet. Hier wird unter Lehm das bindige Gestein des Rotliegenden und des Quartärs (Rotliegendlehme, Geschiebe- und Gehängelehme, Lösslehme und Auelehme) verstanden, das für grobkeramische Produkte verwendet wird. Lehme sind kalkarm bis kalkfrei. Enthält der Lehm dagegen Kalk, wird er als Mergel bezeichnet und findet ebenfalls für keramische Produkte Verwendung. Mergel treten zum einen als Löss und zum anderen als Geschiebe- und Plänermergel in Erscheinung. Mergelgesteine besitzen unterschiedliche Mineralgehalte und wechselnde Korngrößenzusammensetzungen. Die Korngrößenzusammensetzung reicht von Ton über Schluff bis Feinsand. Der Kalkgehalt von Mergel schwankt zwischen 25 % bis 75 % [21].

Als Wiege der Ziegelbaukunst gilt Mesopotamien. Die Babylonier und die Sumerer verwendeten bereits im 8. Jahrtausend v. Chr. luftgetrocknete Ziegel für den Bau ihrer Häuser. Erste gebrannte Ziegel fand man bei Ausgrabungen auf Kreta. Diese werden auf ein Alter von ca. 4500 Jahre v. Chr. datiert und man vermutet, dass sie in Feldbrandöfen gebrannt wurden [19]. Der bekannteste Ziegelbau des Altertums ist der 92 m hohe Turm zu Babel. Er wurde aus 85 Mio. Ziegeln gefertigt [19]. Die Kunst, aus Lehm Ziegel zu brennen, wurde auf dem Gebiet nördlich der Alpen durch die Römer verbreitet. Während ihrer Besatzungszeit zwischen 12 v. Chr. und 410 n. Chr. gründeten sie in ihren Provinzen viele Ziegeleien, um in ihnen Dach-, Boden- und Mauerziegeln, aber auch Röhren zu brennen [19]. Das Wort Ziegelei besitzt lateinische Wurzeln und leitet sich von *tegula* bzw. *tegere decum*, was soviel wie Mittel zum Decken bedeutet, ab [19].

In Sachsen war bis zum mittelalterlichen Landesausbau ab dem 11. Jahrhundert die Herstellung von **Ziegeln** unbekannt. Die Häuser bestanden aus Holz, Feldsteinen und/oder Stroh. Vor der Einführung der Ziegel benutzte man für den Bau von Kirchen Feldsteine mit einem Gussmauerwerk [19]. Ab dem 11. Jahrhundert wurden Kirchen und Klöster in Sachsen mit Ziegeln gebaut. Die Klöster der Zisterzienser und Benediktiner waren maßgeblich an der Verbreitung der Ziegel in Sachsen verbreitet. Die Baukolonnen bestanden aus Arbeitermönchen aus den jeweiligen Mutterklöstern. Das älteste Kloster in Sachsen, das aus Ziegeln gebaut wurde, ist das 1096 von Wiprecht von Groitzsch gegründete Benediktinerkloster in Pegau. Weitere Klöster folgten: 1119 in Riesa, 1136 in Chemnitz, 1162 Altzella [19].

Gegen Ende des Mittelalters setzte in den sächsischen Städten ein regelrechter Bauboom ein. Das Bürgertum war reich und selbstbewusst genug, um sich repräsentative Häuser aus Lehmziegeln zu bauen. Ab jener Zeit etablierten sich das Abgraben von Lehm und das Brennen von Ziegeln zu einem Monopol der Städte. Aus diesem Grund befanden sich die Ziegeleien des Mittelalters und der frühen Neuzeit in der näheren und weiteren Umgebung der Städte. In Meißen wird z. B. 1446 eine Ratsziegelei erstmals urkundlich erwähnt. Für den Pirnaer Raum findet sich für das Jahr 1389 ein erster Nachweis auf eine städtische Ziegelei. Görlitz besaß mehrere Ziegeleien, die sich um die Tongruben gruppierten. In diesen Gruben wurde auch feine gelbe und rote Farbe zum Färben gewonnen. In Zittau befanden sich die Ziegeleien am Kummersberg, an den beiden Ekartsbergen und am Hasenberg. In Zwickau wird im Zusammenhang mit der Besetzung der Stadt durch die Hussiten 1430 eine Ziegelei erwähnt [19]. Nachdem viele Städte im 19. Jahrhundert die Verwendung von Holzschindeln aus Brandschutzgründen verboten hatten, waren Dachziegel sehr gefragt [19].

In den Ziegeleien, auch Ziegelscheunen genannt, waren meist 5 bis 7 Ziegler beschäftigt. Sie mussten schwere körperliche Arbeit verrichten. Der Lehm wurde von Hand mit Hilfe von Schaufeln und Hacken oder Spaten abgebaut und in Gruben von Menschen und Tieren durch Treten aufbereitet. Anschließend strich man den Lehm in Holz- oder Metallformen und trocknete die Formen an der Luft. In Meilern oder Feldbrandöfen wurden die Ziegel schließlich gebrannt. Erst ab der Mitte des 19. Jahrhunderts wurden die Feldbrandöfen durch Tunnelöfen ersetzt [4], [19]. Es wurde saisonal gearbeitet und man benutzte die Öfen im Winter meistens zum Brennen von Kalk.

Ziegel wurden allerdings nicht nur zum Bau von Häusern, Kirchen und Fabriken genutzt, sondern auch Brücken wurden aus Ziegelsteinen errichtet. Bekannt und bedeutend sind die beiden sächsischen Ziegelbrücken: die 78 m hohe Göltzschtalbrücke und die 68 m hohe Elstertalbrücke. Beide Brücken wurden zwischen 1846 und 1851 gebaut. Hierfür baute man extra 9 neue Ziegeleien, die zusammen ca. 40 Mio. Ziegel herstellten [19]. Mitte des 19. Jahrhunderts setzte ein zweiter „Ziegeleiboom“ ein. Neu gegründete Industriezentren und anwachsende Städte verlangten billige, aber hochwertige Ziegel. Diese Nachfrage konnte erst mit der Erfindung des über das gesamte Jahr laufenden Ring- bzw. Tunnelofens und der Stangenpresse gedeckt werden. Der Ringofen wurde 1858 zum Patent angemeldet. Die Stangenpresse erfand 1854 der Berliner Ziegeleibesitzer Schlickeysen. Zusammen mit der Dampfmaschine war es ab 1870 möglich, die Produktion von hochwertigen Ziegeln zu industrialisieren und die hohe Nachfrage abzudecken [19]. 1855 existierten in Sachsen 976 Ziegeleien. Die Zahl stieg im Verlauf der nächsten 68 Jahre auf 1.160 an. Danach sank die Zahl rapide. 1940 gab es nur noch 318 Ziegeleien, 1960 existierten in Sachsen 119 Ziegeleien, 1989/90 nur noch 44 und 2001 lediglich 14.

Kies stellt für die Bauwirtschaft einen wichtigen Rohstoff dar. Er wird u. a. als Zuschlagstoff in Beton, als Schüttmaterial im Erdbau und als Rohstoff (Quarkies) für die Siliziumherstellung (Wafer, Fotovoltaik) verwendet. Auch als Filterschicht für Drainagen in feuchtem Untergrund ist reiner Kies auf Grund seines großen Porenvolumens gut geeignet. Kies wurde hauptsächlich bis zum Beginn des 20. Jahrhunderts nahe am Ort seines Gebrauchs abgebaut. Mit der Verbesserung der Transportbedingungen durch Eisenbahnbau exportierte man Kies aus Sachsen auch in kiesärmere Länder [12].

Sand bildet in vielen Wirtschaftszweigen eine grundlegende Rohstoffkomponente und ist daher für viele Regionen Motor der wirtschaftlichen Entwicklung gewesen. Seit historischer Zeit dient Sand als Baustoff im Tief-, Verkehrswege- und Erdbau sowie als Rohstoff für Porenbeton und Kalksandstein. Reine Quarzsande mit einheitlicher Korngröße sind ein wichtiger Rohstoff für die Glasindustrie. Ab dem Mittelalter entstanden zur Glasherstellung vor allem in den Wäldern beispielsweise des Schwarzwaldes, des Bayerischen und des Thüringer Waldes, des Erzgebirges und Mecklenburg-Vorpommerns Glashütten. Für Gießereisande sind i. d. R. feuerfeste Quarzsande unterschiedlicher Feinheit geeignet [21]. In der Vergangenheit fand Sand als Schreibsand (Streusand) zum Trocknen der schreibnassen Tinte Verwendung, bis ihn Löschpapier ablöste. Im Haushalt wurde Sand als Schleif-, Scheuer- und Poliermittel (Stubensand) sowie in Sanduhren eingesetzt. Eine weitere wichtige Bedeutung erfährt der Sand bis heute als Spielsand auf Spiel- und Sportplätzen sowie in Sandsäcken, die als provisorische und „schnelle“ Wälle Hochwasser lenken und Gebäude und Siedlungsflächen vor Überflutung schützen. In der Landwirtschaft nutzte man Sand auch, um schwere Lehm- und Tonböden zu durchmischen. Man erhoffte sich davon eine bessere Bodendurchlüftung [4].

Mengenmäßig sind Kiese und Sande die wichtigsten Baurohstoffe. Häufig müssen sie vor der Weiterverwendung durch Sortieranlagen entsprechend dem jeweiligen Verwendungszweck aufbereitet werden. Das Bauwesen verwendet Kies und Sand als Zuschlag für Beton, für den Straßenbau und für Putzmörtel bzw. Estrich.

Sande werden überwiegend für Kalksandsteine, Betondachsteine, Mauermörtel und als Spezialsande in der keramischen Industrie eingesetzt [21].

Ton wurde und wird als Rohstoff für Keramikprodukte, für die Herstellung von Schamotten (Innenauskleidung von Öfen, Herstellung von Glashäfen) sowie als Dichtungsschicht von Deichen und Deponien verwendet. Der Gehalt an Tonmineralen, Metalloxiden und Humusbestandteilen sowie sein Korngrößenspektrum bestimmen die Verwendungsvariationen. Tonbezeichnungen wie Steinzeugton, Steingutton, Klinker-, Töpfer-, Kachel- und Ziegelton weisen auf seine Verwendung hin. Des Weiteren stellte man aus Ton Flaschen und Pfeifenköpfe her [13]. Die sächsischen Tone entstanden im Tertiär, vor der Bildung von Braunkohle und im Pleistozän. Bestimmte Tonlagerstätten haben einige Orte zu bedeutenden Töpferstädten gemacht – so z. B. Waldenburg und Kohren-Sahlis [9].

Kaolin ist ein wichtiger Bestandteil für die Herstellung von weißem Porzellan. Aus diesem Grund wird Kaolin auch Porzellanerde oder Porzellanton genannt. Unter Kaolin werden die Verwitterungsprodukte feldspathaltiger Gesteine verstanden. Sie bestehen v. a. aus dem Tonmineral Kaolinit sowie aus Quarz und Feldspat [14], [21]. Porzellan wurde zu Beginn des 7. Jahrhunderts in China erfunden. Um 1300 brachte Marco Polo erste Porzellangegenstände aus China nach Europa. In den darauffolgenden Jahrhunderten versuchte man auch in Europa Porzellan herzustellen, was aber nicht gelang. Bis zum Beginn des 18. Jahrhundert besaß nur China das Wissen, Porzellan herzustellen. Johann Friedrich Böttger stellte 1708 mit maßgeblicher Hilfe des Mathematikers E. W. von Tschirnhaus und des sächsischen Bergbeamten G. Pabst von Ohain weißes Porzellan aus Porphyrkaolin und Kaolinton her [22]. Mit dieser Erfindung des europäischen Porzellans begann in Sachsen eine gezielte wirtschaftliche Nutzung von Kaolinen. Eine Verbesserung der Qualität des Scherbens wurde ab 1709 durch die Zumischung von Kaolin aus der Weißerden-Zeche St. Andreas südlich von Aue erreicht. Seit über 200 Jahren wird der Seilitzer Kaolin für die Herstellung des Meißener Porzellans genutzt. Kaolin wird jedoch nicht nur zur Herstellung von Porzellan verwendet. Es dient auch als Füllstoff für die Herstellung von Papier, Kunststoffen, Gummi und Farben sowie als Füll- und Trägerstoff für Düngemittel [21]. Als *Bolus Alba* stellt Kaolin eine Grundlage für die Produktion von medizinischen und kosmetischen Pudern dar [14]. Des Weiteren wird Kaolin für die Herstellung von Spezialzement und Waschmitteln eingesetzt [21].

Vorkommen/Verbreitung

Es kann davon ausgegangen werden, dass über ganz Sachsen verstreut Kiese, Tone sowie Lehm und Sand im Kleingrubenabbau gewonnen wurden.

Natürlich vorkommende Kiese und Sande sind Lockersedimente, die durch Verwitterung und Umlagerung aus zersetzten Festgesteinen entstehen. Die Sortierung wird durch die Art und die Kraft des Transportes beeinflusst und es werden verschiedene Ablagerungsmilieus unterschieden. In Flüssen werden Kiese und Sande durch die Strömung (fluvial) transportiert und mit sinkender Transportkraft in Flussterrassen abgelagert. Durch eiszeitliche Schmelzwässer wurden während der großen Vereisungszyklen in so genannten Sandern und in Urstromtälern großflächige Ablagerungen aus Kiesen und Sanden gebildet. Dagegen werden Strandsande durch die Kraft der Meereswellen (marin) umgelagert und z. B. in Strandwällen abgelagert. Eine dritte wichtige Transportart für Sande ist der Windtransport (äolisch), der je nach klimatischen und ökologischen Bedingungen zur Bildung von Flugsanddecken oder zur Dünenbildung führen kann [20].

Als **Sand** wird ein Korngemisch aus verschiedenen Mineralkörnern und Gesteinskörnern wie z. B. Granit, Sandstein, Schiefer oder Kalkstein bezeichnet. Die Korngrößen des Sandes variieren zwischen 0,063–2 mm. Die Körner der Kiesfraktion haben einen Durchmesser von 2–63 mm. In der Natur treten Sande und Kiese sehr häufig als Gemenge feiner und gröberer Kornfraktionen auf. Die Farbe des Sandes oder Kieses wird

durch die Gesteinsbestandteile, durch Neubildung von Eisenverbindungen (rötlich, braun) oder durch Tonminerale (z. B. grün) bestimmt. Entlang der größeren Flüsse Elbe, Mulde und Neiße befinden sich fluviatile Sandlagerstätten als Terrassenablagerungen. Eiszeitlich abgelagerte Kiese und Sande kommen v. a. in Nord- und Mittelsachsen vor [20]. Wurde Sand dagegen im Gebirge abgegraben, handelt es sich um stark verwittertes Festgestein (z. B. Granitgrus oder Porphygrus). In Klingenberg-Colmnitz gewinnt man z. B. Granitgrus [5].

Kieslagerstätten und daran gebundene Abbaugruben kommen generell in den Niederungen von Sachsen vor, wobei sich hier keine Schwerpunkte ableiten lassen. Kiese finden sich als Schmelzwasserablagerungen in den elster- und saalekaltzeitlichen Urstromtälern oder als Flussablagerung der damaligen Flussverläufe. Die Mittelterrassen der Elbe enthalten Kiese und Sande aus den Elster- und Saalekaltzeiten. In den Niederterrassen der Elbe und anderen größeren sächsischen Flüssen (Neiße, Spree, Schwarze und Weiße Elster, Zwickauer und Vereinigte Mulde) lagerten sich Kiese und Sande aus der Weichselkaltzeit ab [6], [23]. Heutige Lager- und Gewinnungsstätten von Kies, Kiessand und Sand befinden sich an der Pleiße und Zwickauer Mulde zwischen Zwickau und Oberwiera. In Nordsachsen werden Kiese und Sande zwischen Borsdorf und Otterwisch, bei Delitzsch und entlang der Mulde zwischen Wurzen und Landesgrenze gewonnen. Entlang der Elbe zwischen Radebeul und Landesgrenze sowie um Heidenau befinden sich weitere Kieslagerstätten, ebenso nördlich der Großen Röder im Dreieck Ottendorf-Okrilla, Zabeltitz und Schwepnitz sowie in der östlichen Westlausitz. Größere und geschlossene Kieslager liegen im Gebiet um Herrnhut, Königswartha und Rietschen in der Oberlausitz [6], [23]. Die heutigen Kies- und Sandlagerstätten wurden vermutlich auch in historischer Zeit abgebaut. Daher besteht Grund zur Annahme, dass sich in diesen Verbreitungsgebieten historische Gruben befinden.

Lehm kommt in Sachsen nahezu ubiquitär vor. In den sächsischen Mittelgebirgen dünnen die Lehmlagerstätten allerdings in den Kammlagen aus. Der Lehm wurde meist zu Ziegeln gebrannt.

Ton- und Kaolinlagerstätten und somit **Ton- und Kaolingruben** treten im Wesentlichen außerhalb des Berglandes entweder im sächsischen Tiefland oder in der Löss-Gefildezone auf. Bis heute besitzt Sachsen wertvolle Kaolinlagerstätten, so bei Aue im Erzgebirge und bei Lößthain, Mehren und Seilitz bei Meißen und in der Lommatzcher Pflege, zwischen Mügeln und Grimma sowie im Lossatal. Weitere bedeutende Kaolinlagerstätten befinden sich in der Gegend um Kamenz, Großdubrau, Hohendubrau, Horka und Weißwasser. Darüber hinaus finden sich Ton- und Kaolinvorkommen bei Colditz, Hornbach, Schwepnitz und Caminau [8], [9].

Bei Aue wurde das Kaolin untertage abgebaut. In Lößthain, Mehren, Seilitz und Kemmlitz gewann man das Kaolin im Tagebau und nur zum Teil im Tiefbau [8]. Die Gruben bei Seilitz und Kemmlitz beliefern seit Beginn des 18. Jahrhunderts die Meißner Porzellanmanufakturen. Aus dem Ton der Gruben um Lommatzsch und Oschatz wurden Ofenkacheln hergestellt. Die Gruben um Meerane und Glauchau lieferten Ton für Keramikerzeugnisse und Pfeifenköpfe [5].

Für das Jahr 1930 sind 800 Abbaustellen für die Rohstoffe Steine und Erden nachgewiesen. Vermutlich lag die tatsächliche Zahl höher. Schätzungen geben die Zahl der Gruben mit ca. 1.300 an. Mit Voranschreiten des 20. Jahrhunderts ging die Zahl der Gruben zurück. 1960 gab es in Sachsen noch 770 Gruben. Der niedrigste Wert wurde 1992 erreicht. Damals existierten in Sachsen 265 aktive Abbaustellen. Heute werden in ca. 280 Gruben Sande, Kiese und Tone sowie Steine abgebaut [11].

Einschätzung als historisches Kulturlandschaftselement

Als historisches Kulturlandschaftselement sind nur Gruben des Kleinabbaus für forstwirtschaftliche, private und/oder kleinbäuerliche Zwecke zu betrachten. Mitte des 19. Jahrhunderts begann die Industrialisierung von Sachsen und damit auch ein Ausbau der Verkehrsinfrastruktur. Zum einen benötigte der Ausbau des Schienennetzes erdige und kiesige Baustoffe. Zum anderen konnten mit Hilfe der Eisenbahn größere Transportstrecken überwunden und damit einfacher erdige Rohstoffe an den Ort ihres Bedarfs transportiert werden. Mit der Industrialisierung setzte ein Ausbau vorhandener Gruben oder ein Neuaufschluss ein. Blütezeit des Abbaus von erdigen und steinigen Rohstoffen waren die 1930er-Jahre. Morphologisch unterscheiden sich die Abbauverfahren aus der Industrialisierungsperiode nicht von den aktuellen mechanisierten Verfahren [5]. Sand-, Ton- und Kiesgruben können als historisches Kulturlandschaftselement betrachtet werden, sofern [3], [4], [5]

- sie als weitgehend manuell aufgeschlossene Kleinabbaugrube vor Beginn des industriell-gewerblichen und mechanisierten Abbaus aufgeschlossen wurden,
- Strukturen des industriellen Abbaus wie Schüttkegel, Bermen (Absatz in einer Böschung), Schlammteiche fehlen,
- sie mehr oder weniger kleine Flächenausmaße und Tiefen besitzen,
- die Flanken und Böschungen der Sand- und Tongruben sich hohlkehlenförmig in den Hang oder Hügel eingraben und sich orographisch der „Gesamtarchitektur“ der Landschaft anpassen,
- sie als Grube in den historischen topographischen und geologischen Karten von Sachsen verzeichnet sind,
- die gewonnenen Rohstoffe in der nahen Umgebung der Grube verbaut oder veredelt wurden.

Empfindlichkeit/aktuelle Gefährdung

Eine aktuelle Gefährdung für Gruben ergibt sich zum einen aus der Empfindlichkeit der nach dem Abbau entstandenen Sekundärbiotope gegenüber konkurrierenden Nutzungen und zum anderen durch mangelnde Pflege der Hohlformstrukturen. Durch Zuwuchern und Verbuschen können die Grubenstandorte nicht mehr als Abbauflächen wahrgenommen werden. Der kognitive Bezug geht verloren.

Eine Gefährdung stellt die Nutzung als Deponie dar: Bis in die 1970er-Jahre wurden vielfach Ton-, Sand- und Kiesgruben mit Hausmüll verfüllt. Die Grube als Hohlform ist damit verschwunden. Als Altlastverdachtflächen gefährden diese Hinterlassenschaften das Grundwasser und beeinträchtigen den Boden. Gruben mit Zufahrtsmöglichkeit werden bis heute als Entsorgungsstandort für Sperrmüll (Altpapier, Altglas, Möbel, Altreifen etc.) missbraucht. Der Müll stört nicht nur das ästhetische Empfinden, sondern gefährdet Tier- und Pflanzenarten, den Boden und das Grundwasser. Werden Gruben mit Bau- und anderem Material verfüllt, gehen wertvolle Rohbodenstandorte verloren.

Um die Empfindlichkeit der Grubenbiotope beurteilen zu können, wird zwischen den Sekundärbiotopen Gewässer, Feuchtbiotop und „trockenes Hohlformbiotop“ unterschieden. Allen Sekundärbiotopen ist gemeinsam, dass sie durch Erholungsnutzungen (vgl. Abbildung 40) geschädigt werden können.

Standgewässer und Feuchtbiotope als Folgebiotope des Nassabbaus können durch Baden und Angeln sowie eine fischereiwirtschaftliche Nutzung gefährdet werden. Insbesondere sind davon Kiesgruben bzw. Kieselseen betroffen. Die wassergefüllte Grube mit all ihren Feuchtbiotopen ist äußerst empfindlich gegenüber Trittbelastung. Pflanzen werden zertreten und damit irreversibel zerstört. Neben den Trittschäden stellt der Lärm, aber auch die stille physische Anwesenheit der Erholungssuchenden eine erhebliche Störung für empfindliche Tierarten dar. Einzelne Angler, die zwar ruhig und geräuschlos, dafür aber stundenlang am Ufer ver-

harren, können großen Schaden an der Avifauna hervorrufen. Durch die lange Verweilzeit am Ufer, auch wenn sich der Angler selbst unbemerkt fühlt, verlassen Brutvögel oftmals ihre Gelege. Die Folge: Der Vogel Nachwuchs stirbt, weil das Gelege auskühlt, oder die geschützten Arten wandern ab und suchen sich ruhigere Lebensstätten. Lärmende Spaziergänger oder Radfahrer oder andere Neugierige, die nur mal kurz schauen, sind dagegen weniger gefährlich, sofern sie nicht die Gelege der Vögel zerstören. Brutvögel verlassen zwar auch ihre Gelege, kehren aber nach kurzer Zeit zurück und brüten weiter [3].

Durch Baden, Wasserski fahren, Angeln oder Tauchen kann die Wasserqualität sinken. Eine größere Gefahr für eine gute Wasserqualität geht jedoch von der Landwirtschaft aus. Durch Stickstoffeinträge aus Ackerflächen eutrophiert der Wasserkörper.

Viele der heutigen Fischteiche sind ehemalige Ton- oder Kiesgruben [5]. Eine fischereiwirtschaftliche Nutzung dieser Gruben verhindert die natürliche Entwicklung und Sukzession. Dadurch bleibt die Hohlform erhalten. Auch eine extensive Fischereinutzung kann das Gewässer und seine Feuchtbiotope gefährden, insbesondere wenn Angler Laich von Zander, Forelle, Hecht und Aal einsetzen. Die ausgewachsenen Tiere (Prädatoren) fressen den Amphibienlaich, adulte Amphibien und Kleinfische. Das bedeutet, dass ein nachträglicher Fischbesatz zur Artenverarmung und Schwächung der Population der Limnofauna führen kann, z. B. in Form einer drastischen Reduktion der Zahl der Libellenlarven, Wasserkäfer und Wasserwanzen. Erhalten die Fische eine Zufütterung, bedeutet das auch eine Veränderung der Wasserqualität. Die Teiche wandeln sich von klaren nährstoffarmen Gewässern in eutrophe Gewässer. Damit ist wiederum eine Änderung der ökologischen Nischenvielfalt verbunden: Manche Teiche werden gedüngt und/oder gekalkt, um das Pflanzenwachstum anzuregen und damit eine ausreichende Nahrungsgrundlage für Friedfische zu schaffen. Dadurch verändert sich die Artenzusammensetzung und Eutrophierungsprozesse beschleunigen sich. Auch das maschinelle Entfernen der Ufervegetation durch Mahd gefährdet die Kies- oder Tongrube als Feuchtbiotop [3].

Ton- und Sandgruben als Folgebiotope des Trockenabbaus können durch Motocross- und Mountainbike-Fahrten gefährdet werden: Steilwände brechen ein, das Mikrorelief verändert sich und damit die Standortbedingungen für Tier- und Pflanzenarten. Trittempfindliche Pflanzen werden in Mitleidenschaft gezogen und empfindliche Tierarten verlassen ihre Gelege oder Nester. Zum Teil gehen die Nester von Bodenbrütern verloren.

Auch die Jagd kann durch Trockenabbau entstandene Gruben gefährden. Je nach Sukzessionsstadium sind Ränder und Sohle mit Gehölzen bewachsen. In waldarmen Gebieten bieten diese Gehölzinseln wertvolle Rückzugsorte für das Wild. Jäger kirren das Wild (Ausstreuen von Futter in der Grubensohle) oder legen Wildäcker an. Die ausgelegte Silage und anderes Futter eutrophieren den Boden. Das bedeutet, dass Magerstandorte und mit ihnen typische Pflanzenarten verschwinden.

Schutzstatus

Gruben entsprechen nicht per se der Schutzkategorie „Geotope“: Nur ein kleiner Prozentsatz wurde als Geotop bzw. als Zeugnis der Erdgeschichte unter Schutz gestellt. In Abhängigkeit von den Standortverhältnissen und den vorkommenden Pflanzen- und Tierarten können Gruben als Flächennaturdenkmal, als geschützter Landschaftsbestandteil oder bei größerer Flächenausdehnung als Naturschutzgebiet oder Landschaftsschutzgebiet festgesetzt werden.

Gruben gelten als wertvolle, geschützte Biotope gemäß Bundesnaturschutzgesetz (§ 30 BNatSchG), wenn sie naturnahe stehende Gewässer darstellen, d. h. natürliche oder durch menschliche Tätigkeit entstandene Gewässer. Häufig sind diese durch eine naturnahe Uferzone und die besonders in nährstoffreichen Gewässern

gut ausgebildete Wasservegetation gekennzeichnet. Der Status „Restgewässer“ umfasst ehemalige, jetzt wassergefüllte Kies-, Sand-, Ton- und Lehmgruben sowie Steinbrüche. Geschützt sind auch natürliche oder naturnahe Verlandungsbereiche stehender Gewässer, Trockenrasen sowie magere Frisch- und Bergwiesen, die sich häufig an ehemaligen Gruben ausgebildet haben [15].

Das sächsische Denkmalschutzgesetz kann Gruben als Kulturdenkmal unter Schutz stellen, sofern zu einer Ziegelei oder einer anderen veredelnden Industrie historische und funktionale Bezüge herzustellen sind.

Bedeutung für Arten, Lebensgemeinschaften und Lebensräume

Der Abbau von Kies, Sand, Lehm, Ton und anderen Rohstoffen stellt immer einen Eingriff in die Natur dar und verändert diese. Andererseits können stillgelegte Abbauflächen auch wertvoller Lebensraum für gefährdete Tier- und Pflanzenarten sein und von einer Vielzahl Pionierarten besiedelt werden. So stellen sich auf offenen Sanden als erstes speziell angepasste anspruchslose Pionierarten (Erstbesiedler) ein. Ihnen folgen neben Arten der Sandäcker und -brachen verschiedene Gräser wie Silbergras (*Corynephorus canescens*) und Schaf-Schwingel (*Festuca ovina agg.*) sowie Kräuter wie Berg-Sandglöckchen (*Jasione montana*), Gewöhnlicher Natternkopf (*Echium vulgare*) und Golddistel (*Carlina vulgaris*). Die sich schließenden Sandrasen können nach einigen Jahren (8–15) mit Besenginster (*Sarothamnus scoparius*) und Brombeere (*Rubus spec.*) verbuschen. Auf stark verdichteten Sohlbereichen und an steilen Böschungen aufgelassener Ton- und Lehmgruben siedeln zunächst Kriechpioniere wie Huflattich (*Tussilago farfara*) und Weißes Straußgras (*Agrostis stolonifera*). Auf normal verdichteten Sohlen und flachen Halden beherrschen 15–20 Jahre lang hochwachsende Gräser das Feld. Danach dringen Gehölze vor. Auf Lehmrohböden bestehen für 10–20 Jahre Lebensbedingungen für Arten wechselfeuchter Ufer und Röhrichte, für Ackerarten, für Arten trockener und magerer Wiesen sowie für Arten der Dünen. Mit zunehmendem Alter verschwinden diese Arten, oft bereits mit dem Vordringen hoher Gräser, spätestens jedoch bei Gehölzaufkommen. Mit fortschreitender Sukzession ist eine deutliche Tendenz zur Nivellierung der anfangs oft extremen, vielfältigen Umweltbedingungen festzustellen [16].

Die Dauer der natürlichen Sukzession auf diesen Pionierstandorten, die in unseren Breitengraden i. d. R. eine Wiederbewaldung zur Folge hat, ist v. a. vom Ausgangssubstrat abhängig. Die einzelnen Sukzessionsstadien beinhalten eine jeweils typische Artenzusammensetzung. Sollen Pionierstandorte dauerhaft erhalten bleiben, sind Pflegemaßnahmen früher oder später unabdingbar. Sukzession in Abbaustätten ist unter Prozessschutzgesichtspunkten aber durchaus zu begrüßen. Allerdings liegt bei den hier in Rede stehenden Gruben mit kulturhistorischer Relevanz der Abbau schon so lange zurück, dass von der Existenz von Pionierstandorten eigentlich nicht mehr ausgegangen werden kann [17].

Selbst noch genutzte Abbauflächen stellen unter Umständen wertvolle Biotope dar, in denen sich z. B. Flussregenpfeifer, Amphibien und Insekten (u. a. Libellen) wohlfühlen. Der Wert von stillgelegten Abbaustätten für den Naturschutz ist von der Art der Folgenutzung abhängig. Wenn in die Entwicklung dieser Flächen nicht eingegriffen wird bzw. wurde, entsteht bzw. entstand ein der potenziell-natürlichen Vegetation entsprechender Wald. Wenn die Gruben nach dem Abbau sich selbst überlassen blieben, konnte sich die Natur ungestört entwickeln. Manche Gruben sind auch im Sinne des Naturschutzes rekultiviert oder gestaltet worden.

Sand-, Lehm- und Tongruben können regional besonders aus tierökologischer Sicht wichtig sein. Bei vielfältiger Strukturierung reicht das Spektrum von Arten offener Landschaften über Bewohner von Röhrichtern und Wasser bis zu Bewohnern von Gehölzen und Wald. 100 Vogelarten sind bei reichen Gruben keine Ausnahme [16]. So leben im Flächennaturdenkmal „Tornaer Lehmgruben“ (4,8 ha, Stadt Dresden) insgesamt 64 Vogelarten, z. B. Zwergtaucher, Beutelmeise, Sumpfrohrsänger und Eisvogel, außerdem alle drei heimischen Grünfroscharten [18]. Alte Gruben sind gelegentlich für Arten der Niedermoore bedeutsam. Trockene Sand-

und Kiesflächen können von Arten der Heiden, Sandrasen und Dünen besiedelt werden. Vor allem nutzen wärmeliebende Wirbellose das lockere Substrat zum Graben von Höhlen und die blütenreiche Pionierflora als Nahrung [16].



Abbildung 41: Flächennaturdenkmal Tornaer Lehmgruben (Foto: R.-U. Syrbe)

Entscheidend für die Besiedlung aufgelassener Gruben ist der Abstand zu Biotopen mit einem geeigneten Artenpotenzial zum Zeitpunkt der Auffassung. Heute ist in fragmentierten Landschaften bei fehlender Nachbarschaft geeigneter Artenpotenziale keine vergleichbare Besiedlung zu erwarten. In solchen Landschaften können alte Gruben als „Reliktstandorte“ wertvoll und schutzbedürftig sein. Die Umgebung ist nicht nur Herkunftsgebiet oder Barriere. Für manche Tierarten stellt sie einen wesentlichen Teillebensraum dar, z. B. für Amphibien wie die Erdkröte, die oft bis weit in die Umgebung der Grube wandert [16].

Die Vorkommen seltener Arten und Biotope in Abbaustätten dürfen nicht über die grundsätzliche Problematik des Abbaus in besonders wertvollen Biotopen hinwegtäuschen. Verwiesen sei auf das Beispiel des Kiesabbaus in der Radeburger und Laußnitzer Heide bei Ottendorf-Okrilla. Zahlreiche seltene und gefährdete Arten (z. B. Sonnentau, Kreuzotter, Raufuß- und Sperlingskauz, bestimmte Libellen- und Wasserkäferarten) und Biotope (v. a. Moore und Moorwälder), das großflächige, zusammenhängende Waldmosaik sowie viele Elemente der historisch wertvollen Kulturlandschaft wären bei Realisierung der weitreichenden Abbaupläne betroffen. Die in Aussicht gestellte „Natur aus zweiter Hand“ würde die Verluste in keiner Weise aufwiegen.

Schutz- und Pflegemöglichkeiten

Maßnahmen zum Schutz der Gruben und Pflegemöglichkeiten zielen hauptsächlich auf die Erhaltung der Sekundärbiotope und deren Artvorkommen ab [3].

Standgewässer:

Um das Eutrophieren von wassergefüllten Gruben zu verhindern, bietet sich das Entkrauten zwischen August und Anfang September an. Entkrauten meint hier, Makrophyten aus dem Uferbereich und der Flachwasserzone zu entfernen. Damit soll die sauerstoffzehrende Bildung von Faulschlamm aus den abgestorbenen Pflanzenteilen verhindert werden. Das Entkrauten birgt jedoch auch Nachteile. Mit dem Entfernen und Herausreißen der Wasserpflanzen werden auch die an den Pflanzen haftenden Entwicklungsstadien der Wasserfauna vernichtet. Deswegen ist es wichtig, nur einen kleinen Teil der Wasserpflanzen zu entfernen sowie räumlich und zeitlich versetzt zu arbeiten [3].

Um der Verlandung der Uferbereiche entgegenzuwirken, wird vielfach die Röhricht- und Schilfzone gemäht. Auch hier ist es wichtig, auf den Zeitpunkt zu achten. Es empfiehlt sich, eine Mahd zwischen Juni und September durchzuführen. Wird die Mahd zu einem früheren Zeitpunkt über mehrere Jahre vorgenommen, kann das zur gänzlichen Vernichtung des Röhrichtbestandes führen. Durch eine Mahd im Spätherbst und Winter wird die Wuchsleistung nur geringfügig beeinträchtigt und der Röhrichtbestand bleibt erhalten. Soll jedoch die Vitalität der Röhrichtzone eingeschränkt werden, muss der Schnitt regelmäßig über mehrere Jahre wiederholt werden. Dann siedeln sich konkurrenzschwache und niedrigwüchsige Sumpfpflanzen an [3].

Einer Verlandung kann auch durch Imitation des Kies- oder Tonabbaus entgegengewirkt werden. Grubenwände lassen sich nachbaggern. Um ein Einstürzen der steilen Uferwände zu verhindern, sollten bestimmte Uferbereiche abgeflacht werden. Eingestürzte Uferwände bieten mitunter Initiale für Verlandungsprozesse.

Befindet sich eine Grube bereits in einem Verlandungsstadium mit wertvollen Tier- und Pflanzenarten, sollte die Grube nicht beräumt werden. Tiere und Pflanzen, die sich an die verschiedenen Verlandungsstadien angepasst haben, gilt es zu schützen. Hier stellt sich jedoch die Frage: Will ich die Artvorkommen summentreu oder flächentreu erhalten? Gebe ich dem Artenschutz oder dem Prozessschutz den Vorrang? Steht das Artvorkommen im Vordergrund, zielen sämtliche Schutzmaßnahmen auf den Erhalt der Lebensräume ab, d. h. manuelle Pflege und Erhalt eines Verlandungsstadiums. Gilt es, die Verlandung als natürlichen Prozess zu schützen, darf nicht gepflegt werden, d. h. es wird nicht gezielt manuell eingegriffen. Das hat zur Folge, dass Arten verschwinden, sich aber neue Arten einfinden können.

Terrestrische Lebensräume:

Um offene Lebensräume und Offenland liebende Arten zu erhalten, ist es wichtig, selektiv und Biozönose schonend Gehölze und Buschwerk zu entfernen. Offenland liebende Tiere sind z. B. Flussregenpfeifer, Flussuferläufer, verschiedene Laufkäfer, Ödlandschrecken, Stechimmen und Eidechsen. Auf Trockenstandorten gefährdet oft Kiefern- und Birkenaufwuchs den Standort. Magerrasen verbuschen und verwandeln sich nach und nach in Wald, wodurch z. B. Bodenbrüterhabitate verlorengehen. Kiefern können bis zu einem Alter von drei Jahren herausgerissen werden. Die Birke schlägt aus dem Stubben wieder aus (Stockausschlag). Daher ist es besser, den gesamten Birkenstubben zu roden. Allerdings ist das mit einem großen Aufwand verbunden. Können an anderer Stelle und mit geringerem Pflegeaufwand Offenland-Lebensräume erhalten werden, ist es ratsam, die Birken wachsen zu lassen. Um die Vitalität der Gehölze einzuschränken, kann die Grube mit Haustierrassen beweidet werden [3].

Weitere Schutzmaßnahmen und Pflegemöglichkeiten sind:

- Minimierung der Nährstoffzufuhr aus umliegenden Ackerflächen
- Besucherlenkung und Steuerung von Freizeitnutzungen, um Trittbelastung zu vermeiden

Grubenstandorte und ihre Sukzessionsstadien bieten auch für viele Neophyten günstige Lebensbedingungen. Zum Teil werden sie durch forstliche Rekultivierungsmaßnahmen eingebracht. Das betrifft u. a. die Robinie und die Rot-Eiche. Land-Reitgras (*Calamagrostis epigeios*) wandert von Waldbeständen her ein und verdrängt Pflanzenarten der Trockenstandorte. Diese Grasart lässt sich z. B. durch mehrmalige Mahd oder auch Mahd in Kombination mit Beweidung in ihrer Verbreitung eindämmen. Das Land-Reitgras ist schnittempfindlich und treibt anders als Weidegräser nicht aus der Rosette wieder aus. Soll es dauerhaft von den trockenen Standorten ferngehalten werden, muss der Pflegeschnitt konsequent jedes Jahr wiederholt werden [24].

Das Drüsige Springkraut (*Impatiens glandulifera*), ein Neophyt aus Ostasien, ist einjährig und frostempfindlich. Es kann in seinem Bestand eingedämmt werden, indem es vor dem Blühbeginn herausgerissen wird. Allerdings muss diese Pflegemaßnahme so lange wiederholt werden, bis keine keimfähigen Samen am Standort mehr vorhanden sind. Dies kann sich über einen Zeitraum von fünf Jahren und länger hinziehen [3], [24].

Für den Naturschutz stellen die Gruben mit ihrem Mikrorelief und ihren Sukzessionsstadien wertvolle Biotope dar. Oft bilden sie Inselbiotope innerhalb eintöniger Forsten, Agrarlandschaften oder Siedlungsräumen. Trophie- und Nutzungsgefälle zwischen Grube und Umgebung sind vielfach groß. Exogene Störungen gefährden den Grubenstandort mit seinen Tier- und Pflanzenarten. Aus diesem Grunde sind Besucherlenkung u. a. flankierende Maßnahmen gegen Belastungen durch Besucherverkehr wichtig. Eine gezielte Gestaltung der Grubenränder und andere landschaftsarchitektonische „Ablenkmanöver“ wie dornige Gehölzsäume oder steile tiefeingeschnittene Gräben verhindern ein Betreten. Weiterhin können Zufahrten gesperrt und wilde Parkflächen eingezäunt werden [3].

Jedoch sollte der Mensch nicht rigoros ausgeschlossen werden. Gruben sind auch historische Kulturlandschaftselemente, die Abbau und Veredlung von Rohstoffen dokumentieren. Durch eine geschickte Wegeführung können die Erholungssuchenden an den wertvollen Bereichen vorbeigelenkt werden, ohne auf das Grubenenerlebnis verzichten zu müssen. Hinweisschilder, aufgelassene Sichtachsen oder Tiefblicke in die Grube erleichtern das kognitive Wahrnehmen. Rohstoffabbau kann im kleinen Maßstab imitiert und erläutert werden. Auch geführte Wanderungen, die sowohl die Nutzungsgeschichte als auch die naturschutzfachliche Bedeutung der Grubenstandorte beleuchten, sind gute Schutzmaßnahmen.

Informationsquellen

- [1] SCHERER-HALL, R. (1996): Kleines Lexikon der historischen Kulturlandschaft und ihrer Elemente – mit einer tabellarischen Übersicht zur Inventarisierung von historischen Kulturlandschaftselementen.- Selbstverlag, Köln.
- [2] JEDICKE, L.; JEDICKE, E. (1992): Farbatlas Landschaften und Biotope Deutschlands.- Ulmer Verlag, Stuttgart.
- [3] Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (StMLU); Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL) (Hg., 1995): Lebensraumtyp Kies-, Sand- und Tongruben.- Landschaftspflegekonzept Bayern Band II, 18, München.
- [4] WIEGAND, C. (2005): Spurensuche in Niedersachsen: Historische Kulturlandschaft entdecken Niedersächsischer Heimatbund (Hg.), 2. akt. Aufl.- Schlütersche Verlagsgesellschaft, Hannover.
- [5] KLEEBERG, KATRIN, Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG), Ref. Rohstoffgeologie, mündliche Mitteilung vom 18.8.08.
- [6] Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (LfUG) (Hg., 1992): Geologische Übersichtskarte des Freistaates Sachsen 1:400.000 (GÜK 400), Freiberg.
- [7] Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (LfUG) (Hg., 1992): Rohstoffgeologische Übersichtskarte des Freistaat Sachsen 1:400.000 Steine und Erden (RÜK 400 StE), 1. Aufl., Freiberg.

- [8] WAGENBRETH, O. (2003): Beiheft zur Karte A 9 Bodenschätze und Bergbau.- Landesvermessungsamt Freistaat Sachsen (Hg.): Atlas zur Geschichte und Landeskunde von Sachsen, Dresden, 21-24.
- [9] Landesvermessungsamt Freistaat Sachsen (Hg., 2003): Atlas zur Geschichte und Landeskunde von Sachsen, Kartenteil A Landesnatur, A 9 Bodenschätze und Bergbau.- Dresden.
- [10] Staatliche Porzellanmanufaktur Meissen (Hg., 1997): 275 Jahre im Zeichen der Blauen Schwerter.- Meissner Manuskripte, Sonderheft XI, Meissen.
- [11] Städtisches Museum Zwickau (2000): Porzellan aus Zwickau. Friedrich Kaestner – Firmen und Stilkunde, Zwickau.
- [12] LANGE, H.; KLEEBERG, K.; WOLF, P. (1999): Rohstoffsicherung für Sachsen.- Veröffentlichungen des Museums für Naturkunde Chemnitz, 22, 79-88.
- [13] BÖHLAND, E.; STÖCKE, K. (1941): Kleine Wirtschaftskunde der Industrie der Steine und Erden.- Bau-Verlag Rudolf Schirmer, Berlin.
- [14] OKRUSCH, M.; MATTHES, M. (2005): Mineralogie, 7. Aufl.- Springer Verlag, Berlin.
- [15] Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landesentwicklung (SMUL); Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie LfUG (Hg., 1995): Besonders geschützte Biotope in Sachsen, Dresden.
- [16] KAULE, G. (1991): Arten- und Biotopschutz, 2. Aufl.- Ulmer Verlag, Stuttgart.
- [17] Rohstoffabbau: Beitrag für einen dynamischen Naturschutz,
<http://www.baden-wuerttemberg.nabu.de/themen/rohstoffabbau/> (Zugriff am 25.11.2008).
- [18] Landeshauptstadt Dresden, Umweltatlas (2008): Schutzgebiete nach Naturschutzgesetz:
http://www.dresden.de/media/pdf/umwelt/ua_2_1_text.pdf (Zugriff am 25.11.2008).
- [19] WITT, V. (2002): Abriss der Geschichte der Ziegelherstellung in Sachsen.- Sächsische Heimatblätter, 48, 2, Dresden, 87-99.
- [20] Bundesanstalt für Geologie und Rohstoffe (BGR); Staatliche Geologische Dienste (Hg., 2009): Geologie von Sachsen, Teil 2 Karte der Bodenschätze der Bundesrepublik Deutschland 1 : 1.000.000.
- [21] Bundesanstalt für Geologie und Rohstoffe (BGR); Staatliche Geologische Dienste (Hg., 2007): Karte der Bodenschätze der Bundesrepublik Deutschland 1 : 1.000.000.
- [22] WÄCHTER, E. (2002): Weiße Erde und blaue Farbe – Porzellanwerkstoffe für des sächsischen Bergbaus schönstes Kind.- Sächsische Heimatblätter, 48, 2, Dresden, 108-115.
- [23] Staatsministerium des Innern: Landesentwicklungsplan 2012.- Geänderter Entwurf für das Beteiligungsverfahren gemäß §§ 9 und 10 ROG in Verbindung mit § 6 Abs. 2 SächsLPIG. – Karte 10 Klassifizierung der Vorkommen von Steine- und Erden-Rohstoffen, aktiver Steine-Erden-Bergbau.
- [24] Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hg., 2005): Hinweise zur Landschaftspflege.- Arbeitsmaterialien Naturschutz und Landschaftspflege, Dresden.

3.7 Hecken

Elementtyp	Hecken
Funktionsbereich	Landwirtschaft, Siedlung
Hecke bei Fürstenwalde (Osterzgebirge) Foto: O. Bastian	

Definition/Merkmale

Hecken sind linienhafte Landschaftselemente, die sich meist aus strauchartig wachsenden Gehölzen zusammensetzen. Die Idealhecke ist eine vom Menschen bewusst gepflanzte oder angelegte Hecke, um

- Grenzen zu markieren,
- Weideland von Ackerland zu trennen oder
- Brennholz, Futterlaub und Werkholz zu gewinnen.

Dadurch unterscheidet sich die Idealhecke von der spontan entstandenen Hecke und von Gebüschern sowie Flurgehölzen. Durch regelmäßigen Schnitt und Pflege werden Hecken in einen erwünschten Zustand gebracht und in einer bestimmten Höhe gehalten. In der Artenzusammensetzung und im Aufbau sind Hecken mit Waldrändern vergleichbar: Hecken bestehen i. d. R. aus Sträuchern, vorgelagerten Säumen und einer ein- bis mehrjährigen Krautvegetation. Hecken können auch mit Bäumen durchsetzt sein. Nur wenige herausgewachsene Bäume werden Überhälter genannt. Werden die Sträucher in der Hecke nicht regelmäßig geschnitten, entwickeln sich daraus Baumreihen und Landschaftshecken als Bracheform der Hecke [1], [2], [3].

Typologie

Hecken können gegliedert werden nach

- ihrer **Entstehungsgeschichte und Landnutzung** bzw. **Lage in der Landschaft**,
- ihrem **Habitus** wie z. B. Form und Pflanzenbestand,
- **Pflege-, Schnitt- und Bewirtschaftungsintensität** [1], [2], [4], [5], [6],
- ihrer **Funktion**.

Nach der **Entstehungsgeschichte und Landnutzung** unterscheiden sich Hecken in Grünlandhecken und in Feldhecken [1], [2], [6].

Grünlandhecken kommen in Gebieten mit überwiegender Grünlandnutzung und Viehwirtschaft vor. Sie entsprechen der Idealhecke und wurden gezielt angepflanzt. Sie umzäunen meist Wiesen und Weiden, wodurch sich ihr Name ableitet. Sie markieren aber auch Grenzen oder begleiten Weg- und Feldraine. Dieser Heckentyp bildet geschlossene Heckensysteme. Grünlandhecken kommen vorrangig im Norden von Deutschland vor. Aber auch in Teilen des Erzgebirges gibt es Hecken, die ursprünglich die Funktion eines Viehzauns besaßen und Weiden gegeneinander abgrenzten. Die norddeutschen Hecken wurden meist gezielt von den Menschen gepflanzt. Sie dienten zum einen als Grenzmarkierung von Besitzparzellen und zum anderen als Zaun, um Ackerflächen gegen Wild und Weidevieh zu schützen. In Schleswig-Holstein und in Westmecklenburg ist die Entstehung der Hecken eng an die Verkoppelung bzw. Flurbereinigung im 17. und 18. Jahrhundert gebunden. In dieser Zeit wurde die geregelte Feld-Gras-Wechselwirtschaft eingeführt. Bei dieser Bodennutzungsart wechseln nach mehrjährigem Turnus Acker- und Weidenutzung auf einer Besitzparzelle ab. Der Bauer konnte auf seinem Flächenbesitz frei entscheiden, welche Flächen er als Acker und welche Flächen er als Weide nutzte. Es bestand kein Flurzwang. Arrondierter Flächenbesitz stellte jedoch eine Voraussetzung für diese Bodennutzungsform dar. Die kleinparzellierten, in der Feldmark verstreuten Grundstücke wurden zu größeren Besitzparzellen zusammengelegt und eingezäunt.



Abbildung 42: Feldhecke bei Grünau (Großolbersdorf im Mittleren Erzgebirge)

(Foto: M. Burckhardt, Archiv Naturschutz LfULG)

Um Holz für den Zaunbau zu sparen, legte man Hecken als lebende Zäune an [1], [2]. In jener Zeit entstanden die Knicks in Schleswig-Holstein und die Wallhecken in den übrigen Gebieten. Knicks und Wallhecken wurden in den waldarmen Regionen Norddeutschlands vor allem für die Brennholzproduktion genutzt. Die Hecken im Oldenburger und Münsterland gehen nicht auf Flurbereinigung und Grundstückszusammenlegungen im 17./18. Jahrhundert zurück. Hier wurde seit dem Mittelalter strikt zwischen Ackerland und Weide getrennt. Das

Ackerland, auch Esche genannt, wurde als Ganzes durch Hecken gegen die Viehweiden abgegrenzt [2]. In der Frühneuzeit kam eine weitere Landnutzungsform, die Kampe, hinzu. Hierbei handelt es sich um blockartige kleine Besitzparzellen, die von Nebenerwerbsbauern (Markkötter) bestellt wurden. Weil sich die Kampen meist in Niederungen und staunassen Bereichen befanden, hegte man die Ackerflächen mit Wallhecken ein. Die Sträucher und Bäume der Wallhecken stehen auf einem Wall, dem Grabenaushub aus Entwässerungsgräben [2].

Feldhecken entstanden dagegen spontan und markieren extensiv genutzte Flächen oder Ungunststandorte. Sie stehen auf Stufenrainen von → *Ackerterrassen*, → *Steinrücken*, Wegrainen, Böschungen von → *Hohlwegen* und Haldenstandorten. Sie wurden als Folge der Landbewirtschaftung unbewusst hervorgebracht. Der Standort ist daher nicht vom Menschen ausgesucht worden, sondern ist als Restfläche übrig geblieben (vgl. Abbildung 42). Eine ältere Typologie nach TROLL [6] bezeichnet diesen Heckentyp als Gäulandhecken der Mittelgebirge und Süddeutschlands. Weil sich dieser Heckentyp nicht nur auf die kalktrockenen Ackerlandschaften Süddeutschlands beschränkt, ist es besser, von sekundären Hecken oder Feldhecken zu sprechen.

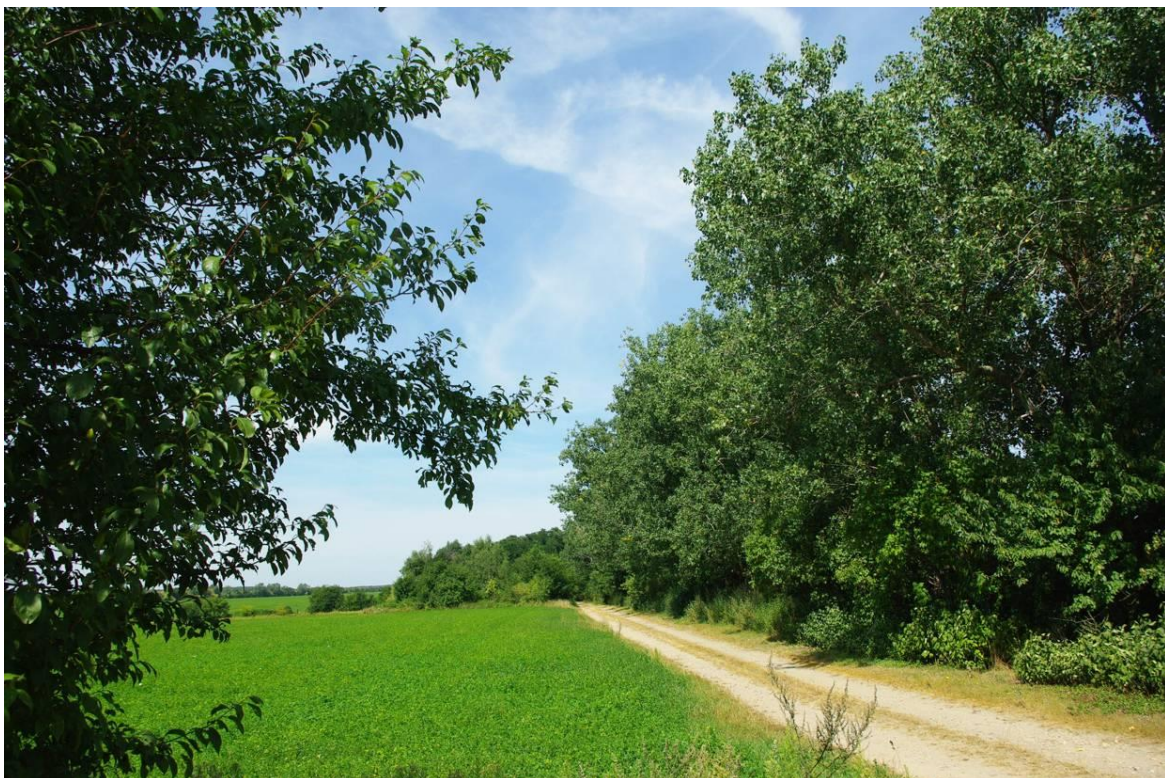


Abbildung 43: Hochhecke bei Stroga (Großenhainer Pflege) (Foto: O. Bastian)

Nach dem **Habitus** kann unterschieden werden in [5]:

- **Niederhecken** werden i. d. R. von einer Strauchart dominiert. Vereinzelt können mehrere Gehölzarten auftreten. Niederhecken setzen sich meist aus Dornensträuchern wie Brombeere, Himbeere und Heckenrose zusammen. Ihre Höhe überschreitet die Ein-Meter-Marke nicht. Werden Niederhecken regelmäßig gestutzt bzw. geschnitten, blühen sie weniger und tragen dadurch weniger Früchte.
- **Mittelhecken** erreichen eine Höhe von bis zu 2,5 m. Sie enthalten unterschiedliche Straucharten wie Schwarzdorn (Schlehe), Weißdorn, Heckenrose, Hartriegel, Liguster und Schneeball. Auch Mittelhecken werden regelmäßig geschnitten. Sie sind mit Bäumen durchsetzt, die auf die Höhe des Grundgerüsts eingekürzt werden.

- **Hochhecken** erreichen eine Wuchshöhe von mehr als 2,5 m und besitzen ein mehrstufiges Profil: Baum-, Strauch- und Krautschicht. Vereinzelt stehen Bäume wie Ahorn und Hainbuche in der Hecke. Weitere Arten sind Holunder und Hasel. Die Straucharten entsprechen denen der Mittelhecke.

Bewirtschaftete Hecken sind in Sachsen heute zwar nicht vorhanden, sollen aber der Vollständigkeit halber hier erwähnt werden. Mehrheitlich kommen diese Heckenarten im bayrischen Voralpengebiet, im Alpengebiet von Österreich und im Norden von Deutschland vor. Bislang fehlen Erkenntnisse, ob Hecken in Sachsen ursprünglich auch gezielt von den Kleinbauern bewirtschaftet wurden. Nach der **Pflege-, Schnitt- und Bewirtschaftungsintensität** kann wie folgt unterschieden werden [4]:

- **Schnitthecken** sind Wirtschaftshecken mit einer gleichbleibenden Höhe – Grundgerüst bzw. Astgerüst – von ca. 1,3 m Höhe. Junge Triebe werden ein- bis dreimal im Jahr auf die Grundhöhe zurückgeschnitten. Damit sich die Schnitthecke verjüngt, wird die Hecke in Abständen von 20 und mehr Jahren auf den Stock gesetzt. Aus den Stöcken lassen sich zwei Formen – die Ständerhecke und die Armelechterhecke – erziehen. Schnitthecken dienen vorrangig der Reisiggewinnung und Futterlaubproduktion. Ständerhecken bestehen aus gering verzweigten Sträuchern, die in dichten Reihenabständen von 10 bis 20 cm stehen. Hauptsächlich werden für diese Heckenform Hasel und Esche verwendet. Die Äste der Armelechterhecke sind kurzstämmig und wirken beinahe stammlos. Das Grundgerüst ist weit verzweigt. Hain- und Rotbuchen, Eichen, Weißdorn und Feldahorn werden vorrangig für Armelechterhecken genutzt.
- **Kopfhecken** besitzen ebenfalls ein dauerhaft tragendes Astgerüst mit einer Grundhöhe zwischen 0,6 und 1,2 m. Die Krone der Hecke wird in Abständen von 2 bis 5 Jahren über dem alten Holz zurückgeschnitten. Aus den verheilenden Wunden bilden sich knotenförmige Verdickungen (Köpfe). Bei der Kopfhecke ist die Holzernte vorrangiges Bewirtschaftungsziel. Aus ihnen können Stangen- und Brennholz und andere Werkhölzer gewonnen werden. Kopfhecken erfüllen vielmals auch die Funktion eines Zaunes. Auch diese Heckenform wird in regelmäßigen Abständen auf den Stock gesetzt, wobei sich Esche und Hainbuche besonders gut für Kopfhecken eignen.
- **Stockhecken** schlägt man regelmäßig alle 3 bis 5 Jahre auf den Stock, d. h. sie werden bis auf den Stumpf zurückgeschnitten. Sie dienen vornehmlich der Brennholzgewinnung. Grundsätzlich können alle Heckentypen auf den Stock gesetzt werden.
- **Baumhecken** werden aus Stockhecken gezogen mit dem Ziel, Wertholz zu produzieren. Sie setzen sich aus ausschlagfähigen Baumarten wie Eberesche, Ahorn (Berg-Ahorn, Spitz-Ahorn und Feld-Ahorn), Espe und Hainbuche zusammen. Ihr Grundgerüst besteht aus zwei Etagen – der Baum- und der Strauchschicht. In längeren Umtriebszeiten werden geradschaftige Bäume gefördert. In der darunter liegenden zweiten Etage finden sich kurzumtriebige Sträucher. Baumhecken können auch dem Brachestadium einer Hecke entsprechen. D. h. durch ausbleibende menschliche Eingriffe – Pflege und Nutzung der Sträucher – wachsen durch die natürliche Vegetationsdynamik aus der Strauchschicht Bäume heraus.
- **Gebüsche** sind flächig angeordnete Sträucher und markieren (abgesehen von natürlich vorkommenden oder angepflanzten Gebüschformationen) ähnlich der Baumhecke ein Brachestadium der Hecke. Von der Artenzusammensetzung unterscheiden sie sich kaum von Hecken.
- Die **Landschaftshecke** ist ebenfalls eine Bracheform der einst wirtschaftlich genutzten Hecke. Vom Querschnitt gleicht sie einer Pyramide und ragt weit in die umgebenden Nutzflächen wie Acker, Wiese oder Weide hinein. Aus der Landschaftshecke können sich auch Baumhecken entwickeln. Diese sind wie gewöhnliche Hecken bandförmig gestaltet; bestehen jedoch überwiegend aus Bäumen. Eine Niederstrauchschicht ist so gut wie nicht ausgebildet.

Von der Vergangenheit bis in die Gegenwart erfüllen Hecken verschiedene **Funktionen**. Hecken dienen als [1], [2], [4], [7]:

- **lebender Zaun**: Hecken wurden angepflanzt, um Weideflächen gegen andere Nutzungen abzugrenzen (Weidepferch, großflächige Viehweiden).
- **Schutz**: Zum einen dienten und dienen Hecken als Schattenspender für weidendes Vieh, zum anderen wurden verstärkt ab den 1950er-Jahren Windschutzhecken zur Minderung der Erosion angepflanzt.
- **kleinbäuerliche Wirtschaftsfläche**: Aus Hecken wurde durch eine niederwaldartige Bewirtschaftung Brennholz gewonnen. Wollte man die Hecke als Werkholzlieferant nutzen, ließ man einzelne Sträucher und Baumarten zu Bäumen aufwachsen (Knicks und Wallhecken in Norddeutschland). Des Weiteren sammelte man die Früchte der Heckensträucher, um aus ihnen z. B. Tee und Konfitüre herzustellen.
- **Grenzmarkierung**: entlang der Grenzverläufe von Besitzparzellen, Gewannen und Gemarkungen
- **ökologische Aufwertung von intensiv genutzten Agrarräumen**: z. B. als Ersatzpflanzung im Zuge von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen oder als Maßnahme, um Entwicklungsziele der Landschaftspläne zu verwirklichen. Hecken übernehmen (als neu geschaffenes Heckenbiotop) eine Vernetzungsfunktion: Sie verbinden isoliert stehende Hecken und andere gehölzbetonte Agrarstrukturelemente miteinander. Zwischen den 1990er-Jahren und Beginn des 21. Jahrhunderts wurde gern die Benjeshecke zur ökologischen Aufwertung intensiv genutzter Landschaften genutzt. Benjeshecken, auch Totholzhecken genannt, sind Hecken, die durch linienhaftes und lockeres Aufsichten von Gehölzschnitt, wie Äste und Zweige entstehen. Im Schnittgut sammeln sich Samen, die im Verlauf der Zeit neue Hecken bilden. Auch Initialpflanzungen sind möglich.

Eigenart/Landschaftsbild

Hecken sind ein wichtiges Gliederungselement in der Landschaft. Sie dienen als Sichtschutz und schaffen überschaubare Kleinräume. Von den Menschen werden sie durchweg positiv bewertet. Landschaften, die durch Hecken gegliedert sind, vermitteln Geborgenheit, da der Horizont unterbrochen wird und kein Gefühl des Verlorenseins entsteht. Die Landschaft bzw. der Raum ist strukturiert – es existieren Grenzen, wobei diese Grenzen (Hecken) der Orientierung dienen. Hecken lenken den Blick, fungieren als visuelle Leitbahnen, schaffen Ordnung und heben Nutzungsgrenzen hervor. Verlaufen Hecken „kreuz“ und „quer“, entsteht ein Schachbrettmuster. Von einer Anhöhe aus betrachtet, verleihen Hecken dem Raum Tiefe, kammern und gliedern und verstärken die dreidimensionale Wirkung der Landschaft. Auch das Relief, insbesondere Reliefunterschiede, werden durch den Verlauf von Hecken besser erlebbar.

Nicht zu unterschätzen ist die Ordnungs- und Schutzfunktion der Hecken – Schutz vor dem Gesehenwerden, Schutz vor dem Wind oder der Sonne, als lebender Zaun, Grenze usw. Diese Schutzfunktionen veranlassen Menschen dazu, Hecken mit positiven Werten zu besetzen. Heckenlandschaften gelten als idyllisch, harmonisch, aufgeräumt. Zuweilen stillen sie eine Sehnsucht und zwar die nach der vorindustriellen kleinbäuerlichen Zeit und ihren Symbolen und Assoziationen – Stille, Beschaulichkeit, Ruhe, geordnete Lebensweise. Hecken erzeugen ein Wohlempfinden und unterstützen die Illusionen von harmonischen kleinbäuerlichen Wirtschaftsweisen. Oft werden Hecken auch als fingerartige Verlängerungen der Wälder wahrgenommen. Mehrere hintereinander stehende Hecken bieten auch einen gewissen Grad an Schallschutz. Auch das Farbenspiel im Wechsel der Jahreszeiten wird positiv bewertet: Die Strauchblüte im Frühjahr – Weißdorn und Schlehe und damit verbunden das Summen der Insekten; Bienen, die sich am Nektar der Blüten laben; Blütenduft, der auch mal als eigenartig (Weißdorn) wahrgenommen werden kann. Im Herbst wechseln sich die Farbnuancen je nach Grad der Laubfärbung in der Hecke ab. Wie rote Tupfen hineingestreut wirken die reifen Früchte des Weißdorns und der Heckenrose. Die reifen und vom Frost gezeichneten Früchte der Schlehe verkünden das

nahende Ende des Jahres. Mit ihrer Ernte beginnt der Winter. Heckenlandschaften werden daher gern für die Naherholung genutzt. Auch auf Ferntouristen üben heckenbetonte Landschaften einen besonderen Reiz aus.



Abbildung 44: Heckenflur bei Babisnau südlich von Dresden

(Foto: A. Umlauf, Archiv Naturschutz LfULG)

Entstehungs- und Nutzungsgeschichte/Funktion

Etymologisch leitet sich der Begriff Hecke von „Heck“, dem Endprodukt des Hackens i. S. von Zerkleinern und von „Hag“ i. S. eines „Verhaus“ oder einer Einfriedung ab. In Niedersachsen umschrieb man mit „Heck“ eine aus Reisern geflochtene Tür, die als Fallgatter die gesamte Breite eines Weges verschloss. Meist werden „Zaun“ und „Hecke“ in Zusammenhang gebracht oder synonym gebraucht. Im Begriff „Hag“ fließen die Begriffe „Zaun“ und „Hecke“ ineinander über. In historischer Zeit wurde mit „Hecke“ das örtlich vorkommende geschnittene Gebüsch umschrieben. Zum einen bezog sich der Begriff „Hecke“ auf die Nutzung der Gebüsche durch „Hauen“ oder „Stechen“ niedriger Dornsträucher, z. B. der Heckenrose. Zum anderen ist die „Hecke“ eine etymologische Weiterentwicklung des Begriffs *Hag*, ahd. *hegga*, mhd. *hegge*. Verwendet man das Wort Hecke im engsten Sinn, dann sind absichtlich gepflanzte Gehölze zum Zweck des Einzäunens (Idealhecken) gemeint. Im weiteren Sinn bedeutet „Hecke“ „kleiner Wald“ oder des Bauern „eigenes Gehölz“. Dem Begriff „Hecke“ kann das Wort „Busch“ gegenübergestellt werden. Ursprünglich ist damit das Auftreiben oder Herauswachsen von Sträuchern i. S. von Dick- oder Dichtwerden als Folge des Brachfallens einer Hecke gemeint. Ab dem Mittelalter verwendete man den Begriff Hecke auch für spontan aufkommende Flurgehölze, als nach Kriegen und Pestepidemien brachgefallene Flächen, vornehmlich Raine und Böschungen von Gehölzen besiedelt wurden. Hier benutzte man Hecke aber mit der Bedeutung von „Busch“, „Buschholz“ oder „Gebüsch“, welchen vordergründig keine Zaunfunktion oder Brennholznutzung zukam [4]. Auch das Wort „Garten“ steht in engem Zusammenhang zu den Begriffen *Hag* und „Hecke“. Heute beschreibt man mit Garten die eingefasste Anlage, den Ziergarten, den Gemüsegarten, den Barockgarten oder den Bauerngarten. Im ursprünglichen Sinn ist der Garten ein mit Gertengeflecht eingezäuntes Kulturland. Die Gerten wurden aus den Hecken geschnitten und zu einem Zaun miteinander verflochten, um Gemüse oder den Kraut- und Rübenacker gegen Wild und eigenes Weidevieh zu schützen [4].

Die in **Sachsen** vorkommenden Hecken sind mehrheitlich Feldhecken. Sie entstanden spontan auf Ungunststandorten. Ihre Entstehung steht in engem Zusammenhang mit der ackerbaulichen Nutzung der Flach-, Hügel- und Bergländer sowie der spätmittelalterlichen Besiedlung der Mittelgebirgslagen. Alle Hecken in Sachsen haben eines gemeinsam: Auf Ungunststandorten scheuten die Menschen den Aufwand, die spontan auftretenden Gehölze zu beseitigen. Sie schränkten lediglich das Ausbreiten der Hecken auf die Ackerfläche durch regelmäßiges Schneiden und Asten ein [2].



Abbildung 45: Blühaspekt einer Schlehenhecke (Mittelhecke, Feldhecke) bei Radebeul-Wahnsdorf
(Foto: O. Bastian)

In Sachsen war bis auf wenige Ausnahmen im Erzgebirge und im Oberlausitzer Bergland die landwirtschaftliche Landnutzung stets auf den Ackerbau ausgerichtet. Bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts bestimmte die Dreifelderwirtschaft mit Flurzwang das Ackerbausystem. Hecken waren selten in jener Zeit. Die kleinen Besitzparzellen in der sächsischen Gefildezone und im Tiefland wurden zu Gewannen zusammengefasst, die einheitlich als Brache oder als Sommer- bzw. Winterfeld bewirtschaftet wurden. Wiesen und Weiden gab es kaum, sodass es stets an Grünfutter für das Vieh mangelte. Feld- und Wegraine, aber auch die Böschungen an Gewässern waren begehrte Grasländer. Sie wurden regelmäßig beweidet oder gehauen bzw. gemäht, sodass Büsche und Flurgehölze auf ihnen nicht stocken konnten. Lediglich entlang der Viehtriften und der äußeren Begrenzung der Gewanne ließ man Gehölz spontan wachsen, sofern sie den Ertrag auf den Äckern nicht beeinträchtigten. Erst mit der Einführung der verbesserten Dreifelderwirtschaft und der Agrarreform Mitte des 19. Jahrhunderts wurden Voraussetzungen geschaffen, die den spontanen Aufwuchs von Hecken förderten. Man nutzte Klee als Viehfutter, verbesserte die Heuwirtschaft auf den Wiesen und hielt zunehmend das Vieh in den Ställen. Feld- und Wegraine verloren nach und nach ihre wichtige Funktion, Grünfutter für das Vieh zu produzieren. Die ebenen Lagen von Sachsen blieben aber weiterhin so gut wie heckenfrei.



Abbildung 46: Feldhecke bei Stroga (Großenhainer Pflege) (Foto: O. Bastian)

Dichtere Heckenbestände bildeten sich in Sachsen in Gebieten, die durch hohe Reliefenergie und skelettreiche Böden günstige Bedingungen für Steinrücken aufweisen. Das sind vorrangig die Mittelgebirgslagen mit → *Waldhufenflur* [2], [7], [8], [9], [10]. Auch Stufenraine sind „beliebte“ Heckenstandorte, hauptsächlich in den Ackerbaugebieten der Löss-Gefildezone. Stufenraine sind schmale Hangstufen, die durch Bodenerosion entstanden. Der abgetragene Boden wurde hangabwärts gespült und sammelte sich an Hindernissen wie Grasstreifen, Zäunen oder Terrassenmauern. Im Verlaufe von Jahrzehnten bildeten sich Geländestufen heraus. Die Böschungen der Stufenraine waren zunächst mit Gras bewachsen. Durch ihre steile Neigung wurden sie nicht gemäht, sodass Gehölze auf ihnen stocken konnten.

Die ältesten Hecken bzw. Heckenstandorte sind im Erzgebirge zu finden. Hier bildeten → *Steinrücken* (Lesesteinwälle) und Hufenfluren günstige Bedingungen für das Heckenwachstum. Die Hecken entstanden im 15. und 16. Jahrhundert im Zuge der bäuerlichen Nachbesiedlung und der zweiten Bergbaublüte [2], [7]. Flurzwang bzw. gewannbezogene Bodennutzung gab es im Erzgebirge nicht. Die Gebirgslagen wurden durch Hufenfluren planmäßig in Kultur genommen. Jeder Bauer bekam eine Hufe zugewiesen. Auf einer Hufe waren vom Wald über Grünland bis zum Acker und Gartenland sämtliche Bodennutzungstypen verteilt (→ *Waldhufenflur*). Die Grenzen der Hufen wurden durch abgelesene Steine markiert, sodass sich im Verlauf der Zeit Lesesteinwälle entlang der Besitzparzellen ausbildeten. Auch Wege und Viehtriften wurden durch Lesesteine begleitet. In den Lesesteinwällen sammelten sich Feinerde und Humus, sodass in den Ritzen Kräuter und Gräser wuchsen. Sie bildeten die Initialie für Gehölze. Vögel und andere Tiere brachten Baum- und Strauchsamen heran und im Verlauf der Zeit entwickelten sich auf den Lesesteinwällen Hecken. Das bedeutet, dass die Heckenstreifen in den sächsischen Mittelgebirgslagen die Flureinteilung der Waldhufen nachzeichnen. Die Feldhecken im Erzgebirge bilden kein geschlossenes Heckensystem, sondern verlaufen meist parallel in längeren Reihen und in einem bestimmten Abstand zueinander. Durch die historische Flureinteilung beträgt der Abstand im Erzgebirge zwischen 80 und 150 m [7]. Weitere Heckenstandorte im Erzgebirge bilden die durch den historischen Bergbau aufgeschütteten Halden [7], [8], [9]. Nicht alle Bereiche des Erzgebirges wurden

durch Waldhufen erschlossen. Zum Teil bekamen die Bauern von den Klöstern ein Stück Wald zugewiesen, das sie rodeten und bestellten. Durch unplanmäßiges Roden entstanden Blockfluren. In der Nähe der Bergbaustollen siedelten sich Bergleute mit ihren Familien an. Ihnen wurden kleine Besitzparzellen zugewiesen, auf denen sie ein wenig Ackerbau betrieben. Die Grenzen der Blockfluren und die der kleinparzellierten Ackerflächen der Bergarbeiter wurden ebenfalls mit Lesesteinen markiert, auf denen Hecken heranwuchsen. Die Hecken entlang der Blockfluren und kleinparzellierten Flächen bilden hingegen kürzere Heckenreihen, die eher einen ungeordneten Eindruck hinterlassen [7].

In der vorindustriellen bäuerlichen Wirtschaft wurden die Hecken in Sachsen nebegewerblich genutzt. Man schlug Brenn- und Werkholz und sammelte die Früchte von Gehölzen. Die Früchte ergänzten als Wildobst die Speisen der Bauern. Sie wurden aber auch zu Heilsäften und Tees weiterverarbeitet.

Das Auf-den-Stock-Setzen oder Stockschniteln ist eine klassische Nutzungsform der Hecke. Die Sträucher und Bäume werden im Abstand zwischen 5 und 15 Jahren knapp über der Bodenfläche abgeschnitten. Das vertragen nur stockausschlagfähige Baumarten wie Hainbuche, Berg- und Feldahorn, Eiche und Eberesche. Damit sich die Hecken nicht zu sehr auf die Ackerflächen ausdehnen, wurden sie im Abstand zwischen ein und drei Jahren seitlich ausgeastet. In Sachsen war das Laubschniteln nicht sehr verbreitet. Beim Laubschniteln werden die frischen und nicht verholzten Seitenäste der Hecke als Futterspender für das Vieh geschnitten (Laubheugewinnung). Vor allem Esche und Hainbuche waren beliebte Schnitelbaumarten.

Im 17. Jahrhundert wurden im Gebiet des erzgebirgischen Scheibenberges Hecken gezielt zur Einzäunung von Weideflächen angelegt. Diese Hecken verlaufen senkrecht zu Wegen, Lesesteinwällen und anderen Hecken [7]. Ackerbau war in dieser Höhenlage nicht möglich. Das raue Klima und der unfruchtbare Boden ließen nur Grünlandwirtschaft zu. Um das Weidevieh gegen Wild und freilaufende Haustiere zu schützen, pflanzte man Hecken [7]. Betrachtet man die ursprüngliche Funktion und den Verlauf dieser Hecken, können sie als Grünlandhecke bezeichnet werden. RICHTER [7] macht jedoch deutlich, dass eine klare Trennung zwischen Feldhecke und Grünlandhecke nicht immer möglich ist. Vorstellbar ist auch, dass die Weiden ursprünglich durch einen Zaun geschützt waren. Im Verlauf der Zeit wuchsen entlang der Zäune durch mangelnde Pflege Hecken heran [7]. Weitere Hecken legte man gezielt bei Geyersdorf im Erzgebirge, in Quohren bei Freital und in Königswalde (Erzgebirge) an [7]. In Gebieten des Erzgebirges, in denen historisch und aktuell die Viehwirtschaft eine größere Rolle spielt(e), finden sich heute häufig Baumhecken. Vermutlich wurden die Bäume in den Hecken gefördert, weil sie als wichtige Schattenspender für das Vieh fungierten [2].

Mit Beginn der Agrarreform und der Grundstückszusammenlegungen Mitte des 19. Jahrhunderts setzten bereits die ersten Rodungen ein. Großräumig wurden die Hecken jedoch ab den 1960er-Jahren mit Gründung der Landwirtschaftlichen Produktionsgenossenschaften (LPG) gerodet. Man befürchtete Ertragseinbußen auf den Ackerflächen. Vor allem im Osterzgebirge und Mittleren Erzgebirge haben sich Hecken bis heute in größerem Maße erhalten. Die Abstände zwischen den Hecken waren groß genug, um die Felder mit modernem landwirtschaftlichem Gerät zu bestellen.

Vorkommen und Verbreitung

In Deutschland konzentriert sich der Grünlandheckentyp bis auf wenige Ausnahmen im Erzgebirge auf Schleswig-Holstein, Westmecklenburg, Münster- und Oldenburger Land sowie auf das ostbayrische Voralpengebiet [1], [2], [4]. Die Feldhecke ist in ganz Sachsen verbreitet; vor allem jedoch im Osterzgebirge, Mittleren Erzgebirge, Vogtland, Zwickauer Land, in der Sächsischen Schweiz, im Oberlausitzer Bergland und in der Löss-Gefildezone [7], [8], [9], [10], [15]. In der Umgebung von Leipzig und auch gebietsweise in der Löss-Gefildezone kommen Hecken vorrangig an Gräben vor. Sie bestehen vorwiegend aus Hybridpappeln mit

Strauchunterwuchs. Diese Baumhecken wurden in den 1950er-Jahren als Windschutzhecken nach kasachischem Vorbild angepflanzt [1], [2], [4].

Einschätzung als historisches Kulturlandschaftselement

Hecken sind Sachzeugen, anhand derer sich historische Flureinteilungen und Wegeverbindungen ablesen lassen. Sie geben Einblicke in historische Bodennutzungssysteme sowie in die siedlungs- und agrarhistorische Entwicklung von Landschaften. Hecken können als historische Kulturlandschaftselemente betrachtet werden, sofern sie

- die historischen Flureinteilungen z. B. auf Rainen und Steinrücken nachzeichnen und seit jeher typisch für eine Landschaft sind,
- Böschungen von Hohlwegen, Feldwegen und ehemaligen Viehtriften begleiten,
- auf durch historischen Bergbau entstandenen Haldenflächen und Steinriegeln stocken,
- bei Neupflanzung an einem Standort mit historischem Bezug stocken, d. h. der Standort zeichnet die historische Flureinteilung oder das Wegenetz nach,
- sich aus naturraumtypischen und zu historischer Zeit gebräuchlichen Pflanzen zusammensetzen,
- regelmäßig geschnitten und Auf-den-Stock gesetzt werden und zwar unter Verwendung der traditionellen Techniken.

Benjeshecken und Hecken, die im Zuge von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen gepflanzt wurden und nicht o. g. Kriterien entsprechen, erfüllen nicht die Kriterien für historische Kulturlandschaftselemente.

Empfindlichkeit/aktuelle Gefährdung

Hecken sind vor allem durch Veränderung der Landnutzung stark gefährdet. Besonders zerstörerisch wirkte und wirkt sich die Intensivierung der Landwirtschaft durch Flurbereinigung, starken Gebrauch von Bioziden und Nährstoffeintrag (Eutrophierung) aus. Im Zuge der Kollektivierung der Landwirtschaft in den 1960er-Jahren wurden viele Hecken in Sachsen gerodet. Sie standen einer damals als modern angesehenen Landwirtschaft im Weg.

Die Umwidmung von Agrarflächen in Bauland, der Neubau oder die Verbreiterung von Straßen und Wegen sowie der allgemeine Ordnungssinn sind weitere Gefährdungen. Auch mangelnde Pflegearbeiten i. S. von regelmäßigem Schnitt und Auf-den-Stock-Setzen bedrohen den Heckenbestand. Für die Hecken ist dies langfristig genauso verheerend wie Rodung. Durch vernachlässigte Schnitt- und Pflegemaßnahmen fallen Hecken brach und entwickeln sich über das Stadium der Baumhecke zu reinen Baumreihen. In diesem Sukzessionsstadium werden die Straucharten durch die Konkurrenzkraft der Bäume zurückgedrängt. Des Weiteren wirken sich Sommermahd und das rigorose Entfernen von Totholz schädlich aus. Auch eine Nutzung der umliegenden Äcker bis dicht an die Hecken heran ist nachteilig, denn dadurch fällt der wertvolle Krautsaum weg. Um diesen zu erhalten, muss ein 4 m breiter Streifen mindestens eingehalten werden. Auch durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind die historisch tradierten Heckenstandorte bedroht. Vielfach werden als Ausgleichsmaßnahme Normalhecken in die Landschaft gepflanzt, ohne auf historische Bezüge wie Flureinteilung, historische Standorte, Gehölzwahl, Relief und Laufrichtung zu achten. Auch die vielfach in Landschaftsplänen favorisierten Windschutzhecken gefährden die historischen Feldhecken [2], [7], [8].

Schutzstatus

Nach sächsischem Naturschutzrecht können Hecken als Flächennaturdenkmal (§ 18 SächsNatSchG) oder als geschützter Landschaftsbestandteil (§ 19 SächsNatSchG) unter Schutz gestellt werden. Der Schutz von besonders wertvollen Biotopen nach Bundes- oder Sächsischem Naturschutzgesetz trifft auf Hecken nicht zu. Zwar werden Steinrücken nach § 21 SächsNatSchG als besonders wertvolle Biotope geschützt, der Schutz umfasst jedoch nicht die auf den Steinrücken stockenden Hecken.

Innerhalb der Agrarpolitik der EU sind Hecken derzeit anerkannte Schutzobjekte. Sie werden durch Cross-Compliance-Bedingungen geschützt, sofern die Landwirte Direktzahlungen erhalten. Für Hecken ab 20 m Länge besteht ein Beseitigungsverbot [16], [17].

Bedeutung für Arten, Lebensgemeinschaften und Lebensräume

Aufgrund ihres hohen Strukturreichtums stellen Hecken einen besonders wertvollen Lebensraum für eine artreiche Tier- und Pflanzenwelt dar. Vom Heckeninneren bis zum Rand sind alle Übergangszonen von dunkel zu hell, von feucht zu trocken und von kühl zu warm auf wenigen Metern anzutreffen. Hecken sind Refugien für viele Arten, die in der ausgeräumten Agrarlandschaft keinen Lebensraum mehr finden. Das Nebeneinander von Gehölz und Feld bzw. Gras-/Krautsaum sowie das Angebot an Kleinstrukturen (Sträucher, Stauden und Gräser, Totholz, Steinhaufen) sorgen für eine reichhaltige Fauna, insbesondere für Vögel, Kleinsäuger und Insekten. In Hainbuchenknicks Schleswig-Holsteins hat man rund 1.500 Tierarten festgestellt, in Feldhecken Süddeutschlands immerhin 900. In Sachsen typische Baumarten in Hecken mit hoher Habitatfunktion sind z. B. Eiche, Esche, Ahorn, Linde, Hainbuche und Eberesche. In der Strauchschicht trifft dies vor allem auf Hartriegel, Pfaffenhütchen, Haselnuss, Holunder, Schneeball, Schlehe und Wildrosen zu. Große Bedeutung haben in diesem Zusammenhang historisch gewachsene Heckensysteme und Restbestockungen der natürlichen Waldgesellschaften. Fremdländische Baumarten und Ziergehölze werden diesem Anliegen nicht ausreichend gerecht.

Sowohl Arten des Waldes als auch Offenlandbewohner kommen in bzw. an Hecken vor. Gutstrukturierte Hecken bieten für diese Tiere ein günstiges Mikroklima, Nahrung, Deckung, Ruhe- und Brutplätze, Ansitzwarte sowie Rückzugs- und Überwinterungsmöglichkeiten. Zu diesen Arten gehören z. B. Rebhuhn, Neuntöter, Dorn- und Sperbergrasmücke, verschiedene Spitzmausarten, Feldhase, Wiesel, Dachs, Käfer, Schmetterlinge, Hautflügler, Heuschrecken und Netzflügler. Der Artenreichtum von Hecken kommt auch dadurch zustande, dass diese eine Übergangszone bzw. einen Grenzbereich (Ökoton) darstellen, der sich im Vergleich mit den angrenzenden Ökosystemen als Folge der gegenseitigen Überschneidung bzw. Durchdringung durch ein vielfach höheres Angebot an Lebensbedingungen (Requisiten) auszeichnet. Die Artengarnitur von Hecken rekrutiert sich aus ursprünglichen Waldarten, aus Bewohnern der an die Hecke grenzenden Ökosysteme sowie aus spezialisierten Saumarten.

Hecken sind relativ ungestörte, von landwirtschaftlichen Aktivitäten (Pflügen, Ernten, Biozide) i. d. R. kaum beeinflusste Rückzugsräume. Sie fungieren als Teillebensräume für Arten, die mehr oder weniger lange im Jahresrhythmus in den Kulturlächen leben, so für Frühjahrspopulationen von Blattläusen und ihren Prädatoren (Schweb- und Florfliegen, Marienkäfer). Tierarten, die den größten Teil des Jahres über in den Kulturlächen leben (z. B. manche Käfer), können sich zeitweise in Hecken zurückziehen oder die in Hecken überwinternde Population kann im Frühjahr die Kulturläche wieder besiedeln. Tageszeitlich bedingt suchen nachtaktive Arten (Käfer, Kleinsäuger) von der Hecke her kommend nachts die Kulturlächen zur Nahrungssuche auf. Blütenbesuchende Schmetterlinge suchen die blühenden Sträucher und die Staudensäume auf; Vögel verzehren die in den Hecken reifenden Früchte (Wildobst, Beeren, Samen).

Die feuchten oder trockenen, nährstoffreichen oder -armen Säume der Hecken weisen, wenn nur einige Dezimeter bis Meter Platz zwischen Gehölztrauf und Kulturfläche verbleiben, ganz unterschiedliche Pflanzenformationen auf, u. a. Magerrasen, Halbtrockenrasen, wärmeliebende Gebüsche, Hochstaudenfluren. Größere Heckengebiete, so wie sie in Sachsen vor allem im Mittel- und Osterzgebirge sowie im Vogtland zu finden sind, besitzen eine große Bedeutung als Komplexlebensraum [11], [12], [13], [14]. Sie sind darüber hinaus wesentliche Elemente der Biotopvernetzung bzw. des Biotopverbundes.

Schutz- und Pflegemöglichkeiten

Die Heckenpflege wirft oft Konflikte innerhalb des Naturschutzes auf. Stehen Tier- und Pflanzenarten im Mittelpunkt der Pflegearbeiten oder soll die Hecke in ihren historisch tradierten Zustand zurückversetzt werden? Ist der Schutz von Flora und Fauna der traditionell gepflegten Hecke wichtig oder sollen Tier- und Pflanzenarten der verschiedenen Brachestadien einer Hecke geschützt werden? Geht es um die Hecke als historisches Kulturlandschaftselement, muss geschnitten, geastet oder gemäht werden. Steht jedoch die Hecke oder vielmehr ihr Brachestadium als Lebensraum für seltene und geschützte Arten im Mittelpunkt, sind die Pflegemaßnahmen den Ansprüchen der Tier- und Pflanzenarten anzupassen.

Um Hecken als historisches Kulturlandschaftselement zu erhalten, ist unbedingt der menschliche Eingriff notwendig. Für die Steuerung der Wachstumsprozesse sind am besten die traditionellen Schnitt- und Pflorgetechniken wie Auf-den-Stock-setzen und seitliches Ausasten geeignet. Durch falsch angewendete Pflorgetechniken verlieren Hecken oft ihre Funktion. Wichtig für das Auf-den-Stock-setzen ist, dass der regelmäßige Schnittturnus eingehalten wird. Hecken sollten alle 5 bis 15 Jahre kurz über dem Boden zurückgeschnitten werden [1], [2]. Auch das in Norddeutschland traditionell praktizierte Knicken der Äste oder das Verweben der Äste, ähnlich eines Flechtzauns, sind zur Pflege von sächsischen Hecken geeignet. Folgende Grundregeln müssen unbedingt bei der Heckenpflege eingehalten werden [1]:

- Verjüngung durch Auf-den-Stock-setzen, Knicken oder Plentern. Wird die Hecke nur seitlich ausgeastet, kann die Hecke trotzdem überaltern. Sie kahlt von innen aus.
- Kahlschlag vermeiden – Hecke abschnittsweise pflegen. Damit Rückzugsräume für die Tiere erhalten bleiben und die Hecke nicht gänzlich ihre Funktion verliert, darf das Rückschneiden bis auf den Boden nur in Abschnitten durchgeführt werden. Als Richtwert gibt der DVL [1] 15–25 Meter-Abschnitte vor. Zudem muss, bevor der nächste Abschnitt auf den Stock gesetzt wird, 2 bis 4 Jahre gewartet werden.
- Heckenpflege individuell anpassen. Keine Hecke gleicht der anderen. Alte oder fruchttragende Büsche, abgestorbene Bäume oder schlecht ausschlagfähige Sträucher sollten vom Rückschnitt verschont werden.
- Saumbereich belassen. Ohne Pflege wächst die Hecke in den wertvollen Saumbereich hinein. Der Saumbereich sollte abschnittsweise alle 1–3 Jahre gemäht werden.
- Schnittgut verwerten, z. B. Brennholz oder Hackschnitzel. Soll das Schnittgut verbrannt werden, muss der Haufen zuvor unbedingt umgesetzt werden. Nur so können sich darin lebende Tiere retten.
- Heckenpflege im späten Winterhalbjahr zur Zeit der Saftruhe

Informationsquellen

- [1] Deutscher Verband für Landschaftspflege (DVL) (Hg., 2007): Landschaftselemente in der Agrarstruktur: Entstehung, Neuanlage und Erhalt, 2. korr. Aufl.- DVL-Schriftenreihe Landschaft als Lebensraum, Heft 9, Ansbach.
- [2] MÜLLER, J. (2005): Landschaftselemente aus Menschenhand: Biotope und Strukturen als Ergebnis extensiver Nutzung.- Elsevier, Spektrum Akademischer Verlag, München.

- [3] WIEGAND, C. (2005): Spurensuche in Niedersachsen: Historische Kulturlandschaft entdecken Niedersächsischer Heimatbund (Hg.), 2. akt. Aufl.- Schlütersche Verlagsgesellschaft, Hannover.
- [4] KURZ, P.; MACHATSCHEK, M.; IGLHAUSER, B. (2001): Hecken: Geschichte und Ökologie, Anlage, Erhaltung und Nutzung.- Stocker Verlag, Graz, Stuttgart.
- [5] JEDICKE, L.; JEDICKE, E. (1992): Farbatlas Landschaften und Biotope Deutschlands.- Ulmer Verlag, Stuttgart.
- [6] TROLL, C. (1951): Heckenlandschaften im maritimen Grünlandgürtel und im Gäuland Mitteleuropas.- Erdkunde Jg. 5, Heft 2, 105 – 106.
- [7] RICHTER, H. (1960): Hochraine, Steinrücken und Feldhecken im Erzgebirge.- Wissenschaftliche Veröffentlichungen des Deutschen Instituts für Länderkunde, Heft 17, N.F., Leipzig, 283 – 321.
- [8] HAUPT, A. (2001): Heckenstrukturen des Mittleren Erzgebirges.- Naturpark Erzgebirge/Vogtland spezial 3, Schlettau.
- [9] SCHORCH, R. (2001): Entwicklung und Bedeutung der Feldhecken im Mittleren Erzgebirgskreis.- Beiträge zum Naturschutz im Mittleren Erzgebirge, Heft 1, 76 – 80.
- [10] THOß, W. (1999): Hecken, Steinrücken und Hochraine des Kirchberger Granitgebietes im Zwickauer Land, Zwickau.
- [11] BLAB, J. (1993): Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere.- Schriftenreihe f. Landschaftspflege u. Naturschutz 24; 4. Aufl., Bonn-Bad Godesberg.
- [12] BUDER, W. (1997): Ergebnisse des ersten Durchgangs der selektiven Biotopkartierung in Sachsen.- Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege, Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (LfUG) (Hg.), Radebeul.
- [13] KAULE, G. (1991): Arten- und Biotopschutz.- 2. Aufl.- Ulmer, Stuttgart.
- [14] JEDICKE, E. (1990): Biotopverbund. Grundlagen und Maßnahmen einer neuen Naturschutzstrategie. Ulmer Verlag, Stuttgart.
- [15] WALZ, U.; UEBERFUHR, F.; SCHAUER, P.; HALKE, E. (2012): Historische Kulturlandschaften Sachsens. Schriftenreihe des LfULG 33/2012. <https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/15690>
- [16] VERORDNUNG (EG) Nr. 796/2004 DER KOMMISSION vom 21. April 2004
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2004R0796:20060106:DE:PDF>, Zugriff am 19.08.08, i. V. m. Direktzahlungen-Verpflichtungenverordnung vom 4. November 2004 (BGBl. I S. 2778), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 3. Januar 2014 (BAnz. 2014 AT 06.01.2014 V1) <http://www.gesetze-im-internet.de/direktzahlverpflv/BJNR277800004.html>
- [17] Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft des Freistaats Sachsen (SMUL) (Hg., 2008): Cross Compliance 2008 – Checkliste Cross Compliance zu GQS_{SN} Gesamtbetriebliche Qualitäts-Sicherung für landwirtschaftliche Unternehmen in Sachsen, Dresden.

3.8 Heiden

Elementtyp	Heiden
Funktionsbereich	Landwirtschaft, Forstwirtschaft
Weite Heidekrautflächen in der Königsbrücker Heide Foto: O. Bastian	

Definition/Merkmale

Allgemein werden Strauch- und Zwergstrauchformationen von Pflanzen mit immergrünem hartem Laub als Heiden bezeichnet, z. B. *Macchie* des Mittelmeergebietes, *Chaparral* in Kalifornien, *Calluna*-Heide in Nordwesteuropa. In weiterem Sinne ist der Heide-Begriff auch in Verbindung mit anderen xerothermen Pflanzenformationen gebräuchlich (Steppenheide, Sand-Grasheide, Felsheide) [1]. Der klassische Heide-Begriff in Deutschland bezieht sich auf mit Heidekraut (v. a. mit *Calluna vulgaris*) bewachsene, baumarme Flächen auf nährstoffarmen Böden, daneben aber auch auf Trockenrasen mit Zwergsträuchern (in Süddeutschland auf Kalkmagerrasen), auf trockene Sandstandorte mit Gras- und Felsfluren sowie – im Osten Deutschlands – auf lichte Kiefernwälder [2]. Die regionale Differenzierung der Heidetypen in Deutschland bzw. die Verwendung des Heide-Begriffes ist somit sehr breit.

Abgesehen vom uneinheitlichen Gebrauch des (deutschen) Heide-Begriffes, unterlag dieser zudem im Laufe der Jahrhunderte erheblichen Veränderungen. Wenn Heide heute vorwiegend im vegetationskundlichen Sinne als Zwergstrauchheide aufgefasst wird, so war dies früher nicht der Fall. Ursprünglich bezeichnete das indogermanische *kei*, aus dem im Laufe der Sprachentwicklung das germanische *caitjo* und das gotische *haithi* hervorgingen, das den menschlichen Wohnplatz umgebende Land, einschließlich Äcker und Wälder. Im Mittelalter stand „Heide“ für den ackerbaulich nicht genutzten Teil der Gemeinde. Später umschrieb „Heide“ nur noch Ödland und unbewirtschaftetes Land. „Heide“ war ein Rechtsbegriff und meinte die Allmende, d. h. das gemeinsame Weideland, das neben Offenlandflächen auch Waldreste und vom Vieh durchstreifte Wälder umfasste. Art und Weise der Nutzung, Intensität und Dauer der Bewirtschaftung sowie das daraus resultierende Erscheinungsbild spielten dabei zunächst keine Rolle. Insgesamt zeichneten sich alle Heiden im deutschsprachigen Raum trotz der Verschiedenartigkeit der Vegetation durch Nährstoffarmut und gemeinschaftliche Nutzung aus [3], [4].

Im Gegensatz zum weit gefassten landschaftlichen Heide-Begriff in Deutschland gilt heute in der Vegetationskunde eine recht enge begriffliche Auslegung. Demzufolge werden Heiden als Vegetationstyp charakterisiert,

der „weitgehend von ericoiden Kleinsträuchern bedeckt ist. Bäume und größere Sträucher fehlen oder stehen sehr vereinzelt“ [5].

Typologie

Aus der Tatsache, dass die Gemeinsamkeit aller als Heiden bezeichneten Landschaften, Fluren und Ökosysteme in Deutschland nicht im jeweiligen Vegetationsbild besteht, sondern der Begriff Heide regional differenziert und für die unterschiedlichsten Vegetations- und Landschaftsformen gebraucht wird, ergibt sich ein breites Spektrum an Heidetypen. Im **nordwestdeutschen Flachland** bezeichnet er **offene Besenheide- oder Glockenheide-Gesellschaften**, bezieht aber auch Borstgrasrasen, Besenginsterbestände, Wacholdergebüsche, Hochmoore, Waldrelikte und Niederwälder ein, nicht jedoch große, geschlossene Waldgebiete. In **Süddeutschland** stellen Heiden **überwiegend waldfreie oder walddarme Triften mit Trockenrasengesellschaften** dar. Je nach geologischem Untergrund sind sie mit Sandtrockenrasen, Steppenrasen, Pfeifengraswiesen und stellenweise auch mit Heidekraut (*Calluna vulgaris*) sowie mit Sträuchern (Wacholder, Wildrose, Schlehe) bewachsen. Im **Erzgebirge** werden **Hoch- und Zwischenmoore** generell als Heide bezeichnet, z. B. die Schwarze Heide bei Satzung, die Mothäuser Heide bei Kühnhaide (!), See-, Keil- und Ochsenstaller Heide bei Sebastiansberg (Hora Sv. Šebestiána). Die **Heiden im Osten und Nordosten des deutschen Sprachraums** sind meist **Wälder**, die aufgrund der schlechten Qualität des Bodens bei den großen Rodungsprozessen des Mittelalters von der Umwandlung in Ackerland verschont blieben und in Folge von Streunutzung über eine Bodenvegetation aus Zwergsträuchern verfügen. Der Begriff Heide wurde dort weiterhin für das gesamte nicht ackerbaulich genutzte Land, also auch für Wald gebraucht. Es handelt sich meist um Bestände auf grundwasserfernen, trockenen, bodensauren Sanden. Diese Waldheiden werden heute von Kiefernforsten beherrscht, die vom Menschen gefördert worden waren [6].



Abbildung 47: Offene Heidekraut-Flächen in der Königsbrücker Heide (Foto: O. Bastian)

Die Wissenschaft bezeichnet unsere **klassischen Zwergstrauchheiden** gewöhnlich als **Heidekraut-Stechginsterheiden** (Calluno-Ulicetea) [7], [8]. Es sind von acidophilen (d. h. säureliebenden) Zwergsträuchern beherrschte und durch das Vorkommen acidophiler Gräser und Kräuter gekennzeichnete Pflanzengemeinschaften, meist an Stelle bodensaurer Wälder. Vor allem in Skandinavien beheimatet, aber bis an die südlichen Ostseeküsten ausstrahlend, wachsen die Krähenbeerheiden (*Empetrium nigrum*) auch auf nährstoffarmen Graudünen von Hiddensee und Darß. Die subatlantischen Ginsterheiden (*Genistion pilosae*) lassen sich unterteilen in die von Nordwestdeutschland bis zur Prignitz verbreitete Ginster-Heidekrautheide (*Genisto pilosae-Callunetum*), die Deutschginsterheide (*Genisto germanicae-Callunetum*) in Mittel- und Ostdeutschland und die kontinentalere Wolfsmilch-Heidekrautheide (*Euphorbio-Callunetum*). Die Montanen Beerkrautheiden (*Vaccinion vitis-idaeae*) finden wir in Form der Brockenanemone-Heidekrautheide (*Anemone micranthae-Callunetum*), der Beerkraut-Heidekrautheide (*Vaccinio-Callunetum*) in zahlreichen Mittelgebirgen (darunter im Erzgebirge), der Moosbeeren-Heidekrautheide (*Oxycocco-Callunetum*) auf austrocknenden Torfen und der Reitgras-Beerkrautheide (*Calamagrostio villosae-Vaccinietum*) in Fichtenforstgebieten. Von den Glockenheide-Feuchtheiden (*Ericion tetralicis*) trifft man die Kriechweiden-Glockenheide-Feuchtheide (*Salici repentis-Ericetum*) in Dünentälern des Küstenbereiches und die echte Glockenheide-Feuchtheide (*Ericetum tetralicis*) in der niederschlagsreichen Prignitz und in Talsenken des Lausitzer Tieflandes, oft als Ersatzgesellschaften feuchter Birken-Stieleichenwälder und Moorbirken-Kiefern-Moorwälder. Manche Vegetationskundler (z. B. [9]) stellen die Besenginster-Gebüsche ebenfalls zu den Heiden, sogenannte Besenginsterheiden (*Sarothamnion*).



Abbildung 48: Besenginster-Heide in der Muskauer Heide

(Foto: H.-D. Schernick, Archiv Naturschutz LfULG)

Die für Nord- und Ostdeutschland typischen **Waldheiden** sind im vegetationskundlichen Sinne eigentlich gar keine Heiden. Der Heide-Begriff bezog sich hier auf degradierte Wälder, unabhängig von den jeweiligen Baumarten. Deshalb können diese Wälder den verschiedensten, aus Kiefern, Eichen und sogar Buchen zusammengesetzten Waldgesellschaften angehören (vgl. Abbildung 49, Abbildung 52 und Abbildung 55). Absolute Vorherrschaft erlangt das Heidekraut im typischen Heidekraut-Kiefernwald, vergesellschaftet mit Heide-

Segge (*Carex ericetorum*), Silbergras (*Corynephorus canescens*), Rot-Straußgras (*Agrostis capillaris*) und Kleinem Sauerampfer (*Rumex acetosella*). Als Standorte gelten trockene Kiese und Sande, insgesamt unentwickelte, humusarme Bodenprofile. Diese Wälder sind überwiegend das Ergebnis sehr alter Streugerechtigkeiten und früherer Schafhutung. Die Kiefern weisen häufig Wuchsdepressionen auf. Extrem trockene und nährstoffarme Sandböden besiedelt der nur örtlich vorhandene Flechten-Kiefernwald. Auch er ist – abgesehen von kleinflächigen natürlichen Vorkommen auf Dünen – als Degradationsform von Heidelbeer-Kiefernwäldern durch Streunutzung und Waldweide anzusehen [10].



Abbildung 49: Krüppelkiefern in der Königsbrücker Heide (Foto: O. Bastian)

Eigenart/Landschaftsbild

Heiden, insbesondere baumarme Zwergstrauchheiden, können das Landschaftsbild in hohem Maße bereichern. Dies beruht zum einen auf ihrer im Vergleich zu umgebenden dichten Waldbeständen oder auch intensiv genutzten, eintönigen Agrarfluren aufgelockerten bzw. vielgestaltigen Vegetationsstrukturen. Zum anderen bieten sie zu entsprechenden Jahreszeiten auffällige Blühaspekte wie etwa die *Calluna*-Heiden mit ihren rötlichen Farbtönen oder die Ginsterheiden mit ihrem gelben Blütenflor. Heiden schmücken als lineare Elemente Waldwege, -säume und -lichtungen, oder sie prägen – wenn sie größere Flächen einnehmen – ganze Landstriche. Dann können sie im Zusammenspiel mit den zugrunde liegenden Standortfaktoren wie Nährstoffarmut, saure Bodenreaktion (Azidität, bei Kalkheiden, bspw. in Süddeutschland auch Basenreichtum) und häufig Trockenheit die Eigenart ganzer Landschaften bestimmen. In Deutschland gilt dies in erster Linie für die Lüneburger Heide, das Sinnbild für Heidelandschaften schlechthin.

Auch in Sachsen gibt es Landschaften, zu deren Erscheinungsbild das gehäufte Auftreten von Zwergsträuchern bzw. Zwergstrauchheiden beiträgt. Das trifft v. a. für die Tieflandsregion zu, wo große Naturräume den Namen „Heide“ tragen (z. B. Muskauer Heide, Königsbrück-Ruhlander Heiden, Düben-Dahlener Heide). Kleinfächig spielen Heiden auch im Mittelgebirgsraum eine Rolle (Erzgebirge, Vogtland, Sächsische Schweiz).



Abbildung 50: Göbelner Heide (Biosphärenreservat Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft)
(Foto: O. Bastian)

Ein beträchtlicher Teil der großflächigen offenen Heiden in Sachsen liegt auf ehemaligen Truppenübungsplätzen, darf infolge der Munitionsbelastung nicht betreten werden und entzieht sich daher der Erlebbarkeit. Ansonsten dominieren in Sachsen die im Landschaftsbild weniger auffälligen, von Kiefernforsten beherrschten Waldheiden, in denen das in der Feldschicht vorhandene Heidekraut (*Calluna vulgaris*) weniger in Erscheinung tritt, selbst wenn es – was keineswegs so häufig der Fall ist – die Bodenflora großflächig beherrscht.

Der neugierige Besucher der sächsischen, z. B. der Oberlausitzer Heiden wird daher Landschaftsbilder, wie er sie vielleicht aus der Lüneburger Heide kennt, meist vergeblich suchen. Zwar ist das namengebende Heidekraut (*Calluna vulgaris*) allenthalben vorhanden, selten aber großflächig in baumarmer Umgebung. Vielmehr finden wir ausgedehnte, teils bis zum Horizont reichende monotone Kiefernwälder auf Sandböden, die nur ab und zu von Mooren und Sümpfen sowie Siedlungen, den einst mit ihrer Holzbauweise charakteristischen Heidedörfern unterbrochen werden. „Unermeßlich weit dehnen sich die Kiefernwälder“, schrieb der Naturforscher K. JORDAN (1933): „In ganz Deutschland trifft man nicht auf so große Föhrenwälder wie hier in der Lausitzer Heide, wo der Wanderer tagelang streifen kann, ohne aus der Waldeinsamkeit zu kommen. Fremde Laute der wendischen Bevölkerung schlagen an sein Ohr, er trifft auf keine Stadt, er stapft müde durch die sandigen Heidewege; kurz, er kommt sich vor, wie in einer anderen Welt. Und doch darf man nicht glauben, daß diese Gegend ohne Reize ist. Das Rot der Föhren stimmt aufs beste mit dem Graugrün der Rentierflechte überein, die auf weite Strecken den Boden überzieht. Die hellgrünen Kerzen der Kiefernshonungen leuchten im Mai wie die Lichter eines Christbaumes, und die Ödländer bilden im Hochsommer ein einziges rotes Meer vom

Kleinen Sauerampfer (*Rumex acetosella* L.), das nur von den silbrig glänzenden Blattrosetten des Kleinen Habichtkrautes (*Hieracium pilosella* L.) unterbrochen wird. Und diese Farbensymphonie hat eine stete Begleitmusik in dem Gezirpe der Grillen und Heuschrecken. Das geigt und summt so tausendfältig, daß diese Musik für jeden Heidewanderer ein wesentliches Stück des Heidezaubers ist, daß ohne dieses Leben die Natur ihm öde und leer erschiene. Durchwandert man pfadlos die Gegend, so kann man erleben, daß man von dem dürrsten Kiefernwald plötzlich auf Moorboden gerät. Schwarz quillt die Erde zwischen dem Gestrüpp der Erlen, Espen und des Faulbaums hervor, durch das man sich mühsam hindurchwindet.“ [11].

Entstehungs- und Nutzungsgeschichte/Funktion

Unkundige Besucher, die Zwergstrauchheiden mit ihren blühenden *Calluna*-Beständen erleben, könnten meinen, sie hätten hier weitgehend unberührte Naturlandschaften vor sich. Das ist natürlich ein Irrtum, denn tatsächlich handelt es sich i. d. R. um Überbleibsel alter Kulturlandschaften, die durch die Aktivitäten des Menschen geformt wurden. Ironie des Schicksals: Die typische Heidevegetation verdankt ihr Entstehen einer über Jahrhunderte währenden Waldverwüstung und ganz speziellen Formen der Landnutzung. Heiden bieten geradezu ein Musterbeispiel dafür, wie Ökosysteme durch den Menschen über lange Zeiträume hinweg geprägt und grundlegend verändert werden können [12].

Zwergstrauchheiden sind in **Mitteleuropa** bereits vor Jahrtausenden entstanden. Schon um 3.000 v. Chr. hatten sie in manchen Gebieten (nicht in Sachsen) eine große Ausdehnung. Pollenanalysen zeigten ein erneutes Maximum der Heideausdehnung im 4. und 5. Jahrhundert n. Chr. Zuvor und hinterher bewaldeten sich offenbar manche Heiden wieder, besonders aber während des Dreißigjährigen Krieges [4].

Für die Entstehung und Erhaltung anthropogen entstandener Heiden sind Plaggenwirtschaft, Wanderschäferrei, Waldweidewirtschaft, Streunutzung, Holzeinschlag und Brand notwendige, aber keine hinreichenden Bedingungen. Die gleichen Einflüsse führten unter weniger ozeanischem Klima und auf nährstoffreicheren Böden nicht zur Bildung von Zwergstrauchheiden, sondern von verschiedenen Rasengesellschaften. Wie die anmoorigen *Erica*-Heiden sind auch die *Calluna*-Heiden lediglich auf sehr sauren, zur Rohhumusbildung neigenden und durch Streunutzung verarmten Böden und nur in relativ wintermildem und feuchtem Klima zu finden. Längere Trockenperioden übersteht das Heidekraut (*Calluna vulgaris*) schlecht [4].

In der **Oberlausitz** nahm mit der – nach Gründung der Burg Meißen im Jahre 929 n. Chr. einsetzenden – Ostexpansion deutscher Siedler in die von Sorben dünn besiedelte, strichweise nahezu menschenleere Tieflandsregion der Beweidungsdruck auf die Wälder zu. Köhlerei, Teerbrennen und Zeidlerei trugen zusätzlich zur Auflichtung und Verarmung der Wälder bei. Der Wald wurde in Gemeindewälder, herrschaftliche Wälder und vor allem „Untertanenwäldungen“ aufgeteilt. Der kleinbäuerliche Waldbesitz betrug oft nur weniger als 5 ha. Die infolge des Erbteilrechts ständige Verkleinerung der Waldparzellen führte nicht nur zur Aufspaltung der Wälder in schmale Streifen, sondern auch zu starker Übernutzung durch unsachgemäße Behandlung. Die vor allem der Jagd vorbehaltenen landesherrschaftlichen Wälder waren als zusätzliche Einnahmequelle für den Landesherrn mit sogenannten Gerechtigkeiten belegt. Den Bürgern und Bauern angrenzender Ortschaften wurden gegen eine Gebühr (Heide- oder Forstzins genannt) verschiedene **Nebennutzungen**, wie die Entnahme von Bau- und Brennholz, Raff- und Leseholz (verbunden mit dem „Recht der freien Axt“), Streu, Beeren, Pilzen, Kies und Lehm erlaubt, ebenso Hutung und Gräserei [13].

Eine Folge der Waldbeweidung war die fortschreitende Überalterung der Waldbestände. Der einst dicht geschlossene Wald verkam allmählich zum stark gelichteten Hutewald und schließlich zur fast baumlosen Steppe. Ähnlich negative Wirkung hatte die Waldstreunutzung, d. h. die jährliche oder periodische Entnahme der Bodenvegetation, des Auflagehumus und von Teilen des humosen Mineralbodens durch die Bauern für das

Verwenden als Einstreu in den Ställen [12]. Vor Einführung der Kartoffel im 18. Jahrhundert baute man vorwiegend Halmfrüchte an, deren Stroh den geringen Bedarf an Einstreumaterial deckte, zumal das Vieh weitgehend im Wald gehütet wurde. Später musste der Bedarf durch **Streunutzung** im Wald gedeckt werden, „der alsbald von Streuholern ... geradezu überschwemmt wurde“ [13]. Die Zunahme der Viehbestände verlangte nach immer mehr Einstreumaterial, das in Gestalt der Rohhumusaufgabe der Wälder in scheinbar unerschöpflicher Menge vorhanden war. Das Ausbringen der mit den Exkrementen des Viehs durchmischten Streu auf die Felder bewahrte deren Fruchtbarkeit. „Um mehr Vieh halten zu können, wurde auf Kosten des Waldes die Feldfläche ständig vergrößert, diese verlangte wieder mehr organischen Dung, also mehr Viehhaltung, so zieht ein Übel das andere nach sich. Der Erfolg sind die bis auf den Mineralboden ausgekratzten Waldteile mit übernutzten und oft kümmerlichen Kiefernbeständen“ [13] (vgl. Abbildung 48).

Streunutzung und – in Sachsen weniger bedeutsam – Plaggenhieb unterbanden die Humusbildung, die eigentlich für das Festhalten von Wasser und Nährstoffen sowie für das Leben von Bodenorganismen besonders wichtig ist. So kam es zur totalen Auszehrung und Erschöpfung der Böden sowie zur schleichenden Degeneration der Wälder. Das waren die idealen Voraussetzungen für die Ausbreitung der anspruchslosen und lichthungrigen Besenheide (*Calluna vulgaris*), denn diese erfreut sich auf solchen Standorten ausgesprochener Konkurrenzvorteile gegenüber Pflanzen mit hohem Nährstoffbedarf. Die um sich greifende Verheerung hatte zur Folge, dass sich die Bodenverhältnisse weiter verschlechterten und dass die Podsolierung der leichten Sandböden voranschritt. Durch die unvollständig zersetzten Rohhumusdecken, die sich unter der Heidevegetation bildeten, wurde das Niederschlagswasser stark angesäuert und laugte die ohnehin schon nährstoffarmen, durchlässigen Sande derart aus, dass teilweise nur der reine Quarzsand zurückblieb. Unter diesen Sanden wurden die eingeschwemmten Humuskolloide, gelösten Salze und Eisenverbindungen wieder ausgefällt, was vielerorts zur Bildung mächtiger Ortsteinbänke führte, die für Baumwurzeln kaum durchdringbar sind, sodass die Lebensbedingungen für anspruchsvollere Holzarten immer schlechter wurden. Selbst bei Kiefern kam es verbreitet zu Zuwachsverlusten und Krüppelwuchs [12].

Das Ausmaß der Fehlentwicklungen in der Oberlausitz wurde schon damals durchaus zur Kenntnis genommen. So schrieb der Neschwitzer Gutsbesitzer, Forstmann und Leiter der Vogelschutzwarte A. FREIHERR VON VIETINGHOFF-RIESCH [13]: „Schon 1839 beklagte ein Kenner voll Besorgnis und Trauer die großen Mängel und Gebrechen bäuerlicher Kleinwaldwirtschaft: Ungeregelter sinnloser Abtrieb ohne Nachzucht durch Saat und Pflanzung, oder wenn, dann mit schlechtem Pflanzgut und verdorbenem Samen, durch Streunutzung entartete Böden und verkrüppelte Bestände; ungeheure Blößen, Gefahr der damit bedingten weiteren Verarmung auch der bäuerlichen Besitze; Vernachlässigung der Laubholznachzucht. Auch 1860 herrschte in den Bauernwäldern der Oberlausitz ärgste Vernachlässigung der Kultur. Am schlimmsten sah es schon damals in den Bauernwäldern der Hoyerswerdaer Heide aus. Zu den alten Schäden von Streunutzung und Waldweide kamen Kahlschläge, die jahrzehntelang unbestockt blieben und sich mit hohem Heidefilz überzogen, der als Hackstreu sogar willkommen war. Podsolierung und Ortsteinbildung nahmen zu. Wo Jungbestände sich durchgerettet hatten, wurden sie mit dem Beil aufgeastet, – wiederum zur Aststregewinnung – verkrüppelten alsbald und wurden von Wicklern befallen.“ Weiterhin wird berichtet, dass es 100- bis 120-jährige Bestände gab, die nur noch eine Höhe von 10–12 m hatten [13]. Läuterung und Durchforstung erstreckten sich fast ausschließlich auf die Entnahme von Dürrhölzern, in besonderen Fällen werden zur Bedarfsdeckung die besten Zukunftsstämme als Bauhölzer herausgenommen, während bei diesen plenterartigen Zwischenentnahmen wiederum gerade vom Kienzopf befallene Kiefern stehen gelassen werden, entweder weil die Krankheit unerkannt blieb oder weil sie sogar zur Erzeugung harzreichen Brennholzes willkommen geheißen wurde [13]. Um Hoyerswerda war Mitte des 19. Jahrhunderts der ganze Staatsforst von über 10.000 ha bis auf wenige Dickungen durch unausgesetzte Streunutzung von jeglichem Humus entblößt. Um Görlitz waren nur wenige, über 50 Jahre alte Kiefernbestände und nur ein einziger Revierteil, der „Bürgerwald“, davon verschont geblieben.

ben. Von der Laußnitzer Heide berichtete Heinrich Cotta 1827 (in [13]), „ihre Böden seien damals durch übermäßige Streunutzung und unzweckmäßige Wirtschaft zum größten Teil völlig verödet.“

Ein weiterer Faktor, der die Ausbreitung von Heidevegetation begünstigte, wurde noch nicht erwähnt: das Militär. Dass große Sandheiden nochmals auf (früheren) **Truppenübungsplätzen** auflebten, ist eine unbeabsichtigte Folge der Militärnutzung. Der militärische Übungsbetrieb, das Freihalten von Schießbahnen und die ständigen Bodenverwundungen durch schwere Kettenfahrzeuge hielten (und halten gebietsweise noch) den Wald auf Truppenübungsplätzen kurz.

Truppenübungsplätze waren meist in unwirtlichen, kargen und nährstoffarmen Gegenden angelegt worden, was dem Aufkommen von Heidevegetation Vorschub leistete. So bezeugen auf der Sandplatte zwischen Elbe und Röder nordöstlich von Riesa um das Jahr 1600 Flurnamen wie „kurtze Heide“ und „dün gestript“ eine weitläufig offene Heidelandschaft. Am Vorwerk Gohrisch bestand eine Heideschäferei mit großen Herden. Die um 3.500 ha großen kurfürstlichen Waldungen waren damals zu 40 % mit Eichen bestockt. Der Eichenanteil sank in den folgenden zwei Jahrhunderten auf 10 %. Nach zwischenzeitlichen Aufforstungen war die „Gohrisch Heyde“ um 1850 einer der wichtigsten reinen Kiefernforste im Königreich Sachsen. Die von Natur aus nährstoffarmen Sandböden waren aber infolge jahrhundertelanger Waldweide und gewohnheitsmäßiger Entnahme von düngender Waldstreu ertragsschwach. Überdies dämpften lokale Trockenheit, häufige Insektenkalamitäten und später auch von der querenden Eisenbahnstrecke ausgehende Brände alle forstwirtschaftlichen Erwartungen. So wurde das unergiebiges Revier zur militärischen Verwendung auserkoren. Eine solche war bereits im Jahr 1730 bei einem höfischen Campement der sächsischen Armee im „Zeithainer Lustlager“ erprobt worden. 1874 wurden erste Forstflächen für einen Artillerieschießplatz abgetrieben. Ab 1875 übte man auf 300 ha mit schweren Feldgeschützen. Nach Flurankäufen 1892 bis 1895 umfasste der nunmehr reichseigene Truppenübungsplatz Zeithain im Jahr 1898 bereits 3.773 ha. Der Schießplatz wurde bald auf 800 ha vergrößert und 6 km tief in den Heidewald vorgetrieben. Weiteres militärisches Offenland entstand hinter abschirmenden Forstkulissen für Infanterie- und Sprengübungen. Nach 1918 wurde der Militärplatz deaktiviert und teilweise landwirtschaftlich genutzt, 1936 aber von der Wehrmacht übernommen und erweitert. 1945 nahm die Rote Armee das Militärgelände in Beschlag und dehnte es später nochmals aus. Tägliche Übungen und größere Manöver hielten erneut und noch größere Innenflächen waldfrei als die mittelalterlichen Heidebauern und vorherigen Armeen [14].

Auch die Königsbrücker Heide hatte nur eine dünne Besiedlung zugelassen. Auf ca. 500 ha großen Rodungsfluren gediehen zwar Korn und der auch als Heidekorn bezeichnete Buchweizen. Die sandigen Böden ergaben aber spärliche Ernten. Waldweide und Streuentnahme lichteten die Wälder auf und hagerten sie aus. 1907 erhielt die ertragsarme Gegend den Zuschlag des Deutschen Reiches bei der Standortwahl für einen zweiten Truppenübungsplatz in Sachsen. 1907 wurden drei und 1938 weitere sieben Dörfer mit allem Grundbesitz aufgekauft. Der Militärgutsbezirk nördlich der Garnisonsstadt Königsbrück umfasste ca. 7.800 ha. Für den Truppenübungsplatz wurden größere Forstflächen abgetrieben. Er diente von 1907 bis 1992 vier Armeen als Schieß-, Übungs- und Ausbildungsgelände. Zuletzt beanspruchte die Westgruppe der Sowjetischen Streitkräfte in Deutschland das Gebiet. Umgeben von Randforsten und Restwäldern umfasste die Militärbrache 1992 mehr als 50 km² nahezeitlich anmutenden Offenlandes [15]. Auch andere große Heideflächen der Oberlausitz verdanken ihre Entstehung ehemaligem (Daubaner Wald, Göbeler Heide) oder noch anhaltendem militärischen Übungsbetrieb (TÜP Oberlausitz bei Nochten).

Vorkommen/Verbreitung

Weltweit sind in Regionen mit kühlen und feuchten klimatischen Bedingungen, mit milden Wintern und feuchten Sommern Zwergstrauchheiden verschiedener Ausprägung zu finden. Von Natur aus treten sie v. a. dort auf, wo Bäume infolge eines zu rauen Klimas oder mangelhaften Nährstoffangebotes fehlen. Hauptverbreitungsgebiete sind die Küstenregionen, Hochgebirgslagen oberhalb der Waldgrenze und die subarktische und arktische Klimazone.

Im mitteleuropäischen Flachland kommen nur drei Standorte in Frage, auf denen der Waldwuchs durch natürliche Faktoren zurückgehalten wird und zugleich Zwergsträucher wie *Calluna vulgaris*, *Erica tetralix* und *Empetrum nigrum* eine verhältnismäßig große Kampfkraft entfalten [4]:

- entkalkte Flugsanddünen, soweit der Wind deren Bewaldung verhindert
- Bulte und Randgehänge der Hochmoore
- extrem saure Anmoor- oder Torfböden, auf denen zeitweilig hochanstehendes, sauerstoffreiches Grundwasser keine Bäume hochkommen lässt

Das großflächige Vorkommen von Zwergstrauchheiden in Mitteleuropa ist erst durch menschliche Wirtschaftstätigkeit verursacht worden. Die größten offenen Zwergstrauchheiden (*Calluna vulgaris* unter Beimischung verschiedener Ginster-Arten) und Offensandflächen (Silbergrasfluren und Borstgrasrasen) Sachsens befinden sich allerdings auf ehemaligen oder aktiven militärischen Übungsplätzen, so in der Muskauer, der Königsbrücker Heide und der Gohrisch-Heide sowie um Dauban und Halbendorf. Die großen Truppenübungsplätze waren auch in Sachsen ja gerade in den ärmsten, am meisten ausgehagerten und unwirtschaftlichsten Gegenden angelegt worden, dort, wo über Jahrhunderte übernutzende Heidebauernwirtschaft in pleistozänen Landschaften stattgefunden hatte. Der militärische Übungsbetrieb hat sich positiv auf den Fortbestand der Heiden ausgewirkt, indem er deren Aufforstung oder natürliche Bewaldung verhinderte.

Im Hügel- und Bergland waren Zwergstrauchheiden niemals so ausgedehnt wie in den weiten sandigen Ebenen. Doch gab es hier ebenfalls zwergstrauchreiche Gesellschaften, z. B. auf Felsabsätzen und an Moorrändern. Bis auf wenige Reste sind diese heute verschwunden. Sie wurden v. a. mit Fichten aufgeforstet, ebenso wie die Borstgrasheiden, die auf den stark sauren Böden der montanen Stufe eine größere Rolle spielten als die *Calluna*-Heiden [4].

Zwergstrauchheiden kommen heute v. a. in den Pleistozängebieten des Sächsisch-Niederlausitzer Heidelandes (Sandheiden und kleinflächig Feuchtheiden) vor (Flächenanteil an den Zwergstrauchheiden Sachsens > 90 %) und mit geringeren Anteilen im Bergland (Berg- und Felsheiden). Verbreitungsschwerpunkt ist die Muskauer Heide mit über zwei Drittel der Bestände. Vergleichsweise hohe Flächenanteile weisen außerdem das Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet sowie das Vogtland auf [16] (→ *Empfindlichkeit/aktuelle Gefährdung*). Kleinflächige Wacholderheiden gibt es z. B. bei Klingenthal und am Müglitzhang bei Schlottwitz noch als Relikte [17].

Doch Heiden sind als Landschaftsname viel weiter verbreitet als die Vorkommen unbewaldeter Zwergstrauchformationen. Auch in Sachsen tragen zahlreiche Landstriche, ja sogar große Naturraumeinheiten den Namen „Heide“: Düben-Dahlener Heide, Königsbrück-Ruhlander Heiden, Muskauer Heide. Hier hat sich der alte Begriff der Heide erhalten, wie er auch für Wälder auf wenig fruchtbaren Böden verwendet wurde.



Abbildung 51: Flächennaturdenkmal Wacholderheide bei Sprey (Boxberg) (Foto: W. Böhnert, Archiv Naturschutz LfULG)

Einschätzung als historisches Kulturlandschaftselement

So wie sich die Bedeutung des Wortes „Heide“ im Laufe der Zeit wandelte, so änderte sich auch die Beziehung des Menschen zu ihr. Seit Menschengedenken spielten Heiden – dort wo sie vorkamen – eine herausragende Rolle im Alltagsleben der dörflichen Gemeinschaft. Einst waren sie das gemeinsam bewirtschaftete, wenn auch äußerst ertragsarme Land, die Allmende. Für die **bäuerliche Wirtschaft** waren Heiden von elementarer Bedeutung.

Im Früh- und auch noch im Spätmittelalter war die Heide als Gemeinschaftsbesitz des Dorfes Versammlungsort und Festplatz. Diese Heide wird in **Volkswesen** besungen. Hier wurde der Frühling begrüßt, es wurde gefeiert und getanzt. „Im Wald und auf der Heide, da such' ich meine Freude“, heißt es in einem bekannten Volkslied. Besungen werden auch das „Röslein auf der Heiden“ und die Lüneburger Heide, „das wunderschöne Land.“

In der Vorstellungswelt der Menschen des 17. und 18. Jahrhunderts war „Heide“ ein Ort der Mystik, dem Schauerliches anhaftete. Sie symbolisierte die unbezwingbare, unwirtliche Natur, Wildnis, das Unkultivierte, sich der menschlichen Nutzung entziehende. So wurde „Heide“ zum Sinnbild des Unheimlichen, ja zum Ort des Dämonischen.

Im Zeitalter der **Romantik** sahen sich viele Dichter bewogen, gerade der urtümlichen Heide eine Bedeutung abzugewinnen. Die „weite Heide“ entlockte ihnen ein Gefühl der Unendlichkeit. Mit ihrer Einsamkeit und Stille bot die Heide eine Projektionsfläche für Melancholie und ähnliche Regungen des Gemüts. Anzeichen dafür finden wir bei Goethe, Lenau, von Droste-Hülshoff, Jahn, von Humboldt, Storm u. a. Zwischen 1830 und 1860 hat die Heidelyrik große Popularität erzielt. Die Gemütsbeziehungen zur Heide wurden in aller Breite aufgegrif-

fen und entfaltet. So zog seit etwa 1850 die alljährlich wiederkehrende Heideblüte die Aufmerksamkeit vieler Menschen auf sich [6].

Als **unfruchtbares Land** galten Heiden aber auch über Jahrhunderte als minderwertig. Das karge Heideland wurde als unschön und störend empfunden. Im Zeichen der Industrialisierung und im Glauben des Sieges über die Natur konnte es nicht mehr hingegenommen werden, Land in scheinbar nutzloser und wilder Brache zu belassen. Vorschläge zur Urbarmachung von Heideland fehlen in keinem Lexikon dieser Zeit. Man trachtete danach, sie urbar zu machen, zu kultivieren oder man hat sich ihrer aufgrund ihrer vermeintlichen Nutzlosigkeit auf „elegante“ Weise entledigt, indem man sie aufforstete oder sich selbst überließ [6].

Doch auch heute ist Heide noch oder wieder in unserem Bewusstsein verankert und zwar in einem durchaus positiven, teilweise sogar romantisch verklärten Sinne, denken wir nur an die glänzenden Fremdenverkehrsprospekte, die zu einem Besuch der Lüneburger Heide laden: Mit ihren weiten, rosa blühenden, von Honigduft und Bienengesumm geprägten Heidekrautbeständen, mit ihren Wacholderhainen, Heidschnuckenherden und trachtengekleideten Schäfern. Als Großereignis der Natur erweist sich die **Heideblüte** bis heute als Magnet für Besucherströme und infolgedessen (in der Lüneburger Heide) als unverzichtbarer Wirtschaftsfaktor der Region [18].

Von einer solchen Bekanntheit und Anziehungskraft sind die sächsischen Heiden zwar (noch?) weit entfernt. Dennoch darf ihre (zumindest partiell vorhandene) Attraktivität und Erlebbarkeit keinesfalls unterschätzt werden. Schon im Heimatbuch des Kreises Rothenburg (Oberlausitz) heißt es 1924: „Während im Frühlinge die weiten graubraunen Flächen des Heidekrautes in ihrer Schwermütigkeit sich ausbreiten, färben sie sich im August leuchtend rot, wenn ihre unzähligen Blütensträuße sich entfalten und die summenden Bienen ihren Nektar saugen. Wie herrlich ist die sonst eintönige Heide geschmückt! Nicht selten findet man auch weißblühende Heidesträußchen. Die Menschen wandern dann gern durch das Blütenmeer, um die Pracht mit durstenden Augen zu genießen.“ [19]. Bereits 1830 schrieb der Gartenfürst und Weltreisende Fürst Pückler-Muskau über seine Heimat, die Lausitzer Heide: „Inmitten der schönsten tropischen Natur habe ich eine wahre Sehnsucht nach der Lausitzer Kiefernheide gehabt.“ [13].

Heiden gelten als **historische Kulturlandschaftselemente**, weil sie mit Ausnahme von einzelnen Heidetypen (z. B. Felsbandheiden) oder extremen Sonderstandorten das Ergebnis früherer (traditioneller) Landnutzungsformen verkörpern. Heiden spielten im Alltagsleben unserer Vorfahren, in vorindustriellen Wirtschaftskreisläufen, in kulturellen Aktivitäten, in der Volkskunst, im Brauchtum und in der Mythologie eine herausragende Rolle. Heute werden sie wegen ihrer Bedeutung für die Erhaltung der biologischen Vielfalt und als Landschaften, die sich durch das lange andauernde Zusammenspiel natürlicher Faktoren und menschlicher Einflüsse entwickelt haben, in weiten Bevölkerungskreisen geschätzt. Heiden dienen auch als Lehrobjekte für die Förderung des Verständnisses der Geschichte der Kulturlandschaft [20].

Heiden können vor allem dann als historische Kulturlandschaftselemente angesehen werden, wenn sie

- als Ergebnis historischer, heute nicht mehr gebräuchlicher Nutzungsformen entstanden sind, z. B. im Zuge der Heidebauernwirtschaft (verbunden mit Plaggen, Brennen, Streunutzung und Schafbeweidung und dem daraus resultierenden ständigen Nährstoffentzug),
- gefördert durch adäquate Nutzungen oder Pflegemaßnahmen noch heute (bzw. wieder) das charakteristische Erscheinungsbild und eine angemessene Artenausstattung aufweisen.

Indem viele Heideflächen in Sachsen (wie in ganz Deutschland) durch militärischen Übungsbetrieb (als „Ersatz“ für die Heidebauernwirtschaft) erhalten blieben, sich zum Teil ausdehnten oder sich sogar erst herausbildeten (bzw. völlig neu entstanden, z. B. auf Kippen bzw. Rohböden des Braunkohlenbergbaus), ist es außerordentlich schwer, eine klare Trennlinie zu ziehen und das Prädikat „kulturhistorisch“ bestimmten Einzelobjekten eindeutig zuzuordnen. Dies ist jedoch nicht von allzu großem praktischem Belang, denn Biotopwert und ästhetischer Wert von Heiden sind davon kaum berührt.

Auch die vor allem in Nordostdeutschland, auch in Sachsen, verbreiteten Kiefernheiden (Waldheiden, zwergstrauchreiche Kiefernwälder) verkörpern ein kulturhistorisches Zeugnis, ein im Schwinden begriffenes Relikt vergangener Zeiten, denn sie sind durch Streurechen, Waldweide usw. über die Jahrhunderte hinweg ausgehagert worden und stellen das Ergebnis einer vergangenen, wenn auch „naturschädigenden“, keinesfalls nachhaltigen Nutzungsform dar.



Abbildung 52: Geharzte Kiefern in der Königsbrücker Heide (Foto: O. Bastian)

Empfindlichkeiten/aktuelle Gefährdung

Die offenen Zwergstrauchheiden sind einst aus Wäldern hervorgegangen, von Wald werden sie zurückerobert, sobald der menschliche Einfluss nachlässt oder ganz aufhört. Das beweist der stellenweise üppige Gehölzaufwuchs nach Nutzungsaufgabe. Abgesehen von den natürlichen Voraussetzungen (insbesondere dem geologischen Untergrund) beruht(e) die Nährstoffarmut der Heiden auf einer permanenten Entnahme von Biomasse (v. a. zu Düngung und Einstreu). Der Wegfall dieser traditionellen Nutzungsweisen führte zur Gefährdung und zum starken Rückgang der Heiden in ganz Europa.

Ein erhebliches Gefährdungspotenzial für die Heiden stellen Stoffeinträge aus der Luft dar. In Schleswig-Holstein wurden Einträge von 17,2 kg N/ha/Jahr in Heidekrautflächen festgestellt, denen eine Ammonium- und Nitrat-Auswaschung in einer Größenordnung von lediglich 1,0 bis 2,3 kg N/ha/Jahr gegenüberstand. Dadurch

können sich stickstofftolerantere Arten wie z. B. Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*) durchsetzen. Weitere Auswirkungen sind abfallende Frosthärte der Besenheide und häufigerer Massenbefall mit dem Heidekäfer [21], [22]. In Sachsen betragen die Einträge von Stickstoff aus der Luft – regional differenziert – ca. 20 bis 45 kg/ha/Jahr und stellen damit – trotz deutlicher Rückgänge (zwischen 1990 und 2002 um ca. 50 %) eine erhebliche Belastung dar [23].

Schon nach 1750 kam es im Zuge einer intensiveren land- und forstwirtschaftlichen Nutzung in **Deutschland** zu Entwässerungen von Feuchtheiden, Aufforstungen und Heideumbrüchen und -kultivierungen. Auch die nachlassende Nachfrage nach Schafwolle trug zur Aufgabe vieler Heiden bei, ebenso wie der aufkommende Kartoffelanbau (seit 1775), die Einführung von Mineraldünger sowie die Gemeinheitsteilungen und Flurbereinigungen. Im Zuge der Separation im 19. Jahrhundert wurden ehemalige Heiden verstärkt aufgeforstet oder in Äcker umgewandelt. Dort, wo sich der Begriff „Heide“ als Eigenname für ein Flurstück oder eine Landschaft etabliert hatte, wurde er weiterhin verwendet. Vielfach spiegelt er heute einen längst vergangenen Zustand wider [9].

In **Sachsen** entwickelte sich seit Beginn des 20. Jahrhunderts und besonders nach dem 2. Weltkrieg mit Verstaatlichung der Forstwirtschaft und Bodenreform eine „geregelte Waldwirtschaft“, die auf möglichst hohe Erträge, auch in den Heidegebieten des Tieflandes, orientierte. Es fanden großflächige Aufforstungen mit Kiefern statt, die regional mit ca. 90 % Anteil zur beherrschenden Baumart geworden ist. Auf den armen, ausgewaschenen, versauerten und podsolierten Böden war die anspruchslose Kiefer die einzige Baumart, die forstwirtschaftlichen Erfolg versprach [6].

Die waldbauliche Zielsetzung bestand in der Lausitz darin, die verarmten, jeglicher Humusaufgabe beraubten, lichten Kiefernwälder wieder in produktive Wälder umzuwandeln. Zur „Leistungssteigerung in diesen devastierten Gebieten“ der Lausitz wurden auch noch um die Mitte des 20. Jahrhunderts u. a. die „Bekämpfung der Heide und wiederholtes Grubbern und Hacken zwischen den Pflanzreihen“ angeraten. Die Forstwirtschaft trachtete sogar danach, Heidemoore zu entwässern und mit Kiefern und Fichten zu bepflanzen. Meliorations- und Düngungsmaßnahmen haben die Standorte oft erheblich verändert, sodass hier heute „leistungsfähige“ Kiefernforste vorherrschen. Die Einstellung der Streunutzung und der zunehmende Stickstoffeintrag über die Luft infolge von Industrialisierung und wachsendem Verkehr seit den 1950er-Jahren beschleunigen diesen Prozess. Durch die Nährstoffanreicherung verändern sich das Artenspektrum der Bodenflora und schließlich die Waldgesellschaft insgesamt [10].

Große Heideflächen gingen im 20. Jahrhundert auch durch Industrialisierung und Bergbau verloren, besonders in der Oberlausitz. Die Kohlebagger fraßen sich vielerorts in die einst geschlossenen Waldkomplexe und hinterließen einen Flickenteppich von gewaltigen Braunkohlentagebauen, die an Mondlandschaften erinnern. Entlegene Heidedörfer verwandelten sich in ausufernde Industriestädte.

Die verbliebenen Heiden befinden sich in ganz Deutschland zu einem erheblichen Teil in einem ungünstigen Erhaltungszustand. In Sachsen ist der Erhaltungszustand der Heiden unzureichend. Zahlreiche Vegetationstypen der Zwergstrauchheiden gehören heute in Sachsen zu den **gefährdeten Pflanzengesellschaften** [7], [8]:

- Heidekraut-Stechginsterheiden bzw. Borstgras-Magerrasen und Zwergstrauchgesellschaften (Calluno-Ulicetea):
 - Beerkraut-Ginsterheiden (*Vaccinio-Genistetalia*), darunter
 - Subatlantische Ginsterheiden (*Geniston pilosae*), mit

- Sandheide, Ginster-Heidekrautheide (*Genisto pilosae-Callunetum*) – 3, auf trockenen Sandböden im nördlichen Sachsen. Bestände sind durch die Aufgabe historischer Nutzungsformen vielfach überaltert, es kommt zu Nährstoffanreicherungen, in deren Folge gesellschaftsfremde Arten (z. B. Land-Reitgras *Calamagrostis epigejos* sowie Gehölze) eindringen und die Bestände degradieren,
- Deutschginster-Heide (*Genisto germanicae-Callunetum*) – 2, selten, besiedelt frische, mineralkräftige Standorte in leicht wärmebegünstigter Lage an Wegen und Waldrändern, auf Felsköpfen u. ä. im Vogtland, Lösshügelländer, südliche Oberlausitz, Königsbrück-Ruhlander Heiden; gefährdet durch Nutzungsaufgabe und Nährstoffanreicherung,
- Wolfsmilch-Heidekrautheide (*Euphorbia cyparissias-Calluna vulgaris-Gesellschaft, Euphorbio-Callunetum*) – 3, kleinflächig auf flachgründigen, schwach sauren Böden in wärmebegünstigten Gebieten (z. B. Porphyrkuppen), im Riesa-Torgauer Elbtal, Lösshügelländer, Vogtland; gefährdet durch Nutzungsaufgabe und Nährstoffanreicherung,
- Bergheide, Montane Beerkrautheide bzw. Beerkraut-Heidekrautheide (*Vaccinio-Callunetum, Oxycocco-Callunetum*) – 3, häufig auf sauren, flachgründigen Böden im Bereich von Felsen und Mooren sowie von Fichten- und Kiefernwäldern (Weg- und Waldwiesentränder) im Bergland; gefährdet durch Nutzungsaufgabe und Nährstoffanreicherung (incl. Moosbeeren-Heidekrautheide *Oxycocco-Callunetum* auf zumindest im Sommer stärker austrocknenden Torfen der Hoch- und Zwischenmoore); von manchen Autoren (z. B. [7]) als eigenständiger Verband eingeordnet.

■ Zwergstrauchreiche Heidemoore und Hochmoore (*Oxycocco-Sphagnetalia*):

■ Heidemoore und Feuchtheiden (*Erico-Sphagnetalia papilloso*), darunter

■ Glockenheide-Feuchtheiden (*Ericion tetralicis*), mit

- Glockenheide-Gesellschaft (*Ericetum tetralicis*) – 2, nur noch sehr selten und kleinflächig in Verlandungsbereichen von Heideteichen und in Heidemooren (Düben-Dahlener Heide, Großenhainer Pflege, Königsbrück-Ruhlander Heiden, Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet, Muskauer Heide), oftmals durch eindringende gesellschaftsfremde Arten wie Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*) und Gehölze degradiert; gefährdet durch Aufgabe extensiver Nutzungsformen, Nährstoffanreicherung, Entwässerung, Grundwasserabsenkung durch Braunkohlenbergbau.

(0 – ausgestorben, 1 – vom Aussterben bedroht, 2 – stark gefährdet, 3 – gefährdet, V – Vorwarnliste)

Schutzstatus

Laut § 30 Bundesnaturschutzgesetz stehen Zwergstrauchheiden, aber auch naturnahe Wälder trockenwarmer Standorte (hierzu kann man bestimmte Typen naturnaher Kiefernwälder zählen) als wertvolle Biotope unter besonderem Schutz. Im Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet sind sie Teil des Schutzzweckes: Biosphärenreservate dienen gemäß § 25 BNatSchG vornehmlich der Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung einer durch hergebrachte vielfältige Nutzung geprägten Landschaft und der darin historisch gewachsenen Arten- und Biotopvielfalt.

Bei den geschützten Zwergstrauchheiden handelt es sich um überwiegend baumfreie, von Zwergsträuchern beherrschte Flächen auf sauren, trockenen bis feuchten Standorten. Sie können unterteilt werden in Feuchtheiden, trockene Sandheiden sowie Berg- und Felsheiden. Zu der Kategorie Kiefernwald zählen u. a. zwergstrauch-, moos- und flechtenreiche, naturnahe Wälder auf nährstoffarmen Standorten über Sand und Silikat-

standorten des Pleistozängebietes (Talsande und Binnendünen), Felsheide-Kiefernwälder an Steilwänden und Felspodesten [16].

Viele Heide-Bestände sind inzwischen in Schutzgebiete eingebunden worden. Das mit ca. 7.000 ha größte **Naturschutzgebiet** Sachsens wurde in der Königsbrücker Heide eingerichtet, das bislang einzige Biosphärenreservat des Freistaates schützt die „Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft“. Daneben gibt es weitere Landschaften, die Heideflächen enthalten.



Abbildung 53: Feuchtheide mit Glockenheide (*Erica tetralix*)

(Foto: C. Teumer, Archiv Naturschutz LfULG)

Die offenen, weitgehend baumfreien (bzw. -armen) Zwergstrauchheiden sind in ihren vielfältigen Ausbildungen als Lebensraumtypen im Rahmen des europäischen Schutzgebietssystems **Natura 2000** definiert worden. Die besondere Verantwortung für die Erhaltung der ostdeutschen Heiden resultiert u. a. aus ihrer Lage am Rande des europäischen Verbreitungsgebietes. Die östlichen Heiden sind aus arealgeografischen Gründen zwar floristisch relativ artenarm, aber faunistisch besonders artenreich. Knapp 10 % (ca. 3.100 ha) der von Deutschland an die EU gemeldeten „Trockenen europäischen Heiden“ der kontinentalen Region (Lebensraumtyp 4030, insgesamt ca. 33.000 ha) entfallen auf Sachsen. Das ist ein erheblicher Anteil [20].

Bei den in Sachsen vorkommenden Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie handelt es sich um Binnendünen mit Sandheiden (2310), Feuchte Heiden (4010), Trockene Heiden (4030) und sehr eingeschränkt um *Juniperus communis*-Formationen auf Zwergstrauchheiden oder Kalktrockenrasen (5130). Obwohl keine offene Zwergstrauchheide, werden die naturnahen Kiefernwälder auf nährstoffarmen, sauren Böden im weiteren Sinne auch als Heide bezeichnet, darunter die Kiefernwälder der sarmatischen Steppe (91U0) und die Mitteleuropäischen Flechten-Kiefernwälder (91T0).

Bedeutung für Arten, Lebensgemeinschaften und Lebensräume

Heiden weisen einen großen Reichtum an seltenen und gefährdeten, an extreme Bedingungen angepassten Pflanzen- und Tierarten sowie Vegetations- und Biotoptypen auf. Insbesondere Zwergstrauchheiden haben infolge ihrer extremen ökologischen Bedingungen (verwiesen sei v. a. auf die stark saure Bodenreaktion!) eine ganz spezifische Flora und Fauna.

Kennzeichnende **Pflanzenarten** der Zwergstrauchheiden in Sachsen sind neben der Besenheide (*Calluna vulgaris*) Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*), Preiselbeere (*V. vitis-idaea*), Haar-Ginster (*Genista pilosa*), Deutscher Ginster (*G. germanica*), Besenginster (*Cytisus scoparius*), Draht-Schmieie (*Deschampsia flexuosa*), Borstgras (*Nardus stricta*), Wolliges Reitgras (*Calamagrostis villosa*); in Feuchtheiden: Glockenheide (*Erica tetralix*), Pfeifengras (*Molinia caerulea*), Sparrige Binse (*Juncus squarrosus*) [24].



Abbildung 54: Silbergrasflur in der Königsbrücker Heide

(Foto: D. Synatzschke, Archiv Naturschutz LfULG)

Auf den ausgedehnten, durch die militärische Beanspruchung bedingten gehölzentblößten Freiflächen mit vorherrschenden armen Sandböden des Naturschutzgebietes „Königsbrücker Heide“ haben sich zahlreiche Pionierpflanzen angesiedelt. Es existieren Folgeserien der Pflanzengesellschaften vom Offenland bis zum Wald in Form von offenen Sandflächen, Silbergras-Sandmagerrasen (*Corynephorretalia canescentis*), Kleinschmielen-Pioniergesellschaften (*Thero-Airetalia*), Flechtendecken, Sandheiden (*Genisto pilosae-Callunetum*) und Besenginstergebüsche (*Rubus plicatus-Sarothamnus scoparius*-Gesellschaft) mit Übergängen zu Pionierwäldern. Zum Vegetationsmosaik gehören auch Quellfluren (*Cardamino-Montion*), Nieder- und Übergangsmoore mit Torfmooschlenken (*Scheuchzerio-Caricetea fuscae*) und im Kontakt mit Glockenheide-Feuchtheiden (*Ericetum tetralicis*). Zur Charakterisierung seien Sumpfbärlapp (*Lycopodiella inundata*), Wald-Läusekraut (*Pedicularis sylvatica*), Lungen-Enzian (*Gentiana pneumonanthe*), Fuchssches Knabenkraut

(*Dactylorhiza fuchsii*), Weiße Waldhyazinthe (*Platanthera bifolia*), Arnika (*Arnica montana*), Moosbeere (*Vaccinium oxycoccus*) und Kriech-Weide (*Salix repens*) hervorgehoben [15].

Auch im Naturschutzgebiet „Gohrischheide“ sind Teilgebiete von weitläufigen baumarmen Sandheiden (Genisto pilosae-Callunetum) geprägt. Bestandsbildend in den Sandheiden wirken Heidekraut (*Calluna vulgaris*), Besenginster (*Cytisus scoparius*), Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*), Rot-Straußgras (*Agrostis capillaris*), Schaf-Schwingel (*Festuca ovina*) und Borstgras (*Nardus stricta*). Als Charakterarten sind Kleines Habichtskraut (*Hieracium pilosella*), Pillen-Segge (*Carex pilulifera*) und Dreizahn (*Danthonia decumbens*) weit verbreitet. Seltener kommen Färber-Ginster (*Genista tinctoria*) und die Flechten *Cetraria aculeata* und *Placynthiella uliginosa* vor. Begleitend treten Arten der Sandmagerrasen auf, die dem *Calluna*-Stadium vorangingen. Flechten und Moose sind mit 35 bzw. 60 Sippen ärmer vertreten als Pilze mit etwa 250 Arten. Das verbreitete Rasenmosaik des Moores *Polytrichum piliferum* verzögert die Sukzession sandiger Rohböden und fördert das Verjüngen der Heide [14].

Die **tierökologische Bedeutung** von Heiden resultiert aus den Vorkommen von xerophilen Arten, d. h. von Arten, die eine lückige Vegetationsdecke benötigen sowie von an Heidekraut und seine Begleiter gebundenen Arten. Zahlreiche gefährdete Insektenarten, z. B. Heuschrecken der Gattungen *Oedipoda*, *Stenobothrus*, *Tetrix*, *Merioptera*, *Platycleis*, *Gryllus*, *Decticus*, Käfer der Gattungen *Lasiommata*, *Lycaena*, *Melitaea*, *Coenympha*, *Thymelicus*, *Iphiclides*, *Zygaena*, Bienen wie die Sandbiene (*Andrena fuscipes*) und die Seidenbiene (*Colletes succinctus*), Grabwespen, Zikaden, Schwebfliegen, Spinnen kommen in Zwergstrauchheiden vor. Die reiche Wirbellosen-Fauna bildet die Nahrungsgrundlage für verschiedene Reptilien und Vögel, wie z. B. Zaun- und Waldeidechse, Schlingnatter, Kreuzotter, Baumfalke, Birkhuhn, Ziegenmelker, Wiedehopf, Heidelerche, Brachpieper, Raubwürger und Steinschmätzer. Über zweieinhalbtausend Tierarten leben in der trockenen Sandheide. Viele dieser Arten sind hochgradig spezialisiert und können bei Zerstörung ihres Lebensraumes nicht auf andere Biotope ausweichen [12].

Die Gohrischheide gehört v. a. hinsichtlich der Arthropoden zu den bedeutendsten in Sachsen. So wurden 120 Arten von Webspinnen nachgewiesen. Als seltene Süßwasserkrebse kommen Echter Kiemenfuß (*Branchipus schaefferi*) und Großer Rückenschaler (*Triops cancriformis*) regelmäßig in periodischen Kleingewässern vor. Neben Libellen (30 Arten) sind besonders Heuschrecken mit 34 Arten formenreich vertreten, darunter der Steppengrashüpfer (*Chorthippus vagans*). Von den Hautflüglern wurde mehr als ein Viertel der Landesfauna nachgewiesen (233 Arten). Darunter befinden sich seltene Furchenbienen, Grabwespen, Langhornbienen und Goldwespen. Ameisen (36 Arten) sind für die ökologischen Verhältnisse des Offenlandes besonders bedeutsam. Von den Laufkäfern (97 Arten) ist *Poecilus kugelanni* bezeichnend für *Calluna*-Heiden. Unter den Großschmetterlingen finden sich zahlreiche Seltenheiten. An Tagfaltern (48 Arten) sind u. a. Wegerich-Schneckenfalter (*Melitaea cinxia*), Geißklee- und Ginster-Bläuling (*Plebeius argus*, *P. idas*), Ockerbindiger und Eisenfarbener Samtfalter (*Hipparchia semele*, *H. statilinus*) präsent. Als landesbedeutsame Seltenheiten unter den Spannern (113 Arten) gelten die an Ginster gebundenen Arten *Scotopteryx coarctaria* und *Chesias rufata*. Mit 139 Eulenaltern wurde ein Drittel der sächsischen Eulenalterarten nachgewiesen. Im Gebiet leben große Populationen der Zauneidechse (*Lacerta agilis*). In den gehölz-strukturierten Sandheiden siedeln seltene Vogelarten in hoher Dichte. Dazu zählen Baumfalke, Ziegenmelker, Wiedehopf, Wendehals, Neuntöter, Raubwürger, Heidelerche, Sperbergrasmücke, Schwarzkehlchen und Grauammer. Auch für Säugetiere (49 Arten) ist das Gebiet überregional bedeutsam [14].

Der Brutvogelbestand der Königsbrücker Heide schwankt alljährlich zwischen 130 und 140 Arten, darunter Steinschmätzer, Braun- und Schwarzkehlchen, Wiedehopf, Grauammer, Wendehals, Raubwürger und Sperbergrasmücke [15].

Auch die **Kiefernheiden** zeichnen sich durch eine reiche entomofaunistische und z. T. auch floristische Ausstattung aus. Vor allem Bewohner der mageren, offenen Sandstandorte finden hier ihren Lebensraum: Eulenfalder, mehr als 600 Käfer-, verschiedene Wildbienen-, Laufkäfer- und Heuschreckenarten.



Abbildung 55: Beerstrauchreiche Kiefernheide auf Binnendüne in der Muskauer Heide
(Foto: O. Bastian)

Über die Bedeutung und Schutzwürdigkeit der Waldheiden wird erst seit einigen Jahren nachgedacht. So meinte der Vegetationskundler A. SCAMONI im Jahr 1980: „Da (...) solche mißhandelten Bestände immer seltener werden, weil nach Melioration und Düngung leistungsfähige Wälder an ihre Stelle treten, erhebt sich die Frage, ob ihr Schutz gerechtfertigt ist. (...)“ [25]. Als Schutzgrund „ist nicht nur ihre Erhaltung als Demonstrationsobjekt für den ehemaligen Raubbau am Waldfond gleichsam ein abschreckendes Beispiel, es ergibt sich ein wesentlicher Gesichtspunkt für ihre Erhaltung gerade wegen ihrer auffälligen Erscheinungsform. Sie bieten sich an, in die Erholungswälder einbezogen zu werden, da erfahrungsgemäß nicht alltägliche Bestandsbilder eine besondere Anziehungskraft ausüben.“ [25] Ein weiterer Aspekt des touristischen Wertes nährstoffarmer Kiefernwälder ist ihr Reichtum an Beeren und Pilzen.

Schutz- und Pflegemöglichkeiten

Weil die meisten Heiden in Mitteleuropa ihre Entstehung menschlicher Tätigkeit verdanken, wäre es der falsche Weg, sie sich selbst zu überlassen. Jedoch sind die Wirtschaftsweisen, die einst die Heiden hervorgebracht haben, weggefallen: Plaggen und Streunutzung gibt es nicht mehr, die Schafhaltung ist unwirtschaftlich, der Kahlschlagbetrieb macht einer naturgemäßen Forstwirtschaft Platz, der militärische Übungsbetrieb wurde vielerorts eingestellt.

Will man offene, unbewaldete Zwergstrauchheiden dennoch erhalten, muss man die einstige Bewirtschaftung imitieren, d. h. Pflegemaßnahmen durchführen und für Nährstoffentzug sorgen. Je nach geologischem Untergrund, Vegetationstyp, Klima, regionalen wirtschaftlichen Bedingungen usw. kommen dabei **unterschiedliche Ansätze** in Frage, wobei auch an neuartige Nutzungsmöglichkeiten zu denken ist. Für die offenen, baumar-

men Heideflächen („Heide“ im engeren Sinne) ist es besonders wichtig, die verschiedenen Entwicklungsstadien der *Calluna*-Heide gleichzeitig und nebeneinander im „bunten Mosaik“ im Gebiet vorliegen zu haben, die jeweils von verschiedenen, charakteristischen Pflanzen- und Tierarten besiedelt werden. Kleinflächige Borstgrasrasen, Trockenrasen, nackte Sandflächen usw. sind neben heidekrautbestandenen Flächen erwünscht. In die Schutzgebiete sollen größere Flächenanteile von verschiedenen Waldheide- und Verbuschungsstadien einbezogen werden, um auch eine typische „Heidewald“-Fauna erhalten zu können. Das heißt, die Pflege sollte zeitlich versetzt in einem kleinflächigen Mosaik durchgeführt werden, wobei unterschiedliche Pflegemethoden (Mahd, Beweidung, Entbuschung, Brennen usw.) nebeneinander zur Anwendung kommen [21], [22].

Bei der Heidepflege geht es in erster Linie darum, dem durch ausbleibenden Biomasse-Entzug und den atmosphärischen Stickstoffeintrag verursachten Nährstoffüberschuss zu begegnen. Dabei haben sich – je nach konkreten Bedingungen und Zielstellungen – mechanische Pflegeverfahren (Mahd und Beweidung der Heide, Abfräsen der Vegetationsdecke und der obersten Bodenschicht), aber auch Brand bewährt [22].

Im Rahmen des vom Bundesamt für Naturschutz zwischen 1991 und 2004 geförderten Naturschutzgroßprojektes „Lüneburger Heide“ erfolgte die Umsetzung der Projektziele und ihre dauerhafte Sicherung auf den Flächen im Kerngebiet vorrangig durch Flächenerwerb, langfristige Pacht und biotopersteinrichtende Maßnahmen, wobei sich insbesondere folgende Maßnahmen als erfolgreich erwiesen [25]:

- Beseitigung standortfremder Aufforstungen und Gehölze
- Einsaat von Heide
- Erstpflagemassnahmen wie Plaggen und Schopfern
- Aufbau neuer Schafherden und Errichtung eines neuen Schafstalls
- Verschluss von Entwässerungsgräben und Entkusselung von Moorflächen
- Rückbau von Wehren und anderen Bauwerken in einigen Heidebächen
- Renaturierung eingetiefter und begradigter sowie verrohrter Bachabschnitte
- Einrichtung halboffener Weidelandschaften
- Auflichtung standortfremder Aufforstungen

Das Heidekraut durchläuft mehrere **Entwicklungsstadien**: Die Pionierphase wird eingeleitet mit der Keimung, vorzugsweise auf Rohböden. Nach ca. 6 Jahren beginnt die Aufbauphase. Im Alter von 12 Jahren schließt sich die Optimal- oder Reifephase an. Die Heide tritt – falls Nutzungs- oder Pflegemaßnahmen ausbleiben – mit 16 bis 30 Jahren in die Degenerationsphase ein, die Pflanzen sterben ab. Draht-Schmieie, andere Gräser und Kräuter sowie Gehölze breiten sich aus [21], [22]. Unter günstigen Voraussetzungen bildet die *Calluna*-Heide nach dem Zerfall wieder eine Pionier- und Aufbauphase, bis sie in der Reifephase erneut die größte Biomasse erreicht, und degeneriert schließlich wieder nach 20–30 Jahren [4].

Lässt man die Heide zu alt werden, so wird sie vom Heidekäfer (*Lochmaea*) befallen, der voll lebensfähige Pflanzen nur selten tötet. Seine Larven fressen an den Spitzen und Rändern junger Blätter, die infolgedessen mehr Wasser verlieren und in Trockenperioden leichter verdorren [4].

Die günstigste Heidepflege wäre regelmäßiges Plaggen, d. h. das Abhacken der überalterten Heidesträucher an der Bodenoberfläche. Eine weitere Möglichkeit ist die **Beweidung** mit Herden von Heidschnucken oder anderen genügsamen und an Zwergstrauchnahrung angepassten Schafrassen. Trotz des Viehverbisses sie-

deln sich Bäume an, besonders Birken, die man von Zeit zu Zeit beseitigen muss [4]. In der Gohrischheide wurde die Erhaltungspflege von trockenem Grasland und Heiden 1995 mit den genügsamen Bentheimer Landschaften in ausgewählten Bereichen aufgenommen. Mit der ganzjährigen Beweidung gelingt es v. a. im Winter, aufkommende Verbuschung zu verzögern und dichte Bestände des Besenginsters aufzulockern. Vorteilhaft ist die von einem Betrieb praktizierte Mischbeweidung mit Ziegen [14]. Dass Ziegen erfolgreich Gehölze (Gebüsch) zurückzudrängen vermögen, ist hinreichend bekannt. Auf der Suche nach neuen Strategien des Biotopschutzes, insbesondere zur Erhaltung großer Offenlandschaften, konnten zahlreiche Studien zeigen, dass eine Beweidung mit Schafen, Ziegen, Rindern oder Pferden bei richtiger Besatzstärke und Häufigkeit der Beweidung positive Auswirkungen auf die Flora und Fauna hat. Vielversprechende Ergebnisse liegen auch von Beweidungsversuchen mit Wildtieren vor, so vom ehemaligen TÜP Dauban (Biosphärenreservat „Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft“), wo Elche und seit einigen Jahren auch Koniks in einem 19 Hektar großen Gehege sehr effektiv den Gehölzaufwuchs dezimierten, aber auch Gräser, Kräuter und Heidekraut ästen [26].

Eine wiederholte mechanische Beschädigung wird von den Heidesträuchern nicht nur gut ertragen, sondern wirkt geradezu verjüngend auf die Heidebestände. Ohne Störung des Wachstums stirbt die einzelne *Calluna*-Pflanze nach etwa 25–30 Jahren (maximal 50 Jahre). In vielen Regionen hat sich das Abbrennen kleiner Flächen in planmäßigem Wechsel sehr bewährt, das zugleich die Beweidung weitgehend ersetzt [4].

Mit der Verjüngung von *Calluna* steht und fällt die ganze Lebensgemeinschaft der Heide, zu der neben den Flechten, Moosen und anderen Kryptogamen sowie den höheren Begleitpflanzen auch viele Kleintiere und der Mensch mit seinen die Blüten bestäubenden Bienen gehören oder gehörten. Überalterte Heide hat als Bienenweide nur noch geringen Wert, während die durch Plaggen oder Brennen verjüngte Heide 2–3 Jahre später in voller Blüte steht und einen reichen Honigertrag ergibt. Der Verbiss durch die Schafe gibt immer wieder Anlass zum Austreiben neuer, voll blühender Schösslinge. Die Bienen sorgen für eine reiche Samenproduktion der Heide und damit für eine der wesentlichen Voraussetzungen zur Verjüngung und Erhaltung der einst landschaftsbestimmenden Heidegesellschaft. Imkerei, Schafhaltung und Ackerwirtschaft in den Sandgegenden bedingten einander also gegenseitig, bis die Einführung der künstlichen Düngemittel dieses alte Wirtschaftssystem und mit ihm auch die wichtigste Lebensbedingung der *Calluna*-Heide zerstörte [4].

In den **Waldheiden** wird heute häufig das Ziel einer naturnahen Waldwirtschaft verfolgt, d. h. eines ökologischen Umbaus dieser Wälder. Grundprinzip ist dabei die Beteiligung von Baumarten der natürlichen Waldgesellschaften bei allen Verjüngungsmaßnahmen. Das bedeutet, dass der Laubholzanteil zunimmt und aus vielen Kiefernforsten langfristig kiefernreiche Eichenmischwälder entstehen. Die natürlichen Dünen-Kiefernwälder hingegen sollten – wie bereits GROSSER (vor mehr als 50 Jahren vorgeschlagen hatte [10] – allmählich aufgelichtet, nicht aber mit Laubholzarten unterbaut werden.

Grundsätzliche Aussagen zur Heidepflege, speziell in Sachsen, sind in Form der **Kollmer Thesen** [20], geringfügig verändert) anlässlich der Tagung „NATURA 2000 – Heiden in Sachsen“ im August 2008 formuliert worden:

- Der Forschungsbedarf zur Klärung der vielen noch offenen Fragen, z. B. zu Stoffflüssen in Heiden, zur Auswirkung unterschiedlicher Bewirtschaftungs- und Pflegeverfahren auf die Lebensgemeinschaften, zur Feststellung der geeignetsten Pflegeansätze sowie zu Fragestellungen, die sich aus dem Monitoring ergeben, ist groß.

- Hinsichtlich der Zweckmäßigkeit der Pflegevarianten bestehen wesentliche regionale Unterschiede; ein gleichmäßig guter Kenntnisstand hierzu ist nicht vorhanden. Neben mechanischen Entbuschungs- bzw. Mahdverfahren sind Beweidung mit geeigneten Tierarten oder gezielte Feuerpflege zu bedenken.
- Zur Feuerpflege (kontrolliertes Brennen) gibt es noch sehr wenige einschlägige Erfahrungen in Sachsen. Die spezifischen Rahmenbedingungen der hiesigen Heiden sind jedoch anders als etwa in der Lüneburger Heide. Entsprechende Pflegeansätze sind daher als Versuche zu gestalten und sorgfältig auszuwerten, um relativ bald deren Anwendbarkeit für sächsische Heiden beurteilen zu können.
- Pflege ist, wo möglich, durch ökonomisch sich selbst tragende zukunftsorientierte Nutzungen zu ersetzen. Denkbar sind derzeit die Erzeugung von hochwertigem Fleisch, Energieholz, Mahdgut für die Biofilterindustrie, Schoppermaterial zur Herstellung von Torfsubstituten, aber auch der Tourismus.
- Unvermeidbare finanzielle Defizite müssen durch langfristige öffentliche Förderungen ausgeglichen werden (z. B. Zuschüsse für die Beweidung mit alten Landschaftsrassen).
- Für die Überwachung des guten Erhaltungszustands von Heiden ist ein umfassendes, zweckmäßiges Monitoring zu etablieren.
- Um eine höhere gesellschaftliche Akzeptanz für die teils aufwändigen Pflegemaßnahmen zu erzielen, sind Heiden stärker ins öffentliche Bewusstsein zu rücken. Das wird in jenen Regionen (besonders in Ostdeutschland) erschwert, wo Heiden aus Truppenübungsplätzen hervorgegangen sind und heutige Munitionsbelastung sowie Betretungsverbote die Zugänglichkeit einschränken.
- Die Probleme der Munitionsbelastung erfordern die Klärung der damit verbundenen rechtlichen Fragen, ggf. die Anwendung kostengünstiger Sondierungsverfahren zur Risikoabschätzung und – in Einzelfällen – den Einsatz munitionsgeschützter Mähtechnik. Es ist zu prüfen, inwiefern zur effektiven, großflächigen Heidepflege in Gebieten mit verborgenen Kampfmitteln kontrolliertes Brennen unter entsprechenden Sicherheitsvorkehrungen realisiert werden kann.
- Die Munitionsbelastung besonders der ehemaligen Truppenübungsplätze der Roten Armee wird sich in absehbarer Zeit nicht generell beseitigen lassen, sodass mancherorts weiterhin ein absolutes Betretungsverbot erforderlich ist und damit auch der natürliche Bewaldungsprozess voranschreitet.
- Die lediglich kleinflächige Bewahrung von Heide-Lebensraumtypen ist nicht ausreichend, sondern die Erhaltung und Entwicklung großflächiger heidegeprägter Ökosystemkomplexe, auch im Sinne eines landschaftsästhetischen Erlebnisses, sind zu unterstützen. Hierfür sind regionale Leitbilder zu entwickeln.
- Dem Biotopverbund (Kohärenz) von Heideflächen ist höhere Aufmerksamkeit zu schenken. Ein interessanter Ansatz ist z. B. die Ausbreitung von Zwergstrauchheiden unter waldfreien Hochspannungsleitungstrassen.
- Erhaltung, Pflege und Entwicklung von Heiden setzt das vertrauensvolle Zusammenwirken aller relevanten Akteure, insbesondere zwischen Naturschutz und Forstwirtschaft, voraus. Notwendig sind aber auch Verständnis, Akzeptanz, Interesse und Unterstützung seitens der Bevölkerung.
- Dort, wo dem Schutz und der Entwicklung von Heiden Regelungen zuwiderlaufen (v. a. im Waldgesetz, das auf rasche Wiederbewaldung bzw. -aufforstung von Waldflächen zielt und z. B. die Umwandlung lichter Waldbestände bzw. zugewachsener ehemaliger Heiden erschwert), sollten diese Regelungen modifiziert werden: Im Rahmen genehmigter Projekte sind Möglichkeiten zur qualitativen Verbesserung vorhandener und zur Schaffung neuer Heideflächen einzuräumen.

Im Falle der Oberlausitzer Kiefernheiden wie der ostdeutschen Waldheiden im Allgemeinen ist die Schutzwürdigkeit und -fähigkeit ausgewählter Bestände zu prüfen. Einerseits stehen bestimmte Typen an Kiefernwäldern auf der Roten Liste (z. B. der Wintergrün-Kieferntrockenwald, der durch Streunutzung begünstigt worden war). Andererseits stellen Kiefernheiden ein kulturhistorisches Zeugnis dar. Ausgewählte, besonders prägnante Bestände sollten auch aus diesem Grund bewahrt und als Lehr- und Anschauungsobjekt sowie für die naturbezogene Erholung erschlossen werden.

Informationsquellen

- [1] SCHAEFER, M.; TISCHLER, W. (1983): Ökologie, 2. Aufl.- Wörterbücher der Biologie, G. Fischer Verlag, Jena.
- [2] SEDLAG, U.; WEINERT, E. (Hg., 1987): Biogeographie, Artbildung, Evolution.- Wörterbücher der Biologie, G. Fischer, Jena.
- [3] KRAUSCH, H.-D. (1969): Über die Bezeichnung „Heide“ und ihre Verwendung in der Vegetationskunde.- Mitt. d. Florist.-soziolog. AG N.F. 14, 435-457.
- [4] ELLENBERG, H. (1986): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer Sicht.- Ulmer Verlag, Stuttgart.
- [5] HÜPPE, J. (1993): Entwicklung der Tieflands-Heidegesellschaften Mitteleuropas in geobotanisch-vegetationskundlicher Sicht.- Berichte Reinhold-Tüxen-Gesellschaft, Bd. 5, Rintelner Symposium III, 49-75.
- [6] BASTIAN, O. (2000): Oberlausitzer Heide.- Mitt. Landesverein Sächs. Heimatschutz 1/2000, 2-14.
- [7] SCHUBERT, R.; HILBIG, W.; KLOTZ, ST. (1995): Bestimmungsbuch der Pflanzengesellschaften Mittel- und Nordostdeutschlands.- G. Fischer Verlag, Jena, Stuttgart.
- [8] BÖHNERT, W.; GUTTE, P.; SCHMIDT, P.A. (2001): Verzeichnis und Rote Liste der Pflanzengesellschaften Sachsens.- Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege, Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (LfUG) (Hg.), Dresden.
- [9] POTT, R. (1992): Die Pflanzengesellschaften Deutschlands.- Ulmer Verlag, Stuttgart.
- [10] GROßER, K.H. (1954/55): Die standortbildenden Elemente und das Waldbild in der nördlichen und östlichen Oberlausitz.- Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz, 34, 81-137.
- [11] JORDAN, K. (1933): Die Lausitzer Landschaft.- Mitt. Landesverein Sächs. Heimatschutz 22, 102-116.
- [12] VÖLKSEN, G. (1993): Die Entstehung der Kulturlandschaft „Lüneburger Heide“. NNA-Ber. 6, 4-9.
- [13] VIETINGHOFF-RIESCH, A. FREIHERR VON (1961): Der Oberlausitzer Wald, seine Geschichte und seine Struktur bis 1945, 2. Aufl.- Verlag M.& H. Schaper, Hannover, Reprintausgabe Oberlausitzer Verlag, Spitzkunnersdorf (2006).
- [14] KNEIS, P. (2009): D 95 Gohrischheide und Elbniederterrasse Zeithain.- Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) (Hg.): Handbuch der Naturschutzgebiete Sachsens.
- [15] KUBASCH, H. (2009): Königsbrücker Heide D 89.- Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) (Hg.): Handbuch der Naturschutzgebiete Sachsens.
- [16] BUDER, W. (1997): Ergebnisse des ersten Durchgangs der selektiven Biotopkartierung in Sachsen.- Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege, Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (LfUG) (Hg.), Radebeul.
- [17] Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL) (Hg., o.J.): Besonders geschützte Biotope in Sachsen.
- [18] GRÖLL, W. (1996): Das Landschaftserlebnis der Heide.- Naturschutz- u. Naturparke 161, 17-23.
- [19] POHL, R. (1924): Heimatbuch des Kreises Rothenburg/OL, Weißwasser, Nachdruck (1991).
- [20] BASTIAN, O. unter Mitarbeit von LÜTKEPOHL, M; KNEIS, P.; BALLMANN, H.; WARNKE-GRÜTTNER, R.; KRIEGEL, R. (2008): Kollmer Thesen - Ergebnisse und Empfehlungen der Tagung „NATURA 2000 – Heiden in Sachsen“ (Quitzdorf am See, OT Kollm, 29.-31.8.2008).
- [21] ENDE, M. VAN DER (1993): Heidemanagement in Schleswig-Holstein.- NNA-Ber. 6, 53-62.

- [22] LÜTKEPOHL, M. (1993): Schutz und Erhaltung der Heide. Leitbilder und Methoden der Heidepflege im Wandel des 20. Jahrhunderts am Beispiel des Naturschutzgebietes Lüneburger Heide.- NNA-Ber. 6, 10-19.
- [23] Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft (2007): Umweltbericht Sachsen 2007: <https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/11308>
- [24] BUDER, W.; UHLEMANN, S. (1999): Rote Liste Biotoptypen.- Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege, Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (LfUG) (Hg.), Dresden.
- [25] BfN Das Naturschutzgroßprojekt Lüneburger Heide: http://www.bfn.de/0203_luenebgerheide.html (Zugriff am 26.08.09)
- [26] BURKART, B.; KONOLD, W. (2003): Vom Panzer zum Elch – Landschaftsdynamik durch Wildtiere und Haustiere.- Bastian, O.; Grunewald, K.; Schanze, J.; Syrbe, R.-U.; Walz, U. (Hg.): Bewertung und Entwicklung der Landschaft. Ergebnisse der Jahrestagung IALE-Deutschland 2002 in Dresden.- IÖR-Schriften 40, 155-166.
- [27] SCAMONI, A. (1980): Soll man mißhandelte Kiefernbestände schützen?- Naturschutzarbeit in Berlin u. Brandenburg 16 (3).
- [28] HETTWER, C.; MALT, S.; SCHULZ, D.; WARNKE-GRÜTTNER, R.; ZÖPHEL, U (2009): Berichtspflichten zur europäischen Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Sachsen.- Naturschutzarbeit in Sachsen, 51, 36 – 59.

3.9 Historische Waldnutzungsformen

Elementtyp	historische Waldnutzungsformen
Funktionsbereich	Forstwirtschaft, Landwirtschaft
Mittelwald mit Märzenbecher, Lommatzcher Pflege Foto: O. Bastian	

Definition/Merkmale

Wälder wurden in historischer Zeit auf vielfältige Weise genutzt. Dabei standen nicht nur die Wertholz- und Brennholzproduktion oder die Jagd im Mittelpunkt, sondern auch die agrarische und gewerbliche Nutzung von Holz- und Waldprodukten. Dieser Steckbrief beschränkt sich auf die bäuerliche Nebennutzung von Wäldern (Waldweide bzw. Hudewälder) und die bäuerliche bzw. gewerbliche Waldbewirtschaftungsform Nieder- und Mittelwälder, die sich bis heute als Relikte in Sachsen erhalten haben.

Hudewälder (Hutewälder, Weidewald, Hutung) sind im eigentlichen Sinne Viehweiden im Wald und im weiteren Sinne für die Schweinemast genutzte Wälder, in denen vorrangig Eichen und Buchen standen. Durch die Beweidung lichteten sich die Wälder auf und erhielten einen parkähnlichen Charakter mit einem krautig-grasigem Unterwuchs. Die Bäume stehen in großem Abstand zueinander, wodurch sie weit ausladende Baumkronen und kräftige bzw. stark verzweigte Äste besitzen. Weil in historischer Zeit Hute- bzw. Weiderechte existierten, mussten die Waldeigentümer das Eintreiben von Vieh dulden. Dorn- oder stachelbewehrte Pflanzen, Heidekraut oder Giftpflanzen weisen neben der gedrehten Wuchsform der Bäume auf die einstige Nutzung als Waldweide hin [1], [3].

In **Niederwäldern** (Stockausschlagswäldern) werden sämtliche Gehölze in kurzen Umtriebszeiten (bis zu 25 Jahre, bei Schwarz-Erlen auch bis zu 60 Jahre) auf den Stock gesetzt, d. h. kurz oberhalb der Wurzel abgeschlagen. Die Bäume regenerieren sich aus den Baumstümpfen, der Wurzelbrut oder den Wurzelstöcken und schlagen wieder aus. I. d. R. werden bei der Niederwaldbewirtschaftung keine kernwüchsigen Bäume und Stockausschläge über die Umtriebszeit hinaus stehen gelassen. Das bedeutet, dass der Niederwald schlagweise gleichaltrig ist. Stockausschlagfähige Gehölze sind Hainbuche, Eiche, Linde, Ahorn, Esche und Hasel. An nassen Standorten wurden Weiden- und Erlenbestände als Niederwald genutzt [2], [3], [4].



Abbildung 56: Hainbuchen-Niederwald in der Moritzburger Kleinkuppenlandschaft (Foto: O. Bastian)

Mittelwälder sind zweischichtig aufgebaut und stellen eine Zwischenform von Hoch- und Niederwald dar. Neben der in etwa gleichaltrigen Niederwald-Baumschicht (Strauchschicht) besitzen sie eine oder mehrere Baumschichten, die das Oberholz bilden. Diese zweite Baumschicht ist kernwüchsig und aus Samen hervorgegangen. Sie wird als Überhälter für die gewünschte Baumart oder spätere Bauholznutzung länger stehen gelassen [2], [3].

Eine Sonderstellung nimmt der Begriff **Bauernwald** ein. Er beschreibt nicht die Art der Nutzung bzw. morphologische Merkmale, sondern eine privatrechtliche Waldeigentumsform. In Sachsen gibt es aktuell Bauernwälder als kleinparzellierte Waldbesitzflächen. Bei Anlage der im Zuge des mittelalterlichen Landesausbaus angelegten → *Waldhufenfluren* blieb im erhöhten Bereich am Ende der Flur ein Wäldchen erhalten. In den Hügel- und Flachländern von Sachsen sind diese Wälder als selbständige Eigentumsform des einzelnen bäuerlichen Betriebes dagegen verhältnismäßig jung. Sie gingen als Sondereigentum (privater Besitz) aus der gemeinschaftlichen Nutzung der „herrenlosen“ Wälder durch alle Dorfmitglieder (Gemeinheiten) hervor [5]. Im Zuge der Agrarreform im 19. Jahrhundert und der Ablösung der Gemeinheiten wurde der gemeinschaftliche Waldbesitz unter den Bauern aufgeteilt. In etwa zeitgleich erließ das Königreich Sachsen Forstgesetze, die die Nutzung der Wälder regelten. Bis zu Beginn des 19. Jahrhunderts gab es keine Trennung zwischen Wald und landwirtschaftlicher Fläche, d. h. der Wald war Teil der landwirtschaftlichen Fläche. Erst das Forstgesetz zu Beginn des 19. Jahrhunderts führte diese Trennung ein. Wesentliches Merkmal des bäuerlichen Waldbesitzes ist, dass er i. d. R. nicht als arrondierter Besitz, d. h. als mehr oder weniger großes Waldstück in Erscheinung tritt, sondern in viele kleine Parzellen zersplittert, sich über die gesamte Dorf-Gemarkung verteilt [5].

Eine weitere Ursache für die Entstehung ist die Aufforstung von agrarischen Grenzertragsstandorten im Verlauf der landwirtschaftlichen Intensivierungsbemühungen. Die Größe der Acker-Besitzparzellen wurde beibe-

halten, wodurch sich sehr lange und schmale streifenförmige „Handtuchbauernwälder“ bildeten [1], [5], die wiederum bis heute sich über ganz Sachsen verstreuen. Der Niederwald bzw. Ausschlagswald war in den Bauernwäldern eine weit verbreitete Wirtschaftsform. Er konnte selbst auf der kleinsten Besitzparzelle regelmäßig Brennholz liefern [5], [6]. Neben der Brennholzproduktion musste der Bauernwald weitere Funktionen übernehmen. Das waren die Streunutzung der Laub- und Nadelbäume, Bienen- und Waldweide, Waldgräserei [5], [6] und z. T. Köhlerei und die Produktion von Gerberlohe [3], [6]. Mitunter wird die Nutzung der landesherrschaftlichen Wälder oder der Klosterwälder durch die Bauern als Bauernwald bezeichnet. Wird der Begriff in diesem Sinne gebraucht, beschreibt er lediglich, dass Bauern berechtigt waren, den Wald in gewisser Weise zu nutzen. Er befand sich aber nie im privaten bäuerlichen Besitz. Zwischen Grundherr und den Bauern bestand bis zu Beginn des 19. Jahrhunderts eine Art Lehensverhältnis, d. h. der Grundherr überließ gegen eine Pacht (Zins) den Bauern einen Teil seines Waldes für bestimmte Nutzungen. Meist waren dies Hutungsrechte für Waldweide und Eichelmast, Zeidlerei und Waldgräserei (Heuernte auf den Waldwiesen).

Die Bauernwälder (Privatbesitz) befanden sich in einem schlechten waldbaulichen Zustand. Nur in den seltensten Fällen erfüllte der private bäuerliche Waldbesitz die Funktion eines Gebrauchswaldes, der den Hof mit allen Holzarten versorgt. Mangelnde Pflege und waldbauliche Kenntnisse ließen den Wald auf den kleinen Besitzparzellen verkümmern. Das Vieh wurde z. T. auch nach dem offiziellen Verbot der Waldweide in den Wald getrieben, Hölzer zu früh gefällt oder die Streu der Nadel- und Laubbäume als Stroheratz in die Ställe gebracht. Als Folge dieser Misswirtschaft hatten Insektenkalamitäten und Sturmböen leichtes Spiel und hinterließen große Schäden in den Bauernwäldern. Der Bauernwald hatte nur noch die Funktion, Brennholz zu liefern, und auch das musste auf Grund der geringen Flächengröße in vielen Fällen dazu gekauft werden. Ein Beispiel aus dem Amtsbezirk Bautzen: Zur Erzeugung des jährlichen Eigenbedarfs an Brennholz von 15 fm musste 1920 ein Kiefernwald der Standortklasse IV 5,6 ha groß sein. Allerdings betrug die durchschnittliche Größe der Bautzner Bauernwälder 1,9 ha [5]. Das heißt, die Wälder konnten nur etwa ein Drittel des Brennholzbedarfs liefern.

Typologie

Hudewälder bzw. die Nutzungsform Waldweide lässt sich in Bodenweide (Gras und Kräuter), Holzweide (Knospen und Blätter) und in Erdweide (Insekten und Pilze) unterscheiden [1]. **Niederwälder** lassen sich zum einen nach der Variante der Ausschlagwirtschaft und zum anderen nach dem Produktionsziel bzw. der Bewirtschaftungsart untergliedern [3].

Die Hauptvarianten der traditionellen **niederwaldartigen Ausschlagwirtschaft** sind [3]:

- **Stockhieb**: Entweder wird stets das junge Holz geschnitten, dann verursacht der Wiederaustrieb ein allmähliches Höhenwachstum des Stockes. Oder der Stockhieb geschieht immer knapp über der Bodenoberfläche, sodass das Höhenwachstum des Stockes verhindert wird. Der Baum treibt aus dem Wurzelhals wieder aus. Eine weitere Variante der Regeneration ist das Austreiben über Wurzelschösslinge. Hier bilden sich keine zusammenhängenden Stöcke aus.
- **Kopfbaum oder Kopfholzwirtschaft**: Die Bäume (Weiden) werden in einer Höhe von 1–2 Metern über dem Boden zurückgeschnitten. Als Regenerationsform entstehen wulstige Ausschlagköpfe.
- **Schnitelwirtschaft**: Hier werden die Seitentriebe eines Baumes über die gesamte Stammlänge abgeschnitten. In der Folge bilden sich auf der gesamten Länge des Stammes viele kleine Ausschlagköpfe.

Zwischen folgenden **Produktionszielen** bzw. **Bewirtschaftungsarten** kann unterschieden werden [3]:

- **Brennholzniederwald:** Es wurde Brennholz und (Back)Reisig zum Heizen von Backöfen gewonnen. Auch die Verkohlung des Holzes in kleinbäuerlichen Kohlemeilern war möglich. In Weinbergnähe schlug man aus dem Niederwald Pfähle zum Anbinden der Reben. Teilweise wurde auch Faschinenholz aus Niederwäldern, die vorrangig der Brennholzproduktion dienten, gewonnen. Als Gehölzarten wurden Hainbuche, Eiche, Linde, Hasel, Birke bevorzugt. Der Birkenniederwald stellt eine Sonderform der Brennholzniederwälder dar. Birkenniederwälder stocken vorrangig auf Niedermoorböden.
- **Eichenschälwald bzw. Lohwald:** In diesen Wäldern wurde die gerbsäurereiche Rinde der Eichenbäume für das Gerben von Tierhäuten gewonnen. Je nach Standortverhältnissen betrug die Umtriebszeit 12–20 Jahre.
- **Schwarzerlenniederwald:** Diese Bewirtschaftungsform erinnert z. T. an einen Hochwald, weil die Erlenstämme eine Höhe von bis zu 25 m erreichten. In den Auen von Bächen und kleineren Flüssen war diese Nutzungsform weit verbreitet. Sehr lange Umtriebszeiten von bis zu 60, teilweise sogar bis zu 80 Jahren kennzeichnen diesen Waldtyp.
- **Weidenhegerniederwald:** Dieser kommt auf sandig-schluffigen Auenböden größerer Flüsse und Niedermoorböden vor. Die Weiden waren meist als Reinbestände einer Weidenart ausgebildet. Das Reisig wurde zum Flechten von Korbwaren und Faschinen genutzt (Uferschutz).

Zu den **Mittelwäldern** liegen keine Angaben über unterschiedliche Bewirtschaftungsarten bzw. Produktionsziele vor. Die verschiedenen morphologischen Ausprägungen der Nutzungsform Mittelwald spiegeln weniger gezielte Bewirtschaftungsformen wider, sondern bezeugen vorrangig die verschiedenen Standortverhältnisse.

Bauernwälder können nach ihrer Besitzgröße unterteilt werden in [5]:

- **bäuerlicher Wald:** bis zu 100 ha
- **Kleinstbauernwälder:** bis zu 20 ha
- **Parzellenwälder/Parzellenbesitz** mit einer durchschnittlichen Fläche von 2 ha

Eigenart/Landschaftsbild

Hude-, Nieder- und Mittelwälder sind per se durch ihre Nutzungsgeschichte und die daraus abgeleiteten Wuchsformen und Bestandsschichtungen eigenartig. Landschaften, in denen sie bis heute erhalten sind, werden gern von Erholungssuchenden angenommen.

Nieder- und Mittelwälder wirken hell und freundlich. Das Licht dringt bis zur Krautschicht bzw. zur Bodenoberfläche, wodurch sie weniger bedrohlich erscheinen. Besondere Sinnesreize gehen in der Nahwirkung von ihnen aus. Ist der Stockausschlag nicht zu dicht, kann man durch sie hindurchgehen – hinein in das offene Feld oder in den düsteren Wald. Dabei fallen die markanten Wuchsformen der Bäume ins Auge: Gedreht, vielarmig, zerstreut und wirr, niederliegend. Aus einem Wurzelstock scheinen unzählige Äste dem Licht entgegenzueilen. Die Wahrnehmungen sind vielfältig: Licht wechselt mit Schatten, knorrige alte Bäume stehen neben jungen Schösslingen, hier und dort liegt totes Holz herum. Während es im Frühjahr in anderen Wäldern noch kahl und trist aussieht, blühen in den lichten Wäldern die ersten Kräuter. Das Bild verändert sich im Verlauf des Jahres: Die Bäume ergrünen, spenden Schatten. Sind die Nieder- und Mittelwälder in Nadelbestände eingebettet, leuchten sie im Frühjahr und im Herbst aus dem einfarbigen Grün hervor. Werden diese Nieder- und Mittelwälder nach alter Tradition noch bewirtschaftet, lassen sich auf kleiner Fläche abwechslungsreiche Waldbilder und verschiedene Altersstadien wahrnehmen: Dort der frisch eingeschlagene Kahlhieb, hier der hiebsreife Bestand und darüber das schützende Dach der Mittelwald-Oberschicht. Nicht zu unterschätzen ist der Dokumentationswert. Als aktuell bewirtschafteter Wald oder als Relikt bezeugen sie eine alte Bewirtschaftungsform und stehen damit für Vielfalt, nicht nur was die Landnutzung betrifft, sondern auch zeitliche Vielfalt

(Zeitepochen), wodurch sie Abwechslung zu den umgebenden, mitunter monotonen Landschaftsbildern bringen.



Abbildung 57: Linden-Niederwald im NSG „Dubrauker Horken“ (Oberlausitz) (Foto: O. Bastian)

Fernwirkung erlangen Nieder- und Mittelwälder auf Hügelkuppen und Hängen oder in Kammlagen. Von weitem sind die für Mittelwälder charakteristischen, vereinzelt stehenden breitkronigen „Oberschichtbäume“ und der geschichtete Bestand zu erkennen.

Auch ehemalige Hudewälder werden von den Menschen positiv wahrgenommen. Der parkähnliche Charakter hebt die Stimmung. Die Bäume in den Waldweiden tragen die Fraßspuren ihr Leben lang und besitzen markante Wuchsformen. An den abgeknabberten Seitentrieben der Laubbäume bildeten sich kopfartige Wucherungen, aus denen mehrere Äste sprießen. Zur Zeit der Waldweide wirkten Fichten, Buchen und Eichen wie mit der Heckenschere modelliert, d. h. sie waren mit akkuraten Fraßkanten versehen. In den Wytweiden des Schweizer Jura und in den Hudewäldern Nordwestdeutschlands ist dies bis heute zu beobachten. Mitunter fällt es schwer, Weidetiere als Verursacher von bizarren kugel- oder kegelförmigen Formen anzuerkennen.

Entstehungs- und Nutzungsgeschichte/Funktion

Von Natur aus dauerhaft gehölzfreie Grünländer gibt es in Deutschland nur im Gebirge oberhalb der Baumgrenze und in den Seemarschen. In allen übrigen Gebieten weideten die Tiere auf gerodetem Land oder in den Wäldern. Durch den Weidegang (Tritt und Verbiss) lichteten sich die Wälder im Verlauf der Zeit. Es entstanden parkähnliche **Hudewälder** bzw. **Waldweiden**. Diese Form der Landnutzung ist sehr alt und wird seit der Jungsteinzeit (Neolithikum) praktiziert. Der Begriff Hude leitet sich vom Hüten ab [2], [8]. Pferde, Schafe, (z. T. Ziegen) Rinder und Schweine wurden auf speziellen Wegen, den Viehtriften, in den Wald getrieben. Die Triftwege waren eingezäunt und breiter als die Feldwege. In Sachsen konnten sie bis zu 13 m breit sein. Steuerlich betrachtet zählten die Viehtriften zu den Weideflächen. Nachts trieb der Gemeindegärtner die Tiere aus den Wäldern wieder heraus. In der Nähe der Hutflächen brachte man sie in Gattern unter und stallte sie nur während des Winters ein [6].

Im Gegensatz zu den mageren Weiden besaßen die Waldweiden ein gutes und reichhaltiges Nahrungsangebot. Die Früchte der Laubbäume, vorrangig die der Eiche, waren unverzichtbare Nahrungsquellen, aber auch Pilze, Kräuter und Gräser wurden gefressen. Oft warfen die Hirten Stöcke in die Bäume, damit die Eicheln oder Bucheckern herunterfielen [2], [8].

In den Hudewäldern konnten sich die Bäume nur schwer verjüngen. Entweder verhinderte der dichte Grasfilz das Aufkommen von jungen Trieben oder die Schösslinge wurden sofort von den Weidetieren gefressen. Mit Wald im heutigen Sprachsinne hatten diese Flächen sehr wenig gemeinsam. Nicht alle Pflanzen wurden von den Tieren verzehrt. Dornige, zähe, giftige und bittere Pflanzen blieben stehen. Durch die guten Lichtverhältnisse breiteten sich insbesondere Heckenrose, Wacholder und Schlehe aus. Für die Krautschicht sind je nach standörtlichen Verhältnissen vor allem Arten der Heiden, der Silikatmagerrasen oder der Halbtrockenrasen (z. B. Beersträucher, *Calluna vulgaris*, *Genista tinctoria*) je nach regionalen Standortverhältnissen kennzeichnend. Hin und wieder half der Mensch nach, damit sich die Bäume verjüngen konnten. Besonders gern wurden Buchen und Eichen gepflanzt. Auf Grund des hohen Fraßdruckes setzte man mehrere Bäume in eine Pflanzkuhle. Überlebten alle Bäume, vereinigten sie sich zu knorrigen Gewächsen mit verdrehten und ineinander verschlungenen Stämmen. Um die Pflanzstelle wurden Zäune gebaut oder man setzte die jungen Bäume in den Schatten von dornigen Büschen. Hecken dienten als lebende Zäune, um größere Waldflächen vor Beweidung zu schützen [8].

Das Hutrecht hat in Deutschland als bäuerliches Urrecht am Wald bis in die 1930er-Jahre – in den bayrischen Alpen bis heute – alle politischen Umwälzungen überlebt. Die Dorfgemeinschaft legte die Zeiten für den Vieheintrieb in die Wälder fest. In der Dahleiner Heide trieb man Schweine von Oktober bis Dezember in die Wälder. Für Rinder und Schafe waren die Dahleiner Waldweiden zwischen dem 16. April und 16. November offen. Eine Ausnahme bildeten die Waldwiesen, weil sie im Sommer gemäht wurden. Sie wurden während des gesamten Sommers von der Weidenutzung ausgenommen und Schafe und Rinder durften nur in den mit Gehölzen bestandenen Flächen weiden [6]. Auch der Grundherr hatte Nutzungsrechte an den von der Dorfgemeinschaft genutzten Waldweiden. Er ließ sein Vieh in diese Flächen treiben und legte hierfür die Zeiten selbst fest [6]. Ab der Zeit der Karolinger erhoben die grundherrlichen Waldeigentümer Abgaben für die Waldweidenutzung, meist in Form von Naturalien wie Getreide (sog. Weidekorn oder Weidehafer) oder Hühner (Forsthühner). Später wurden diese Naturalienzinse durch Geldzahlungen abgelöst [1]. Die von den Bauern gemeinsam genutzten Wälder waren frei, d. h. sie durften unentgeltlich genutzt werden [1].

Allerdings konnte nicht eine unbegrenzt hohe Zahl an Tieren in den Hudewäldern weiden. Die Anzahl der Weidetiere und manchmal auch die Gattung waren genau festgelegt: In der Dahleiner Heide durfte ein Bauer nur so viele Schweine, Rinder und Schafe dem Gemeindegärtner in Obhut geben, wie er allein über den Winter

bringen konnte. Das betraf v. a. Schafe und Rinder [6]. In der Dahlemer Heide war die Waldweide bis 1832 verbreitet. In anderen sächsischen Gebieten wurde sie mit der Einführung der Forstgesetze ab 1824 verboten. Nach 1832 kam die Waldweide auch in der Dahlemer Heide Stück für Stück zum Erliegen. Ab 1859 war sie in allen Landeswäldern und ab 1865 in den Bauernwäldern endgültig beendet [6]. Die Waldweide verlor allerdings nicht nur infolge der Forstgesetze (strikte Trennung zwischen Wald und Weide) an Bedeutung, sondern auch geänderte Landbauweisen und Fruchtfolgen ab dem 19. Jahrhundert trugen dazu bei. Der Anbau von Luzerne, Klee und anderen Futterpflanzen ermöglichte es, Rinder und Schweine nun in Ställen zu halten.

Der Beginn der **Niederwaldwirtschaft** reicht bis in vorgeschichtliche Zeit zurück. In der Steinzeit war die Nutzung und Förderung von Stockausschlägen bereits bekannt. Die Gerten und Reiser wurden als Flechtwerk zum Bau von Häusern und zur Herstellung von Gebrauchsgegenständen verwendet [3]. Eine geregelte Niederwaldwirtschaft setzte in der Eisenzeit ein. Bäume wurden wiederholt gefällt, sodass sich eine regenerationsfähige Vegetation durchsetzte. Seit der Steinzeit werden vorrangig Hainbuche, Eiche, Linde, Ahorn, Schwarzerle und Hasel durch den Menschen gefördert [7].

In Deutschland gelten die Römer als die Begründer der Esskastanienniederwälder. In ihnen wurden Pfähle zum Befestigen der Weinreben geschlagen [3]. In Sachsen nutzte man Eichen und Robinien zum Anbinden der Weinreben und Hopfenranken [6].

Die Hauptnutzung der Niederwälder war die Produktion von Brennholz. Niederwälder auf Auenstandorten dienten der Gewinnung von Faschinenreisern aus Schwarz-Erle und Weiden [3], [5], [6]. Allerdings gewannen die Weiden- oder Schwarzerlenniederwälder erst mit den zahlreichen Uferschutz- und Flussbaumaßnahmen ab dem 18. Jahrhundert an Bedeutung. Mit Beginn des 20. Jahrhunderts kam diese Nutzungsart durch die Verwendung von Steinen und anderen Materialien wieder zum Erliegen [3].

Neben der Brennholzproduktion stellte die Gewinnung der Gerberlohe einen weiteren Nutzungsschwerpunkt dar. Die stark gerbstoffhaltige Rinde der Eiche wurde zur Zeit des größten Safflusses (im Mai) entweder mit dem Lohlöffel oder dem Rindenhammer vom Stamm gelöst und getrocknet. Anschließend zermahlten Lohmühlen die Rinde zu Pulver, welches die Gerbereien zum Gerben von Häuten nutzten. Die Gerbrinde der Eichen wurde je nach Güte in drei Arten unterschieden: Als Glanz- bzw. Spiegelrinde (Jungrinde) wurde die Rinde von bis zu 8 cm starken (Stockdurchmesser einschließlich der Rinde) Eichenstangen bezeichnet. Reitel- bzw. Raitelrinde bezeichnete sämtliche Gerberrinde von Stangen mit einem Stockdurchmesser zwischen 8 und 15 cm. Die ältere borkige Rinde von Schäften und Ästen, die einen Durchmesser von 25 cm überstiegen, wurde Grobrinde genannt [1]. Die geschälten Eichen wurden gefällt und als Brennholz verwendet. Die Eichenschälwälder bzw. Lohwälder hatten bis zum Ende des 19. Jahrhunderts eine große Bedeutung. Aufgrund der hohen Rendite wurden sogar bestehende Hochwälder Ende des 19. Jahrhunderts wieder in Niederwälder überführt. Um die Wende des 19. zum 20. Jahrhunderts gab es in Deutschland ca. 450.000 ha Eichenschälwald, in denen man zwischen 2,5 bis 3 Mio kg Eichenlohe jährlich gewann [1]. Mit fortschreitender Industrialisierung und weiteren technischen Innovationen konnte zu Beginn des 20. Jahrhunderts die chemische Industrie preiswertere und besser geeignete Gerbmittel herstellen. Als Folge brach der Lohrindenmarkt ein. Die Niederwälder wurden mit Nadelholz aufgeforstet oder in Laubmischhochwälder überführt [3]. Während des ersten Weltkrieges erfuhr die Lohrindengewinnung eine Art Nachblüte. Durch die Autarkiepolitik und den erschwerten Import von Gerbmitteln besann man sich dieser alten Tradition.

Der Begriff „**Mittelwald**“ stammt vom Forstwissenschaftler Heinrich Cotta, der ihn 1817 erstmals in der heute gebräuchlichen Form verwendete. Es ist naheliegend, dass die Betriebsart Mittelwald sich zunächst ungere-

gelt aus den bestehenden Waldbeständen und üblichen Nutzungsarten quasi von selbst entwickelte [3]. Sie entstand aus folgenden Nutzungsweisen [3]:

- Niederwaldwirtschaft: nach dem Kahlhieb des strauchigen Aufwuchses wurde die Oberschicht stehengelassen
- übernutzte Waldweiden und Streugerechten, um die Versorgung mit Brennholz zu verbessern
- Mischform aus plenterartiger Nutzung von Wäldern und einer unsystematisch betriebenen Mittelwaldwirtschaft. Daraus entwickelte sich die waldbaulich anspruchsvollere schlagweise und mit festen Umtriebszeiten durchgeführte Mittelwaldwirtschaft ab dem 14./15. Jahrhundert.



Abbildung 58: Mittelwald in den Spargründen bei Dohna (Foto: O. Bastian)

Im 13. Jahrhundert finden sich bereits erste Hinweise auf die Bewirtschaftungsform Mittelwald. In einer Urkunde werden für eine Waldbeschreibung bei Speyer die Begriffe Unter- und Oberholz verwendet [3]. Ein weiterer urkundlicher Beleg findet sich für 1285 in der Umgebung von Dortmund und für 1346 für Bayern [3]. Die Mittelwaldwirtschaft erfuhr im 17. und 18. Jahrhundert eine große Wertschätzung und damit eine ökonomische Blütezeit. Die Gründe lagen i. d. R. mäßigen Grundernte von Brenn- und Nutzholz. Aus dem Nutzholz konnte der Eigentümer gute Geldeinnahmen erzielen. Daher wurde ein großer Teil der mitteleuropäischen Laubwälder vom 17. bis zum 19. Jahrhundert als mehr oder weniger geregelter bzw. schlagweise geführter Mittelwald genutzt [3]. Die Mittelwaldwirtschaft kam auch der lehensähnlichen Vergabe von Waldnutzungsrechten zu Gute. Dem Grundherrn oblag die alleinige Nutzung der Oberschicht (der durchgewachsenen kernwüchsigen Bäume). Die Unterschicht (den Stockausschlag) konnten die Bauern und andere nutzungsberechtigte Untertanen zum Brennholzeinschlag verwenden. Auch Hutung durch Waldweide, Zeiderei und Graserei war erlaubt. Die Waldweide war bis zur Einführung der Stallhaltung von Tieren gegenüber der Brennholznutzung

weitaus bedeutender. Das Schwein als Hauptlieferant von Fleisch wurde nicht im Stall gehalten oder auf die Stoppelweide getrieben, sondern das ganze Jahr über im Wald gehütet. Die Eicheln der Eichenbäume waren das Hauptfutter. Aus diesem Grund förderte man Eichen. Andere fruchttragende Laubbäume wurden aus jagdlichen Gründen begünstigt. Als sich Mitte des 19. Jahrhunderts ein großer Mangel an Werk- und Bauholz abzeichnete, begann man allmählich, die Mittelwälder in Nadelhochwälder umzuwandeln.

Vorkommen/Verbreitung

Vom Mittelalter bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts zählten Nieder- und Mittelwald zu den bestimmenden Waldnutzungsweisen. Lediglich 1 % der Waldfläche in Deutschland wird heute noch als Nieder- oder Mittelwald bewirtschaftet. Die in Sachsen kartierten Nieder-, Mittel- und Hudewälder sind allerdings nur Relikte. Die Wuchsform der Bäume, der lichte Charakter und z. T. Flurbezeichnungen geben Hinweise auf die einstige Nutzung. Bis heute finden sich Relikte dieser historischen Waldnutzungsformen [10]

- in der Düben-Dahlener Heide um Eilenburg und in der Dahlener Heide;
- im Nordsächsischen Platten- und Hügelland: Mühlberg (Elbe) sowie zwischen Zehren, Riesa, Mutzschen, Leisnig und Rochlitz;
- im Mulde-Lösshügelland: Roßwein und Mohorn;
- in der Oberlausitz um Schwepnitz sowie zwischen Wilthen und Löbau;
- im Osterzgebirge zwischen Dippoldiswalde und Altenberg sowie zwischen Freiberg und Frankenstein;
- im Erzgebirgsbecken um Zwickau;
- im Westerzgebirge um Aue.

Weil die Wälder in historischer Zeit sowohl forstwirtschaftlich als auch agrarisch (d. h. parallel) genutzt wurden, wird hier auf eine Unterteilung in die einzelnen Nutzungsformen verzichtet. Zudem lassen sich die einzelnen Nutzungsformen nur schwer per Augenschein unterscheiden. Dazu bedarf es historischer Recherchen in Archiven und Bibliotheken.

Einschätzung als historisches Kulturlandschaftselement

Die Waldnutzungsformen Hude-, Nieder- und Mittelwald sind zurzeit grundsätzlich als historische Kulturlandschaftselemente anzusehen. Sie wurden von früheren Menschengenerationen geschaffen und würden in Sachsen unter den gegenwärtigen wirtschaftlichen Bedingungen nicht mehr entstehen. Allerdings ist nicht auszuschließen, dass Nieder- und Mittelwälder in naher Zukunft aus energie- und umweltpolitischen Gründen wieder große Beachtung erfahren. In den Bauernwäldern könnte die Niederwaldwirtschaft wieder etabliert werden, um die Eigenversorgung mit Brennholz zu sichern. Auch für Kommunalwälder wären Niederwälder lukrativ. Das Holz, das nach kurzen Umtriebszeiten geschlagen wird, kann als Hackschnitzel Fernwärme in Haushalte und Verwaltungsgebäude bringen.

Hude-, Nieder- und Mittelwälder spielten sowohl in den bäuerlichen als auch in den gewerblichen vorindustriellen Wirtschaftskreisläufen eine große Rolle. Sie können als historische Kulturlandschaftselemente angesehen werden, wenn sie

- als Ergebnis der gewerblichen Nutzung von Holz- und Waldprodukten oder durch die bäuerliche Waldbewirtschaftung und deren Nebennutzungen (Waldweide, Streunutzung) entstanden sind. Teilweise spiegeln Flurnamen die historische Nutzung wider.
- sie als Relikte bis heute formal, d. h. in ihrer äußeren Form, teilweise erhalten sind;

- auf Standorten mit historischem Bezug durch traditionelle Bewirtschaftungsformen wieder geschaffen werden;
- auf Standorten ohne historischen Bezug durch heute nicht mehr übliche i. S. nicht mehr wirtschaftliche (traditionelle) Bewirtschaftungsformen geschaffen werden.

Empfindlichkeit/aktuelle Gefährdung

In Sachsen sind die Relikte der Hude-, Nieder- und Mittelwälder vor allem durch Auslassung der geeigneten Pflegemaßnahmen und waldbauliche Überführung in Hochwaldsysteme gefährdet. Die typischen Nutzungsformen der ehemals bäuerlich genutzten Wälder werden heute meist nicht mehr praktiziert. Eine adäquate Bewirtschaftung findet kaum noch statt, sodass sich die ökosystemaren Strukturen und Funktionen erheblich veränder(te)n (→ *Bedeutung für Arten*). Damit ist nicht nur ein Rückgang dieser Waldbewirtschaftungssysteme verbunden, sondern auch ein Artenschwund, darunter zahlreiche gefährdete Arten [3], [11]. Zwar wurden aus Artenschutzgründen viele Waldflächen, die einst bäuerlich genutzt wurden, als Naturschutzgebiete ausgewiesen. Doch sind mit dieser Schutzbestimmung Bewirtschaftungsverbote verbunden und es war nur schwer möglich, eine adäquate Pflege als Ersatz für die weggefallenen Nutzungsformen zu etablieren. Das für lichtliebende Arten der Krautschicht notwendige Auf-den-Stock-Setzen unterblieb, die Bäume wuchsen durch und der einst charakteristische lichte Charakter ging verloren. Zudem drängt der Waldbesitzerverband in Sachsen auf eine Arrondierung der Kleinbesitz-Waldflächen. Die größeren Bewirtschaftungseinheiten sind wirtschaftlich effektiver und leichter auszubeuten. Jedoch sind gerade in den Kleinbesitz- und Splitterflächen noch nieder- und mittelwaldartige Strukturen vorhanden.

Weitere Gefährdungen gehen von folgenden Nutzungen oder exogenen Einflüssen aus:

- Aus- und Neubau von Straßen und Bahntrassen
- Abbau von Steinen und Erden in Waldgebieten
- Landwirtschaft: Eintrag von Nährstoffen und Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmitteln (PBSM), Ablagerung von Ernteabfällen in Waldflächen und damit Eutrophierung der Standorte, Nichteinhalten von Pufferzonen (Pflügen bis an den Waldrand)
- Forstwirtschaft: Meliorations- und Stickstoffdüngung, Überführen in Hochwaldsysteme

Schutzstatus

Hude-, Nieder- und Mittelwälder werden als geschützte Biotope im Sinne des Bundes- bzw. Sächsischen Naturschutzgesetzes erfasst, sofern sie als „Gebüsche und naturnahe Wälder trockenwarmer Standorte einschließlich ihrer Staudensäume“ oder als „Höhlenreiche Altholzinseln und höhlenreiche Einzelbäume“ in Erscheinung treten. Zudem ist nach sächsischem Naturschutzrecht auch ein Schutz als Natur- oder Landschaftsschutzgebiet sowie Flächennaturdenkmal möglich.

Bedeutung für Arten, Lebensgemeinschaften und Lebensräume

Mit der Ausweitung schlagweiser Hochwaldsysteme, besonders der künstlich begründeten Nadelbaum-Altersklassenwälder, wurden die verbleibenden Reste an Mittel-, Nieder-, Plenter- und Hutewäldern, die um 1900 noch ca. 10 % Anteil an der Waldfläche Deutschlands besaßen, bis heute aber auf wenige Prozent schrumpften, zu Refugien für Biozönosen und Waldarten, die sich nicht an die neuartigen Biotopbedingungen anpassen konnten [11].

In **Hudewäldern** haben das Reservoir an Baumriesen, Alt-, zuweilen auch Totholz und der ständige Verbiss des konkurrierenden Graswuchses eine hohe Artenvielfalt zur Folge [13].

Die Hauptgehölzarten sind im **Niederwald** Hainbuche, Linde, Ahorn, Ulme, Hasel und eingeschränkt Eiche sowie auf feuchten bis nassen Standorten Esche, Erlen und Weiden, die unter den hiesigen Bedingungen problemlos regenerieren. Die meisten Koniferen und die Rot-Buche hingegen bilden in Mitteleuropa keine Stockausschläge und damit auch keine Niederwälder [12].

Mit dem kurzen Zeitraum zwischen den Holzeinschlägen ist der Niederwald ein künstliches, vom Menschen mehr oder weniger stark genutztes Ökosystem. Im Vergleich zu Urwäldern bzw. Hochwäldern sind einige ökologische Faktoren erheblich verändert. Das betrifft z. B. die Konkurrenzfähigkeit der Bäume. In Niederwäldern werden Baumarten wie Eiche, Hasel oder Hainbuche gefördert. Im Unterschied zur Buche sind diese Baumarten in der Lage, sich durch Stockausschläge vegetativ zu vermehren. Beim Niederwaldbetrieb wurden die Waldflächen entsprechend der festgelegten Umtriebszeit periodisch alternierend genutzt. Infolge der regelmäßigen Hiebsfolge (Abstände 12 bis 25 Jahre) wechsel(te)n abrupt Schattenphasen mit voller Belichtung. Dies begünstigt(e) eine artenreiche Krautschicht. Auf den Freiflächen und an Säumen fanden lichtliebende Arten der Flora und Fauna gute Entwicklungsmöglichkeiten. Regelmäßige Holz- und Laubstreu-Entnahme führ(t)en zur Ausmagerung der Standorte. Niederwälder haben eine kraut- und strauchreiche Verjüngung, alte Stubben und einen teilweise belichteten Waldboden. Gerade dadurch sind die Lebensbedingungen für zahlreiche Arten im Niederwald günstiger als im modernen Hochwaldbetrieb. So können dort neben einigen ausgeprägten Waldarten weitere Artengruppen leben [11], [13]. Was die Flora der Krautschicht betrifft, sind die Niederwälder so unterschiedlich wie die landschaftstypischen natürlichen Wälder, aus denen sie hervorgingen. Auf ausreichend mit Wasser versorgten, frischen Böden fallen zahlreiche Frühjahrsblüher (Zwiebelpflanzen bzw. Geophyten) auf. Am blütenreichsten sind Niederwälder auf Kalkstandorten, die in Sachsen allerdings kaum vorkommen [11].

Auffallend ist der hohe Insektenreichtum in Nieder- wie auch in Mittel- und Hutewäldern. Es bestehen oft enge Beziehungen zur Fauna der wärmeliebenden Eichenmischwälder, Trocken- und Halbtrockenrasen und warm-trockenen Waldränder [14]. Die Bedingungen für die Entwicklung von Habitat- und Artenvielfalt können phasenweise im Niederwald besonders günstig sein, so in den ersten zehn Jahren, nachdem solche Bestände auf den Stock gesetzt worden sind. Hier ist eine Begünstigung von Habitaten gefährdeter Tierarten zu erwarten, so in südexponierten Lagen der kollinen Stufe für Vogel- und Laufkäferarten, in submontan-montanen Haselwäldern für das Haselhuhn (das derzeit in Sachsen jedoch nicht mehr vorhanden ist) und für gefährdete Nachtfalter [11].

Durchgewachsene, nicht mehr regelmäßig bewirtschaftete Niederwälder, die von einer Umwandlung in Nadelwald verschont blieben, sind aufgrund ihrer Strukturvielfalt ebenfalls für den Artenschutz von hoher Bedeutung [15].

Im **Mittelwald** entsteht bei jedem der etwa alle 10 bis 20 Jahre wiederkehrenden Hiebe durch den Überhalt einiger für eine spätere Nutzholzentnahme vorgesehener Stämme, die während mehrerer Umtriebszeiten erhalten bleiben und zu hohen alten Bäumen durchwachsen, ein vielstufiger Waldaufbau. Ständig erneuerte, flächig wechselnde Freilagen und Saumbiotope tragen zu einem für Wald denkbar größten Strukturreichtum bei. So ist im Mittelwald auch die standörtlich jeweils höchstmögliche Artenvielfalt zu erwarten. Selbst durchaus seltene Arten, z. B. der Mittelspecht, oder bestimmte Arthropoden-Gemeinschaften, können hier höchste Siedlungsdichten erreichen. Im Mittelwald leben u. a. Höhlenbrüter und solche Vogelarten, die in hohen Wipfeln brüten (z. B. Habicht, Aaskrähe) sowie Insekten, die tote alte Äste benötigen [13], [14].

In ehemaligen Nieder-, Mittel- und Hutewäldern waren die Artenvielfalt oder das Vorkommen seltener Arten oft der Anlass, **Naturschutzgebiete** einzurichten. Wurden daraufhin jegliche waldbaulichen Eingriffe unterlassen

und auch keine adäquaten Pflegemaßnahmen veranlasst, so schrumpften nicht selten die Artenzahlen. Durch zunehmende Beschattung und Konkurrenz verschlechterten sich die Wuchsbedingungen, sodass die schutzbedürftigen Arten verdrängt wurden [11].

So unterliegt die Vegetation des Rotsteins, der noch immer als artenreichster Berg der Oberlausitz gilt, seit der Aufgabe historischer Nutzungsformen (Nieder- und Mittelwaldbetrieb, Hutung) einem deutlichen Veränderungsprozess. Ehemals lichte bzw. periodisch aufgelichtete Standorte werden durch die Entwicklung zum Hochwald zunehmend beschattet. Auffallend sind auch die fortschreitende Verbuschung und der damit einhergehende Rückgang der offenen Felsfluren im Gipfelbereich. Frühere Vorkommen lichtliebender Gehölze wie Zwergmispel (*Cotoneaster integerrimus*) und Wacholder (*Juniperus communis*) sind mittlerweile erloschen. Ebenso sind eine Verringerung der Bestände lichtliebender Arten der Krautschicht, darunter des einst gebietsprägenden Leberblümchens, zu verzeichnen und der Verlust eines großen Teils der Orchideenvorkommen [12].

Inmitten des seit dem Mittelalter überwiegend als Acker genutzten Lösshügellandes um Meißen bildet der Ziegenbusch, dessen Name auf Waldweide hindeutet, ein Restgehölz mit angrenzenden Grünland- und Streuobstflächen. Er wurde bis zur Mitte des 20. Jahrhunderts nieder- und mittelwaldartig bewirtschaftet und noch Anfang des 20. Jahrhunderts komplett auf Stock gesetzt. Erst in den letzten Jahrzehnten hat er sich durch Aufgabe dieser Nutzung zum Hochwald entwickelt. Der wärmeliebende Elsbeeren-Hainbuchen-Eichen-Wald (Galio-Carpinetum sorbetosum) im Ziegenbusch ist in dieser Vielfalt in Sachsen einmalig. Die Baumschicht wird von Trauben-Eiche (*Quercus petraea*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Feld- und Spitz-Ahorn (*Acer campestre*, *A. platanoides*) sowie Elsbeere (*Sorbus torminalis*) aufgebaut. In der Krautschicht wachsen u. a. wärmeliebende, zentral- bis südosteuropäisch verbreitete Arten wie Hain-Wachtelweizen (*Melampyrum nemorosum*), Schwarze Platterbse (*Lathyrus niger*), Berg-Segge (*Carex montana*), Aufrechte Waldrebe (*Clematis recta*) und Immenblatt (*Melittis melissophyllum*). Diese sind heute allerdings überwiegend auf die Wald- und Gebüschränder beschränkt. Ursache dafür ist der durch zunehmende Gehölzdichte und Lichtmangel veränderte Zustand des Feldgehölzes, bedingt durch die vor Jahrzehnten aufgegebene Nutzung, fehlende Pflege und zeitweise starke Nährstoffeinträge. Dadurch geht der Charakter als ehemals beweideter Nieder- bzw. Mittelwald verloren, die Artenvielfalt nimmt ab und die Elsbeere sowie licht- und wärmebedürftige Arten der Krautschicht können sich kaum noch verjüngen bzw. werden verdrängt. Für die Erhaltung dieser Arten ist dringend – wie im einstigen Nieder- bzw. Mittelwaldbetrieb – eine Auflichtung des Waldbestandes erforderlich und nun endlich im Jahr 2013 realisiert worden [16].

Schutz- und Pflegemöglichkeiten

Die Erhaltung von Hude-, Nieder- und Mittelwäldern als historisches Kulturlandschaftselement erfordert eine traditionellen Bewirtschaftung oder entsprechende Pflegemaßnahmen. Damit der lichte Charakter und die typischen Arten (Flora und Fauna) erhalten bleiben, müssen Wachstumsprozesse in den Nieder- und Mittelwäldern gesteuert werden.

Geeignete Bewirtschaftungs- und Pflegemaßnahmen für Nieder- und Mittelwälder sind [4], [18], [20], [21]:

- Stockhieb auf kleinen Parzellen bzw. Teilflächen nach traditionellen Methoden: Dadurch wird das zeitliche und räumliche Nebeneinander von verschiedenen Altersklassen erhalten.
- Förderung von gewünschten Gehölzen durch angepasste Umtriebszeiten: weniger als 20 Jahre für Weichhölzer; 20 bis 30 Jahre für Hainbuche und Eichen
- Erhalten und Fördern von Überhältern bei gleichzeitiger Bewirtschaftung des Oberholzes

■ Nachahmung der Streunutzung für den Erhalt der mageren Standortbedingungen

■ sporadische Beweidung mit Haustierrassen


Waldweiden sind von Verbuschung infolge Sukzession bedroht. Der lichte Charakter der Hudewälder kann durch Beweidung und das Roden von aufkommenden Gehölzen erhalten werden. Weitere Hinweise und v. a. Erfahrungen aus der Pflegepraxis für die Pflege von Hude-, Nieder-, und Mittelwäldern finden sich in [4], [17], [18], [19], [20], [21].

Informationsquellen

- [1] ERLBECK, R.; HASEDER, I. E.; STINGLWAGNER, G. K. F. (1998): Das Kosmos Wald- und Forstlexikon.- Franckh-Kosmos-Verlag, Stuttgart.
- [2] JEDICKE, L.; JEDICKE, E. (1992): Farbatlas Landschaften und Biotope Deutschlands.- Ulmer Verlag, Stuttgart.
- [3] WIEGAND, C. (2005): Spurensuche in Niedersachsen: Historische Kulturlandschaft entdecken.- Niedersächsischer Heimatbund (Hg.), 2. akt. Aufl.- Schlütersche Verlagsgesellschaft, Hannover.
- [4] Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (StMUL); Bayerische Akademie für Naturschutz und Landespflege (ANL) (Hg., 1996): Lebensraumtyp Nieder- und Mittelwald.- Landschaftspflegekonzept Bayern, Band II, 13, München.
- [5] HÖHNE, H. (Hg., 1941): Der deutsche Bauernwald untersucht an Lausitzer Bauernwäldern.- J. F. Lehmanns Verlag, München.
- [6] KÖPPING, H. (2005): Zur Geschichte der Bauernwälder in der Dahlemer Heide, Taura.
- [7] ELLENBERG, H. (1996): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer und historischer Sicht.- Ulmer Verlag, Stuttgart.
- [8] KÜSTER, H. (1998): Geschichte der Landschaft in Mitteleuropa. Von der Eiszeit bis zur Gegenwart.- C. H. Beck-Verlag, München.
- [9] COTTA, H. (1817): Anweisung zum Waldbau, Dresden.
- [10] WALZ, U.; UEBERFUHR, F.; SCHAUER, P.; HALKE, E. (2012): Historische Kulturlandschaften Sachsens. Schriftenreihe des LfULG 33/2012. <https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/15690>
- [11] THOMASIU, H.; SCHMIDT, P.A. (2003): VII-3 Waldbau und Naturschutz.- Konold, W.; Böcker, R.; Hampicke, U. (Hg.): Handbuch Naturschutz und Landschaftspflege, 10. Erg.Lfg. 8.- ecomed Verlag, Landsberg, 1-44.
- [12] SCHÜTZE, A. (2009): D21 Rotstein.- Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) (Hg.): Handbuch der Naturschutzgebiete Sachsens.
- [13] WEGENER, U. (Hg., 1991): Schutz und Pflege von Lebensräumen: Naturschutzmanagement.- G. Fischer Verlag, Jena, Stuttgart.
- [14] BLAB, J. (1993): Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere.- Schriftenreihe f. Landschaftspflege und Naturschutz 24; 4. Aufl., Bonn-Bad Godesberg.
- [15] KAULE, G. (1991): Arten- und Biotopschutz, 2. Aufl.- Ulmer Verlag, Stuttgart.
- [16] HACHMÖLLER, B. (2009): D 29 Ziegenbuschhänge bei Oberau.- Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) (Hg.): Handbuch der Naturschutzgebiete Sachsens.
- [17] GERKEN, B.; KRANNICH, R.; KRAWCZYNSKI, R.; SONNENBURG, H.; WAGNER, H.-G. (2008): Hutelandschaftspflege und Artenschutz mit großen Weidetieren im Naturpark Solling-Vogler.- Naturschutz und Biologische Vielfalt 57, Schriftenreihe des Bundesamtes für Naturschutz, Bonn-Bad-Godesberg.
- [18] BURKART B. (2006): Offenlandmanagement mit Haus- und Wildtieren am Beispiel des ehemaligen Truppenübungsplatzes Dauban/Oberlausitz.- Culterra 45, Schriftenreihe des Instituts für Landespflege der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Freiburg.
- [19] DIPNER, M. (2005): Lichte Wälder ergänzen artenreiche Trockenwiesen.- UMWELT 3/2005, 52-54.

- [20] SEIDL, I.; LÄSSIG, R. (2003): Burgergemeinde Cormoret erweckt Wytweiden zu neuem Leben.- Inf.bl. Forsch.ber. Wald 14, 6.
- [21] Life-Projekt Rohrhardsberg, ein Projekt für die Erhaltung von Niederwäldern in den Tälern der oberen Gutach und Elz: <http://rohrhardsberg-life.de> (15.01.09)

3.10 Hohlwege

Elementtyp	Hohlwege
Funktionsbereich	Verkehr, Landwirtschaft
Hohlweg in der Lommatzcher Pflege Foto: B. Einer	

Definition/Merkmale

Hohlwege sind mehr oder minder tief in das umgebende Geländeniveau eingeschnittene Wege, die meist als Folge jahrzehnte- und jahrhundertelanger Benutzung eines Weges durch Mensch, Vieh und Wagen und dadurch ausgelöste Bodenerosion entstehen. Voraussetzung hierfür sind geeignetes geologisches Substrat (vorwiegend Lockergesteine und relativ weiche Festgesteine) und abflussbegünstigende Reliefverhältnisse (hügeliges oder bergiges Gelände) [1], [2], [3].

Typologie

Hohlwege lassen sich nach ihren morphologischen Eigenschaften (Länge, Breite und Tiefe des Einschnittes), nach Untergrundgestein, Bewuchs, Funktion und Erhaltungszustand typisieren. So können z. B. Hohlwege nach dem Profil des umliegenden Geländes (im Kaiserstuhl und Kraichgau in Südwestdeutschland) in **vier Kategorien** eingeteilt werden [4]:

Berghohlwege: Der weitaus größte Teil der Hohlen fällt unter die Berghohlwege. Das sind Wege, die in gerader oder schräger Linie den Hang eines Hügel oder Berges hinaufführen. Typisch für sie ist, dass zumindest ein seitlicher Hang von der oberen Hangkante vom Hohlweg aus gesehen abwärts führt. Dadurch wird der Eintrag erodierten Materials vom Acker in den Hohlweg auf maximal eine Seite beschränkt: Der Austrag ist höher als der Eintrag, und die Bedingungen für die Eintiefung sind gegeben. Im Extremfall verläuft die Linie der Berghohlwege auf dem Hügelkamm selbst; zu beiden Seiten der oberen Hangkanten fällt das Gelände wieder ab.

Tangentiale Hohlwege: Tangentiale („hügelanschneidende“) Hohlwege sind ein Sonderfall der Berghohlwege. Hier läuft der Hohlweg nicht auf der Hügelkuppe oder Hochfläche aus, sondern schneidet den vorderen

Teil eines flachen Hügels ab und führt wieder bergab. Besonders häufig tritt dieser Fall auf, wenn eine Ortsverbindung entlang des Tales gelegt werden musste. Diese lief grundsätzlich nie in der Bachau, weil die Täler zu sumpfig waren, sondern sie querten immer die Vorderkuppe der ersten Hügel. Die dadurch erzeugten Steigungen und Gefälle führten recht bald zur Ausbildung eines Hohlwegs.

Talhohlwege: Die Ausbildung von Talhohlwegen im Einschnitt eines Tales setzt voraus, dass die Erosion höher ist als der Eintrag neuen Materials. Diese Bedingungen können gegeben sein, wenn

- Täler relativ steil abfallen oder
- die Hänge des Tales durch flächenhaften Bestand von Wald, Wiesen oder Streuobstwiesen eine sehr niedrige Erosion aufweisen und dadurch der Eintrag von frischem Schwemmlöss in das Tal gering ist.

Durchstichhohlwege: Dieser (häufig im Kaiserstuhl anzutreffende) Sonderfall des Talhohlweges konnte sich in schmalen Sätteln zwischen benachbarten Tälern ausbilden.

Steilheit und Höhe der Seitenwände eines Hohlweges hängen vom Alter und von der Bindigkeit des Bodens ab. Bei entsprechenden geologischen Bedingungen an Berghängen und im Löss führten Erosionsereignisse im Verlauf der Zeit zu solchen Tiefen, die nur noch eine eingeschränkte Nutzung der Wege zuließen. In diesen Fällen wurden daneben neue Fahrspuren angelegt, die sich ebenso eintiefen und teilweise heute noch als Hohlwegbündel oder Hohlwegscharen erlebt werden können (Gelobtland/Marienberg im Erzgebirge). Aus Rücksicht auf die anschließende Feldflur hat man vielfach nicht neben dem ungangbar oder unbefahrbar gewordenen Weg einen neuen angelegt, sondern ihn nur allmählich nach der Seite verlegt [1], [5].

Wenn Hohlwege oder Wegespuren (Wagengeleise) im parallel verlaufenden Verband auftreten (**Hohlwegbündel, Spurenstrang**), sind sie häufig Relikte besonders alter Wegeverbindungen [2].

Mit Hohlwegen leicht zu verwechseln ist die **Tilke**. Tilken sind wie Hohlwege anthropogen bedingte Hohlformen. Ihr Entstehungsprozess weicht jedoch etwas von dem der Hohlwege ab. Tilken (mundartlich für „Tälchen“) sind v. a. in Lösslandschaften verbreitet und besitzen ein annähernd dem Kerbsohlental entsprechendes Querprofil. Ein mehr oder weniger ebener Talboden, der Tilkenboden, wird durch deutlich steilere Hänge von der Geländeoberkante abgesetzt. Die Tilke verfügt über kein fließendes Gewässer. Sie fehlt im Wald, scheint also eine Sonderform des offenen Kulturlandes zu sein, die besonders dort entsteht, wo größere Massenbewegungen alte Talrisse auffüllen [6]. Das heißt, die Hohlform war ursprünglich natürlich und erhielt durch Bodenerosion einen ebenen Talgrund und steile Böschungskanten.

Eigenart/Landschaftsbild

Hohlwege kommen in Abhängigkeit von den naturräumlichen Voraussetzungen (insbesondere vom geologischen Untergrund und vom Relief) sowie von der Besiedlungs- und Wirtschaftsgeschichte regional in sehr unterschiedlicher Zahl und Ausprägung vor. Gebietsweise sind oder waren sie so zahlreich vorhanden, dass sie die Eigenart einer Landschaft mitbestimm(t)en. Im Landschaftsbild treten sie aufgrund ihrer Eintiefung in das umgebende Geländeniveau meist weniger in Erscheinung, es sei denn, sie sind von Hecken oder höheren Gehölzen gesäumt und in einer solchen Dichte vorhanden, dass sie den Strukturreichtum einer ansonsten ausgeräumten offenen Landschaft deutlich erhöhen. Wenn Wanderwege in Hohlen verlaufen, so können diese ganz spezielle Stimmungen für Geist und Gemüt sowie interessante Natureindrücke vermitteln.

Gelegentlich haben Hohlwege Eingang in Sagen und Geschichten gefunden: Hohlwege sind eng und tief, dunkel und bedrohlich, steil und beschwerlich. „Durch diese hohle Gasse muss er kommen.“ Wie oft wird die-

ses Zitat von Schiller (aus „Wilhelm Tell“, 4. Aufzug, 3. Auftritt) gebraucht und meistens verbinden sich damit in Gedanken Gefahren, Überfälle, Mord, Dunkelheit, Beengtheit und Angst. Und etwas bang kann es einem ja auch wirklich werden, wenn man in der Dämmerung durch einen Hohlweg zu gehen hat, wenn Vögel auf der Suche nach einem Übernachtungsplatz rascheln, wenn womöglich ein Käuzchen ruft und wenn schließlich der Mond durch's Geäst überhängender Bäume Lösswände und Böschungen mit seinem fahlen Licht überzieht und graue Schattenrisse auf den Weg wirft. Die Beschwerlichkeit zeigt sich allein schon in den Wegebezeichnungen, mit denen die geplagten Fuhrleute ihrem Ärger Luft machten. Die steilen Hohlen hießen „Radbreche“, „Saurutsch“ oder „Kniebrech“. Hohlwege dienten als Zuflucht in Kriegszeiten. Kleinere, in die Hohlwegwände gegrabene Unterstände nutzten heimkehrende Bauern als natürlichen Schutz bei Regen [4].

Entstehungs- und Nutzungsgeschichte/Funktion

Hohlwege entstanden, beginnend mit der bäuerlichen Landnahme und Besiedlung im Mittelalter, überall dort, wo durch die Einwirkung schmaler Wagenräder und Tierhufen von Viehauftrieben Angriffspunkte für erosive Vorgänge gegeben wurden. Betroffen waren vor allem die **Regionen des Altsiedellandes**, in dem in weiten Bereichen ackerbaubegünstigende Bodenverhältnisse mit Löss, Lösslehm und stellenweise Schwarzerden vorherrschen. Hier konnten sich Hohlwege infolge der relativ intensiven Landbewirtschaftung in den lockeren Lössboden eintiefen [3].

In den **sächsischen Mittelgebirgen** hängt die Entstehung von Hohlwegen unmittelbar mit der Erschließung Sachsens, mit Bergbau und Waldnutzung und den Nord-Süd-Handelswegen zusammen. Der Südrand Sachsens war eine ausgesprochene Passregion. Größte Bedeutung hatten die Übergänge über das mittlere Erzgebirge und vom Vogtland in den nordwestböhmisches Zipfel um Cheb (Eger). Hier finden sich dementsprechende Siedlungsspuren in Form von Hohlwegen, z. B. die Böhmisches Steige [3].

Das nachweisbare Alter einiger Hohlwege (in Südwestdeutschland) ist größer als 500 Jahre. Es gibt zahlreiche Hohlwege, die sich nicht nur in den Löss, sondern meterweit in das darunterliegende, härtere Gestein eingeschnitten haben. Ortsverbindungen geringerer Bedeutung und alte Gewinn-Erschließungen sind i. d. R. älter als 100 Jahre. Gewinn-Erschließungen und durch besondere Umstände plötzlich vielbenutzte Wege können dagegen in weniger als 100 Jahren große Tiefe und Länge erreichen. Viele der „spektakulären“, heute noch vorhandenen Hohlen sind ausgesprochen jung und auf den Karten des 19. Jahrhunderts noch gar nicht als Hohlweg verzeichnet [4].

Für die **Entstehung** einer Hohlweges mussten mehrere Faktoren (in unterschiedlichem Ausmaß) zusammenkommen. Dies sind [4]:

- geeignete geologische Rahmenbedingungen wie leicht erodierbare Deckschichten, i. d. R. Löss
- geeignete topographische Gegebenheiten, wie beispielsweise ausreichendes Gefälle
- Gefügestörungen durch mechanische Beanspruchung
- Erosionsdruck durch Wasser und Klima, Pflanzenwurzeln und menschliche Einflüsse

Ein weiterer Faktor der Hohlwegentstehung ist die Bodenverdichtung: Das ständige Befahren mit Fuhrwerken, die oft stahlbereifte, schmale Räder hatten, und das Begehen mit behuftem Vieh, beides nicht gerade geringen Druck ausübend, sorgte dafür, dass die Hohlwegesohle nicht nur frei von Vegetation blieb, sondern dass stets gelockertes, aus dem Bodenverband gerissenes Material bereitstand. Diese Belastungen verhinder(te)n das Versickern des Niederschlagswassers, das oberflächlich abfließt und dabei Bodenpartikel mitreißt. Weil die Fuhrwerke früher meist keine Bremsen hatten, fanden an steilen Stellen, eventuell durch die Eintiefung selbst erst entstanden, Bremsketten Verwendung, die man um die Räder wickelte. Oder es standen an Gefäl-

len eiserne Hemmschuhe bereit, auf denen die Räder dann mit dem Ziel über den Boden rutschten, um die Bodenreibung zum Bremsen auszunutzen. Gerade diese Praxis trieb gleichzeitig das Zermahlen der Bodenteilchen enorm voran und vertiefte dadurch die Hohlwege umso mehr. Bei längerer Trockenheit sammelten sich die Bodenteilchen in Form einer Staubschicht an, die vollkommen schutzlos dem nächsten Regen ausgesetzt war. Zudem wirkt schon ein gering eingekerbter Hohlweg als Sammler des abfließenden Oberflächenwassers und konzentriert damit die flächenhafte Erosionsenergie auf eine Linie. Im Löss sind Werte von 8–10 cm Einschneidung pro Jahr nicht außergewöhnlich. Die Erosionsraten in Hohlwegen können aus diesen Gründen enorme Werte erreichen. Einschneidungsraten von 5–10 m in 100 Jahren waren demnach keine Seltenheit. Solche Werte gelten jedoch nur für Löss und für bestimmte Zeitabschnitte der Bildung eines Hohlwegs [7].

Hohlwege erwiesen sich durchaus als praktisch, denn auf diese Weise konnten sie als Triftwege und Viehtriebe dienen, ohne dass potenzielles Ackerland entlang des eigentlichen (Fahr-)Weges dafür geopfert werden musste, während gleichzeitig die Gefahr, dass das Vieh in die angrenzenden Nutzflächen wechselte, in Hohlwegen gering war [7].

Hohlwege, insbesondere im Löss, sind geeignete Objekte, um unterschiedliche Erosionsprozesse zu studieren. An den Hohlwegschultern findet man häufig canyonartige Erosionsformen. Sie entstehen meist nach totaler Zerstörung der Vegetationsdecke oder nach dem Einsturz eines Dachs- oder Fuchsbaues. Die auf diese Weise gebildeten kleinen Schluchten kann man als Initialstadium einer neuen Hohlwegbildung betrachten. Es ist davon auszugehen, dass vor allem jene Hohlwege, deren talseitige Mündungen an steilen Hängen liegen, zunächst natürlich vorgeformt waren, ehe sie von Menschen als Wege angenommen wurden. An den Steilwänden aller Lösshöhlen finden gelegentlich Absprengungen von bis zu meterdicken Schollen statt. Weil die Einstürze besonders im Frühjahr zu beobachten sind, liegt die Vermutung nahe, dass winterliche Gefronnis die Lösswände lockert. Im Frühjahr wird schließlich durch das Abtrocknen das Abplatzen der Lössschollen von der Wand ausgelöst.

Als Initialereignis können wir fast immer annehmen, dass ein bereits vorhandener, viel befahrener oder besonders steiler Weg durch die Benutzung eingetieft wurde. Es ist davon auszugehen, dass Hohlwege nur an jenen Stellen entstanden sind, an denen die Erosion die Ablagerung von frischem Löss oder anderem Bodenmaterial überschritt und damit eine negative Mengenzahlung bewirkte. Starke Niederschläge wie Gewitterregen waren nicht die Hauptursache für die Eintiefung eines Hohlwegs. In einem durchschnittlichen Hohlweg von 200 m Länge und 5 m Breite können sich leicht bis zu 100 m^3 Lössmehl ansammeln, das dann mit dem nächsten Starkregen ausgeschwemmt wird. Im Laufe der Ausformung eines Hohlwegs führt der Abtrag von Material zum Rückwärtswandern der Stelle mit der maximalen Erosion (rückwärtige Erosion). Dadurch tieft sich der Hohlweg am Anschnitt der Hügelflanke am weitesten ein, und gleichzeitig wird im Hohlwegverlauf das Gesamtgefälle ausgeglichen. Charakteristisch für aktive, d. h. in ihrer Entwicklung nicht gebremste Hohlwege ist daher eine große Steigung mit hoher Erosionstätigkeit kurz unterhalb der Hügelkuppe, ein ausgeglichenes Gefälle im mittleren Bereich und ein flacher Abschnitt mit der Tendenz zur Ablagerung von Löss im unteren Bereich.

Zahlreiche Hohlwege sind zweistufig ausgebildet. Einem mäßig tiefen und jungen Hohlweg im oberen Hangbereich folgt ein flaches, meist ebenerdiges Wegstück und im Unterhang wiederum ein tief eingeschnittener, alter und V-förmiger Hohlweg. Schon bei geringer Eintiefung eines jungen Hohlwegs beginnt bzw. begann seine Verbreiterung. Breite Wagenladungen schürften, besonders bei Gegenverkehr, an den Wänden, im Winter sprengte in Spalten eingesickertes und zu Eis gefrorenes Wasser Lössplatten von der Wand ab. Auch das Dickenwachstum von Baumwurzeln bewirkte Abspaltungen von Löss und trug bzw. trägt nicht unerheblich

zum Wandabtrag bei. Vielerlei Ursachen gibt es auch für kleinflächige Hangrutschungen, die sich ununterbrochen ereignen und das Bild eines Hohlwegs ständig verändern: Wildwechsel quer durch den Hohlweg, Höhlungen von Dachs, Fuchs, Marder und Kaninchen, spielende Kinder, die sich Höhlen und Rutschbahnen in die Wände bauen, aber auch Landwirte, die hin und wieder zu nahe an den Hohlwegrand heranpflügen, was zum Abbruch von Schollen führt. Die einst senkrechten Wände eines Hohlwegs schrägen sich mit zunehmendem Alter ab, sodass im Extremfall von der offenen Steilwand nichts mehr übrig bleibt. Aus einem U-förmigen Hohlwegquerschnitt (nur im Löss!) ist dann ein V-förmiger geworden [4].

Damit die Hohlwege befahrbar blieben, musste vor allem die Wegesohle immer wieder ausgebessert werden. Die Erosionsrinnen in der Hohlwegsohle wurden mit Lössmaterial aus der Wand, aus dem Hangschutt oder aber mit abgespültem Schwemmlöss verfüllt. Wenn nötig, wurde auch der Hangschutt abgeräumt, damit die Fahrspur breit genug blieb. Kurz vor der Erntezeit aber war es Pflicht der Anrainer, die Gebüsche zu schneiden, damit Verkehr und Erntetransport nicht behindert wurden [4]. I. d. R. schreitet die Tiefenerosion bis zum Erreichen härterer Substratschichten fort. Wird allerdings die Hohlwegsohle befestigt oder entfällt die mechanische Beanspruchung durch Benutzung, kann das die Tiefenerosion ebenfalls aufhalten. Daher hat man schon früher regelmäßige Versuche unternommen, stark frequentierte Hohlwege zu befestigen [4].

Die Hohlwegböschungen wurden einstmals, wo immer möglich, einer Nutzung unterzogen. Der verhältnismäßig geringe Landbesitz der einzelnen Familien zwang dazu, jeden denkbaren Geländestreifen in Anspruch zu nehmen. Wenn man durch den Weg schon wertvollen Ackerboden verloren hatte, so bewirtschaftete man wenigstens die Hohlwegböschung, so gut es ging. Das Gras an den abgeschrägten Oberkanten wurde als Viehfutter mit Sichel oder Sense gemäht und zuweilen durfte auch eine Ziege dort weiden. Mitunter flämmte man die Hänge im Vorfrühling, wovon man sich besseres Viehfutter erhoffte. Zur Hangbefestigung wurden vielfach Büsche und Bäume gepflanzt, vor allem Kirschen und Pflaumen. Sie wurden im lockeren Bestand gehalten, damit das darunter wachsende Gras noch nutzbar war. Sträucher setzte man in einem Zeitraum von 10 bis 15 aber Jahren auf den Stock, wobei sowohl dickere Äste und Stämme als auch alte Bäume als Brennholz, das Reisig aber als Schürholz im Backhaus Verwendung fanden [4].

Vorkommen/Verbreitung

Hohlwege haben sich, in Abhängigkeit von der Verkehrsfrequenz und der Nutzungsdauer, prinzipiell fast überall gebildet, je nach Gesteinsuntergrund allerdings mit erheblichen Unterschieden hinsichtlich Tiefe und Häufigkeit. Hauptvorkommen liegen in Gebieten mit leicht erodierbaren Substraten, vor allem Löss. Selbst im Bereich harter Sandsteine kann man gering eingetiefte Hohlwege finden. Lediglich in geomorphologisch sehr harten Gesteinen gibt es fast keine Hohlwege. In den Mittelgebirgen bedecken allerdings häufig mächtige Solifluktsdecken aus Bodenmaterial, gemischt mit eiszeitlich gelockertem Gesteinsschutt die Hänge, sodass auch hier relativ tiefe Hohlwege entstehen konnten. Zum typischen Kulturlandschaftsinventar gehören Hohlwege in den hügeligen Lössgebieten Süd- und Mitteldeutschlands. In den norddeutschen Börden kommen Hohlwege nicht vor, weil die entsprechenden Hangneigungen fehlen [7].

Für ganz Sachsen ist bereits eine flächendeckende Erfassung der Hohlwege angefertigt worden [3]. Spezialerhebungen liegen z. B. für das Westerzgebirge vor [8]. Demzufolge sind Hohlwege zwar in ganz Sachsen verbreitet, es existieren aber deutliche regionale Schwerpunkte in den Lössgebieten und in den Mittelgebirgslagen Westsachsens. Bezogen auf die Planungsregionen rangierte im Jahre 2000 Südwestsachsen mit 20,4 Hohlwegkilometern an vorderster Stelle, gefolgt von Westsachsen (10,7 km), Oberlausitz/Niederschlesien (9,3 km) Oberes Elbtal/Osterzgebirge (9,6 km) und Chemnitz-Erzgebirge (8,2 km) [3].

Einschätzung als historisches Kulturlandschaftselement

Hohlwege sind charakteristische Zeugen der Verkehrserschließung und Bewirtschaftungsverhältnisse vergangener Zeiten und stellen daher historische Kulturlandschaftselemente dar. Wenn auch die Entstehung von Hohlwegen z. T. heute noch prinzipiell (durch das Fortbestehen von Bodenerosion) möglich ist, so dürfte es sich dabei eher um Ausnahmen handeln, weil Fuhrwerke und Viehtrieb so gut wie weggefallen sind.

So unterschied sich das historische Wegenetz, das sich im Zusammenhang mit der Landnahme gebildet hat, deutlich vom heutigen. Sofern es die Geländebeschaffenheit zuließ, gab es allgemein auch zwischen weiter entfernten Dörfern möglichst direkte Verbindungswege, selbst wenn sie in nur einem halben Kilometer Entfernung an ein oder zwei anderen Ortschaften vorbeiführten, ohne sie zu berühren. Man führte die Wege möglichst gerade durchs Land, auch wenn dadurch sehr steile oder kurze Abschnitte entstanden [7].

Der kulturhistorische Wert von Hohlwegen betrifft sowohl die spezielle Wegform als auch den Verlauf der Trassen. Unterführungen an jüngeren Straßenbauten (darunter an Autobahnen) sowie an Gleisanlagen zählen nicht in diese Kategorie.

Das öffentliche Bewusstsein für Hohlwege als Kulturelement ist mangelhaft, weil kaum Kenntnisse über Hohlen vorhanden sind. Unachtsamkeit und Unwissen bringen jedoch Gefahren für die Hohlwege mit sich, indem diese z. B. mit jeder Art von Müll verfüllt wurden und werden. Allerdings haben sich Hohlwege im Laufe von Jahrzehnten durch kontinuierliches Begehen und Befahren entwickelt – wer sollte hierüber irgendwelche Aufzeichnungen machen? Die Hohlwege dienten zu einem großen Teil als Zufahrten zu den Feldern und gehörten zum bäuerlichen Alltag, der nur selten Eingang in die Geschichtsbücher fand [4].

Schließlich ist auch Skepsis hinsichtlich des oft behaupteten oder unterstellten hohen Alters einzelner Hohlwege angebracht. Imposante Hohlen können im Laufe eines Jahrhunderts entstehen, müssen also keineswegs in ihrer Mehrzahl mittelalterlichen Ursprungs sein. Die Hochzeit der Hohlwegbildung (zumindest in Sachsen) war mit dem ausklingenden Mittelalter abgeschlossen [3]. Allerdings deuten Befunde aus anderen Regionen Deutschlands, so aus dem Kraichgau [4], darauf hin, dass sehr viele Hohlwege wesentlich jünger sind.

Ein weiterer Aspekt der Rolle von Hohlwegen als kulturhistorische Zeugen ist ihr unmittelbarer Zusammenhang mit der landwirtschaftlichen Produktion. Erst die (relativ) intensive Bewirtschaftung, die sich während der Jahrhunderte immer weiter steigerte, brachte eine kontinuierliche Feldarbeit und verstärkten Geräteinsatz mit sich – nur unter diesen Bedingungen einer ständigen Nutzung als Erschließungswege konnten Hohlwege in der Flur entstehen.

Die kulturhistorische Bedeutung von Hohlwegen zeigt sich auch in den Namen, die fast alle von ihnen tragen. Sie sind i. d. R. auf das jeweilige Ziel bezogen. In den meisten Fällen leitete man den Namen von den Flurteilen oder dem nächsten Dorf ab, zu denen die Wege hinführten [7]. So erwähnt z. B. RICHTER [5] aus dem Mittleren Erzgebirge „prächtige Beispiele“ für Hohlwege am Grumbacher Kirchsteig und am Alten Marktsteig, beide in der Flur Königswalde.

Noch ein weiterer wertbestimmender Gesichtspunkt ist bei Hohlwegen zu beachten: Auf Feldern am Rande von Hohlen bleibt aus technischen Gründen (Sicherheitsabstand beim Wenden von Maschinen) ein unterschiedlich breiter Streifen unbearbeitet. Dieser Schulterbereich des Hohlwegs unterliegt einer weit geringeren Abtragung als das bearbeitete Ackerland in seiner Nachbarschaft. Als Folge der verminderten Bodenerosion heben sich Hohlwege bisweilen durch einen mehr oder weniger deutlichen Geländesprung aus ihrer Umgebung hervor. Die Böden im unmittelbaren Schulterbereich der Hohlwege konnten sich somit nahezu ungestört

entwickeln, wenn sie nicht von der Hohlwegerosion erfasst wurden und in die Hohle abbrechen. Hohlwege gehören daher mithin zu den letzten Bereichen in einer durch die menschliche Tätigkeit veränderten Landschaft, in denen naturnahe Pedotope beobachtet und studiert werden können [4].

Empfindlichkeiten/aktuelle Gefährdung

Die wichtigsten Gefährdungsfaktoren für Hohlwege sind einerseits der verkehrsgerechte Ausbau, andererseits die Nutzungsaufgabe als Weg mit anschließender Verschüttung (z. B. durch Müll) oder einsetzender Wiederbewaldung [3], [9].

So brachte der Straßenbau im 20. Jahrhundert aus Kostengründen eine Konzentration auf einige ständig unterhaltene und ausgebesserte Verbindungen. Wegen der Motorisierung fielen Umwege von einigen Kilometern nicht mehr ins Gewicht. Schon aus diesem Grund wurden viele alte Wegtrassen entbehrlich und nur noch selten als normale Feldwege benutzt. Die Flurbereinigungen taten ein Übriges, um die alten Wegenetze zu verändern, sodass viele Hohlwegtrassen überhaupt nicht mehr benötigt wurden. Aufgrund ihres engständigen Profils genügen sie heutigen Anforderungen an Wege und Straßen nicht mehr und wurden zunehmend aufgegeben. Vielfach verfüllte man die Hohlwege oder baute parallel, aber auf der Fläche daneben, neue Wege, was durch langsames Zuschwemmen und Überwuchern ebenso das Ende bedeutet. Häufig hat man aufgegebene Hohlen in der offenen Landschaft in die landwirtschaftlichen Schläge integriert.



Abbildung 59: Hohlweg bei Bärnsdorf (Moritzburger Kleinkuppengebiet) (Foto: O. Bastian)

Gefährdet ist auch die typische Vegetation von Hohlwegen, denn selbst die steilen Hohlwegflanken waren früher nicht einfach ungenutztes Ödland. In vielen Fällen wurden sie beweidet und trugen eine Magerrasenvegetation. Nach Aufgabe der Weideviehhaltung an den Flanken kam es zum Aufwuchs von Hecken. Weil man inzwischen auch deren Steckenholz nicht mehr benötigt, werden die Hecken vor allem auf tief eingeschnittenen Hohlwegflanken oft nicht mehr auf Stock gesetzt. In diesen Fällen können die Gehölze zu Bäumen

durchwachsen, deren Kronen oft ein regelrechtes Dach über dem Hohlweg bilden. Ein weiterer Gefährdungsfaktor für die Biozönosen der Hohlwege ist der hohe Nährstoffeintrag von den umgebenden Feldern [7].

Die größte Gefahr für Hohlwege ist, neben der völligen Verfüllung, die Aufgabe der Nutzung als Weg. Der Wegfall dieses überragend wichtigen anthropogenen Einflusses hat zur Folge, dass die betroffenen Hohlwege rasch verwildern und verbuschen, sie werden beschattet und es kommt zum langsamem Ausgleich (Nivellierung) der Reliefformen. Bei früheren Hohlwegen im Wald lässt sich dieser Prozess oft erkennen. Die typischen Biotope in Hohlwegen, gekennzeichnet durch häufige Vegetationsstörungen auch an den Flanken und ein besonderes Kleinklima, gehen dabei verloren. Andererseits besteht für Hohlwege, zumindest für ihr Relief, eine geringere Gefährdung, wenn sie sich im Wald befinden. Gerade in Wäldern sind viele historische Wege reliktdisch vorhanden [7].



Abbildung 60: Aufgegebener und verbuschender Hohlweg bei Rabenau (Osterzgebirge)
(Foto: A. Decker)

Hohlwege im Wald sind derzeit vor allem durch unsachgemäße Forstwirtschaft gefährdet, indem sie mit Baumschnitt verfüllt werden oder indem mit schweren Forstgeräten über die Hohlen gefahren wird und sie auf diese Weise mitunter eingeebnet oder verbreitert werden. Auch die weitere Nutzung von Hohlwegen kann diese gefährden, wenn es zum Ausbau von Straßen bzw. Wegen kommt [2], [3].

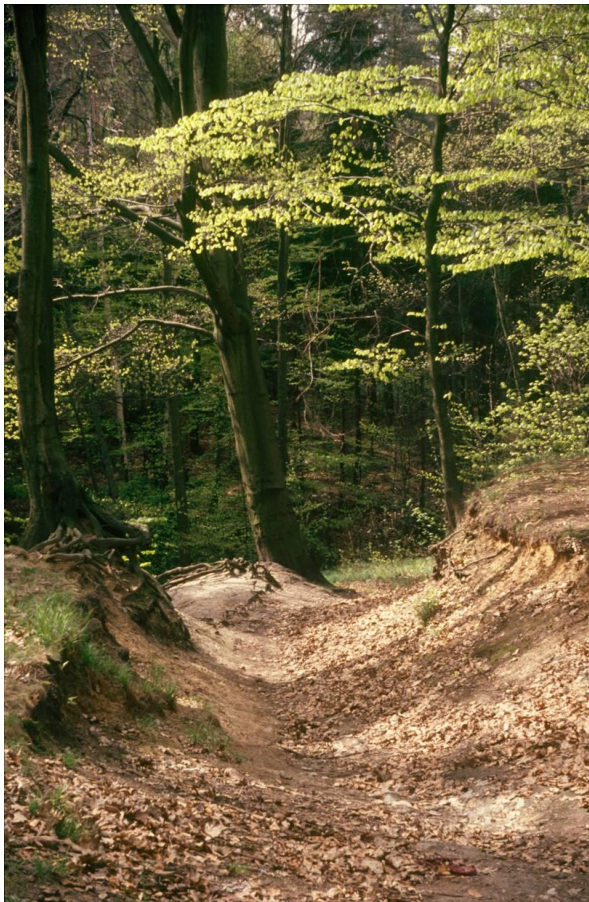


Abbildung 61: Hohlweg in der Dresdner Heide
(Foto: J. Hennersdorf, Archiv Naturschutz LfULG)

Es ist daher nicht verwunderlich, dass in **Sachsen** bei den Hohlwegen ein prinzipieller Rückgang der Gesamtkilometer festgestellt worden ist [3]. So verringerte sich hier die Zahl der Hohlwegkilometer von 1.137 km im Jahre 1800 auf 578 km im Jahr 2000. Einem Abgang von 934 km (verschwundener Hohlwege) steht lediglich ein Zugang von 375 km (neuen Hohlwegen) gegenüber. Die kartierte Anzahl der Hohlwege in Sachsen, ausgedrückt als absolute Zahl, verminderte sich innerhalb von 200 Jahren um 1.386 Stück. Existierten 1800 noch 4.532 Hohlwege, sank die Zahl im Jahr 2000 auf 3.146.

Bezogen auf die vormals fünf Planungsregionen ist folgende Situation zu verzeichnen (die Zahlen drücken den Zugang seit 1800 und den Abgang bis zum Jahr 2000 als absolute Zahlen aus) [3]:

- Oberes Elbtal/Osterzgebirge: 20,2 km/50,9 km
- Oberlausitz/Niederschlesien: 15,7 km/47,8 km
- Südwestsachsen: 36,5 km/84,8 km
- Chemnitz-Erzgebirge: 27,3 km/52,6 km
- Westsachsen: 10,1 km/32,0 km

Der Abgang (Verlust) von Hohlwegen beruht vor allem auf den genannten Ursachen des Straßenausbaus und des Bedeutungsverlustes von Verkehrsverbindungen und der damit verbundenen Aufgabe des Weges oder der Straße. Allerdings bewachsen Hohlwege durch Nichtnutzung sehr schnell und werden dadurch unsichtbar. Sie sind nicht mehr im Luftbild erkennbar, selbst wenn sie noch existieren sollten. Die Zunahme an Hohlwe-

gen erklärt sich nur bedingt aus der Neuanlage, weil eine Zunahme in diesem Umfang in dem untersuchten Zeitraum unwahrscheinlich ist. Denkbar ist beispielsweise, dass diese Hohlwege um 1800 bereits aufgegeben waren, somit in den Meilenblätter schon nicht mehr kartiert wurden und sich in den heutigen Daten nur deshalb widerspiegeln, weil sie noch Geländeeinschnitte darstellen und damit automatisch als Hohlweg erfasst worden sind. Ebenso denkbar erscheint eine regional begrenzte, geringe Zunahme von Hohlwegen im Lössgebiet durch die Schaffung von Feldzufahrten [3].

Schutzstatus

In Sachsen fallen Hohlwege unter gesetzlichen Schutz. Laut SächsNatSchG (§ 21 SächsNatSchG, Gesetzlich geschützte Biotope) sind alle Maßnahmen, die zu ihrer Zerstörung oder sonstigen erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen führen können, verboten.

Hohlwege gelten als besonders geschützte Biotope, wenn sie mindestens einen Meter tief eingeschnitten sind und einen Neigungswinkel von wenigstens 45° an der steilsten Stelle aufweisen [9]. Problematisch ist, dass Hohlwege keinerlei Datierungsgrundlage bieten, um deren historischen Status nachzuweisen und darauf aufbauend entsprechend zu schützen [3].

Wünschenswert wären eine klare Unterschutzstellung z. B. als Flächennaturdenkmal und die Kenntlichmachung der Hohlen. Regional wird versucht (z. B. im Rahmen der Interessengemeinschaft „Dresdner Heide“), auf Hohlwege aufmerksam zu machen und diese bspw. in LSG-Verordnungen zu erwähnen und zu schützen [3]. Die charakteristischen natürlichen Böden (der Hohlwege) sind grundsätzlich in gleichem Maße schützenswert wie die verschiedenen Tier- und Pflanzenarten [4].

Bedeutung für Arten, Lebensgemeinschaften und Lebensräume

Für die Biotopausstattung von Hohlwegen bedeutsam sind die häufigen Vegetationsstörungen, auch an den Flanken, und ein besonderes Kleinklima. Hohlwege schaffen Übergänge zwischen verschiedenen Kulturarten und geben einer überdurchschnittlich großen Zahl von Pflanzen und Tieren Lebensraum. Es gibt kaum einen anderen Biotoptyp, der so viele Nischen für Tiere und Pflanzen mit ganz unterschiedlichen Ansprüchen zu bieten hätte. Dadurch kann ein reich verzahntes und überaus artenreiches Gefüge entstehen. Es gibt den trocken-heißen Extremstandort für aus dem Mittelmeerraum stammende Spinnen, ebenso kühl-feuchte Bereiche für empfindliche Farne und Stauden; es gibt die Flechte auf einem Stück freier Lösswand, und es gibt den Dachs, der die Hohlwegflanken zum Bau ausgedehnter Burgen benützt – und dies alles auf einer Fläche von wenigen Quadratmetern [4]!

Ein bestimmender Faktor der Lebensbedingungen im Hohlweg ist die Temperatur: Einerseits trägt die geschützte Lage des Hohlwegs im Winter dazu bei, Temperaturschwankungen zu dämpfen. Der Wind wird gebremst, die allzu starke Auskühlung dadurch verhindert. Hierher können sich kälteempfindliche Lebewesen über die unwirtlichsten Zeiten retten. Ganz anders dagegen im Hochsommer: Brennend heiße Hohlwegflanken in voller Sonne, kaum ein Luftzug führt zur Abkühlung. So werden an manchen Stellen der Hohlwegflanken gelegentlich 50 °C erreicht. Viele Pflanzen überstehen solche Temperaturen nicht und dadurch halten sich diese Stellen quasi selbst „steril“ und offen. Schattige Hohlwegabschnitte wiederum tragen im Sommer zum Klimaausgleich bei. Hierhin können sich trockenheitsempfindliche Pflanzen, die auf eine gewisse Luftfeuchtigkeit angewiesen sind, zurückziehen. Oft sind dies Arten, die auch eine stärkere Beschattung vertragen. Hohlwege sind also allein aufgrund der Temperaturunterschiede in der Lage, Lebensräume sowohl für Wüstenarten als auch für Arten der kühlfeuchten, eher montanen Standorte bereitzuhalten.

Ein weiterer Faktor ist die Wasserversorgung. In intaktem, das heißt, nicht in seinem Gefüge gestörtem Löss treten hohe Kapillarkräfte auf. Wasser kann so mehrere Meter aufsteigen und die Pflanzen an der Oberfläche versorgen. Auch in den trockensten Jahren bietet der Löss eine Minimalversorgung.

Ein dritter Faktor ist das Nährstoffangebot. Dieses variiert je nach geologischem Untergrund und Nutzungsverhältnissen in der unmittelbaren Nachbarschaft (z. B. Nährstoffeintrag).

Dank spezieller Anpassungsmechanismen kommen verschiedene Pflanzenarten mit den extremen Bedingungen in den Hohlwegen zurecht. Eine Möglichkeit ist die Kurzlebigkeit bei einjährigen Ruderalpflanzen (z. B. Kohl-Gänsedistel *Sonchus oleraceus*). Ihr genügen drei Wochen Vegetationszeit bis zur Samenausbildung. Dadurch ist sie in der Lage, selbst kurzfristig günstige Bedingungen zu nutzen. Die anschließende Trockenperiode wird dann als Samen überdauert. Die andere Form der Anpassung an trockenheiße, nährstoffarme Standorte ist die Verminderung von Feuchtigkeitsverlusten durch Reduktion der Blattfläche (z. B. Großer Knorpellattich *Chondrilla juncea*) [4].

Im Verlaufe der Entstehung und Alterung eines Hohlweges findet eine charakteristische Entwicklung (Sukzession) der **Vegetation** statt. Nach und nach beginnt sich zwischen dem Blatt- und Wurzelwerk der Pionierpflanzen eine Mischung von abgefallenen Blättern, Staub und anderen Sedimenten abzulagern. Feuchtigkeit kann gebunden werden, das Bodenleben ändert sich. Dadurch kommt ein Humusbildungsprozess in Gang, der ganz allmählich die Nährstoffversorgung verbessert. Das bessere Nährstoffangebot und die etwas feuchtere Bodenbeschaffenheit bieten dann weniger genügsamen Pflanzen eine Chance. Diese müssen nicht so extrem mit ihren Vorräten haushalten und können mehr Energie in Höhen- und Breitenwachstum investieren. Dadurch überragen sie bald die Pioniergewächse und nehmen als konkurrenzstärkere Gewächse jenen den „Platz an der Sonne“ wieder weg. Nach und nach wird noch mehr Stickstoff angesammelt und die Blattmasse nimmt zu. Schließlich können Brombeeren einwandern, dann auch Weißdorn, Schlehe, Hartriegel und Holunder und bald keimt ein buntes Sortiment von typischen Heckensträuchern. Diese verdrängen die Brombeeren und werden ihrerseits nach einigen Jahren von Esche, Ahorn, Hainbuche oder Robinie überwachsen. Robinie wirkt stark stickstoffanreichernd und auf andere Pflanzen keimhemmend. So begleiten am Ende nur noch Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Kletten-Labkraut (*Galium aparine*), Knoblauchsrauke (*Alliaria petiolata*) und Schöllkraut (*Chelidonium majus*) als Unterwuchs einen von Robinien überwachsenen Hohlweg. Dieses Endstadium der Sukzession ist dann wieder recht artenarm. Der Prozess ist nicht umkehrbar, es sei denn, dass erneut Rohbodenflächen freigelegt werden, die wieder von den Pionieren besiedelt werden können (4).



Abbildung 62: Baumbestandener Hohlweg bei Nedaschütz (Oberlausitzer Gefilde)

(Foto: G. Fünfstück, Archiv Naturschutz LfULG)

Die typische Vegetation an Hohlwegen bilden insbesondere Hecken, Gebüsche trockenwarmer Standorte, magere Frischwiesen, Staudensäume und Halbtrockenrasen [9]. Eine detaillierte Auflistung charakteristischer Biotop- und Vegetationstypen in Löss-Hohlwegen (im Kraichgau) umfasst [4]

- Biotope offener, besonnener Lösswände: Nackte Lösswände, Kryptogamen-Pioniergemeinschaft, Lössflechtengemeinschaft, Mauerflechtengemeinschaft, Wandfuß-Ruderalgesellschaft (Mauersenfngemeinschaft), Gras- und Ruderalgemeinschaften, Feldbeifuß-Lösswandgemeinschaft, Karthäusernelken-Halbtrockenrasen, Halbtrockenrasen, Fiederzwenkengemeinschaft, Fettwiese, Brombeer- und Brennnesselgemeinschaft;
- Gemeinschaften schattiger Lösswände;
- Hecken- und Waldgesellschaften: Strauchgemeinschaften sonniger Lösswände, Schlehengemeinschaft, Sträucher und Hecken schattiger Standorte, Waldgemeinschaften (Endstadium mäßig eutrophierter Hohlwege), Robinienstadium, Endstadium eutrophierter Hohlwege.

Betrachtet man die ökologischen Funktionen eines Hohlwegs systematisch, so stellen sich folgende Hauptangebote für **Tiere** dar:

- Rückzugsbiotop, Deckung, Fluchtweg (z. B. für Laufkäfer, Rehe, auf hohe Luftfeuchtigkeit angewiesene Tiere wie die Erdkröte und andere Amphibien, nachtaktive Spinnen und Schmetterlinge)
- Jagdrevier und Nahrungsbiotop (z. B. für Vögel, Säugetiere, Eidechsen, Erdkröten, Spinnen, Insekten)

- Brutplatz (z. B. für Vögel, Kleinsäuger, Insekten)
- konkurrenzarmer Lebensraum für konkurrenzschwache Arten (z. B. Wildbienen)
- Rendezvousplatz (Ansammlungen von Heuschrecken-, Fliegen- und Käferarten)
- Aufwärmplatz (für wechselwarme Tiere: Eidechsen, Heuschrecken)
- Reliktbiotop für einst weitverbreitete Arten (z.B. Arten der Halbtrockenrasen)
- Vernetzungsstruktur in der Flur (Biotopverbund)

Strukturell sind Hohlwege mit den Steilwänden aus Lockergestein vergleichbar. Sie werden z. B. von Hautflüglern, u. a. Grabwespen und Bienenarten, besiedelt [10]. Besondere Bedeutung haben die Lösswände der Hohlwege für Hautflügler, solange sie nicht zu stark beschattet sind. Neben den hohen Temperaturen sind es die Eigenschaften des Lösses an sich, die Lösshohlwege und -wände zusammen mit Flugsanddünen und aufgelassenen Sandgruben zu den Biotopen mit den höchsten Artenzahlen an Stechimmen machen. Diese Tiere können Löcher in den weichen, trotzdem aber sehr standfesten Löss hineingraben, die nicht einstürzen. In Böden, die lange das Wasser halten, würde die Brut innerhalb kurzer Zeit durch Pilzbefall zugrunde gehen. Im trockenwarmen Löss dagegen finden Eier und Larven optimale Entwicklungsmöglichkeiten. In unserer Gegend sind die meisten Hymenopterenarten (Hautflügler) nicht etwa durch den Mangel an Futter daran gehindert, sich optimal zu entfalten, sondern durch Mangel an geeigneten Brutplätzen (offener Sand oder Löss). Auch für Schnecken sind Lösshohlwege interessant. Mit über 30 Arten zählen die Lösshohlwege zu den an Landschnecken reichsten Lebensräumen [4].

Schutz- und Pflegemöglichkeiten

Hohlwege können regional ein wesentliches Element des Landschaftsraumes und damit ein wichtiger Schutzgegenstand sein, z. B. innerhalb von Landschaftsschutzgebieten, als Naturdenkmal oder als Geschützter Landschaftsbestandteil. Dem Schutzzweck gegenläufige Entwicklungen und Vorhaben können per LSG-Verordnung weitgehend ausgeschlossen werden. Das Verbot jeglicher Veränderungen von Hohlwegen schließt z. B. das Ablagern von Abfällen, das Einzäunen von Böschungsteilen, das Zerstören der Gehölze oder das Pflanzen nicht standortgerechter Bäume oder Sträucher ein. Zur Erhaltung von seltenen Pflanzen und Tieren sind besondere Schutzmaßnahmen erforderlich. So ist innerhalb von Naturdenkmälern das Verlassen der Wege wie auch das Verändern von Nutzungen untersagt. Auch können an den Rändern bestimmte landwirtschaftliche Nutzungen hinsichtlich des Einsatzes von Pestiziden oder der starken Düngung eingeschränkt oder verboten werden [4].

Wenn die Nutzbarkeit eines Hohlweges und seine Biotopvielfalt erhalten werden sollen, sind i. d. R. Pflegemaßnahmen erforderlich. Insbesondere dann, wenn seine Bedeutung als Erschließungsweg entfällt, führt der aufkommende Gehölzbewuchs bei mehr oder weniger offenen sonnigen Hohlwegen innerhalb kürzester Zeit dazu, dass der Hohlweg unpassierbar wird. Auch ein sich schließendes Laub- und Gehölzdach kann die Standortverhältnisse eines halbschattigen bis schattigen Hohlweges grundlegend verändern. So reicht das noch einfallende Licht für die Ansprüche vieler krautartiger Pflanzen auf der Hohlwegsohle oder an den Böschungen nicht mehr aus. Hohlwegtypische Strukturen wie die Halbtrockenrasen an der Hangoberkante und die besonnten Steilwände sind selten geworden und gehen bei einer fehlenden Nutzung des Weges verloren. Hier muss die gezielte Pflege einsetzen [4].



Abbildung 63: Hohlweg mit Abbrüchen bei Grumbach/Kesselsdorf

(Foto: S. Slobodda, Archiv Naturschutz LfULG)

Die nicht immer einfache Entscheidung „Sanierung – ja oder nein?“ muss im Einzelfall sorgfältig abgewogen werden. In die Überlegungen gehen mehrere Aspekte ein [4]:

- Ökologische Fragen: Welche Lebensraum-Nischen sollen erhalten oder gefördert werden? Welche Strukturen werden bei dem Eingriff zerstört? Wie wird sich voraussichtlich die Vegetation entwickeln? Für welche Tier- und Pflanzenarten sind Verbesserungen der Lebensbedingungen zu erwarten?
- Mitunter sind die „vergessenen“ Hohlwege schon in einem Maße zugewachsen, verfallen oder eutrophiert, dass die ökologischen Besonderheiten eines Hohlwegs bereits verschwunden und – mit vertretbarem Aufwand – kaum wiederzubeleben sind.
- Für die künftige Nutzung des Weges ist wichtig, dass dieser gut an das übrige Wegenetz angebunden werden kann und damit wieder eine Funktion, evtl. auch als Wanderweg, erhält.
- Hohlwege mit geschichtlicher Bedeutung, etwa frühere Ortsverbindungswege, sind aus kulturgeschichtlicher Sicht besonders interessant und erhaltenswert.
- Bei Hohlwegen, die auch heute noch als wilde Müllkippen missbraucht werden, kann die notwendige ordnungsgemäße Müllbeseitigung den entscheidenden Anstoß für eine Sanierung geben. Die Sanierung kann auch bewirken, dass weitere Beeinträchtigungen unterbleiben.
- Nicht zuletzt muss auch überlegt werden, in welchem Verhältnis der Kostenaufwand zum Ziel der Sanierung steht und ob die nachfolgende Unterhaltungspflege gesichert ist.

Die wichtigsten Aufgaben bei einer Sanierung sind

- die Freiräumung der Sohle von Ablagerungen (Gesteine und Bodensubstanz oder Fremdmaterial) oder Gehölzaufwuchs und
- die Erstpflege zur Sicherung oder zur Förderung bestimmter Lebensräume für Tier und Pflanzen mit unterschiedlichen Ansprüchen.

Dabei können folgende Arbeiten anfallen:

- Entfernung von Gehölzen und ggf. maschinelle Planierung der Sohle
- Ausräumen und Abfahren von Ablagerungen
- bei zugeschütteten Ein- und Ausgängen Freiräumung und Wiederanbindung an das Wegenetz
- Gehölzarbeiten an den Flanken, an den Oberkanten und im Hangschutt
- Restaurierung noch vorhandener, aber verwachsener oder im Verfall begriffener Steilwände
- Mäharbeiten an den Flanken zur Verhinderung von Gehölzaufwuchs auf (Halb-)Trockenrasen

Ein Kompromiss aus heutiger Sicht ist die Befestigung der Hohlwegsohle, einerseits um die Befahrbarkeit zu sichern, andererseits um die historische Trasse nicht aufzugeben. Dabei ist jedoch ein erhöhter Unterhaltungsaufwand einzukalkulieren, weil von den Flanken abgespültes Material aus der Sohle entfernt werden muss [7].

Um die Störungen von Flora und Fauna gering zu halten, darf eine Sanierung nur im Winterhalbjahr durchgeführt werden, am besten bei leicht gefrorenem Boden, wenn Bagger, Planiermaschinen und vor allem Lastwagen die geringsten Schäden an Vegetation und Feldwegen verursachen. Das Ziel der Sanierung wie auch der Pflege von Hohlwegen ist es, die Vielfalt an Kleinstrukturen innerhalb dieser Biotope aufrechtzuerhalten. Die Hohlwege wurden früher von den Besitzern der anliegenden Grundstücke gepflegt und genutzt. Dabei waren Mahd und Gehölzschnitt die üblichen Pflegemaßnahmen, die auch bei der „Naturschutz-Pflege“ gezielt angewendet werden (müssen), um die heute existierenden Pflanzenbestände entweder zu erhalten oder in ihren früheren Zustand zurückzuführen. Folgende Maßnahmen stehen im Vordergrund:


- Mahd der Hohlwegwände (Mähtermine orientieren sich an den „Problempflanzen“, die in vielen Hohlwegen vorkommen, z. B. Brennessel und Kanadische Goldrute. Erfahrungsgemäß reagieren diese Arten besonders empfindlich auf den Schnitt Ende Mai/Anfang Juni und Mitte Juli bis Mitte August)
- Mahd oder Abschieben des Hangschutts
- Hohlwegsohle: Niedrighalten des Pflanzenbewuchses, um den Hohlweg begehbar zu halten
- Oberkante und Rain: Fernhalten von Düngemitteln, Pestiziden und abgeschwemmter Ackerkrume, ggf. Mahd, Gehölzpflege, um z. B. die Verbuschung von Alleen und Streuobstbeständen zu verhindern. In Ausnahmefällen Nachpflanzung von Bäumen (hochstämmige Obstbäume oder – zur Verdrängung von Robienaufwuchs – einzelne Eichen)

Informationsquellen

- [1] SCHERER-HALL, R. (1996): Kleines Lexikon der historischen Kulturlandschaft und ihrer Elemente – mit einer tabellarischen Übersicht zur Inventarisierung von historischen Kulturlandschaftselementen.- Selbstverlag, Köln.
- [2] WIEGAND, C. (2005): Spurensuche in Niedersachsen: Historische Kulturlandschaft entdecken Niedersächsischer Heimatbund (Hg.), 2. akt. Aufl., Schlütersche Verlagsgesellschaft, Hannover.
- [3] WALZ, U.; UEBERFUHR, F.; SCHAUER, P.; HALKE, E. (2012): Historische Kulturlandschaften Sachsens. Schriftenreihe des LfULG 33/2012. <https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/15690>
- [4] WOLF, R.; HASSLER, D. (Hg., 1993): Hohlwege: Entstehung, Geschichte und Ökologie der Hohlwege im westlichen Kraichgau.- Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 72, Karlsruhe, 1-416.

- [5] RICHTER, H. 1960. Hochraine, Steinrücken und Feldhecken im Erzgebirge. Deutsches Institut für Länderkunde Leipzig: Wissenschaftliche Veröffentlichungen des Deutschen Instituts für Länderkunde 17/18, 283-321.
- [6] MANNSFELD, K.; KAULFUß, W.; GRUNEWALD, K. (1998): Glossar der Geomorphologie.- TU Dresden, Mskr., unveröff.
- [7] MÜLLER, J. (2005): Landschaftselemente aus Menschenhand: Biotope und Strukturen als Ergebnis extensiver Nutzung.- Elsevier Spektrum Akademischer Verlag, München.
- [8] RUTTKOWSKI, M. (2002): Altstraßen im Erzgebirge; Archäologische Denkmalinventarisierung Böhmisches Steige.- Arbeits- und Forschungsberichte zur sächsischen Bodendenkmalpflege, Band 44.
- [9] Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL); Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (LfUG) (Hg., 1995): Besonders geschützte Biotope in Sachsen, Dresden.
- [10] BUDER, W.; UHLEMANN, S. (1999): Rote Liste Biotoptypen.- Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege, Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (LfUG) (Hg.), Dresden

3.11 Steinrücken

Elementtyp	Steinrücken
Funktionsbereich	Landwirtschaft
Steinrücken bei Georgenfeld (Osterzgebirge) Foto: O. Bastian	

Definition/Merkmale

Die Bezeichnung „Steinrücke“ ist ein sächsisches Spezifikum für den im deutschen Sprachraum gebräuchlichen Begriff Lesesteinwall bzw. Lesesteinriegel. Dabei handelt es sich um linien- oder (seltener) punktförmige Anhäufungen von Lesesteinen. Lesesteine sind Steine, die die ackerbauliche Bestellung der Felder störten und deshalb „aufgelesen“ und am Feldrand abgelagert wurden. Steinrücken wurden i. d. R. im Offenland angelegt, für das Ablagern dienten vielfach Flurgrenzen. Aufgrund dieser Definition sind sie scharf gegenüber alle durch Bergbautätigkeit entstandenen Haldenstandorte sowie natürliche Blockstandorte abgrenzbar [1].

Lesesteinwälle (auch Lesesteinreihen oder -riegel) haben im Unterschied zu den Lesesteinhaufen eine längliche Gestalt. Typische Lesesteinwälle sind mehrere bis hunderte Meter lang und zwischen einigen Dezimetern und zwei Metern hoch. Flächig ausgebildete Lesesteinhaufen können in Einzelfällen Größen von einigen hundert Quadratmetern erreichen. Lesesteinwälle und -haufen bestehen aus Steinen von maximal einigen Dezimetern Durchmesser; größere Steine sind selten, weil diese meist anderweitig genutzt wurden (so als Baumaterial, z. B. für Fundamente) [2], [3].

Steinrücken besitzen meist eine mehr oder weniger gut ausgeprägte Kraut-, Strauch- und Baumschicht, teilweise sind sie auch vegetationsfrei oder nur spärlich bewachsen [3].

Typologie

Steinrücken bzw. Lesesteinwälle kann man u. a. nach Größe, Form, verwendeten Gesteinen, Bewuchs und Funktion typisieren.

Lesesteinhaufen sind mehr oder minder runde bis ovale Bildungen, die bevorzugt dort entstehen, wo Lesesteine nicht übermäßig zahlreich sind [3]. Für punktförmige Anhäufungen von Lesesteinen ist auch der Begriff „Steinhalde“ gebräuchlich [1].

Lesesteinwälle hingegen sind schmallängliche Ansammlungen größerer Mengen an Lesesteinen. In hügeligem Gelände sind die Übergänge von Lesesteinwällen zu Stufenrainen fließend, je nachdem ob mehr Bodenmaterial anfällt oder Steine gelesen werden [3]. Hinsichtlich der Dimensionen differieren Lesesteinwälle (im Erzgebirge) erheblich. Es überwiegen die flachgewölbten „Steinrücken“ mit einem Breite-Höhe-Verhältnis von 10 : 1 bis 6 : 1. Hochgewölbte Wälle sind selten. Die Steinrücken erreichen bis zu 8 m Breite, wenn dies auch oft nicht unmittelbar an der Oberfläche sichtbar ist [4]. Sehr große, über 100 m lange und bis zu 20 m breite Lesesteinwälle werden auch als **Lesesteinriegel** bezeichnet [4].



Abbildung 64: Lesesteinmauer im Erdbachtal bei Geising

(Foto: J. Hennersdorf, Archiv Naturschutz LfULG)

Lesesteinmauern unterscheiden sich von Lesesteinwällen lediglich durch die geregelte Schichtung, wenigstens am Rand, der Kern wurde teils regellos aufgefüllt. Den Aufwand, die Steine zu ordnen, nahm man auf sich, um Platz zu sparen. Ein randliches Anwachsen und Ausgreifen in die Felder im Laufe der Zeit durch herunterrollende Steine konnte dadurch verhindert werden [4].

Eigenart/Landschaftsbild

Steinrücken gliedern in vielen Fällen die Kulturlandschaft und sie können örtlich den Charakter einer Landschaft prägen. Sie schaffen überschaubare Kleinräume, verleihen dem Raum Tiefe, lenken den Blick der Menschen und fungieren als visuelle Leitbahnen, vor allem, wenn sie mit Gehölzen bewachsen sind. Indem Steinrücken Relief und historisch gewachsene Flurformen nachzeichnen, sind sie ein wichtiges Visualisierungsmittel für überkommene Flurformen und -grenzen. Landschaften, die durch Steinrücken gekennzeichnet sind, verfügen über ein hohes Erlebnispotenzial.



Abbildung 65: Steinrückenlandschaft am Pöhlberg bei Annaberg-Buchholz

(Foto: W. Riether, Archiv Naturschutz LfULG)

Mit Gehölzen bestandene Steinrücken bilden zu jeder Jahreszeit ein anderes Bild. Von Frühjahr bis Sommer sind sie durch wechselnde Blütenfarben und -formen gekennzeichnet. Im Herbst werden sie von verschiedenen Früchten und Samen geschmückt. Im Winter sind sie besonders reizvoll, wenn die Sonne auf die eisbehangenen Zweige scheint (Raureif) [7].

In Sachsen stellen besonders die außerordentlich zahlreichen Steinrücken im östlichen und mittleren Erzgebirge eine große Bereicherung der Strukturvielfalt der Landschaft dar. Die Vielzahl der Steinrücken verhilft dem Erzgebirge zu einer in Europa einmaligen Kulturlandschaft. Nirgendwo in Deutschland gibt es sie noch einmal in einer ähnlich hohen Anzahl und Dichte. Durch ihre reichhaltige Naturlandschaft und ihren wesentlichen Beitrag zur Gliederung der Landschaft tragen sie erheblich zur Schönheit und Einmaligkeit des Erzgebirges bei [7].

Entstehungs- und Nutzungsgeschichte/Funktion

Seit der bäuerlichen Landnahme (im Erzgebirge im 12. und 13. Jahrhundert) wurden die Steine von den landwirtschaftlichen Nutzflächen aufgesammelt und an den Rändern abgelagert [1]. Sie sind ein Zeugnis der Tätigkeit des Menschen. Ziel war es, eine wirtschaftlichere Nutzung der Flächen zu ermöglichen und – später – Beschädigungen von Geräten bzw. Landmaschinen zu verhindern. Als Wall oder Reihe markierten sie zugleich Ackerraine, Flur- und Parzellengrenzen [8].

Das Entsteinen von Äckern und Wiesen gehörte neben der Rodung des Waldes zu den wichtigsten Tätigkeiten bei der Inkulturnahme neuer Agrarflächen. Auf nur wenig geneigten Flächen wurden die mengenmäßig weniger störenden Lesesteine oft an bestehenden Strukturen abgelegt, so zur Begrenzung von Nutzungs-, Betriebs- oder Besitzparzellen, namentlich an Wald- und Feldrändern, an Wegrainen, aber auch an Bäumen, an Böschungen, in Senken, an flachgründigen Bergkuppen, Felsdurchragungen, Nassstellen oder anderen ohnehin vorhandenen Bearbeitungshindernissen [2], [9]. Mitunter wurden die Steine auch zu Mauern kunstvoll aufgeschichtet, z. B. bei Mildenau und Frohnau im Erzgebirge. In Frohnau ist auch Material kleiner Halden des spätmittelalterlichen Bergbaus für die Steinrücken verwendet worden [4].

Die Entstehung der Lesesteinwälle (z. B. im Erzgebirge) setzte sich bis in die 1960er-Jahre fort [7]. Vielerorts müssen auch heute noch Lesesteine aus den Feldern beseitigt werden. Zum Teil hat sich wegen der heutzutage größeren Pflugtiefe die Erosionsrate sogar noch erhöht und es fallen mehr Steine an als früher. Zu große Mengen werden heute allerdings meist gesammelt und abtransportiert und nicht mehr innerhalb der Landschaft abgelegt [2].

Zu Beginn des 20. Jahrhunderts wiesen Lesesteinwälle eine erheblich dünnere oder fehlende Vegetation auf, wie anhand von Abbildungen rekonstruiert werden konnte. Schon die Katasteraufnahmen von 1830 verzeichneten praktisch nur heckenfreie Lesesteinwälle. Noch vor 30–40 Jahren wurden Lesesteinwälle im Ackerland vielerorts konsequent frei von Gehölzen gehalten. Die mühevoll Handarbeit, die für das Kurzhalten der Sträucher nötig war, fiel damals gegenüber der möglichen Ertragseinbuße nicht ins Gewicht. Dazu kam der Holzangel der vorindustriellen Gesellschaft, weshalb aufkommende Hecken und Gehölze auf Lesesteinansammlungen, wie an anderen Standorten auch, auf Stock gesetzt wurden, also einer extensiven Nutzung unterlagen. Heute findet man üblicherweise je nach Form und Größe Hecken oder Gebüsche auf Lesesteinhäufen, die nur vom Rand her kurz gehalten werden, um ein Ausgreifen auf die Nutzfläche zu verhindern. Häufig konnten daher im Zentrum Einzelbäume, Baumgruppen oder Feldgehölze aufkommen (vgl. Abbildung 66) [2].



Abbildung 66: Mit Bäumen bestandene Steinrücke bei Sora (Oberlausitzer Bergland)

(Foto: O. Bastian)

Der Bauer nutzte die Steinrücken für vielfältige Zwecke. Oft setzte er die Steinrückengehölze abschnittsweise auf Stock (\rightarrow *Hecken*): Er ließ beim Fällen der Bäume Stubben von ca. 30–40 cm stehen, aus denen sich Stockausschläge bilden konnten. Das anfallende Holz verwendete er als Brennholz. Haselnüsse und die Früchte der Zwergsträucher, wie z. B. Heidelbeeren, bereicherten den Speiseplan. Größere Bäume ließ er als Überhälter stehen, um sie später zur Gewinnung von Schnittholz zu fällen [7].

Steinrücken enthalten gelegentlich auch eingeschwemmtes feineres Material. Diese Feinerdelinsen sind ein sicherer Nachweis für die Wirkung der Bodenerosion am Hang. An Hängen bieten Steinrücken einen sicheren Schutz gegen die Bodenerosion, einerseits aufgrund ihrer dichten Durchwurzelung und andererseits, indem sie den Hang in eine Anzahl kleinerer Abschnitte zerlegen und damit den Einzugsbereich für Spülrinnen verkleinern. Dadurch werden die Nachteile – der Verlust an landwirtschaftlicher Nutzfläche und die erschwerte Feldbearbeitung mit größeren Maschinen – mehr als aufgewogen [4].

Steinrücken besitzen ein eigenes Mikroklima, das sich von der Offenlandschaft deutlich unterscheidet und seinerseits die Umgebung unmittelbar beeinflusst. Sie mindern die Windgeschwindigkeit, erhöhen lokal die Niederschlagsmenge (durch Festhalten des Regens und Auskämmen des Nebels), sie bewirken Schneeanhäufung, Bodenbeschattung und sie schwächen die Wärmestrahlung. Der Einfluss der Steinrücken auf die Umgebung kann bis zur Entfernung des 30-Fachen der Höhe der Bäume – je nach Breite und Dichte – reichen. Die Gehölzvegetation der Steinrücken filtert die Luft von Staub und anderen Partikeln [7].

Vorkommen/Verbreitung

Lesesteine enthalten in Europa alle Böden auf Festgesteinen, d. h. sie sind dort verbreitet, wo Felsgestein oder Findlinge in den oberen Bodenschichten auftreten. Art und Menge der anfallenden Lesesteine werden allerdings stark vom jeweiligen Skelettanteil (Gehalt an Steinen im Boden in Abhängigkeit von der Gesteinsart

und dem Entwicklungsstadium der Bodenbildung) bestimmt. Völlig frei von Lesesteinen sind Böden auf Löss- und Flugsand, weil das Material vom Wind transportiert wurde. Ebenfalls sind kaum Lesesteine in angeschwemmtem Lockermaterial enthalten, so in den fluvioglazialen Sanden und Auelehmen [2].

Auch in Sachsen kommen die Steinrücken in Gebieten mit flachgründigen, steinigen Böden, vor allem im Bergland, vor. An erster Stelle rangiert das Osterzgebirge vor dem Mittelerzgebirge, während Westerzgebirge und Vogtland oder das Oberlausitzer Bergland und das Westlausitzer Hügel- und Bergland lediglich kleine Flächenanteile mit Steinrücken aufweisen. Nur vereinzelt sind Lesesteinhaufen auch im Lösshügelland und im Tiefland zu finden [5], [6].

Gebiete mit besonders hoher Dichte an Steinrücken sind das östliche Osterzgebirge (Altenberg, Geising, Fürstenau, Oelsen, Glashütte usw.), die Umgebung von Mulda, Dorfchemnitz, Voigtsdorf im westlichen Osterzgebirge, das mittlere Zschopautal um Zschopau, Krumhermersdorf, Waldkirchen sowie Bereiche östlich und südöstlich von Annaberg-Buchholz (Königswalde, Mildena, Steinbach). Die unterschiedliche Häufigkeit von Steinrücken innerhalb des Erzgebirges ist naturgemäß in erster Linie vom geologischen Untergrund abhängig. Besonders prädestiniert für das Auftreten von Steinrücken sind Rotgneise, Quarzglimmerschiefer, Glimmerschiefer, Granite, Basalte und Quarzporphyre, weniger die Graugneise und Phyllite [4]. Dies erklärt auch den wesentlich größeren Anteil an (auch ehemaligen) Ackerflächen im Ost- und Mittelerzgebirge im Vergleich zum Westerzgebirge. Dank günstiger Bodenbedingungen findet hier Ackernutzung bis in die höchsten Lagen statt. Flächen mit weniger guten Böden blieben waldbestockt oder wurden, nachdem man die Unrentabilität der landwirtschaftlichen Nutzung erkannt hatte, aufgegeben. Steinrücken in Wäldern liefern Hinweise darauf, dass der Offenlandanteil früher höher war [4].

Die Bildung von Lesesteinwällen ist auch vom Relief und von der Hangabtragung infolge natürlicher und durch die landwirtschaftliche Bearbeitung beschleunigter Abspülung abhängig. So erscheinen die Lesesteinwälle am Hang häufig auffällig nach ihrer Breite und Höhe abgestuft. Sie sind im oberen Teil des Hanges auf kleinen Kuppen am mächtigsten. Auf ausgedehnten Rücken treten sie meist ebenso zurück wie in der Nähe und unmittelbar auf der Talsohle [4].

Einschätzung als historisches Kulturlandschaftselement

Steinrücken entstanden durch den Fleiß der Bauern, sie sind eng mit der vorindustriellen Landwirtschaft verbunden. Um die Nutzbarkeit von Äckern (und Wiesen) zu verbessern oder überhaupt erst zu ermöglichen, mussten die störenden Feldsteine in mühevoller Handarbeit abgesammelt und – um Platz zu sparen – in Wällen oder Haufen abgelagert oder aufgeschichtet werden. Mit dem Verschwinden der althergebrachten Formen der bäuerlichen Landnutzung entfiel auch das manuelle Ablesen von Steinen weitestgehend.

Steinrücken können als historische Kulturlandschaftselemente betrachtet werden, sofern sie

- Besitz-, Betriebs- oder Parzellengrenzen markieren und traditionelle Flurformen widerspiegeln oder ganze Landschaften prägen, so die Waldhufen- und Steinrückenlandschaft des (insbesondere östlichen) Erzgebirges;
- eine(n) für die Region typische Ausformung, Struktur und Bewuchs aufweisen (z. B. höhenstufenbedingte Baumartenzusammensetzung wie Ahorn, Eschen und Eichen in unteren Lagen sowie Ebereschen in den oberen Lagen des Osterzgebirges, z. T. auch ohne Gehölze).



Abbildung 67: Mit Ebereschen bestandene Steinrücken, Traugotthöhe bei Fürstenau (Osterzgebirge) (Foto: O. Bastian)

Erst in jüngster Zeit vorgenommene Aufschüttungen, etwa zur Unterbringung von Aushubmassen im Zuge von Baumaßnahmen (auch wenn sie als Ausgleichsmaßnahmen im Rahmen der Eingriffsregelung deklariert werden), gehören nicht in die Rubrik „Historisches Kulturlandschaftselement“.

Empfindlichkeit/aktuelle Gefährdung

Schon bis zur Mitte des 20. Jahrhunderts sind Steinrücken in der Nähe von Siedlungen und größeren Straßen gelegentlich abgetragen worden, so zur Baustoffgewinnung bzw. zum Ausbessern der Wege. Ansonsten aber wurden diese Lesesteine als nahezu nutzlos angesehen, weil es sich meist um minderwertiges, stärker verwittertes Material handelt [4].

Mit der Intensivierung der Landwirtschaft wurden viele als Bewirtschaftungshindernis empfundene Steinrücken beseitigt. Auch heute sind sie durch Abtragung, Abbrennen der Vegetation, Müll- und Schuttablagerung gefährdet, vor allem aber kommt es durch den anhaltenden Nährstoffeintrag aus den umliegenden intensiv genutzten Flächen zu Ruderalisierungserscheinungen. Es dringen Nitrophyten ein, die die ursprüngliche, charakteristische Flora der Steinrücken verdrängen. Auch intensive Beweidung führt zu erheblichen Beeinträchtigungen [3].

Früher wurde der Gehölzbewuchs der Steinrücken durch den Grundstücksbesitzer regelmäßig auf den Stock gesetzt. Noch nach dem 2. Weltkrieg wurden Heckenreihen besonders in der Nähe der Gehöfte nach dieser Methode geschlagen. Seit LPG-Gründung Anfang der 1960er-Jahre wird diese Pflegemaßnahme kaum noch durchgeführt; die Gehölze vieler ehemaliger Hecken sind deshalb durchgewachsen und haben heute feldgehölzartigen Charakter. Der Bauer setzte die Steinrückengehölze hauptsächlich aus ökonomischen Gründen auf den Stock, um das anfallende Holz zu verwenden. Außerdem war er darauf bedacht, dass ihr Schattenwurf auf die angrenzende landwirtschaftliche Nutzfläche möglichst gering war. Gleichzeitig bewirkte diese Maßnahme aber auch eine Erhöhung der ökologischen Vielfalt. Sträucher und stockausschlagfähige Baumar-

ten sowie lichtliebende Arten konnten sich entfalten. Die Erneuerung der Straucharten sowie das Zusammenleben von Tier- und Pflanzenarten verschiedener Sukzessionsstadien wurde ermöglicht [7] (→ *Hecken*).

Schutzstatus

Steinrücken sind nach § 21 SächsNatSchG besonders geschützte Biotop. Alle Maßnahmen, die zu ihrer Zerstörung oder sonstigen erheblichen nachhaltigen Beeinträchtigung führen können, sind verboten [5].

Bedeutung für Arten, Lebensgemeinschaften und Lebensräume

Steinrücken gehören zu den pflanzenartenreichsten Biotopen der Kulturlandschaft. Aufgrund ihres Übergangscharakters vom Wald zum Offenland vermögen in ihnen Arten verschiedenster ökologischer Gruppen zu gedeihen: Waldarten, Wiesenarten, Ruderalpflanzen, Ackerwildkräuter, Arten der Saumvegetation. Große Bedeutung haben Steinrücken für gesteinsbewohnende Flechtenarten. Weil natürliche Blockhalden in Sachsen selten sind, erfüllen Steinrücken für diese Arten eine wichtige Ersatzfunktion [1].



Abbildung 68: Steinrücke mit Flechten und Zwergsträuchern bei Georgenfeld (Osterzgebirge)

(Foto: O. Bastian)

Sind Lesesteinriegel sehr hoch, können durch den Mangel an Feinerde Samen nicht auskeimen. In diesen Fällen bilden sich beiderseits am Fuß Hecken aus. Der Rücken selbst wird von hoch spezialisierten Arten wie Fetthenne (*Sedum acre*, *S. rubens*), Moosen und Flechten besiedelt, die die extreme Trockenheit und die starken Temperaturschwankungen vertragen. Lediglich vom Rand her dringen Ausläufer der Brombeere (*Rubus fruticosus*), Himbeere (*R. idaeus*), Wildrose (*Rosa spec.*) und Waldrebe (*Clematis vitalba*) vor [2].



Abbildung 69: Steinrücke mit Flechten und Wildrosen am Geisingberg (Foto: O. Bastian)

Von besonderer Wichtigkeit für die Gesellschaftsbildung und Artenzusammensetzung sind die ökologischen Faktoren Geologie und Boden, Höhenlage und Bewirtschaftung. Als weitere Faktoren spielen eine Rolle: Nutzung der angrenzenden Flächen, Integration in die Beweidung (Einkoppelung), Blockreichtum/Höhe des Lesesteinwalls, Exposition/Inklination, Deponie von abgestorbener Biomasse und Müll, Abtragung des Steinwalls, Ablagerung von frisch aufgelesenen Lesesteinen, ausbreitungsbioökologische Faktoren [1]. Weiterführende Literatur findet sich in [1] sowie in verschiedenen Bänden der Buchreihe „Werte unserer Heimat“.

Durch das ständige Aufschichten neuer Steine bildete sich auf Steinrücken eine charakteristische Pflanzenformation aus, die sich v. a. nach der Art des Gesteins und der Höhenlage richtet. Besonders artenreich ist die **Vegetation** in mittleren Höhenlagen (z. B. um Glashütte, Oelsen) sowie auf Basalt am Geising- und Luchberg. Die Steinrückenvegetation in unteren und mittleren Lagen des Osterzgebirges setzt sich hauptsächlich aus folgenden Baumarten zusammen: Berg-Ahorn, Esche, Vogel-Kirsche, Trauben-Eiche, Berg-Ulme, Spitz-Ahorn. In diesem Gebiet sind Sträucher in hoher Artenzahl anzutreffen, insbesondere Weißdorn, Schlehe, Schneeball, Seidelbast, Eberesche, Him- und Brombeere, Wildrosen, Haselnuss, Wildbirne, Wildapfel, Schwarzer und Roter Holunder, Wilde Stachelbeere. Vereinzelt treten ausgesprochen wärmeliebende Sträucher wie Roter Hartriegel, Kreuzdorn und Pfaffenhütchen auf. Mit zunehmender Höhenlage nimmt die Baum- und Strauchartenzahl ab. Wärmeliebende Sträucher werden zunächst in den Mantelbereich verdrängt und fallen dann ganz aus. Die Baumschicht der Steinrücken des Oberen Osterzgebirges wird fast ausschließlich durch Ebereschen geprägt; an Sträuchern gedeiht oft nur noch der Rote Holunder. Dafür nimmt aber die Besiedlung mit Heidel- und Preiselbeere sowie verschiedenen Moosen und Flechten zu. Anspruchsvolle Baumarten treten nur noch selten auf. Gelegentlich werden verschiedene Pionierbaumarten wie Salweide, Hänge-, Karpaten- und Moor-Birke und Zitter-Pappel beobachtet. Im Geising- und Sattelberggebiet bereichern als floristische Besonderheiten Alpen-Johannisbeere und Schwarze Heckenkirsche das Vegetationsgefüge [7].

Die im Osterzgebirge nachgewiesenen Gehölzgesellschaften umfassen die zur Ordnung *Prunetalia spinosae* (Schlehen-Gebüsche) gehörigen Heckengesellschaften *Corylo-Rosetum vosagiaceae* und die *Rosa subcanina-*

Prunus spinosa-Gesellschaft. Waldartige Bestände (Klasse Querco-Fagetea – Mesophile sommergrüne Laubwälder, Ordnung Fagetalia = Rotbuchenwälder) werden alle der ranglosen *Acer pseudoplatanus-Fraxinus excelsior*-Gesellschaft (Bergahorn-Eschen-Gesellschaft) zugeordnet. Die Gesellschaft wird in eine submontane und eine montane Höhenform untergliedert, die ihrerseits in Abhängigkeit vom Basen- und Nährstoffreichtum ihrer Standorte in verschiedene Varianten aufgeteilt werden (submontane Höhenform: typische Variante, Binkelkraut-Variante, Ebereschen-Variante). Eine zweite Gruppe von Gehölzgesellschaften der Steinrücken umfasst zur Klasse Epilobietea angustifolii (Schlagfluren) gehörende Vorwaldgebüsche des Verbands Sambuco-Salicion capreae: Sambucetum racemosae (Gebüsch des Roten Holunders), Epilobio-Salicetum capreae (Salweiden-Gebüsch) und Piceo-Sorbetum aucupariae (Fichten-Vogelbeer-Gesellschaft) [1].

In den Saumbereichen der Gehölzformationen der Steinrücken überwiegen allerdings nitrophile Gesellschaften (Verband Aegopodion podagrariae), u. a. die Assoziationen Chaerophylletum aromatici (Saum des Aromatischen Kälberkropfes) und Ch. aurei (Goldkälberkropf-Saum). Säume mit Arten der Bergwiesen und Magerrasen sind im Randbereich von Steinrücken selten ausgebildet [1].

Auf Steinrücken des Osterzgebirges konnten 48 gefährdete Gefäßpflanzen-Arten (15 % des Gesamtartenbestandes) nachgewiesen werden. Die meisten davon besitzen ihren Vorkommensschwerpunkt allerdings auf anderen Standorten. Stärker an steinrückenspezifische Strukturen gebunden ist z. B. der Wild-Apfel (*Malus sylvestris*). Für Fels- und Schotterfluren, skelettreiche, flachgründige Böden typische Arten sind z. B. Acker-Hohlzahn (*Galeopsis ladanum*), Sprossender Donarsbart (*Jovibarba sobolifera*), Purpur-Fetthenne (*Sedum telephium*), einige Habichtskraut-Arten (*Hieracium spec.*). Botanisch besonders bemerkenswerte Vertreter der Krautschicht der Steinrücken sind die in Sachsen in ihrer Verbreitung fast ausschließlich auf das Osterzgebirge beschränkten Arten Busch-Nelke (*Dianthus seguieri*) und Feuer-Lilie (*Lilium bulbiferum*). Die Feuer-Lilie wurde noch zu Beginn des 20. Jahrhunderts öfters als Ackerpflanze beobachtet; durch das heutige Tiefpflügen der Äcker ist sie von diesem Standort verdrängt worden. Aus der artenreichen Steinrückenvegetation seien beispielhaft einige weitere seltene, geschützte oder Rote-Liste-Arten genannt: Seidelbast, Berg-Platterbse, Türkenbund-Lilie, Breitblättrige Glockenblume [1], [7].

Der Anteil gefährdeter Arten am Gesamtbestand ist demgegenüber bei den Flechten mit ca. 35–40 % wesentlich höher. Alle Arten dieser Gruppe sind ebenso wie die gefährdeten Moosarten (Anteil 10 %) in besonderem Maße an spezifische Strukturen der Steinrücken gebunden: offene, unbeschattete Blockbereiche, wie sie vorrangig in Gebieten mit sehr verwitterungsresistenten Gesteinen (z. B. Granit- und Quarzporphyr, Basalt) vorkommen. Die Flechtenflora umfasst viele floristische oder pflanzensoziologische Besonderheiten, einige Flechtenarten besitzen den überwiegenden Teil ihrer erzgebirgischen Fundorte auf Steinrücken [1].

Dank ihrer Vielzahl an Nischen und Schlupfwinkeln sowie der Fülle und Mannigfaltigkeit des Futterangebotes gehören Steinrücken zu den an **Tierarten** und Individuen reichsten Biotopen in unserer Landschaft (über 1.500 Arten). Genannt seien die Insekten (darunter Raub- und Schwebfliegen, Ameisen, Lauf- und Kurzflügelkäfer), Spinnen, Amphibien (Erdkröte, Grasfrosch), Reptilien (Waldeidechse, Blindschleiche, Kreuzotter), Vögel und Kleinsäuger (z. B. Bilche, Spitzmäuse, Igel, Mauswiesel). Eine besondere Bedeutung haben die Früchte der Eberesche für die Durchzügler und Wintergäste unter den Vögeln. So finden sich z. B. Wacholder- und Misteldrossel alljährlich in großer Zahl in den Steinrücken ein. Bedeutsam sind die Steinrücken auch als Äsungs- und Deckungsplatz für das vom Aussterben bedrohte Birkhuhn [7].



**Abbildung 70: Feuer-Lilie (*Lilium bulbiferum*)
als botanische Kostbarkeit**

(Foto: H. Riebe, Archiv Naturschutz LfULG)

Steinrücken gliedern in vielen Fällen die Kulturlandschaft und fungieren als „Trittsteine“ oder ökologische Inseln inmitten der intensiv genutzten Agrarflächen. Sie verknüpfen verschiedenste Biotope miteinander und dienen damit Tieren und Pflanzen zur Ausbreitung (Biotopverbund) [2], [10].

Schutz- und Pflegemöglichkeiten

Eine Steinrücke stellt ein historisches, durch jahrhundertelange menschliche Tätigkeit gewachsenes Landschaftselement dar. Eine vernichtete Steinrücke ist aus diesem Grund nicht ersetzbar. Darauf sollte bei der Planung von Nutzungsänderungen und der Bewältigung der Eingriffsfolgen geachtet werden. Eine Gehölzpflanzung stellt beispielsweise keinen würdigen Ersatz für das komplexe, historisch gewachsene Ökosystem Steinrücke dar. Negative Beeinflussungen gilt es daher zu minimieren. So dürfen Steinrücken nicht in die Beweidung (Koppel) einbezogen werden. Dass Müll und Schutt nicht in Steinrücken abzulagern ist, versteht sich eigentlich von selbst. Die Nutzung der Blöcke der Steinwälle als Baumaterial ist unzulässig [7].

Zur Verminderung von Randeinflüssen ist es sinnvoll, rechts und links der Steinrücke einen Saumbereich von jeweils mindestens 3 m zu belassen. Diese Randstreifen sollen weder umgebrochen noch gedüngt werden. Eine gelegentliche extensive Mahd im Spätsommer ist wünschenswert [7].



Abbildung 71: Steinrückenpflege am Pöhlberg

(Foto: W. Böhnert, Archiv Naturschutz LfULG)

Bevor das Auf-den-Stock-setzen als Pflegemaßnahme wieder eingeführt wird, müssen zuerst eine flächendeckende Bestandserfassung durchgeführt und ein Pflege-Gesamtkonzept erstellt werden. Die generelle Wiederaufnahme des historischen Pflegehiebtes ist heute wenig sinnvoll und sollte sich u. a. auch aus ökonomischen Gründen hauptsächlich auf Naturschutzgebiete beschränken.

Wenn der Bewuchs auf Stock gesetzt wird, dann sollte dies alle 8 bis 20 Jahre geschehen. Stets dürfen nur einzelne Abschnitte von maximal 100 m Länge, nie aber der gesamte Steinrückenbesatz eines Gebietes gleichzeitig abgeholzt werden. Jüngere Gehölze werden dicht über dem Boden, ältere Bäume in einer Höhe von mindestens 40–70 cm geschlagen. Der Pflegeeingriff darf nur im Winterhalbjahr erfolgen. Einzelne Überhälter sollten vom Stockhieb verschont bleiben [7].

Das bei der Steinrückenpflege anfallende Totholz darf nicht in der Steinrücke zur Verrottung zurückgelassen werden, sondern sollte anderweitig (Brennmaterial, Kompostierung) verwendet werden, weil es ansonsten zur Anreicherung von unerwünschten Nährstoffen kommt und das Austreiben der Wurzelstöcke behindert wird. Abbrennen, Herbizidanwendung oder Stockrodung sind auszuschließen [7].

Bei der Neupflanzung von Hecken und Gebüschreihen an Stelle verlorengegangener Steinrücken sollten nach Möglichkeit regionales Gehölzmaterial und -arten entsprechend der potenziellen natürlichen Vegetation verwendet werden. Bäume sind nur in untergeordneter Zahl zu pflanzen, weil sich diese, ebenso wie manche Straucharten (z. B. Schwarzer und Roter Holunder, Himbeere und Brombeere) im Verlauf der Sukzession von selbst einstellen. Erhaltung und Pflege von Steinrücken kann im Rahmen von Förderprogrammen unterstützt


und finanziell vergütet werden. Steinrücken sind auch dem Regelungsbereich von Cross Compliance zuzurechnen. Sie gelten unter bestimmten Voraussetzungen als Teil der genutzten landwirtschaftlichen und damit beihilfefähigen Fläche [5] und dürfen bei Inanspruchnahme der Direktzahlungen nicht beseitigt werden.

Steinrücken erweisen sich als wichtige, verbindende Elemente im Rahmen von Biotopvernetzungsplanungen. Oberste Priorität hat dabei die Erhaltung der Bestände, aber auch Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen sind vorzusehen (z. B. zur Erhaltung bzw. Entwicklung von Saumbereichen).

Informationsquellen

- [1] MÜLLER, F. (1998): Struktur und Dynamik von Flora und Vegetation (Gehölz-, Saum-, Moos-, Flechtengesellschaften) auf Lesesteinwällen (Steinrücken) im Erzgebirge.- Dissertationes botanicae 295, Berlin, Stuttgart.
- [2] MÜLLER, J. (2005): Landschaftselemente aus Menschenhand: Biotope und Strukturen als Ergebnis extensiver Nutzung.- Elsevier Spektrum Akademischer Verlag, München.
- [3] Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL); Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (LfUG) (Hg., o.J.): Besonders geschützte Biotope in Sachsen, Dresden.
- [4] RICHTER, H. (1960): Hochraine, Steinrücken und Feldhecken im Erzgebirge.- Deutsches Institut für Länderkunde Leipzig: Wissenschaftliche Veröffentlichungen des Deutschen Instituts für Länderkunde 17/18, 283-321.
- [5] BUDER, W. (1997): Ergebnisse des ersten Durchgangs der selektiven Biotopkartierung in Sachsen.- Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege, Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (LfUG) (Hg.), Radebeul.
- [6] WALZ, U.; UEBERFUHR, F.; SCHAUER, P.; HALKE, E. (2012): Historische Kulturlandschaften Sachsens. Schriftenreihe des LfULG 33/2012. <https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/15690>
- [7] Staatliches Umweltfachamt Radebeul (o.J.): Geschützte Biotope im Osterzgebirge: Steinrücken.
- [8] WIEGAND, C. (2005): Spurensuche in Niedersachsen: Historische Kulturlandschaft entdecken.- Niedersächsischer Heimatbund (Hg.), 2. akt. Aufl., Schlütersche Verlagsgesellschaft, Hannover.
- [9] SCHERER-HALL, R. (1996): Kleines Lexikon der historischen Kulturlandschaft und ihrer Elemente – mit einer tabellarischen Übersicht zur Inventarisierung von historischen Kulturlandschaftselementen.- Selbstverlag, Köln.
- [10] MÜLLER, F. (2000): Steinrücken als wichtige Vernetzungselemente in Bergwiesengebieten - Vegetationsstruktur, Schutz und Pflege.- Artenschutzreport, 22-26.

3.12 Streuobstwiesen

Elementtyp	Streuobstwiesen
Funktionsbereich	Landwirtschaft
Streuobstwiese im NSG Käbschütztal bei Meißen Foto: R. Schmiede, Archiv Naturschutz LfULG	
	

Definition/Merkmale

Unter Streuobst wird die traditionelle Form des Obstbaus verstanden, bei der vorwiegend großkronige und hochstämmige Obstbäume verschiedener Arten und Sorten, Alters- und Größenklassen meist auf Dauergrünland (Wiesen oder Weiden, auch Brachestadien) (Streuobstwiesen!) ohne eine geometrische Ordnung in der freien Landschaft stehen. Sie sind häufig durch einen artenreichen Unterwuchs und vielfältige Kleinstrukturen wie Totholz und Baumhöhlen gekennzeichnet. Die Bäume wurden ursprünglich meist mit einheitlichen, aber weiträumigen Abständen in Reihen gepflanzt und sind später durch Ausfälle und fehlende Nachpflanzungen zu den Namen gebenden, scheinbar wahllos über die Landschaft „gestreuten“ lückigen und uneinheitlichen Beständen geworden. Dass diese Bestände heute überwiegend extensiv bewirtschaftet und damit wenig oder gar nicht gedüngt und gespritzt werden, hat mit dem Begriff „Streuobst“ ursächlich nichts zu tun. Anders als in modernen Intensivobstanlagen (Dichtpflanzungen) mit geschlossenen, einheitlichen Blöcken ist in Streuobstbeständen stets der Einzelbaum in Form und Farbe als Individuum erkennbar. Insbesondere im Bereich des reinen Liebhaber- und Selbstversorgerobstbaus ist die Arten- und Sortenvielfalt sehr groß, wobei Tafelsorten mit hohem Pflegebedarf im Gegensatz zu den Verhältnissen in Intensivobstanlagen ganz in den Hintergrund treten [1], [2], [3], [4], [5].

Typologie

Streuobstwiesen lassen sich u. a. nach folgenden Merkmalen typisieren [6]:

- **Lage** (Siedlungsrand/Gärten, freie Feldmark, Hanglage/Ebene)
- **Unterwuchs, Dichte und Geometrie der Bestände**
- **Arten und Sorten**
- **Anordnung:** kompakte Flächen, Gruppen



Abbildung 72: Streuobstwiese in einem Bauerngarten, Reichenberg bei Moritzburg

(Foto: O. Bastian)

Eigenart/Landschaftsbild

Großkronige Obstbäume gehören in vielen Teilen Mitteleuropas zum vertrauten Bild gewachsener Kulturlandschaften, denen sie einen besonderen Reiz verleihen. Sei es, dass sie als grüner Kranz die Ortschaften umgeben, harmonische Übergänge von der menschlichen Siedlung zur Agrarlandschaft bilden, als Alleen Straßen und Wege säumen, als markante Einzelbäume in der Feldflur stehen oder in Form ausgedehnter „Obstbaumwälder“ ganze Talhänge bedecken – vielfach stellen sie ein verschiedene Landschaften wesentlich prägendes Element dar.

Im Unterschied zu den eher flächig erscheinenden landbaulichen Kulturen (Getreide, Hackfrüchte, Grünland) geht von Bäumen eine starke dreidimensionale Wirkung aus. In ihren wechselnden Gruppierungen vermitteln sie räumliche Tiefe, aber auch Eigenart und Vielfalt, die durch die im Jahreslauf sich wandelnden arten- und sortentypischen Farbnuancen noch gesteigert werden, wobei die Blütezeit und die Zeit der Frucht- und Laubfärbung besondere Höhepunkte darstellen. Doch selbst im winterkahlen Zustand und im Nebel können Bäume der Orientierung dienen sowie Raumbezüge und dadurch ein Gefühl der Geborgenheit vermitteln.

Ganz allgemein zählen die von Streuobstwiesen geprägten Landschaften zu den vielfältigsten Bildern mitteleuropäischer Kulturlandschaften. Es gibt wohl kaum eine andere heimische Kulturart, bei der schon eine einzelne Pflanze eine so bestimmende Landschaftsmarke setzt wie ein ausgewachsener Hochstamm-Obstbaum. Als gestaltende Elemente wurden Obstbäume schon im Altertum verwendet, so von König Kyros von Persien (558–529 v. Chr.), der die großen Heerstraßen mit Obstbäumen säumen ließ. Fürst Leopold Friedrich Franz von Anhalt-Dessau setzte um 1765 den Obstbau nicht nur als Mittel zur Verbesserung der Ökonomie landwirtschaftlicher Betriebe, sondern zugleich zur Verwirklichung seiner programmatisch betriebenen Landesverschönerung ein. Dazu gehörte neben den linienförmigen Alleen entlang der Straßen und Bepflanzungen der Hochwasserschutzwälle auch die Schaffung „anmutiger Haine von Obstbäumen“ inmitten „geregelter Fluren

und verschönerter Dörfer“ [1]. Streuobstwiesen können auch heute noch einen harmonischen Übergang von den Siedlungen zur freien Landschaft schaffen.

In der 2. Hälfte des 20. Jahrhunderts ist die landschaftsprägende Bedeutung der Obsthochstämme weiten Bevölkerungskreisen erst mit dem Einsetzen der großen Rodungen richtig zum Bewusstsein gekommen. Die ersatzlose Beseitigung der Bäume und die dadurch teilweise bewirkte Ausräumung der Landschaft empfanden viele als Verarmung ihres Lebensraumes. Allerdings kann auch eine intensiv bewirtschaftete Dichtpflanzung durchaus als schön empfunden werden, insbesondere zu Zeiten der Blüte oder des Reifens der Früchte.



Abbildung 73: Streuobstwiese nördlich von Piskowitz (Klipphausen, Mittelsächsisches Lösshügelland) (Foto: R. Schmiede, Archiv Naturschutz LfULG)

Indem Streuobstwiesen zur Vielfalt des Landschaftsbildes beitragen, fördern sie auch den Erholungswert einer Landschaft. Hinzu kommt, dass sich Menschen mit Bäumen gefühlsmäßig besonders stark verbunden fühlen. Durch Streuobstwiesen gestaltete Landschaften werden als besonders wohltuend empfunden. Sie stellen Erholungsräume dar, die vor allem von der Stadtbevölkerung in ihrer Freizeit gern aufgesucht werden, insbesondere zur Zeit der Obstblüte. Zur optischen Wahrnehmung des Blütenmeeres kommen weitere Sinneseindrücke hinzu: der Duft der Blüten, das Summen der Bienen, der Gesang der Vögel. Doch nicht nur der Spaziergang zur Zeit der Obstbaumblüte im Frühjahr, sondern auch ein Picknick unter dem schattenspendenden Laub im Sommer, der Genuss der Früchte im Herbst oder der Anblick bizarrer Kronenformen einer verschneiten Baumlandschaft im Winter – all dies sind wertvolle ästhetische Wirkungen. Die Mannigfaltigkeit der Tier- und Pflanzenwelt – man denke nur an die Wiesenblumen und die Vogelwelt – regt zum Verweilen, Betrachten, Beobachten, Nachdenken an. Wanderer suchen gern den kühlen Schatten der Bäume auf. Vielerorts wurden Vesperbäume gepflanzt. Menschen und weidendes Vieh finden unter Obstbäumen Schutz vor Sonne, Wind und Regen.

Uralte Baumgestalten führen uns deutlich sicht- und greifbar das Wachsen, Reifen und Vergehen vor Augen. Das historisch gewachsene positive Empfinden beim Anblick knorriger Baumveteranen bedingt die Wertschätzung, die Streuobstbeständen seitens des Erholungssuchenden zuteil wird. Um Bäume ranken sich Geschichten und Sagen, sie vermitteln regionale Identität und Heimatgefühl.

Noch viel intensiver empfindet derjenige diese positiven Wirkungen, der sich in seiner Freizeit als Obstbauer selbst körperlich betätigt und dabei Entspannung findet. Neben den über Augen, Ohren, Nase und Mund aufnehmbaren Sinneseindrücken liegt eine weitere erholsame Wirkung von Streuobstwiesen in ihrem ausgleichenden Einfluss auf das Mikroklima. Diese Wohlfahrtswirkung wird besonders an heißen Sommertagen spürbar. Streuobstwiesen sind lohnende Ausflugsziele, denn sie erfreuen Leib, Geist und Seele gleichermaßen und das zu allen Jahreszeiten [1], [5], [6].

Entstehungs- und Nutzungsgeschichte/Funktion

Wildformen von Apfel, Birne, Süßkirsche, Pflaume und Walnuss wurden schon in der Jungsteinzeit (Neolithikum) genutzt. Andere Arten wie Zwetschge, Pfirsich und Aprikose sind erst zur Römerzeit aus Asien nach Mitteleuropa gekommen. Aus dieser Zeit sind auch erste Kulturformen des Obstes bekannt. Obstbäume wurden im Mittelalter zunächst vor allem in Klostergärten und auf Gutshöfen, später auch in der unmittelbaren Umgebung von Gehöften und Siedlungen angepflanzt. Erst ab dem 15. Jahrhundert begann sich der Obstbau mehr in die freie Landschaft auszudehnen. Nicht nur die sogenannten Allmendflächen, sondern auch Straßen- und Wegränder wurden mit Hochstamm-Obstbäumen bepflanzt [7].

Ab dem 15. Jahrhundert drang der Obstanbau, gefördert durch die jeweiligen Landesherren, in die freie Landschaft vor. Die fürstlichen Verordnungen, deren Ziel die Verbesserung der Ernährungssituation der Bevölkerung war, bestanden in der „Verpflichtung für Einzelpersonen und Gemeinden zum Pflanzen von Obstbäumen und in der scharfen Bestrafung von Baumfrevl und Obstdiebstahl“ [8]. Besondere Gesetze zum Schutz der Bäume und ihrer Früchte wurden erlassen. (Eine ausführliche Beschreibung zur Einführung und Ausbreitung des Obstbaus ist in Kap. 3.2 → „*Alleen*“ nachzulesen.)

So schrieben in Südwestdeutschland die Landesherren der ortsansässigen Bevölkerung in so genannten Generalreskripten die Zahl der zu pflanzenden Bäume und die Pflege vor. Die Bäume mussten vom jeweiligen Pflanzler gepflegt und nach Absterben durch neue ersetzt werden. Kam ein Pflanzler seinen Pflichten nicht nach, so hatte er mit hohen Strafen zu rechnen [12].

Der landschaftsprägende Streuobstbau ist noch nicht sehr alt. Große, allgemeine Pflanzaktionen von Obsthochstämmen auf Äckern, Wiesen und Weiden außerhalb der Siedlungsbereiche setzten zumeist erst im 18. Jahrhundert ein. Ursprünglich waren die Streuobstwiesen keine mit Bäumen bestandenen Wiesen, sondern Baumäcker, auf denen Feldfrüchte angebaut wurden. Erst später (verstärkt zwischen 1910 und 1930) kam es zum Aufschwung der Grünlandnutzung, dank der gestiegenen Wirtschaftlichkeit der auf Grünlandwirtschaft basierenden Milchviehhaltung (u. a. bedingt durch Verbesserung des Molkerei- und Transportwesens sowie der Kühleinrichtungen). Im 19. und zu Beginn des 20. Jahrhundert erreichte der Streuobstanbau seine größte Ausdehnung und stellte die vorherrschende Form des Obstanbaus dar [6], [8].

Ursprünglich war für den Streuobstanbau der Beitrag zur Ernährung ausschlaggebend. Die Obstwiesen hatten die Aufgabe, Obst für die Großfamilie des Landwirtes und am Ende des 19. Jahrhunderts auch für die Marktversorgung zu erzeugen. Breite Schichten der ländlichen Bevölkerung versorgten sich aus den Beständen mit Frischobst oder verarbeiteten die reiche Ernte zu Fruchtsaft, Most, Marmelade oder Dörrobst. Die äußere Qualität der Früchte war nur ein untergeordnetes Thema. Die Bienenzucht sorgte für den notwendigen Honig

als Süßstoff. Das zwischen den Bäumen wachsende Gras wurde als Grünfutter oder Heu den Haustieren verfüttert, als Einstreu genutzt oder von Schafen, Ziegen und Rindern beweidet. Der Baumschnitt diente als Brennholz.

Auch nach den beiden Weltkriegen spielte der Obstbau für die eigene Versorgung noch eine wichtige Rolle. Erst in den Zeiten des wirtschaftlichen Aufschwungs ging das Interesse am Selbstversorgerobstbau zurück. Verwertungsarten wie das Mosten oder Einmachen kamen aus der Mode [6].

Am Ende des 19. Jahrhunderts bekam der marktorientierte Obstbau eine stärkere wirtschaftliche Bedeutung. Durch das Anwachsen der Städte, den Rückgang der sich selbst versorgenden Bevölkerung sowie infolge von Veränderungen der Konsumgewohnheiten stiegen die Nachfrage und der Preis für Obst. Obstbau konnte eine Einnahmequelle werden, was dessen Ausbreitung auch im bäuerlichen Bereich über die Eigenversorgungsfunktion hinaus bewirkte.

Besonders in klimatisch günstigeren Regionen konnte mit dem Anbau von robusten und reich tragenden lokalen Obstsorten ein ansehnliches Zubrot erwirtschaftet werden. Der einstmals über die gesamte Flur zerstreute Baumbestand verdichtete sich zu systematischen Pflanzungen auf Wiesen und Äckern. Trotz allem blieb der Landwirt des ausgehenden 19. Jahrhunderts Bauer und wurde kein Obstbauer. Der Streuobstbau hatte den Charakter eines Nebenerwerbs [8], [9].

Das Königreich Sachsen gehörte zu den Ländern Deutschlands, in denen in rationellen Obstpflanzungen Obstbau betrieben wurde und das deshalb zu den reichen Obstgebieten [8] zählte. Kurfürst August von Sachsen ließ im Jahre 1572 4.000 junge und gepfropfte Obstbäume nach Dresden bringen. Der Borsdorfer Apfel ging gar als „Sächsische Apfelsine“ in Sachsens Geschichte ein [9].

Beachtlich war der hohe Stand des erwerbsorientierten Obstbaus. Die Größe der Obstanlagen schwankte zwischen 0,5 ha und 120 ha. In den kleinen Anlagen entstanden schon um 1900 kombinierte Pflanzungen aus Nieder-, Halb- und Hochstämmen und Beerenobst. In Gebieten mit ausgeprägtem landwirtschaftlichem Obstbau (Oberes Elbtal, Kohrener Land, Lommatzscher Pflege, Mulde-Lösshügelland, Östliche Oberlausitz) setzte sich schon um 1900 der Erwerbscharakter durch [8].

Die Entwicklung wurde von einem wachsenden Interesse gebildeter Bürger am Obstbau begleitet. Vor allem Pfarrer, Ärzte, Apotheker und Lehrer beschäftigten sich mit dem Sammeln, Sichten und Beschreiben möglichst vieler Obstsorten [1]. Es wurden Obstbaumvereine gegründet, die bis in die jüngste Vergangenheit bestanden, so in der Oberlausitz (noch in den 1970er-Jahren).

Eine im Jahr 1900 veranstaltete Obstbaumzählung ergab für das damalige Deutsche Reich eine Gesamtzahl von 168.388.853 ertragsfähigen Obstbäumen; das bedeutete je 100 ha landwirtschaftlicher Fläche durchschnittlich 480 Exemplare. Mehrere Länder lagen deutlich über diesem Durchschnitt, darunter das Königreich Sachsen [1]. Hier standen 9.257.682 Obstbäume, das sind 900 ertragsfähige Obstbäume pro 100 ha LN [6].

Eine detaillierte Erfassung der Obstbaumbestände im Jahre 1935 ergab am Beispiel der Apfelbäume, dass Niederstämme erst 8 % des Gesamtbestands in Deutschland erreicht hatten, wovon der größere Teil allerdings noch auf Kleingärten, also keinen erwerbsmäßigen Anbau entfiel. Fast 90 % aller Obstbäume machten damals noch Hoch- und Halbstämme aus. Hochstämmige Bäume weisen eine Stammhöhe von mindestens 1,60 m auf, mittelstämmige Bäume eine Stammhöhe von mindestens 1,00 m. 57,5 % des Gesamtbestands befand sich auf Feldern, Wiesen, Rainen, in Obstgärten und Plantagen sowie an Wegen, Straßen und Bahnli-

nien, war also Streuobst in unserem heutigen Sinne [10]. Hochstämmige Bäume hatten den Vorteil, dass ihre großen unteren Asthöhen die Bewirtschaftung der darunter liegenden Fläche ermöglichten [9].

Teilweise nach 1900, verstärkt aber nach dem 1. Weltkrieg, kam es auch im Dresdner Raum zur Ablösung des Hochstammes durch niedrige Baumformen. Während der Kriege im 20. Jahrhundert ging der Baumbestand jeweils deutlich zurück, weniger durch gezielte Verwüstung als infolge fehlender Pflege und Nachpflanzung sowie vermehrter Baumfällungen zur Deckung des Brennholzbedarfs. In den Nachkriegsjahren wurden die kriegsbedingten Verluste an Obstbäumen durch Neupflanzungen rasch wieder ausgeglichen, selbst nach dem 2. Weltkrieg fanden noch überwiegend Hochstämme Verwendung [8].

Die in der DDR relativ hoch gehaltenen Aufkaufpreise von Obst kamen den Streuobstwiesen zugute. Viele von ihnen wurden noch bis 1989 genutzt und abgeerntet und somit erhalten. Die individuelle Obsterzeugung war für die Selbstversorgung sehr wichtig, weil das Obstangebot aus Intensivanlagen und Importen zur Versorgung der Bevölkerung nicht ausreichte. Zwar beschloss der Ministerrat der DDR 1973 ein Gesetz zur industriemäßigen Obstproduktion, doch das in den intensiven Produktionsanlagen erzeugte Obst reichte für die Obstversorgung der Bevölkerung nicht aus. Deshalb wurde der Streuobstbau durch das Zahlen von relativ hohen Preisen an den staatlichen Obstankaufstellen weiterhin gefördert. Durch die geringe Bedeutung von Importen behielten die Produkte des Streuobstbaus auch einen Platz auf den Tafelobstmärkten, und auch die Lohnmosterei hatte in der DDR eine wesentlich größere Bedeutung als in den alten Bundesländern. Das Grünland der Streuobstwiesen wurde vielfach ebenfalls regelmäßig genutzt. Teilweise dienten die Flächen als Hutung für Schäfereien, oft auch der Futtergewinnung für die nebenerwerbliche Tierhaltung. Die arbeitsaufwändige Pflege der Gehölze sowie Nachpflanzungen von Hochstamm-bäumen wurden in den meisten Streuobstwiesen damals allerdings vernachlässigt, weil es bis 1990 keine speziellen Fördermaßnahmen gab. Aus diesem Grund ist der Anteil an jungen Bäumen wesentlich geringer als in den westlichen Bundesländern [8].

Vorkommen/Verbreitung

In verschiedenen Regionen Europas wird das Landschaftsbild von großkronigen Obstbäumen geprägt. Beispiele für solche Streuobstlandschaften sind das größte zusammenhängende Streuobstgebiet Mitteleuropas entlang des stark zerteilten Nordabfalles der Schwäbischen Alb (dem sogenannten Albtrauf und seinem Vorland zwischen Göppingen und Balingen in Baden-Württemberg), das Biosphärenreservat Rhön, Teile Hessens, das Mostviertel zwischen Linz und Wien in Österreich [1].

Im sächsischen Tief- und Hügelland sind Streuobstwiesen noch weit verbreitet. Sie sind vor allem für das wärmebegünstigte und lössbestimmte bzw. lössbeeinflusste Altsiedelland in den Naturräumen des Sächsischen Lössgefildes charakteristisch, so für das Mulde-Lösshügelland und das Östliche Erzgebirgsvorland, aber auch für viele andere Landschaften in Sachsen wie das Oberlausitzer Gefilde oder das Elbtal. In den Dörfern blieben vielerorts die ehemaligen Obstgärten, die jahrhundertlang ganz selbstverständlich zu den einzelnen Gehöften gehörten und genutzt wurden, erhalten [11].

Einschätzung als historisches Kulturlandschaftselement

Als landschafts- und nutzungsgeschichtliche Sachzeugen geben die Streuobstwiesen heute Einblick in die Lebensweise und das Wirken unserer Vorfahren (kulturhistorische Bedeutung). Das gilt vor allem dann, wenn es sich um Altbestände an traditionellen Standorten handelt, wenn sie alte, an die regionalen Bedingungen angepasste Landsorten enthalten und wenn sie noch (bzw. wieder) auf typische Art und Weise gepflegt werden (einschließlich des Nachpflanzens an Stellen abgängiger Exemplare). Streuobstwiesen repräsentieren wirtschaftlich kaum noch konkurrenzfähige Landnutzungsformen bzw. Landschaftselemente, wie sie in dieser

Form – abgesehen vom Liebhaberobstbau oder im Rahmen von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen – heute nicht mehr entstehen.



Abbildung 74: Streuobstwiese an einem Talhang bei Porschendorf (Nördliche Vordere Sächsische Schweiz) (Foto: A. Decker)

Im Gegensatz zu den niederstämmigen Obstbäumen der Intensivobstanlagen der jüngeren Zeit beherbergen alte Streuobstbestände eine große Vielfalt an Arten und Sorten hoch- und mittelstämmiger Obstbäume (vor allem Apfel, Birne, Pflaume, Kirsche, auch Walnuss), die heute vielfach akut vom Aussterben bedroht sind (naturhistorische Bedeutung). Damit sind viele Streuobstwiesen als Genreserve für die Sortenzüchtung sowie als Studienobjekt für die berufliche und akademische Ausbildung bedeutsam.

Das im Jahre 1902 veröffentlichte „Landesobstsortiment für das Königreich Sachsen“ [12] benennt u. a. 62 Apfel-, 57 Birnen-, 9 Süßkirschen-, 6 Sauerkirschen- und 10 Pflaumensorten. Die Sortenempfehlung des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft aus dem Jahre 2006 [13] listet 40 bewährte Apfelsorten für den Streuobstbau im Tief- und Hügellandbereich auf sowie 12 Sorten für Vorgebirgs- und Höhenlagen. Eine aktuelle Sortenliste für die Oberlausitz umfasst 25 Apfel-, 15 Birnen-, 16 Süßkirsch-, 2 Sauerkirsch- und 15 Pflaumensorten [14]. In den Höhenlagen des mittleren Erzgebirges sind aktuell mehr als 70 Apfelsorten identifiziert worden [15].

Empfindlichkeiten/aktuelle Gefährdung

Streuobstwiesen sind durch Nutzungsaufgabe, Rodung, Baumaßnahmen oder Nutzungsintensivierung sachsen- und bundesweit aktuell gefährdet. Durch die kostengünstigere Obstproduktion in Intensivobstanlagen (Plantagen) und billige Obstimporte sowie die intensive Tier- und Futterproduktion spielen sie ökonomisch nur noch eine untergeordnete Rolle [10].

Bereits in den 1930er-Jahren wurden die ersten Obstbaumrodungen aus Rationalisierungsgründen durchgeführt. Nach dem 2. Weltkrieg erlebte der Streuobstbau eine kurze Renaissance, bis durch den allgemeinen wirtschaftlichen Aufschwung ab den 1950er-Jahren der Selbstversorgerobstbau vor allem in den alten Bundesländern sukzessive zum Erliegen kam. Streuobstbestände wurden teilweise sogar als Schandfleck für die deutsche Landwirtschaft angesehen, auch als Schädlings- und Krankheitsherde ersten Ranges und in Jahren mit allgemein hohen Ernten als unangenehme Konkurrenten mit „schlechter Ware“ und daher noch schlechteren Preisen betrachtet [10]. Insbesondere die Konkurrenz des Tafelapfelangebots aus dem Streu- und Gartenobstbau empfinden die Obstbauern als sehr unangenehm, weil die von Jahr zu Jahr stark schwankenden Erträge des Extensivanbaus gerade dann Marktschwemmen und starken Preisverfall auslösen, wenn auch im Intensivobstbau eine reiche, unter Preisdruck stehende Ernte anfällt [6]. Das in der Landschaft verteilte Streuobst stand auch zunehmend der Mechanisierung und der Flurneuordnung im Wege, wobei schon die Umstellung der Pflugrichtung ausreichte, um die Beseitigung der reihenförmig angeordneten Obstbäume nach sich zu ziehen [10].

Im *Emser Beschluss* wurde 1953 gefordert, Streuanbau, Straßenanbau und Mischkultur (Kombination mit Feldfrüchten) sei zu verwerfen. Die EWG erließ eine Richtlinie, auf deren Grundlage bis 1974 für jeden gefälltten hochstämmigen Baum eine Prämie gezahlt werden konnte. Außerdem wurden viele Obstwiesen mit guten Böden unter Zahlung von Subventionen in Ackerland umgewandelt. Die Notwendigkeit der Ernährungssicherung durch Streuobst bestand nicht mehr, Ackerbau war einfacher und rentabler. Hinzu kam, dass sich die Ortschaften rasant ausdehnten und viele Flächen durch Siedlungen und Straßen in Anspruch genommen wurden, wegen ihrer Lage im Siedlungsrandbereich gerade auch Streuobstwiesen [16].

Umfangreiche Rodungen fanden vor allem dort statt, wo Relief-, Klima- und Bodenverhältnisse eine erfolgversprechende Umstellung auf moderne Niederstamm-Dichtpflanzungen ermöglichten. Wo die Standortverhältnisse eine Intensivierung der Nutzung nicht zuließen und keine Bauvorhaben anstanden, blieben die flächenhaften Bestände dagegen weitgehend erhalten, wegen des mangelnden wirtschaftlichen Interesses allerdings – von einigen obstbaulichen Schwerpunktgebieten abgesehen – meist in einem schlechten Pflegezustand. An Steilhängen vollzieht sich teilweise eine Umwandlung in Wald. Oft ist die Bewirtschaftung der Flächen aufgrund der Lage (oft am Hang) und des Baumbestandes nicht einfach und die finanziellen Anreize, Zeit und Arbeit (Aufwand z. B. für die Erntetätigkeit, das Ausasten und ggf. die Mahd des Untergrundes) zu investieren, fehlen. Mit dem Ausbleiben einer regelmäßigen, wenngleich nur extensiven Nutzung ist Streuobst in seinem Bestand jedoch langfristig gefährdet [1], [10].

Nach Vollzug der Währungsunion im Jahre 1990 eröffneten sich für die Bevölkerung der DDR völlig neue, attraktive Möglichkeiten der Obstversorgung. Qualitativ hochwertiges Tafelobst wird nun aus aller Welt eingeführt und steht ganzjährig zur Verfügung. Gleichzeitig stellte der Verbraucher fest, dass es sich nicht lohnt, Saft, Apfelmus oder Apfelstücke selbst einzukochen, wenn es vergleichbare Ware zu günstigem Preis im Supermarkt zu kaufen gibt. Schlagartig waren Streuobstwiesen als Erzeugungsfelder für Obst uninteressant. Auch zur Futtergewinnung wurden sie nicht mehr benötigt, weil die nebenerwerbliche Tierhaltung und auch die ehemals stark geförderte Huteschafhaltung stark zurückgegangen sind. Aufgrund der gefallenen Aufkauf-

preise und durch das Aufgeben der Nutzung nach der politischen Wende existieren heute viele kaum gepflegte, überalterte und lückenhafte Bestände.

Glücklicherweise erfahren die Streuobstwiesen und Obstbäume seit Beginn der 1980er-Jahre in den westlichen Bundesländern und seit einigen Jahren auch in den östlichen Bundesländern eine Renaissance. Es macht sich ein Umdenken bemerkbar und es wird verstärkt für die Streuobstwiesen geworben. Waren es früher mehr der Erwerb oder Nebenerwerb für die Bevölkerung und auch die Vorsorge nach Schatten für Weidetiere, so sind es heute insbesondere landschaftsästhetische Argumente, Möglichkeiten der Regionalvermarktung des Obstes sowie der Biotop- und Artenschutz, welcher Obstbäume und Obstwiesen derzeit in einem positiven Licht erscheinen lässt [10].

Schutzstatus

Aufgrund ihrer besonderen kulturellen, landeskundlichen, wissenschaftlichen und faunistisch-floristischen Bedeutung und ihrer akuten Gefährdung stehen Streuobstwiesen (ab 500 m² Größe oder ab 10 Obstbäume) im Freistaat Sachsen unter besonderem Schutz. Die Naturschutzgesetze bestimmen, dass alle Maßnahmen, die zur Zerstörung oder sonstigen erheblichen Beeinträchtigung gesetzlich geschützter Biotope führen können, verboten sind. Zur Sicherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und zur Belebung, Gliederung und Pflege des Orts- und Landschaftsbildes können Streuobstwiesen mit Satzung der Städte bzw. Gemeinden als geschützter Landschaftsbestandteil ausgewiesen werden. Es ist auch möglich, sie als Flächennaturdenkmal zu deklarieren. Auch gemäß der Eingriffsregelung und in Schutz- und Gestaltungsvorschriften durch Flächennutzungs- und Bebauungspläne sind Streuobstwiesen zu berücksichtigen.

Allein die rechtliche Sicherstellung reicht bei weitem nicht aus, Streuobstwiesen auf Dauer und in dem notwendigen Flächenumfang zu erhalten, denn sie benötigen stete naturschutzgerechte Behandlung bzw. Pflege. Aufgrund der gegenwärtigen Agrarpreisgestaltung ist eine ökonomisch tragfähige Bewirtschaftung der Streuobstbestände nicht möglich. Mit Hilfe staatlicher Fördermittel können die weitere Nutzung und die Neuanlage zumindest über einen gewissen Zeitraum angeregt werden. Wichtig ist die Erschließung von Absatzmöglichkeiten für das Obst.

In Sachsen unterstützen Programme des Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft Maßnahmen zur Erhaltung, Pflege und Gestaltung der Kulturlandschaft, wozu auch die gebietsspezifische Pflege von Streuobstwiesen gehört. Die Fördermodalitäten bzw. Zuwendungsvoraussetzungen sind vom jeweils gültigen Förderprogramm abhängig.

Bedeutung für Arten, Lebensgemeinschaften und Lebensräume

Streuobstwiesen gehören zu den artenreichsten Lebensgemeinschaften Mitteleuropas. Dies ergibt sich einerseits aus der Fülle an verschiedenen Lebensräumen. Andererseits trägt die extensive Bewirtschaftungsform (keine bis geringe Düngung u. a. chemische Eingriffe) zur Artenvielfalt bei. Der Artenreichtum ist ein direktes Ergebnis dieser (vertikalen) Strukturvielfalt auf kleinem Raum, wobei die Artenzahlen der Tiere und Pflanzen mit zunehmender Flächengröße ansteigen.

Die Lage vieler Streuobstwiesen auf trockenwarmen Standorten bedingt bei mageren Böden einen besonderen Reichtum selten gewordener wärmeliebender Pflanzenarten nährstoffarmer Standorte. Die oft in Streuobstbeständen eingebetteten mageren Frischwiesen und Halbtrockenrasen werden u. a. von den Pflanzenarten Heidenelke, Johanniskraut, Fetthenne, Natternkopf, Wiesen-Margerite, seltener auch Wiesen-Glockenblume, Echte Schlüsselblume und Nickender Milchstern besiedelt. Im Bergland treten häufig die spezifischen Arten der Bergwiesen in Streuobstwiesen auf. An Pilzen können der jung essbare Eierbovist, der

bekannte Wiesenchampignon, der stattliche Riesenschirmling und der wohlschmeckende Nelkenschwindling ebenso auftreten wie zahlreiche Baumpilze, darunter der auffällige Schwefelporling.

In der Krautschicht einer Obstwiese gibt es mehrere tausend Insektenarten. Eine Folge des Blütenreichtums sind die vielen blütenbesuchenden Schmetterlinge, Bienen, Hummeln, Schwebfliegen und Käfer. Hinzu kommen Spinnentiere und Kleinsäuger. Falllaub und Fallobst bieten nicht nur Vögeln und Insekten, sondern auch Schnecken einen reich gedeckten Tisch. Auch Siebenschläfer, Wiesel, Iltis und Igel besuchen oder bewohnen die Streuobstwiesen.



Abbildung 75: Alter Obstbaum mit Höhle und Totholz (Foto: G. Ende, Archiv Naturschutz LfULG)

Sind Zusatzstrukturen, speziell Sträucher vorhanden, so können Rebhuhn, Wachtel, Neuntöter, Dorngrasmücke, Sperbergrasmücke, Goldammer und Bluthänfling brütend angetroffen werden. Diese Vogelarten gelten in Sachsen als gefährdet bzw. im Rückgang befindlich. Mauswiesel und Hermelin, Wechselkröte, Blindschleiche und Zauneidechse, Schwalbenschwanz und Rosenkäfer sind weitere auffällige Vertreter der heimischen Fauna, die die Streuobstwiesen gern besiedeln. Natürlich fehlen auch häufige Vogelarten wie Kohl- und Blaumeise, Amsel, Singdrossel und Buchfink nicht.

Als faunistisch bedeutsam erweisen sich insbesondere die Altersstadien der hoch- und mittelstämmigen Obstbäume mit ihrem hohen Höhlen- und Totholzanteil (vgl. Abbildung 75). Ausgehöhlte Seitenäste sowie Baumhöhlen sind die bevorzugten Brut- und Vermehrungsstätten geschützter Kleinsäuger (z. B. Fledermäuse, Bilche), Vögel (Steinkauz, Grünspecht, Wendehals, Fliegenschnäpper, Gartenrotschwanz, Meisen, Feldsperling) und Insekten (Hornissen, Wildbienen). Die Baumhöhlen und die rissige Borke alter Bäume sind Überwinterungsort vieler Insektenarten sowie deren Gelege und Larven und dadurch zugleich eine natürliche Futterkammer für überwinternde Vögel. Auch der seltene Kleinspecht und die höhlenmeißelnde Weidenmeise benötigen abgestorbene und vermorschte Baumstämme, in die sie ihre Höhlen zimmern können. Nur dort, wo solche Totholzstämme belassen werden, sind sie noch als Brutvögel anzutreffen [10]. Auch liegengebliebenes

Schnittgut und Holzstapel beherbergen eine Vielzahl von Insekten. Am Boden unter den Bäumen leben Heuschrecken, Käfer und andere Kleintiere. Auf Lesesteinhaufen und warmen Steinmauern halten sich Zauneidechsen auf. An feuchten Stellen findet man Grasfrosch und Erdkröte [7].



Abbildung 76: Alter Kirschbaum mit Totholz und Rindenspalten auf einer Streuobstwiese bei Großdittmannsdorf (Moritzburger Kleinkuppegebiet) (Foto: O. Bastian)

In den Spätsommer- bis Wintermonaten bieten Streuobstwiesen für rastende und überwinternde Vögel, darunter Schwärme der Wacholderdrossel, für Kernbeißer und Pirole ebenso eine willkommene Nahrung wie für Rehe, Hasen, Füchse und Steinmarder sowie Wanderfalter, darunter der farbenprächtige Admiral [9].

In einer quantifizierten Vergleichsuntersuchung zwischen einer extensiv genutzten Streuobstwiese und einer intensiv genutzten Obstplantage wurde nachgewiesen, dass die Obstwiese die Plantage bei weitem übertrifft: in der Ressourcennutzung durch Vögel um das 13-Fache, in der Artenzahl der Spinnen um 85 %, in der der Laufkäfer um 50 %, in der Individuenzahl der Spinnen um das 3-Fache, in der Gesamtzahl der in der Fensterfalle gefangenen Fluginsekten um das 6-Fache, in der Anzahl der Hymenopteren (Hautflügler) um das 5-Fache, in der Zahl der Bienen um das 16-Fache [17].

Die Funktionen einer Streuobstwiese gehen aber weit darüber hinaus, „lediglich“ Lebensraum zu bieten. Sie leisten auch einen wichtigen Beitrag zum Boden- und Wasserschutz. Die geschlossene Krautschicht unter dem Obstbaumbestand wirkt in hohem Maße der Erosion entgegen. Weil der Boden im Allgemeinen nur sehr wenig gedüngt wird und kaum der Abtragung unterliegt, werden so gut wie keine Nährstoffe ausgewaschen, eine Eutrophierung von Gewässern wird so weitgehend verhindert. Kaum eine andere landbauliche Kulturform verringert in gleicher Weise die Bodenerosion in Hanglagen. Streuobstbau mit geschlossenem Kraut- und Grasunterwuchs hat ähnliche bodenschützende Eigenschaften wie Wald. Hervorzuheben sind auch positive Einflüsse auf das Mikroklima (Windschutz, Frischluftproduzent, Staubfilter) [1].

Schutz- und Pflegemöglichkeiten

Streuobstwiesen, insbesondere großflächige Bestände, sind grundsätzlich schutzwürdig. Eine nachhaltige Sicherung ist nur durch rechtzeitiges und kontinuierliches Nachpflanzen von geeigneten jungen Obstbäumen erreichbar. Als optimal erweist sich ein gestufter Altersaufbau innerhalb der Bestände. Durch das Absterben und Abbrechen von Ästen nimmt zwar der zoologisch wertvolle Totholzanteil zu. Dabei handelt es sich allerdings nur um ein zeitlich begrenztes Zwischenstadium. Gifteinsatz (Biozide) ist zu vermeiden, ebenso die Stickstoffdüngung, die eine erhebliche Verarmung des Insektenlebens und damit auch der Vogelwelt nach sich ziehen würde.



Abbildung 77: Gestufter Altersaufbau einer Streuobstwiese, Roitzschberg bei Gröbern (Kreis Meißen) (Foto: O. Bastian)

Auch der Standort selbst bedarf einer regelmäßigen Pflege, zumindest einer jährlichen Mahd, weil sonst die Obstbäume von rasch wachsenden Stauden und Büschen innerhalb weniger Jahre überwuchert werden. Allerdings führt zu zeitiges und zu häufiges Mähen ebenso wie Überbeweidung, also eine intensive Nutzung der Flächen, zum Schwund der typischen Streuobstwiesen-Begleitflora und damit auch der dazugehörigen Tierwelt. Wird das Grünland unter den Obstbäumen beweidet, ist entsprechend der Standortverhältnisse für nährstoffreichere Flächen eine Besatzdichte von max. 2 GV (Großvieheinheit/ha), auf ärmeren max. 1 GV/ha anzustreben. Die Bäume sollten vor Schädigungen durch Weidetiere geschützt werden, u. a. durch eine möglichst kurz gehaltene Beweidungsperiode [18].

Die Obstbäume selbst müssen fachmännisch gepflegt werden, um Ertrag zu liefern und gesund zu bleiben. Bäume auf Streuobstwiesen können bei guter Pflege sehr alt werden. So kann es ein Apfelhochstamm unter günstigen Voraussetzungen auf mehr als 100 Jahre bringen, ein Birnbaum sogar auf weit über 200 Jahre [1]. Setzt die Pflege früher regelmäßig geschnittener Obstbäume aus, lassen Ertrag und Vitalität zusehends nach und die Bäume vergreisen. Um eine Lebensverlängerung wertvoller Altbaumbestände zu erreichen, ist je nach Bedarf der verschiedenen Baumarten und -sorten in unregelmäßigen Zeitabständen (etwa alle 5–6 Jahre) ein

Instandhaltungsschnitt erforderlich. Der günstigste Zeitpunkt zum Schnitt liegt zum Ausgang des Winters im März, wenn die Bäume bereits zu treiben beginnen und dadurch die Schnittwunden schneller verheilen. Auch ist die Gefahr von Frostschäden geringer [4].



Abbildung 78: Von Pferden beweidete Streuobstwiese, Radebeul-Alt kötzschenbroda
(Foto: J. Döring, Archiv Naturschutz LfULG)

Bei Neupflanzungen sollte man sich vergegenwärtigen, dass unsere Vorfahren nur an gut geeigneten Standorten Obstwiesen anlegten. So sind wir heute gut beraten, dass sich mit Streuobst bestandene Wiesen im Allgemeinen auch für Neupflanzungen eignen und in Naturräumen, die noch nie von Streuobst geprägt waren, eher Vorsicht geboten ist. Für die Standortwahl spielen sowohl landschafts- bzw. dorfgestalterische als auch landschaftsökologische Gesichtspunkte eine Rolle. Die natürlichen Standortbedingungen müssen in Verbindung mit einer standortgerechten Arten- und Sortenwahl ein gutes Wachstum erwarten lassen. Vorzugsweise eignen sich gut durchlüftete, tiefgründige Standorte auf sandigen Lehmböden für den Obstbau. Die Standortwahl ist allerdings weiter zu fassen als bei Intensivobst, weil Obsthochstämme überwiegend auf stark wachsenden Sämlingsunterlagen veredelt sind, die deutlich widerstandsfähiger sind. Außerdem steht ein größeres Sortenspektrum zur Verfügung. Jedoch sollten beispielsweise Straßen mit nennenswertem Durchgangsverkehr gemieden werden. Auch Frostlagen und staunasse Bereiche sind nicht geeignet [4], [18].

In Bezug auf die Arten- und Sortenwahl kommen vorzugsweise für die Vermastung geeignete, starkwüchsige, robuste, wenig krankheitsanfällige Apfel-, Birnen- und Kirschensorten, auch Edelebereschen und Pflaumen, in Betracht, die eine gute Verzweigung aufweisen und damit geringere Schnittbedürftigkeit haben. Hilfreich ist es, die Erfahrungen zur Anbaueignung der Sorten in einzelnen Regionen zu beachten.

Die Pflanzgrube für den neuen Obstbaum soll einen Durchmesser von mindestens 75 cm und eine Tiefe von 40 bis 50 cm haben. Zu beachten sind Pflanztermin (optimal ist die Zeit von November bis März bei frostfreiem Boden), Pflanzabstand, Kompostzufuhr, Pflanzpfahl, Pflanzschnitt, Bewässerung, Wühlmausschutz, Schutz vor Wildverbiss, richtiger Rückschnitt im 2. Standjahr. Die Gesunderhaltung von Streuobstwiesen

schließt folgende Maßnahmen ein: Freihalten der Baumscheibe in den ersten Jahren von Bewuchs, angemessene Schädlingsbekämpfung, fachgerechter Obstbaumschnitt (Kronenpflege älterer Streuobstbestände), rechtzeitige Verjüngung [18].



Abbildung 79: Streuobstwiese mit Zusatzstrukturen wie Asthaufen und kleinen ungemähten Flächen bei Großdittmannsdorf (Moritzburger Kleinkuppegebiet) (Foto: O. Bastian)

Zu erhalten bzw. neu anzulegen sind geeignete Zusatzstrukturen zur Förderung der Artenvielfalt in Streuobstwiesen. Hierzu zählen z. B. Trockenmauern, Lesesteinablagerungen, Stapelholz, Reisighaufen, offene (Sand-) Stellen, Hangkanten und Hochraine, Grünlandbrachen, Wildkräuterstreifen, aber auch die Tolerierung eines bestimmten Anteils an Totholz (als Kleinhabitat), die Pflanzung von Hecken (bei Vermeidung von Wirtspflanzen des Feuerbrandes). Zur Förderung von Singvögeln, Greifvögeln und Eulen dienen u. a. Nist- und Unterschlupfmöglichkeiten. Von Kleinstrukturen und Nisthilfen profitieren auch Insekten (z. B. Ohrwürmer, Wildbienen, Marienkäfer) und Spinnen sowie nützliche Kleinsäuger (Spitzmäuse, Mauswiesel, Igel).



Abbildung 80: Stammschaden als Folge einer Beweidung mit Pferden
(Foto: J. Döring, Archiv Naturschutz LfULG)



Abbildung 81: Alte Streuobstwiese im Käbschütztal (Lommatzscher Pflege) mit Nachpflanzungen (Foto: R. Schmiede, Archiv Naturschutz LfULG)

Informationsquellen

- [1] ZEHNDER, M.; WELLER, F. (2006): Streuobstbau. Obstwiesen erleben und erhalten. Ulmer Verlag, Stuttgart.
- [2] Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL); Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (LfUG) (Hg., o.J.): Besonders geschützte Biotope in Sachsen, Dresden.
- [3] BUDER, W. (1997): Ergebnisse des ersten Durchgangs der selektiven Biotopkartierung in Sachsen.- Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege, Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (LfUG) (Hg.), Radebeul.
- [4] Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (LfUG) (Hg., 1995): Hinweise zur Landschaftspflege.- Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege, Radebeul.
- [5] Auswertungs- und Informationsdienst f. Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (AID) (1990): Streuobstwiesen schützen, Bonn.
- [6] LUCKE, R.; SILBEREISEN, R.; HERZBERGER, E. (1992): Obstbäume in der Landschaft, Ulmer, Verlag, Stuttgart.
- [7] Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (StMLU) (Hg., 1989): Lebensraum Streuobstbestand, München.
- [8] KIRSCHNER, C.: Streuobstwiesen. Ökologische Bedeutung und Konzept zum Erhalt einer gefährdeten Kulturlandschaft. Das Beispiel Taucha/Pönitz (Sachsen).- <http://www.ixwin.de/streuobstwiesen.html> (10.07.08]
- [9] BASTIAN, O. (2005, unter Mitarbeit von K. Blaschke, M. Schrack, A. Timmler): Moritzburger Landschaften.- Berg- und Naturverlag Rölke, Dresden, S. 98ff.
- [10] MÜLLER, J. (2005): Landschaftselemente aus Menschenhand: Biotope und Strukturen als Ergebnis extensiver Nutzung.- Elsevier, Spektrum Akademischer Verlag, München.
- [11] WALZ, U.; UEBERFUHR, F.; SCHAUER, P.; HALKE, E. (2012): Historische Kulturlandschaften Sachsens. Schriftenreihe des LfULG 33/2012. <https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/15690>
- [12] BRAUNBART C. (1902): Landesobstsortiment für das Königreich Sachsen, Dresden.
- [13] Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL) (Hg., 2006): Streuobst in Sachsen. Leitfaden zum Anlegen, Pflegen und Nutzen von Streuobstpflanzungen, Dresden.
- [14] KUBENZ, R. (schriftl. Mitteilung), Grüne Liga Oberlausitz (Bautzen), August 2008.
- [15] Landschaftspflegeverband „Zschopau-/Flöhatal e. V.“ (2009): Alte Obstsorten.- <http://www.lpv-pobershau.de/veranstaltungen/alte-obstsorten.html> (26.08.09).
- [16] Landkreis Reutlingen. Regionalverband Neckar-Alb (Hg.): Von Apfel bis Zwetschge ... <http://www.streuobst-rt.de/index.htm> (Zugriff am 10.07.08)
- [17] MADER, H. J. (1982): Die Tierwelt der Obstwiesen und intensiv bewirtschafteten Obstplantagen im quantitativen Vergleich.- Natur und Landschaft 57(11), 371-377.
- [18] BLAB, J. (1993): Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere.- Schriftenreihe f. Landschaftspflege und Naturschutz 24, 4. Aufl., Bonn-Bad Godesberg.

3.13 Teiche

Elementtyp	Teiche
Funktionsbereich	Fischwirtschaft, Bergbau, Wasserwirtschaft
Steingrundteich Moritzburg Foto: O. Bastian	

Definition/Merkmale

Teiche sind künstlich angelegte, meist flache Stillgewässer mit regulierbarem Wasserstand, die i. d. R. von Fließgewässern, seltener von Quellen, Grund- oder Regenwasser gespeist werden. Meist verhindert eine Staueinrichtung in Form eines Dammes oder eines Wehres den Abfluss [1], [2]. Regional, vor allem in Süddeutschland, werden Teiche oft auch als Weiher bezeichnet. Weiher sind jedoch – wie Seen – natürliche Bildungen [3].

Typologie

Bezüglich der **Anordnung bzw. Vergesellschaftung** lassen sich Teiche unterscheiden in

- **Einzelteiche** (hierbei je nach Größe auch Klein- und Großteiche),
- **Teichketten** (die in kleinen Tälern oft unmittelbar aufeinanderfolgen),
- **Teichplatten** mit einer großen Zahl von Teichen.

Manche Teiche liegen im **Offenland**, umgeben von Wiesen und Äckern, andere wiederum befinden sich im **Wald**.

Ein weiteres Kriterium ist die **Art der Wasserversorgung**: Stauteiche beziehen ihr Wasser überwiegend aus **oberirdischen Zuflüssen**. **Himmelsteiche** haben nur unbedeutende oder keine Wasserzuläufe und werden vorwiegend **von Niederschlagswasser gespeist**.

Hinsichtlich des **Wasserchemismus** sind pH-Wert und vor allem Nährstoffgehalt bedeutsam. Fischteiche sind vielfach **nährstoffreich**. Daneben existieren **mesotrophe** und **oligotrophe** Teiche sowie **dystrophe** Teiche (Heideteiche), andererseits aber auch **hyper- und polytrophe** Teiche.



Abbildung 82: Eutropher Dorfteich, Baalsdorf bei Leipzig (Foto: W. Fiedler, Archiv Naturschutz LfULG)

Im Hinblick auf die Vegetation gibt es Teiche, die einen mehr oder weniger ausgeprägten Röhrichtgürtel aufweisen, aber auch solche, die weitgehend frei von Verlandungssäumen sind. In hyper- und polytrophen Teichen fehlt meist eine frei wurzelnde Unterwasser- und Schwimmblattvegetation.

Je nach **Funktion** lassen sich Teiche unterscheiden in [2]

- **Mühlteiche** als Energiespeicher für Wassermühlen,
- **Stau- oder Bergwerksteiche** zum Antrieb von Wasserrädern im Bergbau oder zum Betrieb von Hammerwerken und Blasebälgen (Erzschmelzen),
- **Seifenteiche** zur Auswaschung von Erz,
- **Schwellweiher oder Floßteiche** zum Holztransport,
- **Feuerlöschteiche** zum Vorhalten von Löschwasser,

- **Bleichteiche und Färberteiche** zum Bleichen bzw. Färben von Textilien,
- **Salinenteiche** zum Sammeln der Sole,
- **Talsperren** zur großräumigen Wasserversorgung,
- **Fischteiche** zur Fischzucht,
- **Entenfänge** zur Jagd auf Wildenten,
- **Rottekuhlen** (in die man den Flachs legte, damit das Holz von den Stängeln abfaulen konnte),
- **Eisweiher/Brauereiteiche/Winterlaken**: Teiche zur Bereitstellung von Eis,
- **Teiche für Erholungszwecke**: Park- und Gartenarchitektur, Bade- und Gondelteiche.

Eigenart/Landschaftsbild

Einzelne Teiche oder gar ganze Teichgruppen können das Landschaftsbild außerordentlich stark bereichern. Dies verdanken sie einerseits ihrer Wasserfläche selbst: Diese setzt einen wirksamen Kontrast zu den umgebenden Landnutzungen (Acker, Grünland, Wald, Siedlung). Sie verursacht optische Wirkungen, die sich je nach Tages- und Jahreszeit wandeln (Spiegelung der Sonne und umgebender hochwüchsiger Vegetation, im Winter zeitweise Eisdecke). Der Wasserkörper beeinflusst das Mikroklima im ausgleichenden Sinne. Wasserdampf und sich zersetzende Pflanzenreste bzw. Faulschlamm üben eigene olfaktorische Reize aus. Andererseits spielt die Ufervegetation für die landschaftsästhetische Wirkung eine Rolle, z. B. wenn sie von hohen Bäumen eingerahmt sind.

Teiche und ihre Verlandungszonen bieten einer mannigfaltigen Pflanzen- und Tierwelt geeignete Lebensbedingungen. Naturfreunde können diese beobachten und sich daran erfreuen. Insbesondere Frösche und Vögel machen bisweilen lautstark auf sich aufmerksam. Letztere stellen durch ihre Größe und Beweglichkeit eine auffallende Erscheinung dar, wenn sie bspw. auf der Wasserfläche schwimmen oder über dem Teich und in dessen Umgebung fliegen. Im Frühling und Herbst versammeln sich Zugvögel bisweilen in großer Zahl auf Teichen; Watvögel (Limikolen) suchen im Schlick abgelassener Teiche nach Nahrung.

Teiche üben wie alle Wasserflächen auf viele Menschen eine hohe Anziehungskraft aus. Gründe sind neben den geschilderten Faktoren auch die sich bietenden Erholungsmöglichkeiten: Baden im Teich (falls Größe, Tiefe und Wasserqualität dies erlauben), Rasten am Ufer, Eislaufen im Winter oder einfach Freude an der Natur bzw. an diesem interessanten Landschaftsbestandteil. In einigen Planungsräumen bzw. naturräumlichen Einheiten besitzen Teiche landschaftsprägenden Charakter (in Sachsen betrifft das vorrangig das Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet und die Westlausitzer Platte).

Entstehungs- und Nutzungsgeschichte/Funktion

Teiche wurden und werden seit Jahrhunderten für vielfältige Zwecke angelegt. Zur Fischzucht und zum Antrieb von Wassermühlen waren sie z. B. schon im Mittelalter bekannt [2]. Die Anlage von Teichen erfordert zwei wesentliche Voraussetzungen hydrologischer und pedologischer Art: Eine ausreichende Wasserversorgung und einen wasserstauenden Untergrund [3]. Stellvertretend für die Vielzahl an Teichnutzungstypen wird nachfolgend vorrangig auf Fisch-, Floß- und Bergwerksteiche näher eingegangen.

Im Mittelalter machte Süßwasserfisch einen erheblichen Bestandteil der Proteinversorgung der Bevölkerung aus. Geistliche und weltliche Herrscher veranlassten den Bau ausgedehnter Teichwirtschaften mit oft mehreren großen Fischteichen. Dazu kam eine große Zahl kleiner und kleinster Teiche in bäuerlichem Einzelbesitz, oft verteilt, aber auch konzentriert in Gunstgebieten. Die Anzahl der Teiche erreichte in Mitteleuropa im

16. Jahrhundert ihren Höhepunkt und lag verglichen mit heute beim Drei- bis Vierfachen, wobei schließlich sogar wertvolles Grünland und Ackerflächen in Teiche umgewandelt wurden, weil der Bedarf an Speisefisch und die Preise dafür hoch lagen. Insbesondere Klöster und kirchliche Herrschaften hatten etwa 150 Fastentage pro Jahr einzuhalten, an denen der Verzehr von Fleisch verboten war und stattdessen Fisch konsumiert wurde. Dabei schaltete man zwischen die stets länger andauernde Nutzungsperiode als Fischteich in mehr oder weniger regelmäßigen Abständen meist ein bis zwei Jahre ein, in welchen der Teich nicht überstaut, sondern ackerbaulich genutzt wurde. Ziel dieser Maßnahme (Teich-Feld-Graswirtschaft) war in erster Linie die Verbesserung der Fischerträge durch die Düngungswirkung der abgestorbenen Pflanzenteile [3].



Abbildung 83: Oberlausitzer Teichlandschaft (Foto: K.-H. Trippmacher, Archiv Naturschutz LfULG)

Ein wichtiger Impuls für die Anlage von Teichen zur Fischzucht in der **Oberlausitz** (Sachsen) war auch die Tatsache, dass etwa in der Mitte des 12. Jahrhunderts die Erträge der Flussfischerei nicht mehr ausreichten, um den Bedarf der Bevölkerung an Fisch zu decken [4].

Erste urkundliche Belege von frühen Teichanlagen in der Oberlausitz stammen aus dem 13. Jahrhundert. So wurde der Königsteich (piscina regis) bei Niederkaina im Jahre 1284 erstmals erwähnt [5]. Die Ersterwähnung der ehemals bedeutenden Teichwirtschaft der Herrschaft Baruth ist im Lehnbrief für Nickel Pock von Gersdorff von 1408 enthalten [6]. Auch in anderen Regionen Sachsens begann man um diese Zeit mit dem Bau von Fischteichen. So geht die Anlage des Herrenteiches bei Stangengrün im Vogtland auf das Jahr 1497 zurück. Der Teich dient noch heute der Karpfenaufzucht, bis Mitte der 1970er-Jahre lieferte er auch Trinkwasser [7].

Die eigentliche Blüte des Teichbaus war jedoch (auch in der Oberlausitz) das 16. Jahrhundert. In dieser Zeit erlangte die Teichwirtschaft als außerordentlich ertragreicher Zweig der Landnutzung einen bedeutenden Aufschwung. Eine Reihe der Teiche sind aber jüngeren Datums. Im Königswarthaer Teichgebiet fehlt bspw. auf dem sächsischen Meilenblatt von 1780 noch der größte Teil der heute vorhandenen Teiche. Selbst die topographischen Karten aus den Jahren 1884, 1906 und 1938 zeigen ein vom heutigen Zustand abweichendes

Bild. Die flächenmäßige Ausprägung des Oberlausitzer Teichgebietes war vor 100 Jahren im Wesentlichen abgeschlossen. Bauliche Veränderungen sind dagegen bis in die jüngste Vergangenheit zu verfolgen. Einzelne Teiche wurden neu angelegt oder umgebaut, andere wiederum aufgelassen. Nach dem Zweiten Weltkrieg wurden einige Hektar Teichfläche zu dringend benötigtem Ackerland umgewandelt [4].



Abbildung 84: Fraunteich bei Moritzburg (Foto: O. Bastian)

Für die **Region Dresden** enthält das Lehnbuch Friedrichs des Strengen für 1349/50 u. a. Hinweise auf Teiche bei Radeburg und Rosentitz (Nähe Bannewitz). Im Raum Moritzburg veranlasste Herzog Georg der Bärtige den Bau von Teichen. Hier entstanden im Jahre 1501 als allererste Fischteiche die beiden Waldteiche, im Jahr darauf der Großteich Bärnsdorf, 1528 der Dippelsdorfer Teich und die Steinbacher Teiche. Frauen-, Mittel- und Altenteiche wurden um 1537 angelegt. Die Entwicklung der Moritzburger Teichwirtschaft steht im Zusammenhang mit der Wahl Dresdens als Residenz des albertinischen Herzogtums Sachsen nach 1485. Es ist aber nicht ausgeschlossen, dass es schon vorher Teiche hier gegeben hat. Außerdem deutet die erstmalige Erwähnung eines Teiches eher auf dessen Fertigstellung hin, denn angesichts der begrenzten technischen Möglichkeiten und der geringen Bevölkerungsdichte auf dem Lande wird man wohl für den Bau der teilweise sehr großflächigen Teiche längere Zeitspannen veranschlagen müssen. Um die Mitte des 16. Jahrhunderts befanden sich im Amt Moritzburg bereits 27 Teiche mit einer Fläche von etwa 500 ha, für 1576 werden 39 Teiche im Friedewald registriert. Die erste kartografische Darstellung des Fraunteiches hat der Landvermesser Oeder um 1586 verfasst. Unter Kurfürst August kam es u. a. mit Schösserteich und Bauerteich (1590) zu weiteren Teichbauten. Der Schlossteich ist jüngeren Datums und Resultat des Zusammenlegens von Mosebruch-, Capellen-, Capitel- und Pressesteich nach dem Umbau der Moritzburg (1720-1730) [8], [9], [10].

Die Hauptlast beim Teichbau bekamen die Bauern aufgebürdet. Sie mussten Fronarbeit leisten oder sie erhielten nur geringes Entgelt. Obendrein büßten sie Grund und Boden ein. Außerdem wurden den Bauern Teichdienste abverlangt: Im Herbst die Teiche abfischen, den Fang mit ihren Gespannen nach Dresden be-

fördern und die Dämme und Gräben instandhalten. Einen Teil der Teiche nutzten Landesherr und Untertanen über Jahrhunderte gemeinsam, wobei die Erträge der Fischzucht allerdings ausschließlich dem Hofe zuflossen. Höchstens einige Weißfische mitzunehmen, für die es in den Küchen des Adels keine Verwendung gab, war den Bauern erlaubt. Den Bauern standen außerdem Hutungs- und Streugewinnungsrechte auf den von ihnen zum Teichbau abgetretenen und nicht voll entschädigten Flächen zu. Sie durften Schilf ernten, Gras vom Teichrand verwerten und ihr Vieh hüten und tränken, was letztlich mit einer intensiven Nutzung des gesamten Ökosystems einherging. Auch war den Bauern gestattet, alle paar Jahre den trockenliegenden, nährstoffreichen Teichboden mit Feldfrüchten, besonders Getreide, zu bestellen. Die Teiche in einem mehr oder weniger regelmäßigen Rhythmus zu sömmern, das heißt trockenzulegen, war damals allgemein üblich (Feld-Teich-Wechselwirtschaft). Vom „Großen Teich“ Dippelsdorf ist der Anbau von Hirse überliefert, vom Großteich Bärnsdorf das Aussäen von Gerste und Hafer im Abstand von neun Jahren. Immer wieder kam es zu Streitigkeiten zwischen den Bauern und den Landesbeamten um Flurstücke und um die Rechte der Bauern am Teich [8], [9], [10].

Insgesamt aber wurden viele Teiche, vor allem diejenigen in bäuerlichem Besitz, extensiv genutzt, nicht oder nur wenig gedüngt und es bestand ein Nebeneinander verschieden genutzter Teiche (Laichen, Anzucht, Winterung, Sömmern) bei insgesamt geringem Fischbesatz [3].

Im 16. Jahrhundert verlief die Karpfenzucht i. d. R. auf folgende Weise: Der Satzfishaufzucht dienten spezielle Samen- bzw. Streichteiche (Laichteiche). Nach der Überwinterung in frostsicheren tiefen Teichen kamen die Tiere im zweiten Jahr in Streckteiche. Im darauffolgenden Frühjahr wurden die Satzkarpfen in die so genannten Haupt- bzw. Abwachsteiche umgesetzt, wo sie über drei Sommer verblieben. Speisekarpfen waren somit fünf-, teilweise aber auch sechssömmrig. Abgefischt wurde (in Moritzburg) nicht in jedem Jahr, sondern meist in dreijährigem Abstand [9], [10].

Vor allem im 18. und 19. Jahrhundert wurden viele Teiche aufgegeben, trockengelegt und in Grünland, seltener in Ackerflächen, umgewandelt. Die Ursachen für die Abnahme der Teiche (nicht nur in Sachsen) liegen zum einen in der Auflösung vieler Klöster im Zuge der Säkularisierung, wodurch der Bedarf an Speisefisch als Fastenspeise abnahm. Zum anderen verschoben sich die Konsumgewohnheiten hin zu höherem Verzehr an Schweinefleisch. Auf der anderen Seite stieg der Bedarf an ertragreichen Äckern für den Feldbau sowie von Wiesen für die Viehzucht [3]. Die rasche Hebung der Bodenfruchtbarkeit von Äckern durch die Anwendung modernerer Produktionsmethoden, vor allem mit der Einführung der Agrarchemie, verhalf dem Ackerbau zu höherer Attraktivität. Weitere Gründe für die Aufgabe von Teichen liegen in Kriegsereignissen oder in der Ablösung der feudalen Frondienste (1832), wodurch die billigen bäuerlichen Arbeitskräfte wegfielen [8].

Regional sind in der Entwicklung aber erhebliche Unterschiede zu verzeichnen. So blieben in der **Oberlausitz** die meisten Teiche zumindest in der Heidelandschaft erhalten, weil die wenig ertragreichen Sandböden für eine andere landwirtschaftliche Nutzung kaum von Interesse waren [4]. Im Gegensatz dazu befanden sich die weiter südlich gelegenen Baruther Teiche auf relativ guten Böden. Sie wurden deshalb gegen Ende des 19. Jahrhunderts nahezu vollständig aufgelassen und in Dauergrünland, Acker oder Forstflächen umgewandelt. Während nach den Beilagen zum sächsischen Meilenblatt von 1796–1822 zur früher bedeutenden Teichwirtschaft Baruth noch 23 Teiche zählten, deren Fläche zwischen 1843 und 1883 immerhin 162 ha umfasste, existieren heute nur noch vier Teiche mit insgesamt 22 ha Nutzfläche [6]. Auch im vogtländischen Triebtal erinnern Reste alter Dämme an zahlreiche kleine und auch größere Teiche; nur noch einige wenige davon sind heute noch vorhanden [7]. Durch Braunkohlenabbau und Kaolinbergbau ist in der Oberlausitz ein gewisser Verlust an Teichen bis in die Gegenwart festzuhalten, der durch Neuanlegung bzw. Erweiterung bestehender Teiche nicht ausgeglichen werden konnte [4].

Die **Erträge** der Karpfenteiche waren bis Ende des 19. Jahrhunderts aus heutiger Sicht eher bescheiden. Pro Hektar wurden in der Oberlausitz nur etwa 80–150 kg Fisch geerntet [4]. Der 1650er-Fischzug im Großteich Bärnsdorf (bei Moritzburg) erbrachte 5.725 kg Fische (das waren 42 kg pro Hektar Teichnutzfläche), davon 4.250 kg Karpfen [9], [10].

Durch die konsequente Anwendung neuer Kenntnisse der sich ab Ende des 19. Jahrhunderts rasch entwickelnden Fischereiwissenschaft, aber auch durch die kontinuierliche Zunahme der Nährstoffeinträge über die Vorfluter stiegen die Erträge bis zum Zweiten Weltkrieg auf etwa 400–500 kg/ha. Nach 1945 wurde das Verfahren der Karpfenaufzucht mit Naturnahrung, Getreidezufütterung und Phosphatdüngung so weit optimiert, dass bis zu 1.200 kg Karpfen pro Hektar abgefischt werden konnten. Zwischen 1969 und 1990 wurden in einzelnen Teichen durch Anwendung der so genannten Pellet-Intensivwirtschaft (Fütterung vollwertiger Futtermittel) Fischerträge von bis zu 3.000 kg/ha, bei zusätzlichem Einsatz technischer Belüftung bis zu 10 t/ha, erreicht. Im Mittel fischten die in der Region ansässigen Betriebe der Karpfenteichwirtschaft zwischen 1985 und 1989 etwa 1.700 kg/ha ab. Die Flächenerträge der Teiche sind inzwischen wieder auf ein nach fischereiwirtschaftlichen Gesichtspunkten relativ niedriges, aber ökologisch verträgliches Niveau gesunken [4].

Im Zuge der Intensivierung der Teichwirtschaft stiegen die Anforderungen an Wassertiefe und Wasserfläche. So wurden ab den 1950er-Jahren und verstärkt ab Ende der 1960er-Jahre mithilfe schwerer Baumaschinen flache Partien ausgeschoben (vertieft), Bodenschlamm zu Inseln zusammengeschoben, durch die Beseitigung von Zwischendämmen Teiche zusammengelegt und Röhrichtgürtel bis auf schmale Streifen beseitigt. Insbesondere für die ab ca. 1970 einsetzende Pelletintensivwirtschaft mit eiweißhaltigem Futter konnten – bedingt durch die höheren Zuwachsraten und den mehr als doppelt so hohen Karpfenbesatz – nur vergleichsweise tiefe Teiche genutzt werden [11].

Als „extensive Bewirtschaftung“ gilt eine Karpfenhaltung ausschließlich auf Naturnahrungsbasis, die selten Erträge von 200 kg/ha übersteigt. Die durch Getreidezufütterung anwachsenden Erträge von 600–1.200 kg/ha überschreiten bereits weit die Grenze einer extensiven Nutzung. Die Obergrenze (bis zu der man noch von extensiver Nutzung sprechen kann) hängt auch von der natürlichen Produktivität des Teichbodens und den Eigenschaften des Teichwassers ab. Eine Orientierung bietet auch das Vorhandensein ursprünglich typischer Teichpflanzen, z. B. verschiedener Laichkraut-Arten (*Potamogeton spec.*) oder des Südlichen Wasserschlauches (*Utricularia australis*) [11].

Die Hauptnutzfischart der Teichwirtschaften in Sachsen ist nach wie vor der Karpfen. Ergänzend werden in zunehmendem Maß weitere Arten wie Schleie, Hecht und Wels aufgezogen. Traditionell wird der Großteil der Fische über Großhändler deutschlandweit vermarktet, weil der Markt im Erzeugergebiet selbst zu klein ist. Der mittlere Flächenertrag in der sächsischen Karpfenteichwirtschaft lag 2002 bei 567 kg/ha. Diese niedrigen Erträge sind eine Anpassungsmaßnahme an den Markt und somit betriebswirtschaftlich notwendig [4].

Die Grundlage für die **Fischwirtschaft** in Sachsen bilden derzeit vor allem rund 8.400 ha Karpfenteiche sowie eine Vielzahl von Forellenteichen und -anlagen. Die durchschnittliche jährliche Speisefischgesamtproduktion in Sachsen beträgt ca. 3.000–3.500 t, davon sind 90 % Karpfen. Sachsen ist damit nach Bayern zweitgrößter Produzent von Karpfen in Deutschland [12].

Bis zum Zweiten Weltkrieg waren die Teichwirtschaften der Oberlausitz integraler Bestandteil der Wirtschaften der Rittergüter bzw. Standesherrschaften. Sie hatten bereits in dieser Zeit den Charakter von Großbetrieben mit entsprechender ökonomischer Bedeutung. Die Herrschaft Uhyst/Königswartha war beispielsweise mit insgesamt 287 Teichen und einer teichwirtschaftlichen Nutzfläche von 2.100 ha Anfang des 20. Jahrhunderts

die wohl größte Teichwirtschaft Deutschlands. Nach 1989 wurden die volkseigenen Betriebe privatisiert [4]. Gegenwärtig wird die überwiegende fischwirtschaftliche Produktion Sachsens in ca. 60 Haupterwerbsbetrieben und ca. 300 Nebenerwerbsbetrieben erzeugt [12].

Die Fischzucht stellte sicherlich die wichtigste, aber nicht die alleinige Zweckbestimmung der in Sachsen angelegten Teiche dar. So waren fast alle mit Wasserkraft betriebenen Mühlen mit einem **Mühlteich** ausgestattet, meist eine Erweiterung des Zuleitungsgrabens unmittelbar vor der Mühle. Die Mühlteiche hatten die Aufgabe, Unterschiede in der Wasserführung auszugleichen und für einen gleichmäßigen Wasserdurchfluss zu sorgen.

Zur Deckung des Wasser- und Energiebedarfs von Bergbau und Hüttenwesen wurden größere Sammelteiche angelegt. Diese speicherten Wasser zur Erzwäsche oder als Energievorrat für Wasserräder, z. B. um Blasebälge eines Schmelzofens oder Hämmer eines Hammerwerkes anzutreiben. Sie dienten der Wasserversorgung vieler Kunstgezeuge, Pochwerke und Erzwäschen (z. B. im Freiburger Land ab dem 16. und 17. Jahrhundert) [13].

Um den Wasserbedarf für das Betreiben der Pochwerke und Erzwäschen zu decken, musste in manchen Gebieten das Wasser über lange Strecken herangeführt werden, so über die weit über Sachsen hinaus bekannten, einzigartigen erzgebirgischen Kunstgrabensysteme. Die in diesem Zusammenhang zur Wasserspeicherung und zum Wasserausgleich errichteten **Bergwerksteiche** unterlagen daher für lange Zeit einem mehr oder weniger regelmäßigen Rhythmus aus Anstau (in niederschlagsreichen Zeiten) und (Teil-)Ablass in niederschlagsärmeren Zeiten. Der Mühlteich zwischen Berthelsdorf und Brand-Erbisdorf beispielsweise soll zwischen 1558 und 1568 in den Dienst der bergmännischen Wasserwirtschaft genommen worden sein. In dieser Zeit (1569–1570) wurde in der Erbisdorfer Flur auch der als Stausee der Revierwasserlaufanstalt Freiberg (RWA) errichtete Erzengler-Teich für den Bergbau nutzbar gemacht. Derzeit stehen viele Bergwerksteiche im Erzgebirge im Dienste der Trink- und Brauchwasserversorgung der Großräume Dresden und Chemnitz und werden teilweise auch fischereiwirtschaftlich genutzt. Der Erzengler-Teich entwickelte sich in den letzten Jahrzehnten zu einem beliebten Naherholungsgebiet [13].

Am Rungstockbach bei Olbernhau wurden um 1700 Teiche und Gräben angelegt, als Voraussetzung für die Errichtung von Rohrschmieden, Mahl- und Brettmühlen. Am Heidengraben bei Seiffen entstand 1708 ein großer Teich, um den ständigen Wasserzufluss zu den Pochwerken zu sichern [14].

Zur Verlängerung der Floßzeit bzw. Steigerung der Wasserkraft beim Holztransport baute man **Floßteiche**. Bei Rübenau im mittleren Erzgebirge begann der Bau von Floßteichen gegen 1571. Mitte des 19. Jahrhunderts bestanden auf der Rübenauer Hochfläche neben dem heute noch vorhandenen Lehmheider Teich drei weitere ähnlich große Floßteiche (ca. 1 ha) [14]. Zwei Floßteiche am Oberlauf des Steinbaches hatten ab 1570/1600 mit ihrem gestauten Wasser Steinbach und Natzschung zu speisen [14]. Zahlreiche Floßteiche wurden bei Schöneck und bei Muldenberg im Vogtland (z. B. der Sauteich) angestaut [7].

Vorkommen/Verbreitung

1925 besaß Sachsen 6.525 ha Teichfläche (= 17 % der Teichfläche von Deutschland). Gemessen an der landwirtschaftlich genutzten Fläche erreichte Sachsen (mit 0,7 % an der Agrarfläche) den höchsten Anteil vor Oberfranken und der Oberpfalz (je 0,6 %) [3].

Auch heute sind Teiche in Sachsen relativ weit verbreitet und kommen in allen Naturräumen vor. Die Flächenanteile der in der selektiven Biotopkartierung erfassten Teiche verteilen sich auf die Naturregionen wie folgt:

Niederlausitzer Heideland 60 %, Lössgefülle 29 %, Bergland und Mittelgebirge 11 %. Der Verbreitungsschwerpunkt befindet sich im Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet. Beachtliche Vorkommen weist das Westlausitzer Hügel- und Bergland (u. a. mit dem Moritzburger Teichgebiet) auf [1]. Erwähnenswert sind bspw. auch die Eschefelder Teiche im Ostthüringischen Lösshügelland, die Wermisdorfer Teiche (Nordsächsisches Platten- und Hügelland), die Teiche bei Torgau (Düben-Dahlener Heide), die Teiche zwischen Zabeltitz und Gröditz (Großenhainer Pflege und Elbe-Elster-Niederung), das Teichgebiet Zschorna und der Dammühlenteich (Königsbrück-Ruhlander Heiden) oder die (vorwiegend kleinflächigen) Teiche im Vogtland.

Mit fast 8.000 ha nehmen die heute noch genutzten Fischteiche rund ein Viertel der vorhandenen Standgewässerflächen in Sachsen ein. Davon befinden sich allein ca. 5.000 ha im Naturraum Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet [15]. Die natürlichen Voraussetzungen waren in der Region besonders günstig, weil sich die Gefälleverhältnisse nördlich des Oberlausitzer Berglands sehr gut für den Bau größerer Teiche eigneten. Die vielen kleinen, aus dem Gebirge kommenden Flüsse und Bäche gewährleisteten eine sichere Wasserversorgung [4].

Frühindustrielle Teichanlagen zum Betrieb von Hammerwerken, Seifenteiche zum Auswaschen von Erz sowie Stauteiche für den Bergwerksbetrieb und die Flößerei konzentrieren sich hauptsächlich in den Mittelgebirgen. In Sachsen betrifft das naturgemäß fast ausschließlich das Erzgebirge und das Vogtland.

Einschätzung als historisches Kulturlandschaftselement

Teiche gab es früher viel häufiger als heute. Nach Aufgabe ihrer Nutzung wurden viele Teiche verfüllt oder sind auf natürliche Weise verlandet. Besonders betroffen waren Mühl- und Bewässerungsteiche, weil ihre Zweckbestimmung entfiel. Dagegen werden viele Fischteiche nach wie vor in unterschiedlich abgestufter Intensität genutzt [3].

Teiche können als historische Kulturlandschaftselemente betrachtet werden, sofern sie

- charakteristische landschaftliche Zeugnisse früherer Landnutzungsformen bzw. Wirtschaftszweige (z. B. historischer Bergbau) verkörpern,
- eine für die Region typische Ausformung und Struktur aufweisen (z. B. Floßteiche im Bergland, Bergwerksteiche in der erzgebirgischen Montanregion, Heideteiche im Oberlausitzer Tiefland),
- ihr Wasserregime (z. B. Zulauf und Abfluss) sowie Teichbauten (Ständer, Fischgrube, Dämme) noch in ursprünglicher Form erhalten sind (d. h. aus der Zeit vor der industriemäßigen Landwirtschaft).

Empfindlichkeiten/aktuelle Gefährdung

Weil die Erhaltung von Teichen mit erheblichem ökonomischem Aufwand verbunden ist (Instandhaltung der Stauanlagen, Zu- und Abläufe), besteht tendenziell immer die Gefahr der Aufgabe und Beseitigung bzw. Verlandung von Teichen, falls keine wirtschaftlichen Nutzungsansprüche mehr gegeben sind. Obwohl die Teichfläche in Sachsen in den letzten Jahrzehnten relativ konstant geblieben ist, kam es örtlich doch zu Verlusten, so durch den Bergbau (Braunkohle, Kaolin), die nicht vollständig kompensiert werden konnten. Gegenwärtig steht die Teichwirtschaft in Sachsen durch wechselnde bzw. gesunkene Nachfrage nach Karpfen, aber auch durch Prädatoren (Fischotter, Kormoran) und Fischkrankheiten (Koi-Herpes-Virus) unter Druck. Bezogen auf die in und an Teichen lebenden Arten und Biozönosen spielen darüber hinaus Nutzungsart und -intensität eine entscheidende Rolle.

Zahlreiche Pflanzen- und Tierarten hatten sich an die Jahrhunderte währende traditionelle extensive Teichbewirtschaftung in längeren Zeiträumen angepasst oder waren zugewandert. Dabei bildeten sich artenreiche,

charakteristische Lebensgemeinschaften heraus. Den Mechanisierungs- und Intensivierungsprozess in der Land- und Teichwirtschaft in den 1970er- und 1980er-Jahren begleitete ein beschleunigter, bis heute anhaltender Artenrückgang. Dabei sind bereits einzelne Arten regional ausgestorben bzw. vom Aussterben bedroht oder stark gefährdet [15].

Als wichtigste Faktoren der Intensivierung an den Teichen sind in diesem Zusammenhang zu nennen [1], [4], [16]:

- Erhöhung des Fischbesatzes und der Abfischmassen
- Zufüttern von Getreide und vollwertigen Futtermitteln (Pellet-Intensivwirtschaft)
- Rekonstruktion von Teichen mittels schwerer Baggertechnik (Entlandung, Vergrößerung der Wassertiefen, Zusammenfassung einer Vielzahl kleinerer Teiche zu größeren, Optimierung der Wasserzuführungen aus teichwirtschaftlicher Sicht)
- Spezialisierung von Teichwirtschaften
- Fischproduktion getrennt nach Altersstufen
- Einführung neuer Wirtschaftsfischarten
- Bekämpfen von Fischkrankheiten, Wildfischen und Wasserpflanzen
- Veränderung von Nebennutzungen
- Beeinträchtigung der Ufervegetation
- Erholungsnutzung (Wasser- und Angelsport) als Störfaktor für die Tierwelt

Verschärfend wirk(t)en sich aus: Immissionen (pH-Wert-Absenkungen), Nährstoffeintrag, Verunreinigung und naturferner Ausbau von Zuläufen, Beseitigen von Kleingewässern und Feuchtgebieten in der Umgebung [16].

Wenngleich heute spürbares Umdenken stattgefunden hat und Ansätze zur Neuorientierung existieren, so wirken diese Prozesse in abgewandelter oder abgeschwächter Form gegenwärtig dennoch weiter. Wesentliche ökologische Folgen der beschriebenen Entwicklung waren bzw. sind:

- Eutrophierung der Wasserkörper, dadurch u. a. lang anhaltende Trübwasserstadien und Absterben von Wasserpflanzenbeständen
- Habitatverlust und Strukturverarmung durch Beseitigen von Flachwasser- und Verlandungszonen, nachhaltige Standortveränderung durch „trogartige“ Ausbildung von Teichen
- Störungen in der Nahrungsnetzwerk (Konkurrenz und Fraßdruck durch Wirtschaftsfische, Ausfall oder ausgeprägtes Schwanken des Aufkommens an kleinen Wildfischen, Beseitigen von Schlickern und Schlämmen
- Verjüngung und Neuentstehung einzelner Habitate
- Aufnahmen von Futtermitteln und Nutzfischen als Nahrung durch Wildtiere (z. B. durch Kormoran und Fischotter) [16].

Seit einigen Jahren werden in zunehmendem Maße Wasservogelgelege durch Waschbären und Minke (Amerikanische Nerze) geplündert, deren Populationen stark angewachsen sind.

Schutzstatus

Viele Teiche sind Bestandteile von Schutzgebieten, z. B. von Naturschutzgebieten, Landschaftsschutzgebieten, Fauna-Flora-Habitat-Gebieten.

Naturnahe Teiche bis 1 ha gelten nach Naturschutzgesetz als geschützt (§ 30 BNatSchG i.V.m. § 21 SächsNatSchG). Bei größeren Teichen bezieht sich der Schutz lediglich auf die Verlandungsvegetation (Verlandungsbereiche stehender Gewässer). Nach Landes- und zum Teil Bundesrecht geschützte Biotope an Teichufern sind u. a. Sümpfe, Röhrichte, seggen- und binsenreiche Nasswiesen, Bruch- und Sumpfwälder, naturnahe stehende Kleingewässer, Wasserpflanzen- und Teichschlammgesellschaften, höhlenreiche Einzelbäume [1], [17].

Zur Flachwasser- und Teichbodenvegetation gehören die nach Anhang II der FFH-Richtlinie geschützten Pflanzenarten Scheidenblütgras (*Coleanthus subtilis*) und Froschkraut (*Luronium natans*). Diese Arten sind an nährstoffarme Teichstandorte gebunden, die im Herbst zeitweilig trockenfallen [18] (vgl. Abbildung 89). Teiche können Bedeutung für Tierarten haben, die nach der FFH-Richtlinie geschützt sind, wie z. B. Rotbauchunke, Fischotter, verschiedene Libellen (z. B. Große Moosjungfer). Viele Wasservögel fallen unter die Vogelschutzrichtlinie der EU.

Bedeutung für Arten, Lebensgemeinschaften und Lebensräume

Teiche sind mit ihrer Verlandungs- und Ufervegetation (Unterwasserrasen, Schwimmblattvegetation, Röhrichte, Großseggenrieder, Feuchtgebüsche, Erlenbrüche) ein sehr vielgestaltiger Lebensraum von hoher Bedeutung für eine große Zahl an Pflanzen- und Tierarten (Ufer-, Sumpf- und Wasserpflanzenarten, Libellen, Wasserinsekten und andere Wirbellose, Wildfische, Lurche, Kriechtiere, wassergebundene Vogel- und Säugetierarten. Viele davon sind selten und/oder gefährdet. Etwa ein Drittel der Rote-Liste-Arten ist auf Sumpf- und Wasserbiotope angewiesen [15].

Besonders hervorzuheben ist die **Vogelwelt**. Zahlreiche Vogelarten pflanzen sich an Teichen fort bzw. finden hier Nahrungs-, Mauser-, Aufenthalts- und Rastgebiete vor. Stellvertretend genannt seien Wildenten und -gänse, Schwäne, Taucher, Rallen, Kranich, Rohrdommel, Störche, Reiher, Möwen, Limikolen (Watvögel bzw. Schnepfen) und Greifvögel (u. a. Rohrweihe, See- und Fischadler), Rohrammer, Rohrsänger.

So ist z. B. das Naturschutzgebiet „Fraunteich“ mit mehr als 90 Brutvogelarten und über 100 Durchzüglern und Nahrungsgästen das wertvollste Wasservogelgebiet der Moritzburger Teichlandschaft. Eine herausragende Rolle spielt der Fraunteich außerdem als Rast- und Mausergebiet für Brutvögel, Durchzügler und Wintergäste [10], [19]. Im Erzgebirge gilt der fast 70 ha große Großhartmannsdorfer Großteich mit seinen ausgedehnten Verlandungszonen einschließlich der Röhrichtbestände als das bedeutendste Brut-, Durchzugs-, Rast- und Nahrungsgebiet für Wasservogelarten [13].

Unter den **Säugetieren** lebt u. a. der in Sachsen vom Aussterben bedrohte Fischotter an Teichen. Hingewiesen sei auch auf die Wasserfledermaus und weitere Kleinsäuger.



Abbildung 85: Wasservögel im Teichgebiet Guttau (Oberlausitz) (Foto: O. Bastian)

Kleinere Teiche mit ausgeprägten Verlandungsbereichen und durchsonnten, an Unterwasserpflanzen reichen Flachwasserzonen liefern geeignete Habitatstrukturen für **Amphibien**. Im Naturschutzgebiet „Frauenteich“ bspw. sind aktuell zehn Amphibien- und drei Reptilienarten festgestellt worden. Überregionale Bedeutung und Schutzwürdigkeit besitzen hier die stabilen Vorkommen von Laubfrosch, Spring-, Moor-, See-, Teich- und Kleinem Wasserfrosch, von Knoblauchkröte, Ringelnatter und Zauneidechse [19].

Insgesamt gibt es nur wenige Teiche mit einem artenreichen Bestand an **Wildfischen**. Einerseits wird der Wildfischbestand als Konkurrenz für die eingesetzten Karpfen gesehen, andererseits ertragen die meisten Wildfische das Abfischen mit nachfolgendem Trockenfallen der Teiche nicht [20].

Unter den **Wirbellosen** sind an vorderster Stelle die Libellen zu nennen. Unter den Heuschrecken stechen die feuchteliebenden Vertreter hervor, darunter die in Sachsen gefährdete Sumpfschrecke (*Mecostethus grossus*) und die ebenfalls bedrohten Arten Kurzflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus dorsalis*) und Sumpfgrashüpfer (*Chorthippus montanus*). Hinzu kommen u. a. Wasserinsekten-, Laufkäfer-, Tagfalter-, Ameisen- und Spinnen-Arten.

Neben dem bloßen Vorhandensein der verschiedenen Habitate sind ihre Merkmalsqualitäten, wie Ausdehnung, Ausprägung und Feinstruktur (z. B. Auflockerungsgrad von Röhrichten) wichtige Faktoren. Bedeutungsvoll sind zudem oft Nachbarschaftsaspekte und Beziehungen zur weiteren Umgebung. Teichgruppen bilden einen Komplexlebensraum, jeder einzelne Teich verkörpert darin ein Mosaiksteinchen. Manche Tierarten kommen mit einem Teich allein auch gar nicht aus, sie benötigen den Gesamtzusammenhang mehrerer Teiche und angrenzender Biotope, um Nahrung zu suchen und bei Störungen oder zeitweilig ungünstigen Bedingungen in die Nachbarschaft auszuweichen.



Abbildung 86: Ausgedehnte Schilfröhrichte in enger Verzahnung mit der freien Wasserfläche am Schlossteich Klitten (Oberlausitz) (Foto: O. Bastian)

Auch für die **floristische Artenvielfalt** sind Teiche von hohem Wert. So konnten aktuell im Naturschutzgebiet „Fraunteich“ insgesamt 293 höhere Pflanzenarten festgestellt werden, darunter 36 gefährdete Arten, u. a. Zungen-Hahnenfuß (*Ranunculus lingua*), Spitzblättriges Laichkraut (*Potamogeton acutifolius*), Breitblättriges Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis*), Froschbiss (*Hydrochoris morsus-ranae*), Strauß-Gilbweiderich (*Lysimachia thysiflora*), Wasserfeder (*Hottonia palustris*), Sechsmänniger Tännel (*Elatine hexandra*), Ei-Sumpfsimse (*Eleocharis ovata*), Wasser-Schierling (*Cicuta virosa*) und Quendel-Seide (*Cuscuta epithimum*). Hinzu kommen 47 Moos-, 108 Pilz- und 17 Flechtenarten. Von den 34 nachgewiesenen Pflanzengesellschaften gelten über zwei Drittel als in Sachsen mehr oder weniger stark gefährdet [19].

Hinsichtlich der Lebensraumvielfalt ist die typische Abfolge verschiedenster Biotoptypen bzw. Pflanzengemeinschaften (Verlandungsabfolge) an Teichen von der offenen Wasserfläche bis hin zum Ufer bedeutsam. Als Vertreter der Wasservegetation von Teichen seien die verschiedenen Laichkraut-Arten (*Potamogeton spec.*) sowie Schwimmblattpflanzen wie Gelbe Teichrose (*Nuphar lutea*), Weiße Seerose (*Nymphaea alba*), Wasser-Knöterich (*Persicaria amphibia*) und Wasserhahnenfuß (*Ranunculus aquatilis agg.*) genannt.



Abbildung 87: Schwimmblattpflanzendecke aus blühendem Wasserhahnenfuß (*Ranunculus aquatilis*) auf einem Teich bei Drehna (Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft) (Foto: O. Bastian)

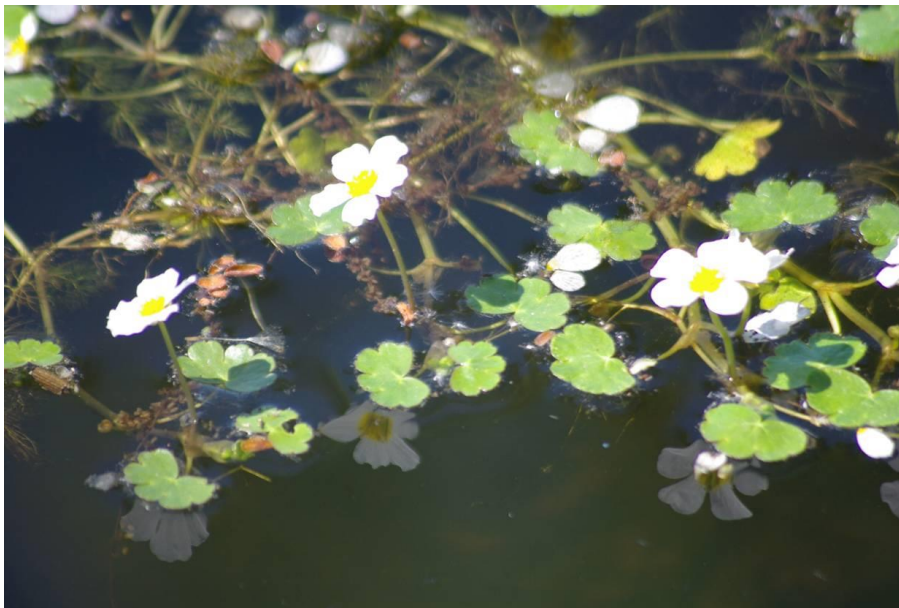


Abbildung 88: Blühender Wasserhahnenfuß (*Ranunculus aquatilis*), Teich bei Drehna (Foto: O. Bastian)

Auf den **Teichböden** oder auf flachen Uferbänken entwickeln sich nach dem Ablassen des Wassers im Herbst binnen kürzester Frist so genannte Schlammfluren, die größtenteils aus zwergwüchsigen, kurzlebigen Pflanzenarten (Therophyten) zusammengesetzt sind. Die Pflanzen, deren Samen im Schlamm überdauern, gelangen in wenigen Wochen zu Blüte und Fruchtreife und schließen ihren Lebenszyklus ab, sobald das stei-

gende Wasser ihren Lebensraum wieder überflutet. Hierzu zählen z. B. Schlammkraut (*Limosella aquatica*), Braunes Zypergras (*Cyperus fuscus*), Zwiebel-Binse (*Juncus bulbosus*), Nadel- und Vielstängelige Sumpfsimse (*Eleocharis acicularis*, *E. multicaulis*) [19], [21].



Abbildung 89: Abgelassener Fischteich bei Berthelsdorf (Freiberg) mit Scheidenblütgras (*Coleanthus subtilis*), einer Art der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
(Foto: W. Böhnert, Archiv Naturschutz LfULG)

Insbesondere mehrere Bergwerksstauteiche zwischen Freiberg und Olbernhau zeichnen sich durch das Vorkommen des bereits erwähnten Scheidenblütgrases (*Coleanthus subtilis*) aus. Das zierliche, seltene Gras ist gelegentlich zu Tausenden sichtbar, wenn das Wasser abgelassen ist und der schlammige Boden für einige Zeit offenliegt [13], [14].

Die **Verlandungsbereiche** bestehen i. d. R. aus einer Reihe aufeinanderfolgender Lebensräume, die von Flachwasserzonen und Röhrichten (zusammengesetzt aus Schilf, Rohrkolben, Wasserschwaden, Kalmus und Teichsimsen, Rohr-Glanzgras; an krautartigen Gewächsen u. a. Froschlöffel, Pfeilkraut, Wasserfenchel, Wasserschierling) über Seggenriede (Großseggenrieder aus Schlank-, Schnabel-, Steif-, Blasen-Segge u. a., Kleinseggenrieder) und Weidensümpfe bis hin zu Bruch- und Moorwäldern oder auch Feuchtwiesen-Gesell-

schaften (Binsen-Pfeifengraswiese, Honiggras-Feuchtwiese, Flatterbinsen-Wiese) reichen können [4], [19], [21].



Abbildung 90: Verlandeter Teich mit Röhrichtzonen und Schwimtblattdecke aus Gelber Teichrose (*Nuphar lutea*) im NSG Reudnitz in der Dahleener Heide (Foto: F. Klenke)

Hinsichtlich der Besiedlung mit Pflanzen- und Tierarten bestehen erhebliche Unterschiede zwischen extensiv und intensiv bewirtschafteten Teichen. So wird angenommen, dass die Abnahme mehrerer Wasservogel-Arten im Teichgebiet Moritzburg, z. B. von Teichralle, Löffelente und Rothalstaucher, auf Nutzungsintensivierung zurückzuführen ist. Gegenwärtig sind 19 von 28 Wasservogel-Arten (68 %) mit mehr Brutpaaren an den naturschutzgerecht bewirtschafteten Teichen um Moritzburg vertreten als an den übrigen Teichen [20]. Die Makrophytenflora von Stillgewässern hängt stark von der Wasserqualität ab, sodass intensiv genutzte, eutrophe Teiche, die zudem noch regelmäßig abgelassen werden, sehr arm an Wasserpflanzen sind.

Schutz- und Pflegemöglichkeiten

Teiche stellen i. d. R. wertvolle Lebensräume für wild lebende Tiere und Pflanzen dar, sie repräsentieren häufig kulturhistorische Landschaftselemente, sie bereichern das Landschaftsbild und sie erbringen einen ökonomischen Nutzen in Gestalt der Fischproduktion. Die Erhaltung der (noch) vorhandenen Teiche ist daher ein wichtiges gesellschaftliches Anliegen. Weil Teiche künstliche Gewässer sind, bedürfen sie einer dauerhaften Bewirtschaftung bzw. Pflege. Diese sollte so ausgerichtet sein, dass die Teiche ihren o. g. Funktionen langfristig gerecht werden können.

Aus naturschutzfachlicher Sicht besonders wertvolle Teiche sind durch folgende Merkmale gekennzeichnet:

- geringe Intensität der Bewirtschaftung
- Nebeneinander verschiedener Lebensräume

- gute Wasserqualität
- Vorhandensein von Verlandungsbereichen mit Flachwasserzonen, Inseln und Röhrichten
- naturnahe Beschaffenheit der Ufer
- Vorhandensein einer Schwimmblattvegetation [21]



Abbildung 91: Tiergartenteich bei Linz (Thiendorf, Großenhainer Pflege) (Foto: O. Bastian)

Der Naturschutz strebt eine extensive Nutzung der Teiche an, d. h. eine dem natürlichen Potenzial des Teiches angepasste Besatzdichte, Düngung und Zufütterung. Ziel ist die Verbesserung der Wasserqualität, ein größerer Artenreichtum bei Wildfischen, Wasservögeln und Wasserpflanzen. In jeder Teichgruppe sollten Teiche mit unterschiedlichen Intensitäten der Bewirtschaftung vorhanden sein, abgestuft von wenigen intensiv bewirtschafteten Teichen über solche mit mäßiger Zufütterung bis hin zu Teichen auf reiner Naturertragsbasis. Gleichzeitig sollten Teiche ausgewiesen werden, die vorrangig dem Schutz seltener oder gefährdeter Arten (Wildfische, Amphibien, Wasserpflanzen) dienen. Ihre Bewirtschaftung hat sich ausschließlich an den jeweiligen naturschutzfachlichen Zielstellungen zu orientieren. Es muss ein Nebeneinander von Teichen mit und ohne langzeitige Trockenlegung geben. Bei notwendigen Instandhaltungen wie Entschlammungen bzw. Entlandungen ist mit Vorsicht und Zurückhaltung vorzugehen, um die gewachsenen Strukturen weitestgehend zu erhalten. Teichinstandsetzungen bieten auch die Möglichkeit zur Erhöhung der Strukturvielfalt, z. B. durch die Anlage von Inseln oder Flachwasserzonen [16].



Abbildung 92: Entlandungsmaßnahmen am Kleinen Stockteich, NSG Dubringer Moor

(Foto: Archiv Naturschutz LfULG)

Befürwortet wird ein differenziertes Bewirtschaftungsmuster, d. h. ein Mosaik aus extensiv genutzten Teichen und solchen, die „intensiver“ bewirtschaftet werden. Somit wird einerseits gewährleistet, dass sich submerse Makrophyten (schwebende Wasserpflanzen) in Teichen mit geringer Fischbesatzdichte entwickeln können, während andererseits Gewässer mit erhöhter Besatzdichte Beutegreifern wie Fischotter, See- und Fischadler genügend Nahrung bieten und von diesen aufgesucht werden können. Zudem bieten sich bei einem räumlichen Nebeneinander von nährstoffärmeren und nährstoffreicheren Gewässern Siedlungsmöglichkeiten für Pflanzen mit unterschiedlichen Ansprüchen an das Wohngewässer [11].

Für Teiche mit hohem Naturschutzwert werden staatlicherseits Finanzmittel bereitgestellt, die zur Erhaltung und Entwicklung dieser Lebensräume beitragen sollen. Um eine effektive und naturschutzfachlich fundierte Anwendung der Förderung zu erreichen, ist es notwendig, Teiche auszuwählen, die aufgrund ihres Wertes tatsächlich förderwürdig sind. Außerdem ist die Finanzmittelvergabe an konkrete Zielstellungen zu binden. Es können folgende naturschutzfachliche Ziele unterschieden werden [15]:

- Schutz der komplexen Ökosystemausstattung
- Artenschutz im Gewässer
- Funktion des Gewässers als Nahrungshabitat

Den meisten Teichwirtschaften fällt es gegenwärtig aufgrund der Marktsituation (nachgelassene Nachfrage nach Speisekarpfen) nicht allzu schwer, ihre Produktion in einigen Teichen zu Gunsten des Naturschutzes freiwillig einzuschränken, zumal dafür Ausgleichszahlungen erfolgen (Vertragsnaturschutz) [4].

Die Leistungen der Teichwirte werden durch den Freistaat honoriert. Seit 1992 besteht in Sachsen die Möglichkeit, naturschutzgerechte Teichbewirtschaftung finanziell zu unterstützen. In den letzten Jahren ist für über

50 % der insgesamt 8.000 ha Teichfläche ein solcher Vertragsnaturschutz vereinbart worden [22]. Zu den vergüteten Basisleistungen zählen die Pflege der Teichdämme und Gräben, Schilfschnitt, Instandhaltung der Stauanlagen und Entschlammung der Fischgrube. Unterwasser- und Schwimmblattpflanzen sowie Wildfische dürfen nicht bekämpft werden. Wassergeflügelhaltung und Freizeitaktivitäten, Biozideinsatz, Fütterung mit Mischfuttermitteln, Anwendung mineralischer und organischer Düngemittel sowie Desinfektionskalkung sind nur begrenzt gestattet.


Zusätzlich zum Instrumentarium der Naturschutzförderung im Rahmen der Naturschutzgerechten Teichwirtschaft (entsprechend der Richtlinie AUW) bestehen seit 2008 Fördermöglichkeiten im Programm „Natürliches Erbe“, das Maßnahmen des Artenschutzes, der Biotopgestaltung, der Artbetreuung, der Biotoppflege und der Öffentlichkeitsarbeit unterstützt. Abgesehen davon sind Feuchtbiopte mit einer Maximalgröße von 2.000 m², die nach Sächsischem Naturschutzgesetz unter besonderem Schutz stehen und bereits in der Biotopkartierung erfasst sind, beihilfefähig und derzeit bei Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Förderung (Direktzahlungen-Verpflichtungenverordnung) zu erhalten. Hierzu zählen auch die Verlandungsbereiche stehender Gewässer [23].

Informationsquellen

- [1] BUDER, W. (1997): Ergebnisse des ersten Durchgangs der selektiven Biotopkartierung in Sachsen.- Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege, Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (LfUG) (Hg.), Radebeul.
- [2] WIEGAND, C. (2005): Spurensuche in Niedersachsen: Historische Kulturlandschaft entdecken.- Niedersächsischer Heimatbund (Hg.), 2. akt. Aufl., Schlütersche Verlagsgesellschaft, Hannover.
- [3] MÜLLER, J. (2005): Landschaftselemente aus Menschenhand. Biotope und Strukturen als Ergebnis extensiver Nutzung.- Elsevier Spektrum Akademischer Verlag, München.
- [4] FÜLLNER, G. (2005): Fischerei.- BASTIAN, O.; PORADA, H. T.; RÖDER, M.; SYRBE, R.-U. (Hg.): Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft. Eine landeskundliche Bestandsaufnahme im Raum Lohsa, Klitten, Großdubrau und Baruth, Landschaften in Deutschland. Werte der deutschen Heimat, Bd. 67. Böhlau Verlag Köln, Weimar, Wien, 29-32.
- [5] HARTSTOCK, E. (2000): Entstehung und Entwicklung der Oberlausitzer Teichwirtschaft.- Schriftenreihe Sächs. Landesanstalt für Landwirtschaft 5, Sonderheft, Dresden.
- [6] SCHMIDT, W. (1988): Karpfenwirtschaft bei einigen Rittergütern des Baruther Beckens in der Oberlausitz während des ersten Drittels des 19. Jahrhunderts.- Lëtopis, Reihe B, 35, 27-42.
- [7] SCHMIDT, W. (Hg., 1998): Das östliche Vogtland. Ergebnisse der landeskundlichen Bestandsaufnahme in den Gebieten Treuen, Auerbach, Oelsnitz und Falkenstein, Werte der deutschen Heimat, Bd. 59, Böhlau Verlag Weimar.
- [8] HARTSTOCK, E. (2000): Entstehung und Entwicklung der Teichwirtschaft Moritzburg.- Sächs. Landesanstalt f. Landwirtschaft, Dresden.
- [9] NAGEL, L.; SCHULZE, G. (1995): Die Teichwirtschaft Moritzburg.- Dresdner Hefte 13(42), 92-96.
- [10] BASTIAN, O. (2005, unter Mitarbeit von K. BLASCHKE, M. SCHRACK, A. TIMMLER): Moritzburger Landschaften, Berg- und Naturverlag Rölke, Dresden.
- [11] KIRCHNER-HESSLER, R.; LORENZ, S.; KONOLD, W. (1997): Untersuchungen der Vegetation im Commerauer Teichgebiet bei Klix (Oberlausitz) und Vorschläge für die künftige Teichbewirtschaftung.- Ber. Naturforsch. Ges. Oberlausitz 6, 31-55.
- [12] Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL) (2007): Agrarbericht 2006 und Jahresbericht Binnenfischerei 2006, Dresden.
- [13] Akademie der Wissenschaften der DDR, Geographisches Institut AG Heimatforschung (Hg., 1988): Freiberger Land. Ergebnisse der heimatkundlichen Bestandsaufnahme in den Gebieten um Langhenners-

- dorf, Freiberg, Oederan, Brand-Erbisdorf und Weißenborn.- Werte unserer Heimat, Bd. 47, Akademie-Verlag, Berlin.
- [14] Akademie der Wissenschaften der DDR, Geographisches Institut AG Heimatforschung (Hg., 1985): Um Olberhau und Seiffen. Ergebnisse der heimatkundlichen Bestandsaufnahme in den Gebieten von Zöb- litz, Olbernhau, Neuwersdorf und Rübenau.- Werte unserer Heimat, Bd. 43, Akademie-Verlag, Berlin.
- [15] Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (LfUG) (Hg., 1996): Auswahlverfahren für Teiche zur Anwendung der Verwaltungsvorschrift Vertragsnaturschutz.- Materialien zu Naturschutz und Land- schaftspflege, Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (LfUG) (Hg.), Radebeul.
- [16] RAU, S. (1990): Empfehlungen für die Pflege und Gestaltung von Fischteichen in Sachsen aus der Sicht des Naturschutzes.- Naturschutzarbeit in Sachsen 32, 9-20.
- [17] Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL); Sächsisches Landesamt für Um- welt und Geologie (Hg., o.J.): Besonders geschützte Biotope in Sachsen, Dresden.
- [18] HARDTKE, H.-J.; IHL, A. et al. (2000): Atlas der Farn- und Samenpflanzen Sachsens.- Materialien zu Natur- schutz und Landschaftspflege, Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hg.), Dresden.
- [19] Staatliches Umweltfachamt Radebeul (1998): Würdigung für das zu erweiternde Naturschutzgebiet Frau- enteich, Landkreis Meißen.
- [20] BAUM, B. (2007): Die Moritzburger Teiche im Spannungsfeld zwischen Naturschutz und Teichwirtschaft.- Diplomarbeit TU Dresden, unveröff.
- [21] Biosphärenreservat Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft (Hg., 2000): Ratgeber Geschützte und wertvolle Biotope in der Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft, Mücka.
- [22] Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL) (2005): Merkblatt zu Landschafts- elementen im Rahmen der Betriebsprämie, Dresden.
- [23] Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) (Hg., 2010): Kartieranleitung – Aktualisierung der Biotopkartierung in Sachsen. <https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/13765>

3.14 Reliktische Torfstiche

Elementtyp	reliktische Torfstiche
Funktionsbereich	Rohstoffabbau
Torfstich bei Großdittmannsdorf (Radeburg) Foto: M. Schrack	

Definition/Merkmale

Als Torfstich bzw. Torfstechen bezeichnet man den übermäßigen Abbau von Torf. Torfstiche besitzen verschiedene Erscheinungsformen. Sie entsprechen entweder stehenden Gewässern künstlichen Ursprungs oder Feuchtbiotopen in torfigem Milieu. Durch das Stechen von Torf im kleinbäuerlichen oder industriellen Maßstab bildeten sich Hohlformen (Gruben), die durch Grund- oder Niederschlagswasser gefüllt wurden. Torfstiche müssen aber nicht immer als Grube oder Hohlform in Erscheinung treten. Es gibt auch Moore, die durch das Torfstechen mehr oder weniger stark abgebaut und entwässert wurden. In diesen Fällen bezeugt meist ein Feuchtbiotop oder eine heideartige Verebnung den Torfstich. Ist der Torfstich als stehendes Gewässer ausgebildet, gleicht der Verlandungsprozess denen von natürlichen Moorgewässern [1], [2], [3]. Die Wände der Torfstiche sind steil. Bei Torfmächtigkeiten über 2 m erfolgte ein stufenweiser Abbau. Hier sind die Torfstichwände getreppt. Die Grube bzw. der Torfstich kann entweder eine rechteckige oder eine unregelmäßige Form besitzen [4], [5], [6].

Torfe sind Moorsedimente, die sich unter Luftabschluss aus unvollständig zersetzten pflanzlichen Resten (meist Sphagnum-Moosen) gebildet haben. Von Torf spricht man allerdings erst, wenn der Gehalt an organischer Substanz 30 % beträgt. Je nach Moortyp unterscheidet man Niedermoor- und Hochmoortorfe. Wird dagegen der Zersetzungsgrad bzw. der Grad der Mineralisation zur Benennung der Torfe herangezogen, wird Torf in Weiß- und Schwarztorf unterteilt [7].

Typologie

Torfstiche lassen sich nach mehreren Kriterien unterscheiden [3], [4], [6], [9]:

■ **Moortyp:** Torfabbau in einem **Hoch-, Quell-, Hang-, Zwischen- oder Niedermoor**

■ **Art und Weise des Torfabbaus: bäuerlicher Handtorfstich** oder **industrieller Abbau, Nass- oder Trockentorfabbau, Flachabtorfung** (Sächsisches Tiefland) oder **gekammerter Torfabbau** (Tiefabbau im Erzgebirge)

■ **heutige Ausprägungen der Torfgrube: wassergefüllt, trocken, Feuchtbiotop**



Abbildung 93: Ehemaliger Torfstich im Dubringer Moor (Foto: O. Bastian)

Eigenart/Landschaftsbild

Von der Vergangenheit bis in die Gegenwart werden mit Mooren mystische Dinge assoziiert. Moore sind unheimlich, Wohnort von Geistern und Fabelwesen, Irrlichter führen verirrte Wanderer tief in das Moor ohne eine Chance auf Wiederkehr. Moore spielen in Sagen und Gedichten eine wichtige Rolle, wobei die Gedichte Moore eher naturromantisch beschreiben. Einerseits stießen Moore die Menschen ab, andererseits zogen sie sie auch an. Auch wenn Moorkolonisation und -kultivierung, industrieller Torfabbau und andere Nutzungen die ablehnende Haltung der Menschen Mooren gegenüber minderten, geschah dies nur vordergründig. Der Mythos Moor bleibt bestehen.

Anders verhält es sich mit dem Torfstich als eigenständiges Landschaftselement bzw. als eigenständige Landnutzung. Mythen oder naturromantische Assoziationen beziehen sich meist auf das Moor als Ganzes und weniger auf Moorbestandteile oder historische Nutzungen. Zudem prägen Torfstiche auf den ersten Blick weniger das Landschaftsbild, denn ihre Fernwirkung ist stark vom Relief und der moorumgebenden Landnutzung abhängig. In flachen Waldgebieten entziehen sie sich den Blicken des Betrachters. Hier liegen die Torfstiche versteckt hinter Wald, Gebüsch oder unterhalb der Geländeoberkante und sind aus größeren Entfernungen kaum sinnlich wahrzunehmen. Ist der Torfstich als Restsee ausgebildet, fällt es oft schwer, die Wasserfläche als künstliches Moorgewässer und damit als Abbaugrube wahrzunehmen. Trockene Hohlformen oder als Feuchtbiotop ausgebildete Torfstiche fallen in der Nahwirkung durch ihre Andersartigkeit und ihre künstliche Form auf.



Abbildung 94: Ehemaliger Torfstich im Zadlitzbruch (Dübener Heide)

(Foto: G. Ende, Archiv Naturschutz LfULG)

In ebenen Gebieten mit geringer Waldbedeckung und fehlenden Teichen dagegen sieht die Situation anders aus: Wald, Hügel und sonstige Hindernisse versperren nicht die Sicht. Das Auge kann den Torfstich entweder als Wasserfläche identifizieren oder als fremden bzw. andersartigen Körper innerhalb einer Grünlandflur oder eines Moores. Treten Torfstiche mit anderen Kleingewässern zusammen und gehäuft in flachen Landschaften auf, beleben sie den Landschaftseindruck. Der gleichförmige Eindruck der Fluren wird unterbrochen. Sie sorgen für eine Vielfalt bzw. Abwechslung im Relief, der Landnutzung und des Mikroklimas sowie innerhalb der Biotopstrukturen. Vergleichbar mit anderen historischen Kulturlandschaftselementen erhöhen Torfstiche die Vielfalt einer Landschaft. Die Zahl der Wahrnehmungsmöglichkeiten steigt und mit ihnen die Zahl der optischen Kristallisationspunkte: Je nach Anzahl und Ausprägung erzeugen sie eine wachsende Vielzahl an Oberflächenformen und -räumen, Zeit, Trophie (Trophiegradienten) und Wasserhaushaltsunterschieden [3]. Im stark bewegten Relief ist die Landschaftsbildwirkung von Torfstichen größer. Bereits wenige Kleingewässer können den Charakter eines Landschaftsausschnitts entscheidend prägen und diesen gegenüber anderen Ausschnitten abgrenzen, so lange Wald und andere Hindernisse nicht die Sicht und das Raumempfinden beeinflussen.

Nutzungsgeschichte/Funktion

Schriftliche Quellen, die Abbau und Nutzung des Torfs vermerken, reichen in Europa bis in das 1. Jahrhundert n. Chr. zurück. Plinius der Ältere hielt 23 n. Chr. in einem Bericht fest, dass die Chauken, Bewohner der Wesermarsch, Torf als Brennmaterial nutzten [5]. Archäologische Funde belegen, dass bereits in vorgeschichtlicher Zeit Torf im nordwestdeutschen Raum gewonnen wurde. In der Bronzezeit nutzte man an der Luft getrocknete Torfziegel zum Schmelzen von Kupfer und Zinn [4]. Seit dieser Zeit wird in Nordwestdeutschland Torf abgebaut. Bis zum 17. Jahrhundert verlief die Torfstecherei eher unregelmäßig. Man grub sich planlos in

tiefere Bereiche vor (nicht zu verwechseln mit der gezielten Moorkultivierung und Moorkolonisation nordwestdeutscher Gebiete). In Ostfriesland wurden z. B. Torfstichkolonate (freigegebene Parzellen) mit einer Fläche zwischen 1,5 und 3 ha ab Mitte des 17. Jahrhunderts vom Landesherrn vergeben [5]. Für die Gebiete östlich der Elbe und die ostdeutschen Mittelgebirge ist keine vorgeschichtliche Torfnutzung belegt [4].

In den Mittelgebirgsregionen von Deutschland hatte das Torfstechen im Vergleich zu den norddeutschen Niederungen eine geringere Bedeutung. Hier war zur Zeit der Kolonisation genügend Brennmaterial vorhanden und Torf wurde eher als Nebenprodukt der Urbarmachung gestochen. Vereinzelt diente der Torfstich für direkte Maßnahmen der Moornutzung, etwa der Melioration. Lediglich in Notzeiten und wenn die Holzvorräte z. B. durch Bergbau stark dezimiert waren, griff man auf Torf und Torfkohle als Krisenbrennstoff zurück [4], [5], [6].

Auf sächsischem Territorium wurden mit dem hochmittelalterlichen Landesausbau (früher auch deutsche Ostkolonisation genannt) ab dem 12. Jahrhundert die Moore in den Niederungen und in den Gebirgen genutzt. Im Erzgebirge begann eine Nutzung der Moore im 12. Jahrhundert. Sie war eng an die Aufsiedlung des Gebiets und den Bergbau gebunden. In der ersten Bergbaublüte zwischen dem 12. und 14. Jahrhundert wurde zum Beispiel Zinn aus Flussablagerungen, den sogenannten Seifen gewonnen. Um die Zinnlager besser ausbeuten zu können, entwässerte man die Moore. Erkenntnisse, ob zu jener Zeit auch Torf für Brennzwecke abgebaut wurde, liegen bislang nicht vor. Es wird vermutet, dass mit dem Trockenlegen der Moore auch Torf für Heizzwecke genutzt wurde. Bis zur zweiten Bergbaublüte war genügend Holz vorhanden. Daher wird die Brenntorfnutzung nur eine geringe Rolle gespielt haben und erlosch schließlich [8]. Ab dem 16. Jahrhundert lebte der Torfabbau im Erzgebirge wieder auf. Der Bergbau hatte die Holzvorräte stark dezimiert. Vor allem die Erzhütten verschlangen viel Holz. Man begann, die Moore zu entwässern und Torf abzubauen [8].

In Groningen erschien 1658 erstmals eine Schrift, die Sinn und Zweck sowie Verfahrensabläufe der Torfstecherei beschrieb. Bis zum 19. Jahrhundert wurden unzählige weitere Schriften veröffentlicht. Alle enthielten Ratschläge, meist an den Landesherrn gerichtet, wie durch Torfabbau den immer knapper werdenden Holzvorräten beizukommen ist [5].

Seit dem Mittelalter haben sich die Methoden, Torf zu stechen, kaum geändert. In allen Moorregionen verlief der manuelle Torfstich nach einem einheitlichen Verfahren [4], [6]: Im ersten Jahr wurden Gehölze gerodet und Entwässerungsgräben ausgehoben. Danach steckte man die Torfstichparzellen ab. Im Frühjahr des 2. Jahres wurde sämtliche Vegetation abgebrannt und ein Grabensystem, bestehend aus Haupt- und Nebenentwässerungsgräben, angelegt. Schließlich begann im 3. Jahr das Torfstechen. Zunächst wurde die Moosnarbe mit dem Spaten entfernt. Den darunter liegenden Weißtorf grub man mit Schaufeln aus. Der Weißtorfschicht folgt der Brauntorf. Der Brauntorf wurde gestochen und zu ziegelsteingroßen Soden auf Größe geschnitten. Mit Hilfe von Karren verlud man ihn außerhalb des Moores. Im 19. Jahrhundert übernahmen kleine Loren den Torftransport. Sie liefen auf schmalen Schienen und erleichterten die Arbeit erheblich. Brauntorf wird auch nach seinen Hauptabnehmern als "Bäckertorf" bezeichnet. Das Stechen sowohl des Braun- als auch des Schwarztorfs geschah mit dem Spaten und speziellen Stecheisen. Nachdem die Schicht des Brauntorfs abgebaut war, stach man den Schwarztorf. Der Schwarztorf wurde auf zwei verschiedene Arten abgebaut. Man unterschied den Streich- vom Stichtorf. Letzterer wurde mit Torfmesser und Stecheisen zu Torfsoden gestochen. Danach stapelte man die Soden (auch die Brauntorfsoden) in sogenannten Ringeln auf. An den Außenwänden der Ringel konnte das Regenwasser besser ablaufen. Der Torf trocknete den ganzen Sommer über und schrumpfte stark zusammen, sodass sich die Torfsoden an den Enden nach oben bogen. Im Spätherbst wurde der Torf in die Torfschuppen gebracht. Den Streichtorf dagegen grub man aus dem Torfstich heraus. Er wurde in wassergefüllte Gruben geschüttet und mit den Füßen geknetet, um ihn später wieder aus den Gruben zu heben und ihn auf dem Trockenfeld zu petten (festes Trampeln mit Holzschuhen, Kinder

barfüßig). Danach goss man ihn entweder in Holzformen und ließ ihn darin austrocknen. Oder er trocknete auf dem Trockenfeld und der Moorarbeiter schnitt Soden daraus, nachdem der Torf getrocknet war.



Abbildung 95: Ehemaliger Torfstich im Georgenfelder Hochmoor (Osterzgebirge) (Foto: O. Bastian)

In Sachsen war Torf zwischen dem 16. und 19. Jahrhundert ein wichtiger Brennstoff. Er wurde zum Brennen von Kalk, Gips, Keramik und Branntwein benutzt. Man befeuerte mit ihm die Schmelzöfen der Erz- und Glashütten, betrieb Malzdarren sowie Salz- und Seifensiedereien. Für höhere Wirkungsgrade in den Schmelzöfen wurde der Torf ähnlich der Holzkohle in Meilern verkoht [4], [5]. Für das Beidhangmoor bei Carlsfeld ist z. B. ab 1570 der Abbau von Torf nachgewiesen. Der Torf wurde in den Schmelzöfen der Siedlung Weiters Glashütte verbrannt [6]. Mit der weiteren Aufsiedlung des Erzgebirges und dem Voranschreiten des Bergbaus wuchs der Bedarf an Brennstoff. Neue Torfstiche wurden ab dem 17. Jahrhundert eröffnet. Für die Schwarze Heide bei Satzung ist seit dem 17. Jahrhundert ein großflächiger und unregelmäßiger Torfabbau belegt [6]. Im Westerzgebirge und im südlichen Zwickauer Land gibt es bis heute Reste von Vermoorungen. Diese wurden auch zu historischer Zeit abgebaut. Der 23 ha große Filzteich bezeugt den Torfabbau im ehemaligen Hochmoor Großes Filz. Filz leitet sich von *vilz* mhd. = Moor oder Vermoorung ab. Ende des 15. Jahrhunderts beschreibt der Chronist zu Schneeberg den Zustand des Moores als bereits (zu jener Zeit) in weiten Teilen abgebautes Moor [10]. In der Moosheide bzw. dem Mooshau bei Crinitz wurde bis 1921 Torf gewonnen. Danach entwässerten Arbeiter des Reichsarbeitsdienstes 1935 einen Teil der Moosheide auf den Fluren von Bärwalde [10]. Im Jahnsgrüner Hochmoor wurde mit Unterbrechungen zwischen 1791 und den 1960er-Jahren Torf abgebaut. Als die Holzvorräte im Schneeberger Gebiet durch die Hüttenbetriebe erheblich minimiert worden waren, nahm man 1702 erste Torfproben und testete deren Eignung als Brenntorf. Oberförster Gustav Adolf Mirus begann schließlich 1791 mit der Entwässerung des Filzes durch eine Vertiefung des Filzbaches. Zuerst wurde der Torf oberhalb des Filzteiches abgebaut. Danach drang der Torfabbau immer tiefer in das Filz hinein bis an den nördlichen Abhang des Reißiggebirges. Industriell gewann man im Jahnsgrüner Moor ab 1826 Torf. Jährlich stachen 60 Bergleute Torfsoden und stellten ca. drei Millionen Stück Stech- und Streichtorfziegel

her [10]. Ein Teil des Jahnsgrüner Torfes wurde in Bad Brambach im Moorheilbad verwendet [8]. Im Osterzgebirge im Georgenfelder Hochmoor baute man ab 1671 mit Unterbrechungen Torf ab [6].

Im Verlauf des 19. Jahrhunderts erfuhr der Torfabbau in den Hochmooren des Erzgebirges seinen Höhepunkt. Generell war in Deutschland die Mitte des 19. Jahrhunderts die Blütephase des Torfabbaus. Das trifft auch auf die Moore im sächsischen Tiefland zu. Die erste Torfstechmaschine wurde 1842 erfunden. Ihre Effektivität und Ausbeute lag zwar kaum höher als die der von Hand gestochenen Torfsoden, trotzdem war sie sehr beliebt und fand bis zum Ende des 19. Jahrhunderts eine weite Verbreitung. Vier Mann mussten die Maschine bedienen. Sie stachen zwischen 10.000 und 12.000 Torfsoden pro Tag. In bäuerlichen Torfstichen wurde stattdessen weiterhin mit der Hand Torf gestochen [4]. In den Hochmooren des Erzgebirges wurden folgende Torfarten abgebaut [6]:

- **Moostorf (Sphagnum-Torf):** Weißtorf (Jüngerer Moostorf) auch Filzstoff, Sockentorf oder Rotsocken genannt, gelbbraun gefärbt, sehr porös und frisch sehr wasserhaltig, im trockenen Zustand sehr wasser aufnehmenfähig; Verwendung als Streu (Einstreu im Stall); Schwarztorf (Älterer Moostorf): auch Haderntorf genannt bei hohen Anteilen an Scheidenwollgras; schrumpft stark nach Trocknung, dann nicht mehr fähig Wasser aufzunehmen; geringer Aschegehalt (1–3 %) Verwendung als Brenntorf
- **Riedtorf (Seggentorf):** z. T. in basalen Hochmoorablagerungen bei Vollaustorfung erfasst; auch Specktorf genannt; stark zersetzt auch als Brenntorf verwendet
- **Waldtorf:** kommt in allen mit Krummholz bestandenen Mooren vor. Holzreicher Torf, stark zersetzt und zerfällt leicht; Verwendung als Brenntorf nach dem aus dem Torflockermaterial durch Kneten Torfziegel hergestellt wurden

Der in Sachsen gewonnene Torf diente vorrangig der Hausfeuerung und der Industrie. Der Torf aus der Moosheide bei Marienberg diente z. B. zum Brennen von Kalk im Kalkwerk Lengefeld [8]. Im Verlauf des 19. Jahrhunderts wurden u. a. folgende Moore im Erzgebirge abgetorft [6]:

- **Hormersdorfer Hochmoor:** Vollständiger Abbau 1. Hälfte des 19. Jahrhunderts
- **Hochmoor Weiters Glashütte:** Abbau des N-Flügels Anfang des 19. Jahrhunderts
- **Georgenfelder Hochmoor:** Zerstörung des Oberkantenlaggs ab Anfang des 19. Jahrhunderts
- **Schönheider Hochmoor:** Torfabbau überwiegend im 19. Jahrhundert
- **Grünheider Hochmoor:** Abbau bis zum mineralischen Untergrund vermutlich ab Mitte des 19. Jahrhunderts
- **Jägersgrüner Hochmoor:** Abbau seit 1880
- **Moor am Pfahlberg:** Abbau ab Ende des 19. Jahrhunderts

Ab 1880 erweiterte sich das Verwendungsspektrum von Torf: Er diente als Einstreu in Ställen, als Bindemittel in Trockenklosetts, als Isoliermaterial und als Reinigungsfilter zum Klären von Abwässern. Ab dieser Zeit wurde Torf auch für gärtnerische Zwecke – Torf als Humus und Bodendurchlüfter – abgebaut. Das Torfwerk Reitzenhain verarbeitete die in den umliegenden Mooren gestochenen Torfsoden zu Gartenerde und anderen Torfprodukten [8]. Die gestiegene Nachfrage nach Torfprodukten veranlasste die deutschen Kleinstaaten dazu, Moorversuchsanstalten zu gründen. Sie sollten Methoden erforschen, um den Torfabbau zu rationalisieren. Sachsen gründete mit dem Kaiserreich Österreich zusammen 1897 im böhmischen Sebastiansberg (Hora Svatého Šebestiána) eine Moorversuchsanstalt [5], [6]. Mitarbeiter dieser Versuchsanstalt untersuchten die Torfarten und gaben Empfehlungen für ihre Verwendung, veröffentlichten Handbücher zur Entwässerung von Mooren und berieten Moorbesitzer zu Torfabbaumethoden [6].



Abbildung 96: Hochmoor Kleiner Kranichsee (Westerzgebirge) (Foto: O. Bastian)

Aus wirtschaftlichen Gründen wurde der Torfabbau in Sachsen ab Beginn des 20. Jahrhunderts zurückgefahren. Lediglich während der beiden Weltkriege gewann das Torfstechen erneut an Bedeutung. In jener Zeit (z. T. bis nach 1945) wurden z. B. im Erzgebirge folgende Hochmoore abgetorft [6]:

- Hochmoor Weiters Glashütte: Abbau des S-Flügels von 1915–1920
- Moor an der Roten Pfütze: vollständiger Abbau bis 1920
- Kleiner Kranichsee: Abbau des westlichen Randgehänges um 1923; Zerstörung der Rülle 1945
- Jägersgrüner Hochmoor: letzter unregelmäßiger Abbau nach 1945
- Friedrichsheider Hochmoor: Randgehänge nach 1945 abgebaut

In Ostdeutschland wurde auch nach 1945 Torf abgebaut und verarbeitet. Im Erzgebirge stachen u. a. die staatlichen Forstbetriebe der DDR Torf, um das Substrat für ihre Baumschulen zu verwenden [8]. Ende der 1980er-Jahre wurde schließlich der Torfabbau in Sachsen gänzlich eingestellt.

Verbreitung/Vorkommen

Sachsen zählt heute zu den moorärmsten Bundesländern. Noch im 12./13. Jahrhundert waren 20 % der Landesfläche vermoort. Aktuell besitzen die Moore in Sachsen einen Flächenanteil von 0,5 % [8]. Heutige Verbreitungsschwerpunkte liegen im Erzgebirge, Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet sowie in der Dübener und Dahleiner Heide. Davon ausgehend, dass in nahezu allen Mooren in Sachsen Torf abgebaut wurde, liegen in diesen Gebieten auch die Schwerpunkte der reliktschen Torfstiche. Im sächsischen Tiefland häufen sich diese um die Städte Bad Dübener Heide, Dahlen, Hoyerswerda und Bad Muskau [9]. Im Vogtland konzentrieren sich Moore und Torfstiche auf das Gebiet zwischen Falkenstein und Schöneck. Im Erzgebirge liegen Verbreitungsschwerpunkte in den westlichen und mittleren Gebirgsteilen, z. B. am Oberlauf der Zwickauer Mulde um Carlsfeld, südwestlich von Johannegeorgenstadt und Schneeberg. Weitere Mooregebiete liegen zwischen dem

Scheibenberg und dem Geyerschen Wald, südlich von Marienberg und zwischen Rübenau, Kühnhaide und Reitzenhain [8], [9]. Auch im Zwickauer Land befinden sich ehemalige Hochmoore, die in historischer Zeit abgetorft wurden: zwischen Stangengrün und Röthenbach, die „Moosheide“ bei Obercrinitz sowie die ehemaligen Hochmoore bei Jahnitz und am Großen Filzteich [10]. Im Osterzgebirge birgt das Georgenfelder Hochmoor reliktsche Torfstiche [6].

Einschätzung als historisches Kulturlandschaftselement

In Sachsen sind Torfstiche generell als historisches Kulturlandschaftselement zu betrachten. Wegen mangelnder Rentabilität wurde der bäuerliche bzw. private Torfabbau nach dem Zweiten Weltkrieg eingestellt. Neue bäuerliche Handtorfstiche werden nicht mehr eröffnet. Auch der Abbau im industriellen Maßstab ist eingestellt. In Sachsen liegen zurzeit keine Planungen vor, den Torfabbau wieder aufzunehmen [6], [8], [11].

Empfindlichkeit/aktuelle Gefährdung

Für die Einschätzung des Gefährdungspotenzials von reliktschen Torfstichen muss in zweierlei Hinsicht unterschieden werden:

- Zwischen Gefährdung der Moore als hydrologischem Gebilde und Torfstich als Standgewässer oder Feuchtbiotop (Grube/Hohlform):

In der DDR wurden Moorflächen für land- und forstwirtschaftliche Nutzungen melioriert. Zwar werden heute in Sachsen die bestehenden Moore nicht zusätzlich entwässert, d. h. neue Meliorationssysteme gebaut. Das Gefährdungspotenzial von Mooren ist dennoch generell als hoch einzuschätzen, weil bis heute nicht alle Meliorationsanlagen zurückgebaut wurden. Das Moor als hydrologisches Gebilde ist weiterhin beeinträchtigt. Deshalb gelten alle naturnahen lebenden Hochmoore nach der Roten Liste der Biotoptypen von Sachsen als vom Aussterben bedroht. Das Gefährdungspotenzial von reliktschen Torfstichen, als Grube betrachtet, dagegen ist verhältnismäßig niedrig, sofern der Wasserhaushalt reguliert wird und kein weiterer Torfabbau oder Verfüllungen geplant sind. Die Gefährdung von Mooren als hydrologisches Gebilde und die Empfindlichkeit von reliktschen Torfstichen als historisches Kulturlandschaftselement widersprechen sich. Das Moor ist durch fortschreitende Entwässerung gefährdet. Der Torfstich wird allerdings durch einen ungesteuerten Zufluss von Oberflächenwasser in seiner Landschaftswirkung beeinträchtigt (→ *Schutzmaßnahmen und Pflegemöglichkeiten*). Es besteht die Möglichkeit, dass die Hohlform Torfstich sich gänzlich mit Wasser füllt und nicht mehr als historische Abbaustelle erlebbar ist [4], [11].

- Zwischen reliktschen Torfstichen im sächsischen Tiefland und in den Mittelgebirgen, v.a. im Erzgebirge:

Auf Grund der geomorphologischen, hydrologischen und klimatischen Gegebenheiten entwickelten sich unterschiedliche Abbaufverfahren. Im sächsischen Tiefland wurde Torf durch die Methode der Flachabtorfung gewonnen. Reliktsche Torfstiche im sächsischen Tiefland sind zum einen durch die Absenkung des Grundwasserspiegels (bis zu 2 m) als Folge des Braunkohlen- und Kiesabbaus gefährdet. Zum anderen stellen die Wirkungen des Klimawandels weitere Beeinträchtigungen dar (Wassermangel). Verlandungsprozesse und andere Abläufe der natürlichen Sukzession verlaufen im Tiefland schneller, weil der Torf nicht bis in große Tiefen abgebaut wurde [9]. Die Hochmoore im Erzgebirge baute man mittels gekammerter und in größere Tiefen reichende Torfgruben ab. Hier laufen Sukzessionsprozesse etwas langsamer ab. Torfstiche im Erzgebirge sind vor allem durch Verfüllung mit Bauschutt, Gartenabfällen und anderen Erdmassen und durch eine punktuelle Aufforstung gefährdet [9].

Reliktsche Torfstiche sowohl im Flachland als auch im Gebirge sind generell durch Freizeitnutzung wie Angeln, Baden, Tauchen oder Begehen nicht gefährdet, solange die Grube als geomorphologisches Gebilde nicht zerstört wird. Im Erzgebirge werden Touristen und Wanderer durch eine geschickte Wegeführung um die Moorflächen herumgelenkt [11]. Betrachtet man stattdessen den Torfstich als Wasserkörper oder als Feucht-

biotop, können Freizeitnutzungen sehr wohl den Torfstich negativ beeinträchtigen: Das Feuchtbiotop und seine Biozönose sind äußerst empfindlich gegenüber Trittbelastung. Zudem kann durch Baden, Angeln oder Tauchen die Wasserqualität sinken. Eine größere Gefahr für eine Minderung der Wasserqualität geht aber von der Land- und Forstwirtschaft aus: Eutrophierung durch diffuse Stickstoffeinträge aus der Luft oder aus Ackerflächen und Anhebung des pH-Wertes durch Kalkmelioration von Forstflächen [9].



Abbildung 97: Fortschreitende Sukzession im Jahnsgrüner Moor (Westerzgebirge)

(Foto: O. Bastian)

Auf längere Sicht führt die Wiedervernässung der Moore zur Beeinträchtigung der reliktsichen Torfstiche im sächsischen Tiefland und im Erzgebirge. Die Erhaltung der Torfstiche als historisches Kulturlandschaftselement steht hier Zielen des Arten- und Biotopschutzes entgegen. Naturschutzfachliche Argumente für den Erhalt der Moore als besonders wertvolle Lebensräume werden i. d. R. schwerer wiegen (→ *Schutzmaßnahmen*). Ehemalige Torfstiche, die heute als wassergefüllte Grube, Feuchtbiotop oder als heideartige Verebnung wahrnehmbar sind, ertrinken oder verbinden sich mit anderen Wasserflächen. Historische Bezüge verschwimmen und die Wasserfläche ist nicht mehr deutlich als ehemaliger Torfstich erkennbar [11].

Eine Gefährdung der reliktsichen Torfstiche durch Wiederaufnahme des Torfabbaus besteht nicht. In Sachsen liegen zurzeit keine Planungen vor, Torf als Rohstoff abzubauen [11].

Schutzstatus

Reliktische Torfstiche als eigenständiges Element sind nicht geschützt, Moore und Moorwälder hingegen schon, selbst wenn in ihnen ehemals Torf abgebaut wurde. Schutzziel ist der naturschutzfachlich wertvolle Lebensraum. Weil Moore generell gefährdet sind, stehen Moore und Moorwälder gemäß Bundesnaturschutzgesetz unter Schutz (§ 30 BNatSchG). Das gilt auch für Moorgewässer und bestimmte Regenerations- und Degenerationsstadien (regenerierende Torfstiche, Wollgras-, Zwergstrauch- und pfeifengrasreiche Moorstadien), für Degenerationsstadien jedoch nur dann, sofern noch typische Moorarten vorkommen [15].

Moore sind auch nach europäischem Recht zu erhalten. Nicht nur lebende Hoch-, Übergangs- und Schwingrasenmoore sowie Torfmoor-Schlenken sind im Anhang I der FFH-Richtlinie enthalten, sondern auch „Regenerierbare Hochmoore“ (Lebensraumtyp 7120). Vielfach sind Moorflächen auch als Naturschutzgebiet oder Flächennaturdenkmal gewidmet.

Bedeutung für Arten, Lebensgemeinschaften und Lebensräume

Je nach Ausmaß des vollzogenen Eingriffes in den Torfkörper sowie in Abhängigkeit von der erfolgten Regeneration können Torfstiche durchaus eine wertvolle Naturausstattung besitzen. Das betrifft insbesondere wiedervernässte Abschnitte (Regenerationsstadien) und Bereiche mit Vorkommen charakteristischer, i. d. R. gefährdeter Pflanzen und Tiere der Moore sowie ihrer Lebensgemeinschaften. Hierzu gehören u. a. locker mit Gehölzen bestandene Wollgras-, Zwergstrauch- und pfeifengrasreiche Moorstadien. Den reliktschen Torfstichen kommt je nach Ausprägung eine ähnliche Bedeutung zu wie den Hoch-, Zwischen- und Niedermooren [12]. Die aktiven Torfstiche, die es in Sachsen nicht mehr gibt, stellen dagegen durch den intensiven Torfabbau mit moderner Technik einen gravierenden Eingriff in den Naturhaushalt dar.

Abgesehen vom Totalverlust des gesamten Moorkörpers oder großer Teile davon zieht die Austrocknung und Mineralisation der oberflächennahen Torfschichten auch eine Veränderung der Moorvegetation nach sich. Der vormalige Extremstandort (hohe Flurwasserstände, niedriger pH-Wert, Nährstoffarmut) wird zum "Allerweltsbiotop" mit guter Wasser- und Nährstoffversorgung und ausgeglichenem Säure-Basen-Haushalt. Änderungen in der Vegetation führen nun wiederum zu einer Änderung im Wasserhaushalt, die sich in weiterer Folge auch auf die vom Torfstich entfernter liegenden Moorbereiche auswirkt. Der Torfstich löst somit eine Kettenreaktion an negativen Auswirkungen aus, denen im besten Fall die hydrologische Selbstregulation entgegenwirken kann. Diese kann zwar einen Stopp des Torfverlusts bzw. der degenerativen Prozesse bewirken und somit den Erhalt zumindest eines kleineren Moorteils mit moortypischer Sekundärvegetation in Form von Moorwäldern oder gehölzfreien Dauerstadien ermöglichen, eine gänzliche Wiederherstellung der ursprünglichen Zustände ist jedoch eher unwahrscheinlich. Mit der Veränderung der Vegetation geht zwangsweise auch ein Wechsel in der Fauna einher, der zu einem Verlust moortypischer Arten führt. Hier sind insbesondere auch jene Organismengruppen hervorzuheben, die im Substrat bzw. im Wasser leben [13].

Der größte Teil der in Sachsen als Naturschutzgebiet geschützten Moore ist in der Vergangenheit vom Torfabbau betroffen worden. Die verbliebenen bzw. regenerierten Reste sind aber auf Grund ihrer Ausstattung für den Naturschutz von so großem Wert, dass sie sich der Ausweisung als Naturschutzgebiet für würdig erwiesen [14].



Abbildung 98: Offene Wasserflächen, Wollgras, Schilf und abgestorbene Bäume im Zadolitzbruch
(Foto: O. Bastian)

Betrachtet man exemplarisch einige Moorschutzgebiete im Mittleren Erzgebirge, so zeigt sich, dass etwa das Naturschutzgebiet „Hormersdorfer Hochmoor“ einen ehemaligen Torfstich in Regeneration umfasst [14]. Das „Grünheider Hochmoor“ wurde im 19. Jahrhundert nahezu vollständig abgebaut. Nach Beendigung des Torfstichs kam es ab 1897 zu einer zügigen Regeneration der Abbaufäche. Im weitgehend gehölzfreien Zentrum des sich regenerierenden Moores ist die Gesellschaft des Scheidigen Wollgrases (*Eriophorum vaginatum*-*Oxycocco*-*Sphagnetum*-Gesellschaft) ausgebildet. Hier findet ein intensives Torfmooswachstum statt. Bemerkenswert sind flächige Bestände von Rundblättrigem Sonnentau (*Drosera rotundifolia*), Scheidigem Wollgras (*Eriophorum vaginatum*) und Gemeiner Moosbeere (*Vaccinium oxycoccus*). Am Moorrand ist der Übergang zum Rauschbeeren-Fichten-Moorwald (*Vaccinio uliginosi*-*Piceetum*) zu beobachten [14].

Auch beim „Moor an der Roten Pfütze“ handelt es sich um den Rest eines einst 50 ha großen Hochmoores, das bis 1900 abgebaut wurde [14]. Der nicht abgetorfte, aber unter dem Einfluss des Torfabbaus ausgetrocknete Moorrest im Zentrum des Schutzgebietes wird durch Rauschbeeren-Fichten-Moorwald (*Vaccinio uliginosi*-*Piceetum*) gekennzeichnet, in dem neben Fichten (*Picea abies*) auch Moor-Birken (*Betula pubescens*) und etliche alte Spirken vorkommen. Östlich und westlich davon liegen ehemalige Torfstiche. Hier kommt stellenweise Birken-Moorwald (*Vaccinio uliginosi*-*Betuletum pubescentis*) vor. Auf gut vernässten oder entbuschten Bereichen haben sich Schlenkengesellschaften (*Scheuchzerio-Caricetum fuscae*), verbunden mit zwergstrauchreichen Moosbeeren-Beständen (*Vaccinium oxycoccus*) und Schnabelseggen-Riedern (*Carex rostrata*-*Magnocaricion*-Gesellschaft) ausgebildet [14].

In der „Mothäuser Heide“ haben Torfstich (und Straßenbau) eine weiträumige Torfsackung und Veränderung des Wasserstromes bewirkt und letztlich zur Austrocknung großer Moorteile geführt. Als Resultat des Ver-

zichts auf Grabenräumung seit über 130 Jahren ist es auf fast 30 ha zu großflächiger, flurgleicher Grabenverlandung und überregional bedeutender Wiedervernässung und Moorregeneration gekommen [14].



Abbildung 99: Moortümpel im Jahngrüner Moor (Westerzgebirge) (Foto: O. Bastian)

Der Moorkern des „Friedrichsheider Hochmoors“ hat trotz Abbau, Entwässerung und Vegetationsberäumung wieder seinen standörtlich typischen Endzustand eines Spirken-Moorwaldes (*Vaccinio uliginosi-Pinetum rotundatae*) erreicht [14]. Im abgebauten östlichen Teil stockt ein Fichten-Moorwald (*Vaccinio uliginosi-Piceetum*). Zu den charakteristischen subarktisch-borealen Arten der erzgebirgischen Hochmoorflora gehören Moosbeere (*Vaccinium oxycoccus*), Rauschbeere (*V. uliginosum*), Scheidiges Wollgras (*Eriophorum vaginatum*) und Krähenbeere (*Empetrum nigrum*). An den Schlenkensäumen sind Rosmarinheide (*Andromeda polifolia*) und Rundblättriger Sonnentau (*Drosera rotundifolia*) präsent [14].

Die ständig wechselnden Standortbedingungen des Resttorfkörpers erzeugen im Jahngrüner Hochmoor ein kleinflächiges Vegetationsmosaik aus Moortümpeln, Groß- und Kleinseggenriedern, regenerierenden Moorinitialen und -wäldern bis hin zu trockenen Zwergstrauchheiden und Borstgrasrasen [14].

Aber auch im sächsischen Tiefland sind viele Moore durch Torfstiche geprägt. So wurde der naturschutzfachlich heute überaus wertvolle Wildenhainer Bruch im Naturschutzgebiet „Presseler Heidewald- und Moorgebiet“ in der Dübener Heide zwischen etwa 1780 und 1854 sowie kurzzeitig nach den beiden Weltkriegen ausgetorft. Zurück blieb ein Torfkörper von 0,8–2,1 m Mächtigkeit [14].

Durch Torfabbau entstanden im Dubringer Moor bis zu 2 m tiefe Torfstichgewässer, die je nach Alter unterschiedliche Sukzessionsstadien zeigen [14]. Das ursprüngliche Wasserregime wurde durch Anlage von Grabensystemen und Teichen verändert. In den Zwischenmooren, die sich meist auf unterschiedlich altem Torfstichgelände entwickelt haben und deshalb vielgestaltig sind, fällt der Reichtum an Torfmoosen (*Sphagnum* spp.) auf. Für meist flache nährstoffarme Stillgewässer in jüngeren Torfstichen sind die Zwiebelbinsen-

Gesellschaft (*Juncus bulbosus*-Littorelletalia) und die Sumpfsimsen-Gesellschaft (*Eleocharitetum multicaulis*) charakteristisch. Die atlantische Vielstängelige Sumpfsimsse (*Eleocharis multicaulis*) hat hier ihr bedeutendstes Vorkommen im Binnenland. Im weiteren Verlandungsbereich wachsen typische Moorschlenken-Gesellschaften (*Rhynchosporion albae*), in denen Braunes und Weißes Schnabelried (*Rhynchospora fusca*, *Rh. alba*), Schmalblättriges Wollgras (*Eriophorum angustifolium*), Mittlerer Sonnentau (*Drosera intermedia*) sowie die Torfmoose *Sphagnum denticulatum*, *S. cuspidatum* und *S. fallax* vorherrschen [14]. Im fortgeschrittenem Stadium ist die Torfmoos-Wollgras-Gesellschaft (*Sphagnum fallax-Eriophorum angustifolium*-Ges.) ausgebildet. Daraus entwickelt sich ein Heidemoor, das von den Bülden des Papillen-Torfmooses (*Sphagnum papillosum*) aufgebaut und allmählich von Glocken-Heide (*Erica tetralix*) überwachsen wird. Für die tieferen Moortümpel sind Torfmoos-Wasserschlauch-Gesellschaften (*Sphagno-Utricularion minoris*) sowie eine Seerosen-Schwimblattgesellschaft (*Nymphaeion albae*) mit der Kleinen Seerose (*Nymphaea alba* var. *minor*) charakteristisch. Etwas nährstoffreichere Standorte werden von mesotrophen Zwischenmoor-Gesellschaften (*Caricion lasiocarpae*) gekennzeichnet. Feuchtheiden (*Ericion tetralicis*) schließen sich meist an die Heidemoor-Gesellschaften an. Unter den Wäldern und Gebüschern haben die Birken-Moorwälder (*Vaccinio uliginosio-Betuletum pubescentis*) hier ihre bedeutendsten sächsischen Vorkommen. Das stark ausgebaute Grabensystem begünstigt allerdings sommerlichen Wassermangel und steht damit einem gesicherten, großflächigen Moorwachstum entgegen [14].

Schutz- und Pflegemöglichkeiten

Schutzmaßnahmen und Pflegemöglichkeiten für die Torfstiche stehen meist im Widerspruch zum Naturschutzgrundsatz, Moore zu erhalten und zu schützen. Eine Wiedervernässung der Moore durch Erhöhung des Wasserspiegels kann einen reliktsichen Torfstich vernichten. Für den Naturschutz besitzen weitgehend ungestörte Moorflächen eine weitaus größere Bedeutung als Feuchtgebiete im torfigen Milieu, die durch Abtorfung entstanden [16]. Daher ist es wichtig, bei Wiedervernässung und Revitalisierungsmaßnahmen je nach Nutzungsgeschichte und aktuellem Zustand des Moores differenziert vorzugehen. Auf Schutzmaßnahmen für Hoch- und Niedermoore wird hier nicht eingegangen. Dazu finden sich Hinweise in den Literaturziten [6], [8], [17], [18].

Torfstiche können wertvolle Sekundärbiotope bilden [16]. Je nach Ausprägung bzw. Nutzungsintensität gleichen Torfstiche natürlichen Moorweihern, größeren Schlenken oder Heiden. Moorheiden entstanden als Folgegesellschaft auf Abtorfungsflächen oder entwässerten Moorflächen. Sie entsprechen Zwergstrauchheiden, die in feuchten Bereichen mit Glockenheide und in trockenen Gebieten mit Besenheide ausgebildet sind. Die Moorheide besitzt zwar für typische Moorarten (Flora/Fauna) keine Bedeutung, stellt aber einen wichtigen Rückzugsort für Arten der Heidebiotope dar [16]. Verbuschung und Bewaldung durch fehlende Nutzung (Beweidung und andere Pflegearbeiten) gefährden das Biotop Moorheide. Aus diesem Grund stellen Extensivpflege und ein Stopp der Wiedervernässung geeignete Schutzmaßnahmen für Moorheiden dar. Auch einer weiteren Entwässerung ist entgegenzuwirken [16].

Torfstiche als Feuchtbiotop oder Restsee in einem Hochmoor sollten in ein abgestuftes Moorschutzkonzept einbezogen werden. In Abhängigkeit des aktuellen Zustands könnten ausgewählte Flächen wiedervernässt und andere Flächen als Zeugnis der Nutzungsgeschichte erhalten werden. Als Schutzmaßnahmen und Pflegearbeiten für Torfstiche bietet sich folgendes an: Einer Verlandung kann durch Imitation des Torfabbaus entgegengewirkt werden, natürlich im kleinen Maßstab. Grubenwände lassen sich nachstechen oder abflachen. Die Gefahr ist groß, dass übersteilte Kanten einbrechen und Initiale für Verlandungsprozesse bieten. Auch durch eine Regulation des Wasserhaushalts können Torfstiche erhalten werden: Zum einen muss der Zufluss von Oberflächenwasser minimiert werden, damit der Torfstich nicht im Wasser „ertrinkt“ und weiterhin als wassergefüllte Grube oder durch menschliche Nutzung entstandenes Feuchtbiotop erkennbar ist. Zum ande-

ren darf der Torfstich auch nicht gänzlich trockenfallen. Befindet sich der Torfstich bereits in einem Verlandungsstadium mit wertvollen Tier- und Pflanzenarten, darf dieser nicht beräumt werden. Tiere und Pflanzen, die sich an die verschiedenen Verlandungsstadien angepasst haben, gilt es zu schützen. Dann zielen die Pflegearbeiten auf den Erhalt der Lebensräume, d. h. auf das Zulassen der Verlandung mit all ihren Stadien ab [3]. Weitere Schutzmaßnahmen und Pflegemöglichkeiten sind:


- Minimierung der Nährstoffzufuhr aus umliegenden Ackerflächen, um der Eutrophierung entgegenzuwirken
- Verhinderung von Kalkeinträgen aus Meliorations- bzw. Waldkalkungen
- Besucherlenkung und Steuerung von Freizeitnutzungen, Trittbelastung vermeiden

Informationsquellen

- [1] SCHERER-HALL, R. (1996): Kleines Lexikon der historischen Kulturlandschaft und ihrer Elemente – mit einer tabellarischen Übersicht zur Inventarisierung von historischen Kulturlandschaftselementen.- Selbstverlag, Köln.
- [2] WIEGAND, C. (2005): Spurensuche in Niedersachsen: Historische Kulturlandschaft entdecken Niedersächsischer Heimatbund (Hg.), 2. akt. Aufl.- Schlütersche Verlagsgesellschaft, Hannover.
- [3] Bayerisches Staatsministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz (StMLU); Bayrische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL) (Hg., 1994): Lebensraumtyp stehende Kleingewässer.- Landschaftspflegekonzept Bayern, Bd. III. 8, München.
- [4] SUCCOW, M.; JESCHKE L. (1990): Moore in der Landschaft: Entstehung, Haushalt, Lebewelt und Erhaltung der Moore, 2. Aufl.- Urania Verlag, Leipzig, Jena.
- [5] GÖTTLICH, K. (1990): Moor- und Torfkunde, 3. neubearb. Aufl.- E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart, 411 ff.
- [6] SLOBODDA, S. (1998): Entstehung, Nutzungsgeschichte, Pflege- und Entwicklungsmöglichkeiten für erzgebirgische Hochmoore.- Sächsische Landesstiftung Natur und Umwelt - Akademie (Hg.): Ökologie und Schutz der Hochmoore im Erzgebirge, Dresden, 10 – 30.
- [7] Bundesanstalt für Geologie und Rohstoffe (BGR); Staatliche Geologische Dienste (Hg., 2007): Karte der Bodenschätze der Bundesrepublik Deutschland 1 : 1.000.000.
- [8] HAUPT, A.; UHLMANN, R. (2004): Moore im Naturpark „Erzgebirge Vogtland“.- Naturpark Erzgebirge Vogtland spezial, 6, Schlettau.
- [9] WALZ, U.; UEBERFUHR, F.; SCHAUER, P.; HALKE, E. (2012): Historische Kulturlandschaften Sachsens. Schriftenreihe des LfULG 33/2012. <https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/15690>
- [10] Landratsamt Zwickauer Land (Hg., 1995): Moore. Einzigartige Lebensräume im Landkreis Zwickauer Land, Zwickau.
- [11] KLEEBERG, K. (LfULG, Ref. Rohstoffgeologie): mdl. Mitteilung 18.08.08.
- [12] BUDER, W. (1997): Ergebnisse des ersten Durchgangs der selektiven Biotopkartierung in Sachsen.- Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege, Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (LfUG) (Hg.), Radebeul.
- [13] PÖSTINGER, M. (o. J.): Torfstich und seine Auswirkungen auf das Ökosystem Moor.- Oberösterreichische Umweltschutzbehörde. www.ooe-umweltschutz.at (Zugriff am 25.10.2008).
- [14] Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfUG) (Hg., 2009): Handbuch der Naturschutzgebiete Sachsens.
- [15] Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL); Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (LfUG) (Hg., o.J.): Besonders geschützte Biotope in Sachsen, Dresden.
- [16] JEDICKE, L.; JEDICKE, E. (1992): Farbatlas Landschaften und Biotope Deutschlands.- Ulmer Verlag, Stuttgart.

- [17] Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (LfU) (Hg., 2003): Leitfaden der Niedermoorrenaturierung in Bayern, München.
- [18] Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (LfU) (Hg., 2003): Leitfaden der Hochmoorrenaturierung in Bayern, München.

3.15 Waldhufenflur

Elementtyp	Waldhufenflur
Funktionsbereich	Siedlung, Landwirtschaft, Forstwirtschaft
Waldhufenflur bei Königswalde/Mildenau (Mittleres Erzgebirge) Foto: C. Schwarze	

Definition/Merkmale

Die Waldhufenflur ist eine Sonderform der Hufenflur. Sie bildete sich in gerodeten hügeligen oder bergigen Waldländern heraus. Neben der Waldhufenflur existieren in Norddeutschland Moor- und Marschhufenfluren. Gemeinsames Kennzeichen aller Hufenfluren ist die gesteuerte Ansiedlung der Bauern und die planmäßige Anlage der Dörfer und der dazugehörigen Besitzparzellen. Das Flurbild besteht aus breiten streifenförmigen Parzellen, die sich als längliche Grundstücke, die sogenannten Hufen, im rechten Winkel zu einer Mittelachse, meist ein Fließgewässer, aufreihen [1], [2], [3], [4]. Hufenfluren können auch als Einödfuren bezeichnet werden, weil sich in einem Parzellenstreifen sämtlicher Besitz eines Gehöfts versammelt [5].

Die Waldhufe als bäuerliche Besitzparzelle passt sich an das Relief des Siedlungsortes an. Die bäuerlichen Güter befinden sich in mehr oder weniger großen Abständen zueinander in hochwasserfreien Lagen des gerodeten Tals. Die Hufen selber erstrecken sich vom Dorfbach oder einer anderen zentralen Achse die Talhänge hinauf bis zu einem Höhenrücken. In einer Hufe befanden sich alle Kulturarten eines bäuerlichen Besitzes: Grünland (Wiese und Weide), Obstgarten, Wohnhaus, Stall und Scheune, Feld und daran angrenzend Wald [3], [4], [5]. Das unmittelbar in der Bachau, d. h. vor dem bäuerlichen Gut gelegene Grünland, zählt im Allgemeinen nicht zur Besitzparzelle (Hufe). Das sogenannte *Vorhaupt*, erzgebirgisch *Vorhöd*, *Vorheed* oder *Vorheid* war Gemeindeland und diente als gemeinschaftlich genutzte Kleinviehweide. In manchen Dörfern wurde ein schmaler, bei großen Fluren eine bis zu vier Streifen breite Hufe vermessen, die als gemeinschaftlich genutzte Weide für Großvieh genutzt wurde, *Viehbigt* genannt. In Radialwaldhufenfluren lag diese Gemeindegeweide meist im Quellgelände, d. h. in der Flurmitte. Die gemeinschaftlich genutzten Viehweiden spielten in den Waldhufenfluren, die die Koppelweiden in den Niederungen besaßen, aber keine große Rolle, denn jeder Bauer hielt bzw. weidete sein Großvieh auf den eigenen Besitzflächen [3]. Warum trotz der geringen Bedeu-

tung eine Gemeindeweide für Großvieh ausgewiesen wurde, ist nicht bekannt. Das Reihendorf, in ein- oder zweireihigen Zeilen, ist die kennzeichnende Siedlungsform (Ortsform) der Waldhufenflur [3], [4].

Typologie

Waldhufenfluren lassen sich formal – nach ihrer Erscheinungsform (Flurbild) – in Normalhufenfluren und Radialhufenfluren unterteilen [3], [4], [5].

Normale Waldhufenfluren: Man teilte das gerodete Land in regelmäßig angeordnete Parzellenstreifen auf. Der Bach mit seinen perlschnurartig aufgereihten Einzelhöfen diente als Ausgangslinie. Sämtliche Besitzparzellen erstrecken sich hangparallel die Hänge hinauf.

Radialwaldhufenfluren: Hier gruppieren sich die Höfe um eine Quellmulde herum. Von diesem zentralen Ausgangspunkt aus ziehen sich die Parzellen in breiter werdenden Streifen in allen Richtungen die Hänge hinauf. Die *Viehbigt* befindet sich in Radialhufenfluren in der Flurmitte, im Quellgebiet des Dorfbachs.

I. d. R. ist die vollausgebildete Waldhufenflur eine Aneinanderreihung von einstreifigen Besitzparzellen. Im Vogtland und unteren Erzgebirge gibt es auch die **Kurzwaldhufenflur** bzw. **mehrestreifige Waldhufenflur** [3], [6]. Die bäuerliche Hufe als Wirtschaftseinheit setzt sich aus mehreren Waldhufenstreifen zusammen. Diese Fluren wurden als Notbehelf angelegt und gelten als Zwischenlösung [6]. Der Bauer erhielt neben seinen zuerst gerodeten und hofanliegenden Streifen eine zweite Hufe. Dieser zweite Streifen wird *wüste Hufe* (nicht zu verwechseln mit Wüstung!) genannt. Die wüsten Waldhufen können auch den Namen *die Folgen* tragen. Die Besitzparzellen der Waldhufenflur bekamen so ein „Anhängsel“, entweder im Zuge der Gründung oder zu einem späteren Zeitpunkt. Das „Anhängsel“ wurde in waldhufenartige Streifen aufgeteilt und folgte als Kleinstreifen dem Waldhufenbesitz. Die Bauern besaßen demzufolge außerhalb ihrer Hufe eine weitere Besitzparzelle, die keinen Hofanschluss hatte [3], [6].

Eigenart/Landschaftsbild

Waldhufenlandschaften gelten als idyllisch, harmonisch und wohlgeordnet (aufgeräumt). Sie vermitteln dem Betrachter Einblicke in die vorindustriellen kleinbäuerlichen Wirtschaftsweisen und können Erinnerungen oder Sehnsüchte wecken.

Die Eigenart einer Landschaft wird im Wesentlichen durch die Art und Lage sowie den Erhaltungszustand von Landschaftselementen bestimmt. Im Falle der Waldhufenflur geben die ehemaligen Besitzparzellen – die Hufengrenzen – die Standorte der historischen Kulturlandschaftselemente vor. Hecken, Gehölzreihen oder Steinrücken ziehen sich im rechten Winkel zur Talachse die Hänge hinauf. Diese Elemente gliedern die Mittelgebirgstäler und schaffen überschaubare Kleinräume. Zudem verleihen sie dem Raum Tiefe, lenken den Blick der Menschen und fungieren als visuelle Leitbahnen. Indem Steinrücken, Hecken und Gehölzreihen das Relief und die Flurform – Waldhufenflur – nachzeichnen, unterstützen sie als ein wichtiges Visualisierungsmittel die regelhafte Anlage der Fluren. Wie auf historischen Luftbildern aus den Jahren nach dem Zweiten Weltkrieg bis ca. 1960 noch erkennbar ist, wurden die Besitzparzellen früher kleinteilig genutzt (vgl. Abbildung 102) und zeichneten sich durch eine hohe Fruchtartenvielfalt aus. Heutzutage werden die Besitzparzellen, falls sie überhaupt noch in den Grenzen der alten Besitzverhältnisse bewirtschaftet werden, i. d. R. mit einer Fruchtart bestellt.

Waldhufenlandschaften verfügen über ein hohes Erlebnispotenzial: Langgestreckte Täler, in die die Bauernhöfe wie hineingestreut wirken; kilometerlange und nicht enden wollende Siedlungen als ein- oder zweizeiliges Reihendorf wahrnehmbar; von Hecken und Steinrücken oder Gehölzreihen durchzogenes Grünland; mit

Schiefer gedeckte Dreiseithöfe – z. T. sind auch die Giebelseiten mit Schiefer verkleidet. In der Oberlausitz und Teilen der Sächsischen Schweiz prägen Umgebendhäuser das Ortsbild der Reihendörfer. Betrachtet man Waldhufenfluren aus der Vogelperspektive, erinnert das Flurbild an ein gefiedertes Blatt oder an die Textabsätze eines aufgeschlagenen Buches.



Abbildung 100: Typische Waldhufenflur bei Annaberg-Buchholz

(Foto: M. Mehlhorn, Archiv Naturschutz LfULG)

Entstehungs- und Nutzungsgeschichte/Funktion

Nach der Völkerwanderung (400 bis 600 n. Chr.) ließen sich im heutigen Sachsen Slawen nieder. Die Slawenzeit hielt bis ca. 1000 n. Chr. an. Die Slawen ließen sich in den Niederungen und im Hügelland mit guten Bodenqualitäten nieder. Das Erzgebirge und die anderen sächsischen Mittelgebirge waren zu jener Zeit nahezu unbewohnt. Nur vereinzelt gab es Siedlungen an Straßen und Flüssen in unteren Lagen. In höheren Gebirgslagen entstanden kleine Siedlungen um isolierte Grenzposten (Sicherung der Slawengau) und Burgwarten [6].

König Heinrich I. gründete 929 die Burg Meißen. Die frühdeutsche Zeit (1000 bis 1200) in Sachsen begann im Zusammenhang mit dem hochmittelalterlichen Landesausbau (auch deutsche Ostkolonisation genannt) und dadurch mit der Germanisierung der Slawengebiete. Nach und nach drangen deutsche Siedler in die slawischen Siedlungsgebiete vor, die sich im sächsischen Tiefland und in der Löss-Gefildezone befanden [9]. Danach wurden auch die bis dahin als herrenlos und leer geltenden Mittelgebirgslagen aufgesiedelt. Dieser Landesausbau begann Mitte des 12. Jahrhunderts. Weltliche und geistliche Grundherren regten die Besiedlung der sächsischen Mittelgebirge an und riefen fränkische, thüringische und zum Teil flämische Bauern auf, die Gebirgswälder zu besiedeln [6], [9]. Die Gebirge galten zu jener Zeit allgemein als dunkel, wild, unheimlich und gefährlich. Als *miriquidi* (dunkler Wald), abgeleitet aus *mirkwi* = dunkel und *vidu* = Holz, wurden die Böhmisches Wälder in mittelalterlichen Quellen bezeichnet. Die Begriffe oder die Namensbezeichnungen Erzgebirge, Sächsische Schweiz bzw. Elbsandsteingebirge oder Lausitzer Berge existierten noch nicht. Sämtliche Gebirgszüge im heutigen Grenzgebiet Böhmen, Sachsen, Bayern und Schlesien wurden als Böhmisches Wäl-

der bezeichnet. Der einzige Grund für die Aufsiedlung der Gebirge bestand darin, das Herrschaftsgebiet von den Tiefländern und der Gefildezone bis zu den Gebirgskämmen auszudehnen. Kaiser Friedrich II. schenkte z. B. dem Kloster Altzella 800 Hufen Wald im heutigen Erzgebirge zwischen dem Gau Daleminzia und Böhmen. Dieses Stück Wald gehörte bislang keinem Grundherrn. Aus diesem Grund enthält die Schenkungsurkunde den Passus, dass das Gebiet nach Besiedelung zur Herrschaft Kaiser Friedrich II. und zum Gau Daleminzia gehört. Als Grundherren setzte Friedrich II. das Kloster Altzella ein [6].

Die Besiedlung der sächsischen Mittelgebirge erfolgte durch Ministeriale, ritterliche Herren aus dem Bauernstand, die selbst in der neu gegründeten Siedlung bzw. Dorf landwirtschaftlich tätig wurden. Das von den Ministerialen selbst bewirtschaftete Land wurde *Lehen*, *Eigen*, *Vorwerk* oder *Dominikale* genannt [6]. Der Grundherr des zu besiedelnden Gebietes – Markgraf zu Meißen, Bistum Meißen oder ein Kloster bzw. eine Klosterstiftung – schloss mit den Bauern Verträge und setzte einen Ministerialen als Anführer des Kolonistentrupps und späteres Oberhaupt der zukünftigen Gemeinde (Lokator) ein. Zudem bestellte der Grundherr Landvermesser, die den Kolonisten am Siedlungsort ihre jeweiligen Besitzparzellen zuwiesen. Die Kolonistengemeinschaft und spätere Dorfbevölkerung setzte sich aus Bauern, Häuslern und Hausgenossen zusammen. Die Bauern wurden auch der Größe ihres Besitzes und somit ihrem Reichtum entsprechend Pferdner, Hüfer, Spannbauern, Vollbauern oder Gärtner genannt [6]. Häusler besaßen kein eigenes landwirtschaftliches Land; lediglich ein kleines Stück erstreckte sich rund um ihren Hof, wo sie Obst und Gemüse für den Eigenbedarf anbauten. Die Waldrodungen und Dorfgründungen selbst entsprachen ausgedehnten erwerbsmäßigen Unternehmungen. Dies erklärt auch die raschen und gleichmäßig aneinander anschließenden Rodungen. Zwischen 1150 und 1200 fand die erste Rodungswelle in den sächsischen Mittelgebirgen statt [3], [6].

Nach dieser ersten Besiedlungswelle begann ab 1200 eine Binnen- bzw. innere Kolonisation. Von den in der ersten Rodungswelle entstandenen Dörfern, Städten, Burgen und Klöstern aus wurden weitere Waldareale gerodet und neue Orte gegründet [6]. Die Wälder wurden von bereits bestehenden Handelsstraßen oder Bachläufen aus gerodet und für die Landwirtschaft urbar gemacht. Jeder Bauer bekam ein Stück Land – die Hufe – zugewiesen. In dieser Hufe waren die Landnutzungen Grünland, Obstland, Wiese/Weide, Ackerland und Wald „untergebracht“. Streifenförmig zogen sich die Besitzflächen an den Hängen entlang. Jede Hufe schloss mit Wald ab. Die Felder bewirtschafteten die Bauern nach dem System der Zweifelderwirtschaft [6]. Das bedeutet, dass die Ackerfläche in zwei Felder bzw. Fruchtfolgen geteilt wurde: Während das eine Feld mit Getreide bewachsen war, lag das andere Feld brach. Andere Quellen [12] geben an, dass die Felder des Erzgebirges mit dem System der Feld-Graswirtschaft bestellt wurden – einem Jahr Getreideacker folgte eine bis mehrere Jahre dauernde Wiesen- und Weidennutzung.

Die Waldhufenflur wanderte in die sächsischen Mittelgebirge auf zwei Wegen ein. Zum einen entwickelten Siedler aus Thüringen über verschiedene Zwischenstufen eine Waldhufenflur. Zum anderen brachten Kolonisten aus anderen Teilen Deutschlands die reine Waldhufenflur mit [6]. Die reine Waldhufenflur kam im 10. Jahrhundert in Südwestdeutschland mit der Besiedlung des Schwarzwaldes durch Siedler aus Tirol auf. Vom Schwarzwald, Spessart und Odenwald aus verbreitete sich diese Flurform in sämtlichen deutschen Mittelgebirgen [6]. Die „Thüringer Waldhufenflur“ entstand wie folgt: Mit der Kolonisation stellte sich heraus, dass die für die Niederungen entwickelten Block- und Gewannfluren den Gegebenheiten im hügeligen Gelände nicht mehr genügten. Es musste eine Form gefunden werden, die sich dem Relief anpasst. Das geschah mit Hilfe der Gelängeflur, woraus sich später die Waldhufenflur für stark reliefierte Gebiete bzw. Gebirgslagen entwickelte [6]. Die Gelängeflur ist eine „Erfindung“ thüringischer Siedler, die slawische Blockfluren im sächsischen Hügelland „regulierten“. Sobald thüringische Siedler in höhere Gebirgslagen zogen, entwickelten sie aus der Gelängeflur die Waldhufenflur [6].

Landwirtschaftlich betrachtet bedeutete die Waldhufenflur große Fortschritte. Der gesamte Landbesitz war in einer Besitzparzelle vereinigt und zog sich handtuchartig über alle Bodenarten hinter dem Hof den Hang hinauf [6]. Zudem ist die Waldhufenflur als Bodennutzungssystem gut an die klimatischen und hydrologischen Bedingungen der Mittelgebirge angepasst. Für eine gute Entwässerung der Felder musste stets in Richtung der Hangneigung gepflügt werden. Dies ließ sich nur durch ein konsequentes Anlegen von hangsenkrechten Besitzparzellen erreichen. Zudem sollte jeder Bauer gleichmäßig Anteil an allen Bodenqualitäten erhalten. Auch dies war ein Grund, das Land als lange Streifen zu verteilen. Jeder Bauer bestellte individuell sein Land, ohne sich nach Nachbarn richten zu müssen [5], [6]. Flurzwang, Kennzeichen für Felder und Flurformen in Gemengelage, gab es nicht [6].



Abbildung 101: Typische Struktur einer Waldhufenflur, Friedebach
(Ausschnitt aus dem Sächsischen Meilenblatt)

Der Begriff Hufe besitzt mehrere Bedeutungen. Vom 9. bis zum 18. Jahrhundert diente sie als fixiertes Flächenmaß. Je nach Land und Bodentyp variierte jedoch die Flächengröße, sodass eine Hufe je nach Standort einem Wert zwischen ca. 9 und 25 Hektar entsprach. Die Hufe diente aber auch als Bemessungseinheit zur Erhebung der herrschaftlichen Abgaben und Dienste. In Sachsen und Thüringen sowie dem angrenzenden Bayern und Böhmen wurde die Hufe als Flächenmaß benutzt. Die Slawen kannten den Hufenbegriff nicht [6]. Zur Zeit der Besiedlung der sächsischen Mittelgebirge entstanden fünf Hufenarten mit unterschiedlich fixierten Flächeninhalten [6]:

- Von Slawen besiedelte Gebiete (Blockfluren), die von deutschen Kolonisten erobert und nachbesiedelt bzw. nachverdichtet wurden, vermaß man mit Hilfe der slawischen Hufe (= 18 Acker = 9,54 ha). Die neu vermessenen (flurbereinigten) Besitzflächen wurden sowohl slawischen als auch deutschen Bauern zugewiesen.

So erhielten von Slawen besiedelte Gebiete nachträglich (ab dem 11. Jahrhundert) das Gepräge einer Waldhufenflur.

- Vergab der Markgraf von Meißen an einen neuen Grundherrschaft (Kloster) Land, geschah dies durch Ausweisen von Königshufen (= 47,7 ha), die wiederum als Gebrauchshufen unter den Lokatoren und Bauern aufgeteilt wurden.
- Kolonisten, die in unbesiedelte Gebiete vordrangen, erhielten kleine Gebrauchshufen. Diese unterteilen sich in [6]
 - die fränkische Waldhufe zu ca. 24 ha mit einer Seitenlänge von 2.474,01 m,
 - die sächsische Hufe zu ca. 20 ha,
 - die flämische Hufe. Sie entsprach einer Flächengröße von 16,8 ha und fand nur Verwendung, wenn die gesamte landwirtschaftliche Flur als Acker bestellt wurde.

Meist war das Land von einer Art Vorhut schon vorbereitet und die Bauern mussten nicht die gesamte Rodung und Kultivierung vornehmen. Die Hufenamen sind reine Fachbezeichnungen. Aus ihnen lässt sich nur zu Beginn der Besiedlung die Herkunft der Bauern ableiten. Zu späterer Zeit verwandelten sich die Hufenarten zu *termini technici* der Landvermesser, die je nach vorgefundenen Standortverhältnissen, Art der Aufsiedlung, Form und Zweck den Kolonisten Land zuwies [6].

Die Waldhufenfluren der sächsischen Mittelgebirge behielten bis zur Gründung der DDR ihre nahezu ursprüngliche Erscheinung. Sie waren von den Grundstückszusammenlegungen Ende des 19. Jahrhunderts (Flurbereinigung im Zuge der sächsischen Agrarreform) nicht betroffen, weil sich der bäuerliche Besitz bzw. die bäuerlichen Flächennutzungen bereits unzersplittert in einer Besitzparzelle befanden. Lediglich die gemeinschaftlichen Trift- und Hutungsrechte wurden aufgehoben. Das gemeinschaftlich genutzte Weideland – *Viehbigt* und *Vorhöd* – wurde unter der Dorfbevölkerung neu verteilt [6], [12]. Aussehen und Erscheinungsbild der sächsischen Waldhufenfluren änderten sich mit der landwirtschaftlichen Kollektivierung und der Gründung der LPG. Man rodeten Hecken, legte Grundstücke zu großen Flächeneinheiten zusammen und bestellte sie mit modernen Landmaschinen. Nicht nur Hecken verschwanden, auch Steinrücken und Ackerterrassen wurden eingeebnet.

Vorkommen/Verbreitung

Die Waldhufenfluren bedeckten einst große Teile des Hügellandes und das gesamte bewaldete Bergland von Sachsen und galten bis zur Agrarreform in der DDR als die am häufigsten in Sachsen auftretende Flurform. Heute ist diese Flurform größtenteils überprägt und nicht in ihrer ursprünglichen Form erhalten. Doch die Siedlungsform Reihendorf lässt sich bis heute an der Straßenführung, aus den Gewässerverläufen und an der lockeren Anordnung der Dorfbauten ableiten. Zwischen den Gehöften gibt es große Freiflächen, die das Dorf mit der Landschaft verschmelzen lassen. Steinrücken und Hecken deuten besonders im Erzgebirge die im rechten Winkel zur Talmitte verlaufenden Besitzparzellen an. In weiten Teilen der sächsischen Mittelgebirge ist die Waldhufenflur mehr oder weniger gut erhalten. Schwerpunkte bzw. Gebiete mit guten Erhaltungsbedingungen liegen in den oberen Lagen des gesamten Erzgebirges, in der Vorderen Sächsischen Schweiz und ihren Übergängen zum Westlausitzer Berg- und Hügelland (um Sebnitz und Neustadt) und Osterzgebirge. Auch in der Lausitz liegen Verbreitungsschwerpunkte im Oberlausitzer Bergland (Bautzen, Löbau, Herrnhut, Eibau) und Teilen des Westlausitzer Berg- und Hügellandes im Bereich Kamenz sowie Teile der Östlichen Oberlausitz und des Zittauer Gebirges [11].



Abbildung 102: Typische kleinteilige Nutzung einer Waldhufenflur, Friedebach (Osterzgebirge)
(Ausschnitt aus dem historischen Luftbild der 1950er-Jahre)

Einschätzung als historisches Kulturlandschaftselement

Hufenfluren und ihre Relikte sind Sachzeugen, anhand derer sich die Besiedlungsgeschichte ablesen lässt. Waldhufenfluren spiegeln historische Bodennutzungssysteme und eine auf stärker reliefierte Lagen beschränkte Flurform wider. Die Flureinteilung in Waldhufen mit dem Reihendorf als Siedlungsform ist das Merkmal der kolonialen Erschließung der bewaldeten Hügel- und Bergländer. Während des Hoch- und Spätmittelalters entstand diese Flurform in Sachsen unter starkem organisatorischem Einfluss der jeweiligen Landesherren. Somit sind Waldhufenfluren per se historische Kulturlandschaftselemente, wobei hier der Begriff *historischer Kulturlandschaftsbestandteil* angemessener ist.

Unter den gegenwärtigen gesellschaftlichen, politischen und wirtschaftlichen Bedingungen würden Waldhufenfluren nicht mehr entstehen. Kulturlandschaftsbestandteile bestehen aus räumlich zusammenhängenden Kulturlandschaftselementen, die großräumige Strukturen bilden. Struktur bedeutet in diesem Fall, dass die Elemente funktional und historisch-genetisch zusammenhängen [10]. Vor allem in den Waldhufenfluren und ihren Relikten des Erzgebirges lassen sich bis heute die funktionalen und historisch-genetischen Zusammenhänge als eine strukturelle Einheit sinnlich wahrnehmen. Mit dem Hang verlaufende Steinrücken (Lesesteinriegel) und Hecken geben die ehemaligen Parzellengrenzen wieder. Hangparallele Stufenraine zeugen von einstiger Bodenbearbeitung im reliefiertem Gelände, belegen aber auch ehemalige Landnutzungsgrenzen (Grenze zwischen Acker- und Gründland). Dörfer ziehen sich als langgestreckte Reihendörfer die Täler entlang. Auch wenn Nachverdichtung und die Ansiedlung von Gewerbegebieten das originäre Bild verwischt haben, lässt sich die Flurform Waldhufenflur in weiten Teilen von Sachsen bis heute ablesen.



Abbildung 103: Parzellen einer Waldhufenflur, Traugotthöhe (Foto: O. Bastian)

Empfindlichkeit/aktuelle Gefährdung

Obwohl das Reihendorf als Siedlungsform und die Waldhufenflur eine Einheit bilden, beschränkt sich die Einschätzung der Gefährdung dieses Kulturlandschaftselementtyps nur auf die Waldhufenflur. Von den in Sachsen verbreiteten Waldhufenfluren entfällt ein großer Teil auf das Erzgebirge. Das Waldhufendorf ist eine aufgelockerte Siedlungsform. Die Innenbereiche der Dörfer boten viel Raum und begünstigten die Nachverdichtung mit Eigenheimen und die Einrichtung von Gewerbe- und Kleinindustrialgebieten. Das Gesicht der Waldhufendörfer änderte sich – sie verstädterten, „Allerweltsbauten“ wanderten ein oder traditionell gebaute Häuser wurden den Schönheitsidealen der Nachwendezeit angepasst [8]. Vor allem der Chemnitz-Zwickauer Raum ist von diesem Verstädterungsprozess betroffen. Die Außenansicht der Dörfer blieb des Öfteren bestehen, sofern nicht über die Siedlungsränder hinaus gebaut wurde. Generell sind die Reihendörfer in der Nähe von sächsischen Ballungszentren weiterhin von Nachverdichtung, Ausweisung neuer Bauplätze, Zersiedelung und Aufweichen der Siedlungsränder durch Neubaugebiete bedroht. Waldhufendörfer, die sich im strukturschwachen ländlichen Raum befinden, sind auf Grund der demografischen Entwicklung vom aktuellen Baugeschehen und Verstädterung kaum betroffen [8].



Abbildung 104: Verstädterung eines Waldhufendorfes (Königswalde), links Ausschnitt aus dem Sächsischen Meilenblatt, rechts Ausschnitt aus der Topografischen Karte 1 : 25.000

(© 2014, Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen)

Für die landschaftsbildprägenden Elemente der Waldhufenflur (→ *Hecken, Steinrücken, Ackerterrassen, Streuobstwiese, Extensivgrünland*) stellen Flurbereinigung und Intensivierungsmaßnahmen der Landwirtschaft Gefährdungen dar. Auch die Aufgabe von Nutzungen (Wiesen und Weiden), die Aufforstung von Agrarflächen und die Ausdehnung von touristischer Infrastruktur bedrohen die Eigenart bzw. das Landschaftsbild der Waldhufenflur.

Schutzstatus

Die Waldhufenflur als flächenhafter Kulturlandschaftsbestandteil besitzt generell keinen gesetzlichen Schutzstatus. Lediglich das Denkmalschutzgesetz kann Teile einer Waldhufenflur in Verbindung mit Baudenkmalen als Kulturdenkmal i. S. einer Sachgesamtheit unter Schutz stellen. Der naturschutzgesetzliche Schutz der Waldhufenflur beschränkt sich auf seine Einzelemente (→ *Hecken, Steinrücken, Ackerterrassen*).

Bedeutung für Arten, Lebensgemeinschaften und Lebensräume

Intakte Waldhufenfluren umfassen verschiedene Landnutzungsformen (Acker und Grünland, die sich bis zum angrenzenden, die Flur abschließenden Wald erstrecken) und sie werden durch lineare Strukturelemente (Baumreihen, Hecken, Steinrücken) gegliedert. Bei extensiver Nutzung können sowohl Äcker als auch Grünland artenreich sein und wertvolle Biotope darstellen (→ *Extensivacker, Extensivgrünland*). Weil ein großer Teil der sächsischen Waldhufenfluren im Bergland zu finden ist, bestehen hier günstige Voraussetzungen v. a. für Extensiväcker auf flachgründigen Gesteinsverwitterungsböden sowie für Bergwiesen in unterschiedlichen Ausprägungen. Von den genannten linearen Landschaftselementen sind v. a. Hecken und Steinrücken als Lebensräume einer vielfältigen Pflanzen- und Tierwelt bedeutsam.



Abbildung 105: Waldhufen mit begleitenden Steinrücken und Gehölzaufwuchs bei Georgenfeld (Osterzgebirge) (Foto: O. Bastian)

Aufgrund ihres Übergangscharakters vom Wald zum Offenland vermögen in Steinrücken (→ *Steinrücken*) Arten verschiedenster ökologischer Gruppen zu gedeihen: Waldarten, Wiesenarten, Ruderalpflanzen, Ackerwildkräuter, Arten der Saumvegetation, aber auch viele gesteinsbewohnende Flechten und Moose. Das Artenspektrum ist von mehreren ökologischen Faktoren wie Geologie und Boden, Höhenlage und Bewirtschaftung abhängig. Außerdem spielen die Nutzung der angrenzenden Flächen, die Integration in die Beweidung (Einkoppelung), Blockreichtum und Höhe des Lesesteinwalls, Exposition und Inklination, Deponie von abgestorbener Biomasse und Müll, Ablagerung von frisch aufgelesenen Lesesteinen sowie ausbreitungsbiologische Faktoren eine Rolle [12]. Auf Steinrücken des Osterzgebirges konnten 48 gefährdete Gefäßpflanzenarten (15 % des Gesamtartenbestandes) nachgewiesen werden. Botanisch besonders bemerkenswerte Vertreter der Krautschicht der Steinrücken sind u. a. Busch-Nelke (*Dianthus seguieri*) und Feuer-Lilie (*Lilium bulbiferum*). Von den auf Steinrücken des Erzgebirges siedelnden Flechten sind ca. 35–40 % gefährdet. Ebenso wie viele seltene und im Rückgang befindliche Moosarten sind sie in hohem Maße an spezifische Strukturen der Steinrücken gebunden: offene, unbeschattete Blockbereiche, wie sie vorrangig in Gebieten mit sehr verwitterungsresistenten Gesteinen (z. B. Granit- und Quarzporphyr, Basalt) vorkommen.

Dank ihrer Vielzahl an ökologischen Nischen und Schlupfwinkeln sowie der Fülle und Mannigfaltigkeit des Futterangebotes gehören Steinrücken zu den an Tierarten und Individuen reichsten Biotopen in unserer Landschaft (über 1.500 Arten). Genannt seien die Insekten (darunter Raub- und Schwebfliegen, Ameisen, Lauf- und Kurzflügelkäfer), Spinnen, Amphibien (Erdkröte, Grasfrosch), Reptilien (Waldeidechse, Blindschleiche, Kreuzotter), Vögel und Kleinsäuger (z. B. Bilche, Spitzmäuse, Igel, Mauswiesel) [12].

Aufgrund ihres hohen Strukturreichtums weisen auch Hecken eine artenreiche Tier- und Pflanzenwelt auf (→ *Hecken*). Vom Heckeninneren bis zum Rand sind alle Übergangszonen von dunkel zu hell, von feucht zu trocken und von kühl zu warm auf wenigen Metern anzutreffen. Hecken sind Refugien für viele Arten, die in

der ausgeräumten Agrarlandschaft keinen Lebensraum mehr finden. Das Nebeneinander von Gehölz und Feld bzw. Gras-/Krautsaum sowie das Angebot an Kleinstrukturen (Sträucher, Stauden und Gräser, Totholz, Steinhäufen) sorgen für eine reichhaltige Fauna, insbesondere für Vögel, Kleinsäuger und Insekten.

Sowohl Arten des Waldes als auch Offenlandbewohner kommen in bzw. an Hecken vor. Gutstrukturierte Hecken bieten für diese Tiere ein günstiges Mikroklima, Nahrung, Deckung, Ruhe- und Brutplätze, Ansitzwarte sowie Rückzugs- und Überwinterungsmöglichkeiten, z. B. für Rebhuhn, Neuntöter, Dorn- und Sperbergrasmücke, für verschiedene Spitzmausarten, Feldhase, Wiesel, Dachs, für Käfer, Schmetterlinge, Hautflügler, Heuschrecken und Netzflügler. Der Artenreichtum von Hecken kommt auch dadurch zustande, dass diese eine Übergangszone bzw. einen Grenzbereich (Ökoton) darstellen, der sich im Vergleich mit den angrenzenden Ökosystemen als Folge der gegenseitigen Überschneidung bzw. Durchdringung durch ein vielfach höheres Angebot an Lebensbedingungen (Requisiten) auszeichnet. Die Artengarnitur von Hecken rekrutiert sich aus ursprünglichen Waldarten, aus Bewohnern der an die Hecke grenzenden Ökosysteme sowie aus spezialisierten Saumarten. Hecken fungieren als Teillebensräume für Arten, die mehr oder weniger lange im Jahresrhythmus in den Kulturlächen leben. Zur Futtersuche, bei Erntearbeiten oder zur Überwinterung können sich diese Tiere in die Hecken zurückziehen [14], [15].

Steinrücken und Hecken sind auch wesentliche Elemente der Biotopvernetzung bzw. des Biotopverbundes. Sie dienen vielen Arten als „Trittsteine“ oder ökologische Inseln inmitten der oftmals intensiv genutzten Agrarflächen. In Waldhufenfluren kommen Hecken und Steinrücken nicht nur als isolierte Landschaftselemente, sondern eng miteinander und mit den umgebenden landwirtschaftlichen Nutzflächen verzahnt, großflächig und landschaftsbildend vor. Sie stellen daher Komplexlebensräume dar, die sich durch eine besonders hohe Bedeutung für die Tier- und Pflanzenwelt auszeichnen.

Schutz- und Pflegemöglichkeiten


Die Bildung von Großgemeinden und Verwaltungsgemeinschaften im Zuge von Gemeindegebietsreformen bietet Potenziale, die Eigenart von Waldhufendörfern zu erhalten. Im Rahmen der kommunalen Bauleitplanung kann das Baugeschehen in großen Gemeinden besser gelenkt und die typischen Strukturen können erhalten oder berücksichtigt werden. Es ist möglich, Schwerpunktbereiche entweder für eine Nachverdichtung mit Eigenheimen oder die Ansiedlung von Gewerbegebieten auszuweisen und Gebiete mit landschaftstypischen Ortsbildern zu kennzeichnen. Das heißt, nicht jedes Waldhufendorf innerhalb einer Gemeinde muss ein Gewerbegebiet oder ein Neubaugebiet besitzen. Dem Grundsatz „Um- und Ausbau von alter Bausubstanz geht vor Neubau“ sollte in allen Waldhufendörfern gefolgt werden. Bei den Um- und Ausbauarbeiten muss auf die Verwendung von landschaftstypischen Baumaterialien und Bauweisen geachtet werden [8]. Die Förderrichtlinie „Integrierte Ländliche Entwicklung“ (ILE) stellt u. a. für solche Baumaßnahmen finanzielle Zuschüsse zur Verfügung.

Eine Waldhufenflur setzt sich aus verschiedenen Einzelementen zusammen. Daher bieten sich als Pflegemöglichkeiten die in anderen Steckbriefen (→ *Hecken*, *Steinrücken*, *Ackerterrassen*, *Extensivgrünland*) beschriebenen Maßnahmen an. Des Weiteren bieten die Instrumente der kommunalen Landschaftsplanung Grundlagen für Schutz- und Pflegemaßnahmen. Gesetzlich müssen die auf das jeweilige Schutz- bzw. Umweltgut abgestimmten Pflegemaßnahmen in einem Integrierten Entwicklungskonzept (Landschaftsplan) aneinander angepasst werden. Obwohl dies in der Praxis noch nicht zufriedenstellend angewendet wird, birgt es ein großes Potenzial, Waldhufenfluren zu schützen.

Informationsquellen

- [1] SCHERER-HALL, R. (1996): Kleines Lexikon der historischen Kulturlandschaft und ihrer Elemente – mit einer tabellarischen Übersicht zur Inventarisierung von historischen Kulturlandschaftselementen.- Selbstverlag, Köln.
- [2] WIEGAND, C. (2005): Spurensuche in Niedersachsen: Historische Kulturlandschaft entdecken.- Niedersächsischer Heimatbund (Hg.), 2. akt. Aufl.- Schlütersche Verlagsgesellschaft, Hannover.
- [3] LANGER, J.(1942): Die Flurformen Sachsens.- Mitteldeutsche Blätter der Volkskunde, 17 (3/4), 56-77.
- [4] LEIPOLDT, J. (1936): Die Flurformen Sachsens.- Petermanns Geogr. Mitteilungen, 11, 341-345.
- [5] MÜLLER, J. (2005): Landschaftselemente aus Menschenhand: Biotope und Strukturen als Ergebnis extensiver Nutzung.- Elsevier, Spektrum Akademischer Verlag, München.
- [6] LANGER, J. (1931): Heimatkundliche Streifzüge durch die Fluren und Orte des Erzgebirges und seines Vorlandes.- Glückauf-Verlag, Schwarzenberg.
- [7] BLASCHKE, K. (1998): Flurformen, Beiheft zur Karte II3.- Landesvermessungsamt Sachsen (Hg.): Atlas zur Geschichte und Landeskunde von Sachsen, Dresden.
- [8] FISCHER, F. (1995): Waldhufendörfer im erzgebirgischen Raum – Gedanken zur Regionalplanung.- Mitteilungen des Landesvereins Sächsischer Heimatschutz e.V., 3,15 – 18.
- [9] WALTHER, E. (1927): Die Besiedlung der Sächsischen Schweiz durch die Deutschen.- Beiträge zu einem Heimatbuch der Sächsischen Schweiz, H. 2, 3-64.
- [10] BURGGRAFF, P.; PLÖGER R. (2000): Fachgutachten zur Kulturlandschaftspflege in Nordrhein-Westfalen.- Siedlung und Landschaft 27.
- [11] WALZ, U.; UEBERFUHR, F.; SCHAUER, P.; HALKE, E. (2012): Historische Kulturlandschaften Sachsens. Schriftenreihe des LfULG 33/2012. <https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/15690>
- [12] MÜLLER, F. (1998): Struktur und Dynamik von Flora und Vegetation (Gehölz-, Saum-, Moos-, Flechtengesellschaften) auf Lesesteinwällen (Steinrücken) im Erzgebirge.- Dissertationes botanicae, 295, Berlin, Stuttgart.
- [13] Staatliches Umweltfachamt Radebeul (o. J.): Geschützte Biotope im Osterzgebirge: Steinrücken.
- [14] BLAB, J. (1993): Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere.- Schriftenreihe f. Landschaftspflege u. Naturschutz 24; 4. neubearb. und erw. Aufl., Bonn-Bad Godesberg.
- [15] KAULE, G. (1991): Arten- und Biotopschutz, 2. Aufl.- Ulmer Verlag, Stuttgart.

3.16 Weinberge

Elementtyp	Weinberge
Funktionsbereich	Landwirtschaft
Weinberge bei Radebeul Foto: O. Bastian	

Definition/Merkmale

Als Weinberg wird i. d. R. eine bestimmte Anbaufläche für Wein an einem Berg bzw. an einem Hang bezeichnet. Der Begriff ist im deutschsprachigen Raum sehr verbreitet, weil sich Weinanbau hier vorwiegend an Hanglagen konzentriert. In südlichen Ländern spielen Flachlagen im Weinbau eine größere Rolle.

Der Biotoptyp Weinberg umfasst brach gefallene oder bewirtschaftete strukturreiche, terrassierte Weinberge mit Trockenmauern, offenen Flächen, Böschungen, verschiedenen Brachestadien und anderen Kleinstrukturen an mehr oder weniger südexponierten Hängen [2].

Typologie

Weinberge können u. a. nach folgenden Kriterien typisiert werden:

- **geografische Lage, Anbaugesbiet**
- **Parzellengröße, Lageverhältnisse** (Hangneigung: steil-/lehn-/flachhängig, Exposition)
- Vorhandensein von **Zusatzstrukturen**, wie z. B. Terrassen, Weinbergsmauern, Treppen, Kleinbiotope bzw. Vegetationsstrukturen)
- **Bewirtschaftungsweise bzw. Nutzungsintensität** (Rebschnitt-Varianten, Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln, ökologischer Anbau, angebaute Rebsorten)

Eigenart/Landschaftsbild

In Sachsen befinden sich viele Weinberge in Hanglage, teilweise sogar an Steilhängen. Im oberen Elbtal zwischen Dresden-Pillnitz und Diesbar-Seußlitz findet die Weinrebe an den nach Süden geneigten Steilhängen ganz passable Bedingungen. Sie hat genügend Wärme und Sonneneinstrahlung. Nur die Spätfröste im Frühjahr machen ihr in manchen Jahren zu schaffen. Die Steilhangelage vieler Weinberge hat zur Folge, dass die Winzer einen Großteil der Arbeit nur sehr aufwändig in Handarbeit erledigen können. Dies hat aber auch eine positive Seite: die Kleinteiligkeit der seit dem 17. Jahrhundert errichteten Weinberge mit ihren Stützmauern, die kunstvoll und ohne Bindemittel aufgesetzt sind und den Hang terrassenförmig gliedern. Zwischen den

Rebflächen sind Brachen und Biotopstrukturen eingelagert. Das unverwechselbare Flair der historischen Kulturlandschaft tritt uns hier weitgehend unverfälscht entgegen. Das augenfälligste Merkmal der Weinberge - die Terrassierung der Hänge mittels Trockenmauern und die einheitliche reihenförmige Ausrichtung der Weinreben – unterstreicht, dass hier eine Landschaft aufwändig hergerichtet wurde, um eine anspruchsvolle Nutzung, die Kultivierung der Wärme liebenden Weinrebe, überhaupt erst zu ermöglichen!



Abbildung 106: Weinbergslandschaft an der Elbe bei Zadel nördlich von Meißen
(Foto: S. Slobodda, Archiv Naturschutz LfULG)

Die nach Süden und Südwesten exponierten, teilweise schon vor 400 Jahren angelegten Terrassenweinberge sind ein im besonderen Maße prägendes Element der Kulturlandschaft im oberen Elbtal. Von den etwa 450 ha Gesamtrebfläche des Anbaugebietes befinden sich 247,5 ha (55 %) in Steil- und Hanglagen (davon ca. 70 ha in reiner Steillage). Einmalig für das Landschaftsbild ist die Verschmelzung des Terrassenweinbaus mit dem großstädtischen Siedlungsraum Dresden und seiner Umgebung. Nicht nur der Wein selbst, sondern auch die Weinberge in ihrer Verbindung zu Kultur, Architektur und Landschaft waren und sind noch heute ein wichtiger Bestandteil der Lebensfreude und Lebenskultur. Dresdner Bürger und Hofbedienstete erkannten frühzeitig die Schönheit dieser Landschaft im Elbbogen und nutzten die von ihnen erworbenen Weinberge als Sommerfrische [3].

Entstehungs- und Nutzungsgeschichte/Funktion

Bereits 6000–8000 v.Chr. begann die Kultivierung der Wildrebe in Vorderasien südlich des Kaukasus. Mit der Sesshaftwerdung des Menschen und dem aufkommenden Ackerbau wurde in diesem Gebiet die Rebe vermutlich an verschiedenen Orten gleichzeitig in Kultur genommen. Vermittelt durch die Hochkulturen der Ägypter, Griechen und Römer gelangte der Weinbau schließlich nach **Europa** und von dort in die übrige Welt. Vorderasiatische und europäische Wildreben (*Vitis vinifera sylvestris*) bildeten die Basis für die heutige Kulturrebe (*V. vinifera sativa*). In Europa drang der Weinbau in den ersten Jahrhunderten nach Christus vom Mittelmeer her in nördlichere Regionen vor. Die Römer brachten die Kulturrebe nach Deutschland [3].

Im Laufe der Jahrhunderte unterlag die Ausdehnung der Anbaufläche in **Deutschland** beträchtlichen Schwankungen. Die größte Ausdehnung war im 16. Jahrhundert erreicht. Damals erstreckte sich das Weinbauareal, wenn auch zum Rand hin nur punktuell, bis in klimatisch relativ ungünstige Lagen und erfasste sogar den Fuß der Mittelgebirge. Seit diesem Höchststand kam es zu einem Rückgang der Weinbaufläche auf einen Bruchteil der Fläche, verbunden mit einer starken Konzentration auf Gunstlagen und der völligen Aufgabe in zahlreichen Gebieten Deutschlands [4].

Nach **Sachsen** kamen Kulturreben aus westlicher Richtung spätestens im 12. Jahrhundert. Im oberen Elbtal wird Weinbau nachweisbar seit 1161 betrieben. Die ersten Weinberge waren in markgräflichem und kirchlichem Besitz. Der Weinbau beschränkte sich hierzulande nicht nur auf das klimatisch begünstigte Elbtal; im Mittelalter hegte man die edlen Reben – mit Ausnahme klimatisch ungeeigneter Lagen – sogar in weiten Teilen Sachsens. Am Ende des 13. Jahrhunderts wiesen die meisten Gemeinden, Rittergüter und Klöster in Sachsen Weinberge auf [5].

Auch an der Elbe expandierte der Weinbau bis ins 15. Jahrhundert anhaltend und erreichte nun seine größte Ausdehnung (5.000–10.000 ha). Den meist gut gepflegten und großen Weinbergen des Staates, der Rittergüter und Adligen sowie der Bürger standen die kleinflächigen, weniger gut bewirtschafteten und z. T. beweideten Berge der Bauern und Häusler gegenüber [5]. Alte Schriften erwähnen 1418 erstmals Weinberge in Reichenberg. 1630 wurden zu Boxdorf 4 Fass Wein für die kurfürstliche Kelterei verkauft. Fast alle Bauernhöfe besaßen Weinstöcke mit „wenig und saurem Wein“. Die Weinbergstraße an der Boxdorfer Baumwiese und das benachbarte „Weingebirge“ mit Terrassen und Mauern erinnern an diese Zeiten, ebenso wie ein Hügel namens „Weinberg“ westlich von Berbisdorf oder das Moritzburger Weinberghaus [6]. Welche Rebsorten anfangs in Sachsen Verwendung fanden, ist nicht überliefert. Die Rebsorten standen allerdings ungeordnet beieinander und wurden auch gemischt gekeltert [3].

Die **Bodenbearbeitung** der ältesten Hackkultur Mitteleuropas bestand nach dem einmaligen tiefen Rigolen am Beginn der Anlage aus bis zu dreimaliger, in den Bauernweinbergen mindestens einmaliger, Handhacke mit dem typischen Karsch (zweizinkige Eisenhacke) zwischen Ostern und Anfang August. Gedüngt wurde mit Stallmist [3]. Von dieser aus kulturhistorischer Sicht erwähnenswerten Tatsache legt noch heute eine bekannte Ausflugsstätte nordwestlich von Dresden Zeugnis ab: Früher waren die Bauern der Dörfer um Radeburg verpflichtet, mit ihren Gespannen diesen Dünger in die kurfürstlichen Weinberge in Weinböhlen zu fahren. Dazu benutzten sie den Mistweg, der durch die Burggrafenheide nach Weinböhlen führt(e). Umgekehrt nahmen sie Kalk von den dortigen staatlichen Brüchen mit nach Hause. Ein geschäftstüchtiger Rittergutsbesitzer witterte eine gute Einnahmequelle, indem er zur Bewirtung der Fuhrleute 1795 mitten im Walde eine Raststätte errichten ließ, in der er zunächst über viele Jahre Bier- und Branntwein ausschänkte, die noch heute vorhandene und beliebte „Mistschänke“ [6].

In den Weinbergen wurden auch zahlreiche wärmebedürftige Nebenkulturen (Obstgehölze, Erdbeeren, Johannisbeeren), in Kriegsjahren auch Getreide und Kartoffeln, kultiviert. Zur Gewinnung von hartem Pfahlholz pflanzte man oft oberhalb von Weinbergen Robinien an, eine aus Amerika eingeführte und um 1670 erstmals für Deutschland belegte Baumart. Die Arbeitsabläufe im Weinberg haben sich über die Jahrhunderte nicht wesentlich gewandelt. Lediglich solche Arbeiten, die sich aus der bis ins 19. Jahrhundert angewendeten Pfahlerziehung ergaben, wie das Pfahlaufziehen oder das Pfahlstecken, wurden mit der Einführung neuer Erziehungsmethoden hinfällig [3].



Abbildung 107: Kleinteilige Weinbergsnutzung mit Kirschbaum, Proschwitzer Katzenstufen bei Meißen (Foto: S. Slobodda, Archiv Naturschutz LfULG)

Infolge der Reformation gelangte bis zum Ende des 16. Jahrhunderts ein Großteil des kirchlichen Besitzes in die Hände der wettinischen Landesherrn. Diese betätigten sich als Förderer des Weinbaus, u. a. mit der Einführung moderner Methoden. Ein Beleg dafür ist die Weinbergsordnung von 1588, die alle notwendigen Arbeiten im Weinberg aufführte. Sie war Grundlage für spätere Bücher über Verbesserungen im Weinanbau. Das *Kleine Viniculturbüchlein* des Bau- und Bergschreibers der Hoflößnitz Johann Paul Knohl aus dem Jahr 1667 gehörte dazu [3].

Unter all den Versuchen der sächsischen Kurfürsten, den Weinbau durch neuere Anbaumethoden auf ein höheres Niveau zu heben, war dem sogenannten **Württembergischen Anbau** der meiste Erfolg beschieden. Vor 400 Jahren wurde begonnen, die Steillagen des Elbtals für den Weinbau zu erschließen. Bis dahin waren die Flach- und Hanglagen der Niedersandterrassen und die Höhenlagen genutzt worden. Merkmale des Württembergischen Anbaus (die zum größten Teil noch heute das Antlitz des Weinbaus an den Hängen des Elbtals prägen) sind die Anlage von Terrassen mit Trockenmauern, die Ordnung der Rebstöcke in Reihen, der Rebschnitt auf vier Bogreben, die Vermehrung der Reben durch *Fechser* (Stecklinge) und der Versuch, sortenrein zu bepflanzen [3].

Der erste kurfürstliche Weinberg nach württembergischer Art wurde im Jahre 1605 in Cossebaude angelegt. Es folgten Weinberge in der Hoflößnitz und im Meißner Raum. Dieser Terrassenweinbau hat sich nach ersten Rückschlägen spätestens nach dem Ende des Dreißigjährigen Krieges durchgesetzt und prägt das Bild an den nach Süden geneigten Elbhängen bis heute. Mitte des 19. Jahrhunderts gab es vermutlich 300 ha Rebfläche in Steillagen, das Fünffache des heutigen Umfangs. Der Weinbau in den gemäßigten Hanglagen wie auch in den Weingärten der Elbniederung ist dagegen – insbesondere durch fortschreitende Siedlungserweiterungen und durch den dank verbesserter Verkehrsverhältnisse möglichen Import südländischer Weine – sehr stark zurückgegangen [3].

Die 1799 gegründete Weinbaugesellschaft mühte sich v. a. um sortenreinen Anbau (nur eine Sorte im jeweiligen Weinbergsteil) und Hebung der Qualität durch zielgerichtete Auslese des besten Vermehrungsmaterials. Damals empfohlene **Rebsorten** sind oft mit den heute anzutreffenden identisch. Seit Jahrhunderten werden u. a. Riesling, Traminer, Weißer und Grauer Burgunder, Müller-Thurgau, Gutedel, Goldriesling und Elbling in den Terrassen angebaut. Erst die modernere Rebzüchtung seit Ende des 19. Jahrhunderts konnte zu einer grundlegenden Stabilisierung der Qualität und Quantität im Weinbau beitragen. In Sachsen wird meistens trockener Wein hergestellt. In den letzten Jahren kommen auch vereinzelt halbtrockene Weine auf den Markt [3].

Abgesehen von einem zwischenzeitlichen Aufschwung im 18. Jahrhundert, besonders der Bürgerweinberge, ging der Weinbau vom 16. Jahrhundert an unaufhaltsam zurück. Gründe für die **Abnahme der Rebflächen** waren Kriegszerstörungen (v. a. im Dreißigjährigen Krieg), zahlreiche durch verschlechterte klimatische Bedingungen bedingte Missernten im Zeitraum der „kleinen Eiszeit“ (1550–1850), die Einfuhr von Weinen aus klimatisch günstiger gelegenen Anbaugebieten, das Aufkommen des Lagerbiers, die preisgünstige Einföhrung ausländischer Getränke (Kaffee, Tee) und die Konkurrenz durch ertragreichere Feldfrüchte. Ein geflügeltes Wort aus dieser Zeit hieß: „Wo der Pflug kann gehen, soll kein Weinstock stehen“ [3].

Um 1840 betrug die Weinbaugesamtfläche in Sachsen noch 1.636 ha in 159 Ortschaften. Im Weinbau waren 8.000 Menschen beschäftigt. Die Erträge schwankten zwischen 6.285.000 Litern Wein im Jahre 1834 und – höchstwahrscheinlich bedingt durch Frostschäden – knapp 10.000 Liter im Jahre 1838 [3].

Um die Mitte des 19. Jahrhunderts setzte eine weitere Phase des Rückganges im Weinbau ein. Zwischen 1840 und 1883 verringerte sich die Anbaufläche um fast die Hälfte. Hauptursache war nun der Prozess der Industrialisierung in und um Dresden. Die Industrie zog Arbeitskräfte an, neu gebaute Eisenbahnlinien fördereten die günstige Einföhr von Wein. Das Weinbauland eignete sich für Bodenspekulationen. Eingeschleppte Rebschädlinge beschleunigten den Rückgang der Anbaufläche weiter. Diese halbierte sich bis 1900 noch einmal. Hierbei wirkten sich v. a. Echter Mehltau (1845 erstmals aufgetreten), Falscher Mehltau (1878) und Reblaus (1885) verheerend aus. Gegen Ende des 19. Jahrhunderts kam der Weinbau in Sachsen fast vollständig zum Erliegen. Anfang des 20. Jahrhunderts waren nur noch 153 ha bestockter Rebfläche vorhanden [3].

Die Einföhrung von Pfropfreben mit amerikanischer reblausresistenter Unterlage ab 1907 schuf die Voraussetzung für eine **Wiederbelebung des Weinbaus** Anfang des 20. Jahrhunderts. Der Bahrmannsche Weinberg in Seußlitz wurde als erster Weinberg in Sachsen auf diese Weise aufgerebt [5].

Im Jahre 1912 kam Carl Pfeiffer (1872–1946) aus Oppenheim als Lehrer an die Landwirtschaftliche Schule Meißen. Mit seinem Namen ist die Einföhrung des „neuen Weinbaus“ in Sachsen verbunden, wie die konsequente Einföhrung des Pfropfrebenanbaus auf den nach der Reblauskatastrophe wieder aufgerebten Flächen, Umstellung der Anbautechnik (Zeilenpflanzung am Drahtrahmen) und Bodenbearbeitung (tiefes Rigolen, Düngung) sowie die Arbeitsabläufe im Weinkeller [3].

Im Jahre 1911 wurden Rebschulen zur Sicherung der Versorgung mit Pfropfreben in der Lößnitz gegründet und 1912 in Meißen. 1928 war das Gründungsjahr der Staatlichen Weinbauversuchs- und Lehranstalt Hoflößnitz. 1929 fand die Gründung des Kleinweinbauverbandes in Meißen statt, weitere Orte folgten. 1936 wurde der Sächsische Weinbauverband aus der Taufe gehoben und 1938 die Sächsische Winzergenossenschaft, deren Ziel in der Stärkung der Unabhängigkeit der Winzer von den Weinhändlern bestand [5].

Eine weitere Zäsur setzte der 2. Weltkrieg. 1945 existierten im Elbtal nur noch 67 ha Rebfläche. In den 1950er-Jahren erweiterten v. a. die staatlichen Betriebe (Staats-, Kreis- und Stadtweingüter) ihre Flächen auf maschinengängigen Unterhängen mit dem Anbau in der Weitraumkultur. So wurden u. a. neue Weinberge in Seußlitz erschlossen [5]. Nach 1990 bildeten sich wiederum neue Strukturen, die v. a. von der Privatisierung bestimmt waren bzw. sind.



Abbildung 108: Weinberg mit Biotopstrukturen (Grünland, Gebüsch) und Eichen-Hainbuchenwald auf brachgefallenen Terrassen (Schlösser am Elbhänge in Dresden) (Foto: O. Bastian)

Ab 1971 waren die Steillagen durch Flächentausche vermehrt dem **Freizeitweinbau** überlassen worden, so dass dort heute, abgesehen von einzelnen großen Weinbergen (z. B. Goldener Wagen in Radebeul), kleine Parzellen unterschiedlicher Bewirtschaftungsintensität vorherrschen. Von den im Jahre 1997 bestehenden 303 ha Weinbaufläche im Oberen Elbtal wurden 41 % von insgesamt 3.290 Freizeitwinzern der Winzergenossenschaft bei einer durchschnittlichen Parzellengröße von 0,037 ha bewirtschaftet [5]. Der größte Teil der Haupt- und Nebenerwerbsweinbauern der Region (mit ca. 200 ha Fläche) ist in der Sächsischen Winzergenossenschaft organisiert. Etwa 100 ha gehören zum Sächsischen Staatsweingut, das seit 1991 seinen Sitz im Radebeuler Schloss Wackerbarth hat [8].

In den letzten zehn Jahren wurde die sächsische Weinanbaufläche durch Neuanpflanzung um rund 100 Hektar erweitert. 2008 wurden zusätzliche Rebrechte im Umfang von 31 Hektar auf den Freistaat übertragen. Heute beträgt die Ertragsrebfläche in Sachsen ca. 426 Hektar. Der Durchschnittsertrag lag im Jahr 2007 bei 54,5 Hektolitern pro Hektar, welches einer Gesamternte von 21.000 Hektolitern entspricht. Über mehrere Jahre hinweg gesehen sind bei der Ernte Maximalerträge von 75 Hektolitern, aber auch aufgrund der Spätfrostgefährdung Minimalerträge von 15 Hektolitern pro Hektar möglich. Die angebauten Hauptrebsorten sind gegenwärtig Müller-Thurgau (18,3 %), Riesling (15,2 %), Weißburgunder (11,8 %), Ruländer (9,2 %), Spätburgunder (7,8 %) und Traminer (6,3 %). Entsprechend der gestiegenen Nachfrage wurde in den letzten Jahren der Rot-

weinanteil gegenüber dem Weißweinanteil ausgedehnt (2008/2011: 81 % weiße Rebsorten und 19 % rote Rebsorten, 2007: 83 % weiße Rebsorten und 17 % rote Rebsorten) [5], [9], [10], [17].

Vorkommen/Verbreitung

Das sächsische Anbaugebiet ist mit ca. 447 ha Rebfläche nach der Hessischen Bergstraße das zweitkleinste Weinanbaugebiet Deutschlands [17]. Davon liegen 422 ha im Bundesland Sachsen [17]. Alle sächsischen Weinberge liegen nördlich des 51. Breitengrades. Das heißt, an dem Breitengrad, wo am Rhein kurz vor Bonn die letzten Weinberge enden, beginnen die Weinberge in Sachsen erst. Es handelt sich um einen der nordöstlichsten europäischen Weinbaubereiche. Das Saale-Unstrut-Anbaugebiet liegt etwa auf gleicher geografischer Breite. Jedoch befindet sich das sächsische Gebiet weiter im Osten und ist damit kontinentaler, d. h. in klimatisch extremerer Lage. Unmittelbar an der Grenze zu Polen (am Kloster St. Marienthal bei Ostritz) liegt der östlichste deutsche Weinberg [8].

Den Hauptteil des Weinanbaus findet man im Elbtal um Dresden und Meißen. Die sächsischen Weinberge machen lediglich ca. 0,4 % der Ertragsrebfläche Deutschlands (insgesamt 99.068 ha) aus [9]. Die Hauptgebiete des Weinanbaus liegen heute in Dresden-Pillnitz, an den Radebeuler Lößnitzhängen, im Meißner Spaargebirge und rund um Diesbar-Seußlitz. Das Anbaugebiet Sachsen besteht aus zwei Bereichen, vier Großlagen und insgesamt 23 Einzellagen. Der Bereich Meißen ist in die Großlagen Schlossweinberg, Spaargebirge, Lößnitz und Elbhänge gegliedert, der Bereich Elstertal (Westsachsen) besitzt keine Großlage. Die Weinbauortschaften mit ihren Einzellagen sind [8]:

- Pillnitz mit Königlichem Weinberg
- Cossebaude mit Bauernbergen
- Merbitz mit Bauernbergen (bei Cossebaude/Dresden)
- Pesterwitz mit Jochhöschlösschen
- Radebeul mit Goldenem Wagen, Johannisberg, Steinrücken
- Oberau mit Gellertberg
- Weinböhlä mit Gellertberg
- Meißen mit Kapitelberg, Klausenberg, Ratsweinberg, Rosenmündchen, Kloster Heilig Kreuz
- Proschwitz mit Katzensprung, Schloss Proschwitz
- Seußlitz mit Heinrichsburg
- Ostritz mit Klosterberg
- Jessen mit Gorrenberg (Sachsen-Anhalt)
- Kleindröben mit Katzenzehe (bei Jessen, Sachsen-Anhalt)
- Schlieben mit Langem Berg (Land Brandenburg)

Betrachtet man die naturräumliche Zuordnung der sächsischen Weinberge, so wird deutlich, dass sie überwiegend an den Hängen der Dresdner Elbtalweitung und in der Großenhainer Pflege (Weinanbaugebiet Diesbar-Seußlitz im Elbtal nördlich Meißen) liegen. Kleinere Flächen sind auch in den Naturräumen Nordsächsisches Platten- und Hügelland, Mittelsächsisches Lösshügelland und Mulde-Lösshügelland sowie im Vogtland und in der Östlichen Oberlausitz vorhanden [2].

Im Elbtal zwischen Pirna und Diesbar-Seußlitz hat sich ein besonderes **Kleinklima** herausgebildet. Dadurch findet die Weinrebe an den nach Süden geneigten Hängen ideale Bedingungen. Die Erdoberfläche wird tagsüber durch die lange und kräftige Sonneneinstrahlung erwärmt, der Verwitterungsboden gibt die gespeicherte Wärme über Nacht langsam wieder ab, sodass während der Vegetationsperiode in Bodennähe nur geringe Temperaturschwankungen auftreten. Die senkrechten Terrassenmauern verstärken den Ausgleich noch. Vor kalten Nord- und Ostwinden sind die Weinberge durch bewaldete Höhenzüge abgeschirmt [3].

Phänologischer Frühling und Baumbüte beginnen im Elbtal eine Woche früher als im umliegenden Hochland. Damit wird eine frühe Weinblüte erreicht, die für die Entwicklung und Reife der Trauben sehr vorteilhaft ist. Die Jahresniederschlagsmenge, welche ein weiterer wichtiger Baustein für die Entwicklung des Weines ist, beträgt im Elbtal ausreichende 600–700 mm. Ein dritter und sehr wichtiger Punkt für den qualitativen und quantitativen Weinbau ist die Wärmesumme (= Addition aller Tagesmitteltemperaturen während der gesamten Vegetation vom Austrieb bis zum Blattfall), welche einen Mindestwert von 2.900 °C bei Wein haben soll. Diese wird im Anbaugebiet im Durchschnitt um 62 °C überschritten. Die Sonne scheint im Jahresmittel ca. 1.570 Stunden. Die Winzer haben aber auch mit einem speziellen Risiko zu leben. Im Elbtal sind schon die Auswirkungen des Kontinentalklimas zu spüren und dadurch kommt es in den Wintermonaten zu besonders strengen Frösten, welche durch Kaltluftansammlungen hervorgerufen werden. Dies wird noch durch die tiefe Lage des Elbtales mit rund 200 Metern über NN begünstigt. Größere Schäden können aber durch die Spätfröste im Frühjahr angerichtet werden. Dabei sind besonders die Gebiete betroffen, die etwas weiter entfernt von der Elbe liegen. Dort sind die Schäden meistens zwei- bis dreimal größer als in direkter Nähe zur Elbe, weil diese wie eine natürliche Heizschlange wirkt und das Frostrisiko senkt [3].

Einschätzung als historisches Kulturlandschaftselement

Weinberge sind von hoher kulturhistorischer Bedeutung, denn sie zeigen, wie sich der Mensch mit für den Weinbau recht widrigen klimatischen Bedingungen auseinandersetzte und Alternativen suchte, um dennoch die anspruchsvolle Weinrebe kultivieren zu können. Die Weinbauern fanden solche Gunststandorte in Form sonniger Steillagen, wo sie ein kunstvolles, feines System von Trockenmauern, Treppen und Wegen anlegten. In Sachsen liegen viele Weinberge am Steilhang. Besonders eindrucksvoll ist das gehäufte Auftreten steilhängiger Weinberge, wie dies in Sachsens Hauptanbaugebiet im oberen Elbtal der Fall ist. Hier schufen natürliche Grundlagen und menschliches Wirken über die Jahrhunderte eine einzigartige Kulturlandschaft.

Deutschlandweit gibt es nicht mehr viele nicht bereinigte, überwiegend in Handarbeit genutzte Weinlagen. Die verbliebenen wurden häufig unter Denkmalschutz gestellt. In Sachsen nehmen solche Weinberge einen erheblichen Teil der gesamten Weinanbaufläche ein; das ist in Deutschland eine Besonderheit. Hinzu kommt das Vorhandensein von Relikten ehemals genutzter Weinberge, die heute waldbestanden oder von Wärme liebenden Gebüsch und Trockenrasen bewachsen sind.

An den Steilhängen lässt sich ein Großteil der Arbeit im Weinberg nur sehr aufwändig manuell erledigen. I. d. R. kann höchstens Kleintechnik unterstützend zum Einsatz kommen [5]. Bemerkenswert ist auch, dass ein sehr großer Teil der Weinberge von Hobbywinzern bewirtschaftet wird, die ihre Trauben an die Keltereien verkaufen.



Abbildung 109: Trockenmauern, Wege, Treppen und Weinbergshäuschen bei Seußlitz

(Foto: O. Bastian)

Der fachgerechte Bau einer Trockenmauer erfordert ein erhebliches Maß an Können und Erfahrung. Nur wenige Firmen im Elbtal beherrschen heute diese Kunst. Eine richtig gesetzte Trockenmauer kann ein Alter von 200 Jahren und mehr erreichen [7]. Aus der arbeitsintensiven Bewirtschaftung der Weinberge, der kleinen Anbaufläche und der geringen Ertragsmenge bei sehr guter Qualität resultiert die Exklusivität des sächsischen Weines.

Die Weinberge stellen zwar das zentrale Element des Weinbaus und der damit verbundenen Kulturlandschaft im Elbtal dar, in enger Verbindung steht aber eine ganze Reihe an Baulichkeiten, Bräuchen, Volksfesten und ähnlichem. Genannt seien historische Winzerhäuser, Pavillons und ehemalige Lusthäuschen in den Weinbergen oder auch Spezialitätenrestaurants und Weinstuben, die zum geselligen Verweilen und zum Kosten des sächsischen Weines einladen. Hierzu zählen die Straußenwirtschaften, wo man den Wein direkt im Weinberg beim Winzer trinken kann. Zur touristischen Erschließung der vom Weinbau geprägten Kulturlandschaft wurde 1992 die Sächsische Weinstraße ins Leben gerufen, eine von 10 Weinstraßen in Deutschland [3], [7].

Der Weinbauverband Sachsen e. V. organisiert interessante Veranstaltungen, wie die jährliche Jungweinprobe und die Wahl der sächsischen Weinkönigin. Im Jahre 2000 wurde der „Tag des offenen Weingutes in Sachsen“ ins Leben gerufen und seitdem regelmäßig jedes Jahr Ende August mit großem Erfolg durchgeführt [3]. Die Stiftung Hoflößnitz pflegt seit 1998 die hier gelebte Weinbau-Tradition mit einem regionalen Weinmuseum, mit Weinflächen, die vom Weingut Hoflößnitz ökologisch bewirtschaftet werden, mit verschiedenen Veranstaltungen, Weinproben, geführten Spaziergängen auf die Weinterrassen und in die reizvolle Landschaft der Oberlößnitz [11].

Eine Besonderheit stellt die durch Carl Pfeiffer unter dem Namen Lößnitzflasche eingeführte keulenförmige Sachsenflasche dar [3].

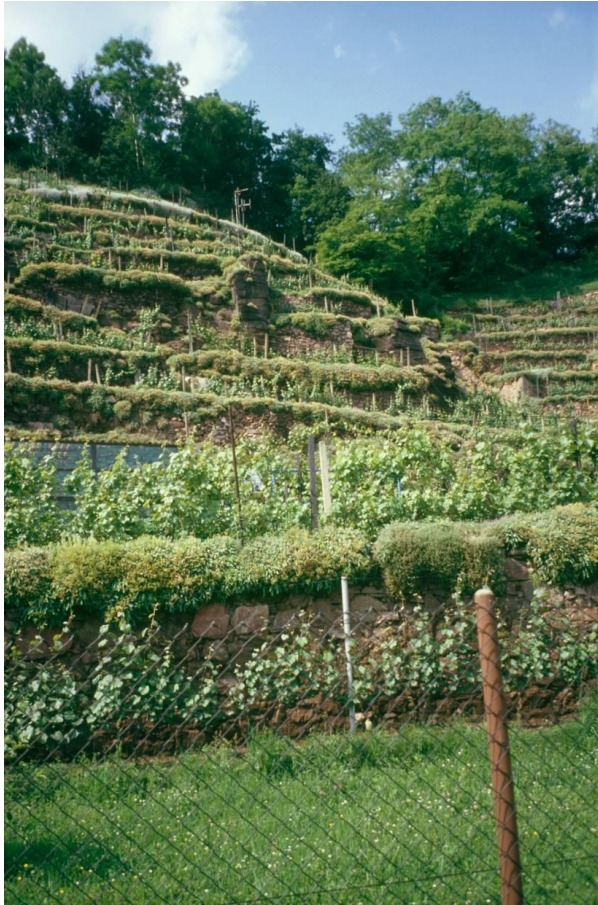


Abbildung 110: Mauervegetation, Proschwitzer Katzenstufen bei Meißen

(Foto: S. Slobodda, Archiv Naturschutz LfULG)

Kulturhistorische Relevanz hat die Tatsache, dass die Ausbreitung von Pflanzen- und Tierarten extremer Standorte der Naturlandschaft in die Strukturelemente der Kulturlandschaft im Weinberg besonders deutlich ist und hier studiert werden kann [12].

Von kulturgeschichtlichem Interesse ist auch, dass kaum ein anderer Beruf so viele Schutzheilige hat wie der des Winzers. Wichtige Arbeiten im Weinberg sind Namenstagen von Heiligen (St. Gertrud, St. Egidius, St. Urban) zugeordnet. Von St. Urban (25. Mai) an glaubten die Winzer sich endgültig sicher vor der Gefahr später Fröste. In Meißen-Cölln befindet sich sogar eine Urbankirche. Durch die Reformation verloren die Namensheiligen zwar an Bedeutung, in Weinbergsordnungen finden sie sich aber bis ins 19. Jahrhundert hinein. Auch in mancher Bauernregel zum Wetter haben sie sich bis heute erhalten [3].

Weinberge gelten als kulturhistorische Landschaftselemente, wenn

- sie bereits in früheren Jahrhunderten bestanden haben (einschließlich Wiederaufreibungen nach der Reblauskatastrophe vor mehr als 100 Jahren; eingeschlossen sind Aufreibungen jüngerer Datums, falls sie am historischen Standort vorgenommen wurden),
- kleinteilig strukturiert sind (Parzellengröße) und für Weinberge typische Zusatzstrukturen (Weinbergsmauern, spezifische Biotope) aufweisen (vgl. Abbildung 107, Abbildung 108 und Abbildung 110),
- nach traditioneller Art überwiegend in Handarbeit bewirtschaftet werden.

Empfindlichkeiten/aktuelle Gefährdung

Weinberge sind durch veränderte Bewirtschaftungsformen (Weinbergsflurbereinigung mit Beseitigen von Terrassen, Mauern, Treppen u. a. Strukturelementen) potenziell gefährdet. Im sächsischen Weinbaugebiet an der Elbe bestehen diese Gefahren aufgrund des Denkmal- und Biotopstatus der terrassierten Weinberge nur bedingt.



Abbildung 111: Aufgegebener Weinberg mit zerfallenden Terrassen bei Kamenz

(Foto: T. Voigt, Archiv Naturschutz LfULG)

Allerdings sind im Laufe der vergangenen Jahrzehnte zahlreiche Weinbergsmauern nach und nach verfallen und eingestürzt. Nach 1990 wurde ein erheblicher Teil der Mauern und Terrassen unter großem finanziellem Aufwand wieder instandgesetzt. Vorteilhaft ist die Tatsache, dass Flächen, innerhalb derer mindestens 50 % der Fläche eine Hangneigung von $>30\%$ aufweisen, als förderfähige Steillagen eingestuft worden sind [13]. Nutzungsaufgabe, Verfall und Wiederbewaldung von Weinbergen waren nach der Reblauskatastrophe, aber auch nach dem 2. Weltkrieg ein ernstzunehmendes Thema [3].

So wurden durch den Rückgang des Weinbaus an der Wende vom 19. zum 20. Jahrhundert viele Rebflächen extensiv als Grünland oder Obstgärten genutzt oder sie verwilderten durch Gehölzanflug (vgl. Abbildung 111). Dies hatte auch zur Folge, dass viele als Stützmauern für Weinbergterrassen dienende **Trockenmauern** verfallen sind, abgerissen oder unsachgemäß erneuert wurden. Unabhängig davon ist mit einem immerwährenden Einsturz von Trockenmauern (ca. 500–1.000 m² pro Jahr) zu rechnen. Als Einsturzursachen gelten dabei das fortgeschrittene Alter der Trockenmauern sowie Regen, insbesondere Starkregenereignisse. So waren im Zusammenhang mit den heftigen Niederschlägen vor der Flut 2002 ca. 7.000 m² Sichtfläche eingestürzt, die inzwischen zum Großteil wieder saniert worden sind [13], [14].

Bis in die 1990er-Jahre spielte Verbrachung eine Rolle, als einige Weinberge nicht mehr bewirtschaftet wurden. Jedoch ist diese Phase überwunden, indem die Flächen von anderen Nutzern übernommen wurden und wieder bewirtschaftet werden. Es ist derzeit sogar so, dass weitere zusätzliche Flächen zur **Wiederaufhebung** notwendig wären. Dem stehen jedoch EU-Regelungen (Pflanzrechte) limitierend entgegen. Auch setzen naturschutzfachliche Belange der Wiederaufhebung historischer Weinbergsstandorte bestimmte Grenzen, weil in der Zwischenzeit vielfach besonders wertvolle Biotope entstanden sind. Dabei kann es nicht Ziel sein, alle historischen Standorte wieder aufzureben, sondern den „Gesichtsverlust“ der Kulturlandschaft durch fehlende Wahrnehmung des Landschaftsraumes als Weinbauregion (Brachfallen der Rebflächen, Vernachlässigung/Verfremdung der Bausubstanz, Landschaftszersiedlung) aufzuhalten oder zu verhindern, z. B. durch Regelungen von Denkmalpflege und Naturschutz bzw. mittels der Landschafts- und Flächennutzungsplanung [14]. Als Kompensation sind auch Neuaufhebungen unter Berücksichtigung der Naturschutzbelange sinnvoll. Derzeit wird diskutiert, ob die Reglementierung der Pflanzrechte durch die EU gelockert werden soll (ggf. kann ab 2018 jeder so viel Wein pflanzen, wie er will und wo er will). Dies nährt die Befürchtung, dass sich um die schwierigen Steillagen eines Tages niemand mehr kümmern wird.

Die Biozönosen der Weinberge sind durch **intensive Bewirtschaftung** bedroht. Mit der Intensivierung des Weinbaus (Weinbergsfloorbereinigung, Vernichtung von Kleinstrukturen, Einsatz von Bioziden in den Rebflächen) geht ein starker, bis zur Auslöschung gehender Prozess der Verdrängung aller anspruchsvolleren Pflanzen- und Tierarten einher. Die Kulturlflächen in solchen Weinbergen werden heute nur von Arten mit großer ökologischer Valenz bewohnt oder lediglich kurzzeitig (zur Nahrungsaufnahme) aufgesucht [1]. Demgegenüber sind in den sächsischen Weinbergen viele Kleinstrukturen erhalten geblieben und der Düngereinsatz ist moderat, sodass nach wie vor die Weinberge als Rückzugsgebiet für viele bedrohte Arten fungieren.

Während Weinberge früher reichlich gedüngt und mehrmals jährlich gehackt wurden [1], sehen die neueren Anbauverfahren geringeren Düngereinsatz und statt mechanischer Bodenbearbeitung Mulchen und Herbizidanwendung vor. Bodenbegrünung mit mehrmaligem Mulchen ist die verbreitetste Bearbeitungsmethode im Elbtal; außerdem werden Herbizide (1- bis 2-mal pro Jahr) angewendet. Daneben kommen v. a. Fungizide, darunter Kupfer- und Schwefelpräparate, zum Einsatz. Die Stickstoffgaben betragen gegenwärtig etwa 50 kg/ha im Jahr [13]. Eine Kalkung wird hauptsächlich zur Verhinderung der Bodenversauerung vorgenommen, wobei von einem ungefähren Kalkbedarf von ca. 30–40 dt/ha CaO ausgegangen wird. Zur Aufbesserung der Humusbilanz werden wieder zunehmend Rindenkompost, Stroh und Gründüngung ausgebracht [5].

Schutzstatus

In Sachsen stehen terrassierte Weinberge unter Denkmalschutz. Die enthaltenen Trockenmauern der Weinberge sind nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 SächsNatSchG geschützt, ebenso wie Trockenrasen, magere Frisch- und Bergwiesen sowie Gebüsche und naturnahe Wälder trockenwarmer Standorte, die wichtige Bestandteile der Weinberglandschaft darstellen [15].

Bedeutung für Arten, Lebensgemeinschaften und Lebensräume

Von der Wärme und Trockenheit der Weinberglandschaft fühlen sich wild lebende Pflanzen- und Tierarten angezogen, deren Heimat eigentlich im Mittelmeerraum oder in den Steppen Ost- und Südosteuropas zu suchen ist.

Rebflächen wurden von einer häufig jahrhundertelangen Monokultur geprägt. Intensiv bewirtschaftete, gedüngte Rebflächen mit tiefgründig rigolten Böden sind meist arm an weinbergsspezifischen xerothermen (Trockenheit und Wärme liebenden) Pionier-, Halbtrockenrasen- und Saumarten. Viele dieser Arten, v. a. solche mit geringer Migrationsfähigkeit, bleiben auf Sonderstandorte (Treppen, Gebüschriegel, Ränder von Steinrie-

geln, kleine Felsdurchragungen usw.) beschränkt [5] (vgl. Abbildung 107), Die Wildkrautgesellschaften der Weinberge bestehen v. a. aus schnellwüchsigen Therophyten (einjährigen Pflanzen) mit hoher Samenproduktion und Geophyten (Erdpflanzen). Die (ehemals) charakteristische wärmebedürftige Wildkrautgesellschaft ist die Weinbergslauch-Gesellschaft (*Geranio-Allietum vinealis*) [1]. Aus pflanzensoziologischer Sicht ist die typische Pflanzengesellschaft genutzter Weinberge im oberen Elbtal das *Setario-Galinsogietum* (Borstenhirs-Knopfkraut-Gesellschaft). Auf brachgefallenen Terrassen sind sekundäre Eichen- und Eichen-Hainbuchen-Buchenwälder häufig (vgl. Abbildung 108). Die meisten Bestände stellen Übergangsgesellschaften dar, deren pflanzensoziologische Zuordnung nicht eindeutig ist. Räumlich und zeitlich große Bedeutung erlangen stabile Glatthafer-Brachegesellschaften, Brombeer-Gebüsche und weitere Gebüsche der *Rhamno-Prunetea* (Kreuzdorn-Schlehen-Gebüsche) und *Urtico-Sambucetea* (Nitrophile sommergrüne Laubgebüsche) [5].

Kleinstrukturierte Weinberge hingegen erweisen sich als wichtige Sekundärlebensräume trockenheitsertragender und **wärmeliebender Arten**, die in Sachsen zu den am meisten gefährdeten Organismengruppen zählen. Neben verschiedenen gefährdeten Pflanzenarten sind Weinberge wegen ihres Struktureichtums insbesondere für Tierarten (Insekten, Reptilien, Vögel) von hohem naturschutzfachlichem Wert [2]. Zu den charakteristischen Tierarten bzw. -gruppen in Weinbergen zählen bspw. Zauneidechse, Blindschleiche, Schlingnatter, Weinbergschnecke, farbenprächtige Schmetterlinge wie der Segelfalter (*Iphiclides podalirius*), Heuschrecken wie Westliche Beißschrecke (*Platycleis albopunctata*), Gestreifte Zartschrecke (*Leptophyes albobittata*) sowie Feldgrille (*Gryllus campestris*) und Waldgrille (*Nemobius sylvestris*), aber auch seltene Laufkäfer, Bockkäfer und Wanzen und darüber hinaus je nach Ausprägung zahlreiche weitere Arten wärmeliebender Standorte, z. B. der Trockenrasen, Trockengebüsche und Trockenmauern [16].

Als schutzwürdige **Lebensräume** in Weinbergslandschaften gelten [12]:

- flächige Lebensräume: Felsheiden, Halbtrockenrasen, Trockenwälder, Schluchtwälder, Gebüsche, Brachen
- linienförmige Lebensräume: Trockensäume, Waldränder, Felsbänder, Trockenmauern, Böschungen mit Magerrasen, Hecken, Steinriegel, Hohlwege, Wegraine, Staudensäume an den Wegen
- Kleinstlebensräume: Felsen, Einzelbäume, Einzelsträucher, Steinhaufen

Trockenmauern bieten Pflanzen und Tieren ähnliche Lebensräume wie freiliegende Felsen. Insbesondere Reptilien wie die Zauneidechse finden an diesem wärmeintensiven Standort Plätze zum Sonnen auf der Mauerkrone, zur Eiablage am Mauerfuß und frostgeschützte Winterquartiere im Packlager. Entscheidend ist, dass die Trockenmauer als Lebensraum über Umfassungsmauern, Steinhaufen und ähnliches an die umgebende Landschaft angeschlossen ist, um weniger mobilen Arten das Überwecheln zu ermöglichen [7]. In den Trockenmauern siedeln sich Pflanzen der Felssteppe an. Durch Kontakt mit feuchten Schluchten breiten sich in beschatteten Hohlwegen und an sickerfeuchten Mauerfüßen auch Arten der feuchten Felsstandorte aus [12].



Abbildung 112: Karthäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*) als Art der Halbtrockenrasen (Foto: O. Bastian)

Im Weinbaugebiet an der Elbe konzentrieren sich seltene und gefährdete Arten auch in

■ xerothermen Gebüsch: Aufrechter Ziest (*Stachys recta*), Kleine Wiesenraute (*Thalictrum minus* ssp. *saxatile*), Hügel-Klee (*Trifolium alpestre*), Berg-Haarstrang (*Peucedanum oreoselinum*), Blut-Storchschnabel (*Geranium sanguineum*), Ebensträußige Wucherblume (*Tanacetum corymbosum*), Raublättrige Rose (*Rosa jundzilli*),

und außerdem in

■ offeneren Stauden- und Grasbrachen an Oberhängen, Mauerverbrüchen und Kuppen u. a. exponierten Standorten: Platterbsen-Wicke (*Vicia lathyroides*), Große Zirmet (*Tordylium maximum*), Siebenbürgener Perlgras (*Melica transsilvanica*), Aufrechtes Fingerkraut (*Potentilla recta*), Acker-Hohlzahn (*Galeopsis ladanum*), Großer Knorpellattich (*Chondrilla juncea*), Zartes Schillergras (*Koeleria macrantha*), Färber-Hundskamille (*Anthemis tinctoria*) [5].

Als ein Beispiel für wertvolle **naturnahe Biotope** unmittelbar am Rande bewirtschafteter Weinberge sei der 211 m hohe Zechstein oberhalb von Radebeul-Zitzschewig angeführt. Er gilt als Kleinod, nicht nur wegen der vorzüglichen Aussicht. Auf schwer zugänglichem, südwestexponiertem Hang überdauerten seltene südländische, lichtbedürftige Pflanzenarten, darunter Ästige Graslilie (*Anthericum ramosum*), Gewöhnliches Sonnenröschen (*Helianthemum nummularium*), Blut-Storchschnabel (*Geranium sanguineum*) (vgl. Abbildung 113), Hügel-Meister (*Asperula cynanchica*), Frühlings-Fingerkraut (*Potentilla tabernaemontani*), Weiße Schwalbenwurz (*Vincetoxicum hirundinaria*) und Weinbergs-Lauch (*Allium vineale*). Entomologen wissen eine an diese Flora angepasste wärmeliebende Insektenwelt zu würdigen, darunter mehrere Arten an Widderchen (Blutströpfchen) und 36 verschiedene Tagfalter [6].

Fallen Weinberge brach, so ist ein großer Artenreichtum in den kraut- und staudenreichen Gesellschaften am Beginn der Vegetationsentwicklung anzutreffen (ein- bis fünfjährige Staudenbrachen) [5]. Bei Untersuchungen auf **brachgefallenen Weinbergen** im oberen Elbtal wurden über 55 gefährdete Pflanzenarten festgestellt, darunter Astlose Graslilie (*Anthericum liliago*), Erd-Segge (*Carex humilis*), Acker-Goldstern (*Gagea villosa*), Berg-Platterbse (*Lathyrus linifolius*), Aufrechter Ziest (*Stachys recta*), Kleine Wiesenraute (*Thalictrum minus*) und Große Zirmet (*Tordylium maximum*) [2].

Die Besiedlung der i. d. R. eutrophen Brachflächen wird durch das rasche Aufkommen konkurrenzstarker Arten (Glatthafer *Arrhenatherum elatius*, Kanadische Goldrute *Solidago canadensis*, Brombeere *Rubus spec.* u. a.) zusätzlich erschwert. Mauerverbrüche begünstigten die Umwandlung in potenzielle Xerothermstandorte. Oberhänge und Kuppen entwickeln sich durch Nährstoff- und Feinerde-Austrag bisweilen zu sekundär flachgründigen Trockenstandorten und sind – wenn keine sekundären Eutrophierungseinflüsse bestehen – besonders schützenswert [5].



Abbildung 113: Blut-Storchschnabel (*Geranium sanguineum*), evtl. mit dem Weinbau eingeführte Art trockenwarmer Säume
(Foto: O. Bastian)

Schutz- und Pflegemöglichkeiten

Um die kulturhistorisch wertvollen Weinberge und den Charakter der vom Weinbau geprägten Kulturlandschaft im oberen Elbtal zu bewahren, sind in den vergangenen Jahren erhebliche Investitionen getätigt worden, um marode Weinbergsmauern wiederherzustellen sowie aufgegebene und bereits verbuschte Parzellen wieder herzurichten und aufzureben. Diese Anstrengungen sollten auch in Zukunft unter Gesichtspunkten des Denkmalschutzes, aber auch des Naturschutzes, fortgeführt werden.

Bei der Sanierung der Weinberge wird versucht, auf die Bedürfnisse der heutigen Bewirtschaftung Rücksicht zu nehmen, z. B. durch den Einbau von Rampen in die Trockenmauern. Eine wichtige Vorgabe seitens der Denkmalpflege für die Sanierung von **Weinbergsmauern** ist das verwendete Material, das landschaftsgerecht und möglichst sortenrein sein soll. Prinzipiell ist eine Trockenmauer wasserdurchlässiger und damit stabiler als eine Mauer mit Mörtel. Die Mauerkronen von Trockenmauern werden zumeist mit großflächigen schweren Steinen bestückt, verkeilt und mit niedrigwüchsiger Vegetation begrünt [14].

Weil der Weinbau in Steillagen für Haupterbswinzer i. d. R. ein wirtschaftliches Verlustgeschäft ist, muss dies durch maschinelle Bewirtschaftung in flacheren Lagen sowie durch Fördermittel (von der EU und vom Freistaat Sachsen) ausgeglichen werden. Wichtig und mit dem Denkmalschutz in Einklang zu bringen ist der behutsame Einbau kleiner Rampen, die die Terrassen verbinden, damit die Arbeit in Zukunft durch Kleinraupen etwas mehr mechanisiert werden kann. Für Kleinwinzer, die fast ausschließlich Steillagen bewirtschaften, ist eine Förderung für den Erhalt der Trockenmauern unabdingbar, weil deren Restaurierung nicht allein über den Weinertrag finanzierbar ist. Trotz einer Förderquote von 80 % ist der Eigenanteil bei Sanierungskosten von 300–500 €/m² Trockenmauer von Kleinwinzern kaum aufzubringen. Daher wurde im Jahr 2004 ein Wein-

bergsmauernfonds bei der Sächsischen Landesstiftung für Natur und Umwelt eingerichtet, um mit Spenden das Projekt „Terrassenweinbergsmauern“ zu unterstützen [13], [14].

Bei der Sanierung und Bewirtschaftung von Weinbergen sind aber auch die Belange des **Arten- und Biotopschutzes** zu beachten. Steht eine Entscheidung an, ob ein seit längerem brachliegender Weinberg wieder aufgegeben werden soll, ist eine sorgfältige naturschutzfachliche Prüfung vorzunehmen, um schließlich eine verantwortungsbewusste Abwägung des Für und Wider zu erreichen. Für eine möglichst große Vielfalt an Arten und Ökosystemen in vorhandenen Weinbergen ist eine extensive Bewirtschaftung Grundvoraussetzung. Ziel von Schutzbemühungen muss sein, ein vielfältiges Nebeneinander an kleinteiligen Weinbergen und wertvollen naturnahen Standorten zu gewährleisten, d. h. die Erhaltung des gesamten weinbergtypischen Mosaiks an Vegetationseinheiten und Kleinstrukturen (Mauern, Gebüsch, Raine usw.). Die beste Biotoppflege ist dabei die Erhaltung einer vielfältigen Bewirtschaftungsstruktur [5].

Informationsquellen

- [1] LÜTTMANN, J.; ZACHAY, W.; SMOLIS, M.; VON DRACHENFELS, O. (1987): Katalog zoologisch bedeutsamer Biotoptypen.- Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz (Hg.), Oppenheim.
- [2] BUDER, W. (1997): Ergebnisse des ersten Durchgangs der selektiven Biotopkartierung in Sachsen.- Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege, Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (LfUG) [Hg.], Radebeul.
- [3] Schloss Hoflößnitz (2008): Dauerausstellung des Weingutmuseums Hoflößnitz Radebeul.- Faltblatt, Radebeul.
- [4] MÜLLER, J. (2005): Landschaftselemente aus Menschenhand. Biotope und Strukturen als Ergebnis extensiver Nutzung.- Elsevier Spektrum Akademischer Verlag, München.
- [5] ZÖPHEL, B.; MAHN, E.-G. (2000): Vegetation und Vegetationsentwicklung auf Weinbergsbrachen im Oberen Elbtal (Freistaat Sachsen).- *Hercynia* N.F. 33, 63-98.
- [6] BASTIAN, O. (2005, unter Mitarbeit von K. BLASCHKE, M. SCHRACK, A. TIMMLER): Moritzburger Landschaften.- Berg- und Naturverlag Rölke, Dresden.
- [7] Stiftung Weingutmuseum Hoflößnitz (Hg., o.J.): Hoflößnitz. 400 Jahre Terrassenweinbau im Elbtal, Radebeul.
- [8]: Weinanbaugebiete Sachsen: <http://www.jvetter.de/anbaugebiet.html> (Zugriff am 25.11.2008)
- [9] Statistisches Bundesamt und Deutscher Weinbauverband e. V. (2008), Bonn.
- [10] Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL) – Umwelt, Landwirtschaft/Forst <http://www.medienservice.sachsen.de/news/31581> (Zugriff am 27.08.2008; Link ist nicht mehr aktiv. Die Entwicklung der Anbaufläche, unterschieden in Rot- und Weißweinreben, kann der Quelle [17] entnommen werden).
- [11] Stiftung Weingutmuseum Hoflößnitz (Hg., o. J.): Hoflößnitz. Historische Weingut-Anlage.- Faltblatt, Radebeul.
- [12] KAULE, G. (1991): Arten- und Biotopschutz, 2. Aufl.- Ulmer Verlag, Stuttgart.
- [13] HOHLFELD, I. (LfULG, Ref. Garten- und Landschaftsbau), pers. Mitteilung.
- [14] WALZ, U.; UEBERFUHR, F.; SCHAUER, P.; HALKE, E. (2012): Historische Kulturlandschaften Sachsens. Schriftenreihe des LfULG 33/2012. <https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/15690>
- [15] Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL); Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (LfUG) (Hg., 1995): Besonders geschützte Biotope in Sachsen, Dresden.
- [16] BUDER, W.; UHLEMANN, S. (1999): Rote Liste Biotoptypen.- Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege, Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (LfUG) (Hg.), Dresden.
- [17] TRÄNKNER, F. (2012): Weinerntedaten 2011, https://www.smul.sachsen.de/lfulg/download/Nachlese_Weinbautag.pdf

4 Ausblick

In dieser Studie wurden 16 ausgewählte Kulturlandschaftselementtypen, die bis heute das Landschaftsbild von Sachsen prägen, in Form von Steckbriefen beschrieben. Damit wird nur ein Teil der historischen Kulturlandschaftselemente abgedeckt. In Sachsen gibt es weitaus mehr landschaftsprägende Kulturlandschaftselementtypen, wie zum Beispiel

- Mühlgräben und andere künstliche Gewässer, die u. a. zum Antreiben von Wasserrädern dienten,
- Zeugen des Altbergbaus auf Braun- und Steinkohle und des Erzbergbaus,
- reliktsche Steinbrüche,
- Altstraßen (Feld- und Waldwege),
- reliktsche Bahndämme einschließlich baulicher Anlagen,
- Schanz- und Wallanlagen,
- reliktsche Burganlagen,
- Friedhöfe, Grabhügel und andere Elemente, die von der jeweiligen Bestattungskultur zeugen,
- militärische Anlagen – Konversionsflächen (ehemalige Truppenübungsplätze),
- Zeugen des religiösen Lebens.

Der viel gebrauchte Satz „Man schätzt nur, was man kennt und man schützt nur, was man schätzt.“ trifft auch hier zu. Daher wird eine Vervollständigung der Steckbriefliste um die o. g. Kulturlandschaftselementtypen empfohlen, wobei die diese wiederum nur einen Teil abdecken. Des Weiteren können diese Steckbriefe als eine Art „Sehhilfe“ einen wichtigen Beitrag für eine landesweite Erfassung von historischen Kulturlandschaftselementen leisten. Mit den Arbeiten von geobild (UEBERFUHR et al. 2004) sowie der vom IÖR und geobild gemeinsam erstellten Studie (WALZ et al. 2012) liegen bereits wertvolle Grundstücke für eine flächenhafte Erhebung vor. Diese Grundstücke gilt es auszubauen.

Historische Landschaftsanalysen bieten nicht nur für die Geschichte der Kulturlandschaft und ihrer Elemente wertvolle Erkenntnisse, sondern auch für den Schutz von historischen Kulturlandschaftselementen. Hier sollten die Ergebnisse jedoch nicht lediglich für einen konservierenden Schutz eingesetzt werden, sondern für Schutzkonzepte, die dem Motto „Schützen durch Nützen“ folgen. Das bedeutet mitunter einen Spagat zwischen alten Sehgewohnheiten – vertrauten Landnutzungen – und neuen, im mitteleuropäischen Maßstab ungewohnten Landnutzungen zu wagen (vgl. KONOLD 2007). Hierbei lassen sich zwei Grundpositionen unterscheiden: Integrativ und segregativ. Integrativ bedeutet zum einen, für vertraute, d. h. für historische Kulturlandschaftselemente, neue Funktionen zu schaffen und zum anderen, neue Landnutzungen bzw. Kulturlandschaftselemente mit vertrauten Sehgewohnheiten auszustatten (KONOLD 2007). Neue Funktionen für historische Kulturlandschaftselemente lassen sich z. B. durch

- Energieholzproduktion in Niederwäldern und Heiden,
- Hecken und Baumreihen als Energieholzlieferanten,
- Wiederzulassen von Waldweide in ehemaligen Hudewäldern,
- Einbinden von Streuobstwiesen oder Extensivwäcker in Agroforstsystemen

schaffen.

Segregativ bedeutet hier, altmodisch erscheinende Nutzungsformen wiederzubeleben: Extensivgrünland durch großflächige extensive Weiden schaffen, wobei nicht nur einheimische Haustierrassen weiden dürfen, sondern auch auf anderen Kontinenten beheimatete Tiere (Strauß, Emu, Lama). Gruben und andere dezentrale Materialentnahmekuhlen könnten je nach Bedarf wieder geöffnet werden – für den Wegebau, für Restaurierungsarbeiten –, um sie anschließend der Sukzession zu überlassen. Historische Analysen zeigen, dass kleinräumige Mal-hier-mal-dort-Nutzungen mit Ruhe und Nutzungsphasen die Vielfalt an Elementen, die wir heute schützen, erst hervorgebracht haben.

Werden allerdings historische bzw. altmodisch erscheinende Nutzungsformen heute wiederbelebt, stellt sich die Frage, ob die Kategorie historisches Kulturlandschaftselement noch für den jeweiligen Kulturlandschaftselementtyp bzw. das jeweilige Element zutrifft. Historische Kulturlandschaftselemente sind Zeugnisse des Lebens, Wirtschaftens und Fortbewegens der Menschen in der Landschaft. Sie werden als historisch bezeichnet, wenn sie in der heute erhaltenen Form nicht mehr geschaffen werden. Durch veränderte gesellschaftliche Bedingungen, wirtschaftlichen Fortschritt und Weiterentwicklung von Fertigungstechniken werden diese Elemente in ihrer ursprünglichen Form nicht mehr hergestellt oder gebaut (GUNZELMANN 1987). Daran schließt sich eine zweite Frage an – die nach der ursprünglichen Form. Die Auswertung der Literatur zeigt, dass viele – nicht nur in den Steckbriefen beschriebene – Elementtypen im Verlauf der Geschichte ihre Gestalt und damit ihre Form wechselten. Die Allee ist ein gutes Beispiel. Von einer Gehbahn, nicht immer mit Bäumen bepflanzt, wandelte sie sich von einem gartenarchitektonischen Gestaltelement zu einer meist doppelten Baumreihe in der freien Landschaft. Auf welche Gestaltausprägung bezieht sich „historisch“ – auf den mit Pflanzkübeln, Rabatten und Hecken umsäumten Weg oder auf von Obst- und anderen Laubbäumen eingefasste Straßen und Feldwege?

Für die ausgewählten 16 historischen Kulturlandschaftselementtypen wurde jeweils eine Begründung gegeben bzw. Bedingungen aufgezählt, die eine Bezeichnung historisches Kulturlandschaftselement rechtfertigen. Allerdings war es nicht immer einfach, der o. g. Definition zu folgen und entsprechende Bedingungen zu finden. Insbesondere Hecken und Alleeen werden heute meist im Zuge von Ausgleichsmaßnahmen angepflanzt, Teiche entstehen bis heute neu, Weinberge werden in Sachsen weiterhin – auch marktorientiert – bewirtschaftet und Heiden erhielten sich bis in die heutige Zeit durch Nutzungswandel, indem das Militär die Rolle der devastierenden Landnutzung übernimmt.

Eine abschließende Einschätzung, inwiefern ein Kulturlandschaftselementtyp historisch ist, lässt sich in dieser Studie nicht geben. Die Kategorie „historisch“ lässt sich besser für ein konkret vorhandenes bzw. sichtbares Einzelobjekt begründen. Einzelne Kulturlandschaftselemente können als historisch bezeichnet werden, sofern sie

- in der aktuell erhaltenen Form nicht mehr geschaffen werden,
- Zeugnisse des traditionellen kulturellen Lebens, Wirtschaftens und Fortbewegens der Menschen in der Landschaft sind – sie zeugen vom früheren Umgang der Menschen mit Natur und Landschaft,
- sie eine Dokumentationsfunktion besitzen (Art der Landnutzung, Verarbeitung regionaler Baumaterialien, Siedlungsgeschichte),
- im Sinne von alt vertrauter Gestaltqualität einer Landschaft einen unverwechselbaren Charakter verleihen – die gewachsene bzw. tradierte Eigenart unterstützen,
- mit Symbolen oder Assoziationen verbunden sind und dadurch einen Beitrag für die Identifikation und die Wertschätzung einer Landschaft leisten,

■ sich durch Schutzbestimmungen oder die „Trägheit“ des Landschaftswandels erhalten haben.

Es stellt sich daher die Frage, ob das Objekt „Kulturlandschaftselementtyp“ als übergeordnete Kategorie überhaupt historisch sein kann? Letztlich bleibt festzustellen, dass im Hinblick auf historische Kulturlandschaftselemente längst nicht alle Fragen geklärt sind. Es besteht sowohl erheblicher Forschungsbedarf als auch die dringende Notwendigkeit, der Inventarisierung, Bewahrung, Pflege und ggf. Nutzung dieser Zeugnisse unserer Geschichte eine hohe Aufmerksamkeit zu widmen.

Literaturverzeichnis

Dieses Verzeichnis enthält die in den Kapiteln 1 bis 3 und im Kapitel 5 zitierte Literatur.

- BECKER, W. C. (1998): Die Eigenart der Kulturlandschaft - Bedeutung und Strategien für die Landschaftsplanung.- VWF Verlag für Wissenschaft und Forschung, Berlin.
- BÖHNERT, W.; GUTTE, P.; SCHMIDT, P. A. (2001): Verzeichnis und Rote Liste der Pflanzengesellschaften Sachsens.- Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege, Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (LfUG) (Hg.), Dresden.
- BURGGRAFF, P. (1996): Der Begriff "Kulturlandschaft" und die Aufgabe der "Kulturlandschaftspflege" aus der Sicht der Angewandten Historischen Geographie.- Natur und Landschaft 32, 10-12.
- DIX, A. (2000): Beiträge der Geographie zur Kulturlandschaftspflege. Ein Überblick zur aktuellen Situation in Deutschland.- Berichte zur Deutschen Landeskunde, Bd. 74 (3), 283-302.
- GUNZELMANN, T. (1987): Die Erhaltung der historischen Kulturlandschaft. Angewandte Historische Geographie des ländlichen Raums mit Beispielen aus Franken.- Bamberger Wirtschaftsgeographische Arbeiten 4, Bamberg.
- HÖTZEL, S. (2002): Kulturgeschichtliche Elemente in der Landschaft.- Projektbericht im Auftrag des LfULG, unveröffentlicht.
- KONOLD, W. (2007): Moderne Kulturlandschaften gestalten heißt, den Spagat zwischen Vertrautheit und Gewöhnungsbedürftigkeit wagen.- Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften, Berichte und Abhandlungen, Bd. 13, 43-60.
- SCHENK, W. (2002): "Landschaft" und "Kulturlandschaft" - "getönte" Leitbegriffe für aktuelle Konzepte geographischer Forschung und räumlicher Planung.- Petermanns Geographische Mitteilungen 146, 6-13.
- SCHMIDT, C.; RICHTER, K. (2008): 2. Zwischenbericht zum Forschungs- und Entwicklungsvorhaben „Naturschutzfachliche Bewertungsgrundlagen für die Ausstattung mit Arten, Lebensgemeinschaften und Lebensräumen in „Normallandschaften“ (im Auftrag des Sächsischen Landesamtes für Umwelt und Geologie), Dresden.
- UEBERFUHR, F.; MIETHKE, A.; HALKE, E.; KIRSCHNER, J. (2004): Ermittlung und Beschreibung und Darstellung der historischen Kulturlandschaftselemente – Alleen, Hohlwege, Trockenmauern und Terrassenstufen – auf dem Gebiet des Freistaates Sachsen unterteilt in deren historische Verbreitung um 1800 und deren aktuelle Verbreitung.- Studie im Auftrag der regionalen Planungsstelle Oberes Elbtal/Osterzgebirge, Stolpen, unveröffentlicht.
- WALZ, U.; UEBERFUHR, F.; SCHAUER, P.; HALKE, E. (2012): Historische Kulturlandschaften Sachsens. Schriftenreihe des LfULG 33/2012. <https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/15690>

Herausgeber:

Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG)
Pillnitzer Platz 3, 01326 Dresden
Telefon: +49 351 2612-0
Telefax: +49 351 2612-1099
E-Mail: lfulg@smul.sachsen.de
www.smul.sachsen.de/lfulg

Autoren:

Korinna Thiem
Telefon: +49 15128275904
E-Mail: thiem@posteo.de
Olaf Bastian
Telefon: +49 351 4727833
E-Mail: Olaf.Bastian@web.de

Redaktion:

Annette Decker
Abteilung Naturschutz, Landschaftspflege/Referat Landschaftsökologie,
Flächennaturschutz
Telefon: +49 3731 294-2101
Telefax: +49 3731 294-2099
E-Mail: Annette.Decker@smul.sachsen.de

Titelfoto:

Waldhufenflur mit Steinrücken bei Fürstenu (O. Bastian)

Redaktionsschluss:

28.05.2014

ISSN:

1867-2868

Hinweis:

Die Broschüre steht nicht als Printmedium zur Verfügung, kann aber als PDF-Datei unter <https://publikationen.sachsen.de/bdb/> heruntergeladen werden.

Verteilerhinweis

Diese Informationsschrift wird von der Sächsischen Staatsregierung im Rahmen ihrer verfassungsmäßigen Verpflichtung zur Information der Öffentlichkeit herausgegeben.

Sie darf weder von Parteien noch von deren Kandidaten oder Helfern im Zeitraum von sechs Monaten vor einer Wahl zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für alle Wahlen.

Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist auch die Weitergabe an Dritte zur Verwendung bei der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die vorliegende Druckschrift nicht so verwendet werden, dass dies als Parteinahme des Herausgebers zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte.

Diese Beschränkungen gelten unabhängig vom Vertriebsweg, also unabhängig davon, auf welchem Wege und in welcher Anzahl diese Informationsschrift dem Empfänger zugegangen ist. Erlaubt ist jedoch den Parteien, diese Informationsschrift zur Unterrichtung ihrer Mitglieder zu verwenden.