

7 WALD UND WALDNUTZUNG

Um die multifunktionalen Wirkungen, die ökosystemaren Leistungen und die biologische Vielfalt des Waldes dauerhaft zu erhalten, sind gesunde, ökologisch stabile und regenerationsfähige Waldgesellschaften erforderlich. Hierzu ist es notwendig, eine ökosystemverträgliche Waldbewirtschaftung, den Schutz von Waldlebensräumen sowie Klimawandelanpassungsmaßnahmen zu verstärken und negative Einflüsse, vor allem durch Klimawandel, zu vermindern. Durch die Geschwindigkeit der klimawandelbedingten Veränderungen sind die biologische Vielfalt und die Schutzwirkung der Wälder verstärkt bedroht, sozio-ökonomische Schäden sind bereits entstanden.

7.1 Umweltpolitische Ziele

Die Erhaltung des Waldes, seiner multifunktionalen Wirkungen und ökosystemaren Leistungen durch eine nachhaltige Waldbewirtschaftung ist das zentrale Ziel des österreichischen Forstgesetzes 1975 (BGBl. Nr. 440/1975 i.d.g.F.). Es unterscheidet insbesondere die Nutzwirkung, also die nachhaltige Holzproduktion, die Schutzwirkung vor Naturgefahren, die Wohlfahrtswirkung, also Schutz von Klima, Wasser und Luft sowie die Erholungswirkung.

*multifunktionale
Waldwirtschaft*

Eine nachhaltige Waldbewirtschaftung soll die verschiedenen Waldwirkungen auf möglichst der gesamten Waldfläche gewährleisten (BMLFUW 2006). Hierfür muss die Nutzung der Wälder so erfolgen, dass deren biologische Vielfalt, Produktivität, Regenerationsvermögen und Vitalität nachhaltig erhalten bleiben (Forstgesetz 1975; MCPFE 1993). Im Waldprogramm (BMLFUW 2006) wird das Leitbild einer nachhaltigen, multifunktionalen Waldbewirtschaftung durch Prinzipien, Ziele, Maßnahmen sowie Indikatoren konkretisiert und mit dem Arbeitsprogramm (WALDDIALOG 2009) umgesetzt. Es gelten insbesondere folgende Ziele:

Nach den gegebenen Möglichkeiten ist der Wald an den Klimawandel anzupassen, der Kohlenstoffspeicher ist zu erhalten (BMLFUW 2002a, 2006, MCPFE 2003, 2007a, 2009) (➡ [Klimawandelanpassung](#)).

Die Waldbiomasse ist für regional erzeugte Holzprodukte und als erneuerbarer Energieträger nachhaltig zu nutzen. Der Anteil der stofflichen Nutzung beträgt rund 80 Prozent der jährlichen Erntemengen. Dieser zur kaskadischen Nutzung von Rohstoffen wichtige Beitrag soll nachhaltig gesichert werden (BMLFUW 2002, 2006, TEISCHINGER 2007).

Die Schutzfunktionen von Wäldern gegen Naturgefahren sind zu erhalten und zu verbessern (MCPFE 1998, BMLFUW 2002b, 2006, CIPRA 2006; Forstgesetz).

Die biologische Vielfalt des Waldes ist zu schützen, zu erhalten und nachhaltig zu nutzen (UN 1998, MCPFE 1998, 2003, ER 2001, BMLFUW 2002b, 2006, CBD 2002, 2006, Beschluss 1600/2002/EG).

7.2 Situation und Trends

Zuwachs bei Waldfläche und Holzvorrat

Mit rund 4 Millionen Hektar und einem Anteil von 47,2 Prozent an der Staatsfläche ist der Wald ein landschaftsprägendes Element (BFW 2004). Die Waldinventur weist eine seit Jahrzehnten stetige Zunahme der Waldfläche von durchschnittlich 5.100 Hektar pro Jahr und einen Holzzuwachs von rund 31 Millionen Vorratsfestmetern pro Jahr aus (BFW 2004, BMLFUW 2008a). Der Holzvorrat liegt trotz der Sturmereignisse der vergangenen Jahre bei einem historischen Höchststand von 1,1 Milliarden Festmetern (BFW 2004, BMLFUW 2008a).

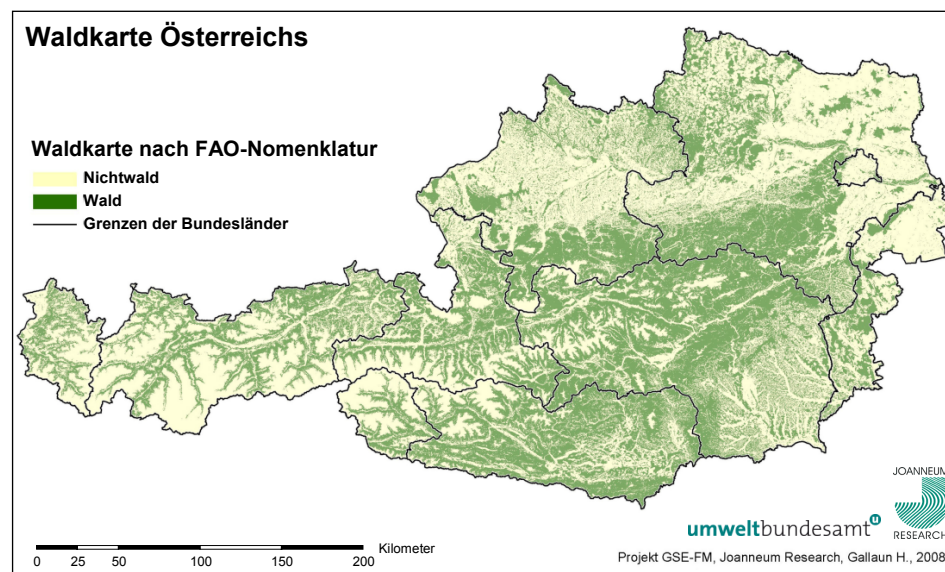


Abbildung 1: Waldkarte Österreichs aus Satellitenbilddaten und digitalen Orthofotos.

Der Anteil nadelholzdominierter Bestände hat in den letzten Jahrzehnten kontinuierlich zugunsten laubholzreicher Mischbestände abgenommen (BFW 2004, BMLFUW 2008a). Der Anteil der mit Fichten bestockten Flächen nahm laut Waldinventur von 1992/96 bis 2000/02 um 56.000 Hektar ab, dies entspricht rund 85 Prozent der gesamten Flächenabnahme von Nadelholz. Die mit Laubhölzern bestockten Flächen nahmen um 54.000 Hektar zu: Buche 14.000 Hektar, Hartlaubhölzer wie Ahorn, Esche oder Hainbuche 40.000 Hektar. Waldsträucher nahmen als Beimischung im Waldbestand um 15.000 Hektar, als Füllgehölze in kleineren Bestandslücken um 24.000 Hektar zu (BFW 2004).

Klimawandel

Druck auf Ökosystem Wald steigt

Waldökosysteme sind gegenüber den Folgen des Klimawandels besonders verwundbar (LINDNER et al. 2010). Ein Grund dafür ist die Langlebigkeit der Holzgewächse, wodurch autonome Anpassungsprozesse erschwert werden. Dazu kommt, dass die Arten im Ökosystem Wald verschiedene klimatische Toleranzbereiche und Anpassungskapazitäten haben (UMWELTBUNDESAMT 2003, THOMPSON et al. 2009). Verstärkt wird dies durch intensive Bewirtschaftung, teils hohe Wildschadenbelastung und mangelnde jagdliche Wildstandsregulierung, durch die Auswirkungen des Tourismus sowie durch die Häufung

witterungsbedingter Schäden und zunehmend hohen Schädlingsdruck. Die Jahre 2004 bis 2007 waren geprägt von den größten Borkenkäferschäden seit Beginn bundesweiter Aufzeichnungen. 2005 betrug die von Borkenkäfern verursachten Schadholzmengen 2,5 Millionen Festmeter (KREHAN & STEYRER 2009). Bedeutend waren auch Schneebruch- und Unwetterschäden 2006, Orkanschäden 2007 und 2008 sowie die überdurchschnittlich warme und trockene Witterung in den vergangenen Jahren. Schadholz durch Stürme und Borkenkäfer erreichte 2008 eine Rekordhöhe von 13,9 Millionen Festmetern oder 64 Prozent des Gesamteinschlags (BMLFUW 2009b). Diese negativen Faktoren werden durch den Klimawandel weiter verschärft (ZEBISCH et al. 2005, LEXER et al. 2007, LEXER & SEIDL 2007, NIEDERMAIR et al. 2007, STMELF 2007, BMLFUW 2008b, 2009a, SEIDL et al. 2008, 2009, SEIDL & LEXER 2008) (➔ [Klimawandelanpassung](#)).

Die biologische Vielfalt des Waldes verändert sich bereits jetzt klimabedingt. In den letzten Jahrzehnten sind Pflanzenarten in höhere Lagen gewandert (LENOIR et al. 2007). Damit hat sich die Waldgrenze nach oben verschoben (HARSCH et al. 2009).

Eine nationale Klimawandelanpassungsstrategie wird derzeit erarbeitet (➔ [Klimawandelanpassung](#)). Erste Handlungsempfehlungen für die Waldbewirtschaftung liegen vor.

biologische Vielfalt

Klimaschutz

Die lebende Waldbiomasse und der Waldboden sind bedeutende Kohlenstoffspeicher. Von 1990 bis 2002 war der Wald eine Senke für 19 Prozent der nationalen Treibhausgas-Emissionen dieser Jahre (UMWELTBUNDESAMT 2006). Ursachen für diesen Speichereffekt sind der gestiegene Holzvorrat, die erhöhte Wuchsleistung und die zunehmende Waldfläche (BFW 1997, 2002, 2004). In den letzten Jahren war diese Senke aufgrund der verstärkten forstlichen Biomassennutzung um etwa die Hälfte bis zwei Drittel kleiner als in den Jahren davor (BFW & UMWELTBUNDESAMT 2009).

Fortschreitende Klimaerwärmung kann dazu führen, dass der Wald von einem Kohlenstoffspeicher zu einer Kohlenstoffquelle wird, insbesondere wegen temperaturbedingt höherer Aktivität der Bodenlebewesen (BMLFUW 2002a).

In natürlichen Waldökosystemen ist die Kohlenstoffbilanz langfristig neutral. Das heißt, die Kohlenstoffbindungsrate entspricht genau jener Kohlenstoffmenge, die im Zuge der Ernährung mit Biomasse und Veratmung durch andere Lebewesen (Tiere, Pilze, Bakterien etc.) freigesetzt wird. Alle Holzprodukte können am Ende ihrer Nutzbarkeit zu energetischen Zwecken und CO₂-neutral verbrannt werden (BURSCHEL 2005)

Kohlenstoffbilanz des Waldes

Schutzwälder

2004 wurden 59 Prozent des Schutzwaldes als stabil eingestuft, 33 Prozent als stabil bis labil und 8 Prozent als kritisch labil bis instabil (NIESE 2004). Gründe für den instabilen Anteil sind Windwürfe, Borkenkäfer, Luftverunreinigungen sowie fehlende Verjüngung durch Wildverbiss (BFW 2002, SCHODTERER 2002, 2004, NIESE 2004).

Schadstoffbelastung des Waldes

Wald als Schadstoffsенke

Der Wald stellt eine bedeutende Senke für Schadstoffe dar. Vor allem die Luftschadstoffe Ozon, Stickoxide, Schwefeldioxid, Stickstoff- und Schwefeleinträge sowie lokal Fluorwasserstoff, Ammoniak und Schwermetalle können den Wald belasten. Auch Schwermetalle und hochtoxische organische Schadstoffe reichern sich in diesem Ökosystem an (OFFENTHALER et al. 2008, EMEP 2009, SMIDT & SPANGL 2010). Die Quellen für waldschädigende Luftschadstoffe sind primär der Verkehr, der Hausbrand, die Industrie und die Landwirtschaft. Aufgrund der orographischen Situation Österreichs (Barrierewirkung der Alpen) trägt auch der Ferntransport von Luftschadstoffen zur Belastung bei (➡ Luft).

Ozonbelastung im Wald – nicht nachhaltiger Trend

Der in der Luftqualitätsrichtlinie (2008/50/EG) festgelegte Zielwert für Ozon zum Schutz der Vegetation (AOT40) wird auf dem Großteil der Waldfläche überschritten. Die höchsten als AOT gemessenen Ozonkonzentrationen treten, bedingt durch das warme Klima, im Osten und Südosten auf, generell nehmen sie mit der Seehöhe zu. Wälder an der Waldgrenze sowie im östlichen und südöstlichen Alpenraum sind somit den höchsten Konzentrationen ausgesetzt (UMWELTBUNDESAMT 2009a).

Grenzwert- überschreitung bei NO_x

Die Stickstoffeinträge weisen eine leichte Abnahme auf, liegen jedoch großflächig über den kritischen Belastungsgrenzen (SMIDT & OBERSTEINER 2007, SMIDT & SPANGL 2010). Der Grenzwert für Stickstoffoxide gemäß Verordnung zum Immissionsschutzgesetz-Luft (VO BGBl. II Nr. 298/2001) (NO_x-Grenzwert: 30 Mikrogramm/Kubikmeter für das Jahresmittel) wird im Nahbereich von Hauptverkehrswegen überschritten (SMIDT & SPANGL 2010).

Die Schwefeleinträge zeigen seit 1990 einen deutlich abnehmenden Trend und liegen im Großteil der Fläche unter den kritischen Belastungsgrenzen.

Anstieg bei Schwermetallen

Die Schwermetalle Cadmium und Quecksilber zeigen seit Ende der 1990er-Jahre wieder einen deutlichen Anstieg in den atmosphärischen Schadstoffeinträgen (UMWELTBUNDESAMT 2009a, SMIDT & SPANGL 2010). Neuere Studien zeigen, dass Waldböden durch die relativ rasche Verlagerung von Blei und Cadmium keine Senke sondern eine Quelle für langjährig deponierte Schwermetalle darstellen (KOBLEK et al. 2010) (➡ Boden).

Wald als Lebensraum

Totholzanteil steigt um 35 %

Von etwa 13.000 im Wald lebenden Arten ist mehr als ein Drittel an Totholz gebunden, darunter sind auch Rote-Liste-Arten (SPITZENBERGER 2005). Von 1992/96 bis 2000/02 hat sich der Totholzbestand um 35 Prozent auf 6,1 Vorratsfestmeter pro Hektar erhöht (BFW 2004).

Fragmentierung von Waldflächen

Das langfristige Überleben einzelner Waldarten ist durch Zerschneidung von großen in isolierte kleine Waldflächen bedroht (SAUNDERS et al. 1991, DAVIES & MARGULES 1998, KELLER & LARGIADER 2003, UMWELTBUNDESAMT 2005).

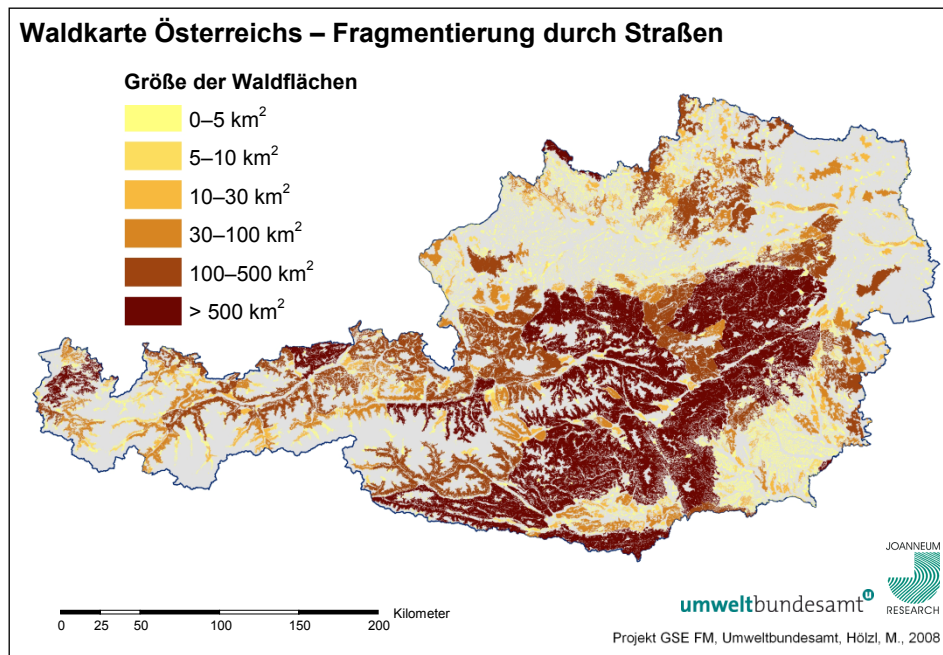


Abbildung 2: Fragmentierung der Waldflächen durch Straßen.

Das höherrangige Straßennetz mit Autobahnen, Schnell- und Bundesstraßen zerteilt die Waldfläche. So wurde etwa ein 847.100 Hektar großes zusammenhängendes Waldgebiet, das sich ursprünglich vom Dachstein bis zum Wiener und Grazer Becken erstreckte, in sieben maximal 200.000 Hektar große Waldflächen und in fünfzehn 1.000 bis 50.000 Hektar große Waldflächen zerteilt (UMWELTBUNDESAMT 2009b). Zusätzliche Barrierewirkungen haben Lärmschutzwände an Schienenstrecken, Autobahnen und Schnellstraßen (ÖSTERREICHISCHE FORSCHUNGSGESELLSCHAFT STRASSE SCHIENE VERKEHR 2007).

659.000 Hektar Wald befinden sich in Schutzgebieten (UMWELTBUNDESAMT 2010). 44,2 Prozent dieser Fläche haben als vorrangiges Managementziel den Schutz der biologischen Vielfalt (MCPFE 2003) (➔ [Biologische Vielfalt und Naturschutz](#)). Die Waldflächen, auf denen keine oder minimale Eingriffe erlaubt sind, befinden sich überwiegend in Nationalparks. Rund 43 Prozent der nationalen Natura 2000-Gebiete sind von Wald bedeckt (BMLFUW 2009a).

Mit Ende 2009 gibt es bundesweit 197 Naturwaldreservate mit einer Fläche von rund 8.570 Hektar (BMLFUW 12.03.2010, pers. Mitteilung). Basis dafür ist der Vertragswaldschutz. Die geplante Erweiterung dieses Netzwerks soll die 125 national vorkommenden Waldgesellschaften in 22 Wuchsgebieten abdecken (BMLFUW 2009a).

Wald in Schutzgebieten

7.3 Zusammenfassende Bewertung und Ausblick

Die Waldwirkungen sind abhängig von Vitalität, Stabilität und biologischer Vielfalt. Veränderte Rahmenbedingungen stellen die nachhaltige Waldbewirtschaftung vor neue Herausforderungen. Der Trend zu laubholzreichen Mischbeständen bei gleichzeitigem Rückgang von Fichtenreinbeständen trägt dazu bei, die Herausforderungen, wie den Erhalt der biologischen Vielfalt und der Anpassung an den Klimawandel, besser zu bewältigen (BMLFUW 2008b).

Klimawandel

Stabilität des Waldes sicherstellen

Aufgrund langer Generationszyklen und Produktionszeiträume sowie aufgrund des komplexen Zusammenspiels zwischen dem Ökosystem Wald und seiner Bewirtschaftung ist dieser Lebensraum besonders verwundbar gegenüber Klimaänderungen (UMWELTBUNDESAMT 2003, LEXER & SEIDL 2007, BMLFUW 2008b, THOMPSON et al. 2009, LINDNER et al. 2010).

Simulationen der Waldentwicklung zeigen, dass sich die natürliche Zusammensetzung der Baumarten unter realistischen Klimawandelszenarien stark verändert. Fichten-, Tannen- und andere Nadelbaumbestände werden in tiefen und mittleren Lagen abnehmen, während sich Laubbaumarten ausbreiten, insbesondere Buche und Eiche (UMWELTBUNDESAMT 2001, LEXER et al. 2006, NIEDERMAIR et al. 2007, STMELF 2007, BMLFUW 2008b, LEXER 2008). Daher sollten schon jetzt in tiefen und mittleren Lagen vermehrt standortangepasste, wärmeertragende Laubholzarten eingesetzt werden (WWF & ÖBF 2006). Aufgrund der Langfristigkeit waldbaulicher Maßnahmen und um die negativen Auswirkungen des Klimawandels frühzeitig zu minimieren, sind geeignete Programme erforderlich und umzusetzen (BMLFUW 2009c) (→ [Klimawandelanpassung](#)).

Klimaschutz

Die Fähigkeit des Waldes, Kohlenstoff zu speichern, hängt von seiner Vitalität, seiner ökologischen Stabilität, seiner Anpassungsfähigkeit und von den Zuwachsraten ab. Da die forstwirtschaftlichen Entnahmen seit Jahrzehnten kleiner als der Zuwachs sind, befinden sich hohe Kohlenstoffvorräte in heimischen Wäldern. Aufgrund des hohen Flächenanteils ist das Ausdehnungspotenzial begrenzt und nur in Regionen mit derzeit geringer Waldausstattung vertretbar (BMLFUW 2006, 2009a). Durch eine kaskadische Nutzung von Holz, also möglichst langdauernde stoffliche und dann erst energetische Verwertung, bleibt der Kohlenstoff längerfristig gebunden (DORNBURG & FAALJ, 2005, SATHRE & GUSTAVSSON 2006, TEISCHINGER 2007).

Energieholznutzung versus Nachhaltigkeit

Die energetische Nutzung von Holz, etwa in Form von Hackschnitzeln, Waldhackgut, Pellets oder Altholz, ersetzt fossile Energieträger weitgehend klimaneutral. Das unter Berücksichtigung naturschutzfachlicher Aspekte bis 2020 mobilisierbare Gesamtpotenzial an forstlicher Biomasse wird mit 23,9 bis 31,1 Millionen Erntefestmetern pro Jahr angegeben. Der Höchstwert ist nur mit intensiven Eingriffen und einer deutlichen Holzpreiserhöhung erreichbar (BFW 2008, STATISTIK AUSTRIA 2009). Eine nachhaltige Nutzung berücksichtigt ökolo-

gische, ökonomische und sozio-kulturelle Aspekte, etwa die Vermeidung von Nährstoffverlusten, den Erhalt der Biodiversität, den Holzpreis und den Erhalt der Schutz- und Erholungsfunktion (WRIGHT 1983, CENTER FÜR BIOMASSE-TECHNOLOGIE 1999, HABERL et al. 2001, STERBA et al. 2003, WWF & ÖBF 2006).

Die bestehende Konkurrenzsituation zwischen der stofflichen und der energetischen Nutzung forstlicher Biomasse wird sich durch das geringer werdende zusätzliche Mobilisierungspotenzial weiter verschärfen. Eine effiziente Möglichkeit, Ressourcen zu schonen und die Wertschöpfung in der Holznutzungskette zu steigern, bietet die kaskadische Nutzung von Holz, die effiziente Umwandlung in nutzbare Energie und die Reduktion des Endenergieverbrauchs (DORNBURG & FAAIJ 2005, SATHRE & GUSTAVSSON 2006, TEISCHINGER 2007).

kaskadische Nutzung von Holz

Schutzwälder

Der Bergwald bildet den wirksamsten und wirtschaftlichsten Schutz gegen Naturgefahren (Bergwaldprotokoll zur Alpenkonvention; BGBl. Nr. III Nr. 233/2002 i.d.g.F.). Damit er seine Funktion erfüllen kann, müssen im Bestand Bäume unterschiedlichen Alters vorhanden sein, nur so sind eine stabile Dauerbestockung und ein langfristiger Schutz möglich. Fehlende Verjüngung und anhaltend hoher Wildverbiss gefährden die Regenerationsfähigkeit und ökologische Stabilität der Schutzwälder (BMLFUW 2008a, 2009a). In forstwirtschaftlich wenig ertragreichen Bergwäldern ist der Konflikt zwischen Einnahmen aus der jagdlichen Bewirtschaftung, die überhöhte Wildbestände bedingen und dem öffentlichen Interesse an der Schutzwirkung ungelöst. Daher ist eine nachhaltige Jagdausübung erforderlich, die sektorübergreifend mit forstlichen Maßnahmen und Ansprüchen wie Freizeit- und Erholungsnutzung abgestimmt ist. So ist etwa die Bejagung am Zustand der Waldverjüngung auszurichten. Nachhaltigkeitsindikatoren in der Jagd (FORSTNER et al. 2006, REIMOSER et al. 2008) sind verstärkt anzuwenden, die wildökologische Raumplanung ist zu forcieren und in allen Bundesländern einzuführen.

Schadstoffbelastung des Waldes

Zielwerte zum Schutz der Ozonkonzentration werden in Waldökosystemen großflächig überschritten. Um die Ozonbelastung dauerhaft zu senken, sind die Emissionen der Ozonvorläufersubstanzen – Stickstoffoxide und flüchtige organische Verbindungen ohne Methan (NMVOC) – national und europaweit zu reduzieren (➡ Luft). Im Nahbereich hochrangiger Straßen wird zudem der Grenzwert zum Schutz der Vegetation für Stickstoffoxide (VO BGBl. II 298/2001) überschritten. Allerdings bestehen nach wie vor Unsicherheiten bezüglich der tatsächlich großflächigen Exposition und der verursachten Schädigung am Waldbestand. Deshalb sollte weiterhin das Monitoring der Ozonbelastung des Waldes sowie die Untersuchung der Wirkungen auf die Waldbestände durchgeführt werden.

Vorläufersubstanzen von Ozon reduzieren

Kritische Belastungsgrenzen für den Eintrag von Stickstoff werden großflächig überschritten. Unter anderem können erhöhte Stickstoffeinträge eine Veränderung der Biodiversität bewirken (HÜLBER et al. 2008). Gerade in den höheren Lagen sind Schadstoffdepositionen ein potenzieller Stressor für die sensiblen Bergwälder (UMWELTBUNDESAMT 2009a, SMIDT & SPANGL 2010). Um diesen Ein-

trag zu mindern, sollten im Rahmen der NEC-Revision auf EU-Ebene ambitionierte Höchstmengen für stickstoffhaltige Schadstoffe festgelegt werden (➡ Luft).

Aufgrund der Kronenfilterung, des Streufalls sowie der schadstoffakkumulierenden Eigenschaften des Waldbodens stellt der Wald eine bevorzugte Senke für akkumulierende organische Schadstoffe und Schwermetalle dar, die von dort aber auch weitere Medien bzw. Organismen belasten können. Aus diesem Grund und aufgrund der toxischen Eigenschaften ist der Eintrag dieser Schadstoffe als besonders problematisch zu werten und die Umsetzung der Vereinbarungen diesbezüglicher internationaler Abkommen ist wichtig (z. B. Stockholm-Konvention, UNEP 2001) (➡ Boden ➡ Chemikalien, Biozid-Produkte und Pflanzenschutzmittel).

gesetzlicher Schutz unzureichend

Der gesetzliche Schutz des Waldes vor Immissionseinwirkungen ist nach der aktuellen Gesetzeslage unzureichend. Keine Regelung berücksichtigt die synergistischen Wirkungen bzw. die Tatsache, dass auch subtoxische Konzentrationen bzw. Dosen indirekt zu negativen Wirkungen führen (BMLFUW 2006).

Die Weiterentwicklung der gesetzlichen Schutzbestimmungen in Bezug auf forstschädliche Luftverunreinigungen wird von Fachleuten als dringend erforderlich erachtet (WALDDIALOG 2007).

Wald als Lebensraum

Die Zunahme von naturnahem Mischwald sowie von stehendem und liegendem Totholz fördert die biologische Vielfalt, erhöht die Waldstabilität und minimiert ökonomische Risiken. Totholz ist zudem ein wichtiger Lebensraum für Käfer und Fledermäuse. Daher sollten abgestorbene stärkere Bäume unter Berücksichtigung der phytosanitären Situation nicht entnommen werden (VERKERK et al. 2010).

Die fortschreitende Zerschneidung stört das Ökosystem Wald und seine Wirkungen (MADER 1984, OGGIER et al. 2001, JAEGER 2003, ZULKA & LEXER 2004, GROOM et al. 2006). Vor allem im Flachland und in großen Gebirgstälern ist die tierökologische Durchlässigkeit des hochrangigen Verkehrsnetzes unzureichend (GRILLMAYER et al. 2002). Um dem entgegenzuwirken, und die Vernetzung ökologisch wertvoller Lebensräume sicherzustellen, sind regional angepasste Lösungen zu entwickeln und umzusetzen, etwa technische Querungshilfen (VÖLK et al. 2001). Darüber hinaus ist bei der Planung hochrangiger Verkehrsträger dieser Aspekt besonders zu berücksichtigen (➡ Biologische Vielfalt und Naturschutz).

neue Daten über Waldschutzgebiete

Mehr als ein Viertel der Wälder liegt in Gebieten, die naturschutzrechtlich geschützt sind. Für sie gelten je nach Schutzstatus unterschiedliche Bestimmungen. 89 Prozent der Waldflächen in Schutzgebieten werden uneingeschränkt forstlich bewirtschaftet. Auf knapp 9 Prozent werden Maßnahmen zum Schutz und zur Erhaltung der Biodiversität des Waldes gesetzt. Weniger als 3 Prozent der Waldflächen werden forstlich nicht genutzt und sind nahezu unberührt. Diese Flächen befinden sich im Wesentlichen in den Kern- und Naturzonen der Nationalparks und umfassen, auf die gesamte Waldfläche umgelegt, rund 0,7 Prozent oder 28.0000 Hektar (UMWELTBUNDESAMT 2010). Der Anteil jener Waldflächen, auf denen keine oder nur minimale Eingriffe erlaubt sind, ist im internationalen Vergleich gering (UMWELTBUNDESAMT 2004, 2010, MCPFE 2007b). Dem-

gegenüber hat sich der Anteil der streng geschützten Flächen erhöht. Grund dafür ist die Erweiterung des Natura 2000-Netzwerks um Waldflächen (UMWELT-BUNDESAMT 2010). Zur Sicherung der biologischen Vielfalt ist es erforderlich, unter Einhaltung der Grundsätze einer nachhaltigen Waldbewirtschaftung auch die vollkommen geschützten Flächen auszuweiten und den Waldbiodiversitätsschutz insbesondere in Natura 2000-Gebieten aktiv umzusetzen.

Das Naturwaldreservateprogramm leistet wichtige Beiträge zum Erhalt der biologischen Vielfalt. Derzeit fehlen noch seltene Waldgesellschaften, die nur in bestimmten Naturräumen vorkommen (BMLFUW 2009a). Für ein effektives Management und Monitoring sowie für die Fortführung des Programms sind entsprechende finanzielle Mittel vorzusehen, etwa durch Anbindung an eine Gemeinsame Agrarpolitik der Europäischen Union (➔ [Landwirtschaft](#)).

Das 2010-Ziel Stopp des Biodiversitätsverlustes wird sowohl in Österreich als auch EU-weit nicht erreicht (ER 2010) (➔ [Biologische Vielfalt und Naturschutz](#)). Grund dafür ist auch, dass der Maßnahmenkatalog zum Schutz der biologischen Vielfalt im Wald wegen mangelnder Praxistauglichkeit unzureichend umgesetzt wurde (HOGL & KVARDA 2009). Der ökonomische Wert biologischer Vielfalt und ökosystemarer Leistungen des Waldes ist in die Diskussion über neue Ziele für den Biodiversitätsschutz einzubringen. Die zentrale Lage in der Europäischen Union macht es erforderlich, dass topo- und geographische Besonderheiten in die Ausgestaltung der Gemeinsamen Agrarpolitik einfließen.

7.4 Empfehlungen

Um die umweltpolitischen Ziele zu erreichen, sind insbesondere folgende Maßnahmen notwendig:

- Maßnahmen zur Klimawandelanpassung sind mit geeigneten Instrumenten wie etwa fiskalischen und gesetzlichen Rahmenbedingungen rasch umzusetzen. (BMLFUW, Bundesländer)
- Um die biologische Vielfalt zu erhalten, sind Maßnahmen wie das Naturwaldreservateprogramm, das Arbeitsprogramm des Walddialogs sowie die Anpassung an den Klimawandel im ÖPUL-Förderregime und in forstlichen Förderinstrumenten insbesondere für die Periode der Gemeinsamen Agrarpolitik ab 2013 zu verankern. (Bundesregierung im Hinblick auf Bundesgesetzgebung, BMLFUW, Bundesländer)
- Um die Ökosystemleistungen des Waldes wie Schutzwirkung und Erhalt der biologischen Vielfalt zu sichern, ist eine sektorübergreifende Raumplanung zu etablieren, die auch wildökologische Aspekte berücksichtigt. (BKA, Bundesländer)
- Um die aktuelle Gefährdung von Waldökosystemen durch Luftverunreinigungen besser abschätzen zu können, sind bestehende Monitoring- und Informationssysteme zu optimieren (BMLFUW) sowie dem Stand des Wissens angepasste rechtliche Instrumente zum nachhaltigen Schutz des Waldes vor Luftschadstoffwirkungen zu schaffen. (Bundesgesetzgeber, BMLFUW, BMWJF)
- Um die ökologische und ökonomische Leistungsfähigkeit des Waldes zu erhalten, sind die Belastungen durch Luftschadstoffe weiter zu reduzieren. Zur Verminderung der Ozonbelastung sowie des Stickstoffeintrags sind weitere

europaweite Emissionsminderungen von NO_x und NMVOC (als Ozonvorläufer) unerlässlich. In stark verkehrsbelasteten Tälern sind Reduktionen der NO_x-Emissionen zur Verminderung der lokalen NO_x-Belastung erforderlich. (BMLFUW, BMWJF, BMVIT, Bundesländer)

- Um die neuen Ziele zum Schutz und Erhalt der biologischen Vielfalt bestmöglich zu gestalten, sind auf internationaler, europäischer und nationaler Ebene verstärkt die Möglichkeiten der Berücksichtigung der ökosystemaren Leistungen des Waldes auszuloten. (Bundesregierung, BMLFUW, Bundesländer)
- Um die Zerschneidung ökologisch wertvoller Lebensräume möglichst zu vermeiden bzw. zu minimieren ist dieser Aspekt bei der Planung hochrangiger Verkehrsinfrastruktur verstärkt zu berücksichtigen. Wenn eine Zerschneidung erfolgt, sind regional angepasste technische Lösungen einzusetzen, um die tierökologische Durchlässigkeit, etwa durch Querungsbauwerke, sicherzustellen. (BMVIT)