

Waldbau, Holzmarkt, Waldarbeit – Strategien und Potenziale

Alle strategischen Fragen zur Staatswaldbewirtschaftung bearbeitet die Geschäftsleitung von Sachsenforst. Hier konzentriert sich zudem das Fachwissen für die Bereiche Waldarbeit, Arbeitsschutz, Forsttechnik und Walderschließung. Der Beitrag vermittelt Einblicke in aktuelle Strategien, Potenziale und Herausforderungen.

Dirk-Roger Eisenhauer, Sven Martens,
Reiner Lehmann

Etwa 208.000 ha – gut 39 % der sächsischen Waldfläche – befinden sich im Eigentum des Freistaates Sachsen. Der sächsische Staatswald wurde mit der Gründung von Sachsenforst dem Anlagevermögen des Staatsbetriebes zugeordnet. Alle strategischen Fragen zur Staatswaldbewirtschaftung – insbesondere Produktionsplanung, Holzvermarktung und Liegenschaftsverwaltung – bearbeitet die Geschäftsleitung von Sachsenforst. Hier konzentriert sich zudem das Fachwissen für die Bereiche Waldarbeit, Arbeitsschutz, Forsttechnik und Walderschließung. Im Kompetenzzentrum Wald und Forstwirtschaft wird sich unter anderem praxisnahen Fragestellungen in den Disziplinen Waldbau und Standortkunde sowie der forstlichen Ressortforschung gewidmet.

Waldentwicklungsziele und Waldbaukonzept

Grundlage der nachhaltigen Bewirtschaftung des Staatswaldes ist der wiederkehrende Vergleich des aktuellen Waldzustandes (periodische Großraum- und Betriebsinventuren, Waldzustandserhebungen usw.) mit den gesellschaftlichen Ansprüchen (Waldfunktionen). Das Waldbaukonzept von Sachsenforst ist darauf ausgerichtet, das Anpassungspotenzial der Waldökosysteme an sich ändernde Standortbedingungen zu verbessern und auf sich wandelnde gesellschaftliche Anforderungen reagieren zu können.

Dabei sollen der aktuelle Waldzustand und sein natürliches Entwicklungs- und Leistungspotenzial die Intensität der waldbaulichen Einflussnahme und die Verteilung forstbetrieblicher Ressourcen

bestimmen. Alle Ökosystemleistungen sind in lokal differenzierter Ausprägung stetig auf der gesamten Waldfläche zu erbringen, wobei die nachhaltige Holzproduktion das Leitziel ist. In Abhängigkeit von weiteren Waldfunktionen wie dem Biotop- und Artenschutz, der Erholungsnutzung oder der Grund- und Quellwasserneubildung, kann dieses Leitziel für konkrete Bestände oder ganze Landschaftseinheiten hinter einer anderen, vorrangigen Ökosystemleistung zurücktreten.

Die Bewirtschaftung des sächsischen Staatswaldes hat seit 1990 einen umfangreichen Transformationsprozess durchlaufen, der die heutige Bewirtschaftung noch immer prägt. Das erste Jahrzehnt

nach der weitgehenden Abkehr von der schlagweisen, auf den Anbau von Fichte und Kiefer fokussierten Forstwirtschaft, bestimmte die Abarbeitung von Pflegerrückständen. Erntennutzungen traten in dieser Phase anteilig in den Hintergrund. Die durchgeführten Kunstverjüngungen wurden deutlich baumartenreicher und konsequent auf den Aufbau von Verjüngungsvorräten unter Schirm ausgerichtet. Die zweite Bundeswaldinventur (BWI²) im Jahr 2002 war ein entscheidender Impuls, das bisherige Waldbaukonzept weiterzuentwickeln. Die mit der Landeswaldinventur 2008 (LWI 2008) und der BWI³ (2012) manifest gewordene Zunahme von Fichtenvorräten in hohen Durchmesserklassen (Abb. 1) bestätigte

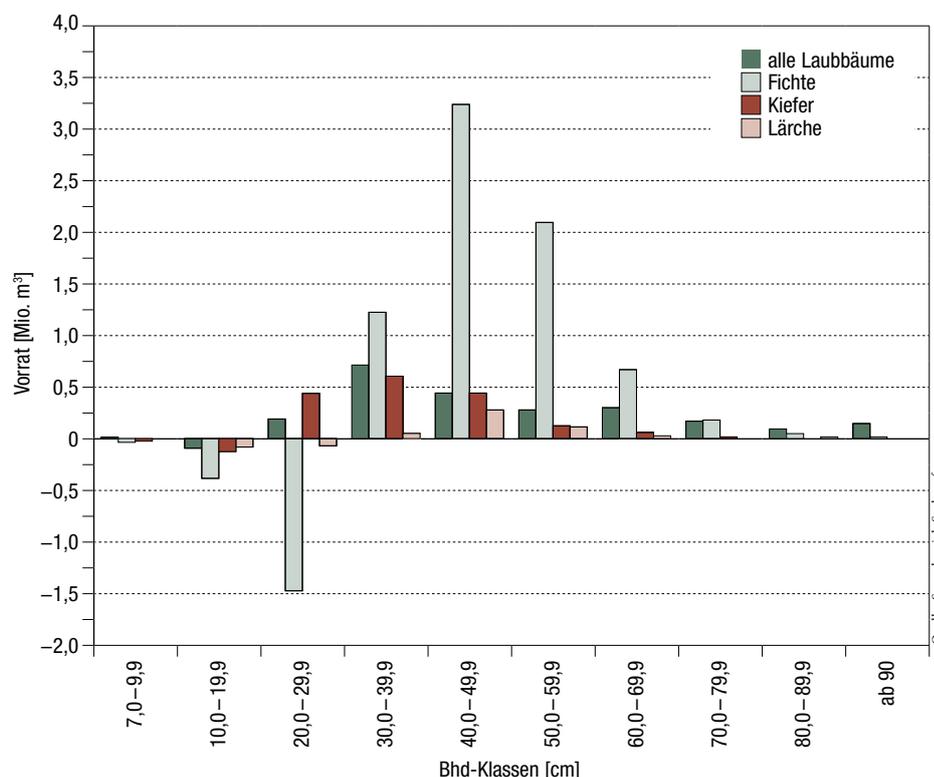


Abb. 1: Veränderung des Holzvorrates (absolut) im sächsischen Staatswald zwischen BWI² und BWI³ nach Baumartengruppen und Bhd-Klassen

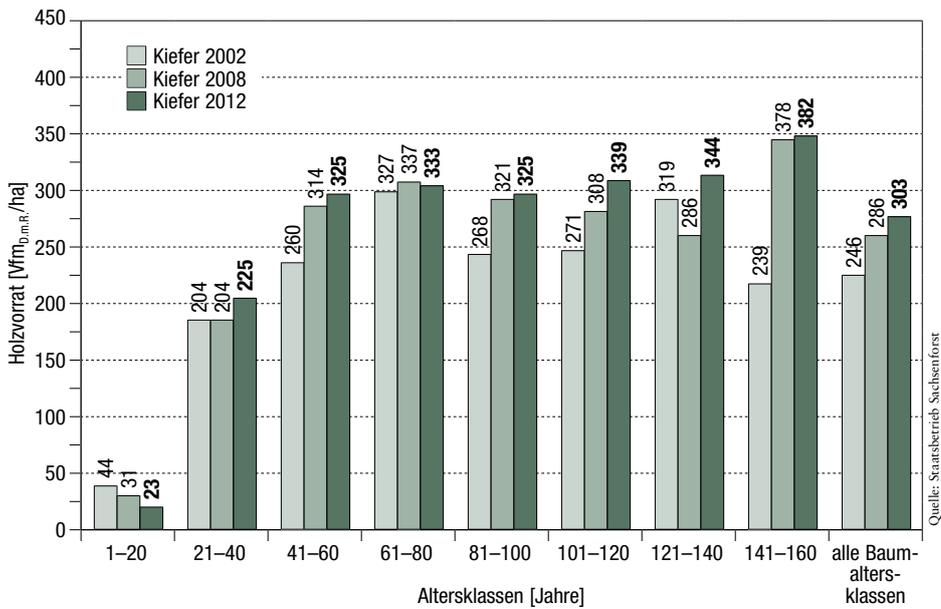


Abb. 2: Holzvorrat der Kiefer im Staatswald nach Altersklassen (BWI², LWI 2008, BWI³)



Abb. 3: Im sächsischen Tiefland dominieren mittelalte Kiefernbestände das Waldbild.

die Notwendigkeit einer Anpassung von Verjüngungs- und Hiebsfortschritt im ökologischen wie im forstbetrieblichen Kontext.

Zwei für Sachsen bezeichnende Entwicklungen sollen im Folgenden näher beleuchtet werden: Die anhaltend hohe Dominanz der Kiefer im nordsächsischen Tiefland und die Produktions- und Stabilitätsdynamik der Fichte in den sächsischen Mittelgebirgen.

Kiefer dominiert im Tiefland

Seit mehr als 20 Jahren wurden im sächsischen Tiefland im Zuge des Waldumbaus Rotbuchen, Rot- und Traubeneichen sowie Douglasien in Kiefernaltbestände eingebracht. Die Maßnahmen führten verbreitet zu zweischichtigen Kiefernbeständen und einem allenfalls marginalen Rückgang der Kiefer im Oberstand. Auch weiterhin dominieren 40- bis 80-jährige Kiefernbestände mit geringen Anteilen übernahmewürdigen Unterstandes. Infolge teilweise zu starker Durchforstungseingriffe in den 1990er-Jahren wiesen die mittelalten Bestände häufig niedrige Hektarvorräte auf. Die darauffolgenden restriktiven Pflegemaßnahmen konsolidierten die Vorräte über das aus älteren waldwachstumskundlichen Arbeiten bekannte Maß hinaus, wie sowohl die BWI³ als auch die laufenden Betriebsinventuren aufzeigen (Abb. 2).

In den kommenden beiden Jahrzehnten ist im sächsischen Tiefland von einer Zunahme zu verjüngender Kiefernbestände auszugehen. Das trifft insbesondere für Bestände auf anlehmnigen, grund- oder stauwasserbeeinflussten Sanden zu. Die häufig sehr vorratsreichen (Altersbereich 80 bis 120 Jahre: 320 bis 340 m³/ha) Kiefernoberstände vermögen das Leistungspotenzial dieser Standorte nicht mehr auszunutzen. Anstelle der erwünschten Naturverjüngung breiten sich jedoch überwiegend konkurrenzstarke Arten der Bodenvegetation aus. Die Konsequenz aus dieser unerwünschten Entwicklung ist ein notwendiger Voranbau mit Zielbaumarten wie Stieleiche, Hainbuche oder Linde.

Ausgewogene Vornutzungen und eine ökologisch ausgerichtete Jagdausübung bestimmen den Aufwand in die Waldverjüngung und letztendlich die Ertragssituation von Kiefernbetrieben. Zudem ist die Herausbildung einer zweiten Bestan-

desschicht ein waldökologisches wie auch waldbauliches Mindestziel, um den Verjüngungsaufwand mittelfristig zu reduzieren. Noch konsequenter als bislang müssen Bestandeglieder, die das definierte Produktionsziel erreicht haben, unter Beachtung ökologischer (Biotopbäume) und ökonomischer Ansprüche (qualitative Entwicklung des Unterstandes) genutzt werden.

Hohes Leistungspotenzial der Fichte im Mittelgebirge

In den sächsischen Mittelgebirgen dominiert seit mehr als zwei Jahrhunderten die Fichte im Oberstand. Trotz zurückliegender Immissionsschäden und degradierter Böden weisen ältere Fichtenbestände hohe Vorräte (Altersbereich 80 bis 120 Jahre: 470 bis 480 m³/ha) auf. Dies geht zulasten einer vielfältigen Vorratsstruktur und führt zu einem steigenden Nachhaltigkeitsrisiko. Letzteres zeigt sich vornehmlich in einem aktuell hohen und weiter steigenden Flächenanteil von Beständen mit hoher bis sehr hoher Prädisposition für Buchdruckerbefall.

Die 2005 eingeführte „Richtlinie über die Bestandeszieltypen im Staatswald des Freistaates Sachsen“ war darauf gerichtet, diese seit der BWI² absehbare Entwicklung durch

- eine deutliche Erhöhung der Verjüngungsfläche,

- die Anpassung des Waldentwicklungsziels für Fichtenbestände mit etablierter Fichten-Naturverjüngung auf Standorten von Fichten-Tannen-Buchenwäldern,
- die differenzierte Anwendung aller Erntenutzungsarten,
- die Ausrichtung des Zieldurchmessers an qualitätsabhängigen und an der Bedarfsstruktur der Holz verarbeitenden Industrie orientierten Produktionszielen und
- eine deutliche Erhöhung des Anteils der Erntenutzung gegenüber der Durchforstung

zu puffern. Zwischen 2005 und 2012 (BWI³) erfolgte eine Erhöhung des Anteils von Erntenutzungen an der Gesamtnutzung von 10 % auf etwa 50 %. Korrespondierend stieg die Waldumbaufläche durch Kunstverjüngung von etwa 700 ha pro Jahr (2001 bis 2005) auf jährlich etwa 1.300 ha pro Jahr (2006 bis 2015). Trotz dieser Anpassungen zeigte die BWI³ jedoch einen weiteren Vorratsaufbau. Auch hätte aus diesen Vorgaben ein deutlich erhöhter waldbaulicher Hiebssatz resultieren müssen. Dass dies bisher nur ansatzweise eingetreten ist, hat folgende Gründe:

- höhere reale laufende Zuwächse gegenüber ertragskundlichen Planungsgrundlagen in älteren Fichtenbeständen;

- verzögerter flächenbezogener Vorratsabbau durch geplanten Verjüngungsfortschritt und ein Mindestmaß an räumlicher Ordnung der im Altersklassenwald erwachsenen Altbestände;
- zu späte Einleitung des Erntenutzungs- und Verjüngungsprozesses in stark geschälten mittelalten Fichtenbeständen;
- Schwerpunkt von Erntenutzungen im Durchmesserbereich von 20 bis 40 cm Bhd, zu geringe Nutzung zielstarker Anteile (> 40 cm Bhd) mit der Folge einer Vorratsakkumulation und absehbaren Vermarktungsschwierigkeiten im Starkholzbereich (Abb. 4).

Holzeinschlag und Holzvermarktung

Der Jahreseinschlag im sächsischen Staatswald beträgt gegenwärtig etwa 1,1 Mio. m³. Perspektivisch wird aus den eingangs beschriebenen waldbaulichen Gründen bis zum Jahr 2020 eine Einschlagserhöhung um etwa 200.000 m³ angestrebt. Nadelholz dominiert mit 87 % des Gesamteinschlages, wobei die Fichte mit einem Anteil von 68 % die wirtschaftlich entscheidende Baumart ist. Die wichtigsten Sortimente sind Stammholz und Stammholzabschnitte (2015: 52 %) sowie Industrielholz (28 %). Mit einem steigenden Anteil an Paletten-Sortimenten (12 %) können höherwertige Anteile des ehemaligen In-

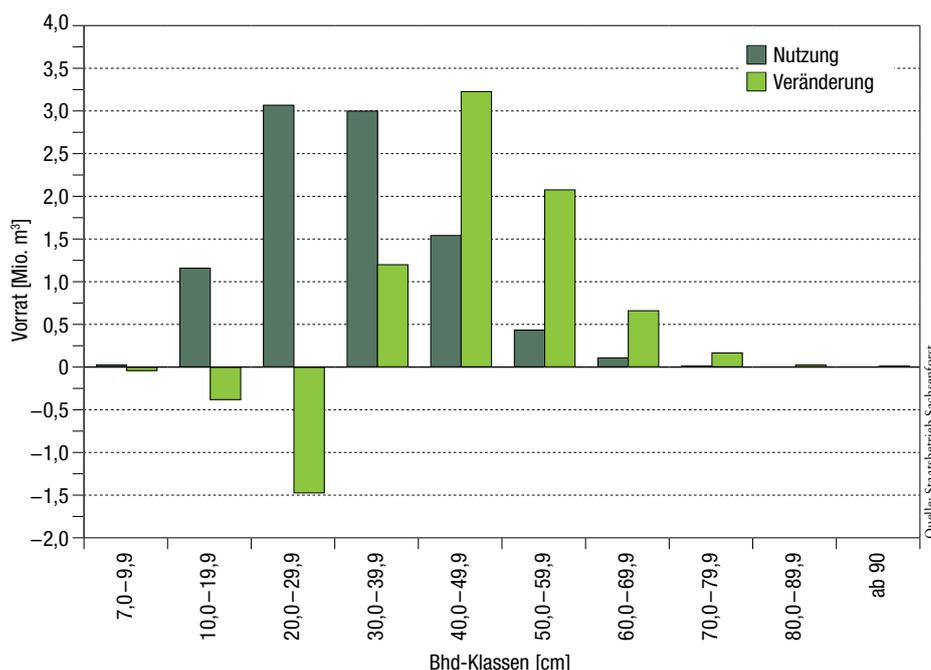


Abb. 4: Nutzung [Efm] im Verhältnis zur Änderung der Vorratsstruktur [Vfm] bei der Baumartengruppe Fichte

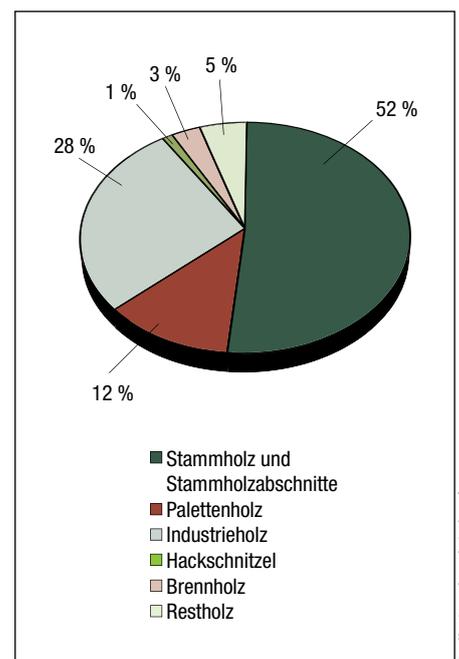


Abb. 5: Sortimentsverteilung Holzeinschlag 2015 im sächsischen Staatswald



Foto: Doe Winkler Photography

Abb. 6: Mit permanenten Stichprobeninventuren lassen sich Zustands- und Zuwachsparemeter auf Betriebsebene verlässlich abschätzen.



Foto: Joram Zocher

Abb. 7: Regelmäßiges Waldbaustraining in der Gruppe hilft, eingeschliffene Handlungsstrukturen zu überdenken.

dustrieholzbereiches zu besseren Preisen verkauft werden (Abb. 5).

Mit der Gründung von Sachsenforst im Jahr 2006 wurde die Organisation des Holzverkaufs in der Leitungsebene zentralisiert und auf Ebene der Forstbezirke funktionalisiert. Etwa 80 % der im Staatswald eingeschlagenen Holzmenge werden über zentrale Rahmenverträge (i. d. R. einjährige Laufzeiten) frei Waldstraße vermarktet. Forstbezirke und Schutzgebietsverwaltungen können eigenständig Einzelverträge in Höhe bis 5.000 m³ abschließen.

Die Abnehmerstruktur im Sägeholzbereich ist heute von Großkunden geprägt. Diesen stehen in Sachsen noch etwa 15 bis 20 Nadelholz-Kleinsägewerke mit einem Jahreseinschnitt von weniger als 10.000 m³ pro Jahr gegenüber. Zusätzlich beheimatet der Freistaat auch zwei leistungsfähige Laubholzsägewerke mit einer gemeinsamen Einschnittkapazität von etwa 60.000 m³ pro Jahr. Ein relevanter Starkholzmarkt existiert in der Region nicht – an dieser Stelle zeigt sich die Verknüpfung mit den eingangs beschriebenen waldbaulichen Herausforderungen insbesondere bei der Fichte.

Im Industriebereich hat es in den letzten Jahren bundesweit Konzentrationsprozesse auf der Abnehmerseite gegeben. Industriebaum aus dem sächsischen Staatswald wird an zwei bis drei überregionale Großabnehmer der Holzwerkstoff- und Zellstoffindustrie verkauft. Die Rohholz-Exportquote liegt bei 7 %, verkauft wird vorwiegend an Kunden aus Polen und der Tschechischen Republik.

Abrechnungsmaße beim Holzverkauf sind – je nach Vertrag und Sortiment – Waldmaß (langes Sägeholz) sowie Werkseingangsmaß (Langholzabschnitte, Industriebaum). Die Festlegung der Güte erfolgt grundsätzlich im Wald. Das Kontrollmaß wird gemäß der Rahmenvereinbarung für den Rohholzhandel (RVR) im Wald erhoben. Seit 2014 wird je nach Vertrag zunehmend die elektronische Polter-Stückzahl-Ermittlung (PSE) als fotogestütztes Kontrollmaß bei Langholzabschnitten genutzt. Sachsenforst strebt eine Weiterentwicklung hinsichtlich der Nutzung als Abrechnungsmaß sowie die Ausweitung des Systems auf die Raummaßermittlung von Industriebaumsortimenten an.

Forsteinrichtung verknüpft Waldbaustrategie und Holzvermarktung

Um die eingangs beschriebenen Herausforderungen bei der Umsetzung der waldbaulichen und betrieblichen Vorgaben aufzulösen, wurde für öffentliche Forstbetriebe >1.500 ha (Staats- und Körperschaftswald) seit 2012 ein neues Forsteinrichtungsverfahren entwickelt und 2015 eingeführt. Methodische Grundlagen sind eine permanente Stichprobeninventur, deren Informationsstruktur im Wesentlichen der BWI entspricht, die Simulation von waldbaulichen Behandlungsszenarien mit dem Waldwachstumssimulator BWINpro-S und eine bestandesweise Planung. Mit den in Standardberichten aufbereiteten Ergebnissen der Stichprobeninventur und der Simulation von richtlinienkonformen Szenarien der Waldentwicklung stehen vor der Forsteinrichtungsplanung objektive Referenzgrößen für den Planungsprozess zur Verfügung. Die eigentliche Planung ist daraufhin eine Annäherung oder nachvollziehbare Abweichung von den zuvor modellierten Referenzgrößen.

Nachdem die ersten Forstbetriebe im kieferngeprägten Tiefland abgearbeitet wurden, zeigen sich tendenziell Planungsergebnisse, die sich deutlich denen annähern, die bereits auf der Grundlage der Ergebnisse der BWI² und den Waldbaurichtlinien für den Staatswald durch die Waldentwicklungs- und Holzaufkommensmodellierung (WEHAM) prognostiziert, aber praktisch nicht realisiert worden sind. Für die ersten nach dem neuen Verfahren einzurichtenden Fichtenbetriebe zeichnet sich Ähnliches ab.

Seit 2013 bildet die Richtlinie zu den Waldentwicklungstypen im Staatswald des Freistaates Sachsen (Teil 1) die fachliche Grundlage für die mittelfristige Planung. Der Grundgedanke der neuen Richtlinie ist die konsequente Verknüpfung des einzelnen Standortes mit einem definierten waldbaulichen Zielzustand. Für die Identifikation der Revierleiter und der Betriebsleitung in den Forstbezirken mit den Waldbaurichtlinien, deren Umsetzung in der Forsteinrichtungsplanung und einen qualifizierten Planungsvollzug, hat sich eine deutliche Intensivierung des regelmäßigen Waldbautrainings als



Foto: Marcel Thomae

Abb. 8: Besprechung im Rahmen der flexiblen Arbeitsgruppe (FLAG) „Falkenberg“

kontinuierlicher praktischer Transformations- und Kommunikationsprozess als unverzichtbar erwiesen.

Strukturelle Rahmenbedingungen der betrieblichen Steuerung

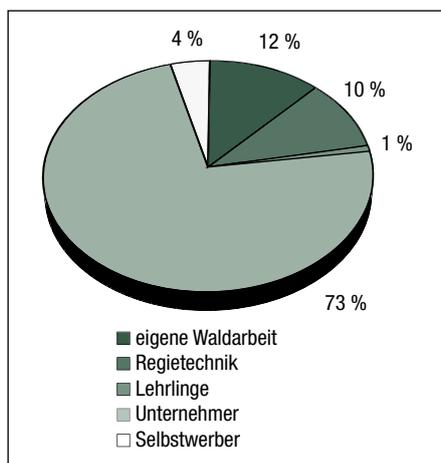
Mit der Gründung von Sachsenforst und der sich anschließenden Verwaltungsreform wurde die seit Anfang der 1990er-Jahre stattfindende Personalreduktion fortgeführt. Die Flächen der Staatswaldreviere stiegen von 1.130 ha (2005) auf heute durchschnittlich 1.750 ha an. Gleichzeitig erfolgte in den Forstbezirken eine weitgehende Aufgabenfunktionalisierung: Aufgabenfelder wie Waldschutz, Naturschutz, Holzvermarktung, Ausschreibungen/Vergaben, Öffentlichkeitsarbeit und Walderschließung erfüllen heute speziell geschulte Sachbearbeiter.

Die Anzahl der Waldarbeiter im Staatswald reduzierte sich von 763 (2006) auf 579 (2015). Mit der zunehmenden Reduktion betriebseigener Forstwirte, die mit einem steigenden Altersdurchschnitt einherging, verloren immer mehr reviergebundene Waldarbeiterotten ihre Arbeitsfähigkeit. Die Bildung flexibler (synonym: teilautonomer) Arbeitsgruppen (FLAG) war die notwendige Konsequenz.

Nach einem zweijährigen Pilotprojekt wurden mit Beginn des Jahres 2016 die FLAG flächendeckend in den Forstbezirken eingeführt. Großer Wert lag darauf, die klassische Waldarbeit (Revierbezug, Verantwortlichkeit des Revierleiters) im Kern zu erhalten. Die durchschnittliche Größe einer FLAG liegt derzeit bei fünf bis sechs Waldarbeitern, die zwei Revierleitern unterstehen. Der Vorarbeiter der FLAG entscheidet eigenständig, wie die monatlichen Arbeitsaufträge, die entsprechend der Dringlichkeit kategorisierte Einzelaufträge enthalten, abgearbeitet werden. Die Größe der Gruppe ermöglicht es, kurzfristig kleinere Aufträge getrennt abzuarbeiten.

Regietechnik und Unternehmer als Garant für nachhaltige Waldbewirtschaftung

Eine nachhaltige, multifunktionale und vorbildliche Bewirtschaftung des seit 2001 nach PEFC zertifizierten Staatswaldes ist unter den gegebenen Rahmenbedingungen und ökonomischen Gesichtspunkten ohne den Einsatz von Forstunternehmern



Quelle: Staatsbetrieb Sachsenforst

Abb. 9: Beteiligte am Holzeinschlag 2015



Foto: Klaus Kühling

Abb. 10: Situationsangepasste Holzernte in Trinkwasserschutzgebieten – Holzrückung mit Forwarder und Traktionswinde

nicht denkbar. Sachsenforst hat schon sehr früh auf die Etablierung einer leistungsfähigen und stabilen Unternehmensstruktur gesetzt.

Auf die öffentlichen Ausschreibungen von Forstbetriebsarbeiten im Staatswald bewerben sich in der Regel regional ansässige Forstdienstleister. Im Jahr 2015 sind Aufträge im Wert von rund 19 Mio. € vergeben worden. Durch entsprechende Losgrößen und die zunehmende Verwendung von Rahmenverträgen erhalten die Forstunternehmer Planungssicherheit und können Investitionen in die geforderten modernen, boden- und bestandesschonenden Technologien tätigen.

Sachsenforst selbst verfügt über zwei Maschinenstationen, die im Bereich der hochmechanisierten Holzernte etwa 10 % des jährlichen Gesamteinschlags im Staatswald durchführen. Arbeitsschwerpunkte sind die Holzernte auf Sonderstandorten, die Erprobung neuer, boden- und bestandesschonender Technologien

und die Weiterentwicklung des betrieblichen Arbeitsschutzes. Mit dem Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik (KWF) wird in den Bereichen der Forstmaschinen- und Geräteprüfung kooperiert. Als unverzichtbar hat sich die Regietechnik bei der Bewältigung extremer Naturereignisse erwiesen.

Bei der Bewirtschaftung des Staatswaldes gilt beim Schutz von Boden und Wasser im Staatswald ein einheitlicher Standard: Die 2006 veröffentlichte Richtlinie „Holzerntetechnologien“ trifft verbindliche Vorgaben für Planung, Durchführung und Kontrolle von Feinerschließungs- und Holzerntemaßnahmen. Die Ziele dieser Richtlinie sind:

- Minimierung der durch Befahrung hervorgerufenen Beeinträchtigung der Bodenfunktionen und damit die ökonomisch und ökologisch nachhaltige Nutzung der Waldböden;
- dauerhafte Erhaltung technischer Befahrbarkeit der Feinerschließungsnetze.

In Sachsen betreffen knapp 60 % der im Wald liegenden Trinkwasserschutzgebiete den Staatswald. Entsprechend der herausragenden Bedeutung der Ressource Wasser wurde 2012 mit der sächsischen Landestalsperrenverwaltung eine Vereinbarung zur Waldbewirtschaftung in den Einzugsgebieten der 23 sächsischen Trinkwassertalsperren geschlossen. Diese bündelt und konkretisiert die Vorschriften für forstwirtschaftliche Maßnahmen in Trinkwasserschutzgebieten, die in verschiedenen Gesetzen, Verordnungen und Richtlinien enthalten sind.

Forstliches Qualitätsmanagement als Bindeglied zwischen Waldbaustrategie, Planung und Vollzug

Um die hohen internen und externen (PEFC) Anforderungen an ökologische, ökonomische und soziale Aspekte der Staatswaldbewirtschaftung zu erfüllen, führte Sachsenforst 2011 ein forstliches Qualitätsmanagement (FQM) ein. Es umfasst die Aufgabenbereiche waldbauliches Qualitätsmanagement, Holzernte, Wegebau, Arbeitsschutz, Betriebswirtschaft und Naturschutz. Die Ergebnisse fließen in einen stetigen Kommunikations- und Steuerungsprozess innerhalb der Forstbezirke sowie zwischen den Forstbezirken und der Geschäftsleitung von Sachsenforst ein. Als Grundlage hierfür sind fachlich fundierte Handlungsstrategien, die die Aspekte, Waldbau und Waldschutz, Holzmarkt und Naturschutz vereinen, und eine enge Kooperation von forstlicher Ressortforschung und forstbetrieblicher Praxis unumgänglich.

Literaturhinweise:

Das Literaturverzeichnis kann beim Autor abgerufen werden.

Dr. Dirk-Roger Eisenhauer, Dirk-Roger.Eisenhauer@smul.sachsen.de, ist Leiter des Kompetenzzentrums Wald und Forstwirtschaft im Staatsbetrieb Sachsenforst. Sven Martens ist Waldbaufereferent im Kompetenzzentrum Wald und Forstwirtschaft. Reiner Lehmann ist Abteilungsleiter Forstbetrieb in der Geschäftsleitung des Staatsbetriebes Sachsenforst.

