

UMWELT.

BERICHT

1994

SMUL/SK Bibliothek

UMW af
97-4124/1

Ein Bericht zur Umweltsituation
im Zeitraum von 1990 bis 1993



Inhaltsübersicht

I.	Allgemeine Grundlagen	12
1.	Grundsätze der Umweltpolitik im Freistaat Sachsen	13
2.	Aufgaben, Organisation, Personal und Haushalt der Sächsischen Umweltverwaltung	15
II.	Ökologische Handlungsfelder	20
1.	Grundsatz- und Querschnittsfragen	21
2.	Wasserwirtschaft	74
3.	Abfallwirtschaft	134
4.	Altlasten	170
5.	Umweltgeologie	188
6.	Bodenschutz	194
7.	Luftreinhaltung	220
8.	Lärmschutz	252
9.	Strahlenschutz/Umweltradioaktivität	264
10.	Naturschutz und Landschaftspflege	280
	Zusammenfassung	316
	Anhang	321

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	10
I. Allgemeine Grundlagen	12
1. Grundsätze der Umweltpolitik im Freistaat Sachsen	
<hr/>	
2. Aufgaben, Organisation, Personal und Haushalt der Sächsischen Umweltverwaltung	15
<hr/>	
2.1 Aufgabenbeschreibung und Organisation	15
2.1.1 Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landesentwicklung (SMU)	
2.1.2 Landesamt für Umwelt und Geologie (LfUG)	
2.1.3 Regierungspräsidien (RP)	
2.1.4 Staatliche Umweltfachämter (StUFÄ)	
2.1.5 Landratsämter / Kreisfreie Städte u.a.	
2.1.6 Staatliche Umweltbetriebsgesellschaft	
2.1.7 Umweltfördergesellschaft	
2.1.8 Landestalsperrenverwaltung (LTV)	
2.1.9 Nationalparkverwaltung „Sächsische Schweiz“ sowie Biosphärenreservat „Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft“	
2.2 Besonderheiten beim Verwaltungsaufbau	17
2.3 Personal	18
2.4 Haushalt	18
II. Ökologische Handlungsfelder	20
1. Grundsatz- und Querschnittsfragen	21
<hr/>	
1.1 Umwelt und Landesentwicklung	21
1.2 Umwelt und Wirtschaft	22
1.3 Umwelt und Bergbau/ Rohstoffgewinnung	24
1.4 Umwelt und Angewandte Geologie	27
1.5 Umwelt und Energie	30
1.6 Umwelt und Verkehr	32
1.7 Umwelt und Land-/ Forstwirtschaft	36
1.8 Umwelt, Tourismus und Freizeit	46
1.9 Umwelt und Chemie	48
1.10 Umwelt und Gentechnologie	54
1.11 Grenzüberschreitende Zusammenarbeit im Umweltschutz	59
1.12 Umweltforschung	66
1.13 Umweltberatung	68
1.14 Umwelterziehung	70



2.	Wasserwirtschaft	74
2.1	Ausgangssituation	75
2.2	Rechtliche Grundlagen	75
2.3	Wasserdargebot	76
2.3.1	Meteorologischer Überblick	
2.3.2	Grundwasser	
2.3.3	Fließgewässer	
2.3.4	Talsperren und Wasserspeicher	
2.4	Gewässergüte und Gewässerüberwachung	90
2.4.1	Fließgewässer	
2.4.2	Talsperren und Wasserspeicher	
2.4.3	Grundwasser	
2.5	Gewässerschutz	110
2.5.1	Umgang mit wassergefährdenden Stoffen	
2.5.2	Wasserschutzgebiete	
2.5.3	Bergbauliche Einflüsse	
2.6	Öffentliche Wasserversorgung	112
2.6.1	Versorgungsstrukturen	
2.6.2	Wasserbedarf und Wasserverbrauch	
2.6.3	Trinkwasserbeschaffenheit	
2.6.4	Finanzielle Aufwendungen und Förderung	
2.7	Abwasserentsorgung	120
2.7.1	Kommunale Abwasserleitung und -behandlung	
2.7.2	Finanzielle Aufwendungen und Förderung	
2.8	Gewässerunterhaltung	128
2.8.1	Gewässernetz und Unterhaltungslast	
2.8.2	Gewässerzustand	
2.8.3	Hochwasserschutz und Hochwasserereignisse	
2.9	Zusammenfassung und Perspektiven	132
3.	Abfallwirtschaft	134
3.1	Ausgangssituation	135
3.2	Rechtliche Grundlagen	136
3.2.1	Allgemeines	
3.2.2	Abfallvermeidung und -verwertung	
3.2.3	Entsorgungspflicht	
3.2.4	Anlagenzwang und Anlagenzulassung	
3.2.5	Sonderabfälle	
3.2.6	Verpackungsverordnung	
3.2.7	Ausblick	



3.3	Grundsätze der Abfallwirtschaft im Freistaat Sachsen	139
3.4	Siedlungsabfälle	140
3.4.1	Abfallverbände	
3.4.2	Aufkommen	
3.4.3	Einsammlung von Restabfall	
3.4.4	Vermeidung und Verwertung	
3.4.5	Anlagen zur Behandlung und Ablagerung	
3.5	Massenabfälle	156
3.5.1	Baurestmassen	
3.5.2	Sonstige wichtige Massenabfälle aus Industrie und Gewerbe	
3.5.3	Klärschlamm	
3.5.4	Fäkalien	
3.5.5	Kontaminierte Böden	
3.6	Sonderabfälle	162
3.6.1	Aufkommen	
3.6.2	Vermeidung und Verwertung	
3.6.3	Behandlung und sonstige Entsorgung	
3.7	Sonstige Abfälle	166
3.7.1	Schadstoffhaltige Abfälle aus Haushalten	
3.7.2	Autowracks	
3.7.3	Altreifen	
3.7.4	Elektronikschrott und Leuchtstofflampen	
3.7.5	Pflanzenschutzmittel	
3.8	Zusammenfassung und Perspektiven	168
4.	Altlasten	170
<hr/>		
4.1	Ausgangssituation	171
4.1.1	Stand 1989	
4.1.2	Umwelt- und Wirtschaftsprobleme	
4.2	Rechtliche Grundlagen	171
4.2.1	Grundlagen	
4.2.2	Altlastenfreistellung	
4.2.3	Zuständigkeiten	
4.3	Erfassung, Erkundung und Bewertung	174
4.3.1	Methodik	
4.3.2	Phasen 1 und 2 der Altlastenbehandlung	
4.4	Altlastensanierung	181
4.4.1	Sicherung	
4.4.2	Ertüchtigung	
4.4.3	Dekontamination	
4.5	Militärische und Rüstungsaltlasten	184
4.6	Behandlung von Altlastenfreistellungsanträgen	186
4.7	Zusammenfassung und Perspektiven	186
4.7.1	Arbeitsschwerpunkte	
4.7.2	Modellvorhaben	



5.	Umweltgeologie	188
5.1	Ausgangssituation	189
5.2	Rechtliche Grundlagen	189
5.3	Aufgaben	189
6.	Bodenschutz	194
6.1	Ausgangssituation	195
6.2	Rechtliche Grundlagen	195
6.3	Datengrundlagen des Bodenschutzes	196
6.4	Bodeninventar	197
6.4.1	Böden der Altmoränenlandschaften	
6.4.2	Böden der Lößlandschaften	
6.4.3	Böden der Berg- und Hügelländer	
6.4.4	Böden der Mittelgebirge	
6.4.5	Böden der Flußlandschaften	
6.4.6	Anthropogene Böden	
6.5	Bodennutzung und Flächeninanspruchnahme	202
6.5.1	Land- und Forstwirtschaft	
6.5.2	Siedlung, Industrie, Verkehr	
6.5.3	Rohstoffgewinnung	
6.6	Bodenbelastung	212
6.7	Zusammenfassung und Perspektiven	219
7.	Luftreinhaltung	220
7.1	Rechtliche Grundlagen	221
7.1.1	Allgemeines, Grundsätze	
7.1.2	Modifikation	
7.1.3	Rechtsverordnungen	
7.1.4	Landesspezifische Regelungen	
7.2	Emissionen	222
7.2.1	Ausgangssituation	
7.2.2	Entwicklung bei den Emittentengruppen	
7.2.3	Emissionskataster	
7.2.4	Störfallvorsorge und Anlagensicherheit	
7.2.5	Maßnahmen zur Emissionsminderung und Perspektiven	
7.3	Immissionen	231
7.3.1	Ausgangssituation	
7.3.2	Überwachung	
7.3.3	Datenbasis und Bewertungsparameter	
7.3.4	Entwicklung 1989 -1992	
7.4	Zusammenfassung und Perspektiven	249





8.	Lärmschutz	252
8.1	Ausgangssituation	253
8.2	Rechtliche Grundlagen	253
8.2.1	Das Bundesimmissionsschutzgesetz	
8.2.2	Begleitendes Lärmschutzrecht (Fluglärmmgesetz, Gaststättengesetz, Sächs. Sonn- und Feiertagsgesetz)	
8.3	Erfassung und Beurteilung von Geräuschen	256
8.4	Lärmquellen	257
8.4.1	Verkehrslärm	
8.4.2	Industrie und Gewerbelärm	
8.4.3	Sport und Freizeitlärm	
8.5	Lärmvorsorge und Lärmsanierung	261
8.5.1	Lärmvorsorge	
8.5.2	Lärmsanierung	
8.6	Zusammenfassung und Perspektiven	263
9.	Strahlenschutz/ Umweltradioaktivität	264
9.1	Ausgangssituation	265
9.2	Rechtliche Grundlagen	266
9.3	Künstliche Radioaktivität	266
9.3.1	Überwachung von Kernanlagen	
9.3.2	IMIS- Überwachungssystem	
9.4	Natürliche Radioaktivität	270
9.4.1	Bewältigung der Folge des Uranerzbergbaus	
9.4.2	Ermittlung der Umweltradioaktivität auf Wismut-Flächen	
9.4.3	Sonstige radioaktive Altlasten	
9.4.4	Radon- Belastung	
9.5	Zusammenfassung und Perspektiven	279
10.	Naturschutz und Landschaftspflege	280
10.1	Ausgangssituation	281
10.2	Rechtliche Grundlagen	282
10.3	Beiträge zur Landschaftsplanung	283
10.3.1	Landschaftsplanung	
10.3.2	Ökologische Planungsgrundlagen/ Landschaftsanalyse	
10.4	Eingriffe in Natur und Landschaft	286
10.5	Schutzgebiete	287
10.5.1	Naturschutzgebiete	
10.5.2	Nationalparke	
10.5.3	Biosphärenreservate	
10.5.4	Landschaftsschutzgebiete	
10.5.5	Naturparke	
10.5.6	Naturdenkmale und Geschützte Landschaftsbestandteile	



10.5.7 Vogelschutzgebiete nationaler und internationaler Bedeutung	
10.5.8 Schutzgebietsprogramm der Freistaates Sachsen	
10.6 Biotopschutz	299
10.6.1 Besonders geschützte Biotope	
10.6.2 Biotopkartierung	
10.7 Artenschutz	302
10.7.1 Bestandssituation ausgewählter Tier- und Pflanzenarten	
10.7.2 Rote Listen	
10.7.3 Artenschutzprogramme	
10.7.4 Erfassungsprogramme	
10.8 Landschaftspflege	307
10.8.1 Aktuelle Förderprogramme	
10.8.2 Naturschutzgroßprojekte	
10.8.3 Landschaftsschwerpunktprojekte	
10.9 Grunderwerb naturschutzbedeutsamer Flächen	313
10.10 Ehrenamtlicher Naturschutz	313
10.11 Naturschutzverbände	314
10.12 Zusammenfassung und Perspektiven	315
Zusammenfassung	316
<hr/>	
Anhang	322
Tabellenverzeichnis	
Abbildungsverzeichnis	
Begriffserläuterungen	
Abkürzungsverzeichnis	



Vorwort



Der Mensch ist Teil der Schöpfung. Er ist verpflichtet, sie zu bewahren und zu erhalten, um der Natur selbst willen und um des Menschen willen. Denn die Natur ist die Grundlage seiner Existenz, die Quelle des Wohlbefindens und der Kultur. Wir brauchen deshalb ein besseres Verständnis des Menschen für die Natur. Die Sorge um eine gesunde Umwelt ist der wichtigste Dienst an unseren Kindern und Enkeln; wer resigniert, der gefährdet deren Zukunft. Diese Grundsätze der sächsischen Umweltpolitik gilt es durch unser Handeln zu erfüllen.

Mit dem vorliegenden Umweltbericht wird eine Bilanz der Arbeit des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landesentwicklung in den Jahren 1990 bis 1993 gezogen und gleichzeitig ein Ausblick auf anstehende Aufgaben gegeben. Der Bericht

behandelt die wesentlichen Themen der sächsischen Umweltpolitik.

Während der Umweltbericht 1991 sich noch auf die Daten aus den Bezirksverwaltungsbehörden der ehemaligen DDR in Chemnitz, Dresden und Leipzig (Stand 1989) stützen mußte, ist die hier vorliegende umweltpolitische Bilanz erstmals ganz auf Erhebungen und Datenmaterial der neugegründeten Umweltbehörden des Freistaates Sachsen aufgebaut.

Das Erbe, das uns die DDR in unserer Umwelt hinterlassen hat, ist schwer, zum Teil katastrophal. Mit der Natur wurde wie mit den Menschen umgegangen: rücksichtslos und ohne zu fragen, was später einmal sein wird. Die sächsische Umweltpolitik konzentriert sich deshalb auf folgende Aufgaben:

- ⇒ Gefahrenabwehr zum unmittelbaren Schutz vor Schäden für Mensch und Umwelt;
- ⇒ Risikovorsorge bereits im Vorfeld von Gefahren, damit sie möglichst gering gehalten werden und
- ⇒ Zukunftsvorsorge, die neue umweltverträgliche technische Entwicklung anstoßen und neue Wachstumsmöglichkeiten aufzeigen soll.

Ausgerichtet auf diese Ziele wurde im Freistaat Sachsen eine in der Bundesrepublik Deutschland bisher einmalige Umweltverwaltungsstruktur aufgebaut, die sich durch effektive und konzentrierte Organisationseinheiten auszeichnet. Die vielfältige Verbundenheit aller Prozesse erfordert, daß alle wesentlichen Eingriffe in Natur und Umwelt auf ihre Umweltverträglichkeit geprüft werden. Mit dem wirtschaftlichen Um- und Neubau in Sachsen besteht die Chance, durch eine rahmengebende Planung umweltpolitische Fehler der Vergangenheit zu vermeiden: keine zersiedelten Landschaften, Gewerbegebiete auf der „Grünen Wiese“ nur mit strengen Auflagen, keine Industrie- und Gewerbebrachen in den Städten. Wichtig ist auch das frühe und wirkungsvolle Einbeziehen der Bürgerinnen und Bürger in Planungs- und Genehmigungsverfahren; Planung und Bau von Verkehrswegen müssen auf der Basis einer ökologisch und raumordnerisch geprägten Gesamtkonzeption erfolgen.

Die Umweltpolitik des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landesentwicklung trägt bereits erste Früchte: So konnte erreicht werden, daß die Chemiewerke Nünchritz GmbH die Produktion der ozonschädigenden FCKW zum Jahresende 1992 ersatzlos einstellte. Durch die Produktionseinstellung und gleichzeitige Vermeidung der bei der Produktion freigesetzten Emissionsmenge konnte ein entscheidender Schritt zur Entlastung der Atmosphäre getan werden. Damit einher ging die Entwicklung des ersten FCKW-freien Kühlschranks durch die sächsische Firma Foron GmbH in Scharfenstein, die vom Umweltministerium aktiv unterstützt wurde.

Der vorliegende Umweltbericht weist auch aus, daß die Schadstoffbelastung der Luft in Sachsen deutlich zurückgeht. Während noch 1989 großflächige Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte für Schwefeldioxid und Schwebstaub festgestellt wurden, sind bereits im Jahre 1992 die Grenzwerte für Dauerbelastungen für die Luftschadstoffe an keiner Meßstelle mehr erreicht worden. Ab Herbst 1994 wird die Schadstoffbelastung der Luft in Sachsen durch ein modernes vollautomatisches Vielkomponentenmeßnetz überwacht werden. Desweiteren fördert das Sächsische Staatsministeri-

um für Umwelt und Landesentwicklung Projekte in der praktischen Umwelterziehung im vorschulischen, schulischen und außerschulischen Bereich sowie zwei in Radebeul und in Chemnitz stationierte Umweltmobile. Darüber hinaus wurde am 1. September 1993 das Freiwillige Ökologische Jahr in Sachsen eingeführt.

In den vergangenen zwei Jahren sind zahlreiche Gesetze und Verordnungen im Bereich des sächsischen Umweltrechtes verabschiedet worden. So unter anderem die Smog-Verordnung, das Gesetz zur Abfallwirtschaft und zum Bodenschutz im Freistaat Sachsen, das Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege, das Gesetz zur Raumordnung und Landesplanung und das Abwasserabgabengesetz sowie das Sächsische Wassergesetz.

Von entscheidender Bedeutung für Umwelt und Wirtschaft erweist sich das Wassergesetz. Denn die wohl größte Herausforderung für die Gemeinden ist der Neu-, Um- und Ausbau der Infrastruktur in den Bereichen Wasserversorgung und Abwasserentsorgung. Denn erst jede fünfte Gemeinde und nur 60 Prozent der Einwohner Sachsens sind bisher an eine Kläranlage angeschlossen. Trotzdem haben sich die Beschaffenheitsverhältnisse im Grundwasser und in den sächsischen Flüssen und Seen seit 1991 stetig verbessert. Anfangs wirkten sich besonders Betriebsstillegungen und Produktionseinschränkungen aus, heute ist es zunehmend die vom Vorsorge- und Verursacherprinzip geprägte Gewässerschutzpolitik. Der Freistaat Sachsen hat dazu 1991 bis 1993 mehr als 2,6 Milliarden DM an Fördermitteln allein für Abwassermaßnahmen bereitgestellt.

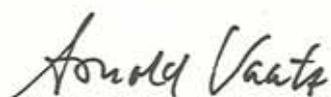
Mit der Erhöhung des Anschlußgrades der Bevölkerung an die öffentliche Wasserversorgung (1993 etwa 96,5 Prozent) wurde auch die Versorgung mit Trinkwasser mengen- und gütemäßig entscheidend verbessert.

Die Industriegesellschaft, wie sie derzeit existiert, hat nur dann Zukunft, wenn es gelingt, den Wohlstand von der Umweltbelastung abzukoppeln und die gesamte Güterproduktion und Lebensführung ressourcenschonend und umweltverträglich zu gestalten. Wir streben einen ökologisch orientierten Fortschritt an, der den Bedürfnissen von Mensch und Umwelt gleichermaßen gerecht wird. Dies ist eine entscheidende Aufgabe der neunziger Jahre. Die Umweltpolitik muß ein zentrales Element der Sicherung und Weiterentwicklung des Industriestandortes Sachsen und Deutschland werden.

Ziel des ökologischen Umbaus der Industriegesellschaft soll ein Strukturwandel hin zur ökologischen Unternehmensführung, zur Kreislaufwirtschaft sein und es sollen neue Branchen entstehen. Umweltschutz muß daher künftig als selbstverständliche Leitlinie in die Unternehmenszielsetzungen einbezogen werden.

Durch die Bereitstellung einer entsprechenden Infrastruktur, durch Anlastung der Umweltkosten auf die Produkte, durch Förderung der Umwelttechnologie kann der Strukturwandel aktiv gestaltet werden. Die Wirtschaft wird so auf die Wachstumsmärkte von morgen vorbereitet und es können langfristig Arbeitsplätze geschaffen und gesichert werden. Von der noch heute vorherrschenden, dem Produktionsprozeß vor- oder nachgeschalteten Umwelttechnik muß der Schritt zur integrierten Umwelttechnik getan werden. Mit dem Bereich Umwelttechnik/Umwelttechnologie ist in und für Sachsen ein bedeutungsvoller Wirtschaftszweig entstanden. Bei all den Aufgaben, die der Staat und die Wirtschaft im Umweltschutz haben, darf die Eigenverantwortung der Bürgerinnen und Bürger nicht vergessen werden. Zur Erhaltung und Verbesserung unserer Umwelt müssen deshalb alle gesellschaftlichen Kräfte ihren Beitrag leisten.

Das Wichtigste, was wir Sachsen als Botschaft zu sagen haben, ist: Es lohnt sich, nicht aufzugeben. Das können wir bezeugen, wir haben es im Jahre 1989 selbst erlebt. Dies ist eine Ermütigung für uns, den bisherigen Weg weiterzugehen und auch die noch ungelösten Aufgaben entschlossen in Angriff zu nehmen.



Arnold Vaatz
Sächsischer Staatsminister
für Umwelt und Landesentwicklung



1. Grundsätze der Umweltpolitik im Freistaat Sachsen

Die Verantwortung des Menschen für die Schöpfung ist Grundsatz der sächsischen Landespolitik. Unsere technologisch geprägte Zivilisation birgt Risiken in sich. Ihre künftige Entwicklung ist unklar. Ihre Langzeitwirkung kann zu einer tödlichen Gefahr für das Leben werden. Dies verpflichtet uns, alles dafür zu tun, daß auch nachfolgende Generationen eine lebenswerte Umwelt vorfinden. Dafür müssen auch Selbstbegrenzungen der Gesellschaft bewirkt werden. Die sächsische Umweltpolitik trägt, wo immer möglich, dazu bei, daß diese Grenzen gefunden und respektiert werden. Unsere Verantwortung umfaßt ebenso die Natur mit der Vielfalt der Lebensräume für Tier und Pflanze. Wir wollen die Natur nicht nur wegen ihres Nutzens für den Menschen, sondern auch um ihrer selbst willen erhalten und bewahren. Dies kann allerdings nicht heißen, wegen der Risiken des technischen Fortschritts generell auf ihn verzichten zu wollen oder den Ausstieg aus der modernen Zivilisation zu versuchen. Es ist vielmehr unser Ziel, Risiken zu minimieren und beherrschen zu lernen. Zutreffend hat der Sachverständigenrat für Umweltfragen in seinem Gutachten 1987 festgestellt:

„Nur mit den Mitteln der technisch-industriellen Zivilisation können die Probleme, die diese Zivilisation geschaffen hat, erkannt und überwunden werden.“

Schutz von Mensch und Natur als staatliche Aufgabe

Eine auf die Verantwortung für die Schöpfung gegründete Umweltpolitik schützt die Natur als Lebensgrundlage des Menschen. Sie schützt Tiere, Pflanzen und Ökosysteme auch um ihrer selbst willen. Der Staat trägt eine besondere Verantwortung dafür, daß technischer und wirtschaftlicher Fortschritt im Einklang mit den Erfordernissen des Umweltschutzes verlaufen. Hierfür setzt er die notwendigen Rahmenbedingungen.

Anders als die 1989 auf deutschem Boden endlich überwundene Diktatur ist ein freiheitlicher und demokratischer Staat geprägt von der Eigenverantwortung seiner Bürger. Darum kann wirksamer Umweltschutz nicht allein vom Staat eingefordert werden. Es müssen alle Bürger und gesellschaftlichen Kräfte ihren Beitrag leisten.

Die staatliche Umweltpolitik muß zu allererst auf das Vorsorgeprinzip ausgerichtet sein. Dabei orientiert sie sich an folgender Rangfolge:

- ⇒ Gefahrenabwehr zum unmittelbaren Schutz vor Schäden für Mensch und Umwelt,
- ⇒ Risikovorsorge bereits im Vorfeld von Gefahren, damit Risiken für Mensch und Umwelt möglichst gering gehalten werden,
- ⇒ Zukunftsvorsorge, die neue umweltverträgliche technische Entwicklungen anstoßen und neue umweltverträgliche Wachstumsmöglichkeiten aufzeigen soll.

Angesichts der ökologischen Situation im Freistaat Sachsen stehen naturgemäß Gefahrenabwehr und Risikovorsorge im Vordergrund. Der Zukunftsvorsorge kommt im Hinblick auf eine umweltverträgliche Entwicklung der Wirtschaft im Freistaat Sachsen besonderes Gewicht zu. Voraussiehbar Fehlentwicklungen müssen, soweit möglich, von vornherein verhindert werden. Unsere Zivilisation wird trotz größter Anstrengungen zur Vorsorge immer ein beträchtliches Maß an Belastungen der Umwelt verursachen. Staatliche Umweltpolitik erfordert deshalb zur Minimierung der Umweltschäden eine konsequente Anwendung des Verursacherprinzips. Das heißt, daß grundsätzlich demjenigen die Kosten einer Umweltbelastung angerechnet werden müssen, der für ihre Entstehung verantwortlich ist. Das Verursacherprinzip gibt damit den entscheidenden Anstoß für ökologisch wirksame und zugleich ökonomisch sinnvolle Maßnahmen. Marktwirtschaftliche Instrumente eignen sich in besonderer Weise, um Eigeninitiative und Kreativität für umweltschonende und zugleich kostengünstige Techniken zu mobilisieren.

Die öffentliche Hand soll grundsätzlich nur dann mit den Kosten für die Beseitigung von Umweltschäden belastet werden, wenn der Verursacher nicht oder nicht mehr oder nicht in erforderlichem Maße zur Verantwortung gezogen werden kann. Nachhaltige Erfolge im Umweltschutz können schließlich nur erzielt werden, wenn jeder in seinem Bereich seinen Beitrag zum Umweltschutz leistet. Das Kooperationsprinzip fordert Umweltverantwortung der Bürger, der Umweltorganisationen, der Wissenschaft und der Wirtschaft ein.

Ziele der Umweltpolitik

Die Umweltpolitik muß den Zustand der Umwelt so erhalten und verbessern, daß

- ⇒ bestehende Umweltschäden vermindert und beseitigt werden,
- ⇒ Schäden für Mensch und Umwelt abgewehrt werden,
- ⇒ Risiken für Mensch, Tiere und Pflanzen, Natur und Landschaft, Umweltmedien (Luft, Wasser, Boden) und Sachgüter minimiert werden,
- ⇒ Freiräume für die Entwicklung der Vielfalt von wildlebenden Arten und Landschaftsräumen erhalten bleiben und erweitert werden.

Die sächsische Umweltpolitik stellt sich der Herausforderung, bei politischen Entscheidungen jeder Art diesen Zielen das ihnen gebührende Gewicht zu verleihen.



2. Aufgaben, Organisation, Personal und Haushalt der Sächsischen Umweltverwaltung

Der Geschäftsbereich des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landesentwicklung ist durch Bekanntmachung der Regierung des Freistaates Sachsen vom 24.08.1993 festgelegt worden. Die dort genannten Aufgaben nehmen Umweltbehörden und Staatsbetriebe mit den im folgenden aufgeführten Zuständigkeiten wahr. Organisationsübersichten der Umweltbehörden sind im Anhang beigefügt.

2.1 Aufgabenbeschreibung und Organisation

2.1.1 Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landesentwicklung (SMU)

Das SMU als oberste Umweltbehörde des Freistaates Sachsen mit Sitz in Dresden ist zuständig für:

- ⊕ Umweltpolitische Grundsatzfragen, Strategie, Konzepte, Programme,
- ⊕ Erarbeitung rechtlicher Grundlagen,
- ⊕ Vollzug von Vorschriften mit besonderer Tragweite,
- ⊕ Organisation der Umweltverwaltung,
- ⊕ Dienst- und Fachaufsicht über den nachgeordneten Bereich.

2.1.2 Landesamt für Umwelt und Geologie (LfUG)

Das LfUG als obere Behörde mit Sitz in Radebeul und für den Bereich Boden und Geologie in Freiberg hat gemäß Organisationserlaß vom 16.09.1991 folgende Aufgaben:

- ⊕ Erhebung, Verarbeitung, Bereitstellung und Veröffentlichung von Umwelt- und geologischen Daten,
- ⊕ Beratung des Staatsministeriums bei wissenschaftlichen Fragen des Umweltschutzes,
- ⊕ Vollzug der Strahlenschutzverordnung.

2.1.3 Regierungspräsidien (RP)

Die RP als Mittelbehörden mit Sitz in Chemnitz, Dresden und Leipzig nehmen durch die Abteilungen 6 im Bereich des Umweltschutzes und der Raumordnung folgende Aufgaben wahr:

- ⊕ Vollzug von Vorschriften des Umweltschutzes mit größerer Tragweite,
- ⊕ Widerspruchsbehörde,
- ⊕ Fachaufsicht über die unteren Verwaltungsbehörden,
- ⊕ Dienst- und Fachaufsicht über die Staatlichen Umweltfachämter, soweit nicht dem SMU vorbehalten.

2.1.4 Staatliche Umweltfachämter (StUFÄ)

Die StUFÄ mit Sitz in Bautzen, Chemnitz, Leipzig, Plauen und Radebeul sowie einer Außenstelle in Görlitz haben gemäß Organisationserlaß vom 16.09.1991 folgende Aufgaben:

- ⇒ Vollzugsunterstützende Fachberatung der unteren und mittleren Verwaltungsbehörden,
- ⇒ Überwachung der Einhaltung von Umweltvorschriften.

2.1.5 Landratsämter / Kreisfreie Städte u.a.

Die Landratsämter, Kreisfreien Städte, Großen Kreisstädte und ggf. Gemeindeverbände als untere Verwaltungsbehörden sind zuständig für den durch Gesetz oder Rechtsverordnung übertragenen Vollzug von Vorschriften des Umweltschutzes.

Über die unteren Verwaltungsbehörden werden im folgenden keine weiteren Ausführungen gemacht, da sie primär dem kommunalen Bereich zuzuordnen sind.

2.1.6 Staatliche Umweltbetriebsgesellschaft (UBG)

Der Staatsbetrieb UBG erledigt Aufgaben aus den Bereichen Umweltanalytik und Umweltmeßnetze. Er hat folgende Aufgaben:

- ⇒ Erhebung von Daten über den Zustand der Medien Wasser und Boden sowie Aufbereitung für die Nutzung durch die Dienststellen der Umweltverwaltung im Freistaat Sachsen,
- ⇒ Vergabe von Leistungen zur Erhebung von Umweltdaten.

2.1.7 Umweltfördergesellschaft (UFG)

Die UFG, die sich noch in Gründung befindet, soll vor allem Kommunen im Bereich der Umweltförderung beraten und unterstützen.

2.1.8 Landestalsperrenverwaltung (LTV)

Die LTV mit Sitz in Pirna hat die Aufgabe, Talsperren, Wasserspeicher und Rückhaltebecken einschließlich der dazugehörigen Nebenanlagen zu planen, zu bauen, zu betreiben, zu überwachen und zu unterhalten. Durch Beschluß der Sächsischen Staatsregierung vom 14.07.1993 werden der LTV ab 01.01.1994 zudem Aufgaben aus dem Bereich Gewässerbau und Gewässerunterhaltung übertragen.

2.1.9 Nationalparkverwaltung „Sächsische Schweiz“ sowie Biosphärenreservat „Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft“ und Naturpark „Erzgebirge/Vogtland“

Diese Einrichtungen sind verantwortlich für die Verwaltung und Unterhaltung der gleichnamigen Schutzgebiete.

Die Naturparkverwaltung „Erzgebirge/Vogtland“ (Aufbauleitung) wurde zum 01.01.1994 aufgelöst.

Die sächsische Umweltverwaltung ist völlig neuartig aufgebaut. Die in den alten Bundesländern im Laufe der Jahre festgestellten Mängel und Unzulänglichkeiten, die infolge der historisch gewachsenen Behördenstrukturen dort nur schwer behoben werden können, gaben dazu Anlaß.

2.2 Besonderheiten beim Verwaltungsaufbau

Folgende Besonderheiten der sächsischen Umweltverwaltung sind hervorzuheben:

- ⇒ Alle wesentlichen Fachgebiete, die dem Umweltschutz zugerechnet werden, sind innerhalb der Ressortabgrenzung dem Geschäftsbereich des SMU zugeordnet. Dies gilt auch - im Gegensatz zur Praxis der meisten anderen Bundesländer - für die Landesentwicklung und Raumordnung. Damit können mögliche Zielkonflikte innerhalb des Umweltschutzes sowie zwischen Umweltschutz und Landesentwicklung effektiv und konstruktiv gelöst werden.
- ⇒ Es gibt für alle Fachgebiete des Umweltschutzes eine leistungsfähige staatliche Fachverwaltung, die die Gewähr für den effektiven Vollzug der Umweltgesetze bietet. Es wird vermieden, daß durch eine - alternative - Kommunalisierung der Umweltverwaltung die Belange des Umweltschutzes gegenüber den kommunalen Eigeninteressen an einer ungehemmten Wirtschaftsentwicklung zurückstehen.
- ⇒ Die zentralen Behörden der sächsischen Umweltverwaltung sind Bündelungsbehörden, die sämtliche Fachgebiete des Umweltschutzes „unter einem Dach“ zusammenfassen. Damit ist sowohl die Möglichkeit gegeben, umweltpolitische Zielkonflikte bereits an der „Quelle“ zu lösen, als auch nach außen hin zu einer integrierten umweltpolitischen Sichtweise oder Stellungnahme zu gelangen.
- ⇒ Es besteht eine klare, transparente (damit bürgerfreundliche) und für alle Fachgebiete gleichermaßen geltende Differenzierung zwischen Vollzugsbehörden und Fachbehörden. Damit ist der Ausgleich zwischen dem staatlichen Anspruch einer effektiven Fachverwaltung (s.o.) und den kommunalen Einflußmöglichkeiten der unteren Verwaltungsbehörden gegeben.

Diese Organisationsstruktur gewährleistet, daß eine fach- bzw. medienübergreifende Umweltpolitik auf allen Verwaltungsebenen gestaltet und umgesetzt wird.

2.3 Personal

Für das Jahr 1993 standen den Umweltbehörden des Freistaates Sachsen einschließlich des Staatsbetriebes Landestalsperrerverwaltung insgesamt 1.948 Stellen zur Verfügung. Diese verteilten sich auf die einzelnen Behörden wie folgt:

⇒ Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landesentwicklung		263
⇒ Landesamt für Umwelt und Geologie		342
⇒ Staatliche Umweltfachämter		
Bautzen	177	
Chemnitz	202	
Leipzig	230	
Plauen	170	
Radebeul	213	992
⇒ Nationalparkverwaltung „Sächsische Schweiz“		23
⇒ Staatsbetrieb Landestalsperrerverwaltung		313
⇒ Naturparkverwaltung „Erzgebirge/Vogtland“		8
⇒ Biosphärenreservat „Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft“		7
Gesamt:		1.948

Die Aufgaben der Naturparkverwaltung „Erzgebirge/Vogtland“ gehen ab 01.01.1994 an den Zweckverband Erzgebirge/Vogtland und die Staatlichen Umweltfachämter Chemnitz und Plauen über.

2.4 Haushalt

Im Haushaltsjahr 1994 sind für den Geschäftsbereich des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landesentwicklung Einnahmen in Höhe von 93.604,6 TDM und Ausgaben in Höhe von 1.118.027,2 TDM veranschlagt.

Die Einnahmen setzen sich zusammen aus 44.000 TDM Abwasserabgabe, 19.034,6 TDM Verwaltungseinnahmen und dgl. (davon 18.000 TDM Wasserentnahmeabgabe) sowie Zuweisungen und Zuschüsse mit Ausnahme für Investitionen in Höhe von 30.570,0 TDM.

Die Haushaltsansätze für die Jahre 1993 und 1994 gliedern sich in folgende Einzelpositionen:

	1993	1994
⇒ Personalausgaben	99.570 TDM	104.077,0 TDM
⇒ Sächliche Verwaltungsausgaben	93.888 TDM	62.650,3 TDM
⇒ Zuweisungen und Zuschüsse mit Ausnahme für Investitionen	112.265 TDM	54.269,6 TDM
⇒ Baumaßnahmen	26.375 TDM	605,0 TDM
⇒ Sonstige Sachinvestitionen	14.885 TDM	6.993,3 TDM
⇒ Investitionsfördermaßnahmen	440.347 TDM	889.432,0 TDM
Gesamt	787.330 TDM	1.118.027,2 TDM

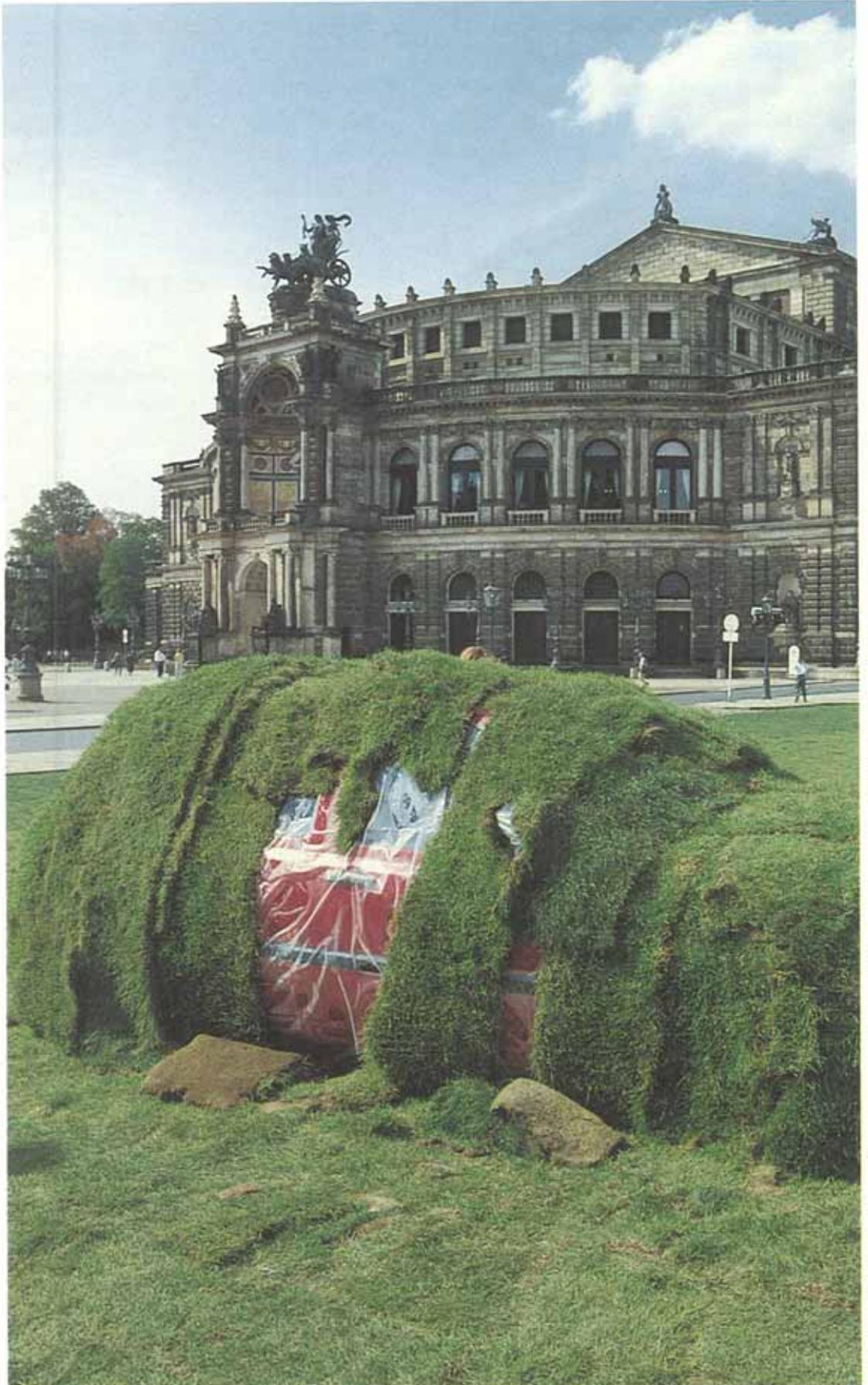
Die Ansätze für Sachausgaben konnten 1994 um 33 Prozent gegenüber 1993 gekürzt werden. 80 Prozent des Gesamtetats der Umweltverwaltung für 1994 stehen für Investitionsfördermaßnahmen zur Verfügung. Eine entscheidende Erhöhung der Haushaltssätze erfolgt in folgenden Förderschwerpunkten:

- ⇒ Wasserversorgung/Abwasserbeseitigung,
- ⇒ Immissions- und Klimaschutz,
- ⇒ Umweltforschung.



Wasserwerk Dresden-Hosterwitz

Ökologische Handlungsfelder



1. Grundsatz- und Querschnittsfragen

1.1 Umwelt und Landesentwicklung

Nach dem Raumordnungsrecht haben alle Fachplanungen die Ziele der Raumordnung und Landesplanung als verbindliche Verfahren zu beachten. Zudem haben die Fachplanungsträger die Raumordnungsgrundsätze bei raumbedeutsamen Entscheidungen gegeneinander und untereinander abzuwägen. Dies gilt auch für alle umweltrelevanten Fachplanungen, insbesondere für die Landschaftsplanung als einen der wichtigsten ökologischen Beiträge zur Landes-, Regional- und Bauleitplanung. Die Ministerpräsidentenkonferenz hat bereits mit Beschluß vom 19.10.1992 die Ministerkonferenz für Raumordnung (MKRO) beauftragt,

„sicherzustellen..., daß die raumbedeutsamen Aspekte des Umweltschutzes in das Planungssystem der Raumordnung und Landesplanung einbezogen werden.“

Das Bundesnaturschutzgesetz sieht dazu vor, daß die Zielsetzungen des Landschaftsprogrammes erst durch die Aufnahme in den Landesentwicklungsplan, die Zielsetzungen der Landschaftsrahmenpläne erst durch Aufnahme in die Regionalpläne verbindlich werden. Dieser gesetzliche Auftrag kann allerdings nur erfüllt werden, wenn Landes- und Regionalplanung sowie Landschaftsplanung auf das engste zusammenarbeiten. Die Überwindung des Zielkonfliktes zwischen Ökonomie und Ökologie scheiterte in der Vergangenheit meist daran, daß eine effiziente Verknüpfung zwischen der fachübergreifenden Gesamtplanung und dem sogenannten ökologischen Beitrag zu dieser Gesamtplanung in Form der Landschaftsplanung, die sich zugleich als Fachplanung des Naturschutzes versteht, fehlte.

Der Freistaat Sachsen geht in dieser Frage einen völlig neuen Weg. Er nimmt den Auftrag der Ministerpräsidentenkonferenz ernst, indem er die Landschaftsplanung nicht als bloßen ökologischen Fachbeitrag wertet, sondern die Landschaftsplanung, insbesondere die Elemente Landschaftsanalyse und -bewertung, zur Grundlage der Landes- und Regionalplanung macht. So wird im Gesetz zur Raumordnung und Landesplanung des Freistaates Sachsen vom 24. Juni 1992 und dem Sächsischen Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 16. Dezember 1992 geregelt, daß der Landesentwicklungsplan und die Regionalpläne auf der Grundlage einer Bewertung des Zustandes von Natur und Landschaft aufzustellen sind. Damit kommt jegliche Gesamtplanung auf den ökologischen Prüfstand.

Neben der rechtlichen Ausgestaltung in den Gesetzen ist aber auch dafür Sorge zu tragen, daß die zur Umsetzung der Gesetze berufene Verwaltung entsprechend den gesetzlichen Anforderungen aufgebaut ist. So wurden die Bereiche Umwelt und Raumordnung/Landesplanung zu einem gemeinsamen Ressort zusammengefaßt. Das für die Landschaftsplanung zuständige Referat Landschaftsökologie/Landschaftsentwicklung wurde der für die Gesamtplanung zuständigen Abteilung Landesentwicklung zugeordnet. Dieses Prinzip setzt sich auf der mittleren Planungsebene fort. Die Zuständigkeit für die Landschaftsrahmenplanung liegt bei den Regionalen Planungsverbänden. Diese bedienen sich Regionaler Planungsstellen, die den Regionalplan ausarbeiten. Die zuständigen Mitarbeiter für die Landschaftsrahmenplanung sind dem Referat Regionalplanung zugeordnet, welches wiederum mit dem jeweiligen Staatlichen Umweltfachamt eng zusammenarbeitet.

Das Zusammenwirken von kommunaler Landschaftsplanung/ Grünordnungsplanung mit der Bauleitplanung wird derzeit mit einem Pilotprojekt, geleitet durch den Bund Deutscher Landschaftsarchitekten und gemeinsam betreut durch die Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftspflege und die Abteilung Landesentwicklung des SMU, getestet.

Wegen der Zuordnung der Landschaftsplanung zur Landesentwicklung wird im Umweltbericht zum Thema Landschaftsplanung nur der Teil Landschaftsanalyse abgehandelt. Der Teil „Grundsätzliche Fragen der Landschaftsplanung/ Stand der Landschaftsplanung“ auf allen drei Ebenen (Land, Region, Kommune) erscheint im Landesentwicklungsbericht.

1.2 Umwelt und Wirtschaft

Zusammenhänge zwischen Umwelt und Wirtschaft

Ökologie und Ökonomie sind keine Gegensätze, sondern dienen in einem Verhältnis wechselseitiger Beeinflussung und Abhängigkeit dem Wohle der Menschen. Ohne Beachtung von Umweltaspekten ist langfristig kein Wirtschaftswachstum möglich, andererseits ist Wirtschaftswachstum u.a. notwendig, damit die Kosten des Umweltschutzes finanziert werden können.

Umweltwirkungen des Wirtschaftssystems

Die Produktion von Gütern und Dienstleistungen ist immer verbunden mit Wirkungen auf die Umwelt. Einerseits werden Rohstoffe der Umwelt entnommen, andererseits entstehen Emissionen, die an die Umwelt abgegeben werden. Die oft veralteten Produktionsanlagen und die energieintensiven Produktionsweisen der DDR führten zu extremen Belastungen von Boden, Wasser und Luft. Dagegen bewirkte die rasche Erneuerung des Kapitalstocks und damit die Investition in umweltfreundliche Technologien in den alten Ländern eine Verbesserung des Umweltschutzes.

Umweltpolitischer Nachholbedarf

Für die Umweltpolitik bestand und besteht daher im Freistaat Sachsen ein immenser Nachholbedarf. Die traditionelle Umweltpolitik hat zum Ziel, nachhaltige Wirkungen von Produktion und Konsum auf die Umwelt auf ein verträgliches Maß zu reduzieren. Hierbei wurden bereits erhebliche Verbesserungen erzielt, vor allem bei der Reduzierung der Luftverschmutzung und des Schadstoffeintrags in Gewässer. Betriebsstillegungen haben daran einen wesentlichen Anteil. Durch die Übernahme des bundesdeutschen Umweltrechts und die Gewährung von gestaffelten und befristeten Übergangsregelungen wird die Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes bei Investitionsvorhaben gesichert.

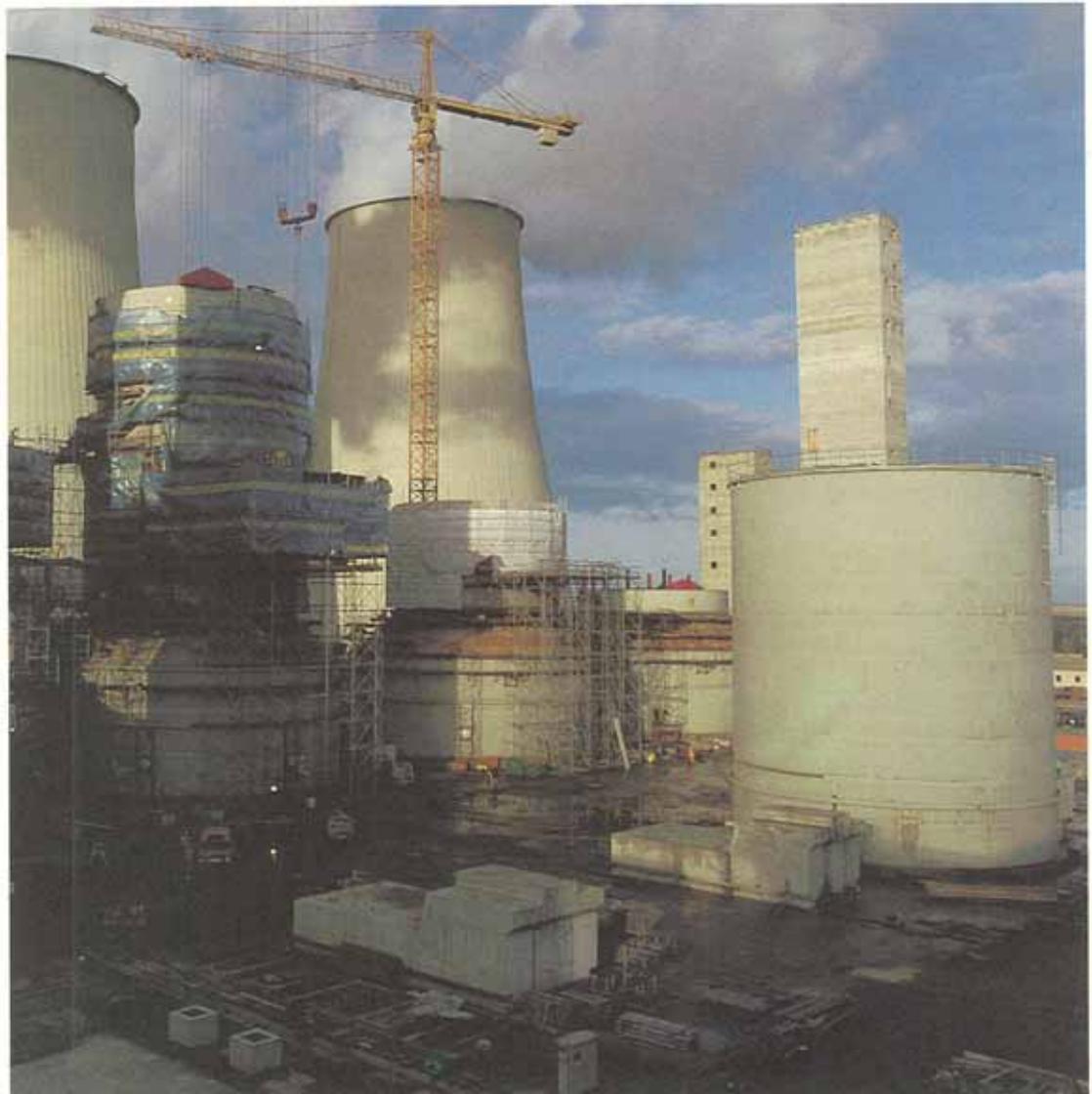


Abb. 1.2.1:
Neubau von Filteranlagen im Kraftwerk Boxberg

Förderung als Instrument der Umweltpolitik

Ohne eine Unterstützung durch die Europäische Union, den Bund, den Freistaat Sachsen und die Mobilisierung privaten Kapitals ist der gewaltige Nachholbedarf an Umweltschutzinvestitionen, die notwendig sind, um zumindestens die gesetzlichen Vorschriften einzuhalten, nicht zu bewältigen. Dies gilt sowohl für den Bereich der Infrastruktur als auch für die gewerbliche Wirtschaft. Beispielsweise überfordern die Aufgaben im Bereich der Wasserversorgung und Abwasserentsorgung die Finanzkraft der kommunalen Träger und des Freistaats. Die Staatsregierung sieht daher gerade in diesen Bereichen erhebliche Potentiale, um mit Hilfe einer verstärkten Heranziehung privater Unternehmen kurzfristig infrastrukturelle Maßnahmen zu realisieren. Vor allem für den Bau und Betrieb von Kläranlagen und Kanalnetzen durch Private werden die notwendigen Voraussetzungen geschaffen. Im Rahmen des Privatisierungskonzeptes des Freistaates Sachsen wird ein Beratungspool für die kommunalen Entscheidungsträger eingerichtet.

Die Leitlinien der Förderung des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landesentwicklung sind in einer mittelfristigen Förderkonzeption festgelegt. Für die langfristige Ansiedlung von Wirtschaftsbetrieben ist die Schaffung einer leistungsfähigen und effizienten Umweltinfrastruktur eine wichtige Voraussetzung. Dies gilt um so mehr, als darin zunehmend ein Standortfaktor bei Investitionsentscheidungen gesehen wird. Das Sächsische Staatsministerium für Wirtschaft und Arbeit stellt im Rahmen seiner Förderung der gewerblichen Wirtschaft, der Erschließung von Industrie- und Gewerbegebieten und der öffentlichen Fremdenverkehrseinrichtungen erhebliche Mittel für Umweltschutzinvestitionen zur Verfügung und leistet damit einen wesentlichen Beitrag nicht nur zu Wirtschaftswachstum und Schaffung bzw. Sicherung von Arbeitsplätzen, sondern auch zum Umweltschutz in Sachsen.

Umweltpolitik und ökologischer Strukturwandel

Die vergangenen Jahre haben gezeigt, daß unser marktwirtschaftliches Wirtschaften verbunden mit Freiheit und Eigeninitiative der Menschen und Unternehmen enorme Kräfte mobilisieren kann. Die künftigen ökologischen Herausforderungen erfordern weiterhin die Nutzung der Mechanismen und Anpassungsfähigkeit der Marktwirtschaft. Dabei muß der Erhalt der Wettbewerbsfähigkeit auch der sächsischen Wirtschaft gesichert sein. Es zeichnet sich immer mehr ab, daß die Aufnahmefähigkeit der Ökosysteme global, regional und lokal begrenzt ist. Diese Problematik zeigt sich bei der Abfallwirtschaft und noch deutlicher beim Treibhauseffekt, der die Grenzen unseres Wirtschaftens im weltweiten Maßstab vor Augen führt. Wer rechtzeitig erkennt, wohin sich der Strukturwandel bewegt, kann sich angesichts der zunehmenden Internationalisierung und Europäisierung von Umweltstandards Wettbewerbsvorteile im Zukunftsmarkt Umwelttechnologie erschließen.

Ökonomische Instrumente im Umweltschutz

Effiziente Umweltpolitik muß sich der Mechanismen der Marktwirtschaft bedienen. Eine Ergänzung unserer ordnungsrechtlich geprägten Umweltpolitik um marktwirtschaftliche Instrumente ist daher notwendig. Dazu kann neben freiwilligen Vereinbarungen, Zertifikaten und Benutzervorteilen auch die verursachergerechte Anlastung der Umweltkosten mit Abgaben, Gebühren und Steuern gehören. Das Steuersystem ist auf seine Umweltverträglichkeit zu überprüfen. Dabei ist eine sorgfältige Abwägung von Wirtschafts- und Umweltbelangen vorzunehmen. Im Freistaat Sachsen wird diesen Erfordernissen bereits durch die Erhebung der bundesweiten Abwasserabgabe sowie durch die Einführung eines Wasserentnahmeentgelts und einer Ausgleichsabgabe für den Naturschutz Rechnung getragen. Darüber hinaus wird die EG-weite Einführung der CO₂-Energiesteuer unterstützt. Das SMU prüft auf der Grundlage der Nettotaler Beschlüsse der gemeinsamen Konferenz der Umwelt-, Verkehrs- und Raumordnungsminister vom 05./ 06. Februar 1992 die Anlastung der Verkehrskosten. Auch im Abfallbereich untersucht das SMU, inwieweit ökonomische Instrumente eingesetzt werden können.

Einen weiteren Schwerpunkt bildet die Vorbereitung sächsischer Unternehmen auf die Umsetzung der EG-Verordnung zur freiwilligen Teilnahme von Unternehmen an Umweltmanagement- und -betriebsprüfungssystemen, die ab 1995 der Förderung der kontinuierlichen Verbesserung des betrieblichen Umweltschutzes dienen soll. Dazu wird derzeit ein Pilotprojekt in einem sächsischen Unternehmen der Textilindustrie durchgeführt. Weitere branchenspezifische Pilotprojekte sind für 1994 in Vorbereitung.

1.3 Umwelt und Bergbau/Rohstoffgewinnung

Die natürliche Ausstattung Sachsens mit Rohstoffen war und ist Quelle seines Reichtums und bildete das Fundament für die wirtschaftliche, technische und kulturelle Entwicklung des Landes.

Sachsen blickt auf eine über 800jährige Bergbautradition zurück. Intensiv und nachhaltig wie in keiner anderen Region Deutschlands war der Bergbau hier auf eine breite Palette an Bodenschätzen“ gerichtet. Bergbau war nie Rohstoffgewinnung allein. Der Bergbau hat die Entwicklung der Bergbautechnik, des Hüttenwesens und der Montanwissenschaften nach sich gezogen, in denen schon das Sachsen der Renaissancezeit weltweit führend war und sich seither einen guten Ruf bewahrt hat.

Der untertägige Erzbergbau auf Silber, Blei, Kupfer, Zink, Zinn, Kobalt, Wismut und schließlich Uran mit der dazugehörigen jeweils zeitbedingten Technik sowie die Aufbereitung und Verhüttung von Erzen haben das Erzgebirge und sein Vorland kulturgeschichtlich und industriell geprägt. Die Steinkohle des Zwickau-Lugauer und des Freitaler Reviers in Verbindung mit den Erzen aus dem Erzgebirge haben zwischen Zwickau und Freital eine bedeutende Industriezone mit metallverarbeitender Industrie entstehen lassen.

Die großen Braunkohlelager in der Lausitz und im Weißelster-Becken sind Energiebasis weit über Sachsen hinaus und waren Rohstoffgrundlage einer hochentwickelten chemischen Industrie im Leipziger Raum.

Nicht nur die Erze und Steinkohle bis in große Teufen, sondern auch die oberflächennahen Massenrohstoffe haben stets eine Rolle in Sachsen gespielt, ohne daß viele Landesbewohner sich dessen bewußt sind: Bauwerke aus heimischem Werkstein prägen die Zentren der meisten sächsischen Städte. Für die Göltzschtalbrücke an der Bahnlinie Plauen-Zwickau, höchste sächsische Eisenbahnbrücke und größte Ziegelbrücke der Welt, wurde in deren Nähe eigens eine Ziegelei zur kostengünstigen Bereitstellung des Baumaterials eingerichtet. Porzellan aus sächsischem Kaolin (von Seilitz) hat Meißen mit seiner Porzellanmanufaktur weltberühmt gemacht.



Abb. 1.3.1:
Ton und Kaolinabbau bei Guttau,
nördlich von Bautzen



Abb. 1.3.2:
Beispiele der Verwendung sächsi-
scher Natursteine Schiefer und
Sandstein

Die Wiedervereinigung Deutschlands und der damit gewonnene Zugang Sachsens zu billigen Rohstoffressourcen der Weltmärkte haben die Rohstoffwirtschaft des Landes zum Teil von Grund auf verändert. Aller Erz- und Spat-Bergbau im Erzgebirge ist zum Erliegen gekommen, teils wegen Erschöpfung der Lagerstätten, meistens aber wegen Unrentabilität. Das Ende des Kalten Krieges hat bewirkt, daß auch der Uranerzbergbau eingestellt wurde, der zwar zu den größten Produzenten der Welt gehörte, im Weltvergleich aber nie wirtschaftlich war. Braunkohlenbergbau wird - bei deutlich verringerter Förderung - weiter betrieben. Neue Technologie und besserer Wirkungsgrad moderner Braunkohlkraftwerke erlauben es, bei nach wie vor hoher Energieerzeugung die Lagerstätten zu schonen. Man wird in den nächsten Jahrzehnten, d.h. in der für uns überschaubaren Zukunft, weitaus weniger neue Abbaufelder für den Tagebau in Anspruch nehmen müssen als noch zu Zeiten der DDR veranschlagt worden waren und sich auf wenige Abbaufelder konzentrieren.

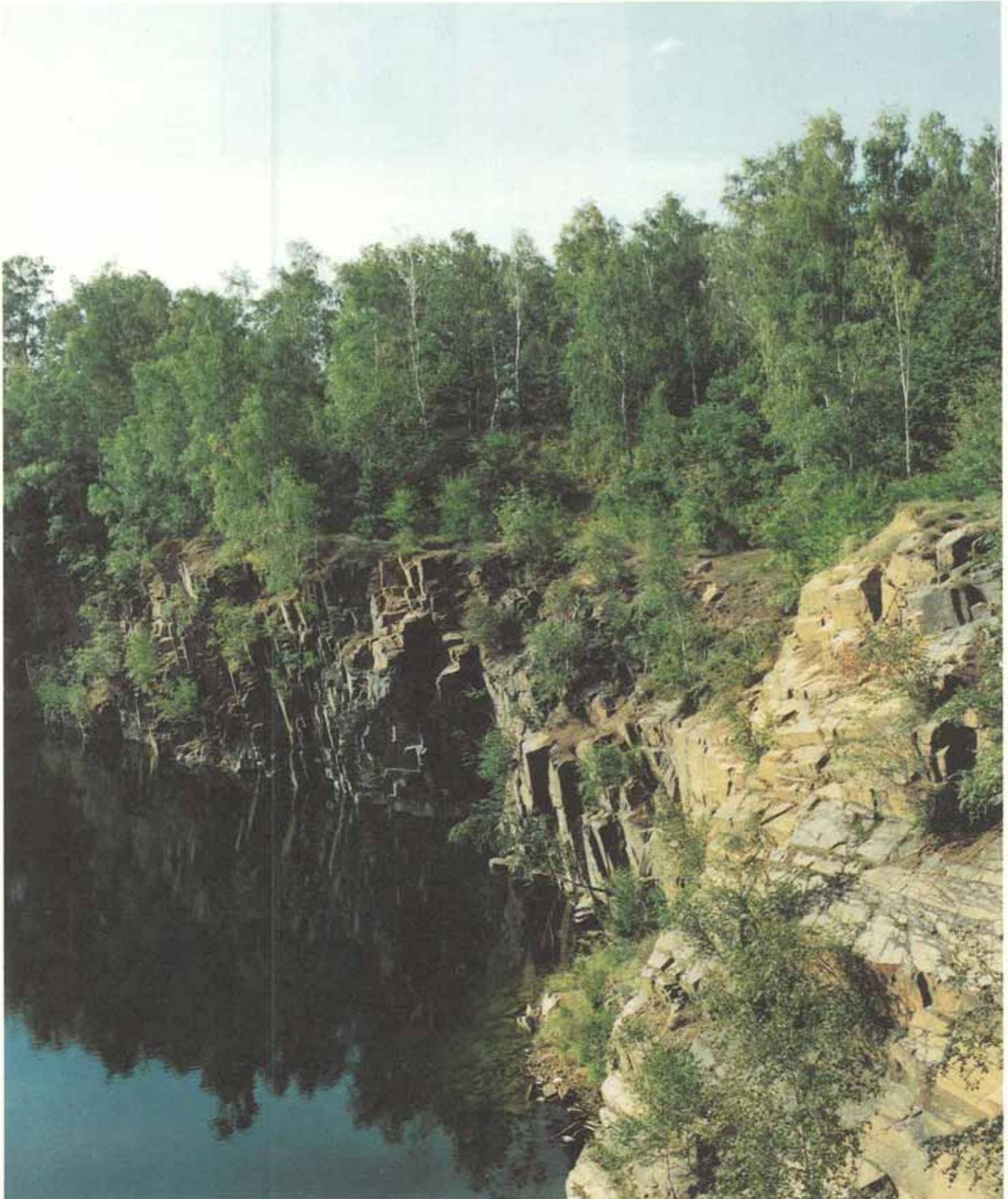
Völlig anders ist die Lage bei den Baurohstoffen. Die notwendigen Baumaßnahmen wie Erneuerung und Ausbau der Infrastruktur, Stadt- und Gebäudesanierung, Gewerbe- und Industrie-neubauten und ein verstärkter Wohnungsbau haben nach der Vereinigung plötzlich einen gewaltigen Bedarf entstehen lassen, der bisher aus dem Lande selbst nicht gedeckt werden konnte, obwohl dies möglich wäre. Massenrohstoffe wie Sand und Kies, Ton, Lehm, Kaolin, Hartgestein, vor allem für Bauindustrie, keramische Industrie und Verkehrswegebau, deren Warenwert wesentlich von den Transportkosten bestimmt wird, wurden daher oft nach Sachsen „importiert“ und damit unnötig verteuert. Der Transport von Massenrohstoffen über größere Entfernungen auf Straße und Schiene führt zu unerwünschten externen Kosten. Er ist auch aus Gründen des Umweltschutzes unerwünscht. Denn über die Belastung durch Lärm, Abgase und Staub hinaus schädigen solche Transporte das ohnehin überforderte und reparaturbedürftige Verkehrsnetz weiter, was zu zusätzlichen Baumaßnahmen führt. Der Bedarf an Baurohstoffen sollte daher weitgehend aus einheimischen Vorkommen gedeckt werden.

Jeder Bergbau verändert die Landschaft und den Lebensraum ihrer Bewohner. Es ist Aufgabe der Landesentwicklung, die Rohstoffbasis des Landes zu sichern und auf eine umweltverträgliche Rohstoffgewinnung hinzuwirken. Mineralische Rohstoffe können nur dort gewonnen werden, wo sie von Natur aus vorkommen. Sie sind nicht vermehrbar. Aus diesen an sich trivialen Feststellungen folgt, daß der Bereich von Rohstofflagerstätten in aller Regel nicht anderweitig genutzt werden darf, will man nicht auf diesen volkswirtschaftlichen Reichtum verzichten. In Vorsorge für den Rohstoffbedarf künftiger Generationen ist durch das SMU in Zusammenarbeit mit dem SMWA für Sachsen ein Rohstoffsicherungskonzept erarbeitet worden. Unter Abwägung mit konkurrierenden Interessen des Natur- und Landschaftsschutzes und der Trinkwasserversorgung wurden hierin Gebiete ausgewiesen, in welchen Rohstofflagerstätten vor dem Verlust durch andere Nutzungen der Erdoberfläche (beispielsweise Überbauung) auf Dauer geschützt werden sollen. Das Land wird auf eine schonende Nutzung seiner Ressourcen achten und Raubbau an den Lagerstätten verhindern. Rohstoffgewinnung kann umweltverträglich betrieben werden. Bergrecht, Planungsrecht, das Bundesimmissionsschutzgesetz und andere Vorschriften geben ausreichend Handhabe dafür.

Bergbaufolgelandschaften in Sachsen bieten ein Bild der Extreme. Auf der einen Seite finden wir durch einen nur auf Produktion gerichteten Bergbau zerstörte Landschaften. Beispiele sind nicht rekultivierte Bereiche des Braunkohlebergbaus ebenso wie Gegenden im Erzgebirge, wo aus Uranbergbau und -aufbereitung radioaktive Belastungen der Umwelt resultieren.

Auf der anderen Seite sind es die kulturhistorischen Zeugnisse des Bergbaus, wie Schächte, Stollen, Wasserkünste und Halden, die als charakteristische Landschaftsmerkmale im Erzgebirge unter Schutz gestellt wurden. Aufgelassene, verwilderte Steinbrüche, Abraumphalden, Teiche und Gräben der Wasserkünste und wassergefüllte Restlöcher, bieten oft das einzige Refugium für Pflanzen und Tiere, die in einer ausgeräumten, durch Monokulturen bestimmten Landschaft keinen Lebensraum mehr finden. Bei neuen Bergbauvorhaben ist zu überlegen, ob ausgebeutete, beräumte Abbaustellen nicht später einmal ungenutzt der Natur zurückgegeben werden sollten.

Abb. 1.3.3:
Steinbruch Ammelshain bei Leipzig



Allgemeines

Eine verantwortungsbewußte ökologisch verträgliche Nutzung des Naturraumes setzt u.a. die genaue Kenntnis der geologischen Verhältnisse voraus. Menschliche Eingriffe in die natürliche Umwelt verursachen eine Vielzahl von Folgeerscheinungen, die sich beispielsweise nicht nur ungünstig auf die Qualität des Wassers und der Luft auswirken können, sondern auch in vielen Fällen das stoffliche Gleichgewicht im Boden und im tieferen Untergrund stören. Die Angewandte Geologie als praxisorientierte Wissenschaft hat die Aufgabe, die geologischen Gegebenheiten hinsichtlich ihrer Eignung für eine Nutzung durch den Menschen zu untersuchen, zu bewerten und Möglichkeiten zu ihrem Schutz aufzuzeigen. Ihre Arbeitsschwerpunkte sind vielfältig. Es haben sich Fachdisziplinen wie Hydrogeologie, Ingenieurgeologie, Bodenkunde, Rohstoffgeologie u.v.a. herausgebildet, um den speziellen Anforderungen gerecht zu werden.

Mit zunehmendem Bewußtsein für die Umwelt und fortschreitender Nutzung des Naturraumes werden zur Lösung von Umweltproblemen vermehrt geologische Untersuchungen durchgeführt. Dadurch ergibt sich für die klassischen Tätigkeitsfelder der Geowissenschaften eine wichtige Erweiterung und Neuorientierung im Hinblick auf ihre Anwendung zum Schutz der Umwelt. Methoden und Arbeitstechniken der Angewandten Geologie werden auf zahlreichen Gebieten des Umweltschutzes und der Landesentwicklung eingesetzt, wie z.B. bei

- ⊖ der Wasser-, Energiegewinnung und -versorgung,
- ⊖ der Erkundung und Gewinnung mineralischer Rohstoffe,
- ⊖ der Standorterkundung für Deponien und bei dem Deponiebau,
- ⊖ der Erkundung und Sanierung von Altlasten,
- ⊖ der Rekultivierung von Bergbaufolgelandschaften,
- ⊖ der Baugrunduntersuchung und -behandlung,
- ⊖ der Sanierung von Verwitterungsschäden an Bauwerken und
- ⊖ der Ausweisung und dem Schutz von Geotopen.

Die Umweltgeologie setzt den Schwerpunkt bei der Auswahl von Standorten für konkrete Nutzungen nicht ausschließlich nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten, sondern bezieht die Auswirkungen auf die Umwelt in die Untersuchungen mit ein. Ökonomie und Ökologie dürfen in keinem Widerspruch stehen, da Umweltschäden sich langfristig als zusätzliche Kosten auf Produktion und Handel auswirken.

Anthropogene Einflüsse auf die geologischen Verhältnisse

Menschliche Einflüsse lösen vielfach im Boden und tieferen Untergrund Prozesse aus, die unter natürlichen Bedingungen nicht stattfinden oder sich nur sehr langsam vollziehen. Zum Beispiel können durch starke Grundwasserabsenkungen Oxidations- und Lösungsvorgänge in Gesteinen aktiviert werden, die sich nachteilig auf die Grundwasserqualität z. B. in Form von Versauerung und erhöhter Aggressivität auswirken.

Äußere Einwirkungen vermögen geologische Prozesse, wie die Verwitterung von Gesteinen, enorm zu beschleunigen. Beispielsweise kann als Folge starker Luftbelastung mit Schadstoffen die sogenannte „Rauchgasverwitterung“ auftreten. Sowohl an natürlichen Felsbildungen als auch an Gebäuden und Denkmälern aus Natursteinen verursacht sie in zunehmenden Maße beträchtliche Schäden. Mittels Methoden der Angewandten Geologie werden Gesteins- und Gebäudeschäden, die auf Rauchgasverwitterung zurückzuführen sind, systematisch erfaßt und Konzepte zum Schutz und zur Sanierung entwickelt.

Beispiele aus der Angewandten Geologie

Ein weiteres wichtiges Anwendungsgebiet der Geologie ist traditionell die Baugrunduntersuchung für Gründungsmaßnahmen unterschiedlicher Art. Geotechnische Untersuchungen werden routinemäßig im Rahmen größerer Bauvorhaben durchgeführt. Sie sind wesentlicher Teil der Voruntersuchungen für Hochbauten, Verkehrswege, Brücken, Kavernen, Tunnel, Staudämme, Bergbauanlagen u.a. Auch im Deponiebau ist es wichtig, den Baugrund genau zu kennen. Um einen Stoffaustausch zwischen Deponiegut und Umwelt zu unterbinden, müssen Deponiestandorte über eine ausreichend dichte und mächtige Basis verfügen. Diese kann als geologische Gesteinseinheit mit Barriereigenschaften natürlich vorliegen, oder aber durch das Einbringen geeigneter abdichtender Baustoffe künstlich hergestellt werden.

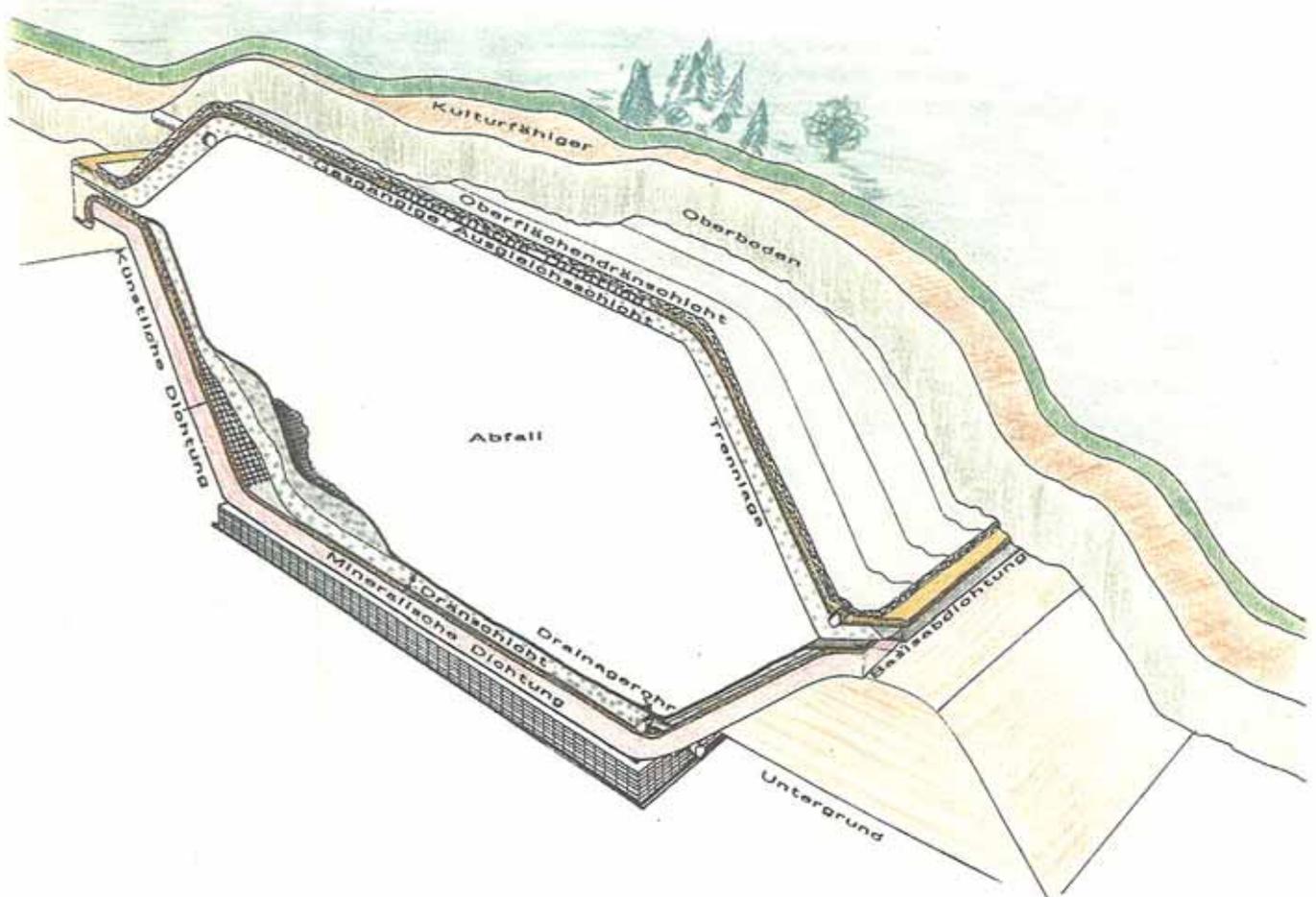


Abb. 1.4.1:
Modellzeichnung einer Deponie mit
mineralischer Basisabdichtung und
Drainagesystem

Im Freistaat Sachsen ist der Bau und die Erhaltung von Stauanlagen für die Wasserversorgung und zum Hochwasserschutz von großer Bedeutung. Geologische Untersuchungen sind grundsätzlich in die Bau- und Folgemaßnahmen eingebunden.

Ein weiteres Tätigkeitsfeld der Angewandten Geologie liegt in der Erkundung und Gewinnung von Steine-Erden, Industriemineralen, Erzen und anderen Rohstoffen. Geologische Untersuchungen liefern die Basisdaten für die Bewertung der Gesteine hinsichtlich ihrer Nutzbarkeit, für die Berechnung von Vorräten, für die Wahl geeigneter Abbautechnologien, für die Wirtschaftlichkeitsberechnungen unter Berücksichtigung der Förderkosten, der Transportwege, der Infrastruktur u.v.m.

Geologie und Naturschutz

Die einer Region eigenen geologischen Strukturen und Gesteinsvorkommen spiegeln sich vielfach im Landschaftsbild wider. Unterschiedliche stoffliche und strukturelle Zusammensetzungen der Gesteine bedingen u.a. die Ausbildung von charakteristischen Oberflächenformen, von typischen Gewässernetzen und spezifischen Bodenbildungen. Die Entstehung unterschiedlicher Biotope mit typischen Tier- und Pflanzengesellschaften ist oft nur infolge der ganz speziellen geologischen Gegebenheiten eines Standortes möglich. Durch die Eigenschaften der Gesteine, ihre Wasserführung und ihr Erosionsverhalten, entwickeln sich z. B. Moore, Naßwiesen, Sumpfwälder, Heidelandschaften, seltene Felsbildungen und natürliche Geröllhalden. Zum Schutz, zum Erhalt und auch zur Wiederherstellung natürlicher Landschaften d. h. schützenswerter Biotope und Geotope, ist die Kenntnis der geologischen Verhältnisse und ihre Umsetzung bei entsprechenden Maßnahmen wichtige Voraussetzung.

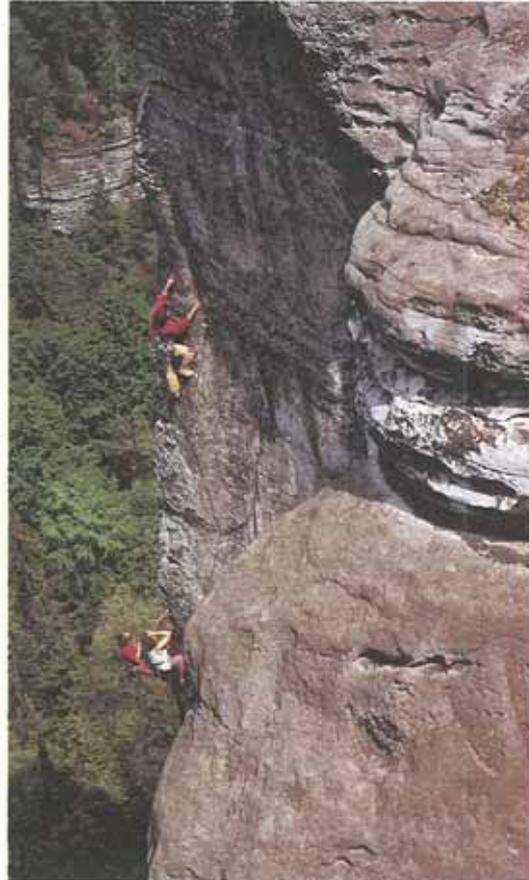
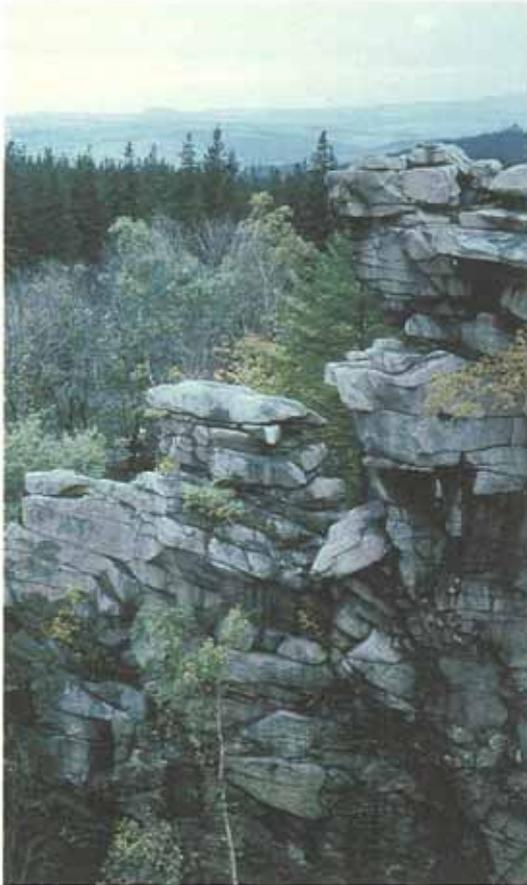


Abb. 1.4.2:
Granitformation der Greifensteine
im Erzgebirge

Abb. 1.4.3:
Sandstein in der Sächsischen
Schweiz

1.5 Umwelt und Energie

Das Betreiben von Anlagen zur Energieumwandlung erfolgte zu DDR-Zeiten nahezu völlig ohne Rücksichtnahme auf die Umwelt. Die Folgen für Mensch und Natur sind gravierend. Zudem kommen im Freistaat Sachsen erhebliche ökologische Schäden durch die Braunkohleförderung hinzu. Als Folgen sind zu benennen:

- ⇒ Verunreinigung der Luft durch die Verbrennung vor allem fester Brennstoffe in technisch völlig unzulänglichen Anlagen (fehlende, unbenutzte oder mangelhafte Entstaubung; fehlende Rauchgasentschwefelung und -entstickung u. a.);
- ⇒ Schädigung der Wälder durch Rauchgase;
- ⇒ Verschmutzung der Gewässer, z. B. der Pleiße, durch Kohleveredlungsanlagen;
- ⇒ starke Absenkung des Grundwasserspiegels im Umfeld der vielen bisherigen Braunkohletagebaue;
- ⇒ Devastierung ehemaliger Kulturlandschaften durch den extensiven Braunkohlebergbau und die fehlende bzw. nicht Schritt haltende Rekultivierung.

Die Energiewirtschaft muß sich als ein wesentlicher Verursacher dieser erheblichen Einwirkungen auf Umwelt und Klima durch SO_2 -, NO_x -, CO -, Staub und CO_2 -Emissionen zum Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen für fortschrittlichste Energie- und Umwelttechnik einsetzen.

Maßnahmen zur Verbesserung des Umwelt- und Klimaschutzes sind dabei auf der Erzeugerseite die Steigerung der Effizienz bei Förderung, Umwandlung, Transport und Verteilung von Energie und die verstärkte Nutzung erneuerbarer Energiequellen. Auf der Verbraucherseite sind Energieeinsparung, rationellere Energienutzung und damit ein verändertes Verbraucherverhalten notwendig.

Auf der Grundlage des im April 1993 beschlossenen Energieprogrammes Sachsen zielt die eingeleitete Neuorientierung der Energiepolitik im Freistaat Sachsen auf die Verwirklichung einer umwelt- und sozialverträglichen, sicheren und preiswerten Energieversorgung. Die Ausrichtung am Gemeinwohl erfordert dabei eine gleichrangige Bewertung und Umsetzung dieser Grundziele. Dennoch ist aufgrund der aktuellen Situation die Energiepolitik der Staatsregierung in besonderem Maß von der Zielsetzung des Umwelt- und Klimaschutzes bestimmt.

Auf dieses Ziel ausgerichtete Schwerpunkte der sächsischen Energie- und Umweltpolitik sind:

- ⇒ Energiesparen und rationelle Energieverwendung nach Maßgabe der vorhandenen großen Potentiale in Sachsen;
- ⇒ Beseitigung der einseitigen Abhängigkeit von der Braunkohle durch einen modernen Energiemix bei grundsätzlich freier Wahl des Energieträgers;
- ⇒ Erschließung des Potentials erneuerbarer Energiequellen;
- ⇒ Erhaltung des relativ hohen Versorgungsgrades durch Fernwärme bei Erhöhung des Anteils der wärmegeführten Kraft-Wärme-Kopplung;
- ⇒ schnellstmögliche Sanierung der Braunkohle-Altlasten;
- ⇒ Strukturveränderungen in der sächsischen Energiewirtschaft mit dem Ziel einer ausgewogenen, effizienten und umweltverträglichen Energieversorgung.

Entsprechend der nachstehenden Prognose wird durch einschneidende energiewirksame Maßnahmen der Endenergiebedarf im Freistaat Sachsen in den Bereichen Industrie, Haushalte und Kleinverbraucher bis 2010 zum Teil deutlich zurückgehen. Dagegen ist im Verkehrsbereich eine Zunahme um nahezu 100 Prozent gegenüber 1989 zu erwarten. In der Summe wird der Endenergiebedarf auch nach Erholung der Wirtschaft unter dem Niveau von 1989 bleiben.

Die Energie- und Umweltpolitik Sachsens fühlt sich in hohem Maß dem Klimaschutz verantwortlich. Deshalb unterstützt die Staatsregierung u. a. auch die Bemühungen, die ökologischen Auswirkungen der Energienutzung verursachergerechter in die Energiepreise, z. B. durch Steuern/ Abgaben, einzubeziehen. Damit sollen klare Lenkungssignale zur Energieeinsparung und effizien-

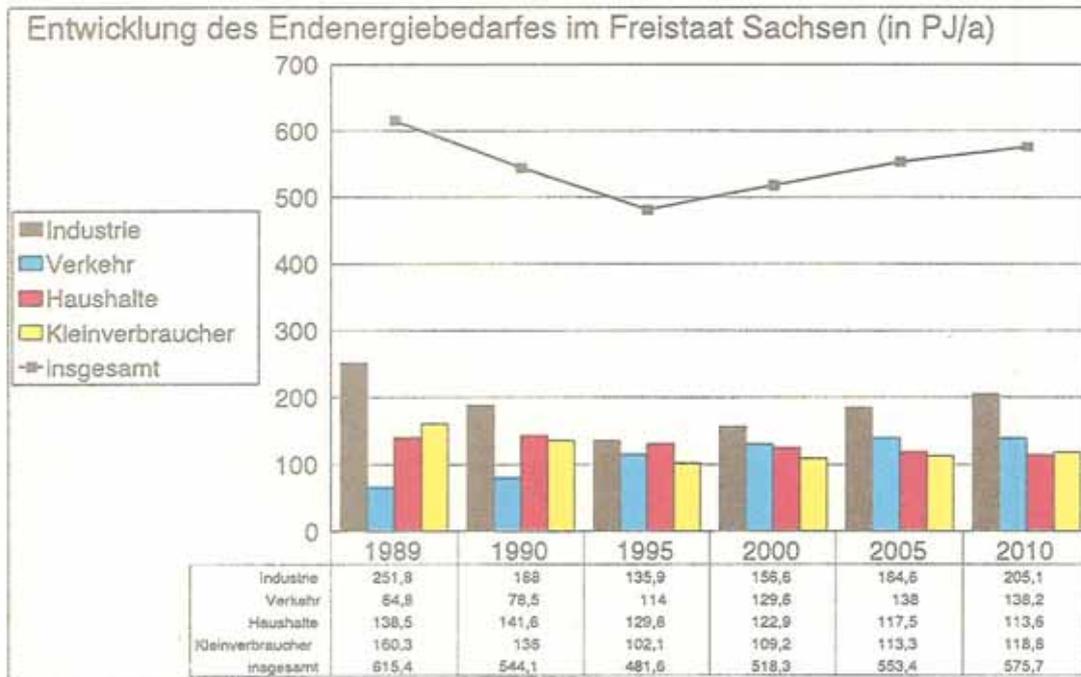


Abb. 1.5.1:
Prognostizierte Entwicklung des
Endenergiebedarfs im
Freistaat Sachsen bis 2010

teren Energienutzung gegeben werden, um gleichzeitig die Schadstoffemissionen zu senken. Speziell zum Schutz der Erdatmosphäre (Stabilisierung des Klimas) verfolgt die Energie- und Umweltpolitik im Freistaat Sachsen Maßnahmen zur

- ⇒ Förderung der Umstellung auf CO₂-ärmere Energieträger und der Energieeinsparung auf dem Wärmemarkt, insbesondere durch Heizungsmodernisierung in Verbindung mit Maßnahmen zur Verbesserung des bauseitigen Wärmeschutzes;
- ⇒ breiten Nutzung erneuerbarer Energiequellen;
- ⇒ Förderung von Modellvorhaben zur CO₂-Reduzierung und zum Klimaschutz;
- ⇒ Förderung der Erstellung von Energiekonzepten für Städte, Gemeinden und Landkreise;
- ⇒ Untersuchung der Möglichkeiten im Bereich der Energiedienstleistungen und des „Least-Cost-Planing“-Ansatzes.

Das in diesem Jahr erstmals aufgelegte Förderprogramm für Modellvorhaben zur CO₂-Reduzierung und zum Klimaschutz des SMU ist Start für ein umfassendes Klimaschutzprogramm des Freistaates Sachsen. Darin sollen die gesamten klimarelevanten Maßnahmen in den Bereichen Energiewirtschaft, Verkehr, Bauen, Landwirtschaft u. a. zusammengefaßt werden.

Das CO₂-/Klimaschutzprogramm hat bereits Vorhaben zur

- ⇒ Nutzung von Grubenwasser als Wärmequelle,
- ⇒ Ermittlung und Nutzung von Abwärmepotentialen an industriellen Standorten,
- ⇒ Nutzung solarer Nahwärme,
- ⇒ modellhaften energetischen Sanierung von Wohn- und öffentlichen Gebäuden,
- ⇒ energetischen Biomassennutzung (Stroh und Holz) und
- ⇒ zum Klimaschutz als Leitlinie kommunaler Gestaltung

gefördert.

Kohlendioxid (CO₂) trägt wesentlich zur globalen Erwärmung und zu Klimaveränderungen bei. Für den Freistaat Sachsen wird ein Rückgang der Kohlendioxid-Emissionen von 115 Mt (1989) auf 64 Mt (2010) vorhergesagt. Dies bedeutet eine Reduzierung um 45 Prozent.

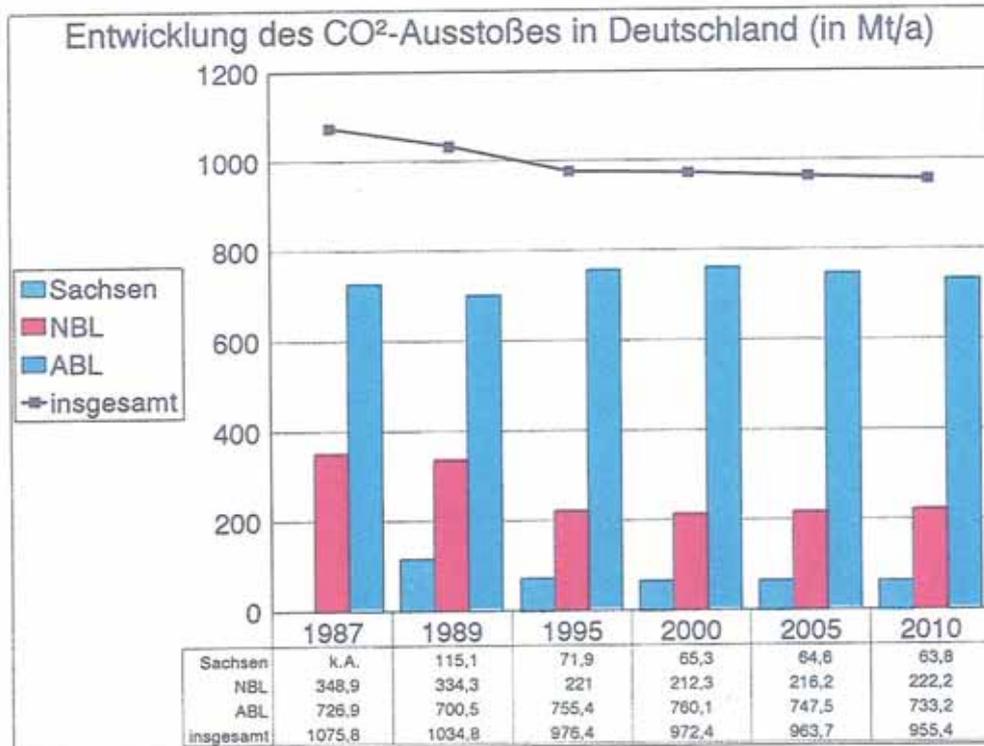


Abb. 1.5.2:
Prognostizierte Entwicklung des CO₂-Ausstoßes im Freistaat Sachsen, in den neuen und alten Bundesländern und in Deutschland gesamt

Darüber hinaus sind für den Freistaat Sachsen Maßnahmen zur grenzüberschreitenden Zusammenarbeit im Bereich der Energie- und Umweltpolitik gemeinsam mit Polen und der Tschechischen Republik von wesentlicher Bedeutung. Dies bezieht sich vor allem auf die Probleme grenzüberschreitender Luftverunreinigung, verursacht durch die Energieversorgung diesseits und jenseits der Landesgrenzen.

1.6 Umwelt und Verkehr

Der Zustand unserer Umwelt wird in zunehmendem Maße von den Auswirkungen des Verkehrs, insbesondere des Straßenverkehrs beeinflusst. In Sachsen ist - wie in den anderen ostdeutschen Bundesländern auch - der motorisierte Straßenverkehr nach der Wende sprunghaft angestiegen (1989: 287 Kfz/1000 Einwohner, 1993: 471 Kfz/1000 Einwohner). Mit hohen Steigerungsraten ist weiterhin zu rechnen. Nach den Prognosen zum Bundesverkehrswegeplan, die davon ausgehen, daß sich die bisherige Entwicklung in den westdeutschen Ländern auf den Freistaat Sachsen und die anderen ostdeutschen Länder übertragen wird, ist mit einer Steigerung des PKW-Verkehrs bis zum Jahr 2010 um 37 Prozent und des Straßengüterverkehrs um 110 Prozent zu rechnen.

Der Straßenverkehr ist bei allen maßgebenden Luftschadstoffen - mit Ausnahme des Schwefeldioxids - mit Abstand die größte Emittentengruppe, wobei derzeit über 90 Prozent aller Verkehrsleistungen im Personenverkehr und ca. 60 Prozent aller Güterverkehrsleistungen auf der Straße erfolgen. Er verursacht etwa zwei Drittel aller Stickoxid- und Kohlenmonoxidemissionen sowie mehr als die Hälfte der gesamten Kohlenwasserstoffemissionen. Betrachtet man die Verkehrsemissionen unter Einbeziehung von Luft-, Bahn- und Straßenverkehr sowie Binnenschifffahrt, so gehen etwa 90 bis 95 Prozent der Schadstoffe auf das Konto des Straßenverkehrs. Etwa 80 Prozent aller Dieselruß- und 90 Prozent aller Benzolemissionen des Verkehrs entfallen auf den Straßenverkehr.

In Sachsen gleicht sich die Situation rasch an, da durch den stark steigenden Motorisierungsgrad mit Viertaktfahrzeugen und der wesentlichen Reduzierung von Fahrzeugen mit Zweitakt-Ottomotoren (Trabant, Wartburg) die sehr hohen Kohlenwasserstoffemissionen gesunken sind, der Stickstoffoxidausstoß aber angestiegen ist.

Bei den verkehrsbedingten CO₂-Emissionen sind über 87 Prozent auf den Straßenverkehr zurückzuführen. Diese Emissionen sind zwischen 1987 und 1991 allein in den westdeutschen Bundesländern um 16 Prozent gestiegen. Die Entwicklung macht deutlich, daß der Verkehr mit der Zeit nur etwa 20 Prozent der anthropogenen Kohlendioxidemissionen bei weiterem Anstieg des Verkehrs einen höheren Anteil einnehmen wird.

Die schon heute feststellbaren nachteiligen Auswirkungen des Verkehrs auf die Umwelt sind bekannt: die Verkehrsinfrastruktur beansprucht bereits ca. 5 Prozent der Gesamtfläche Deutschlands. Verkehrswege beeinträchtigen Landschaften und zusammenhängende Lebensräume von Pflanzen- und Tierarten. Sie belasten in steigendem Maße bewohnte Gebiete, vor allem auch durch Lärmemissionen. Hierdurch, aber auch durch die Schadstoffemissionen, wird die Gesundheit der Menschen gefährdet. Die Luftschadstoffe aus dem Verkehr haben entscheidenden Anteil an der Schädigung unserer Wälder und Baudenkmäler.

Der prognostizierte Anstieg des Verkehrs innerhalb Deutschlands sowie im Transitverkehr vor allem zwischen Ost und West folgt auch aus der Überwindung der deutschen und europäischen Teilung. Gute Verkehrsverbindungen sind Voraussetzung für wirtschaftliche Entwicklung. Ziel einer verantwortungsbewußten Verkehrspolitik kann es deshalb nicht sein, diese Verkehrsströme zu unterbinden. Im Hinblick auf das politisch gewollte Zusammenwachsen Europas und die für die Stabilisierung demokratischer Strukturen notwendige wirtschaftliche Entwicklung der osteuropäischen Staaten muß es darum gehen, diesen Verkehr möglichst umweltverträglich zu gestalten und dabei soweit wie möglich auf marktwirtschaftliche Instrumente zurückzugreifen.

Die 35. Umweltministerkonferenz vom November 1990 hat ihren Willen bekundet, die Verkehrsemissionen bis zum Jahr 2005, verglichen mit den Werten von 1990, nachhaltig zu vermindern: beim Kohlendioxid um 10 Prozent, bei Kohlenwasserstoffen um 70 Prozent und bei Stickoxiden um 60 Prozent. Schon jetzt ist abzusehen, daß das formulierte CO₂-Minderungsziel der Bundesregierung nur erreichbar wird, wenn für den restlichen Zeitraum bis 2005 die heutigen CO₂-Emissionen um 25 Prozent abgesenkt werden. Es ist einleuchtend, daß diese ehrgeizigen Ziele überhaupt nur mit einem Bündel von Maßnahmen zu verwirklichen sind.

In der gemeinsamen Konferenz der Umwelt-, Verkehrs- und Raumordnungsminister vom Februar 1992 war man sich einig, daß ein wesentliches Element zur Erhaltung des Standortes Deutschland als Industrie- und Wohnstandort die Bewahrung möglichst funktionsfähiger ökologischer Systeme sein müsse, und daß es deshalb einer grundsätzlichen Trendänderung in der Verkehrspolitik bedürfe. Ohne diese Trendänderung sei von steigender Immobilität des Verkehrs und gleichzeitig zunehmender Instabilität von Natur und Umwelt auszugehen. Dabei wurde die besondere Situation des Freistaates Sachsen und der anderen ostdeutschen Länder anerkannt, in denen eine moderne Verkehrsinfrastruktur noch aufzubauen ist.

Diese Ausgangslage in Sachsen eröffnet zugleich Chancen, Entwicklungen, wie sie aus den westdeutschen Bundesländern bekannt sind, aus heutiger Kenntnis ihrer Umweltbelastungen schon im Ansatz zu vermeiden. Dazu bedarf es integrierter umweltorientierter Verkehrskonzepte des Bundes, der Länder und der Gemeinden, die eine Abkehr von der reinen Verkehrsbewältigung und eine Hinwendung zur aktiven Verkehrsbeeinflussung ermöglichen.

Vorrangige umweltpolitische Ziele einer neu konzipierten Verkehrspolitik müssen unter Berücksichtigung der Funktionalität des Verkehrs sein:

- ⊖ Verkehrsvermeidung u.a. durch gezielte Raumordnungs-, Regional- und Städtebaupolitik,
- ⊖ Verkehrsverlagerung vom Straßenverkehr auf umweltverträglichere Verkehrsträger,
- ⊖ Verkehrsberuhigung (vorrangig als kommunale Aufgabe),
- ⊖ Optimierung des Wirkungsgrades der eingesetzten Energien.

Die oben genannten Ziele sind dabei im Konsens mit den verkehrspolitischen Zielstellungen (z. B. Mobilitätssicherung, Herstellung einer Harmonie von Ökonomie und Ökologie zur gesellschaftlichen Wohlfahrt) weiter zu verfolgen. Um dies zu erreichen wird der Freistaat Sachsen raumordnungspolitische und andere Planungsinstrumente, preis- und ordnungspolitische sowie gesetzgeberische Maßnahmen einsetzen bzw. sich auf übergeordneter Ebene dafür engagieren.

Beim Mobilitätsverhalten hat sich die Länge der Wege und die Häufigkeit der PKW-Benutzung verändert. Heutzutage werden Wegstrecken von weniger als 3 km immer häufiger mit dem Auto zurückgelegt. Für eine Trendwende in der Verkehrspolitik sind daher die Erhaltung und der Ausbau des Schienenverkehrs und ÖPNV herausragende Elemente.

Zur Verwirklichung der Ziele sind in Sachsen schon zahlreiche Maßnahmen durchgeführt worden. Beispielhaft seien erwähnt:

- ⊖ wesentliche Verbesserung des ÖPNV in den Städten,
- ⊖ Auswechseln der Fahrzeugflotte beim ÖPNV (z. B. Ikarusbusse),
- ⊖ Ausweisung von Lärmschutzzonen auf sächsischen Flughäfen,
- ⊖ Bau von Lärmschutzwänden, lärmindernden Fahrbahnbelägen und Lärmsanierung in Ortsdurchfahrten,
- ⊖ Durchführung von Umweltverträglichkeitsstudien,
- ⊖ Bau von Ortsumgehungen,
- ⊖ Erstellung von Verkehrskonzepten mit dem Ziel umweltverträglicher Verkehrsgestaltung,
- ⊖ Vorbereitungen für den kombinierten Güterverkehr auf der „rollenden“ und „schwimmenden“ Landstraße,
- ⊖ Entwicklung von drei Güterverkehrszentren und einem Gütertransportzentrum.

Die Staatsregierung wird zudem noch in dieser Legislaturperiode den Landesentwicklungsplan, der diese Ziele berücksichtigt, und den Landesverkehrsplan vorlegen, der Konzeptionen für die verschiedenen Verkehrsträger enthalten wird.

Zukünftige Entscheidungen, die längerfristig Verkehr vermindern oder überflüssig machen können, ohne daß damit Wohlstandseinbußen verbunden sind, lassen sich insbesondere durch die Raumordnung treffen. Folgende Gesichtspunkte sind dabei wichtig:

- ⊖ Zurückdrängung der räumlichen Trennung von Arbeiten und Wohnen durch geeignete Funktionsmischung (insbesondere als kommunale Aufgabe);
- ⊖ Ausrichtung der Siedlungsentwicklung an Nahverkehrsachsen;
- ⊖ Ausweisung von Gewerbegebieten nach Möglichkeit mit Gleisanschluß;
- ⊖ Ausbau von Logistikzentren zur wirtschaftlichen und umweltfreundlichen Verknüpfung der verschiedenen Verkehrsträger.

Eine besondere Rolle spielen nach allen Erfahrungen die preispolitischen Maßnahmen, die auf Wiederherstellung eines funktionierenden Wettbewerbs zwischen den Verkehrsträgern gerichtet sind, indem sie eine verursachergerechte Kostenanlastung bewirken. Diesem Handlungsfeld kommt im weiteren Zusammenwachsen Europas und vor allem im gemeinsamen Verkehrsmarkt der EG herausragende Bedeutung zu. Hierfür sind strategische bundes- und europapolitische Entscheidungen notwendig. Nur durch ein abgestimmtes Vorgehen in der EG wird es möglich sein, unter Vermeidung von internationalen Wettbewerbsnachteilen Preise im Verkehr durchzusetzen, die nicht nur die Wegekosten verursachergerecht zuordnen, sondern die auch den unterschiedlichen Grad der Umweltbelastung (externe Kosten) der verschiedenen Verkehrsträger widerspiegeln. Als Maßnahmen kommen vor allem in Betracht:

- ⊖ weitere stufenweise Anhebung der Mineralölsteuer und Zweckbindung der zusätzlichen Einnahmen für Maßnahmen der umweltgerechten Verkehrsgestaltung;
- ⊖ Anpassung des Dieselsteuersatzes an den für unverbleite Kraftstoffe;
- ⊖ mittelfristige Aufhebung der Mineralölsteuerbefreiung des Luftverkehrs, da zur Zeit die mittelständische Industrie wegen unzureichender bodengebundener Verkehrsinfrastruktur häufig noch auf den Luftverkehr angewiesen ist;
- ⊖ Erhebung einer emissionsabhängigen Kfz-Steuer oder Einführung einer verbrauchs- und schadstoffbezogenen Steuerplakette für alle Straßen in Europa;
- ⊖ Durchsetzung einer EG-konformen Schwerverkehrsabgabe auch im grenzüberschreitenden Verkehr.

Zusätzlich ist für den innerstaatlichen Bereich vor allem an ordnungsrechtliche Instrumente zu denken. Hier eröffnen sich auch Handlungsspielräume für den Freistaat Sachsen und die Gemeinden:

- ⇒ politische Vorgaben zur technischen Optimierung von Kraftstoff-Verbrauchsgrenzwerten, differenziert nach Fahrzeugklassen;
- ⇒ Verringerung der zulässigen Konzentrationswerte für verkehrsbedingte Luftverunreinigungen in Verbindung mit Maßnahmen zur Einschränkung des Verkehrs aus Gründen des Gesundheitsschutzes (Smog-Verordnung) in Verbindung mit Benutzervorteilen für lärm- und schadstoffarme Kfz.;
- ⇒ Parkraumbewirtschaftung und -verknappung in den Innenstädten als Anreiz zum Umsteigen auf den ÖPNV bei gleichzeitiger Attraktivitätssteigerung des ÖPNV;
- ⇒ Tempo-30-Zonen im untergeordneten städtischen Straßennetz;
- ⇒ Temporegulierungen auf Autobahnen.

Sachsen ist in der günstigen Lage, über ein dichtes Schienennetz zu verfügen, wengleich der derzeit noch schlechte Zustand nicht übersehen werden darf. In Kombination von Sanierung und Ausbau der vorhandenen Infrastruktur und der Einführung attraktiver Verkehrsangebote soll die Wettbewerbsfähigkeit der Bahn verbessert werden. Dies gilt sowohl für die Einbindung Sachsens in ein Netz leistungsfähiger Fernverbindungen im Nord-Süd- und Ost-West-Verkehr (IC/ICE-Netz) als auch im Inter-Regio-Verkehr. Der Zwang zur Wirtschaftlichkeit muß die Aufmerksamkeit darauf lenken, eine ökonomisch sinnvolle Mischung zwischen Investitionen in die Schienenwege und in intelligente Technik der Fahrzeuge zu erzielen, damit vorhandene Strukturen soweit wie möglich genutzt werden können. Es ist überall dort auf die Einstellung des Inlandsflugverkehrs hinzuwirken, wo eine ICE-Verbindung unter 2 1/2 Stunden besteht.

Die jetzt beschlossene Regionalisierung im Schienenpersonennahverkehr bietet die Chance für eine integrierte Konzeption zum ÖPNV unter Einbeziehung aller Verkehrsträger. Sachsen übernimmt damit die volle Verantwortung dafür, daß das Schienennetz bedarfsgerecht leistungsfähig und insoweit erhalten bleibt.



Die Masse aller PKW-Fahrten sind Kurzstreckenfahrten im urbanen Raum. Um hier zu nachhaltigen Entlastungen der Umwelt zu kommen, ist die Verkehrsplanung in den Ballungszentren darauf auszurichten, wesentliche Teile des motorisierten Individualverkehrs aus den Innenstädten fernzuhalten. Das wird nur gelingen durch eine Kombination aufeinander abgestimmter Maßnahmen, die den Individualverkehr erschweren und verteuern und den ÖPNV verbessern. Zu denken ist hierbei vor allem an:

- ⊖ Schaffung von Verkehrs- und Tarifverbänden; Einrichtung von S-Bahnnetzen in den Verdichtungsräumen Dresden, Leipzig und Chemnitz;
- ⊖ Erhaltung und Ausbau der Straßenbahnnetze in Dresden, Leipzig, Chemnitz, Plauen, Zwickau und Görlitz sowie der Kirnitzschtalbahn in Bad Schandau;
- ⊖ Vorrang für den ÖPNV durch entsprechende Verkehrslenkung und möglichst weitgehende Trennung vom Individualverkehr durch eigene Trassen und Spuren;
- ⊖ Einrichtung von sinnvollen und ausreichenden Parkmöglichkeiten an den Rändern der Zentren mit ÖPNV-Anschluß;
- ⊖ Sinnvolle Tarifgestaltung zur positiven Beeinflussung des Verhaltens der ÖPNV-Teilnehmer;
- ⊖ Ausweisung verkehrsberuhigter Zonen.

Für urbane Kurzstreckenfahrten ist das Fahrrad sogar dem ÖPNV vorzuziehen. Deshalb gehört in eine integrierte Verkehrskonzeption auch ein Konzept für die Schaffung und Ausweisung eines Radwegenetzes hinein. Der Freistaat Sachsen unterstützt dies durch Förderprogramme.

Für den Gütertransport gehört das Binnenschiff aufgrund des erforderlichen Energieeinsatzes zu den umweltfreundlichen Verkehrsträgern. Aus Sicht des Umwelt- und Naturschutzes sind deshalb angepaßte Maßnahmen zur Verbesserung der Schifffahrtsbedingungen auf der Elbe akzeptabel. Eine Kanalisierung des Flusses oder der Bau von Staustufen kann allerdings nicht in Frage kommen. Es gilt der Grundsatz, daß das Schiff dem Fluß anzupassen ist und nicht umgekehrt.

Das Straßennetz in Sachsen ist in seiner Dichte vergleichbar mit dem der alten Bundesländer und entspricht der hohen Besiedlungsdichte Sachsens. Insofern liegt der verkehrspolitische Schwerpunkt vor allem in der Erneuerung und sinnhaften Ergänzung vorhandener Straßen, insbesondere durch Ortsumgehungen. Darüber hinaus ist die Einbindung Sachsens in ein europäisches System von Fernverbindungen für das Zusammenwachsen in Europa und die wirtschaftliche Entwicklung insbesondere in Osteuropa unverzichtbar.

1.7 Umwelt und Land-/Forstwirtschaft

1.7.1 Landwirtschaft

Ausgangslage

Von der Gesamtfläche Sachsens wurden mit Stand 01.01.1992 54 Prozent (1 Mio ha) landwirtschaftlich, 27 Prozent (500 000 ha) forstwirtschaftlich und 0,65 Prozent als bewirtschaftete Gewässer genutzt.

Der rücksichtslose Aufbau einer großflächigen, spezialisierten Agrarproduktion in der DDR behinderte erheblich die auf Eigentum und Verantwortung für die kommende Generation beruhende traditionelle Verantwortung der Bauern gegenüber der Umwelt.

Neben anderen Verursachern hat auch die Landwirtschaft zu einer erheblichen Belastung insbesondere des Bodens und der Gewässer beigetragen und vor allen in den mittleren und nördlichen Ackerbaugebieten Sachsens zu einer Verarmung der Kulturlandschaft geführt. Ursache dafür war vor allem die einseitige Ausrichtung der Landwirtschaft auf die Erzielung von Höchstserträgen zur Realisierung von Planvorgaben. Auswirkungen auf die Umwelt wurden wenig beachtet. Bauliche Anlagen zur Lagerung wassergefährdender Stoffe (Gülle, Silagesickersaft, Jauche, Düngemittel und Pflanzenschutzmittel, Treibstoffe) entsprachen vielfach nicht den Anforderungen eines wirksamen Boden- und Gewässerschutzes.

Die negativen Umwelteffekte dieser einseitigen Agrarproduktion sind bis zum heutigen Tag deutlich erkennbar und konzentrieren sich auf folgende Schwerpunkte:

- ⊖ Etwa 30 Prozent der landwirtschaftlichen Nutzfläche ist wassererosionsgefährdet;
- ⊖ Gefahr der Winderosion mit Schwerpunkt auf ausgeräumten Diluvialstandorten im Norden Sachsens;
- ⊖ Erhöhte Nitratwerte im Grundwasser;
- ⊖ Rückgang der Biotop- und Artenvielfalt durch großflächige Bewirtschaftung;
- ⊖ Fallweise langfristige Beeinträchtigung der Bodenfruchtbarkeit und Belastung des Bodens sowie der Gewässer durch
 - nicht ordnungsgemäße Anwendung von Pflanzenschutzmitteln,
 - hohe „Güllegaben“ („Güllebeseitigung“) auf stets gleichen Flächen zu agrotechnisch ungünstigen Terminen,
 - diffuse Kontaminationsquellen (z.B. Lagerstandorte von Agrochemikalien, Güllelager, Instandhaltungswerkstätten, Tanklager),
 - Bodenverdichtung durch unsachgemäße Bodenbearbeitung.

Die Schwermetallbelastung in Bergbauregionen und der Entzug landwirtschaftlicher Nutzflächen infolge Braunkohletagebaues wirken als spezielle Umweltprobleme auf die Landwirtschaft im Freistaat Sachsen. Neben diesen negativen Auswirkungen auf die Umwelt bringt die Landwirtschaft auch positive Effekte mit sich, wie z. B. die Pflege und Erhaltung der Kulturlandschaft, Biotopvernetzung, Anlage von Schutzpflanzungen u.ä.

Der Übergang von der sozialistischen Planwirtschaft zur sozialen Marktwirtschaft war für die Landwirtschaft mit einem tiefgreifenden Strukturwandel verbunden. Auch die Aufgaben und Zielstellungen der Landwirtschaft haben sich grundlegend geändert. Maximalproduktion wird nicht mehr angestrebt. Vielmehr sollen wettbewerbsfähige landwirtschaftliche Betriebe unterschiedlicher Formen entstehen, die umweltgerecht wirtschaften, qualitativ hochwertige Produkte erzeugen und eine vielgestaltige und ökologisch intakte Kulturlandschaft erhalten und pflegen. Erwartungsgemäß gestaltete sich der Umstrukturierungs- und Anpassungsprozeß der Landwirtschaft in Sachsen, der auf der Grundlage des Landwirtschaftsanpassungsgesetzes erfolgte, schwierig. Die Zahl der landwirtschaftlichen Unternehmen erhöhte sich von 955 im Jahr 1989 auf 5.246 im Jahr 1992. Der Arbeitskräftebesatz ging 1992 um 75 Prozent gegenüber 1989 auf vier Arbeitskräfte pro 100 ha zurück.

Eine Reihe von Maßnahmen zur Umsetzung einer umweltgerechten Landwirtschaft wurden bereits durch das SML angeboten und von sächsischen Landwirten erfolgreich angewendet. Als Beispiele sind zu nennen:

- ⊖ Investive Fördermaßnahmen zur Verbesserung der Umweltsituation in den Betrieben,
- ⊖ Förderung von Maßnahmen einer extensiven Grünlandbewirtschaftung, der Umwandlung von Acker- in Grünland, der Anlage und Pflege von Streuobstwiesen, Hecken und Feldgehölzen etc.,
- ⊖ Förderung des ökologischen Landbaus,
- ⊖ Förderprogramm „Umweltgerechte Landwirtschaft“ ab Wirtschaftsjahr 1993/94.

Trotz dieser bereits ergriffenen und zukünftig vorgesehenen Maßnahmen zur Umsetzung einer umweltgerechten Landwirtschaft kann das Erbe der industriemäßigen Landwirtschaft, das durch die oben genannten negativen Umweltauswirkungen gekennzeichnet ist, nur langsam abgetragen werden.

Ziele und Grundsätze einer umweltgerechten Landwirtschaft im Freistaat Sachsen

Auf Bundes- und EG-Ebene gibt es bisher keine verbindlichen Definitionen der Begriffe

- ⊖ ordnungsgemäße Landbewirtschaftung,
- ⊖ umweltgerechte Landwirtschaft.

Dies ist auch sehr schwierig, da ein flexibles Anpassen an unterschiedliche Standorte und neue Erkenntnisse notwendig ist. Der Beschluß der Agrarminister von Bund und Ländern vom 01.10.1993 nennt als wesentliche Elemente ordnungsgemäßer Landbewirtschaftung:

- ⊖ Erhaltung der naturbetonten Strukturelemente der Feldflur,
- ⊖ Sicherung und Verbesserung der Leistungsfähigkeit des Bodens als natürliche Ressource, Vermeidung von Bodenerosion und Bodenverdichtung,
- ⊖ standortgerechter Pflanzenbau,
- ⊖ am Nährstoffbedarf ausgerichtete Düngung,
- ⊖ integrierter Pflanzenschutz,
- ⊖ flächengebundene, umweltgerechte Tierhaltung,
- ⊖ ordnungsgemäße Anlage von Feldmieten für Grünfütter, Festmist und Mistkompost,
- ⊖ ordnungsgemäßer Einsatz der Feldberegnung.

Die ordnungsgemäße landwirtschaftliche Nutzung ergibt sich darüber hinaus aus den Regelungen in der landwirtschaftlichen Gesetzgebung (u. a. Dünge- und Pflanzenschutzrecht). Ordnungsgemäße Landbewirtschaftung läßt sich nur nach Grundsätzen definieren, denn das Zusammenwirken von Standortbedingungen, Produktionsfaktoren und Pflanzenansprüchen ist unter stets wechselnden Verhältnissen nicht normierbar. Daher ist der Landwirt gehalten, die den jeweiligen Erfordernissen entsprechende und sich gemäß neuer Erkenntnisse weiterentwickelnde „gute fachliche Praxis“ anzuwenden.

Das SML bezuschußt seinem im Jahr 1993 von der EG genehmigten Förderprogramm „Umweltgerechte Landwirtschaft“ vor allem Maßnahmen, die über eine ordnungsgemäße Landbewirtschaftung hinausgehen.

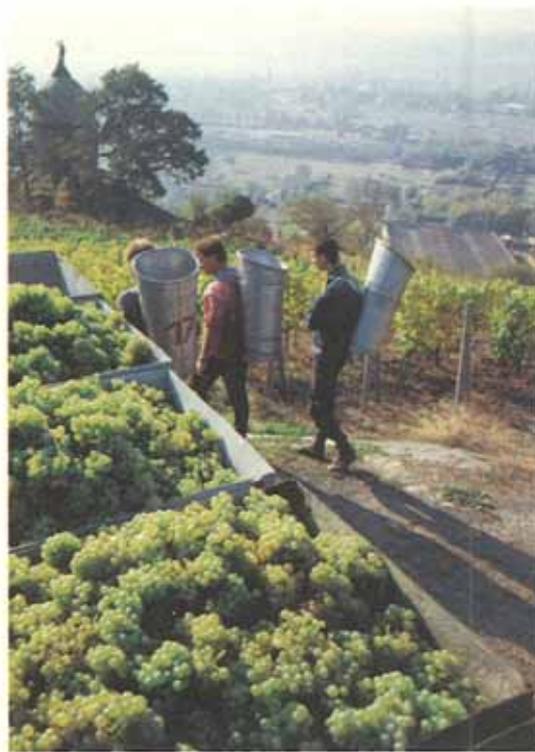
Aus seiner Sicht beinhaltet umweltgerechte Landwirtschaft Maßnahmen mit folgenden Schwerpunkten:

- ⊖ gezielter, sparsamer Einsatz von Mineraldünger entsprechend dem Bedarf der Pflanze,
- ⊖ kein oder gezielter Einsatz von Pflanzenschutzmitteln (Integrierter Pflanzenschutz),
- ⊖ flächendeckender Wasserschutz,
- ⊖ effizienter und sparsamer Umgang mit Wasser,
- ⊖ vielseitige Fruchtfolgen,
- ⊖ sinnvolle Kombination von Viehhaltung und pflanzlicher Produktion (Viehbesatz je ha max. 2,0 GV),
- ⊖ gute Bodenpflege (Humusgehalt, Bodenstruktur),
- ⊖ Bewirtschaftung landschaftsbezogener, nicht zu großer Schläge durch Untergliederung mit verschiedenen Strukturelementen,
- ⊖ Förderung des ökologischen Landbaues,
- ⊖ Erhalt von Grünlandflächen,

- ⇒ Förderung einer extensiven Grünlandbewirtschaftung,
- ⇒ Umwandlung von Acker- in Grünland,
- ⇒ extensive Teichwirtschaft,
- ⇒ Schutz, Sicherung und Anlegung von Biotopen,
- ⇒ Schutz der wildlebenden Tiere und Pflanzen,
- ⇒ Anpflanzung und Pflege von Schutzgehölzen,
- ⇒ umweltgerechte Bewirtschaftung von Uferstreifen und Überschwemmungsflächen.

„Umweltgerechte Landwirtschaft im Freistaat Sachsen“

Mit der Reform der Gemeinsamen Agrarpolitik der EG wird der Versuch unternommen, die Überschußproduktion einzuschränken und von der produktgebundenen Preisstützung auf die flächenbezogene Einkommensstützung für die Landwirte umzustellen. Die EG hat im Rahmen der Agrarreform sogenannte flankierende Maßnahmen beschlossen. Die Verordnung Nr. 2078/92 EWG ist die Grundlage für das ab 1994 wirkende Programm „Umweltgerechte Landwirtschaft im Freistaat Sachsen“. Es hat einen jährlichen Finanzumfang von ca. 100 Mio DM. Die EG-Beteiligung beläuft sich auf 75 Prozent.



Das Programm besteht aus sechs Teilprogrammen:

- ⇒ Umweltgerechter Ackerbau,
- ⇒ Kulturlandschaftsprogramm,
- ⇒ Umweltgerechter Gartenbau, Weinbau, Hopfenbau,
- ⇒ Erhaltung existenzgefährdeter Haustierrassen,
- ⇒ Bildungsmaßnahmen,
- ⇒ Demonstrationsvorhaben.

Ziele des Förderprogramms sind u. a.:

- ⊖ eine spürbare Marktentlastung bei Überschußproduktion zu erreichen durch Anpassung der landwirtschaftlichen Produktion an die veränderten Marktbedingungen,
- ⊖ die Sicherung eines angemessenen Einkommens der landwirtschaftlichen Betriebe,
- ⊖ die landwirtschaftliche und gartenbauliche Erzeugung durch geeignete, kontrollierbare Produktionsverfahren so zu gestalten, daß die Bodenfunktionen erhalten und die Gewässer nicht belastet werden,
- ⊖ dem Verlangen der Verbraucher nach qualitativ hochwertigen, umweltschonend erzeugten Produkten nachzukommen,
- ⊖ die Kulturlandschaft zu pflegen, naturnah zu gestalten und in ihrem Erlebnis- und Erholungswert zu bereichern,
- ⊖ Landwirte für Umweltprobleme zu sensibilisieren, Initiativen zu wecken und Aktivitäten zur Förderung umweltgerechter Bewirtschaftungsweisen zu entwickeln.

Die Auswirkungen des Förderprogramms auf die Verbesserung der Umweltsituation wird durch ein begleitendes, umfangreiches Meß- und Kontrollprogramm überprüft. Mit dem Programm „Umweltgerechte Landwirtschaft“ erfährt auch der ökologische Landbau eine umfangreiche Förderung: Der ökologische Landbau hat in Sachsen alte Tradition. In den 20er und 30er Jahren wirtschafteten allein 55 Betriebe auf etwa 2 500 ha biologisch-dynamisch.

Trotz der Schwierigkeiten der Landwirtschaft in den neuen Bundesländern beginnt der Öko-Landbau Fuß zu fassen. Mittlerweile sind im Freistaat Sachsen die Verbände GÄA, Demeter und Naturland heimisch - ihre Warenzeichen bürgen für einen kontrolliert-biologischen Anbau.

Insgesamt betreiben in Sachsen ca. 60 Betriebe Ökologischen Landbau und bewirtschaften insgesamt ca. 5000 ha.

Die GÄA, Vereinigung Ökologischer Landbau e. V., der größte dieser Verbände, hat ihre Wurzeln in der Umweltbewegung der ehemaligen DDR. Heute hat der Verband - gegründet im Mai 1989 und seit Oktober 1992 auch Mitglied der AGÖL - allein in Sachsen ca. 50 Betriebe unter Vertrag mit einer bewirtschafteten Fläche von ca. 4 500 ha.

Die Förderung extensiver Bewirtschaftungsformen sichert langfristig den Erhalt der natürlichen Lebensgrundlagen und schafft Marktentlastung. Weiterhin versucht das SML durch folgende Maßnahmen entsprechend den EG-Rahmenbedingungen, Alternativen für die Landwirtschaft aufzuzeigen:

- ⊖ gezielte Aufforstung, vor allem mit standorttypischen Gehölzen unter Beachtung traditioneller Kulturlandschaftsbilder,
- ⊖ Förderung von Untersuchungen zum Anbau und der stofflichen und energetischen Nutzung von nachwachsenden Rohstoffen, auch auf rekultivierten Tagebauflächen.

Seit 1990 gründeten sich in Sachsen elf Landschaftspflegeverbände. Das Bündnis von Landwirten, Kommunalvertretern und Naturschützern dient der Koordinierung der Pflege und Gestaltung der Kulturlandschaft.

Ausblick

Besonders in der Landwirtschaft spiegelt sich wider, daß die langfristige Erhaltung unserer Lebensgrundlagen nicht mit den bisherigen ökonomischen, produktionsbezogenen Regularien erreicht werden kann. Die Kosten für Lebensqualität in Form von Sauberkeit von Wasser, Luft, Boden und Erhaltung der Kulturlandschaft müssen in Zukunft von der gesamten Gesellschaft aufgebracht werden und denen zugute kommen, die diese Dienstleistungen für alle erbringen.

Diese Einsicht setzt sich allmählich durch, eine Umorientierung hat mit der Reform der Gemeinsamen Agrarpolitik der EG begonnen. Der Freistaat Sachsen befindet sich bei der Umsetzung mit dem Programm „Umweltgerechte Landwirtschaft“ in der Spitzengruppe in Europa.

1.7.2 Waldzustand und ökologische Waldfunktionen

Der Freistaat Sachsen hat eine Waldfläche von rund 0,5 Mio ha. Das entspricht 27 Prozent der Landesfläche bzw. 0,10 ha Wald pro Einwohner. Damit liegt der Waldanteil unter dem Durchschnitt der Bundesrepublik Deutschland (30 Prozent). Der Wald ist ein wichtiger Bestandteil unserer Umwelt, der für die Gesellschaft umfassende Nutz- (z. B. Holzerzeugung), Schutz- (z. B. Trinkwasserschutz) und Erholungsfunktionen besitzt. Entsprechend dem Sächsischen Waldgesetz vom 10.04.1992 sind diese Funktionen als gleichwertig anzusehen. Sie werden in Sachsen, einem dicht besiedelten und industriell geprägten Land, durch verschiedene Schadfaktoren beeinflusst und teilweise gefährdet.



Aufgrund seiner Langlebigkeit ist der Wald ein Bioindikator für sich ändernde Umweltbedingungen. Durch seine komplexe Struktur (Ökosystem) und die Vernetzung über Regelmechanismen sind Veränderungen durch Störeinflüsse nicht so schnell erkennbar wie in anderen Bereichen. Diese Eigenschaft des Ökosystems Wald führt aber auch dazu, daß eingetretene Veränderungen nach dem Wegfall der Störung nicht sofort kompensiert werden können. Die Zuständigkeit für die Waldschadenserhebung und den naturnahen funktionsgerechten Waldumbau liegt bei der Landesforstverwaltung. Weitere Informationen als die im folgenden genannten sind dem jährlich erscheinenden Waldschadens- und Forstbericht zu entnehmen.

Standortverhältnisse

Die Waldflächen erstrecken sich über drei Landschaftsregionen:

- ⊖ Nordostdeutsches Tiefland (ca. 30 Prozent),
- ⊖ Hügelland (ca. 36 Prozent),
- ⊖ Mittelgebirge (ca. 34 Prozent).

Während der Anteil auf trockenen Standorten dem Durchschnitt der ostdeutschen Bundesländer entspricht, ist der Anteil der Standorte mit wechselfeuchtem Bodenwasserhaushalt dreimal so hoch. Sie dominieren im sächsischen Hügelland, sind häufig mit labilen Fichtenbeständen bestockt und schwierig zu bewirtschaften.

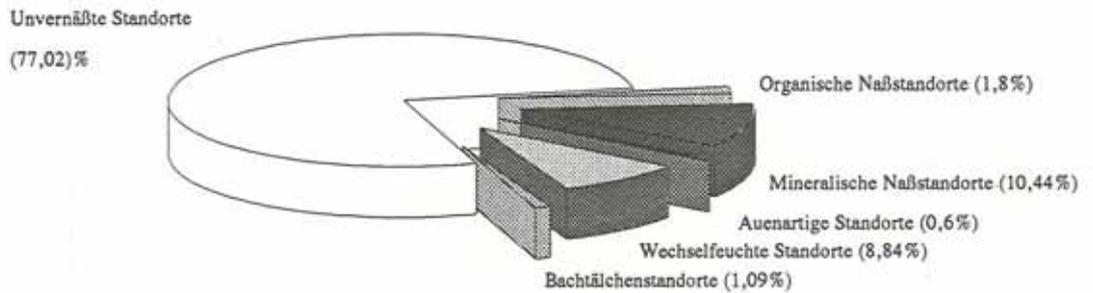


Abb. 1.7.1:
Standortübersicht

Baumartenverteilung

Der hohe Anteil von Fichte und Kiefer führt zu einem Verhältnis Nadel- zu Laubbaumarten von etwa 80 zu 20 Prozent.

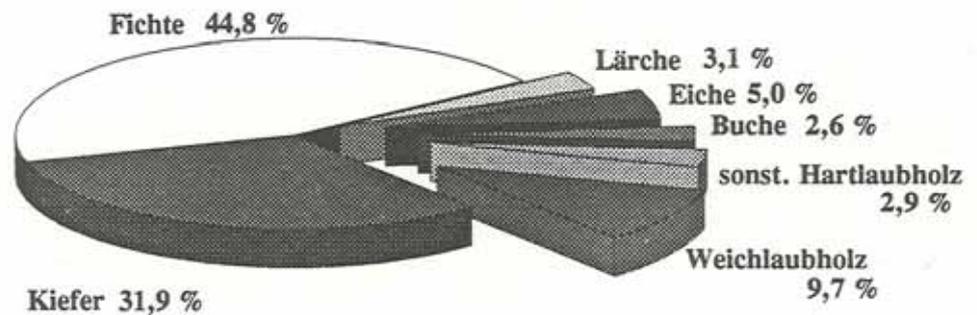


Abb. 1.7.2:
Baumartenzusammensetzung

Waldschadenserhebung 1993

Die Waldschadenserhebung ist ein Stichprobenverfahren, bei dem der Kronenzustand als äußerlich sichtbares Merkmal für die Vitalität der Waldbäume eingeschätzt wird.

Im Jahr 1993 wurden

- ⇒ 40,7 Prozent aller Bäume als gesund (Schadstufe 0),
- ⇒ 34,7 Prozent als schwach geschädigt (Schadstufe 1),
- ⇒ 24,6 Prozent deutlich geschädigt (Schadstufe 2 - 4)

eingestuft.

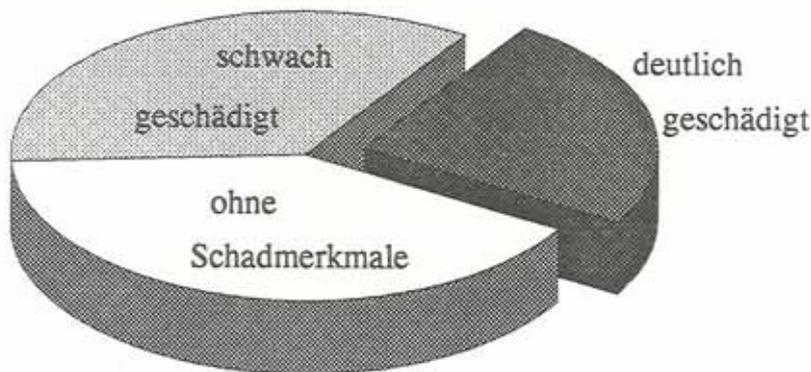


Abb. 1.7.3:
Schadstufenbewertung 1993

Die für das Wachstum der Bäume günstige Witterung am Anfang der Vegetationsperiode zeigte 1993 insgesamt noch keinen positiven Effekt. Die Fichte bleibt die am stärksten geschädigte Nadelbaumart, wobei das Schadausmaß stark altersabhängig ist.

Baumart/ Baumarten- gruppe	Alter	Fläche (ha)	Schadstufe					
			0	1	2	3	4	2 bis 4
			ohne Schad- merkmale	schwach ge- schädigt	mittelstark ge- schädigt	stark ge- schädigt	abge- storben	deutlich ge- schädigt
Fichte	<= 60	95159	70,6	21,9	7,3	0,1	0,1	7,5
	> 60	115845	9,6	41,2	43,5	5,6	0,1	49,2
	ges.	211004	37,1	32,5	27,1	3,2	0,1	30,4
Kiefer	<= 60	82195	49,5	38,1	12,4	0,0	0,0	12,4
	> 60	61508	27,6	43,0	27,4	0,4	1,6	29,4
	ges.	143703	40,1	40,2	18,8	0,2	0,7	19,7
Sonstige Nadelbäume	* ges.	26893	81,5	16,4	2,1	0	0	2,1
Summe Nadelbäume	<= 60	202454	63,7	27,4	8,7	0,1	0,1	8,9
	> 60	179156	16,2	41,9	37,5	3,8	0,6	41,9
	ges.	381600	41,4	34,3	22,2	1,8	0,3	24,3
Buche *	ges.	16411	44,6	44,5	10,9	0	0	10,9
Eiche *	ges.	21376	7,1	35,5	53,5	3,9	0	57,4
Sonst. Laub- bäume	ges.	50613	48,5	34,3	14,5	1,9	0,8	17,2
Summe Laubbäume	<= 60	49095	43,2	36,5	18,3	1,7	0,3	20,3
	> 60	39305	30,9	36,5	29,5	2,4	0,7	32,6
	ges.	88400	37,8	36,5	23,2	2,0	0,5	25,7
alle Baumarten	<= 60	251549	59,7	29,2	10,6	0,4	0,1	11,1
	> 60	218451	18,8	41,0	36,1	3,5	0,6	40,2
	ges.	470000	40,7	34,7	22,4	1,8	0,4	24,6

Tab. 1.7.1:
Schadstufenverteilung (Prozent)
1993 nach Baumarten/Baum-
artengruppen und Altersbereichen

* keine gesicherte Aussage möglich

Der stark gestiegene Anteil von Fichten mit Nadelvergilbungen deutet auf Veränderungen im Immissionstyp hin. Das Schadniveau der Kiefer ist im Vergleich zur Fichte wesentlich niedriger. Die Eiche hat 1993 den höchsten Schädigungsgrad von allen Baumarten/Baumartengruppen. Blattfressende Insekten trugen wesentlich zur Verschlechterung des Schadbildes der Eiche bei. Der Zustand der Buche hat sich 1993 verbessert. Das Ausbleiben einer starken Samenbildung könnte zur Stabilisierung dieser Baumart beigetragen haben.

Regionale Unterschiede zeigt der Vergleich zwischen den zwei Forstdirektionen Sachsens: Die Wälder in Westsachsen sind insgesamt stärker geschädigt als die in Ostsachsen. Im Erzgebirge bleibt die Fichte die am stärksten geschädigte Baumart. Auswirkungen auf den Waldzustand, z. B. im Erzgebirge, durch die erreichte Reduzierung der Immissionsbelastung sind statistisch noch nicht nachweisbar. Eine Verbesserung wird nur langfristig eintreten.

Bodenzustandserhebung unter Wald

Nach einem bundesweit abgestimmten Verfahren wurde in den Jahren 1992 und 1993 die Bodenzustandserhebung im Freistaat Sachsen durchgeführt. Ihre Hauptaufgabe liegt in der Erhebung grundlegender bodenchemischer und bodenphysikalischer Zustandsparameter sowie der Erfassung von Nähr- und Schadstoffgehalten in den Blattorganen. Das übergeordnete Ziel ist die Verknüpfung der genannten Daten mit der jährlichen Waldschadenserhebung.

Die forstlich genutzten Böden Sachsens lassen einen hohen Versauerungsgrad erkennen. Im Zuge des Versauerungsprozesses ist ein erheblicher Verlust an Nährstoffkationen eingetreten. Immissionen unterschiedlicher Anteile von Stickstoff und Schwefel sowie basischer Stäube und Flugaschen haben vielfach zu einer Gefährdung des Wurzel- und Pflanzenwachstums oder zu einer unausgeglichene Nährstoffbilanz in der Bodenlösung geführt. Der Umbau der Sächsischen Forsten zu stabileren Waldökosystemen mit größerer Artenvielfalt ist auf zahlreichen Standorten nur in Verbindung mit gezielter Kompensationskalkung durchführbar.

Biotische und abiotische Schäden

Das Auftreten biotischer (z.B. Insekten) und abiotischer (z. B. Schnee- und Sturmbelastung, Waldbrände) Schadeinflüsse kann den Waldzustand gebietsweise maßgeblich bestimmen. Durch den Vitalitätsverlust des Waldökosystems infolge von Immissionsbelastungen wirken sich die anderen Schadfaktoren stärker aus.

Zum Beispiel kam es in den sächsischen Laubholzbeständen, insbesondere in Eichenwäldern 1993 zu erheblichen Blattverlusten durch Insektenfraß. 87 Prozent der erfaßten Eichen sowie 42 Prozent aller Laubbäume wiesen Fraßschäden auf. Die große Anzahl von Waldbränden 1992 beeinflusste regional entscheidend und nachhaltig den Waldzustand. Die Bodenstruktur (leichte Sandböden) und die Kiefermonokulturen der Wälder sind die Hauptursachen für die außerordentliche Waldbrandgefährdung der Waldgebiete vor allem in den Landkreisen Hoyerswerda und Weißwasser. Die erhebliche Grundwasserabsenkung in den Braunkohletagebaugebieten der Landkreise Hoyerswerda und Weißwasser sowie das durch die mineralstoffhaltigen Stäube der dort vorhandenen Großkraftwerke verursachte enorme Wachstum der Grasnarbe führte zu einer weiteren außerordentlichen Zunahme der Waldbrandgefährdung. Die Waldbrandkatastrophen in den Landkreisen Hoyerswerda und Weißwasser von 1992 und die Waldbrandkatastrophe im Landkreis Weißwasser von 1993 zeigen dies überdeutlich und stellen für die betroffenen Landkreise enorme Belastungen dar. 1993 nahm die Brandhäufigkeit etwa um die Hälfte gegenüber dem Vorjahr ab.

Zustand der Weißtanne in Sachsen

Die Weißtanne war ursprünglich eine der wichtigsten Baumarten der natürlichen Bergmischwaldgesellschaften. Heute gehört sie zu den akut vom Aussterben bedrohten Baumarten. Ihr kommt somit einerseits für die Beurteilung der Naturnähe unserer Waldökosysteme und andererseits als Bioindikator für Schadeinflüsse auf den Wald eine große Bedeutung zu. Aus diesen Gründen steht sie auf der Prioritätenliste der forstlichen Generhaltung an oberster Stelle. Sie dient der Charakterisierung des gegenwärtigen Waldzustandes in besonderem Maße. Der Zustand der Weißtanne in Sachsen ist in dreierlei Hinsicht als sehr kritisch zu bewerten:

1. Sowohl die Anzahl als auch die Größe der Restvorkommen sind so gering, daß die Reproduktionsprozesse stark gestört sind.
2. Die Ergebnisse der genetischen Untersuchungen deuten auf eine genetische Einengung der Weißtanne Sachsens hin.
3. Der Vitalitätszustand ist alarmierend.

Grundsätze zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung der ökologischen Waldfunktion

Bezogen sich das forstliche Prinzip der Nachhaltigkeit bisher vorrangig auf die Erzeugung von Holz, gilt heute die Nachhaltigkeit und Gleichrangigkeit aller Waldfunktionen als Grundsatz. Das Waldgesetz für den Freistaat Sachsen von 1992 bildet dafür die rechtliche Grundlage. Die Nutz-, Schutz-, Erholungs- und Landschaftsfunktionen des Waldes lassen sich am besten durch standortgerechte, naturnahe, gemischte und ertragreiche Wälder gewährleisten. Wesentliche Grundsätze zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung ökologischer Waldfunktionen lauten:

1. **Minderung der Naturferne durch standortgerechten Waldbau**
Im Rahmen eines langfristigen Waldbauprogrammes werden die instabilen Nadelbaureinbestände in Mischbestände umgebaut. Die Waldbeständen sollen sich vorrangig aus standortheimischen und ureingesessenen Rassen zusammensetzen.
2. **Erhöhung der Vielfalt und des Strukturreichtums der Wälder**
Es ist die der jeweiligen Region und den standörtlichen Bedingungen entsprechende Artenvielfalt anzustreben. Arten- und Strukturvielfalt bedeuten oft höhere Stabilität und Risikoverteilung gegenüber Störungen, z.B. bei Schädlingsbefall, bei Schnee- und Sturmschäden oder möglichen Klimaveränderungen.
3. **Biotopgestaltung und -erhaltung, Schutz seltener und gefährdeter Arten, forstliche Landschaftspflege.**

Dazu zählen u.a.:

- ⇒ Anlage und Gestaltung standortgerechter, in der Höhe und Fläche gestaffelter Waldränder,
- ⇒ Erhöhung des Alt- und Totholzanteils, Schaffung ökologischer Nischen,
- ⇒ Anlage und Pflege von Feuchtstellen, Trockenrasen und anderen Sonderbiotopen,
- ⇒ Erhaltung und Pflege von Fließ- und Stillgewässern einschließlich naturnaher Ufergestaltung,
- ⇒ Erhaltung und Pflege historischer Waldnutzungsformen (z.B. Mittel- und Niederwälder),
- ⇒ Schaffung von Hilfseinrichtungen des Artenschutzes (z.B. Horste, Kästen, Sitzkrücken, Tümpel).

Die Landesforstverwaltung arbeitet mit den Naturschutzbehörden des Freistaates eng zusammen.

Umsetzung der Grundsätze durch eine naturnahe, funktionsgerechte Waldbewirtschaftung

Trotz großer wirtschaftlicher Schwierigkeiten infolge des ungenügenden Holzabsatzes hat die Sächsische Forstverwaltung das Waldbauprogramm im Landes- und Treuhandwald zielstrebig fortgesetzt. Dabei wurden instabile Nadelholzforsten in naturnahe, standortgerechte und stabile Mischwälder umgewandelt. Das ist ein entscheidender Beitrag für die Nachhaltigkeit der Nutz-, Schutz-, Erholungs- und Landschaftsfunktionen des Waldes.

So wurden 1992 und 1993 Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft, vor allem Buchen, Eichen und Tannen, in großem Umfang in die Wälder eingebracht. Auf einer Fläche von 6.300 ha wurden Verjüngungsmaßnahmen eingeleitet. Dabei wurden 2.800 ha (44 Prozent) mit Nadelbäumen und 3.500 ha (56 Prozent) mit Laubbäumen bepflanzt.

Zur Erziehung stabiler Mischbestände erfolgte in jüngeren Beständen 20.000 ha Jungwuchspflege und 11.000 ha Jungbestandspflege.

Um der zunehmenden Versauerung der Waldböden entgegenzuwirken und die Stabilität immissionsgeschädigter Waldbestände zu erhöhen, wurden auf 8.600 ha gezielt Bodenschutz- und Kompensationskalkungen durchgeführt. Der finanzielle Aufwand für Maßnahmen des Naturschutzes im Wald wurde 1993 gegenüber 1992 um 50 Prozent erhöht.

Zur Rettung der akut vom Aussterben bedrohten heimischen Weißtanne ist in der Landesanstalt für Forsten ein Sonderprogramm angelaufen. Dazu werden von den letzten 2.000 Alttannen in Sachsen Samen und Zweige zur Aufzucht von Nachkommen und zur Generhaltung gewonnen. Diese dienen dann wiederum zur Begründung eines naturnahen Bergmischwaldes aus Buche, Tanne und Fichte. Für forstliche Fördermaßnahmen im Privat- und Körperschaftswald wurden 1993 über 9 Mio DM bewilligt. Das ist mehr als eine Verdopplung gegenüber dem Vorjahr. Bis November 1992 wurden davon rund 0,8 Mio DM für immissionsbedingte Waldschäden, 3,9 Mio DM für Erstaufforstungen und 0,4 Mio DM für Maßnahmen zum Schutz und zur Pflege des Waldes bewilligt.

Eine naturnahe Waldbewirtschaftung und Schutzwaldpflege ist nur möglich, wenn die unnatürlichen Schalenwildbestände auf ein ökologisch vertretbares Maß reduziert werden. Die Baumarten der natürlichen Waldgesellschaften müssen sich auch ohne Schutzmaßnahmen natürlich verjüngen lassen. Maßgebend für die Abschubzahlen ist der Zustand von Vegetation und Verjüngung. In relativ kurzer Zeit wurden die Strukturen des Jagdwesens der ehemaligen DDR beseitigt und ein völlig neues Reviersystem aufgebaut. Damit wurde das Jagdrecht nach 40 Jahren wieder an den Besitz von Grund und Boden gebunden. Grundeigentümer und Jäger schaffen nunmehr in Wahrnehmung gemeinsamer Verantwortung für das Wild günstige Voraussetzungen für einen ökologisch begründeten Waldumbau. Wichtigste Aufgabe der Jagd ist die Herstellung eines ausgewogenen, den landschaftlichen und landeskulturellen Verhältnissen angepaßten Wildbestandes. Die Durchführung des Abschusses erfolgt nicht mehr nach Güteklassen der Trophäen, sondern allein nach Altersklassen. Mit dieser Regelung hat der Freistaat Sachsen als erstes Bundesland neue Wege in der Jagdwirtschaft beschritten.

Zwei Jahre nach Gültigkeit des Sächsischen Landesjagdgesetzes sind bereits bemerkenswerte Ergebnisse erreicht worden:

Bei Rotwild wurden in der Zeit von 1991 bis Anfang 1993 fast 12.000 Stück erlegt. Das sind etwa 135 Prozent des bisherigen langjährigen Mittels. Bei Rehwild wurden über 50.000 Stück erlegt, was etwa 150 Prozent der bisherigen Strecke entspricht.

Damit wurden wichtige Voraussetzungen für die Realisierung des sächsischen Waldumbauprogrammes geschaffen.

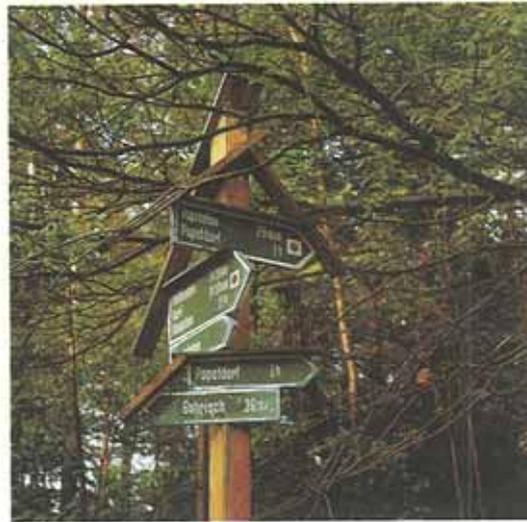
1.8 Umwelt, Tourismus und Freizeit

In den letzten einhundert Jahren hat sich die Wochenarbeitszeit in Deutschland auf die Hälfte verkürzt, allein in den letzten 40 Jahren von 50 bis unter 40 Wochenstunden. Parallel erfolgte die Einführung der 5-Tage-Woche sowie die Verlängerung des Jahresurlaubs auf rund 30 Tage. In zunehmendem Maße wird von einer flexiblen Arbeitszeitgestaltung Gebrauch gemacht, was zusätzliche Freiräume für Freizeitaktivitäten eröffnet, die hier zusammen mit dem Tourismus betrachtet werden.

Diese Entwicklung hat eine grundlegende Veränderung des Freizeit- und Urlaubsverhaltens bewirkt. Das erheblich gewachsene Freizeitbudget hat u. a. dazu beigetragen, daß der Bestand an PKW von 4,5 Mio Fahrzeugen im Jahre 1962 auf 32 Mio PKW (alte Bundesländer) bzw. knapp 38 Mio PKW (einschließlich neue Bundesländer) im Jahre 1992 angewachsen ist. Die Hälfte aller gefahrenen PKW-Kilometer sind dem Freizeit- und Urlaubsverkehr zuzurechnen. Dadurch steigt die Lärmbelastung und Luftverschmutzung sowie der Energie- und Landschaftsverbrauch. Die seit 1990 stark zunehmende Motorisierung in Sachsen läßt sich bereits an einem wachsenden Beitrag des motorisierten Verkehrs zur Luftverschmutzung beobachten, wodurch ein Teil der bereits eingetretenen Entlastung vor allem durch Stilllegung von Betrieben und Umstellung von Feuerungsanlagen bei den Luftschadstoffen kompensiert wird.

Die Form des Massentourismus trägt neben der Industrie, auch unabhängig von Verkehrsfragen, zu negativen Auswirkungen auf die Umwelt bei: Landschaftszerstörung und -zersiedlung, Biotopzerstörung verbunden mit Artenschwund, Wasserverschmutzung, Abfallprobleme sind die wichtigsten Stichworte.

Sachsen hat mit seiner Ausstattung an Naturräumen sowie an Pflanzen- und Tiervorkommen, die gesamtstaatlichen und europäischen Rang besitzen, gute Chancen, das Interesse des innerstaatlichen und internationalen Tourismus zu wecken. Der Neubeginn auch in diesem Bereich eröffnet die einmalige Gelegenheit, aus den Fehlern der Vergangenheit vor allem in den alten Bundesländern zu lernen und Vorsorge zu treffen, damit die touristische Entwicklung, die besonders für wirtschaftlich benachteiligte Regionen dringend erwünscht ist, im Einklang mit Umwelt- und Naturschutz vorankommt. Eine stetige Entwicklung der Wirtschaft und zukunftssichere Arbeitsplätze in Fremdenverkehrsgebieten setzen voraus, daß Umweltschutz und Tourismus die Zukunft gemeinsam gestalten müssen.



Wichtige Gesichtspunkte hierfür sind:

- ⇒ Die Ausweisung von Schutzgebieten nach den §§ 16 - 22 SächsNatSchG (Naturschutzgebiete, Nationalparke, Biosphärenreservate, Landschaftsschutzgebiete, Naturdenkmale und geschützte Landschaftsbestandteile) ist dort notwendig, wo dem Aussterben von Pflanzen- und Tierarten entgegenzuwirken ist und um erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes zu vermeiden. In den Großschutzgebieten wird neben den Zielsetzungen des Biotop- und Artenschutzes auch den Belangen der Erholungsvorsorge Rechnung getragen. Auf der Grundlage von Zonierungskonzepten werden Besucherlenkungsmaßnahmen entwickelt, die darauf abzielen, daß die Besucher besonders sensible Bereiche umgehen. Mit der Erarbeitung von Fremdenverkehrskonzeptionen sollen die Besucherlenkungsmaßnahmen in Schutzgebieten bedarfsorientiert realisiert werden. Damit wird gewährleistet, daß neben den Belangen des Biotop- und Artenschutzes auch den Belangen der Erholungsvorsorge Rechnung getragen wird.
- ⇒ Möglichkeiten zur Verkehrsverlagerung auf öffentliche Verkehrsmittel und auf nicht motorisierten Verkehr sollen verstärkt wahrgenommen werden. Hierbei ist u. a. eine Verbesserung der Attraktivität des Nahverkehrsangebots dringend notwendig.
- ⇒ Noch besser als Verkehrsverlagerung ist allerdings die Vermeidung von Verkehr. Hierzu beitragen kann die Wohnumfeldverbesserung im Rahmen stadtökologischer Maßnahmen. Verkehrsberuhigung und naturnah gestaltete Grün- und Freizeitflächen reduzieren den Freizeitverkehr. Das Sächsische Staatsministerium für Umwelt und Landesentwicklung hat im Jahr 1993 erstmals Demonstrationsprojekte der Stadtökologie gefördert.
- ⇒ Großflächige Freizeiteinrichtungen ziehen immer einen Eingriff in mehrere Schutzgüter nach sich. Für die landesplanerische Beurteilung hat das Sächsische Staatsministerium für Umwelt und Landesentwicklung bereits 1991 den Regierungspräsidien einen Orientierungsrahmen vorgegeben, der sich an den einschlägigen Überlegungen der Ministerkonferenz für Raumordnung orientierte.
- ⇒ Eine Umweltverträglichkeitsprüfung für Freizeitanlagen hilft, negative Umweltauswirkungen rechtzeitig zu erkennen und deshalb zu vermeiden sowie unvermeidliche Umweltbelastungen durch Ausgleichsmaßnahmen zu kompensieren.
- ⇒ Einen Beitrag zur Motivation eines umweltfreundlichen Freizeitverhaltens wie auch zur Verbesserung des touristischen Angebotes leistet das Sächsische Staatsministerium für Wirtschaft und Arbeit durch die finanzielle Förderung für Ausbau- und Instandsetzungsarbeiten und für die touristische Ausstattung und landeseinheitliche Markierung von Radwanderwegen und -routen, ebenso von Wanderwegen.
- ⇒ Im Rahmen von agrarstrukturellen Vorplanungen, agrarökologischen Landschaftskonzepten und Dorfentwicklungskonzepten untersuchen die Gemeinden im ländlichen Raum den Komplex „Tourismus und Umwelt“. Diese Untersuchungen und Planungen sowie die spätere Umsetzung der Ergebnisse in konkrete Investitionsmaßnahmen werden durch das SML gefördert.
- ⇒ Eine Voraussetzung für die Erarbeitung und Umsetzung von Konzeptionen eines umweltverträglichen Tourismus ist das Wissen um die Zusammenhänge zwischen Umwelt- und Naturschutz und Freizeitgestaltung bzw. Tourismuswirtschaft. Maßnahmen müssen sich vor allem an folgende Zielgruppen richten:

- Da ein wesentlicher Teil der Umweltbelastungen - wie hier bei der Freizeitgestaltung - durch Veränderung des individuellen Verhaltens abzumildern ist, ist es wichtig, bereits bei Kindern im Vorschul- und Schulalter mit der Umwelterziehung zu beginnen, die problembewußt macht und Verantwortungsbewußtsein entwickeln läßt. In Zusammenarbeit mit dem Sächsischen Staatsministerium für Kultus wird derzeit an einer Konzeption für die Umweltbildung und -erziehung in den Schulen gearbeitet. Eine Sensibilisierung und Motivation der Erwachsenen ist jedoch ebenfalls notwendig.

- Ein erster wichtiger Schritt ist die Wissensvermittlung für Entscheidungsträger sowohl auf politischer als auch auf wirtschaftlicher Ebene. Das Sächsische Staatsministerium für Umwelt und Landesentwicklung hat 1993 zwei Seminare, die über den Landesfremdenverkehrsverband Sachsen e.V. für die Regionen Erzgebirgskamm und Dahleener/Dübener Heide angeboten wurden, finanziell unterstützt. Neben umweltbezogenen Themen wie Naturschutz, Landwirtschaft, Verkehr und Freizeitaktivitäten wurden auch Methodenfragen der Konzeptentwicklung sowie Fragen der Umsetzung und des Marketing diskutiert.

- Die Tourismuswirtschaft selbst muß sensibilisiert werden, was zur Zeit durch das Sächsische Staatsministerium für Wirtschaft und Arbeit und den Landesfremdenverkehrsverband Sachsen in Angriff genommen wird.

Zur Beschleunigung und Koordinierung der Arbeiten in der Staatsregierung wurde Anfang 1993 unter Vorsitz des Sächsischen Staatsministeriums für Wirtschaft und Arbeit ein interministerieller Arbeitskreis "Tourismus und Umwelt" einberufen, in dem Vertreter des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landesentwicklung und des Sächsischen Staatsministeriums für Landwirtschaft, Ernährung und Forsten mitwirken unter Einbeziehung von Basisträgern. Daneben nahm im Herbst 1993 die Arbeitsgruppe "Tourismus und Umwelt" des Landesfremdenverkehrsverbandes Sachsen e.V. die Arbeit auf. Sie hat sich zum Ziel gesetzt, die verschiedenen Interessenvertreter im Fremdenverkehrsgewerbe zusammenzuführen, um Anstöße für umweltorientierte Angebote zu geben und einen Informations- und Erfahrungsaustausch sicherzustellen. Die genannten Ministerien werden je nach Beratungsgegenstand hinzugeladen.

1.9 Umwelt und Chemie

1.9.1 Chemieproduktion und Gefahren für die Umwelt

Eine umfangreiche chemische Industrie bildet ein wesentliches Element der Wirtschaftsstruktur unseres Landes. Die Entwicklung und wirtschaftlichen Aktivitäten heutiger Industriegesellschaften sind mit der Produktion und Verwendung einer kaum überschaubaren Vielzahl von Chemikalien eng verknüpft. Schätzungen zufolge sind weltweit etwa 8 Millionen chemische Stoffe bekannt. Ihre Zahl erhöht sich täglich um rund 1.000 Substanzen. In den alten Bundesländern werden jährlich etwa 4.600 Stoffe in Mengen von jeweils mehr als 10 t hergestellt oder importiert.

Täglich gelangt eine Vielzahl dieser Stoffen in die Umwelt, wobei die Wirkung einiger Stoffe nur schwer zu beurteilen ist, da sie sich nach ihrem Eintrag in die Umwelt in andere Substanzen umwandeln oder metabolisieren. Diese können für den Menschen und andere Lebewesen völlig andere Wirkungsschwellen als die Ausgangsstoffe besitzen. Hierdurch kann es unter Umständen zu nicht vorhersehbaren Gefahren im Umgang mit diesen Stoffen kommen. Einige Stoffe können, in Abhängigkeit von der Stoffkonzentration und Expositionsdauer, zu schweren Gesundheitsschäden für den Menschen sowie zu nachhaltigen Störungen ökologischer Vorgänge bis hin zu einer globalen Bedrohung der Biosphäre und des Klimas führen. Besondere Aufmerksamkeit verdienen giftige, krebserregende, erbgut- und fruchtschädigende Stoffe.

1.9.2 Gesetzliche Regelungen und Vollzug des Chemikaliengesetzes

Zentrale Rechtsvorschrift im Chemikalienrecht ist das Gesetz zum Schutz vor gefährlichen Stoffen (Chemikaliengesetz - ChemG) in der Neufassung vom 14.03.1990. Es ersetzt in den neuen Bundesländern das ehemalige Giftgesetz der DDR. Zweck dieses Gesetzes ist es, den Menschen und seine Umwelt vor schädlichen Einwirkungen gefährlicher Stoffe und Zubereitungen zu schützen. Das ChemG ist ein stoffbezogenes, medien- und fachübergreifendes Vorsorgegesetz, das gleichermaßen den Umweltschutz, den Arbeitsschutz und den allgemeinen Gesundheitsschutz berücksichtigt.

Die Regelungsbereiche sind:

- a) Stoffinformationen
 - ⇒ Prüfung der Stoffeigenschaften,
 - ⇒ Anmeldung von neuen Stoffen,
 - ⇒ Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung;
- b) Verbote und Beschränkungen gefährlicher Stoffe;
- c) Regelungen zum Giftrecht und zu besonders gefährlichen Stoffen;
- d) Regelungen zum Arbeitsschutz;
- e) Regelungen über die Gute Laborpraxis.

Verordnungen

Aufgrund der Verordnungsermächtigungen im Chemikaliengesetz wurden bisher folgende Verordnungen erlassen:

- a) Verordnung zum Verbot von polychlorierten Biphenylen, polychlorierten Terphenylen und zur Beschränkung von Vinylchlorid (PCB-, PCT-, VC-Verbotsverordnung)

PCB und PCT zeichnen sich durch Unbrennbarkeit, thermische Stabilität und einen hohen Siedepunkt aus. Aufgrund dieser günstigen Eigenschaften wurden sie seit den 30er Jahren in vielen Industrieländern vornehmlich als Isolierflüssigkeit in Kondensatoren und Transformatoren, als Hydraulikflüssigkeit im Bergbau sowie als Weichmacher und Zusatzstoffe in Klebstoffen, Kunststoffen und Farben verwendet. Erst sehr viel später erkannte man die umweltgefährdenden Eigenschaften dieser Stoffe. Aufgrund ihrer hohen Persistenz haben sich diese Stoffe in den Umweltmedien angereichert und sind über den Nahrungspfad in den menschlichen Organismus gelangt. Wegen ihrer guten Fettlöslichkeit dringen diese Stoffe leicht in Körpergewebe ein. Bei Aufnahme und Anreicherung in größeren Mengen können Leber-, Milz- und Nierenschäden entstehen. Außerdem stehen PCB im Verdacht, krebserzeugend zu sein. Neben der ökologischen und toxikologischen Bedenklichkeit dieser chlororganischen Verbindungen besteht die Gefahr, daß in einem Brandfall polychlorierte Dibenzodioxine und -furane in erheblichen Mengen gebildet werden. Aufgrund dieser Gefahren für Umwelt und Gesundheit wurden die Herstellung, das Inverkehrbringen und die Verwendung dieser Stoffe im Rahmen der PCB-, PCT-, VC-Verbotsverordnung ab 18.07.1989 generell verboten. PCB-haltige Erzeugnisse, die zu diesem Zeitpunkt bereits in Verkehr gebracht waren, müssen nach festen Zeitvorgaben außer Betrieb genommen werden. So liefen die Übergangsfristen für die Verwendung von Kondensatoren mit mehr als 1 Liter PCB-haltiger Flüssigkeit zum 31.12.1993 aus. Diese Kondensatoren mußten bis zu diesem Zeitpunkt gegen PCB-freie ersetzt sein.

Hierzu hat das Sächsische Staatsministerium für Umwelt und Landesentwicklung (SMU) eine umfassende Erfassungs- und Überwachungsaktion zur Sicherstellung der gesetzlichen Vorgaben durchgeführt.

- b) Pentachlorphenolverbotsverordnung (PCP-V)

Pentachlorphenol (PCP) wurde vor allem als biozider Wirkstoff in Holzschutzmitteln und Textilien eingesetzt. PCP ist produktionsbedingt immer mit Dioxinen und Furanen verunreinigt und stellt einen wichtigen Eintragspfad für diese Stoffe in die Umwelt dar. Es gilt als stark gesundheitsschädlich und steht im Verdacht, krebserzeugend zu sein. PCP ist für einige aquatische Lebewesen hoch toxisch und wegen seiner schweren Abbaubarkeit ökotoxikologisch äußerst bedenklich.

Untersuchung von Munitionskisten auf PCP-Belastung

Im Februar 1993 informierte das Bayerische Staatsministerium für Arbeit, Familie und Gesundheit in einer Pressemitteilung über PCP-belastete Holzkisten, die zum Transport und zur Lagerung von Munition der ehemaligen Nationalen Volksarmee (NVA) benutzt wurden. Solche Munitionskisten fallen in Sachsen in großen Mengen bei der Delaborierung großkalibriger Munition an. Die Kisten werden entweder an Firmen und Privatpersonen veräußert oder als Shreddergut auf Deponien abgelagert.

Analysen hatten ergeben, daß einige dieser in Bayern in Verkehr gebrachten Munitionskisten einen PCP-Gehalt aufwiesen, der über dem gesetzlich festgelegten Grenzwert von 5 mg PCP/kg Holz lag. Auf Anordnung des SMU wurden vorsorglich verschiedene Munitionskisten zweier in Sachsen ansässiger Delaborierungsfirmen auf mögliche PCP-Belastungen hin untersucht. Mit den Analysen wurden zwei unabhängige und in der PCP-Analytik erfahrene Institute beauftragt. Die Meßergebnisse ergaben, daß die PCP-Belastung der untersuchten Kisten deutlich unter der gesetzlich zulässigen Höchstkonzentration von 5 mg/kg Holz lagen.

Ausnahmegenehmigung für die Verwendung von PCP

Einer lederverarbeitenden Firma wurde auf Antrag eine Genehmigung zur Verwendung von PCP zu analytischen Zwecken erteilt. Das PCP dient in diesem Fall als Eichsubstanz beim chromatographischen Nachweis von PCP insbesondere in importierten Lederartikeln.

- c) Verordnung zum Verbot von bestimmten die Ozonschicht abbauenden Halogenkohlenwasserstoffen (FCKW-Halon-Verbots-Verordnung)

Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKW) und Halone sind Stoffe, die aufgrund ihrer günstigen technologischen und toxikologischen Eigenschaften in großem Umfang als Treibmittel in Spraydosens, bei der Schaumstoffherstellung, als Lösungsmittel, Kältemittel und Löschmittel eingesetzt wurden. Nachdem wissenschaftlich erwiesen wurde, daß sie wesentlich zum Abbau der stratosphärischen Ozonschicht und zum Treibhauseffekt beitragen, gehört der Ausstieg aus Produktion und Verwendung dieser Stoffe zu den dringenden Prioritäten der internationalen und nationalen Umweltpolitik. Im „Montrealer Protokoll“ wurden daher internationale Ausstiegsfristen aus der FCKW- und Halon-Produktion festgelegt.

Die durch die Bundesregierung am 06.05.1991 erlassene FCKW-Halon-Verbots-Verordnung stellt sicher, daß Deutschland bis spätestens Ende 1994 „FCKW-frei“ sein wird.

Einstellung der FCKW-Produktion in Sachsen

Ein großer umweltpolitischer Erfolg des SMU war die ersatzlose Einstellung der FCKW-Produktion (Produktionsmenge 6.500 t/a) in der Chemiewerk Nünchritz GmbH bei Riesa zum Jahresende 1992. Die Firma war einer der drei FCKW-Produzenten in Deutschland und der einzige Hersteller dieser ozonschädigenden Stoffe in den neuen Bundesländern. Das SMU hatte auf eine Einstellung der FCKW-Herstellung gedrängt, nachdem Messungen ergeben hatten, daß die produktionsbedingten FCKW-Emissionen um ein Mehrfaches über denen vergleichbarer Produktionsstätten lagen. Die FCKW-Emissionen dieser Anlage durch gefaßte Emissionsquellen und durch sogenannte Knopflochemissionen betrug rund 60 t/a.

Überprüfung der FCKW-Kennzeichnungspflicht

Nach § 7 FCKW-Halon-Verbotsverordnung besteht für alle Erzeugnisse, die FCKW enthalten, seit dem 01. August 1991 eine Kennzeichnungspflicht. Diese besagt, daß derartige Produkte dauerhaft, leicht erkennbar und lesbar mit der Aufschrift „Enthält ozonabbauenden FCKW“ gekennzeichnet sein müssen. Um zu überprüfen, ob dieser Kennzeichnungspflicht im Freistaat Sachsen nachgekommen wird, führten die Staatlichen Umweltfachämter auf Veranlassung des SMU im letzten Quartal des Jahres 1992 landesweit stichprobenartige Untersuchungen durch. Überprüft wurden insbesondere Baumärkte, Elektrogroß- und Einzelhandelsgeschäfte, Autohäuser, Kaufhäuser sowie Textilreinigungsfirmen.

Die Überprüfung hat gezeigt, daß die Kennzeichnungspflicht bei gewerblichen Großkälteanlagen nahezu vollständig umgesetzt wird. Sehr mangelhaft war hingegen die Kennzeichnung bei Haushaltskühlgeräten. Zahlreiche Auslaufmodelle aber auch einige neue Modelle aus deutscher

Produktion waren entweder gar nicht oder nur schwer erkennbar gekennzeichnet. Teilweise waren Aufkleber mit der verkaufsfördernden Aufschrift „Ohne FCKW in der Isolierung“ gut sichtbar angebracht, wohingegen die Verbraucher über die FCKW-haltigen Kältemittel im unklaren gelassen wurden. Sämtliche aus den EG-Staaten importierte FCKW-haltigen Kühlgeräte waren durchweg nicht gekennzeichnet. Ein bundesdeutscher Anbieter von Polyurethan-Hartschaumdämmstoffen, die noch teilweise mit FCKW geschäumt werden, fiel ebenfalls durch fehlende Kennzeichnung auf.

Insgesamt wurde festgestellt, daß der Verbraucher durch fehlende, mangelhafte oder irreführende Aufkleber oftmals bewußt nicht über den FCKW-Gehalt der angebotenen Produkte informiert wird. Das SMU beabsichtigt daher, die Überprüfung der Kennzeichnungspflicht FCKW-haltiger Erzeugnisse und Gebinde in Zukunft zu wiederholen und bei Verstößen gegen diese Vorschrift ordnungsrechtliche Maßnahmen in die Wege zu leiten.

FCKW-freier Kühlschrank aus Sachsen

Im Jahr 1992 wurde in einem sächsischen Unternehmen, der dkk Scharfenstein (heute Foron GmbH), in Zusammenarbeit mit dem Institut für Hygiene in Dortmund und der Umweltorganisation Greenpeace der erste FCKW- und FKW-freie Kühlschrank zur Serienreife entwickelt. Er enthält als Kühlmittel ein für die Umwelt unbedenkliches Propan/Butan-Gemisch. Auch beim Isoliermaterial wurde konsequent auf den Einsatz von FCKW oder anderer halogenhaltiger Ersatzstoffe verzichtet. Die Nachfrage nach diesem Kühlschrank zeigt, daß ökologisch sinnvolle Produkte auch ökonomisch erfolgreich sein können. Das SMU hat die Entwicklung dieses Produktes aktiv unterstützt. Auf Vorschlag des sächsischen Umweltministers Arnold Vaatz wurde der „Ökokühlschrank“ mit dem Deutschen Umweltpreis 1993 der Deutschen Bundesstiftung Umwelt ausgezeichnet.

- d) Erste Verordnung zum Schutz des Verbrauchers vor bestimmten aliphatischen Chlorkohlenwasserstoffen (1. Chloraliphaten-Verordnung-1.aCKW-V)

Aufgrund der nahezu völligen Unbrennbarkeit und den fettlösenden Eigenschaften dieser Stoffe wurden sie vornehmlich in Reinigungs-, Lösungs- und Desinfektionsmitteln angewandt.

Die in dieser Verordnung geregelten Stoffe Tetrachlormethan, Tetrachlorethan und Pentachlorethan führen schon in geringen Konzentrationen in der Atemluft zu Reizungen, Übelkeit und Atembeschwerden. Außerdem stehen sie in Verdacht, Krebs zu erzeugen. Es ist verboten, die genannten Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse zur Verwendung durch den privaten Endverbraucher in den Verkehr zu bringen sowie sie in nicht gewerblich genutzten Räumen einzusetzen.

- e) Verordnung zur Beschränkung des Herstellens, des Inverkehrbringens und der Verwendung von Teerölen zum Holzschutz (Teerölverordnung-TeerölV)

Teeröle sind Destillationsprodukte aus Steinkohlenteer, Braunkohlenteer und anderen Teeren. Teeröle wurden vor allem als Holzschutzmittel im Freien, insbesondere für Eisenbahnschwellen, Leitungsmasten und Gartenzäune verwendet. Teerölprodukte enthalten Phenole, Kresole und polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe wie Benzo(a)pyren, die aus den behandelten Hölzern noch viele Jahre nach der Behandlung ausschwitzen und dadurch ihre gesundheitsschädliche Wirkung entfalten können. Insbesondere bei Kleinkindern kann es durch orale oder dermale Aufnahme dieser Stoffe, beispielsweise über Ausdünstungen aus Eisenbahnschwelleneinfassungen von Sandkästen, zu gesundheitlichen Beeinträchtigungen kommen. Deshalb ist der Einsatz gebräuchter Eisenbahnschwellen zu diesem Zweck untersagt.

Die Teerölverordnung beschränkt aus Verbraucher- und Umweltschutzgründen weitgehend die Herstellung, das Inverkehrbringen und die Verwendung teerhaltiger Holzschutzmittel. Ausnahmen für die Anwendung sind nur noch im gewerblichen Bereich zulässig. Außerdem regelt die Verordnung den Umgang mit Erzeugnissen, die noch vor Inkrafttreten der Verbotverordnung mit derartigen Holzschutzmitteln imprägniert wurden.

f) Verordnung über gefährliche Stoffe (Gefahrstoffverordnung-GefStoffV)

Die Gefahrstoffverordnung faßt die bislang getrennten Bereiche von Gesundheits- und Arbeitsschutz hinsichtlich gefährlicher Stoffe zusammen. Sie regelt:

- das Inverkehrbringen gefährlicher Stoffe und Zubereitungen, insbesondere deren Verpackung, Einstufung und Kennzeichnung sowie das Verbot des Inverkehrbringens bestimmter Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse und
- den Umgang mit Gefahrstoffen im gewerblichen Bereich.

Durch den Ausschuß für Gefahrstoffe werden Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS) aufgestellt, die der Konkretisierung der Bestimmungen der GefStoffV dienen. So werden in der TRGS 900 Grenzwerte für die maximale Arbeitsplatzkonzentration bestimmter Stoffe festgelegt.

g) Verordnung über die Gefährlichkeitsmerkmale von Stoffen und Zubereitungen nach dem Chemikaliengesetz (Gefährlichkeitsmerkmal-Verordnung-ChemGefMerkV)

Die Verordnung legt Kriterien fest, an Hand derer Stoffe und Zubereitungen bestimmten Begriffsmerkmalen, wie z.B. brandfördernd, ätzend oder krebserzeugend, zugeordnet werden können.

h) Verordnung über Prüfnachweise und sonstige Anmelde- und Mitteilungsunterlagen nach dem Chemikaliengesetz (Prüfnachweisverordnung-ChemPrüfV)

Sie trifft nähere Bestimmungen über Inhalt und Form der bei Anmeldestellen für neue Stoffe vorzulegenden Anmelde- und Mitteilungsunterlagen sowie Art und Umfang der vorzulegenden Prüfnachweise.

1.9.3 Zuständigkeiten im Freistaat Sachsen

Der Vollzug des ChemG und der darauf gestützten Rechtsverordnungen obliegt den Bundesländern. Davon ausgenommen sind Anmeldungen und Mitteilungen von neuen Stoffen, für welche die Anmeldestelle des Bundes zuständig ist. Zuständige Landesbehörde für den Vollzug des ChemG und der dazu erlassenen Rechtsverordnungen ist das Sächsische Staatsministerium für Umwelt und Landesentwicklung. Ausgenommen davon ist die Gefahrstoffverordnung, in der vorrangig der Bereich Arbeitsschutz geregelt ist. Die betriebliche Überwachung und der Vollzug der GefStoffV erfolgen in Sachsen durch die Staatlichen Gewerbeaufsichtsämter.

Zukünftig soll im Freistaat Sachsen der Vollzug des ChemG und der dazu erlassenen Rechtsverordnungen den Regierungspräsidien übertragen werden, während die Überwachungsaufgaben von den Staatlichen Umweltfachämtern wahrgenommen werden sollen.

1.9.4 Gute Laborpraxis (GLP)

Als „Gute Laborpraxis“ wird ein international abgestimmtes Regelwerk bezeichnet, das die Qualität und Vergleichbarkeit von Prüfdaten aus Untersuchungen an Stoffen sicherstellen soll. In den Grundsätzen der GLP werden Qualitätsstandards für den organisatorischen Ablauf von Prüfungen festgelegt. Kernelemente der GLP-Bestimmungen sind die in Anhang 1 des ChemG als „Grundsätze der GLP“ beschriebenen Qualitätsnormen zu den allgemeinen Versuchsbedingungen. Außerdem beinhaltet das GLP-Regelwerk detaillierte Anweisungen für die laborinterne und staatliche Überwachung. Zum Verfahren der behördlichen Überwachung der Einhaltung der GLP-Grundsätze wurde eine Allgemeine Verwaltungsvorschrift (ChemVwV-GLP) erlassen.

Den Grundsätzen der GLP unterliegen gemäß § 19 a ChemG nichtklinische experimentelle Prüfungen von Stoffen oder Zubereitungen, deren Ergebnisse eine Risikobewertung für Mensch und Umwelt in einem behördlichen Verfahren ermöglichen sollen. Die GLP wird bei der Prüfung folgender Stoffe angewandt:

- ⇒ Pflanzenschutzmittel,
- ⇒ Pharmazeutika,
- ⇒ Kosmetika und
- ⇒ Industriechemikalien.

Die Einhaltung der GLP ist inzwischen in vielen Staaten vorgeschrieben, u.a. in allen Mitgliedstaaten der Europäischen Gemeinschaft. In der Bundesrepublik Deutschland wurde bis Oktober 1992 insgesamt 110 Prüfeinrichtungen die Einhaltung der GLP-Grundsätze bescheinigt. Die zuständige Länderbehörde für den Vollzug und die Überwachung der GLP im Freistaat Sachsen ist das Umweltministerium.

Die Aufgaben sind dabei:

- a) Durchführung von GLP-Erstinspektionen,
- b) Durchführung von Folgeinspektionen im Zweijahres-Turnus,
- c) Erteilung von GLP-Zertifikaten,
- d) Benennung sowie die Aus- und Fortbildung von Inspektoren.

Das SMU hat für die Durchführung der GLP-Inspektionen 13 Inspektoren benannt, welche die Fachbereiche Pharmazie, Veterinärmedizin, Chemie und Pflanzenschutz vertreten.

Im Freistaat Sachsen wurden bisher drei Anträge (ein Erweiterungsantrag) auf Zertifizierung von Prüfeinrichtungen gestellt. Es handelt sich hierbei um die pharmakokinetische Analytikabteilung eines pharmazeutischen Unternehmens und um ein Prüfinstitut zur Prüfung von Pflanzenschutzmitteln im Zusammenhang mit dem pflanzenschutzrechtlichen Zulassungsverfahren. In allen Fällen konnte eine Bescheinigung zur Einhaltung der Grundsätze der Guten Laborpraxis erteilt werden.

1.9.5 Ausblick

Die chemikalienrechtlichen Verbote und Beschränkungen werden laufend dem neuesten Stand von Wissenschaft und Technik angepaßt. Konkrete Vorhaben sind derzeit umfassende Regelungen zu Dioxinen und Furanen und zu den aliphatischen Kohlenwasserstoffen.

Von herausragender nationaler Bedeutung ist, daß seit dem 1.11.1993 die bisher in einer Vielzahl von Einzelverordnungen aufgespaltenen Verbote und Beschränkungen in einer neuen Chemikalien-Verbotsverordnung zusammengefaßt werden. Alle die Herstellung und Verwendung betreffenden Verbote und Beschränkungen wurden in der bestehenden GefStoffV zusammengeführt, während die Regelungen zum Inverkehrbringen in die Chemikalien-Verbotsverordnung eingestellt worden sind. Die materiell rechtlichen Regelungen der ursprünglichen Einzelverordnungen blieben dabei nahezu unverändert bestehen.

1.10 Umwelt und Gentechnologie

1.10.1 Bedeutung und potentielle Risiken der Gentechnologie

Anwendungsbereiche der Gentechnik

Unter dem Begriff Gentechnologie werden diejenigen Verfahren zusammengefaßt, welche die Veränderung, Neukombination und Vermehrung des in Form von Nukleinsäuren gespeicherten Erbmaterials zum Ziel haben. Der Anwendungsbereich der Gentechnologie erstreckt sich im wesentlichen auf folgende Gebiete:

- ⇒ Die biologische und medizinische Grundlagenforschung;
- ⇒ die Entwicklung von Arzneimitteln und Impfstoffen sowie neuer Therapie- und Diagnoseverfahren;
- ⇒ die Züchtung krankheits-, schädlings- und herbizidresistenter Pflanzen sowie die Ertragsoptimierung;
- ⇒ die Etablierung und Optimierung biotechnischer Prozesse zur Rohstoffproduktion und -umwandlung, zur Herstellung von Lebensmitteln, Genußmitteln und Futtermitteln sowie zur Energieerzeugung;
- ⇒ der Abbau von Schadstoffen in der Umwelt durch gentechnisch veränderte Mikroorganismen (Abwasserreinigung, Bodensanierung, Biofilter).

Bedeutendster Anwendungsbereich der Gentechnik ist gegenwärtig die biomedizinische Grundlagenforschung. Vor allem in der AIDS-Forschung, in der Diagnostik und Therapie von Krebs, von Erkrankungen des Immunsystems und von neurologischen Erkrankungen, wie z.B. der Alzheimer-Krankheit, konnten mit Hilfe der Gentechnik bislang nicht realisierbare Fortschritte erzielt werden.

Der Pharmasektor ist das kommerziell bedeutendste Anwendungsgebiet der Gentechnik. Zur Zeit sind 12 gentechnologisch hergestellte Präparate auf dem deutschen Markt. Es handelt sich dabei um Mittel zur Bekämpfung der Diabetes (Humaninsulin), zur Krebs- oder Herzinfarkttherapie, einen Blutgerinnungsfaktor sowie einen Impfstoff gegen Hepatitis B.

Zwei weitere, in der Öffentlichkeit umstrittene Anwendungsgebiete der Gentechnik sind die Genomanalyse, d.h. die Aufklärung der Erbsubstanz von Menschen, Tieren, Pflanzen und Mikroorganismen, und die Gentherapie. Mit Hilfe der Gentherapie werden erblich bedingte, bislang unheilbare oder nur bedingt heilbare Krankheiten bekämpft.

Ein weiterer Schwerpunkt des Einsatzes gentechnologischer Methoden ist im Bereich der Pflanzenzucht zu erwarten. Ziel dabei ist es, Pflanzen durch Einführung fremder Erbsubstanz so zu verändern, daß sie die erwünschten Eigenschaften entfalten. Diese sogenannten transgenen Pflanzen sollen dann z. B. eine erhöhte Resistenz gegenüber Krankheiten, Schädlingen und Pflanzenschutzmitteln entwickeln und spezifische Produktqualitäten sicherstellen. Bisher wurde die praktische Anwendungsmöglichkeit der Gentechnologie weltweit in über 1.100 Freisetzungsexperimenten untersucht.

Sehr umstritten ist gegenwärtig der Einsatz gentechnisch veränderter Organismen (GVO) zur Produktion von Nahrungsmitteln sowie das Inverkehrbringen von Nahrungsmitteln, die selbst gentechnisch verändert sind oder GVO enthalten.

Ein breites Anwendungsgebiet der Zukunft bietet der Einsatz von GVO in der Umweltbiotechnologie. Dabei werden Mikroorganismen genetisch derart verändert, daß sie in der Lage sind, auch solche Schadstoffe in Boden und Wasser (z. B. Erdöl) effizient abzubauen, die unter natürlichen Bedingungen nicht oder in nur sehr geringem Ausmaß metabolisiert werden.

Mögliche Risiken der Gentechnologie

Die genannten Anwendungsbeispiele machen deutlich, daß die Gentechnik zunehmend nicht nur große Gebiete in der Grundlagenforschung und anwendungsorientierten Forschung durchdringt, sondern auch im Alltag eine immer größere Rolle einnimmt. Die Anwendung der Gentechnologie macht daher eine genaue Risikoanalyse unerlässlich, zumal mögliche Gefahrenpotentiale und Folgen gerade zu Beginn einer neuen Technologieentwicklung nur schwer abschätzbar sind. Dies betrifft insbesondere den Bereich der gezielten oder unbeabsichtigten Freisetzung von GVO in die Umwelt. Hier ist das Wissen über den Austausch von Erbmaterial zwischen verschiedenen Organis-

men und über Wirkungen von GVO auf Ökosysteme noch relativ gering. Die hier ansetzende gentechnische Sicherheitsforschung ist bestrebt, Erkenntnisse über das Verhalten freigesetzter GVO in der Umwelt und über deren Identifizierbarkeit (Monitoring) zu gewinnen.

Die genannten Unwägbarkeiten haben gerade in Deutschland zu einer heftigen Diskussion über Nutzen und potentielle Risiken der Gentechnik und insbesondere von Freisetzungsexperimenten geführt. Als potentielle Risiken der Gentechnologie werden diskutiert:

- ⊖ Unbeabsichtigte Eingriffe in das Evolutionsgeschehen mit schwer abschätzbaren Langzeifolgen;
- ⊖ die Störung von Ökosystemen und Beeinflussung der Artenvielfalt;
- ⊖ die Erzeugung von Organismen mit unerwarteten Stoffwechsel- und krankheitserregenden Eigenschaften;
- ⊖ die Beeinträchtigung der Gesundheit von Mensch und Tier durch Aufnahme gentechnisch erzeugter Nahrungsmittel oder von Nahrungsmitteln, die gentechnisch veränderte Organismen enthalten (z.B. durch neue toxische oder allergene Stoffe);
- ⊖ der vermehrte Einsatz von Pflanzenschutzmitteln an herbizid-resistenten Pflanzen;
- ⊖ nicht beabsichtigte Nebenwirkungen von gentechnisch hergestellten Medikamenten;
- ⊖ der Mißbrauch der Gentechnik für militärische Zwecke, besonders zur Herstellung biologischer Kampfstoffe.

1.10.2 Gesetzliche Regelungen zur Gentechnik

Um den aus der Anwendung der Gentechnologie entstehenden möglichen Risiken vorzubeugen und wirksam begegnen zu können, wurde im Jahr 1990 das „Gesetz zur Regelung von Fragen der Gentechnik“ (Gentechnikgesetz, GenTG) erlassen. Durch dieses Gesetz wurden die bis dahin gültigen „Richtlinien zum Schutz vor Gefahren durch in-vitro neukombinierte Nukleinsäuren“ des Bundesministers für Forschung und Technologie („Genrichtlinien“) abgelöst. Gleichzeitig wurden durch das Gentechnikgesetz folgende drei EG-Richtlinien in bundesdeutsches Recht umgesetzt:

- ⊖ Die Richtlinie über die Anwendung genetisch veränderter Mikroorganismen in geschlossenen Systemen (90/219/EWG),
- ⊖ die Richtlinie über die absichtliche Freisetzung genetisch veränderter Organismen in die Umwelt (90/220/EWG) sowie
- ⊖ die Richtlinie über den Schutz der Arbeitnehmer gegen Gefährdung durch biologische Arbeitsstoffe bei der Arbeit (90/679/EWG).

Zweck des GenTG ist es, Leben und Gesundheit von Menschen, Tieren, Pflanzen sowie die sonstige Umwelt vor möglichen Gefahren gentechnischer Verfahren und Produkte zu schützen, dem Entstehen solcher Gefahren vorzubeugen und den rechtlichen Rahmen für die Erforschung, Entwicklung, Nutzung und Förderung der wissenschaftlichen und technischen Möglichkeiten der Gentechnik zu schaffen.

Die Anforderungen des GenTG werden in fünf dazu erlassenen Rechtsverordnungen näher konkretisiert. Diese Verordnungen sind seit November 1990 in Kraft. Es handelt sich um die

- ⊖ Verordnung über die Sicherheitsstufen und Sicherheitsmaßnahmen bei gentechnischen Arbeiten (Gentechnik-Sicherheitsverordnung, GenTSV);
- ⊖ die Verordnung über Antrags- und Anmeldeunterlagen und über die Genehmigungs- und Anmeldeverfahren nach dem Gentechnikgesetz (Gentechnik-Verfahrensverordnung, GenTVfV);
- ⊖ die Verordnung über die Aufzeichnungen bei gentechnischen Arbeiten zu Forschungszwecken oder zu gewerblichen Zwecken (Gentechnik-Aufzeichnungsverordnung, GenTAufzV);

- ⇒ die Verordnung über die Zentrale Kommission für die Biologische Sicherheit (ZKBS-Verordnung, ZKBSV);
- ⇒ die Verordnung über Anhörungsverfahren nach dem Gentechnikgesetz (Gentechnik-Anhörungsverordnung, GenTAnhV).

In § 2 GenTG ist der Anwendungsbereich des Gesetzes definiert. Es gilt für gentechnische Anlagen, gentechnische Arbeiten, Freisetzungen von gentechnisch veränderten Organismen und das Inverkehrbringen von Produkten, die gentechnisch veränderte Organismen enthalten oder aus solchen bestehen.

Gentechnische Arbeiten werden in Abhängigkeit von ihrem Gefährdungspotential in vier Sicherheitsstufen unterteilt:

- Sicherheitsstufe 1: gentechnische Arbeiten ohne Risiko für Mensch und Umwelt;
- Sicherheitsstufe 2: geringes Risiko für Mensch und Umwelt;
- Sicherheitsstufe 3: mäßiges Risiko für Mensch und Umwelt;
- Sicherheitsstufe 4: hohes Risiko oder begründeter Verdacht eines solchen Risikos für Mensch und Umwelt.

Die Sicherheitseinstufung und die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen sind in der Gentechnik-Sicherheitsverordnung ausführlich geregelt. Die Sicherheitseinstufung der vorgesehenen gentechnischen Arbeiten bedingt die erforderlichen technischen und organisatorischen Sicherheitsvorkehrungen, wobei grundsätzlich zwischen Labor, Produktionsbereich, Tierhaltungsräumen und Gewächshäusern unterschieden wird.

Unabhängig von deren Risikopotential bedürfen die gezielte Ausbringung von GVO („Freisetzung“) und das gewerbliche Inverkehrbringen von Produkten, die GVO enthalten oder aus solchen bestehen, stets der Genehmigung durch das Bundesgesundheitsamt. Diese wird im Einvernehmen mit der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft und dem Umweltbundesamt erteilt, bei der Freisetzung von transgenen Tieren auch im Einvernehmen mit der Bundesforschungsanstalt für Viruserkrankungen der Tiere. Vor Erteilung einer Freisetzungsgenehmigung wird zusätzlich eine Stellungnahme der zuständigen Landesbehörde, in deren Gebiet die Freisetzung erfolgen soll, eingeholt. Anders als bei gentechnischen Anlagen ist für Genehmigungen für Freisetzungen und das Inverkehrbringen also nicht die jeweilige Landesbehörde, sondern eine Bundesbehörde zuständig.

Die im GenTG verankerte Risikovorsorge hat sich bisher bewährt. Potentielle Gefahren der Gentechnik haben sich bisher in keinem einzigen Fall konkretisiert. Obwohl allein in Deutschland in über 1000 Laboratorien gentechnisch gearbeitet wird, ist bisher kein einziger Unfall oder Schaden eingetreten, der auf die spezifischen Eigenschaften von GVO zurückzuführen wäre.

Ende 1993 wurde das GenTG unter Beteiligung der Länder novelliert. Hemmende Regularien sind abgebaut worden, ohne daß dabei jedoch der Schutzgedanke des Gesetzes verletzt wird oder Abstriche am hohen Sicherheitsstandard gemacht wurden. Ein weiterer Grund für die Notwendigkeit zur Novellierung des GenTG war dessen Anpassung an die oben genannten EG-Richtlinien.

1.10.3 Gentechnologische Forschung in Sachsen

Bis Oktober 1993 gab es im Freistaat Sachsen acht Anlagen, in denen gentechnische Arbeiten der Sicherheitsstufen 1 bzw. 2 durchgeführt wurden. Davon gehörten fünf Anlagen der Sicherheitsstufe 1 und drei Anlagen der Sicherheitsstufe 2 an.

Schwerpunkt gentechnologischer Forschung in Sachsen ist die biomedizinische und mikrobiologische Grundlagenforschung. An der Medizinischen Fakultät der TU Dresden werden in den Instituten für Biochemie und Immunologie Untersuchungen zur Expression spezifischer Enzyme in Lungen- und Leberzellen durchgeführt. Das Institut für Mikrobiologie beschäftigt sich mit der Klonierung bestimmter Proteine von Legionellen, einer Gattung von Bakterien, die für eine besonders akut verlaufende Form der Lungenentzündung verantwortlich ist.

An der Universität Leipzig stehen im Institut für Biochemie Untersuchungen zur Struktur-Funktionsbeziehung verschiedener Proteine im Vordergrund. In der Abteilung Virologie des Institutes für Mikrobiologie und Epidemiologie werden in Zusammenarbeit mit dem Carl-Ludwig-Institut für Physiologie Untersuchungen zur Differenzierung von Zellen der Netzhaut durchgeführt.

Das Institut für Wasser-, Boden- und Lufthygiene des Bundesgesundheitsamtes in Bad Elster betreibt Untersuchungen zur Verbreitung und Evolution von Genen, die einer häufig vorkommenden Bakterienart Resistenz gegen bestimmte Antibiotika verleiht. Dabei werden u.a. Methoden zum Nachweis dieser Bakterien in Boden und Wasser verfeinert.

Sehr zurückhaltend in der Anwendung gentechnischer Verfahren zeigt sich die sächsische Privatwirtschaft. Einziges Industrieunternehmen in Sachsen, das derzeit eine gentechnische Anlage betreibt, ist die Arzneimittelwerk Dresden GmbH (AWD). Die im Biologischen Institut des AWD durchgeführten Arbeiten haben die Klonierung bestimmter Rezeptor-Gene in Säugerzellen zum Ziel.

Betreiber gentechnischer Anlagen	Anzahl der Anlagen	Sicherheitsstufe
Medizinische Fakultät der TU Dresden	1	1
	2	2
Arzneimittelwerk Dresden GmbH	1	1
Universität Leipzig	2	1
	1	2
Institut für Wasser-, Boden- und Lufthygiene des Bundesgesundheitsamtes (BGA) in Bad Elster	1	2

Tab. 1.10.1:
Gentechnische Anlagen im Freistaat
Sachsen

Die im Vergleich zu den alten Bundesländern zögernde Entwicklung der Gentechnik in Sachsen ist in erster Linie auf die langwierigen Umstrukturierungsprozesse an den Hochschulen zurückzuführen. Es ist aber davon auszugehen, daß sich die Gentechnologie nach Überwinden dieser Anlaufschwierigkeiten besonders in den traditionellen Zentren biomedizinischer Forschung, Leipzig und Dresden, mit stark zunehmender Tendenz entwickeln wird.

1.10.4 Vollzug des Gentechnikgesetzes im Freistaat Sachsen:

Anmelde- und Genehmigungsverfahren

Das Sächsische Staatsministerium für Umwelt und Landesentwicklung (SMU) ist die für die Überwachung und den Vollzug des GenTG in Sachsen zuständige Behörde. Es wird in seinen Vollzugs- und Überwachungsaufgaben unterstützt durch das Sächsische Landesamt für Umwelt und Geologie in Radebeul, durch die jeweils örtlich zuständigen Staatlichen Umweltfachämter und die Staatlichen Gewerbeaufsichtsämter.

Nach dem Gentechnikgesetz müssen die Errichtung und der Betrieb gentechnischer Anlagen und die darin vorgesehenen Arbeiten bei der zuständigen Landesbehörde angemeldet bzw. genehmigt werden. Nach der verabschiedeten Novelle des GenTG unterscheiden sich Anmelde- und Genehmigungsverfahren im wesentlichen dadurch, daß bei einer Anmeldung die zuständige Behörde über den Antrag spätestens nach Ablauf eines Monats zu entscheiden hat. Nach Ablauf einer Frist von drei Monaten kann wie bisher mit den gentechnischen Arbeiten begonnen werden. Beim Genehmigungsverfahren muß die zuständige Behörde innerhalb einer Frist von drei Monaten über einen Genehmigungsantrag schriftlich entscheiden. Der Betreiber darf mit der Errichtung der Anlage und mit den gentechnischen Arbeiten erst nach Vorlage der Genehmigung beginnen. Für weitere gentechnische Arbeiten in bereits angemeldeten bzw. genehmigten Anlagen gibt es besondere Regelungen.

Um die Fristen für die Prüfung einer Anmeldung und die Erteilung einer Genehmigung möglichst einhalten zu können oder sogar einen vorzeitigen Beginn der gentechnischen Arbeiten zu ermöglichen, ist das SMU in Zusammenarbeit mit dem Sächsischen Landesamt für Umwelt und Geologie

bemüht, bereits im Vorfeld der Antragstellung in Gesprächen mit dem Projektleiter und dem Beauftragten für die Biologische Sicherheit Unklarheiten bezüglich der baulichen, technischen und organisatorischen Anforderungen zu beseitigen. Diese Vorgehensweise hat sich sehr bewährt und hat dazu geführt, daß die nach dem GenTG vorgeschriebenen Anmelde- und Genehmigungsverfahren durch das SMU bisher ausnahmslos innerhalb der gesetzlich festgelegten Fristen durchgeführt werden konnten. Auftretende Verzögerungen waren entweder auf unvollständig eingereichte Antragsunterlagen, auf den z.T. schlechten baulichen Zustand oder die mangelhafte technische Ausstattung der Laboratorien zurückzuführen, was entsprechende Nachforderungen erforderlich machte.

Nach Eingang im SMU werden die Antragsunterlagen auf Vollständigkeit sowie die durch den Antragsteller vorgenommene Sicherheitseinstufung der gentechnischen Arbeiten auf ihre Richtigkeit überprüft. Die bisherigen Erfahrungen zeigen, daß fast die Hälfte dieser Selbsteinstufungen fehlerhaft war. Die vorgesehenen Arbeiten waren in eine zu niedrige Risikogruppe eingestuft worden (Sicherheitsstufe 1 statt 2).

Durch die Konzentrationswirkung des GenTG werden im Genehmigungsverfahren andere die gentechnische Anlage betreffenden behördliche Entscheidungen miterteilt. Dies macht es erforderlich, daß neben dem Sächsischen Landesamt für Umwelt und Geologie das jeweils örtlich zuständige Staatliche Umweltfachamt, die Stadtverwaltung bzw. das Landratsamt und das Staatliche Gewerbeaufsichtsamt ihre fachtechnische Stellungnahme abgeben. Damit wird sichergestellt, daß neben den Belangen des Umweltschutzes auch Fragen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes gebührend berücksichtigt werden und die gentechnischen Anlagen den baurechtlichen Anforderungen entsprechen. Dieses, auch in den anderen Bundesländern übliche Beteiligungsverfahren, hat sich auch im Freistaat Sachsen bewährt. Die Stellungnahmen dieser Behörden werden bei der Entscheidung, ob eine Genehmigung durch das SMU erteilt werden kann, berücksichtigt.

Überwachung gentechnischer Anlagen und Arbeiten

Der im GenTG verankerte Schutzgedanke erfordert von Seiten der Behörden eine unabhängige und effektive Überwachung gentechnischer Anlagen und Arbeiten. Dadurch soll der Schutz der mit gentechnischen Arbeiten Beschäftigten (Arbeitsschutz) sichergestellt und eine unbeabsichtigte Freisetzung von gentechnisch veränderten Organismen verhindert werden (Umweltschutz). Ein sicherer Umgang mit gentechnisch veränderten Organismen kann erreicht werden durch:

- ⊖ qualifiziertes, fachlich gut ausgebildetes Personal,
- ⊖ organisatorische Sicherheitsmaßnahmen (z.B. Betriebsanweisungen, Aufzeichnungen, medizinische Vorsorgeuntersuchungen),
- ⊖ technische Sicherheitsmaßnahmen (technische Einrichtungen, die eine ungewollte Freisetzung von GVO verhindern),
- ⊖ biologische Sicherheitsmaßnahmen (Verwendung von Organismen und Vektoren, die als Sicherheitsmaßnahmen anerkannt sind).

Um im Freistaat Sachsen eine höchstmögliche Sicherheit von gentechnischen Labors zu gewährleisten, werden alle zu einer gentechnischen Anlage gehörenden Räumlichkeiten durch das SMU und die im Anmelde- bzw. Genehmigungsverfahren beteiligten Behörden inspiziert. Die vor Ort für die Einhaltung aller gesetzlichen Bestimmungen verantwortlichen Projektleiter und der Beauftragte für die Biologische Sicherheit werden dabei auf ihre besonderen, gesetzlich festgelegten Aufgaben und Pflichten hingewiesen. Im Rahmen von regelmäßig wiederkehrenden präventiven Kontrollen soll künftig überprüft werden, ob auch während des laufenden Betriebs einer gentechnischen Anlage allen umwelt- und arbeitsschutzrechtlichen Bestimmungen nachgekommen wird. Dabei wird insbesondere auf die Einhaltung der sogenannten Containment-Bedingungen, die Einhaltung arbeitsschutzrechtlicher Vorschriften sowie auf die fachgerechte Entsorgung von Laborabfällen geachtet. Im Rahmen dieser technisch-organisatorischen Überwachung soll aber auch die Aufzeichnungspflicht für gentechnische Arbeiten überprüft werden. Diese in der Gentechnik-Aufzeichnungsverordnung festgelegte Dokumentationspflicht ermöglicht es der Behörde festzustellen, ob die im jeweiligen Labor durchgeführten Arbeiten behördlich genehmigt sind.

Um im Falle einer ungewollten Freisetzung Gefahren und Folgeschäden für Mensch und Umwelt zu minimieren und diesen so effizient wie möglich begegnen zu können, werden die hierfür erforderlichen Regelungen derzeit durch einen Bund/Länder-Arbeitskreis erarbeitet. Ziel ist es, im Rahmen einer Notfall-Verordnung die Aufgaben und Pflichten des Betreibers einer gentechnischen Anlage sowie der Behörden festzulegen.

1.11.1 Ausgangslage, Prioritätensetzung

Eine grundlegende Verbesserung der Umweltsituation im Freistaat Sachsen ist in dem durch jahrhundertlangen Bergbau und durch großflächige Industriegebiete geprägten mitteleuropäischen Gebiet nur in enger Zusammenarbeit mit den Nachbarstaaten Polen und Tschechische Republik möglich. Eine 580 km lange EG-Außengrenze, zunehmende Unterschiede im Lebensstandard, in den Lohnkosten sowie unterschiedliche Rechtssysteme und Staatsformen, aber auch historisch begründete Vorbehalte erschweren rasches gemeinsames Handeln.

Die Staatsregierung beschreitet zwei Wege in der Zusammenarbeit im Umweltschutz:

Sachsen als Motor für internationale Unterstützung

Durchgreifende Verbesserungen sind aufgrund des enormen Sanierungsbedarfs nur in enger Zusammenarbeit mit der EG, der Bundesregierung sowie den benachbarten Bundesländern an der EG-Außengrenze erreichbar. Das Sächsische Staatsministerium für Umwelt und Landesentwicklung engagiert sich in 14 verschiedenen grenzüberschreitenden Arbeitsgremien mit dem Schwerpunkt, konkrete Maßnahmen zur Emissionsminderung besonders in Großfeuerungsanlagen im Nordböhmischen Becken und in Südwestpolen in Turow sowie für die Sanierung bzw. Reinhaltung der Elbe und der Neiße vorzubereiten. Als Teil der EG will Sachsen dafür internationale Finanzierungen erreichen.

Projektbezogene Hilfe in der grenzüberschreitenden regionalen Zusammenarbeit

Das Sächsische Staatsministerium für Umwelt und Landesentwicklung unterstützt in enger Abstimmung mit den Arbeitsgruppen Umwelt der vier kommunalen Interessengemeinschaften Euroregionen e.V. die kommunale Zusammenarbeit in den Grenzgebieten. Es sind die Euroregionen Neiße, Elbe/Labe, Erzgebirge und EGRENISIS. Schwerpunkte bilden der Bau grenzüberschreitender Abwasserentsorgungs- und Wasserversorgungsanlagen sowie die Sicherung naturschutzrelevanter Objekte.

1.11.2 Trilaterale Zusammenarbeit zwischen Polen, der Tschechischen Republik und Deutschland unter Koordinierung der EG-Kommission im Rahmen der Arbeitsgruppe „Schwarzes Dreieck“

Ausgangslage

Hauptproblem ist die Luftverschmutzung in dem durch Braunkohleabbau und -verstromung geprägten Gebiet Nordböhmens, Sachsens und Südwestpolens. In diesem sogenannten „Schwarzen Dreieck“ leben auf 32.000 km² 6,3 Mio Menschen. Die Emissionsmengen der Hauptemittenten aus dem Schwarzen Dreieck (1,5 Prozent der EG-Fläche) betragen 1989, bezogen auf alle EG-Staaten:

- ⇒ 32 Prozent (610.000 t) bei Staub,
- ⇒ 13 Prozent (2,06 Mio t) bei SO₂,
- ⇒ 3,3 Prozent (347.000 t) bei NO_x.



Legende

- Chem. Industrie
- Kraftwerk / Holzkraftwerk
- Sonst. Industrie

Distrikt

- Sokolov:
 - Kraftwerk Tisova I, II
 - Gaswerke Vresova
 - Chem. Werke Sokolov
- Chomutov:
 - Kraftwerk Prunerov I, II
 - Kraftwerk Tuzimice I, II
- Most:
 - Kraftwerk Pocerady
 - Holzkraftwerk Komorany
 - Chem. Werke Litvinov

- Teplice:
 - Kraftwerk Ledvice I, II
- Usti:
 - Chem. Werke Usti
 - Gaswerke Usti
- Trutnov:
 - Kraftwerk Porici
- Jelenia Gora:
 - Kraftwerk Turaw
- Walbrzych:
 - Kraftwerk Victoria Walbrzych
 - Kokerei Walbrzych
 - Verarbeitung feuerfester Rohstoffe, Jarosow

Abb.1.11.1: Hauptemittenten im "Schwarzen Dreieck" Quelle: Rahmensanierungsplan „Schwarzes Dreieck“, Fichtner 1992

Die Lebenserwartung im Nordböhmischen Braunkohlerevier liegt neun Jahre unter dem Landesdurchschnitt. Mehr als 80 Prozent des Waldes sind geschädigt. In den Kammlagen der Mittelgebirge sind die Waldbestände auf über 19.000 ha flächenhaft abgestorben.

Grundlagen der Zusammenarbeit

Mit der Deklaration von Dobris gründeten im Juni 1991 die Umweltminister der betroffenen Staaten eine trilaterale Arbeitsgruppe. Die EG-Kommission übernahm mit der Einrichtung des PHARE-Regionalprogramms „Schwarzes Dreieck“ mit einer Anschubfinanzierung in Höhe von 12 Mio DM die Koordinierung. Am Rande der Folgekonferenz von Luzern im April 1993 verabschiedeten unter aktiver Beteiligung des Freistaates Sachsen die drei Umweltminister und der EG-Kommissar für Umwelt eine Deklaration, in der die bisherigen Ergebnisse zusammengefaßt und die weiteren Schritte festgelegt wurden.

Ergebnisse und weitere Aufgaben

☉ **Aufbau dreier regionaler Luftmeßnetze und deren Verknüpfung**

Die bevollmächtigten Experten vereinbarten den Aufbau dreier regionaler Immissionsmeßnetze zur Überwachung der Luftqualität. 11 automatische Meßstationen werden im polnischen Teil neu installiert, 21 Meßstationen im böhmischen Teil modernisiert und 11 automatische Meßstationen im Gebiet des „Schwarzen Dreieck“ im Freistaat Sachsen errichtet.

Den Aufbau der Meßnetze in Polen und der Tschechischen Republik sowie den Datenverbund finanziert die EG mit 1,85 Mio ECU. Die Realisierung erfolgt 1994. Der kontinuierliche Datenaustausch bildet die Grundlage für eine perspektivische grenzüberschreitende Smogvorhersage und -bekämpfung.

- ⇒ Erstellung eines Rahmensanierungsplanes und eines Aktionssofortprogramms zur Emissionsminderung besonders in Großfeuerungsanlagen. Auf der Grundlage einer grenzüberschreitenden Analyse der Umweltsituation wurde ein Rahmenplan mit den Hauptaufgaben der Sanierung aufgestellt. In einem Sofortaktionsplan erfolgte die technische Prüfung der Sanierungsprojekte für vier tschechische (Pocerady, Prunerov II, Ledvice, Tusimice II) und ein polnisches Braunkohlekraftwerk (Turow).

Die Arbeitsgruppe setzt sich für die Umsetzung der Pläne in Zusammenarbeit mit den zuständigen nationalen Behörden und Unternehmen vor und wirbt dafür internationale Unterstützung ein.

- ⇒ Einrichtung einer Programmkoordinierungseinheit (PCU) in Usti nad Labem. Mit der Errichtung eines gemeinsamen Projekt-Koordinierungsbüros in Usti n.L. schaffte sich die Arbeitsgruppe ab September 1993 ein kontinuierliches Gremium vor Ort. Die Leitung des Büros obliegt der EG. Alle beteiligten Länder sind durch Experten vertreten.

Die Adresse lautet:

Projektkoordinierungsbüro „Schwarzes Dreieck“
 Project Coordination Unit „Black Triangle“
 Cajkovského 94
 CR Usti n.Lab. 400 01
 Tel.: 00 4247 23 503
 Fax: 00 4247 23 326.

Schwerpunktaufgaben des Büros sind:

- ⇒ Sammeln und Aufbereiten aller Umweltdaten aus der Region;
- ⇒ Koordinierungsstelle bei der Umsetzung des Aktions- und Sanierungsprogramms;
- ⇒ Projektmanagement für grenznahe und grenzüberschreitende Umweltmaßnahmen;
- ⇒ Kontakt- und Servicestelle in allen administrativen und technischen Fragen für Behörden, Unternehmen und Organisationen;
- ⇒ Zentrum der Öffentlichkeitsarbeit.

1.11.3 Bilaterale Zusammenarbeit zwischen dem Freistaat Sachsen und der Tschechischen Republik

Es bestehen neben der gemeinsamen Arbeit in der Arbeitsgruppe „Schwarzes Dreieck“ enge bilaterale Kontakte auf verschiedenen Ebenen der Umweltverwaltung. Auf jährlichen Treffen der Umweltminister aus der Tschechischen Republik, des Freistaates Bayern und des Freistaates Sachsen wurden u.a. gemeinsame Luftreinhaltemaßnahmen sowie das Zusammenwirken in Smogsituationen und Havariefällen sowie die Sicherung naturschutzrelevanter Objekte vereinbart. Die Umweltminister aus der Tschechischen Republik und dem Freistaat Sachsen präzisierten auf Arbeitstreffen die Zusammenarbeit mit folgenden Zielen und Ergebnissen:

- a) Unterstützung für das Braunkohlekraftwerksstilllegungs- und Sanierungsprogramm besonders im Nordböhmisches Becken

Bis Ende 1992 wurden von 9.362 MW installierter elektrischer Leistung der Kohlekraftwerke in der Tschechischen Republik (75 Prozent der installierten Gesamtleistung) 646 MW (7 Prozent) stillgelegt. Bis 1998 ist die Stilllegung von 26,5 Prozent der Kapazität der Kohlekraftwerke gegenüber 1991 geplant.

Kraftwerk	Blöcke	Termin	Bemerkung
Tisová II	B7 (103 MW) B8 (103 MW)	01/ 91 01/ 92	stillgelegt stillgelegt
Prunérov	B2 (110 MW) B1 (110 MW)	01/ 91 01/ 92	stillgelegt stillgelegt
Tusimice I	B6 (110 MW) B1 (110 MW) B2 (110 MW) B3 (110 MW) B4 (110 MW) B5 (110 MW)	07/ 91 03/ 92 07/ 93 07/ 94 12/ 96 12/ 96	stillgelegt stillgelegt
Ledvice	B5 (110 MW) B1 (200 MW)	03/ 94 04/ 95	
Melnik I	6 x 55 MW	1997	
Tisová I	B7 (1 x 54 MW) B8 (1 x 54 MW)	1993 1997	
Porčí	1 x 55 MW	1997	

	1991	1992	1992	1993	1994	1995	1996
Stillgelegte Leistung (MW)	323	373	164	220	200	220	489
alle CR-Kohlekraftwerke		(696)	(860)	(1080)	(1280)	(1550)	(1989)

Tab.1.11.1:
Stilllegungsprogramm der Kohle-
kraftwerke in Nordböhmen
(Blöcke über 50 MW),
Quelle: UM der CR, Mai 1993

Mit dem Vollzug des tschechischen Luftreinhaltegesetzes bis zum Oktober 1996 ist die Nachrüstung der verbleibenden Kraftwerke mit Rauchgasreinigungsanlagen vorgesehen. In Ausnahmefällen kann die Einhaltung der gesetzlichen Anforderungen bis zum 31.12.1998 ausgesetzt werden.

Kraftwerk	Blöcke	Verfahren	Bau
Ocerady	4 x 200 MW	Entschwefelung	1990/ 1997
Prunérov I	4 x 100 MW	Entschwefelung	1991/ 1996
Prunérov II	5 x 210 MW	Entschwefelung	1993/ 1996
Tisová	2 x 55 MW	Wirbelschichtfeuerung	1993/ 1997
Tusimice II	4 x 200 MW	Entschwefelung	1994/ 1997
Melnik III	1 x 500 MW	Entschwefelung	1995/ 1996
Ledvice	2 x 110 MW	Entschwefelung	1993/ 1995
Ledvice	1 x 110 MW	Wirbelschichtfeuerung	1994/ 1996
Tisová II	1 x 110 MW	Entschwefelung	1995/ 1996
Melnik II	4 x 110 MW	Entschwefelung	1993/ 1998
Porčí	1 x 55 MW	Wirbelschichtfeuerung	1994/ 1996
Porčí	1 x 55 MW	Wirbelschichtfeuerung	2000/ 2003

Tab.1.11.2:
Sanierungsprogramm der Kohle-
kraftwerke in Nordböhmen,
Quelle: UM der CR, Mai 1993

Die tschechischen Emissionsgrenzwerte orientieren sich an europäischen Standards. Unter Einflußnahme des Freistaates Sachsen initiierte das Bundesumweltministerium mit einem finanziellen Zuschuß von 23,5 Mio DM den Bau von Rauchgasreinigungsanlagen für das Kraftwerk Prunérov I in Nordböhmen. Das Energieversorgungsunternehmen CEZ AG (66 Prozent Staatseigentum) hat zum Teil bereits internationale Kreditzusagen für die Realisierung des Sanierungsprogramms erhalten.

Aus heutiger Sicht ist davon auszugehen, daß die ehrgeizigen Ziele des Programms erreicht werden. Die Umsetzung des Programms wird die Luftqualität besonders im Erzgebirge erheblich verbessern. Es hat entscheidende Auswirkungen auf die Sicherung der Gewässerqualität der Talsperren (Versauerung als Folge von Depositionen - „saurer Regen“) und den Erfolg des Aufforstungsprogramms im Freistaat Sachsen.

b) Gemeinsame Smogbekämpfung

Parallel zum kontinuierlichen Immissionsdatenaustausch wird auf der Grundlage des Vergleiches der Rechtsgrundlagen eine grenzüberschreitende Smogbekämpfung mit Verursacherbeeinflussung vorbereitet.

c) Gemeinsame Realisierung des Elbesofortprogramms

Im Dezember 1991 beschloß die Internationale Kommission zum Schutz der Elbe (IKSE) das erste Aktionsprogramm zur Reduzierung der Schadstofffrachten in der Elbe und ihrem Einzugsgebiet. Daraus ergeben sich geschätzte Gesamtkosten für die zuständigen Kommunen in der Tschechischen Republik von rund 10,82 Mrd Kronen, das entspricht nach derzeitiger Umrechnung ca. 636 Mio DM.

Aufgrund des finanziellen Umfanges der notwendigen Investitionen ist das Aktionsprogramm ohne angemessene Beteiligung der EG und des Bundes im vorgesehenen Zeitrahmen nicht realisierbar. Die Elbesanierung stellt eine klassische europäische Aufgabe dar und darf an den EG-Grenzen nicht Halt machen.

d) EG-Sanierungsprogramm in der Tschechischen Republik

Die EG-Kommission finanzierte eine Durchführbarkeitsvorstudie für das Elbeeinzugsgebiet in der Tschechischen Republik. Aus dieser Studie ergibt sich ein komplexes Programm für vorrangige Sanierungsmaßnahmen im Bereich Luftreinhaltung, Gewässer, Altlasten. Das vorgeschlagene Programm für die dringendsten Maßnahmen hat einen Finanzierungsumfang von 1,7 Mrd. ECU. Das entspricht 17,9 Prozent des Bruttoinlandproduktes eines Jahres der Tschechischen Republik. Das Ziel des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landesentwicklung besteht darin, Hilfen der EG und des Bundes zur Unterstützung der tschechischen Regierung zur Umsetzung dieses Programms zu erreichen.

e) Kein Elbeausbau mit Staustufen

Das Sächsische Staatsministerium für Umwelt und Landesentwicklung spricht sich gegen den Bau von neuen Staustufen der Elbe in der Tschechischen Republik aus und verweist auf entsprechende Beschlüsse für Deutschland.

f) Naturschutz im Grenzgebiet

Bei 17 hervorgehobenen Naturschutzobjekten mit grenzüberschreitender Bedeutung arbeiten die Naturschutzbehörden beider Länder unter der Lenkung einer Koordinierungsgruppe der Umweltministerien vertieft zusammen. Das Sächsische Staatsministerium für Umwelt und Landesentwicklung unterstützt die Tschechische Republik bei der Gründung des Nationalparks Böhmisches Schiefergebirge.

g) Bekämpfung illegaler Abfallexporte

Zur Bekämpfung der illegalen Abfallexporte wurde ein Sofortinformationssystem zwischen den zuständigen Behörden eingerichtet.

1.11.4 Bilaterale Zusammenarbeit zwischen Sachsen und Polen

Die Zusammenarbeit des Freistaates Sachsen mit Polen im Umweltschutz geschieht u. a. im Rahmen des Deutsch-Polnischen Umweltrates (Ministerebene), der Nachbarschaftskommission, der sich in Gründung befindenden Internationalen Kommission zum Schutz der Oder, der Grenzgewässerkommission und der Deutsch-Polnischen Raumordnungskommission. Auf regionaler Ebene bestehen Arbeitskontakte zur Wojewodschaft Hirschberg (Jelenia Gora) und Grünberg (Zielona Gora).

Schwerpunkte bilden neben der Einbeziehung in Genehmigungsverfahren bei der Errichtung grenznaher Anlagen kommunale grenzüberschreitende Abwasserprojekte sowie die Erfassung und Minimierung der grenzüberschreitenden Umweltauswirkung des Braunkohletagebaues und des Kraftwerkes Turów.

Das polnische Kraftwerk Turów mit einer installierten elektrischen Leistung von derzeit 10 x 210 MW spielt als einziges großes Kohlekraftwerk in Südwestpolen eine wichtige Rolle für die regionale Energieversorgung und den Arbeitsmarkt.

Die vorgesehene Sanierung des Kraftwerkes umfaßt:

- ⇒ Rauchgasreinigung in drei Blöcken im Trockenverfahren bis 1995,
- ⇒ Schließung eines Blockes im Jahre 2000 und
- ⇒ Bau von sechs neuen Wirbelschichtblöcken bis zum Jahre 2001.

Mit dem geplanten Weiterbetrieb des Kraftwerkes Turów bis zum Jahre 2035 ist der Aufschluß eines weiteren ca. 230 m unter dem Grenzwasserlauf Lausitzer Neiße liegenden Kohleflözes in unmittelbarer Grenznähe vorgesehen. Bereits jetzt bestehen erhebliche grenzüberschreitende Auswirkungen infolge des Abbaus und der energetischen Nutzung der Braunkohle in Turów. Das betrifft insbesondere:

- ⇒ Grundwasserabsenkungen und damit zusammenhängende Bodenbewegungen,
- ⇒ Gefährdungen durch Abrutschen von Tagebauböschungen (letzte Rutschung 1989).

Auf Initiative des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landesentwicklung befaßten sich u.a. der Deutsch-Polnische Umweltrat und der Lenkungsausschuß „Schwarzes Dreieck“ mehrfach mit der genannten Problematik mit folgendem Ergebnis: Die Umweltminister Polens, der Tschechischen Republik und Deutschlands sowie der Kommissar der Generaldirektion Umwelt der EG-Kommission erklärten in einer Ergänzung zur Ministerdeklaration zur Fortsetzung des Programms „Schwarzes Dreieck“ am 29.04.1993 in Luzern ihre Bereitschaft, so schnell wie möglich für die Sanierung der fünf vorgesehenen Kraftwerke (vier in der Tschechischen Republik, eins in Polen) einschließlich der dazugehörigen Tagebaue auf der Grundlage internationaler Verträge von 1991, wenn erforderlich, grenzüberschreitende Umweltverträglichkeitsprüfungen (UVP) durchzuführen. Eine erste von der Arbeitsgruppe Hydrologie/Hydrogeologie der deutsch-polnischen Grenzgewässerkommission in Auftrag gegebene Studie bestätigt die genannten Gefahren und weist auf die dringende Notwendigkeit weiterer Untersuchungen hin. Sachsen drängt auf Durchführung der UVP.

Die abschließende Entscheidung über Art und Weise des weiteren Kohleabbaus sowie über zusätzliche Sicherungsmaßnahmen obliegt der polnischen Regierung. Der Freistaat Sachsen ist bemüht, in vertrauensvoller Zusammenarbeit mit den polnischen Verantwortlichen die grenzüberschreitenden Umweltauswirkungen des Braunkohletagebaus und der Braunkohleverstromung zu minimieren.

1.11.5 Grenzüberschreitende Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Regionalplanung

Folgende Aktivitäten spiegeln die grenzüberschreitende Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Regionalplanung wider:

- ⊖ Mit Erstellung eines grenzüberschreitenden trilateralen Entwicklungskonzeptes für den bayerisch-böhmisch-sächsischen Grenzraum werden in einem Maßnahmenkatalog die Vorgaben für die Regionalpläne aufgezeigt.
- ⊖ Vom BMU wurde in enger Zusammenarbeit mit dem SMU die Entwicklung von Leitlinien für eine umweltschonende Entwicklung des Erzgebirges in Auftrag gegeben. Die Studie, die auch den böhmischen Teil des Erzgebirges umfaßt, berührt Gebiete der Euroregionen EGRENSIS, Erzgebirge und Elbe/Labe.
- ⊖ In der deutsch-polnischen Raumordnungskommission wurden von sächsischer Seite die grenzüberschreitenden Auswirkungen des Braunkohlebergbaus thematisiert.
- ⊖ Im Rahmen der Landesverkehrswegeplanung werden derzeit untersucht:
 - Veränderung der Grenzübergangsstellen,
 - „Rollende Landstraße“ (Lastzüge auf Eisenbahntransport),
 - „Schwimmende Landstraße“ (Lastzüge auf Glatteckschubprahnen),
 - Verbesserung der Schiffbarkeit auf der Elbe (ohne Staustufen),
 - Machbarkeitsstudie für den Neubau einer Eisenbahnverbindung Dresden - Prag und das
 - Verkehrskonzept Sächsische Schweiz.

1.11.6 Vorbereitung und Realisierung grenzüberschreitender Umweltprojekte 1992/93/94

Der Freistaat Sachsen versucht, in kleinen Schritten mit eigenen Haushaltsmitteln möglichst viele Bundes- und EG-Mittel für Umweltprojekte im grenznahen Raum zur CR und zu Polen in enger Zusammenarbeit mit den vier Euroregionen zu mobilisieren.

Schwerpunkte sind:

- ⊖ Förderung von grenzüberschreitenden Abwasserentsorgungs- und Wasserversorgungsanlagen (z.B. Seifhennersdorf, Varnsdorf),
- ⊖ Förderung der Energieträgerumstellung in kommunaler Trägerschaft (z.B. Heizwerk Decin),
- ⊖ Unterstützung bei der Erstellung kommunaler Energieprogramme zur Energieeinsparung und Dezentralisierung der Energieversorgung (in Zusammenarbeit mit dem SMWA) und
- ⊖ Sicherung von grenzüberschreitenden naturschutzrelevanten Objekten (gegenwärtig 17 gemeinsame Vorhaben, z.B. Nationalpark Sächsisch-Böhmische Schweiz).

Mit einem von der EG kofinanzierten LIFE-Pilotprojekt sollen im Zeitraum 1994 bis 1996 an zwei Beispielen die schwierigen rechtlichen und betriebswirtschaftlichen Fragen der grenzüberschreitenden Abwasserentsorgung bzw. Trinkwasserversorgung beantwortet werden. Der sächsische Umweltminister Vaatz unterbreitete wiederholt Vorschläge zur Einrichtung EG-grenzüberschreitender Finanzierungsinstrumente zur Förderung von Umweltinfrastrukturmaßnahmen, z.B. durch Öffnung des INTERREG II-Programms oder durch Plafondierung eines Teils der PHARE-Mittel.

Die Einrichtung einer neuen Haushaltslinie in Höhe von 150 Mio ECU für 1994 aus dem PHARE-Fonds auf Initiative des Europäischen Parlaments für EG-grenzüberschreitende Vorhaben läßt auf Lösungsansätze für die Zukunft hoffen.

1.12 Umweltforschung

Die Umweltforschung ist zur Lösung aktueller Umweltprobleme im Freistaat Sachsen in vielen Fällen eine unabdingbare Voraussetzung. Als Beispiel seien hier die durch den Uranbergbau verursachten Umweltprobleme in Sachsen und Thüringen genannt. Ergebnisse der Umweltforschung auf diesem Gebiet sind auch für analoge Situationen in Uranbergbaugebieten Osteuropas nutzbar und erlangen damit überregionale Bedeutung. Neben der institutionellen Förderung umweltrelevanter Forschung an den Hochschulen und den außeruniversitären Forschungseinrichtungen erfolgt eine gezielte ressortbezogene Umweltforschung durch direkte Unterstützung verschiedener Projekte.

Umweltforschung an den Hochschulen:

An allen vier Universitäten des Freistaates Sachsen

- ⊃ der Technischen Universität Dresden,
- ⊃ der Technischen Universität Chemnitz-Zwickau,
- ⊃ der Universität Leipzig und
- ⊃ der Technischen Universität Bergakademie Freiberg

werden neben der umweltbezogenen Lehre auch umweltbezogene Forschungsarbeiten durchgeführt. Die thematische und organisatorische Gestaltung ist sehr vielseitig. So werden einzelne Forschungsprojekte und auch ganze Forschungskomplexe in Form von Sonderforschungsbereichen, Graduiertenkollegs und auch Innovationskollegs mit umweltrelevanten Themen geplant bzw. durchgeführt. Gegenwärtig werden an der TU Dresden, an der TU Chemnitz-Zwickau und an der Universität Leipzig je ein Innovationskolleg und an der TU Bergakademie Freiberg ein Graduiertenkolleg mit Bezug zur Umweltforschung vorbereitet. Außerdem sollen im Rahmen von vier geplanten Sonderforschungsbereichen (TU Dresden 2 x, TU Chemnitz-Zwickau 1 x, TU Bergakademie Freiberg 1 x) umweltbezogene Forschungsthemen bearbeitet werden. Damit sind etwa 20 Prozent der geplanten Forschungskomplexe der Umweltforschung zuzurechnen.

Umweltforschung an außeruniversitären Forschungseinrichtungen:

Im Freistaat Sachsen wird an den folgenden institutionell geförderten außeruniversitären Forschungseinrichtungen umweltrelevante Forschung durchgeführt:

- ⊃ Umweltforschungszentrum Leipzig Halle GmbH (UFZ),
- ⊃ Institut für Troposphärenforschung e.V. Leipzig (IfT),
- ⊃ Institut für ökologische Raumentwicklung e.V. Dresden (IÖR),
- ⊃ Institut für Länderkunde e.V. Leipzig (IfL),
- ⊃ Forschungszentrum Rossendorf e.V. (FZR),
- ⊃ Verein für Kernverfahrenstechnik und Analytik Rossendorf e.V. (VKTA).

Bis auf den VKTA, der zu 100 Prozent vom Freistaat Sachsen finanziert wird, und dem UFZ, das zu 90 Prozent vom Bund und zu je 5 Prozent vom Land Sachsen-Anhalt und vom Freistaat Sachsen gefördert wird, werden die übrigen Institutionen als Forschungseinrichtungen der Blauen Liste zu jeweils 50 Prozent vom Bund und vom Freistaat Sachsen getragen.

Das UFZ stellt auch im Rahmen der Großforschungseinrichtungen der Bundesrepublik eine Besonderheit dar. Es ist die einzige Großforschungseinrichtung, die ausschließlich zum Zweck der Umweltforschung gegründet wurde. Die Gründung des UFZ erfolgte mit den Zielen:

- ⊃ Die wissenschaftlichen Grundlagen zum Verständnis der Umweltprobleme hochbelasteter Räume zu verbessern und dabei Beiträge zur Methodenentwicklung und Theoriebildung in der Ökosystemforschung zu erarbeiten,

- ⇒ das Regenerationsvermögen und -verhalten stark belasteter Systeme zu untersuchen und daraus Aussagen abzuleiten über die technischen und sozioökonomischen Voraussetzungen zur Sanierung, über die Neugestaltung und langfristig umweltverträgliche Nutzung sowie über die Umweltverträglichkeit von Produkten und Produktionsprozessen,
- ⇒ die Forschungsergebnisse zu bewerten und so aufzubereiten, daß sie in Entscheidungsprozesse in Staat und Wirtschaft umgesetzt und auch auf Regionen mit ähnlichen Problemen übertragen werden können.

Mit derzeit etwa 390 Mitarbeitern (davon ca. 100 in Sachsen-Anhalt) stellt es auch im Freistaat Sachsen das größte Potential für die Umweltforschung dar. Das IfT leistet mit 60 Mitarbeitern Grundlagenforschung auf dem Gebiet der Wissenschaft der Atmosphäre. Dabei werden physikalische und chemische Prozesse in der Troposphäre untersucht, insbesondere der Austausch zwischen der Grenzschicht und dem Windfeld der darüberliegenden Atmosphäre.

Beiträge zur Lösung der komplizierten raum- und stadtplanerischen Probleme der südlichen neuen Bundesländer und zur Förderung einer ökologisch verträglichen Wirtschaftsentwicklung werden vom IÖR mit 80 Mitarbeitern erarbeitet und Grundfragen der ökologischen Erneuerung altindustrieller Regionen, der Landes- und Regionalentwicklung und der Stadtökologie in ökologisch belasteten und dicht besiedelter Regionen werden erforscht.

Problem der Grundlagenforschung zur Regionalen Geographie in Deutschland und Europa werden im IfL von 35 Mitarbeitern bearbeitet. Ihr Themengebiet ist im weiteren Sinn der Umweltforschung zuzurechnen. Im FZR werden hauptsächlich im Institut für Radiochemie mit ca. 35 Mitarbeitern umweltrelevante Forschungsthemen bearbeitet. Der Schwerpunkt liegt hier in der Entsorgungs- und Ökoradiochemie. In Ergänzung dazu werden vom VKTA (ca. 30 Drittmittelbeschäftigte) Untersuchungen zur Altlastensanierung (Uranbergbau) und zum Verhalten radioaktiver Stoffe durchgeführt.

Umweltforschung - Projektförderung:

Im Rahmen von Projektförderung werden zahlreiche Forschungsarbeiten aus dem Umweltbereich gefördert. So erhielt beispielsweise im SMWK die Umweltforschung 25 Prozent der in 1993 für die projektbezogene Forschungsförderung verfügbaren Mittel und lag damit nach der Werkstoffforschung an zweiter Stelle. Inhaltlich war sie auf die Probleme der Remediation von

- ⇒ dicht besiedelten Regionen,
- ⇒ Flächen und Böden,
- ⇒ Fließgewässern und Grundwasser konzentriert.

Dabei zeigt sich immer wieder, daß sich die Umweltforschung als ressortübergreifende Aufgabe darstellt. Daher erfolgte zu einzelnen Problemen eine gemeinsame Förderung der betroffenen Ressorts und es wurden geeignete Komplexe, wie z.B. die Umweltepidemiologie, zwischen den Ministerien abgestimmt. Neben den Ressorts SMWK, SMS, SML und SMWA hat das SMU erstmals 1992 ein eigenständiges Programm zur Förderung von Umweltforschungsprojekten aufgelegt. Darin sind die Schwerpunktbereiche der aufgabenbezogenen Umweltforschung des SMU nach wie vor die

- ⇒ Beseitigung von Folgeschäden des Braunkohletagebaus,
- ⇒ Altlastensanierung (Wismut u.a.),
- ⇒ Umweltbelastungen im grenzüberschreitenden Raum.

Die Umweltforschung - gerade im Hinblick auf die ökologisch stark belasteten und dicht besiedelten Räume in Mitteldeutschland - wird weiterhin ein Schwerpunkt der Forschungspolitik des Freistaates Sachsen bleiben.

1.13 Umweltberatung

Der Umweltberatung kommt im Rahmen einer vorsorgenden Umweltpolitik eine zentrale Bedeutung zu. Mehr denn je wird gerade vor dem Hintergrund der erschreckenden Umweltbilanz der ehemaligen DDR deutlich, daß die Lösung unserer Umweltprobleme nicht allein im technischen Umweltschutz zu suchen sein wird, sondern daß ein neues gesamtgesellschaftliches Umweltbewußtsein im Sinne eines vorsorgenden Umweltschutzes entwickelt und gefördert werden muß. Handlungsmaximen einer zukunftsorientierten Umweltpolitik müssen deshalb die Sensibilisierung der unterschiedlichen gesellschaftlichen Zielgruppen durch Vermittlung geeigneter Informationen sowie die daraus sich ableitende Entwicklung und Förderung umweltgerechten Handelns sein. Umweltberatung als Instrument vorsorgenden Umweltschutzes zielt deshalb primär auf eine ökologische Bewußtseins- und Verhaltensänderung der Handlungs- und Entscheidungsträger in den verschiedenen umweltrelevanten Bereichen von Gesellschaft, Wirtschaft und Verwaltung ab:

vom Umweltwissen über Umweltberatung zum Umwelthandeln.



Abb. 1.13.1:
Umweltberatungszentrum
in Chemnitz

In der dafür erforderlichen Informations-, Motivations- und Überzeugungsarbeit mit praktikablen Handlungskonzepten stehen folgende Aufgaben im Vordergrund:

- ⇒ Erkennen und Bewerten umweltrelevanter Sachverhalte und Entwicklung praktikabler Handlungskonzepte,
- ⇒ Umsetzung der Handlungskonzepte durch zielgruppengerechte Informations-, Überzeugungs- und Motivationsarbeit,
- ⇒ Aufzeigen von Zusammenhängen und Auswirkungen,
- ⇒ Bündelung von Sachverstand und Moderation zwischen Fachdisziplinen und Interessengruppen,
- ⇒ Überprüfung der Ergebnisse und ggf. Anpassung der Konzepte.

Die besondere Leistung der Umweltberatung liegt darin, daß sie komplexe Fragestellungen bearbeitet, dazu auch externe Experten hinzuzieht und zur Entwicklung eines praktikablen Handlungskonzeptes einsetzt. Umweltberatung motiviert zu vorausschauendem und verantwortlichem Handeln.

Der dargestellten Aufgabe hat sich das Sächsische Staatsministerium für Umwelt und Landesentwicklung bereits frühzeitig gestellt und im Herbst 1992 die Konzeption „Umweltberatung im Freistaat Sachsen - Förderung eines umweltpolitischen Vorsorgeinstrumentes“ der Öffentlichkeit vorgestellt. Sie sieht neben dem Aufbau der Infrastruktur für ein landesweites Netz von Beratungsstellen die Koordinierung aller landesweiten Aktivitäten der Umweltberatung durch das Sächsische

Staatsministerium für Umwelt und Landesentwicklung vor. Die Konzeption beruht auf eingehenden Recherchen im Rahmen einer landesweiten Erhebung zur Situation der Umweltberatung im Freistaat Sachsen. Ziel dieser Befragung von Beratungsstellen war es, nähere Erkenntnisse über die Umweltberatungspraxis zu gewinnen sowie die Probleme der Umweltberater/-innen kennenzulernen, um so detaillierte Planungsgrundlagen für eine effiziente Förderung der Umweltberatung zu erhalten. Die Ergebnisse dieser Befragung führten zur Formulierung von erforderlichen konkreten Maßnahmen zum Aufbau bzw. zur Entwicklung und Absicherung der Umweltberatung im Freistaat Sachsen sowie zur effizienten Gestaltung der Beratungsangebote durch eine sinnvolle Vernetzung. Zu diesen Maßnahmen, die schrittweise realisiert werden, gehören u. a.:

- ⇒ Organisation und Betreuung eines regelmäßigen „Sächsischen Informations- und Erfahrungsaustausches Umweltberatung“

Die erste Veranstaltung dieser Art fand am 23.11.1992 in Dresden, die zweite mit dem thematischen Schwerpunkt „Rechtliche Abgrenzung der Umweltberatung“ am 13.05.1993 ebenfalls in Dresden statt. Der 3. Sächsische Informations- und Erfahrungsaustausch Umweltberatung am 14.10.1993 in Chemnitz diente vor allem dem intensiven Erfahrungsaustausch über verschiedenartige Projekte zur Umweltberatung in Sachsen und ermöglichte eine intensive Diskussion der Teilnehmer über Ziele, Inhalte, Methoden und Erfahrungen der vorgestellten Projekte. Die Veranstaltungsreihe wird fortgesetzt.

- ⇒ Veröffentlichung eines regelmäßigen Informationsdienstes

Im Mai 1993 erschien die bundesweit verbreitete Fachzeitschrift „Umweltberatung aktuell“ erstmals mit einem Regionalteil Sachsen. Diese vom Sächsischen Staatsministerium für Umwelt und Landesentwicklung redaktionell betreute Beilage geht auf Anregungen von Umweltberatern in der Praxis zurück und soll den Informations- und Erfahrungsaustausch der Beratungsstellen untereinander nachhaltig intensivieren. Veröffentlicht werden Projektbeschreibungen, wichtige Veranstaltungsdaten, Informationswünsche, neue Trends in der Umweltberatung, Literaturhinweise etc. Der Regionalteil Sachsen erscheint 10mal jährlich.

- ⇒ Veröffentlichung eines Ratgebers „Umweltberatung im Freistaat Sachsen“

Diese Broschüre des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landesentwicklung bietet erstmals eine Übersicht aller im Freistaat Sachsen bestehenden Umweltberatungsangebote nichtkommerzieller Institutionen in regionaler Zuordnung und erschien im Dezember 1993. Der interessierten Öffentlichkeit steht damit ein praktisches Nachschlagewerk zur Verfügung, das für die jeweilige Umweltfrage schnell den richtigen Ansprechpartner vermittelt.

- ⇒ Förderung von Projekten zur Umweltberatung

Die finanzielle Förderung von Projekten, besonders von Modellvorhaben mit unterschiedlichen innovativen Ansätzen, bildet einen Schwerpunkt der o. g. Konzeption. Das Sächsische Staatsministerium für Umwelt und Landesentwicklung stellt für diesen Zweck Haushaltsmittel in nennenswerter Höhe zur Verfügung. Durch diese zeitlich befristete Anschubfinanzierung können effiziente Strukturen der Umweltberatung im Freistaat Sachsen aufgebaut werden und sich konsolidieren, um im Anschluß daran eigene langfristige Finanzierungsmöglichkeiten zu erschließen. Das Förderprogramm stieß bei Kommunen, freien Verbänden und Vereinen und sonstigen Institutionen auf breite Resonanz, so daß etwa 40 Anträge auf Förderung von Projekten zur Umweltberatung eingereicht und bewilligt wurden. Ein entsprechendes Merkblatt mit den Grundsätzen zur Förderung von Projekten zur Umweltberatung wird interessierten Trägern auf Anfrage zugesandt.

Weitere Maßnahmen wie die Vorbereitung und Realisierung von landesweit relevanten Kampagnen, Ausstellungen und Vortragsreihen, die Durchführung von Fachtagungen und die Mitarbeit bei der bundesweiten Erarbeitung des Berufsbildes Umweltberatung befinden sich derzeit in Vorbereitung bzw. in Planung.

Das SMU hat sich mit der Förderung der Umweltberatung, die keine staatliche Pflichtaufgabe darstellt, ausdrücklich zu diesem Instrument vorsorgenden Umweltschutzes bekannt. Angesichts der bestehenden komplexen Umweltprobleme, die aus dem rücksichtslosen Umgang des DDR-Regimes mit unseren natürlichen Lebensgrundlagen resultieren, kann die Umweltberatung dazu beitragen, heute mögliche Fehlentwicklungen und damit die Altlasten von morgen zu verhindern. Sie bewirkt insofern auch eindeutig volkswirtschaftlich positive Effekte. Diese Vorreiterrolle will das SMU auch künftig beibehalten.

1.14 Umwelterziehung

Umwelterziehung stellt vor dem Hintergrund der zahlreichen und komplexen Umweltprobleme auch in den neuen Bundesländern eine zentrale Aufgabe vorschulischer und schulischer Erziehungs- und Bildungsarbeit sowie außerschulischer Kinder- und Jugendarbeit dar. 1980 führte die westdeutsche Kultusministerkonferenz Umwelterziehung als staatlichen Bildungsauftrag mit dem Ziel in das Schulwesen ein, bei jungen Menschen Bewußtsein für Umweltfragen zu erzeugen, die Bereitschaft für den verantwortlichen Umgang mit Natur und Umwelt zu fördern und zu einem umweltbewußten Verhalten zu erziehen, das über die Schule hinaus wirksam bleibt. Wirksames und erfolgreiches ökologisches Lernen muß im Vorschulalter und während der gesamten Schulzeit kontinuierlich auf der Basis systematischer Curricula, mit geeigneten Unterrichtsmethoden und unter angemessenen schulischen Rahmenbedingungen fortgesetzt werden.

Vor dem Hintergrund der Umwelterziehung als staatlichem Bildungsauftrag stellt sich somit die Frage nach den Wegen zum ökologischen Lernen in einer ökologischen Schule. Wie sollte bzw. müßte die Schule beschaffen sein, um die Umwelterziehung als erklärtes Bildungsziel realisieren zu können?

Mit einem Förderprogramm Umwelterziehung/Umweltbildung unterstützt das Sächsische Staatsministerium für Umwelt und Landesentwicklung in enger Abstimmung mit dem für den schulischen Bereich zuständigen Sächsischen Staatsministerium für Kultus im Rahmen ausgewählter (Modell-)Projekte innovative Ansätze für fächerübergreifende Unterrichtsprojekte, ökologisches Lernen an außerschulischen Lernorten, die Berücksichtigung ökologischer Maßstäbe bei der Gestaltung des Schulgeländes und des Schulalltags.

Darüber hinaus werden die Erstellung von Lernhilfen in Form geeigneter Unterrichtsmaterialien sowie die Erarbeitung von Übersichten außerschulischer Lernorte und in der Umwelterziehung tätiger Institutionen/Kooperationspartner gefördert. Damit wird dem allgemein beklagten Mangel an entsprechenden Materialien begegnet, der eine wesentliche Ursache für die Defizite in der schulischen Umwelterziehung darstellt.

Die Aufgaben schulischer fächerübergreifender Umwelterziehung bestehen vor allem darin,

- ⊕ Schüler für Umweltbelange zu sensibilisieren;
- ⊕ Schüler mit umweltanalytischen Methoden vertraut zu machen, die sie im normalen Schulalltag nicht kennenlernen;
- ⊕ Schülern Kenntnisse über Ursachen und Auswirkungen von Umweltbelastungen sowie Maßnahmen zum Schutz vor diesen zu vermitteln;
- ⊕ Schülern zu der Erkenntnis zu verhelfen, daß sofortiges Umdenken und eine Änderung im Verhalten jedes einzelnen und der gesamten Menschheit notwendig sind, um der weiteren Zerstörung unserer Umwelt Einhalt zu gebieten;
- ⊕ Aktives Engagement der Schüler als Beitrag zur Lösung der Umweltprobleme zu fördern.

Im § 37 des Sächsischen Schulgesetzes heißt es:

„Die Schulen vermitteln Bildungsinhalte zur Umwelt. Sie sind fachübergreifend in den Lehrplänen festzuschreiben und sollen eine ökologische Grundbildung aller Schüler gewährleisten. Ziel der auf diesen Bildungsinhalten begründeten Umwelterziehung ist es, eine positive Einstellung zur Umwelt und ein aktives Engagement zu ihrer Bewahrung zu erreichen.“

Zur Unterstützung der schulischen Umwelterziehung hat Staatsminister Arnold Vaatz am 29.05.1992 dem Sächsischen Landesamt für Umwelt und Geologie das erste Umweltmobil am Standort Dresden/Radebeul übergeben. Im Verlauf des Jahres 1993 wurde ein zweites Umweltmobil - ebenfalls mit finanzieller Unterstützung des Umweltministeriums Baden-Württemberg - am Standort Chemnitz in Dienst gestellt. Beide Umweltmobile werden von pädagogisch ausgebildeten Mitarbeitern des Landesamts für Umwelt und Geologie betreut und können von allen allgemeinbildenden Schulen des Freistaates Sachsen zur Ergänzung des Unterrichts oder für Projekttag und Exkursionen kostenlos angefordert werden.



Abb. 1.14.1:
Umwelterziehung auf vier Rädern.

Die beiden Laborfahrzeuge sind für Wasser-, Luft-, Boden-, Lärmuntersuchungen und Wetterbeobachtungen ausgerüstet. Ihr Einsatz erfolgt vor Ort an geeigneten Untersuchungsstandorten. Interessierte Schulen wenden sich bitte mit entsprechendem zeitlichen Vorlauf an:

Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie

Referat Q 1

Wasastr. 50

01445 Radebeul.

Derzeit wird vom SMU in Verbindung mit dem Sächsischen Staatsministerium für Soziales, Gesundheit und Familie (Vorschule), dem Sächsischen Staatsministerium für Kultus (allgemeinbildende und berufliche Schulen), dem Sächsischen Staatsministerium für Wirtschaft und Arbeit (Berufsausbildungsförderung) und dem Sächsischen Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst (Hochschule) eine Konzeption „Zukunftsaufgabe Umweltbildung im Freistaat Sachsen“ erarbeitet, die sich zum Ziel gesetzt hat, ökologisches Lernen, d.h. Erziehung zur ökologischen Verantwortung als grundlegendes didaktisches Prinzip in allen Bildungsebenen der Allgemein- und der Berufsbildung zu integrieren. Diese Konzeption soll noch vor Ablauf dieser Legislaturperiode dem Kabinett zur

Beschlußfassung vorgelegt werden. Bislang wurden in der Interministeriellen Arbeitsgruppe Umweltbildung vor allem die bisher durchgeführten Aktivitäten der Ressorts im Bereich der Umwelterziehung zusammengetragen, bestehende Defizite identifiziert und erste Ziele der Umweltbildung erarbeitet.

Seit dem 01.09.1993 führt das Sächsische Staatsministerium für Umwelt und Landesentwicklung das Vorhaben „Freiwilliges ökologisches Jahr (FÖJ) in Sachsen“ durch, das auf einen Beschluß des Sächsischen Landtags vom 20.12.1991 zurückgeht. Im Rahmen dieses Vorhabens stehen jungen Menschen im Alter von 16 bis 27 Jahren mit abgeschlossener Schul- oder Berufsausbildung landesweit jährlich 70 Plätze bei verschiedenen privaten Trägern zur Verfügung. Sie werden aus Mitteln des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landesentwicklung, des Bundesministeriums für Frauen und Jugend und der Deutschen Bundesstiftung Umwelt finanziert. Das Freiwillige Ökologische Jahr soll interessierten jungen Menschen die Möglichkeit zur Entwicklung ihres ökologischen Bewußtseins sowie zur Persönlichkeitsentwicklung bieten und gleichzeitig ihrer beruflichen Orientierung dienen.

Das Vorhaben wird von einem Beirat begleitet, der sich aus Vertretern der Sächsischen Staatsministerien für Umwelt und Landesentwicklung, für Soziales, Gesundheit und Familie, für Landwirtschaft, Ernährung und Forsten sowie für Kultus zusammensetzt und von einer Geschäftsstelle beim Landesamt für Familie und Soziales in Chemnitz verwaltungsmäßig betreut wird. Interessierte Jugendliche wenden sich zwecks Informationen über das FÖJ an das:

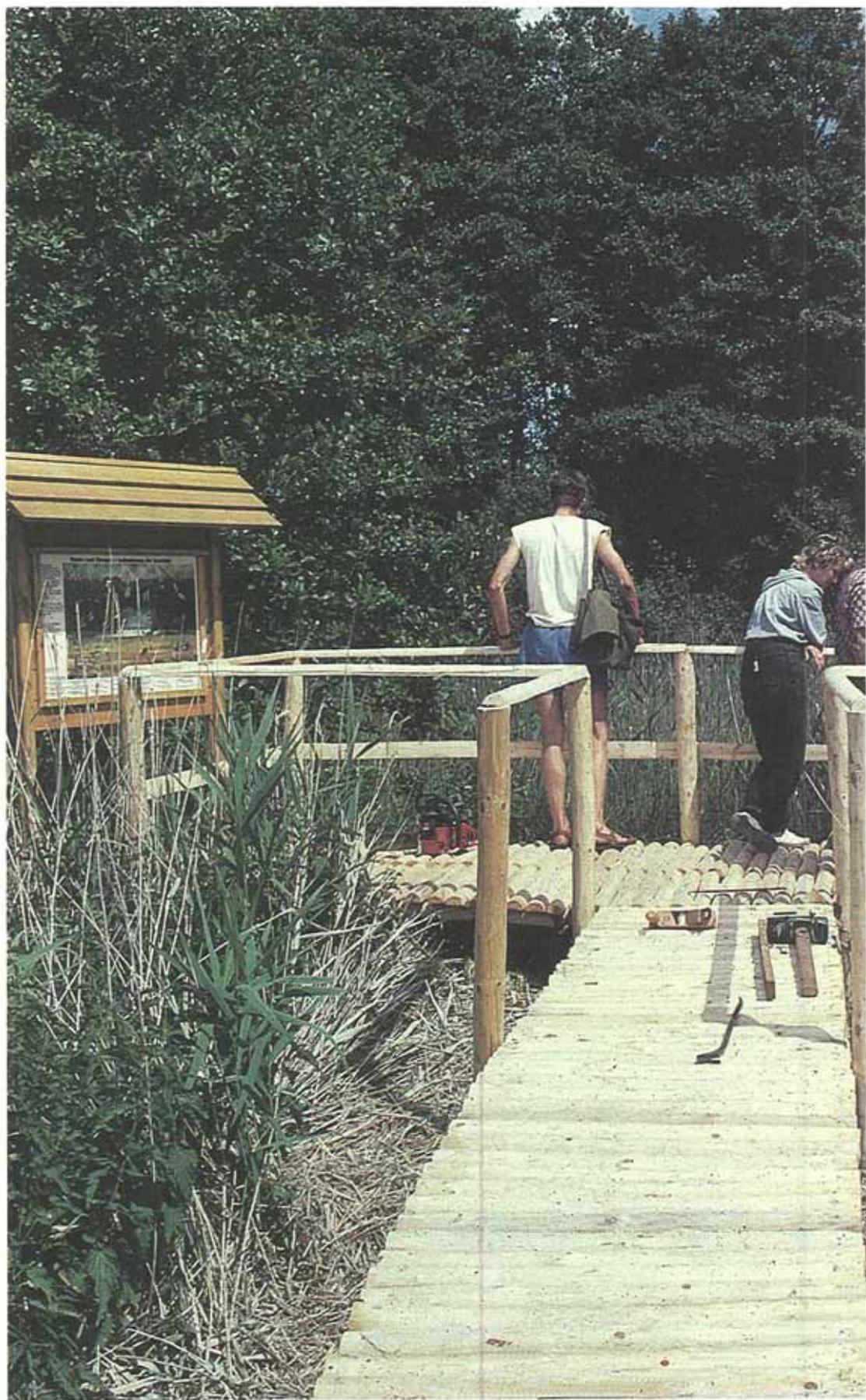
Landesamt für Familie und Soziales

- Landesjugendamt -

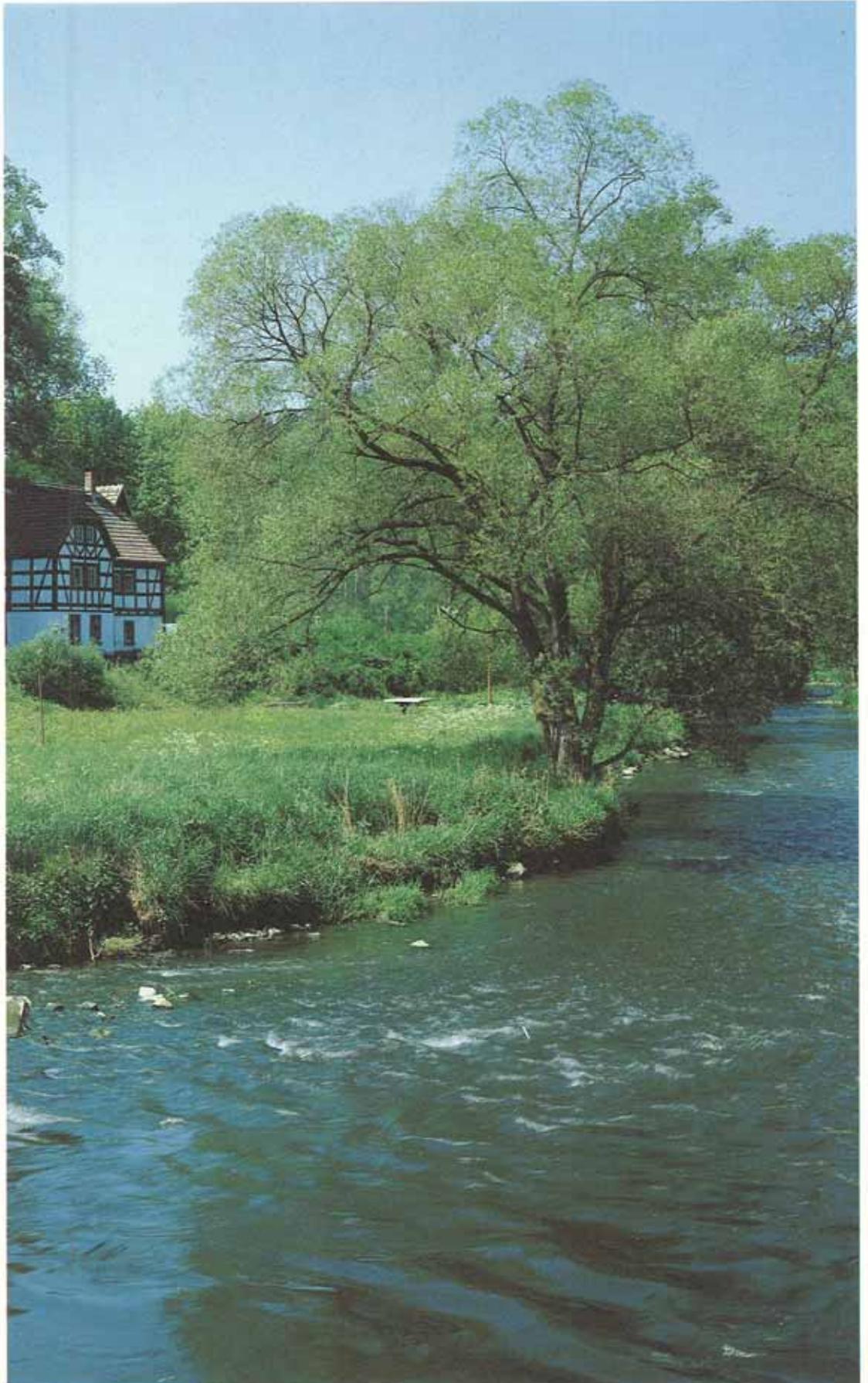
Altchemnitzer Str. 40

09120 Chemnitz

Tel.: 0371/577-316.



2. Wasserwirtschaft



Die Gewässer in Sachsen geben dem Land seine besondere Prägung. So besitzen Landschaften wie die Sächsische Schweiz, das Meißner Spaargebirge oder die Elbauen bei Torgau durch die Elbe einen unverwechselbaren Charakter. Ebenso sind Spree, Schöps und Mandau oder das Teichgebiet unterhalb von Bautzen ein wesentlicher Teil typischer Landschaften der Lausitz. Erzgebirge und Vogtland sind ohne Wasserläufe und Talsperren kaum vorstellbar. Aber auch große Tagebaurestseen im Leipziger oder Lausitzer Raum gehören zum sächsischen Landschaftsbild.

Überall in Sachsen, in landschaftlich reizvollen genauso wie in stark industrialisierten Gebieten findet man einen engen Bezug zwischen Natur, Wasser, Umwelt und Mensch. Doch ihr Verhältnis zueinander war in der Vergangenheit nicht immer und überall von Einklang gekennzeichnet und ist auch heute noch in vielen Gebieten gestört.

In weiten Teilen Sachsens wurden bis 1989 eine intensive Landwirtschaft mit dem Ziel hoher Hektarerträge und teilweise eine konzentrierte Tierhaltung betrieben. Dies führte oft zu hohen Umweltbeeinflussungen und -schädigungen.

Die in Sachsen produzierenden Betriebe der chemischen und kohleveredelnden Industrie sowie der Zellstoff- und Papier-, Textil-, Metall- und Lebensmittelindustrie haben in der Vergangenheit das äußerst begrenzte Wasserdargebot oder die öffentlichen Wasserversorgungsanlagen enorm beansprucht. Durch die Ableitung hoher Abwasserlasten über unzureichende Abwasserreinigungsanlagen wurde die Gewässerbeschaffenheit stark beeinträchtigt. Besonderen Belastungen waren Umwelt und Gewässer durch Grundwasserabsenkungen, Wassereinleitungen und Vorfluterverlegungen der Braunkohletagebaue im mitteldeutschen und Lausitzer Raum ausgesetzt.

Während die Trinkwasserversorgung oft bis an ihre Leistungsgrenzen betrieben wurde, blieb die notwendige Abwasserbehandlung der Kommunen weit zurück oder fehlte ganz. Diese und viele weitere Nutzungen des Wasserdargebotes insbesondere als Brauchwasser für die Industrie, für die Bewässerung in der Landwirtschaft, als Trinkwasser für die Bürger sowie die Abwassereinleitungen aus Industrie und Kommunen unterstreichen die Bedeutung seines umfassenden Schutzes und seiner rationellen Nutzung.

Ergebnis und somit Ausgangssituation waren:

- ☉ stark verunreinigte Gewässer bis hin zu ökologisch zerstörten Gewässerabschnitten,
- ☉ in Gewässer eingeleitete hohe Abwasserlasten infolge unzureichender Abwasserbehandlung,
- ☉ hohe Inanspruchnahme des Wasserdargebotes durch extensive Verwendung für Trink- und Brauchwasserzwecke.

Mit den politischen und wirtschaftlichen Veränderungen nach 1989 wurde auch auf dem Gebiet der Wasserwirtschaft eine Trendwende eingeleitet. Die Abwassereinleitungen der Industrie wurden durch Stilllegungen von Produktionen wesentlich reduziert. Im kommunalen Bereich begannen erste Maßnahmen zur Verbesserung der Abwasserbehandlung. Der Trinkwasserverbrauch ging auf Werte zurück, die den Verhältnissen in den alten Bundesländern entsprechen. Ziel ist es nunmehr, eine ökologisch vertretbare Gewässerbewirtschaftung, eine wirtschaftliche Gewässernutzung und den notwendigen Gewässerschutz zur Deckung der an die Wasserwirtschaft zu stellenden Ansprüche langfristig zu sichern und durchzusetzen.

Die künftige sächsische Schutzgebiets- und Ausgleichsverordnung wird Ausgleichszahlungen für wirtschaftliche Nachteile durch Beschränkung einer ordnungsgemäßen land- und forstwirtschaftlichen Nutzung in Wasserschutzgebieten regeln. Diese sollen auch rückwirkend bis 1991 gezahlt werden.

Nach Artikel 9 Abs. 1 des Einigungsvertrages galt bis zum 12. März 1993 in Sachsen das Wassergesetz der DDR vom 2. Juli 1982 sowie seine vier Durchführungsverordnungen.

Artikel 34 des Vertrages über die Herstellung der Einheit Deutschlands übertrug dem Gesetzgeber die Aufgaben, die natürlichen Lebensgrundlagen des Menschen zu schützen und die Einheitlichkeit der ökologischen Lebensverhältnisse auf hohem, mindestens jedoch auf dem in der Bundesrepublik Deutschland erreichten Niveau zu fördern. Auch die Notwendigkeit einer Aussöhnung von Ökologie und Ökonomie, eines baldigen wirtschaftlichen Aufschwungs und eines effizienten wasserrechtlichen Vollzugs machten eine Neuordnung des sächsischen Wasserrechts erforderlich.

Somit war 1991/92 das Erarbeiten des Sächsischen Landeswassergesetzes ein Schwerpunkt der Tätigkeit der Abteilung Wasser im Sächsischen Staatsministerium für Umwelt und Landesentwicklung (SMU). Das Sächsische Wassergesetz (SächsWG) wurde am 17.12.1992 vom Sächsischen Landtag beschlossen und trat am 13. März 1993 in Kraft. Das Gesetz regelt auf der Grundlage des Wasserhaushaltsgesetzes des Bundes alle für den Freistaat Sachsen wesentlichen Fragen auf den Gebieten der Wasserwirtschaft und des Gewässerschutzes.

Weitere wasserrechtliche Vorschriften sind u.a.:

- ⇒ das Abwasserabgabengesetz des Freistaates Sachsen (SAbwaG) vom 9. Juni 1991,
- ⇒ das Gesetz über das Einleiten von Abwasser in öffentliche Abwasseranlagen (Indirekteinleitergesetz - IndEinlG) vom 2. Juli 1991,
- ⇒ die Verwaltungsvorschrift des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landesentwicklung zum stufenweisen Ausbau der Abwasserbehandlung (StAdA) vom 1. März 1993,
- ⇒ die Verwaltungsvorschrift zur Erhebung der Abwasserabgabe vom 8. Dezember 1992.

Das Indirekteinleitergesetz ist die Umsetzung des § 7 a Abs. 3 WHG für den Freistaat Sachsen. Die Anwendung dieser Vorschrift erfolgt durch die unteren Wasserbehörden. Nach § 2 Abs. 1 Indirekteinleitergesetz wird für das Einleiten von Abwasser in öffentliche Abwasseranlagen unter Beachtung des Geltungsbereiches eine wasserrechtliche Genehmigung erteilt. Mit dieser Genehmigung werden die Bedingungen für das Einleiten in öffentliche Anlagen in Bezug auf gefährliche Stoffe und wassergefährdende Stoffe festgelegt.

Aufgrund der engen Begrenzung der natürlich verfügbaren Wasserressourcen im Freistaat Sachsen waren Regelungen zum Grundwasserschutz, zum sparsamen Umgang mit Wasser und zur Fernwasserversorgung notwendig, die diesen besonderen Verhältnissen Rechnung tragen. Die Wasserversorgung und auch die Abwasserbeseitigung wurden als kommunale Pflichtaufgaben gesetzlich fixiert. Diese Aufgaben sollen aus Gründen des Solidarprinzips und um eine flächendeckende Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung zu gewährleisten, grundsätzlich Zweckverbänden übertragen werden. Diese können sich zur Erfüllung ihrer kommunalen Aufgaben privater Dritter bedienen.

2.3 Wasserdargebot

2.3.1 Meteorologischer Überblick

Die meteorologischen Verhältnisse zeigen in den letzten Jahren deutliche Abweichungen im Vergleich zu langjährigen Mittelwerten. Mit Beginn des Jahres 1989 bildete sich in Sachsen ein Niederschlagsdefizit heraus, das am Jahresende 120-150 mm, im oberen Erzgebirge 220-250 mm betrug. In den Jahren 1990-1992 dauerte die niederschlagsarme Witterung weiter an. Die Jahressummen des Niederschlags lagen in diesem Zeitraum ebenfalls deutlich unter den langjährigen Mittelwerten.

Für den Betrachtungszeitraum 1990-1992 ergab sich ein Gesamtdefizit von allgemein 350-440 mm, im Regierungsbezirk Leipzig von etwa 220 mm und im Westerzgebirge und Vogtland von 500-550 mm. Für Sachsen bedeutet das einen durchschnittlichen Niederschlagsrückgang von mehr als 50 Prozent des Jahresmittels.

	Niederschlagssumme (mm)		
	1990	1991	1992
Sachsen	450 - 610	360 - 520	550 - 640
Erzgebirge	800 - 950	815 - 875	1020
Prozent vom langjährigen Mittelwert	80 %	60 - 80 %	85 - 100 %
Niederschlagsdefizit	140 mm	200 mm	100 mm

Tab. 2.1:
Niederschlag 1990-1992

Als besonders trocken können im Jahr 1990 die Monate Januar, Mai und Juli, im Jahr 1991 die Monate Februar und Oktober und im Jahr 1992 der Monat Mai bezeichnet werden. In diesen Monaten blieben die Niederschlagssummen in weiten Teilen Sachsens unter 20 mm. Dagegen wurden Niederschlagssummen, die 120-180 Prozent der langjährigen monatlichen Vergleichswerte betragen, im November 1990 und Dezember 1991 gemessen. Der März 1992 mit Monatssummen, die 150-225 Prozent erreichten, war deutlich zu naß.

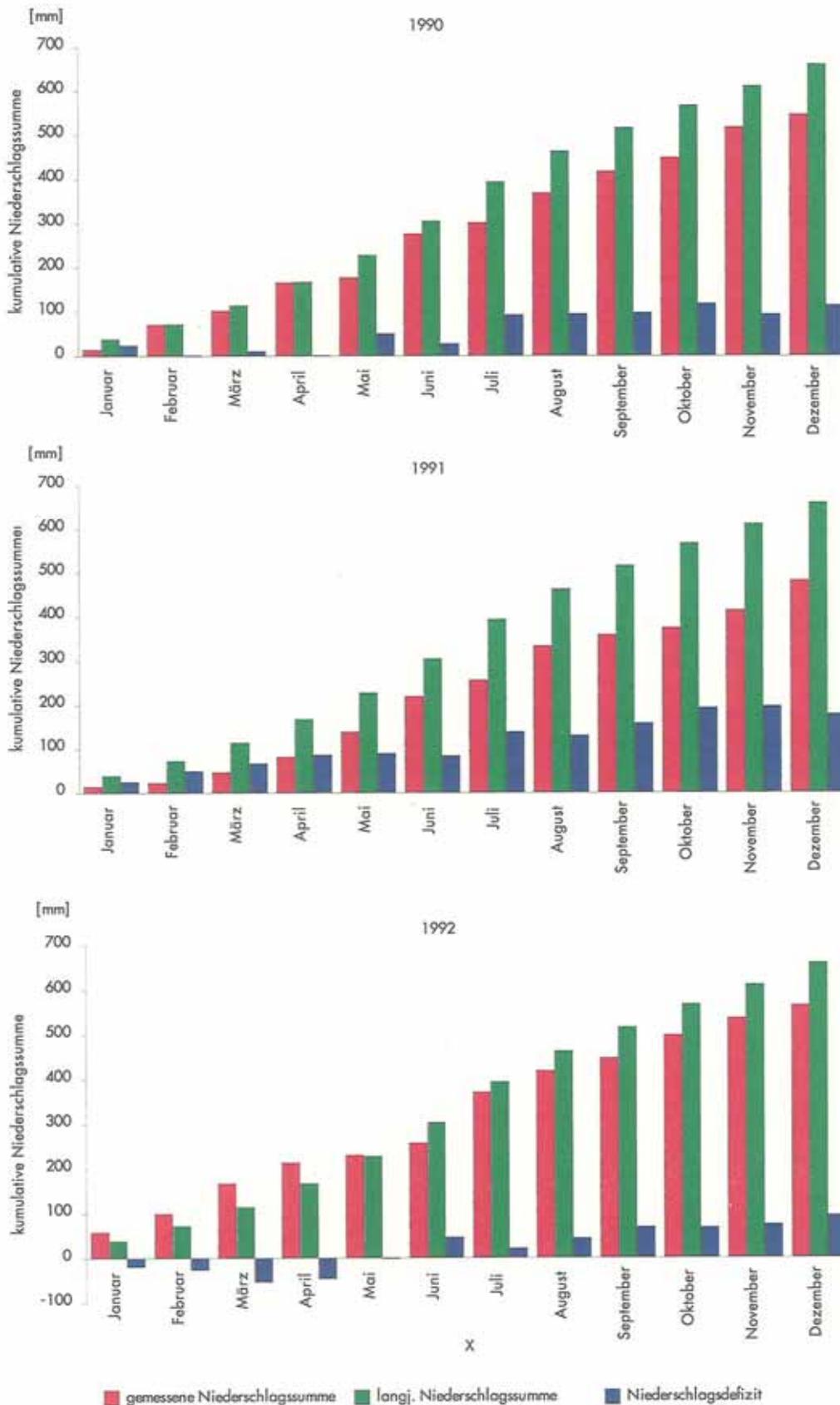


Abb. 2.1: Niederschlagsentwicklung an der Station Dresden-Klotzsche, des Deutschen Wetterdienstes, 1990-1992

Das Jahr 1993 erbrachte nach vorläufigen Auswertungen Niederschlagssummen, die im Bereich der langjährigen mittleren Jahreswerte liegen. Die geringsten Niederschläge fielen im März, April und Oktober, die höchsten in den Monaten Juni, Juli und Dezember.

2.3.2 Grundwasser

Meßprogramm Grundwasser (Stand)

Das staatliche Meßnetz Grundwasser (Stand) entwickelte sich aus dem Meßnetz des Sächsischen Landesgrundwasserdienstes, das seit 1919 betrieben wird. Das Beobachtungsnetz bestand zu dieser Zeit aus 1 200 Grundwassermeßstellen und 80 Quellen, die zu einem großen Teil noch heute gemessen werden. Einige langjährige Reihen reichen bis zum Jahr 1885 zurück. Heute umfaßt das Meßnetz 1378 staatliche Meßstellen (Grundwasserbeobachtungsrohre, Brunnen, Quellen).

Aufgabe des Meßnetzes ist die landesweite vertikale und horizontale Erfassung der Grundwasser- verhältnisse im wasserleitenden Gesteinsverband. Ziel ist die Erarbeitung von Grundlagen für die Bewertung von Einflüssen auf die Grundwasser- verhältnisse. Für die Zukunft wird erwartet, daß eine Anzahl von etwa 920 Meßstellen ausreicht, um verallgemeinernde Aussagen für das Grundwasser im Freistaat Sachsen treffen zu können.

Weiterhin gehören zum Grundwasserüberwachungssystem- Stand Sondernetze, die für befristete lokale Probleme bzw. für die Bearbeitung von Spezialaufgaben eingerichtet werden. Außerdem bestehen Kontroll- und Steuerungsnetze zur regelmäßigen und langfristigen Überwachung und Bewirtschaftung des Grundwassers in ausgewählten Gebieten. Sie befinden sich im unmittelbaren Bereich wasserwirtschaftlicher Anlagen und an anderen Stellen starker Beeinflussung des Grundwassers und werden von den Betreibern dieser Anlagen betreut. Für die Bewertung des Grundwasser- dargebotes reicht jedoch die ausschließlich geohydrologische quantitative Betrachtung des Grundwassers nicht aus. Es werden daher systematisch ausgewählte Meßstellen aus dem Grundmeßnetz- Stand in das Grundwasserüberwachungssystem- Beschaffenheit einbezogen.

Grundwassersituation

Im Jahr 1992 war die Entwicklung der Grundwasserstände im Freistaat Sachsen relativ einheitlich. Allgemein lagen die Grundwasserstände und -abflüsse unter den langjährigen Vergleichs- werten. Bedingt durch die relativ trockenen Vorjahre lagen sie zu Beginn des Abflußjahres 1992 gering unter dem mittleren Niedrigwasser (MNW). Die Niederschläge im Zeitraum November 1991 bis Januar 1992 führten erst Ende Januar zu einem Ansteigen der Grundwasserstände, das bis zum April andauerte. Von April bis Anfang Mai wurden die höchsten Grundwasserstände des Jahres 1992 gemessen. Von Mai bis November erfolgte ein deutlicher Rückgang des Grundwasserspiegels, der nur durch einen geringen Grundwasseranstieg im Juli kurzzeitig unterbrochen wurde. Die sehr niedrigen Jahresausgangswerte wurden jedoch nicht wieder erreicht.

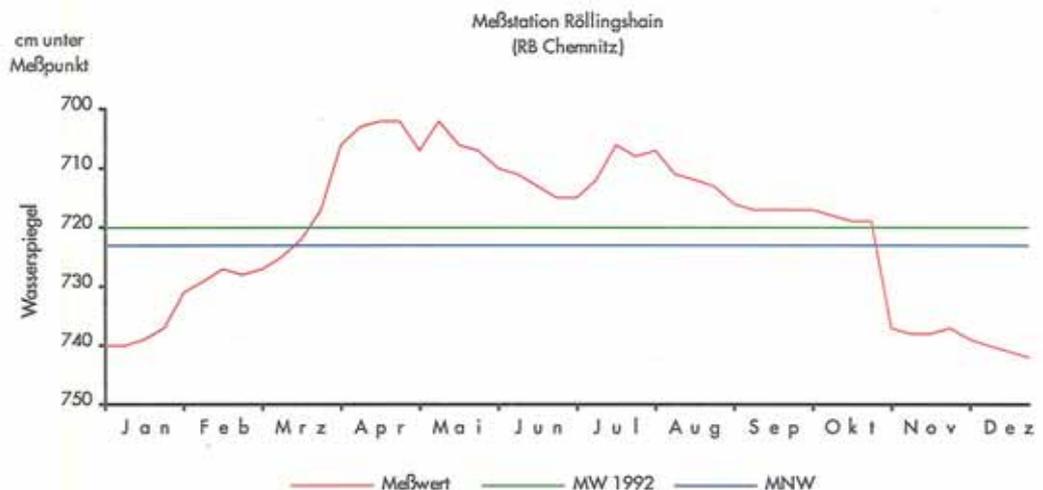


Abb. 2.2:
Ganglinie der Grundwasserstände
für das Abflußjahr 1992, Beispiel
Meßstelle Röllingshain

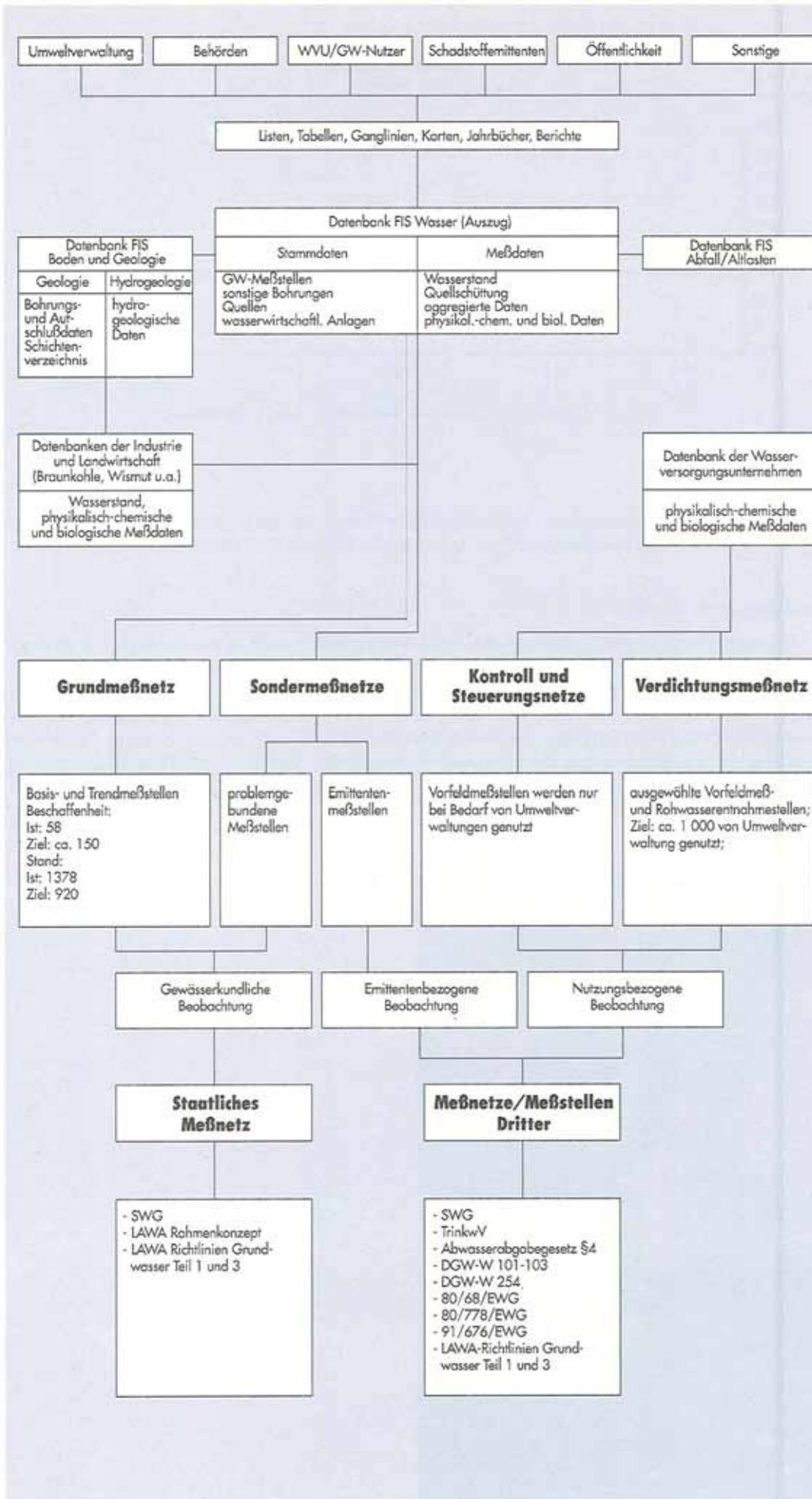


Abb. 2.3: Konzept der Grundwasserbeobachtung im Freistaat Sachsen

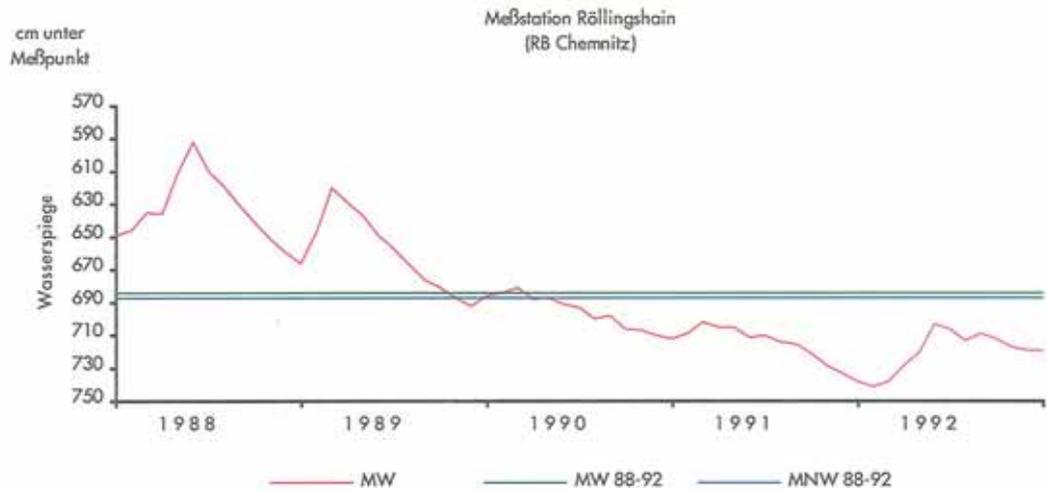


Abb. 2.4:
5-Jahresganglinie der Grundwasserstände (Monatsmittelwerte) für die Abflußjahre 1988-1992, Beispiel Meßstelle Röllingshain

Im Jahr 1993 setzte sich der durchschnittliche Trend des Grundwasseranstieges fort. Zum Jahresende haben die Grundwasserstände teilweise die langjährigen Mittelwerte wieder erreicht.

Lysimeterstation Brandis

Voraussetzung für die Beurteilung der Grundwasserverhältnisse ist die Kenntnis der geologischen Gegebenheiten und der Wasserhaushaltsgrößen. An 43 Lysimetern, die natürliche Bodenprofile in Form von Bodenmonolithen enthalten, werden in der Versuchsstation Brandis Niederschlag und Versickerung in Abhängigkeit von Bodenverhältnissen und Vegetation gemessen. Darüber hinaus gehören zur Gesamtanlage noch eine Klimastation und Depositionsmeßgeräte. Die Bodenmonolithe der Lysimeteranlage stammen von verschiedenen Standorten und repräsentieren die wichtigsten hydrogeologischen Standorteinheiten Mitteldeutschlands, z.B. Ackerboden auf Löß, Geschiebelehm und -sand.

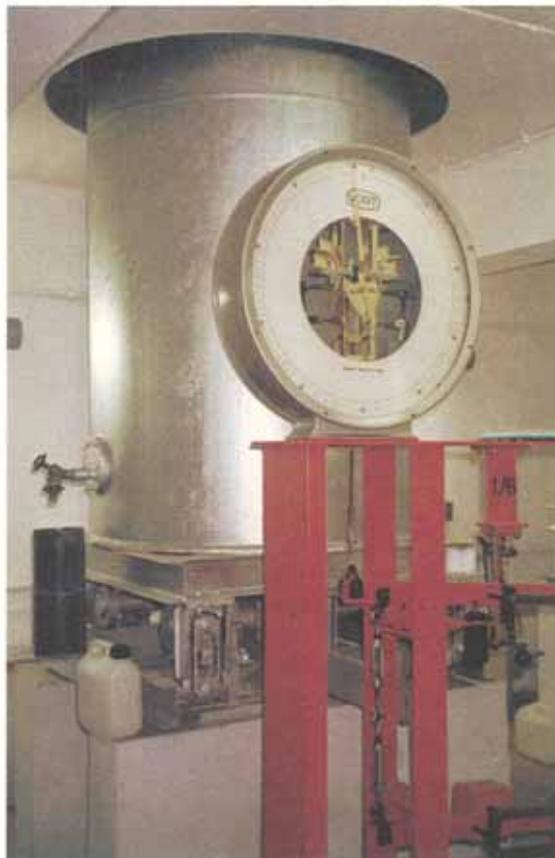


Abb. 2.5:
Einzellysimeter

Grundlage für eine räumliche Übertragung der Lysimeterergebnisse liefern die Oberflächen-, Grundwasser- und Niederschlagsbeobachtungen im Einzugsgebiet der Parthe (Sondermeßnetz „Parthe“ des Sächsischen Landesamtes für Umwelt und Geologie). Das Parthegebiet (366 km²) ist seit Anfang der 60er Jahre Beispielgebiet für systematische Wasserhaushaltsuntersuchungen. An 360 Grundwassermeßstellen wurden monatlich die Grundwasserstände gemessen. Darüber hinaus

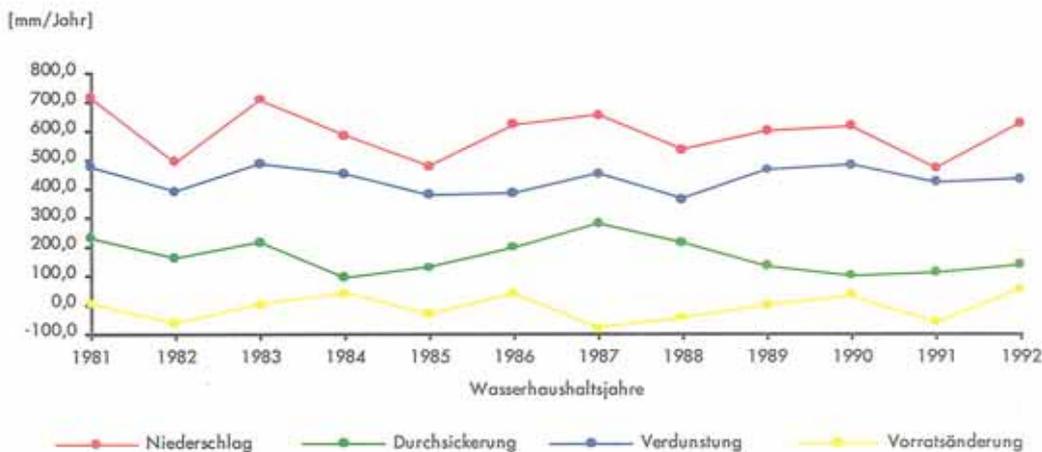


Abb.2.6: Darstellung der Wasserhaushaltsgrößen am Beispiel der Schmelzwassersande einer Lysimetergruppe

werden seit 30 Jahren lückenlos tägliche Meßwerte von 17 Niederschlagsstationen und sechs Oberflächenwassermeßstellen registriert. Die Betreuung dieser Meßstellen erfolgt teilweise durch nebenberufliche Beobachter.

Grundwasservorräte, Erkundungen und Nutzungen

Die hydrogeologische Erkundung von Grundwasservorräten nach Menge und Beschaffenheit ist Grundlage für die Nutzung und Bewirtschaftung des Grundwassers. Aufgrund hoher Bedarfsanforderungen wurde die hydrogeologische Erkundung bereits von den ehemaligen Wasserwirtschafts-directionen und Wasserversorgungsbetrieben der DDR systematisch geplant und durchgeführt. Die Erkundung möglicher Verunreinigungen (Kontaminationen) in den Einzugsgebieten bestehender Grundwasserfassungen sowie in noch nicht erschlossenen Grundwasserlagerstätten gewinnt an Bedeutung. Durch die in den vergangenen Jahren bereits insgesamt durchgeführten Maßnahmen der hydrogeologischen Erkundung kann im Freistaat Sachsen auf eine nahezu flächendeckende Erkundung der grundwasserhöffigen Gebiete zurückgegriffen werden. Dabei wurde im Rahmen der Vorraterkundungen unterschieden nach:

- ⇒ Grundwasserneubildung aus Niederschlägen, den sogenannten sich erneuernden Vorräten (SEV),
- ⇒ Oberflächenwasserinfiltrationen für Uferfiltratfassungen an Vorflutern und stehenden Gewässern (UF) oder Grundwasseranreicherungen durch künstliche Infiltration (GWA),
- ⇒ Grundwasservorräten aus den speichernutzbaren Hohlräumen des Grundwasserleiters (statische bzw. sich nicht erneuernde Vorräte).

Die Arbeiten werden in den kommenden Jahren mit folgenden Schwerpunkten fortgesetzt:

- ⇒ Dargebotserkundungen in Abhängigkeit vom Wasserbedarf und der Grundsatzplanung Wasserversorgung,

Tab. 2.2:
Erkundete Grundwasservorräte im
Freistaat Sachsen

Bezirk - StUFA	Kreis	Vorräte [1000 m ³ / d]
Chemnitz		
- Chemnitz	Annaberg-Buchholz	0,39
	Brand-Erbisdorf	0
	Chemnitz-Land	8,73
	Chemnitz-Stadt	7,54
	Freiberg	0
	Flöha	0
	Hainichen	0,28
	Hohenstein-Ernstthal	8,04
	Marienberg	0
	Rochlitz	2,91
	Stollberg	4,88
	Zschopau	0,63
- Plauen	Aue	5
	Auerbach	6,89
	Glauchau	12,08
	Klingenthal	0,93
	Oelsnitz	2,54
	Plauen-Stadt	0
	Plauen-Land	5,29
	Reichenbach	1,98
	Schwarzenberg	4,75
	Werdau	6,44
	Zwickau-Land	22,54
Dresden		
- Bautzen	Bautzen	75,19
	Bischofswerda	13,33
	Görlitz-Land	15,8
	Görlitz-Stadt	59,7
	Hoyerswerda	11,7
	Kamenz	21,41
	Löbau	16,08
	Niesky	23,95
	Weißwasser	10,63
	Zittau	30,37

Bezirk-StUFA	Kreis	Vorräte [1000 m ³ / d]
- Radebeul	Dresden-Land	17,74
	Dresden-Stadt	334,54
	Dippoldiswalde	5,20
	Freital	6,11
	Großenhain	72,54
	Meißen	34,05
	Pirna	101,35
	Riesa	39,73
	Sebnitz	20,5
	Zwickau-Stadt	0
Leipzig		
- Leipzig	Borna	199,8
	Delitzsch	6
	Döbeln	160,16
	Eilenburg	227
	Geithain	23,02
	Grimma	89,68
	Leipzig-Land	100,7
	Leipzig-Stadt	5,7
	Oschatz	36,08
	Torgau	229,49
Wurzen	91,06	

2.3.3 Fließgewässer

Meßprogramm Oberflächenwasser (Menge)

Der Freistaat Sachsen betreibt ein Pegelmeßnetz zur Beobachtung der Oberflächenwässer.

Dieses gliedert sich in folgende Teilmeßnetze:

1. Basismeißnetz,
2. Kontroll- und Steuernetz,
3. Sondermeißnetze.

Das Basismeißnetz besteht aus 169 Pegeln, die der kontinuierlichen Erfassung des Abflusses an wasserwirtschaftlich bedeutsamen oberirdischen Gewässern dienen. Kontroll- und Steuerpegel werden von der Landestalsperrenverwaltung oder Dritten für die Überwachung und Kontrolle von Talsperren, Wasserspeichern und Rückhaltebecken hinsichtlich Wassermenge, Wasserbeschaffenheit sowie Hochwasserschutz eingerichtet und betrieben. Pegel in Sondermeißnetzen werden zeitlich und räumlich begrenzt zur Erfüllung spezieller Aufgabenstellungen von Bund, Land bzw. Dritten betrieben.

Tab. 2.3:
Verteilung der Pegelmeßstellen in
Sachsen, Stand 1993

Meßnetz	Bereiche der staatlichen Umweltfachämter					Summe
	Bautzen	Chemnitz	Leipzig	Plauen	Radebeul	
Basismeßnetz	43	38	11	28	49	169
Sondermeßnetz	6	-	6	-	10	22
Gesamt	49	38	17	28	59	191
davon Hochwasser- meldestellen Stand 1993	26	20	8	15	29	98

Gesamtverantwortung und Konzeption für das Pegelmeßnetz einschließlich der Datenübertragung und -verarbeitung liegen in der Zuständigkeit des Sächsischen Landesamtes für Umwelt und Geologie. Die Betreiber der Pegel, die Staatlichen Umweltfachämter und die Landestalsperrenverwaltung, sind verantwortlich für Planung, Baudurchführung, Betrieb und Unterhaltung der Pegel.

Der Schwerpunkt der zukünftigen Investitionen liegt im Ausbau des automatischen Fernpegelnetzes, insbesondere der Hochwassermeldestellen und der täglich meldenden Pegel.

Abflußgeschehen

Das mittlere Abflußgeschehen weist im Zeitraum 1990 bis 1992 Werte auf, die unter dem langjährigen Jahresmittel liegen. Dies gilt für die Betrachtung einzelner Flußgebiete ebenso wie für die Beurteilung des jeweiligen Jahres und ist auf das im Kapitel 2.3.1 beschriebene Niederschlagsdefizit zurückzuführen.

Die langjährigen Mittelwerte resultieren überwiegend aus 60- bis 80jährigen Beobachtungsreihen von ausgewählten Pegelstationen im Gebiet des heutigen Freistaates Sachsen. Die mittleren Abflüsse der repräsentativen Pegel erreichten 1990 nur 61 Prozent, 1991 58 Prozent und 1992 79 Prozent der langjährigen Mittelwerte. Für 1993 werden vorbehaltlich der statistischen Auswertungen mittlere Abflüsse von 75 bis 100 Prozent des langjährigen Mittels eingeschätzt.

Niederschlagsarmut in den Wintermonaten 1991 und die dadurch fehlende Schneeschmelze ließen die mittleren monatlichen Abflüsse bereits in den Monaten Februar, März und April unter 50 Prozent der langjährigen Vergleichswerte absinken. 1992 erfolgte aufgrund wiederholt aufgetretener Trockenwetterperioden im Sommerhalbjahr ein Rückgang der Abflüsse in den Bereich der langjährigen mittleren Niedrigwasserwerte (MNQ-Jahr).

Niedrigwassersituationen Elbe

Die niedrigsten Tageswerte der Wasserstände der Elbe am Pegel Dresden traten auf:

1990 im August und September mit einem Wasserstand von 72 cm und einer Durchflußmenge von 89 m³/s,

1991 Mitte September mit einem Wasserstand von 78 cm und einer Durchflußmenge von 97 m³/s,

1992 im September mit einem Wasserstand von 68 cm und einer Durchflußmenge von 84 m³/s (Abb. 2.7).

Ähnlich niedrige Wasserstände wurden zuletzt am Pegel Dresden im August 1976 beobachtet. Die niedrigsten Wasserstände mit 47 cm wurden jeweils im August der Trockenjahre 1963 und 1964 gemessen. Ohne die Talsperren in Moldau und Eger auf tschechischer Seite wären in den niederschlagsarmen Sommern 1990, 1991 und 1992 die Wasserstände auf dem sächsischen Elbeabschnitt um weitere 20 bis 30 cm abgesunken.

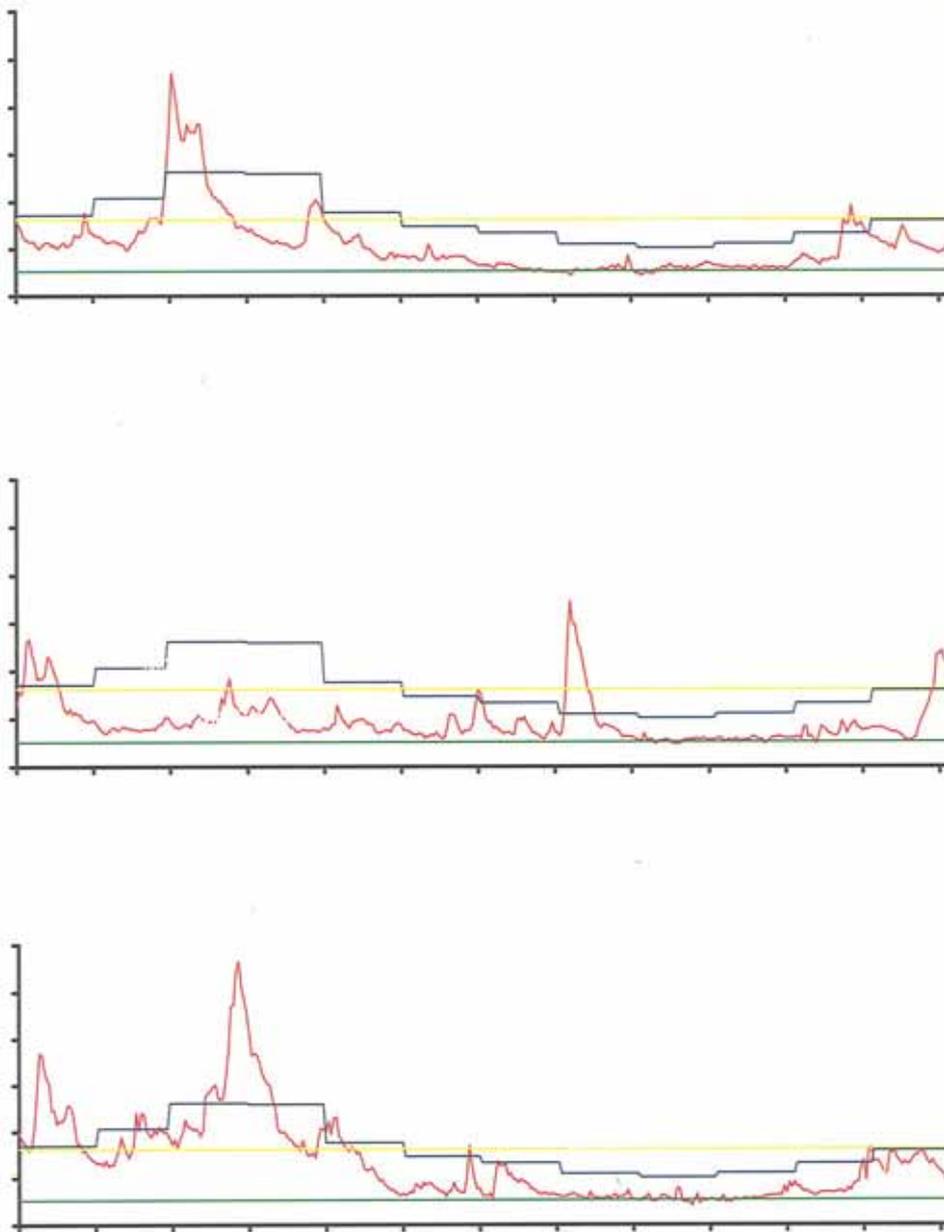


Abb. 2.7:
Durchflußganglinien der Elbe am
Pegel Dresden 1990-1992

2.3.4 Talsperren und Wasserspeicher

Talsperren und Wasserspeicher sind Stauanlagen in den Gewässern, die der Wasserrückhaltung und Wasserspeicherung dienen. Die Bauwerke unterliegen strengen Anforderungen hinsichtlich der öffentlichen Sicherheit und des Umweltschutzes. Sie dienen der Trinkwasserversorgung, dem Hochwasserschutz, der Brauchwasserversorgung sowie zur Abflußregulierung der Fließgewässer. Eine Reihe von Anlagen erzeugt Elektroenergie aus Wasserkraft vor allem bei Bedarfsspitzen. Viele Anlagen dienen darüber hinaus Sport- und Erholungszwecken sowie der Fischerei.

Bestand und Nutzung

Die Landestalsperrenverwaltung (LTV) als Staatsbetrieb des Freistaates Sachsen verfügt über 70 Stauanlagen (ohne Berücksichtigung der Vorsperren und Vorbecken). Die Gesamtkapazität des Betriebsstauraumes beträgt rund 377 Mio. m³, der Gesamtstauraum rund 630 Mio. m³. Die Bilanzabgabe aller Talsperren beträgt rund 21 m³/s, davon etwa 6,4 m³/s = ca. 554 000 m³/d als Trinkwasserkapazität. Weitergehende Angaben zum Talsperrenbestand, zur Struktur, zur Nutzung und zur Standortverteilung sowie zu den Eigentumsverhältnissen sind in Tab. 2.4 zusammengestellt.

	insgesamt		davon im Regierungsbezirk						davon mit Bauwerkshöhen		davon mit Stauhalten bei Vollstau			
	Anzahl Stück	Stauraum Mio m³	Dresden		Chemnitz		Leipzig		<15 m	>15 m	<1 Mio m³	1-5 Mio m³	>5-20 Mio m³	>20 Mio m³
			Anzahl Stück	Stauraum Mio m³	Anzahl Stück	Stauraum Mio m³	Anzahl Stück	Stauraum Mio m³						
1. Trinkwassertalsperren	25	231,99	5	61,05	20	170,94	-	-	8	17	9	5	8	3
1a. zugeh. Vorsperren/Vorbecken	12	5,23	2	0,32	10	4,91	-	-	8	4	11	1	-	-
2. Brauchwassertalsperren	70	214,07	19	86,2	34	111,12	17	16,75	56	14	51	10	6	3
2a. zugeh. Vorsperren/ Vorbecken	5	2,4	2	0,82	3	1,58	-	-	3	2	4	1	-	-
3. Brauchwasserspeicher im Nebenschluß (insbesondere Tagebaurestlöcher)	6	94,99	2	16,27	-	-	4	78,72	6	-	-	2	2	2
4. Rückhaltebecken	22	24,49	11	7,77	-	-	11	16,72	17	5	16	4	2	-
5. Gesamtbestand	140	573,17	41	172,43	67	288,55	32	112,19	98	42	91	23	18	8
davon in Landeseigentum	116	543,35	38	166,27	53	271,84	25	105,24	79	37	74	18	16	8
- bei Landestalsperrenverwaltung	85	538,42	30	165,23	48	270,86	7	102,33	48	37	43	18	16	8
- bei Staatlichen Umweltafteilungen	11	1,2	1	0,1	-	-	10	1,1	11	-	11	-	-	-
- bei Kreisen	20	3,73	7	0,94	5	0,98	8	1,81	20	-	20	-	-	-
- bei anderen Eigentümern	24	29,82	3	6,16	14	16,71	7	6,95	19	5	17	5	2	-

Anmerkung: Gesamtbestand noch bisher gültigen Einordnungsgrundsätzen gemäß DDR-Vorschriften - Reduzierung auf ca. 120 Einzelobjekte ist nach veränderten Einordnungsgrundsätzen gemäß Sächs. Wassergesetz vom 23.02.1993 zu erwarten (Einzelfallprüfung stellt noch aus).

Tab. 2.4: Bestandsübersicht Talsperren, Wasserspeicher und Hochwasser-rückhaltebecken im Freistaat Sachsen

Betrieb und Bewirtschaftung

Die Füllungsstände der Talsperren und Wasserspeicher waren den normalen jahreszeitlichen Schwankungen aus Niederschlags- und Abflußentwicklung sowie den nutzungsbedingten Wasserentnahmen unterworfen. Dabei führte der rückläufige Wasserbedarf auch im Jahr 1992 dazu, daß sowohl der Prozeß der Speicherfüllung nach mehrjähriger Trockenperiode als auch das Abflußgeschehen in den Fließgewässern positiv beeinflusst werden konnte.

Im Jahr 1993 sind aufgrund günstiger hydrologischer Bedingungen in den Talsperren und Wasserspeichern Füllstände erreicht worden, die über denen der Vergleichsmonate des Vorjahres liegen.

Aufgrund der Niederschlagsdefizite der letzten Jahre wurden aber die Stauziele in der Regel nicht erreicht (Tab. 2.5).

Speicherfüllung	1988		1989		1990		1991		1992	
	Monat	[%]								
maximal	März	97	April	92	April	87	Juni	82	April	97
minimal	Oktober	67	Oktober	68	Oktober	67	November	65	Oktober	73
Jahresende	Dezember	89	Dezember	78	Dezember	72	Dezember	73	Dezember	77

Tab. 2.5:
Speicherfüllungen von Stauanlagen
1988-1992 im Freistaat Sachsen

Trinkwasserabgabe aus Talsperren:

1990: 175,50 Mio. m³ = 87 Prozent der Bilanzabgabekapazität

1991: 161,64 Mio. m³ = 80 Prozent der Bilanzabgabekapazität

1992: 158,86 Mio. m³ = 79 Prozent der Bilanzabgabekapazität

Besondere Bedingungen der Talsperrenbewirtschaftung ergaben sich im Jahr 1992 u.a. an

- ⇒ der Talsperre Dröda (Trinkwasser, Raum Plauen), die infolge der andauernden Trockenperiode seit 1988 ihr Betriebsstauziel nicht mehr erreicht hat und zum Jahresende 1992 nur noch über einen Füllungsstand von 33,1 Prozent verfügte,
- ⇒ der Talsperre Quitzdorf (Brauchwasser, Spreegebiet) mit Füllständen zwischen 26,4 und 53,0 Prozent (Abb. 2.8),
- ⇒ der Talsperre Pöhl (Brauchwasser, Weiße Elster), die 1992 über Monate hinweg die niedrigsten jemals gemessenen Zuflüsse zu verzeichnen hatte, ohne daß die Abgabemengen reduziert werden mußten (Abb. 2.9),
- ⇒ der Talsperre Saidenbach (Trinkwasser, Flußgebiet Flöha), die Anfang Juli 1992 aufgrund örtlicher Starkniederschläge Zuflüsse aufwies, die zu einem Einstau des außergewöhnlichen Hochwasserrückhalteraaumes von 60 cm Höhe führten.



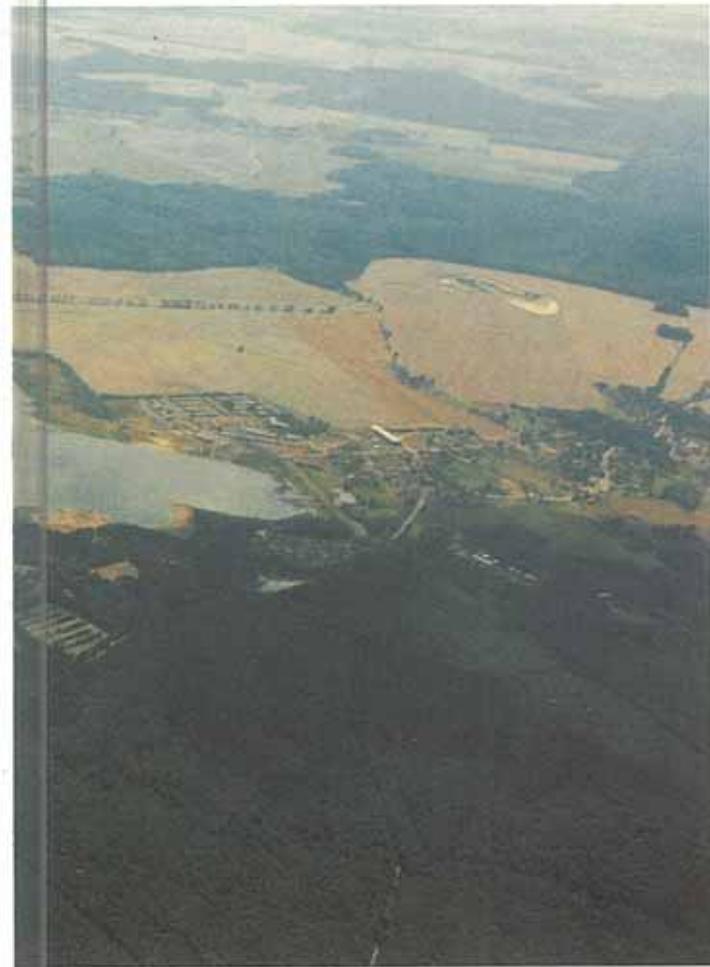


Abb. 2.8: Talsperre Quitzdorf

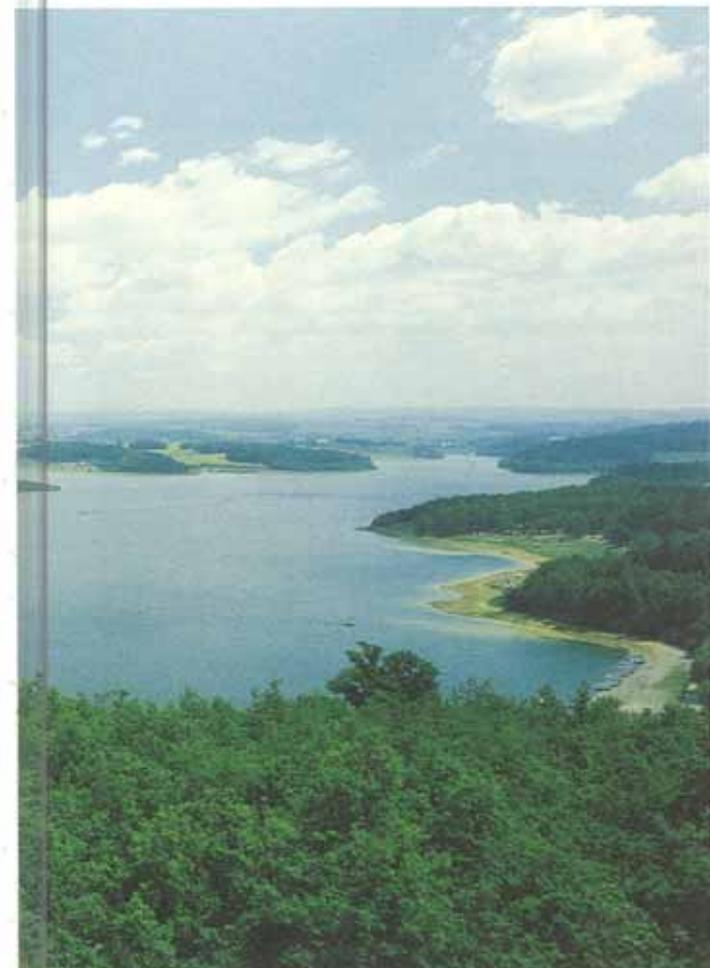


Abb. 2.9: Talsperre Pöhl

Zustands- und Sicherheitsbewertung

Der Zustand der Talsperren und Wasserspeicher wird durch ein differenziertes Kontroll- und Überwachungssystem laufend überwacht, welches in vollem Umfang an den der Landestalsperrenverwaltung und den Staatlichen Umweltfachämtern zugeordneten landeseigenen Talsperren realisiert wird. Aufgrund der Altersstruktur des Talsperrenbestandes und der in den zurückliegenden Jahren oftmals nicht bzw. nicht rechtzeitig durchgeführten Unterhaltungsmaßnahmen sind an einer Reihe von Anlagen bau- und ausrüstungstechnische Mängel vorhanden. An der wissenschaftlich-technischen Aufarbeitung und Beseitigung im Rahmen der finanziellen Möglichkeiten wird derzeit gearbeitet. Eingeschlossen sind dabei auch Maßnahmen, die sich aus der erforderlichen Anpassung an den geltenden technischen Standard ergeben.

Zusammenfassend kann für die Eigenüberwachung der Landestalsperrenverwaltung für die Jahre 1992/93 festgestellt werden, daß

- ⇒ die Stand- und Funktionssicherheit an allen Stauanlagen unter den gegebenen bzw. vorgegebenen Staubebedingungen gewährleistet war,
- ⇒ die laufende Unterhaltung wie geplant, jedoch die vorgesehenen Grunderneuerungs- und Neubaumaßnahmen nur mit Abstrichen realisiert werden konnten,
- ⇒ versorgungsbeeinträchtigende Wassergüteeinbrüche nicht zu verzeichnen waren, jedoch verlustreiche Fischsterben infolge Sauerstoffmangels am Wasserspeicher Radeburg und an der Talsperre Schömbach im Jahr 1992 und an der Talsperre Kriebstein im Jahr 1993 auftraten.

Für die Instandhaltung, Instandsetzung und Rekonstruktion landeseigener Talsperren wurden 1991 35,3 Mio. DM und 1992 39,2 Mio. DM aufgewendet, womit der weitere Betrieb dieser Anlagen sichergestellt werden konnte. Für 1993 waren hierfür 43,7 Mio. DM geplant.

2.4 Gewässergüte und Gewässerüberwachung

2.4.1 Fließgewässer

Meßnetz

Gemäß § 10 des Sächsischen Wassergesetzes hat der Freistaat Sachsen die Aufgabe, hydrologische Daten zu ermitteln, zu sammeln und aufzubereiten. Dies ist erforderlich für die Erfassung des Wasserdargebotes oder für Planungen und Entscheidungen, die sich auf den Wasserhaushalt auswirken. Dazu ist vom Landesamt für Umwelt und Geologie in Zusammenarbeit mit den Staatlichen Umweltfachämtern unter Einbeziehung Dritter ein gewässerkundliches Meßnetz zu betreiben.

Das Staatliche Meßnetz - Fließgewässer, Teil Beschaffenheit - wurde unter folgenden Aspekten neu konzipiert:

- ⇒ Es ist eine flächendeckende chemisch-physikalische und biologische Gewässerüberwachung im für die Erfassung des Wasserdargebotes notwendigen Umfang zu entwickeln.
- ⇒ Meßstellen, Untersuchungshäufigkeit und Meßprogramme werden nach Wertigkeiten differenziert. Die Lage und Verteilung der Meßstellen im Freistaat Sachsen verdeutlicht Abbildung 2.10.
- ⇒ Das Elbemeßprogramm dient der Erfüllung nationaler und internationaler Anforderungen und ist wichtigster Bestandteil des Meßnetzes. Es umfaßt 28 Meßstellen, davon werden in Schmilka und Zehren die Daten mit kontinuierlich arbeitenden Beschaffenheitsmeßstationen erfaßt.
- ⇒ Das Basismeßnetz besteht aus 578 flächendeckend verteilten Beschaffenheitsmeßstellen, von denen 134 „Mehrzweckmeßstellen“ mit wesentlicher internationaler, bundesweiter und länderübergreifender Bedeutung besonders hervorzuheben sind.

Meßprogramm	Anzahl der jährlichen Messungen		
	Elbemeßstellen	Mehrzweckmeßstellen	Basismeßstellen
Grundmeßprogramm	24	24* oder 13	>= 13/3a
erweitertes Grundmeßprogramm	13	13	>= 13/3a
Meßprogramm Metalle	13	13	13/3a*
Meßprogramm organische Spurenstoffe			
- LHKW	6	6	(2)
- Chlorbenzene	(4)		
- BTX-Aromaten	(6)	(6)	
- PCB	(4)	(4)	(2)
- PAH	(4)	(4)	
- Organochlorpestizide	(2)	(2)	
- Triazine	(2)	(2)	
- Komplexbildner	(13)	(13)	
- Tenside	4	4	
Meßprogramm Saprobie	4	2	(2)
Anzahl Meßstellen	28	122+12 (Elbe)=134	428

Tab.: 2.6:
Meßprogramm Oberflächenwasser

* teilweise eingeschränktes Meßprogramm
() Angaben in Klammern bedeuten: nicht an allen Meßstellen gemessen

Beschaffenheitssituation

Die Darstellung der Beschaffenheitssituation im Freistaat Sachsen, bezogen auf das Jahr 1991, geht aus der Gewässergütekarte (Abb. 2.11) hervor, die im Zusammenhang mit der Herausgabe der Gewässergütekarte der Bundesrepublik alle drei Jahre aktualisiert und erarbeitet wird. Die nächste Darstellung wird damit für das Jahr 1994 erfolgen.

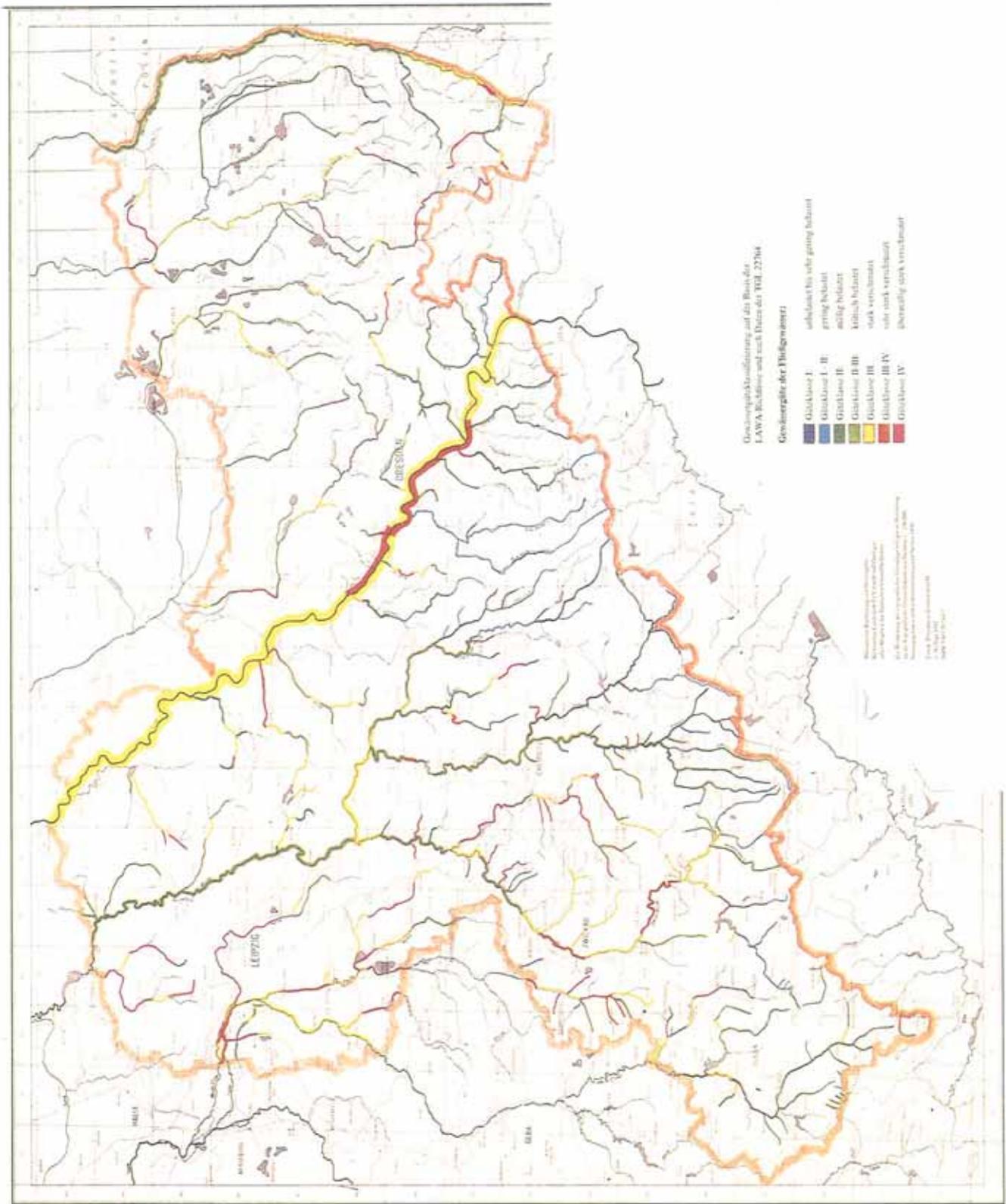


Abb. 2.11:
Gewässergütekarte des
Freistaates Sachsen, Stand 1991

Diese Karte wurde nach den Vorgaben der LAWA erarbeitet. Im Gegensatz zum Auswertungsmodus der alten Bundesländer, dem allein das biologische Zustandbild zugrunde liegt, wurden in den neuen Ländern in Anlehnung an die Klassifizierungsvorschrift der DDR (TGL 22764) letztendlich die den Sauerstoffhaushalt beeinflussenden chemischen Kriterien zur Beurteilung hinzugezogen.

Die im nachfolgenden Text angegebenen Güteklassen der Gewässer beziehen sich auf das Jahr 1992. Abweichungen zur Gewässergütekarte 1991 sind deshalb sowohl auf Veränderungen des Gewässerzustandes, als auch auf die neue Art der Auswertung zurückzuführen. Kennzeichnend für die Beschaffenheitssituation eines Gewässers sind neben direkten und diffusen Einleitungen die vorherrschenden Durchflußverhältnisse und Wassertemperaturen zur Zeit der Beprobung. Im Zeitraum 1989-1992 zeichnete sich das Abflußgeschehen der dargestellten Flußgebiete vor allem in den Sommermonaten durch ausgeprägte Niedrigwasserabflüsse und hohe Wassertemperaturen aus, so daß ein Vergleich der Jahre möglich war.

Es werden sieben Stufen der Gewässergüte unterschieden:

Güteklasse I	unbelastet bis sehr gering belastet
Güteklasse I-II	gering belastet
Güteklasse II	mäßig belastet
Güteklasse II-III	kritisch belastet
Güteklasse III	stark verschmutzt
Güteklasse III-IV	sehr stark verschmutzt
Güteklasse IV	übermäßig stark verschmutzt.

Die Differenzierung der 1991 insgesamt rund 3600 untersuchten Flußkilometer nach den einzelnen Güteklassen ist aus Abbildung 2.12 ersichtlich.

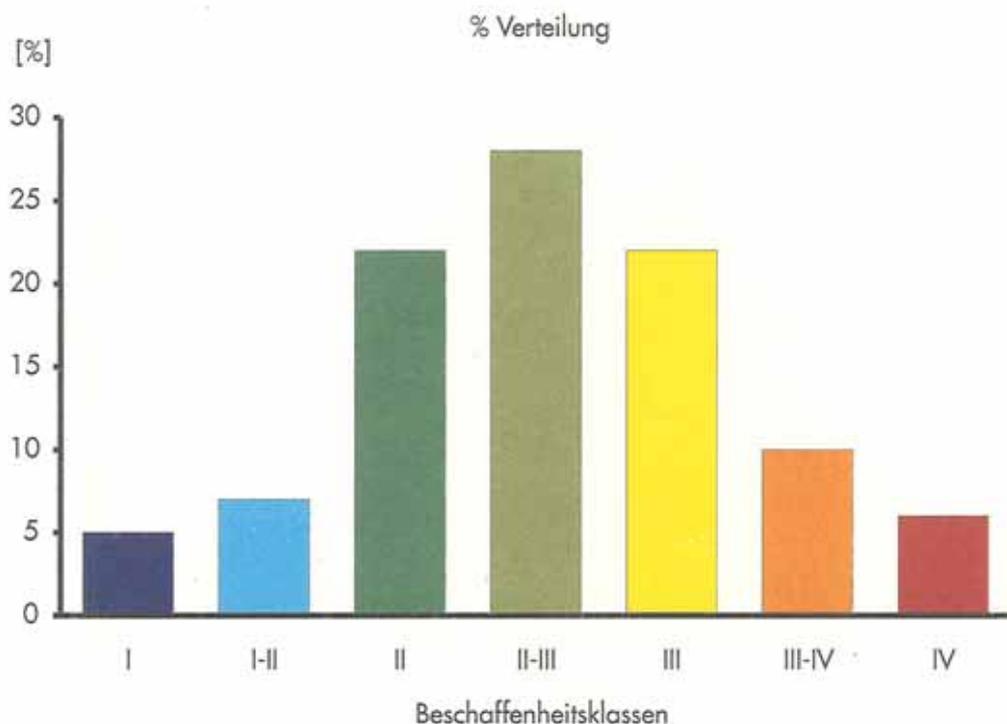


Abb. 2.12:
Gewässergüteklassifizierung der
Fließgewässer im
Freistaat Sachsen (prozentuale Ver-
teilung), Stand 1991

Die Beschaffenheitssituation der wichtigsten Fließgewässer im Freistaat Sachsen, bezogen auf den Berichtszeitraum, stellt sich wie folgt dar:

Elbe:

Auf der 177,5 km langen Fließstrecke der Elbe im Freistaat Sachsen werden seit 1952 regelmäßig an festgelegten Meßprofilen chemisch-physikalische, biologische und seit 1962 auch bakteriologische Untersuchungen durchgeführt.

Mit zunehmender Industrialisierung und ständiger Produktionssteigerung der Industrie nahm die Verschmutzung des Elbwassers um 1950 kontinuierlich unter Vernachlässigung der notwendigen Abwasserreinigung zu und erreichte 1989 einen Höhepunkt, der durch den lang anhaltenden Niedrigwasserabfluß der Elbe teilweise zu kritischen Sauerstoffverhältnissen führte.

Ab 1990 setzte eine positive Veränderung, vor allem hinsichtlich des Sauerstoffgehalts, der organischen Belastung und der Metalle ein. Dies ist zurückzuführen auf Produktionsstillegungen, insbesondere im Bereich der Zellstoffindustrie.

In seinem mittleren Verhalten ist der Sauerstoffhaushalt 1992 sowohl im Längsverlauf als auch im Quergradienten relativ ausgeglichen. Die jahreszeitlichen Schwankungen sind allerdings beträchtlich. Die ungünstigsten Werte wurden 1992 an der Grenze in Schmilka, Dresden links und Scharfenberg links gemessen. An den bis 1989 vorhandenen Belastungsschwerpunkten unterhalb Pirna, linker Stromabschnitt, und unterhalb Dresden, rechter Stromabschnitt, haben sich die Verhältnisse entscheidend verbessert.

Die organische Belastung, besonders der Gehalt an schwerabbaubaren Stoffen, ist bereits an der Grenze zur Tschechischen Republik hoch und veränderte sich seit 1989 nicht.

Nach dem Wegfall der Einleitung der stark verschmutzten Zellstoffabwässer im Raum Pirna/Heidenau und Coswig trat seit 1989 eine ständige Verbesserung der Wasserbeschaffenheit der Elbe ein. Die Inbetriebnahme der Kläranlage Dresden-Kaditz wies ebenfalls erste günstige Auswirkungen auf die Elbe aus. Diese wesentliche Verbesserung der Ablaufwerte hat nicht nur entscheidende Konzentrationsunterschreitungen bei den Kriterien zur Bestimmung der organischen Inhaltsstoffe zur Folge, sondern bewirkt vor allem eine Verbesserung des allgemeinen biologischen Zustandes der Elbe. Verödungsstrecken traten nicht mehr auf. Der geschilderte günstige Entwicklungsverlauf geht deutlich aus den Diagrammen der Abbildung 2.13 hervor. Er ist allerdings - mit Ausnahme der Auswirkung der Kläranlage Kaditz - keine Folge realisierter Sanierungsprogramme, sondern ist durch die Stilllegung von Produktionsstätten und den Rückgang der Industrie bedingt.

Der Phosphorgehalt sank seit 1989 geringfügig über den gesamten Flußlängsschnitt, wahrscheinlich bedingt durch die weitgehende Ablösung phosphathaltiger Waschmittel durch phosphatfreie Produkte. Bei den Stickstoffverbindungen ist ab Pirna eine Verschiebung des Konzentrationsanteils der Ammonium- und Nitritverbindungen zugunsten der Nitratverbindungen zu beobachten. Diese Veränderung ist eine Folge der verbesserten Sauerstoffverhältnisse auf diesem Flußabschnitt.

Die Metallkonzentrationen wiesen auch 1992 bereits an der Grenze zur Tschechischen Republik Unterschiede im zeitlichen Verlauf auf. Die Abwassereinleitungen aus den Industriegebieten um Pirna und Dresden verursachten auf kurzen Strecken geringe Konzentrationsanstiege und gelegentliche Spitzenwerte. Gegenüber 1989 deuteten sich abnehmende Konzentrationen an.

Im gesamten sächsischen Raum war die Elbe 1992 kritisch belastet und entsprach damit der Güteklasse II-III. Die 1989 auf der Strecke deutsch-tschechische Grenze bis Pirna festgestellte Güteklasse III sowie die auf kurzen Abschnitten vorherrschende Güteklasse IV wurde nicht mehr festgestellt. Für die nächsten Jahre wird mit der schrittweisen Realisierung des Sofortprogramms der IKSE zur Reduzierung der Schadstofffrachten der Elbe und ihres Einzugsgebietes mit einer weiteren Verbesserung der Wassergüte der Elbe gerechnet. Die vorläufigen Ergebnisse für das Jahr 1993 bestätigen diese Erwartung.

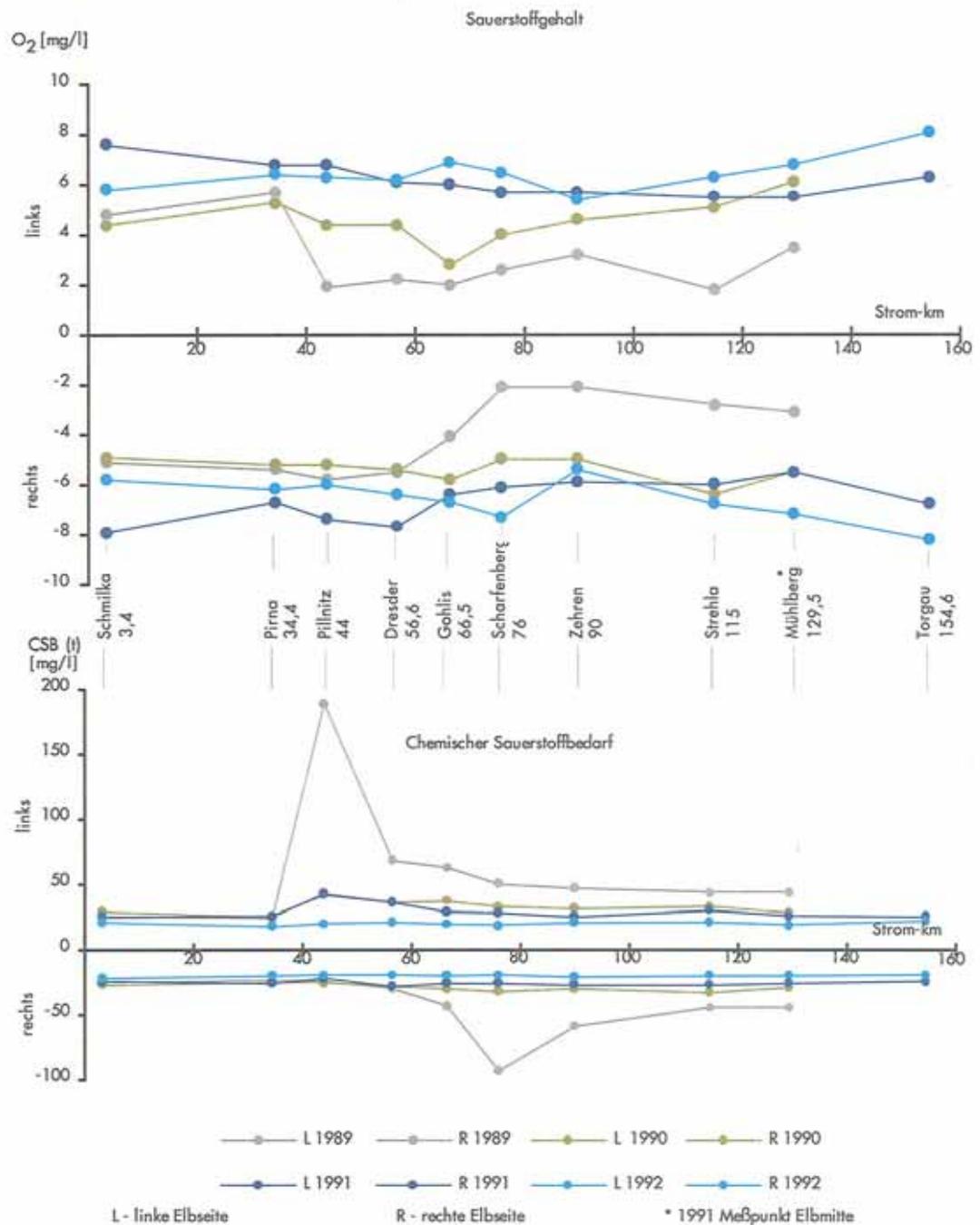


Abb. 2.13:
Beschaffheitslängsschnitt der Elbe
(Q ca. $150 \text{ m}^3/\text{s}$) für O_2 -Sättigung
und Chemischen Sauerstoffbedarf
(CSB)

Lausitzer Neiße:

Die Lausitzer Neiße wird durch drei Länder beeinflusst. Von tschechischer Seite gelangen hohe Abwasserlasten, verursacht vor allem durch industrielle und kommunale Einleitungen der Stadt Liberec, unbehandelt in das Gewässer. Weiterhin trägt der Zufluß Mandau im Mündungsprofil Restverschmutzung in die Lausitzer Neiße ein, die auf organische Belastung durch die tschechische Textilindustrie zurückgeht und im Oberlauf direkt oder über die Lausur zugeführt wird. Von polnischer Seite sind die Hauptverschmutzer das Kraftwerk und der Tagebau Turow und die Stadt Zgorzelec.

In Deutschland befinden sich die Belastungsschwerpunkte im Raum Zittau, Görlitz und Zedel sowie auf dem Abschnitt Hagenwerder bis Görlitz. Hauptverschmutzer sind hier das Kraftwerk Hagenwerder und der Tagebau Berzdorf.

Trotz des Rückgangs der Industrie - insbesondere der Textilindustrie - war im Jahr 1992 zum Vergleichsjahr 1989 nur eine geringe Verbesserung des Sauerstoffhaushalts und der organischen Belastung feststellbar. Das Längsschnittverhalten ist gekennzeichnet von Belastungsspitzen und

Abbaustrecken. Vom Grenzprofil Hradek/Hartau bis oberhalb Zittau wurden gegenüber dem Jahr 1989 keine kritischen Sauerstoffverhältnisse festgestellt. Die Fließstrecke von Zittau bis Görlitz ist besonders mit industriespezifischen Inhaltsstoffen vor allem aus der Braunkohleförderung und den Kraftwerken auf deutscher und polnischer Seite belastet.

Am Grenzprofil Hradek/Hartau erreicht das Gewässer mit der Güteklasse III als Grenzfluß das deutsche und polnische Gebiet und verbleibt in diesem Zustand bis unterhalb Zittau. Nach einer Selbstreinigungsstrecke wird oberhalb Görlitz die Güteklasse II-III erreicht. Im weiteren Flußlauf bis oberhalb Bad Muskau verläßt die Lausitzer Neiße den Freistaat Sachsen mit der Güteklasse III infolge der noch nicht realisierten Behandlung der Abwässer dieser Stadt.

Spree:

Die Spree weist in ihrer Wasserbeschaffenheit deutliche Veränderungen gegenüber dem Jahr 1989 auf. Der starke Rückgang der Industrie spiegelt sich in erheblichen, für das Fließgewässer positiven Effekten wider. Auf Fließstrecken, die bisher durch biologische Verödung gekennzeichnet waren, wurden 1982 Indikatororganismen registriert, die eindeutige Güteverbesserungen anzeigen. Besonders im stark überbelasteten Oberlauf der Spree sind positive Veränderungen zu verzeichnen, die sich auch 1993 fortgesetzt haben.

Dieser Gewässerabschnitt von Neugersdorf bis zur Talsperre Bautzen stellt die empfindlichste Fließstrecke der Spree dar. Einem kleinen Einzugsgebiet mit geringen Durchflüssen steht ein sehr dicht besiedeltes Gebiet gegenüber. Kommunale Abwässer werden nur mechanisch geklärt oder unbehandelt in die Spree eingeleitet. Sie führen dem Gewässer organische, im wesentlichen leicht abbaubare Inhaltsstoffe sowie Nährstoffe, pathogene Keime und auch Schadstoffe zu.

Der drastische Rückgang bei Textil- und Lebensmittelindustrie bewirkte vor allem die Reduzierung der vorrangig organischen Stofflasten mit schwer abbaubaren Anteilen.

Die Talsperre Bautzen ist unmittelbar von der Wasserbeschaffenheit der Spree abhängig. Der über Jahre hinweg hohe Eintrag an Pflanzennährstoffen führte dazu, daß alljährlich starke Eutrophierungserscheinungen im Talsperrenwasser zu verzeichnen waren. Dies führte zu Einschränkungen der Erholungsnutzung. Die Wasserbeschaffenheit der Spree direkt unterhalb der Talsperre ist stark von der Planktonentwicklung der Talsperre geprägt.

Die unterhalb der Talsperre Bautzen mündenden, organisch stark belasteten Zuflüsse Löbauer Wasser und Struga stellen einen weiteren Schwerpunkt dar. Die Beschaffenheitsverhältnisse des Löbauer Wassers werden wesentlich bestimmt durch kommunale Einleitungen der Städte Löbau und Weißenberg sowie kleiner Gemeinden mit fehlender wirksamer Behandlung der Abwässer und der saisonbedingten Abwassereinleitungen der Zuckerfabrik Löbau. Die Struga ist bereits im Quellgebiet durch ungenügend behandelte Abwässer der Stadt Weißwasser und im weiteren Verlauf durch Zuführung von Grubenwasser belastet. Wegen des relativ großen Einzugsgebietes der Spree am Mündungsprofil der Zuflüsse treten keine gestörten Sauerstoffverhältnisse in der Spree auf.

Als spezifische Inhaltsstoffe wirken erhöhte Eisenkonzentrationen in der Bergbauregion auf dem Spreeabschnitt zwischen der Mündung des Schwarzen Schöpses und der Mündung der Kleinen Spree und den Zuflüssen Kleine Spree, Schwarzer Schöps und Struga.

Der Wegfall der Grubenwassereinleitungen, bedingt durch die Stilllegung von Braunkohletagebauen, ist verbunden mit einem Rückgang der Wasserführung von Schöps und Spree und wirkt sich durch die fehlende Verdünnungswirkung auf die Gewässergüte aus. Somit sind besondere Anstrengungen zur Verminderung vorhandener Abwassereinleitungen notwendig.

Auf den noch im Jahre 1989 registrierten Verödungszonen unterhalb Neugersdorf und unterhalb Ebersbach wurde im Jahre 1992 die Güteklasse III-IV festgestellt. In Taubenheim wurde bereits die Güteklasse III ermittelt. Die Fließstrecke von Sohland bis Bautzen befindet sich zum überwiegenden Teil in der Güteklasse II-III. Auf diesem Gewässerabschnitt waren im Jahre 1989 noch polysaprobe Verhältnisse (Güteklasse IV) anzutreffen, die sich auf der Fließstrecke bis Bautzen in Richtung Güteklasse III-IV bis Doberschau, Güteklasse III bis Talsperre Bautzen veränderten. Unterhalb der Talsperre Bautzen befindet sich die Spree in der Güteklasse II-III, die sie bis zum Grenzprofil Sachsen/Brandenburg in Zerre beibehält.

Nutzungsanforderungen an das Spreewasser bestehen vor allem unterhalb der Talsperre Bautzen, wo im Wasserwerk Sdier Spreewasser im größeren Maße durch Bodenversickerungen zur Trinkwassergewinnung genutzt wird. Weiterhin existieren in diesem Gebiet durch die Fischerei genutzte Teiche mit einer Fläche von etwa 1000 ha, die durch das Wasser der Spree und der Kleinen Spree gespeist werden.

Schwarze Elster:

Die Schwarze Elster ist ein mäßig bis kritisch belastetes, jedoch stabiles Cyprinidengewässer. Im Oberlauf bis Wiesa ist ein durch Besatz erzeugter Salmonidenbestand vorhanden. Gegenüber 1989 waren Verbesserungen im Sauerstoffhaushalt zu verzeichnen, kritische Sauerstoffkonzentrationen traten 1992 nicht auf. Die vorläufigen Ergebnisse für 1993 bestätigen diese Positiventwicklung im Sauerstoffhaushalt. Der Oberlauf bis zur Stadt Kamenz ist kritisch bis mäßig organisch belastet. Diffuse Einleitungen kleiner Gemeinden aus dem dünn besiedelten Raum sowie aus der Landwirtschaft werden durch Selbstreinigungsvorgänge abgebaut. Die Leistung des Gewässers ist gut erkennbar an der Zunahme des Artenspektrums auf der Fließstrecke bis Kamenz. Die auf diesem Abschnitt liegende Stadt Elstra verfügt über eine Kläranlage mit biologischer Reinigungsstufe. Die Städte Kamenz und Wittichenau sind bis zur vollständigen Realisierung des Konzeptes zur Abwasserbehandlung weiterhin Belastungspunkte.

Mit der Inbetriebnahme der neuen Kläranlage Wittichenau konnte die Belastung des Gewässers unterhalb der Stadt schon verringert werden. Infolge des noch fehlenden Ausbaus des Kanalnetzes und der damit verbundenen Unterbelastung der Kläranlage wird der geplante Effekt einer generellen Gewässerentlastung erst in einigen Jahren wirksam.

Die Stadt Hoyerswerda beeinflusst die Schwarze Elster nur gering. Mit Ausnahme der Altstadt wird das Abwasser hier teilweise auf landwirtschaftlichen Flächen versickert bzw. in einen Tagebaurestsee eingeleitet. Veränderte Beschaffenheitsbedingungen werden mit der neuen Kläranlage Hoyerswerda erwartet.

Als Folge intensiver landwirtschaftlicher Nutzung wurden im Gewässer am Einlauf des Senftenberger Sees erhöhte Konzentrationen an Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmitteln gemessen. Die bis Elstra vorherrschende Güteklasse II-III wird bis zur Stadt Kamenz in positiver Weise auf Güteklasse II verändert. Unterhalb Kamenz wurde im Jahre 1992 die Güteklasse II-III, unterhalb der Stadt Wittichenau die Güteklasse III ermittelt. Durch weitere Zuflüsse der Güteklasse II-III bzw. II am Mündungspegel wird die Schwarze Elster wenig beeinflusst, so daß sie im weiteren Verlauf bis zum Einlauf in den Senftenberger See die Güteklasse II-III beibehält.

Die Große Röder als bedeutender Zufluß der Schwarzen Elster wird bereits im Oberlauf durch vorwiegend kommunale Abwassereinleitungen erheblich verunreinigt, so daß oberhalb der Stadt Radeberg die Güteklasse II-III erreicht wird. Unterhalb der Stadt stellt sich infolge der Einleitung nur mechanisch gereinigter Abwässer die Güteklasse IV ein. In den Sommermonaten treten häufig kritische Sauerstoffverhältnisse auf. Nach erfolgter Selbstreinigung wird die Güteklasse II-III bis oberhalb Großenhain beibehalten, sinkt im Raum Großenhain auf die Güteklasse III und verbessert sich bis zur Mündung auf die Güteklasse II-III.

Freiberger Mulde:

Der Fluß erreicht das Grenzprofil Tschechische Republik/ Deutschland vollkommen unbelastet. Kleinere Gemeinden verschlechtern das Gütebild, jedoch treten die Belastungsschwerpunkte erst im Raum Weißenborn und Freiberg auf, wobei sich die Selbstreinigungsprozesse bis in den Raum Nossen verlagern. Auf dem Abschnitt Roßwein bis zur Mündung konnten 1992 und 1993 Verbesserungen im Sauerstoffhaushalt gegenüber den Vorjahren festgestellt werden. Auch hier sind die Verbesserungen nicht nur das Ergebnis durchgeführter Sanierungsmaßnahmen, sondern resultieren vorwiegend aus dem Rückgang industrieller und landwirtschaftlicher Produktion.

Für die Freiberger Mulde stellt die Belastung mit den Schwermetallen Zink, Cadmium, Blei und Chrom sowohl aus Stollenwässern des Altbergbaus als auch aus industriellen und diffusen Einträgen ein wesentliches Problem dar. Eine drastische Konzentrationserhöhung ist zwischen den Meßstellen Berthelsdorf und Hilbersdorf zu verzeichnen.

Vom Grenzprofil mit der Güteklasse I bis zum Meßpunkt Berthelsdorf wird die Klasse I-II erreicht. Weitere industrielle und kommunale Einleitungen, besonders aus dem Raum Freiberg, führen dazu, daß die Güteklasse III bis zum Verlassen des Regierungsbezirkes Chemnitz beibehalten wird. Oberhalb Roßwein ist die Freiburger Mulde infolge von Selbstreinigungsprozessen der Güteklasse II-III zuzuordnen.

Durch die Einleitungen überwiegend kommunaler Abwässer in Roßwein verschlechtert sich die Wasserqualität auf die Güteklasse III. Nach Einmündung der Striegis wird wieder die Güteklasse II-III erreicht. Vom Gütepegel unterhalb Döbeln bis zur Mündung ist die Freiburger Mulde 1992 weitestgehend der Güteklasse II zuzuordnen. Eine leichte Verschlechterung (Güteklasse II-III) ist am Meßpunkt Leisnig festzustellen. Hier ist keine Veränderung gegenüber dem Vorjahr zu beobachten, während sich sonst flußabwärts von Döbeln die Saprobiewerte leicht verbesserten.

Zwickauer Mulde:

Die Zwickauer Mulde hat im Oberlauf zwischen den Talsperren Muldenberg und Eibenstock eine sehr gute Wasserqualität. Sie ist nur schwach mit organischen Inhaltsstoffen und Nährstoffen belastet. Typisch für den Oberlauf des Gewässers ist sein saurer Charakter mit einem pH-Wert von 6 infolge atmosphärischer Einflüsse sowie größtenteils bewaldeter Flächen des Einzugsgebietes. Dies hat u.a. die Freisetzung von Metallverbindungen aus dem Boden zur Folge, dokumentiert durch erhöhte Aluminiumkonzentrationen. Landwirtschaftliche Belastungen sind nicht vorhanden.

Unterhalb der Talsperre Eibenstock ist die Zwickauer Mulde trotz Verbesserung um eine Güteklasse noch immer stark belastet, vor allem hinsichtlich der Nährstoffe. Die organische Belastung resultiert nach dem Wegfall der Einleitung unbehandelter Abwässer der Holzverarbeitenden Industrie im Laufe des Jahres 1992 nur noch aus dem kommunalen Sektor der umliegenden Orte.

Auf der weiteren Fließstrecke zeigt sich eine relativ gleichbleibende Wassergüte mit einer hohen organischen Belastung und erheblichen Sauerstoffdefiziten. Bei einer detaillierten Betrachtung werden die Wechsel von Selbstreinigung (zwischen den kommunalen Zentren) sowie neuen Belastungsstößen (vor allem der relevanten Parameter kommunaler Abwässer) aus den Städten Aue, Zwickau und Glauchau deutlich sichtbar.

Die nunmehr starke Verschmutzung der Zwickauer Mulde wird im wesentlichen bis zur Meßstelle Kertzsch beibehalten, da dem gestörten Ökosystem ständig neue Belastungsstöße (Raum Glauchau, Nebenbäche) zufließen.

Gegenüber dem Jahr 1991 sind mit Ausnahme des Bereiches unterhalb der Talsperre Eibenstock keine Veränderungen sichtbar. Auf der weiteren Fließstrecke bis Lastau ist infolge der Einstellung einiger massiver industrieller Abwassereinleitungen eine Verringerung der organischen Belastung feststellbar.

In dem Abschnitt oberhalb Penig bis Lastau werden seit 1990 wieder Fische beobachtet, ein Zeichen für die insgesamt verminderte Belastung und dafür, daß auch Stoßbelastungen offenbar ein bestimmtes kritisches Maß nicht mehr übersteigen. Im genannten Flußabschnitt treten keine großen Beschaffenheitssprünge auf. Durch mangelhaft behandelte Abwässer aus den Gebieten Limbach-Oberfrohna, Penig und Burgstädt (insgesamt über 100.000 Einwohnerwerte) verschlechtern sich die Beschaffenheitsverhältnisse nur wenig.

Nach Einmündung der Chemnitz mit den nur mechanisch gereinigten Abwässern der gleichnamigen Stadt kam es zu einer erneuten Belastungsaufstockung, insbesondere bei den Nährstoffen Phosphor und Ammonium. Im Regierungsbezirk Leipzig (Strecke Colditz bis zum Zusammenfluß mit der Freiburger Mulde) stieg die mittlere Sauerstoffsättigung am Pegel Sermuth gegenüber 1989 an. Trotzdem deuten hohe Ammoniumgehalte und niedrige Sauerstoffsättigungsindices auf die unverändert hohe Abwasserbelastung der Zwickauer Mulde. Bei Betrachtung der Schwermetallverhältnisse am Oberlauf ist von einer erhöhten geogenen Grundbelastung im gesamten Einzugsgebiet auszugehen. Zusätzlich wird der anthropogene Anteil des ehemaligen Uranerzbergbaus, u.a. aus Grubenwässern, sowie der unzureichend vorbehandelten Abwassereinleitungen metallverarbeitender Betriebe und Hütten deutlich sichtbar. Außerdem ist das Flußsediment vor allem im Bereich Aue bis Glauchau stark schwermetallhaltig, so daß eine Remobilisierung von partikulären Metallverbindungen allein schon durch die Schwebstofffracht bei höheren Durchflüssen gegeben ist.

Hinsichtlich der biologischen Zustandsbeschreibung kann der Oberlauf bis zur Talsperre Eibenstock zwar mit der Güteklasse I bzw. I-II beschrieben werden, jedoch führt die fortschreitende Versauerung zu einer Verarmung der Artenvielfalt.

Unterhalb der Talsperre Eibenstock zeigt sich eine relativ gleichbleibende starke organische Verschmutzung (Güteklasse III). Auf der Fließstrecke von der Talsperre Eibenstock bis Aue trat im Vergleichszeitraum eine Verbesserung von der Güteklasse IV auf die Güteklasse III ein. Auch in den Bereichen der kommunalen und industriellen Zentren führte die Reduzierung des Abwasseraufkommens durch Produktionseinschränkungen zu einer geringfügigen positiven Veränderung von der Güteklasse III-IV zur Güteklasse III. Gegenüber den Vorjahren haben sich die Güteverhältnisse auf dem Niveau der Güteklasse III weitgehend stabilisiert.

Im weiteren Verlauf trat eine Verbesserung gegenüber 1989 von der Güteklasse III-IV auf Klasse III mit Tendenz zur II-III ein. Diese Verhältnisse sind mit geringen Unterschieden auf der gesamten Fließstrecke von oberhalb Penig bis zur Meßstelle Lastau feststellbar.

In Colditz charakterisieren die Saprobiewerte das Gewässer mit der Güteklasse III, in Sermuth mit der Güteklasse II-III. Im Jahr 1989 mußte die Zwickauer Mulde an beiden Pegeln noch der Güteklasse IV zugeordnet werden. An den Flußlauf werden die allgemeinen Güteanforderungen für ein ökologisch gesundes Gewässer gestellt. Darüber hinausgehende Anforderungen ergeben sich aus der Speisung der Talsperre Eibenstock als Trinkwassertalsperre. Von besonderer Bedeutung ist der Gehalt an gelöstem Phosphor, da das Auftreten zyklisch einsetzender Algenmassenpopulationen verhindert werden soll. Das Konzept zur Abwasserbehandlung geht davon aus, den größten Anteil der punktförmigen Phosphatbelastungen des Einzugsgebietes um die Talsperre zu leiten und unterhalb der Talsperre in der Kläranlage Wolfgrün zu reinigen.

Vereinigte Mulde:

Wie bereits für die Zwickauer und die Freiburger Mulde festgestellt, steigen auch im Bereich der Vereinigten Mulde die durchschnittlichen Sauerstoffsättigungswerte flußabwärts deutlich an, z.T. um mehr als 25 Prozent. Im August 1992 wurde über einen großen Teil der Fließstrecke Sauerstoffübersättigung gemessen. Die niedrigsten Sauerstoffsättigungswerte liegen bei ca. 50 Prozent und verdeutlichen damit die insgesamt nach wie vor hohe organische Belastung der Vereinigten Mulde.

Die Kriterien der organischen Belastung veränderten sich gegenüber 1989 kaum, dagegen war eine stark rückläufige Tendenz der Ammoniumkonzentrationen feststellbar.

Im Jahr 1991 wurde der gesamte Gewässerabschnitt der Güteklasse II-III zugeordnet. 1992 trat im Oberlauf (Kössern, Grimma) eine Verbesserung zur Güteklasse II ein. Außer den stark belasteten Flußabschnitten um Trebsen und Eilenburg mit der Güteklasse III war an allen Fließstrecken ab Golzern die Güteklasse II-III feststellbar. Im Bereich Canitz und im Raum Grimma erfolgt die Aufbereitung von Uferfiltrat zu Trinkwasser. Die Vereinigte Mulde fließt in diesen Abschnitten teilweise durch Trinkwasserschutz zonen II bzw. III. Da die Wasserwerke Canitz und Grimma für den Großraum Leipzig eine herausragende Bedeutung für die Trinkwasserversorgung haben, kommt dem Schutz des Uferbereiches und der Sanierung der Mulde eine große Bedeutung zu.

Weißer Elster:

Die Weiße Elster durchfließt den Freistaat Sachsen auf dem Abschnitt Grenze Deutschland/Tschechische Republik bis Elsterberg (Regierungsbezirk Chemnitz) und dem Abschnitt Pegau bis Schkeuditz (Regierungsbezirk Leipzig).

- Abschnitt Grenzprofil bis Elsterberg

Der Sauerstoffgehalt der Weißen Elster ist auf dem gesamten Abschnitt von der Grenze bei Bad Elster bis zum Übergang nach Thüringen unterhalb von Elsterberg relativ ausgeglichen.

Der industrielle Schmutzwasseranfall ist seit 1989 durch Produktionsstillegungen bzw. Produktionseinschränkungen stark rückläufig und spielt sowohl hinsichtlich der Menge als auch der Fracht nur eine untergeordnete Rolle.

Bei einer genaueren Betrachtung der abwasserrelevanten Inhaltsstoffe zeigt sich der jeweilige Einfluß der anliegenden Städte und Gemeinden. Es stellt sich bei den Nährstoffkriterien Ammonium und Phosphat sowie der organischen Belastung im Flußlängsschnitt ein ständiger Wechsel von Maxima und Minima ein. Dabei resultieren die Maxima aus dem Einfluß einer derzeit noch ungenügenden Behandlung der kommunalen Abwässer der anliegenden Kommunen (vor allem Adorf, Oelsnitz, Plauen, Elsterberg). Die größte Güteverschlechterung tritt im Einflußbereich der Stadt Plauen auf.

Andererseits führt die Selbstreinigung auf den Fließstrecken zwischen den Städten Adorf-Oelsnitz sowie Plauen-Elsterberg zu einem erheblichen Kohlenstoff- und Ammoniumabbau. Dies ist vor allem einer naturnah ausgebildeten Gewässerlandschaft zu verdanken, welche über weite Abschnitte der Weißen Elster noch vorhanden ist. Die im gesamten Einzugsgebiet tätige Landwirtschaft spiegelt sich in relativ hohen Nitratwerten wider. Schwermetalle sind im Einzugsgebiet bis Elsterberg nur im Bereich der geogenen Grundbelastung nachweisbar. Unterhalb von Elsterberg verdeutlicht sich der Einfluß der Zellwollproduktion durch eine Verdoppelung des durchschnittlichen Zinkgehaltes im Vorfluter sowie einer Aufsalzung des Gewässers durch Sulfate.

Während bis 1989 der industrielle Schmutzwasseranfall teilweise zu Störungen des Sauerstoffhaushaltes mit anaeroben Zuständen bei Trockenwettersituationen führte, so daß durchschnittlich eine um eine Stufe schlechtere biologische Beschaffenheit zu verzeichnen war, führten Produktionsstillegungen bzw. -einschränkungen im Zeitraum 1989 bis 1992 zu dem dargestellten Zustand. Das biologische Zustandsbild spiegelt im wesentlichen die Erscheinungen des Nährstoff- und Sauerstoffhaushaltes wider. Während im Oberlauf bzw. oberhalb der kommunalen Zentren die mäßige organische Belastung eine Einordnung in die Güteklasse II zur Folge hat, zeigt sich unterhalb von kommunalen Einleitungen größtenteils die Güteklasse III. Toxische Einflüsse sind nicht nachweisbar.

Die Göltzsch sowie die Pleiße zählen zu den am stärksten belasteten Vorflutern des Einzugsgebietes. Sie weisen aufgrund sehr hoher organischer Belastungswerte und Nährstoffgehalte, resultierend aus ungenügend vorbehandelten Abwässern aus Industrie, Landwirtschaft, Gewerbe und vor allem den Kommunen, Störungen des Sauerstoffhaushaltes (Güteklasse III bzw. III-IV) auf. Die Nebenbäche im Oberlauf der Weißen Elster besitzen weitestgehend eine gute Wasserqualität im Bereich einer geringen organischen und Nährstoffbelastung.

- *Abschnitt Pegau bis Schkeuditz:*

Der organisch hoch belastete Abschnitt der Weißen Elster ist gekennzeichnet durch lang anhaltende Perioden kritischer Sauerstoffverhältnisse, die sich gegenüber 1989 nur leicht verbesserten, an der Meßstation Großzschocher sogar verschlechterten. Eben solche Tatsachen sind für die Kriterien der organischen Belastung ablesbar. Auch die Untersuchungsergebnisse der Phosphorkomponenten unterstreichen die hohe Abwasserbelastung der Weißen Elster.

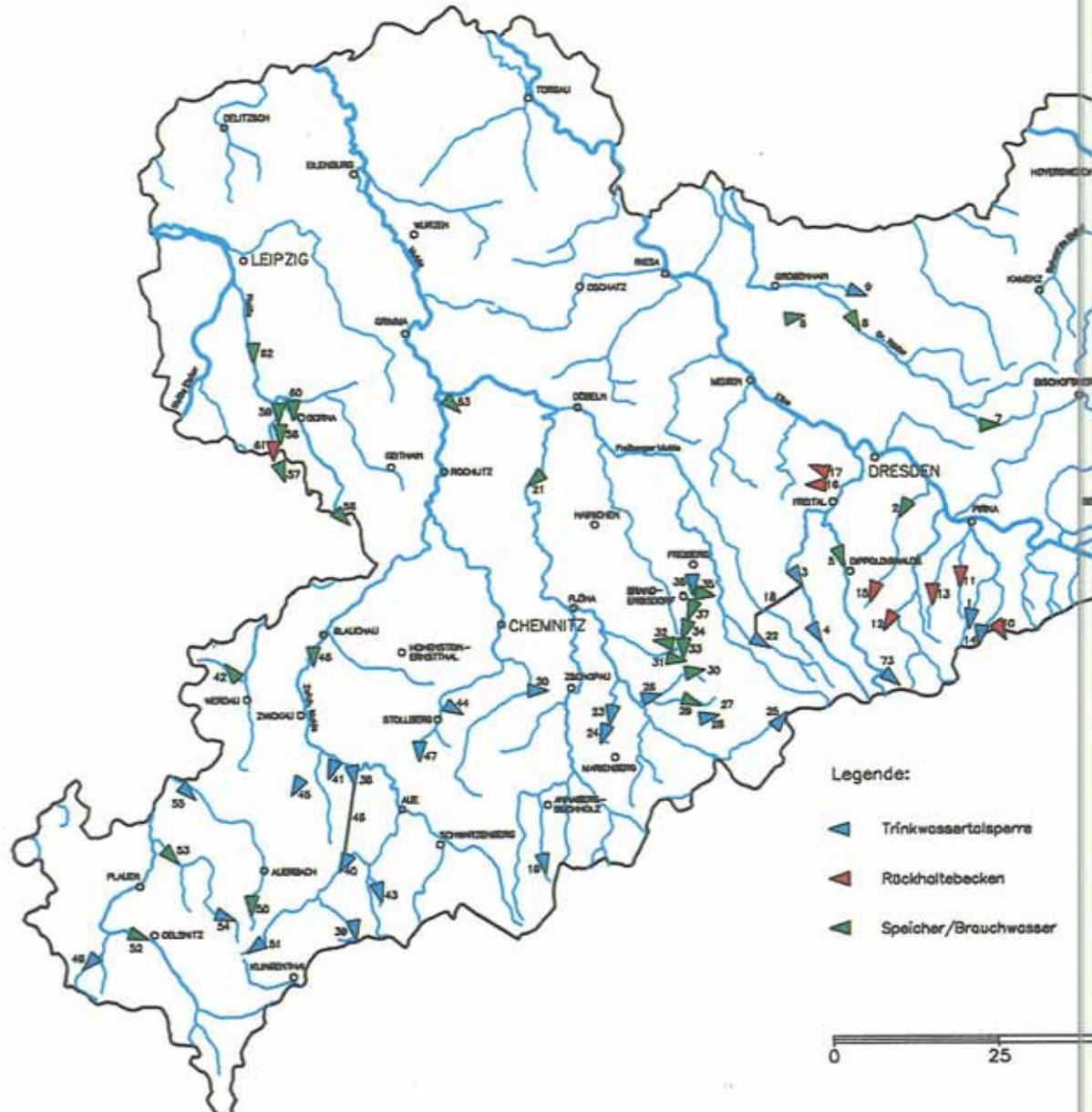
Die saprobiologischen Untersuchungen ordnen das Gewässer 1992 im Abschnitt Pegau bis Knauthain in die Güteklasse III ein. Unterhalb Knauthain bis Lützschena tritt die Güteklasse III-IV ein, in Schkeuditz weist der Fluß eine leichte Verbesserung (Güteklasse III) auf. Gegenüber 1991 hat sich damit die Wasserqualität der Weißen Elster in keinem Abschnitt verbessert, sondern im Gegenteil für den Bereich Großzschocher-Auensee um eine halbe Güteklasse verschlechtert. Das kennzeichnet die dramatische Situation der Abwasserentsorgung im Ballungsgebiet Leipzig-Borna und den dringenden Nachholbedarf an Klärkapazität, vor allem für kommunales Abwasser.

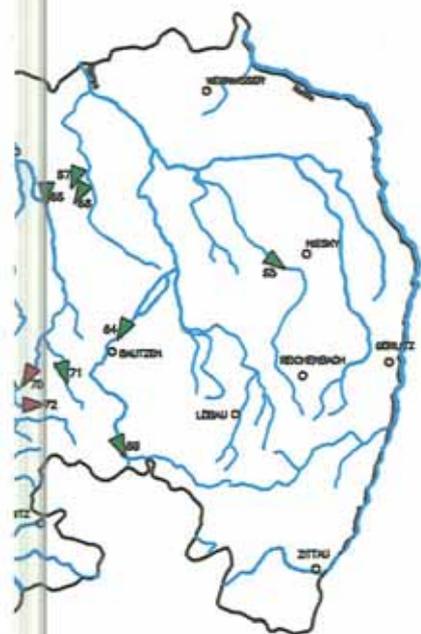
Als Nutzungsanforderung ist die vorgesehene Flutung des Tagebaues Cosspuden mit Wasser der Weißen Elster zu beachten. Die vorgesehene Badenutzung stellt besonders hohe Qualitätsziele an die zukünftige Beschaffenheit des Tagebaurestsees, die einerseits den Vorgaben der EG-Richtlinie 76/160/EWG über die Qualität der Badegewässer entsprechen muß, andererseits müssen zeitweilige massenhafte Algenentwicklungen durch umfassende Sanierung des Einzugsgebiets und des Gewässers unterbunden werden.

2.4.2 Talsperren und Wasserspeicher

Talsperren und Wasserspeicher stellen limnologisch betrachtet Standgewässer mit Zu- und Abfluß dar.

Die Entwicklung der Wasserbeschaffenheit wird durch die Landestalsperrenverwaltung mit fünf Laboren in insgesamt 90 Talsperren, Wasserspeichern, Vorsperren und Vorbecken verfolgt. Davon dienen 25 Talsperren und Wasserspeicher mit insgesamt 28 Vorsperren und Vorbecken der Trinkwassergewinnung. Die übrigen Anlagen stellen Brauchwasser bereit, 19 von ihnen werden in starkem Maße als Gewässer für Erholung und Sport genutzt. Auch die fischereiliche Nutzung spielt eine nicht unerhebliche Rolle.





50 km

- | | | | | | |
|----|---------------------------------|----|-------------------------------------|----|--------------------|
| 1 | TS Gottleuba | 25 | TS Rauschenbach | 49 | TS Dröda |
| 2 | TS Kauscha | 26 | TS Saidenbach | 50 | TS Falkenstein |
| 3 | TS Klingenberg | 27 | Revierwasserlaufanstalt mit: | 51 | TS Muldenberg |
| 4 | TS Lehnmühle | 28 | Dittmannsdorfer Teich | 52 | TS Pirk |
| 5 | TS Malter | 29 | Dörnthalter Teich | 53 | TS Pöhl |
| 6 | TS Nauleis | 30 | Obersoidaer Teich | 54 | TS Werda |
| 7 | TS Wallroda | 31 | Oberer Großhartmannsdorfer Teich | 55 | SW Netzschkau |
| 8 | SP Radeburg I | 32 | Mittlerer Großhartmannsdorfer Teich | 56 | TS Schönbach |
| 9 | SP Radeburg II | 33 | Unterer Großhartmannsdorfer Teich | 57 | TS Windischleuba |
| 10 | RHB Buschbach | 34 | Erzengler Teich | 58 | SP Borna |
| 11 | RHB Friedrichswalde/ Ottendorf | 35 | Rohbacher Teich | 59 | SP Lobstädt |
| 12 | RHB Glashütte | 36 | Hüttenteich | 60 | SP Witznitz |
| 13 | RHB Liebstadt | 37 | Konstantienteich | 61 | RHB Regis-Serbitz |
| 14 | RHB Morägrundbach | 38 | TS Amselbach | 62 | Stausee Rötha |
| 15 | RHB Reinhardtsgrμμα | 39 | TS Carlsfeld | 63 | Pumpwerk Sermuth |
| 16 | RHB Zuckerode I | 40 | TS Eibenstock | 64 | TS Bautzen |
| 17 | RHB Zuckerode II | 41 | TS Klingerbach | 65 | TS Quitzdorf |
| 18 | Überleitung Lichtenb.-Klingenb. | 42 | TS Koberbach | 66 | SP Knappensee |
| 19 | TS Cranzahl | 43 | TS Sosa | 67 | SP Lohsa I |
| 20 | TS Einsiedel | 44 | TS Stallberg | 68 | SP Lohsa II |
| 21 | TS Kriebstein | 45 | TS Wallersgrün | 69 | SP Sohland |
| 22 | TS Lichtenberg | 46 | Stausee Glauchau | 70 | RHB Oemitz-Thumitz |
| 23 | TS Neunzehnhain I | 47 | Beuthenteich | 71 | RHB Göda |
| 24 | TS Neunzehnhain II | 48 | Rohw.-Abtfg.-Stollen | 72 | RHB Schmölln |

Abb. 2.14:
Übersichtskarte Talsperren, Was-
serspeicher und Rückhaltebecken,
Stand 12/93

Die Wasserbeschaffenheit in den Talsperren und Wasserspeichern wird u.a. von der hydrologisch-meteorologischen Situation und der Stauinhaltsentwicklung beeinflusst.

Der für die Wasserbeschaffenheit der Talsperren und Wasserspeicher entscheidende Stoffeintrag erfolgt

- ⊃ über die Zuflüsse,
- ⊃ aus der Luft und
- ⊃ als interner Eintrag aus dem Sediment.

Die Quellen dieses Stoffeintrages sind vor allem:

- ⊃ punktuelle Einleitungen von kommunalen und gewerblichen Abwässern,
- ⊃ diffuse Einträge aus der landwirtschaftlichen Flächennutzung,
- ⊃ geogen bedingte (Grund-)Einträge,
- ⊃ Niederschlagswasser aus besiedelten Gebieten, besonders von Straßen und Parkplätzen,
- ⊃ Sickerwasser von Deponien und Altlasten,
- ⊃ Betriebsstörungen, Unfälle und Fahrlässigkeit bei Transport, Lagerung von und Umgang mit wassergefährdenden Stoffen.

Beschaffenheitssituation

Die unzulänglichen Verhältnisse der Abwasserentsorgung in den Einzugsgebieten eines großen Teiles der Talsperren und Wasserspeicher des Freistaates Sachsen bilden eine der Hauptursachen der unzureichenden Wasserbeschaffenheit einer Reihe dieser Standgewässer. Insbesondere muß ihnen ein wesentlicher Anteil an deren deutlicher Eutrophierung zugeschrieben werden. Der Anteil der Siedlungen am Phosphoreintrag in die betreffenden Talsperren und Wasserspeicher liegt zwischen 40 Prozent und 80 Prozent, obwohl der Phosphoreintrag seit 1990 als Folge des Einsatzes weitgehend phosphatfreier Waschmittel zurückgegangen ist.

Besonders betroffen von der Eutrophierung sind:

- ⊃ Die Trinkwassertalsperren/-speicher Dröda, Wolfersgrün, Lichtenberg, Radeburg 2 und Saidenbach.
Die Talsperre Eibenstock verkräftet dank ihrer günstigen hydrographisch-morphometrischen Bedingungen (große maximale und mittlere Tiefe, großes Hypolimnion) gegenwärtig noch die potentielle Überbelastung.
- ⊃ Die Brauchwassertalsperren/-speicher, die meist auch noch ungünstigere hydrographisch-morphometrische Bedingungen (geringe Tiefen) aufweisen.
Sie sind überwiegend stark eutrophiert. Besonders betroffen sind die Talsperren/Wasserspeicher Koberbach, Pirk, Glauchau, Kriebstein, Bautzen, Quitzdorf, Kauscha, Wallroda, Witznitz, Schömbach, Windischleuba, Rötha und Lobstädt. Aber auch die Talsperren Pöhl und Malter, die überaus große Bedeutung für die Erholungsnutzung besitzen, sind bereits eher eutroph als mesotroph.

Trotz des teilweise abwasserbedingten Anteiles an der *Phosphorbelastung* darf der diffuse Eintrag, der vornehmlich aus der landwirtschaftlichen Flächennutzung resultiert, nicht vernachlässigt werden.

Die *Nitratbelastung* ist in fast allen Talsperren, in denen Nitrat als gesundheitlich relevantes Kriterium Bedeutung hat, wieder etwas angestiegen. Das kann ein Ergebnis der 1992 mengenwirtschaftlich günstigeren Abflußverhältnisse infolge erhöhter Niederschläge der letzten Jahre sein. Die Stickstoffvorräte in den Böden sind mit Sicherheit ausreichend, um in Jahren mit höheren Niederschlägen und Abflüssen zu einem weiteren Anstieg zu führen.