



Waldumbau mit einfachen Mitteln

Hinweise für Waldbesitzer und forstliche Praktiker



#VielfaltimWald

Vorbemerkungen

Die Schadereignisse der vergangenen Jahre haben es noch einmal deutlich gezeigt: Der Waldumbau hin zu an den Klimawandel angepassten Mischwäldern ist enorm dringlich. Gleichaltrige Reinbestände einer Baumart sind besonders gefährdet. Mit dem Aufbau von strukturreichen Mischbeständen und der Förderung der Artenvielfalt in natürlichen Lebensräumen wird dem massenhaften Auftreten bestimmter Schadinsekten entgegengewirkt.

Die Etablierung von Mischbaumarten geschieht entweder planmäßig, z. B. als Vorausverjüngung unter dem Schirm des Vorbestandes, sogenannte Voranbauten, oder (leider zunehmend häufiger) ungeplant nach Schadereignissen. Die Förderrichtlinie Wald und Forstwirtschaft des Freistaates Sachsen (RL WuF/2020) bietet dazu umfangreiche Fördermöglichkeiten.

Für einen kleinflächigen und schrittweisen Waldumbau gibt es viele Ansatzpunkte. Auch kleinere Maßnahmen bringen Vielfalt in den Wald und erhöhen dadurch schrittweise die Stabilität. Eine entscheidende Grundlage für den Erfolg des Waldumbaus stellen angepasste Schalenwildbestände dar, weil dadurch das natürliche Verjüngungspotenzial optimal ausgenutzt werden kann.

Im Folgenden möchten wir dazu einige Möglichkeiten skizzieren und das Interesse für einen stetigen Waldumbau wecken. Die Botschaft lautet: Fast überall lässt sich mit gezielten Maßnahmen im Wald, an seinen Außenrändern, an Wegrändern und an Bachläufen die Artenvielfalt erhöhen, der Boden mit Biomasse verbessern oder das Wasser im Wald zurückhalten. Oft sind schon vereinzelt Mischbaumarten, Sträucher, Biotopbäume und Totholz vorhanden. Dieses vorhandene Potenzial sollte gefördert werden. Die natürliche Vielfalt und damit auch das natürliche Vorkommen von Gegenspielern der Schadinsekten kann durch eine Vielzahl kleinerer Maßnahmen erhöht werden.

Und: Es ist gar nicht so schwer und man kann eigentlich nicht viel falsch machen. Ergänzend dazu empfehlen wir eine Beratung durch unsere Revierleiter. Mit ihnen können Sie vor Ort die Risiken, Möglichkeiten und Optionen in Ihrem Wald erörtern.

Die Revierleiter von Sachsenforst beraten zu Fragen von Waldbewirtschaftung und Waldumbau sowie zur Integration von Naturschutzelementen in die Waldbewirtschaftung.

Die forstwirtschaftlichen Zusammenschlüsse unterstützen ihre Mitglieder nicht nur beim Holzeinschlag und -verkauf, sondern unter anderem auch bei der Beschaffung von Pflanzen und Verbisschutzmaterial. Auf den Seiten 27 bis 29 dieser Broschüre informieren wir Sie über die Kontaktdaten.

Inhalt

1	Mischbaumarten in der herrschenden Baumschicht fördern	4
2	Mischungsregulierung in der Bestandserziehung und bei der Schlagpflege	6
3	Naturverjüngung gezielt suchen und schützen.....	8
4	Bei Schadereignissen und Störungen: Sukzession fördern und nutzen.....	10
5	Saatgut und Wildlinge aus dem eigenen Wald verwenden	12
6	Mitarbeiter des Monats – der Eichelhäher	14
7	Vielfalt im Wald erhöhen – durch aktive Beimischung von Baum- und Straucharten	16
8	Waldrandgestaltung mit Sträuchern und Bäumen zweiter Ordnung.....	18
9	Abbau von Risikovorräten.....	20
10	Jagd.....	22
11	Artenvielfalt durch Einbeziehung von Naturschutzelementen erhöhen.....	24
12	Hinweise zur Förderung	26
13	Ansprechpartner und weitere Informationen	27

1 Mischbaumarten in der herrschenden Baumschicht fördern

Worum geht es?

Wer aufmerksam durch den Wald geht, findet auch in Reinbeständen einzeln beige-mischte Exemplare anderer Baumarten. Häufig ist deren Krone wenig ausgeprägt. Das betrifft vor allem Bergahorn, Stiel- und Traubeneiche, Buche, aber auch Aspe, Birke, Salweide sowie in Fichtenbeständen Kiefer und Lärche.

Meistens unterliegen sie im Wuchsvermögen den Nadelbäumen und würden mit der Zeit verschwinden. Bewusst gefördert, bleiben sie als Samenbaum erhalten und können zur Fruktifikation angeregt werden. Ziel ist es, Naturverjüngung zu „produzieren“, um die nächste Bestandesgeneration möglichst ohne zusätzliche Investition artenreicher und stabiler gegenüber Schadereignissen zu gestalten. Das Laub der Mischbaumarten bewirkt zudem eine bessere Nährstoffrückführung in den Boden und kann besseren Humus produzieren.

Bäume in der freien Landschaft beginnen früher zu fruktifizieren als Bäume im Waldesinneren. Dieser Effekt wirkt auch bei konsequenter Freistellung, insbesondere an Waldrändern und Wegen.

Was ist zu tun?

Wir empfehlen Ihnen, in Nadelbaumbeständen Laubbaumarten wie Bergahorn, Spitzahorn, Stieleiche, Traubeneiche, Kirsche, Linde, Birke und Buche zu suchen und durch die konsequente Entnahme von Bedrängern freizustellen. Das kann beispielsweise im Rahmen einer planmäßigen Durchforstung erfolgen. Dabei sind unmittelbare Nachbarbäume, die die Baumkrone des freizustellenden Baumes bedrängen, zu entnehmen. Der Baum kann den freien Wuchsraum nutzen und wird spürbar zur Fruktifikation angeregt.

Kiefer, Birke, Aspe, Salweide und Lärche sind Pionierbaumarten, die auch auf Freiflächen rasch Wald bilden. Als Samenbaum sind sie enorm hilfreich bei Schadereignissen. Sie sollten auch an natürlichen Rändern der Bestände erhalten und angemessen gefördert werden (s. Abschnitt 4).

Was ist zu beachten?

Die Holzernte und damit das Fällen stärkerer Bäume sind gefährlich! Es wird deshalb empfohlen, einen forstlichen Dienstleister zu beauftragen. Das kann zum Beispiel im Rahmen einer regulären Bestandespflege oder bei der Entnahme von Käferbäumen erfolgen.

Sinnvoll ist stets auch, Pionierbaumarten (s. o.) zu fördern und dauerhaft zu erhalten. Im Falle von Schadereignissen (Sturm, Käfer) helfen diese Bäume bei der raschen Wiederbewaldung.

Es empfiehlt sich, die zu fördernden Mischbaumarten oder Biotopbäume so dauerhaft zu markieren, dass sie bei der Holzernte geschont und jederzeit schnell wiedergefunden werden können. Die Markierung soll sich deutlich von der Markierung der zu entnehmenden Bedränger unterscheiden.



Der Bergahorn im Vordergrund fruktifiziert bereits – günstig für die Wiederbewaldung der Schadfläche im Hintergrund

Durch Freistellung der Kronen können Bäume zur Fruktifikation angeregt werden. Das gilt insbesondere im Bestandesinneren.

2 Mischungsregulierung in der Bestandserziehung und bei der Schlagpflege

Worum geht es?

Bestandserziehung und Schlagpflege sind gezielte Pflegemaßnahmen in jungen Beständen. Sie dienen der Auswahl sowohl besonders geradschaftiger, werthaltiger Bäume als auch dem Erhalt und der Gestaltung vielfältiger Mischungen. Vielfach wurde in der Vergangenheit bei der Begründung von Beständen nur eine Baumart verwendet, z. B. die Buche bei Voranbauten unter dem Schirm der Fichte oder die Kiefer bei der Wiederbewaldung nach Sturmschäden.

Auch in diesen Beständen, die ursprünglich nur mit einer Baumart begründet wurden, finden sich häufig weitere Mischbaumarten. Diese sind natürlich angekommen, verschwinden aber ohne Pflege häufig wieder. Es empfiehlt sich, einen Teil dieser Bäume und damit einen Mischungsanteil zu erhalten.

Was ist zu tun?

Bestände sollten mit dem Erreichen der Dickungsphase (die Äste der Bäume berühren sich und es bildet sich ein Kronendach und Stammraum aus) etwa aller fünf Jahre gepflegt werden. Die regelmäßigen Eingriffe sollen verhindern, dass Mischbaumarten untergehen und verschwinden oder wertvolle Bäume durch zu viele schlecht geformte Bäume oder Laubbaumarten durch raschwüchsiger Nadelbaumarten verdrängt werden.

Das geschieht durch die Entnahme oder das Ringeln von Bedrängern. Werkzeuge hierfür sind Freischneider, Hepe, Handsäge, Axt oder Durchforstungsschere. Zwiesel müssen nicht unbedingt entnommen, sondern können (sofern man sie erreicht und die Astdurchmesser es erlauben) einfach mit einer Rosenschere geschnitten werden. Kommt der Freischneider zum Einsatz und ist die Vegetation sehr unübersichtlich, empfiehlt es sich, die zu fördernden Bäume vorher zu markieren (Tonkinstäbe, Farbspray etc.).

Was ist zu beachten?

Pionierbaumarten sollten als vitale Einzelbäume oder als kleine Baumgruppen erhalten bleiben, nach dem Motto „Mischung vor Qualität“. Das gilt insbesondere dann, wenn diese anstelle von ursprünglich gepflanzten, aber später ausgefallenen Bäumen wachsen. Wichtig ist die möglichst schnelle Bodendeckung und ein gewisser Dichtstand für eine bestimmte Qualitätsentwicklung.

Das unterschiedliche Wuchstempo der einzelnen Baumarten ist zu beachten. Um den späteren Aufwand zum Erhalt der Mischung zu reduzieren, sind die Baumarten schon bei der Pflanzung oder bei der Mischungsregulierung entsprechend ihrer Wachstumscharakteristik räumlich möglichst in Kleingruppen (sog. Trupps) zu trennen.

Generell ist bei dieser Pflegeart weniger oft mehr: Auf einem Ar (10 m x 10 m) reichen drei bis fünf Schnitte meist völlig aus. Eine vorherige Schulung oder Beratung durch den Revierleiter ist unbedingt zu empfehlen. Hilfreich ist es zudem, sich ähnliche und bereits gepflegte Flächen in der Nähe anzuschauen.



Es lohnt sich, auch in dichter Fichtennaturverjüngung nach Mischbaumarten zu suchen und diese gezielt zu fördern

Auch hier finden sich inmitten der dichten Fichtennaturverjüngung diverse Mischbaumarten wie Buche und Stieleiche



3 Naturverjüngung gezielt suchen und schützen

Worum geht es?

Es ist immer wieder überraschend, wie zahlreich Naturverjüngung verschiedener Baum- und Straucharten im Wald zu finden ist. Vielerorts sind sie allerdings nur als Sämling anzufinden und verschwinden rasch wieder. Sie werden sehr oft von Rot- oder Rehwild verbissen, von anderen Pflanzen überwachsen oder unter dem dichten Kronendach der Altbäume mangelt es an Licht und Wasser. Der besondere Vorteil der Naturverjüngung/Saat ist die ungestörte Wurzelentwicklung.

Was ist zu tun?

Beobachten Sie die Verjüngung, insbesondere das Vorkommen von Sämlingen. So bekommen Sie einen Eindruck vom natürlichen Potenzial Ihres Waldes. Kleine Eichen zum Beispiel findet man mittlerweile in nahezu jedem Waldbestand! Eine einfache Möglichkeit zur Ermittlung der Naturverjüngung ist das Auszählen der einzelnen Pflanzen in einem Quadratmeter, der durch einen rechtwinklig auf den Boden gelegten Zollstock abgegrenzt wird (siehe Abb. rechts unten). Erfolgt dies an mehreren repräsentativen Stellen des Waldbestandes, erhält man einen guten Überblick über das Naturverjüngungspotenzial. Schützen Sie einzelne Bäume und Sträucher mit Wuchshüllen oder Drahtthosen vor Wildverbiss. Diese kosten etwa 2 bis 3 € pro Stück, können aber in der Regel wiederverwendet werden. Chemische Verbisschutzmittel sind nur an Laubbäumen im Winter zu empfehlen, weil bei sehr kleinen Nadelbäumen in dunklen Beständen viel Nadelmasse bedeckt wird. Zudem können die Bäume auch verkrakelt werden, z. B. mit dünnen Ästen. Ihr Revierleiter informiert Sie zu Möglichkeiten des Einzelschutzes.

Gut geeignet für eine natürliche Verjüngung/Saat sind Waldbestände mit günstigen Lichtverhältnissen am Boden. Diese äußern sich dadurch, dass sich eine bestimmte Bodengare entwickelt, die sich durch erste Moose und Kräuter darstellt.

Was ist zu beachten?

Mit dem Schutz der Naturverjüngung ist es meist nicht getan: Die kleinen Bäume brauchen Licht und Platz. Sorgen Sie für ein ausreichendes Lichtangebot. In den ersten Jahren kommen alle Baumarten mit wenig Licht zurecht und profitieren vom Schatten der Altbäume. Nach wenigen Jahren (ab ca. 20 cm Höhe) steigt der Lichtbedarf bei vielen Baumarten aber an. Sind die unverbissenen Wipfeltriebe kürzer als die Seitentriebe, sollten im Oberstand einzelne Bäume entnommen werden. Kontaktieren Sie die zuständige Jagdgenossenschaft und die verantwortlichen Jäger bei deutlichen Verbisschäden in Ihrem Wald.

Wuchshüllen müssen ständig auf geraden Stand und Stabilität hin kontrolliert und nach der Nutzungsdauer entfernt werden. Sie verrotten in der Regel nicht. Eine Ausnahme sind z. B. Wuchshüllen aus Holz.



Schadfläche mit bereits vorhandener Naturverjüngung. Die Naturverjüngung ist förderfähig.



Wuchshüllen aus Holz



Das Potenzial der Naturverjüngung lässt sich leicht bestimmen. In diesem Fall wachsen zwei Eichen auf einem Quadratmeter, das entspricht bei gleichmäßiger Verteilung 20.000 Eichen je Hektar.

4 Bei Schadereignissen und Störungen: Sukzession fördern und nutzen

Worum geht es?

Stürme, Borkenkäfer und Schneebruch haben zu Freiflächen oder aufgelichteten Beständen geführt. Aufgrund der dadurch verringerten Bestandesstabilität und des nach wie vor hohen Schadpotenzials wird auch künftig mit Schäden zu rechnen sein. Neben der aktiven Wiederbewaldung durch Pflanzung oder Saat ist die Nutzung der Naturverjüngung bzw. Sukzession durch Pionierbaumarten eine sinnvolle Alternative und dies aus mehreren Gründen:

1. Die Nutzung der Gratiskräfte der Natur ist, wie der Name schon sagt, ökonomisch interessant.
2. Die Baum- und Strauchartenvielfalt und damit die Artenvielfalt wird erhöht.
3. Aufkommende Pionier- und Mischbaumarten helfen bei der Begrenzung der Begleitvegetation.
4. Später ergeben sich vielfältige waldbauliche Möglichkeiten. So können dann beispielsweise unter dem Schutz der natürlich angesamten Birken sowohl Eiche als auch Tanne gepflanzt werden.

Stickstoffeinträge und die Zersetzung der Streuaufgaben bereiten ein Nährstoffangebot, das durch eine üppige Begleitvegetation genutzt wird. Gräser, Brombeeren, Himbeeren und andere dichte Bodenvegetation können das Ankommen von Naturverjüngung und Pionierbäumen nach und nach behindern, wenn sie bereits flächendeckend etabliert sind.

Was ist zu tun?

Pionierbaumarten sind sogenannte Mineralbodenkeimer. Das heißt, sie keimen am besten auf dem vom (Roh-)Humus freigelegten Mineralboden. Nach Sturmwürfen liegt der Mineralboden teilweise frei, nicht aber nach dem Absterben infolge Borkenkäferbefalls. Hier lohnt es, Hochstümpfe und Reisigmaterial zu belassen. Diese bieten den Vögeln, die Samen verbreiten, Sitzgelegenheiten und den Keimlingen Sonnen- und Verdunstungsschutz.

Ein zusätzliches Freilegen des oberen humosen (schwarzen) Mineralbodens erhöht dennoch die Chancen der Baumverjüngung. Bei kleinen Flächen kann die Rohhumusdecke mit einer breiten Hacke streifenweise zur Seite gekratzt werden. Bei größeren Flächen oder wenn die Fläche bereits stark vergrast ist, kommt man um eine Initialpflanzung meist nicht herum. Dabei bieten sich größere Pflanzen und größere Pflanzabstände an.

Was ist zu beachten?

Das Vorhandensein und die räumliche Verteilung möglicher Samenbäume ist wichtig. In Abhängigkeit von der Hauptwindrichtung beträgt die Reichweite eines Samenbaumes bei der Birke etwa 50 bis 100 m.

Eine flächige Bearbeitung ist in der Regel nicht notwendig und aufgrund der Bodenverdichtung (bei Einsatz größerer Technik) ohnehin zu hinterfragen. Die Entwicklung und Pflege der Naturverjüngung ist förderfähig (s. Kap. 12).

Bei Durchforstungen und Erntennutzungen sollten die oben genannten Pionierbaumarten in angemessenem Umfang erhalten werden. Sie erleichtern wesentlich die spätere Wiederbewaldung, z. B. im Falle von Kalamitäten.

Auch die Insekten profitieren davon: So ist beispielsweise der Kleine Schillerfalter auf heimische Pappelarten und die Salweide als Nahrungspflanze angewiesen.



Sukzession aus Birke auf einer Kyrillfläche. Die Birke muss in diesem Stadium gepflegt werden, andernfalls drohen Schäden durch Schneebruch. Später können darunter beispielsweise Tannen oder Eichen durch Pflanzung bzw. Saat eingebracht werden.

Auf einer Schädfläche hat sich Naturverjüngung aus Birke, Kiefer und Lärche eingefunden. Es empfiehlt sich, nach weiteren Mischbaumarten (v. a. Eichen) zu suchen und diese zu fördern.

5 Saatgut und Wildlinge aus dem eigenen Wald verwenden

Worum geht es?

Saatgut schwerfrüchtiger Baumarten wie Eiche oder Buche fällt meist zeitlich und räumlich konzentriert an. Es wird von Tieren als Nahrung aufgenommen und mehr oder weniger weit verstreut. Letztlich wird nur ein Bruchteil der gefallenen Samen einmal ein kleines Bäumchen. Es empfiehlt sich, Eicheln und Bucheckern im eigenen Wald zu sammeln und an geeigneter Stelle zu säen. Durch Sammeln und gezieltes Säen kann man die Chancen des Keimens und Anwachsens erhöhen, vor allem aber räumlich auf die Gebiete lenken, in denen das Potenzial gering ist. Das gilt sinngemäß auch für Wildlinge, also für kleine angesamte Bäume. Das Verfahren ist auch sehr gut zur Ergänzung vorhandener Pflanzungen oder Naturverjüngung geeignet.

Was ist zu tun?

Vorbereitend sollten Sie schauen, welche Eichen und Buchen blühen bzw. Früchte tragen (Fernglas). Im September/Oktober werden dann unter stark fruktifizierenden Bäumen Netze ausgelegt. Das erleichtert das Sammeln erheblich.

Die gesammelten Eicheln und Bucheckern können dann direkt gesät werden. Dazu nutzt man eine Hacke oder einen sogenannten Saatstock. Alternativ kann das Saatgut auch auf Eichelhäher-Tablets ausgebracht werden (s. Kap. 6). Auch Saalfurchen sind geeignet, ggf. ist der Boden etwas aufzulockern.

Wildlinge können im Frühjahr und Herbst geworben, also ausgegraben, und anschließend verpflanzt werden. Zum Werben der Wildlinge haben sich Hohlspaten besonders bewährt. Vorteil dabei: Der Wurzelballen bleibt erhalten, der Anwuchsschock wird deutlich verringert.

Das Pflanzen der Wildlinge sollte truppweise erfolgen. Das heißt, die Verjüngungseinheit hat mindestens einen Durchmesser von 10 bis 15 Metern. Das reduziert künftigen Pflegeaufwand. Des Weiteren wird das Verjüngungsziel nicht durch Konkurrenz unterschiedlicher Arten infrage gestellt.

Was ist zu beachten?

Das Forstvermehrungsgutgesetz ist zu beachten. Demnach dürfen Samen und Wildlinge der im Gesetz genannten Bäume nur im eigenen Wald gesät bzw. gepflanzt werden. Eine Abgabe von Saatgut oder Wildlingen an andere Waldbesitzer ist somit nicht zulässig. Eine Besonderheit stellen anerkannte Saatgutbestände dar. Diese werden nach einem behördlich festgelegten Verfahren ausschließlich von angemeldeten Forstsaamen- oder Forstpflanzenbetrieben beerntet und das Saatgut in Verkehr gebracht.

Besonders interessant sind sogenannte „Mastjahre“. So nennt man Jahre, in denen die Bäume außergewöhnlich stark fruktifizieren. Sie sollten unbedingt genutzt werden! Wie Sie Bäume zur Fruktifikation anregen können, haben wir in Kap. 1 beschrieben. Die Verwendung von Wildlingen aus dem eigenen Wald ist nicht förderschädlich.



Netze erleichtern das Sammeln von Eicheln oder Bucheckern



Die ankommenden Eichen stellen ein hervorragendes Potenzial dar. Es empfiehlt sich, diese mit einer Grabegabel, einem Spaten oder Hohlspaten auszugraben und an geeigneter Stelle einzupflanzen.

6 Mitarbeiter des Monats – der Eichelhäher

Worum geht es?

Vögel, aber auch Mäuse und Eichhörnchen verstecken in großen Mengen Eicheln (auch Bucheckern und Haselnüsse) im Wald. Insbesondere der Eichelhäher hat auf diese Weise schon ganze Wälder geschaffen. Das können Sie sich zunutze machen und dem Eichelhäher gezielt Eicheln und Bucheckern aus dem eigenen Wald auf sogenannten Hähertabletts anbieten.

Was ist zu tun?

Als Hähertabletts eignen sich ca. 1 m x 1 m große stabile Grundplatten mit einem ca. 5 cm hohen Rand, die auf einem Pfahl oder Hochstubben etwa in Kopfhöhe im Wald aufgestellt werden. Geeignete Standorte sind lichtere, mittelalte Bestände wie Mischbestände mit einem größeren Anteil an Kiefern, Birken oder Lärchen und aufgelichtete Bestandesränder. Sinnvoll ist eine Konzentration von etwa drei bis vier Tabletts je Hektar.

Die Tabletts werden im Herbst regelmäßig mit Eicheln beschickt. Auch Haselnüsse oder Bucheckern eignen sich.

Was ist zu beachten?

Hähertabletts sollten am gleichen Standort über mehrere Jahre betrieben werden. Zudem sollte das Saatgut von möglichst vielen Bäumen, in deren Nähe wiederum Altbäume der gleichen Art stehen, verwendet werden. Dadurch wird eine höhere genetische Vielfalt und damit Widerstandskraft des Waldbestandes erreicht.

Das Saatgut kann direkt nach dem Sammeln verteilt werden. Später im Winter tendieren die Eichelhäher dazu, die Eicheln zu fressen statt zu verstecken.

Aufkommende Eichen sollten gegen Wildverbiss geschützt werden. Darüber hinaus sollte der Kontakt zum Jagdpächter gesucht werden, damit insbesondere Verjüngungsschwerpunkte gezielt bejagt werden.

Das Forstvermehrungsgutgesetz ist zu beachten. Eine Abgabe von Saatgut oder Wildlingen an andere Waldbesitzer ist nur aus anerkannten Saatgutbeständen zulässig.



Eichelhäher auf einem
Hähertablett



Hier hat der Eichelhäher
ganze Arbeit geleistet:
In dem Kiefern-Birken-
Bestand haben die kleinen
Eichen ausreichend Licht.
Wichtig ist jetzt Verbiß-
schutz – entweder durch
konsequente Bejagung des
verbeißenden Schalen-
wildes, kleinere Zäune
oder Einzelschutz.

7 Vielfalt im Wald erhöhen – durch aktive Beimischung von Baum- und Straucharten

Worum geht es?

In den bisherigen Kapiteln ging es überwiegend darum, das natürlich vorhandene Potenzial zu nutzen. Darüber hinaus ist es sinnvoll, Waldränder, lückige bzw. aufgelichtete Bestände oder entstandene Schadflächen zur Einbringung wertvoller Mischbaumarten oder Sträucher zu nutzen.

Lichte Partien im Wald stellen einerseits interessante ökologische Nischen dar und bieten andererseits Ansatzpunkte zur Einbringung „besonderer“, also ökologisch wertvoller Baum- und Straucharten. Hierbei bieten sich insbesondere in Mitteleuropa heimische Baumarten an, die für eine erwartete Klimaerwärmung besonders geeignet sind. Dazu zählen u. a. Eichenarten, Feld- oder Spitzahorn, Vogel- oder frühblühende Traubenkirsche, Elsbeere, Speierling, Eibe, Linde und Ulmen. Bei den Straucharten sind vor allem Hasel, Weißdorn, Hartriegel, Schneeball, schwarze, blaue und rote Heckenkirsche, Holunder, Berberitze, Schlehe, Kreuzdorn geeignet.

Was ist zu tun?

Es empfehlen sich kleinflächige Mischungen von mindestens 10 bis 15 Meter Durchmesser und Pflanzungen in Weitverbänden, damit sich vitale Solitärpflanzen bilden können.

Weil seltene Arten besonders gern vom Wild verbissen werden, sollten die Bäume/Sträucher einzeln oder mit einem kleinen Zaun geschützt werden.

Neben den oben genannten Baumarten eignet sich auch der Bergahorn, weil er frühzeitig und reichlich fruktifiziert. Das wiederum gibt Potenzial für spätere Naturverjüngung (s. Kap. 3).

Auch die Waldrandgestaltung bietet eine hervorragend geeignete Möglichkeit zur Einbringung dieser Baumarten (s. Kap. 8). Gleiches gilt für eine Pflanzung der oben genannten Baumarten entlang von Schneisen, Wegen oder Eigentums Grenzen.

Was ist zu beachten?

Nicht jede Baumart eignet sich auf allen Standorten gleichermaßen. Das gilt insbesondere für schwierige Standorte. Dazu gehören z. B. wechselfeuchte Böden wie Pseudogleye oder flachgründige und skelettreiche Böden. Der zuständige Revierförster gibt gern Auskunft über den jeweiligen Standort und geeignete Baumarten.

Keinesfalls sollten invasive fremdländische Arten eingebracht werden. Darunter zählen z. B. die im urbanen Bereich verbreiteten Arten Eschenblättriger Ahorn und Götterbaum.



Elsbeere – besonders für
warm-trockene Standorte geeignet



Vogelkirsche am Waldrand.
Sie hat sich auch auf
schwierigen Standorten
wie flachgründigen,
trockenen Böden bewährt.



Feldahorn – ein Baum mit Zukunft

8 Waldrandgestaltung mit Sträuchern und Bäumen zweiter Ordnung

Worum geht es?

In einem reich strukturierten Waldrand ändern sich auf engstem Raum Licht- und Wärmeverhältnisse. Er ist zahlreichen Tier- und Pflanzenarten Lebensraum und wirkt sich positiv auf das Waldinnenklima aus.

Eine Vielzahl blühender Sträucher und Bäume bietet vielen Insekten Nahrung, die wiederum Nahrung räuberischer Arten sind. Die räuberischen Insekten, sogenannte Antagonisten, vertilgen teilweise zugleich auch die Arten, die Schäden am Baumbestand verursachen können.

Was ist zu tun?

Insbesondere bei Wiederaufforstungen von Kahlflächen können entlang von Abfuhrwegen, Waldeigentumsgrenzen oder an Waldaußengrenzen strukturierte Waldränder angelegt werden.

Elemente eines solchen Waldrandes sind Sträucher und Bäume erster und zweiter Ordnung sowie eventuell Kräuter. In der Regel ist Verbisschutz notwendig.

Die in Kap. 7 genannten Baumarten sind auch für die Waldrandgestaltung geeignet. Baumarten zweiter Ordnung sind, in Abhängigkeit des jeweiligen Standortes, insbesondere Feldahorn, Elsbeere, Eibe, Wildobst oder auch Steinweichsel. Aber es muss nicht immer gepflanzt werden, so können z. B. natürlich angekommene Eberesche, Holunder oder Haselnuss einbezogen werden.

Was ist zu beachten?

Die Anlage und Pflege von Waldrändern ist komplex. Es empfiehlt sich im Vorfeld unbedingt eine Beratung durch den Revierleiter.

Gleiche Baumarten sollten räumlich zusammen gepflanzt werden. Eine einzelbaumweise Mischung verschiedener Baum- und Straucharten führt zu Konkurrenz zwischen den Arten und damit zu einem erhöhten Ausfallrisiko.

Die Forderung des § 40 Bundesnaturschutzgesetz, keine gebietsfremden Sträucher auszubringen, gilt nicht für die Forstwirtschaft. Dennoch sollten vorrangig gebiets-eigene Sträucher verwendet werden, sofern diese in den Baumschulen verfügbar sind. Keinesfalls sollten invasive fremdländische Arten eingebracht werden.

Die Anlage von Waldrändern ist unter bestimmten Bedingungen Voraussetzung für Waldumbauförderung und förderfähig. Auch hierzu berät der zuständige Revierleiter.



Waldrand an einer
Erstaufforstung mit
verschiedenen Straucharten

9 Abbau von Risikovorräten

Worum geht es?

Mit zunehmender Baumhöhe und fortschreitendem Bestandesalter steigen die Risiken für abiotische (vor allem Sturm) und biotische (vor allem Borkenkäfer und zunehmend Pilzkrankungen) Schädigungen stark an. Handelt es sich um Reinbestände, die zudem überdicht bestockt sind, verstärkt sich die Schaddisposition, also das Risiko, nochmals spürbar. In diesen Beständen findet sich meist keine Verjüngung. Die Folge: Im Falle von Schadereignissen steht keine bereits etablierte Verjüngung bereit. Vielmehr muss die dann notwendige Wiederbewaldung unter den erschwerten Bedingungen des Kahlflächenklimas erfolgen.

Regelmäßige Pflege – durchschnittlich alle fünf Jahre – beugt diesen Risiken vor und verbessert die Voraussetzungen für den Waldumbau.

Was ist zu tun?

„Mäßig, aber regelmäßig“ – so lautet der Grundsatz der Waldpflege. Die Bestandespflege wird als Auslesedurchforstung zugunsten vitaler, gut bekronter Bäume durchgeführt. Standortgerechte Mischbaumarten werden durch frühzeitige Auswahl und Begünstigung konsequent erhalten und gefördert.

Dabei verbessern sich auch die Lichtverhältnisse am Boden. Dies wiederum verbessert die Bodengare. Das heißt, der Auflagenhumus wird abgebaut und in Humus umgesetzt. Das Ankommen von Naturverjüngung der Mischbaumarten wird somit durch zweierlei Faktoren begünstigt: durch die Förderung von Samenbäumen und die Verbesserung der Keim- und Anwuchsbedingungen für die Naturverjüngung.

Was ist zu beachten?

Holzernte ist gefährlich und deshalb ein Fall für Profis! Dabei sollten alle zu entnehmenden Bäume vom Waldbesitzer oder einem waldbaulich versierten Beauftragten vorher markiert werden. Nur so kann eine aktive waldbauliche Steuerung sichergestellt werden.

Die Revierförster von Sachsenforst beraten zur Waldpflege und nennen forstliche Dienstleister. Die Forstbetriebsgemeinschaften unterstützen ihre Mitglieder auch bei der Waldpflege.



Reinbestand und Rohhumus – generell eine ungünstige Kombination. Der höchst instabile Bestand wird in einer dynamischen Abfolge von Sturm- und Borkenkäferschäden in wenigen Jahren vernichtet sein. Vorhandene Verjüngung – Fehlzanzeige.



Zunehmende Vergrasung und fortschreitende Schäden durch Stürme und Borkenkäfer. Die Naturverjüngung besteht nur aus vereinzelt aufgelaufener Fichte.

10 Jagd

Worum geht es?

Die Wiederbewaldung der Schadfleichen und der Waldumbau erfordern angepasste Wildbestände. Demgegenüber werden die vielerorts stark überhöhten Schalenwildbestände und die daraus für den Privatwald resultierenden Folgen meist als unverrückbare Tatsachen hingenommen. Dabei gibt es auch für Eigentümer kleiner Waldflächen Einflussmöglichkeiten.

Die Jagd ist der entscheidende Hebel für einen erfolgreichen Waldumbau! Neben der aktiven Mitwirkung in den Jagdgenossenschaften und der Sensibilisierung der Jagdpächter steht mit der Wildschadenskonvention neuerdings ein weiteres, häufig unbekanntes Instrument zur Verfügung

Was ist zu tun?

Auch für Eigentümer kleiner Waldflächen gibt es Einflussmöglichkeiten:

- Die aktive Mitwirkung in den Jagdgenossenschaften. Das betrifft insbesondere die Einflussnahme auf die Auswahl der Jagdpächter und die Gestaltung der Jagdpachtverträge, hierbei vor allem die Regelungen zum Ersatz von Wildschäden und Vorgaben zur Höhe der Wildstrecke sowie der Kontrolle der Erlegung.
- Die Sensibilisierung der Jagdpächter, z. B. durch gemeinsame Begänge zur Einschätzung der Schäl- und Verbissbelastung. Hilfreich ist dabei die Anlage kleiner Kontrollzäune, in denen sich das Naturverjüngungspotenzial im Vergleich zur Verbissbelastung außerhalb offenkundig zeigt.
- Mit der Wildschadenskonvention gibt es mittlerweile ein praktikables Instrument zur Bewertung von Wildschäden. Umfangreiches Material dazu ist unter www.dfwr.de → Service → Arbeitshilfen → „Arbeitshilfe Wildschäden“ zu finden. Mittlerweile gibt es auch eine App dazu.

Was ist zu beachten?

Nicht nur auf landwirtschaftlich genutzten Flächen, sondern auch für Wildschäden im Wald besteht ein Rechtsanspruch auf Schadensersatz. Dabei handelt es sich meist um Verbiss-, Fege- und Schälsschäden.

Grundsätzlich ist die Jagdgenossenschaft zum Wildschadensersatz gegenüber dem Grundstückseigentümer verpflichtet. In der Regel überträgt jedoch die Jagdgenossenschaft diese Verpflichtung auf den Jagdpächter.

Umfangreiche Informationen bietet auch die von Sachsenforst herausgegebene Broschüre „Waldumbau braucht Jagd“ (<https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/34862>).



Stark verbissene Eiche



Eine Sensibilisierung der Jagdpächter zu Wildschäden und zu möglichen Bejagungsschwerpunkten ist stets sinnvoll

Ein Kontroll- bzw. Weiserzaun gibt wertvolle Hinweise zum Naturverjüngungspotenzial und zur Verbissbelastung



11 Artenvielfalt durch Einbeziehung von Naturschutzelementen erhöhen

Worum geht es?

Naturnahe, artenreiche Lebensräume und ihre angepassten Lebensgemeinschaften sind anpassungsfähiger an den Klimawandel und widerstandsfähiger gegenüber Schadinsekten. Die natürliche Vielfalt kann durch eine Vielzahl kleinerer Maßnahmen erhöht werden. Grundsätzlich geht es darum, seltene Strukturen, seltene Arten und seltene Lebensräume zu erhalten und zu fördern. Neben der Anlage von Waldaußen- oder Waldinnenrändern (s. Kap. 8) zählen dazu das Belassen von Totholz und Biotopbäumen, die Erhaltung und Wiederherstellung von Quellbereichen, Mooren, Kleingewässern, Bachläufen, Auen und Fließgewässern. Zudem bilden Störungsflächen Möglichkeiten, dazu verschiedene Maßnahmen zu verknüpfen.

Was ist zu tun?

Maßnahmen zur Erhöhung der natürlichen Artenvielfalt sind beispielsweise:

- gezieltes Belassen einzelner abgestorbener Bäume und liegenden Totholzes sowie die Anlage von Hochstubben
- Belassen von Reisighaufen (Brutmöglichkeit u. a. für Zaunkönig und Rotkehlchen)
- Belassen von Biotopbäumen
- Etablierung von Waldinnensäumen entlang von Wegen und Schaffung strukturierter Waldaußensäume, einschließlich Sträuchern und Bäumen zweiter Ordnung (s. Kap. 8)
- Schaffung und Erhaltung von Kleingewässern
- Rückbau von Entwässerungsgräben zur Sicherung des Wasserrückhaltes im Wald
- Belassen von Windwürfen durch Nutzung der dadurch entstandenen Bodenverwendungen
- Renaturierung von Bachläufen, also die Entnahme der Fichte in unmittelbarer Nähe von Bächen und die Einbringung von Sträuchern wie Hasel, Holunder, Hartriegel, Pfaffenhütchen, Weißdorn und Baumarten wie Bergahorn, Bergulme, Esche, Traubenkirsche und Roterle in entsprechendem Abstand zum Fließgewässer
- Einbringung seltener Baumarten und Sträucher (s. Kapitel 7)
- Vogelschutz: Anbringung von Nistkästen und Aufstellen von Sitzhilfen für Greifvögel
- Anlage von Gesteinshaufen für Reptilien und Belassen kleiner, lichter Bereiche im Wald
- gezielter Schutz seltener Pflanzen
- Ameisenschutz

Die Maßnahmen sind meist nicht teuer, teilweise sogar förderfähig (z. B. Bachrenaturierung im Rahmen des Waldumbaus).

Was ist zu beachten?

Unter dem Stichwort „Mikrohabitat“ versteht man besondere Merkmale (Astlöcher, Rindenspalten, freiliegendes Holz, Rindenwunden etc.), die auf besondere Habitateigenschaften eines Baumes hinweisen. Meist ist der ökonomische Wert dieser Bäume gleichzeitig gering. Man kann sie also im Wald belassen, weil sie als Lebensraum zu einer intakten Artengemeinschaft beitragen und so das Überleben der vitalen und wertvollen Bäume unterstützen.

Die Kontaktaufnahme mit ehrenamtlichen Naturschutz Helfern, insbesondere Ornithologen, ist empfehlenswert. Der zuständige Revierleiter berät zum Naturschutz im Wald und hilft, Kontakte zu ehrenamtlichen Naturschutz Helfern oder der unteren Naturschutzbehörde herzustellen.

Nicht jede Maßnahme ist überall gleichermaßen geeignet. So sind Gesteinshaufen für Reptilien nur an besonnten Stellen sinnvoll. Die Anlage von Kleinstgewässern ist an das Vorhandensein wasserundurchlässiger Schichten gebunden.



Artenreiche Waldränder entlang von Wegen oder lichte Partien im Wald bieten wichtige Lebensräume für Insekten



Das Belassen von Hochstubben schafft Mikrohabitate, dabei ist der Waldschutz (Borkenkäfer) zu beachten



Insbesondere Reptilien profitieren von lichten und besonnten Partien im Wald



Durch Borkenkäfer abgestorbene Bäume können im Wald verbleiben, wenn es die Waldschutzsituation zulässt. Arbeitsschutz und Verkehrssicherung beachten.



Imposante Nester der Kahlrückigen Waldameise

12 Hinweise zur Förderung

Die Förderrichtlinie Wald und Forstwirtschaft WuF/2020 enthält umfangreiche Fördermöglichkeiten zum Waldumbau. Folgende Maßnahmen sind förderfähig:

- Waldumbau mit standortgerechten Baumarten und Waldsträuchern außerhalb von Schutzgebieten
- Verjüngung standortheimischer Baumarten und Waldsträucher der natürlichen Waldgesellschaften in Schutzgebieten
- Nachbesserung von Kulturen

Förderfähig sind neben der Pflanzung unter anderem

- das Aufkommen geplanter Naturverjüngung, die Einleitung der Naturverjüngung und bereits vorhandene Naturverjüngung der Zielbaumarten bis max. 1,50 m Mittelhöhe,
- die Flächenvorbereitung,
- die Saat von Eichenarten, Rotbuche, Weißtanne und Douglasie,
- die Nachbesserung innerhalb der ersten 5 Jahre nach Begründung.

Die Waldumbauförderung ist an die Anlage von Waldaußen- und Waldinnenrändern (z. B. entlang von Holzabfuhrwegen, Waldwiesen und sonstigen Nichtholzbodenflächen) gekoppelt. Die Waldrandgestaltung ist dabei gleichfalls förderfähig.

Die Bagatellgrenze beträgt bei Pflanzung/Saat 2.500 € sowie bei Nachbesserungen und reiner Naturverjüngung ohne zusätzliche Pflanzung 500 €.

Es handelt sich um eine Festbetragsförderung mit zwei Komponenten:

- flächenbezogene Basisförderung für die Flächenvorbereitung und für Initiierung, Übernahme und Pflege der Naturverjüngung für die gesamte förderfähige Fläche
- mengenbezogener Festbetrag je eingebrachter Pflanze oder je Kilogramm Saatgut

Die Kalkulation der Festbeträge beinhaltet sämtliche Aufwendungen für Schutz und Pflege der Kultur in den ersten fünf Jahren.

Wenn Sie erwägen, einen Förderantrag zu stellen, ist eine vorherige Beratung durch den Revierleiter oder Sachbearbeiter Forstförderung unbedingt zu empfehlen. So können das Potenzial des jeweiligen Standortes, Ihre Wünsche und Möglichkeiten als Waldbesitzer und die Optionen und Anforderungen der Förderrichtlinie optimal berücksichtigt werden.

Informationen zur Forstförderung bietet darüber hinaus das Förderportal:

www.sachsenforst.de → Waldbesitzerportal → Neue Förderrichtlinie. Dort sind auch umfangreiche Materialien abrufbar.

Hinweis: Die Förderrichtlinie unterliegt einem ständigen Optimierungsprozess. Maßgeblich ist die jeweils aktuelle Fassung.

13 Ansprechpartner und weitere Informationen

Forstbezirke und Schutzgebietsverwaltungen

Hinweise zu allen Aspekten der Waldbewirtschaftung finden Sie unter www.sachsenforst.de → Waldbesitzerportal. Unter der Rubrik Förstersuche können Sie den für Ihren Wald zuständigen Revierförster von Sachsenforst ermitteln.

Staatsbetrieb Sachsenforst

Geschäftsleitung

Bonnewitzer Straße 34 | 01796 Pirna OT Graupa

Telefon: +49 3501 542-0 | Telefax: +49 3501 542-213

E-Mail: poststelle.sbs@smekul.sachsen.de

Forstbezirk Adorf

Kärnerstraße 1 | 08261 Schöneck

Telefon: +49 37464 3309-0 | Telefax: +49 37464 3309-226

E-Mail: adorf.poststelle@smekul.sachsen.de

Forstbezirk Bärenfels

Alte Böhmisches Straße 2 | 01773 Altenberg OT Bärenfels

Telefon: +49 35052 613-0 | Telefax: +49 35052 613-28

E-Mail: baerenfels.poststelle@smekul.sachsen.de

Forstbezirk Chemnitz

Am Landratsamt 3, Haus 5 | 09648 Mittweida

Telefon: +49 3727 956-601 | Telefax: +49 3727 956-609

E-Mail: chemnitz.poststelle@smekul.sachsen.de

Forstbezirk Dresden

Nesselgrundweg 4 | 01109 Dresden

Telefon: +49 351 25308-0 | Telefax: +49 351 25308-25

E-Mail: dresden.poststelle@smekul.sachsen.de

Forstbezirk Eibenstock

Schneeberger Straße 3 | 08309 Eibenstock

Telefon: +49 37752 552-90 | Telefax: +49 37752 552-930

E-Mail: eibenstock.poststelle@smekul.sachsen.de

Forstbezirk Leipzig

Heilemannstraße 1 | 04277 Leipzig
Telefon: +49 341 86080-0 | Telefax: +49 341 86080-99
E-Mail: leipzig.poststelle@smekul.sachsen.de

Forstbezirk Marienberg

Markt 3 | 09496 Marienberg
Telefon: +49 3735 661-10 | Telefax: +49 3735 6611-180
E-Mail: marienberg.poststelle@smekul.sachsen.de

Forstbezirk Neudorf

Straße der Einheit 5 | 08340 Schwarzenberg
Telefon: +49 3774 89898-1 | Telefax: +49 3774 89898-99
E-Mail: neudorf.poststelle@smekul.sachsen.de

Forstbezirk Neustadt

Karl-Liebknecht-Straße 7 | 01844 Neustadt in Sachsen
Telefon: +49 3596 5857-0 | Telefax: +49 3596 5857-99
E-Mail: neustadt.poststelle@smekul.sachsen.de

Forstbezirk Oberlausitz

Paul-Neck-Straße 127 | 02625 Bautzen
Telefon: +49 3591 216-0 | Telefax: +49 3591 216-123
E-Mail: oberlausitz.poststelle@smekul.sachsen.de

Forstbezirk Plauen

Europaratstraße 11 | 08523 Plauen
Telefon: +49 3741 1048-00 | Telefax: +49 3741 1048-20
E-Mail: plauen.poststelle@smekul.sachsen.de

Forstbezirk Taura

Neußener Straße 28 | 04889 Belgern-Schildau OT Taura
Telefon: +49 34221 5419-0 | Telefax: +49 34221 51869
E-Mail: taura.poststelle@smekul.sachsen.de

Nationalpark- und Forstverwaltung Sächsische Schweiz

An der Elbe 4 | 01814 Bad Schandau
Telefon: +49 35022 900-600 | Telefax: +49 35022 900-666
E-Mail: nlpfv.poststelle@smekul.sachsen.de

Biosphärenreservatsverwaltung

Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft

Warthaer Dorfstraße 29 | 02694 Malschwitz OT Wartha

Telefon: +49 35932 365-0 | Telefax: +49 35932 365-50

E-Mail: broht.poststelle@smekul.sachsen.de

NSG-Verwaltung Königsbrücker Heide/Gohrischheide Zeithain

Weißbacher Straße 30 | 01936 Königsbrück

Telefon: +49 35795 4990-100 | Telefax: +49 35795 4990-109

E-Mail: nsgkoenigsbrueck.poststelle@smekul.sachsen.de

Forstbetriebsgemeinschaften

Unter www.sachsenforst.de → Waldbesitzerportal gibt die Rubrik Forstbetriebsgemeinschaften Auskunft über die forstwirtschaftlichen Zusammenschlüsse in Sachsen.

Neben dem Waldbesitzerportal bieten zahlreiche Broschüren wie die jährlich erscheinende Waldpost (www.sachsenforst.de → Medienservice → Publikationen) oder das Portal www.waldwissen.net für Waldbesitzende und Waldinteressierte weiterführende Informationen rund um das Thema Wald.

**Herausgeber:**

Staatsbetrieb Sachsenforst
Bonnewitzer Straße 34
01796 Pirna OT Graupa
Telefon: +49 3501 542-0
Telefax: +49 3501 542-213
E-Mail: poststelle.sbs@smekul.sachsen.de
www.sachsenforst.de

Sachsenforst ist eine nachgeordnete Behörde des Sächsischen Staatsministeriums für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft.

Diese Veröffentlichung wird finanziert aus Steuermitteln auf der Grundlage des vom Sächsischen Landtag beschlossenen Haushalts.

Redaktion:

Bert Schmieder, Forstbezirk Plauen

Fotos:

S. 9 oben: Karsten Preußner, S. 13 oben: Dr. Carolin Werthschütz,
S. 15 oben: Elisa Pommer, S. 23 unten: Felix Spittler
alle anderen: Bert Schmieder

Gestaltung und Satz:

Initial Werbung & Verlag

Druck:

addprint AG

Redaktionsschluss:

20. Februar 2023

Auflage:

3.000 Exemplare (3., unveränderte Auflage)

Bezug:

www.publikationen.sachsen.de

Verteilerhinweis

Diese Informationsschrift wird von der Sächsischen Staatsregierung im Rahmen ihrer verfassungsmäßigen Verpflichtung zur Information der Öffentlichkeit herausgegeben. Sie darf weder von politischen Parteien noch von deren Kandidaten oder Helfern im Zeitraum von sechs Monaten vor einer Wahl zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für alle Wahlen. Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist auch die Weitergabe an Dritte zur Verwendung bei der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die vorliegende Druckschrift nicht so verwendet werden, dass dies als Parteinahme des Herausgebers zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Diese Beschränkungen gelten unabhängig vom Vertriebsweg, also unabhängig davon, auf welchem Wege und in welcher Anzahl diese Informationsschrift dem Empfänger zugegangen ist. Erlaubt ist jedoch den Parteien, diese Informationsschrift zur Unterrichtung ihrer Mitglieder zu verwenden.



www.facebook.com/Sachsenforst



www.instagram.com/sachsen__forst