

Tätigkeitsbericht

der Bund-Länder-Arbeitsgruppe „Forstliche
Genressourcen und Forstsaatgutrecht“



Berichtszeitraum
01.01.2001 – 31.12.2004

Zusammengestellt von den
Mitgliedern der Arbeitsgruppe

Redaktion

Heinz-Peter Schmitt, Arnsberg
Eberhard Münch, Bonn

Bonn, Mai 2006

Gestaltung

Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung
Informations- und Koordinierungszentrum für Biologische Vielfalt (IBV)

Deichmanns Aue 29
53179 Berlin

Telefon: +49(0)228 6845-3237
Fax: +49(0)228 6845-3787
E-Mail: ibv@ble.de
Internet: www.ble.de und www.genres.de

Fotos: Eberhard Münch

Inhaltsverzeichnis – Online-Version (Pdf-Dokumente)

| | |
|--|-----|
| Vorwort | 1 |
| Kapitel 1: Grundlagen und Maßnahmen der Arbeit der BLAG 2001-2004 | 3 |
| Ziele des Konzeptes zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung forstlicher Genressourcen in der Bundesrepublik Deutschland und rechtliche Grundlagen..... | 3 |
| Ernte von forstlichem Vermehrungsgut..... | 4 |
| Generhaltungsmaßnahmen..... | 5 |
| Kapitel 2: Baumarten, Straucharten | 8 |
| Hauptbaumarten entsprechend Forstvermehrungsgutgesetz (FoVG) | 8 |
| <i>Abies alba</i> Mill. - Weiß-Tanne..... | 8 |
| <i>Abies grandis</i> Lindl. - Küsten-Tanne..... | 12 |
| <i>Acer platanoides</i> L. – Spitz-Ahorn..... | 14 |
| <i>Acer pseudoplatanus</i> L. - Berg-Ahorn..... | 17 |
| Gattung <i>Alnus</i> Mill.. – Erlenarten..... | 21 |
| <i>Betula pendula</i> Roth - Hänge-Birke..... | 25 |
| <i>Betula pubescens</i> Ehrh. - Moor-Birke..... | 28 |
| <i>Carpinus betulus</i> L. – Hainbuche..... | 31 |
| <i>Castanea sativa</i> Mill. – Edelkastanie..... | 34 |
| <i>Fagus sylvatica</i> L. - Rot-Buche..... | 36 |
| <i>Fraxinus excelsior</i> L. – Esche..... | 42 |
| <i>Larix decidua</i> Mill. - Europäische Lärche..... | 45 |
| <i>Larix kaempferi</i> (Lamb.) Carr. - Japanische Lärche..... | 49 |
| <i>Larix x eurolepis</i> Henry - Hybrid-Lärche..... | 51 |
| <i>Picea abies</i> (L.) Karst. - Gewöhnliche Fichte..... | 54 |
| <i>Picea sitchensis</i> (Bong.) Carr. - Sitka-Fichte..... | 59 |
| <i>Pinus nigra</i> Arnold - Schwarz-Kiefer..... | 60 |
| <i>Pinus sylvestris</i> L. - Wald-Kiefer..... | 63 |
| <i>Prunus avium</i> L. - Vogel-Kirsche..... | 67 |
| Gattung <i>Populus</i> L. – Pappelarten..... | 71 |
| <i>Pseudotsuga menziesii</i> Mirb. – Douglasie..... | 76 |
| Gattung <i>Quercus</i> L.- Eichenarten..... | 80 |
| <i>Robinia pseudoacacia</i> L. – Robinie..... | 87 |
| <i>Tilia cordata</i> Mill. - Winter-Linde..... | 89 |
| <i>Tilia platyphyllos</i> Scop. - Sommer-Linde..... | 92 |
| Seltene oder gefährdete Baumarten | 95 |
| <i>Acer campestre</i> L. - Feld-Ahorn..... | 95 |
| <i>Malus sylvestris</i> (L.) Mill. - Wild-Apfel..... | 98 |
| <i>Pyrus pyraster</i> Burgsd. - Wild-Birne..... | 100 |
| Gattung <i>Ulmus</i> L. – Ulmenarten..... | 102 |
| <i>Sorbus aria</i> L. – Gewöhnliche Mehlbeere..... | 105 |

| | |
|--|-----|
| <i>Sorbus domestica</i> L. – Speierling..... | 107 |
| <i>Sorbus torminalis</i> L. – Elsbeere..... | 109 |
| <i>Sorbus aucuparia</i> L. – Eberesche..... | 111 |
| <i>Salix</i> L. – Baumweiden..... | 113 |
| <i>Salix</i> L. – Strauchweiden..... | 114 |
| <i>Taxus baccata</i> L. – Eibe..... | 116 |
| <i>Juglans nigra</i> L. - Schwarz-Nuss..... | 119 |
| <i>Juglans regia</i> L. - Echte Walnuss..... | 120 |
| Straucharten | 121 |
| Häufige Straucharten..... | 121 |
| Seltene Straucharten..... | 124 |
| Kapitel 3: Forstgenetische Forschungsvorhaben und Forschungsschwerpunkte 2001 – 2004 | 128 |
| Auswirkung von Pflegeeingriffen und Durchforstungen auf die genetische Struktur..... | 128 |
| Vergleich der genetischen Strukturen von Beständen nach Endnutzungs- maßnahmen und mit Naturverjüngung..... | 130 |
| Genetische Untersuchungen zu Saatguternte, Saatgutlagerung, und Forstpflanzenanzucht..... | 131 |
| Einzelne forstgenetische Forschungen der BLAG - Institutionen..... | 134 |
| Forschungsbedarf zur Umsetzung des „Konzeptes zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung forstlicher Genressourcen in der Bundesrepublik Deutschland“.... | 147 |
| Kapitel 4: Veröffentlichungen zur forstlichen Generhaltung des Bundes und der Länder 2001 bis 2004 | 150 |
| Kapitel 5: Einbindung der Tätigkeit der BLAG in die europaweite Koordination der forstlichen Generhaltung | 176 |
| Kapitel 6: Kooperation und Koordination zwischen den Mitgliedseinrichtungen der Bund-Länder- Arbeitsgruppe „Forstliche Genressourcen und Forstsaatgutrecht“.... | 179 |

Vorwort

In der Zeit von Januar 2001 bis April 2005 hatte die Forstgenbank Nordrhein- Westfalen der Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten NRW den Vorsitz der Bund-Länder- Arbeitsgruppe „Forstliche Genressourcen und Forstsaatgutrecht“ (BLAG), die durch die Zusammenlegung der Bund – Länder – Arbeitsgruppe „Erhaltung forstlicher Genressourcen“ und der Arbeitsgruppe „Forstsaatgutrecht“ des Bundesministeriums für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft zum 01.01.2001 neu gebildet wurde. In der neuen BLAG waren während des Berichtszeitraumes vom 01.01.2001 – 31.12.2004 folgende Mitglieder vertreten:

Herr FD H. P. Schmitt, LÖBF- Forstgenbank NRW, Arnsberg (NRW) (Vorsitz)
 Herr FOR Dr. E. Aldinger, FVA Freiburg (BW) ab Februar 2002
 Herr FD W. Arenhövel, TLWF Gotha (TH)
 Herr LFD A. Behm, ASP Teisendorf (BY) ab November 2004
 Herr Dir. Dr. B. Degen, BFH Großhansdorf (BFH) ab März 2004
 Herr FOR A. Franke, FVA Freiburg (BW) bis Januar 2002
 Herr OFR B. Haase, FWF Trippstadt (RP/SL) ab März 2003
 Frau FORin I. Henke, FLA Flechtingen (ST) bis Oktober 2004
 Herr FD H.A. Hewicker, FA Rantzau (SH) (nur für Forstsaatgutrecht)
 Herr ORR T. Hinrichs, BMVEL Bonn
 Herr FOR T. Holst LFG Malchin (MV) bis Januar 2002
 Herr LFD Dr. H. Jacoby, SGDS Koblenz (RP/SL) bis 2003 (nur für Forstsaatgutrecht)
 Herr FOR Dr. A. Janßen, HSFIV Hann. Münden (HE) bis Oktober 2002
 Herr Dr. R. Kätzel, LFA Eberswalde (BB)
 Herr FD Dr. J. Kleinschmit, NFV Escherode (NI/SH) bis April 2001
 Herr Dir. Prof. Dr. H.-J. Muhs, BFH Großhansdorf (BFH) bis Februar 2004
 Herr FR M. Paul, LAF Graupa (SN) bis September 2002
 Herr FD H.M. Rau, HSFIV Hann. Münden (HE) ab November 2002
 Herr Dr. W. Rütz, ASP Teisendorf (BY) bis November 2004
 Herr FR. Dr. W. Steiner, NFV Escherode (NI/SH) ab Mai 2001
 Herr Dir. Prof. Dr. R. Stephan, BFH Großhansdorf (BFH) bis Juni 2001
 Herr FD U. Tabel, FVA Trippstadt (RP/SL) bis April 2003
 Herr FOR W. Voth, LFG Schwerin (MV) ab Februar 2002
 Herr Dr. H. Wolf LFP Pirna (SN) ab Oktober 2002

Als Gäste, die aufgrund besonderer Aufgaben und Funktionen vom Vorsitzenden eingeladen wurden, nahmen an den Sitzungen regelmäßig teil:

Herr Dr. A. König, BFH Großhansdorf (BFH)
 Herr OBio R Dr. W. Maurer, FWF Trippstadt (RP/SL)
 Herr Dr. E. Münch, ZADI (IBV), Bonn
 Herr WOR DR. G. von Wühlisch ; BFH Großhansdorf (BFH).

An dem jetzt vorgelegten Bericht haben als Verfasser einzelner Abschnitte mitgewirkt:

FD H. P. Schmitt, Dr. E. Münch, FOR Dr. E. Aldinger, FD W. Arenhövel, OFR B. Haase, FORin I. Henke, OFR Dr. J. Heyder, Dr. R. Kätzel, Dr. A. König, FD H.M. Rau, FOR R. Schirmer FR. Dr. W. Steiner, Dr. H. Wolf, OBioR Dr. W. Maurer, Dr. M. Konnert, Dr. V. Schneck, FOR W. Voth.

Der Bericht wird erstmals für einen Zeitraum von vier Jahren vorgelegt und berichtet über die Umsetzung des am 01.01.2001 in Kraft getretenen Vierjahresplanes „Maßnahmen zur Erhaltung und Nutzung forstlicher Genressourcen in der Bundesrepublik Deutschland für die Jahre 2001-2004“. Dieser Vierjahresplan basiert auf dem im Jahr 2000 verabschiedeten „Konzept zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung forstlicher Genressourcen in der Bundesrepublik Deutschland“. Ziel dieses Konzeptes und damit auch des Vierjahresplanes und der Arbeit der Mitglieder der Bund-Länder- Arbeitsgruppe ist es, die Vielfalt der Baum- und Straucharten und die Vielfalt innerhalb derselben zu erhalten, forstliche Genressourcen nachhaltig zu nutzen, lebensfähige Populationen gefährdeter Baum- und Straucharten wieder herzustellen sowie einen Beitrag zur Erhaltung und Wiederherstellung vielfältiger Waldökosysteme zu leisten. Das neu gefasste Konzept soll den Fortbestand leistungsfähiger und gesunder Wälder für die Zukunft sichern helfen. Dabei wird die nachhaltige Nutzung der genetischen Ressourcen als integrierter Bestandteil betrachtet.

Der hier vorgelegte Vierjahresbericht berücksichtigt die gegenüber den früheren Berichten der Bund-Länder-Arbeitsgruppe „Erhaltung forstlicher Genressourcen“ erweiterte Aufgabenstellung der Bund-

Länder-AG und dokumentiert nicht nur die Leistungen, die der Erhaltung forstlicher Genressourcen dienen, sondern gibt auch einen Überblick über die Nutzung der forstlichen Genressourcen durch die Ernte von forstlichem Vermehrungsgut.

Der Bericht wird dementsprechend in einer anderen Form und mit erweitertem Inhalt vorgelegt.

Im ersten Kapitel werden Grundlagen und Maßnahmen der Arbeit der BLAG 2001-2004 zusammenfassend dargestellt. Das betrifft Ziele des Konzeptes und rechtliche Grundlagen, die Ernte von forstlichem Vermehrungsgut und Generhaltungsmaßnahmen.

Im zweiten Kapitel werden für die Baumarten, die dem Forstvermehrungsgutgesetz unterliegen, jeweils kurze Erläuterungen zu ihrer waldbaulichen Bedeutung, ihren ökologischen Ansprüchen und ihrer Verbreitung in Deutschland gegeben. Es folgen für jede dieser Baumarten Tabellen zu ihren Herkunftsgebieten, und zu den zugelassenen Erntebeständen.

Die Ernteergebnisse für den Berichtszeitraum (01.07.2000 bis 30.06.2004) werden zusammengefasst für ganz Deutschland dargestellt. Ein weiterer Abschnitt beschreibt für die jeweilige Baumart die im Berichtszeitraum (01.01.2001 bis 31.12.2004) durchgeführten Erhaltungsmaßnahmen und enthält in tabellarischer Form den Tätigkeitsbericht für den Berichtszeitraum und den Sachstandsbericht, der alle Maßnahmen der Generhaltung von 1987 bis zum 31.12.2004 aufführt, nach Ländern getrennt.

Für die wichtigen Nebenbaumarten und für wichtige Straucharten werden ebenfalls die Erhaltungsmaßnahmen als Tätigkeits- und Sachstandsbericht nach Arten gegliedert, mitgeteilt.

Im dritten Kapitel wird eine Übersicht über die in den Jahren 2001-2004 von den Anstalten des Bundes und der Länder durchgeführten Untersuchungen zu Genetik, Physiologie und Morphologie von Baumarten und Straucharten gegeben. Der Forschungsbedarf, der sich aus dem Maßnahmenplan für einzelne Baumarten und die Untersuchungsvorhaben ergibt, wird zusammenfassend dargestellt.

Im vierten Kapitel folgt die Liste der Veröffentlichungen, die von Mitarbeitern der Institute, die in der Bund-Länder-AG zusammenarbeiten, im Berichtszeitraum herausgegeben worden sind.

Im fünften Kapitel wird die Einbindung der Tätigkeit der BLAG in die europaweite Koordination der forstlichen Generhaltung durch die Netzwerke von EUFORGEN erläutert. Es folgt Kapitel 6 zur Koordination und Kooperation auf der Ebene der BLAG.

Kapitel 1: Grundlagen der Arbeit der BLAG und Maßnahmen in den Jahren 2001-2004

Ziele des Konzeptes zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung forstlicher Genressourcen in der Bundesrepublik Deutschland und rechtliche Grundlagen

Im Zuge der Konferenz für Umwelt und Entwicklung der Vereinten Nationen (UNCED) im Jahre 1992 in Rio wurde das Übereinkommen über die Biologische Vielfalt (ÜBV) gezeichnet. Das ÜBV stellt die genetischen Ressourcen als Teil der gesamten biologischen Vielfalt unter den Schutz der Staaten und verpflichtet die Länder zu ihrer Erhaltung, nachhaltigen Nutzung und zum gerechten Ausgleich der aus der Nutzung der genetischen Ressourcen entstehenden Vorteile. Das ÜBV ist für die Bundesrepublik Deutschland am 21. März 1994 in Kraft getreten.

Von besonderer Bedeutung für die Forstwirtschaft sind zudem die Ergebnisse der Ministerkonferenzen zum Schutz der Wälder in Europa in Straßburg (1990), Helsinki (1993) und Lissabon (1998). Die Straßburg-Resolution S2 „Erhaltung der genetischen Ressourcen des Waldes“ verpflichtet auch die Bundesrepublik Deutschland, Maßnahmen zur Erhaltung forstlicher Genressourcen auf nationaler Ebene zu ergreifen. Bei der letzten Ministerkonferenz in Wien (2003) wurde die Resolution „Erhaltung und Erhöhung der biologischen Diversität in den Wäldern“ beschlossen, die ebenfalls die Bundesrepublik Deutschland zu entsprechenden Maßnahmen verpflichtet.

Das ÜBV verlangt von den Vertragsstaaten den Aufbau nationaler Programme zur Umsetzung der eingegangenen Verpflichtungen. Das BMELV hat im Jahre 2000 die „Konzeption zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung genetischer Ressourcen für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten“ veröffentlicht. Da Maßnahmen zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung genetischer Ressourcen als Teil der Aufgabe „Erhaltung und nachhaltige Nutzung der biologischen Vielfalt“ Aufgabe der Länder sind, obliegt auch die Umsetzung des Konzeptes zur Erhaltung und nachhaltige Nutzung der forstlicher Genressourcen den Ländern.

Das Konzept zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung forstlicher Genressourcen in der Bundesrepublik Deutschland wurde im Jahr 2000 von der BLAG neu gefasst und am 26./27.10.2000 von der Forstchefkonferenz bestätigt. Es ist ein nationales Fachprogramm für die Forstwirtschaft in der Bundesrepublik Deutschland.

Aus §1 des Bundeswaldgesetzes kann die Zielvorgabe abgeleitet werden, den Wald in seiner Vielfalt, auch in seiner genetischen Vielfalt, zu erhalten und damit dauerhaft seine Leistungen und Funktionen zu sichern. Entsprechende Regelungen finden sich auch in den Wald- bzw. Forstgesetzen der Länder.

Das Recht über forstliches Vermehrungsgut ist EU-weit harmonisiert. Grundlage für die nationalen Bestimmungen der Mitgliedsstaaten der EU ist die Richtlinie 1999/105/EG der Europäischen Gemeinschaft über den Verkehr mit forstlichem Vermehrungsgut. In Deutschland ist die Richtlinie durch das Forstvermehrungsgutgesetz (FoVG) vom 22.05.2002 (BGBl. I S. 1658) umgesetzt.

Das Forstvermehrungsgutgesetz ist am 1. Januar 2003 in Kraft getreten und ersetzt das aus dem Jahre 1957 stammende und zuletzt 1979 neu bekannt gemachte Gesetz über forstliches Saat- und Pflanzgut. Im § 1 ist der Zweck des Gesetzes definiert: „Zweck des Gesetzes ist, den Wald mit seinen vielfältigen positiven Wirkungen durch die Bereitstellung von hochwertigem und identitätsgesichertem forstlichem Vermehrungsgut in seiner genetischen Vielfalt zu erhalten und zu verbessern sowie die Forstwirtschaft und ihre Leistungsfähigkeit zu fördern“.

Ergänzende Regelungen zum FoVG sind in drei Verordnungen festgelegt und zwar in:

- der Forstvermehrungsgut-Durchführungsverordnung (FoVDV) vom 20.12.2002 (BGBl. I S. 4711, 2003 I S. 61),
- der Forstvermehrungsgut-Zulassungsverordnung (FoVZV) vom 20.12.2002 (BGBl. I S. 4721, 2003 I S. 50), und

- der Verordnung über die Herkunftsgebiete für forstliches Vermehrungsgut (Forstvermehrungsgut-Herkunftsgebietverordnung (FoVHgV) vom 07.10.1994 (BGBl. I S.3578), geändert durch die Verordnung vom 15.01.2003 (BGBl. I S.238).

Die Bundesländer haben ergänzende Durchführungsbestimmungen erlassen und der Gemeinsame Gutachterausschuss „Forstliches Vermehrungsgut“ der Länder, der von den Waldbaureferenten der Länder am 25.04.2002 eingesetzt worden ist, hat „Empfehlungen“ zur Umsetzung der Rechtsmaterie erarbeitet und herausgegeben.

Als Folge der Ministerkonferenz von Straßburg wurde das Europäische Programm über forstliche Genressourcen -EUFORGEN- gestartet, das 1995 seine Arbeit aufgenommen hat. Deutschland ist seit 1998 Mitglied bei EUFORGEN und beteiligt sich an den europaweiten Netzwerken. Über die Zusammenarbeit mit EUFORGEN und den Netzwerken wird in einem eigenen Kapitel berichtet.

Ernte von forstlichem Vermehrungsgut

Wie Tabelle 1 zeigt, sind in der Bundesrepublik Deutschland für alle Baumarten, die dem Forstvermehrungsgut-Gesetz unterliegen, Erntebestände bzw. Samenplantagen zugelassen.

Die Kategorie „Ausgewählt“ überwiegt mit insgesamt 191.163 ha bei der Zulassung. Dem gegenüber treten die Kategorien „Qualifiziert“ (405 ha) und „Geprüft“ (823 ha) deutlich zurück. Von der Zulassung in der Kategorie „Quellengesichert“ ist nur für die Baumarten Spitz-Ahorn, Vogel-Kirsche und Sommer-Linde Gebrauch gemacht worden.

In der Kategorie „Ausgewählt“ sind entsprechend ihrer waldbaulichen Bedeutung und ihrer Verbreitung in Deutschland die Hauptbaumarten Rot-Buche (75.348 ha), Fichte (35.322 ha), Wald-Kiefer (18.159) und Trauben-Eiche (31.126ha) mit besonders großer Zulassungsfläche ausgestattet.

Tabelle 1: Fläche der zugelassenen Samenplantagen und der Erntebestände nach Baumarten und Kategorien zum Stichtag 31.12.04 und Ernteergebnisse 2001-2004

| Baumart | Kategorie Quellengesichert (ha) | Kategorie Ausgewählt (ha) | Kategorie Qualifiziert (ha) | Kategorie Geprüft (ha) | Erntemengen 2001-2004 (kg) |
|---------------|---------------------------------|---------------------------|-----------------------------|------------------------|----------------------------|
| Weiß-Tanne | | 7920 | | | 11793 |
| Küsten-Tanne | | 24 | 2 | | 157 |
| Spitz-Ahorn | 1 | 92 | | | 2278 |
| Berg-Ahorn | | 1035 | 18 | | 33413 |
| Rot-Erle | | 1826 | 18 | 29 | 1369 |
| Grau-Erle | | 1 | 1 | | |
| Hänge-Birke | | 86 | | | 46 |
| Moor-Birke | | 23 | 2 | | 56 |
| Hainbuche | 2 | 283 | | | 772 |
| Edelkastanie | | 20 | | | 550 |
| Rot-Buche | | 75348 | 9 | 134 | 407594 |
| Esche | | 2741 | 11 | | 859 |
| Europ. Lärche | | 2381 | 40 | 42 | 855 |
| Japan. Lärche | | 677 | 11 | 6 | 1281 |
| Hybrid-Lärche | | | 4 | 2 | 393 |

| Baumart | Kategorie Quellen- gesichert (ha) | Kategorie Ausge- wählt (ha) | Kategorie Qualifiziert (ha) | Kategorie Geprüft (ha) | Erntemengen 2001-2004 (kg) |
|----------------|--|--------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|----------------------------------|
| Gewönl. Fichte | | 35322 | 72 | 195 | 5369 |
| Sitka-Fichte | | 28 | | | 9 |
| Schwarz-Kiefer | | 536 | 7 | | 118 |
| Wald-Kiefer | | 18159 | 144 | 124 | 1550 |
| Vogel-Kirsche | 22 | 79 | 10 | | 26890 |
| Pappel | | 4 | | | |
| Douglasie | | 3026 | 26 | 9 | 2272 |
| Trauben-Eiche | | 31126 | | 251 | 930781 |
| Stiel-Eiche | | 8811 | 11 | 29 | 858667 |
| Rot-Eiche | | 751 | | | 180720 |
| Robinie | | 11 | 1 | | |
| Winter-Linde | | 827 | 18 | 2 | 6910 |
| Sommer-Linde | 1 | 26 | | | 549 |
| Gesamt | 25 | 191.163 | 405 | 823 | 2.475.251 |

Die Versorgung mit Saatgut ist aufgrund des Umfangs der Zulassungen in der Bundesrepublik Deutschland derzeit für alle Baumarten nachhaltig gesichert. Versorgungsengpässe können bei aussetzenden Erntemöglichkeiten allenfalls bei den Baumarten Küsten-Tanne, Edelkastanie, Sitka-Fichte, Vogel-Kirsche, Robinie und Sommer-Linde befürchtet werden. Bei diesen Baumarten sind aber weitere Zulassungen in der Kategorie „Ausgewählt“ und auch in der Kategorie „Qualifiziert“ zu erwarten, so dass mittelfristig für die gesamte Baumartenpalette des FoVG eine gute bis in Einzelfällen befriedigende Versorgungssituation mit hochwertigem Saatgut gesichert erscheint.

Tabelle 1 gibt auch einen Überblick über die Ernteergebnisse der Erntejahre 2001-2004. Hier sind die Ernten im Zeitraum vom 01.07.2000 bis zum 30.06.2004 erfasst. Insgesamt betrug die Menge des geernteten Saatgutes 2.475.251 kg. Naturgemäß sind die schwerfrüchtigen Baumarten Rot-Buche, Stiel- und Trauben-Eiche sowie Rot-Eiche mit den größten Erntemengen verzeichnet. Der Wert des Saatgutaufkommens allein dieser vier Baumarten dürfte, vorsichtig geschätzt, über 17 Mill. € betragen haben.

Generhaltungsmaßnahmen

Das Konzept zur Erhaltung und nachhaltiger Nutzung forstlicher Genressourcen in der Bundesrepublik Deutschland beschreibt die grundsätzlich möglichen Erhaltungsmaßnahmen detailliert (Anlage 2 des Konzeptes). Erfassung, Sicherung und Bewertung der Vorkommen oder Bestände, die für die Erhaltung forstlicher Genressourcen bedeutsam sind, sind ein erster wesentlicher Schritt der Erhaltungsmaßnahmen. Als besonders effektiv werden alle Maßnahmen angesehen, die *in-situ* getroffen werden können, während die Effizienz der *Ex-situ*-Maßnahmen deutlich zurücktritt.

In Tabelle 2 sind Maßnahmen der forstlichen Generhaltung für die wichtigsten Baumarten zusammengefasst. Die Tabelle zeigt, dass vorrangig *In-situ*-Maßnahmen getroffen worden sind.

Tabelle 2: Generhaltungsmaßnahmen für Baumarten; Übersicht über die 2001-2004 in Deutschland getroffenen Maßnahmen

| Baumart/Strauchart | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | In-situ-Einzelbäume (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Fläche in ha) | Samenplantagen (Zahl) | Samenplantagen (Fläche in ha) | Samenplantagen (Fam./Klone (Zahl)) | Klonarchive (Anzahl Klone) | Saatgutlagerung (Posten) | Saatgutlagerung (Menge in kg) | Pollenlagerung (Posten) | Gener. Vermehrung Aussaart (kg) | Veget. Vermehrung (Anzahl Klone) |
|--------------------|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|------------------------------------|--------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
| Weiß-Tanne | 17 | 47,7 | 682 | 3 | 1 | 4 | 5 | 253 | | 68 | 174 | 5 | 58 | 73 |
| Küsten-Tanne | 7 | 12 | | | | | 1 | | | | 27 | | | |
| Spitz-Ahorn | 28 | 28 | 71 | 2 | 1,4 | 1 | 1,6 | 80 | | | 54 | | | 111 |
| Berg-Ahorn | 28 | 58 | 186 | 89 | 33,5 | 1 | 0,7 | 38 | 181 | 3 | 167 | | 6 | 373 |
| Feld-Ahorn | 4 | 1,2 | 15 | 3 | 0,4 | | | | | | 8 | | | 86 |
| Schwarz-Erle | 31 | 89 | 1 | 17 | 23,7 | | | | 30 | 5 | 10 | | 1 | 128 |
| Grau-Erle | 7 | 13,5 | | | | | | | | | | | | |
| Grün-Erle | 1 | 0,5 | | | | | | | | | | | | |
| Hänge-Birke | 20 | 35 | 111 | | | | | | 15 | 16 | 26 | 15 | 2 | 137 |
| Moor-Birke | 11 | 81 | 174 | | | 1 | 1,7 | 98 | 67 | | | | 0,4 | 175 |
| Hainbuche | 40 | 140 | 2 | 15 | 6,5 | | | | | 47 | 77 | | 38,5 | 148 |
| Edelkastanie | 6 | 2,3 | 2 | | | | | | | | 289 | | 11,5 | |
| Rot-Buche | 87 | 1401 | 136 | 14 | 32,2 | 1 | 1,1 | 30 | 257 | 18 | 2723 | | 1143 | 158 |
| Esche | 70 | 207 | 28 | 7 | 6,4 | | | | | 6 | 497 | | 34 | 55 |
| Europ. Lärche | 19 | 51 | | 2 | 0,6 | 4 | 6,6 | 284 | 44 | 8 | 37 | | 2,5 | 146 |
| Japan. Lärche | 4 | 13,4 | 1 | | | | | | 5 | | | | | |
| Hybrid-Lärche | | | | | | | | | 33 | 16 | 0,2 | 6 | 2 | 16 |
| Gewönl. Fichte | 11 | 57,2 | 69 | 20 | 28,4 | 4 | 7,5 | 243 | | 1699 | 145 | | 11 | 205 |
| Sitka-Fichte | 1 | 2,8 | | | | | | | | | | | | |
| Schwarz-Kiefer | 2 | 1,3 | | 3 | 2,8 | | | | | 1 | 16 | | 1,6 | |
| Wald-Kiefer | 45 | 435 | 7 | | | | | 2 | 42 | 101 | 78 | 6 | 22,2 | 71 |
| Vogel-Kirsche | 50 | 70 | 622 | 52 | 28,2 | 5 | 9,3 | 406 | 194 | 466 | 96 | | 221,3 | 1016 |
| Schwarz-Pappel | 12 | | 201 | 12 | 2,2 | | | | 66 | | | | | 162 |
| Zitter-Pappel | 1 | 0,9 | 2 | 1 | 1 | | | | | | | | | 11 |
| Douglasie | 149 | 203 | 15 | 10 | 21,9 | 1 | 2,7 | 90 | | 72 | 221 | 3 | 13,4 | 91 |
| Trauben-Eiche | 43 | 295 | 247 | 2 | 3,1 | 1 | 1 | 241 | | 4 | 1608 | | 109 | 241 |
| Stiel-Eiche | 73 | 489 | 125 | 10 | 13,3 | | | | 10 | | | | 37,1 | 99 |
| Rot-Eiche | 12 | 35 | 10 | | | | | | | | | | 17 | |
| Robinie | 3 | 4,3 | | 1 | 0,4 | | | | | 4 | 0,7 | | 3,2 | 31 |
| Winter-Linde | 35 | 79,7 | 251 | 9 | 7,6 | 2 | 3,3 | 131 | 219 | 81 | 64 | | 19 | 401 |
| Sommer-Linde | 21 | 20 | 47 | | | 1 | 2,2 | 135 | | 1 | 0,1 | 29 | 0,1 | 88 |
| Wild-Apfel | 4 | 0,5 | 537 | 45 | 1,6 | 2 | 2,2 | 193 | 8 | 20 | 21,6 | | 14,7 | 219 |
| Wild-Birne | 6 | 5,5 | 234 | 31 | 3,5 | 1 | 0,8 | 50 | 8 | 17 | 8,4 | | 5,6 | 100 |
| Ulmen | 522 | 44 | 795 | 82 | 13,5 | 1 | 1,7 | 66 | 374 | 190 | 71,3 | | 60,6 | 1719 |
| Mehlbeere | | | 15 | | | 1 | 0,1 | 28 | | 7 | 3,1 | | 3,7 | |
| Speierling | | | 290 | 7 | | 2 | 2,5 | 114 | 65 | 8 | 2,1 | | 4,9 | 79 |
| Elsbeere | 23 | 4,6 | 319 | 24 | 2,3 | 3 | 4,8 | 169 | 75 | 18 | 6,7 | | 3,8 | 121 |
| Eberesche | 2 | 3,5 | 108 | 5 | 0,2 | 2 | 3,1 | 125 | | 23 | 8,2 | | 0,8 | |
| Baumweiden | 1 | 0,1 | 87 | | | | | | 20 | | | | | 134 |

| Baumart/Strauchart | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | In-situ-Einzelbäume (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Fläche in ha) | Samenplantagen (Zahl) | Samenplantagen (Fläche in ha) | Samenplantagen (Fam./Klone (Zahl)) | Klonarchive (Anzahl Klone) | Saatgutlagerung (Posten) | Saatgutlagerung (Menge in kg) | Pollenlagerung (Posten) | Gener. Vermehrung Aussaats (kg) | Veget. Vermehrung (Anzahl Klone) |
|--------------------|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|------------------------------------|--------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
| Strauchweiden | 37 | 18 | 57 | 4 | 0,7 | | | | 74 | | | | | 365 |
| Eibe | 19 | 20,7 | 102 | 43 | 7,7 | 3 | 3,1 | 393 | 84 | 35 | 13,4 | | 3 | 325 |
| Schwarz-Nuss | | | 3 | 1 | 1 | | | | | | 173 | | 2,4 | |
| Walnuss | | | 2 | 1 | 1,5 | | | | | | | | 50,2 | |
| Gesamt | 1452 | 3971 | 5554 | 515 | 247 | 41 | 62 | 3169 | 1871 | 2934 | 6626 | 64 | 1904 | 7084 |

Besonders umfangreiche *In-situ*-Maßnahmen sind im Berichtszeitraum für die Hauptbaumarten Rot-Buche, Trauben-Eiche, Stiel-Eiche und Wald-Kiefer durchgeführt worden. Auch für Berg-Ahorn, Esche, Schwarz-Erle, Hainbuche, Vogel-Kirsche, Winter-Linde, Europäische Lärche, Gewöhnliche Fichte und insbesondere Douglasie sind in der Tabelle umfangreiche *In-situ*-Maßnahmen nachgewiesen. Bei der Douglasie lag ein Schwerpunkt bei der Überprüfung des Ursprungs und bei der Zuordnung zur Küsten- und Inlandsrasse mit Hilfe von genetischen Markern.

Bei den seltenen Baumarten sind *In-situ*-Maßnahmen entsprechend der Bedeutung und der Häufigkeit der Baumarten im jeweiligen Land aufgeführt. Besonders intensiv wurden Spitz-Ahorn, Sommer-Linde, die Ulmenarten, Elsbeere und Eibe bearbeitet.

Ex-situ-Bestände (Kulturen) wurden in größerem Umfang für Baumarten wie Berg-Ahorn, Schwarz-Erle, Rot-Buche, Vogel-Kirsche, Stiel-Eiche, die Ulmenarten und die Douglasie begründet. Auch für die meisten übrigen Baumarten wurden Bestände neu angelegt. Insgesamt sind 515 *Ex-situ*-Bestände mit einer Fläche von 247 ha gepflanzt worden, wobei die besonders gefährdeten seltenen Baumarten verstärkt berücksichtigt wurden.

Für seltene Baumarten, die vielfach nur noch in Einzelexemplaren oder in kleinen Gruppen in den Wäldern anzutreffen sind und die deswegen keine geeigneten Populationen für die Fortpflanzung bilden, hat sich die Anlage von Samenplantagen, die hochwertiges und genetisch vielfältiges Saatgut liefern werden, bewährt. Samenplantagen wurden allerdings auch für einige Hauptbaumarten angelegt, um auf der Basis der Auswahl von Plusbäumen und deren besonderen Leistungsmerkmalen Saatgut zu produzieren, das in der Nachkommenschaft qualitativ und quantitativ hochwertige Wuchsergebnisse erwarten lässt. Insgesamt wurden 41 Samenplantagen mit 62 ha Fläche und 3169 Klonen im Berichtszeitraum neu angelegt. Zudem wurden 1871 Klone in Klonarchive aufgenommen, in denen sie erhalten werden und für spätere Maßnahmen verfügbar sind.

Mit dem Ziel der Generhaltung wurden 2934 Saatgutpartien mit insgesamt über 6600 kg Masse längerfristig eingelagert. Ein Teil des im Berichtszeitraum und in früheren Jahren eingelagerten Saatgutes wurde für Generhaltungsmaßnahmen auch wieder ausgelagert und ausgesät. Insgesamt kamen 1904 kg zur Aussaat.

Die Lagerung von Pollen erfolgte nur für wenige Baumarten. Es wurden insgesamt 64 Partien eingelagert. Vegetative Vermehrung erfolgte als Pfropfung, Stecklingsvermehrung oder Gewebekultur. Verstreut vorkommende Individuen und besonders gefährdete Baumarten wurden so durch vegetative Vermehrung gesichert. Die gewonnenen Pflanzen sind für Samenplantagen, Klonsammlungen und Erhaltungskulturen genutzt worden. *In vitro* produziertes Pflanzengewebe wurde auch zur langfristigen Lagerung durch Kryokonservierung verwandt.

Kapitel 2 - Baumarten und Straucharten

Hauptbaumarten entsprechend Forstvermehrungsgutgesetz (FoVG)

***Abies alba* Mill. - Weiß-Tanne**

Die Weiß-Tanne kommt natürlich in den montanen und sub-alpinen, niederschlagsreichen Regionen im Südwesten, Süden und Südosten Deutschlands vor. Das Hauptverbreitungsgebiet liegt in Baden-Württemberg und Bayern, kleinere Teile in Brandenburg, Rheinland-Pfalz, Sachsen und Thüringen. Isolierte Vorkommen können in der Niederlausitz (Brandenburg/Sachsen) beobachtet werden. Die vertikale Verbreitung reicht von 100 m ü. NN in der Niederlausitz bis zu 1.600 m ü. NN in den Bayerischen Alpen. In Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Sachsen-Anhalt und Schleswig-Holstein wurde die Weiß-Tanne künstlich eingebracht.

Die Weiß-Tanne bildet mit der Rot-Buche die Mischwälder der montanen Stufe ihres Verbreitungsgebietes und ist zusammen mit der Rot-Buche und der Fichte eine Charakterbaumart des Bergmischwaldes. Weitere Mischbaumarten sind Berg-Ahorn und Berg-Ulme. Im alpinen Bereich tritt die Weiß-Tanne auch mit der Europäischen Lärche auf, die die Rolle der Fichte im Bergmischwald übernimmt. Auf trockeneren Standorten kommt die Weiß-Tanne zusammen mit der Wald-Kiefer vor. Die Weiß-Tanne bestockt ein breites Spektrum von Standorten und ist auch auf schwierigen bis extremen Standorten wie pseudovergleyten Böden oder Torfmoorböden anzutreffen.

Versuche mit Herkünften aus dem gesamten Verbreitungsgebiet der Weiß-Tanne weisen auf Unterschiede zwischen den Provenienzen auch in Deutschland beim Wachstum und bei physiologischen Eigenschaften hin. Genetische Untersuchungen bestätigen diese Unterschiede und erlauben eine Abgrenzung verschiedener Herkunftsgebiete.

Der ursprüngliche Anteil der Weiß-Tanne an der Waldfläche in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet hat auf Grund von Übernutzung, Kahlschlagswirtschaft, Wildverbiss und Immissionen in den vergangenen Jahrhunderten deutlich abgenommen. Besonders drastisch war dieser Rückgang in den Randgebieten der natürlichen Verbreitung im Osten Deutschlands.

Herkunftsgebiete, Zulassung

Für die Weiß-Tanne sind in Deutschland zwölf Herkunftsgebiete ausgewiesen, die sich auf Grund ihrer ökologischen Verhältnisse sowie durch ihre Höhenlagen unterscheiden (siehe Tabelle 3).

Tabelle 3: Herkunftsgebiete der Weiß-Tanne

| Bezeichnung | Kennziffer |
|--|------------|
| Nordsee-Küstenraum und Rheinisch-Westfälische Bucht | 827 01 |
| Nordostdeutsches Tiefland und Niedersächsisches Binnenland | 827 02 |
| Mittel- und Ostdeutsches Tief- und Hügelland außer Niederlausitz | 827 03 |
| Niederlausitz | 827 04 |
| Westdeutsches Bergland und Oberrheingraben | 827 05 |
| Thüringisch-Sächsisch-Nordostbayerische Mittelgebirge | 827 06 |
| Bayerischer und Oberpfälzer Wald | 827 07 |
| Schwarzwald und Albrauf | 827 08 |
| Schwäbsch-Fränkischer Wald | 827 09 |
| Übriges Süddeutschland | 827 10 |
| Alpen und Alpenvorland, submontane Stufe | 827 11 |

| | |
|---|------------|
| Bezeichnung | Kennziffer |
| Alpen und Alpenvorland, hochmontane Stufe | 827 12 |

Die Weiß-Tanne unterliegt dem Forstvermehrungsgutgesetz. Am 31.12.2004 waren ca. 1.200 Erntebestände mit einer reduzierten Fläche von ca. 7.900 ha für die Gewinnung von Ausgewähltem Vermehrungsgut zugelassen (Tabelle 4).

Tabelle 4: Weiß-Tanne - zugelassene Erntebestände per 31.12.2004

| Kategorie Quellengesichert | | | | Kategorie Ausgewählt | | Kategorie Qualifiziert | | Kategorie Geprüft | | | |
|----------------------------|------------------|---------------|------------------|----------------------|------------------|------------------------|------------------|-------------------|------------------|----------------|------------------|
| Saatgutquellen | | Erntebestände | | Erntebestände | | Samenplantagen | | Erntebestände | | Samenplantagen | |
| Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) |
| | | | | 1.198 | 7.920 | | | | | | |

Ernteergebnisse im Berichtszeitraum

Bei der Weiß-Tanne kann erfahrungsgemäß alle drei Jahre mit einer Vollernte gerechnet werden. Im Berichtszeitraum bewegte sich das Ernteaufkommen zwischen 299 kg Samen im Erntejahr 2002/03 und 6.600 kg Samen im Erntejahr 2001/02 (Tabelle 5).

Tabelle 5: Weiß-Tanne - Ernteergebnisse im Berichtszeitraum

| Erfassungszeitraum jeweils vom 01.07 - 30.06 | Menge Samen in kg |
|---|-------------------|
| 2000/2001 | 1.102 |
| 2001/2002 | 6.602 |
| 2002/2003 | 299 |
| 2003/2004 | 3.790 |

Generhaltungsmaßnahmen

In Abhängigkeit vom Gefährdungsgrad der Weiß-Tanne in den regionalen Verbreitungsgebieten erfolgte im Berichtszeitraum die Erfassung von 17 Beständen mit einer reduzierten Fläche von 48 ha und 684 Einzelbäumen als *In-situ*-Generhaltungsobjekte. Neben drei *Ex-situ*-Erhaltungsbeständen mit einer Fläche von einem Hektar legten die Institutionen der Bundesländer Baden-Württemberg und Sachsen weitere vier Samenplantagen mit 253 Klonen und einer Fläche von 5,0 ha an. Aus Gründen der weiteren Generhaltung wurden 173,9 kg Saatgut sowie 413 ccm Pollen geerntet und eingelagert. Für die Anzucht von Pflanzen erfolgte die Aussaat von 57,5 kg Saatgut in Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz/Saarland. 73 Klone wurden durch Pfropfung vermehrt und erhalten (Tabelle 6).

Tabelle 6: Weiß-Tanne - Generhaltungsmaßnahmen 2001 - 2004

| Bundesland | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | In-situ-Einzelbäume (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Fläche in ha) | Samenplantagen (Zahl) | Samenplantagen (Fläche in ha) | Samenplantagen Fam./Klone (Zahl) | Saatgutlagerung (Posten) | Saatgutlagerung (Menge in kg) | Pollenlagerung (Posten) | Pollenlagerung (Menge in ccm) | Gener. Vermehrung Aussaat (Posten) | Gener. Vermehrung Aussaat (in kg) | Veget. Vermehrung Pfropf. (Anz.) Klone) |
|------------|-------------------------|---------------------------------|----------------------------|-------------------------|---------------------------------|-----------------------|-------------------------------|----------------------------------|--------------------------|-------------------------------|-------------------------|-------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|---|
| BB | | | 2 | | | | | | | | | | | | |
| BW | | | | | | 1 | 1,4 | 35 | | | | | | | 20 |
| BY | | | | | | | | | 6 | 30 | | | | | |
| MV | 9 | 19,7 | 10 | | | | | | | | | | | | |

| Bundesland | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | In-situ-Einzelbäume (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Fläche in ha) | Samenplantagen (Zahl) | Samenplantagen (Fläche in ha) | Samenplantagen Fam./Klone (Zahl) | Saatgutlagerung (Posten) | Saatgutlagerung (Menge in kg) | Pollenlagerung (Posten) | Pollenlagerung (Menge in ccm) | Gener. Vermehrung Aussaart (Posten) | Gener. Vermehrung Aussaart (in kg) | Veget. Vermehrung Pflanzl. (Anz. i Klone) |
|---------------|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|------------------------------------|--------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|----------------------------|----------------------------------|--|---------------------------------------|--|
| NI-SH | 6 | 26,9 | | | | | | | | | | | | | |
| NW | | | | | | | | | 1 | 0,4 | | | 179 | 27,8 | |
| RP-SL | | | | | | | | | | | | | | 29,7 | |
| SN | | | 523 | 3 | 1 | 3 | 3,6 | 208 | 58 | 21,8 | 5 | 413 | | | 53 |
| TH | 2 | 1,1 | 149 | | | | | 10 | 3 | 121,7 | | | | | |
| Gesamt | 17 | 47,7 | 684 | 3 | 1 | 4 | 5 | 253 | 68 | 173,9 | 5 | 413 | 179 | 57,5 | 73 |

Abies alba taet

Von 1987 bis zum 31.12.2004 wurden in Abhängigkeit vom regionalen Gefährdungsgrad umfangreiche Maßnahmen zur Erhaltung der genetischen Ressourcen der Weiß-Tanne durchgeführt (siehe Tabelle 7). Ein Schwerpunkt der Maßnahmen lag bei der Erhaltung *in situ* durch Ausweisung von 38 Erhaltungsbeständen mit 56,9 ha reduzierter Fläche sowie von 2.304 Einzelbäumen. Die genetische Vielfalt der gefährdeten Vorkommen kann auf Dauer *in situ* auf Grund von Verwandtschaftspaarung und Selbstbestäubung nur eingeschränkt erhalten werden. Die Maßnahmen konzentrierten sich daher neben der Begründung von 11 *Ex-situ*-Kulturen mit 8,4 ha reduzierter Fläche vor allem auf die Anlage von 16 Samenplantagen mit einer Gesamtfläche von 34 ha und zusammen 1.505 Klonen. Weitere 33 Klone wurden in Klonarchiven erhalten. Für Zwecke der Generhaltung erfolgte die Einlagerung von 702,6 kg Weiß-Tannen-Saatgut und von 638 ccm Weißtannen-Pollen.

Tabelle 7: Weißtanne - Sachstandsbericht der Generhaltung bis 31.12.2004

| Bundesland | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | In-situ-Einzelbäume (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Fläche in ha) | Samenplantagen (Zahl) | Samenplantagen (Fläche in ha) | Samenplantagen Fam./Klone (Zahl) | Klonarchive (Anzahl Klone) | Saatgutlagerung (Posten) | Saatgutlagerung (Menge in kg) | Pollenlagerung (Posten) | Pollenlagerung (Menge in ccm) |
|---------------|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|------------------------------------|--------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|----------------------------|----------------------------------|
| BB | 4 | 2,03 | 6 | | | | | | | | | | |
| BW | | | | 2 | 2,1 | 2 | 2,8 | 70 | 33 | | | | |
| BY | | | | | | 4 | 13,2 | 288 | | 67 | 381,8 | | |
| HE | | | | 1 | 0,01 | | | | | | | 3 | 127 |
| MV | 15 | 23,65 | 13 | | | | | | | | | | |
| NI-SH | 7 | 27,4 | 13 | | | | | | | | | | |
| NW | | | | 2 | 0,3 | | | | | 1 | 0,38 | | |
| RP-SL | | | 267 | | | 2 | 7,6 | 262 | | | 171,3 | | |
| SN | 10 | 2,8 | 1856 | 6 | 5,97 | 6 | 7,1 | 736 | | 115 | 27,45 | 7 | 511 |
| TH | 2 | 1,05 | 149 | | | 2 | 3,35 | 149 | | 3 | 121,7 | | |
| Gesamt | 38 | 56,93 | 2304 | 11 | 8,38 | 16 | 34,05 | 1505 | 33 | 186 | 702,6 | 10 | 638 |

Abies_alba_sach

***Abies grandis* Lindl. - Küsten-Tanne**

Die Küsten-Tanne kommt im Westen Nordamerikas in den Küstenstaaten British Kolumbien, Washington, Oregon und Kalifornien sowie im Binnenland in den Staaten Idaho und Montana natürlich vor. Das Verbreitungsgebiet erstreckt sich von Seehöhe bis 1.500 m ü. NN und umfasst sowohl ozeanisch als auch kontinental beeinflusste Lagen. Die Küsten-Tanne ist diejenige der nordamerikanischen Tannenarten, die sich seit Ende des 19. Jahrhunderts besonderer Aufmerksamkeit in Deutschland erfreut.

Die bodenvage Art, die auch auf schwächeren Standorten gedeiht, stellt geringere Feuchtigkeitsansprüche als die Weiß-Tanne. Die Küsten-Tanne erbringt auch auf Standorten, die z. B. für die Weiß-Tanne auf Grund des Wasserhaushaltes nur bedingt geeignet sind, gute Wuchsleistungen bei gleicher Stabilität wie die Weiß-Tanne und geringerer Anfälligkeit für Schädlinge aller Art.

Versuche mit Herkünften aus dem natürlichen Verbreitungsgebiet der Küsten-Tanne weisen auf Unterschiede zwischen den untersuchten Provenienzen in der Überlebensrate und dem Höhenwachstum hin. Herkünfte aus deutschen Beständen zeigen bisher in Herkunftsversuchen keine eindeutigen Unterschiede.

Herkunftsgebiete, Zulassung

Die Küsten-Tanne unterliegt dem Forstvermehrungsgutgesetz. Für die Küsten-Tanne sind in Deutschland die beiden Herkunftsgebiete „Norddeutsches Tiefland“ und „Übriges Bundesgebiet“ ausgewiesen (Tabelle 8).

Tabelle 8: Herkunftsgebiete der Großen Küstentanne

| | |
|------------------------|------------|
| Bezeichnung | Kennziffer |
| Norddeutsches Tiefland | 830 01 |
| Übriges Bundesgebiet | 830 02 |

Zum 31.12.2004 sind in Deutschland 41 Küsten-Tannen-Bestände mit einer reduzierten Fläche von 24 ha als Ausgangsmaterial in der Kategorie Ausgewähltes Vermehrungsgut sowie zwei Samenplantagen mit einer Fläche von zwei Hektar in der Kategorie Qualifiziertes Vermehrungsgut zugelassen (siehe Tabelle 9).

Tabelle 9: Küsten-Tanne - zugelassene Erntebestände per 31.12.2004

| Kategorie Quellengesichert | | | | Kategorie Ausgewählt | | Kategorie Qualifiziert | | Kategorie Geprüft | | | |
|----------------------------|------------------|---------------|------------------|----------------------|------------------|------------------------|------------------|-------------------|------------------|----------------|------------------|
| Saatgutquellen | | Erntebestände | | Erntebestände | | Samenplantagen | | Erntebestände | | Samenplantagen | |
| Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) |
| | | | | 41 | 24 | 2 | 2 | | | | |

Ernteergebnisse im Berichtszeitraum

Zwischen den Erntejahren 2000/01 und 2002/03 bewegten sich die Erntemengen zwischen 23 und 68 kg Samen pro Erntejahr. Im Erntejahr 2003/04 fand keine Ernte statt (Tabelle 10).

Tabelle 10: Küsten-Tanne - Ernteergebnisse im Berichtszeitraum

| Erfassungszeitraum jeweils vom 01.07 - 30.06 | Menge Samen in kg |
|--|-------------------|
| 2000/2001 | 68 |
| 2001/2002 | 66 |
| 2002/2003 | 23 |
| 2003/2004 | |

Generhaltungsmaßnahmen

**Tabelle 11: Küsten-Tanne
- Generhaltungsmaßnahmen 2001 - 2004**

| Bundesland | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | Samenplantagen Fam./Klone (Zahl) | Saatgutlagerung (Menge in kg) |
|---------------|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| BB | | | 1 | |
| MV | 5 | 8,9 | | |
| NI-SH | 2 | 3,3 | | |
| RP-SL | | | | 27 |
| Gesamt | 7 | 12,2 | 1 | 27 |

Abies_grandis_taet

Die Generhaltungsmaßnahmen für die Küsten-Tanne beschränkten sich im Berichtszeitraum auf *In-situ*-Erhaltungsmaßnahmen in Mecklenburg-Vorpommern und Niedersachsen/Schleswig-Holstein, die Anlage einer Generhaltungssamenplantage in Brandenburg sowie auf die Einlagerung von 27 kg Saatgut in Rheinland-Pfalz/Saarland (Tabelle 11).

Für die Küsten-Tanne führten die Mitgliedsinstitutionen der BLAG von 1987 bis zum 31.12.2004 in den Bundesländern im Vergleich zu einheimischen Baumarten nur begrenzte Maßnahmen zur Erhaltung ihrer genetischen Ressourcen durch (Tabelle 12). Neben der Erhaltung *in situ* durch Ausweisung von 10 Erhaltungsbeständen mit 14,8 ha reduzierter Fläche und der Begründung von 10 *Ex-situ*-Erhaltungsbeständen mit 4,6 ha reduzierter Fläche erfolgte die Anlage einer Erhaltungssamenplantage und die Einlagerung von 31,8 kg Saatgut der Küsten-Tanne.

Tabelle 12: Küsten-Tanne - Sachstandsbericht der Generhaltung bis 31.12.2004

| Bundesland | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | Ex-situ-Bestände (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Fläche in ha) | Samenplantagen (Zahl) | Samenplantagen (Fläche in ha) | Samenplantagen Fam./Klone (Zahl) | Saatgutlagerung (Menge in kg) |
|---------------|----------------------------|------------------------------------|----------------------------|------------------------------------|--------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| BB | | | | | | | 1 | |
| HE | | | 10 | 4,63 | | | | |
| MV | 7 | 10,96 | | | 1 | 1,6 | | |
| NI-SH | 3 | 3,8 | | | | | | |
| RP-SL | | | | | | | | 31,77 |
| Gesamt | 10 | 14,76 | 10 | 4,63 | 1 | 1,6 | 1 | 31,77 |

Abies_grandis_sach

Acer platanoides L. - Spitz-Ahorn

Der Spitz-Ahorn ist eine Baumart des Halbschattens und kommt in Deutschland natürlich als insgesamt seltene Baumart vor, die in eichen- und edellaubbaumreichen Mischwäldern eingestreut anzutreffen ist. Er bevorzugt sommerwarme, kolline bis submontane Standorte mäßiger Kontinentalität mit frischen bis feuchten Böden, die eine mittlere bis bessere Nährstoff- und Basenversorgung aufweisen. Der Spitz-Ahorn meidet sehr trockene, sehr saure und sehr stark vergleyte Böden. Die vertikale Verbreitung erstreckt sich von der Ebene bis in die mittleren Gebirgslagen der Bayerischen Alpen mit Höhen bis 1.060 m ü. NN.

Ergebnisse aus Herkunftsversuchen liegen nicht vor. Der Spitz-Ahorn wird in beträchtlichem Umfang im Garten- und Landschaftsbau verwendet.

Herkunftsgebiete, Zulassung

Der Spitz-Ahorn unterliegt mit dem Forstvermehrungsgutgesetz zum 01.01.2003 erstmals den gesetzlichen Regelungen über forstliches Vermehrungsgut. Für den Spitz-Ahorn sind in Deutschland vier Herkunftsgebiete ausgewiesen (siehe Tabelle 13).

Tabelle 13: Herkunftsgebiete des Spitz-Ahorns

| Bezeichnung | Kennziffer |
|--|------------|
| Norddeutsches Tiefland | 800 01 |
| Mittel- und Ostdeutsches Tief- und Hügelland | 800 02 |
| Südostdeutsches Hügel- und Bergland | 800 03 |
| West- und Süddeutsches Bergland sowie Alpen und Alpenvorland | 800 04 |

Vom 01.01.2003 bis zum 31.12.2004 ließen die zuständigen Landesbehörden 52 Erntebestände mit einer reduzierten Fläche von 92 ha für die Gewinnung von Ausgewähltem Vermehrungsgut zu. Für nicht forstliche Zwecke, z. B. für die Verwendung im Garten- und Landschaftsbau, erfolgte im selben Zeitraum die Zulassung von sechs Saatgutquellen mit einem Hektar reduzierter Fläche und von einem Erntebestand mit ebenfalls einem Hektar reduzierter Fläche in der Kategorie Quellengesichert (siehe Tabelle 14).

Tabelle 14: Spitz-Ahorn - zugelassene Erntebestände per 31.12.2004

| Kategorie Quellengesichert | | | | Kategorie Ausgewählt | | Kategorie Qualifiziert | | Kategorie Geprüft | | | |
|----------------------------|------------------|---------------|------------------|----------------------|------------------|------------------------|------------------|-------------------|------------------|----------------|------------------|
| Saatgutquellen | | Erntebestände | | Erntebestände | | Samenplantagen | | Erntebestände | | Samenplantagen | |
| Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) |
| 6 | 1 | 1 | 1 | 53 | 92 | | | | | | |

Ernteergebnisse im Berichtszeitraum

Da der Spitz-Ahorn dem forstlichen Vermehrungsgutrecht erst seit dem 01.01.2003 unterliegt, liegen Daten über das Erntevorkommen nur für das Erntejahr 2003/2004 vor. In diesem Jahr wurden 2.278 kg Spitz-Ahorn-Samen geerntet (Tabelle 15). Da Spitz-Ahorn-Pflanzen in großer Menge für nicht-forstliche Zwecke im Garten- und Landschaftsbau benötigt werden, wird der Umfang der Ernte in Zukunft voraussichtlich zunehmen.

Tabelle 15: Spitz-Ahorn - Ernteergebnisse im Berichtszeitraum

| Erfassungszeitraum jeweils vom 01.07 - 30.06 | Menge Samen in kg |
|---|-------------------|
| | |

| | |
|-----------|-------|
| 2000/2001 | - |
| 2001/2002 | - |
| 2002/2003 | - |
| 2003/2004 | 2.278 |

Generhaltungsmaßnahmen

Im Berichtszeitraum erfolgten Generhaltungsmaßnahmen für den Spitz-Ahorn überwiegend *in situ*. 28 Bestände mit einer reduzierten Fläche von 28 ha wurden in Deutschland als Generhaltungsbestände zusammen mit 71 Einzelbäumen *in situ* erfasst. Neben der Begründung von zwei *Ex-situ*-Erhaltungsbeständen mit 1,4 ha Fläche in Mecklenburg-Vorpommern ist in Bayern eine Samenplantage mit 80 Spitzahorn-Genotypen und einer Fläche von 1,6 ha angelegt worden. Aus Gründen der Generhaltung wurden 53,5 kg Saatgut geerntet und eingelagert. 111 Klone wurden durch Pfropfung gesichert (siehe Tabelle 16).

Tabelle 16: Spitzahorn - Generhaltungsmaßnahmen 2001 - 2004

| Bundesland | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | In-situ-Einzelbäume (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Fläche in ha) | Samenplantagen (Zahl) | Samenplantagen (Fläche in ha) | Samenplantagen Fam./Klone (Zahl) | Saatgutlagerung (Menge in kg) | Veget. Vermehrung Pfropfungen (Anzahl Klone) |
|---------------|-------------------------|---------------------------------|----------------------------|-------------------------|---------------------------------|-----------------------|-------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|--|
| BB | 1 | 2,9 | 1 | | | | | | | |
| BW | 10 | 16,6 | | | | | | | | 29 |
| BY | | | | | | 1 | 1,6 | 80 | | 82 |
| MV | 4 | 2,7 | 32 | 2 | 1,4 | | | | | |
| NI-SH | 8 | 3,4 | 38 | | | | | | | |
| NW | 5 | 2,4 | | | | | | | | |
| RP-SL | | | | | | | | | 53,5 | |
| Gesamt | 28 | 28 | 71 | 2 | 1,4 | 1 | 1,6 | 80 | 53,5 | 111 |

Acer platanoides taet

Von 1987 bis zum 31.12.2004 führten nahezu alle Mitgliedsinstitutionen der BLAG Maßnahmen zur Erhaltung von genetischen Ressourcen des Spitz-Ahorns durch (siehe Tabelle 17). Der Schwerpunkt lag durch die Ausweisung von 51 Erhaltungsbeständen mit 32,7 ha reduzierter Fläche und von 700 Einzelbäumen bei der *In-situ*-Erhaltung. *Ex situ* erfolgte die Anlage von einer Kulturen mit 0,05 ha Fläche, drei Samenplantagen mit fünf Hektar Größe und zusammen 187 Klone sowie von einem Klonarchiv mit drei Klone. Für Generhaltungszwecke wurden insgesamt 19,8 kg Spitz-Ahorn-Saatgut von drei Parteien eingelagert.

Tabelle 17: Spitz-Ahorn - Sachstandsbericht der Generhaltung bis 31.12.2004

| Bundesland | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | In-situ-Einzelbäume (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Fläche in ha) | Samenplantagen (Zahl) | Samenplantagen (Fläche in ha) | Samenplantagen Fam./Klone (Zahl) | Klonarchive (Anzahl Klone) | Saatgutlagerung (Posten) | Saatgutlagerung (Menge in kg) |
|------------|-------------------------|---------------------------------|----------------------------|-------------------------|---------------------------------|-----------------------|-------------------------------|----------------------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| BB | 9 | 4,74 | 4 | 1 | 0,05 | | | | | | |
| BW | 10 | 16,6 | | | | | | | | | |

| Bundesland | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | In-situ-Einzelbäume (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Fläche in ha) | Samenplantagen (Zahl) | Samenplantagen (Fläche in ha) | Samenplantagen Fam./Klone (Zahl) | Klonarchive (Anzahl Klone) | Saatgutlagerung (Posten) | Saatgutlagerung (Menge in kg) |
|---------------|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|------------------------------------|--------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|
| BY | | | | | | 1 | 1,6 | 80 | | 3 | 19,83 |
| HE | | | 291 | | | | | | | | |
| MV | 4 | 2,74 | 32 | | | | | | | | |
| NI-SH | 18 | 5,2 | 111 | | | | | | | | |
| NW | 5 | 2,4 | 150 | | | 1 | 0,8 | 55 | | | |
| RP-SL | | | 52 | | | 1 | 2,6 | 52 | 3 | | |
| SN | 4 | 0,68 | 60 | | | | | | | | |
| TH | 1 | 0,3 | | | | | | | | | |
| Gesamt | 51 | 32,66 | 700 | 1 | 0,05 | 3 | 5 | 187 | 3 | 3 | 19,83 |

Acer platanoides sach

***Acer pseudoplatanus* L. - Berg-Ahorn**

Der Berg-Ahorn ist eine Baumart des mittleren und südlichen Europa und wächst bevorzugt in montanen Regionen mit höherer Feuchtigkeit. In Deutschland verläuft die Grenze der natürlichen Verbreitung nördlich der Mittelgebirge. Zum Verbreitungsgebiet gehören vermutlich auch Exklaven im Ostseeküstenraum. Im Gebirge steigt der Berg-Ahorn höher hinauf als die anderen Buntlaubbaumarten und die Rot-Buche. Er erreicht zum Beispiel im Harz 800 m ü. NN, im Bayerischen Wald 1.300 m ü. NN und in den Bayerischen Alpen 1.650 m ü. NN. Dem Vorkommen in höheren Berglagen entspricht keine nach Norden verschobene Grenze der Verbreitung. Der Berg-Ahorn wird seit längerem außerhalb des natürlichen Verbreitungsgebietes angebaut. Dadurch verwischt zunehmend die untere Höhengrenze seiner Verbreitung.

Der Berg-Ahorn ist häufig in montanen, buchenreichen Misch- und schattigen Schluchtwäldern, seltener in subalpinen Fichtenwäldern anzutreffen. Er bevorzugt tiefgründige, frische bis feuchte, humus-, nährstoff- und basenreiche Böden in kühl-luftfeuchten Lagen. Der Berg-Ahorn meidet stark wechselfeuchte, sehr saure oder zeitweilig überflutete Standorte.

Berg-Ahorn-Herkunftsversuche ergaben deutliche Unterschiede zwischen den untersuchten Herkünften. Eine Anpassung an die jeweilige Höhenstufe zeigte sich durch die Variation phänologischer Merkmale.

Herkunftsgebiete, Zulassung

Der Berg-Ahorn unterliegt dem Forstvermehrungsgutgesetz. Für den Berg-Ahorn sind in Deutschland die in Tabelle 18 aufgeführten elf Herkunftsgebiete ausgewiesen, die durch unterschiedliche ökologische Verhältnisse sowie durch verschiedene Höhenlagen charakterisiert sind.

Tabelle 18: Herkunftsgebiete des Berg-Ahorns

| Bezeichnung | Kennziffer |
|--|------------|
| Norddeutsches Tiefland | 801 01 |
| Mittel- und Ostdeutsches Tief- und Hügelland | 801 02 |
| Westdeutsches Bergland, kolline Stufe | 801 03 |

| Bezeichnung | Kennziffer |
|--|------------|
| Westdeutsches Bergland, montane Stufe | 801 04 |
| Ober rheingraben | 801 05 |
| Südostdeutsches Hügel- und Bergland, kolline Stufe | 801 06 |
| Südostdeutsches Hügel- und Bergland, montane Stufe | 801 07 |
| Süddeutsches Hügel- und Bergland, kolline Stufe | 801 08 |
| Süddeutsches Hügel- und Bergland, montane Stufe | 801 09 |
| Alpen und Alpenvorland, submontane Stufe | 801 10 |
| Alpen und Alpenvorland, hochmontane Stufe | 801 11 |

In Tabelle 19 sind die zugelassenen Erntebestände dargestellt. Zum 31.12.2004 waren in Deutschland 729 Berg-Ahorn-Bestände mit einer reduzierten Fläche von 1.035 ha als Ausgangsmaterial in der Kategorie Ausgewähltes Vermehrungsgut sowie zehn Samenplantagen mit einer Fläche von 18 ha in der Kategorie Qualifiziertes Vermehrungsgut zugelassen. Für die Gewinnung von Vermehrungsgut in der Kategorie Geprüft steht eine Samenplantage mit einer Fläche von drei Hektar zur Verfügung.

Tabelle 19: Berg-Ahorn - zugelassene Erntebestände per 31.12.2004

| Kategorie Quellengesichert | | | | Kategorie Ausgewählt | | Kategorie Qualifiziert | | Kategorie Geprüft | | | |
|----------------------------|------------------|---------------|------------------|----------------------|------------------|------------------------|------------------|-------------------|------------------|----------------|------------------|
| Saatgutquellen | | Erntebestände | | Erntebestände | | Samenplantagen | | Erntebestände | | Samenplantagen | |
| Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) |
| | | | | 729 | 1.035 | 10 | 18 | | | 1 | 3 |

Ernteergebnisse im Berichtszeitraum

Im Berichtszeitraum bewegten sich die Erntemengen zwischen 5.843 und 12.311 kg Samen pro Erntejahr (siehe Tabelle 20).

Tabelle 20: Berg-Ahorn - Ernteergebnisse im Berichtszeitraum

| Erfassungszeitraum jeweils vom 01.07 - 30.06 | Menge Samen in kg |
|--|-------------------|
| 2000/2001 | 12.311 |
| 2001/2002 | 7.573 |
| 2002/2003 | 7.686 |
| 2003/2004 | 5.843 |

Generhaltungsmaßnahmen

Zur Erhaltung der genetischen Ressourcen des Berg-Ahorns führten die meisten Mitgliedsinstitutionen der BLAG im Berichtszeitraum ein großes Spektrum von Maßnahmen durch (Tabelle 21). *In situ* erfolgte deutschlandweit die Erfassung von 28 Generhaltungsbeständen mit einer reduzierten Fläche von 57,8 ha sowie von 186 Einzelbäumen. Die Institutionen mehrerer Bundesländer legten insgesamt 89 *Ex-situ*-Erhaltungsbestände mit einer Fläche von 33,5 ha sowie eine Samenplantage mit 38 Klonen und einer Fläche von 0,7 ha an. Weitere 181 Genotypen sind in Klonarchiven ausgepflanzt worden. Aus Gründen der Generhaltung wurde 164 kg Saatgut geerntet und eingelagert. In geringem Umfang

erfolgte die Pflanzenanzucht aus Saatgut. 315 Klone wurden durch Pfropfung, 51 durch Stecklinge und weitere sieben durch *In-Vitro*-Methoden vermehrt und erhalten.

Tabelle 21: Berg-Ahorn - Generhaltungsmaßnahmen 2001 - 2004

| Bundesland | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | In-situ-Einzelbäume (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Fläche in ha) | Samenplantagen (Zahl) | Samenplantagen (Fläche in ha) | Samenplantagen Fam./Klone (Zahl) | Klonarchive (Anzahl Klone) | Saatgutlagerung (Posten) | Saatgutlagerung (Menge in kg) | Gener. Vermehrung Aussaat (Posten) | Gener. Vermehrung Aussaat (Menge in kg) | Veget. Vermehrung Pfropf. (Anz. Klone) | Veget. Vermehrung Stecklinge (Anz. Klone) | Veget. Vermehrung in vitro (Anz. Klone) |
|---------------|-------------------------|---------------------------------|----------------------------|-------------------------|---------------------------------|-----------------------|-------------------------------|----------------------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------------|------------------------------------|---|--|---|---|
| BB | 3 | 12,7 | | | | | | | | | | | | | | |
| BFH | | | | | | | | | 11 | | | | | 6 | 5 | 1 |
| BW | | | 20 | 1 | | | | | 13 | | | | | 13 | | |
| BY | | | | | | | | | | 1 | 6,3 | | | | | |
| HE | | | | 73 | 19 | | | | | | | | | 139 | 46 | 6 |
| MV | 7 | 24,5 | 1 | 9 | 8,3 | | | | | | | | | | | |
| NI-SH | 14 | 14,6 | 8 | | | | | | | | | 1 | 1 | | | |
| NW | 1 | 1,7 | | 4 | 5,2 | | | | | | | 1 | 5 | | | |
| RP-SL | | | | | | | | | | | 97,7 | | | | | |
| SN | | | 157 | | | 1 | 0,7 | 38 | 157 | | | | | 157 | | |
| TH | 3 | 4,3 | | 2 | 1 | | | | | 2 | 60 | | | | | |
| Gesamt | 28 | 57,8 | 186 | 89 | 33,5 | 1 | 0,7 | 38 | 181 | 3 | 164 | 2 | 6 | 315 | 51 | 7 |

Acer pseudoplatanus taet

Entsprechend seiner zunehmenden waldbaulichen Bedeutung stand der Berg-Ahorn von 1987 bis zum 31.12.2004 im Mittelpunkt eines breiten Spektrums von Maßnahmen zur Erhaltung seiner genetischen Ressourcen (Tabelle 22). Ein Schwerpunkt lag bei der Erhaltung *in situ* durch Ausweisung von 154 Erhaltungsbeständen mit 192,5 ha reduzierter Fläche sowie von 573 Einzelbäumen. *Ex situ* erfolgte die Begründung von 105 Erhaltungsbeständen mit 62,4 ha Fläche, von 16 Samenplantagen mit insgesamt 25,1 ha Größe und zusammen 807 Klonen sowie die Erhaltung von 239 Genotypen in Klonarchiven. Insgesamt lagerten die Institutionen mehrerer Bundesländer 408,3 kg Bergahorn-Saatgut ein.

Tabelle 22: Berg-Ahorn - Sachstandsbericht der Generhaltung bis 31.12.2004

| Bundesland | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | In-situ-Einzelbäume (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Fläche in ha) | Samenplantagen (Zahl) | Samenplantagen (Fläche in ha) | Samenplantagen Fam./Klone (Zahl) | Klonarchive (Anzahl Klone) | Saatgutlagerung (Posten) | Saatgutlagerung (Menge in kg) | Gewebelagerung (Anzahl Proben) |
|------------|-------------------------|---------------------------------|----------------------------|-------------------------|---------------------------------|-----------------------|-------------------------------|----------------------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| BB | 22 | 32,55 | 6 | 2 | 4,62 | | | | | | | |
| BFH | | | | | | | | | 13 | | | 1 |

| Bundesland | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | In-situ-Einzelbäume (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Fläche in ha) | Samenplantagen (Zahl) | Samenplantagen (Fläche in ha) | Samenplantagen Fam./Klone (Zahl) | Klonarchive (Anzahl Klone) | Saatgutlagerung (Posten) | Saatgutlagerung (Menge in kg) | Gewebelagerung (Anzahl Proben) |
|---------------|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|------------------------------------|--------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| BW | | | 20 | | 1 | 1 | 1,5 | 70 | 13 | | | |
| BY | | | | | | 3 | 4,8 | 152 | | 42 | 259,3 | |
| HE | | | | 85 | 34,23 | 3 | 4,3 | 100 | 25 | | | |
| MV | 12 | 26,42 | 1 | | | | | | | | | |
| NI-SH | 39 | 58,7 | 122 | | | | | | | 4 | 2,78 | |
| NW | 1 | 1,7 | 50 | 10 | 15,69 | 4 | 3,7 | 178 | 26 | | | |
| RP-SL | | | 129 | | | 2 | 6,1 | 129 | 5 | | 72,4 | |
| SN | 61 | 50,67 | 179 | 6 | 5,89 | 2 | 1,73 | 138 | 157 | | | |
| ST | | | 66 | | | 1 | 3 | 40 | | 4 | 13,75 | |
| TH | 19 | 22,5 | | 2 | 1,01 | | | | | 2 | 60 | |
| Gesamt | 154 | 192,5 | 573 | 105 | 62,44 | 16 | 25,13 | 807 | 239 | 52 | 408,3 | 1 |

Acer_pseudoplatanus_sach

Gattung *Alnus* Mill. - Erlenarten

Die **Schwarz-Erle** (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.) als forstwirtschaftlich bedeutendste unter den drei heimischen Erlenarten bevorzugt tiefgründige, nährstoff- und humusreiche Standorte mit hoher Luft- und Bodenfeuchtigkeit vom planaren bis in den montanen Bereich in der gesamten Bundesrepublik Deutschland. Von Natur aus tritt die Schwarz-Erle vor allem in zwei Waldgesellschaften auf:

- Im Bach-Erlen-Eschenwald und im
- Erlen-Bruchwald.

Die **Grau-Erle** (*Alnus incana* (L.) Moench) besiedelt hauptsächlich in der montanen Stufe der Alpen und des Alpenvorlandes (z. T. aber auch in Tieflagen) feuchte, tonige, meist kalkreiche Sand- oder Schotterböden. Der Grau-Erlen-Auenwald ist die Waldgesellschaft, in der die Grau-Erle von Natur aus vorkommt.

Die **Grün-Erle** (*Alnus viridis* (Chaix) Dc.) kommt in Deutschland bestandesbildend im Grün-Erlenbuschwald der hochmontanen bis subalpinen Stufe der Alpen vor (vereinzelt auch tiefer). Sie bevorzugt sickerfrische, nährstoff- und basenreiche Lehmböden in kühl humiden Lagen (Schatthänge).

Herkunftsgebiete, Zulassung

Nur Schwarz- und Grau-Erle unterliegen dem Forstvermehrungsgutgesetz. Dementsprechend sind auch nur für diese beiden Erlenarten Herkunftsgebiete nach der Verordnung über Herkunftsgebiete für forstliches Vermehrungsgut (Forstvermehrungs-Herkunftsgebiets-Verordnung) ausgewiesen. Bei Schwarz-Erle sind es acht, bei Grau-Erle sind es zwei Herkunftsgebiete (siehe Tabellen 24 und 25).

Tabelle 24: Unterteilung und Bezeichnung der Herkunftsgebiete der Schwarz-Erle

| Bezeichnung | Kennziffer |
|----------------------------|------------|
| Nordwestdeutsches Tiefland | 802 01 |

| | |
|--|--------|
| Nordostdeutsches Tiefland | 802 02 |
| Mittel- und Ostdeutsches Tief- und Hügelland | 802 03 |
| Westdeutsches Bergland | 802 04 |
| Ober rheingraben | 802 05 |
| Südostdeutsches Hügel- und Bergland | 802 06 |
| Süddeutsches Hügel- und Bergland | 802 07 |
| Alpen und Alpenvorland | 802 08 |

Tabelle 25: Unterteilung und Bezeichnung der Herkunftsgebiete der Grau-Erle

| | |
|--|------------|
| Bezeichnung | Kennziffer |
| Bundesgebiet nördlich der Donau | 803 01 |
| Alpen und Alpenvorland südlich der Donau | 803 02 |

Zum 31.12.2004 sind in Deutschland 546 Schwarz-Erlenbestände mit einer reduzierten Fläche von 1.826 ha als Ausgewähltes Vermehrungsgut und elf Samenplantagen mit einer reduzierten Fläche von 18 ha als Qualifiziertes Vermehrungsgut zugelassen. Zugelassen sind bei der Schwarz-Erle darüber hinaus fünf Bestände mit einer reduzierten Fläche von 14 ha sowie fünf Samenplantagen mit einer reduzierten Fläche von 15 ha als Geprüftes Vermehrungsgut (Tabelle 26).

Die Grau-Erle unterliegt erst seit dem 01.01.2003 dem Forstvermehrungsgutgesetz. Bis zum 31.12.2004 sind daher erst wenige Bestände/Samenplantagen zugelassen: zwei Bestände mit einer reduzierten Fläche von einem Hektar als Ausgewähltes Vermehrungsgut und zwei Samenplantagen mit einer reduzierten Fläche von einem Hektar als Qualifiziertes Vermehrungsgut.

Die geringe Anzahl an zugelassenen Beständen und Samenplantagen ist aus genetischer Sicht kritisch zu beurteilen. Auch wenn sich der Saatgutbedarf bei der Grau-Erle in Grenzen halten dürfte, sollten deshalb weitere Bestände und Samenplantagen zugelassen werden (Tabelle 26).

Tabelle 26: Übersicht der zugelassenen Erntebestände für Schwarz-Erle und Grau-Erle

| Baumart | Kategorie Ausgewählt | | Kategorie Qualifiziert | | Kategorie Geprüft | | | |
|--------------|----------------------|------------------|------------------------|------------------|-------------------|------------------|----------------|------------------|
| | Erntebestände | | Samenplantagen | | Erntebestände | | Samenplantagen | |
| | Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) |
| Schwarz-Erle | 546 | 1.826 | 11 | 18 | 5 | 14 | 5 | 15 |
| Grau-Erle | 2 | 1 | 2 | 1 | | | | |

Ernteergebnisse im Berichtszeitraum

Bei der Schwarz-Erle wurden in Deutschland in den Erntejahren 2000/2001 bis 2003/2004 insgesamt 1.369 kg geerntet. Der Saatgutbedarf wird damit gedeckt (Tabelle 27).

Tabelle 27: Schwarz-Erle - Ernteaufkommen von forstlichem Saatgut im Berichtszeitraum (Erfassungszeitraum jeweils vom 01.07. - 30.06.)

| Erfassungszeitraum jeweils vom 01.07 - 30.06 | Menge Samen in kg |
|--|-------------------|
| 2000/2001 | 855 |
| 2001/2002 | 267 |
| 2002/2003 | 160 |

| | |
|-----------|----|
| 2003/2004 | 87 |
|-----------|----|

Die Grau-Erle unterliegt erst seit dem 01.01.2003 dem Forstvermehrungsgutgesetz. Im Erntejahr 2003/2004 wurden aber keine Grau-Erlenbestände und –samenplantagen beerntet.

Generhaltungsmaßnahmen

Generhaltungsmaßnahmen wurden für die Schwarz-Erle im Berichtszeitraum weitaus überwiegend *in situ* getroffen. 31 Bestände mit einer reduzierten Fläche von 88,9 ha wurden in Deutschland bisher als Generhaltungsbestände *in situ* erfasst, überwiegend in Mecklenburg-Vorpommern (14 Bestände, 52,5 ha reduzierte Fläche) und Niedersachsen (14 Bestände, 32 ha reduzierte Fläche). *Ex-situ*-Erhaltungsbestände wurden nur in Mecklenburg-Vorpommern angelegt – 17 Bestände mit 23,7 ha reduzierter Fläche.

Aus Gründen der Generhaltung wurden 10 kg Schwarzerlensaatgut eingelagert. 68 Klone wurden durch Pfropfung gesichert (Tabelle 28).

Tabelle 28: Schwarz-Erle - Generhaltungsmaßnahmen 2001 - 2004

| Bundesland | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | In-situ-Einzelbäume (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Fläche in ha) | Klonarchive (Anzahl Klone) | Saatgutlagerung (Posten) | Saatgutlagerung (Menge in kg) | Gener. Vermehrung Aussaat (Posten) | Gener. Vermehrung Aussaat (Menge in kg) | Veget. Vermehrung Pfropfungen (Anzahl Klone) | Veget. Vermehrung Stecklinge (Anzahl Klone) |
|---------------|-------------------------|---------------------------------|----------------------------|-------------------------|---------------------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------------|------------------------------------|---|--|---|
| BB | 1 | 2,1 | | | | | | | | | | |
| BW | | | | | | 30 | | | | | | 30 |
| HE | | | | | | | | | | | 58 | 30 |
| MV | 14 | 52,5 | 1 | 17 | 23,7 | | 2 | 3,5 | | | | |
| NI-SH | 14 | 32 | | | | | | | 28 | 0,03 | | |
| NW | 1 | 1,4 | | | | | | | 2 | 0,95 | | |
| RP-SL | | | | | | | 2 | 4,5 | | | 10 | |
| TH | 1 | 0,9 | | | | | 1 | 2 | | | | |
| Gesamt | 31 | 88,9 | 1 | 17 | 23,7 | 30 | 5 | 10 | 30 | 0,98 | 68 | 60 |

Bei der Grau-Erle sind im Berichtszeitraum Generhaltungsmaßnahmen lediglich *in situ* zu verzeichnen. So wurden sieben Bestände mit einer reduzierten Fläche von 13,5 ha erfasst (Tabelle 29).

Generhaltungsmaßnahmen bei der Grün-Erle beschränkten sich im Berichtszeitraum auf die Anlage eines *Ex-situ*-Bestandes (reduzierte Fläche 0,5 ha) sowie auf die Aussaat eines Grün-Erlensaatgutpostens (Tabelle 29).

Tabelle 29: Grau-Erle und Grün-Erle - Generhaltungsmaßnahmen 2001 - 2004

| Grauerle | | | Grünerle | | | |
|------------|-------------------------|---------------------------------|------------|-------------------------|---------------------------------|------------------------------------|
| Bundesland | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | Bundesland | Ex-situ-Bestände (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Fläche in ha) | Gener. Vermehrung Aussaat (Posten) |
| | | | | | | |

| | | | | | | |
|---------------|----------|-------------|---------------|----------|------------|----------|
| BB | 1 | 2,1 | | | | |
| BW | 6 | 11,4 | BW | 1 | 0,5 | |
| | | | BY | | | 1 |
| Gesamt | 7 | 13,5 | Gesamt | 1 | 0,5 | 1 |

Ein Überblick über die Generhaltungsmaßnahmen bei den drei heimischen Erlenarten von 1987-2004 zeigt, dass gemäß ihrer forstlichen Bedeutung vorrangig die Schwarz-Erle bearbeitet wurde (Tabelle 30). Hervorzuheben ist hier die Ausweisung von 139 Beständen mit einer reduzierten Fläche von 273 ha. Bemerkenswert ist außerdem bei der Schwarz-Erle die Anlage von 22 Generhaltungs-Samenplantagen mit einer Fläche 43,1 ha und zusammen 1.131 Klonen. Insgesamt wurden 97,74 kg Schwarz-Erlen-Saatgut eingelagert.

Tabelle 30: Schwarz-Erle - Sachstandsbericht der Generhaltung bis 31.12.2004

| Bundesland | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | In-situ-Einzelbäume (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Fläche in ha) | Samenplantagen (Zahl) | Samenplantagen (Fläche in ha) | Samenplantagen Fam./Klone (Zahl) | Klonarchive (Anzahl Klone) | Saatgutlagerung (Posten) | Saatgutlagerung (Menge in kg) | Pollenlagerung (Posten) | Pollenlagerung (Menge in ccm) |
|---------------|-------------------------|---------------------------------|----------------------------|-------------------------|---------------------------------|-----------------------|-------------------------------|----------------------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------------|-------------------------|-------------------------------|
| BB | 20 | 82,14 | | | | | | | | | | | |
| BW | | | | | | 3 | 12 | 170 | | | | | |
| BY | | | | | | 2 | 3,8 | 87 | | 27 | 57,16 | | |
| HE | | | | 17 | 15 | 6 | 12,9 | 191 | | 647 | 25,9 | 103 | 711 |
| MV | 16 | 56,79 | 1 | | | 2 | 1,5 | 32 | | 2 | 3,5 | | |
| NI-SH | 40 | 56,1 | 18 | | | | | | | 2 | 0,2 | | |
| NW | 1 | 1,4 | | | | 4 | 4,2 | 291 | | | | | |
| RP-SL | | | 197 | | | 2 | 5,3 | 197 | 11 | | | | |
| SN | 59 | 73,52 | | | | 2 | 2,1 | 129 | | | | | |
| TH | 3 | 3,02 | | | | 1 | 1,3 | 34 | 11 | 1 | 10,98 | | |
| Gesamt | 139 | 273 | 216 | 17 | 15 | 22 | 43,1 | 1131 | | 679 | 97,74 | 103 | 711 |

Bei der Grau-Erle wurden seit 1987 insgesamt sieben *In-situ*-Bestände erfasst (13,5 ha reduzierte Fläche und zwei Samenplantagen auf einer Fläche von einem Hektar mit zusammen 86 Klonen angelegt (Tabelle 31).

Die Generhaltungsmaßnahmen bei der Grün-Erle von 1987 bis 2004 beschränken sich auf die Anlage einer Samenplantage (0,1 ha) mit zehn Klonen sowie die Einlagerung von 2,7 kg Grünerlensaatzgut (Tabelle 31).

Tabelle 31: Grau-Erle und Grün-Erle - Sachstandsbericht der Generhaltung bis 31.12.2004

| Grauerle | | | | | | Grünerle | | | | | |
|------------|-------------------------|---------------------------------|-----------------------|-------------------------------|----------------------------------|------------|-----------------------|-------------------------------|----------------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| Bundesland | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | Samenplantagen (Zahl) | Samenplantagen (Fläche in ha) | Samenplantagen Fam./Klone (Zahl) | Bundesland | Samenplantagen (Zahl) | Samenplantagen (Fläche in ha) | Samenplantagen Fam./Klone (Zahl) | Saatgutlagerung (Posten) | Saatgutlagerung (Menge in kg) |
| | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|---------------|----------|-------------|----------|----------|-----------|---------------|---|-----|----|---|-----|
| BB | 1 | 2,1 | | | | | | | | | |
| BW | 6 | 11,4 | | | | BW | 1 | 0,1 | 10 | | |
| BY | | | 2 | 1 | 86 | BY | | | | 1 | 2,7 |
| Gesamt | 7 | 13,5 | 2 | 1 | 86 | Gesamt | | | | | |

***Betula pendula* Roth - Hänge-Birke**

Die Hänge-Birke ist ein typischer Pionierbaum mit einem schnellen Jugendwachstum, früher und reichlicher Fruktifikation und weit fliegenden Samen. Sie ist wenig anspruchsvoll an Nährstoff- und Wasserversorgung und kann somit ein sehr breites Spektrum an Standorten besiedeln. Oft ist sie die erste Baumart auf Freiflächen und kann so auch Birkenreinbestände bilden. Der von ihr gebildete Vorwald erfüllt wertvolle ökologische Aufgaben. Im allgemeinen ist sie jedoch eine Mischbaumart vor allem in jüngeren Beständen und auf Grund ihres geringen Lebensalters nur noch zu einem geringen Anteil in älteren Beständen vertreten. Auf schwächeren Standorten (z.B. sandige Böden) kann sie am ehesten mit anderen Baumarten konkurrieren. Hybridisierungen mit der Moor-Birke werden öfter beschrieben, dürften aber eher selten sein. Aufgrund der unterschiedlichen Chromosomensätze und der weitestgehend sterilen Hybriden ist zumindest eine Vermischung der Genpools nicht möglich.

Herkunftsgebiete, Zulassung

Für die Hänge-Birke sind in der Verordnung über Herkunftsgebiete für forstliches Vermehrungsgut (Forstvermehrungsgut-Herkunftsgebietsverordnung) vier Herkunftsgebiete ausgewiesen (Tabelle 32).

Tabelle 32: Herkunftsgebiete der Hänge-Birke

| Bezeichnung | Kennziffer |
|--|------------|
| Norddeutsches Tiefland | 804 01 |
| Mittel- und Ostdeutsches Tief- und Hügelland | 804 02 |
| Südostdeutsches Hügel- und Bergland | 804 03 |
| West- und Süddeutsches Bergland sowie Alpen und Alpenvorland | 804 04 |

Da die Hänge-Birke erst seit Inkrafttreten des Forstvermehrungsgutgesetzes zum 01.01.2003 gesetzlichen Regelungen unterworfen wurde, sind erst seit diesem Zeitpunkt Bestände zugelassen worden.

Am 31.12.2004 waren 41 Bestände mit 86 ha reduzierter Fläche in der Kategorie Ausgewähltes Vermehrungsgut zugelassen (Tabelle 33).

Tabelle 33: Hänge-Birke - zugelassene Erntebestände per 31.12.2004

| Kategorie Quellengesichert | | | | Kategorie Ausgewählt | | Kategorie Qualifiziert | | Kategorie Geprüft | | | |
|----------------------------|------------------|---------------|------------------|----------------------|------------------|------------------------|------------------|-------------------|------------------|----------------|------------------|
| Saatgutquellen | | Erntebestände | | Erntebestände | | Samenplantagen | | Erntebestände | | Samenplantagen | |
| Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) |
| | | | | 41 | 86 | | | | | | |

Ernteergebnisse im Berichtszeitraum

Da die Hänge-Birke den gesetzlichen Vorschriften erst seit 2003 unterliegt, existieren Daten über das Erntevorkommen nur für das Erntejahr 2003/2004. In diesem Jahr wurden 46 kg Hänge-Birken-Saatgut geerntet (Tabelle 34).

Tabelle 34: Hänge-Birke - Ernteergebnisse im Berichtszeitraum

| Erfassungszeitraum jeweils vom 01.07 - 30.06 | Menge Samen in kg |
|---|-------------------|
| 2000/2001 | |
| 2001/2002 | |
| 2002/2003 | |
| 2003/2004 | 46 |

Generhaltungsmaßnahmen

Generhaltungsmaßnahmen wurden für Hänge-Birke im Berichtszeitraum überwiegend *in situ* getroffen (siehe Tabelle 35). 20 Bestände mit rund 35 ha reduzierter Fläche wurden in Deutschland als Generhaltungsbestände *in situ* erfasst, außerdem 111 erhaltungswürdige Einzelbäume. *Ex-situ*-Erhaltungsbestände oder Samenplantagen wurden nicht angelegt. An sonstigen *Ex-situ*-Maßnahmen wurde 16 Posten Saatgut eingelagert und 6 Partien ausgesät. 76 Individuen wurden zu Erhaltungszwecken abgepropft, 59 werden *in vitro* vegetativ erhalten. In Niedersachsen wurden 15 Partien Hänge-Birkenpollen gewonnen und eingelagert.

Tabelle 35: Hänge-Birke - Generhaltungsmaßnahmen 2001 - 2004

| Bundesland | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | In-situ-Einzelbäume (Zahl) | Klonarchive (Anzahl Klone) | Saatgutlagerung (Posten) | Saatgutlagerung (Menge in kg) | Pollenlagerung (Posten) | Pollenlagerung (Menge in ccm) | Gener. Vermehrung Aussaart (Posten) | Gener. Vermehrung Aussaart (Menge in kg) | Veget. Vermehrung Pflanzungen (Anzahl Klone) | Veget. Vermehrung Stecklinge (Anzahl Klone) | Veget. Vermehrung in vitro (Anzahl Klo- ne) |
|---------------|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|----------------------------|----------------------------------|--|--|--|---|---|
| BB | | | 1 | | | | | | | | | | |
| BFH | | | | | 5 | 0,16 | | | | | 3 | | 59 |
| BW | 11 | 26,8 | | | | | | | | | 43 | | |
| MV | 3 | 5,4 | | 15 | 10 | 25 | | | | | | | |
| NI-SH | | | | | | | 15 | 788,5 | 6 | 2,02 | | | |
| NW | 1 | 0,5 | 80 | | 1 | 0,5 | | | | | | | |
| RP-SL | | | 30 | | | | | | | | 30 | 2 | |
| TH | 5 | 2,2 | | | | | | | | | | | |
| Gesamt | 20 | 34,9 | 111 | 15 | 16 | 25,66 | 15 | 788,5 | 6 | 2,02 | 76 | 2 | 59 |

Betula_pendula_taet

Für die Hänge-Birke wurden damit bis Ende 2004 insgesamt folgende Maßnahmen zur Erhaltung ihrer genetischen Ressourcen durchgeführt: 48 Erhaltungsbestände auf rund 100 ha wurden ausgewiesen und 12 Erhaltungsbestände auf 2,4 ha begründet. Zwei Samenplantagen mit 128 Plusbäumen stehen für die Saatguternte zur Verfügung. Weitere 345 Individuen werden in Klonarchiven gesichert und knapp 100 Individuen werden *in vitro* vegetativ erhalten. 85 Pollenproben sind in Baden-Württemberg und Niedersachsen eingelagert. In Baden-Württemberg ist auch die größte Anzahl Saatgutpartien (148 von insgesamt 165) eingelagert (Tabelle 36).

Tabelle 36: Hänge-Birke - Sachstandsbericht der Generhaltung bis 31.12.2004

| Bundesland | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | In-situ-Einzelbäume (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Fläche in ha) | Samenplantagen (Zahl) | Samenplantagen (Fläche in ha) | Samenplantagen Fam./Klone (Zahl) | Klonarchive (Anzahl Klone) | Saatgutlagerung (Posten) | Saatgutlagerung (Menge in kg) | Pollenlagerung (Posten) | Pollenlagerung (Menge in ccm) | Gewebelagerung (Anzahl Proben) |
|------------|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|------------------------------------|--------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|----------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
|------------|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|------------------------------------|--------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|----------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|

| Bundesland | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | In-situ-Einzelbäume (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Fläche in ha) | Samenplantagen (Zahl) | Samenplantagen (Fläche in ha) | Samenplantagen Fam./Klone (Zahl) | Klonarchive (Anzahl Klone) | Saatgutlagerung (Posten) | Saatgutlagerung (Menge in kg) | Pollenlagerung (Posten) | Pollenlagerung (Menge in ccm) | Gewebelagerung (Anzahl Proben) |
|---------------|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|------------------------------------|--------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|----------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| BB | 18 | 44,1 | 1 | | | | | | | | | | | |
| BFH | | | | | | | | | 330 | 6 | 0,3 | | | 59 |
| BW | 11 | 26,8 | | | | | | | | | | | | |
| HE | | | | 11 | 1,6 | 1 | 1,5 | 24 | | 148 | 2,1 | 22 | 156 | |
| MV | 4 | 8,2 | | | | | | | 15 | 10 | 25 | | | |
| NI-SH | | | | | | | | | | | | 63 | 623,4 | 39 |
| NW | 1 | 0,5 | 80 | | | 1 | 0,8 | 104 | | 1 | 0,5 | | | |
| RP-SL | | | 45 | | | | | | | | | | | |
| SN | 9 | 19,1 | | 1 | 0,8 | | | | | | | | | |
| TH | 5 | 2,2 | | | | | | | | | | | | |
| Gesamt | 48 | 100,9 | 126 | 12 | 2,4 | 2 | 2,3 | 128 | 345 | 165 | 27,9 | 85 | 779,4 | 98 |

Betula_pendula_sach

***Betula pubescens* Ehrh. - Moor-Birke**

Die Moorbirke ist wie die Hänge-Birke ein typischer Pionierbaum mit einem schnellen Jugendwachstum, früher und reichlicher Fruktifikation und weit fliegenden Samen. Sie ist wenig anspruchsvoll an Nährstoff- und Wasserversorgung und kann somit ein sehr breites Spektrum an Standorten besiedeln. Im Vergleich zur Hänge-Birke befindet sie sich häufig auf noch ärmeren Standorten, wo sie am ehesten gegenüber anderen Baumarten konkurrenzfähig ist und höhere Mischungsanteile erreichen kann. Unter den Birkenarten gilt das forstliche Interesse meist der Hänge-Birke. Es hat sich jedoch in Versuchen gezeigt, dass die Moor-Birke durchaus eine der Hänge-Birke vergleichbare Wuchsleistung zeigt, in der Schaftqualität sogar oft besser ist. Über Hybridisierungen mit der Hänge-Birke wird öfter berichtet. Sie dürften aber eher selten sein. Aufgrund der unterschiedlichen Chromosomensätze und der weitestgehend sterilen Hybriden ist eine Vermischung der Genpools nicht möglich.

Herkunftsgebiete, Zulassung

Für die Moor-Birke sind in der Verordnung über Herkunftsgebiete für forstliches Vermehrungsgut (Forstvermehrungsgut-Herkunftsgebietsverordnung) vier Herkunftsgebiete ausgewiesen (Tabelle 37).

Tabelle 37: Herkunftsgebiete der Moor-Birke

| Bezeichnung | Kennziffer |
|--|------------|
| Norddeutsches Tiefland | 805 01 |
| Mittel- und Ostdeutsches Tief- und Hügelland | 805 02 |
| Südostdeutsches Hügel- und Bergland | 805 03 |
| West- und Süddeutsches Bergland sowie Alpen und Alpenvorland | 805 04 |

Da die Moor-Birke erst seit Inkrafttreten des Forstvermehrungsgutgesetz zum 01.01.2003 gesetzlichen Regelungen unterworfen wurde, sind erst seit diesem Zeitpunkt Bestände zugelassen worden (Tabelle 38).

Am 31.12.2004 waren 10 Bestände mit 23 ha reduzierter Fläche in der Kategorie Ausgewähltes Vermehrungsgut zugelassen. Dieses entspricht etwa einem Viertel der Erntemöglichkeiten. Außerdem gibt es zwei Samenplantagen (Kategorie Qualifiziertes Vermehrungsgut) auf 2,4 ha Fläche.

Tabelle 38: Moor-Birke - zugelassene Erntebestände per 31.12.2004

| Kategorie Quellengesichert | | | | Kategorie Ausgewählt | | Kategorie Qualifiziert | | Kategorie Geprüft | | | |
|----------------------------|------------------|---------------|------------------|----------------------|------------------|------------------------|------------------|-------------------|------------------|----------------|------------------|
| Saatgutquellen | | Erntebestände | | Erntebestände | | Samenplantagen | | Erntebestände | | Samenplantagen | |
| Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) |
| | | | | 10 | 23 | 1 | 2,4 | | | | |

Ernteergebnisse im Berichtszeitraum

Da die Moor-Birke den gesetzlichen Vorschriften erst seit 2003 unterliegt, existieren Daten über das Erntevorkommen nur für das Erntejahr 2003/2004. In diesem Jahr wurden 56 kg Saatgut geerntet.

Generhaltungsmaßnahmen

Generhaltungsmaßnahmen wurden für Moor-Birke im Berichtszeitraum überwiegend *in situ* getroffen (Tabelle 39). Elf z.T. sehr große Vorkommen (insgesamt 81 ha reduzierter Fläche) wurden in Deutschland als Generhaltungsbestände *in situ* erfasst, außerdem 174 erhaltungswürdige Einzelbäume. *Ex-situ*-Erhaltungsbestände wurden nicht angelegt, auch kein Saatgut oder Pollen wurde eingelagert. Die wesentliche *Ex-Situ*-Maßnahmen dürfte in der Anlage einer Samenplantage mit 98 repräsentierten Mutterbäumen sein. 67 weitere Individuen wurden in Klonarchiven gesichert. Des weiteren erfolgten Aussaaten von sechs Partien und die Vegetativvermehrung von 175 Individuen, fast alle durch Pfropfungen.

Tabelle 39: Moor-Birke - Generhaltungsmaßnahmen 2001 - 2004

| Bundesland | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | In-situ-Einzelbäume (Zahl) | Samenplantagen (Zahl) | Samenplantagen (Fläche in ha) | Samenplantagen Fam./Klone (Zahl) | Klonarchive (Anzahl Klone) | Gener. Vermehrung Aussaat (Posten) | Gener. Vermehrung Aussaat (Menge in kg) | Veget. Vermehrung Pfropfungen (Anzahl Klone) | Veget. Vermehrung in vitro (Anzahl Klone) |
|---------------|-------------------------|---------------------------------|----------------------------|-----------------------|-------------------------------|----------------------------------|----------------------------|------------------------------------|---|--|---|
| BB | | | 1 | | | | | | | | |
| BW | 3 | 3,5 | | | | | | | | | |
| MV | 1 | 3,7 | | | | | 7 | | | | |
| NI-SH | 3 | 69,3 | 3 | | | | | 5 | 0,02 | | 5 |
| RP-SL | | | 110 | 1 | 1,7 | 98 | | 1 | 0,4 | 110 | |
| SN | 3 | 3,5 | 60 | | | | 60 | | | 60 | |
| TH | 1 | 0,9 | | | | | | | | | |
| Gesamt | 11 | 80,7 | 174 | 1 | 1,7 | 98 | 67 | 6 | 0,42 | 170 | 5 |

Betula pubescens_taet

Für die Moor-Birke wurden damit bis Ende 2004 insgesamt folgende Maßnahmen zur Erhaltung ihrer genetischen Ressourcen durchgeführt: 27 Erhaltungsbestände auf rund 120 ha wurden ausgewiesen und 15 Erhaltungsbestände auf 6,5 ha begründet. Mehrere Samenplantagen stehen für die Saatgut-

ernte zur Verfügung. 133 Individuen werden in Klonarchiven gesichert und 30 Individuen werden vegetativ *in vitro* erhalten. 169 Partien von Saatgut sowie 41 Partien Pollen sind eingelagert (Tabelle 40).

Tabelle 40: Moor-Birke - Sachstandsbericht der Generhaltung bis 31.12.2004

| Bundesland | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | In-situ-Einzelbäume (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Fläche in ha) | Samenplantagen (Zahl) | Samenplantagen (Fläche in ha) | Samenplantagen Fam./Klone (Zahl) | Klonarchive (Anzahl Klone) | Saatgutlagerung (Posten) | Saatgutlagerung (Menge in kg) | Pollenlagerung (Posten) | Pollenlagerung (Menge in ccm) | Gewebelagerung (Anzahl Proben) |
|---------------|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|------------------------------------|--------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|----------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| BB | 6 | 9,7 | 2 | | | | | | | | | | | |
| BFH | | | | | | | | | 66 | | | | | |
| BW | 3 | 3,5 | | | | | | | | | | | | |
| BY | | | | | | 1 | 1,6 | 23 | | 6 | 6,82 | | | |
| HE | | | | 12 | 2 | 2 | 2 | 23 | | 163 | 7,7 | 13 | 91,5 | |
| MV | 2 | 4,9 | | | | | | | 7 | | | | | |
| NI-SH | 7 | 76,7 | 7 | | | | | | | | | 28 | 278,9 | 30 |
| NW | | | | 3 | 4,5 | | | | | | | | | |
| SN | 8 | 24,5 | 85 | | | | | | 60 | | | | | |
| TH | 1 | 0,9 | | | | | | | | | | | | |
| Gesamt | 27 | 120,2 | 94 | 15 | 6,5 | 3 | 3,6 | 46 | 133 | 169 | 14,52 | 41 | 370,4 | 30 |

Betula pubescens_sach

***Carpinus betulus* L. - Hainbuche**

Die Hainbuche besiedelt ihr zusagende Standorte im planar-kollinen, sommerwarmen Bereich in ganz Deutschland. Sie ist auf frischen, nährstoff- und basenreichen, tiefgründigen Böden ebenso anzutreffen, wie auf tonreichen, feuchten bis vergleyten Standorten und auf mäßig frischen bis trockenen Kalkböden. Hainbuche fehlt auf nährstoffarmen, bodensauren Standorten. Ihren Verbreitungsschwerpunkt hat die Hainbuche im Traubeneichen- und Stieleichenwald, im Hartholz-Auewald und im edellaubbaumreichen Buchenwald. Die Hainbuche nimmt nur einen geringen Anteil der gesamten Waldfläche ein.

Herkunftsgebiete, Zulassung

Für die Hainbuche sind in der Verordnung über Herkunftsgebiete für forstliches Vermehrungsgut (Forstvermehrungsgut-Herkunftsgebietsverordnung) vier Herkunftsgebiete ausgewiesen (siehe Tabelle 41).

Tabelle 41: Herkunftsgebiete für die Hainbuche

| Bezeichnung | Kennziffer |
|--|------------|
| Norddeutsches Tiefland | 806 01 |
| Mittel- und Ostdeutsches Tief- und Hügelland | 806 02 |
| Südostdeutsches Hügel- und Bergland | 806 03 |
| West- und Süddeutsches Bergland | 806 04 |

Da die Hainbuche mit dem Forstvermehrungsgutgesetz zum 01.01.2003 den Baumarten erstmals zugeordnet wurde, die dem Gesetz unterliegen, sind erst seit Beginn des Jahres 2003 Bestände zugelassen worden (siehe Tabelle 42). Am 31.12.2004 waren ein Bestand mit zwei Hektar reduzierter Fläche als Quellengesichertes Vermehrungsgut, 94 Bestände mit einer reduzierten Fläche von 283 ha als Ausgewähltes Vermehrungsgut und eine Samenplantage mit 50 Klonen zugelassen. Um den zukünftigen Saatgutbedarf zu decken, müssen weitere Bestände und Samenplantagen zugelassen werden.

Tabelle 42: Hainbuche - Zugelassene Erntebestände per 31.12.2004

| Kategorie Quellengesichert | | | | Kategorie Ausgewählt | | Kategorie Qualifiziert | | Kategorie Geprüft | | | |
|----------------------------|------------------|---------------|------------------|----------------------|------------------|------------------------|------------------|-------------------|------------------|----------------|------------------|
| Saatgutquellen | | Erntebestände | | Erntebestände | | Samenplantagen | | Erntebestände | | Samenplantagen | |
| Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) |
| | | 1 | 2 | 94 | 283 | | | | | | |

Ernteergebnisse im Berichtszeitraum

Da die Hainbuche dem forstlichen Saatgutrecht erst seit dem 01.01.2003 unterliegt, liegen Daten über das Erntevorkommen nur für das Erntejahr 2003/2004 vor. In diesem Jahr wurden 772 kg Hainbuchen-Samen geerntet. Da Hainbuchen-Pflanzen in großer Menge für nicht-forstliche Zwecke im Garten- und Landschaftsbau benötigt werden, wird der Umfang der Ernte in Zukunft zunehmen.

Generhaltungsmaßnahmen

Generhaltungsmaßnahmen wurden für Hainbuche im Berichtszeitraum weitaus überwiegend *in situ* getroffen (Tabelle 43). 40 Bestände mit einer reduzierten Fläche von 140,4 ha wurden in Deutschland als Generhaltungsbestände *in situ* erfasst. Nur in Mecklenburg-Vorpommern sind *Ex-situ*-Erhaltungsbestände mit 6,5 ha reduzierter Fläche angelegt worden. Aus Gründen der Generhaltung wurden 76,95 kg Saatgut geerntet und eingelagert. In geringem Umfang erfolgte Pflanzenanzucht aus Saatgut und 148 Klone wurden durch Pflanzung gesichert.

Tabelle 43: Hainbuche - Generhaltungsmaßnahmen 2001 - 2004

| Bundesland | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | In-situ-Einzelbäume (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Fläche in ha) | Saatgutlagerung (Posten) | Saatgutlagerung (Menge in kg) | Gener. Vermehrung Aussaat (Posten) | Gener. Vermehrung Aus. (Menge in kg) | Veget. Vermehrung Propfungen (Anzahl Klone) |
|---------------|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|---|---|
| BB | 9 | 13,5 | | | | | | | | |
| BW | 12 | 18,5 | | | | | | 1 | 0,11 | 11 |
| MV | 4 | 11,7 | 1 | 15 | 6,5 | 1 | 23,5 | 1 | 1,6 | |
| NI-SH | 2 | 3 | 1 | | | | | | | |
| NW | 11 | 86,5 | | | | 45 | 23,45 | 1 | 7 | 120 |
| RP-SL | | | | | | | 25 | | 29,74 | 17 |
| TH | 2 | 7,2 | | | | 1 | 5 | | | |
| Gesamt | 40 | 140,4 | 2 | 15 | 6,5 | 47 | 76,95 | 3 | 38,45 | 148 |

Carpinus betulus taet

Für die Hainbuche wurden von 1987 bis zum 31.12.2004 umfangreiche Maßnahmen zur Erhaltung ihrer genetischen Ressourcen durchgeführt (siehe Tabelle 44). Der Schwerpunkt lag bei der Erhaltung *in situ* durch Ausweisung von 127 Erhaltungsbeständen mit 271,2 ha reduzierter Fläche. *In situ* wurden außerdem 768 Erhaltungs-Plus-Bäume ausgewählt. *Ex situ* sind neun Kulturen mit 6,7 ha reduzierter Fläche, zwei Samenplantagen mit 4,5 ha Größe und zusammen 160 Klone sowie ein Klonarchiv mit 105 Klone angelegt worden. Insgesamt sind 135,4 kg Hainbuchen-Saatgut eingelagert worden.

Tabelle 44: Hainbuche Sachstandsbericht der Generhaltung bis 1.12.2004

| Bundesland | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | In-situ-Einzelbäume (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Fläche in ha) | Samenplantagen (Zahl) | Samenplantagen (Fläche in ha) | Samenplantagen Fam./Klone (Zahl) | Klonarchive (Anzahl Klone) | Saatgutlagerung (Posten) | Saatgutlagerung (Menge in kg) |
|---------------|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|------------------------------------|--------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|
| BB | 27 | 85,4 | 2 | | | | | | | | |
| BW | 12 | 18,5 | | | | | | | | | |
| BY | | | | | | | | | | 6 | 29,8 |
| HE | | | 1 | | | | | | | | |
| MV | 5 | 12,3 | 1 | | | | | | | 1 | 63,4 |
| NI-SH | 8 | 14,7 | 3 | | | | | | | | |
| NW | 11 | 86,5 | 650 | 8 | 6,4 | 1 | 1 | 50 | | 45 | 23,45 |
| RP-SL | | | 110 | | | 1 | 3,5 | 110 | 105 | | 12,1 |
| SN | 62 | 46,6 | 1 | 1 | 0,3 | | | | | 1 | 1,6 |
| TH | 2 | 7,2 | | | | | | | | 1 | 5 |
| Gesamt | 127 | 271,2 | 768 | 9 | 6,7 | 2 | 4,5 | 160 | 105 | 54 | 135,4 |

Carpinus betulus sach

Castanea sativa Mill. - Edelkastanie

Die Edelkastanie gehört zur Familie der *Fagaceae*. Ihr natürliches Verbreitungsgebiet wird im Kaukasus vermutet. Von dort wurde sie durch die Griechen bis nach Südfrankreich verbracht. Später waren es die Römer, die für die weitere Verbreitung dieser Baumart bis in den Raum nördlich der Alpen und nach England sorgten. Die Frucht der Edelkastanie, bei den Griechen als „Eichel des Zeus“ bezeichnet, ist sehr nahrhaft und galt in vielen Regionen Europas als „Brot der Armen“, das entweder zu Mehl verarbeitet oder als ganze Frucht genossen wurde. Das Holz der Edelkastanie wurde früher für Rebpfähle und Fassdauben genutzt. Die Edelkastanienwälder werden heute, genauso wie früher, zum großen Teil im Niederwaldbetrieb bewirtschaftet.

Die Edelkastanie benötigt für ihr Gedeihen ein mildes Klima und gut durchlüftete Böden geringer Nährstoffversorgung.

Heute finden sich geschlossene Edelkastanienvorkommen in der Schweiz, Italien, Frankreich, Madeira, Großbritannien und Ungarn.

Die Edelkastanie in Europa wird seit Anfang des 20. Jahrhunderts durch den aus Amerika eingeschleppten Pilz *Cryphonectria parasitica*, der den so genannten Kastanienrindenkrebs verursacht, bedroht. Seit 1990 tritt dieser Pilz, der in Amerika das gesamte Kastanienvorkommen ausgelöscht hat und auch in Mittel- und Südeuropa zum Absterben großer Edelkastanienvorkommen führte, auch in Deutschland auf.

Neben dem Kastanienrindenkrebs werden die Vorkommen der Edelkastanie durch einen zweiten pathogenen Pilz, *Phytophthora cambivora* gefährdet. Dieser Wurzelparasit, der auf frischeren Standorten die so genannte Tintenkrankheit auslöst, führt zum Absterben der befallenen Bäume.

In der Bundesrepublik ist der Anteil der Edelkastanie an der Gesamtwaldfläche mit 0,07% sehr gering. Schwerpunkte des Vorkommens liegen in den wärmebegünstigten Weinbauregionen von Baden-Württemberg, Bayern, Rheinland-Pfalz und Hessen.

Herkunftsgebiete, Zulassungen

Für die Edelkastanie sind in der Verordnung über Herkunftsgebiete für forstliches Vermehrungsgut (Forstvermehrungsgut-Herkunftsgebietsverordnung) zwei Herkunftsgebiete für die Bundesrepublik ausgewiesen (Tabelle 45).

Tabelle 45: Herkunftsgebiete für die Edelkastanie

| Bezeichnung | Kennziffer |
|------------------------|------------|
| Norddeutsches Tiefland | 808 01 |
| Übriges Bundesgebiet | 808 02 |

Die Edelkastanie wurde erst mit Inkrafttreten des Forstvermehrungsgutgesetzes zum 1. Januar 2003 in die Liste der Baumarten aufgenommen, die dem Gesetz unterliegen. Zum 31. 12. 2004 waren nur vier Bestände in der Kategorie „Ausgewähltes Vermehrungsgut“ mit einer reduzierten Gesamtfläche von 20 ha in der Bundesrepublik zur Beerntung zugelassen. Um den zukünftigen Saatgutbedarf decken zu können, bedarf es dringend weiterer Zulassungen.

Ernteergebnisse im Berichtszeitraum

Da die Edelkastanie erst seit dem 1. Januar 2003 dem Saatgutrecht unterliegt, gibt es nur für das Erntejahr 2003/2004 Zahlen für das Ernteaufkommen. In diesem Jahr wurden 550 kg Edelkastanie-Früchte geerntet. In Zukunft wird der Bedarf an Edelkastanien-Pflanzen zunehmen, da der Garten- und Landschaftsbau große Mengen für nicht-forstliche Zwecke benötigt. Aber auch im Waldbau wird die Bedeutung der Edelkastanie als Alternative auf trockeneren Standorten zu Kiefer und/oder Eiche zunehmen.

Generhaltungsmaßnahmen

Generhaltungsmaßnahmen wurden für Edelkastanie entsprechend ihrem Anteil der Waldfläche in der Bundesrepublik nur in geringem Umfang im Berichtszeitraum durchgeführt. Sechs Bestände mit einer reduzierten Gesamtfläche von 2,3 ha und zwei Einzelbäume wurden zur *In-situ*-Generhaltung ausgewiesen. Zu Generhaltungszwecken wurden 289 kg Früchte geerntet und eingelagert. Auf generativem Wege wurde aus 11,5 kg Saatgut Pflanzen angezogen (siehe Tabelle 46).

Entsprechend der nur kleinräumigen regionalen Bedeutung der Edelkastanie wurden von 1987 bis zum 31. 12. 2004 nur geringfügige Maßnahmen zur Generhaltung getroffen. Für die *In-situ*-Generhaltung wurden sieben Generhaltungsbestände mit einer reduzierten Gesamtfläche von 2,3 ha und fünf Einzelbäume ausgewiesen (siehe Tabelle 47).

**Tabelle 46: Edelkastanie -
Generhaltungsmaßnahmen 2001-2004**

| Bundesland | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | In-situ-Einzelbäume (Zahl) | Saatgutlagerung (Menge in kg) | Gener. Vermehrung Aussaart (Posten) | Gener. Vermehrung Aussaart (Menge in kg) |
|---------------|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|--|---|
| MV | 5 | 2,2 | | | | |
| NI-SH | 1 | 0,1 | 2 | | 1 | 1,46 |
| RP-SL | | | | 289 | | 10 |
| Gesamt | 6 | 2,3 | 2 | 289 | 1 | 11,46 |

Castanea sativa taet

**Tabelle 47: Edelkastanie -
Sachstandsbericht der
Generhaltung bis 31.12.2004**

| Bundesland | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | In-situ-Einzelbäume (Zahl) |
|---------------|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------|
| BB | 1 | 0 | 1 |
| MV | 5 | 2,2 | |
| NI-SH | 1 | 0,1 | 4 |
| Gesamt | 7 | 2,3 | 5 |

Castanea sativa sach

***Fagus sylvatica* L. - Rot-Buche**

Die Rot-Buche ist in den Wäldern Deutschlands die häufigste Laubbaumart. Sie ist eine typische Baumart des atlantisch beeinflussten Klimas und bevorzugt kühl-humide Bedingungen. Die Grenzen des Verbreitungsareals werden im Westen und Süden von der zunehmenden Trockenheit (Wärme) bestimmt, im Osten und Norden von den abnehmenden Temperaturen in den Wintermonaten und den kürzeren Vegetationszeiten sowie im Nordwesten insbesondere durch zunehmende Windbelastung. Innerhalb des Arealen wirken die Höhenlage (Temperatur) und der Boden (Feuchte, Nährkraft) begrenzend. Bedingt durch ihr überlegenes Wachstumspotential - sie kann 45 Meter hoch werden, ein Alter von 300 Jahren und einen Stammdurchmesser von zwei Metern erreichen - und durch ihre Schattentoleranz ist die Buche in ihrem Areal gegenüber anderen Baumarten sehr konkurrenzstark und bildet daher in der Regel die Schlusswaldgesellschaft.

Während der letzten Eiszeit hatte die Buche ihre Rückzugsgebiete (Nischen) in Spanien, Italien und in Kleinasien. Im Postglazial begann die Rot-Buche vermutlich aus dem Kaukasus und über den Balkan ihre Wiederbesiedelung. Vor etwa 7.000 bis 6.000 Jahren begann sie dann aus Richtung der Alpen die Einwanderung nach Deutschland und erreichte etwa 2.000 bis 3.000 Jahre später die Nord- und Ostsee.

Die Rot-Buche besitzt eine große innerartliche genetische Variabilität, was u. a. auch einen sichtbaren Ausdruck in etwa 40 Blattvariationen und drei Kronentypen findet. Die Blut- (*Fagus sylvatica* f. *purpurea*), die Süntel-Buche (*F. s. f. suntalensis* Schelle) oder die Stein-Buche (*F. s. var. quercoides*) sind z.B. genetische Variationen der Rot-Buche, die an ihrem äußeren Erscheinungsbild gut zu erkennen sind.

Etwa 75 % der in Deutschland noch mit Wald bestockten Fläche bieten für die Buche geeignete Wachstumsbedingungen. Aktuell bildet sie auf 14,8 % der Waldfläche den Hauptbestand. Die Diskrepanz zwischen der tatsächlich vorhandenen Buchenfläche und den natürlichen Möglichkeiten ist von den Bundesländern erkannt und soll mit Hilfe der sogenannten naturnahen Forstwirtschaft langfristig aufgelöst werden. Einen überdurchschnittlichen Buchenanteil an ihrer Waldfläche weisen die Länder Hessen (29,8 %), Rheinland-Pfalz (20,9 %), Baden-Württemberg (20,6 %), Thüringen (19,5 %), Schleswig-Holstein (18,6 %), Nordrhein-Westfalen (17,7 %) und das Saarland (17,4 %) auf. Der Buchenwaldanteil der Länder an der Buchenfläche Deutschlands ist aus Tabelle 48 ersichtlich.

Tabelle 48: Aktuelle Waldfläche der Rot-Buche im Hauptbestand in den Bundesländern (Quelle: BWI 2, 2005)

| Bundesland | Waldfläche |
|----------------------------------|------------------|
| Baden-Württemberg | 271.913 |
| Bayern | 296.420 |
| Brandenburg + Berlin | 29.705 |
| Hessen | 247.441 |
| Mecklenburg-Vorpommern | 58.761 |
| Niedersachsen + Hamburg + Bremen | 149.181 |
| Nordrhein-Westfalen | 151.678 |
| Rheinland-Pfalz | 168.839 |
| Saarland | 16.722 |
| Sachsen | 16.230 |
| Sachsen-Anhalt | 30.170 |
| Schleswig-Holstein | 29.329 |
| Thüringen | 98.417 |
| Deutschland (gesamt) | 1.564.806 |

Herkunftsgebiete, Zulassung

Mit der Verordnung über Herkunftsgebiete für forstliches Vermehrungsgut zum Forstvermehrungsgutgesetz sind für die Rot-Buche Herkunftsgebiete ausgewiesen worden, in denen Buchen mit ähnlichen phänotypischen oder genetischen Merkmalen der Wuchsgebiete mit annähernd einheitlichen ökologischen Bedingungen zusammengefasst wurden (siehe Tabelle 49).

Tabelle 49: Herkunftsgebiete der Rot-Buche

| Bezeichnung | Kennziffer |
|---|------------|
| Niedersächsischer Küstenraum und Rheinisch-Westfälische Bucht | 810 01 |
| Ostsee-Küstenraum | 810 02 |
| Heide und Altmark | 810 03 |
| Nordostbrandenburgisches Tiefland | 810 04 |
| Märkisch-Lausitzer Tiefland | 810 05 |
| Mitteldeutsches Tief- und Hügelland | 810 06 |
| Rheinisches und Saarpfälzer Bergland, kolline Stufe | 810 07 |
| Rheinisches und Saarpfälzer Bergland, montane Stufe | 810 08 |
| Harz, Weser- und Hessisches Bergland, kolline Stufe | 810 09 |
| Harz, Weser- und Hessisches Bergland, montane Stufe | 810 10 |
| Thüringer Wald, Fichtelgebirge und Vogtland, kolline Stufe | 810 11 |
| Thüringer Wald, Fichtelgebirge und Vogtland, montane Stufe | 810 12 |
| Erzgebirge mit Vorland, kolline Stufe | 810 13 |

| Bezeichnung | Kennziffer |
|--|------------|
| Erzgebirge mit Vorland, montane Stufe | 810 14 |
| Erzgebirge mit Vorland, hochmontane Stufe | 810 15 |
| Ober rheingraben | 810 16 |
| Württembergisch-Fränkisches Hügelland | 810 17 |
| Fränkische Alb | 810 18 |
| Bayerischer und Oberpfälzer Wald, submontane Stufe | 810 19 |
| Bayerischer und Oberpfälzer Wald, montane Stufe | 810 20 |
| Schwarzwald, submontane Stufe | 810 21 |
| Schwarzwald, hochmontane Stufe | 810 22 |
| Schwäbische Alb | 810 23 |
| Alpenvorland | 810 24 |
| Alpen, submontane Stufe | 810 25 |
| Alpen, hochmontane Stufe | 810 26 |

Aus Tabelle 50 ist ersichtlich, in welchem Umfang die Länder Bestände oder Anlagen für die Gewinnung von Saatgut vorhalten. Neben den Kategorien „Ausgewählt“, „Qualifiziert“ und „Geprüft“ können nach dem Forstvermehrungsgutgesetz auch Bestände in „Quellengesichert“ eingestuft werden. Die letztgenannte Kategorie ist bei der Buche bisher nicht ausgewiesen worden. In der Kategorie „Ausgewählt“ sind 5.709 Erntebestände mit 75.348 ha vorhanden, so dass auf diesem Wege für die Rot-Buche die Versorgung mit heimischem Saatgut gesichert sein dürfte.

Tabelle 50: Rot-Buche - zugelassene Erntebestände per 31.12.2004

| Kategorie Quellengesichert | | | | Kategorie Ausgewählt | | Kategorie Qualifiziert | | Kategorie Geprüft | | | |
|----------------------------|------------------|---------------|------------------|----------------------|------------------|------------------------|------------------|-------------------|------------------|----------------|------------------|
| Saatgutquellen | | Erntebestände | | Erntebestände | | Samenplantagen | | Erntebestände | | Samenplantagen | |
| Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) |
| | | | | 5.709 | 75.348 | 4 | 9 | 12 | 134 | | |

Ernteergebnisse im Berichtszeitraum

Die in Deutschland je Saatgutjahr geernteten Mengen Bucheckern sind aus Tabelle 51 ersichtlich.

Tabelle 51: Rot-Buche - Ernteergebnisse im Berichtszeitraum

| Erfassungszeitraum jeweils vom 01.07 - 30.06 | Menge Samen in kg |
|---|-------------------|
| 2000/2001 | 251.202 |
| 2001/2002 | 40.839 |
| 2002/2003 | 64.658 |
| 2003/2004 | 50.895 |

Generhaltungsmaßnahmen

Im Berichtszeitraum haben die Bundesländer Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen/Schleswig-Holstein und Nordrhein-Westfalen in größerem Umfang *In-situ*-Generhaltungsbestände für die Buche erfasst. Weiterhin hat das Land Sachsen 124 Einzelbäume als *In-situ*-Erhaltungsmaßnahme ausgewiesen (siehe. Tabellen 52 und 52a).

Bei den *Ex-situ*-Maßnahmen wurden 19 Bestände mit 32,2 ha angelegt, sieben der Bestände befinden sich in Nordrhein-Westfalen und elf in Thüringen. Weitere *Ex-situ*-Maßnahmen waren die Anlage von Klonarchiven (BFH, Sachsen), die Lagerung von ca. 2,7 t Bucheckern, die Aussaat von 1.143 kg Buchensaatgut aus Generhaltungsgründen und die Pflanzung von 124 Bäumen im Land Sachsen.

Tabelle 52: Rot-Buche - Generhaltungsmaßnahmen 2001 - 2004

| Bundesland | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | In-situ-Einzelbäume (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Fläche in ha) | Samenplantagen (Zahl) | Samenplantagen (Fläche in ha) | Samenplantagen Fam./Klone (Zahl) | Klonarchive (Anzahl Klone) |
|---------------|----------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------------|------------------------------------|--------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|
| BB | 9 | 106,7 | | | | | | | |
| BFH | | | | | | | | | 108 |
| BY | 1 | 2,5 | | | | | | | |
| MV | 35 | 352,1 | | | | | | | |
| NI-SH | 29 | 790,8 | 12 | | | | | | |
| NW | 8 | 111,6 | | 7 | 25,3 | | | | |
| RP-SL | | | | | | | | | |
| SN | | | 124 | 1 | 1 | 1 | 1,1 | 30 | 124 |
| TH | 5 | 36,7 | | 11 | 5,9 | | | | 25 |
| Gesamt | 87 | 1400,7 | 136 | 19 | 32,2 | 1 | 1,1 | 30 | 257 |

Fagus_sylvatica_taet

Tabelle 52a: Rot-Buche - Generhaltungsmaßnahmen 2001 - 2004 (Fortsetzung)

| Bundesland | Saatgutlagerung (Posten) | Saatgutlagerung (Menge in kg) | Gener. Vermehrung Aussaart (Posten) | Gener. Vermehrung Aussaart (Menge in kg) | Veget. Vermehrung Pflpflungen (Anzahl Klone) | Veget. Vermehrung Stecklinge (Anzahl Klone) | Veget. Vermehrung in vitro (Anzahl Klone) |
|---------------|-----------------------------|----------------------------------|--|---|--|---|--|
| BB | | | | | | | |
| BFH | | | 15 | 16,94 | | 10 | 24 |
| BY | 2 | 9,4 | | | | | |
| MV | | | | | | | |
| NI-SH | | | 6 | 24,9 | | | |
| NW | 6 | 866,9 | 14 | 709,5 | | | |
| RP-SL | 5 | 1270 | | 391,9 | | | |
| SN | | | | | 124 | | |
| TH | 5 | 576,5 | | | | | |
| Gesamt | 18 | 2722,8 | 35 | 1143 | 124 | 10 | 24 |

Der Sachstandsbericht 2004 weist zu den Gesamtmaßnahmen für die Waldgenressourcen (siehe. Tabelle 53) gegenüber dem Bericht des Jahres 2000 aus, dass sich bei den *In-situ*-Maßnahmen insbesondere der Flächenumfang der Generhaltungsbestände um etwa 570 ha erhöht hat. Diese Tatsache kann insbesondere auf die von den Bundesländern Hessen und Mecklenburg-Vorpommern nachgewiesenen Aktivitäten zurückgeführt werden.

Bei den *Ex-situ*-Maßnahmen lässt sich gegenüber dem vorhergehenden Bericht feststellen, dass vermehrt die Anlage von Klonarchiven durchgeführt wurde. Hieran haben die BFH und das Land Sachsen mit der Neuanlage von Archiven den größten Anteil. Weiterhin sind bei der Begründung von *Ex-situ*-Beständen Aktivitäten zu verzeichnen. Deren Fläche erhöhte sich um ca. 40 ha, die aus der Anlage von 14 neuen Flächen resultieren. Bei der Lagerung von Saatgut ist ein auffälliger Rückgang um 9,5 t zu verzeichnen, was u. a. sicherlich auch auf die geringeren Erntemöglichkeiten (Masten) des Berichtszeitraumes zurückgeführt werden kann.

Tabelle 53: Rot-Buche - Sachstandsbericht der Generhaltung bis 31.12.2004

| Bundesland | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | In-situ-Einzelbäume (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Fläche in ha) | Samenplantagen (Zahl) | Samenplantagen (Fläche in ha) | Samenplantagen Fam./Klone (Zahl) | Klonarchive (Anzahl Klone) | Saatgutlagerung (Posten) | Saatgutlagerung (Menge in kg) | Gewebelagerung (Anzahl Proben) |
|------------|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|------------------------------------|--------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| BB | 38 | 328 | | | | | | 1 | | | | |
| BFH | | | | | | | | | 108 | | | 12 |
| BW | 2 | 212,5 | | | | | | | | | | |
| BY | 1 | 2,5 | | | | | | | | 28 | 131,6 | |
| HE | 66 | 237,7 | | 50 | 119,6 | | | | | 49 | 699,6 | |
| MV | 66 | 486,2 | | | | | | | | | | |
| NI-SH | 67 | 2131 | 67 | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|---------------|------------|---------------|------------|------------|--------------|----------|------------|------------|------------|------------|----------------|-----------|
| NW | 78 | 1208,6 | | 45 | 99,1 | 3 | 6,8 | 203 | 26 | 6 | 866,9 | |
| RP-SL | 13 | | | | | | | | | 5 | 1588 | |
| SN | 266 | 755,7 | 171 | 13 | 20,9 | 2 | 2,6 | 154 | 124 | 2 | 0,37 | |
| TH | 5 | 36,7 | | 11 | 5,9 | | | | 25 | 10 | 1827 | |
| Gesamt | 602 | 5398,9 | 238 | 119 | 245,5 | 5 | 9,4 | 358 | 283 | 100 | 5113,47 | 12 |

Fagus_sylvatica_sach

***Fraxinus excelsior* L. - Esche**

Die Esche ist in ganz Deutschland verbreitet. Sie ist überwiegend eine Baumart der planaren, kollinen und submontanen Stufe. Vereinzelt kommt sie allerdings auch in der montanen und in den Alpen sogar in der hochmontanen Stufe vor. Die Esche ist anspruchsvoll, sie bevorzugt mineralkräftige, tonhaltige bis sandig-lehmige, gut durchlüftete Böden. Für einen hohen Zuwachs braucht sie eine gute Wasserversorgung; sie meidet aber stagnierendes Wasser und erträgt keine längeren Überschwemmungen. Man findet sie vor allem als Mischbaumart in bodenfeuchten Buchen- und Eichen-Hainbuchenwäldern, in Berg-Ahorn-Eschenwäldern in der Hartholzaue und in Bacheschenwäldern.

Herkunftsgebiete, Zulassung

Nach der Verordnung über Herkunftsgebiete für forstliches Vermehrungsgut (Forstvermehrungsgut-Herkunftsgebietsverordnung) sind für die Esche acht Herkunftsgebiete ausgewiesen (siehe Tabelle 54).

Tabelle 54: Herkunftsgebiete der Esche

| Bezeichnung | Kennziffer |
|--|------------|
| Nordwestdeutsches Tiefland | 811 01 |
| Nordostdeutsches Tiefland | 811 02 |
| Mittel- und Ostdeutsches Tief- und Hügelland | 811 03 |
| Westdeutsches Bergland | 811 04 |
| Oberheingraben | 811 05 |
| Südostdeutsches Hügel- und Bergland | 811 06 |
| Süddeutsches Hügel- und Bergland | 811 07 |
| Alpen und Alpenvorland | 811 08 |

Zum 31. 12. 2004 sind in Deutschland 1.175 Eschenbestände mit einer reduzierten Fläche von 2.741 ha als Ausgewähltes Vermehrungsgut und sieben Samenplantagen mit einer reduzierten Fläche von 11 ha als Qualifiziertes Vermehrungsgut zugelassen (Tabelle 55).

Tabelle 55: Esche - zugelassene Erntebestände per 31.12.2004

| Kategorie Quellengesichert | | | | Kategorie Ausgewählt | | Kategorie Qualifiziert | | Kategorie Geprüft | | | |
|----------------------------|------------------|---------------|------------------|----------------------|------------------|------------------------|------------------|-------------------|------------------|----------------|------------------|
| Saatgutquellen | | Erntebestände | | Erntebestände | | Samenplantagen | | Erntebestände | | Samenplantagen | |
| Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) |
| | | | | 1.175 | 2.741 | 7 | 11 | | | | |

Ernteergebnisse im Berichtszeitraum

In den Erntejahren 2000/2001 bis 2003/2004 wurden in Deutschland insgesamt 859 kg Eschen-Saatgut geerntet (Tabelle 56). Der Saatgutbedarf war damit nicht gedeckt.

Tabelle 56: Esche - Ernteergebnisse im Berichtszeitraum

| Erfassungszeitraum jeweils vom 01.07 - 30.06 | Menge Samen in kg |
|---|-------------------|
| 2000/2001 | 584 |
| 2001/2002 | 71 |
| 2002/2003 | 184 |
| 2003/2004 | 20 |

Generhaltungsmaßnahmen

Generhaltungsmaßnahmen wurden für Esche im Berichtszeitraum sowohl *in situ* als auch *ex situ* getroffen (Tabelle 57). Es wurden 70 Erhaltungsbestände mit 206,7 ha reduzierter Fläche ausgewiesen. Außerdem wurden 28 Erhaltungsbäume ausgewählt. Im Berichtszeitraum wurden sieben Partien Saatgut mit insgesamt 497,3 kg eingelagert. Ausgesät wurden 61 Partien mit insgesamt 34,32 kg. Darüber hinaus wurden 55 Pflanzen vegetativ durch Pfropfungen vermehrt. *Ex situ* wurden sieben Ersatzbestände mit einer reduzierten Fläche von 6,4 ha angelegt.

Tabelle 57: Esche - Generhaltungsmaßnahmen 2001 - 2004

| Bundesland | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | In-situ-Einzelbäume (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Fläche in ha) | Saatgutlagerung (Posten) | Saatgutlagerung (Menge in kg) | Gener. Vermehrung Aussaart (Posten) | Gener. Vermehrung Aussaart (Menge in kg) | Veget. Vermehrung Pfropfungen (Anzahl Klone) |
|---------------|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|--|--|--|
| BB | 1 | 8,8 | | 3 | 4,2 | | | | | |
| BW | 1 | 1,5 | 20 | | | | 10 | 61 | 20,82 | 5 |
| HE | | | | | | | | | | 40 |
| MV | 13 | 35,2 | | | | 5 | 225 | | | |
| NI-SH | 16 | 56,7 | 8 | | | | | | | |
| NW | | | | 4 | 2,2 | 1 | 15 | | | |
| RP-SL | | | | | | | 147,3 | | 13,5 | 10 |
| TH | 39 | 104,5 | | | | 1 | 100 | | | |
| Gesamt | 70 | 206,7 | 28 | 7 | 6,4 | 7 | 497,3 | 61 | 34,32 | 55 |

Fraxinus_excelsior_taet

Für die Esche wurden von 1987 bis 2004 verschiedene Maßnahmen zur Erhaltung ihrer genetischen Ressourcen durchgeführt (siehe Tabelle 58). 191 Bestände mit einer reduzierten Fläche von 452,5 ha wurden in Deutschland als Generhaltungsbestände *in situ* erfasst. Darüber hinaus wurden 182 Einzelbäume evaluiert und als Generhaltungsbäume ausgewiesen. 14 Ersatzbestände zur Generhaltung wurden *ex situ* angelegt; ihre reduzierte Fläche beträgt 19,6 ha. Ferner wurden zehn Samenplantagen und 53 Klone in Klonarchiven angelegt. Aus Gründen der Generhaltung wurden 614 kg Saatgut geerntet und eingelagert.

Tabelle 58: Esche - Sachstandsbericht der Generhaltung bis 31.12.2004

| Bundesland | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | In-situ-Einzelbäume (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Fläche in ha) | Samenplantagen (Zahl) | Samenplantagen (Fläche in ha) | Samenplantagen Fam./Klone (Zahl) | Klonarchive (Anzahl Klone) | Saatgutlagerung (Posten) | Saatgutlagerung (Menge in kg) | Gewebelagerung (Anzahl Proben) |
|---------------|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|------------------------------------|--------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| BB | 19 | 49,23 | | 6 | 14,8 | | | | | | | |
| BW | 1 | 1,5 | 20 | | | 3 | 7,8 | 180 | 30 | | 10 | |
| BY | | | | | | | | | | 27 | 167,4 | |
| HE | | | | 3 | 2,4 | 2 | 4,3 | 101 | | 2 | 1,5 | |
| MV | 17 | 42,57 | | | | | | | | 5 | 225 | |
| NI-SH | 43 | 148,2 | 33 | | | | | | | | | 27 |
| NW | | | | 4 | 2,2 | 2 | 2 | 100 | | 1 | 15 | |
| RP-SL | | | 127 | | | 2 | 8,1 | 127 | 23 | | 95,06 | |
| SN | 72 | 106,5 | 2 | 1 | 0,2 | 1 | 1 | 100 | | | | |
| TH | 39 | 104,5 | | | | | | | | 1 | 100 | |
| Gesamt | 191 | 452,5 | 182 | 14 | 19,6 | 10 | 23,2 | 608 | 53 | 36 | 614 | 27 |

Fraxinus_excelsior_sach

***Larix decidua* Mill. - Europäische Lärche**

Die Europäische Lärche kommt in Europa als Baumart der Mittelgebirge und des Hochgebirges in vier mehr oder weniger in sich geschlossenen, räumlich aber getrennten, natürlichen Verbreitungsgebieten vor. In Deutschland besiedelt sie natürlich die Bayerischen Alpen in Höhenlagen bis zu 1.950 m ü. NN. Die Europäische Lärche zeigt das beste Wachstum auf tiefgründigen, lockeren bis mittelschweren, nicht zu nährstoffarmen Böden mit gleichmäßiger und guter Wasserversorgung.

In langjährigen Herkunftsversuchen weisen die Herkünfte der Europäischen Lärche zwischen den einzelnen Teilen des natürlichen Verbreitungsgebietes beträchtliche Unterschiede in Wachstum, Schaffform sowie in der Widerstandsfähigkeit gegenüber dem Lärchenkrebs auf.

In Deutschland wird die Europäische Lärche weit über ihr natürliches Areal hinaus angebaut. Zusammen mit anderen Arten der Gattung Lärche bestockt die Europäische Lärche gegenwärtig ca. drei Prozent der Waldfläche in Deutschland. Der Lärchenanteil der Länder an der Lärchenfläche Deutschlands ist aus Tabelle 59 ersichtlich.

Tabelle 59: Aktuelle Waldfläche der Lärchen im Hauptbestand in den Bundesländern (Quelle: BWI 2, 2005)

| Bundesland | Baumart |
|----------------------------------|---------|
| Baden-Württemberg | 24.292 |
| Bayern | 49.734 |
| Brandenburg + Berlin | 11.533 |
| Hessen | 39.692 |
| Mecklenburg-Vorpommern | 15.553 |
| Niedersachsen + Hamburg + Bremen | 52.400 |
| Nordrhein-Westfalen | 25.723 |

| Bundesland | Baumart |
|-----------------------------|----------------|
| Rheinland-Pfalz | 20.543 |
| Saarland | 3.037 |
| Sachsen | 16.145 |
| Sachsen-Anhalt | 11.551 |
| Schleswig-Holstein | 11.976 |
| Thüringen | 15.609 |
| Deutschland (gesamt) | 297.788 |

Herkunftsgebiete, Zulassung

Die Europäische Lärche unterliegt dem Forstvermehrungsgutgesetz. Für die Europäische Lärche sind in Deutschland sieben Herkunftsgebiete ausgewiesen, die durch unterschiedliche ökologische Verhältnisse sowie in den Alpen durch verschiedene Höhenlagen charakterisiert sind (Tabelle 60).

Tabelle 60: Herkunftsgebiete der Europäischen Lärche

| Bezeichnung | Kennziffer |
|--|------------|
| Norddeutsches Tiefland | 837 01 |
| Mittel- und Ostdeutsches Tief- und Hügelland | 837 02 |
| West- und Süddeutsches Hügel- und Bergland | 837 03 |
| Südostdeutsches Hügel- und Bergland | 837 04 |
| Alpen, submontane Stufe | 837 05 |
| Alpen, montane Stufe | 837 06 |
| Alpen, subalpine Stufe | 837 07 |

Zum 31.12.2004 sind in Deutschland 1.257 Europäische-Lärchen-Bestände mit einer reduzierten Fläche von 2.381 ha als Ausgangsmaterial in der Kategorie Ausgewähltes Vermehrungsgut sowie 19 Samenplantagen mit einer Fläche von 40 ha in der Kategorie Qualifiziertes Vermehrungsgut zugelassen. In der Kategorie Geprüftes Vermehrungsgut kann Vermehrungsgut von acht Erntebeständen mit einer reduzierten Fläche von 14 ha und von 16 Samenplantagen mit einer Fläche von 28 ha gewonnen werden (siehe Tabelle 61).

Tabelle 61: Europäische Lärche - zugelassene Erntebestände per 31.12.2004

| Kategorie Quellengesichert | | | | Kategorie Ausgewählt | | Kategorie Qualifiziert | | Kategorie Geprüft | | | |
|----------------------------|------------------|---------------|------------------|----------------------|------------------|------------------------|------------------|-------------------|------------------|----------------|------------------|
| Saatgutquellen | | Erntebestände | | Erntebestände | | Samenplantagen | | Erntebestände | | Samenplantagen | |
| Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) |
| | | | | 1.257 | 2.381 | 19 | 40 | 8 | 14 | 16 | 28 |

Ernteergebnisse im Berichtszeitraum

Wie aus Tabelle 62 ersichtlich ist, konnte im Berichtszeitraum in jedem Erntejahr Saatgut geerntet werden. Die Erntemengen bewegten sich zwischen 20 und 584 kg Samen pro Erntejahr.

Tabelle 62: Europäische Lärche - Ernteergebnisse im Berichtszeitraum

| Erfassungszeitraum jeweils vom 01.07 - 30.06 | Menge Samen in kg |
|--|-------------------|
| 2000/2001 | 584 |

| | |
|-----------|-----|
| 2001/2002 | 71 |
| 2002/2003 | 184 |
| 2003/2004 | 20 |

Generhaltungsmaßnahmen

Im Berichtszeitraum erfolgte die Erhaltung von genetischen Ressourcen der Europäischen Lärche mit einem breiten Spektrum von Maßnahmen bei regional unterschiedlicher Intensität (Tabelle 63). In vier Bundesländern erfolgte die Erfassung von 19 Beständen der Europäischen Lärche mit einer reduzierten Fläche von 50,7 ha als *In-situ*-Generhaltungsbestände. Ein weiterer Schwerpunkt war die Begründung von zwei *Ex-situ*-Kulturen in Nordrhein-Westfalen sowie die Anlage von vier Samenplantagen mit einer Fläche von 6,6 ha mit 284 Klonen. Weitere 44 Klone wurden durch die BFH und Thüringen in einem Klonarchiv erhalten. Für Generhaltungszwecke erfolgte die Einlagerung von acht Saatgutpartien mit insgesamt 36,7 kg reinem Samen. 16 eingelagerte Parteien wurden im Berichtszeitraum für die Pflanzenanzucht wieder ausgesät. 145 Klone wurden durch Pfropfung, ein Klon über *In-vitro*-Verfahren gesichert.

Tabelle 63: Europäische Lärche - Generhaltungsmaßnahmen 2001 - 2004

| Bundesland | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | Ex-situ-Bestände (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Fläche in ha) | Samenplantagen (Zahl) | Samenplantagen (Fläche in ha) | Samenplantagen Fam./Klone (Zahl) | Klonarchive (Anzahl Klone) | Saatgutlagerung (Posten) | Saatgutlagerung (Menge in kg) | Gener. Vermehrung Aussaat (Posten) | Gener. Vermehrung Aussaat (Menge in kg) | Veget. Vermehrung (Anzahl Pfropfungen (Anzahl Klone)) | Veget. Vermehrung in vitro (Anzahl Klone) |
|---------------|-------------------------|---------------------------------|-------------------------|---------------------------------|-----------------------|-------------------------------|----------------------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------------|------------------------------------|---|---|---|
| BB | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| BFH | | | | | | | | 14 | | | | | | 1 |
| BY | | | | | 1 | 2 | 134 | | 3 | 9,3 | | | 135 | |
| HE | | | | | | | | | | | | | 10 | |
| MV | 10 | 32,2 | | | | | | | 1 | 3,3 | | | | |
| NI-SH | | | | | | | | | 2 | 0,36 | 14 | 0,53 | | |
| NW | 6 | 11,1 | 2 | 0,6 | | | | | 2 | 23,78 | 2 | 2 | | |
| RP-SL | | | | | 1 | 2,1 | 70 | | | | | | | |
| TH | 2 | 6,4 | | | 2 | 2,5 | 80 | 30 | | | | | | |
| Gesamt | 19 | 50,7 | 2 | 0,6 | 4 | 6,6 | 284 | 44 | 8 | 36,74 | 16 | 2,53 | 145 | 1 |

Larix decidua_taet

Für die Europäische Lärche wurden von 1987 bis zum 31.12.2004 in Abhängigkeit von regionalen Schwerpunkten eine Vielzahl von Maßnahmen zur Erhaltung ihrer genetischen Ressourcen durchgeführt (Tabelle 64). Neben der Erhaltung *in-situ* durch Ausweisung von 57 Erhaltungsbeständen mit 97,6 ha reduzierter Fläche und der Auswahl von 79 Einzelbäumen bildeten *Ex-situ*-Maßnahmen einen weiteren Schwerpunkt. Hierzu gehörten die Begründung von 36 Erhaltungsbeständen mit 29,7 ha Fläche, die Anlage von 23 Samenplantagen mit 58,8 ha Größe und zusammen 1.122 Klonen sowie die Erhaltung von weiteren 222 Klonen in Klonarchiven. Insgesamt sind 409 Parteien von Europäischen Lärchen-Saatgut mit einer Menge von 118,4 kg sowie 326 Posten Pollen mit einer Menge von 1.538,1 ccm eingelagert worden. Als Spezialfall wird ein Klon über die Einlagerung von Gewebeteilen erhalten.

Tabelle 64: Europäische Lärche - Sachstandsbericht der Generhaltung bis 31.12.2004

| Bundesland | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | In-situ-Einzelbäume (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Fläche in ha) | Samenplantagen (Zahl) | Samenplantagen (Fläche in ha) | Samenplantagen Fam./Klone (Zahl) | Klonarchive (Anzahl Klone) | Saatgutlagerung (Posten) | Saatgutlagerung (Menge in kg) | Pollenlagerung (Posten) | Pollenlagerung (Menge in ccm) | Gewebelagerung (Anzahl Proben) |
|---------------|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|------------------------------------|--------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|----------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| BB | 10 | 23,5 | | | | 1 | 0,9 | 2 | | | | | | |
| BFH | | | | | | 1 | 2,9 | 41 | 94 | | | | | 1 |
| BW | | | | | | 4 | 11,8 | 195 | | | | | | |
| BY | | | | | | 4 | 8,8 | 298 | | 32 | 77,9 | | | |
| HE | | | | 1 | 1,7 | 10 | 17 | 210 | | 343 | 13 | 31 | 199,2 | |
| MV | 13 | 34,1 | 9 | | | | 3 | 4 | 45 | 1 | 3,3 | | | |
| NI-SH | 1 | 5,5 | | | | | | | | 2 | 0,36 | 295 | 1339 | |
| NW | 6 | 11,1 | | 2 | 0,6 | | | | | 2 | 23,78 | | | |
| RP-SL | | | 70 | | | 1 | 2,1 | 70 | 53 | | | | | |
| SN | 25 | 17,2 | | 33 | 27,4 | 4 | 9,8 | 181 | | 29 | 0,07 | | | |
| TH | 2 | 6,4 | | | | 2 | 2,5 | 80 | 30 | | | | | |
| Gesamt | 57 | 97,6 | 79 | 36 | 29,7 | 23 | 58,8 | 1081 | 222 | 409 | 118,4 | 326 | 1538 | 1 |

Larix_decidua_sach

***Larix kaempferi* (Lamb.) Carr. - Japanische Lärche**

Die Japanische Lärche kommt natürlich in Japan auf der Hauptinsel Hondo in kühlen (alpinen) Lagen der sog. Japanischen Alpen zwischen 1.100 und 2.700 m ü. NN vor. Ende des 19. Jahrhunderts in Deutschland eingeführt, findet sie optimale Wuchsbedingungen auf tiefgründigen, lehmigen und frischen Standorten. Bei ausreichender Wasserversorgung gedeiht sie auch auf ärmeren Standorten. Zusammen mit anderen Arten der Gattung Lärche bestockt die Japanische Lärche gegenwärtig ca. drei Prozent der Waldfläche in Deutschland. Der Lärchenanteil der Länder an der Lärchenfläche Deutschlands ist aus Tabelle 62 (siehe Abschnitt Europ. Lärche) ersichtlich.

Herkunftsgebiete, Zulassung

Die Japanische Lärche unterliegt dem Forstvermehrungsgutgesetz. Für die Japanische Lärche sind in Deutschland zwei Herkunftsgebiete ausgewiesen (siehe Tabelle 65).

Tabelle 65: Herkunftsgebiete der Japanischen Lärche

| Bezeichnung | Kennziffer |
|------------------------|------------|
| Norddeutsches Tiefland | 839 01 |
| Übriges Bundesgebiet | 839 02 |

Zum 31.12.2004 sind in Deutschland 341 Japanische Lärchen-Bestände mit einer reduzierten Fläche von 677 ha als Ausgangsmaterial in der Kategorie Ausgewähltes Vermehrungsgut sowie sechs Samenplantagen mit einer Fläche von 11 ha in der Kategorie Qualifiziertes Vermehrungsgut zugelassen. Zwei Samenplantagen mit einer Fläche von 6 ha stehen in der Kategorie Geprüft für die Gewinnung von Vermehrungsgut zur Verfügung (siehe Tabelle 66).

Tabelle 66: Japanische Lärche - zugelassene Erntebestände per 31.12.2004

| Kategorie Quellengesichert | | | | Kategorie Ausgewählt | | Kategorie Qualifiziert | | Kategorie Geprüft | | | |
|----------------------------|------------------|---------------|------------------|----------------------|------------------|------------------------|------------------|-------------------|------------------|----------------|------------------|
| Saatgutquellen | | Erntebestände | | Erntebestände | | Samenplantagen | | Erntebestände | | Samenplantagen | |
| Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) |
| | | | | 341 | 677 | 6 | 11 | | | 2 | 6 |

Ernteergebnisse im Berichtszeitraum

Im Berichtszeitraum erbrachte die Ernte im Erntejahr 2000/01 402 kg Samen und im Erntejahr 2003/04 879 kg Samen (siehe Tabelle 67).

Tabelle 67: Japanische Lärche - Ernteergebnisse im Berichtszeitraum

| Erfassungszeitraum jeweils vom 01.07 - 30.06. | Menge Samen in kg |
|---|-------------------|
| 2000/2001 | 402 |
| 2001/2002 | 0 |
| 2002/2003 | 879 |
| 2003/2004 | 0 |

Generhaltungsmaßnahmen

Die Länder Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen und Schleswig-Holstein sowie die BFH führten im Berichtszeitraum Maßnahmen zur Erhaltung genetischer Ressourcen durch, die in Tabelle 68 zusammengestellt sind. Die Maßnahmen beschränkten sich auf die Ausweisung von vier *In-situ*-Erhaltungsbeständen mit einer Fläche von 13,4 ha, auf die Aufnahme von fünf Klonen in Klonarchive sowie auf die Aussaat von zwei eingelagerten Saatgutposten.

Tabelle 68: Japanische Lärche - Generhaltungsmaßnahmen 2001 - 2004

| Bundesland | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | In-situ-Einzelbäume (Zahl) | Klonarchive (Anzahl Klone) | Gener. Vermehrung Aussaat (Posten) | Gener. Vermehrung Aussaat (Menge in kg) |
|---------------|-------------------------|---------------------------------|----------------------------|----------------------------|------------------------------------|---|
| BFH | | | | 5 | | |
| MV | 3 | 11 | 1 | | | |
| NI-SH | 1 | 2,4 | | | 2 | 0,02 |
| Gesamt | 4 | 13,4 | 1 | 5 | 2 | 0,02 |

Larix_kaempferi_taet

Die von 1987 bis zum 31.12.2004 durchgeführten Maßnahmen zur Erhaltung der genetischen Ressourcen der Japanischen Lärche umfassen mit Ausnahme der Einlagerung von Pollen und Pflanzengewebe den gesamten Methodenkatalog (siehe Tabelle 69). Mit regionalen Schwerpunkten erfolgte in der Hauptsache die Ausweisung von 12 Erhaltungsbeständen *in situ* mit 31,5 ha reduzierter Fläche. *Ex situ* standen die Anlage von Beständen mit sieben Hektar Fläche, von drei Samenplantagen mit 6,4 ha Größe und zusammen 67 Klonen sowie von Klonarchiven mit 412 Klonen im Mittelpunkt der Arbeiten. Insgesamt befanden sich zum Berichtszeitpunkt 33 Posten mit zusammen 1,35 kg Japanische Lärchen-Saatgut in der Einlagerung.

Tabelle 69: Japanische Lärche - Sachstandsbericht der Generhaltung bis 31.12.2004

| Bundesland | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | In-situ-Einzelbäume (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Fläche in ha) | Samenplantagen (Zahl) | Samenplantagen (Fläche in ha) | Samenplantagen Fam./Klone (Zahl) | Klonarchive (Anzahl Klone) | Saatgutlagerung (Posten) | Saatgutlagerung (Menge in kg) |
|---------------|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|------------------------------------|--------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|
| BFH | | | | | | | | | 412 | | |
| HE | | | | 3 | 7 | 1 | 2,5 | 30 | | 32 | 1,3 |
| MV | 9 | 19,1 | 1 | | | 2 | 3,9 | 37 | | | |
| NI-SH | 3 | 12,4 | | | | | | | | 1 | 0,05 |
| Gesamt | 12 | 31,5 | 1 | 3 | 7 | 3 | 6,4 | 67 | 412 | 33 | 1,35 |

Larix_kaempferi_sach

***Larix x eurolepis* Henry - Hybrid-Lärche**

Hybrid-Lärchen sind Nachkommen von Kreuzungen zwischen der Europäischen Lärche (*Larix decidua* Mill.) und der Japanischen Lärche (*Larix kaempferi* (Lamb.) Carr.). Ausgehend von Beobachtungen an spontan entstandenen Hybriden am Ende des 19. Jahrhunderts, erfolgte im 20. Jahrhundert die Durchführung einer Vielzahl von Kreuzungsexperimenten. Übereinstimmend mit den Beobachtungen an spontan entstandenen Hybriden zeichnete sich in der Mehrzahl der Fälle ein besseres Wachstum bei höherer Resistenz gegenüber den jeweiligen Nachkommen der Elternarten auch über längere Wuchszeiträume ab.

Die Hybrid-Lärche verfügt vielfach über eine höhere Standortstoleranz als die Europäische Lärche.

Eine Sonderrolle spielte die Hybrid-Lärche bei der Wiederaufforstung der Immissionsschadgebiete im oberen Erzgebirge. Auf ca. 1.700 ha (20 % der Schadfläche) erfolgte die Einbringung von Hybrid-Lärche als Übergangs- und Ersatzbaumart.

Herkunftsgebiete, Zulassung

Die Hybrid-Lärche unterliegt dem Forstvermehrungsgutgesetz. Für die Hybrid-Lärche sind in Deutschland jedoch keine Herkunftsgebiete ausgewiesen.

Zum 31.12.2004 sind in Deutschland eine Samenplantage mit einer Fläche von vier Hektar in der Kategorie Qualifiziertes Vermehrungsgut und eine Samenplantage mit einer Fläche von zwei Hektar in der Kategorie Geprüftes Vermehrungsgut zugelassen (siehe Tabelle 70).

Tabelle 70: Hybrid-Lärche - zugelassene Erntebestände per 31.12.2004

| Kategorie Quellengesichert | | | | Kategorie Ausgewählt | | Kategorie Qualifiziert | | Kategorie Geprüft | | | |
|----------------------------|------------------|---------------|------------------|----------------------|------------------|------------------------|------------------|-------------------|------------------|----------------|------------------|
| Saatgutquellen | | Erntebestände | | Erntebestände | | Samenplantagen | | Erntebestände | | Samenplantagen | |
| Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) |
| | | | | | | 1 | 4 | | | 1 | 2 |

Ernteergebnisse im Berichtszeitraum

Im Berichtszeitraum erfolgte im Erntejahr 2000/01 die Ernte von 104 kg Samen und im Erntejahr 2003/04 von 289 kg Samen (siehe Tabelle 71).

Tabelle 71: Hybrid-Lärche - Ernteergebnisse im Berichtszeitraum

| Erfassungszeitraum jeweils vom 01.07 - 30.06 | Menge Samen in kg |
|---|-------------------|
| 2000/2001 | 104 |
| 2001/2002 | 0 |
| 2002/2003 | 289 |
| 2003/2004 | 0 |

Generhaltungsmaßnahmen

Die Maßnahmen zur Erhaltung der genetischen Ressourcen der Hybrid-Lärche beschränkten sich im Berichtszeitraum auf die Erhaltung von 33 Genotypen in Klonarchiven, die Ernte und Einlagerung von 16 Partien mit 0,2 kg Hybrid-Lärchen-Saatgut sowie die Einlagerung von sechs Posten Pollen mit einer Menge von 39 ccm. Neben der Aussaat von zwei Kilo Hybrid-Lärchen-Saatgut für Generhaltungszwecke erfolgte die *In-Vitro*-Vermehrung von 16 Genotypen (siehe Tabelle 72).

Tabelle 72: Hybrid-Lärche - Generhaltungsmaßnahmen 2001 - 2004

| Bundesland | Klonarchive (Anzahl Klone) | Saatgutlagerung (Posten) | Saatgutlagerung (Menge in kg) | Pollenlagerung (Posten) | Pollenlagerung (Menge in ccm) | Gener. Vermehrung Aussaat (Menge in kg) | Veget. Vermehrung in vitro (Anzahl Klo- ne) |
|---------------|-------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|----------------------------|----------------------------------|---|---|
| BFH | 33 | | | | | | 16 |
| BY | | | | | | 2 | |
| SN | | 16 | 0,16 | 6 | 39 | | |
| Gesamt | 33 | 16 | 0,16 | 6 | 39 | 2 | 16 |

Larix_x_eurolepis_taet

Von 1987 bis zum 31.12.2004 führten vor allem diejenigen Institutionen Maßnahmen zur Erhaltung von genetischen Ressourcen der Hybrid-Lärche durch, die sich mit der Züchtung von Hybrid-Lärche befassen. Die Daten sind in Tabelle 73 dargestellt.

Der Schwerpunkt lag bei der Erhaltung *ex-situ* durch die Begründung von Erhaltungsbeständen mit 4,6 ha Fläche, die Anlage von fünf Samenplantagen mit 14 ha Größe mit zusammen 14 Klone sowie die Erhaltung weiterer 103 Klone in Klonarchiven.

Insgesamt sind 71 Partien Hybrid-Lärchen-Saatgut mit 7,6 kg, 16 Posten Pollen mit 79 ccm sowie Gewebeteile von zehn Genotypen eingelagert worden.

Tabelle 73: Hybrid-Lärche - Sachstandsbericht der Generhaltung bis 31.12.2004

| Bundesland | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | Ex-situ-Bestände (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Fläche in ha) | Samenplantagen (Zahl) | Samenplantagen (Fläche in ha) | Samenplantagen Fam./Klone (Zahl) | Klonarchive (Anzahl Klone) | Saatgutlagerung (Posten) | Saatgutlagerung (Menge in kg) | Pollenlagerung (Posten) | Pollenlagerung (Menge in ccm) | Gewebelagerung (Anzahl Proben) |
|------------|----------------------------|------------------------------------|----------------------------|------------------------------------|--------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|----------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| BFH | | | | | | | | 83 | | | | | 10 |
| BY | | | | | 1 | 1,6 | 2 | 20 | 3 | 6,6 | | | |
| SN | 1 | 0,4 | 3 | 3,3 | 3 | 8,5 | 9 | | 68 | 1,03 | 16 | 79 | |

| Bundesland | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | Ex-situ-Bestände (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Fläche in ha) | Samenplantagen (Zahl) | Samenplantagen (Fläche in ha) | Samenplantagen Fam./Klone (Zahl) | Klonarchive (Anzahl Klone) | Saatgutlagerung (Posten) | Saatgutlagerung (Menge in kg) | Pollenlagerung (Posten) | Pollenlagerung (Menge in ccm) | Gewebelagerung (Anzahl Proben) |
|---------------|----------------------------|------------------------------------|----------------------------|------------------------------------|--------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|----------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| TH | | | 1 | 1,3 | 1 | 3,8 | 3 | | | | | | |
| Gesamt | 1 | 0,4 | 4 | 4,6 | 5 | 13,9 | 14 | 103 | 71 | 7,63 | 16 | 79 | 10 |

Larix_x_eurolepis_sach

***Picea abies* (L.) Karst. - Gewöhnliche Fichte**

Von Natur aus kommt die Gewöhnliche Fichte in Deutschland lediglich im Schwarzwald, am Rand der Schwäbischen Alb, in den Nördlichen Kalkalpen, im Alpenvorland, im Bayerischen Wald, im Fichtelgebirge, im Erzgebirge, im Thüringer Wald sowie im Harz vor.

Aufgrund ihrer hohen Ertragsleistung, ihrer hervorragenden Holzeigenschaften und ihrer waldbaulichen Vorzüge ist sie heute die am meisten verbreitete Baumart in Deutschland. In den einzelnen Bundesländern stellt sich die Fichtenfläche und ihr Anteil an der Baumartenverteilung wie in Tabelle 74 vorgestellt dar:

Tabelle 74: Aktuelle Waldanteile der Gewöhnlichen Fichte (Mittelwerte) im Hauptbestand in den Bundesländern (Quelle: BWI 2, 2005)

| Bundesland | Waldfläche (ha) | Waldanteil. (%) |
|------------------------|------------------|-----------------|
| Schleswig-Holstein | 30.603 | 19,4 |
| Hansestadt Hamburg | 178 | 9,3 |
| Niedersachsen | 208.720 | 18,9 |
| Hansestadt Bremen | nicht vorhanden | 0 |
| Nordrhein-Westfalen | 304.313 | 35,6 |
| Hessen | 204.980 | 24,7 |
| Rheinland-Pfalz | 181.821 | 22,5 |
| Baden-Württemberg | 483.236 | 36,5 |
| Bayern | 1.063.599 | 43,8 |
| Saarland | 13.992 | 14,6 |
| Berlin | nicht vorhanden | 0 |
| Brandenburg | 18.634 | 1,9 |
| Mecklenburg-Vorpommern | 39.760 | 7,9 |
| Sachsen | 166.444 | 34,6 |
| Sachsen-Anhalt | 54.559 | 11,5 |
| Thüringen | 207.367 | 41,2 |
| Deutschland | 2.978.203 | 28,2 |

Hinsichtlich des Standortes stellt die Gewöhnliche Fichte folgende Ansprüche: Frische bis feuchte Standorte mit gutem Wasserzug und ausreichender Bodendurchlüftung sind Voraussetzungen für optimale Wachstumsleistungen. Auf Dürre reagiert die Gewöhnliche Fichte außerordentlich empfindlich (Sekundärschäden). An die Nährstoffausstattung stellt die Gewöhnliche Fichte dagegen nur mäßige Ansprüche.

Herkunftsgebiete; Zulassung

Nach der Verordnung über Herkunftsgebiete für forstliches Vermehrungsgut (Forstvermehrungsgut – Herkunftsgebietsverordnung sind für die Gewöhnliche Fichte in Deutschland 30 Herkunftsgebiete ausgewiesen (siehe Tabelle 75).

Tabelle 75: Unterteilung und Bezeichnung der Herkunftsgebiete der Gewöhnliche Fichte

| Bezeichnung | Kennziffer |
|---|------------|
| Norddeutsches Tiefland | 840 01 |
| Mittel- und Ostdeutsches Tiefland außer Niederlausitz | 840 02 |
| Niederlausitz | 840 03 |
| Rheinisches und Saarpfälzer Bergland sowie Oberrheingraben, kolline Stufe | 840 04 |
| Rheinisches und Saarpfälzer Bergland sowie Oberrheingraben, montane Stufe | 840 05 |
| Weser- und Hessisches Bergland, kolline Stufe | 840 06 |
| Weser- und Hessisches Bergland, montane Stufe | 840 07 |
| Harz, kolline Stufe | 840 08 |
| Harz, montane Stufe | 840 09 |
| Harz, hochmontane Stufe | 840 10 |
| Thüringer Wald und Frankenwald, kolline Stufe | 840 11 |
| Thüringer Wald und Frankenwald, montane Stufe | 840 12 |
| Vogtland und Ostthüringisches Hügelland | 840 13 |
| Sächsisches Bergland, kolline Stufe | 840 14 |
| Sächsisches Bergland, montane Stufe | 840 15 |
| Sächsisches Bergland, hochmontane Stufe | 840 16 |
| Neckarland und Fränkisches Hügelland | 840 17 |
| Gewöhnliche Fichtelgebirge und Oberpfälzer Wald, submontane Stufe | 840 18 |
| Gewöhnliche Fichtelgebirge und Oberpfälzer Wald, montane Stufe | 840 19 |
| Bayerischer Wald, submontane Stufe | 840 20 |
| Bayerischer Wald, montane Stufe | 840 21 |
| Bayerischer Wald, hochmontane Stufe | 840 22 |
| Schwarzwald, submontane Stufe | 840 23 |
| Schwarzwald, hochmontane Stufe | 840 24 |
| Schwäbisch-Fränkischer Wald | 840 25 |
| Alb | 840 26 |
| Alpenvorland | 840 27 |
| Alpen, submontane Stufe | 840 28 |
| Alpen, montane Stufe | 840 29 |
| Alpen, subalpine Stufe | 840 30 |

Entsprechend ihrer forstwirtschaftlichen Bedeutung sind 3.349 Gewöhnliche Fichtenbestände mit einer reduzierten Fläche von 35.322 ha als Ausgewähltes Vermehrungsgut zugelassen (Tabelle 76). Zugelassen sind außerdem 24 Samenplantagen mit einer reduzierten Fläche von 72 ha als Qualifizier-

tes Vermehrungsgut sowie 19 Bestände (reduzierte Fläche 185 ha) und eine Samenplantage (reduzierte Fläche zehn Hektar) als Geprüftes Vermehrungsgut.

Tabelle 76: Übersicht der zugelassenen Erntebestände für die Gewöhnliche Fichte

| Kategorie Quellengesichert | | | | Kategorie Ausgewählt | | Kategorie Qualifiziert | | Kategorie Geprüft | | | |
|----------------------------|------------------|---------------|------------------|----------------------|------------------|------------------------|------------------|-------------------|------------------|----------------|------------------|
| Saatgutquellen | | Erntebestände | | Erntebestände | | Samenplantagen | | Erntebestände | | Samenplantagen | |
| Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) |
| | | | | 3.349 | 35.322 | 24 | 72 | 19 | 185 | 1 | 10 |

Erntergebnisse im Berichtszeitraum

In den Erntejahren 2000/2001 bis 2003/2004 wurde insgesamt 5.369 kg Saatgut der Gewöhnliche Fichte geerntet (Tabelle 77). Der Saatgutbedarf wird damit abgedeckt.

Tabelle 77: Gewöhnliche Fichte - Ernteaufkommen von forstlichem Saatgut im Berichtszeitraum (Erfassungszeitraum jeweils vom 01.07. - 30.06.)

| Erfassungszeitraum jeweils vom 01.07 - 30.06 | Menge Samen in kg |
|--|-------------------|
| 2000/2001 | 651 |
| 2001/2002 | 167 |
| 2002/2003 | 20 |
| 2003/2004 | 4.531 |

Generhaltungsmaßnahmen

Von den im Berichtszeitraum durchgeführten Generhaltungsmaßnahmen ist die Erfassung von elf *In-situ*-Erhaltungsbeständen in Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen, Schleswig-Holstein, Nordrhein-Westfalen und Thüringen, die Anlage von 20 *Ex-situ*-Erhaltungsbeständen in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen-Anhalt und Thüringen, die Anlage von vier Samenplantagen (insgesamt 243 Klone) in Baden-Württemberg, Sachsen-Anhalt und Thüringen sowie die Einlagerung von 144,6 kg Fichtensaatgut (in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Thüringen) hervorzuheben (Tabellen 78 und 78a).

Tabelle 78: Gewöhnliche Fichte - Generhaltungsmaßnahmen 2001 - 2004

| Bundesland | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | In-situ-Einzelbäume (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Fläche in ha) | Samenplantagen (Zahl) | Samenplantagen (Fläche in ha) | Samenplantagen Fam./Klone (Zahl) |
|------------|-------------------------|---------------------------------|----------------------------|-------------------------|---------------------------------|-----------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| BB | 1 | 4,8 | | | | | | |
| BFH | | | | | | | | |
| BW | | | | | | 2 | 3,2 | 42 |
| HE | | | | | | | | |
| MV | 5 | 6,9 | | 5 | 6,2 | | | |
| NI-SH | 2 | 27,2 | | | | | | |
| NW | 2 | 10,3 | | 1 | 1,1 | | | |
| SN | | | | | | | | |

| Bundesland | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | In-situ-Einzelbäume (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Fläche in ha) | Samenplantagen (Zahl) | Samenplantagen (Fläche in ha) | Samenplantagen Fam./Klone (Zahl) |
|---------------|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|------------------------------------|--------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|
| ST | | | 33 | 2 | | 1 | 2,42 | 112 |
| TH | 1 | 8 | 36 | 12 | 21,1 | 1 | 1,9 | 89 |
| Gesamt | 11 | 57,2 | 69 | 20 | 28,4 | 4 | 7,52 | 243 |

Picea abies taet 1

Tabelle 78a: Gewöhnliche Fichte - Generhaltungsmaßnahmen 2001 - 2004 (Forstsetzung)

| Bundesland | Saatgutlagerung (Posten) | Saatgutlagerung (Menge in kg) | Gener. Vermehrung Aussaatz (Posten) | Gener. Vermehrung Aussaatz (Menge in kg) | Veget. Vermehrung Pflanzungen (Anzahl Klone) | Veget. Vermehrung in vitro (Anzahl Klo- ne) |
|---------------|-----------------------------|----------------------------------|--|--|--|---|
| BB | | | | | | |
| BFH | | | | | | 22 |
| BW | | | 1 | 0,09 | 17 | |
| HE | | | | | 17 | |
| MV | 1 | 2 | | | | |
| NI-SH | | | 66 | 1,81 | | |
| NW | 1655 | 111,35 | 5 | 9,09 | 149 | |
| SN | 34 | 0,45 | | | | |
| ST | | | | | | |
| TH | 9 | 30,8 | | | | |
| Gesamt | 1699 | 144,6 | 72 | 11 | 183 | 22 |

Picea abies taet 2

Seit 1987 wurden insgesamt 392 *In-situ*-Bestände mit einer reduzierten Fläche von 1.252 ha erfasst und 765 Plusbäume ausgewählt. Gleichzeitig wurden 173 *Ex-situ*-Erhaltungsbestände (230,2 ha) angelegt. Von großer Bedeutung für die Generhaltung und gleichzeitig Saatgutversorgung sind die 55 Samenplantagen mit einer Gesamtfläche von 102,9 ha und einer Gesamtklonzahl von 1.918. In den Klonarchiven sind 2.947 wertvolle Einzelbäume gesichert. Außerdem sind 1.196 kg Fichtensaatgut und 10.632,7 ccm Pollen eingelagert (Tabelle 79).

Tabelle 79: Gewöhnliche Fichte - Sachstandsbericht der Generhaltung bis 31.12.2004

| Bundesland | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | In-situ-Einzelbäume (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Fläche in ha) | Samenplantagen (Zahl) | Samenplantagen (Fläche in ha) | Samenplantagen Fam./Klone (Zahl) | Klonarchive (Anzahl Klone) | Saatgutlagerung (Posten) | Saatgutlagerung (Menge in kg) | Pollenlagerung (Posten) | Pollenlagerung (Menge in ccm) | Gewebelagerung (Anzahl Proben) |
|------------|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|------------------------------------|--------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|----------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
|------------|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|------------------------------------|--------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|----------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|

| Bundesland | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | In-situ-Einzelbäume (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Fläche in ha) | Samenplantagen (Zahl) | Samenplantagen (Fläche in ha) | Samenplantagen Fam./Klone (Zahl) | Klonarchive (Anzahl Klone) | Saatgutlagerung (Posten) | Saatgutlagerung (Menge in kg) | Pollenlagerung (Posten) | Pollenlagerung (Menge in ccm) | Gewebelagerung (Anzahl Proben) |
|---------------|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|------------------------------------|--------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|----------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| BB | 15 | 35,2 | 1 | | | | | | | | | | | |
| BFH | | | | | | | | | 308 | 44 | 19,9 | | | 20 |
| BW | | | | 15 | 7,2 | 4 | 7,2 | 209 | 474 | 818 | 29 | | | |
| BY | | | | | | 9 | 26,3 | 612 | | 310 | 600 | | | |
| HE | | | | 36 | 60,9 | 6 | 17,8 | 211 | 1374 | 752 | 76,4 | 120 | 4960,5 | |
| MV | 14 | 56,6 | | 5 | 6,2 | 1 | 1,8 | 30 | | 1 | 2 | | | |
| NI-SH | 6 | 46,7 | 6 | | | 23 | 22,9 | | | | | 223 | 4455,2 | |
| NW | 13 | 135,4 | 204 | 24 | 56,9 | 2 | 3,6 | 304 | | 1655 | 111,35 | | | |
| RP-SL | | | | | | | | | | 2 | 200 | | | |
| SN | 343 | 970 | 295 | 79 | 77,9 | 7 | 17,9 | 326 | 791 | 509 | 73,5 | 2 | 1217 | |
| ST | | | 147 | 2 | | 2 | 3,52 | 137 | | | | | | |
| TH | 1 | 8 | 112 | 12 | 21,1 | 1 | 1,9 | 89 | | 11 | 83,7 | | | |
| Gesamt | 392 | 1251,9 | 765 | 173 | 230,2 | 55 | 102,9 | 1918 | 2947 | 4102 | 1195,85 | 345 | 10632,7 | 20 |

***Picea sitchensis* (Bong.) Carr. - Sitka-Fichte**

Die nordamerikanische Baumart, deren natürliches Verbreitungsgebiet im Bereich der Pazifikküste Nordamerikas von Alaska bis Kalifornien mit ihrem stark ozeanischen Klima liegt, wird in geringem Umfang auch in Deutschland angebaut. Als ausgesprochene Küstenbaumart bevorzugt die Sitka-Fichte sehr hohe Luftfeuchtigkeit, ausgeglichene Temperaturen und tiefgründige, feuchte bis nasse Standorte. Staunässe wird dabei allerdings gemieden. In ihrer westamerikanischen Heimat gehört die Sitka-Fichte mit Höhen von 60 – 80 m zu den beeindruckendsten Baumarten.

Herkunftsgebiete, Zulassung

Nach der Verordnung über Herkunftsgebiete für forstliches Vermehrungsgut (Forstvermehrungsgut-Herkunftsgebietsverordnung) sind für die Sitka-Fichte die Herkunftsgebiete 84401 und 84402 festgelegt (Tabelle 80).

Zum 31.12.2004 sind in Deutschland sieben Sitka-Fichten-Bestände mit einer reduzierten Fläche von 28 ha als „Ausgewähltes Vermehrungsgut“ zugelassen.

Tabelle 80: Herkunftsgebiete der Sitka-Fichte

| Bezeichnung | Kennziffer |
|------------------------|------------|
| Norddeutsches Tiefland | 844 01 |
| Übriges Bundesgebiet | 844 02 |

Ernteergebnisse im Berichtszeitraum

In den Erntejahren 2000/2001 bis 2004/2004 wurde in Deutschland kein Sitka-Fichten-Saatgut eingelagert.

Generhaltungsmaßnahmen

Im Berichtszeitraum wurde nur in Mecklenburg-Vorpommern eine *In-situ*-Erhaltungsfläche mit 2,8 ha angelegt.

Der Sachstandsbericht weist Maßnahmen *in-situ* für einen Bestand mit einer reduzierten Fläche von 2,78 ha, eine Samenplantage mit einer Fläche von einem Hektar, 20 Klonarchive (davon 19 in Niedersachsen), die Lagerung von einer Partie Saatgut mit 0,01 kg sowie die Lagerung von neun Posten Pollen mit 300,5 ccm nach (Tabelle 81).

Tabelle 81: Sitka-Fichte - Sachstandsbericht der Generhaltung bis 31.12.2004

| Bundesland | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | Samenplantagen (Zahl) | Samenplantagen (Fläche in ha) | Samenplantagen Fam./Klone (Zahl) | Klonarchive (Anzahl Klone) | Saatgutlagerung (Posten) | Saatgutlagerung (Menge in kg) | Pollenlagerung (Posten) | Pollenlagerung (Menge in ccm) |
|---------------|-------------------------|---------------------------------|-----------------------|-------------------------------|----------------------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------------|-------------------------|-------------------------------|
| HE | | | | | | 1 | 1 | 0,01 | 9 | 301 |
| MV | 1 | 2,8 | 1 | 1 | 16 | | | | | |
| NI-SH | | | | | | 19 | | | | |
| Gesamt | 1 | 2,8 | 1 | 1 | 16 | 20 | 1 | 0,01 | 9 | 301 |

Pinus nigra Arnold - Schwarz-Kiefer

Die von Natur aus submediterranean-montane Schwarz-Kiefer ist in Deutschland keine heimische Baumart und mit den Varietäten *austriaca*, *calabrica* und *corsicana* nur vereinzelt angebaut worden. Sie ist zur Aufforstung von trockenen Kalkstandorten und Sandflächen, z. B. Dünen, und in Rauchschadensgebieten eingesetzt worden und ersetzt dort die Wald-Kiefer.

Herkunftsgebiete, Zulassung

Nach der Verordnung über Herkunftsgebiete für forstliches Vermehrungsgut (Forstvermehrungsgut-Herkunftsgebietsverordnung) sind für die Schwarz-Kiefer zwei Herkunftsgebiete festgelegt (siehe Tabelle 82). Die Zulassung der Schwarz-Kiefer-Bestände erfolgt getrennt nach den drei Varietäten mit eigenen Kennziffern.

Tabelle 82: Herkunftsgebiete der Schwarz-Kiefer

| Bezeichnung | Kennziffer |
|------------------------|---------------------------------|
| Norddeutsches Tiefland | 847 01 (var. <i>austriaca</i>) |
| | 848 01 (var. <i>calabrica</i>) |
| | 849 01 (var. <i>corsicana</i>) |
| Übriges Bundesgebiet | 847 02 (var. <i>austriaca</i>) |
| | 848 02 (var. <i>calabrica</i>) |
| | 849 02 (var. <i>corsicana</i>) |

Zum 31.12.2004 sind in Deutschland 155 Schwarz-Kiefer-Bestände mit einer reduzierten Fläche von 536 ha als Ausgewähltes Vermehrungsgut und drei Samenplantagen mit einer reduzierten Fläche von sieben Hektar als Qualifiziertes Vermehrungsgut zugelassen (siehe Tabelle 83).

Tabelle 83: Schwarz-Kiefer - Zugelassene Erntebestände per 31.12.2004

| Kategorie Quellengesichert | | | | Kategorie Ausgewählt | | Kategorie Qualifiziert | | Kategorie Geprüft | | | |
|----------------------------|------------------|---------------|------------------|----------------------|------------------|------------------------|------------------|-------------------|------------------|----------------|------------------|
| Saatgutquellen | | Erntebestände | | Erntebestände | | Samenplantagen | | Erntebestände | | Samenplantagen | |
| Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) |
| | | | | 155 | 536 | 3 | 7 | | | | |

Ernteergebnisse im Berichtszeitraum

In den Erntejahren 2000/2001 bis 2003/2004 wurden insgesamt in Deutschland 118 kg Saatgut der Schwarz-Kiefer geerntet. Der Saatgutbedarf wird damit gedeckt (siehe Tabelle 84).

Tabelle 84: Schwarz-Kiefer - Ernteergebnisse im Berichtszeitraum

| Erfassungszeitraum jeweils vom 01.07 - 30.06 | Menge Samen in kg |
|--|-------------------|
| 2000/2001 | 55 |
| 2001/2002 | 38 |
| 2002/2003 | 20 |
| 2003/2004 | 5 |

Generhaltungsmaßnahmen

In den Ländern Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen und Thüringen wurden für die Schwarz-Kiefer im Berichtszeitraum Maßnahmen zur Erhaltung genetischer Ressourcen durchgeführt. Während in Mecklenburg-Vorpommern und in Thüringen *In-situ*-Erhaltungsmaßnahmen getroffen wurden, wurden in Nordrhein-Westfalen drei *Ex-situ*-Erhaltungsbestände angelegt (siehe Tabelle 85)

Tabelle 85: Schwarz-Kiefer – Generhaltungsmaßnahmen 2001 - 2004

| Bundesland | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | Ex-situ-Bestände (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Fläche in ha) | Saatgutlagerung (Posten) | Saatgutlagerung (Menge in kg) | Gener. Vermehrung Aussaat (Posten) | Gener. Vermehrung Aussaat (Menge in kg) |
|---------------|-------------------------|---------------------------------|-------------------------|---------------------------------|--------------------------|-------------------------------|------------------------------------|---|
| MV | 1 | 0,2 | | | | | | |
| NW | | | 3 | 2,8 | 1 | 16,06 | 1 | 1,56 |
| TH | 1 | 1,1 | | | | | | |
| Gesamt | 2 | 1,3 | 3 | 2,8 | 1 | 16,06 | 1 | 1,56 |

Pinus nigra taet

Der Sachstandsbericht (siehe Tabelle 86) weist Maßnahmen *in situ* für sieben Bestände mit einer reduzierten Fläche von 16,6 ha, drei *ex situ* angelegte Bestände mit 2,8 ha, zwei Samenplantagen mit 130 Klonen sowie die Lagerung von zwei Partien Saatgut mit einer Menge von 19,12 kg nach.

Tabelle 86: Schwarz-Kiefer - Sachstandsbericht der Generhaltung bis 31.12. 2004

| Bundesland | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | Ex-situ-Bestände (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Fläche in ha) | Samenplantagen (Zahl) | Samenplantagen (Fläche in ha) | Samenplantagen Fam./Klone (Zahl) | Klonarchive (Anzahl Klone) | Saatgutlagerung (Posten) | Saatgutlagerung (Menge in kg) |
|---------------|----------------------------|------------------------------------|----------------------------|------------------------------------|--------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|
| BB | 4 | 15 | | | | | | | | |
| BFH | | | | | | | | 36 | 4 | 1,6 |
| MV | 1 | 0,3 | | | | | | | | |
| NI-SH | 1 | 0,2 | | | | | | | 35 | 2,21 |
| NW | | | 3 | 2,8 | 1 | 1,6 | 33 | | 1 | 16,06 |
| TH | 1 | 1,1 | | | 1 | 2 | 35 | | 2 | 19,12 |
| Gesamt | 7 | 16,6 | 3 | 2,8 | 2 | 3,6 | 68 | 36 | 42 | 38,99 |

Pinus nigra sach

***Pinus sylvestris* L. - Wald- Kiefer**

Mit einer Gesamtfläche von ca. 2,5 Mio. ha (entspricht 26 % der Gesamtwaldfläche) ist die Wald-Kiefer die zweithäufigste Baumart in Deutschland (Tabelle 87). Im nordostdeutschen Tiefland erreichen Kiefern-Rein- bzw. Mischbestände einen Flächenanteil von ca. 85 % der Gesamtwaldfläche. In dieser Region hat sich die Kiefer, die eigentlich nur einen Anteil von ca. sieben Prozent an der potenziell natürlichen Vegetation einnimmt, nicht nur zu der häufigsten, sondern auch forstwirtschaftlich bedeutendsten Baumart entwickelt. Historisch bedingt, wurde über die Hälfte der vorhandenen Kiefernbestände erst nach 1945 künstlich begründet. Informationen über das dabei verwendete Vermehrungsgut liegen nur in Einzelfällen vor.

Tabelle 87: Aktuelle Waldfläche der Waldkiefer im Hauptbestand in den Bundesländern (Quelle: BWI 2, 2005)

| Bundesland | Waldfläche(ha) |
|----------------------------------|----------------|
| Baden-Württemberg | 86.872 |
| Bayern | 456.162 |
| Brandenburg + Berlin | 710.246 |
| Hessen | 90.371 |
| Mecklenburg-Vorpommern | 194.752 |
| Niedersachsen + Hamburg + Bremen | 325.996 |
| Nordrhein-Westfalen | 63.155 |
| Rheinland-Pfalz | 86.749 |
| Saarland | 5.631 |
| Sachsen | 144.174 |
| Sachsen-Anhalt | 212.026 |
| Schleswig-Holstein | 13.429 |
| Thüringen | 77.236 |

| | |
|----------------------|-----------|
| Deutschland (gesamt) | 2.466.799 |
|----------------------|-----------|

Herkunftsgebiete, Zulassung

Zur Sicherung der langfristigen Anpassungsfähigkeit an die spezifischen standörtlichen, insbesondere klimatischen Besonderheiten sind die Saatgutquellen der Wald-Kiefer in 23 unterschiedliche Herkunftsgebiete unterteilt (Tabelle 88)

Tabelle 88: Herkunftsgebiete der Wald-Kiefer

| Bezeichnung | Kennziffer |
|---|------------|
| Nordsee-Küstenraum und Rheinisch-Westfälische Bucht | 851 01 |
| Mecklenburg | 851 02 |
| Heide und Altmark | 851 03 |
| Mittel- und Ostdeutsches Tiefland | 851 04 |
| Westdeutsches Bergland, kolline Stufe | 851 05 |
| Westdeutsches Bergland, montane Stufe | 851 06 |
| Vogtland, Thüringer Wald und Frankenwald, kolline Stufe | 851 07 |
| Vogtland, Thüringer Wald und Frankenwald, montane Stufe | 851 08 |
| Tingisch-Sächsisches Hügelland | 851 09 |
| Erzgebirge, kolline Stufe | 851 10 |
| Erzgebirge, montane Stufe | 851 11 |
| Oberes Vogtland und Nordostbayerische Mittelgebirge | 851 12 |
| Oberreingraben | 851 13 |
| Neckarland und Fränkische Platte | 851 14 |
| Mittelfränkisches Hügelland | 851 15 |
| Alb | 851 16 |
| Ostbayerische Mittelgebirge, kolline Stufe | 851 17 |
| Ostbayerische Mittelgebirge, montane Stufe | 851 18 |
| Schwarzwald, kolline Stufe | 851 19 |
| Schwarzwald, montane Stufe | 851 20 |
| Alpenvorland | 851 21 |
| Alpen, submontane Stufe | 851 22 |
| Alpen, hochmontane Stufe | 851 23 |

Da die Wald-Kiefer, trotz bundesweiter Bemühungen zur Erhöhung des Anteils von Laubbaumarten, ihren Stellenwert auch in den nächsten Jahrzehnten behaupten wird, ist auch mittelfristig von einem vielfältigen Genpool auszugehen. Dies ist unter dem Gesichtspunkt der Erhaltung forstgenetischer Ressourcen von besonderer Bedeutung. Künstliche Verjüngungen der Wald-Kiefer sind in den vergangenen zehn Jahren deutlich eingeschränkt worden. Da die Baumart dem FoVG unterliegt, sind in den Bundesländern eine große Anzahl von Erntebeständen der Kategorien „Ausgewählt“ zugelassen. Darüber hinaus stehen 29 Samenplantagen (Kategorie „Qualifiziert“) und 23 geprüfte Bestände und Samenplantagen zur Beerntung zur Verfügung. Damit verfügt Deutschland über eine erstklassige Grundlage für die Bereitstellung von wertvollem Vermehrungsgut der Kiefer (Tabelle 89).

Tabelle 89: Wald-Kiefer - Zugelassene Erntebestände per 31.12.2004

| Kategorie Quellengesichert | | | | Kategorie Ausgewählt | | Kategorie Qualifiziert | | Kategorie Geprüft | | | |
|----------------------------|------------------|---------------|------------------|----------------------|------------------|------------------------|------------------|-------------------|------------------|----------------|------------------|
| Saatgutquellen | | Erntebestände | | Erntebestände | | Samenplantagen | | Erntebestände | | Samenplantagen | |
| Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) |
| | | | | 2.804 | 18.159 | 29 | 144 | 12 | 92 | 11 | 32 |

Ernteergebnisse im Berichtszeitraum

Aufgrund der bundesweiten Schwerpunktsetzung auf Laubbaumarten und natürlichen Verjüngungsverfahren hat das Interesse an dem Kiefersaatgut in den letzten Jahren erheblich abgenommen. Die in Tabelle 90 aufgeführten Saatguterntemengen spiegeln daher deutlicher die Saatgutnachfrage als das potenzielle Saatgutaufkommen der Kiefer wider.

Tabelle 90: Waldkiefer - Ernteergebnisse im Berichtszeitraum

| Erfassungszeitraum jeweils vom 01.07 - 30.06 | Menge Samen in kg |
|---|-------------------|
| 2000/2001 | 372 |
| 2001/2002 | 541 |
| 2002/2003 | 285 |
| 2003/2004 | 352 |

Generhaltungsmaßnahmen

Die Erhaltung des genetischen Potenzials der Wald-Kiefer erfolgt in den Bundesländern im Wesentlichen durch die Integration von *In-situ*-Maßnahmen in die laufende Waldbewirtschaftung. Dabei kommt der Verwendung des Saatgutes aus den zugelassenen Erntebeständen eine besondere Bedeutung zu (siehe Tabellen 91 und 92).

Seit Beginn der forstlichen Generhaltung wurden zusätzlich 243 Kiefernbestände als *In-situ*-Erhaltungsbestände mit Schwerpunkten in den Bundesländern Sachsen, Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg ausgewiesen. Aufgrund der intensiveren Bearbeitung der Wirtschafts-Nadelbaumarten in den früheren Jahren wurden im Berichtszeitraum nur noch 45 Bestände vordringlich in Mecklenburg-Vorpommern ausgewiesen. Im Freistaat Bayern wurden 42 Einzelbäume in einem Klonarchiv und in Hessen die Genressourcen von 47 Bäumen durch Pflöpfungen gesichert. Maßnahmen zur Lagerung von Saatgut und Pollen erfolgten im Berichtszeitraum vordringlich durch die BFH. Aus früheren Berichtszeiträumen verfügen die Bundesländer Hessen, Niedersachsen und Bayern sowie die BFH über die umfangreichsten Lagerbestände an Saatgut und Pollen der Kiefer. In den Vorjahren gesichertes Vermehrungsgut kam in Rheinland-Pfalz zur Aussaat.

Tabelle 91: Waldkiefer - Generhaltungsmaßnahmen 2001- 2004

| Bundesland | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | In-situ-Einzelbäume (Zahl) | Samenplantagen Fam./Klone (Zahl) | Klonarchive (Anzahl Klone) | Saatgutlagerung (Posten) | Saatgutlagerung (Menge in kg) | Pollenlagerung (Posten) | Pollenlagerung (Menge in ccm) | Gener. Vermehrung Aussaat (Posten) | Gener. Vermehrung Aussaat (Menge in kg) | Veget. Vermehrung Pflöpfungen (Anzahl Klone) |
|------------|-------------------------|---------------------------------|----------------------------|----------------------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------------|-------------------------|-------------------------------|------------------------------------|---|--|
| BB | 2 | 20 | 2 | 2 | | | | | | | | |
| BFH | | | | | | 82 | 0,53 | 6 | 1200 | | | 24 |
| BY | | | | | 42 | 8 | 9,8 | | | | | |
| HE | | | | | | | | | | | | 47 |

| | | | | | | | | | | | | |
|---------------|-----------|--------------|----------|----------|-----------|------------|--------------|----------|-------------|-----------|--------------|-----------|
| MV | 41 | 352,4 | 5 | | | 7 | 64,4 | | | | | |
| NI-SH | 1 | 58 | | | | | | | | 44 | 0,14 | |
| NW | 1 | 4,1 | | | | 2 | 1,36 | | | 4 | 0,93 | |
| RP-SL | | | | | | | | | | | 17,04 | |
| TH | | | | | | 2 | 1,74 | | | 1 | 4,1 | |
| Gesamt | 45 | 434,5 | 7 | 2 | 42 | 101 | 77,83 | 6 | 1200 | 49 | 22,21 | 71 |

Tabelle 92: Waldkiefer - Sachstandsbericht der Generhaltung bis 31.12.2004

| Bundesland | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | In-situ-Einzelbäume (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Fläche in ha) | Samenplantagen (Zahl) | Samenplantagen (Fläche in ha) | Samenplantagen Fam./Klone (Zahl) | Klonarchive (Anzahl Klone) | Saatgutlagerung (Posten) | Saatgutlagerung (Menge in kg) | Pollenlagerung (Posten) | Pollenlagerung (Menge in ccm) |
|---------------|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|------------------------------------|--------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|----------------------------|----------------------------------|
| BB | 32 | 220,9 | 3 | | | | | 3 | | | | | |
| BFH | | | | | | | | | 292 | 218 | 3,42 | 6 | 1200 |
| BW | | | | | | 2 | 11,6 | 134 | 32 | | | | |
| BY | | | | | | 2 | 4,6 | 78 | 47 | 121 | 213,4 | | |
| HE | | | | 21 | 35,9 | 4 | 5,7 | | | 822 | 11,29 | 103 | 4299 |
| MV | 73 | 550,8 | 5 | | | 6 | 17,6 | 192 | | 7 | 64,4 | | |
| NI-SH | 5 | 98,3 | | | | | | | | 12 | 1,27 | 492 | 3493 |
| NW | 3 | 43,3 | | | | 1 | 1,6 | 95 | | 2 | 1,36 | | |
| RP-SL | | | | | | | | | | | 229,3 | | |
| SN | 130 | 401,4 | 9 | 28 | 13,95 | 13 | 34,47 | 480 | | 52 | 8,79 | | |
| TH | | | | | | 2 | 4,54 | 65 | 62 | | 16,86 | | |
| Gesamt | 243 | 1315 | 17 | 49 | 49,9 | 30 | 80,1 | 1047 | 433 | 1234 | 550 | 601 | 8991 |

Pinus sylvestris sach

***Prunus avium* L. - Vogel-Kirsche**

Die Vogel-Kirsche kommt in ganz Deutschland vor und besiedelt hier hauptsächlich warme Lagen der kollinen und submontanen Stufe. Die höchsten Vorkommen stocken bis auf knapp 1000 m im Schwarzwald und im Alpenraum. Sie bevorzugt nährstoffreiche, tiefgründige Böden mit ausreichender Wasserversorgung. Die Kirsche ist zwar auch auf ärmeren Böden zu finden, dort gilt sie jedoch als Standortanzeiger: ihre Wuchsleistungen gehen auf ärmeren und trockeneren Böden deutlich zurück.

Die Kirsche ist eine ausgesprochene Mischbaumart und besiedelt helle Standorte mit ausreichendem Lichtangebot, wie Lichtungen und Waldtrüfe. In Verbindung mit wachstumsstarken Gattungen wie z.B. der Buche ist sie nicht ausreichend konkurrenzstark und wird schnell verdrängt.

Die Kirsche nimmt mit deutlich unter einem Prozent nur einen geringen Anteil der gesamten Waldfläche Deutschlands ein. Aufgrund ihres hohen ökologischen und ökonomischen Werts steigt ihre waldbauliche Bedeutung seit einigen Jahren jedoch stetig.

Herkunftsgebiete, Zulassung

Die Vogel-Kirsche unterliegt seit dem 1. Januar 2003 dem Forstvermehrungsgutgesetz (FoVG). Die entsprechende Herkunftsgebietsverordnung weist für die Vogel-Kirsche die in Tabelle 93 ausgewiesenen bundesweiten vier Herkunftsgebiete aus.

Tabelle 93: Herkunftsgebiete der Vogel-Kirsche in Deutschland

| Bezeichnung | Kennziffer |
|--|------------|
| Norddeutsches Tiefland | 814 01 |
| Mittel- und Ostdeutsches Tief- und Hügelland | 814 02 |
| Südostdeutsches Hügel- und Bergland | 814 03 |
| West- und Süddeutsches Bergland sowie Alpen und Alpenvorland | 814 04 |

Durch die Neuaufnahme in das FoVG werden erst seit dem 1.1.2003 Erntebestände für Vogel-Kirsche zugelassen (Tabelle 94). Bis zum Ende des Berichtszeitraums am 31.12.2004 wurden bundesweit 119 Erntebestände mit einer reduzierten Gesamtfläche von 111 ha zugelassen. Davon fallen 19 Erntebestände und Saatgutquellen mit insgesamt 22 ha unter die Kategorie „quellengesichert“ und sind damit nicht für die forstliche Nutzung vorgesehen. Bundesweit gibt es zudem sechs Samenplantagen mit 10 ha Produktionsfläche. Da die Kirsche nicht bestandesbildend vorkommt, ist es schwierig, für die Ernte ausreichend große Bestände zu finden. Daher wird zukünftig die Anlage von weiteren Samenplantagen sehr wichtig sein, um den Bedarf an Kirschensaatgut bundesweit decken zu können.

Tabelle 94: Vogel-Kirsche - Zugelassene Erntebestände 2004

| Kategorie Quellengesichert | | | | Kategorie Ausgewählt | | Kategorie Qualifiziert | | Kategorie Geprüft | | | |
|----------------------------|------------------|---------------|------------------|----------------------|------------------|------------------------|------------------|-------------------|------------------|----------------|------------------|
| Saatgutquellen | | Erntebestände | | Erntebestände | | Samenplantagen | | Erntebestände | | Samenplantagen | |
| Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) |
| 13 | 18 | 6 | 4 | 82 | 79 | 6 | 10 | | | | |

Ernteergebnisse im Berichtszeitraum

Angaben für Ernteergebnisse von Vogel-Kirschen liegen erst ab 2003 vor, da die Kirsche vorher nicht unter die Regelungen des FoVG fiel. Im Berichtszeitraum wurden bundesweit knapp 27 t Kirschensaatgut geerntet (Tabelle 95). Der Bedarf, insbesondere an waldbaulich tauglichen Kirschen für leistungsorientierte Forstwirtschaft, wird für die nächsten Jahre als steigend eingeschätzt.

Tabelle 95: Vogel-Kirsche - Ernteaufkommen von forstlichem Saatgut

| Erfassungszeitraum jeweils vom 01.07 - 30.06 | Menge Samen in kg |
|--|-------------------|
| 2000/2001 | |
| 2001/2002 | |
| 2002/2003 | |
| 2003/2004 | 26.890 |

Generhaltungsmaßnahmen

Im Berichtszeitraum wurden vor Ort im Wald (*in situ*) 50 Generhaltungsbestände mit rund 70 ha ausgewiesen, die meisten davon in Baden-Württemberg, Nordrhein-Westfalen und Thüringen. Die Zahl

der ausgewiesenen Einzelbäume liegt bei 622 mit Schwerpunkten in Hessen, Nordrhein-Westfalen, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen. Die Generhaltung *ex situ* wurde stärker betrieben: Insgesamt wurden 52 *Ex-situ*-Bestände mit 28,2 ha ausgewiesen. Den Schwerpunkt setzt hier Mecklenburg-Vorpommern mit allein 36 Beständen und 13,8 ha reduzierter Fläche. Bei der vegetativen Vermehrung wurden hauptsächlich Pfropfungen durchgeführt. Insgesamt 752 Pfropflinge in sieben Bundesländern bilden die Grundlage zum Aufbau neuer Samenplantagen. Die Bundesländer Hessen und Niedersachsen legen zudem noch Gewicht auf die *In-vitro*-Vermehrung von Hochleistungs-Kirschenklonen (siehe Tabelle 96).

Tabelle 96: Vogel-Kirsche - Generhaltungsmaßnahmen 2001 - 2004

| Bundesland | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | In-situ-Einzelbäume (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Fläche in ha) | Samenplantagen (Zahl) | Samenplantagen (Fläche in ha) | Samenplantagen Fam./Klone (Zahl) | Klonarchive (Anzahl Klone) | Saatgutlagerung (Posten) | Saatgutlagerung (Menge in kg) | Gener. Vermehrung Aussaat (Posten) | Gener. Verm. Aussaat (kg) | Veget. Verm. Pfropf. (Anzahl Klone) | Veget. Verm. Steck. (Anz. Klone) | Veg. Verm. in vitro (Anzahl Klone) |
|---------------|-------------------------|---------------------------------|----------------------------|-------------------------|---------------------------------|-----------------------|-------------------------------|----------------------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------------|------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|
| BB | 1 | 0,3 | 1 | | | | | | | | | | | | | |
| BW | 13 | 33,1 | | | 1,2 | | | | 64 | | | 1 | 10,95 | 55 | | |
| BY | | | | | | | | | | 2 | 8 | 3 | | | | |
| HE | | | 116 | 3 | 2,1 | | | | | 451 | 35,4 | 23 | 5,9 | 146 | 85 | 108 |
| MV | 3 | 4,8 | 7 | 36 | 13,8 | | | | | 1 | 3 | 4 | 21 | 25 | | |
| NI-SH | 6 | 3 | 16 | | | | | | | | | 6 | 4,5 | | | 71 |
| NW | 16 | 15,7 | 110 | 13 | 11,1 | 1 | 1,4 | 68 | | 9 | 39,03 | 21 | 95,36 | 122 | | |
| RP-SL | | | | | | | | | | | 3,38 | 3 | 83,62 | | | |
| SN | | | 130 | | | 1 | 1,2 | 64 | 130 | | | | | 130 | | |
| ST | | | 90 | | | 1 | 2,2 | 90 | | 3 | 7,5 | | | 122 | | |
| TH | 11 | 12,9 | 152 | | | 2 | 4,5 | 184 | | | | | | 152 | | |
| Gesamt | 50 | 69,8 | 622 | 52 | 28,2 | 5 | 9,3 | 406 | 194 | 466 | 96,31 | 61 | 221,3 | 752 | 85 | 179 |

Prunus avium taet

Die Baumart Kirsche wird seit 1987 intensiv bearbeitet, was die Daten zum Sachstandsbericht in Tabelle 97 belegen. Bundesweit wurden 87 Generhaltungsbestände mit reduzierter Gesamtfläche von 90 ha ausgewiesen. Zudem wurden 1.673 Plusbäume zur *In-situ*-Generhaltung ausgewiesen. Bundesweit werden 136 Generhaltungs-Samenplantagen und weitere Klonarchive mit einer Gesamtfläche von fast 30 ha unterhalten. Auf diesen Flächen stehen über 1.000 abgepfropfte Plusbäume. Einen Schwerpunkt der *Ex-situ*-Generhaltung setzt Nordrhein-Westfalen. Die Einlagerung von Kirschensaatgut zu Generhaltungszwecken spielt aufgrund begrenzter Haltbarkeit der Samen nur eine untergeordnete Rolle, was durch die eingelagerte Gesamtmenge von ca. 120 kg (v.a. in Bayern, Hessen, Nordrhein-Westfalen) deutlich wird.

Tabelle 97: Vogel-Kirsche - Sachstandsbericht der Generhaltungsmaßnahmen bis 31.12.2004

| Bundesland | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | In-situ-Einzelbäume (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Fläche in ha) | Samenplantagen (Zahl) | Samenplantagen (Fläche in ha) | Samenplantagen Fam./Klone (Zahl) | Klonarchive (Anzahl Klone) | Saatgutlagerung (Posten) | Saatgutlagerung (Menge in kg) | Gewebelagerung (Anzahl Proben) |
|------------|-------------------------|---------------------------------|----------------------------|-------------------------|---------------------------------|-----------------------|-------------------------------|----------------------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
|------------|-------------------------|---------------------------------|----------------------------|-------------------------|---------------------------------|-----------------------|-------------------------------|----------------------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------------------|

| Bundesland | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | In-situ-Einzelbäume (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Fläche in ha) | Samenplantagen (Zahl) | Samenplantagen (Fläche in ha) | Samenplantagen Fam./Klone (Zahl) | Klonarchive (Anzahl Klone) | Saatgutlagerung (Posten) | Saatgutlagerung (Menge in kg) | Gewebelagerung (Anzahl Proben) |
|---------------|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|------------------------------------|--------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| BB | 2 | 0,3 | 25 | 2 | 0,45 | 1 | | | | | | |
| BW | 13 | 33,1 | | 3 | 6,7 | 119 | | | 64 | | | |
| BY | | | | | | 2 | 2 | 134 | | 6 | 25,4 | |
| HE | | | | 8 | 3,3 | | | | 57 | 451 | 35,4 | 68 |
| MV | 3 | 4,8 | 421 | | | | | | | 1 | 3 | |
| NI-SH | 10 | 6,8 | 33 | 2 | 3,45 | | | | | 3 | 1,18 | 106 |
| NW | 23 | 23,2 | 386 | 22 | 15,12 | 6 | 9 | 423 | 70 | 9 | 39,03 | |
| RP-SL | | | 242 | | | 2 | 8,3 | 242 | | | 10,5 | |
| SN | 25 | 8,9 | 238 | 13 | 8,52 | 3 | 3,2 | 115 | 166 | 1 | 0,4 | |
| ST | | | 176 | | | 1 | 2,2 | | | 4 | 7,5 | |
| TH | 11 | 12,9 | 152 | | | 2 | 4,5 | 184 | | | | |
| Gesamt | 87 | 90 | 1673 | 50 | 37,54 | 136 | 29,2 | 1098 | 357 | 475 | 122,4 | 174 |

Prunus avium sach

Gattung *Populus* L. - Pappelarten

Von den etwa 40 auf der nördlichen Erdhalbkugel vorkommenden Pappelarten sind in Deutschland nur die **Schwarz-Pappel** (*Populus nigra* L.), die **Silber-Pappel** (*Populus alba* L.) und die **Zitter-Pappel** oder Aspe (*Populus tremula* L.) heimisch. Außerdem kommen bei uns im gemeinsamen Verbreitungsgebiet natürliche Kreuzungen zwischen Silber- und Zitter-Pappel vor, die unter dem Sammelnamen **Grau-Pappel** (*Populus x canescens* Sm.) zusammengefasst werden.

Die **Schwarz-Pappel** wird in den Roten Listen der Farn- und Blütenpflanzen bundesweit als „gefährdet“ eingestuft. Hauptursache für diese Gefährdung ist die Vernichtung der natürlichen Lebensräume der Schwarz-Pappel. In Deutschland sind nur noch Reliktvorkommen an Rhein, Elbe, Oder und wenigen kleineren Flusssystemen erhalten geblieben. Als Charakterbaumart der Silber-Weiden-Weichholzaue (*Salicetum albae*) im Übergangsbereich zur Hartholzaue (*Ulmo-Quercetum*) besiedelt sie bevorzugt sehr gut nährstoffversorgte, tiefgründige und gut durchlüftete Sand- und Kiesböden möglichst mit Grundwasseranschluss. Sie stellt hohe Ansprüche an Licht und Wärme, kurze periodische Überschwemmungen werden vertragen. Die Schwarz-Pappel ist bei ihrer natürlichen Verjüngung auf ein mineralisches Keimbett und ausreichenden Feuchtegehalt des Bodens angewiesen. Diese Bedingungen sind aufgrund wasserbautechnischer Maßnahmen, Flusseindeichungen und fehlender Überschwemmungen mit Rohböden nur noch selten anzutreffen. Eine weitere Gefährdungsursache ist der seit Mitte des 19. Jahrhunderts vermehrte Anbau von Schwarz-Pappelhybriden (*P. x euramericana*), die aufgrund ihrer Leistungsfähigkeit die heimische Schwarz-Pappel zunehmend verdrängt haben.

Als wärmeliebende Lichtbaumart findet sich die **Silber-Pappel** zerstreut im Bereich der Hartholzauen großer Flussniederungen in Gesellschaft von Stiel-Eiche, Ulmen und Esche. Sie besiedelt frische, selten überschwemmte, im Sommer gelegentlich oberflächlich austrocknende, nährstoff- und basenreiche, lockere Lehm- und Tonböden. Als Pionier kann sie auch auf sandigen bis schwach kiesigen Aufschüttungen wachsen.

Die **Zitter-Pappel** ist eine typische Pionierbaumart und hinsichtlich Standortpräferenz und soziologischem Verhalten weitgehend indifferent. Sie kommt von der Ebene bis ins Gebirge auf trockenen bis

staunassen Böden in lichten Wäldern, auf Waldlichtungen, an Wald- und Feldrändern und auf Ruderalflächen oft zusammen mit Hänge-Birke und Sal-Weide vor.

Herkunftsgebiete, Zulassung

Für alle Pappelarten ist nach der Forstvermehrungsgut-Herkunftsgebietsverordnung nur ein Herkunftsgebiet ausgewiesen, 900 01 (Bundesgebiet).

Bei Pappeln mit Ausnahme der Schwarz- und Silber-Pappel ist als erster Baumgattung der Schritt von Wildpopulationen zu Kultursorten weitgehend vollzogen worden. Bei fast ausschließlich vegetativer Vermehrung des Pflanzenmaterials erfolgt der Handel auf der Ebene von Klonen und Klongemischen. Die zentral für die Bundesrepublik eingerichtete Registerstelle beim Regierungspräsidium Kassel führt eine Liste der zum Handel zugelassenen Pappelklone. Dabei handelt es sich überwiegend um Züchtungsprodukte aus Kreuzungen zwischen der europäischen und der nordamerikanischen Schwarzpappel (*P. nigra* x *P. deltoides* = *P. x euramericana*), zwischen *P. nigra* und verschiedenen nordamerikanischen und asiatischen Balsam-Pappelarten sowie Aspenkreuzungen.

Die geringe Bedeutung des für die Saatguternte zugelassenen Ausgangsmaterials kommt auch dadurch zum Ausdruck, dass nur fünf Bestände zugelassen sind (Tabelle 98).

Tabelle 98: Übersicht der zugelassenen Erntebestände für Pappeln

| Kategorie | Ausgewählt | | Geprüft | |
|---------------------------|---------------|------------------|----------------|------------------|
| Art des Ausgangsmaterials | Erntebestände | | Samenplantagen | |
| | Anzahl | red. Fläche (ha) | Anzahl | red. Fläche (ha) |
| | 4 | 4 | 1 | k.A. |

Ernteergebnisse im Berichtszeitraum

Es liegen keine Daten über das Ernteaufkommen bei den Pappelarten vor.

Generhaltungsmaßnahmen

Die europaweite Gefährdung der Schwarz-Pappel hat zu einem EUFORGEN-Netzwerk geführt, an dem neben Deutschland 16 weitere europäische Länder mit dem Ziel des regelmäßigen Erfahrungsaustausches und der Koordination von Erhaltungsmaßnahmen beteiligt waren. In Deutschland galt das Hauptaugenmerk der Erfassung und Sicherung der noch vorhandenen Individuen *in situ* sowie der Erhaltung der genetischen Ressourcen durch vegetative Vermehrung der Altbäume und deren Sicherung in Klonarchiven.

Im Berichtszeitraum (siehe Tabelle 99) wurden 201 Schwarz-Pappel-Einzelbäume als Generhaltungsobjekte *in situ* erfasst. Es erfolgte die Anlage von zwölf *Ex-situ*-Erhaltungsbeständen sowie eines Archivs mit 66 Klonen. Für Renaturierungsmaßnahmen wurden 162 Klone über Stecklinge vermehrt.

Für die Zitter-Pappel wurden in Mecklenburg-Vorpommern je ein Erhaltungsbestand *in situ* und *ex situ* ausgewiesen bzw. angelegt. Als *In-vitro*-Kulturen lagern elf Klone.

Tabelle 99: Schwarz-Pappel und Zitter-Pappel - Generhaltungsmaßnahmen 2001 - 2004

| Bundesland | Baumart | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | In-situ-Einzelbäume (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Fläche in ha) | Klonarchive (Anzahl Klone) | Veget. Vermehrung Stecklinge (Anzahl Klone) | Veget. Vermehrung in vitro (Anzahl Klone) |
|------------|-----------------|-------------------------|---------------------------------|----------------------------|-------------------------|---------------------------------|----------------------------|---|---|
| BW | <i>P. nigra</i> | | | | | | | 15 | |
| NW | <i>P. nigra</i> | | | 15 | 3 | 0,8 | | 74 | |
| RP-SL | <i>P. nigra</i> | | | 5 | | | | 5 | |
| ST | <i>P. nigra</i> | | | 53 | 7 | | | | |

| Bundesland | Baumart | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | In-situ-Einzelbäume (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Fläche in ha) | Klonarchive (Anzahl Klone) | Veget. Vermehrung Stecklinge (Anzahl Klone) | Veget. Vermehrung in vitro (Anzahl Klone) |
|---------------|------------|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------|---|--|
| TH | P. nigra | 12 | | 128 | 2 | 1,4 | 66 | 68 | |
| Gesamt | | 12 | | 201 | 12 | 2,2 | 66 | 162 | |
| BFH | P. tremula | | | | | | | | 5 |
| HE | P. tremula | | | | | | | | 6 |
| MV | P. tremula | 1 | 0,9 | | 1 | 1 | | | |
| NI-SH | P. tremula | | | 2 | | | | | |
| Gesamt | | 1 | 0,9 | 2 | 1 | 1 | | | 11 |

In Tabelle 100 sind die Ergebnisse seit 1987 zusammengestellt. Es wurden nur in Brandenburg und Thüringen dreizehn *In-situ*-Erhaltungsbestände für die Schwarz-Pappel mit 1,5 ha Fläche (Brandenburg) und in den anderen Bundesländern 4.669 Einzelbäume ausgewiesen. *Ex-situ* sind dreizehn Kulturen mit 3,7 ha Fläche, eine Samenplantage mit 40 Klone sowie Archive mit 1.131 Klone angelegt worden. In der hessischen Genbank lagern 27 Partien von Schwarz-, Silber-, Zitter- und Grau-Pappel-Pollen.

Bei der Zitter-Pappel existieren fünf *In-situ*-Erhaltungsbestände mit 6,9 ha und *ex situ* 30 Bestände mit 21,3 ha, zwei Samenplantagen auf 3,4 ha mit 40 Klone sowie 347 Klone in Archiven.

Von der Silber-Pappel wurden lediglich fünf Klone in zwei Archiven gesichert.

Für die Grau-Pappel wurden zwei *In-situ*-Erhaltungsbestände mit 6,5 ha und 104 Einzelbäume erfasst.

Tabelle 100: Schwarz-, Silber-, Zitter- und Grau-Pappel - Sachstandsbericht der Generhaltung bis 31.12.2004

| Bundesland | Baumart | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | In-situ-Einzelbäume (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Fläche in ha) | Samenplantagen (Zahl) | Samenplantagen (Fläche in ha) | Samenplantagen Fam./Klone (Zahl) | Klonarchive (Anzahl Klone) | Saatgutlagerung (Posten) | Saatgutlagerung (Menge in kg) | Pollenlagerung (Posten) | Pollenlagerung (Menge in ccm) | Gewebelagerung (Anzahl Proben) |
|---------------|----------|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|------------------------------------|--------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|----------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| BB | P. nigra | 1 | 1,5 | | 1 | 1,5 | | | | | | | | | |
| BFH | P. nigra | | | | | | | | | 10 | | | | | |
| BW | P. nigra | | | 1258 | | | | | | 245 | | | | | |
| HE | P. nigra | | | 739 | | | | | | 350 | | | 19 | 64 | |
| NI-SH | P. nigra | | | 27 | | | | | | | | | | | |
| NW | P. nigra | | | 407 | 3 | 0,8 | 1 | 1 | 40 | 202 | | | | | |
| RP-SL | P. nigra | | | 72 | | | | | | 63 | | | | | |
| ST | P. nigra | | | 2038 | 7 | | | | | 195 | | | | | |
| TH | P. nigra | 12 | | 128 | 2 | 1,4 | | | | 66 | | | | | |
| Gesamt | | 13 | 1,5 | 4669 | 13 | 3,7 | 1 | 1 | 40 | 1131 | | | 19 | 64 | |
| BFH | P. alba | | | | | | | | | 3 | | | | | |
| HE | P. alba | | | | | | | | | 2 | | | 1 | 5 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|----------------|----------|------------|----------|-----------|-------------|----------|------------|-----------|------------|----------|------------|----------|-----------|----------|
| Gesamt | | | | | | | | | | 5 | | | 1 | 5 | |
| BB | P. tremula | 1 | 4,3 | | | | | | | | | | | | |
| BFH | P. tremula | | | | | | | | | 128 | | | | | |
| HE | P. tremula | | | | | | 1 | 2,8 | 30 | 86 | | | 5 | 51 | 4 |
| MV | P. tremula | 1 | 0,9 | | | | | | | | | | | | |
| NI-SH | P. tremula | 1 | 0,1 | 2 | | | | | | | | | | | |
| SN | P. tremula | 2 | 1,6 | | 30 | 21,3 | 1 | 0,6 | 10 | 133 | 1 | 0,1 | | | |
| Gesamt | | 5 | 6,9 | 2 | 30 | 21,3 | 2 | 3,4 | 40 | 347 | 1 | 0,1 | 5 | 51 | 4 |
| BFH | P. x canescens | | | | | | | | | 39 | | | | | 1 |
| HE | P. x canescens | | | | | | | | | 65 | | | 2 | 4 | |
| NI-SH | P. x canescens | 2 | 6,5 | 2 | | | | | | | | | | | |
| Gesamt | | 2 | 6,5 | 2 | | | | | | 104 | | | 2 | 4 | 1 |

Neben diesen vier heimischen Pappelarten sind auch noch umfangreiche Sammlungen nordamerikanischer und asiatischer Arten vorhanden, die im Rahmen von Züchtungsprogrammen Bedeutung besaßen oder wieder gewinnen können oder aufgrund ihrer Erscheinungsform wertvoll sind (siehe Tabelle 101). Die Klonarchive umfassen zehn Klone von zwei Weiß-Pappelarten, 37 Klone von vier Aspenarten, 260 Klone von fünf Schwarz-Pappelarten, 554 Klone von 15 Balsam-Pappelarten, eine Art der Sektion *Leucoides* sowie 248 interspezifische und intersektionelle Hybridklone. Darüber hinaus wurden geringe Mengen an Pollen, vor allem von Balsam-Pappel, eingelagert.

Tabelle 101: Sonstige Pappelarten - Sachstandsbericht der Generhaltung bis 31.12.2004

| Bundesland | Baumart | Klonarchive (Anzahl Klone) | Pollenlagerung (Posten) | Pollenlagerung (Menge in ccm) | Gewebelagerung (Anzahl Proben) |
|-----------------------|--------------------------------|-------------------------------|----------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| Weißpappeln | | | | | |
| HE | P. x hopeiensis | 6 | | | |
| HE | P. tomentosa | 4 | | | |
| Gesamt | | 10 | | | |
| Aspen | | | | | |
| HE | P. bonatii | 1 | | | |
| HE | P. davidiana | 5 | | | 2 |
| HE | P. grandidentata | 8 | | | |
| BFH | P. tremuloides | 18 | | | |
| HE | P. tremuloides | 5 | | | |
| Gesamt | | 37 | | | 2 |
| Schwarzpappeln | | | | | |
| HE | P. deltoides | 74 | | | |
| HE | P. deltoides subsp. fremontii | 2 | | | |
| HE | P. deltoides subsp. sargentii | 1 | | | |
| HE | P. deltoides subsp. wislizenii | 1 | | | |

| Bundesland | Baumart | Klonarchive (Anzahl Klone) | Pollenlagerung (Posten) | Pollenlagerung (Menge in ccm) | Gewebelagerung (Anzahl Proben) |
|------------------------------|--------------------------|-------------------------------|----------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| BW | <i>P. x euramericana</i> | 80 | | | |
| BFH | <i>P. x euramericana</i> | 16 | | | |
| HE | <i>P. x euramericana</i> | 86 | | | |
| Gesamt | | 260 | | | |
| Balsampappeln | | | | | |
| HE | <i>P. acuminata</i> | 1 | | | |
| HE | <i>P. angustifolia</i> | 1 | | | |
| HE | <i>P. balsamifera</i> | 3 | | | |
| HE | <i>P. candicans</i> | 1 | | | |
| HE | <i>P. cathayana</i> | 2 | | | |
| HE | <i>P. kangdingensis</i> | 1 | 2 | 2,5 | |
| HE | <i>P. koreana</i> | 3 | | | |
| HE | <i>P. laurifolia</i> | 3 | 1 | 1 | |
| HE | <i>P. maximowiczii</i> | 38 | 2 | 11 | |
| HE | <i>P. simonii</i> | 5 | 2 | 3 | |
| HE | <i>P. suaveolens</i> | 3 | | | |
| HE | <i>P. szechuanica</i> | 3 | | | |
| BFH | <i>P. trichocarpa</i> | 120 | | | 1 |
| BW | <i>P. trichocarpa</i> | 1 | | | |
| HE | <i>P. trichocarpa</i> | 367 | 8 | 29,5 | |
| HE | <i>P. tristis</i> | 1 | | | |
| HE | <i>P. yunnanensis</i> | 1 | 2 | 23 | |
| Gesamt | | 554 | 17 | 70 | 1 |
| Großblattpappeln | | | | | |
| HE | <i>P. lasiocarpa</i> | 1 | | | |
| HE | <i>P. violascens</i> | | 1 | 27 | |
| Gesamt | | 1 | 1 | 27 | |
| Art-/Sektionshybriden | | | | | |
| BFH | | 56 | | | |
| HE | | 192 | | | |
| Gesamt | | 248 | | | |

***Pseudotsuga menziesii* Mirb. - Douglasie**

Die Gattung *Pseudotsuga* umfasst zwei Arten im westlichen Nordamerika und sechs in Ostasien. Von forstwirtschaftlicher Bedeutung ist in Mitteleuropa nur die Art *Pseudotsuga menziesii*.

Es gibt in der pazifischen Nadelwaldregion Nordamerikas keine weitere Nadelbaumart, die ein so ausgedehntes und ökologisch differenziertes natürliches Verbreitungsgebiet hat wie *P. menziesii*. Es reicht vom nördlichen Britisch-Kolumbien bis in die Hochgebirge von Mexiko, von der Pazifikküste bis in die Rocky Mountains von Arizona und New Mexico

Nordamerikanische Dendrologen unterscheiden zwei Varietäten: *P. menziesii* var. *menziesii*, die Grüne oder Küstendouglasie und *P. menziesii* var. *glauca*, die Blaue oder Inlandsdouglasie. Als Grenze zwischen beiden Varietäten ist in Nordamerika eine Linie, die von 49° n. Br. und 120° w. L. in nordwestlicher Richtung bis 51° n. Br. und 125° w. L. verläuft, kartiert worden.

In Europa ist eine dritte Varietät, *P. menziesii* var. *caesia*, die Graue Douglasie, zur Beschreibung von Zwischenformen ausgeschieden worden.

Erste Anbauversuche in Europa mit Douglasie wurden in der Mitte des 19. Jahrhunderts initiiert und in der Mitte des 20. Jahrhunderts forciert. Keine andere fremdländische Baumart ist bisher durch Herkunftsversuche so gut untersucht worden wie *P. menziesii*.

Alle Versuche haben gezeigt, dass für den Anbau Herkünfte aus der Küstenregion in dem nördlichen Verbreitungsgebiet (Washington und British Kolumbien) in Deutschland die besten Wuchsleistungen zeigen.

Inlandsherkünfte (*P. menziesii* var. *glauca*) zeichnen sich durch höhere Schüttegefahr und geringeres Wachstum aus und sollten nicht angebaut werden.

Der Anteil der Douglasie an der Waldfläche der Bundesrepublik beträgt 179.000 ha, dies entspricht 1,7% der Waldfläche. Schwerpunkte des Douglasienanbaus sind Rheinland-Pfalz, Baden-Württemberg und Hessen.

Ab der Mitte des 20. Jahrhunderts ist in Deutschland der Douglasienanbau stark forciert worden. Dies wird an dem Flächenanteil der ersten drei Altersklassen (Alter 1- 60 Jahre) ersichtlich, die mit 160.570 ha rund 90% der Gesamtfläche der Douglasie ausmacht. Der hohe Saat- und Pflanzgutbedarf in dieser Zeit hat dazu geführt, dass wissentlich oder unwissentlich auch Saatgut aus Inlandsherkünften verwendet wurde.

Um 1980 häuften sich die Meldungen aus verschiedenen Bundesländern, dass Douglasienbestände ab dem Alter 30 an der so genannten „Douglasien- Räude“ erkrankten. Charakteristisch für diese neuartige Erkrankung waren Symptome wie stark reduziertes Wachstum der Triebe, starke Nadelverluste, Schädigung der Rinde mit mehr oder minder starkem Harzaustritt. Für dieses Krankheitsbild wurde Manganüberschuss verantwortlich gemacht. Genetische Untersuchungen haben gezeigt, dass Inlandsherkünfte eher zu diesem Krankheitsbild neigen als Küstenherkünfte.

Herkunftsgebiete, Zulassung

Für die Douglasie sind in der Verordnung über Herkunftsgebiete für forstliches Vermehrungsgut (Forstvermehrungsgut- Herkunftsgebietsverordnung) sechs Herkunftsgebiete ausgewiesen (Tabelle 102).

Tabelle 102: Herkunftsgebiete für Douglasie

| Bezeichnung | Kennziffer |
|---|------------|
| Nordwestdeutsches Tiefland mit Schleswig-Holstein | 853 01 |
| Nordwestdeutsches Tiefland außer Schleswig-Holstein | 853 02 |
| Mittel- und Ostdeutsches Tief- und Hügelland | 853 03 |
| West- und Süddeutsches Hügel- und Bergland sowie Alpen, kolline Stufe | 853 04 |
| West- und Süddeutsches Hügel- und Bergland sowie Alpen, montane Stufe | 853 05 |
| Südostdeutsches Hügel- und Bergland | 853 06 |

In der Bundesrepublik sind insgesamt 2.276 Bestände (alle Kategorien) für die Beerntung für forstliche Zwecke zugelassen, so dass eine ausreichende Saatgutversorgung aus heimischen Beständen gesi-

chert erscheint. Allerdings gibt es zwischen den Bundesländern erhebliche Unterschiede in der Anzahl der zugelassenen Bestände (siehe Tabellen 103 und 104).

Tabelle 103: Douglasie - Zugelassene Erntebestände per 31.12.2004

| Kategorie Quellengesichert | | | | Kategorie Ausgewählt | | Kategorie Qualifiziert | | Kategorie Geprüft | | | |
|----------------------------|------------------|---------------|------------------|----------------------|------------------|------------------------|------------------|-------------------|------------------|----------------|------------------|
| Saatgutquellen | | Erntebestände | | Erntebestände | | Samenplantagen | | Erntebestände | | Samenplantagen | |
| Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) |
| | | | | 2.266 | 3.026 | 6 | 26 | 2 | 6 | 2 | 3 |

Tabelle 104: Zugelassene Douglasien- Bestände der Kategorie „Ausgewählt“

| Bundesland | Douglasie Fläche ha | Zugelassene Bestände | Fläche ha |
|----------------------------------|---------------------|----------------------|-----------|
| Baden-Württemberg | 36.425 | 266 | 659,4 |
| Bayern | 13.882 | 275 | 325,4 |
| Brandenburg + Berlin | 9.723 | 224 | 266,5 |
| Hessen | 25.520 | 338 | 325,5 |
| Mecklenburg-Vorpommern | 6.297 | 122 | 153,2 |
| Niedersachsen + Hamburg + Bremen | 22.666 | 357 | 399,7 |
| Nordrhein-Westfalen | 9.532 | 110 | 159,2 |
| Rheinland-Pfalz | 46.271 | 396 | 549,3 |
| Saarland | 3.547 | | |
| Sachsen | 756 | 8 | 5,0 |
| Sachsen-Anhalt | 1.236 | 44 | 46,3 |
| Schleswig-Holstein | 2.597 | 84 | 86,4 |
| Thüringen | 1.156 | 52 | 33,1 |
| Deutschland (alle Länder) | 179.608 | 2276 | 3009,0 |

Ernteergebnisse im Berichtszeitraum

In Tabelle 105 sind die Ernteergebnisse im Berichtszeitraum zusammengestellt. Es wurden insgesamt 2.272 kg Douglasien Saatgut geerntet und weitere 588 kg Saatgut aus Nordamerika importiert. Bei den Ernteaufkommen waren große Schwankungen zwischen den Herkunftsgebieten zu verzeichnen. So wurden im dem größten Herkunftsgebiet 853 04 mit insgesamt 1.178 kg 52% des Gesamtaufkommens geerntet. In den Herkunftsgebieten 853 03 waren es nur 88kg (4%) und im Herkunftsgebiet 853 06 112 kg (5%).

Tabelle 105: Douglasie - Ernteergebnisse im Berichtszeitraum

| Erfassungszeitraum jeweils vom 01.07 - 30.06 | Menge Samen in kg |
|--|-------------------|
| 2000/2001 | 648 |
| 2001/2002 | 1.072 |

| | |
|-----------|-----|
| 2002/2003 | 387 |
| 2003/2004 | 165 |

Generhaltungsmaßnahmen

Für Douglasie sind im Berichtszeitraum in großem Umfang Maßnahmen zur Generhaltung ergriffen worden (Tabelle 106). In der Bundesrepublik wurden 149 Bestände mit einer reduzierten Fläche von 203 ha als Generhaltungsbestände und 15 Einzelbäume zur Generhaltung *in situ* ausgewiesen. Zusätzlich wurden 10 Bestände mit einer reduzierten Fläche von 22 ha als *Ex-situ*-Generhaltungsbestände angelegt. Zur Generhaltung wurden 221 kg Saatgut und 39 ccm Pollen eingelagert.

In geringem Umfang wurde Pflanzen aus Saatgut angezogen. Durch Pfropfung wurden 91 Klone gesichert.

Tabelle 106: Douglasie - Generhaltungsmaßnahmen 2001 - 2004

| Bundesland | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | In-situ-Einzelbäume (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Fläche in ha) | Samenplantagen (Zahl) | Samenplantagen (Fläche in ha) | Samenplantagen Fam./Klone | Saatgutlagerung (Posten) | Saatgutlagerung (Menge in kg) | Pollenlagerung (Posten) | Pollenlagerung (Menge in ccm) | Gener. Vermehrung Aussaat (Posten) | Gener. Vermehrung Aussaat (Menge in kg) | Veget. Vermehrung Pfropfungen (Anzahl Klone) |
|---------------|-------------------------|---------------------------------|----------------------------|-------------------------|---------------------------------|-----------------------|-------------------------------|---------------------------|--------------------------|-------------------------------|-------------------------|-------------------------------|------------------------------------|---|--|
| BB | 5 | 7,7 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| BW | | | | | | | | | | | | | | | 65 |
| BY | | | | | | | | | 2 | 1,6 | | | | | |
| HE | | | | | | | | | | | | | | | 25 |
| MV | 19 | 39,2 | | | | | | | 19 | 145 | | | | | |
| NI-SH | 15 | 27,9 | 14 | 1 | 3,3 | | | | | | 3 | 39,3 | 17 | 0,69 | |
| NW | 107 | 123,2 | | 6 | 14,4 | | | | 15 | 58,77 | | | 15 | 11,74 | |
| RP-SL | | | | | | | | | 3 | 12 | | | | 0,96 | |
| SN | | | | | | | | | 31 | 0,71 | | | | | 1 |
| TH | 3 | 4,5 | | 3 | 4,2 | 1 | 2,7 | 90 | 2 | 3,35 | | | | | |
| Gesamt | 149 | 202,5 | 15 | 10 | 21,9 | 1 | 2,7 | 90 | 72 | 221,4 | 3 | 39,3 | 32 | 13,4 | 91 |

Pseudotsuga menziesii taet

In der Zeit von 1987 bis zum 31. 12. 2004 wurden vielfältige Maßnahmen zur Generhaltung bei Douglasie getroffen (siehe Tabelle 107). Zum größten Teil waren es *In-situ*-Erhaltungsmaßnahmen. Hier wurden insgesamt 290 Bestände mit einer reduzierten Fläche von 372,9 ha und 51 Einzelbäume ausgewählt. Im Zuge der *Ex-situ*-Generhaltung wurden 108 Bestände mit einer reduzierten Fläche von 172,3 ha angelegt. In 12 Samenplantagen mit einer Fläche von 34,2 ha sind 613 Familien bzw. Klone etabliert. Zusätzlich wurden weitere 142 Klone in Klonarchiven gesichert. Zur Generhaltung wurden 457 kg Saatgut und 600 ccm Pollen eingelagert.

Tabelle 107: Douglasie - Sachstandsbericht der Generhaltung bis 2004

| Bundesland | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | In-situ-Einzelbäume (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Fläche in ha) | Samenplantagen (Zahl) | Samenplantagen (Fläche in ha) | Samenplantagen Fam./Klone (Zahl) | Klonarchive (Anzahl Klone) | Saatgutlagerung (Posten) | Saatgutlagerung (Menge in kg) | Pollenlagerung (Posten) | Pollenlagerung (Menge in ccm) |
|------------|-------------------------|---------------------------------|----------------------------|-------------------------|---------------------------------|-----------------------|-------------------------------|----------------------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------------|-------------------------|-------------------------------|
|------------|-------------------------|---------------------------------|----------------------------|-------------------------|---------------------------------|-----------------------|-------------------------------|----------------------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------------|-------------------------|-------------------------------|

| Bundesland | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | In-situ-Einzelbäume (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Fläche in ha) | Samenplantagen (Zahl) | Samenplantagen (Fläche in ha) | Samenplantagen Fam./Klone (Zahl) | Klonarchive (Anzahl Klone) | Saatgutlagerung (Posten) | Saatgutlagerung (Menge in kg) | Pollenlagerung (Posten) | Pollenlagerung (Menge in ccm) |
|---------------|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|------------------------------------|--------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|----------------------------|----------------------------------|
| BB | 10 | 18,1 | 1 | | | | | | | | | | |
| BW | | | | 8 | 19,5 | 1 | 4,5 | 74 | 142 | | | | |
| BY | | | | | | | | | | 11 | 11,9 | | |
| HE | | | | 59 | 103,8 | 3 | 9,7 | 138 | | | | 13 | 354 |
| MV | 33 | 61,5 | | | | 1 | 2,3 | 25 | | 19 | 145 | | |
| NI-SH | 24 | 41 | 21 | 1 | 3,3 | | | | | 3 | 3,02 | | |
| NW | 154 | 211 | | 18 | 27,33 | 2 | 5,8 | 125 | | 15 | 58,8 | | |
| RP-SL | | | | | | 1 | 5,2 | 120 | | 4 | 171 | | |
| SN | 22 | 8,7 | 29 | 19 | 14,22 | 3 | 4 | 55 | | 44 | 2,01 | 6 | 246 |
| TH | 47 | 32,6 | | 3 | 4,2 | 1 | 2,7 | 76 | | 4 | 64,93 | | |
| Gesamt | 290 | 372,9 | 51 | 108 | 172,3 | 12 | 34,2 | 613 | 142 | 100 | 456,66 | 19 | 600 |

Pseudotsuga menziesii sach

Gattung *Quercus* L. - Eichenarten

In Deutschland sind wie in ganz Mitteleuropa, *Quercus robur* L. (Stiel-Eiche) und *Quercus petraea* (Matt.) Liebl. (Trauben-Eiche) einheimische waldbildende Arten, denen eine große ökologische und waldbauliche Bedeutung zukommt. Einen ebenso großen Flächenanteil nimmt die aus Nordamerika stammende, forstwirtschaftlich bedeutsame *Quercus rubra* L. (Rot-Eiche) ein. *Quercus pubescens* Willd. (Flaum-Eiche), deren natürliches Hauptverbreitungsgebiet in Südeuropa liegt, ist nur in kleinen wärmebegünstigten Vorkommen (z.B. Brandenburg: Nationalpark Unteres Odertal) anzutreffen, ebenso *Quercus cerris* L. (Zerr-Eiche) und die nordamerikanische *Quercus palustris* Münchh. (Sumpfeiche).

Aufgrund der nacheiszeitlichen Besiedlungsgeschichte und der edaphischen sowie klimatischen Standortfaktoren hätten die Stiel- und die Trauben-Eiche heute einen Anteil von 22 % an der potenziell natürlichen Vegetation Deutschlands. Nach den Ergebnissen der Bundeswaldinventur 2 bilden die beiden Eichenarten auf einer Waldfläche von 1.010.555 ha (9,6%) den Hauptbestand (Tabelle 108).

Tabelle 108: Aktuelle Waldanteile von Stiel- und Trauben-Eiche (Baumartengruppe gesamt, Mittelwerte) im Hauptbestand in den Bundesländern (Quelle: BWI 2, 2005)

| Bundesland | Waldfläche (ha) | Waldanteil (%) |
|----------------------------------|-----------------|----------------|
| Baden-Württemberg | 94.213 | 7,1 |
| Bayern | 148.417 | 6,1 |
| Brandenburg + Berlin | 52.835 | 5,3 |
| Hessen | 105.258 | 12,7 |
| Mecklenburg-Vorpommern | 42.775 | 8,5 |
| Niedersachsen + Hamburg + Bremen | 119.487 | 10,8 |
| Nordrhein-Westfalen | 134.580 | 15,7 |
| Rheinland-Pfalz | 157.966 | 19,5 |
| Saarland | 18.396 | 19,1 |
| Sachsen | 35.567 | 7,4 |

| | | |
|----------------------------------|------------------|------------|
| Sachsen-Anhalt | 45.502 | 9,6 |
| Schleswig-Holstein | 23.207 | 14,7 |
| Thüringen | 32.347 | 6,4 |
| Deutschland (alle Länder) | 1.010.555 | 9,6 |

Der deutlich geringere Anteil an der aktuellen Bestockung hat seine Ursachen u. a. in der Dominanz von Nadelholzreinbeständen auf potenziellen Eichenstandorten sowie in dem Habitatverlust von Hartholzlauen. Alle Landesforstverwaltungen Deutschlands verfolgen daher das Ziel, den Eichenanteil im Rahmen des Waldumbaus von Nadelholzreinbeständen zu erhöhen. Neben der Übernahme von Naturverjüngungen erfolgt dies zumeist durch Voranbauten mit Pflanzung oder Saat unter dem Altholzschirm. Dies ist unter dem Gesichtspunkt der Erhaltung forstgenetischer Ressourcen von besonderer Bedeutung.

Herkunftsgebiete; Zulassung

Zur Sicherung der langfristigen Anpassungsfähigkeit an die spezifischen standörtlichen, insbesondere klimatischen Besonderheiten sind die Saatgutquellen der Eichenarten in unterschiedliche Herkunftsgebiete unterteilt (siehe Tabellen 109-111).

Tabelle 109: Herkunftsgebiete der Trauben-Eiche

| Bezeichnung | Kennziffer |
|---|------------|
| Niedersächsischer Küstenraum und Rheinisch-Westfälische Bucht | 818 01 |
| Ostsee-Küstenraum | 818 02 |
| Heide und Altmark | 818 03 |
| Ostdeutsches Tiefland | 818 04 |
| Mitteldeutsches Tief- und Hügelland | 818 05 |
| Rheinisches und Saarbergland | 818 06 |
| Harz, Weser- und Hessisches Bergland außer Spessart | 818 07 |
| Pfälzerwald | 818 08 |
| Oberreingraben | 818 09 |
| Spessart | 818 10 |
| Fränkisches Hügelland | 818 11 |
| Südostdeutsches Hügel- und Bergland | 818 12 |
| Süddeutsches Mittelgebirgsland sowie Alpen | 818 13 |

Tabelle 110: Herkunftsgebiete der Stiel-Eiche

| Bezeichnung | Kennziffer |
|---|------------|
| Niedersächsischer Küstenraum und Rheinisch-Westfälische Bucht | 817 01 |
| Ostsee-Küstenraum | 817 02 |
| Heide und Altmark | 817 03 |
| Ostdeutsches Tiefland | 817 04 |
| Mitteldeutsches Tief- und Hügelland | 817 05 |
| Westdeutsches Bergland | 817 06 |
| Oberreingraben | 817 07 |

| | |
|--|------------|
| Bezeichnung | Kennziffer |
| Südostdeutsches Hügel- und Bergland | 817 08 |
| Süddeutsches Hügel- und Bergland sowie Alpen | 817 09 |

Tabelle 111: Herkunftsgebiete der Rot-Eiche

| | |
|------------------------|------------|
| Bezeichnung | Kennziffer |
| Norddeutsches Tiefland | 816 01 |
| Übriges Bundesgebiet | 816 02 |

Da alle drei wirtschaftlich relevanten Eichenarten dem FoVG unterliegen, stehen in den Bundesländern für das hierzu notwendige Vermehrungsgut eine Vielzahl von zugelassenen Erntebeständen der Kategorien „Ausgewählt“ zur Verfügung. Zuzüglich wurden sechs Samenplantagen (Kategorie „Qualifiziert“) für die Stiel-Eiche angelegt. Eine Samenplantage sowie 15 weitere Erntebestände der Trauben-Eiche sowie fünf Erntebestände der Stiel-Eiche produzieren „Geprüftes“ Vermehrungsgut (siehe Tabelle 112).

Tabelle 112: Übersicht der zugelassenen Erntebestände für die Eichenarten

| Kategorie | Ausgewählt | | Qualifiziert | | Geprüft* | |
|------------|------------|------------------|--------------|------------------|----------|------------------|
| | Anzahl | red. Fläche (ha) | Anzahl | red. Fläche (ha) | Anzahl | red. Fläche (ha) |
| Q. petraea | 3.500 | 31.126 | | | 16 | 251 |
| Q. robur | 2.071 | 8.811 | 5 | 11 | 5 | 29 |
| Q. rubra | 441 | 751 | | | | |

*Erntebestände und Samenplantagen

Ernteergebnisse im Berichtszeitraum

Das jährliche Saatgutaufkommen der drei Eichenarten unterliegt erheblichen Schwankungen, die darüber hinaus in den Herkunftsgebieten unterschiedlich ausfallen können. Während des Berichtszeitraums trat im Jahr 2000 eine flächige Eichenvollmast auf. Die Folgejahre waren regional differenziert durch geringere Saatgutaufkommen mit Halb-, Spreng-, und Fehlmasten gekennzeichnet. Aus dem Blickwinkel der praktischen Generhaltung ist die geringe Lagerfähigkeit der Eicheln bei anhaltender Nachfrage kritisch (siehe Tabelle 113).

Tabelle 113: Ernteaufkommen von forstlichem Saatgut im Berichtszeitraum (Erfassungszeitraum jeweils vom 01.07. - 30.06.)

| | 2000/2001 | 2001/2002 | 2002/2003 | 2003/2004 |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Baumart | in kg Samen | in kg Samen | in kg Samen | in kg Samen |
| Q. petraea. | 492.685 | 96.525 | 60.418 | 281.153 |
| Q. robur | 365.230 | 216.493 | 83.739 | 193.205 |
| Q. rubra | 60.971 | 57.138 | 26.023 | 36.588 |

Generhaltungsmaßnahmen

Die Erhaltung des genetischen Potenzials der Eichen wird in der Bundesrepublik im wesentlichen durch die Gewinnung von Saatgut aus den zahlreichen Erntebeständen realisiert. Dabei ist der geringe Kenntnisstand über die genetische Struktur und die walddgeschichtliche Entstehung der häufig beernteten Saatgutquellen kritisch zu sehen.

Besonders erhaltungswürdige Saatgutbestände sowie weitere wertvolle Eichenbestände wurden als Generhaltungsobjekte ausgewiesen. Maßnahmen zur Erhaltung der genetischen Ressourcen der Eichen werden überwiegend *in situ* durchgeführt. Die Mehrzahl der bisher ausgewiesenen Generhaltungssbestände konzentriert sich bei der Trauben-Eiche auf die Bundesländer Brandenburg und Sachsen und bei der Stiel-Eiche auf die Bundesländer Sachsen, Nordrhein-Westfalen und Mecklenburg-Vorpommern. In Einzelfällen wurden wertvolle Einzelbäume in Erhaltungsplantagen und Klonarchiven gesichert bzw. Pollen- und Gewebeproben (Niedersachsen) eingelagert (Tabellen 115 und 117).

Im Berichtszeitraum wurden bundesweit 43 neue *In-situ*-Generhaltungsbestände der Trauben-Eiche mit einer Gesamtfläche von 295 ha ausgewiesen, die sich insbesondere auf die Bundesländer Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg konzentrieren. In Sachsen wurde ein Klonarchiv besonders erhaltungswürdiger Eichen angelegt und in Rheinland-Pfalz Saatgut eingelagert (Tabelle 114).

Für die Stiel-Eiche wurden im Berichtszeitraum 73 *In-situ*-Generhaltungsbestände mit einer Gesamtfläche von 488,5 ha mit einem hohen Anteil in Mecklenburg-Vorpommern und Nordrhein-Westfalen ausgewiesen. Zuzüglich wurden zehn *Ex situ*-Bestände mit einer Gesamtfläche von 13,3 ha angelegt sowie weitere Einzelmaßnahmen durchgeführt (Tabelle 116).

Deutlich geringeren Umfang nehmen die Generhaltungsmaßnahmen für die Rot-Eiche ein, die sich auf die Bundesländer Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Mecklenburg-Vorpommern sowie auf Einzelbäume in Niedersachsen beschränken (Tabelle 119). Davon wurde der überwiegende Teil der Generhaltungsmaßnahmen im Berichtszeitraum vorgenommen. Insgesamt wurden *In-situ*-Generhaltungsbestände mit einer Gesamtfläche von 35,4 ha und zehn Einzelbäume ausgewiesen (Tabelle 118).

Tabelle 114: Trauben-Eiche - Generhaltungsmaßnahmen 2001 - 2004

| Bundesland | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | In-situ-Einzelbäume (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Fläche in ha) | Samenplantagen (Zahl) | Samenplantagen (Fläche in ha) | Samenplantagen Fam./Klone (Zahl) | Saatgutlagerung (Posten) | Saatgutlagerung (Menge in kg) | Gener. Vermehrung Aussaat (Posten) | Gener. Vermehrung Aussaat (Menge in kg) | Veget. Vermehrung Pflopfungen (Anzahl Klone) |
|---------------|-------------------------|---------------------------------|----------------------------|-------------------------|---------------------------------|-----------------------|-------------------------------|----------------------------------|--------------------------|-------------------------------|------------------------------------|---|--|
| BB | 9 | 103,2 | | | | | | | | | | | |
| MV | 31 | 146,2 | 5 | | | | | | | | | | |
| NI-SH | 1 | 35,4 | 1 | | | | | | | | 5 | 48,5 | |
| NW | 2 | 10,1 | | 1 | 2 | | | | | | | | |
| RP-SL | | | | | | | | | 4 | 1608 | | 60 | |
| SN | | | 241 | 1 | 1,1 | 1 | 1 | 241 | | | | | 241 |
| Gesamt | 43 | 294,9 | 247 | 2 | 3,1 | 1 | 1 | 241 | 4 | 1608 | 5 | 108,5 | 241 |

Quercus petraea taet

Tabelle 115: Trauben-Eiche - Sachstandsbericht der Generhaltung bis 31.12.2004

| Bundesland | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | In-situ-Einzelbäume (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Fläche in ha) | Samenplantagen (Zahl) | Samenplantagen (Fläche in ha) | Samenplantagen Fam./Klone (Zahl) | Klonarchive (Anzahl Klone) | Pollenlagerung (Posten) | Pollenlagerung (Menge in ccm) | Gewebelagerung (Anzahl Proben) |
|---------------|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|------------------------------------|--------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| BB | 56 | 388,3 | 2 | 1 | 7 | | | | | | | |
| BFH | | | | | | | | | 309 | | | |
| HE | | | | 6 | 1,75 | | | | | | | |
| MV | 35 | 152,4 | 6 | | | | | | | | | |
| NI-SH | 9 | 57,4 | 1 | | | | | | | 45 | 1395 | 2 |
| NW | 2 | 10,1 | | 8 | 7,9 | 1 | 3 | 100 | | | | |
| RP-SL | 15 | | | | | | | | | | | |
| SN | 47 | 105,5 | 241 | 1 | 1,1 | 1 | 1 | 241 | | | | |
| Gesamt | 164 | 713,6 | 250 | 16 | 17,75 | 2 | 4 | 341 | 309 | 45 | 1395 | 2 |

Quercus petraea sach

Tabelle 116: Stiel-Eiche - Generhaltungsmaßnahmen 2001 - 2004

| Bundesland | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | In-situ-Einzelbäume (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Fläche in ha) | Klonarchive (Anzahl Klone) | Gener. Vermehrung Aussaats (Posten) | Gener. Vermehrung Aussaats (Menge in kg) | Veget. Vermehrung Pfropfungen (Anzahl Klone) | Veget. Vermehrung in vitro (Anzahl Klone) |
|---------------|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------|--|---|--|---|
| BB | 3 | 140,5 | | | | | | | | |
| BFH | | | | | | 10 | | | | 12 |
| HE | | | | 8 | 4,8 | | | | | |
| MV | 40 | 160,3 | 4 | | | | | | | |
| NI-SH | 3 | 9,8 | 1 | | | | 2 | 37,1 | | |
| NW | 27 | 177,9 | 120 | 2 | 8,5 | | | 87 | | |
| Gesamt | 73 | 488,5 | 125 | 10 | 13,3 | 10 | 2 | 37,1 | 87 | 12 |

Quercus robur taet

Tabelle 117: Stiel-Eiche - Sachstandsbericht der Generhaltung bis 31.12.2004

| Bundesland | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | In-situ-Einzelbäume (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Fläche in ha) | Samenplantagen (Zahl) | Samenplantagen (Fläche in ha) | Samenplantagen Fam./Klone (Zahl) | Klonarchive (Anzahl Klone) | Pollenlagerung (Posten) | Pollenlagerung (Menge in ccm) | Gewebelagerung (Anzahl Proben) |
|------------|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|------------------------------------|--------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| BB | 27 | 244,7 | 2 | 1 | 45 | | | | | | | |
| BFH | | | | | | | | | | | | 10 |

| Bundesland | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | In-situ-Einzelbäume (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Fläche in ha) | Samenplantagen (Zahl) | Samenplantagen (Fläche in ha) | Samenplantagen Fam./Klone (Zahl) | Klonarchive (Anzahl Klone) | Pollenlagerung (Posten) | Pollenlagerung (Menge in ccm) | Gewebelagerung (Anzahl Proben) |
|---------------|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|------------------------------------|--------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| HE | | | | 9 | 5,7 | | | | | | | |
| MV | 57 | 204,1 | 10 | | | | | | | | | |
| NI-SH | 11 | 78,5 | 34 | | | | | | | 54 | 679,4 | 19 |
| NW | 59 | 322,5 | 120 | 34 | 47,2 | 8 | 20,1 | 747 | 76 | | | 55 |
| SN | 245 | 394,9 | 5 | | | | | | | | | |
| Gesamt | 399 | 1245 | 171 | 44 | 97,9 | 8 | 20,1 | 747 | 76 | 54 | 679,4 | 84 |

Quercus robur sach

Tabelle 118: Roteiche - Generhaltungsmaßnahmen 2001 - 2004

| Bundesland | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | In-situ-Einzelbäume (Zahl) | Gener. Vermehrung Aussaart (Posten) | Gener. Vermehrung Aussaart (Menge in kg) |
|---------------|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------|--|--|
| MV | 2 | 22,9 | | | |
| NI-SH | | | 10 | 1 | 16,9 |
| NW | 10 | 12,5 | | | |
| Gesamt | 12 | 35,4 | 10 | 1 | 16,9 |

Quercus rubra taet

Tabelle 119: Roteiche - Sachstandsbericht der Generhaltung bis 31.12.2004

| Bundesland | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | In-situ-Einzelbäume (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Fläche in ha) |
|---------------|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|------------------------------------|
| MV | 4 | 27,3 | | | |
| NI-SH | | | 10 | | |
| NW | 10 | 12,5 | | 1 | 0,8 |
| SN | 4 | 4,9 | | | |
| Gesamt | 18 | 44,7 | 10 | 1 | 0,8 |

Erwähnenswert ist in einzelnen Bundesländern die Erhaltung von Einzelvorkommen der in Deutschland seltenen Eichenarten *Quercus pubescens*, *Q. palustris* und *Q. cerris* (siehe Tabelle 120).

Im Berichtszeitraum 2001 - 2004 wurden für diese Baumarten keine Maßnahmen durchgeführt.

Tabelle 120: seltene Eichenarten - Sachstandsbericht der Generhaltung bis 31.12.2004

| Baumarten | Bundesland | In-situ-Einzelbäume (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Fläche in ha) |
|--------------|------------|----------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| Q. pubescens | BW | | 1 | 0,1 |
| Q. palustris | MV | 11 | | |
| Q. cerris | NI-SH | 3 | | |

Quercus seltene

Robinia pseudoacacia L. - Robinie

Die Robinie ist eine in Nordamerika heimische Baumart, die seit über 300 Jahren in Deutschland vorkommt. Sie besiedelt ein sehr breites Standortspektrum, dass vom trockenen, ziemlich nährstoffarmen Sandboden bis zum kräftigen Mergel- oder Lehmboden reicht. Der Anteil der Robinie an der Gesamtwaldfläche in Deutschland ist gering und dürfte unter 0,5 % liegen. Dabei befinden sich fast die Hälfte aller Robinienbestände im Land Brandenburg mit einem Schwerpunkt im Osten des Landes. Hier ist sie regional eine wichtige Wirtschaftsbaumart.

Herkunftsgebiete, Zulassung

Für die Robinie wurden erst mit dem Inkrafttreten des Forstvermehrungsgutgesetz vom 01.01.2003 gesetzliche Regelungen für die Gewinnung und den Vertrieb von Vermehrungsgut wirksam. Deshalb konnte erst ab diesem Zeitpunkt die Zulassung von Ausgangsmaterial erfolgen.

Für die Robinie wurden genau wie für die anderen fremdländischen Baumarten zwei Herkunftsgebiete ausgewiesen (siehe Tabelle 121).

Tabelle 121: Herkunftsgebiete der Robinie

| Bezeichnung | Kennziffer |
|------------------------|------------|
| Norddeutsches Tiefland | 819 01 |
| Übriges Bundesgebiet | 819 02 |

Am 31.12.2004 waren fünf Bestände mit einer reduzierten Flächen (Baumartenanteil) von elf Hektar in der Kategorie „Ausgewählt“ und eine Samenplantage mit 21 Klonen in Sachsen-Anhalt in der Kategorie „Qualifiziert“ zugelassen (Tabelle 122). Da von den zu diesem Zeitpunkt zugelassenen Bestände der überwiegende Teil im Land Brandenburg stockt, ist davon auszugehen, dass sich die Zahl zugelassener Bestände noch erhöhen wird. Darüber hinaus sollte zukünftig verstärktes Augenmerk auf den Aufbau weiterer Samenplantagen gelegt, um so die qualitativ besten Bäume zusammenzuführen. Da die Robinie sich leicht vegetativ vermehren lässt und sowohl als Sämling als auch als vegetativ vermehrte Pflanze bereits nach fünf bis sieben Jahren fruktifiziert, kann so eine effektive Erweiterung der Saatgutbasis dieser Baumart erfolgen.

Tabelle 122: Robinie - Zugelassene Erntebestände per 31.12.2004

| Kategorie Quellengesichert | | | | Kategorie Ausgewählt | | Kategorie Qualifiziert | | Kategorie Geprüft | | | |
|----------------------------|-------------|---------------|-------------|----------------------|-------------|------------------------|-------------|-------------------|-------------|----------------|-------------|
| Saatgutquellen | | Erntebestände | | Erntebestände | | Samenplantagen | | Erntebestände | | Samenplantagen | |
| Anzahl | Red. Fläche | Anzahl | Red. Fläche | Anzahl | Red. Fläche | Anzahl | Red. Fläche | Anzahl | Red. Fläche | Anzahl | Red. Fläche |
| | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|--|------|--|------|---|------|---|------|--|------|--|------|
| | (ha) | | (ha) | | (ha) | | (ha) | | (ha) | | (ha) |
| | | | | 5 | 11 | 1 | 1 | | | | |

Ernteergebnisse im Berichtszeitraum

Offizielle Daten über Erntemengen werden erst seit dem Erntejahr 2003/2004 für die Robinie erfasst. Für diesen Zeitraum liegen keine Erntemeldungen vor.

Generhaltungsmaßnahmen

Der Umfang der im Berichtszeitraum durchgeführten Generhaltungsmaßnahmen bei Robinie war im Vergleich zu anderen Baumarten gering, aber dem Vorkommen und dem aktuell geringen Gefährdungsgrad der Baumart in Deutschland entsprechend. Bemerkenswert ist die vegetative Vermehrung von qualitativ hochwertigen Plusbaumklonen mittels Gewebekultur. Für Robinie ist diese Technik der vegetativen Vermehrung inzwischen gut entwickelt (Tabelle 123).

Tabelle 123: Robinie - Generhaltungsmaßnahmen 2001-2004

| Bundesland | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | Ex-situ-Bestände (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Fläche in ha) | Saatgutlagerung (Posten) | Saatgutlagerung (Menge in kg) | Gener. Vermehrung Aussaat (Posten) | Gener. Vermehrung Aussaat (Menge in kg) | Veget. Vermehrung in vitro (Anzahl Klone) |
|---------------|-------------------------|---------------------------------|-------------------------|---------------------------------|--------------------------|-------------------------------|------------------------------------|---|---|
| BB | 1 | 0,98 | | | | | | | |
| BFH | | | | | 4 | 0,69 | 18 | 2,12 | 29 |
| HE | | | 1 | 0,4 | | | 14 | 1,1 | 2 |
| MV | 1 | 3,18 | | | | | | | |
| TH | 1 | 0,13 | | | | | | | |
| Gesamt | 3 | 4,29 | 1 | 0,4 | 4 | 0,69 | 32 | 3,22 | 31 |

Robinia pseudoacacia taet

Insgesamt wurden seit 1987 bei Robinie Generhaltungsmaßnahmen in nur geringem Umfang durchgeführt. Dabei nahm die *In-situ*-Erhaltung von Beständen noch den größeren Umfang ein. Zieht man die zukünftig zunehmende Bedeutung der Robinie als Lieferant sehr dauerhaften Holzes in Betracht, so sollten vor allem Maßnahmen zur Erhaltung wertvoller Einzelbäume in Klonarchiven oder Samenplantagen und eventuell auch durch Gewebelagerung *in vitro* intensiviert werden (Tabelle 124).

Tabelle 124: Robinie - Sachstandsbericht der Generhaltung bis 31.12.2004

| Bundesland | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | Klonarchive (Anzahl Klone) | Saatgutlagerung (Posten) | Saatgutlagerung (Menge in kg) | Gewebelagerung (Anzahl Proben) |
|---------------|-------------------------|---------------------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| BB | 4 | 23,46 | | | | |
| BFH | | | 31 | 4 | 0,69 | 29 |
| MV | 1 | 3,18 | | | | |
| TH | 1 | 0,13 | | | | |
| Gesamt | 6 | 26,77 | 31 | 4 | 0,69 | 29 |

Robinia pseudoacacia sach

Tilia cordata Mill. - Winter-Linde

Die Verbreitung der Winter-Linde erstreckt sich über ganz Deutschland. Sie ist im wesentlichen auf die planare bis submontane Stufe beschränkt, geht aber im Harz, im Bayerischen Wald und in den Alpen bis in die montane und hochmontane Stufe. Die Winter-Linde ist eine typische Mischbaumart und tritt vor allem als Begleitbaumart der Stiel-Eiche, aber auch der Buche auf. Sie ist durch anthropogene Einflüsse vielerorts auf Reliktstandorte zurückgedrängt. Die Standortsansprüche der Winter-Linde sind nicht hoch: Sie erträgt sommerliche Dürre und ist so schattentolerant, dass sie gelegentlich als Schattenbaumart bezeichnet wird. Auch in bezug auf die Nährstoffversorgung ist sie nicht anspruchsvoll. Sie gedeiht am besten auf frischen, humusreichen sandigen Lehmböden, kommt aber auch noch mit verdichteten Böden und Pseudogleyen zurecht.

Herkunftsgebiete, Zulassung

Nach der Verordnung über Herkunftsgebiete für forstliches Vermehrungsgut sind für die Winter-Linde acht Herkunftsgebiete ausgewiesen (Tabelle 125).

Tabelle 125: Herkunftsgebiete der Winter-Linde

| Bezeichnung | Kennziffer |
|--|------------|
| Nordwestdeutsches Tiefland | 823 01 |
| Nordostdeutsches Tiefland | 823 02 |
| Mittel- und Ostdeutsches Tief- und Hügelland | 823 03 |
| Westdeutsches Bergland | 823 04 |
| Ober rheingraben | 823 05 |
| Südostdeutsches Hügel- und Bergland | 823 06 |
| Süddeutsches Hügel- und Bergland | 823 07 |
| Alpen und Alpenvorland | 823 08 |

Zum 31. 12. 2004 sind in Deutschland 439 Winter-Lindenbestände mit einer reduzierten Fläche von 827 ha als Ausgewähltes Vermehrungsgut, elf Samenplantagen mit einer reduzierten Fläche von 18 ha als Qualifiziertes Vermehrungsgut und eine Samenplantage mit einer reduzierten Fläche von zwei Hektar als Geprüftes Vermehrungsgut zugelassen (Tabelle 126).

Tabelle 126: Winter-Linde - zugelassene Erntebestände per 31.12.2004

| Kategorie Quellengesichert | | | | Kategorie Ausgewählt | | Kategorie Qualifiziert | | Kategorie Geprüft | | | |
|----------------------------|------------------|---------------|------------------|----------------------|------------------|------------------------|------------------|-------------------|------------------|----------------|------------------|
| Saatgutquellen | | Erntebestände | | Erntebestände | | Samenplantagen | | Erntebestände | | Samenplantagen | |
| Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) |
| | | | | 439 | 827 | 11 | 18 | | | 1 | 2 |

In den Erntejahren 2000/2001 bis 2003/2004 wurden in Deutschland insgesamt 6.910 kg Winter-Linden-Saatgut geerntet. Der Saatgutbedarf war damit gedeckt (Tabelle 127).

Tabelle 127: Winter-Linde - Ernteergebnisse im Berichtszeitraum

| Erfassungszeitraum jeweils vom 01.07 - 30.06 | Menge Samen in kg |
|--|-------------------|
| 2000/2001 | 3.002 |

| Erfassungszeitraum jeweils vom 01.07 - 30.06 | Menge Samen in kg |
|---|-------------------|
| 2001/2002 | 1.873 |
| 2002/2003 | 1.438 |
| 2003/2004 | 597 |

Generhaltungsmaßnahmen

Maßnahmen zur Erhaltung der genetischen Vielfalt der Winter-Linde wurden im Berichtszeitraum in einer großen Bandbreite und in fast allen Bundesländern durchgeführt (siehe Tabelle 128). Für die Erhaltung *in situ* wurden 35 Bestände mit insgesamt 79,7 ha und 251 Einzelbäume ausgewiesen. Neun Ersatzbestände mit einer Fläche von insgesamt 7,6 ha und zwei Samenplantagen mit zusammen 3,3 ha Fläche und 131 Familien bzw. Klonen wurden *ex situ* begründet. Darüber hinaus wurde ein Klonarchiv mit 219 Klonen angelegt. Mit dem Ziel der Sicherung genetischer Ressourcen wurden 64,46 kg Saatgut aus 81 Einzelpartien eingelagert. Für die Durchführung von Generhaltungsmaßnahmen wurden vier Saatgutpartien mit insgesamt 18,67 kg Saatgut ausgesät und 355 Pflanzen durch Pfropfung bzw. Absteckung vegetativ vermehrt.

Tabelle 128: Winter-Linde - Generhaltungsmaßnahmen 2001 - 2004

| Bundesland | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | In-situ-Einzelbäume (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Fläche in ha) | Samenplantagen (Zahl) | Samenplantagen (Fläche in ha) | Samenplantagen Fam./Klone (Zahl) | Klonarchive (Anzahl Klone) | Saatgutlagerung (Posten) | Saatgutlagerung (Menge in kg) | Gener. Vermehrung Aussaart (Posten) | Gener. Vermehrung Auss. (Menge in kg) | Veget. Vermehrung Pfropf. (Anz. Klone) | Veget. Vermehrung Steckl. (Anz. Klone) |
|---------------|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|------------------------------------|--------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|--|--|---|---|
| BB | 5 | 6,5 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| BW | 12 | 19,5 | | | | | | | | | | 1 | | 51 | |
| HE | | | | | | | | | | 79 | 5,9 | | | 85 | 46 |
| MV | 6 | 18,1 | 1 | 6 | 5,8 | | | | | | | | | | |
| NI-SH | 9 | 29,9 | 30 | | | | | | | | | 1 | 0,33 | | |
| NW | | | | 2 | 0,6 | | | | | 1 | 1,3 | 2 | 8,99 | | |
| RP-SL | | | | | | | | | | | 38,36 | | 9,35 | | |
| SN | | | 219 | 1 | 1,2 | 2 | 3,3 | 131 | 219 | | | | | 219 | |
| TH | 3 | 5,7 | | | | | | | | 1 | 18,9 | | | | |
| Gesamt | 35 | 79,7 | 251 | 9 | 7,6 | 2 | 3,3 | 131 | 219 | 81 | 64,46 | 4 | 18,67 | 355 | 46 |

Tilia_cordata_taet

Bei den Generhaltungsmaßnahmen, die für die Winter-Linde von 1987 bis 2004 ergriffen wurden, lag ein Schwerpunkt – neben der Evaluierung und der Ausweisung von Generhaltungsbeständen *in situ* – im Aufbau von Samenplantagen (siehe Tabelle 129). Im einzelnen wurde folgendes durchgeführt: 180 Bestände mit 238,3 ha Gesamtfläche und 546 Einzelbäume wurden *in situ* als Erhaltungsobjekte ausgewiesen. *Ex situ* wurden 17 Ersatzbestände mit insgesamt 8,2 ha angelegt, und zwar mit einem Schwerpunkt in Sachsen; hier wurden allein elf Bestände mit 6,4 ha begründet. In allen Bundesländern mit Ausnahme von Mecklenburg-Vorpommern und Niedersachsen/Schleswig-Holstein wurden Samenplantagen aufgebaut. In insgesamt 19 Plantagen mit einer Gesamtfläche von 38,1 sind 995 einzelne Klone bzw. Familien repräsentiert. Darüber hinaus wurden 226 Klone in zwei Klonarchiven gesichert. Als Saatgutreserven für die Generhaltung wurden 295 Parteien mit einer Gesamtmenge von 74,89 kg eingelagert.

Tabelle 129: Winter-Linde - Sachstandsbericht der Generhaltung bis 31.12.2004

| Bundesland | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | In-situ-Einzelbäume (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Fläche in ha) | Samenplantagen (Zahl) | Samenplantagen (Fläche in ha) | Samenplantagen Fam./Klone (Zahl) | Klonarchive (Anzahl Klone) | Saatgutlagerung (Posten) | Saatgutlagerung (Menge in kg) |
|---------------|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|------------------------------------|--------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|
| BB | 20 | 25,7 | 2 | 1 | 0,4 | 1 | 1 | | | | |
| BW | 12 | 19,5 | | | | 4 | 7,1 | 167 | | | |
| BY | | | | | | 6 | 11,1 | 364 | | 4 | 24,65 |
| HE | | | 25 | 3 | 0,8 | 2 | 5,3 | 102 | | 289 | 18,04 |
| MV | 7 | 23,3 | 3 | | | | | | | | |
| NI-SH | 14 | 31,6 | 57 | | | | | | | | |
| NW | 73 | 63,8 | | 2 | 0,6 | 1 | 2 | 52 | | 1 | 1,3 |
| RP-SL | | | 140 | | | 2 | 5,5 | 140 | 7 | | 12 |
| SN | 37 | 48,4 | 234 | 11 | 6,4 | 2 | 3,3 | 131 | 219 | | |
| TH | 17 | 26 | 85 | | | 1 | 2,8 | 39 | | 1 | 18,9 |
| Gesamt | 180 | 238,3 | 546 | 17 | 8,2 | 19 | 38,1 | 995 | 226 | 295 | 74,89 |

Tilia_cordata_sach

***Tilia platyphyllos* Scop. - Sommer-Linde**

Die Sommer-Linde hat das Schwergewicht ihrer Verbreitung in Mittel- und Südeuropa. Die Nordgrenze ihres natürlichen Verbreitungsgebietes geht durch Deutschland; die Sommer-Linde fehlt in Schleswig-Holstein und teilweise in den nördlichen Teilen Niedersachsens und Mecklenburg-Vorpommerns. Sie ist eine Baumart der kollinen und submontanen Stufe, aber sie gedeiht auch noch in der montanen und hochmontanen Stufe. Sie ist wärmeliebend und trockenheitsresistent, jedoch bevorzugt sie luftfeuchte Lagen. Hinsichtlich der Nährstoffversorgung ist die Sommer-Linde recht anspruchsvoll, dementsprechend tritt sie in kalkreichen Blockschuttwäldern und als Mischbaumart in edellaubholzreichen Wäldern und in Kalkbuchenwäldern auf.

Herkunftsgebiete, Zulassung

Nach der Verordnung über Herkunftsgebiete für forstliches sind für die Sommer-Linde vier Herkunftsgebiete ausgewiesen (Tabelle 130).

Tabelle 130: Herkunftsgebiete der Sommer-Linde

| Bezeichnung | Kennziffer |
|--|------------|
| Norddeutsches Tiefland | 824 01 |
| Mittel- und Ostdeutsches Tief- und Hügelland | 824 02 |
| Südostdeutsches Hügel- und Bergland | 824 03 |
| West- und Süddeutsches Bergland sowie Alpen und Alpenvorland | 824 04 |

Zum 31.12.2004 sind in Deutschland neun Sommer-Lindenbestände mit einer reduzierten Fläche von 26 ha als Ausgewähltes Vermehrungsgut und zwei Saatgutquellen mit einer reduzierten Fläche von zusammen einem Hektar als Quellengesichertes Vermehrungsgut zugelassen (Tabelle 131). Da die Sommer-Linde erst seit dem 1.1.2003 dem Forstvermehrungsgutgesetz unterliegt, sind auch erst seit diesem Zeitpunkt Bestände zur Beerntung zugelassen worden. Ihre Anzahl reicht nicht aus, um bedarfsdeckende Ernten durchzuführen.

Tabelle 131: Sommer-Linde - zugelassene Erntebestände per 31.12.2004

| Kategorie Quellengesichert | | | | Kategorie Ausgewählt | | Kategorie Qualifiziert | | Kategorie Geprüft | | | |
|----------------------------|------------------|---------------|------------------|----------------------|------------------|------------------------|------------------|-------------------|------------------|----------------|------------------|
| Saatgutquellen | | Erntebestände | | Erntebestände | | Samenplantagen | | Erntebestände | | Samenplantagen | |
| Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) | Anzahl | Red. Fläche (ha) |
| 2 | 1 | | | 9 | 26 | | | | | | |

Ernteergebnisse im Berichtszeitraum

Im Erntejahr 2003/2004 wurden in Deutschland insgesamt 549 kg Sommer-Linden-Saatgut geerntet. Die Nachfrage der Baumschulen konnte hiermit nicht gedeckt werden (Tabelle 132).

Tabelle 132: Sommer-Linde - Ernteergebnisse im Berichtszeitraum

| Erfassungszeitraum jeweils vom 01.07 - 30.06 | Menge Samen in kg |
|--|-------------------|
| 2000/2001 | |
| 2001/2002 | |
| 2002/2003 | |
| 2003/2004 | 549 |

Generhaltungsmaßnahmen

Generhaltungsmaßnahmen wurden für die Sommer-Linde im Berichtszeitraum vorwiegend *in situ* getroffen (Tabelle 133). Es wurden 21 Erhaltungsbestände mit 20 ha reduzierter Fläche ausgewiesen und 44 Erhaltungsbäume ausgewählt. In Nordrhein-Westfalen wurden 135 Klone in einer 2,2 ha großen Samenplantage und 150 Klone in einem Klonarchiv gesichert.

Tabelle 133: Sommer-Linde - Generhaltungsmaßnahmen 2001 - 2004

| Bundesland | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | In-situ-Einzelbäume (Zahl) | Samenplantagen (Zahl) | Samenplantagen (Fläche in ha) | Samenplantagen Fam./Klone (Zahl) | Saatgutlagerung (Posten) | Saatgutlagerung (Menge in kg) | Gener. Vermehrung Auss. (Posten) | Gener. Vermehrung Auss. (Menge in kg) | Veget. Vermehrung Pfropfungen (Anzahl Klone) | Veget. Vermehrung In vitro (Anzahl Klone) |
|---------------|-------------------------|---------------------------------|----------------------------|-----------------------|-------------------------------|----------------------------------|--------------------------|-------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|--|---|
| BB | 1 | 1,5 | 1 | | | | | | | | | |
| BW | 4 | 12,3 | 28 | | | | | | | | 28 | |
| HE | | | | | | | | | | | | 1 |
| MV | | | 1 | | | | | | | | | |
| NI-SH | 15 | 6,1 | 14 | | | | | | | | | |
| NW | 1 | 0,1 | | 1 | 2,2 | 135 | | | | | 1 | |
| RP-SL | | | | | | | 1 | 0,14 | 1 | 0,14 | | |
| ST | | | 3 | | | | | | | | 58 | |
| Gesamt | 21 | 20 | 47 | 1 | 2,2 | 135 | 1 | 0,14 | 1 | 0,14 | 87 | 1 |

Bei den Generhaltungsmaßnahmen, die für die Sommer-Linde von 1987 bis 2004 ergriffen wurden, lagen die Schwerpunkte in der Evaluierung und der Ausweisung von Generhaltungsbeständen *in situ* und im Aufbau von Samenplantagen (Tabelle 134). 139 Bestände mit 38,4 ha Gesamtfläche und 412 Einzelbäume wurden *in situ* als Erhaltungsobjekte ausgewiesen. Außerdem wurden insgesamt fünf Samenplantagen mit einer Gesamtfläche von 10,3 ha aufgebaut. In ihnen sind 539 einzelne Klone bzw. Familien repräsentiert. In fünf Klonarchiven wurden 284 Klone gesichert. Nennenswerte Saatgutreserven für die Generhaltung wurden nicht gebildet.

Tabelle 134: Sommer-Linde - Sachstandsbericht der Generhaltung bis 31.12.2004

| Bundesland | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | In-situ-Einzelbäume (Zahl) | Samenplantagen (Zahl) | Samenplantagen (Fläche in ha) | Samenplantagen Fam./Klone (Zahl) | Klonarchive (Anzahl Klone) | Saatgutlagerung (Menge in kg) |
|------------|-------------------------|---------------------------------|----------------------------|-----------------------|-------------------------------|----------------------------------|----------------------------|-------------------------------|
| BB | 7 | 3,1 | 4 | | | | | |
| BW | 4 | 12,3 | 28 | | | | 11 | |
| BY | | | | 1 | 1 | 41 | | |
| HE | | | 47 | | | | | |
| MV | | | 1 | | | | | |
| NI-SH | 18 | 6,6 | 19 | | | | 34 | |
| NW | 106 | 14 | 120 | 2 | 3,1 | 283 | 150 | |
| RP-SL | | | 59 | 1 | 1,7 | 59 | 24 | 0,2 |
| SN | 4 | 2,4 | 27 | | | | | |

| Bundesland | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | In-situ-Einzelbäume (Zahl) | Samenplantagen (Zahl) | Samenplantagen (Fläche in ha) | Samenplantagen Fam./Klone (Zahl) | Klonarchive (Anzahl Klone) | Saatgutlagerung (Menge in kg) |
|---------------|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------|--------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| ST | | | 107 | 1 | 4,5 | 156 | 65 | |
| Gesamt | 139 | 38,4 | 412 | 5 | 10,3 | 539 | 284 | 0,2 |

Tilia_platyphyllos_sach

Seltene oder gefährdete Baumarten

Acer campestre L. - Feld-Ahorn

Die Feld-Ahorn kommt in Deutschland natürlich eingesprengt in den Laubmischwäldern der Ebene und des Hügellandes vor. Er dringt selten in Höhenlagen bis zu 800 m ü. NN wie in den Bayerischen Alpen vor. Der etwas wärmeliebende Feld-Ahorn bevorzugt mäßig trockene bis frische, lehmige Böden mit mittlerer bis besserer Nährstoff- und Basenversorgung des submediterranen, subatlantischen Klimabereiches. Der Feld-Ahorn wächst häufig auf Kalkstandorten.

Neben seinem Vorkommen in Laubmischwäldern ist der Feld-Ahorn regelmäßig auch an Waldrändern sowie in Hecken und Gebüsch der offenen Landschaft anzutreffen.

Herkunftsgebiete, Zulassung

Der Feld-Ahorn unterliegt nicht dem Forstvermehrungsgutgesetz. Für den Feld-Ahorn sind daher in Deutschland keine Herkunftsgebiete ausgewiesen. Allerdings empfiehlt die Bund-Länder-Arbeitsgruppe „Forstliche Genressourcen und Forstsaatgutrecht“ (BLAG) bei der Verwendung einheimischer Gehölze regionaler Herkunft für die freie Landschaft die Beachtung von neun Herkunftsgebieten, die sich an den Herkunftsgebieten nach Forstvermehrungsgutgesetz orientieren (siehe Tabelle 135). Weitere Informationen zu den Empfehlungen sind zu finden im Abschnitt seltene Straucharten.

Tabelle 135: Herkunftsgebiete des Feld-Ahorns bei der Verwendung in der freien Landschaft

| | Bezeichnung | | Bezeichnung |
|---|--|---|---------------------------|
| 1 | Nordwestdeutsches Tiefland | 2 | Nordostdeutsches Tiefland |
| 3 | Mittel-und Ostdeutsches Tief-und Hügelland | 4 | Westdeutsches Bergland |
| 5 | Südostdeutsches Hügel-und Bergland | 6 | Oberheingraben |
| 7 | Württembergisch-Fränkisches Hügelland | 8 | Schwäbisch-Fränkische Alb |
| 9 | Alpen und Alpenvorland | | |

Da der Feld-Ahorn nicht dem Forstvermehrungsgutgesetz unterliegt, erfolgt keine Zulassung von Ausgangsmaterial durch die zuständigen Landesbehörden. Die Deutsche Kontrollvereinigung für forstliches Saat- und Pflanzgut e. V. (DKV e. V.) hat mit Stand vom 31.12.2004 elf Kontrollzeichen-Herkünfte mit einer Fläche von 14 ha für die Gewinnung von Saatgut anerkannt.

Generhaltungsmaßnahmen

Eine Reihe von Mitgliedsinstitutionen der BLAG führte im Berichtszeitraum Generhaltungsmaßnahmen für den Feld-Ahorn durch. Die Maßnahmen umfassten die *In-situ*-Erhaltung von Einzelbäumen und Beständen, die Anlage von *Ex-situ*-Kulturen sowie die Einlagerung von Feld-Ahorn-Saatgut. 86 Feldahorn-Genotypen wurden durch Pfropfung vermehrt und erhalten (siehe Tabelle 136).

Tabelle 136: Feld-Ahorn - Generhaltungsmaßnahmen 2001 - 2004

| Bundesland | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | In-situ-Einzelbäume (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Fläche in ha) | Saatgutlagerung (Menge in kg) | Veget. Vermehrung Pflöpfungen (Anzahl Klone) |
|---------------|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|------------------------------------|----------------------------------|--|
| BB | 1 | 0,2 | 1 | | | | |
| BY | | | | | | | 79 |
| MV | | | 3 | 3 | 0,4 | | |
| NI-SH | 3 | 1 | 11 | | | | |
| RP-SL | | | | | | 7,5 | 7 |
| Gesamt | 4 | 1,2 | 15 | 3 | 0,4 | 7,5 | 86 |

Acer campestre taet

Von 1987 bis zum 31.12.2004 erfolgte die Erhaltung der genetischen Ressourcen des Feld-Ahorns vor allem durch die Erhaltung von 16 Beständen mit einer reduzierten Fläche von 9,6 ha sowie von 1.148 Einzelbäumen *in-situ*. Die beteiligten Mitgliedsinstitutionen legten acht *Ex-situ*-Bestände mit 1,2 ha Fläche an. Das Land Rheinland-Pfalz erhielt 80 Klone in einer Erhaltungssamenplantage mit 2,4 ha Fläche, weitere 74 Genotypen in Klonarchiven und lagerte 8,2 kg Feldahorn-Saatgut für Generhaltungszwecke ein (siehe Tabelle 137).

Tabelle 137: Feld-Ahorn - Sachstandsbericht der Generhaltung bis 31.12.2004

| Bundesland | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | In-situ-Einzelbäume (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Fläche in ha) | Samenplantagen (Zahl) | Samenplantagen (Fläche in ha) | Samenplantagen Fam./Klone (Zahl) | Klonarchive (Anzahl Klone) | Saatgutlagerung (Menge in kg) |
|---------------|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|------------------------------------|--------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| BB | 4 | 1 | 5 | 2 | 0,8 | | | | | |
| HE | | | 723 | | | | | | | |
| MV | | | 3 | | | | | | | |
| NI-SH | 7 | 2,6 | 29 | | | | | | | |
| NW | | | 250 | 6 | 0,4 | | | | | |
| RP-SL | | | 80 | | | 1 | 2,4 | 80 | 74 | 8,2 |
| SN | 3 | 2 | 58 | | | | | | | |
| TH | 2 | 3,98 | | | | | | | | |
| Gesamt | 16 | 9,58 | 1148 | 8 | 1,2 | 1 | 2,4 | 80 | 74 | 8,2 |

Acer campestre sach

***Malus sylvestris* (L.) Mill. - Wild-Apfel**

Der Wild-Apfel ist in unseren Wäldern ziemlich selten. Er ist wärmeliebend und lichtbedürftig und kommt daher am ehesten in wärmeren und tieferen Lagen vor, typischerweise in eichendominierten Wäldern oder anderen lichten Laubmischwäldern auf gut nährstoffversorgten Standorten. Unter der heute fast ausschließlich anzutreffenden Form der Hochwaldbewirtschaftung ist der Wild-Apfel kon-

kurrenzschwach und dadurch insgesamt als gefährdet einzustufen. Eine weitere Gefährdung der ursprünglichen Wildform ist in der Hybridisierung mit den sehr viel häufigeren Kultursorten zu sehen. Eine Abgrenzung zwischen Wild- und Kulturform ist oft schwierig.

Herkunftsgebiete, Zulassung

Der Wild-Apfel unterliegt nicht dem Forstvermehrungsgutgesetz. Für den Wild-Apfel sind daher in Deutschland keine Herkunftsgebiete ausgewiesen. Allerdings empfiehlt die Bund-Länder-Arbeitsgruppe „Forstliche Genressourcen und Forstsaatgutrecht“ (BLAG) bei der Verwendung einheimischer Gehölze regionaler Herkunft für die freie Landschaft die Beachtung von neun Herkunftsgebieten, die sich an den Herkunftsgebieten nach Forstvermehrungsgutgesetz orientieren (siehe Tabelle 24). Weitere Informationen sind zu finden im Abschnitt seltene Straucharten.

Generhaltungsmaßnahmen

Beim Wild-Apfel liegt der Schwerpunkt der Generhaltung im Berichtszeitraum auf *Ex-situ*-Maßnahmen (siehe Tabelle 138). *In situ* konnten nur vier kleine Vorkommen ausgewiesen werden, der Schwerpunkt lag bei Einzelbäumen, von denen 559 neu erfasst wurden. Sie sind aber für eine Naturverjüngung *in situ* eher ungeeignet. *Ex-situ*-Maßnahmen sind für eine langfristige Sicherung hier besonders wichtig. So wurden in den Ländern in unterschiedlicher Intensität auch 22 Saatgutpartien eingelagert, 77 ausgesät und 78 Erhaltungsvorkommen angelegt, allerdings auf einer insgesamt nur kleinen Fläche von 1,6 ha. Auch die vegetative Vermehrung ausgewählter Individuen (v.a. als Pfropflinge) spielt eine gewisse Rolle. Als besonders wichtige *Ex-situ*-Maßnahmen sind hier vor allem auch die bereits oben erwähnten Samenplantagen zu nennen, von denen im Berichtszeitraum drei neue mit über 300 Klonen angelegt wurden.

Tabelle 138: Wild-Apfel - Generhaltungsmaßnahmen 2001 - 2004

| Bundesland | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | In-situ-Einzelbäume (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Fläche in ha) | Samenplantagen (Zahl) | Samenplantagen (Fläche in ha) | Samenplantagen Fam./Klone (Zahl) | Klonarchive (Anzahl Klone) | Saatgutlagerung (Posten) | Saatgutlagerung (Menge in kg) | Gener. Vermehrung Aussaat (Posten) | Gener. Vermehrung Auss. (Menge in kg) | Veget. Vermehrung Pfropf. (Anz. Klone) | Veget. Vermehrung in vitro (Anz. Klone) |
|---------------|-------------------------|---------------------------------|----------------------------|-------------------------|---------------------------------|-----------------------|-------------------------------|----------------------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|--|---|
| BB | | | 3 | | | | | | | | | | | | |
| BW | | | | | | | | | | 6 | 0,7 | 6 | 0,2 | 12 | |
| BY | | | | | | | | | | | | 3 | | | |
| HE | | | | | | | | | | | | | | 79 | 15 |
| MV | | | 7 | 42 | 1,3 | | | | | 3 | 8,79 | 2 | 5,13 | | |
| NI-SH | 4 | 0,5 | 488 | | | 1 | 1,4 | 143 | | | | 57 | 0,31 | | |
| NW | | | | 3 | 0,3 | 1 | 0,8 | 50 | | 4 | 7,34 | 5 | 2,79 | 105 | |
| RP-SL | | | | | | | | | | | 4,7 | | 2,88 | | |
| SN | | | 8 | | | | | | 8 | 7 | 0,04 | | | 8 | |
| ST | | | 22 | 33 | | 1 | 3,6 | 112 | | 2 | 2,9 | | | 42 | |
| TH | | | 31 | | | | | | | | | 4 | 3,33 | | |
| Gesamt | 4 | 0,5 | 559 | 78 | 1,6 | 3 | 5,8 | 305 | 8 | 22 | 24,47 | 77 | 14,74 | 246 | 15 |

Malus_sylvestris_taet

Für den Wild-Apfel wurden damit von 1987 bis zum Ende 2004 umfangreiche Maßnahmen zur Erhaltung seiner genetischen Ressourcen durchgeführt. Der Schwerpunkt lag bei der Erhaltung *ex situ*, hier sind besonders die zahlreichen Samenplantagen (15,9 ha) mit fast 700 repräsentierten Mutterbäumen hervorzuheben. Die Anlage spezieller Erhaltungsbestände nimmt nur eine geringe Fläche von 9,1 ha ein (siehe Tabelle 139).

Tabelle 139: Wild-Apple Sachstandsbericht der Generhaltung bis 31.12.2004

| Bundesländer | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | In-situ-Einzelbäume (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Fläche in ha) | Samenplantagen (Zahl) | Samenplantagen (Fläche in ha) | Samenplantagen Fam./Klone (Zahl) | Klonarchive (Anzahl Klone) | Saatgutlagerung (Posten) | Saatgutlagerung (Menge in kg) | Gewebelagerung (Anzahl Proben) |
|---------------|-------------------------|---------------------------------|----------------------------|-------------------------|---------------------------------|-----------------------|-------------------------------|----------------------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| BB | 2 | | 13 | | | | | | | | | |
| BW | | | 291 | | | 5 | 1,7 | 139 | | 16 | 2,65 | |
| BY | | | | | | 2 | 0,3 | 15 | | | | |
| HE | | | 69 | | | | | | 64 | | | 9 |
| MV | | | 150 | 42 | 1,3 | | | | | 3 | 8,79 | |
| NI-SH | 4 | 0,5 | 745 | | | 1 | 1,4 | 143 | | | | |
| NW | | | 1426 | 41 | 7,8 | 9 | 5 | 200 | | 4 | 7,34 | 1 |
| RP-SL | | | 86 | | | 1 | 3,9 | 86 | | | 7,82 | |
| SN | | | 45 | | | | | | 36 | 19 | 0,15 | |
| ST | | | 134 | 33 | | 1 | 3,6 | 112 | | 7 | 6,75 | |
| TH | | | 31 | | | | | | | 4 | 3,33 | |
| Gesamt | 6 | 0,5 | 2990 | 116 | 9,1 | 19 | 15,9 | 695 | 100 | 53 | 36,83 | 10 |

Malus_sylvestris_sach

***Pyrus pyrastrer* Burgsd. - Wild-Birne**

Die Wild-Birne gehört zu den sehr seltenen Bäumen in unseren Wäldern. Als wärmeliebende und lichtbedürftige Art kommt sie am ehesten in wärmeren und tieferen Lagen vor, häufig in eichendominierten Wäldern oder anderen lichten Laubmischwäldern auf gut nährstoffversorgten Standorten. Unter der heute üblichen Form der Hochwaldbewirtschaftung ist die Wild-Birne konkurrenzschwach und dadurch insgesamt als gefährdet einzustufen. Eine weitere Gefährdung der ursprünglichen Wildformen ist in der Hybridisierung mit den sehr viel häufigeren Kultursorten zu sehen. Eine Abgrenzung zwischen Wild- und Kulturformen ist oft schwierig.

Herkunftsgebiete, Zulassung

Die Wild-Birne unterliegt nicht dem Forstvermehrungsgutgesetz. Für die Wild-Birne sind daher in Deutschland keine Herkunftsgebiete ausgewiesen. Allerdings empfiehlt die Bund-Länder-Arbeitsgruppe „Forstliche Genressourcen und Forstsaatgutrecht“ (BLAG) bei der Verwendung einheimischer Gehölze regionaler Herkunft für die freie Landschaft die Beachtung von neun Herkunftsgebieten, die sich an den Herkunftsgebieten nach Forstvermehrungsgutgesetz orientieren (siehe Tabelle 24). Weitere Informationen sind zu finden im Abschnitt seltene Straucharten.

Generhaltungsmaßnahmen

Bei der Wild-Birne liegt der Schwerpunkt der Generhaltung im Berichtszeitraum auf *Ex-situ*-Maßnahmen (Tabelle 140). *In situ* wurden v.a. Einzelbäume (258 Stück) erfasst, die aber für eine *Naturverjüngung in situ* eher ungeeignet sind. *Ex-situ*-Maßnahmen sind für eine langfristige Sicherung hier besonders wichtig. So wurden in den Ländern in unterschiedlicher Intensität auch 19 Saatgutpartien eingelagert, 108 ausgesät und 59 Erhaltungsbestände angelegt, allerdings auf einer insgesamt kleinen Fläche von 3,5 ha.. Auch die vegetative Vermehrung ausgewählter Individuen (v.a. als Pfropflinge) spielt eine Rolle. Als besonders wichtige *Ex-situ*-Maßnahmen sind vor allem die neu angelegten

Samenplantagen zu nennen, von denen im Berichtszeitraum zwei neue mit 175 Klonen angelegt wurden.

Tabelle 140: Wild-Birne - Generhaltungsmaßnahmen 2001 - 2004

| Bundesland | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | In-situ-Einzelbäume (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Fläche in ha) | Samenplantagen (Zahl) | Samenplantagen (Fläche in ha) | Samenplantagen Fam./Klone (Zahl) | Klonarchive (Anzahl Klone) | Saatgutlagerung (Posten) | Saatgutlagerung (Menge in kg) | Gener. Vermehrung Aussaart (Posten) | Gener. Vermehrung Auss. (Menge in kg) | Veget. Vermehrung Pflropf. (Anz. Klone) | Veget. Vermehrung in vitro (Anz. Klone) |
|---------------|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|------------------------------------|--------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|--|--|--|--|
| BB | | | 2 | | | | | | | | | | | | |
| BW | | | | | | | | | | 3 | 0,25 | 12 | 0,6 | 2 | |
| BY | | | | | | | | | | | | 8 | | | |
| HE | | | | | | | | | | | | | | 57 | 17 |
| MV | 2 | 5,1 | 0 | 24 | 1,2 | | | | | | | | | | |
| NI-SH | 4 | 0,4 | 121 | | | | | | | 3 | 0,81 | 80 | 0,29 | | |
| NW | | | | 6 | 2 | 1 | 0,8 | 50 | | 8 | 0,19 | 8 | 2,74 | 16 | |
| RP-SL | | | | | | | | | | | 3,95 | | 1,99 | | |
| SN | | | 8 | 1 | 0,3 | | | | 8 | 1 | 0,04 | | | 8 | |
| ST | | | 24 | 28 | | 1 | 3 | 125 | | 2 | 1,2 | | | 31 | |
| TH | | | 103 | | | | | | | 2 | 3,2 | | | | |
| Gesamt | 6 | 5,5 | 258 | 59 | 3,5 | 2 | 3,8 | 175 | 8 | 19 | 9,6 4 | 108 | 5,62 | 114 | 17 |

Pyrus_pyraeaster_taet

Für die Wild-Birne wurden damit von 1987 bis zum Ende 2004 umfangreiche Maßnahmen zur Erhaltung seiner genetischen Ressourcen durchgeführt (Tabelle 141). Der Schwerpunkt lag auch hier bei der Erhaltung *ex-situ*. Es sind besonders die mittlerweile 16 Samenplantagen auf einer Fläche von fast elf ha hervorzuheben. Neben den in Samenplantagen stehenden 364 Mutterbäumen sind weitere 121 Klone in Klonarchiven bzw. als eingelagertes Gewebe gesichert. Die als *Ex-situ*-Erhaltungsbestände angelegten Flächen weisen einen deutlich geringeren Umfang auf.

Tabelle 141: Wild-Birne - Sachstandsbericht der Generhaltung bis 31.12.2004

| Bundesländer | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | In-situ-Einzelbäume (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Fläche in ha) | Samenplantagen (Zahl) | Samenplantagen (Fläche in ha) | Samenplantagen- Fam./Klone (Zahl) | Klonarchive (Anzahl Klone) | Saatgutlagerung (Posten) | Saatgutlagerung (Menge in kg) | Gewebelagerung (Anzahl Proben) |
|--------------|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|------------------------------------|--------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| BB | 5 | 0,6 | 50 | | | | | | | | | |
| BW | | | 220 | | | 4 | 0,8 | 40 | | 3 | 0,6 | |
| BY | | | | | | 2 | 0,3 | 22 | | | | |
| HE | | | 71 | | | | | | 53 | | | 12 |
| MV | 3 | 9,2 | 37 | | | | | | | | | |
| NI-SH | 7 | 0,9 | 191 | | | | | | | 4 | 0,9 | 20 |
| NW | 1 | 2 | 646 | 22 | 3,6 | 6 | 3 | 201 | 12 | 8 | 0,19 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | |
|---------------|-----------|-------------|-------------|-----------|------------|-----------|-------------|------------|-----------|-----------|--------------|-----------|
| RP-SL | | | 86 | | | 1 | 2,7 | 86 | | | 2,07 | |
| SN | 6 | 0,6 | 81 | 2 | 0,3 | 2 | 1 | 15 | 23 | 1 | 0,04 | |
| ST | | | 149 | 28 | | 1 | 3 | | | 6 | 5,58 | |
| TH | | | 103 | | | | | | | 2 | 3,2 | |
| Gesamt | 22 | 13,3 | 1634 | 52 | 3,9 | 16 | 10,8 | 364 | 88 | 24 | 12,58 | 33 |

Pyrus_pyraester_sach

Gattung *Ulmus* L. - Ulmenarten

In Deutschland kommen drei Ulmenarten vor. Es sind anspruchsvolle und selten gewordene Edellaubbaumarten.

Die **Berg-Ulme** (*Ulmus glabra* Huds.) bevorzugt Standorte der Hügel- und niedrigeren Bergregionen mit frischen bis feuchten, nährstoffreichen und tiefgründigen Böden in kühl-feuchten Lagen. Sie wächst meist einzeln oder trupp- bis gruppenweise in buchen- und edellaubbaumreichen Mischwäldern.

Der Verbreitungsschwerpunkt der **Feld-Ulme** (*Ulmus minor* Mill.) liegt im planar-kollinen, sommerwarmen Bereich der eichenreichen Laubmischwälder der Hartholzauen, deren lehmige oder tonige, nährstoffreiche Böden periodisch überschwemmt werden. Darüber hinaus ist sie auch in Feldgehölzen, Hecken und Waldrändern auf mäßig trockenen bis frischen Standorten zu finden.

Auch die **Flutter-Ulme** (*Ulmus laevis* Pall.) ist eine Art der planaren und kollinen Stufe im mehr kontinental geprägten Klimabereich. Sie tritt zwar häufig mit der Feld-Ulme vergesellschaftet in den Hartholzauen auf, kann aber wegen ihrer deutlich höheren Toleranz gegenüber längeren Überflutungen und hoch anstehendem, wenig bewegtem Grundwasser auch Nassgleye und Anmoorböden in Erlbruchwäldern besiedeln.

Seit dem Ersten Weltkrieg tritt in Europa ein Ulmensterben durch eine pilzliche Welkekrankheit auf, die durch Ulmensplintkäferarten verbreitet wird. Zwei in den 60er Jahren eingeschleppte, aggressivere Rassen des Pilzes *Ophiostoma novo-ulmi* lösten eine zweite Welle der Epidemie aus, welche die drei heimischen Ulmenarten in ihrer Existenz sehr stark gefährden. In den letzten Jahren sind die größeren Vorkommen vor allem von Berg- und Feld-Ulmen bereits abgestorben. Bei der Flutter-Ulme beschränken sich die Verluste bisher noch auf Einzelbäume.

Herkunftsgebiete, Zulassung

Die Arten der Gattung *Ulmus* unterliegt nicht dem Forstvermehrungsgutgesetz. Für sie sind daher in Deutschland keine Herkunftsgebiete ausgewiesen. Allerdings empfiehlt die Bund-Länder-Arbeitsgruppe „Forstliche Genressourcen und Forstsaatgutrecht“ (BLAG) bei der Verwendung einheimischer Gehölze regionaler Herkunft für die freie Landschaft die Beachtung von neun Herkunftsgebieten, die sich an den Herkunftsgebieten nach Forstvermehrungsgutgesetz orientieren (siehe Tabelle 24). Weitere Informationen sind zu finden im Abschnitt seltene Straucharten.

Generhaltungsmaßnahmen

Wegen der besonderen Gefährdung durch das Ulmensterben konzentrierten sich die umfangreichen Generhaltungsmaßnahmen bei den Ulmenarten auf die Erfassung und Sicherung der Restvorkommen *in situ* sowie die Erhaltung der genetischen Ressourcen durch vegetative Vermehrungstechniken (Tabelle 142). Im Berichtszeitraum wurden 522 Bestände mit einer reduzierten Fläche von 43,6 ha und 795 Einzelbäume überwiegend von Berg- und Flutter-Ulmen als Generhaltungsobjekte *in situ* erfasst. Es erfolgte die Anlage von 82 *Ex-situ*-Erhaltungsbeständen mit 13,4 ha reduzierter Fläche sowie einer Feldulmensamenplantage auf 1,7 ha in Rheinland-Pfalz. Aus Gründen der Generhaltung wurden 71,3 kg Saatgut geerntet und davon 12,1 kg eingelagert. Zur Pflanzenanzucht wurden 60,5 kg Ulmensaatgut ausgesät, davon allein in Sachsen 59,2 kg Berg-Ulmensamen. Durch Pfropfungen, Stecklinge oder In-vitro-Kulturen konnten 1.719 Klone, weit überwiegend von der Berg-Ulme, gesichert werden.

Tabelle 142: Ulmenarten - Generhaltungsmaßnahmen 2001 - 2004

| Bundesland | Baumart* | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | In-situ-Einzelbäume (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Fläche in ha) | Samenplantagen (Zahl) | Samenplantagen (Fläche in ha) | Samenplantagen Fam./Klone (Zahl) | Klonarchive (Anzahl Klone) | Saatgutlagerung (Posten) | Saatgutlagerung (Menge in kg) | Gener. Vermehrung Aussaats (Posten) | Gener. Vermehrung Aussaats (Menge in kg) | Veget. Vermehrung Pflanzungen (Anzahl Klone) | Veget. Vermehrung Stecklinge (Anzahl Klone) | Veget. Vermehrung in vitro (Anzahl Klone) |
|---------------|----------|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|------------------------------------|--------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|--|---|--|---|--|
| BB | BUL | 1 | 0,4 | 2 | 1 | 1,4 | | | | | | | | | | | |
| | FLUL | 5 | 5,7 | 5 | | | | | | | | | | | | | |
| | FUL | 2 | 2,7 | 5 | 4 | 5 | | | | | | | | | | | |
| BW | BUL | | | | | 1 | | | | | | | 4 | 0,7 | | 10 | |
| | FUL | | | | | | | | | | | | 1 | 0,3 | 1 | | |
| BY | BUL | | | | | | | | | | | | 1 | | | | |
| HE | BUL | | | 36 | 42 | 1,5 | | | | 36 | | | | | 86 | 1190 | 1 |
| | FLUL | | | 45 | 6 | 0,1 | | | | 45 | | | | | 66 | 35 | |
| | FUL | | | 1 | | | | | | 1 | | | | | 1 | 11 | 5 |
| MV | BUL | 1 | 0,6 | 6 | 1 | 0,2 | | | | | | | | | | | |
| | FLUL | 3 | 3,2 | | 7 | 1,3 | | | | | 1 | 4,4 | | | | | |
| | FUL | 1 | 0,3 | 3 | 1 | 0,2 | | | | | | | | | | | |
| NI-SH | BUL | 36 | 5 | 174 | | | | | | | | | | | | | |
| | FLUL | 29 | 4,6 | 259 | | | | | | 197 | | | | | | | |
| | FUL | 2 | 0,4 | 23 | | | | | | | | | | | | | |
| NW | BUL | 279 | 13,9 | 48 | 1 | 0,1 | | | | | 11 | 2,2 | | | | | 45 |
| | FLUL | 117 | 4,5 | 16 | 5 | 2,7 | | | | | 3 | 2,4 | | | | | 52 |
| | FUL | 46 | 2,3 | 25 | | | | | | | 2 | 0,1 | | | | | 8 |
| RP-SL | BUL | | | | | | | | | | | 0,1 | | 0,1 | | | |
| | FUL | | | 66 | | | 1 | 1,7 | 66 | 2 | 2 | 0,1 | | 0,3 | 66 | | |
| SN | BUL | | | 65 | | | | | | 65 | 156 | 59,2 | 156 | 59,2 | 65 | | |
| | FUL | | | | | | | | | 28 | 15 | 2,8 | | | | 28 | |
| ST | FLUL | | | | 4 | | | | | | | | | | | | |
| | FUL | | | 16 | 10 | | | | | | | | | | 49 | | |
| Gesamt | | 522 | 43,6 | 795 | 82 | 13,5 | 1 | 1,7 | 66 | 374 | 190 | 71,3 | 162 | 60,6 | 334 | 1274 | 111 |

*) Art: BUL=Berg-Ulme, FLUL=Flatter-Ulme, FUL=Feld-Ulme

Die Ergebnisse seit 1987 sind in Tabelle 143 zusammengefasst. Es wurden *in situ* 678 Bestände mit einer Gesamtfläche von 114,7 ha und 6.756 Einzelbäume zu Erhaltungszwecken ausgewiesen. *Ex situ* sind 159 Kulturen mit 35,5 ha Fläche, 18 Samenplantagen mit 26,3 ha Größe und zusammen 958 Klone sowie Klonarchive mit 1.871 Klone angelegt worden. In den Genbanken wurden 39,4 kg Ulmen-Saatgut, geringe Mengen Pollen sowie 151 Klone in Form von Gewebekulturen eingelagert.

Das Land Hessen betreut dabei 26 Feld-Ulmen-, 118 Berg-Ulmen- und 24 Flatter-Ulmenklone als Teil einer europäischen Kernsammlung von insgesamt 850 Ulmenklonen, die im Rahmen des 1997 – 2001 von der EU geförderten Projektes „Co-ordination for conservation, characterization, collection and utilization of genetic resources of European elms“ aus Sicherheitsgründen an verschiedenen Standorten ausgepflanzt wurden.

Tabelle 143: Ulmenarten - Sachstandsbericht der Generhaltungsmaßnahmen bis 31.12.2004

| Bundesland | Baumart* | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | In-situ-Einzelbäume (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Fläche in ha) | Samenplantagen (Zahl) | Samenplantagen (Fläche in ha) | Samenplantagen Fam./Klone (Zahl) | Klonarchive (Anzahl Klone) | Saatgutlagerung (Posten) | Saatgutlagerung (Menge in kg) | Pollenlagerung (Posten) | Pollenlagerung (Menge in ccm) | Gewebelagerung (Anzahl Proben) |
|---------------|----------|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|------------------------------------|--------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|----------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| BB | BUL | 11 | 1,6 | 12 | 2 | 1,5 | | | | | | | | | |
| | FLUL | 16 | 17,3 | 15 | | | | | | | | | | | |
| | FUL | 3 | 3 | 9 | 7 | 6,1 | | | | 1 | | | | | |
| BW | BUL | | | | | 1 | | | | 64 | | | | | |
| | FLUL | | | | | 4 | | | | 47 | | | | | |
| BY | BUL | | | | | | 1 | 0,6 | 44 | | | | | | |
| | FUL | | | | | | | | | | 2 | 2 | | | |
| HE | BUL | | | 799 | 87 | 4,1 | 2 | 4,1 | 70 | 798 | 3 | 0,2 | | | 1 |
| | FLUL | | | 138 | 4 | 1,3 | | | | 225 | | | | | |
| | FUL | | | 34 | 17 | 3,3 | | | | 45 | | | | | 4 |
| MV | BUL | 15 | 5,6 | 191 | | | | | | | | | | | |
| | FLUL | 3 | 3,2 | 123 | | | | | | | 1 | 4,4 | | | |
| | FUL | 1 | 0,3 | 42 | | | | | | | | | | | |
| NI-SH | BUL | 62 | 10,2 | 346 | | | | | | | | | | | |
| | FLUL | 61 | 22,5 | 300 | | | 1 | 2,4 | 201 | 197 | | | | | |
| | FUL | 11 | 2,4 | 70 | | | | | | | | | | | |
| NW | BUL | 291 | 17,8 | 333 | 8 | 6,8 | 5 | 4,7 | 191 | | 11 | 2,2 | | | 70 |
| | FLUL | 119 | 5,2 | 2191 | 18 | 6,8 | 1 | 2 | 109 | 23 | 3 | 2,4 | | | 53 |
| | FUL | 46 | 2,3 | 208 | | | | | | | 2 | 0,1 | | | 23 |
| RP-SL | BUL | | | 47 | | | 1 | 3,3 | 47 | | | 0,1 | | | |
| | FLUL | | | 61 | | | 2 | 2 | 61 | 14 | | | | | |
| | FUL | | | | | | 3 | 4,5 | 89 | 18 | | 1,4 | | | |
| SN | BUL | 17 | 12,1 | 1100 | 1 | 0,4 | 1 | 0,3 | 64 | 315 | 93 | 4,6 | 3 | 27 | |
| | FLUL | 20 | 10,7 | 423 | | | | | | | | | | | |
| | FUL | 2 | 0,5 | 216 | 1 | 0,3 | | | | 52 | 15 | 2,8 | | | |
| ST | FLUL | | | | 4 | | | | | | 4 | 19,4 | | | |
| | FUL | | | 98 | 10 | | 1 | 2,4 | 82 | 72 | | | | | |
| Gesamt | | 678 | 114,7 | 6756 | 159 | 35,6 | 18 | 26,3 | 958 | 1871 | 134 | 39,6 | 3 | 27 | 151 |

*) Art: BUL=Berg-Ulme, FLUL=Flatter-Ulme, FUL=Feld-Ulme

Sorbus aria L. - Gewöhnliche Mehlbeere

Die Mehlbeere kommt in ganz Europa vor und besiedelt kolline und montane Lagen. Sie ist bezüglich ihrer Standortwahl anspruchslos, kommt sowohl im sauren als auch im basischen Bereich vor und verträgt Trockenheit und nährstoffärmere Böden. Aufgrund ihrer geringen Konkurrenzkraft ist sie oft auf exponierte Standorte, wie z.B. Hangkanten, felsige Kuppen und sehr flachgründige Standorte zurückgezogen. Als Nutzholz hat sie keine nennenswerte wirtschaftliche Bedeutung, wohl aber einen hohen ökologischen Stellenwert.

Herkunftsgebiete, Zulassung

Die Arten der Gattung *Sorbus* (siehe auch folgende Beschreibungen) unterliegen nicht dem Forstvermehrungsgutgesetz. Für sie sind daher in Deutschland keine Herkunftsgebiete ausgewiesen. Allerdings empfiehlt die Bund-Länder-Arbeitsgruppe „Forstliche Genressourcen und Forsts Saatgutrecht“ (BLAG) bei der Verwendung einheimischer Gehölze regionaler Herkunft für die freie Landschaft die Beachtung von neun Herkunftsgebieten, die sich an den Herkunftsgebieten nach Forstvermehrungsgutgesetz orientieren (siehe Tabelle 24). Weitere Informationen sind zu finden im Abschnitt seltene Straucharten.

Generhaltungsmaßnahmen

Im Berichtszeitraum wurden in Niedersachsen/Schleswig-Holstein 15 Plusbäume für die Generhaltung ausgewiesen. In Bayern wurde eine kleinere Samenplantage mit 28 Klonen/Familien angelegt. Weiterhin wurden in Baden-Württemberg, Bayern, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz und Saarland kleinere Mengen Mehlbeeren durch Aussaat vermehrt (Tabelle 144).

Tabelle 144: Mehlbeere - Generhaltungsmaßnahmen 2001 - 2004

| Bundesland | In-situ-Einzelbäume (Zahl) | Samenplantagen (Fläche in ha) | Samenplantagen Fam./Klone (Zahl) | Saatgutlagerung (Posten) | Saatgutlagerung (Menge in kg) | Gener. Vermehrung Aussaat (Posten) | Gener. Vermehrung Aussaat (Menge in kg) |
|---------------|----------------------------|-------------------------------|----------------------------------|--------------------------|-------------------------------|------------------------------------|---|
| BW | | | | 1 | 0,12 | 6 | 0,16 |
| BY | | 0,1 | | | | 14 | |
| NI-SH | 15 | | | | | | |
| NW | | | | 5 | 2,69 | 2 | 0,6 |
| RP-SL | | | 28 | 1 | 0,3 | | 2,96 |
| Gesamt | 15 | 0,1 | 28 | 7 | 3,11 | 22 | 3,72 |

Sorbus aria taet

Seit 1987 wurden *in-situ* bislang 162 Plusbäume ausgewählt, wobei allein 63 Plusbäume in Nordrhein-Westfalen stehen. Dort wurden auch 12 *Ex-situ*-Generhaltungsbestände mit 3,5 ha Fläche angelegt. Es wurden bisher eine Samenplantage in Bayern, drei in Nordrhein-Westfalen und eine in Rheinland-Pfalz mit 4,5 ha Gesamtfläche und 230 Klonen bzw. Familien angelegt. Rheinland-Pfalz verfügt zudem über ein Klonarchiv und setzt mit der Einlagerung von Saatgut auch einen Schwerpunkt in der Generhaltung durch generative Vermehrung (Tabelle 145).

Tabelle 145: Mehlbeere - Sachstandsbericht der Generhaltungsmaßnahmen bis 31.12.2004

| Bundesland | In-situ-Einzelbäume (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Fläche in ha) | Samenplantagen (Zahl) | Samenplantagen (Fläche in ha) | Samenplantagen Fam./Klone (Zahl) | Klonarchive (Anzahl Klone) | Saatgutlagerung (Posten) | Saatgutlagerung (Menge in kg) | Gewebelagerung (Anzahl Proben) |
|---------------|-------------------------------|----------------------------|------------------------------------|--------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| BW | | | | | | | | 3 | 0,23 | |
| BY | | | | 1 | 0,3 | 21 | | | | |
| HE | 31 | | | | | | | | | |
| NI-SH | 15 | | | | | | | | | |
| NW | 63 | 12 | 3,5 | 3 | 2,6 | 156 | | 5 | 2,69 | 1 |
| RP-SL | 53 | | | 1 | 1,6 | 53 | 53 | | 40,08 | |
| Gesamt | 162 | 12 | 3,5 | 5 | 4,5 | 230 | 53 | 8 | 43 | 1 |

Sorbus aria sach

Sorbus domestica L. - Speierling

Der Speierling hat seine Hauptverbreitung in den nördlichen Mittelmeerländern und auf dem Balkan. Von Frankreich reicht über den Schweizer Jura eine Verbreitzone bis nach Deutschland hinein. Vorkommensschwerpunkte sind das Taubertal, Unterfranken, das westliche Mittelfranken, das Markgräfler Land, der Kraichgau und die Wetterau. Der Speierling bevorzugt mäßig frische bis trockene, nährstoff- und oft kalkreiche Böden der kollinen Stufe bis ca. 450 m Höhe. Seine klimatischen Ansprüche entsprechen etwa dem Weinbauklima, wo er eingestreut und teilweise auch in kleinen Trupps in wärmeliebenden Eichenmischwäldern vorkommt. Der Speierling ist nach der letzten Eiszeit nach Deutschland eingewandert und wurde seit der Römerzeit als Heilpflanze kultiviert und verbreitet. Viele, vor allem in den Feldfluren stockende Exemplare, sind ausgewilderte Obst- und Kulturpflanzen. Er hat ein ausgesprochen schweres und festes Holz, welches gerne für spezielle Zwecke wie Herstellung von Musikinstrumenten, Zeichengeräten, Furniere etc. verwendet wird.

Der Speierling ist einer der seltensten einheimischen Laubbäume, so dass allen Generhaltungsmaßnahmen für diese Baumart eine besondere Bedeutung zukommt.

Generhaltungsmaßnahmen

Der Schwerpunkt der Generhaltungsmaßnahmen beim Speierling lag im *In-situ*-Bereich (Tabelle 146). So wurden in den Bundesländern Hessen, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Saarland, Sachsen-Anhalt und Thüringen insgesamt 290 Plusbäume in den Beständen ausgewiesen. Die meisten wurden in Hessen mit 120 Stück und in Thüringen mit 87 Stück ausgewählt. Sachsen-Anhalt hat zudem sieben *In-situ*-Bestände ausgewählt.

In Nordrhein-Westfalen und Sachsen-Anhalt wurden jeweils eine Samenplantage mit einem bzw 1,5 Hektar Fläche und insgesamt 113 Klonen angelegt.

Bundesweit wurden nur 2,1 kg Saatgut aus acht Posten eingelagert. In Baden Württemberg, Rheinland-Pfalz und Sachsen-Anhalt wurden ca. fünf kg Samen zur Aussaat gebracht. Pfropfungen fanden in Baden-Württemberg und Sachsen-Anhalt statt.

Tabelle 146: Speierling - Generhaltungsmaßnahmen von 2001 bis 2004

| Bundesland | In-situ-Einzelbäume (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Zahl) | Samenplantagen (Zahl) | Samenplantagen (Fläche in ha) | Samenplantagen Fam./Klone (Zahl) | Klonarchive (Anzahl Klone) | Saatgutlagerung (Posten) | Saatgutlagerung (Menge in kg) | Gener. Vermehrung Aussaats (Posten) | Gener. Vermehrung Aussaats (Menge in kg) | Veget. Vermehrung Pflanzungen (Anzahl Klone) | Veget. Vermehrung in vitro (Anzahl Klo- ne) |
|---------------|-------------------------------|----------------------------|--------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|--|--|--|---|
| BW | | | | | | | 5 | 0,22 | 37 | 0,98 | 15 | |
| BY | | | | | | | | | 3 | | | |
| HE | 120 | | | | | | | | | | | 10 |
| NI-SH | 1 | | | | | | 1 | 0,02 | 1 | 0 | | |
| NW | 23 | | 1 | 1 | 53 | 65 | | | 1 | 0,11 | | |
| RP-SL | 54 | | | | | | | 0,26 | | 3,85 | 54 | |
| ST | 5 | 7 | 1 | 1,5 | 61 | | 2 | 1,6 | | | | |
| TH | 87 | | | | | | | | | | | |
| Gesamt | 290 | 7 | 2 | 2,5 | 114 | 65 | 8 | 2,1 | 42 | 4,94 | 69 | 10 |

Sorbus domestica taet

Auch die Zusammenfassung aller Generhaltungsmaßnahmen in Deutschland bis zum Jahr 2004 verdeutlicht die Gewichtung der *In-situ*-Generhaltungsmaßnahmen beim Speierling (Tabelle 147). Da er kaum bestandesbildend vorkommt, wurden fast ausschließlich Einzelbäume ausgewiesen, bundesweit 1970 Stück. Die meisten *In-situ*-Bäume wurden mit 1223 Stück in Baden-Württemberg ausgewiesen. Hier wurde in den 90er Jahren im Taubertal das größte deutsche Speierling-Vorkommen kartiert.

Weiterhin wurden in Hessen, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und Sachsen-Anhalt kleinere *Ex-situ*-Bestände angelegt. Je eine Samenplantage gibt es in Baden-Württemberg, Hessen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz und Sachsen-Anhalt.

Tabelle 147: Speierling - Sachstandsbericht der Generhaltungsmaßnahmen bis 31.12.2004

| Bundesland | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | In-situ-Einzelbäume (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Fläche in ha) | Samenplantagen (Zahl) | Samenplantagen (Fläche in ha) | Samenplantagen Fam./Klone (Zahl) | Klonarchive (Anzahl Klone) | Saatgutlagerung (Posten) | Saatgutlagerung (Menge in kg) | Gewebelagerung (Anzahl Proben) |
|---------------|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|------------------------------------|--------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| BW | | | 1223 | | | 1 | 0,5 | | 76 | 15 | 2,12 | |
| BY | | | | | | | | | | 3 | 2,95 | |
| HE | | | 495 | 1 | 0,3 | 1 | 1,7 | 50 | | 9 | 1,44 | 1 |
| NI-SH | | | 1 | 1 | 0,1 | | | | | 1 | 0,02 | |
| NW | 1 | 0,1 | 40 | 6 | 0,4 | 1 | 1 | 53 | 65 | | | 1 |
| RP-SL | | | 58 | | | 1 | 1,5 | 58 | | | 1,1 | |
| ST | | | 52 | 7 | | 1 | 1,46 | | | 4 | 1,92 | |
| TH | | | 101 | | | | | | | | | |
| Gesamt | 1 | 0,1 | 1970 | 15 | 0,8 | 5 | 6,16 | 161 | 141 | 32 | 9,55 | 2 |

Sorbus domestica sach

***Sorbus torminalis* L. - Elsbeere**

Die Elsbeere ist im mittleren und südlichen Europa und bis nach Kleinasien verbreitet. In Deutschland ist sie schwerpunktmäßig in kollinen sonnigen Lagen der Mittelgebirge zu finden. Ihre Verbreitungsgrenzen sind im Norden der Übergang in die norddeutsche Tiefebene, im Süden die Donau und im Westen Mitteldeutschlands der Rhein. In Süddeutschland kommt sie auch westlich des Rheins – in der Pfalz – vermehrt vor. Sie besiedelt nährstoffreiche alkalische Böden bis in Höhenlagen von max. 1000 m. Sie ist eher auf trockenen Standorten anzutreffen, da sie sich dort schneller wachsenden konkurrierenden Arten gegenüber besser behaupten kann. Naturverjüngung findet über Samen und besonders über Wurzelbrut statt. Ausgewachsene Elsbeeren liefern ein hervorragendes rötliches festes Möbel- und Furnierholz, für das bei Submissionen Höchstpreise gezahlt werden. Die Elsbeere hat daher auch einen hohen ökonomischen Stellenwert.

Generhaltungsmaßnahmen

Im Berichtszeitraum (siehe Tabelle 148) wurden 23 *In-situ*-Bestände zur Generhaltung ausgewiesen, wobei Niedersachsen hier mit 16 ausgewiesenen Beständen den Schwerpunkt setzt. Es wurden zudem bundesweit 319 Plusbäume ausgewiesen.

Für die *Ex-situ*-Generhaltung wurden 24 Bestände angelegt: einer in Mecklenburg-Vorpommern, fünf in Nordrhein-Westfalen, einer in Sachsen und 17 allein in Sachsen-Anhalt. Weiterhin wurden drei Samenplantagen mit 169 Familien bzw. Klonen und zwei Klonarchive mit 75 Klonen angelegt. In geringem Umfang wurde die generative Vermehrung mit der Einlagerung von gut sechs Kilogramm und der Aussaat von knapp vier Kilogramm betrieben. Baden-Württemberg, Hessen und Sachsen sicherten 109 Einzelbäume durch Abpfropfung.

Tabelle 148: Elsbeere - Generhaltungsmaßnahmen 2001 bis 2004

| Bundesland | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | In-situ-Einzelbäume (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Fläche in ha) | Samenplantagen (Zahl) | Samenplantagen (Fläche in ha) | Samenplantagen Fam./Klone (Zahl) | Klonarchive (Anzahl Klone) | Saatgutlagerung (Posten) | Saatgutlagerung (Menge in kg) | Gener. Vermehrung Aussaat (Posten) | Gener. Vermehrung Aussaat (Menge in kg) | Veget. Vermehrung Pflöpfungen (A. Kl.) | Veget. Vermehrung in vitro (Anzahl Klone) |
|---------------|-------------------------|---------------------------------|----------------------------|-------------------------|---------------------------------|-----------------------|-------------------------------|----------------------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------------|------------------------------------|---|--|---|
| BW | | | | | | | | | | 3 | 0,67 | 16 | 0,61 | 20 | |
| BY | | | | | | | | | | | | 3 | | | |
| HE | | | | | | | | | | | | | | 27 | 12 |
| MV | 1 | 0,2 | 31 | 1 | 0,4 | | | | | | | | | | |
| NI-SH | 16 | 3,8 | 86 | | | | | | | | | | | | |
| NW | 6 | 0,6 | | 5 | 0,4 | | | | 13 | 13 | 1,76 | 2 | 1,28 | | |
| RP-SL | | | 87 | | | | | | | | 0,97 | | 1,95 | | |
| SN | | | 82 | 1 | 1,5 | 1 | 0,7 | | 62 | | | | | 62 | |
| ST | | | 33 | 17 | | 2 | 4,1 | 169 | | 2 | 3,3 | | | | |
| Gesamt | 23 | 4,6 | 319 | 24 | 2,3 | 3 | 4,8 | 169 | 75 | 18 | 6,7 | 21 | 3,84 | 109 | 12 |

Sorbus torminalis taet

In Tabelle 149 sind die Generhaltungsmaßnahmen für die Elsbeere seit 1987 zusammengefasst.

Tabelle 149: Elsbeere - Sachstandsbericht der Generhaltungsmaßnahmen bis 31.12.2004

| Bundesland | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | In-situ-Einzelbäume (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Fläche in ha) | Samenplantagen (Zahl) | Samenplantagen (Fläche in ha) | Samenplantagen Fam./Klone (Zahl) | Klonarchive (Anzahl Klone) | Saatgutlagerung (Posten) | Saatgutlagerung (Menge in kg) | Gewebelagerung (Anzahl Proben) |
|---------------|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|------------------------------------|--------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| BB | | | 2 | | | | | | | | | |
| BW | | | 389 | | | | | | 28 | 13 | 2,47 | |
| BY | | | | | | 1 | 0,6 | 51 | | 4 | 9,6 | |
| HE | | | 445 | | | 1 | 1 | 49 | | 1 | 0,87 | 4 |
| MV | 1 | 0,2 | 31 | | | | | | | | | |
| NI-SH | 28 | 5,9 | 139 | | | | | | | | | 16 |
| NW | 235 | 13,6 | 160 | 17 | 6,1 | 4 | 3,4 | 199 | 13 | 13 | 1,76 | 1 |
| RP-SL | | | 49 | | | 1 | 2,4 | 49 | | | 8,12 | |
| SN | 1 | 1 | 85 | 2 | 2,5 | | | | | 5 | 0,08 | |
| ST | | | 202 | 17 | | 2 | 4,06 | | | 5 | 9,5 | |
| TH | 4 | 9 | | 4 | 6,9 | | | | | | | |
| Gesamt | 269 | 29,7 | 1502 | 40 | 15,5 | 9 | 11,46 | 348 | 41 | 41 | 32,4 | 21 |

Sorbus torminalis sach

***Sorbus aucuparia* L. - Eberesche**

Die Eberesche ist in jeder Beziehung außerordentlich anspruchslos und kommt deshalb überall vor. Im Gebirge geht sie bis an die Waldgrenze. Sie meidet nur Moore und Rohböden. Ihre Verbreitung wird nicht durch standörtliche Gegebenheiten, sondern durch konkurrierende Baumarten begrenzt. Dementsprechend selten ist die Eberesche in standörtlich begünstigten Laubwaldgebieten, wo sie sich nur schwer durchsetzen kann.

Generhaltungsmaßnahmen

Im Berichtszeitraum wurden für die Eberesche Generhaltungsmaßnahmen vor allem in Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz/Saarland durchgeführt (Tabelle 150). Im Mittelpunkt standen der Aufbau von Samenplantagen (zwei Plantagen mit insgesamt 125 Familien bzw. Klonen) und die Bildung von Saatgutreserven (23 Partien mit insgesamt 8,16 kg). Ferner wurden zur Generhaltung 108 Einzelbäume ausgewählt und fünf Ersatzbestände auf insgesamt 0,2 ha begründet. 0,83 kg Ebereschen-saatgut aus 16 Einzelpartien wurde ausgesät.

Tabelle 150: Eberesche - Generhaltungsmaßnahmen 2001 - 2004

| Bundesland | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | In-situ-Einzelbäume (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Fläche in ha) | Samenplantagen (Zahl) | Samenplantagen (Fläche in ha) | Samenplantagen Fam./Klone (Zahl) | Saatgutlagerung (Posten) | Saatgutlagerung (Menge in kg) | Gener. Vermehrung Aussaart (Posten) | Gener. Vermehrung Aussaart (Menge in kg) |
|---------------|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|------------------------------------|--------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|--|--|
| BB | | | 13 | | | | | | | | | |
| BW | | | | | | | | | | | 2 | 0,02 |
| BY | | | | | | | | | | | 10 | |
| MV | | | 1 | 5 | 0,2 | | | | | | | |
| NI-SH | | | 8 | | | | | | 1 | 0 | 3 | 0,44 |
| NW | 2 | 3,5 | 16 | | | 1 | 1,3 | 63 | 21 | 6,86 | 1 | 0,34 |
| RP-SL | | | 70 | | | 1 | 1,8 | 62 | 1 | 1,3 | | 0,03 |
| Gesamt | 2 | 3,5 | 108 | 5 | 0,2 | 2 | 3,1 | 125 | 23 | 8,16 | 16 | 0,83 |

Sorbus_aucuparia_taet

Im Zeitraum von 1987 bis 2004 wurden vor allem in den Bundesländern Bayern, Hessen, Niedersachsen/Schleswig-Holstein, Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz/Saarland Maßnahmen zur Sicherung der genetischen Vielfalt der Eberesche getroffen (Tabelle 151). Schwerpunkte lagen dabei in der Zuchtbaumauswahl, in der Saatguternte und im Aufbau von Samenplantagen. Es wurden insgesamt 295 Zuchtbäume beschrieben. Sechs Samenplantagen wurden angelegt mit zusammen 401 Familien bzw. Klonen. In Nordrhein-Westfalen wurden darüber hinaus 15 Ersatzbestände mit einer reduzierten Fläche von insgesamt 6,1 ha begründet. Zur Generhaltung wurden 36 Saatgutpartien mit einem Gesamtgewicht von 51,9 kg eingelagert.

Tabelle 151: Eberesche - Sachstandsbericht der Generhaltung bis 31.12.2004

| Bundesländer | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | In-situ-Einzelbäume (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Fläche in ha) | Samenplantagen (Zahl) | Samenplantagen (Fläche in ha) | Samenplantagen Fam./Klone (Zahl) | Saatgutlagerung (Posten) | Saatgutlagerung (Menge in kg) | Gewebelagerung (Anzahl Proben) |
|---------------|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|------------------------------------|--------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| BB | | | 13 | | | | | | | | |
| BY | | | | | | 2 | 1,5 | 127 | | | |
| HE | | | 12 | | | | | | 14 | 2,24 | |
| MV | | | 1 | | | | | | | | |
| NI-SH | 7 | 2,1 | 60 | | | | | | 1 | 0 | |
| NW | 2 | 3,5 | 209 | 15 | 6,1 | 3 | 3,4 | 222 | 21 | 6,86 | 2 |
| RP-SL | | | | | | 1 | 1,4 | 52 | | 42,8 | |
| SN | 1 | 2 | | | | | | | | | |
| Gesamt | 10 | 7,6 | 295 | 15 | 6,1 | 6 | 6,3 | 401 | 36 | 51,9 | 2 |

Sorbus_aucuparia_sach

Salix L. - Baumweiden

Von den Baumweidenarten sind bisher im Rahmen des Konzeptes zur Erhaltung forstlicher Genressourcen in Deutschland vor allem die Silber-Weide (*Salix alba* L.), die Bruch-Weide (*Salix fragilis* L.) und die Fahl-Weide (*Salix x rubens* Schrank) bearbeitet worden. Sie sind Arten der Fluss- und Bachauen und kommen dort im Überschwemmungsbereich auf nährstoffreicheren Standorten vor. Sie sind weit verbreitet, kommen aber wegen des Verlustes ihrer natürlichen Standorte nur noch selten vor.

Generhaltungsmaßnahmen

Generhaltungsmaßnahmen von 1987 bis 2004 wurden für folgende Baumweidenarten durchgeführt: Silber-Weide, Sal-Weide (*Salix caprea* L.), Bruch- und Fahl-Weide (Tabelle 153). Es wurden zwei Erhaltungsbestände *in situ* ausgewiesen, 171 Einzelbäume *in situ* ausgewählt und 266 Klone in Klonarchiven gesichert. Der Schwerpunkt dieser Arbeiten lag in Nordrhein-Westfalen, Hessen und Sachsen-Anhalt.

Im Berichtszeitraum 2001 bis 2004 wurden 134 Stecklinge vermehrt (Tabelle 152).

Tabelle 152: Baumweiden - Generhaltungsmaßnahmen 2001 - 2004

| Bundesland | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | In-situ-Einzelbäume (Zahl) | Klonarchive (Anzahl Klone) | Veget. Vermehrung Steckl. (Anzahl Klone) |
|---------------|-------------------------|---------------------------------|----------------------------|----------------------------|--|
| NI-SH | 1 | 0,1 | 1 | | |
| NW | | | | | 95 |
| ST | | | 86 | 20 | 39 |
| Gesamt | 1 | 0,1 | 87 | 20 | 134 |

Baumweiden_taet

Tabelle 153: Baumweiden - Sachstandsbericht der Generhaltung bis 31.12.2004

| Bundesland | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | In-situ-Einzelbäume (Zahl) | Klonarchive (Anzahl Klone) |
|---------------|-------------------------|---------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| BB | | | 2 | |
| BFH | | | | 1 |
| HE | | | | 151 |
| NI-SH | 2 | 0,2 | 18 | |
| NW | | | | 95 |
| ST | | | 151 | 20 |
| Gesamt | 2 | 0,2 | 171 | 266 |

Baumweiden_sach

Salix L. - Strauchweiden

Die Strauchweidenarten, soweit sie bisher im Rahmen des Konzeptes zur Erhaltung forstlicher Genressourcen in Deutschland bearbeitet worden sind, gedeihen vorwiegend auf feuchten Standorten beziehungsweise an Ufersäumen, in Quellsümpfen, Mooren und an Moorrändern. Die meisten dieser Arten sind weit verbreitet und kommen auf geeigneten Standorten häufig vor.

Generhaltungsmaßnahmen

Generhaltungsmaßnahmen im Zeitraum 1987 bis 2004 wurden hauptsächlich für folgende Strauchweidenarten durchgeführt: Ohr-Weide (*Salix aurita* L.), Grau-Weide (*Salix cinerea* L.), Lorbeer-Weide (*Salix pentandra* L.), Purpur-Weide (*Salix purpurea* L.), Kriech-Weide (*Salix repens* L.), Mandel-Weide (*Salix triandra* L.) und Korb-Weide (*Salix viminalis* L.). Zahlreiche weitere strauchförmige Weidenarten werden nicht einzeln aufgeführt (*Salix spec.*). (siehe auch Tabelle ss unter Abschnitt seltene Straucharten). Es wurden 407 Einzelbäume *in situ* ausgewählt und 752 Klone in Klonarchiven gesichert. Der Schwerpunkt der Arbeiten lag in Nordrhein-Westfalen, Hessen und in Sachsen-Anhalt (Tabelle 155).

Im Berichtszeitraum 2001 bis 2004 wurden 365 Stecklinge vermehrt (Tabelle 154).

Tabelle 154: Strauchweiden - Generhaltungsmaßnahmen 2001 - 2004

| Bundesland | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | In-situ-Einzelbäume (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Fläche in ha) | Klonarchive (Anzahl Klone) | Veget. Vermehrung Steckl. (Anzahl Klone) |
|---------------|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------|---|
| NW | 37 | 18 | | 4 | 0,7 | 41 | 332 |
| ST | | | 57 | | | 33 | 33 |
| Gesamt | 37 | 18 | 57 | 4 | 0,7 | 74 | 365 |

Tabelle 155: Strauchweiden - Sachstandsbericht der Generhaltung bis 31.12.2004

| Bundesländer | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | In-situ-Einzelbäume (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Fläche in ha) | Klonarchive (Anzahl Klone) |
|---------------|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------|
| BFH | | | | | | 52 |
| BW | | | | | | 3 |
| HE | | | | | | 159 |
| NI-SH | | | 12 | | | |
| NW | 62 | 58 | 305 | 4 | 0,7 | 346 |
| RP-SL | | | | | | 159 |
| ST | | | 90 | | | 33 |
| Gesamt | 62 | 58 | 407 | 4 | 0,7 | 752 |

***Taxus baccata* L. - Eibe**

Die Eibe ist eine heimische Mischbaumart insbesondere der Kalk-Buchenwälder.

Darüber hinaus kommt sie in artenreichen Laub-Nadel-Mischbestockungen und durchgewachsenen Mittelwäldern vor. Sie wächst überwiegend einzeln bzw. trupp- und gruppenweise auf frischen, meist basischen sowie nährstoffreichen Standorten.

Ehemals über ganz Mittel- und Nordwesteuropa verbreitet, wurde die Eibe durch die Übernutzung ihrer Vorkommen im Mittelalter sowie durch die Veränderung waldbautechnischer Methoden (Übergang von der Niederwald- bzw. Mittelwaldbewirtschaftung zu schlagweisem Hochwald) stark in ihrer Ausbreitung zurückgedrängt.

Die Eibe ist eine nach Bundesartenschutzrecht besonders geschützte Pflanzenart. Sie gehört außerdem bundesweit zu den „Rote-Listen-Arten“.

Durch den besonderen Schutzstatus der Eibe sind bestimmte Rechtsfolgen bei der waldbaulichen Förderung der Eibe zu beachten, die länderspezifischer Regelungen bedürfen.

Herkunftsgebiete, Zulassung

Die Eibe unterliegt nicht dem Forstvermehrungsgutgesetz. Für die Eibe sind daher in Deutschland keine Herkunftsgebiete ausgewiesen. Allerdings empfiehlt die Bund-Länder-Arbeitsgruppe „Forstliche Genressourcen und Forstsaatgutrecht“ (BLAG) bei der Verwendung einheimischer Gehölze regionaler Herkunft für die freie Landschaft die Beachtung von neun Herkunftsgebieten, die sich an den Herkunftsgebieten nach Forstvermehrungsgutgesetz orientieren (siehe Tabelle 24). Weitere Informationen sind zu finden im Abschnitt seltene Straucharten.

Generhaltungsmaßnahmen

Im Berichtszeitraum wurden in allen Ländern für die Eibe Maßnahmen zur Erhaltung genetischer Ressourcen durchgeführt.

Besonders hervorzuheben sind folgende Maßnahmen: Im Berichtszeitraum wurden in Nordrhein-Westfalen eine Samenplantage (0,7 ha; 79 Klone) und 14 Klonarchive, in Hessen eine Samenplantage (1,6 ha; 220 Klone) sowie in Sachsen-Anhalt eine Samenplantage (0,8 ha, 94 Klone) angelegt (Tabelle 156).

Tabelle 156: Eibe - Generhaltungsmaßnahmen 2001 - 2004

| Bundesland | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | In-situ-Einzelbäume (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Fläche in ha) | Samenplantagen (Zahl) | Samenplantagen (Fläche in ha) | Samenplantagen Fam./Klone (Zahl) | Klonarchive (Anzahl Klone) | Saatgutlagerung (Posten) | Saatgutlagerung (Menge in kg) | Gener. Vermehrung Aussaat (Posten) | Gener. Vermehrung Aussaat (Menge in kg) | Veget. Vermehrung Stecklinge (Anzahl Klone) | Veget. Vermehrung in vitro (Anzahl Klone) |
|---------------|-------------------------|---------------------------------|----------------------------|-------------------------|---------------------------------|-----------------------|-------------------------------|----------------------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------------|------------------------------------|---|---|---|
| BB | 1 | 1,5 | | | | | | | | | | | | | |
| BFH | | | | | | | | | 70 | | | | | 2 | 3 |
| BW | | | | | | | | | | | | 14 | 1,03 | | |
| BY | | | | | | | | | | | | 1 | | | |
| HE | | | | | | 1 | 1,6 | 220 | | | | | | 100 | |
| MV | 1 | 3,4 | | 19 | 1,31 | | | | | 3 | 10,68 | 2 | 2 | | |
| NI-SH | 9 | 2,5 | 47 | | | | | | | | | | | | |
| NW | | | | 2 | 2,34 | 1 | 0,7 | 79 | 14 | 5 | 0,94 | | | 70 | |
| RP-SL | 1 | | | | | | | | | | | | | 150 | |
| SN | 1 | 0,5 | 55 | 1 | 0,8 | | | | | 10 | 0,8 | | | | |
| ST | | | | 16 | | 1 | 0,8 | 94 | | 17 | 1 | | | | |
| TH | 6 | 12,8 | | 5 | 3,25 | | | | | | | | | | |
| Gesamt | 19 | 20,7 | 102 | 43 | 7,7 | 3 | 3,1 | 393 | 84 | 35 | 13,42 | 17 | 3,03 | 322 | 3 |

Der Sachstandsbericht (Tabelle 157) weist Maßnahmen *in situ* für 41 Bestände mit einer reduzierten Fläche von 29,89 ha sowie 11.862 Einzelbäume, 48 *ex situ* angelegte Bestände mit 12,8 ha (für weitere 16 Bestände in Sachsen-Anhalt wurde die Fläche nicht genannt), vier Samenplantagen mit einer Fläche von 3,6 ha, 754 Klone in Archiven sowie die Lagerung von 85 Partien Saatgut mit 19,91 kg nach.

Tabelle 157: Eibe - Sachstandsbericht der Generhaltungsmaßnahmen bis 31.12.2004

| Bundesland | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | In-situ-Einzelbäume (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Fläche in ha) | Samenplantagen (Zahl) | Samenplantagen (Fläche in ha) | Samenplantagen Fam./Klone (Zahl) | Klonarchive (Anzahl Klone) | Saatgutlagerung (Posten) | Saatgutlagerung (Menge in kg) |
|------------|-------------------------|---------------------------------|----------------------------|-------------------------|---------------------------------|-----------------------|-------------------------------|----------------------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| | | | | | | | | | | | |

| Bundesland | In-situ-Bestände (Zahl) | In-situ-Bestände (Fläche in ha) | In-situ-Einzelbäume (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Fläche in ha) | Samenplantagen (Zahl) | Samenplantagen (Fläche in ha) | Samenplantagen Fam./Klone (Zahl) | Klonarchive (Anzahl Klone) | Saatgutlagerung (Posten) | Saatgutlagerung (Menge in kg) |
|---------------|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|------------------------------------|--------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|
| BB | 1 | 1,5 | 4 | | | | | | | | |
| BFH | | | | | | | | | 250 | | |
| BW | | | 6044 | | | | | | 474 | 7 | 2,4 |
| HE | | | 4347 | | | 1 | 1,6 | 220 | | 12 | 3,39 |
| MV | 3 | 5,8 | 77 | 9 | 1,3 | | | | 16 | 3 | 10,68 |
| NI-SH | 11 | 3,4 | 113 | | | | | | | 1 | 0 |
| NW | 15 | 5,1 | 680 | 15 | 7 | 2 | 1,2 | 109 | 14 | 5 | 0,94 |
| SN | 5 | 1,3 | 453 | 3 | 1,2 | | | | | 11 | 0,9 |
| ST | | | 144 | 16 | | 1 | 0,8 | | | 46 | 1,6 |
| TH | 6 | 12,8 | | 5 | 3,3 | | | | | | |
| Gesamt | 41 | 29,9 | 11862 | 48 | 12,8 | 4 | 3,6 | 329 | 754 | 85 | 19,91 |

***Juglans nigra* L. - Schwarz-Nuss**

Die Schwarz-Nuss ist in den USA in den östlichen Staaten im Bereich der Großen Seen und im mittleren Westen beheimatet. Sie ist um 1630 nach Europa eingebracht worden und kommt hier hauptsächlich in Frankreich, Italien und der Schweiz vor. Die Standortansprüche sind etwas höher als die der Echten Walnuss, sie benötigt vor allem eine ausreichende Wasserversorgung und ist daher auch für Auwaldstandorte geeignet. In Wuchsleistung und Geradschaftigkeit ist sie der Walnuss überlegen, was dem Schwarz-Nussholz einen hohen wirtschaftlichen Wert gibt.

Generhaltungsmaßnahmen

Es werden Generhaltungsmaßnahmen in vier Bundesländern in kleinstem Rahmen betrieben (Tabelle 158).

Thüringen unterhält einen Generhaltungsbestand von einem Hektar Größe, von dem Saatgut zur Generhaltung geerntet und vorrätig gehalten wird.

In Baden-Württemberg wurden geringe Mengen ausgesät. Die Daten gelten für den gesamten Erhebungszeitraum und entsprechen damit auch dem Sachstandsbericht.

Tabelle 158: Schwarz-Nuss - Generhaltungsmaßnahmen 2001-2004 und Sachstandsbericht der Generhaltung bis 31.12.2004

| Bundesland | In-situ-Einzelbäume (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Fläche in ha) | Saatgutlagerung (Menge in kg) | Gener. Vermehrung Aussaart (Posten) | Gener. Vermehrung Aussaart (Menge in kg) |
|---------------|-------------------------------|----------------------------|------------------------------------|----------------------------------|--|---|
| BW | | | | | 1 | 2,43 |
| MV | 1 | | | | | |
| NI-SH | 2 | | | | | |
| TH | | 1 | 1 | 173 | | |
| Gesamt | 3 | 1 | 1 | 173 | 1 | 2,43 |

Juglans nigra taet sach

***Juglans regia* L. - Echte Walnuss**

Ihr ursprüngliches Verbreitungsgebiet hat die Echte Walnuss im Mittelmeerraum und in Vorderasien. Sie ist aber bereits in der Jungsteinzeit nach Mitteleuropa eingebracht und später von den Römern verbreitet worden. Sie kommt primär einzelbaumweise in der Feldflur und in Hausgärten vor, seltener im Waldverband. Die Walnuss hat einen relativ hohen Wärmeanspruch und daher ihre Hauptverbreitung in den Regionen mit Weinbauklima. Sie stockt dort auf tiefgründigen, frischen Lehmböden, verträgt viel Kalk, meidet aber Staunässe. Die Walnuss ist eine Lichtbaumart zweiter Ordnung und erreicht im Freiland bis zu 20 m Höhe, im Waldverband gelegentlich sogar bis zu 30 m. Das dunkel gefärbte Holz der Walnuss hat einen hohen Wert, besonders für die Möbel- und Furnierproduktion.

Generhaltungsmaßnahmen

Generhaltungsmaßnahmen mit Walnuss in geringem Umfang betrieben im Berichtszeitraum die Bundesländer Thüringen und Baden-Württemberg, wo jeweils kleine *Ex-situ*-Bestände angelegt wurden. In Baden-Württemberg wurden zudem gut 50 kg Walnüsse zur Aussaat gebracht (Tabelle 159).

Tabelle 159: Walnuss - Generhaltungsmaßnahmen 2001-2004

| Bundesland | In-situ-Einzelbäume (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Fläche in ha) | Gener. Vermehrung Aussaart (Posten) | Gener. Vermehrung Aussaart (Menge in kg) |
|---------------|-------------------------------|----------------------------|------------------------------------|--|---|
| BW | | | 0,5 | 10 | 50,24 |
| NI-SH | 2 | | | | |
| TH | | 1 | 1 | | |
| Gesamt | 2 | 1 | 1,5 | 10 | 50,24 |

Juglans regia taet

Für die Echte Walnuss wurden im Sinne des Sachstandsberichtes bis Ende 2004 nur in vier Bundesländern Generhaltungsmaßnahmen durchgeführt. *In situ* wurden in Niedersachsen 13 Einzelbäume ausgewiesen. Baden-Württemberg und Thüringen legten kleinere Generhaltungsbestände an. Nordrhein-Westfalen betreibt eine Walnuss-Samenplantage mit 0,4 ha und 14 Familien/Klonen (Tabelle 160).

Tabelle 160: Walnuss - Sachstandsbericht der Generhaltung bis 31.12.2004

| Bundesland | In-situ-Einzelbäume (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Zahl) | Ex-situ-Bestände (Fläche in ha) | Samenplantagen (Zahl) | Samenplantagen (Fläche in ha) | Samenplantagen Fam./Klone (Zahl) |
|---------------|-------------------------------|----------------------------|------------------------------------|--------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|
| BW | | 2 | 1 | | | |
| NI-SH | 13 | | | | | |
| NW | | | | 1 | 0,4 | 14 |
| TH | | 1 | 1 | | | |
| Gesamt | 13 | 3 | 2 | 1 | 0,4 | 14 |

Juglans regia sach

Straucharten

Häufige Straucharten

Das Konzept zur „Erhaltung und nachhaltigen Nutzung forstlicher Genressourcen in der Bundesrepublik Deutschland“ bezieht auch die Straucharten der Wälder ein, wenn es definiert: „Unter forstlichen Genressourcen im Sinne dieses Konzeptes wird gemäß des „Übereinkommens über die Biologische Vielfalt“ (Artikel 2) genetisches Material von Baum- und Straucharten mit tatsächlichem oder potenziellem Wert für eine nachhaltige multifunktionale Forstwirtschaft in Deutschland verstanden.“

In der Anlage 3 des Konzeptes werden die Erhaltungsmaßnahmen bei Straucharten dargestellt. Dort heißt es: „Auch bei Straucharten unserer Wälder sind Maßnahmen zur Erhaltung und Nutzung forstlicher Genressourcen notwendig. Sie können in der Regel ohne Probleme im Rahmen der naturnahen Forstwirtschaft in das waldbauliche Handeln *in-situ* integriert werden.“

Wichtiger als Maßnahmen zur Generhaltung ist es, bei den infrage kommenden häufigen Straucharten die Basis für die Versorgung der Baumschulen mit qualifiziertem Saatgut aus gebietsheimischen Vorkommen zu entwickeln. Häufig oder regional häufig vorkommende Straucharten werden regelmäßig in den Baumschulen angezogen und für Anpflanzungsmaßnahmen in der Landschaft, wie Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, eingesetzt. Um zu verhindern, dass weiterhin für die Anzucht von Straucharten für die Landschaft überwiegend nur Saatgut gebietsfremder Herkünfte verwendet und damit das genetische Potenzial lokaler und regionaler Populationen beeinträchtigt wird, hat die Bund-Länder-Arbeitsgruppe Empfehlungen zur Verwendung einheimischer Gehölze formuliert. Diese Empfehlungen sind in dem Merkblatt des Bundesministeriums für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft „Verwendung EINHEIMISCHER GEHÖLZE REGIONALER HERKUNFT für die freie Landschaft – Ein Beitrag zur Erhaltung und Förderung der biologischen Vielfalt“ 2003 aufgenommen worden.

Straucharten, von denen in größerem Umfang Saatgut bzw. Pflanzen für den Anbau in der Landschaft benötigt werden, sind:

Ein- und zweigriffliger Weißdorn, Faulbaum, Haselnuss, Hunds-Rose, Kornelkirsche, Kreuzdorn, Pfaffenhütchen, Roter Hartriegel, Sanddorn, Schlehe, Schwarzer Holunder, Trauben-Holunder, Schwarze und Rote Heckenkirsche, Stechpalme, Traubenkirsche, Wolliger und Gemeiner Schneeball sowie einige Weidenarten.

Für diese Straucharten sollen geeignete Erntevorkommen erfasst, ausgewiesen und in Verzeichnissen geführt werden. Außerdem ist der Aufbau regional abgegrenzter Samengärten zur Gewinnung von herkunftsgesichertem Saatgut vorgesehen. Als Grundlage für den Vertrieb des Saat- und Pflanzgutes hat die Bund-Länder-Arbeitsgruppe Herkunftsgebiete für die Bundesrepublik Deutschland ausgewiesen, die in dem Merkblatt als Karte veröffentlicht sind. Diese Herkunftsgebiete sollen für heimische Gehölze, die nicht dem Forstvermehrungsgutgesetz unterliegen, gelten und ermöglichen den

praxisnahen Nachweis der geeigneten Herkunft beim Vertrieb von Vermehrungsgut der Straucharten, aber auch der Baumarten, die nicht vom Forstvermehrungsgutgesetz erfasst sind (siehe Tabelle 135).

Außerdem hat die Bund-Länder-AG das Muster eines Verzeichnisses für beerntbare, gebietsheimische Vorkommen wichtiger Straucharten verabschiedet. In diesem Verzeichnis sollen überprüfte Vorkommen aufgenommen werden, die regionaltypisch sind und sich über lange Zeit unbeeinflusst oder natürlich entwickelt haben, sowie aus einer genügend großen Individuenzahl (> 20) bestehen. Solche Erntevorkommen finden sich am ehesten in alten Waldflächen, in naturbelassenen Waldrändern und in alten Hecken, die vielfach rechtlich dem Wald zugeordnet sind.

Generhaltungsmaßnahmen

Tabelle 161 gibt einen Überblick über die Straucharten, die im Berichtszeitraum bearbeitet wurden. Schwerpunkte der Tätigkeit waren Evaluierung geeigneter Vorkommen, Lagerung und Aussaat von Saatgut. Für einige Arten wurden auch Samenplantage angelegt.

Tabelle 161:Häufige Straucharten - Generhaltungsmaßnahmen 2001-2004

| Art | Länderinstitutionen | Maßnahmenswerpunkte |
|------------------------------|--------------------------------------|--|
| <i>Cornus mas</i> | BW, BB, NW, RP-SL, ST | Evaluierung, Aussaat, vegetative Vermehrung |
| <i>Cornus sanguinea</i> | BW, BY, BB, MV, NI-SH, NW, TH | Evaluierung, Saatgutlagerung Aussaat |
| <i>Coryllus avellana</i> | BB, BY, MV, NI-SH, NW, RP-SL, ST, TH | Evaluierung, Samenplantagen, Saatgutlagerung, Aussaat, vegetative Vermehrung |
| <i>Crataegus laevigata</i> | BB, BW, MV, NI-SH, NW, RP-SL | Evaluierung, Saatgutlagerung, Aussaat |
| <i>Crataegus monogyna</i> | BB, BW, BY, MV, NI-SH, NW, RP-SL | Evaluierung, Samenplantagen, Saatgutlagerung, Aussaat |
| <i>Euonymus europea</i> | BB, BW, BY, MV, NI-SH, NW, RP-SL, TH | Evaluierung, Samenplantagen, Saatgutlagerung, Aussaat |
| <i>Frangula alnus</i> | BB, BW, MV, NI-SH, NW, RP-SL | Evaluierung, Saatgutlagerung, Aussaat |
| <i>Hippophaea rhamnoides</i> | BW, MV, NI-SH | Evaluierung, Saatgutlagerung, Aussaat |
| <i>Ilex aquifolium</i> | MV, NI-SH, RP-SL | Evaluierung, Aussaat |
| <i>Lonicera xylosteum</i> | BB, MV, NI-SH, RP-SL | Evaluierung |
| <i>Prunus padus</i> | BB, MV, NI-SH, NW | Evaluierung, Aussaat, vegetative Vermehrung |
| <i>Prunus spinosa</i> | BB, BY, MV, NI-SH, NW, RP-SL, TH | Evaluierung, Samenplantagen, Saatgutlagerung, Aussaat |
| <i>Rhamnus catharticus</i> | BB, BW, MV, NI-SH, NW, RP-SL | Evaluierung, Saatgutlagerung, Aussaat |
| <i>Rosa canina</i> | BB, BW, MV, NI-SH, NW, RP-SL, ST, TH | Evaluierung, Samenplantagen, Saatgutlagerung, Aussaat |
| <i>Sambucus nigra</i> | BB, MV, NI-SH, NW, RP-SL | Evaluierung, Saatgutlagerung |
| <i>Sambucus racemosa</i> | BB, NW, RP-SL | Evaluierung, Saatgutlagerung, Aussaat |
| <i>Viburnum lantana</i> | BW, BY, RP-SL | Saatgutlagerung, Aussaat |
| <i>Viburnum opulus</i> | BB, BW, BY, MV, NI-SH, NW, RP-SL | Evaluierung, Samenplantagen, Saatgutlagerung, Aussaat |

Die Evaluierung diente in der Regel der Erfassung qualifizierter Erntebestände. Samenplantagen in Form von Hecken und Samengärten wurden angelegt, um kostengünstig Saatgut produzieren zu können, das dem Markt zur Verfügung gestellt wird. Saatgutlagerung erfolgte meist, um Saatgut für die Vermarktung aber auch für weitere Untersuchungen zur Verfügung zu haben. Es hat sich auch bewährt, Saatgut auszusäen und Sämlinge zu erzeugen, die an Baumschulen abgegeben werden.

Über den Umfang der Ernte von Saatgut der Straucharten liegen keine statistischen Daten vor. In der Mehrzahl der Länder wurde im Berichtszeitraum jedoch in größerem Umfang von privaten und staatlichen Betrieben qualifiziertes Saatgut geerntet.

Von 1987 bis zum 31.12.2004 wurden für häufigere Straucharten insgesamt 1.511 Vorkommen mit hohem genetischen Wert evaluiert. Für die Straucharten Hartriegel, Haselnuss, eingrifflicher Weißdorn, Pfaffenhütchen, Schlehe, Kreuzdorn, Hunds-Rose und gemeiner Schneeball wurden 24 Samengärten mit 10.01 ha Fläche angelegt. Zur Zeit lagern bei den Forstgenbanken außerdem 223 kg Saatgut der häufigeren Straucharten. Tabelle 162 gibt eine Übersicht über die wichtigsten Maßnahmen bei häufigen Straucharten.

Tabelle 162: Häufige Straucharten - Sachstandsbericht der Generhaltung bis 31.12.2004

| Art | <i>In-situ</i> -Bestände (Anzahl) | Samenplantagen (Anzahl) |
|------------------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| <i>Cornus mas</i> | 3 | |
| <i>Cornus sanguinea</i> | 58 | 1 |
| <i>Coryllus avellana</i> | 213 | 2 |
| <i>Crataegus laevigata</i> | 63 | |
| <i>Crataegus monogyna</i> | 143 | 2 |
| <i>Euonymus europea</i> | 108 | 5 |
| <i>Frangula alnus</i> | 86 | |
| <i>Hippophaea rhamnoides</i> | 1 | |
| <i>Ilex aquifolium</i> | 20 | |
| <i>Lonicera xylosteum</i> | 38 | |
| <i>Prunus padus</i> | 35 | |
| <i>Prunus spinosa</i> | 278 | 4 |
| <i>Rhamnus catharticus</i> | 85 | 4 |
| <i>Rosa canina</i> | 94 | 3 |
| <i>Sambucus nigra</i> | 169 | |
| <i>Sambucus racemosa</i> | 25 | |
| <i>Viburnum lantana</i> | 19 | |
| <i>Viburnum opulus</i> | 73 | 3 |

Seltene Straucharten

Auch seltene oder gefährdete Straucharten müssen in ihrer Vielfalt gesichert werden. Wichtigste Maßnahme ist es, die von ihnen jeweils besiedelten Biotope gegen negative Einflüsse und vor Zerstörung zu schützen. Im Prinzip handelt es sich dabei um Maßnahmen zur Arterhaltung. Im Einzelfall kann es auch sinnvoll sein, Erhaltungspflanzungen oder auch ggf. Samenplantagen zur Erhaltung seltener Straucharten anzulegen.

Im Gegensatz zu den häufiger vorkommenden Straucharten, die in großer Zahl von Baumschulen angezogen und im Landschaftsbau verwendet werden, sind die seltenen Straucharten so gut wie nicht im Handel erhältlich. Viele der seltenen Straucharten sind gefährdet und deswegen in die „Roten Listen“ aufgenommen. Aufgrund ihrer Seltenheit und dem fortschreitendem Verlust oder der Einengung ihrer spezifischen Lebensräume ist von einer Einschränkung der genetischen Vielfalt auszugehen.

Viele der seltenen Arten kommen auf Sonderstandorten vor, wo sie gegenüber anderen, normalerweise konkurrenzstärkeren Arten bessere Überlebenschancen haben.

Generhaltungsmaßnahmen

Im Berichtszeitraum wurden vielfältige Aktionen zur Erhaltung von Vorkommen seltener Straucharten durchgeführt, die jeweils auf spezielle Standorte bezogen waren und die jeweiligen Vorkommen stützen sollen. Auf keinen Fall ist daran gedacht, in größerem Umfang Saatgut dieser Sträucher zu ernten und zu vertreiben und auf diese Weise aus seltenen Straucharten willkürlich „häufige Straucharten“ zu machen, oder gar ihr Verbreitungsgebiet auszudehnen.

Insgesamt wurden im Berichtszeitraum 43 seltene Straucharten bearbeitet. Ein Schwerpunkt lag bei den Rosen-Arten (19), v.a. in Sachsen-Anhalt (siehe Tabelle 163).

Tabelle 163: Seltene Straucharten - Generhaltungsmaßnahmen 2001-2004

| Art | Länderinstitutionen | Maßnahmenschwerpunkte |
|----------------------------------|---------------------|---|
| <i>Amelanchier ovalis</i> | RP-SL | Evaluierung, Aussaat, vegetative Vermehrung |
| <i>Berberis vulgaris</i> | BY, NI-SH, RP-SL | Evaluierung, Lagerung, Aussaat |
| <i>Buxus sempervirens</i> | RP-SL | Evaluierung, vegetative Vermehrung |
| <i>Cotoneaster integerrimus</i> | NI-SH, RP-SL | Evaluierung, Lagerung |
| <i>Crataegus x macrocarpa</i> | BB | Evaluierung |
| <i>Crataegus x media</i> | BB | Evaluierung |
| <i>Crataegus x subsphaericea</i> | BB | Evaluierung |
| <i>Daphne laureola</i> | RP-SL | Evaluierung, vegetative Vermehrung |
| <i>Daphne mezereum</i> | MV, NI-SH | Evaluierung, vegetative Vermehrung |
| <i>Ledum palustre</i> | BB, MV | Evaluierung |
| <i>Ligustrum vulgare</i> | BY, RP-SL, TH, | Evaluierung, Lagerung, Aussaat |
| <i>Lonicera alpigena</i> | BY | Evaluierung |
| <i>Mespilus germanica</i> | NW, RP-SL | Evaluierung, Samenplantagen, Lagerung, Aussaat, vegetative Vermehrung |
| <i>Myrica gale</i> | NI-SH | Evaluierung |
| <i>Prunus mahaleb</i> | RP-SL | Evaluierung, Lagerung |
| <i>Ribes nigrum</i> | NI-SH, RP-SH | Evaluierung, vegetative Vermehrung |
| <i>Ribes rubrum</i> | NI-SH, RP-SH | Evaluierung, Lagerung |
| <i>Rosa agrestis</i> | ST | Evaluierung, Samenplantagen, Lagerung, Aussaat |
| <i>Rosa arvensis</i> | ST | Evaluierung, Samenplantagen, Lagerung, Aussaat |
| <i>Rosa caesia</i> | ST | Evaluierung, Samenplantagen, Lagerung, Aussaat |
| <i>Rosa corymbifera</i> | BB, ST | Evaluierung, Samenplantagen, Lagerung, Aussaat |
| <i>Rosa dumalis</i> | ST | Evaluierung, Samenplantagen, Lagerung, Aussaat |
| <i>Rosa elliptica</i> | ST | Evaluierung, Samenplantagen, Lagerung, Aussaat |
| <i>Rosa gallica</i> | ST | Evaluierung, Samenplantagen, Lagerung, Aussaat |
| <i>Rosa inodora</i> | BB, ST | Evaluierung, Samenplantagen, Lagerung, Aussaat |
| <i>Rosa jundzillii</i> | ST | Evaluierung, Samenplantagen, Lagerung, Aussaat |
| <i>Rosa majalis</i> | ST | Evaluierung, Samenplantagen, Lagerung, Aussaat |
| <i>Rosa micrantha</i> | BB, ST | Evaluierung, Samenplantagen, Lagerung, Aussaat |

| Art | Länderinstitutionen | Maßnahmenschwerpunkte |
|------------------------|---------------------|--|
| Rosa pseudoscabruscula | ST | Evaluierung, Samenplantagen, Lagerung, Aussaat |
| Rosa rubiginosa | BB, ST | Evaluierung, Samenplantagen, Lagerung, Aussaat |
| Rosa sherardii | BB, ST | Evaluierung, Samenplantagen, Lagerung, Aussaat |
| Rosa spec. | BY, NW | Evaluierung, Samenplantagen, Aussaat |
| Rosa spinosissima | MV | Aussaat |
| Rosa subcanina | BB | Evaluierung |
| Rosa subcollina | BB, ST | Evaluierung, Samenplantagen, Lagerung, Aussaat |
| Rosa tomentella | BB, ST | Evaluierung, Samenplantagen, Lagerung, Aussaat |
| Rosa tomentosa | BB, ST | Evaluierung, Samenplantagen, Lagerung, Aussaat |
| Rosa villosa | ST | Evaluierung, Samenplantagen, Lagerung, Aussaat |
| Rubus caesius | BB | Evaluierung |
| Rubus fruticosus agg. | BB | Evaluierung |
| Salix pentandra | NW | Vegetative Vermehrung |
| Ulex europaeus | NI-SH | Evaluierung |
| Vitis vinifera | BW | Evaluierung |

Seit Gründung der Bund-Länder-Arbeitsgruppe lagen bis zum 31.12.2004 die Schwerpunkte bei seltenen Straucharten bei der *In-situ*-Erhaltung (siehe Tabelle 164). Dazu wurden 331 Vorkommen der verschiedenen Arten mit einer Gesamtfläche von 11,75 ha (Flächenangaben bei zehn Arten) bundesweit erfasst und zusätzlich 53 Einzelexemplare ausgewiesen. Bei der *Ex-situ*-Erhaltung erfolgten bei 19 Rosenarten die Anlage einer gemeinsamen Samenplantage (0,1ha) in Sachsen-Anhalt sowie bei Wacholder und Mispel vier Samenplantagen mit einem Hektar Fläche. Bei 35 strauchförmigen Weidenarten bzw. -hybriden (siehe Tabelle 165) wurden 90 Klonarchive angelegt, mit Schwerpunkt in Hessen.

Tabelle 164: Seltene Straucharten - Sachstandsbericht der Generhaltung bis 31.12.2004

| Art | In-situ-Bestände (Anzahl) | Samenplantagen (Anzahl) | Klonarchive (Anzahl) |
|---------------------------|---------------------------|-------------------------|----------------------|
| Berberis vulgaris | 1 | | |
| Buxus sempervirens | 23 | | |
| Cotoneaster integerrimus | 2 | | |
| Crataegus x macrocarpa | 13 | | |
| Crataegus x media | 19 | | |
| Crataegus x subsphaericea | 22 | | |
| Daphne mezereum | 1 | | |
| Ledum palustre | 5 | | |
| Ligustrum vulgare | 3 | | 1 |
| Lonicera alpigena | | | |
| Mespilus germanica | | 3 | 7 |
| Myrica gale | 7 | | |

| Art | In-situ-Bestände (Anzahl) | Samenplantagen (Anzahl) | Klonarchive (Anzahl) |
|--|---------------------------|-------------------------|----------------------|
| Ribes nigrum | 10 | | |
| Ribes rubrum | 5 | | |
| 19 Rosenarten (siehe Tabelle 163) | | 1 | |
| Rubus caesius | 3 | | |
| Rubus fruticosus agg. | 43 | | |
| 35 Weidenarten bzw. -hybriden (siehe Tabelle 165) | | | 90 |
| Vitis vinifera | 1 | | |

Tabelle 165: strauchförmige Weidenarten bzw. -hybriden - Sachstandsbericht bis 31.12.2004

| Art | Art |
|------------------------------------|--------------------------|
| Salix acutifolia | Salix wehrhahnii |
| Salix adenophylla | Salix x alopecuroides |
| Salix batauiiae | Salix x aquatica |
| Salix caprea x S. viminalis | Salix x blanda |
| Salix cordata | Salix x calodendron |
| Salix elaeagnos | Salix x chrysocoma |
| Salix fluviatilis | Salix x dasyclados |
| Salix grandifolia | Salix x erhartiana |
| Salix japonica | Salix x helix |
| Salix medemii | Salix x hippophaefolia |
| Salix nigra | Salix x hirtei |
| Salix nigricans | Salix x lispoclados |
| Salix pentandra | Salix x sericans |
| Salix phylicifolia | Salix x smithiana |
| Salix purpurea subsp. lambertiana | Salix x ssp. cv aquatica |
| Salix purpurea var. gracilis | Salix x stipularis |
| Salix repens subsp. rosmarinifolia | Salix x tinctoria |
| Salix schwerinii | |

Kapitel 3: Forstgenetische Forschungsvorhaben und Forschungsschwerpunkte 2001 – 2004

Im Berichtszeitraum wurden von den Instituten, die in der BLAG zusammenarbeiten, umfangreiche Forschungsvorhaben durchgeführt.

Schwerpunkte der Untersuchungen waren:

- Auswirkung waldbaulicher Maßnahmen auf die genetische Struktur von Beständen und auf die Erhaltung der genetischen Vielfalt,
- Untersuchung zur Bestimmung der genetischen Variationen von Baum- und Straucharten,
- Genetische Untersuchungen im Zusammenhang mit Feldversuchen,
- Untersuchungen zur Sicherung und Kontrolle der Identität von Vermehrungsgut (Saat- und Pflanzgut),
- Genetische Untersuchungen zur Klontidentität von bestehenden und neu anzulegenden Samenplantagen,
- Genetische Untersuchungen an gelagertem Saatgut,
- Untersuchungen zur Optimierung der Saatgutlagerung,
- Erfassung und Evaluierung der Vorkommen seltener Baumarten.

Nachfolgend sind die Forschungsvorhaben, die von den Mitgliedsinstituten der BLAG durchgeführt wurden und als angewandte forstgenetische Forschung betrachtet werden können, zusammenfassend dargestellt.

Auswirkung von Pflegeeingriffen und Durchforstungen auf die genetische Struktur

In verschiedenen Untersuchungen wurde der Einfluss waldbaulicher Pflege- und Durchforstungsmaßnahmen auf die genetische Struktur der verbleibenden Bestände geprüft. Untersucht wurden die Auswirkungen entsprechender Maßnahmen in Kiefern-, Buchen-, Stieleichen- und Fichtenbeständen. Nachfolgende Tabelle 166 fasst zusammen, welche Maßnahmen in diese Forschungsvorhaben einbezogen waren. Nach der Tabelle folgt eine kurze Wertung der Ergebnisse.

Tabelle 166: Auswirkungen auf die genetische Struktur von Beständen durch Pflegeeingriffe und Durchforstungen

| Baumart | Behandlungsvariante | |
|---------|---|---|
| | Jungbestandspflege | Altdurchforstung |
| Kiefer | Selektive Entnahme (Entfernung schlechter Qualität) schematische Entnahme (schwach, mäßig, stark) Z-Baum-Pflege (mäßig, kräftig, nur Z-Baum) Hochdurchforstung Niederdurchforstung Kontrolle ohne Eingriff | Selektive Durchforstung (nach Wuchstypen) |
| Buche* | Selektive Entnahme (Entfernung schlechter Qualität) Z-Baum-Pflege (mäßig, kräftig, nur Z-Baum) Z-Baum orientierte Hochdurchforstung (mäßig, sehr stark) Qualitative Gruppendurchforstung | Auslesedurchforstung Hochdurchforstung Niederdurchforstung (schwach, mäßig, stark) Lichtdurchforstung (Entfernung schlechter Qualität und der Bedränger) |

| Baumart | Behandlungsvariante | |
|-------------|--|--|
| | Jungbestandspflege | Altdurchforstung |
| | Pflege ortsübliches Verfahren in Baden-Württemberg | Zielstärkennutzung |
| Stiel-Eiche | Selektive Entnahme (Entfernung schlechter Qualität Z-Baum-Pflege (mäßig, kräftig, nur Z-Baum Qualitative Gruppendurchforstung | Gruppendurchforstung Auslesedurchforstung |
| Fichte* | Selektive Entnahme (Entfernung schlechter Qualität)* Schematische Entnahme (50%) Z-Baum-Pflege (mäßig, kräftig, nur Z-Baum)* Hochdurchforstung* Niederdurchforstung* Kontrolle ohne Eingriff* | Niederdurchforstung Hochdurchforstung |

* in Teilen erfolgte Simulation der Eingriffe mit waldwachstumskundlichen Simulationsmodellen.

Jungdurchforstung

Maßvoll durchgeführte selektive wie schematische Pflege- und Durchforstungseingriffe haben keine bzw. nur geringe Auswirkungen auf die genetische Struktur der verbleibenden Bestände.

Eingriffe mit einer drastischen Reduzierung der Stammzahl führen zu einem Verlust an seltenen Allelen und damit zu geringerer genetischer Vielfalt; Belassen nur der Z-Bäume erhöht das Verlustrisiko für seltene Allele.

Empfohlen werden können aus genetischer Sicht vor allem Pflegemaßnahmen, die auf eine Förderung von Einzelbäumen durch eine maßvolle Entnahme der Bedränger abzielen; zu starke und zu früh einsetzende Niederdurchforstungen sind aus genetischer Sicht am ungünstigsten.

Altdurchforstung

Aus genetischer Sicht scheint die Auslesedurchforstung die natürliche Ausdifferenzierung nicht nur zu beschleunigen, sondern diese derart zu beeinflussen, dass sie in ihrer Wirkung der natürlichen Selektion lediglich vorzugreifen scheint.

Die Zielstärkennutzung soll nicht zu früh einsetzen, weil dann die Gefahr besteht, dass bestimmte Genotypen ihre genetische Information nicht an die Folgegeneration weitergeben.

Die Entnahme von Bäumen über die ganze Fläche verringert das Verlustrisiko für seltene Allele.

Wird bei der Durchforstung der natürliche Entwicklungsgang des Bestandes befolgt bzw. nachgeahmt, so sind die genetischen Auswirkungen am geringsten.

Vergleich der genetischen Strukturen von Beständen nach Endnutzungsmaßnahmen und mit Naturverjüngung

Für die Baumarten Buche und Weiß-Tanne wurden die Auswirkungen von Behandlungsvarianten in der Endnutzung und bei der Naturverjüngung untersucht. Die durchgeführten Forschungsprojekte sind in der nachfolgenden Tabelle 167 zusammengefasst. Auch hier werden im Anschluss an die Tabelle die Ergebnisse und Folgerungen aus den Untersuchungen kurz erläutert.

Tabelle 167: Endnutzung und Naturverjüngung genetischer Vergleich von Maßnahmen

| Baumart | Behandlungsvariante | Anmerkungen zu den Untersuchungen |
|---------|---------------------|-----------------------------------|
|---------|---------------------|-----------------------------------|

| | | |
|-------|---|---|
| Buche | Zielstärkennutzung bei der Endnutzung Schirmschlag Lochhiebe Großschirmschlag Schirmschlag/ Femelschlag | genetischer Vergleich von Altbestand vor und nach Eingriff mit Naturverjüngung, z.T. auch mit Samen bei den verschiedenen Verjüngungsverfahren; genetischer Vergleich entnommener mit verbliebenen Kollektiven; fallweise Simulation der Eingriffe oder reelle Situationen. |
| Tanne | Plenterung Femelschlag Schirmschlag | genetischer Vergleich vom Altbestand vor und nach Eingriff mit Naturverjüngung; genetischer Vergleich der Naturverjüngung bei unterschiedlichen Verjüngungsverfahren; genetischer Vergleich der Höhenkollektive im Plenterwald |

Rot-Buche

- Jede selektive Nutzung bedeutet auch einen Eingriff in die genetischen Strukturen des Bestandes;
- Zielstärkennutzung als Endnutzung soll erst einsetzen wenn Naturverjüngung ausreichend vorhanden ist.
- Bei Bestandeseerneuerung sind kleinräumiges Vorgehen und lange Verjüngungszeiträume wichtig (Schirmschlag/Femelschlag);
- Die Integrierung vorhandener Verjüngung in den Waldumbau kann positiv gesehen werden, wenn möglichst viel räumlich und altersmäßig differenzierte Verjüngungskerne einbezogen werden;
- Wildlingswerbung und Saatgutgewinnung sollen über die ganze Fläche erfolgen, da in der Naturverjüngung Familienstrukturen und räumliche Diversitätsunterschiede gefunden wurden.

Weiß-Tanne

- Im Plenterwald hat die Tanne meist eine geringere Diversität als im Altersklassenwald aufgrund des hohen Anpassungsgrades, aber eine höhere genetische Vielfalt bedingt durch die konstant höhere Stammzahl je Flächeneinheit;
- Im Altersklassenwald sollen lange Verjüngungszeiträume und kleinflächiges Vorgehen (z.B. Femelschlag) gewählt werden;
- Beide Bewirtschaftungsformen – Plenterung und Altersklassenwald – sind für die Sicherung der Genressourcen bei Tannen wichtig;
- Die Überführung zwischen- und unterständiger Bäume in strukturierte Bestandesformen ist genetisch nicht nachteilig.

Genetische Untersuchungen zu Saatguternte, Saatgutlagerung, und Forstpflanzenanzucht

Für eine Reihe von Baumarten wurden grundlegende Fragen der Auswirkungen der Saatguterntepaxis auf die genetische Qualität des Vermehrungsgutes untersucht. Ein weiteres wichtiges Thema genetischer Untersuchungen im Berichtszeitraum waren die Sicherung der Identität und die Herkunftsüberprüfung von forstlichem Vermehrungsgut.

Bezüglich der Forstpflanzenanzucht wurden der Einfluss der Wuchsbedingungen der Forstpflanzen auf die genetische Struktur der Pflanzenbestände und die Auswirkungen der Größensortierung von Forstpflanzen in der Baumschule untersucht.

Im Rahmen genmarker-unterstützter Herkunftskontrolle wurde ein neues Kontroll- und Zertifizierungssystem für forstliches Vermehrungsgut auf der Grundlage von Referenzproben entwickelt.

Die Themen der Forschungsprojekte sind in der nachfolgenden Tabelle 168 zusammengestellt.

Tabelle 168: Genetische Untersuchungen zur Saatguternte, Saatgutlagerung und Forstpflanzenanzucht

| Verfahrensschritt | Baumart | Untersuchungsgegenstand |
|-------------------------|-----------|-------------------------------|
| Auswahl und Überprüfung | Douglasie | Rassenprüfung (Küste/ Inland) |

| | | |
|---|--|---|
| von Erntebeständen | | Ausmaß genetischer Variationen im Erntebestand |
| | Eiche, Tanne | Herkunftsprüfung, Überprüfung der Autochthonie |
| | Buche, Fichte | Ausmaß genetischer Variation im Erntebestand |
| Saatguternte | Buche, Douglasie | Vergleich verschiedener Ernteverfahren |
| | Berg-Ahorn, Winter-Linde | Plantagensaatgut/ Bestandsaatgut |
| | Lärche | Bestimmung des Hybridenanteils/ Bestäubungsverhältnisse in Plantagen |
| | Tanne | Saatgut aus gelenkter Kreuzung-Untersuchung der Nachkommen |
| Klongemisch/ Saatgut | Vogel-Kirsche | Vergleich genetischer Diversität |
| Saatgutlagerung | Fichte, Douglasie, Kiefer, Tanne, Buche, Esche, Erle, Ahorn, Eiche | Für alle angegebenen Baumarten: Änderungen der Keimfähigkeit und der genetischen Populationsstrukturen keimfähiger Samen durch Langzeitlagerung; Bestimmung der optimalen Lagertemperatur; für Eiche: Änderung Samenqualität durch Langzeitlagerung |
| Pflanzenanzucht | Tanne, Buche | Einfluss der Wuchsbedingungen auf die genetische Struktur der Sämlingskollektive |
| | Douglasie, Eiche | Untersuchte Varianten: Aussaart Freiland/ Gewächshaus/ Folienzelt (Buche, Douglasie); Pluggenanzucht/ Containeranzucht (Buche, Douglasie); unterschiedliche Beschattungsvarianten (Buche); unterschiedliche Standorte (Tanne); Auswirkungen der Verschulung (Buche, Douglasie); Einfluss von Vermehrungsmethoden-vegetativ/ generativ/ Saat |
| Größensortierung | Tanne, Fichte, Buche | Vergleich genetischer Strukturen der sortierten Kollektive untereinander und mit der Ausgangspopulation; |
| | Hybrid-Lärche | Prüfen der Möglichkeiten zur Ausscheidung der Nicht-Hybride |
| Kontrolle und Zertifizierung von forstlichem Vermehrungsgut | Baumarten, die dem FoVG unterliegen | genmarkergestützte Herkunftskontrolle; Entwicklung eines neuen Kontroll- und Zertifizierungssystems für forstliches Vermehrungsgut auf der Grundlage von Referenzproben und genetischen Untersuchungen |

Wesentliche Ergebnisse der Untersuchungen zu Saatguternte, Saatgutlagerung und Forstpflanzenanzucht sind:

Die Weichen für die genetische Variation in der Folgegeneration werden bei künstlicher Verjüngung bereits bei der Auswahl der Erntebestände und bei der Saatguternte gestellt. Die genetischen Veränderungen bei den nachfolgenden Verfahrensschritten sind im Vergleich zum Einfluss der Ernte eher nachrangig.

Saatgutgewinnung und Wildlingswerbung sollen über die ganze Fläche verteilt erfolgen. Andernfalls besteht die Gefahr der genetischen Einengung in dem Vermehrungsgut. In Restvorkommen (z.B. bei Weiß-Tanne) sollen keine Wildlinge gewonnen werden.

Es gibt in Deutschland zugelassene Erntebestände der Douglasie, die der Inlandrasse angehören. Diese Rasse ist für den Anbau in Deutschland nicht geeignet. Deshalb muss bei Beständen der Inlandrasse oder Beständen , in denen Inland- und Küstenrasse gemischt sind, die Zulassung überdacht und eventuell zurückgenommen werden. Es wird empfohlen bei der Zulassung von Douglasienbeständen zur Saatguternte eine genetische Prüfung vorzuschalten.

Erntebestände aller Baumarten in extremen Lagen und in Randgebieten der natürlichen Verbreitung sollten vor der Zulassung auf ihre genetische Variation hin überprüft werden. Dies ist vor allem bei der Tanne wichtig.

Zwischen Erntebeständen der Rot-Buche in Deutschland gibt es nur geringe genetische Unterschiede.

Bei den Nadelbäumen mit Ausnahme von Tanne sowie bei Rot-Buche und Esche wurden auch nach langjähriger Lagerung bei Temperaturen von -10°C bis -20°C keine Auswirkungen auf die genetischen Strukturen des Kollektives keimfähiger Samen beobachtet. Bei Weiß-Tanne, Eiche und Ahorn waren die Veränderungen der genetischen Struktur gegenüber der Ausgangspopulation signifikant; allerdings konnte keine gerichtete Selektion an den untersuchten Genorten nachgewiesen werden. Bei Eiche zeigten sich Veränderungen negativer Art bei dem Wachstum der Sämlinge bei längerer Lagerung des Saatgutes. Bei Rot-Buche erwies sich bezüglich der Keimkraft die längerfristige Einlagerung bei -18°C als günstiger als die bei -5°C .

Die Anzuchtbedingungen und Anzuchtverfahren haben keine signifikanten Auswirkungen auf die genetische Zusammensetzung der Sämlingskollektive: Dies wurde für Rot-Buche, Fichte, Weiß-Tanne und Douglasie festgestellt.

Die Größensortierung in der Baumschule wirkte sich bei Weiß-Tanne und Fichte stärker auf die genetische Zusammensetzung der sortierten Kollektive aus als bei der Rot-Buche. Vor einer zu starken Sortierung wird aber auch bei Rot-Buche gewarnt, weil negative Auswirkungen auf die genetische Diversität befürchtet werden. Bei der Hybrid-Lärche wird eine Größensortierung positiv bewertet, da sie zur teilweisen Eliminierung der Nicht-Hybriden führt.

Plantagen sollen nicht in zu frühem Alter und nicht in Jahren mit geringer Fruktifikation beerntet werden. Die Anzahl beernteter Klone muss hoch sein. Auch ist die genetische Ausgangsstruktur der Plantage wichtig. Bei der Anlage von Plantagen sollten deshalb Ergebnisse genetischer Untersuchungen mitberücksichtigt werden.

Bei Hybridsamenplantagen hängt der Hybridisierungserfolg im Wesentlichen von Design und der Witterung ab und kann von Jahr zu Jahr stark schwanken.

Die Diversität von Mehrklonsorten kann, bei günstiger Klonauswahl, die Diversität von Bestandsabsaaten übertreffen. Dies wurde für die Vogel-Kirsche festgestellt.

Einzelne forstgenetische Forschungen der BLAG - Institutionen

Die forstgenetischen Forschungen, die von den in der BLAG zusammenarbeitenden Instituten durchgeführt wurden, sind in den nachfolgenden Übersichten zusammengestellt.

Bestimmung genetischer Variation der Baumarten (Tabelle 169),

Artbestimmung/ Rassenbestimmung (Tabelle 170),

Population auf „Sonderstandorten“ (Tabelle 171),

Samenplantagen/Klonidentifikation (Tabelle 172),

Vergleich bewirtschaftet – nicht bewirtschaftet (Tabelle 173),

Genetische Untersuchungen im Zusammenhang mit Feldversuchen (Tabelle 174),

Durchforstungsstrategien (Tabelle 175),

Durchforstung in älteren Beständen/Endnutzung/Naturverjüngungsverfahren (Tabelle 176),

Kunstverjüngung (Tabelle 177),

Straucharten (Tabelle 178),
Schädigung/Wirt-Parasit-Beziehungen (Tabelle 179),
Mischwaldproblematik (Tabelle 180).

Tabelle 169: Bestimmung genetischer Variation der Baumarten

| Baumart | Bundesland | Marker | Bemerkungen |
|--------------------|---|--------------------------|--|
| Rot-Buche | fast alle (MV) | ISOS; DNA punktweise | siehe Veröffentlichung |
| Weiß-Tanne | BW, BY, TH, SN | ISOS, DNA in Teilen | laufendes DFG-Projekt |
| Eibe | SN, TH, MV | ISOS | |
| Fichte | NW, BY, TH, BW, SN (Teilgebiete) | ISOS | |
| Eiche | BW, BY, NW, HE, BB; SH, MV, SN (Teilgebiete) | ISOS, DNA in Teilen, DNA | Teilgebiete |
| Kiefer | BW, BB | ISOS | ein Altbestand |
| Berg-Ahorn | BY, BW, BB, SN (Teilgebiete) | ISOS, DNA | Teilgebiete |
| Linde | BY | DNA | Teilgebiete |
| Schwarz-Pappel | HE (europ. Partner) | DNA, ISOS | eiszeitliche Refugien |
| Eiche | BB, SN | ISOS, cpDNA | siehe Veröffentlichung |
| Europäische Lärche | NI (NFV) | ISOS | Autochthone Sudeten-Bestände (EU-Projekt FAIR CT-98-3354) |
| Esche | BW | ISOS, DNA | in Süddeutschland |
| Spitz-Ahorn | BW | ISOS, DNA | Teilgebiete |

Tabelle 170: Artbestimmung/ Rassenbestimmung

| Baumart | Bundesland | Marker | Bemerkungen |
|-------------------------------|-------------------------------|-----------|--|
| Schwarz-Pappel | BB, TH, NW, HE, BY, BW, SN | ISOS, DNA | Hohe Individuenzahl Artbestimmung |
| Douglasie | TH, NW, BY, RP, HE, BW | ISOS | Rassenbestimmung grau/grün |
| Eiche | NW, RP, BY, BW | ISOS, DNA | Stiel/Trauben-Eiche |
| Kirschenarten | NW, HE | ISOS, DNA | Artunterscheidung mit cp-DNA-Markern (HE) |
| Feld-, Berg- und Flatter-Ulme | BW | ISOS | s. Diplomarbeit |
| Wild-Apfel | NW, HE, BB | ISOS, DNA | einzelne Marker repräsentieren nicht das vollständige Genom |
| Hybrid-Lärche | NI (NFV) | ISOS | EU-Projekt FAIR-CT-3354 |
| Eiche | BB, NW, SH,ST | ISOS | siehe Veröffentlichung |
| Nussarten | BW | ISOS, DNA | J. regia, J. nigra, J. intermedia |

| Baumart | Bundesland | Marker | Bemerkungen |
|-----------------------------|------------|-----------|--|
| Berg-Kiefer, Wald Kiefer | BW | ISOS, DNA | Dissertation J. Schmid |
| Lärche | SN | ISOS | Anteile europäischer, japanischer und Hybridlärchen in einer Pflanzung |

Tabelle 171: Population auf „Sonderstandorten“

| Baumart | Standort | Bundesland | Marker |
|-------------------------|--|------------|-----------------------|
| Eiche | Elbauen | BB | ISOS |
| Esche | Rheinauen NWR Spreewald | BB, BW | ISOS, DNA |
| Feld-, Flatter- Ulme | Auewälder | SN | ISOS |
| Tanne | Alpenhochlagen (Transekt) Hochlagen Süd-Schwarzwald (zuge- lassene Samenerntebe- stände) | BY, BW | ISOS, DNA ISOS |
| Fichte | Alpenhochlagen (Transekt) Tieflandsfichte | BB, BY, SN | ISOS, DANN ISOS |
| Lärche | Alpenhochlagen (Transekt) | BY | ISOS, DNA |
| “Krüppelkiefer” | Haardtrand | RP | ISOS |
| Schwarzpappel | Rheinauen | HE | ISOS, DNA |
| Robinie | Klonale Struktur im Robi- nienbestand | BB | ISOS |
| Spirke | Moorstandorte mit Gra- dient | BW | ISOS |

Tabelle 172: Samenplantagen/Klonidentifikation

| A: Genetische Charakterisierung der Auswahlbäume/ Klone vor Anlage der Plantagen | | | |
|--|-------|---|---------|
| Baumart: | Land: | Endziel / Auswirkungen: | Marker: |
| Tanne | TH | zwei Generhaltungssamen- plantagen angelegt | ISOS |
| Fichte | TH | eine Generhaltungssamen- plantage in Vorbereitung | ISOS |
| Fichte | NRW | eine Generhaltungssamen- plantage in Vorbereitung | ISOS |
| Sommer-Linde | BY | 75 Plusbäume untersucht – Samenplantage in Anlage | ISOS |
| Linde | RP | | |
| Tanne | RP | | |
| Kirsche | TH | Generhaltungssamenplanta- gen (insgesamt 61 Auslese- | ISOS |

| | | bäume) | |
|--|--------------|---|-----------|
| B: Genetische Charakterisierung/ Überprüfung vorhandener Plantagen/ Generhaltungs-Klonsamengeräten | | | |
| Baumart: | Land: | Endziel / Auswirkungen: | Marker: |
| Tanne | BY, RP, SN | zwei Plantagen / Klonüberprüfung / genetische Variation eine Plantage (genetische Variation) | ISOS |
| Douglasie | RP, NI (NFV) | eine Plantage NI Klonidentität / genetische Variation | ISOS |
| Vogel-Kirsche | NI (NFV) | zwei Plantagen / Klonüberprüfung / genetische Variation | ISOS |
| Kiefer | RP, BW, TH | Samenplantage Liliental (85 Klone): Hochlagenkiefern zwei Plantagen (Klonüberprüfung / genetische Variation) | |
| Fichte | BY, BW, SN | drei Plantagen / Klonüberprüfung / genetische Variation Samenplantage Großbottwar (52 Klone): Hochlagenfichte eine Plantage (Klonüberprüfung / genetische Variation) | ISOS |
| Lärche | BY, LP, TH | eine Plantage Hochlagen / Klonidentifikation / genetische Variation / Her- kunftskontrolle eine Plantage (Klonüberprüfung) | ISOS, DNA |
| Berg-Ahorn | BY, RP | eine Plantage / Klonidentifikation / genetische Variation / Her- kunftskontrolle | ISOS, DNA |
| Erle | BY, RP | eine Plantage / Klonidentifikation / genetische Variation / Herkunftskontrolle | ISOS, DNA |
| Winter-Linde | BW | zwei Plantagen / Klonidentifikation / genetische Variation | ISOS, DNA |
| Sommer-, Win- ter-Linde | BY, RP | Je eine Plantage / Klonidentifikation / genetische Variation / Herkunftskontrolle / Artunterscheidung | ISOS, DNA |
| Speierling | RP | Klonidentifikation, | |
| Esche | RP | Klonidentifikation | |
| Wild-Apfel, Wild- Birne | NW, RP | Klonüberprüfung / Überprü- fung / Reinrassigkeit / Identifi- zierung Wild-Apfel Klonüberprüfung / Überprü- fung Reinrassigkeit / Identifi- zierung Wildbirne | ISOS |
| Vogel-Kirsche | NW, RP | Klonüberprüfung / Überprü- fung Reinrassigkeit / Einsatz von QTLS | DNA? |

| | | | |
|--|------------|---|-----------|
| Esche | BW | Samenplantage „Rheintal“ und „Schorndorf“, genetische Variation | |
| C: Klonidentifikation mit anderer Zielstellung | | | |
| Baumart: | Land: | Endziel / Auswirkungen: | Marker: |
| Fichte | NI (NFV) | Klonidentifikation, genetische Variation, Überführung in Saatguterntebestände | DNA |
| Vogel-Kirsche | NI (NFV) | Identifikation von Klonen aus Gewebekultur | DNA, ISOS |
| Vogel-Kirsche | HE, BW, SN | Klonidentifikation, genetische Variation | ISOS, DNA |
| Wild-Apfel | HE | Klonidentifikation, Unterscheidung von Wild- und Kulturapfel | ISOS, DNA |
| Wild-birne | HE | Klonidentifikation | |
| Pappelhybride | HE, BY | Klonidentifikation, Überprüfung Mutterquartiere | ISOS, DNA |
| Schwarz-Pappel | NW | Klonabgrenzung | |
| Fichte | SN, BB | Klonidentifikation, genetische Struktur von Modellpopulationen | ISOS |

Tabelle 173: Vergleich bewirtschaftet - nicht bewirtschaftet

| Baumart | Land | Untersuchungsmaterial | Marker | Ergebnisse |
|---------------|------------------|---|--------|---|
| Buche, Fichte | RP | NWR Himbeerberg und bewirtschafteter Vergleichbestand (auch Vergleich Alt-jung) | ISOS | Keine erkennbaren Unterschiede in der genetischen Struktur zwischen bewirtschafteten und unbewirtschafteten Beständen |
| Buche | BW | Vergleich von Bannwäldern mit Wirtschaftswäldern; Vergleich von Durchforstungseingriffen Vergleich von gepflegten und ungepflegten Jungbeständen | ISOS | |
| Buche | BY | Vergleich von 40 Wirtschaftswäldern und acht NWR | ISOS | Robinie: deutliche Unterschiede in Abh. von deutscher oder ungarischer Bewirtschaftungsform, siehe Veröffentlichung |
| Buche | HE | u. a. Vergleich eines NWR mit bewirtschafteter Fläche | ISOS | Tanne: Z. T. deutliche Unterschiede |
| Robinie | Herkunftsversuch | Nachkommenschaften aus Deutschland und Ungarn | | |
| Tanne | BW | Vergleich verschiedener Verjüngungsverfahren | ISOS | |
| Kiefer | BB | NWR Kienhorst (Bioshärenreservat Schorfheide-Chorin) | | |

Tabelle 174: Genetische Untersuchungen im Zusammenhang mit Feldversuchen

| Baumart | Land | Untersuchungsziel | Marker | Ergebnisse |
|------------------------------|------------|--|-------------|---|
| Weiß-Tanne | BW, BY, RP | Vergleich der genetischen Variation in Ausgangsbestand und Prüfgliedern Vergleich derselben Prüfglieder auf verschiedenen Versuchsflächen | ISOS, CpSSR | großräumige genetische Variation in Feldversuchen enthalten Repräsentanz mit der zu prüfenden Ausgangspopulation nicht immer gegeben |
| Küsten-Tanne | BY | Vergleich der Prüfglieder untereinander | ISOS | Drifteffekte führen zu unterschiedlichen Populationsstrukturen des selben Prüfgliedes auf unterschiedlichen Flächen |
| Edle Tanne | BY | Vergleich der Prüfglieder untereinander | ISOS | |
| Rot-Buche | BY | Analyse des Pflanzmaterials vor Versuchsanlage in der Baumschule Vergleich der Prüfglieder untereinander | ISOS | Bearbeitungsstrategien beeinflussen gen. Strukturen der Prüfglieder und können dann zu widersprüchlichen Aussagen führen |
| Rot-Buche | NI (NFV) | Vergleich von Herkünften künstlich begründet im Feldversuch auf Freifläche mit den entsprechenden Herkünften natürlich verjüngt unter Schirm des Mutterbestandes | ISOS | Begleitende genetische Untersuchungen vor der Anlage von Feldversuchen werden dringend empfohlen |
| Stiel-Eiche Trauben-Eiche | RLP | Vergleich der Prüfglieder untereinander Nachweis geografischer Differenzierungsmuster der Trauben-Eiche in Deutschland und den Niederlanden | ISOS | Versuch der Einschätzung genetischer Variation, welche auf die Herkunft des Pflanzmaterials zurückzuführen ist (noch nicht endausgewertet) |
| Edelkastanie | RLP | | RAPD, RAMPO | Bei widersprüchlichen Ergebnissen ergibt sich die Notwendigkeit einer genetischen Überprüfung |
| Fichte | SN | Vergleich der genetischen Variation in Ausgangsbestand und Bestandesnachkommenschaften aus zwei Erntejahren Vergleich derselben Prüfglieder auf verschiedenen Versuchsflächen | ISOS | |
| Kiefer | BB | Genetische Variation im Verbreitungsgebiet, Vergleich des Einflusses von Saatgutherkunft und lokalen Bedingungen | ISOS | siehe Veröffentlichung |

| Baumart | Land | Untersuchungsziel | Marker | Ergebnisse |
|-----------|----------|---|--------|---|
| Douglasie | NI (NFV) | Nachweis selektiver Anpassungsprozesse in älteren IUFRO-Douglasienbeständen nach Saatguttransfer aus Nordamerika und Vergleich Altbestand Deutschland und dessen Verjüngung | ISOS | Nur unbedeutende Veränderungen der genetischen Diversität und Differenzierung. Überwiegend beibehalten der Initialstruktur auch im Alter 25. Gleiches gilt für den Vergleich Altbestand u. Verjüngung |

Tabelle 175: Durchforstungsstrategien

| A: Pflegeeingriffe/ Jungbestandspflege: | | | | |
|---|--------------------|--|---|---|
| Baumart | Land | Pflegestadium (Alter) | Behandlungsvariante | Marker/Ergebnisse |
| Kiefer | BB | Dickung: 9; 11 Stangenholz: 27, 43 | schwach, mäßig, stark + Kontrolle ohne Eingriff | alle Untersuchungen mit ISOS |
| Kiefer | SN | Jungwuchs; 8 Jungbestand: 16 Jungdurchforstung: 24 | selektive Entnahme (schlechte Qualität) schematische Entnahme (schwach, stark) schematische Entnahme (schwach, stark) Z-Baum-Pflege (kräftig+ nur Z-Baum) Z-Baum-Pflege (mäßig; kräftig, nur Z-Baum); Nieder-DF, Hoch-DF | in BB auch RAPD (ein Primerpaar) Maßvoll durchgeführte selektive wie schematische Pflege- und Durchforstungseingriffe haben keine bzw nur geringe Auswirkungen auf die genetische Struktur der verbleibenden Bestände |
| Buche | SN | Jungdurchforstung: 33 | selektive Entnahme (schlechte Qualität) Z-Baum-Pflege (mäßig; kräftig, nur Z-Baum) qualitative Gruppendurchforstung | Eingriffe mit einer drastischen Reduzierung der Stammzahl führen zu einem Verlust an seltenen Allelen und damit zu geringerer genetischer Vielfalt |
| Buche | NI (NFV) / SN / RP | Jungdurchforstung 30 - 60 | Mäßige bis sehr starke Z-Baumorientierte Hochdurchforstung DBU-Projekt | einmalige Eingriffe haben unabhängig von der Durchforstungsstärke kaum |
| Stiel-Eiche | SN | Jungdurchforstung: 28 | selektive Entnahme (schlechte Qualität) Z-Baum-Pflege (mäßig; kräftig, nur Z-Baum) qualitative Gruppendurchforstung | Einfluss auf die genetischen Strukturen des verbleibenden Bestandes, Belassen nur der Z-Bäume erhöht das Ver- |

| | | | | |
|--------|----|--|---|---|
| Fichte | SN | Jungwuchs: 9 Jungbestand: 20 Jungdurchforstung: 39 | selektive Entnahme (schlechte Qualität) schematische Entnahme (50 %) Z-Baum-Pflege (mäßig; kräftig, nur Z-Baum) Z-Baum-Pflege (mäßig; kräftig, nur Z-Baum) | lustrisiko für seltene Allele starke und früh einsetzende Nieder-DF am ungünstigsten aus genetischer Sicht empfohlen werden können aus genetischer Sicht vor allem Pflegemaßnahmen, die auf eine Förderung von Einzelbäumen durch eine maßvolle Entnahme der Bedränger abzielen |
| Fichte | BY | Jungwuchs: 10-15 | Z-Baum-Pflege (schwach, mäßig; kräftig) Auslese-DF, Nieder-DF, Hoch-DF, + Kontrolle ohne Eingriff Simulation der Bestandsstruktur bis Alter 100 (mit SILVA) | bei Buche (Ba-Wü) im Alter 70 höherer Heterozygotiegrad im gepflegten Bestand im Vergleich zum Naturwald |
| Buche | BW | Jungbestand | Pflege ortsübliches Verfahren | |

Tabelle 176: Durchforstung in älteren Beständen/Endnutzung/Naturverjüngungsverfahren

| B: Altdurchforstung Endnutzungen Verjüngung | | | | |
|---|------------|---|--|--|
| Baumart | Land | Behandlungsvariante (Alter) | Thematik | Marker/Ergebnisse |
| Fichte | NS | Niederdurchforstung (70) Hochdurchforstung (70) | Vergleich verbleibender Kollektive nach unterschiedlichen Eingriffen Vergleich verbleibender Bestand mit entnommenen Kollektiven | ISOS – Hauptergebnis- alle drei Baumarten: Bei der Durchforstung soll der natürliche Entwicklungsgang des Bestandes berücksichtigt und befolgt werden. |
| Buche | BY | Auslesedurchforstung Zielstärkenutzung Lichtwuchsdurchforstung (mit Entnahme Bedränger u. schlechter Qualität (100)) | Vergleich verbleibender Bestand mit entnommenen Kollektiven Vergleich Alt-NVJ | Ergebnisse: Buche: jede selektive Nutzung bedeutet auch einen Eingriff in die genetischen Strukturen des Bestandes |
| Buche | SN | Gruppendurchforstung (73) Auslesedurchforstung Niederdurchforstung Hochdurchforstung Zielstärkennutzung | Vergleich verbleibender Kollektive nach Simulation unterschiedlicher Eingriffe | Zielstärkennutzung soll erst einsetzen wenn NVJ ausreichend vorhanden ist |
| Buche | NI, RP, SN | Gruppendurchforstung (36) Auslesedurchforstung Hochdurchforstung (38-55) Gruppendurchforstung (67) Auslesedurchforstung Niederdurchforstung (78-110) | Vergleich verbleibender Kollektive nach Simulation unterschiedlicher Eingriffe Vergleich unterschiedlich stark behandelte Kollektive mit unbehandeltem Kollektiv Vergleich verbleibender Kollektive nach Simulation unterschiedlicher Eingriffe Vergleich unterschiedlich stark behandelte Kollektive mit unbehandeltem Kollektiv | Bei Bestandeseerneuerung ist kleinräumiges Vorgehen und lange Verjüngungszeiträume wichtig (Schirmschlag/Femelschlag) Integrierung vorhandener Verjüngung in den Waldumbau kann positiv gesehen werden, wenn möglichst viele räumlich u. altersmäßig differenzierte Verjüngungskerne einbe- |

| B: Altdurchforstung Endnutzungen Verjüngung | | | | |
|---|--------------------|---|---|--|
| Baumart | Land | Behandlungsvariante (Alter) | Thematik | Marker/Ergebnisse |
| Stiel-Eiche | SN | Gruppendurchforstung (74) Auslesedurchforstung | Vergleich verbleibender Kollektive nach Simulation unterschiedlicher Eingriffe | zogen werden. Wildlingswerbung soll, (wie Saatgutgewinnung) über die ganze Fläche erfolgen |
| Buche | HE | Auslesedurchforstung; schwache, mäßige, starke Niederdurchforstung; | Einfluss auf Heterozygotiegrad und Gleichverteilung der Allele (Isos) wurde beschrieben. | Ergebnisse Tanne: Tanne im Plenterwald – geringere Diversität, höhere Anpassung |
| Buche | SN | Buchen-NVJ in Fichten-Reinbeständen Übernahme in Waldumbau | Vergleich Altbestand –Verjüngung | im Altersklassenwald - lange Verjüngungszeiträume |
| Tanne | BW; BY | Plenterung/ Altersklassenwald Femelschlag, Schirmschlag | Vergleich der genetischen Variation der unterschiedlich bewirtschafteten Altbestände Vergleich der Höhenkollektive im Plenterwald Vergleich Altbestand-Verjüngung Vergleich verschiedener Verjüngungsverfahren | Beide Bewirtschaftungsformen bei Tanne wichtig Überführung zwischen- und unterständiger Bäume in strukturierte Bestandesformen genetisch nicht nachteilig ISOS |
| Buche | NI (Uni Göttingen) | Lochhiebfläche Großschirmschlag Aufgelockerter isolierter Buchenbestand | Vergleich Altbäume_Samen-NVJ | |
| Kiefer | BB | Selektive Durchforstung | Genetische Unterschiede zwischen morphologischen Wuchstypen | |

Tabelle 177: Kunstverjüngung

| Thematik | Baumart | Land | Durchgeführte Arbeiten/Marker | Ergebnis |
|-------------------------|---------|------------|---|---|
| Kontrolle Erntebestände | Dgl | BY, RP, NW | Rassenbestimmung/Variation - ISOS | Bei einigen Beständen muss Zulassung überdacht werden |
| | Eiche | RP, SN, BB | ISOS, DNA (in SN) | |
| | Ta | BW | Erntebestände in Hochlagen des Schwarzwaldes - ISOS | Erntebestände in extremen Gebieten sollten vor Zulassung überprüft werden; Mischung von Saatgut aus mehreren Beständen wird empfohlen |
| | Ta | BY | über 40 Erntebestände in ganz Bayern -ISOS | In Randgebieten der Verbreitung zugelassene Bestände auf genetische Variation hin überprüfen bzw. vor Zulassung überprüfen. |

| Thematik | Baumart | Land | Durchgeführte Arbeiten/Marker | Ergebnis |
|-------------------------------|---|----------------|--|---|
| | Bu | BY; NW; BW, SN | Abschätzung der genetischen Variation und der Erhaltungswürdigkeit -ISOS | Nur geringe genetische Unterschiede zwischen Beständen |
| | Fi | NW | Erntebestände - ISOS | |
| Saatguternte | Bu | HE | Verschiedene Ernteverfahren bei Buche angewendet -ISOS | Siehe Diss. Janssen Göttingen 2000 |
| | Dgl | BW | Verschiedene Ernteverfahren bei Douglasie - ISOS | Signifikante Unterschiede zwischen genetischen Strukturen von Saatgut aus verschiedenen Kronpartien |
| Saatgutlagerung | Fi, Dgl, Kie, Bi, Er, Es; Bu | BY | Langzeitlagerung bei verschiedenen Temperaturen - genetische Untersuchungen an Embryonen (meist gekeimt)- ISO | Keine Auswirkungen auf genetische Strukturen |
| | Ta, Bah, Ei | BY | Langzeitlagerung -20oC - genetische Untersuchungen an Embryonen oder Keimspitzen-ISO | Veränderungen der genetischen Strukturen gegenüber Ausgangspopulation – keine gerichtete Selektion nachgewiesen |
| | Bu | NW | 36 Kombinationen-Untersuchung der Keimkraft und weiterer biochemischer Parameter | - 18° C günstiger als Lagertemperatur als -50° C |
| | Eiche | BB | Lagerung über einen und über zwei Winter | Keine genetischen Unterschiede zwischen kurzer oder langer Lagerung, aber Wachstum der Sämlinge bis zum Alter 2 wurde verändert |
| Kontrolle Vermehrungsgut/Holz | Ta, Bah, SE, Bu, Es, LÄ, Fi, Ki, Dgl, Ei, Li, SNuss | BW, BY | Kontrolle der Übereinstimmung von Saat- und Pflanzgut durch genetischen Vergleich an Referenzproben -ISOS, in Teilen DNA | Nachweis ist möglich, System in die Praxis umgesetzt, |
| | Eiche | HE, NW, BB | Bestimmung der großräumigen Herkunft / z.B. Slawonien) | In Teilen zutreffend |
| | | NW | Möglichkeiten u. Grenzen molekularer Methoden im Rahmen der Herkunfts- u. Qualitätssicherung | In Zusammenarbeit mit Uni Göttingen (auch statistische und biometrische Betrachtungsweise) |
| | Pa | BFH | Entwicklung von Fingerprintmethoden zur Identifizierung von Holz und dessen Herkunft | Extraktion von DNA aus getrocknetem Holz gelungen, einige PCR-erfolgreich |
| Pflanzenanzucht | Ta | BW | Anzucht in verschiedenen Baumschulen – unterschiedliche Standorts- und Klimabedingungen- ISOS | Keine Auswirkungen auf genetische Strukturen der Sämlingskollektive |
| | Bu, Dgl | BY, NW | Anzucht in Saatbeet und Container; Einfluß der Verschulung; Pluggenanzucht (Bu)- ISOS | Keine Auswirkungen auf genetische Strukturen der Sämlingskollektive |
| | Bu | SN | Anzucht im Freiland und im Folientunnel ISOS | Keine Auswirkungen auf genetische Strukturen der Sämlingskollektive |

| Thematik | Baumart | Land | Durchgeführte Arbeiten/Marker | Ergebnis |
|-------------------------------------|------------|--------|--|--|
| | Bu | HE | Einfluß von Beschattung | Geringer Einfluß der Anzuchtbedingungen |
| | TrEi | NI | Einfluss von Vermehrungsmethoden – vegetativ / generativ / Saat | Geringer Einfluss der Vermehrungsmethoden |
| Größensortierung | Ta, Fi, Bu | BY | Ta, Fi nach handelsüblichen Sortimenten – klein, mittel, groß; Vergleich mit Ausgangsmaterial | Ta, Fi – Einfluß auf Diversität und Vielfalt der sortierten Sämlingskollektive Bu – nur geringer Einfluss auf genetische Variation in sortierten Sämlingskollektive |
| | HyLä | BY | Aussortieren der kleinen Sämlinge aus dem Gesamtkollektiv | durch Sortierung teilweise Eliminierung der Nicht-Hybride |
| Plantagensaatgut / Bestandessaatgut | Bah, Li | BY | Vergleich der genetischen Variation von Ernten aus Plantagen und Beständen - ISOS | Plantage soll nicht in Jahren mit geringer Fruktifikation beerntete werden; Plantage soll nicht in zu frühem Alter beerntet werden. Die Anzahl beerntete Klone muß hoch sein Genetische Ausgangsstruktur der Plantage ist wichtig |
| Klongemische versus Saatgut | VoKi | HE | Vergleich der genetischen Diversität von vegetativ und generativ erzeugtem Vermehrungsgut | Die Diversität von Mehrklonsorten kann die Diversität von Bestandesabsaaten übertreffen |
| Saatgut aus Hybridsamenplantagen | Lärche | SN, TH | Hybridanteilsbestimmung (lt. FoVG), Untersuchung der Bestäubungsverhältnisse in Samenplantagen | Der Hybridisierungserfolg in einer Plantage kann von Jahr zu Jahr extrem schwanken, Bestimmung in jeder Ernte ist notwendig hängt wesentlich ab vom Design und von der Witterung |
| Saatgut aus gelenkter Kreuzung | WTA | SN | Untersuchungen von Nachkommen aus Bestäubung mit Pollengemisch | |

Tabelle 178: Straucharten

| Strauchart | Durchgeführte Arbeiten | Land | Marker | Bemerkung |
|---------------------------------------|---|--------|--------|-----------|
| Hasel, Schlehe | Genet. Variabilität, Genfluss zwischen Teilpopulationen, Auswirkung von Habitatfragmentierung auf genetische Diversität | NI /SH | ISOS | |
| Kreuzdorn, Hasel, Gemeiner Schneeball | Genet. Differenzierung zwischen europäischen Populationen, Hilfestellung zur Abgrenzung von Herkunftsgebieten | | ISOS | |

| | | | | |
|---------------------|--|-------|------|-----------|
| Hasel, Schlehe | | NI/BB | ISOS | |
| Wacholder | | NW RP | ISOS | |
| Alpen-Johannisbeere | | BY | ISOS | (dürftig) |
| Wildrosen | | BY | ISOS | (dürftig) |
| Pfaffenhütchen | | BB | ISOS | |

Tabelle 179: Schädigung/Wirt-Parasit-Beziehungen

| Bearbeitende Institution | Thematik | Marker |
|---|---|-----------------------|
| FVA Freiburg | Genetische Untersuchungen in geschädigten Tannenbeständen des Schwarzwaldes | ISOS |
| Trippstadt – Kooperation RP/LUX | Untersuchungen an unterschiedlich geschädigten Buchen | ISOS |
| LFP Graupa | Untersuchungen über ökologisch-genetische Anpassungsvorgänge bei der Tanne in unterschiedlich emissionsbelasteten Regionen unter besonderer Berücksichtigung des Erzgebirges | ISOS |
| ASP Teisendorf | Genetische Untersuchungen in vom Borkenkäfer geschädigten Fichtenbeständen des Bayerischen Waldes | ISOS (DNA in Planung) |
| FH Weihenstephan | Untersuchungen zur Co-Dynamik der genetischen Diversität von Tanne und mit ihr vergesellschafteter Ektomykorrhizapilze nach Großstörungsereignissen (Windwurfflächen) | ISOS, DNA |
| FVA Baden-Württemberg | Untersuchungen zum Tannenlausbefall Untersuchungen zur „Überflutungstoleranz“ (Esche) | ISOS |
| TU München-Forstgenetik | Nutzung der Gentechnik zum Nachweis von Schadpilzen in Wurzeln von Eichenbeständen (PCR-gestützte Verfahren zum artspezifischen Phytophthora-Nachweis und zur Entwicklung von Kódertechniken) | DNA |
| BFH, Institut f. Forstgenetik und Forstpflanzenzüchtung | Genetische Variation des Eichenwicklers und seiner Wirtspflanze anhand molekularer Genmarker – ein Beitrag zu Wirt-Parasit-Beziehungen (inkl. Entwicklung genetischer Marker für den Eichenwickler) | DNA |
| BFH, Institut f. Forstgenetik und Forstpflanzenzüchtung | Analyse genetischer Grundlagen zur Resistenz am Modell Weide-Weidenrost und Abschätzung der Möglichkeiten hinsichtlich Resistenzzüchtung und biologischer Kontrolle des Schaderregers | DNA |
| BFH, Institut f. Forstgenetik und Forstpflanzenzüchtung | Integrierte, nicht auf Fungiziden basierende Bekämpfung vom Melampsora-Weidenrost in nachwachsenden Energieholz-Plantagen | |
| LFP Graupa | Charakterisierung von unterschiedlich stark durch den Blauen Kiefernprachtkäfer befallenen Individuen | |

Tabelle 180: Mischwaldproblematik

| Bearbeitende Institution/Land | Thematik |
|-------------------------------|---|
| RP | Buche/Fichte – Pilotprojekt abgeschlossen |

| | |
|------------------|--|
| TH | Tanne/Fichte – Pilotprojekt abgeschlossen |
| FH Weihenstephan | Ein Projekt in Bearbeitung Untersuchungen zu Wirkungen verschiedener Waldbewirtschaftungs-Strategien auf die Dynamik genetischer Variation mit Hilfe des Simulationsmodells SILVA 2.2 (einschließlich der Frage hinsichtlich der Wirkungen verschiedener Mischbaumartenanteile auf die genetische Diversität am Beispiel von Fi-Ta-Bu-Mischbeständen) |

Forschungsbedarf zur Umsetzung des „Konzeptes zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung forstlicher Genressourcen in der Bundesrepublik Deutschland“

1. Klimawirkungsforschung

Die genetische Vielfalt der Waldbäume bildet eine entscheidende Grundlage für die Widerstandsfähigkeit der Waldökosysteme und ist grundlegend für die Anpassungsfähigkeit der Wälder an sich verändernde klimatische Bedingungen. Angesichts der Unsicherheiten bezüglich des Umfangs der zukünftigen Veränderungen des Klimas und der Standortbedingungen haben die Forschung zur genetischen Vielfalt und Anpassungsfähigkeit der Baumarten und die Herkunftsforschung besonders hohe Bedeutung. Durch interdisziplinäre Forschung zu den Auswirkungen der Klimaveränderungen auf die Wälder und die Waldbäume und zu den Grenzen der Anpassungsfähigkeit der Baumarten müssen zukünftige Risiken und Chancen für die Waldbewirtschaftung frühzeitig und ganzheitlich analysiert werden. Die Klimawirkungsforschung verfolgt auf genetischer Ebene verschiedene Teilziele, die in einzelnen Punkten näher erläutert werden (z. B. Herkunftsforschung)

Dahingehend ausgerichtete Forschungsaktivitäten erarbeiten Entscheidungshilfen für die praktische Waldbewirtschaftung.

2. Erfassung der genetischen Vielfalt und der genetischen Unterschiede zwischen verschiedenen Baumpopulationen

Nur genetische Inventuren mit Genmarkern bieten die notwendige Information, um Waldteile (Bestände) für Generhaltungszwecke oder als Saatguterntebestände auszuwählen und Herkunftsgebiete abzugrenzen. Ein großer Teil der bisher verfügbaren Information basiert auf Erhebungen mit nur wenigen Isoenzym-Genorten. Neu entwickelte Genmarker (z. B. AFLPs, cp-DNA, mt-DNA, SSRs, SNPs, ESTs) erlauben, die Aussagekraft wesentlich zu steigern. Dringend erforderlich sind vergleichende Studien zum Einsatz mehrerer Kategorien von Genmarkern und Arbeiten zur optimalen Stichprobenstrategie. Diese können durch Computersimulationen erfolgreich getestet und optimiert werden (Cavers et al. 2005).

Neue Genmarker erfordern auch neue Methoden zur Auswertung der entstehenden Daten. Dies wird besonders deutlich am irreführenden Einsatz von Maßen der genetischen Differenzierung zwischen Beständen (Fst und Gst) bei hochvariablen Mikrosatelliten (Hedrick 2005, 1999).

Auf internationaler und europäischer Ebene bildet sich ein neuer Schwerpunkt; nämlich Genmarker für adaptive Merkmale zu identifizieren (z. B. Phänologie, Resistenz gegen Schaderreger). Diese neuen Genmarker können erstmals wichtige Informationen liefern, um die lokale Anpassung zu erfassen zu verstehen. Mit dieser Kenntnis wird es auch möglich sein, Herkunftsgebiete auf wissenschaftlicher Basis abzugrenzen (Garcia-Gil et al. 2003). Damit ist gleichzeitig eine engere Verknüpfung von genetischer und ökophysiologischer Forschung anzustreben.

3. Anlage neuer und gemeinsame Auswertung bestehender Herkunftsversuche

Die besten Aussagen zur lokalen Angepasstheit und Anpassungsfähigkeit und zur Abgrenzung von Herkunftsgebieten können bisher mit Hilfe von Herkunftsversuchen gewonnen werden. Insbesondere zur Frage der Anpassungsfähigkeit an Klimaänderungen sind hier die Anstrengungen zur gemeinsamen Auswertung bestehender, langfristiger Versuche zu intensivieren. Für bisher nicht untersuchte Arten (z. B. Hainbuche, Linde, Straucharten) bzw. für Arten, bei denen ost- bzw. südosteuropäische Herkünfte bisher nicht berücksichtigt wurden, sind neue Versuche anzulegen.

4. Genfluss auf Landschaftsebene – Pollen- und Samenverbreitung zwischen Beständen

Bisher wurde die Pollen- und Samenverbreitung zumeist innerhalb eines Bestandes bzw. innerhalb einer Samenplantage untersucht. Häufig konnte hierbei ein bedeutender Prozentsatz der Pollen- und

Sameneltern von außerhalb des untersuchten Bestandes nachgewiesen werden. Für die Praxis ist es wichtig, die Entfernung und den Umfang dieses externen Genflusses zu kennen, damit der Einfluss der Pollenväter in Saatguterntebeständen und Samenplantagen zutreffend bestimmt und gegebenenfalls verhindert werden kann.

5. Auswirkungen genetisch nicht angepassten Vermehrungsgutes im Landschaftsbau auf die genetische Zusammensetzung von Wäldern

Im Landschaftsbau gibt es Vorschläge und Empfehlungen für die Verwendung von Arten und Sorten, jedoch keine rechtsverbindliche Regelung über die Verwendung von lokal angepasstem Vermehrungsgut. Hier besteht Forschungsbedarf, um die möglichen Auswirkungen auf die genetische Zusammensetzung angrenzender Wälder zu klären. Arbeiten hierzu müssen Studien zum Genfluss und zur Anpassung beinhalten (Verbindung zu Punkt 3 und 4).

6. Methoden der Herkunftsidentifizierung

Die genetische Kontrolle der Herkunft von forstlichem Vermehrungsgut und von eingeschlagenem Holz (Stichwort: illegaler Holzeinschlag) wird zukünftig an Bedeutung gewinnen. Sie ist teilweise bereits in verschiedenen Normen und Richtlinien aufgenommen worden (z. B. forstliche Zertifizierung nach PEFC). Zur Weiterentwicklung dieser Verfahren müssen die modernsten wissenschaftlichen Methoden und Erkenntnisse mit den Bedürfnissen der Saatgutbetriebe und Baumschulen nach praktikablen und kostengünstigen Verfahren der Herkunftsidentifizierung zusammengebracht werden. Neben dem ZüF-Verfahren, das auf der genetischen Untersuchung von Rückstellproben basiert, laufen bereits Studien, die mit Hilfe hochvariabler Mikrosatelliten gerichts-feste Abstammungsnachweise für forstliches Vermehrungsgut testen. Der Einsatz von Mikrosatelliten wird zukünftig an Bedeutung gewinnen. Hier sind standardisierte Versuchsprotokolle, Datenbanken und ein System von einheitlichen Kontrollstandards weiter zu entwickeln. Die Anzahl der verfügbaren Mikrosatelliten-Genorte muss teilweise noch erhöht werden. Auch der Einsatz alternativer Methoden zur Herkunftsidentifizierung z. B. Spurenelementgehalte und Isotopenverhältnisse soll getestet werden.

7. Untersuchungen zu Auswirkungen forstlicher Maßnahmen, Saatguternte und Pflanzenanzucht auf die genetische Zusammensetzung von Wäldern

Ähnlich wie bei der Erfassung der genetischen Vielfalt basieren bisherige Studien zu Auswirkungen forstlicher Maßnahmen und Methoden der Saatgutgewinnung und Pflanzenanzucht zumeist nur auf genetischen Erhebungen an wenigen Isoenzym-Genorten. Auch hier können neue genetische Untersuchungen mit molekularen Markern die bisherigen Ergebnisse trennschärfer und damit aussagekräftiger machen. Simulationsmodelle sollten im Verbund mit der Datenerhebung in Forst und Labor eingesetzt und weiter entwickelt werden, um allgemein gültige Ergebnisse zu erzielen (Degen et al. 2006; 1996).

Bisher gibt es wenig Erkenntnisse über die „natürliche“ Variation genetischer Prozesse wie z. B. über die Pollenverbreitung oder den Anteil der Selbstbefruchtung in verschiedenen Jahren. Der anthropogene Einfluss auf die „natürliche“ Variation ist künftig stärker herauszuarbeiten. Hier sind Zeitreihen erforderlich, wie sie im genetischen Monitoring gewonnen werden.

In das Genetische Monitoring sollten ausgewählte Baumarten der Lebensraumtypen in FFH-Gebieten einbezogen werden, da dort bereits der Schutzzweck einer langfristigen Erhaltung definiert ist.

8. Züchtungsforschung

Die Aufrechterhaltung einer breiten genetischen Vielfalt bildet die Grundlage für eine erfolgreiche Forstpflanzenzüchtung. Die Möglichkeiten, durch Forstpflanzenzüchtung angesichts der Klimaveränderung geeignetes Vermehrungsgut zu entwickeln und dieses für die Waldbewirtschaftung zu nutzen, müssen intensiv und rechtzeitig geprüft werden.

Hierin einbezogen ist die Bereitstellung von Klonen bzw. Klongemischen mit besonderen Eigenschaften für die Nutzung in Energieholzplantagen.

Literatur

CAVERS, S., DEGEN B., CARON H., LEMES M., MARGIS R., SALGUEIRO F. and LOWE A. (2005): Optimal sampling strategy for estimation of spatial genetic structure in tree populations. *Heredity* 95, 281-289

DEGEN B. and SCHOLZ F. (1996): Der Einsatz des Simulationsmodells ÖKO-GEN zur Erarbeitung von Entscheidungshilfen für eine nachhaltige Forstwirtschaft. In: MÜLLER-STARCK G.: Biodiversität und nachhaltige Forstwirtschaft. Landsberg: Ecomed - Verlagsgesellschaft, 284-299.

DEGEN B., BLANC L., CARON H., MAGGIA L., KREMER A. and S. GOURLET-FLEURY (2006): Impact of selective logging on genetic composition and demographic structure of four tropical tree species. *Biological Conservation*, in press.

GARCIA-GIL, MR; MIKKONEN, M; SAVOLAINEN, O (2003): Nucleotide diversity at two phytochrome loci along a latitudinal cline in *Pinus sylvestris*. *Molecular Ecology* 12 (5): 1195-1206.

HEDRICK PW (1999): Perspective: highly variable loci and their interpretation in evolution and conservation. *Evolution* 53: 313-318

HEDRICK PW (2005): A standardized genetic differentiation measure. *Evolution* 59: 1633-1638.

Kapitel 4: Veröffentlichungen zur forstlichen Generhaltung des Bundes und der Länder 2001 bis 2004

Die Veröffentlichungen sind nach Baumgattungen gruppiert.

Allgemein

- ANDERS, S.; ELLENBERG, H.; HERTEL, H.; HOFMANN, G.; HEUVELDOP, J.; JENSEN, M.; KRIEBITZSCH, W.U.; OHEIMB, G.V.; SCHMIDT, M.; SCHOLZ, F. (2002): Biodiversitätsforschung im Wald - In: Forschungsreport Verbraucherschutz, Ernährung, Landwirtschaft, Bonn - 2/2002 (26), p. 17-21
- ARBEITSGEMEINSCHAFT DER LÄNDERINSTITUTIONEN FÜR FORSTPFLANZENZÜCHTUNG (2001): Nachhaltige Nutzung forstgenetischer Ressourcen - Positionspapier - In: Forst und Holz - v. 56, p. 570-572
- AUTORENKOLLEKTIV (2004): Gebietsheimische Gehölze in Brandenburg - In: MLUR Brandenburg (Hrsg.) Faltblatt
- BALCAR, P.; MAURER, W.D. (2004): Möglichkeiten der Generhaltung und genetisches Monitoring in Naturwaldreservaten - In: Mitteilungen aus der FAWF Rheinland-Pfalz - no. 52, p. 177-182
- BEGEMANN, F.; BREMOND, J.; GLADIS, TH.; HARRER, S.; MONNERJAHN, U.; MÜNCH, E.; WEBER, G. (2004): Überblick über die Ex-situ-Bestände genetischer Ressourcen in Deutschland - In: Begemann, F., Schröder, S. (Hrsg.) Produktvielfalt durch Ressourcenvielfalt - Potenziale genetischer Ressourcen -, Schriften zu genetischen Ressourcen - v. 23, p. 55-63
<http://www.genres.de/IGRREIHE/IGRREIHE/DDD/23-08.pdf>
- BEGEMANN, F.; HARRER, S.; ROSCHER, S.; BREMOND, J.; MONNERJAHN, U.; MÜNCH, E. (2002): Nationale Datenbanken zu genetischen Ressourcen im internationalen Kooperationsverbund - In: Welling, M. (Hrsg.) Biologische Vielfalt mit der Land- und Forstwirtschaft, Schriftenreihe des Bundesministeriums für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft - no. 494, p. 78-88
http://www.genres.de/ANGEWISBEI494/DDD/494_78.pdf
- BEHM, A. (2001): Referenzproben zur Ergänzung des deutschen Forstsaatgut-Rechts - In: Mariabrunner-Waldbautage 2000 - Ist die Versorgung mit forstlichem Saat- und Pflanzgut gesichert - v. 123, p. 91-96
- BEHM, A. (2001): Seltene Baum- und Straucharten: Durch Nachzucht gezielt fördern - In: LWF aktuell - no. 29, p. 12-13
- BEHM, A. (2003): Praktische Erfahrungen mit der Verwendung heimischer Gehölzherkünfte - In: Tagungsbericht zur Fachtagung "Autochthone Gehölze" am 14./15. Mai 2002 an der FAWF Rheinland-Pfalz in Trippstadt - p. 38-47
- BEHM, A. (2004): Saatgut übersteht auch schlechte Zeiten - In: Maurer, W. D. (Hrsg.) Zwei Jahrzehnte Genressourcen-Forschung in Rheinland-Pfalz. Tagungsbericht zum Genressourcen-Fachkolloquium am 28./29.10.2003. Mitteilungen aus der Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft Rheinland-Pfalz - p. 47-58
- BEHM, A. (2004): Die Herkunft von Pflanzen ist jetzt überprüfbar! - In: LWF aktuell "Naturnaher Waldbau" - no. 46 (4), p. 10-11
- BEHM, A. (2004): Das süddeutsche Konzept im Überblick - In: Tagungsbericht "Herkunftssicherung und Zertifizierung von forstlichem Vermehrungsgut" Arbeitstagung vom 11 - 13. Juni 2001 an der FVA Freiburg - Heft 54, p. 28-31
- BEHM, A. (2004): Stabilität fängt bei der Wurzel an - In: LWF aktuell "Naturnaher Waldbau" - no. 46 (4), p. 29-30

- BEHM, A.; DIMPFLMEIER, R.; KONNERT, M.; RUETZ, W. (2002): Vom bayerischen Salinenmeister Lohmayer zur genetischen Analyse an Waldbäumen - genetische Nachhaltigkeit gestern und heute - In: Mitteilungen aus der Bayer. Staatsforstverwaltung - v. 51(II), p. 445-460
- BEHM, A.; KONNERT, M. (2002): Proposal for a Seed Certification Scheme - In: Dendrobiology - v. 47, p. 105-108
- BIALOZYT, R. (2001): Modellgestützte Systemanalyse der Dynamik genetischer Strukturen von Baumpopulationen - In: Dissertation im Fachbereich Biologie der Universität Hamburg - 104 p.
- BLOCK, J.; EICHHORN, J.; GRANKE, O.; HAUSSMANN, T.; et al. (2003): Forstliches Umweltmonitoring für den Wald der Zukunft - In: Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft - v. 1, p. 6-27
- BRAUN, H.; WOLF, H. (2001): Einleitung Zum Tagungsthema "Nachhaltige Nutzung Forstgenetischer Ressourcen" - In: Wolf, H. (Hrsg.) Nachhaltige Nutzung Forstgenetischer Ressourcen. Tagungsbericht zur 24. Internationalen Tagung der Arbeitsgemeinschaft für Forstgenetik und Forstpflanzenzüchtung. Sächsische Landesanstalt für Forsten, Pirna - p. 8-10
- BUND-LÄNDER-ARBEITSGRUPPE "ERHALTUNG FORSTLICHER GENRESSOURCEN" [Hrsg.] (2001): Tätigkeitsbericht 1998-2000 - Sächsische Landesanstalt für Forsten, Pirna (Hrsg.) - 106 p.
<http://www.genres.de/fgr/blag/ber-9800/>
- BUND-LÄNDER-ARBEITSGRUPPE "ERHALTUNG FORSTLICHER GENRESSOURCEN UND FORSTSAATGUTRECHT" [Hrsg.] (2003): Verwendung einheimischer Gehölze regionaler Herkunft für die freie Landschaft - Broschüre des Bundesministeriums für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft - 7 p.
<http://www.genres.de/fgr/regionale-gehoeelze.pdf>
- DEGEN, B.; KANASHIRO, M.; CARON, H.; KREMER, A.; THOMPSON, I.S. (2003): Études génétiques menées en Amazonie: une collaboration entre la Guyane Française et le Brésil - In: Rev. For. Fr. LV., Nancy, numéro spécial - p. 147-157
- DEGEN, B.; ROUBIK, D.W. (2004): Effects of animal pollination on pollen dispersal, selfing, and effective population size of tropical trees: a simulation study - In: Biotropica, New York - v. 36, p. 165-179
- DEGEN, B.; SCHOLZ, F. (2001): Wirkungen auf die genetische Struktur von Arten - In: Guderian, R. (Hrsg.) Handbuch der Umweltveränderungen und Ökotoxikologie. Terrestrische Ökosysteme - v. 2 A, p. 317-330
- ECKHARDT, M.; GÜNZL, B.; SCHMIDT, M.; KRIEBITZSCH, W.-U. (2003): Welche Faktoren beeinflussen die Artenvielfalt baumbewohnender Flechten in Laubwäldern? - In: AFZ/Der Wald - v. 58, p. 1083-1085
- FRANKE, A. (2001): Kann naturnaher Waldbau auf Herkunftsversuche und Nachkommenschaftsprüfungen verzichten? - In: Nachhaltige Nutzung Forstgenetischer Ressourcen. Tagungsbericht zur 24. Internationalen Tagung der Arbeitsgemeinschaft für Forstgenetik und Forstpflanzenzüchtung. Sächsische Landesanstalt für Forsten, Pirna - p. 33-41
- GLADIS, TH.; BEGEMANN, F.; BREMOND, J.; HAMMER, K.; HARRER, S.; MONNERJAHN, U.; MÜNCH, E.; ROSCHER, S. (2004): Konstanz und Veränderung in Flora und Fauna anthropogener Lebensräume - In: Welling, M. (Hrsg.) Bedrohung der biologischen Vielfalt durch invasive gebietsfremde Arten - Erfassung, Monitoring und Risikoanalyse, Schriftenreihe des Bundesministeriums für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft - no. 498, p. 53-63
http://www.genres.de/ANGEWISBEI498/DDD/498_05.pdf
- HAASE, B. (2004): Bereitstellung und Vertrieb von hochwertigem Vermehrungsgut - In: AFZ/Der Wald - v. 59 (18), p. 977-979
- HEINTZEN, P. (2002): Arbeitstechnik im Starkholz - In: Forst-Info - no. 3, 18 p.

- HEINTZEN, P. (2002): Enge Zusammenarbeit zwischen dem Saarland und Rheinland-Pfalz. Baumsteigen für den Erhalt forstlicher Genressourcen - In: Forst-Info - no. 2, 12 p.
- HEWICKER, H.-A.; LIESEBACH, M.; UHLMANN, A. (2003): Saatgutaufkommen und Kontrollbedarf der neuen Baumarten nach FoVG - In: AFZ/Der Wald - v.58 (16), p. 783-785
- HINRICHS, T. (2002): Das neue Forstvermehrungsgutgesetz - In: AFZ/Der Wald - v. 57 (16), p. 822-824
- HINRICHS, T.; MÜNCH, E. (2004): Ressourcenvielfalt in der Forstwirtschaft. Wie und wozu nutzen wir den Wald und seine genetischen Ressourcen? - In: Begemann, F., Schröder, S. (Hrsg.) Produktvielfalt durch Ressourcenvielfalt - Potenziale genetischer Ressourcen -, Schriften zu genetischen Ressourcen - v. 23, p. 83-95
<http://www.genres.de/IGRREIHE/IGRREIHE/DDD/23-12.pdf>
- HOSIUS, B., LEINEMANN, L., BERGMANN, F., MAURER, W., TABEL, U.; EDER, W. (2001): Artendiversität und genetische Diversität: Besteht ein Zusammenhang? - In: Allgemeine Forst und Jagd-Zeitung - v. 172 (5-6), p. 87-91
- JANSSEN, A.; SCHULZ, R.D.; HOLZBERG, H. (2002): Einfluss verschiedener Beschattungsvarianten in der Anzuchtphase auf die genetischen und phänotypischen Strukturen von Bestandesabsaaten - In: Forst und Holz - v. 57, p. 338-341
- KÄTZEL, R. (2002): Erhaltung forstlicher Genressourcen als Beitrag zur Sicherung der biologischen Vielfalt im Land Brandenburg - In: Beitr. f. Forstwirtschaft und Landschaftsökologie - v. 36 (2), p. 61-64
- KÖNIG, A. (2004): Genetische Aspekte bei der Bewertung der Trockenheit im Jahr 2003 auf Waldzustand und Waldbau - In: Auswirkungen der Trockenheit im Jahr 2003 auf Waldzustand und Waldbau. Hamburg: Bundesforschungsanst. Forst- Holzwirtsch., Institut für Forstökologie und Walderfassung, Arbeitsbericht - no. 2, p. 72-79
- KONNERT, M. (2001): Zukunftsorientierte Waldwirtschaft braucht auch die Genetik - In: AFZ/Der Wald - no. 16, p. 819-820
- KONNERT, M. (2001): Artenschutz braucht Generhaltung - auch im Wald! - In: LWF aktuell - no. 29, 14 p.
- KONNERT, M. (2002): Genetische Untersuchungen im Nationalpark Berchtesgaden - In: Forschung im Nationalpark Berchtesgaden von 1978 bis 2001. Forschungsbericht - v. 46, p. 49-55
- KONNERT, M. (2003): Optimierung biochemisch-genetischer Methoden. Herkunftssicherung von forstlichem Vermehrungsgut - In: LWF aktuell - no. 41, p. 11-12
- KONNERT, M. (2004): Die Saatgutpartie aus genetischer Sicht - In: LWF aktuell "Naturnaher Waldbau" - no. 46 (4), p. 17-18
- KONNERT, M. (2004): Prüfung der äußeren Beschaffenheit des Saatgutes - ein Baustein in dem süddeutschen Modell zur Herkunftssicherung - In: Tagungsbericht "Herkunftssicherung und Zertifizierung von forstlichem Vermehrungsgut" Arbeitstagung vom 11 - 13. Juni 2001 an der FVA Freiburg - Heft 54, p. 37-47
- KONNERT, M. (2004): Gegenwärtiger Stand der Gentechnik im Forst - In: LWF aktuell - no. 48, p. 32-35
- KONNERT, M. (2004): Handbücher für Isoenzymanalyse - <http://www.genres.de/fgrdeu/blag/iso-handbuecher>
- KONNERT, M.; FROMM, M.; HUSSENDÖRFER, E. (2002): Referenzproben zur Identitätssicherung von forstlichem Vermehrungsgut - In: AFZ/Der Wald - no. 5, p. 214-215
- KONNERT, M.; HUSSENDÖRFER, E. (2001): Auf dem Weg zu mehr Herkunftssicherheit bei forstlichem Vermehrungsgut - In: AFZ/Der Wald - no. 5, p.227

- KONNERT, M.; JENNER, R. (2003): Saatgutprüfung bei den neuen Baumarten nach FoVG - In: AFZ/Der Wald - no. 16, p. 786-787
- KONNERT, M.; HUSSENDÖRFER E. (2002): Herkunftssicherung bei forstlichem Vermehrungsgut durch Referenzproben - In: Allgemeine Forst- und Jagdzeitung - no. 6, p. 97-104
- LEFÈVRE, F.; BORDÁCS, S.; COTTRELL, J.; GEBHARDT, K.; SMULDERS, M.J.M.; VAN DEN BROECK, A.; VORNAM, B.; VAN DAM, B.C. (2002): Recommendations for riparian ecosystem management based on the general frame defined in EUFORGEN and results from EUROPOP - In: van Dam B.C.; Bordács, S. (Hrsg.) Proceedings of an int. symposium "Genetic diversity in river populations of European Black Poplar" held 16.-20. May 2001 in Szekszárd, Hungary - p. 157-161
- LIEPELT, S.; KUHNENKAMP, V.; ANZIDEI, M.; VENDRAMIN, G. G.; ZIEGENHAGEN, B. (2001): Pitfalls in determining size homoplasy of microsatellite loci - In: Molecular Ecology Notes - v. 1 (4), p. 332-335
- LIESEBACH, M. (2002): Eine neue Methode zur Analyse des Einflusses unterschiedlicher Standorte und waldbaulicher Behandlungen auf die genetische Vielfalt von Waldbaumpopulationen - In: Busch, U.; Ries, L. (Hrsg.) Tagungsband der Arbeitsgruppe Ökologie. IBS-DR AG Ökologie - p. 6-21
- LIESEBACH, M.; UHLMANN, A. (2003): Zum Saatgutaufkommen der neu in das FoVG aufgenommenen Baumarten - In: Neue Baumarten im Deutschen und Europäischen Recht für forstliches Vermehrungsgut. Tagungsbericht der 25. Internationalen Tagung der Arbeitsgemeinschaft für Forstgenetik und Forstpflanzenzüchtung, Teisendorf, 23.-25.10.2002. Bayerisches Amt für Forstliche Saat- und Pflanzenzüchtung - p. 202-207
- MAURER, W.D. (2004): "Genetische Untersuchungen bei Beständen in Rheinland-Pfalz und Luxemburg, die die neuerliche Buchenkomplexerkrankung aufweisen" - In: Abstract. Tagungsunterlagen beim Forum Genetik - Wald - Forstwirtschaft 2004 "Ergebnisse forstgenetischer Feldversuche und Laborstudien und ihre Umsetzung in die Praxis" am 20.-22. September 2004 an der ASP Teisendorf (Bayern) - 1 p.
- MAURER, W.D. (2004): "Genetisches Langzeitmonitoring im Wald unter Berücksichtigung der In situ- und Ex situ-Erhaltungsmaßnahmen" - In: Abstract. Tagungsunterlagen zum Symposium "Möglichkeiten und Grenzen der Analyse und Bewertung der genetischen Vielfalt in der Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft" am 27. September 2004 an der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft, Institut für Tierzucht, Mariensee - 1 p.
- MAURER, W.D. (2004): Geheimnis "Genetische Diversität" und wie wir es bei Waldbaum- und Straucharten zu lüften versuchen (Kurzfassung des Vortrags) - In: Röller, O.; Helb, H.-W.; Flößler, R.; Postel, A. (Hrsg.) "Natur ist Vielfalt: Florenwandel in Rheinland-Pfalz - Ursachen, Auswirkungen und Folgerungen für den Naturschutz" - ein Tagungsbericht. *Pfälzer Heimat* - no.1, p. 24-25
- MAURER, W.D. [Hrsg.] (2002): Vom genetischen Fingerabdruck zum gesicherten Vermehrungsgut: Untersuchungen zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung forstlicher Genressourcen in Rheinland-Pfalz - Mitteilungen aus der Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft Rheinland-Pfalz - no. 49, 237 p.
- MAURER, W.D.; HEINTZEN, P.; TABEL, U. (2003): Forest experimental plots of the NFV Dept. C in Rheinland-Pfalz - In: Schriften aus der Forstlichen Fakultät der Universität Göttingen und der Niedersächsischen Forstlichen Versuchsanstalt - v. 134, p. 157-164
- MAURER, W.D. [Hrsg.] (2003): - Tagungsbericht zur Arbeitstagung Fachtagung "Autochthone Gehölze" an der FAWF in Trippstadt am 14./15.05.2002 - 84 p.
- MAURER, W.D. [Hrsg.] (2004): Zwei Jahrzehnte Genressourcen-Forschung in Rheinland-Pfalz - Tagungsbericht zum Genressourcen-Fachkolloquium am 28./29. Oktober 2003 auf dem Hambacher Schloss bei Neustadt an der Weinstraße. Mitteilungen aus der Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft Rheinland-Pfalz - no. 52, 263 p.

- MAURER, W.D.; TABEL, U. (2001): Vergleichende Isoenzymuntersuchungen zur genetischen Vielfalt in Samenplantagen und Saatgut-Erntebeständen - In: Tagungsbericht FORUM Genetik - Wald - Forstwirtschaft 11.-13.06. 2001, Freiburg, Berichte Freiburger forstliche Forschung - v. 54, p.22
- MAURER, W.D.; TABEL, U. (2003): Das "Genressourcen-Programm" - Maßnahmen zur Erhaltung forstlicher Genressourcen in Rheinland-Pfalz - In: Forst und Holz - v. 57, p. 25-29
- MAURER, W.D.; TABEL, U. (2003): Erhaltung und Nutzung seltener Baumarten und heimischer Strauchgehölze in Rheinland-Pfalz - In: Forst und Holz - v. 58, p. 507-512
- MÜLLER, W.; WILKE, A.; WESTPHAL, F. (2003): Das Erbsland. Ein Arboretum im Forstamt Mirow - In: Forstamt Mirow, Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Forsten und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern Hrsg. (Hrsg.) Faltblatt -
- MÜNCH, E. (2002): Bestände und Sammlungen genetischer Ressourcen in Deutschland - In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) Treffpunkt Biologische Vielfalt II - Aktuelle Forschung im Rahmen des Übereinkommens über die biologische Vielfalt vorgestellt auf einer wissenschaftlichen Expertentagung an der Internationalen Naturschutzakademie Insel Vilm - p. 19-23
- OHEIMB, G. V.; SCHMIDT, M.; KRIEBITZSCH, W.-U.; ELLENBERG, H.; HEUVELDOP, J. (2004): Ausbreitung, Etablierung, Aufwuchserfolg und Beständigkeit - Zur Dynamik von Waldgefäßpflanzenarten auf Landschaftsebene in Norddeutschland - In: Arbeitsbericht des Institutes für Weltforstwirtschaft der BFH - v. 4, p. 132-339
- PAUL, M. (2001): Der Einsatz von Global Positioning Systems (Gps) bei der Kartierung Forstlicher Genressourcen in Sachsen - In: Tagungsband des Dgon-Symposium 2001, Deutsche Gesellschaft für Ortung und Navigation e.V - p. 221-224
- PAUL, M.; HINRICHS, T.; JANSSEN, A.; SCHMITT, H.-P.; SOPPA, B.; STEPHAN, B.R.; DÖRFLINGER, H. (2001): Konzept zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung forstlicher Genressourcen in der Bundesrepublik Deutschland - Sächs. Landesanst. für Forsten, Graupa (Hrsg.) - 66 p.
<http://www.genres.de/fgrdeu/konzeption>
- PAUL, M.; STEPHAN, B.R. (2001): Erhaltung Forstlicher Genressourcen In Deutschland - In: AFZ/Der Wald - v. 56, p. 814-815
- PHILLIPS, P.D.; THOMPSON, I.S.; SILVA, J.N.M.; VAN GARDINGEN, P.R.; DEGEN, B. (2004): Scaling up models of tree competition for tropical forest population genetics simulation - In: Ecological Modelling, Amsterdam - v. 180 (2-3), p. 419-434
- RAU, H.-M.; SCHULZKE, R. (2004): Beitrag forstlicher Samenplantagen bei der Bereitstellung herkunftsgesicherten Vermehrungsgutes - In: Tagungsbericht Forum Genetik - Wald - Forstwirtschaft 11.-13.06. 2001, Freiburg, Berichte Freiburger forstliche Forschung - v. 54, p. 68-71
- RITTER, E.; ARAGONES, A.; MARKUSSEN, T.; ACHERE, V.; ESPINEL, S.; FLADUNG, M.; WROBEL, S.; FAIVRE-RAMPANT, P.; JEANDROZ, S.; FAVRE, J.M. (2003): Construction and application of a multi-functional and saturated genetic map for coniferous species - In: Proc. Intern. Congress "BIOFOR 02" - Sustainable Forestry, Wood Products and Biotechnology; Vitoria-Gasteiz/Spain, 11.-14.11.2002. Instituto Vasco de Investigacion y Desarrollo Agrario - p. 259-271
- ROGGE, M. (2003): Zertifizierung von forstlichem Vermehrungsgut - In: LÖBF-Mitteilungen - no. 3, p. 46-47
- ROSCHER, S.; BÄUMER, I.; BEGEMANN, F.; HARRER, S.; MÜNCH, E. (2002): Geographische Informationssysteme zur Bewertung der Biologischen Vielfalt - In: Forschungsreport Verbraucherschutz, Ernährung, Landwirtschaft - 2/2002, p. 30-33
http://www.bmvel-forschung.de/FORSCHUNGSREPORTRESSORT/DDD/R9_2002-2_0007.pdf
- RUETZ, W. (2004): Erhaltung und nachhaltige Nutzung forstlicher Genressourcen - In: LWF aktuell "Naturnaher Waldbau" - no. 46 (4), 16 p.

- SCHIRMER, R. (2003): Die "neuen Baumarten" aus nichtforstlicher Perspektive - In: AFZ/Der Wald - no. 16, p. 788-789
- SCHIRMER, R. (2004): Pflanzeneinkauf bei e-bay? - In: LWF aktuell "Naturnaher Waldbau" - no. 46 (4), 13 p.
- SCHIRMER, R. (2004): Neues Forstvermehrungsgutrecht in Kraft - In: LWF aktuell "Naturnaher Waldbau" - no. 46 (4), 12 p.
- SCHMIDT, M.; EWALD, J.; FISCHER, A.; OHEIMB, G. V.; KRIEBITZSCH, W.-U.; ELLENBERG, H.; SCHMIDT, W. (2003): Liste der Waldgefäßpflanzen Deutschlands - In: Mitteilungen der Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft - v. 212, 35 p.
- SCHMIDT, M.; OHEIMB, G. V.; KRIEBITZSCH, W.-U.; ELLENBERG, H. (2004): Die Liste der Waldgefäßpflanzen Deutschlands - ein Bewertungskriterium für Artenvielfalt im Wald - In: AFZ/Der Wald - v. 59, p. 1276-1279
- SCHMIDT, P. A.; KLAUSNITZER, U. (2002): Die Baum- und Straucharten Sachsens - Charakterisierung und Verbreitung als Grundlagen der Generhaltung - In: Schriftenreihe der Sächsischen Landesanstalt für Forsten, Pirna - v. 24, 104 p.
- SCHMITT, H. P. (2001): Forstgenbank soll Baumarten in Nordrhein-Westfalen schützen - In: LÖBF-Mitteilungen - no. 1, p. 52-56
- SCHMITT, H. P. (2004): Das Konzept zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung forstlicher Genressourcen in der Bundesrepublik Deutschland - Perspektiven für die Zukunft - In: Mitt. Forschungsanstalt Waldökologie und Forstwirtschaft Rheinland-Pfalz - v. 52, p. 37-46
- SCHMITT, H.P. (2003): Konzept zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung forstgenetischer Ressourcen in der Bundesrepublik Deutschland - In: Begemann, F. (Hrsg.) Biologische Vielfalt für Ernährung, Land- und Forstwirtschaft - v. 20, p. 14-29
<http://www.genres.de/IGRREIHE/IGRREIHE/DDD/20-05.pdf>
- SCHNECK, V.; NAUJOKS, G.; EWALD, D.; KOHLSTOCK, N. (2003): Selection and propagation of clones and their integration in forestry - In: Steiner, W.; Meier-Dinkel, A. (Hrsg.) Forest tree breeding in an ecologically oriented forest management system. Proc. of the meeting in Escherode, 28.-29.06.2001. Schriften aus der Forstlichen Fakultät der Universität Göttingen und der Niedersächsischen Forstlichen Versuchsanstalt - v. 134, p. 45-50
- SCHNECK, V.; SCHNECK, D.; STEIGLEDER, J. (2002): Verfügbarkeit und Qualität von Vermehrungsgut ausgewählter ausländischer Baumarten - In: Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz, Raumordnung Brandenburg, Potsdam und Landesforstanstalt, Eberswalde (Hrsg.) Ausländische Baumarten in Brandenburgs Wäldern - p. 191-210
- SCHOLZ, F.; ELLENBERG, H.; ELSASSER, P.; GREGORIUS, H.-R.; HERTEL, H.; HEUVELDOP, J.; KRIEBITZSCH, W.U.; KÜPPERS, G.; KÜPKER, M.; KOWNATZKI, D.; SCHMIDT, M.; THOROE, C.; SCHÜLER, S. (2002): Zur biologischen Vielfalt der Wälder in Deutschland - Ein Verbundprojekt des BMVEL, ausgeführt von den Universitäten Hamburg und Göttingen, koordiniert von der Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft - In: Welling, M. (Hrsg.) Biologische Vielfalt mit der Land- und Forstwirtschaft. Schriftenr. BMVEL. Reihe A: Angew. Wiss - no. 494, p. 153-159
- SCHÜLER, S.; DEGEN, B.; SCHOLZ, F. (2003): Muster genetischer Diversität in Waldbaumpopulationen - Wirkungen von Forstwirtschaft und Fragmentierung - In: Nova Acta Leopoldina NF, Halle/Saale - v. 87 (328), p. 395-399
- SCHULZE, L. (2002): Baumsteigeverfahren im Rahmen forstlicher Generhaltungsarbeit - In: LÖBF-Mitteilungen - no. 2, p. 47-50
- SCHULZKE, R. (2001): Widerspricht die Nutzung forstgenetischer Ressourcen Arten- und Naturschutzbelangen? - In: Bericht zur 24. Int. Tagung der Arbeitsgemeinschaft für Forstgenetik und Forstpflanzenzüchtung, 14 - 16. März 2000, Pirna - p. 15-20

- STEPHAN, B.R.; KÖNIG, A.; WÜHLISCH, G. VON; MUHS, H.-J. (2001): Das europäische Programm zur Erhaltung forstlicher Genressourcen (EUFORGEN) - In: Wolf, H. (Hrsg.) Nachhaltige Nutzung Forstgenetischer Ressourcen. Tagungsbericht zur 24. Internationalen Tagung der Arbeitsgemeinschaft für Forstgenetik und Forstpflanzenzüchtung. Sächsische Landesanstalt für Forsten, Pirna, 14.-16.03.2000 - p. 238-239
- STEPHAN, B.R.; PAUL, M. (2001): Concept for the Conservation and Sustainable Use of Forest Genetic Resources in the Federal Republic of Germany - In: International Plant Genetic Resources Institute, Rom (Hrsg.) - no. 21, 5 p.
- TABEL, U. (2004): Forstliche Generhaltungsmaßnahmen in Rheinland-Pfalz - eine aktuelle Übersicht - In: Mitteilungen aus der FAWF Rheinland-Pfalz - no. 52, p. 121-142
- VOTH, W. (2003): Vorschläge zur weiteren Umsetzung des Programms zur Erfassung, Erhaltung, Vermehrung und nachhaltigen Nutzung der "Forstlichen Genressourcen" in Mecklenburg-Vorpommern. 19 p.
<http://www.wald-mv.de>
- WILLIG, J. (2002): Weiherskopf - Natürliche Entwicklung von Wäldern nach Sturmwurf - In: Hess. Min. f. Umwelt, Landwirtschaft und Forsten (Hrsg.) Schriftenreihe Naturwaldreservate in Hessen 8. Mitteilungen der Hessischen Landesforstverwaltung - v. 38
- WILLIG, J. (2003): Biodiversität in hessischen Naturwaldreservaten - In: Forst und Holz - v. 58, p. 445-449
- WOLF, H. (2004): Eignen sich phänotypische Merkmale zur Identifizierung von Herkunftsn Forstlichen Vermehrungsgutes? - In: Hussendörfer, E.; Aldinger, E. (Hrsg.) Herkunftssicherung und Zertifizierung von Forstlichem Vermehrungsgut. Berichte Freiburger Forstliche Forschung - p. 72-78
- WOLF, H. (2002): Climatic Change and Exhaustion of Resources - Challenge for a Response of Forest Tree Breeding - In: Meier-Dinkel, A.; Steiner, W. (Hrsg.) Forest Tree Breeding in an ecologically oriented Forest Management System. Schriftenreihe der Forstlichen Fakultät der Universität Göttingen und der Niedersächsischen Forstlichen Versuchsanstalt - v. 134, p. 51-63
- WOLF, H. (2003): Status der "Neuen" Baumarten In Sachsen - In: Behm, A. (Hrsg.) Neue Baumarten im Deutschen und Europäischen Recht für Forstliches Vermehrungsgut. Tagungsbericht zur 25. Internationalen Tagung der Arbeitsgemeinschaft für Forstgenetik und Forstpflanzenzüchtung. Bayerisches Amt für Forstliche Saat- und Pflanzenzucht, Teisendorf - p. 29-37
- WOLF, H. (2003): Arbeitsgemeinschaft für Forstgenetik und Forstpflanzenzüchtung - Bilanz, Problemfelder, Verbesserungspotenzial und neue Herausforderungen - In: AFZ/Der Wald - v. 58, p. 780-782
- WOLF, H. (2003): - In: Landesforstpräsidium, Pirna (Hrsg.) Forstliche Samenplantagen in Sachsen - 6 p.
- WOLF, H. [Hrsg.] (2001): Nachhaltige Nutzung Forstgenetischer Ressourcen - Tagungsbericht zur 24. Internationalen Tagung der Arbeitsgemeinschaft für Forstgenetik und Forstpflanzenzüchtung. Sächsische Landesanstalt für Forsten, Pirna - 247 p.
- WÜHLISCH, G. VON (2004): Der neue Holzweg - Die EU will den Anteil der Primärenergieerzeugung bis 2010 auf 12% steigern - In: Landpost - v. 58/154, no. 49, p. 2-3
- WULF, M.; ULRICH, A.; ZIEGENHAGEN, B. (2002): Vegetationsökologische und molekulargenetische Untersuchungen an Indikatorpflanzen für historisch alte Waldstandorte - Ein interdisziplinärer Ansatz in der Biodiversitätsforschung auf Landschaftsebene - In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) Treffpunkt Biologische Vielfalt II - Aktuelle Forschung im Rahmen des Übereinkommens über die biologische Vielfalt vorgestellt auf einer wissenschaftlichen Expertentagung an der Internationalen Naturschutzakademie Insel Vilm - p. 99-104

ZIEGENHAGEN, B.; SCHOLZ, F. (2002): Der Beitrag der Genetik zur Biodiversitätsforschung in Wäldern - In: Welling, M. (Hrsg.) Biologische Vielfalt mit der Land- und Forstwirtschaft. Schriftenr. BMVEL. Reihe A: Angew. Wiss - no. 494, p. 51-58
http://www.genres.de/ANGEWISBEI494/DDD/494_51.pdf

ZIEGENHAGEN, B.; ULRICH, A.; WULF, M. (2001): Fragmentierung und Nutzungswechsel in der Kulturlandschaft - Implikationen für die Biodiversität von Wäldern - In: Harteisen, U.; Schmidt, A.; Wulf, M. (Hrsg.) Kulturlandschaftsforschung und Umweltplanung. Kulturlandschaft, Zeitschr. f. Angewandte Historische Geographie - v. 10 (2), p. 171-175

Gattung *Abies* Mill.

ARENHÖVEL, W. (2003): Die Erhaltung und Wiedereinbringung der Weißtanne (*Abies alba* Mill.) in Thüringen - In: Mitteilungen aus der Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft Rheinland-Pfalz - no. 50, p. 97-107

DOUNAVI, K.D.; KONNERT, M.; CREMER, E.; ALDINGER E.; HUSSENDÖRFER E. (2004): - In: v. Teufel K. et al. (Hrsg.) Genetische Zusammensetzung zugelassener Saatguterntebestände der Weißtanne - Überprüfung der Herkunftssicherheit der Buche durch Referenzproben. Waldumbau für eine zukunftsorientierte Waldwirtschaft - p. 117-120

EISENHAUER, D.-R.; HERING, S.; IRRGANG, S.; PAUL, M.; TRÖBER, U. (2003): Zur Wiedereinbringung der Weißtanne (*Abies alba* Mill.) in Sachsen (1992-2002) - In: Forst und Holz - v. 58, p. 275-281

GAGOV, V.; EDER, W.; MAURER, W.; TABEL, U. (2003): Results of survival and growth development of silver fir (*Abies alba* Mill.) provenances in the *IUFRO* test in Osburg (Germany) - In: Maurer, W.D. (Hrsg.) Ökologie und Waldbau der Weißtanne (*Abies alba* Mill.). Tagungsbericht zum 10. Internationalen *IUFRO*-Tannensymposium am 16 - 20.09.2002 an der FAWF in Trippstadt. Mitteilungen aus der Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft Rheinland-Pfalz - no. 50, p. 31-43

GAGOV, V.; MAURER, W.D. (2002): Die Weißtanne (*Abies alba* Mill.) - eine Schlüsselbaumart für den Waldumbau in Rheinland-Pfalz - In: Forst und Holz - v. 57, p. 16-19

HEINTZEN, P.; MAURER, W.D.; TABEL, U. (2003): European silver fir (*Abies alba* Mill.): Measures for conserving and promoting a valuable and amiable tree species in Rhineland-Palatinate (Germany) - In: Maurer, W.D. (Hrsg.) Ökologie und Waldbau der Weißtanne (*Abies alba* Mill.). Tagungsbericht zum 10. Internationalen *IUFRO*-Tannensymposium am 16.-20.09.2002 an der FAWF in Trippstadt. Mitteilungen aus der Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft Rheinland-Pfalz - v. 50, p. 128-130

KONNERT, M.; HUSSENDÖRFER E. (2004): Genetische Variation der Weißtanne in Bayern - In: Beiträge zur Tanne - no. 45, p. 30-32

KONNERT, M.; HUSSENDÖRFER, E.; MÜLLER-STARCK, G. (2003): Genetische Variation und Differenzierung bei Weißtanne und Lärche - In: AFZ/Der Wald - no. 17, p. 864-866

KONNERT, M.; RUETZ, W. (2003): Untersuchungen zur genetischen Variation von Prüfgliedern im Süddeutschen Weißtannen-Provenienzversuch - In: Maurer, W.D. (Hrsg.) Ökologie und Waldbau der Weißtanne (*Abies alba* Mill.). Tagungsbericht zum 10. Internationalen *IUFRO*-Tannensymposium am 16.-20.09.2002 an der FAWF in Trippstadt. Mitteilungen aus der Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft Rheinland-Pfalz - v. 50, p. 8-16

KONNERT, M. UND HUSSENDÖRFER, E. (2001): Genetic variation of silver fir (*Abies alba*) in unevenaged forests ("Plenter" forest) in comparison with evenaged forests (Altersklassenwald) - In: Müller-Starck G., Schubert R. (Hrsg.) Genetic Response of Forest Systems to Changing Environmental Conditions; KLUWER ACADEMIC PUBLISHERS, Dordrecht/Boston/London - p. 307-320

MAURER, W.D. [Hrsg.] (2003): Ökologie und Waldbau der Weißtanne (*Abies alba* Mill.) - Tagungsbericht zum 10. Internationalen *IUFRO*-Tannensymposium am 16.-20.09.2002 an der FAWF in Trippstadt. Mitteilungen aus der Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft Rhein-

land-Pfalz - no. 50, 282 p.

- MAURER, W.D.; TABEL, U.; HOSIUS, B.; LEINEMANN, L.; BERGMANN, F.; GAGOV, V.; EDER, W. (2001): Zur Konzeption und Anlage von Generhaltungs-Samenplantagen der Weißtanne (*Abies alba* Mill.) in Rheinland Pfalz - In: Dong, P.H. (Hrsg.) Proceedings of the 9th European Silver Fir Symposium on May 21-26, 2000 in Skopje (Republic of Macedonia) - p. 37-48
- MAURER, W.D.; TABEL, U.; HOSIUS, B.; LEINEMANN, L.; BERGMANN, F.; GAGOV, V.; EDER, W. (2002): Die Anlage von Generhaltungsklonsamenplantagen für Weißtanne (*Abies alba* Mill.) in Rheinland-Pfalz: Isoenzymuntersuchungen als effiziente Entscheidungshilfen - In: Mitteilungen aus der FAWF Rheinland-Pfalz - no. 49, p. 59-74
- POWILS, K.; WODARZ, S. (2004): Weißtanne 2004 - In: Kuratorium Baum des Jahres (Hrsg.) Faltblatt -
- RUETZ, W. (2003): Ergebnisse des IUFRO-Weißtannen (*Abies alba*)-Provenienzversuchs im Alter von 20 Jahren auf 5 Prüfflächen in Bayern - In: Maurer, W.D. (Hrsg.) Ökologie und Waldbau der Weißtanne (*Abies alba* Mill.). Tagungsbericht zum 10. Internationalen IUFRO-Tannensymposium am 16.-20.09.2002 an der FAWF in Trippstadt. Mitteilungen aus der Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft Rheinland-Pfalz - v. 50, p. 50-58
- SCHIRMER, R. (2004): Zum Vermehrungsgut der Weißtanne - In: Beiträge zur Tanne - no. 45, p. 54-57
- WOLF, H. (2003): The Status of Silver Fir (*Abies alba* Mill.) Gene Resources in Germany - In: Maurer, W.D. (Hrsg.) Ökologie und Waldbau der Weißtanne (*Abies alba* Mill.). Tagungsbericht zum 10. Internationalen IUFRO-Tannensymposium am 16.-20.09.2002 an der FAWF in Trippstadt. Mitteilungen aus der Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft Rheinland-Pfalz - v. 50, p. 108-120
- WOLF, H. (2003): - In: International Plant Genetic Resources Institute, Rom (Hrsg.) Euforgen Technical Guidelines For Genetic Conservation and use for Silver Fir (*Abies alba*) - 6 p.
- WOLF, H. (2004): Spruces, Firs and Larches - In: Burley, J.; Evans, J.; Youngquist, J. (Hrsg.) Encyclopedia of Forest Sciences. Elsevier Science Oxford - p. 1449-1458
- ZIEGENHAGEN, B.; DEGEN, B.; PETIT, R.J.; ANZIDEI, M.; MADAGHIELE, A.; SCHOLZ, F.; VENDRAMIN, G.G. (2001): Highly polymorphic uniparentally inherited DNA markers for spatial genetic analysis of silver fir (*Abies alba* Mill.) populations - In: Müller-Starck, G.; Schubert, R. (Hrsg.) Genetic Response of Forest Systems to Changing Environmental Conditions. KLUWER ACADEMIC PUBLISHERS, Dordrecht/Boston/London - p. 139-149
- ZIEGENHAGEN, B.; FLADUNG, M. (2004): DNA markers for the identification and evaluation of genetic resources in forest trees: case studies in *Abies*, *Picea* and *Populus* - In: Lörz, H.; Wenzel, G. (Hrsg.) Molecular marker systems in plant breeding and crop improvement. Biotechnology in Agriculture and Forestry - no. 55, p. 423-429
- ZIEGENHAGEN, B.; LIEPELT, S.; KUHLENKAMP, V.; FLADUNG, M. (2003): Molecular identification of individual oak and fir trees from maternal tissues of their fruits or seeds - In: Trees - v. 17 (4), p. 345-350
- Gattung *Acer* L.**
-
- BOCKISCH, L. (2003): Der Spitzahorn: Eine seltene und förderungswürdige Baumart in Mecklenburg-Vorpommern - In: Forst und Holz - v. 58, p. 689-691
- HOFFMANN, H. (2004): Untersuchungen über Zusammenhänge zwischen der Populationsgröße des Ausgangsbestandes und der genetischen Struktur der Naturverjüngung am Beispiel des Berg-Ahorns - Bachelor-Arbeit der Fachhochschule Eberswalde, FB Forstwirtschaft, Betreuer: Dr. habil. R. Kätzel
- KONNERT, M., FROMM, M. (2004): Genetische Variation in kommerziellen Saatgutpartien aus Erntebeständen und Samenplantagen von Winterlinde (*Tilia cordata*) und Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) - In: Maurer, W. D. (Hrsg.) Zwei Jahrzehnte Genressourcen-Forschung in

Rheinland-Pfalz. Tagungsbericht zum Genressourcen-Fachkolloquium am 28./29.10.2003. Mitteilungen aus der Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft Rheinland-Pfalz - p. 204-212

KONNERT, M.; RUETZ, W.; FROMM, M. (2001): Genetic variation in *ACER PSEUDOPLANTANUS* L.L. inheritance of isozyme variants - In: Forest Genetics (Arbora Publishers) - v. 8 (1), p. 25-37

SCHMITT, H. P. (2002): Der Spitzahorn - In: Stiftung Wald in Not (Hrsg.) Seltene Bäume in unseren Wäldern - Erkennen, Erhalten, Nutzen - v. 13, p. 13-15

SCHRÖTTER, H. (2001): Vogelkirsche, Spitzahorn und Elsbeere: Drei wertvolle Baumarten in Mecklenburg-Vorpommern im Abseits - In: Forst und Holz - v. 56, p. 188-196

Gattung *Alnus* Mill.

GROTEHUSMANN, H. (2001): Prüfung einer Schwarzerlen-Samenplantage - In: AFZ/Der Wald - v. 56, p. 1389-1391

KÄTZEL, R.; SCHMITT, H.-P. (2003): Zur Erhaltung der genetischen Vielfalt der Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) in Deutschland - In: Forst und Holz - v. 58, p. 256-259

MAURER, W.; HEINTZEN, P. (2003): "Neuartiges Erlensterben" - Der Existenzbedrohung begegnen - In: Forst-Info - no. 2, p. 37-38

MAURER, W.D. (2002): Die Schwarzerle - In: Schutzgemeinschaft Deutscher Wald (Hrsg.) - Baumfaltblatt Nr. 21, 4 p.
<http://www.sdw.de/pdf/schwarzerle.pdf>

POWILS, K.; WODARZ, S. (2003): Schwarz-Erle 2003 - In: Kuratorium Baum des Jahres (Hrsg.) - Faltblatt

RAU, H.-M. (2001): Samenplantagen und Bestände von Schwarzerle. Informationsreihe Geprüftes Vermehrungsgut, Folge 3 - In: AFZ/Der Wald - v. 56, p. 229-230

SCHRÖDER, J. (2003): Forstwirtschaftliche Aspekte des Erlenanbaus auf Niedermooren: Das ALNUS-Projekt in Mecklenburg-Vorpommern - In: Greifswalder Geographische Arbeiten - v. 31, p. 65-73

STEIGLEDER, J.; KÄTZEL, R. (2003): Zur Berücksichtigung des genetischen Potenzials von *Alnus glutinosa* (L.) Gaern. bei der Waldbewirtschaftung - In: Autorenkollektiv, MLUR Potsdam (Hrsg.) Die Schwarzerle (*Alnus glutinosa*) im nordostdeutschen Tiefland. Forstliche Schriftenreihe, MLUR Potsdam, Eberswalde - p. 101-108

Gattung *Betula* L.

EWALD, D.; NAUJOKS, G.; WELANDER, M.; ZHU, L.H.; HAGQVIST, R.; SALONEN, M.; HARRISON, A. (2002): Micropropagation and birch field trials - In: Welander, M.; Zhu, L. H. (Hrsg.) Proc. workshop on high quality birch, clonal propagation and wood properties, Swedish Univ. Agric. Science, Ronneby/Schweden, 27.-28.08.2002 - p. 37-46

NAUJOKS, G. (2001): Nutzung der Mikrovermehrung im Rahmen der Birkenzüchtung in Waldsieversdorf - In: Wolf, H. (Hrsg.) Arbeitsgemeinschaft für Forstgenetik und Forstpflanzenzüchtung. Sächsische Landesanstalt für Forsten, Pirna, 14.-16.03.2000 - p. 107-114

NAUJOKS, G.; EWALD, D.; SCHNECK, V. (2002): *In vitro veritas* - Ergebnisse und Perspektiven zur Nutzung mikrovermehrter Birken - In: Forst und Holz - v. 57 (15/16), p. 475-479

RAU, H.-M. (2003): Erfahrungen mit nordamerikanischen und europäischen Birkenarten - In: AFZ/Der Wald - v. 58, p. 792-794

SCHRÖTTER, H. (2003): Quo vadis, Betula? - In: Forst und Holz - v. 58, p. 86-88

Gattung *Castanea* Mill.

- MAURER, W.D. (2002): Edelkastanie in Deutschland (in Italienisch) - In: Bounous, G. (Hrsg.) Il castagno da frutto in Italia e nel mondo - Risorsa del passato per il futuro / The Chestnut in Italy and the World - Resource of the past for the future. Edizioni Il Sole 24 Ore-Edagricole srl - p. 243-245
- MAURER, W.D. (2003): Die Edelkastanie (*Castanea sativa* Mill.) - In: Neue Baumarten im deutschen und europäischen Recht für forstliches Vermehrungsgut. Proceedings zur 25. Internationalen Tagung der Arbeitsgemeinschaft für Forstgenetik und Forstpflanzenzüchtung in Teisendorf am 23.-25.10.2002 - p. 84-94
- MAURER, W.D. (2003): Die Edelkastanie (*Castanea sativa* Mill.) - In: AFZ/Der Wald - v. 58 (16), p. 801-803
- MAURER, W.D.; FERNÁNDEZ-LÓPEZ, F. (2001): Establishing an international sweet chestnut (*Castanea sativa* Mill.) provenance test: preliminary steps - In: Forest, Snow and Landscape Research - v. 76 (3), p. 482-486
- SCHIFFER, M.; MAURER, W.D.; TABEL, U.; LEIBENGUTH, F. (2002): Die genetische Charakterisierung südwestdeutscher Edelkastanien (*Castanea sativa* Mill.) mittels molekulargenetischer Marker - In: Mitteilungen aus der FAWF Rheinland-Pfalz - no. 49, p. 184-198

Gattung *Fagus* L.

- BEHM, A. (2001): Unsere Buche wandert in die Ferne oder Was macht die Buche in Zentral-China? - In: INFORMATION Bayer. Staatsforstverwaltung - v. 18, 2 p.
- CREMER, E.; RUMPF, H.; STEINER, W.; MAURER, W.D. (2004): Berücksichtigung genetischer Aspekte im Waldbau am Beispiel der Buche (*Fagus sylvatica*) - In: Mitteilungen aus der FAWF Rheinland-Pfalz - no. 52, p. 183-188
- DOUNAVI, K.D.; KONNERT, M.; CREMER, E.; ALDINGER E.; HUSSENDÖRFER E. (2004): - In: v. Teufel K. et al. (Hrsg.) Genetische Zusammensetzung zugelassener Saatguterntebestände der Weißtanne - Überprüfung der Herkunftssicherheit der Buche durch Referenzproben. Waldumbau für eine zukunftsorientierte Waldwirtschaft - p. 117-120
- DOUNAVI K.D.; STEINER, W.; KLEINSCHMIT, J. (2001): Berücksichtigung genetischer Aspekte im Waldbau am Beispiel von Buche - In: Freiburger Forstliche Forschung. Tagungsbericht des Forums Genetik-Wald-Forstwirtschaft: Herkunftssicherung und Zertifizierung von forstlichem Vermehrungsgut - no. 54, p. 124-132
- DOUNAVI, K.D.; STEINER, W.; MAURER, W.D. (2002): Effects of silvicultural treatments on the genetic structure of beech populations (*Fagus sylvatica* L.) - In: Gadow, K. von; Nagel, J.; Saborowski, J.; (Hrsg.) Continuous Cover Forestry Assessment, Analysis, Scenarios; Kluwer Academic Publishers - p. 81-90
- EICHHORN, J.; HAUSSMANN, T.; PAAR, U.; REINDS, G.J.; DE VRIES, W. (2001): Assessments of impacts of nitrogen deposition on beech forests - Results from the Pan-European Intensive Monitoring Programme: Optimizing Nitrogen Management in Food and Energy Production and Environmental Protection - In: Proceedings of the 2nd International Nitrogen Conference on Science and Policy. The Scientific World - v. 1, p. 9
- FEHRMANN, L.; KUHR, M.; GADOW, K. v. (2003): Zur Analyse der Grobwurzelsysteme großer Waldbäume an Fichte (*Picea abies* L. Karst.) und Buche (*Fagus sylvatica* L.) - In: Forstarchiv - v. 74, p. 96-102
- GEBHARDT, K. (2004): Genetische Diversität der Buche (*Fagus sylvatica* L.) im hessischen Staatswald - In: Mitt. Forschungsanstalt Waldökologie und Forstwirtschaft Rheinland-Pfalz - no. 52, p. 189-196

- HEYDER, J. (2001): Praktische Generhaltung in NRW am Beispiel der Buche - In: LÖBF-Mitteilungen - no. 1, p. 57-60
- HOSIUS, B.; LEINEMANN, L.; BERGMANN, F.; MAURER, W.D.; TABEL, U. (2003): Genetische Untersuchungen zu Familienstrukturen und zur Zwieselbildung in Buchenbeständen - In: Forst und Holz - v. 58, p. 51-54
- JACOBSEN, C.; SCHÖNFELDER, E.; PAAR, U.; EICHHORN, J. (2001): Die Bodenlösungsschemie in einem stickstoffgesättigten Buchenwaldökosystem in Nordhessen (Fallstudie Zierenberg) - In: Allg. Forst- und Jagdzeitung - v. 172, p. 117-126
- JANSSEN, A.; GEBHARDT, K. (2004): Genetische Diversität hessischer Buchenbestände - In: Forschungsber. HESSEN-FORST FIV - v. 31, p. 71-81
- JANSSEN, A.; NOWACK, S. (2001): Beeinflussen Durchforstungen die genetische Struktur von Buchenbeständen? - In: AFZ/Der Wald - v. 56, p. 614-615
- JANSSEN, A.; SCHULZ, R.D. (2002): Phänotypische und genetische Strukturen eines Buchenbestandes: Einfluss der Bewirtschaftungsweise aufgrund unterschiedlicher Besitzart - In: AFZ/Der Wald - v. 57, p. 1272-1275
- KONNERT, M. (2001): Wildlingsgewinnung bei Buche aus genetischer Sicht. (Ergänzende Anmerkungen zu "Buchenwildlinge - richtig (ein)gesetzt", Forstinfo Nr. 9/2001) - In: INFORMATION Bayer. Staatsforstverwaltung - v. 16, 2 p.
- KONNERT, M.; BAUER, M. (2001): Auswirkungen von Durchforstungen auf die genetische Struktur von Beständen am Beispiel der Fichte (Jungdurchforstung) und Buche (Altdurchforstung) - In: Sächsische Landesanstalt für Forsten (Hrsg.) Tagungsbericht zur 24. Internationalen Tagung der Arbeitsgemeinschaft für Forstgenetik und Forstpflanzenzüchtung, Pirna, 14.-16.03.2000 - p. 151-158
- KONNERT, M., RUETZ W. (2001): Genetic variation of Beech (*FAGUS SYLVATICA L.*) provenances in an international beech provenance trial - In: Forest Genetics (Arbora Publishers) - v. 8 (3), p. 173-184
- KONNERT, M.; RUETZ, W. (2003): Influence of nursery practices on the genetic structure of beech (*Fagus sylvatica L.*) seedling populations - In: Forest Ecology and Management - v. 184, p. 193-200
- LUDWIG, A. (2004): Stratifikation von Rotbuchensaatgut - nur etwas für Spezialisten - In: LWF aktuell "Naturnaher Waldbau" - no. 46 (4), 7 p.
- MAURER, W. D.; TABEL, U.; HOSIUS B.; LEINEMANN, L. (2001): Einleitung eines genetischen Langzeitmonitorings in Rheinland-Pfalz am Beispiel der Buche (*Fagus sylvatica L.*) - In: Sächsische Landesanstalt für Forsten (LAF) (Hrsg.) Nachhaltige Nutzung forstgenetischer Ressourcen Tagungsbericht zur 24. Internationalen Tagung der Arbeitsgemeinschaft für Forstgenetik und Forstpflanzenzüchtung am 14.-16.03 2000 in Pirna - p. 132-144
- MAURER, W.D.; GRANCEA, F.; LAARZ, A.; TABEL, U. (2002): Biochemisch-physiologische Untersuchungen zum Kohlenhydratstoffwechsel bei der Keimung von gelagerten Bucheckern aus rheinland-pfälzischen Buchenbeständen - In: Mitteilungen aus der FAWF Rheinland-Pfalz - no. 49, p. 219-238
- METZLER, B.; MEIERJOHANN, E.; KUBLIN, E.; WÜHLISCH, G. von (2002): Spatial dispersal of *Nectria ditissima* canker of beech in an international provenance trial - In: For. Path - v. 32, p. 137-144
- MÜLLER-STARCK, G.; KONNERT, M.; WÜHLISCH, G. von (2001): Labormanual zur Durchführung von Isoenzymanalysen bei der Buche (*Fagus sylvatica L.*) - In: Bund-Länder Arbeitsgruppe "Erhaltung Forstlicher Genressourcen und Forstsaatgutrecht" Unterarbeitsgruppe "Biochemisch-genetische Analyse". (Hrsg.) - <http://www.forst.uni-muenchen.de/EXT/LST/GENET/manual1.htm>.

- NEUERT, CHR.; RADEMACHER, CHR.; GRUNDMANN, V.; WISSEL, CHR.; GRIMM, V. (2001): Struktur und Dynamik von Buchenurwäldern - Ergebnisse des regelbasierten Modells BEFORE - In: Naturschutz und Landschaftsplanung - v. 33, p. 173-183
- RADEMACHER, C.; NEUERT, C.; GRUNDMANN, V.; WISSEL, C.; GRIMM, V. (2004): Reconstructing spatiotemporal dynamics of Central European natural beech forests: the rule-based forest model BEFORE - In: Forest Ecology and Management - v. 194, p. 349-368
- RADEMACHER, CHR.; NEUERT, CHR.; GRUNDMANN, V.; WISSEL, CHR.; GRIMM, V. (2001): Was charakterisiert Buchenurwälder? Untersuchungen der Altersstruktur des Kronendachs und der räumlichen Verteilung der Baumriesen in einem Modellwald mit Hilfe des Simulationsmodells BEFORE - In: Forstwissenschaftliches Centralblatt - v. 120, p. 288-302
- SANDER, T.; ROTHE, G.M.; WEISGERBER, H.; JANSSEN, A. (2001): Allelic and genotypic variation of 13 European beech (*Fagus sylvatica* L.) populations in Hesse, Germany - In: Forest Genetics - v. 8, p. 13-24
- TRÖBER, U.; BRANDES, E. (2004): Genetic Structures of Adult European Beech (*Fagus sylvatica* L.) stands and the Corresponding Natural Regeneration in the Middle Ore Mountains - Part 1: Isozyme Gene Markers - In: Fürst, C. et al. (Hrsg.) Sustainable Methods and Ecological Processes of a Conversion of Pure Norway Spruce and Scots Pine Stands into Ecologically Adapted Mixed Stands. Forstwissenschaftliche Beiträge Tharandt - v. 20, p. 121-130
- WOLF, H. (2001): Auswirkungen von waldbaulichen Eingriffen auf die Genetische Struktur von Durchforstungsbeständen der Fichte, Rotbuche und Stieleiche in Sachsen - In: Wolf, H. (Hrsg.) Nachhaltige Nutzung Forstgenetischer Ressourcen. Tagungsbericht zur 24. Internationalen Tagung der Arbeitsgemeinschaft für Forstgenetik und Forstpflanzenzüchtung. Sächsische Landesanstalt für Forsten, Pirna, 14.-16.03.2000 - p. 171-181
- ZIEHE, M.; VORNAM, B.; MÜLLER-STARCK, G.; TUROK, J.; HATTEMER, H.H.; MAURER, W.D.; TABEL, U. (2002): Genetische Strukturen der Buche in Rheinland-Pfalz - In: Mitteilungen aus der FAWF Rheinland-Pfalz - no. 49, p. 99-118

Gattung *Fraxinus* L.

- ENDERS, C.; ARENHÖVEL, W. (2001): Die Esche in Thüringen - In: AFZ/Der Wald - no. 24, p. 1300-1301
- KLEINSCHMIT, J.; LÜCK, F.; RAU, H.-M.; RUETZ, W. (2002): Ergebnisse eines Eschen-Herkunftsversuchs - In: Forst und Holz - v. 57, p. 166-172
- POWILS, K.; WODARZ, S. (2001): Esche 2001 - In: Kuratorium Baum des Jahres (Hrsg.) – Faltblatt

Gattung *Larix* Mill.

- EWALD, D. (2001): Results of tissue culture methods aimed at the propagation of adult larch (*Larix spec.*) Cost 822. Development of integrated systems for large-scale propagation of elite plants using in vitro techniques - In: Progress in understanding phase change in woody plants. Summary reports from Working Group 3, Identification and control of phase changes in rejuvenation, European Commission EUR 19690, Luxemburg - p. 40-47
- KONNERT, M.; HUSSENDÖRFER, E.; MÜLLER-STARCK, G. (2003): Genetische Variation und Differenzierung bei Weißtanne und Lärche - In: AFZ/Der Wald - no. 17, p. 864-866
- RAU, H.-M. (2004): Der Gahrenberger Lärchen-Provenienzversuch - ein forstliches Denkmal wurde 70 - In: Forst und Holz - v. 59, p. 574-576
- SCHNECK, V.; SCHNECK, D.; GROTEHUSMANN, H.; PAQUES, L.E. (2002): Testing of hybrid larch over a broad range of site conditions - In: Paques, L., E. (Hrsg.) Proc. "Improvement of larch (*Larix sp.*) for better growth, stem form and wood quality". International Symposium LARIX 2002, Gap/Frankreich, 16.-21.09.2002. Olivet: INRA - p. 119-126

WOLF, H. (2004): Spruces, Firs and Larches - In: Burley, J.; Evans, J.; Youngquist, J. (Hrsg.) Encyclopedia of Forest Sciences. Elsevier Science Oxford - p. 1449-1458

Gattung *Picea* A. Dietr.

ACHERÉ, V.; FAIVRE RAMPANT, P.; JEANDROZ, S.; BESNARD, G.; MARKUSSEN, T.; ARAGONES, A.; FLADUNG, M.; RITTER, E.; FAVRE, J.M. (2004): A full saturated linkage map of *Picea abies* including AFLP, Microsatellite, EST/STS, 5S rDNA and morphological markers - In: Theoretical and Applied Genetics - v. 108, p. 1602-1613

BOZIC, G.; KONNERT, M. (2003): Population Genetic Differentiation of Norway Spruce (*Picea abies* (L.) Karst.) in the Alps - In: 3rd Congress of the Genetic Society of Slovenia with international participation, Bled Mai 31 - June 4, 2003. Proceedings of GENETIKA - p. 90-91

FEHRMANN, L.; KUHR, M.; GADOW, K. V. (2003): Zur Analyse der Grobwurzelsysteme großer Waldbäume an Fichte (*Picea abies* L. Karst.) und Buche (*Fagus sylvatica* L.) - In: Forstarchiv - v. 74, p. 96-102

HERTEL, H.; PAUL, M. (2001): Field testing of model populations of Norway spruce (*Picea abies* L. Karst.) with different genetic structures for reforestation in air polluted regions - In: Müller-Starck, G.; Schubert, R. (Hrsg.) Genetic response of forest systems to changing environmental conditions. Kluwer Academic Publishers, Forestry Sciences - v. 70, p. 341-354

KÖNIG, A.O. (2002): Growth and snowbreak damage of Norway spruce provenances from Poland under harsh site conditions - In: Meier-Dinkel, A.; Steiner, W. (Hrsg.) Forest tree breeding in an ecologically oriented forest management system. Proc. of the meeting in Escherode, 28.-29.06.2001. Schriften aus der Forstlichen Fakultät der Universität Göttingen und der Niedersächsischen Forstlichen Versuchsanstalt - v. 134, p. 139-150

KONNERT, M.; BAUER, M. (2001): Auswirkungen von Durchforstungen auf die genetische Struktur von Beständen am Beispiel der Fichte (Jungdurchforstung) und Buche (Altdurchforstung) - In: Sächsische Landesanstalt für Forsten (Hrsg.) Tagungsbericht zur 24. Internationalen Tagung der Arbeitsgemeinschaft für Forstgenetik und Forstpflanzenzüchtung, Pirna, 14.-16.03.2000 - p. 151-158

LIESEBACH, M. (2002): On the adaptability of Norway spruce (*Picea abies* (L.) Karst.) to the projected change of climate in Germany - In: Forstwissenschaftliches Centralblatt - v. 121 (3), p. 130-144

LIESEBACH, M.; KÖNIG, A.O.; UJVARI-JARMAY, E. (2001): Provenance-environment interactions of Norway spruce (*Picea abies* [L.] Karst.) on German and Hungarian test sites - In: Müller-Starck, G.; Schubert, R. (Hrsg.) Genetic response of forest systems to changing environmental conditions. Kluwer Academic Publishers, Forestry Sciences - v. 70, p. 353-363

MARKUSSEN, T. (2001): Identifizierung molekularer Marker für Holzeigenschaften der Fichte und deren Nutzung zur markergestützten Selektion - In: Wolf, H. (Hrsg.) Nachhaltige Nutzung Forstgenetischer Ressourcen. Tagungsbericht zur 24. Internationalen Tagung der Arbeitsgemeinschaft für Forstgenetik und Forstpflanzenzüchtung. Sächsische Landesanstalt für Forsten, Pirna, 14.-16.03.2000 - p. 102-106

SCHIRMER, R. (2004): Fichtenmast in den Käferholzbeständen des Nationalparks Bayerischer Wald? - In: LWF aktuell "Naturnaher Waldbau" - no. 46 (4), p. 33-34

WOLF, H. (2001): Auswirkungen von waldbaulichen Eingriffen auf die Genetische Struktur von Durchforstungsbeständen der Fichte, Rotbuche und Stieleiche in Sachsen - In: Wolf, H. (Hrsg.) Nachhaltige Nutzung Forstgenetischer Ressourcen. Tagungsbericht zur 24. Internationalen Tagung der Arbeitsgemeinschaft für Forstgenetik und Forstpflanzenzüchtung. Sächsische Landesanstalt für Forsten, Pirna, 14.-16.03.2000 - p. 171-181

WOLF, H. (2001): Effects of extreme SO₂-air pollution in Winter 1995/96 on vitality and growth of SO₂-tolerant Norway spruce (*Picea abies* [L.] Karst.) clones in the Ore Mountains - In: Müller-Starck, G.; Schubert, R. (Hrsg.) Genetic Response of Forest Systems to Changing Environmental

Conditions. Kluwer Academic Publishers - v. 70 (For. Sci.), p. 35-49

WOLF, H. (2004): Spruces, Firs and Larches - In: Burley, J.; Evans, J.; Youngquist, J. (Hrsg.)
Encyclopedia of Forest Sciences. Elsevier Science Oxford - p. 1449-1458

ZIEGENHAGEN, B.; FLADUNG, M. (2004): DNA markers for the identification and evaluation of genetic
resources in forest trees: case studies in *Abies*, *Picea* and *Populus* - In: Lörz, H.; Wenzel, G.
(Hrsg.) Molecular marker systems in plant breeding and crop improvement. Biotechnology in
Agriculture and Forestry - no. 55, p. 423-429

Gattung *Pinus* L.

BOBOWICZ, M. A.; STEPHAN, B.R.; PRUS-GLOWACKI, W. (2001): Genetic variation of F1 hybrids from
controlled crosses between *Pinus montana* var. *rostrata* and *Pinus sylvestris* in morphological
needle traits - In: Journal of Applied Genetics - v. 42 (4), p. 449-466

HERTEL, H.; KONNERT, M.; MAURER, W. (2004): Anleitung für Isoenzymuntersuchungen bei Kiefer
(*Pinus sylvestris*) - Anleitungen zur Trennmethodik und Auswertung der Zymogramme - In:
Bund-Länder Arbeitsgruppe "Erhaltung Forstlicher Genressourcen und Forstsaatgutrecht", Un-
terarbeitsgruppe " Biochemisch-genetische Analyse" (Hrsg.) - 38 p.
<http://www.genres.de/fgreue/iso-handbuecher/kiefer-arbeitsanleitung.pdf>

KÄTZEL, R.; NORDT, B.; SCHMITT, J. (2001): Untersuchungen zum Einfluss der Durchforstungsintensität
auf die genetische Struktur von Kiefernbeständen in den Berliner Forsten auf der Grundlage
von Isoenzym- und DNA-Markern - In: Sächsische Landesanstalt für Forsten (Hrsg.) Nachhalti-
ge Nutzung forstgenetischer Ressourcen. Tagungsbericht zur 24. Internationalen Tagung der
Arbeitsgemeinschaft für Forstgenetik und Forstpflanzenzüchtung - p. 159-170

LEMBKE, C. (2003): Herkunftsbedingte Unterschiede im Kohlenhydrat- und Phenolstoffwechsel von
Pinus sylvestris - Bachelor-Arbeit der Fachhochschule Eberswalde, FB Forstwirtschaft, Be-
treuer: Dr. habil. R. Kätzel

MARKUSSEN, T.; WROBEL, S.; SCHNECK, V.; FLADUNG, M. (2003): Construction of linkage maps and QTL
analyses in *Pinus sylvestris* (L.) - In: Proc. Intern. Congress "BIOFOR 02" - Sustainable
Forestry, Wood Products and Biotechnology; Vitoria- Gasteiz/Spain, 11.-14.11.2002. Instituto
Vasco de Investigacion y Desarrollo Agrario - p. 313-318

MAURER, W.D.; EDER, W.; TABEL, U. (2002): Genetische Untersuchungen an Kiefern (*Pinus sylvestris*
L.) unterschiedlichen Gesundheitszustands im Lennebergwald und im benachbarten NSG
Mainzer Sand - In: Mitteilungen aus der FAWF Rheinland-Pfalz - no. 49, p. 75-88

PRUS-GLOWACKI, W.; STEPHAN, B.R.; BUJAS, E.; ALIA, R.; MARCINIAK, A. (2003): Genetic differentiation
of autochthonous populations of *Pinus sylvestris* (*Pinaceae*) from the Iberian peninsula - In:
Plant Syst. Evol - v. 239 (1-2), p. 55-66

RAU, H.-M. (2003): Quantitative and qualitative traits of Hessian pine stands (*Pinus sylvestris* L.) in
comparison to material of higher selection degree - In: SchrReihe Forstl. Fak. Univ. Göttingen
und Mitt. Nieders. Forstl. Versuchsanstalt - v. 134, p. 137-142

SCHNECK, V. (2001): Bestände und Samenplantagen von Gemeiner Kiefer - In: Allgemeine Forstzei-
tung - v. 56 (5), p. 232-233

SCHNECK, V. (2002): Ergebnisse und Perspektiven der forstlichen Selektions- und Kreuzungszüchtung
am Beispiel der Kiefer - In: Beitr. Forstwirtsch. Landschaftsökol - v. 36 (3), p. 132-135

STEPHAN, B.R. (2004): Studies of genetic variation with five-needle pines in Germany - In: Sniezko,
R.A.; Samman, S.; Schlarbaum, S.E.; Kriebel, H.B. (Hrsg.) Breeding and genetic resources of
five-needle pines: growth, adaptability and pest resistance. Proc.IUFRO Five-needle pines w.p.
conference , Medford, Ore., USA, July 23-27, 2001.USDA/Forest Service/ IUFRO W. P.
2.02.15. Proc. RMRS-P-32 - p. 98-102

Gattung *Populus* L.

- FLADUNG, M.; NOWITZKI, O.; ZIEGENHAGEN, B.; KUMAR S. (2003): Vegetative and generative dispersal capacity of field released transgenic aspen trees - In: *Trees* - v. 17, p. 412-416
- FRANKE, A. (2001): Die Schwarzpappel. Vom Aussterben bedroht? - In: Schriftenreihe "Naturschutz im Kleinen" - no. 20, 24 p.
- GEBHARDT, K. (2003): Erprobung des Flüssigkultursystems RITA bei Wildobst- und Pappel-Sprosskulturen - In: *ADIVK-Aktuell* - v. 6, p. 19-23
- GEBHARDT, K. (2004): Blühbeobachtungen bei Schwarzpappeln und Arthybriden - In: *Jahresberichte 2002/2003 Hessen-Forst FIV* - p. 42-46
- GEBHARDT, K.; POHL, A.; VORNAM, B. (2002): Genetic inventory of Black Poplar populations in the Upper Rhine flood-plains: conclusions for conservation of an endangered plant species - In: van Dam B.C.; Bordács, S. (Hrsg.) *Proceedings of an int. symposium "Genetic diversity in river populations of European Black Poplar"* held 16.-20. May 2001 in Szekszárd, Hungary - p. 145-156
- HEINTZEN, P. (2002): Erhalt von heimischen, standörtlich angepassten Schwarzpappeln und Weidenarten - In: *Forst-Info* - no. 2, 13 p.
- HOFMANN, M.; SCHULZKE, R. (2001): Schnellwachsende Baumarten als Energieträger - eine Produktionsalternative für die Landwirtschaft. (Pappeln, Weiden) - In: Schulte; Böswald; Joosten (Hrsg.) *Weltforstwirtschaft nach Kyoto: Holz als Kohlenstoffspeicher und regenerativer Energieträger* - p. 164-175
- JANSSEN, A. (2002): Die Schwarzpappel - In: *Stiftung Wald in Not* (Hrsg.) Band 13: Seltene Bäume in unseren Wäldern - Erkennen, Erhalten, Nutzen - p. 21-23
- JANSSEN, A.; SCHULZKE, R.; WALTER, P. (2001): Sicherung von Schwarzpappelvorkommen im Auenbereich der hessischen Eder am Beispiel einer standortangepassten Pflanzmethode - In: *Renaturierung von Bächen, Flüssen und Strömen. Schriftenreihe Angewandte Landschaftsökologie* - no. 37, p. 291-293
- KAROPKA, M.; SCHOTT, K.-M. (2003): Pappeln und Weiden selbst nachziehen - In: *BW Agrar* - no. 17
- KRAMER, W. (2003): Populationsgenetische Untersuchungen von Vorkommen der Schwarz-Pappel (*Populus nigra*) entlang der Oder - Diplomarbeit der Fachhochschule Eberswalde, FB Forstwirtschaft, Betreuer: Dr. habil. R. Kätzel
- LANDESANSTALT FÜR ÖKOLOGIE, BODENORDNUNG UND FORSTEN NORDRHEIN-WESTFALEN [Hrsg.] (2004): Schwarzpappel - Heyder, J. (Bearb.) (Hrsg.) Merkblatt zur Artenförderung – 8 p.
<http://www.genres.de/fgr/loebf/pdf/schwarzpappel.pdf>
- LIESEBACH, M.; MECKE, R. (2002): Short-rotation coppice as a resource for ground beetles - In: Ercan, M.; Diner, A.; Birlir, A.S.; Goulding, C.; Zoralioğlu, T. (Hrsg.) *Proc. "Management of Fast Growing Plantations"*, International IUFRO Meeting, Izmit-Türkei, 11.-13.09.2002. Poplar and Fast Growing Forest Trees Research Institute Izmir - p. 286-292
- PAUL, M.; TRÖBER, U. (2001): Auf der Suche nach der Schwarzpappel - am Elbufer und auf der Pillnitzer Elbinsel - In: *Beilage zum Elbhangkurier* - no. 6, p. 11-12
- STORME, V.; VAN DEN BROECK, A.; IVENS, B.; ET AL. (2004): Ex-situ conservation of Black poplar in Europe: genetic diversity in nine gene bank collections and their value for nature development - In: *Theoretical & Applied Genetics* - v. 108 (6), p. 969-982
- THAKUR, S.; WÜHLISCH, G. VON (2001): Clonal identification of poplars by isozyme analysis - In: *The Indian Forester* - v. 127, p. 224-229
- WOLF, H. (2002): Plantations with fast growing poplars for paper industry and energy in Saxony - In: Meier-Dinkel, A.; Steiner, W. (Hrsg.) *Forest Tree Breeding in an Ecologically Oriented Forest Management System. Schriftenreihe der Forstlichen Fakultät der Universität Göttingen und der*

Niedersächsischen Forstlichen Versuchsanstalt - v. 134, p. 120-132

WOLF, H.; BÖHNISCH, B. (2004): Anbau schnellwachsender Gehölze auf stillgelegten landwirtschaftlichen Flächen zur Holzstoffproduktion - In: Begemann, F., Schröder, S. (Hrsg.) Produktvielfalt durch Ressourcenvielfalt - Potenziale genetischer Ressourcen -, Schriften zu genetischen Ressourcen - v. 23, p. 122-132
<http://www.genres.de/IGRREIHE/IGRREIHE/DDD/23-15.pdf>

WÜHLISCH, G. VON (2004): Pappeln, Aspen und Weiden in Deutschland: Nutzung, Erhaltung, Forschung - Zeitraum: 2000-2003 - In: Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft (Hrsg.) - p. 1-22 + 1-7 Anlagen

WÜHLISCH, G. VON (2004): Poplars, aspens and willows in Germany: Exploitation, conservation, research - period: 2000-2003 - In: Federal Ministry of Consumer Protection, Food and Agriculture (Hrsg.) - p. 1-21+ 1-7 enclosures

ZIEGENHAGEN, B.; FLADUNG, M. (2004): DNA markers for the identification and evaluation of genetic resources in forest trees: case studies in *Abies*, *Picea* and *Populus* - In: Lörz, H.; Wenzel, G. (Hrsg.) Molecular marker systems in plant breeding and crop improvement. Biotechnology in Agriculture and Forestry - no. 55, p. 423-429

Gattung *Prunus* L.

GEBHARDT, K.; BOHNENS, J. (2002): Wuchsleistungen mikrovermehrter hessischer Wildkirschen-Selektionen - In: Forst und Holz - v. 57, p. 582-584

GEBHARDT, K.; JANSSEN, A. (2003): Aufbau einer Mehrklonsorte Vogelkirsche (*Prunus avium* L.) für Hessen - In: Tagungsbericht der 25. Int. Tagung der Arbeitsgemeinschaft für Forstgenetik und Forstpflanzenzüchtung 23.-25.10.2002, Teisendorf - p. 137-148

GEBHARDT, K.; WEISGERBER, H.; MEIER-DINKEL, A.; KLEINSCHMIT, J. (2003): SilvaSELECT - Vogelkirschen der Forstpflanzenzüchter aus Niedersachsen und Hessen - In: Tagungsbericht der 25. Int. Tagung der Arbeitsgemeinschaft für Forstgenetik und Forstpflanzenzüchtung 23.-25.10.2002, Teisendorf, Posterbeitrag - p. 208

JANSSEN, A.; GEBHARDT, K. (2003): Aufbau einer Mehrklonsorte Vogelkirsche für Hessen - In: AFZ/Der Wald - v. 58, p. 800

KOWNATZKI, D.; MAURER, W.D. (2002): Charakterisierung und Identifikation von Vogelkirschklonen (*Prunus avium* L.) in zwei Erhaltungs-Klonsamenplantagen in Rheinland-Pfalz mit Hilfe von Isoenzym-Genmarkern - In: Mitteilungen aus der FAWF Rheinland-Pfalz - no. 49, p. 20-44

MAURER, W.D.; BEUTEL, E.; TABEL, U. (2002): Phänologische Untersuchungen zum Blühverhalten von Klonen der Vogelkirsche (*Prunus avium* L.) in den beiden rheinland-pfälzischen Generhaltungsklonsamenplantagen Lauterecken und Saarburg - In: Mitteilungen aus der FAWF Rheinland-Pfalz - no. 49, p. 199-218

SCHRÖTTER, H. (2001): Vogelkirsche, Spitzahorn und Elsbeere: Drei wertvolle Baumarten in Mecklenburg-Vorpommern im Abseits - In: Forst und Holz - v. 56, p. 188-196

SCHUELER, S.; TUSCH, A.; SCHUSTER, M.; ZIEGENHAGEN B. (2003): Characterization of microsatellites in wild and sweet cherry (*Prunus avium* L.) - markers for individual identification and reproductive processes - In: Genome - v. 46 (1), p. 95-102

Gattung *Pseudotsuga* Carriere

BRAUN, H.; WOLF, H. (2001): Untersuchungen zum Wachstum und zur Frosthärte von Douglasien-Populationen in Ostdeutschland - In: Beitr. Forstwirtsch. Landschaftsökol - v. 35, p. 211-214

KÄTZEL, R.; WOLF, H. (2002): Allocation of carbohydrates in relation to growth and resistance of different Douglas fir progenies - In: Proceedings of IUFRO Conference "Population and Evolution

Genetics of Forest Tree Populations" August 25-30, 2002, Stará Lesná, Slovakia - 113 p.

- LEINEMANN, L.; HOSIUS, B.; SCHMITT, H. P. (2001): Genetische Untersuchungen zur Früherkennung ungeeigneter Douglasienbestände - In: Sächsische Landesanstalt für Forsten (Hrsg.) Nachhaltige Nutzung Forstgenetischer Ressourcen. Tagungsbericht zur 24. Internationalen Tagung der Arbeitsgemeinschaft für Forstgenetik und Forstpflanzenzüchtung - p. 216-222
- MAURER, W.; SCHMITT, H. P.; ARENHÖVEL, W.; BERGMANN, F.; HOSIUS, B.; LEINEMANN, L. (2003): Unterscheidung zwischen der Küsten- und der Inlands-Douglasie anhand genetischer Merkmale - In: AFZ/Der Wald - no. 25, p. 1290-1292
- MAURER, W.D.; TABEL, U. (2002): Problems relating to the origin of Douglas fir (*Pseudotsuga menziesii* [Mirb.] Franco) provenances: Results of genetic studies on younger and older stands in Rheinland-Palatinate (Germany) - In: Abstracts International Symposium on "Pacific temperate conifers as native and introduced species - genetics and sexual reproduction" in Orleans (F) am 27.-30.Mai 2002 - p. 3.2.3.
- MEHL, M. (2001): Ergebnisse des internationalen Douglasien-Provenienzversuches von 1961 in Mecklenburg-Vorpommern - In: Mitteilungen aus dem Forstlichen Versuchswesen Mecklenburg-Vorpommern - no. 3, p. 9-17
- RAU, H.-M. (2002): Merkmale problematischer Douglasien-Herkünfte - In: AFZ/Der Wald - v. 57, p. 1276-1277
- RUETZ, W. (2003): Von der Entdeckung der Douglasie bis zum heutigen Stand der Herkunftsforschung - In: Int. Scientific Conference "50 years University of Forestry", Sofia, Bulgaria - p. 231-235
- SCHMITT, H. P.; MAURER, W.; ARENHÖVEL, W.; BERGMANN, F.; HOSIUS, B.; LEINEMANN, L. (2003): Genetische Inventuren an Douglasienbeständen - In: AFZ/Der Wald - no. 25, p. 1287-1289
- SCHNECK, D.; BRAUN, H.; SCHNECK, V.; WOLF, H. (2001): Wachstum und Qualität von Nachkommenschaften ausgewählter ostdeutscher Douglasien (*Pseudotsuga Menziesii* Mirb. Franco)-Bestände - In: Wolf, H. (Hrsg.) Nachhaltige Nutzung Forstgenetischer Ressourcen. Tagungsbericht zur 24. Internationalen Tagung der Arbeitsgemeinschaft für Forstgenetik und Forstpflanzenzüchtung. Sächsische Landesanstalt für Forsten, Pirna - p. 92-97
- WOLF, H.; KÄTZEL, R.; SCHNECK, V. (2002): Wachstums-, Qualitäts- und Resistenzeigenschaften von Bestandes- und Kreuzungsnachkommenschaften der Douglasie (*Pseudotsuga menziesii* (MIRB.) FRANCO.) - In: Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz, Raumordnung Brandenburg, Potsdam und Landesforstanstalt, Eberswalde (Hrsg.) Ausländische Baumarten in Brandenburgs Wäldern - p. 161-171

Gattung *Quercus* L.

- BORDÁCS, S.; POPESCU, F.; SLADE, D.; CSAIKL, U.M.; LESUR, I.; BOROVIĆ, A.; KÉZDY, P.; KÖNIG, A.O.; GÖMÖRY, D.; BREWER, S.; BURG, K.; PETIT, R.J. (2002): Chloroplast DNA variation of white oaks in northern Balkans and in the Carpathian Basin - In: For. Ecol. Manage - v. 156 (1/3), p. 197-209
- CSAIKL, U.M.; BURG, K.; FINESCHI, S.; KÖNIG, A.O.; MÁTYÁS, G.; PETIT, R.J. (2002): Chloroplast DNA variation of white oaks in the alpine region - In: For. Ecol. Manage - v. 156 (1/3), p. 131-145
- CSAIKL, U.M.; KÖNIG, A.O. (2001): Genetic types in white oak populations north of the Alps and in the Danube valley - In: Müller-Starck, G.; Schubert, R. (Hrsg.) Genetic response of forest systems to changing environmental conditions. Kluwer Academic Publishers, Forestry Sciences - v. 70, p. 129-138
- EICHHORN, J.; ROCKEL, A.; GOSSENAUER-MAROHN, H.; BAUMGARTEN, S.; RAU, H.-M. (2001): Beiträge zu einer Risikobeurteilung der Eiche in Hessen - In: AFZ/Der Wald - v. 56, p. 204-206
- GAILING, O.; WACHTER, H.; LEINEMANN, L.; HOSIUS, B.; FINKELDEY, R.; SCHMITT, H. P.; HEYDER, J. (2003): Charakterisierung verschiedener Ursprungsgebiete der Späteeiche (*Quercus robur* L.) mit Hilfe

- von DNS-Markern aus dem Chloroplastengenom - In: Allg. Forst- und Jagdzeitung - v. 174 (12), p. 227-231
- GOCKEL, A.; ROCK, J. (2003): Die Eichen-Trupppflanzung - Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz NRW (Hrsg.) - 24 p.
- HERTEL, H.; TRÖBER, U.; KÄTZEL, R. (2004): cpDNA haplotypes of oak populations in Brandenburg and Saxony (Germany) - In: Maurer, W. D. (Hrsg.) Zwei Jahrzehnte Genressourcen-Forschung in Rheinland-Pfalz. Tagungsbericht zum Genressourcen-Fachkolloquium am 28./29.10.2003. Mitteilungen aus der Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft Rheinland-Pfalz - no. 52, p. 197-199
- HERTEL, H.; ZASPEL, I. (2004): Untersuchungen zu cpDNA-Haplotypen in Eichenbeständen Brandenburgs - In: Hussendörfer, E.; Aldinger, E. (Hrsg.) Herkunftssicherung und Zertifizierung von forstlichem Vermehrungsgut, Tagungsbericht Forum Genetik - Wald - Forstwirtschaft, Arbeitstagung, Freiburg, 11.-13. 06. 2001; Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg; Berichte Freiburger Forstliche Forschung - v. 54, p. 140-143
- HEYDER, J. (2004): Vitalität und genetische Variabilität der Eiche in NRW - Ergebnis der LÖBF-Fachtagung vom März 2004 - In: LÖBF-Mitteilungen - no. 2, p. 39-43
- KÄTZEL, R.; HERTEL, H.; HÖHNE, I.; KÖNIG, A. O. (2002): Forsthistorische und genetische Untersuchungen in einigen ausgewählten Naturwäldern Brandenburgs - In: Beitr. f. Forstwirtschaft und Landschaftsökologie - v. 36 (4), p. 160-164
- KÖNIG, A.O. (2001): Die Verbreitung genetischer Typen der Eiche und ihr Bezug zur Einwanderungsgeschichte - In: Wolf, H. (Hrsg.) Nachhaltige Nutzung Forstgenetischer Ressourcen. Tagungsbericht zur 24. Internationalen Tagung der Arbeitsgemeinschaft für Forstgenetik und Forstpflanzenzüchtung. Sächsische Landesanstalt für Forsten, Pirna, 14.-16.03.2000 - p. 189-202
- KÖNIG, A.O.; STAUBER, T. (2004): Haplotypenbestimmung als Hilfsmittel: Die Zuordnung von Eichenbeständen zu ihren nacheiszeitlichen Gründerpopulationen bzw. Herkunftsregionen - In: Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten Nordrhein-Westfalen (Hrsg.) Berichte zur Fachtagung: Vitalität und genetische Variabilität der Eiche in Nordrhein-Westfalen, Arnsberg, 03.-04.03.2004 - p. 30-37
- KÖNIG, A.O.; ZIEGENHAGEN, B.; VAN DAM, B.C.; CSAIKL, U.M.; COART, E.; DEGEN, B.; BURG, K.; DE VRIES, S.M.G.; PETIT, R.J. (2002): Chloroplast DNA variation of oaks in western Central Europe and genetic consequences of human influence - In: For. Ecol. Manage - v. 156 (1/3), p. 147-166
- KREMER, A.; KLEINSCHMIT, J.; COTTRELL, J.; CUNDALL, E.P.; DEANS, J.D.; DUCOUSSO, A.; KÖNIG, A.O.; LOWE, A. J.; MUNRO, R. C.; PETIT, R.J.; STEPHAN, B.R. (2002): Is there a correlation between chloroplastic and nuclear divergence, or what are the roles of history and selection on genetic diversity in European oaks? - In: For. Ecol. Manage - v. 156 (1/3), p. 75-87
- LANDESANSTALT FÜR ÖKOLOGIE, BODENORDNUNG UND FORSTEN NORDRHEIN-WESTFALEN [Hrsg.] (2004): - Berichte zur Fachtagung: Vitalität und genetische Variabilität der Eiche in Nordrhein-Westfalen, Arnsberg, 03.-04.03.2004 - 58 p.
- LEXER, C.; HEINZE, B.; GERBER, S.; MACALKA-KAMPFER, S.; STEINKELLNER, H.; ZIEGENHAGEN, B.; KREMER, A.; GLÖSSL, J. (2001): Microsatellite analysis of small anonymous seedlot samples from pedunculate oak (*Quercus robur*): a promising approach to monitor the number of different seed parents and pollen donors - In: Müller-Starck, G.; Schubert, R. (Hrsg.) Genetic response of forest systems to changing environmental conditions. Kluwer Academic Publishers, Forestry Sciences - v. 70, p. 239-250
- LIESEBACH, H. (2004): Genetische Untersuchungen in Eichen- Dauerbeobachtungsflächen (*Quercus robur* und *Quercus petraea*) - In: Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten Nordrhein-Westfalen (Hrsg.) Berichte zur Fachtagung: Vitalität und genetische Variabilität der Eiche in Nordrhein-Westfalen, Arnsberg, 03.-04.03.2004 - p. 41-46

- LIESEBACH, M.; STEPHAN, B.R. (2001): Charakterisierung genetischer Ressourcen von Stiel- und Traubeneichen anhand morphologischer Merkmale - In: Wolf, H. (Hrsg.) Nachhaltige Nutzung Forstgenetischer Ressourcen. Tagungsbericht zur 24. Internationalen Tagung der Arbeitsgemeinschaft für Forstgenetik und Forstpflanzenzüchtung. Sächsische Landesanstalt für Forsten, Pirna, 14.-16.03.2000 - p. 231-232
- MARIETTE, S.; COTTRELL, J.; CSAIKL, U.M.; GOIKOECHEA, P.; KÖNIG, A.; LOWE, A. J.; VAN DAM, B. C.; BARRENECHE, T.; BODÉNÈS, C.; STREIFF, R.; BURG, K.; GROPE, K.; MUNRO, R. C.; TABBERNER, H.; KREMER, A. (2002): Comparison of levels of genetic diversity detected with AFLP and microsatellite markers within and among mixed *Q. petraea* (Matt.) Liebl. and *Q. robur* L. stands - In: *Silvae Genet.* - v. 51 (2-3), p. 72-79
- MÜLLER-STARCK, G.; MAURER, W.D.; TABEL, U.; SCHUBERT, R. (2002): Genetische Variation innerhalb und zwischen Herkünften eines Stieleichen-Provenienzversuchs (*Quercus robur* L.) - In: *Mitteilungen aus der FAWF Rheinland-Pfalz* - no. 49, p. 162-183
- MÜLLER-STARK, G.; MAURER, W.D. (2004): Genetische Charakterisierung einheimischer Eichenarten auf der Basis rheinland-pfälzischer Herkunftsversuche und Bestandesstichproben - Antworten auf offene Fragen - In: *Mitteilungen aus der FAWF Rheinland-Pfalz* - no. 52, p. 81-101
- PETIT, R. J.; BREWER, S.; BORDÁCS, S.; BURG, K.; CHEDDADI, R.; COART, E.; COTTRELL, J.; CSAIKL, U. M.; VAN DAM, B.; DEANS, J. D.; ESPINEL, S.; FINESCHI, S.; FINKELDEY, R.; GLAZ, I.; GOIKOECHEA, P. G.; JENSEN, J. S.; KÖNIG, A.O.; LOWE, A. J.; MADSEN, S. F.; MÁTYÁS, G.; MUNRO, R. C.; POPESCU, F.; SLADE, D.; TABBERNER, H.; DE VRIES, S. G. M.; ZIEGENHAGEN, B.; BEAULIEU, J.-L. DE; KREMER, A. (2002): Identification of refugia and post-glacial colonisation routes of European white oaks based on chloroplast DNA and fossil pollen evidence - In: *For. Ecol. Manage* - v. 156 (1/3), p. 49-74
- PETIT, R. J.; CSAIKL, U. M.; BORDÁCS, S.; BURG, K.; COART, E.; COTTRELL, J.; VAN DAM, B.; ET AL. (2002): Chloroplast DNA variation in European white oaks: phylogeography and patterns of diversity based on data from over 2600 populations - In: *For. Ecol. Manage* - v. 156 (1/3), p. 5-26
- ROTHE, G.M.; ROMMEL, M.; VULICEVIC, I.; MAURER, W.D.; TABEL, U. (2002): Morphologische und biochemische Untersuchungen an rheinland-pfälzischen Eichenvorkommen mit dem Ziel der Artidentifizierung - In: *Mitteilungen aus der FAWF Rheinland-Pfalz* - no. 49, p. 119-142
- ROTHE, G.M.; WERNER, O.; MAURER, W.D.; TABEL, U. (2002): Molekulargenetische Untersuchungen an rheinland-pfälzischen Stieleichenbeständen mit dem Ziel der Erfassung ihrer Differenzierung durch RAPD-Marker - In: *Mitteilungen aus der FAWF Rheinland-Pfalz* - no. 49, p. 143-161
- SCHNITZLER, J.-P.; STEINBRECHER, R.; ZIMMER, I.; STEIGNER, D.; FLADUNG, M. (2004): Hybridization of European oaks (*Quercus ilex* x *Q. robur*) results in a mixed isoprenoid emitter type - In: *Plant, Cell and Environment* - v. 27, p. 585-593
- SCHRÖDER, H. (2004): Genetische Variation des Eichenwicklers und seiner Wirtspflanze - In: Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten Nordrhein-Westfalen (Hrsg.) Berichte zur Fachtagung: Vitalität und genetische Variabilität der Eiche in Nordrhein-Westfalen, Arnsberg, 03.-04.03.2004 - p. 38-40
- SCHUELER, S.; SCHLÜNZEN, K.H.; SCHOLZ, F. (2004): Viability and sunlight sensitivity of oak pollen and its implications for pollen-mediated gene flow - In: *Trees - Structure and Function* - v. 19 (Online First)
- VARELA, M.C.; MUHS, H.; WUELISCH, G. (2003): Perspectives: Assessment of the trials; implications of the project for practical conservation and use of cork oak genetic resources - In: Varela, M. C. (Hrsg.) European network for the evaluation of genetic resources of cork oak for appropriate use in breeding and gene conservation strategies. Estação Florestal Nacional . Handbook of the concerted action on cork oak FAIR I CT 95-0202 - p. 97-115
- VOß, E.; RÜCHEL, F. (2004): Ivenaker Eichen - In: Förderverein Ivenaker Eichen, Forstamt Stavenhagen (Hrsg.) - 56 p.

- WOLF, H. (2001): Auswirkungen von waldbaulichen Eingriffen auf die Genetische Struktur von Durchforstungsbeständen der Fichte, Rotbuche und Stieleiche in Sachsen - In: Wolf, H. (Hrsg.) Nachhaltige Nutzung Forstgenetischer Ressourcen. Tagungsbericht zur 24. Internationalen Tagung der Arbeitsgemeinschaft für Forstgenetik und Forstpflanzenzüchtung. Sächsische Landesanstalt für Forsten, Pirna, 14.-16.03.2000 - p. 171-181
- ZASPEL, I.; HERTEL, H.; STAUBER, T. (2002): Waldschäden und genetische Strukturen in Beständen einheimischer Eichenarten - In: Beitr. Forstwirtsch. Landschaftsökol - v. 36 (3), p. 111-115
- ZIEGENHAGEN, B.; KUHLENKAMP, V.; BRETTSCHEIDER, R.; SCHOLZ, F.; STEPHAN, B.R.; DEGEN, B. (2000): DIG-labelled AFLPs in oaks - A DNA marker for reconstruction of full- or half-sib family relationships? - In: Gillet, E.M. (Hrsg.) Which DNA marker for which purpose? Mitt. Bundesforschungsanst. Forst- Holzwirtsch., - no. 198, p. 27-37
- ZIEGENHAGEN, B.; LIEPELT, S.; KUHLENKAMP, V.; FLADUNG, M. (2003): Molecular identification of individual oak and fir trees from maternal tissues of their fruits or seeds - In: Trees - v. 17 (4), p. 345-350

Gattung *Robinia* L.

- HERTEL, H.; SCHNECK, V. (2003): Untersuchungen zur genetischen Struktur eines Robinienbestandes (*Robinia pseudoacacia* L.) in Brandenburg - In: Bedrohung der biologischen Vielfalt durch invasive Arten. Symposium der Senatsarbeitsgruppe "Biodiversität", Braunschweig, 20.-21.05.2003, Schriftenr. BMVEL, Reihe A, Angew. Wiss. - Heft 498, p. 257-263
http://www.genres.de/ANGEWISBEI498/DDD/498_29.pdf
- NAUJOKS, G.; EWALD, D. (2001): Robinie - Pionierbaum und Wertholz. Erfahrungen bei der In-vitro-Vermehrung geradschaftiger Robinien - In: Forschungsreport Verbraucherschutz, Ernährung, Landwirtschaft - no. 1, p.36-38
- SCHNECK, V.; HERTEL, H.; YANG, M. (2003): Prüfung von Nachkommenschaften ausgewählter Robinienbestände - Konzept, Anzuchtphase und Populationsstruktur - In: Neue Baumarten im Deutschen und Europäischen Recht für forstliches Vermehrungsgut. Tagungsbericht der 25. Internationalen Tagung der Arbeitsgemeinschaft für Forstgenetik und Forstpflanzenzüchtung, Teisendorf, 23.- 25.10.2002. Bayerisches Amt für Forstliche Saat- und Pflanzenzüchtung - p. 111-118
- ZASPEL, I.; NIRENBERG, H. (2002): Zum Auftreten von Rindenschäden bei *Robinia pseudoacacia* L - In: Nachrichtenbl. Dt. Pflanzenschutzdienst - v.54 (5), p. 105-109
- ZASPEL, I.; ULRICH, K. (2003): Auftreten und Schadwirkung von Fusarium-Arten bei *Robinia pseudoacacia* L - In: Neue Baumarten im Deutschen und Europäischen Recht für forstliches Vermehrungsgut. Tagungsbericht der 25. Internationalen Tagung der Arbeitsgemeinschaft für Forstgenetik und Forstpflanzenzüchtung, Teisendorf, 23.- 25.10.2002. Bayerisches Amt für Forstliche Saat- und Pflanzenzüchtung - p. 76-83

Gattung *Tilia* L.

- FROMM, M. (2003): Die Lindenarten im Forstvermehrungsgutgesetz: Unterscheidung von Sommer- und Winterlinde - In: AFZ/Der Wald - no. 16, p. 804-805
- GROTEHUSMANN, H. (2001): Blühverlauf auf Winterlinden-Samenplantagen - In: Forst und Holz - v. 56, p. 338-341
- KONNERT, M., FROMM, M. (2004): Genetische Variation in kommerziellen Saatgutpartien aus Erntebeständen und Samenplantagen von Winterlinde (*Tilia cordata*) und Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) - In: Maurer, W. D. (Hrsg.) Zwei Jahrzehnte Genressourcen-Forschung in Rheinland-Pfalz. Tagungsbericht zum Genressourcen-Fachkolloquium am 28./29.10.2003. Mitteilungen aus der Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft Rheinland-Pfalz - p.

204-212

MAURER, W.D.; TABEL, U. (2002): Die Winterlinde (*Tilia cordata* L.) und die Sommerlinde (*Tilia platyphyllos* Scop.) - In: Stiftung Wald in Not (Hrsg.) Seltene Bäume in unseren Wäldern - Erkennen, Erhalten, Nutzen - p. 11-12

Gattung *Malus* Mill.

- GEBHARDT, K. (2003): Erprobung des Flüssigkultursystems RITA bei Wildobst- und Pappel-Sprosskulturen - In: ADIVK-Aktuell - v. 6, p. 19-23
- GLOWALLA, G. (2003): Morphologische, phänologische und biochemisch-genetische Untersuchungen an zwei Populationen von *Malus sylvestris* im Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin - Diplomarbeit der Fachhochschule Eberswalde, FB Forstwirtschaft, Betreuer: Dr. habil. R. Kätzel -
- KÄTZEL, R.; GLOWALLA, K.-G. (2004): Wildapfelvorkommen in Brandenburg - In: Maurer, W. D. (Hrsg.) Zwei Jahrzehnte Genressourcen-Forschung in Rheinland-Pfalz. Tagungsbericht zum Genressourcen-Fachkolloquium am 28./29.10.2003. Mitteilungen aus der Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft Rheinland-Pfalz - no. 52, p. 200-203
- SCHREIBER, R.; KÄTZEL, R. (2001): Die Annahme von Proßholz mehrerer Apfelsorten durch den Feldhasen in den Wintern 1997/1998 bis 2000/2001 im Saale-Orla-Kreis - In: Beiträge zur Jagd und Wildforschung - v. 26, p. 427-440
- STEPHAN, B.R.; WAGNER, I.; KLEINSCHMIT, J. (2003): EUFORGEN Technical Guidelines for genetic conservation and use for wild apple and pear (*Malus sylvestris* and *Pyrus pyraeaster*) - In: International Plant Genetic Resources Institute (Hrsg.) - 6 p.
- WAGNER, I.; TABEL, U.; SCHMITT, H.P.; MAURER, W.D. (2004): Genetische Struktur von Wildäpfeln (*Malus sylvestris* (L.) Mill.) aus Rheinland-Pfalz und Nordrhein-Westfalen im Vergleich zu Kulturäpfeln (*Malus x domestica* Borkh.) - In: Mitteilungen aus der FAWF Rheinland-Pfalz - no. 52, p. 224-230

Gattung *Pyrus* L.

- GEBHARDT, K. (2003): Erprobung des Flüssigkultursystems RITA bei Wildobst- und Pappel-Sprosskulturen - In: ADIVK-Aktuell - v. 6, p. 19-23
- LANDESANSTALT FÜR ÖKOLOGIE, BODENORDNUNG UND FORSTEN NORDRHEIN-WESTFALEN [Hrsg.] (2004): Wildbirne - Merkblatt zur Artenförderung - Heyder, J. (Bearb.) – 7 p.
<http://www.genres.de/fgr/loebf/pdf/wildbirne.pdf>

Gattung *Ulmus* L.

- COLLIN, E.; RUSANEN, M.; ACKZELL, L.; BOHNENS, J.; DE AGUIAR, A.; DIAMANDIS, S.; FRANKE, A.; GIL, L.; HARVENGT, L.; HOLLINGSWORTH, P.; JENKINS, G.; MEIER-DINKEL, A.; MITTEMPERGER, L.; MUSCH, B.; NAGY, L.; PÂQUES, M.; PINON, J.; PIOUS, D.; ROTACH, P.; SANTINI, A.; VAN DEN BROECK, A.; WOLF, H. (2004): Methods and progress in the conservation of elm genetic resources in Europe - In: Gil, L. et al. (Hrsg.) New approaches to elm conservation. Invest Agrar: Sist Recur For - v. 13 (1), p. 261-272
- FRANKE, A. (2001): Virtuelle Genbank für europäische Ulmen - Neue Hoffnung, Ulmensterben begegnen zu können - In: TASPO - v. 135 (7), 10 p.
- LANDESANSTALT FÜR ÖKOLOGIE, BODENORDNUNG UND FORSTEN NORDRHEIN-WESTFALEN [Hrsg.] (2004): Die Ulmenarten - Merkblatt zur Artenförderung - Heyder, J. (Bearb.) – 12 p.
<http://www.genres.de/fgr/loebf/pdf/ulmen.pdf>
- MAURER, W.D.; LAARZ, A.; TABEL, U. (2002): Morphologische Untersuchungen an den heimischen Ulmenarten im Rahmen der Etablierung von Generhaltungsklonsamenplantagen - In: Mitteilungen aus der FAWF Rheinland-Pfalz - no. 49, p. 7-19

MÜLLER, K.; HÜBNER-TENNHOF, E.; HEYDER, J. (2002): Ulmen durch Kryokonservierung und In-vitro-Vermehrung gerettet - In: LÖBF-Mitteilungen - no. 2, p. 56-60
<http://www.genres.de/fgrdeu/loebf/pdf/jb2002.pdf>

SANTINI, A.; GHELARDINI, L.; FALUSI, M.; BOHNENS, J.; BURON, M.; COLLIN, E.; SOLLA, A.; VAN DEN BROECK, A. (2004): Vegetative bud-burst variability of European elms - In: GiL, L. et al. (Hrsg.) New approaches to elm conservation. Invest Agrar: Sist Recur For - v. 13 (1), p. 37-45

WOLF, H. (2002): Die Ulmenarten - In: Stiftung Wald in Not (Hrsg.) Seltene Bäume in unseren Wäldern - Erkennen, Erhalten, Nutzen - v. 13, p. 33-37

Gattung *Sorbus* L.

HOLDEREGGER R.; ARNOLD U.; BONFILS P.; DOUNAVI K.; FINKELDEY R.; GUGERLI F.; HILFIKER K.; HOEBEE S.; ROTACH P.; STUDHALTER S.; ULBER M. (2002): WSL-Forschungsprojekte zu seltenen Baumarten in der Abteilung Genetische Ökologie, insbesondere Elsbeere - In: Corminaria - no. 17, p. 11

MAURER, W.D. (2004): Vorarbeiten für den ersten Speierlings-Samengarten in Luxemburg - In: Corminaria - no. 22, p. 19-24

RAU, H.-M. (2004): Der Speierling-Provenienzversuch Butzbach - In: Corminaria - v. 21, p. 24-25

SCHMITT, H. P. (2001): Elsbeeren und Speierlinge - Erhaltung wertvoller Baumarten in Nordrhein-Westfalen - In: LÖBF Jahresbericht 2000, Recklinghausen - p. 150-158
<http://www.genres.de/fgrdeu/loebf/pdf/jb2000.pdf>

SCHMITT, H. P. (2002): Vorkommen von Elsbeeren und Speierlingen in Nordrhein-Westfalen - Maßnahmen zur Erhaltung der beiden Baumarten - In: Corminaria - no. 17, p. 18-23

SCHRÖTTER, H. (2001): Vogelkirsche, Spitzahorn und Elsbeere: Drei wertvolle Baumarten in Mecklenburg-Vorpommern im Abseits - In: Forst und Holz - v. 56, p. 188-196

TABEL, U.; FRANKE, A.; KLEINSCHMIT, J.; RAU, H.-M.; RUETZ, W.; ROGGE, M. (2001): Speierling-Herkunftsvergleich als gemeinsamer Versuch der Länderinstitutionen für Forstpflanzenzüchtung - In: Corminaria - no. 16, p. 3-15

LANDESANSTALT FÜR ÖKOLOGIE, BODENORDNUNG UND FORSTEN NORDRHEIN-WESTFALEN [Hrsg.] (2004): Speierling - Merkblatt zur Artenförderung - Heyder, J. (Bearb.) – 6 p.

LANDESANSTALT FÜR ÖKOLOGIE, BODENORDNUNG UND FORSTEN NORDRHEIN-WESTFALEN [Hrsg.] (2004): Elsbeere - Merkblatt zur Artenförderung - Heyder, J. (Bearb.) – 8 p.
<http://www.genres.de/fgr/loebf/pdf/elsbeere.pdf>

LANDESANSTALT FÜR ÖKOLOGIE, BODENORDNUNG UND FORSTEN NORDRHEIN-WESTFALEN [Hrsg.] (2004): - Mehlbeere – Merkblatt zur Artenförderung - Heyder, J. (Bearb.) – 6 p.
<http://www.genres.de/fgr/loebf/pdf/mehlbeere.pdf>

Gattung *Salix* L.

HEINTZEN, P. (2002): Erhalt von heimischen, standörtlich angepassten Schwarzpappeln und Weidenarten - In: Forst-Info - no. 2, 13 p.

HOFMANN, M.; SCHULZKE, R. (2001): Schnellwachsende Baumarten als Energieträger - eine Produktionsalternative für die Landwirtschaft. (Pappeln, Weiden) - In: Schulte; Böswald; Joosten (Hrsg.) Weltforstwirtschaft nach Kyoto: Holz als Kohlenstoffspeicher und regenerativer Energieträger - p. 164-175

KAROPKA, M.; SCHOTT, K.-M. (2003): Pappeln und Weiden selbst nachziehen - In: BW Agrar - no. 17

KÄTZEL, R. (2001): Ökophysiologische Untersuchungen zur Leistungspotenz von Weidenarten in Weichholzlauen unter dem besonderen Aspekt pharmazeutisch nutzbarer Sekundärstoffe - In:

Tagungsband "Ökologie der Grenzregion Oder", *Studia i Materialy* (Polen) - v. XVIII/XIX (1-2), p.144-148

- KÄTZEL, R.; ZANDER, M. (2001): Ökophysiologische und genetische Untersuchungen an Baum- und Strauchweiden im Nordostdeutschen Tiefland - In: MLUR Potsdam (Hrsg.) Silberweide-Baum des Jahres 1999 - p. 38-51
- LIESEBACH, M.; NAUJOKS, G. (2004): Approaches on vegetative propagation of difficult-to-root *Salix caprea* L - In: *Plant Cell Tissue and Organ Culture* - v. 79 (2), p. 239-247
- LIESEBACH, M.; ZASPEL, I. (2003): Untersuchungen zur genetischen Diversität von Weidenrostpilzen - Grundlage für die Züchtung von nach Sortenrecht geschützten Klonen für die Biomasseproduktion - In: *Neobiota* - v. 2, p. 95-102
- LIESEBACH, M.; ZASPEL, I.; STAUBER, T. (2001): Monitoring of *Melampsora* rusts in *Salix* - In: *Forest Science* - v. 47 (Special Issue 2), p. 119-122
- LIESEBACH, M.; ZASPEL, I.; STAUBER, T. (2002): Growth of willows and the influence of *Melampsora* infection on the establishment of biomass plantations - In: Ercan, M.; Diner, A.; Birler, A.S.; Goulding, C.; Zoralioğlu, T. (Hrsg.) Proc. "Management of Fast Growing Plantations", International IUFRO Meeting, Izmit-Türkei, 11.-13.09.2002. Poplar and Fast Growing Forest Trees Research Institute - p. 150-160
- LIESEBACH, M.; ZASPEL, I.; STAUBER, T. (2003): Einfluss des *Melampsora*-Befalls auf das Wachstum von Weidenklonen - In: Semmler-Busch, U. (Hrsg.) Tagungsband der Arbeitsgruppe Ökologie, Herbstkolloquium, Tübingen, 08.-09.11.2002. IBS-DR AG Ökologie - p. 29-38
- WÜHLISCH, G. VON (2004): Pappeln, Aspen und Weiden in Deutschland: Nutzung, Erhaltung, Forschung - Zeitraum: 2000-2003 - In: Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft (Hrsg.) - p. 1-22 + 1-7 Anlagen
- WÜHLISCH, G. VON (2004): Poplars, aspens and willows in Germany: Exploitation, conservation, research - period: 2000-2003 - In: Federal Ministry of Consumer Protection, Food and Agriculture (Hrsg.) - p. 1-21+ 1-7 enclosures
- ZANDER, M.; SCHILLING, A.; SCHRÖTER, B.; KOCH, O.; SCHILL, H. (2001): Weiden in Nordrhein-Westfalen - In: Sonderheft der Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten NRW - 79 p.
http://www.genres.de/fgrdeu/weiden_nrw/index.htm

Gattung *Taxus* L.

- ARENHÖVEL, W. (2002): Die Eibe - In: Stiftung Wald in Not (Hrsg.) Seltene Bäume in unseren Wäldern - Erkennen, Erhalten, Nutzen - v. 13, p. 24-26
- EWALD, D.; STAUBER, T.; ZOCHER, R. (2002): Evaluation and selection of *Taxus baccata* L. clones according to their root growth capacity as a potential source of enzymes for taxol biosynthesis - In: *Silvae Genet.* - v. 51 (4), p. 133-136
- FRANKE, A. (2001): Bemerkenswerte Eiben-Vorkommen in Baden-Württemberg - In: *Der Eibenfreund* - no. 8, p. 44-53
- LANDESANSTALT FÜR ÖKOLOGIE, BODENORDNUNG UND FORSTEN NORDRHEIN-WESTFALEN [Hrsg.] (2004): Eibe - Merkblatt zur Artenförderung - Heyder, J. (Bearb.) – 6 p.
<http://www.genres.de/fgr/loebf/pdf/eibe.pdf>

Straucharten

- AUTORENKOLLEKTIV (2004): Gebietsheimische Gehölze in Brandenburg - MLUR Brandenburg (Hrsg.) - Faltblatt
- BUND-LÄNDER-ARBEITSGRUPPE „FORSTLICHE GENRESSOURCEN UND FORSTSAATGUTRECHT“ (2003): Verwendung einheimischer Gehölze regionaler Herkunft für die freie Landwirtschaft – Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft (Hrsg.) - 7 p.
- KÄTZEL, R.; SCHULZ, P.-M. (2005): Zum aktuellen Stand der Bereitstellung von herkunftsgesichertem Vermehrungsgut bei einheimischen Straucharten im Land Brandenburg - In: Beitr. f. Forstwirtschaft und Landschaftsökologie - v. 39 (1), p. 9-13
- MAURER, W.; HEINTZEN, P. (2002): Erhaltung und Nutzung heimischer Straucharten in Rheinland-Pfalz - In: Forst-Info - no. 4, p. 38-39
- MAURER, W.D.; BALCAR, P.; HEINTZEN, P.; REMMY, K.; TABEL, U. (2003): Ermittlung heimischer Strauchvorkommen und Strategien der weiteren Bearbeitung in Rheinland-Pfalz - In: Maurer W.D. (Hrsg.) Tagungsbericht zur Arbeitstagung Fachtagung "Autochthone Gehölze" an der FAWF in Tripstadt am 14./15.05.2002 - p. 62-74
- MAURER, W.D.; TABEL, U. (2003): Erhaltung und Nutzung seltener Baumarten und heimischer Strauchgehölze in Rheinland-Pfalz - In: Forst und Holz - v. 58, p. 507-512
- VOTH, W.; MEYER, M. (2002): Erste Auswertung zur Erfassung von Erntevorkommen wichtiger Straucharten im Landeswald - Internes Material, LFV M-V - 12 p.

Gattung *Juniperus* L.

- POWILS, K.; WODARZ, S. (2002): Wacholder 2002 - Kuratorium Baum des Jahres (Hrsg.) - Faltblatt

Kapitel 5: Einbindung der Tätigkeit der BLAG in die europaweite Koordination der forstlichen Generhaltung

Das Europäische Programm für Forstliche Genetische Ressourcen (European Forest Genetic Resources Programme - EUFORGEN) hat das Ziel, die Erhaltung und nachhaltige Nutzung forstlicher genetischer Ressourcen zum Wohle gegenwärtiger und künftiger Generationen zu fördern. Es wurde im Oktober 1994 zwecks Umsetzung der Resolution Nr. 2 (Erhaltung forstlicher genetischer Ressourcen) der Ersten Ministerkonferenz zum Schutz der Wälder in Europa (MCPFE), die 1990 in Straßburg abgehalten wurde, eingerichtet. Die Mitgliedstaaten (2004: 34 Staaten) arbeiten darin auf freiwilliger Basis zusammen, um die Erhaltung forstlicher genetischer Ressourcen *in situ* und *ex situ* zu fördern, Maßnahmen zu koordinieren, Ideen auszutauschen und Informationen zu verbreiten. EUFORGEN wird durch die Mitgliedstaaten finanziert und durch das Internationale Institut für pflanzengenetische Ressourcen (IPGRI) in Zusammenarbeit mit der Forstabteilung der FAO koordiniert. Internationale Aktivitäten werden zwischen den einzelnen Staaten abgestimmt. Die Aufsichtsfunktion liegt bei einem Steuerungs-Komitee, das sich aus den nationalen Koordinatoren zusammensetzt. Ausführliche Informationen über EUFORGEN sind über die Internetseite: www.euforgen.org zu erhalten.

In der ersten Phase (1994-1999) wurde die Arbeit in Netzwerken, die Modellcharakter für bestimmte Baumarten und Anforderungen haben sollten, durchgeführt. Es gab zunächst Netzwerke für: 1) die Fichte, 2) die Kork-Eiche, 3) die Edellaubbaumarten und 4) die Schwarz-Pappel. 1997 wurde noch ein weiteres Netzwerk für weit verbreitete Laubbaumarten (Eichen und Buchen) eingerichtet. Das Prinzip der artbezogenen Netzwerke wurde während der zweiten Phase (2000-2004) beibehalten, aber der Bereich ausgeweitet und die Bezeichnungen zum Teil geändert. Es gab Netzwerke für: 1) Koniferen, 2) Mediterrane Eichen, 3) Edellaubbaumarten, 4) *Populus nigra* (einschließlich der Silber-Pappel, *P. alba*) und 5) Eichen der gemäßigten Zone und Buchen.

Die Bedeutung forstlicher genetischer Ressourcen wurde erneut auf der 4. MCPFE-Konferenz in Wien im April 2003 hervorgehoben und durch die Wien-Resolution Nr. 4 (Schutz und Verbesserung der biologischen Vielfalt der Wälder in Europa, siehe: www.mcpfe.org/resolutions/vienna/german.pdf, S. 18ff) unterstrichen. Die Signatarstaaten und die Europäische Gemeinschaft gingen die Verpflichtung ein „(16)... den Schutz von forstgenetischen Ressourcen als einen integralen Bestandteil nachhaltiger Waldbewirtschaftung zu fördern und die gesamteuropäische Zusammenarbeit in diesem Bereich fortzusetzen, ...“.

Auf der Arbeitsebene fanden während der zweiten Phase die in Tabelle 181 aufgelisteten Netzwerktreffen statt. Zusätzlich trafen sich die Vorsitzenden der Netzwerke und deren Stellvertreter zweimal um Prioritäten festzulegen und netzwerkübergreifende Arbeiten vorzuschlagen.

Seit 1994 gab es außerdem vier Treffen der Leitungsgremien. Auf dem vergangenen Treffen im April 2004 wurden Änderungen hinsichtlich der künftigen Strukturen für die Phase III (2005-2009) beschlossen. Es bleiben drei baumartenbezogene Netzwerke bestehen: 1) Koniferen, 2) Laubbaumarten mit verstreuter Verbreitung und 3) bestandesbildende Laubbaumarten. Es kommen hinzu: 4) das Netzwerk Waldbewirtschaftung (forest management network), welches die Erhaltung forstlicher genetischer Ressourcen im Rahmen einer nachhaltigen Forstwirtschaft zum Thema hat und 5) eine Arbeitsgruppe Information (information working group) zur besseren Nutzung und Verbreitung vorhandener Information.

Tabelle 181: Netzwerktreffen EUFORGEN 2000-2004

| Netzwerk / Gruppe | Nr. des Treffens | Tagungsort und Datum | Anzahl Länder | |
|--------------------|------------------|-------------------------|------------------|----|
| Koniferen | 1 | Brdo / Kranj, Slowenien | 05.-07. 03. 2000 | 25 |
| | 2 | Valsain / Spanien | 20.-22. 09. 2001 | 27 |
| | 3 | Kostrzyca / Polen | 17.-19. 10. 2002 | 25 |
| | 4 | Pitlochry / Schottland | 18.-20. 10. 2003 | 26 |
| Mediterrane Eichen | 1 | Antalya / Türkei | 12.-14. 10. 2000 | 13 |
| | 2 | Gozo / Malta | 02.-04. 05. 2002 | 09 |
| | 3 | Ohrid / Mazedonien | 06.-08. 11. 2003 | 11 |

| Netzwerk / Gruppe | Nr. des Treffens | Tagungsort und Datum | Anzahl Länder |
|---|------------------|--|---------------|
| Edellaubbaumarten | 5 | Blessington / Irland 17.-19. 05. 2001 | 24 |
| | 6 | Alter do Chão / Portugal 09.-11. 06. 2002 | 31 |
| | 7 | Arezzo / Italien 22.-24. 04. 2004 | 27 |
| Populus nigra | 6 | Isle sur la Sorgue / Frankreich 06.-08. 02. 2000 | 17 |
| | 7 | Osijek / Kroatien / 25.-27. 10. 2001 | 18 |
| | 8 | Treppeln / Deutschland 22.-24. 05. 2003 | 17 |
| | 9 | Frauenfeld / Schweiz 16-18. 09. 2004 | 19 |
| Eichen der temperierten Zone und Buchen | 3 | Borovets / Bulgarien 22.-24. 06. 2000 | 24 |
| | 4 | Bergen / Norwegen 14.-16. 06. 2001 | 27 |
| | 5 | Zemplinska Sirava / Slowakei 21.-23. 06. 2003 | 21 |
| Netzwerkübergreifende Gruppe | 1 | Antalya / Türkei 15.-16. 10. 2000 | 06 |
| | 2 | Wien /Österreich 26. 02. 2002 | 07 |

Vertreter Deutschlands haben nahezu an allen Treffen teilgenommen, diese aktiv gestaltet und Informationen der Bund-Länder-Arbeitsgruppe eingebracht. Zu jedem Treffen gibt es auf der Internetseite von EUFORGEN ein Protokoll.

Während der zweiten Phase wurden 41 Beiträge veröffentlicht (davon waren 2004 einige noch in Bearbeitung bzw. im Druck), vor allem Tagungsberichte einschließlich Vorträgen zu spezifischen Themen. Einen großen Raum nehmen die Faltblätter (*Technical Guidelines*) zur Erhaltung forstlicher genetischer Ressourcen bei ausgewählten Baumarten ein, mit Informationen u.a. über Biologie, Verbreitung und Gefährdung. Sie wurden bisher für folgende Baumarten erstellt: *Abies alba*, *Acer pseudoplatanus*, *Alnus glutinosa*, *Castanea sativa*, *Fraxinus excelsior*, *Liquidambar orientalis*, *Malus sylvestris*, *Picea abies*, *Pinus brutia*, *Pinus cembra*, *Pinus halepensis*, *Pinus pinaster*, *Populus nigra*, *Prunus avium*, *Pyrus pyraister*, *Sorbus domestica*, *Tilia cordata*, *Tilia platyphyllos* und *Ulmus laevis*. Die Faltblätter können von der EUFORGEN-Internetseite heruntergeladen werden. Dort sind auch Verbreitungsgebietskarten zu finden. Eine Reihe weiterer Faltblätter ist in Vorbereitung. Ein Informationsblatt zur „Erhaltung genetischer Ressourcen bei Buchen und Eichen in Europa“ gibt es in englischer und deutscher Sprache.

Ein Bestreben von EUFORGEN bestand darin, Europakarten mit Generhaltungseinheiten (Bestände, Samenplantagen) zu erstellen, zunächst für die Baumarten Fichte und Spitz-Ahorn. Für die Fichte wurden von Deutschland 35 Bestände und eine Samenplantage gemeldet. Davon sind sechs Bestände größer als 100 ha. Summarisch sind die Angaben in Tabelle 182 zusammengefasst.

Tabelle 182: Generhaltungseinheiten für die Fichte

| Land | Anzahl Bestände | Summe (ha) | Anmerkung |
|-------|-----------------|------------|---------------|
| NI-SH | 7 | 95.9 | |
| NW | 5 | 210.2 | |
| HE | 1 | 1.7 | Samenplantage |
| BW | 7 | 828.7 | |
| BW | 7 | 120.16 | Waldbiotope |
| BY | 2 | 125.7 | |
| ST | 3 | 46.2 | |
| TH | 4 | 52.8 | |

Für den Spitz-Ahorn hat Deutschland acht Bestände und eine Samenplantage gemeldet (Tabelle 183).

Tabelle 183: Generhaltungs-Einheiten für den Spitz-Ahorn

| Land | Anzahl Bestände | Summe (ha) | Anmerkung |
|------|-----------------|------------|---------------|
| NW | 3 | 1.7 | |
| TH | 1 | 0.3 | |
| MV | 4 | 2.74 | |
| RP | 1 | 0.5 | Samenplantage |

Die Meldungen bzw. Karten geben EUFORGEN und den Mitgliedsstaaten einen über die Länder-Berichterstattung hinaus gehenden Einblick in Aktivitäten zur Erhaltung forstlicher genetischer Ressourcen. Das Thema der Ausweisung von Generhaltungs-Einheiten (*common action plans*) soll in Phase III überarbeitet bzw. verstärkt behandelt werden.

Beispiele für koordinierte Maßnahmen werden im Folgenden genannt:

Das Schwarz-Pappel-Netzwerk hat Meldungen aus 13 Ländern über deren nationale Bestände an Schwarz-Pappelklonen zu einer Datenbasis zusammengefügt, die gegenwärtig über 3.100 Einträge enthält. Die Datenbasis wird vom Istituto di Sperimentazione per la Pioppicoltura (ISP) in Casale Monferrato betreut (<http://www.populus.it/nigranet.php?lingua=EN>).

Das ISP betreut außerdem eine Klon-Sammlung mit Material aus über 20 Ländern. Zum Teil sind Duplikate in anderen Ländern aufgebaut worden.

Das Netzwerk Mediterrane Eichen hat in sieben Ländern Eicheln der Kork-Eiche gesammelt. Mit dem Material wurden 17 Feldversuche begründet.

EUFORGEN hat darüber hinaus zwei Trainingskurse zu forstgenetischen Ressourcen abgehalten.

Es besteht eine Zusammenarbeit mit der Internationalen Union Forstlicher Forschungsanstalten (IUFRO), dem Europäischen Forstinstitut (EFI) und der Forstabteilung der Organisation für Ernährung und Landwirtschaft der UN (FAO). Darüber hinaus wurden die Netzwerktreffen dazu genutzt, Forschungsanträge bei der Europäischen Union zu diskutieren und vorzubereiten.

Kapitel 6: Kooperation und Koordination zwischen den Mitgliedseinrichtungen der Bund-Länder- Arbeitsgruppe „Forstliche Genressourcen und Forstsaatgutrecht“

Entsprechend dem im Jahre 2001 vorgelegten Maßnahmenplan und entsprechend dem Konzept zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung forstlicher Genressourcen in der Bundesrepublik Deutschland (2000) koordiniert die BLAG die Zusammenarbeit der Mitglieder. Folgende Schwerpunkte sind für den Berichtszeitraum 2001-2004 hervorzuheben:

- Beratung und Unterstützung des Bundesministeriums für Verbraucherschutz, Ernährung, und Landwirtschaft bei der Abfassung des neuen Forstvermehrungsgutgesetzes in den Jahren 2001 und 2002 und in der Phase der Einführung dieses Gesetzes und der dazu erlassenen Verordnungen,
- Umsetzung des „Gesetzes zum Übereinkommen über die biologische Vielfalt“ im forstlichen Bereich mit besonderer Berücksichtigung der räumlichen und zeitlichen Veränderung der genetischen Strukturen von Waldbeständen,
- Erarbeitung des Konzeptes zum genetischen Monitoring durch die BLAG-Expertengruppe „Genetisches Monitoring“ (vorgelegt und veröffentlicht im Jahre 2004)
Online-Version: www.genres.de/fgrdeu/genetisches-monitoring/,
- Veröffentlichung von Handbüchern zu vereinheitlichten Methoden und zur Interpretation von Isoenzymanalysen aller dem Forstvermehrungsgutgesetz unterliegenden wichtigen Waldbaumarten durch die BLAG-Expertengruppe „Biochemisch-genetische Analysen“
Online-Versionen: www.genres.de/fgrdeu/iso-handbuecher/index.html,
- Vereinheitlichung von Methoden und Interpretation von weiteren biochemisch-genetischen Analysen (DNA-Analysen) und Vorbereitung der Herausgabe entsprechender Handbücher (BLAG-Expertengruppe „Biochemisch-genetische Analysen“),
- Erarbeitung der Grundlagen der gemeinsamen Datenbank über forstgenetische Ressourcen in der Bundesrepublik Deutschland, Erstellung eines Prototyps der internetbasierten Datenbank FGRDEU-Online, recherchierbar nach Baum- und Straucharten und aggregierten länderspezifischen Daten zu Erhaltungsmaßnahmen
www.genres.de/fgrdeu/
- Festlegung einheitlicher Herkunftsgebiete für heimische Gehölze, die nicht dem Forstvermehrungsgutgesetz unterliegen, und Formulierung von Empfehlungen zur „Verwendung einheimischer Gehölze regionaler Herkunft für die freie Landschaft“. (Veröffentlichung als Broschüre des BMVEL in Zusammenarbeit mit der BLAG),
- Veröffentlichung der Broschüre „Seltene Bäume in unseren Wäldern –Erkennen -Erklären – Nutzen-“, zusammen mit der Stiftung Wald in Not (2002) als Beitrag zur Verbesserung der Biodiversität der Wälder,
- Erstellung eines Musters für ein Register mit gemeinsam festgelegten Deskriptoren für die beerntbaren Vorkommen von Gehölzen, die nicht dem Forstvermehrungsgutgesetz unterliegen,
- Entwicklung einheitlicher Vorgaben für bundesweit einsetzbare Dateien zur Erfassung und Evaluierung seltener Baumarten (Schwarzpappel und Ulmenarten als Beispiel),
- Koordinierung der nationalen Beiträge im Rahmen der europäischen Programme zur Erhaltung forstgenetischer Ressourcen (EUFORGEN) sowie im Rahmen weiterer Verpflichtungen,
- Pflege der Kontakte und Zusammenarbeit mit Instituten anderer europäischer Länder, die für forstliche Genressourcen zuständig sind,
- Abstimmung des praxisorientierten Forschungsbedarfs und der Prioritäten bei der Umsetzung der Forschungsvorhaben, gegenseitige Informationen über Projekte,
- Koordinierung von Veröffentlichungen von bundesweiter Bedeutung,

- Koordinierung der Berichterstattung über forstgenetische Ressourcen auf Bundesebene und auf europäischer Ebene,
- Koordinierung der Evaluierung genetischer Ressourcen in Nachkommenschaftsprüfungen und Herkunftsversuchen sowie Abstimmung dieser Untersuchungen mit der ARGE der Länderinstitutionen für Forstpflanzenzüchtung,
- Unterstützung und Koordinierung der Kooperation von Mitglieds- Instituten bei Projekten, an denen zwei oder mehr Institute beteiligt sind, Förderung der Zusammenarbeit auf bilateraler Ebene,
- Koordinierung mit dem Gemeinsamen Gutachterausschuss der Länder zum Forstvermehrungsgutrecht,
- Koordinierung der Arbeit der Forstsaatgutprüfstellen in den Mitglieds- Instituten und Abstimmung mit der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung,
- Regelmäßiger Informationsaustausch der für die Erhaltung forstlicher Genressourcen verantwortlichen Institutionen in der Bundesrepublik Deutschland über den Stand bei der Erhaltung und Nutzung der forstlichen Genressourcen,
- Informationsaustausch mit den Instituten für Forstgenetik/ Forstpflanzenzüchtung der Hochschulen in Deutschland,
- Erstellung eines Internetangebotes der BLAG mit relevanten Online-Dokumenten, -Publikationen und -Tätigkeitsberichten sowie einem Intranet-Bereich der BLAG (Protokolle, Projekte) www.genres.de/fgrdeu/blag/,
- Vorlage des Berichtes über die Umsetzung des Konzeptes zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung forstlicher Genressourcen in der Bundesrepublik Deutschland für den Zeitraum 2001 bis 2004 an die Waldbaureferenten des Bundes und der Länder.

Kapitel 7: Arbeitsschwerpunkte der Bund-Länder-Arbeitsgruppe (BLAG) „Forstliche Genressourcen und Forstsaatgutrecht“ für den Zeit- raum bis 2008 (Vierjahresprogramm)

Die BLAG hat sich zu dem entscheidenden Koordinierungsgremium für die Umsetzung aller Maßnahmen und Forschungsaktivitäten zur Erhaltung der biologischen Vielfalt auf forstgenetischer Ebene in der Bundesrepublik Deutschland entwickelt. Die im Jahr 2000 verabschiedete Neufassung des *Konzeptes zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung forstlicher Genressourcen in der Bundesrepublik Deutschland* erfordert die Festlegung spezifischer Arbeitsschwerpunkte zu dessen Umsetzung in vierjährigen Perioden (s. Kap. 13).

Die Festlegung konkreter Arbeitsschwerpunkte erfolgt auf der Grundlage des bisher erreichten Arbeitsstandes (Sachstandsbericht der BLAG) und unter Berücksichtigung der Möglichkeiten der in der BLAG beteiligten Institutionen der Länder und des Bundes (Anlage 1).

(1) Erfassung und bundesweite Dokumentation von Generhaltung- subjekten

Grundsätzlich ist die Erfassung, Erhaltung und Nutzung forstgenetischer Ressourcen der zentrale Schwerpunkt der BLAG. Seit Beginn der Erhaltung forstlicher Genressourcen in den 1980er Jahren haben sich die Prioritäten (bei den Gehölzarten sowie die Erfassungs- und Erhaltungsmethoden) deutlich verändert.

Für die vorliegende Planungsphase werden folgende Maßnahmen empfohlen:

- Auf der Grundlage der Arbeitsschwerpunkte der Bundesländer sind länderübergreifend Gehölzarten herauszuarbeiten, für die in der Bundesrepublik ein bundesweiter bzw. europaweiter Erhaltungsbedarf besteht. (*Anm.: Die gegenwärtig vom BMELV geförderten Projekte zur bundesweiten Erfassung der Ulmenarten sowie der Schwarzpappel bieten hierfür eine beispielhafte methodische Grundlage.*) Nur so können angemessene länderübergreifende Konzepte zur Erhaltung forstlicher Genressourcen entwickelt und umgesetzt werden.
- Im Rahmen der genannten Projekte wurden sowohl die Kartierungsverfahren als auch die datenbanktechnischen Voraussetzungen zur zentralen Erfassung und kartografischen Darstellung entwickelt. Die Instrumente werden allen Bundesländern zur Verfügung gestellt. Die Bundesländer prüfen deren einheitliche Verwendung. Dadurch wird die bundesweite Erfassung, Datenhaltung, Dokumentation und Berichterstattung wesentlich vereinfacht werden.
- Entsprechend internationaler Vorgaben und in Übereinstimmung mit dem Bund-Länder-Konzept werden für die BRD „Generhaltungswälder“ für bestimmte Baumarten benannt.
- Durch die Institutionen der BLAG ist länderweise zu prüfen, inwieweit für einzelne Baumarten die Ziele der forstlichen Generhaltung (*in situ*) künftig verstärkt und dauerhaft in den ausgewiesenen Gebieten der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH) umgesetzt werden können.

(2) Genetisches Monitoring

Die mittel- bis langfristige Erfassung und Dokumentation zeitlicher und räumlicher Veränderungen von genetischen Strukturen auf der Grundlage des *Konzeptes zum Genetischen Monitoring* (2005) hat sich zu einem weiteren Schwerpunkt der forstlichen Generhaltung entwickelt. Aufbauend auf den Erfahrungen einzelner Bundesländer wurde 2005/2006 mit der Umsetzung des Konzeptes im Rahmen zweier vom BMELV geförderten Projekte für die Baumarten Rot-Buche und Vogel-Kirsche begonnen. Mit der Durchführung des genetischen Monitorings wird eine neue Qualität der Aussagekraft genetischer Erfassungen erreicht, da erstmals exemplarische Einzeluntersuchungen auf Zeitreihen erweitert werden. Deutschland übernimmt hier eine Vorreiterrolle im europäischen Raum.

Für die vorliegende Planungsphase werden folgende Maßnahmen empfohlen:

- Im Dialog mit dem BMELV ist die Fortführung der angelaufenen genetischen Monitoringprogramme sicherzustellen, damit auch tatsächlich mehrjährige Zeitreihen entstehen (Finanzierung bisher nur bis November 2007 gesichert).
- Das genetische Monitoring ist für weitere Baumarten auf der Grundlage des vorliegenden Konzeptes und unter Berücksichtigung der aus den Projekten eingebrachten Erfahrungen vorzubereiten.
- Die Arbeit der Expertengruppe für Genetisches Monitoring innerhalb der BLAG ist mit dem Ziel fortzusetzen, die weitere Umsetzung des Konzeptes unter Berücksichtigung der o.g. Projekterfahrungen zu begleiten. Hierzu ist ein detailliertes Arbeitsprogramm für ausgewählte Baumarten zu erstellen. Neben der jährlichen mündlichen Berichterstattung der Expertengruppe ist der BLAG im Jahr 2008 (Herbst) ein Kurzbericht vorzulegen.
- Darüber hinaus soll geprüft werden, inwieweit das genetische Monitoring in andere Programme des forstlichen Monitorings integriert werden kann.

(3) Herkunftsidentifizierung forstlichen Vermehrungsgutes

Die genetische Kontrolle der Herkunft forstlichen Vermehrungsgutes wird zukünftig an Bedeutung gewinnen und ist bereits in verschiedene Normen und Richtlinien aufgenommen worden (z. B. forstliche Zertifizierung nach PEFC). Hier müssen die neuesten wissenschaftlichen Methoden und Erkenntnisse sowie die Bedürfnisse der Baumschulen nach praktikablen und kostengünstigen Verfahren der Herkunftsidentifizierung zusammengebracht werden. Der Sachverstand der BLAG stellt ein wichtiges Forum für die Diskussion und Entwicklung von Verfahren der Herkunftsidentifizierung dar.

(4) Novellierung FoVG

Die geplante Novellierung des FoVG muss unter intensiver Beteiligung der BLAG vorbereitet werden. Insbesondere sind die Belange der Erhaltung forstlicher Genressourcen und neue Erkenntnisse und Methoden der forstgenetischen Forschung zu berücksichtigen. Zu Beratungen der BLAG, die das Forstvermehrungsgutrecht betreffen, werden vereinbarungsgemäß zwei weitere Personen vom BMELV benannt.

(5) Herkunftssicherung bei Gehölzarten außerhalb des FoVG

Seit Verabschiedung der Konzeptneufassung wurden unter Begleitung des BMELV in einzelnen Ländern große Initiativen unternommen, Genressourcen von gebietsheimischen Gehölzvorkommen, auch in der offenen Landschaft bzw. von Arten, die nicht dem FoVG unterliegen (insbesondere Straucharten), zu erhalten und ggf. für die Gewinnung von Vermehrungsgut zu nutzen. Diese Maßnahmen tragen zur Vermeidung der Florenverfälschung durch die umfangreiche Einbringung gebietsfremder Gehölzherkünfte bei. Der Fortschritt bei der herkunftsgesicherten Vermehrung gebietsheimischer Gehölzarten ist in den einzelnen Bundesländern – auch teilweise unter dem Druck kontrovers geführter Diskussionen zwischen verschiedenen Baumschulen (bzw. deren Interessenvertretern) – uneinheitlich.

Für die vorliegende Planungsphase werden folgende Maßnahmen empfohlen:

- Angesichts des zwischenzeitlich erreichten Erfahrungs- und Organisationsstandes sollte im vorliegenden Vierjahreszeitraum eine weitere Vereinheitlichung der Voraussetzungen sowie der Länder-Regelungen zur Herkunftssicherung von Gehölzarten, die nicht dem FoVG unterliegen, angestrebt werden.

(6) Koordinierung von Forschungsvorhaben

Die internationale Entwicklung der genetischen Forschung, die institutionellen Strukturen der Länder, die allgemeine Finanzsituation in Bund und Ländern und die länderspezifische Herausbildung von Fachkompetenzen (bzgl. Personen, Methoden, Baumarten) fordern zur verstärkten Forschungskooperation heraus.

Für die vorliegende Planungsphase werden folgende Maßnahmen empfohlen:

- Neben den länderspezifischen (und länderfinanzierten) Forschungsaufgaben ist die Koordinierung bundesweiter Forschungsvorhaben weiter zu optimieren.
- Im vorliegenden Sachstandsbericht der BLAG wurden zukünftige Forschungsschwerpunkte herausgearbeitet. Für einzelne Schwerpunkte sind konkrete Forschungsvorhaben zu formulieren, Projektgruppen zu initiieren und Fördermöglichkeiten zu erschließen. Insbesondere betrifft dies die Auswirkungen von Klimaveränderungen auf die genetische Zusammensetzung von Wäldern und Strategien zur Steigerung der Anpassungsfähigkeit.

(7) Zusammenarbeit zwischen Forstlichen Versuchsanstalten und Universitäten

Die universitäre forstgenetische Forschung hat in den vergangenen Jahren große Fortschritte in der Methoden- und Markerentwicklung erzielt. Nur noch wenige Forstliche Versuchsanstalten der Länder haben die notwendige personelle und materielle Ausstattung, die vielfältigen Methoden für forstpraktische Fragestellungen selbst anzuwenden. Andererseits verfügen die Forstlichen Versuchsanstalten über die Flächenkompetenz im Wald und definieren als Bindeglied zur forstlichen Praxis den notwendigen Forschungsbedarf.

Für die vorliegende Planungsphase werden folgende Maßnahmen empfohlen:

- Der Wissenstransfer zwischen den Einrichtungen der universitärer Forschung und den Institutionen der BLAG ist daher auf kurzem Wege zu intensivieren. Hierzu findet einmal jährlich (Herbstsitzung) ein gemeinsames Kolloquium an einem der forstgenetisch arbeitenden Lehrstühle statt.
- Gemeinsame Forschungsprojekte zwischen universitären Einrichtungen und den Institutionen der BLAG werden ausdrücklich begrüßt.

(8) Zusammenarbeit zwischen dem Bundesministerium und der BLAG

Die erfolgreiche Umsetzung des *Konzeptes zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung forstlicher Genressourcen* (...) ist an die enge Zusammenarbeit zwischen der BLAG und dem BMELV gebunden. Die aktive Einbindung der BLAG in den ressortinternen „Beirat für Biodiversität“ bei BMELV wird außerordentlich begrüßt und stellt eine neue Qualität der Integration forstgenetischer Ressourcen in die Aktivitäten des Bundes zum Schutz der Biologischen Vielfalt dar. Der Gaststatus der BLAG im Beirat hat sich bewährt und sollte deshalb aufrechterhalten werden.

Die enge Zusammenarbeit zwischen der BLAG und dem BMELV hat im vergangenen Vierjahreszeitraum maßgeblich zu den genannten Fortschritten in der Generhaltung und im genetischen Monitoring geführt. Andererseits hat sich nach personellen Veränderungen im BMELV die direkte Zusammenarbeit zwischen dem Bundesministerium und der BLAG alarmierend verschlechtert. Seitens der BLAG ist dem BMELV die derzeit unbefriedigende Situation deutlich zu machen und nach Verbesserungen zu suchen.

(9) Zusammenarbeit auf europäischer Ebene (EUFORGEN)

Die Aktivitäten von EUFORGEN befinden sich in der Phase III (2005-2009). Für die kommenden Jahre werden in vier Netzwerken [(I) „Forest Management Network“, (II) „Conifers“, (III) „Scattered Broadleaves“, (IV) „Stand-forming Broadleaves“] Schwerpunkte auf die Einbindung von Generhaltungsmaßnahmen in die forstliche Praxis, auf die weitere Entwicklung von Methoden der Generhaltung und auf die Verbreitung fundierter Informationen über forstliche Genressourcen gelegt. Ein großer Teil der Ziele und Tätigkeiten von EUFORGEN auf europäischer Ebene deckt sich mit denen der BLAG auf nationaler Ebene. In einzelnen Bereichen sind die Aktivitäten der BLAG wegweisend in Europa (z. B. genetisches Monitoring).

Ein weiteres wichtiges Instrument der europäischen Zusammenarbeit und Integration im Bereich Forstgenetik stellt das EU Exzellenznetzwerk EVOLTREE dar. In diesem Netzwerk arbeiten 25 Partner aus Europa zusammen. Das von Prof. Antoine Kremer (INRA, Bordeaux) koordinierte Projekt hat eine Laufzeit von vier Jahren (2006-2010), zielt auf die dauerhafte Integration der europäischen forstgenetischen Forschung ab. Für die BLAG ist EVOLTREE insbesondere im Hinblick auf die Berücksichtigung neueste wissenschaftliche Methoden und Ergebnisse von Bedeutung.

Für die vorliegende Planungsphase werden folgende Maßnahmen empfohlen:

- Die BLAG übernimmt an der Schnittstelle zwischen Bund und EU eine wichtige Funktion des Informationstransfers und trägt zur Erfüllung der Berichtspflichten bei. Sie ist Ansprechpartner für die bundesdeutschen Vertreter in den EURORGEN-Netzwerken.

(10) Berichterstattung und Öffentlichkeitsarbeit

Die Bedeutung genetischer Ressourcen für die Aufrechterhaltung evolutiver Prozesse und die potenziellen Nutzungsmöglichkeiten sind weder der breiten Öffentlichkeit noch den Vertretern der forstlichen Praxis und des Naturschutzes hinreichend bekannt. Angesichts der immer schnelleren Zunahme des „genetischen Fachwissens“ offenbart sich ein immer größer werdender Widerspruch zwischen dem Wissensumfang, der praktischen Anwendung des Wissens und der Akzeptanz genetischer Fragestellungen. Zusätzlich hat die kontroverse öffentliche Diskussion zur „Grünen Gentechnik“ fälschlicherweise zu einer wachsenden Zurückhaltung der Öffentlichkeit gegenüber jeglicher genetischer Forschung geführt.

Für die vorliegende Planungsphase werden folgende Maßnahmen empfohlen:

- Vor dem skizzierten Hintergrund sind – neben Fachpublikationen - alle Möglichkeiten der Informationsweitergabe zu nutzen. Auf der Grundlage einer Einschätzung der Öffentlichkeitsarbeit zur Erhaltung genetischer Ressourcen in Bund und Ländern sind weitere konzeptionelle Maßnahmen zu diskutieren.
- Nach Ablauf des Vierjahresprogramms ist den Waldbaureferenten der Länder und dem BMVEL ein Sachstandsbericht vorzulegen.