



# Nationales Waldprogramm

für den

## Liechtensteiner Wald

Amt für Wald, Natur und Landschaft  
Felix Näscher

Juni 2001

| INHALT  | <u>Seite</u> |
|---|--------------|
| 1 <b>DAS NATIONALE WALDPROGRAMM</b><br>Was will das Nationale Waldprogramm? ■ Prinzipien ■ Schwerpunkte   | 4            |
| 2 <b>GESELLSCHAFTLICHE BEDEUTUNG VON WALD UND<br/>WALDWIRTSCHAFT</b><br>Waldbressourcen als Grundlage menschlicher Zivilisation ■ Vergangene Sichtweisen ■ Von<br>der Waldordnung 1865 zum Waldgesetz 1991 ■ Heutige Sichtweisen der ökologischen,<br>ökonomischen und soziokulturellen Rolle ■ Bedeutung der multifunktionalen Waldwirtschaft<br>■ Neue Herausforderung für die Waldwirtschaft | 5            |
| 3 <b>INTERNATIONALE VEREINBARUNGEN UND PROZESSE</b><br>Leitbild nachhaltiger Entwicklung ■ Agenda 21 und Waldgrundsatzerklärung ■ UNO-<br>Kommission für nachhaltige Entwicklung (CSD) und Waldforum (UNFF) ■ Internationale<br>Übereinkommen und Prozesse  | 7            |
| 4 <b>NATIONALE RECHTSGRUNDLAGEN</b><br>Waldgesetz ■ Verordnung über Umfang und Leistung von Abgeltungen und Finanzhilfen ■<br>Verordnung über Waldreservate und Sonderwaldflächen ■ Weitere relevante<br>Gesetzesbestimmungen   | 9            |
| 5 <b>MERKMALE DES LIECHTENSTEINER WALDES</b><br>Waldflächen und Waldstandorte ■ Baumarten ■ Waldaufbau ■ Holzvorrat, -zuwachs und -<br>nutzung ■ Waldverjüngung ■ Schäden am Waldbestand und schädliche Nebennutzungen ■<br>Wälder mit spezifischer Vorrangfunktion   | 10           |
| 6 <b>KERNPUNKTE NACHHALTIGER WALDWIRTSCHAFTSPOLITIK</b><br>Begriffsbestimmung ■ Verständnis nachhaltiger Entwicklung ■ Dimensionen nachhaltiger<br>Entwicklung ■ nachhaltige Entwicklung - Konsens der Gesellschaft ■ unterschiedliche<br>Sensibilität von Waldökosystemen ■ Erreichungsgrad von Qualitäts- und Handlungszielen ■<br>Belastungs-, Zustands- und Massnahmenindikatoren           | 12           |
| 7 <b>LEITLINIEN UND STRATEGIEN DER LIECHTENSTEINER<br/>WALDWIRTSCHAFT</b><br>Leistungsauftrag betreffend Qualitäts- und Handlungszielen ■ Leitlinien ■<br>Waldwirtschaftspolitik als Querschnittsaufgabe ■ Allgemeine Strategie   | 16           |
| 8 <b>SICHERSTELLUNG DER MULTIFUNKTIONALEN LEISTUNGEN</b><br>Voraussetzungen ■ Eigenwert des Waldes ■ Multifunktionale Leistungen im Kielwasser der<br>Holzproduktion? ■ Präferenzäusserungen bezüglich unterschiedlicher Waldleistungen ■<br>Waldbestände unterschiedlicher Vorrangfunktion ■ Vorrangfunktion bestimmt die Mass-<br>nahmenplanung   | 18           |

|    |  |    |
|----|--|----|
| 9  | HERAUSFORDERUNGEN FÜR DIE WALDWIRTSCHAFT   | 21 |
|    | Die Kosten-Erlös-Schere ■ Veränderte Nachfrage als Zukunftschance nutzen ■ Neues Selbstverständnis   |    |
| 10 | HERAUSFORDERUNGEN FÜR UNSERE GESELLSCHAFT  | 22 |
|    | Wald sichert den Lebens- und Wirtschaftsraum ■ Fragen des Waldes betreffen die ganze Gesellschaft ■ Voraussetzungen einer nachhaltigen Waldentwicklung   |    |
| 11 | SCHWERPUNKTE FORSTBETRIEBLICHER TÄTIGKEITEN IN DER WIRTSCHAFTSPERIODE 2002 - 2012  | 23 |
|    | Herleitung und Verbindlichkeit der Schwerpunkte ■ Motto: Verjüngungssicherung und Schutzwaldsanierung  |    |
| 12 | KONKRETE UMSETZUNGSMASSNAHMEN  | 25 |
|    | Naturnaher Waldbau als Grundnutzung ■ Waldfläche ■ Biologische Vielfalt ■ Strauch- und Baumartenvielfalt ■ Waldaufbau ■ Holznutzung ■ Nachhaltiger Waldaufbau und Waldverjüngung ■ Wald mit vorrangiger Schutzfunktion ■ Wald mit vorrangiger Natur- und Landschaftsschutzfunktion ■ Wald als Lebensraum jagdbarer Tier- und Vogelarten ■ Wald mit vorrangiger Erholungs- und Wohlfahrtsfunktion |    |

## ANHANG

|      |  |    |
|------|--|----|
| I:   | Übereinkommen mit besonderer Bedeutung für die nationale Waldpolitik und die internationale Entwicklungszusammenarbeit | 31 |
| II:  | Beschlüsse der Ministerkonferenz zum Schutz der Wälder in Europa   | 32 |
| III: | Waldgesetz vom 25. März 1991, LGBl. 1991 Nr. 42  | 33 |
| IV:  | Planungs-, Kontroll- und Überwachungsmassnahmen  | 34 |

## 1 DAS NATIONALE WALDPROGRAMM

### ***Was will das Nationale Waldprogramm?***

Bezogen auf den Holzertrag ist Liechtenstein ein Land mit einer langen Tradition nachhaltiger Waldbewirtschaftung. Liechtenstein hat als Industriestaat ohne eigene Bodenschätze und - mit Ausnahme des Holzes und der Wasservorkommen - ohne eigene Rohstoffe auch eine besondere Verpflichtung, nachhaltig und sozialverträglich mit seinen natürlichen Ressourcen umzugehen. Dem Wald kommt aufgrund seiner Schutzwirkung vor Naturgefahren für das Leben im Gebirgsland eine existentielle Bedeutung zu. Deshalb gilt es, den sorgsam Umgang mit dem Wald im Hinblick auf die Erfüllung dieser Schutzfunktion weiter zu entwickeln; es gilt aber zudem, die vielfältigen übrigen Interessen an der Nutzung des Waldes auch in Zukunft auf der Basis einer breiten gesellschaftlichen Abstützung soweit wie möglich zu befriedigen. Das vorliegende Nationale Waldprogramm soll die dazu notwendigen Leitplanken setzen: Es soll als fortdauernder gesellschaftlicher Dialogprozess verstanden werden, welcher Handlungsfelder aufzeigt, Handlungsbedarf nach Prioritäten gewichtet und mit auf gewisse Zeit vereinbarten Handlungsanleitungen den Rahmen für die mittelfristige fachliche, organisatorische, personelle und finanzielle Betriebsplanung der Waldbesitzer liefert. Mit diesem Nationalen Waldprogramm reagiert Liechtenstein gleichzeitig auf internationale Verpflichtungen zur Förderung nachhaltiger Waldbewirtschaftung im Rahmen seiner nachhaltigen Entwicklung.

### ***Prinzipien***

Mit Blick auf die angestrebte nachhaltige Entwicklung liefert das Nationale Waldprogramm den konzeptionellen Rahmen für die Umsetzung walddrelevanter Massnahmen. Das Nationale Waldprogramm für den Liechtensteiner Wald umfasst insbesondere folgende Prinzipien:

- Achtung der nationalen Souveränität und Eigenverantwortung in der Ressourcennutzung;
- Übereinstimmung mit den innerstaatlichen rechtlichen Rahmenbedingungen;
- Übereinstimmung mit Verpflichtungen gemäss internationalen Übereinkommen und Übereinkünften;
- Eingehen von Partnerschaften und Beteiligung aller interessierten Gruppen;
- Anwendung eines ganzheitlichen Ansatzes zur Erhaltung und Bewirtschaftung des Waldes;
- Wahl eines langzeitlichen und iterativen Planungs-, Umsetzungs- und Überwachungsprozesses.

### **Schwerpunkte**

Schwerpunkte des Nationalen Waldprogramms bilden konkrete Aussagen zu folgenden Themen:

- Bedeutung von Wald und Waldwirtschaft für die Gesellschaft;
- Schnittstellen der Waldwirtschaft zu anderen Sektoren;
- waldpolitische Leitaussagen zu wichtigen Handlungsfeldern im Zusammenhang mit nachhaltiger Waldbewirtschaftung;
- künftige Waldpolitiken auf wichtigen Handlungsfeldern unter Rücksichtnahme auf die Interessen der Öffentlichkeit;
- Strategien zur Sicherung der ökonomischen, ökologischen und sozialen Funktionen des Waldes;
- Identifikation von konkretem Handlungsbedarf auf Forstbetriebsebene.

## **2 GESELLSCHAFTLICHE BEDEUTUNG VON WALD UND WALDWIRTSCHAFT**

### ***Walddressourcen als Grundlage menschlicher Zivilisation***

Von den Urzeiten bis zur heutigen Hochtechnologie- und Dienstleistungsgesellschaft waren die Wälder ein steter Begleiter menschlicher Zivilisation: Den ersten Menschen boten sie ausreichend Nahrung und Schutz; doch als deren Nutzungsinteressen und -technologien immer vielfältiger und ausgeklügelter wurden, mussten die Wälder auf einmal Ansprüche befriedigen, die ihre natürliche Regenerationskraft überstiegen: Eine Übernutzung sowie Zerstörung der Walddressourcen war die Folge. Um dieser Fehlentwicklung gegenzusteuern, kam es schliesslich zur Entstehung der Forstwirtschaft als eigentliche wissenschaftliche Disziplin; und in der Folge kam es zu einer Praxis der Erhaltung und Bewirtschaftung der Wälder, welche eine Stetigkeit in der Verfügbarkeit von Waldprodukten, Waldbedingungen und Waldfunktionen gewährleisten sollte.

### ***Vergangene Sichtweisen***

Für die Gesellschaft spielten die Wälder seit jeher eine multifunktionale Rolle - allerdings mit grossen Unterschieden was die Bedeutung deren Holzerzeugungs- oder Schutzleistungen, deren soziale, kulturelle und naturschützerische Werte betrifft. So wurde der Liechtensteiner Wald bis ins 17. Jahrhundert beinahe allein als Bauholz- und Brennstofflieferant sowie als Weideplatz für Gross- und Kleinvieh betrachtet. Schädliche Nebennutzungen wie Laubstreugewinnung und regellose Abholzungen sowie - als unmittelbare Folge davon - die Angst vor einer Holznot bildeten damals Grund für erste obrigkeitliche Erlasse zugunsten des

Waldes. Doch dies vermochte nicht zu verhindern, dass der Liechtensteiner Wald unter dem Druck der wachsenden Bevölkerung und der einsetzenden Industrialisierung während des 19. Jahrhunderts zunehmend weiter übernutzt wurde. Erst die katastrophalen Folgen von Rutschungen und Überschwemmungen weckten bei der Bevölkerung die Einsicht, dass Wälder gerade im Gebirgsraum unentbehrlich sind für den Schutz von Menschen und Sachwerten; Regelungen zur Verbesserung des Waldzustandes beschränkten sich aber dennoch vorwiegend auf Bestimmungen zur flächenmässigen Erhaltung des Waldes, zur Sicherung des Holzertrages und auf ein Verbot schädlicher Nebennutzungen.

### ***Von der Waldordnung 1865 zum Waldgesetz 1991***

Die bis 1991 in Kraft gestandene Waldordnung vom 8. Oktober 1865 ist rückblickend wegen ihrer strikten Regelungen hinsichtlich der flächenmässigen Walderhaltung und der Sicherung nachhaltigen Holzertrages als eines der wirksamsten Gesetze zum Schutz des Lebensraumes zu bewerten. Regelungen zur qualitativen Verbesserung des Waldzustandes im Hinblick auf die Leistung von Schutz-, Erholungs- und Wohlfahrtswirkungen des Waldes sind in der Waldordnung dagegen nur ansatzweise zu finden; Hinweise auf die Natur- oder Landschaftsschutzfunktion des Waldes gibt es gar keine.

### ***Heutige Sichtweisen der ökologischen, ökonomischen und soziokulturellen Rolle***

Der Liechtensteiner Wald hat seine vordergründige und vermeintlich ausschliessliche Bedeutung als Holzversorger längst verloren. Dem trägt die Waldwirtschaft in ihrer Bewirtschaftungspraxis seit Jahrzehnten Rechnung: Trotz einengenderer Gesetzeslage hat sie nämlich schon frühzeitig erkannt und energisch darauf hingewirkt, dass der Wald über die Holzproduktionsfunktion hinaus unverzichtbare infrastrukturelle Leistungen erbringen kann und damit einem umfassenden landeskulturellen Entwicklungsziel zu dienen vermag. In Anbetracht des Bedürfnisses nach umweltgerecht produzierten sowie gleichzeitig nachwachsenden Rohstoffen und Energieträgern, sauberem Trinkwasser, gesunder Luft, von Umweltbelastungen freiem Erholungsraum, gesicherten Lebensräumen für wildwachsende Pflanzen- und wildlebende Tierarten sowie Schutz vor Naturgefahren müssen unsere Wälder im Grundsatz eine multifunktionale Rolle spielen.

### ***Bedeutung der multifunktionalen Waldwirtschaft***

Die geldmässigen Erträge aus der Holzproduktion und dem Verkauf sonstiger Waldprodukte haben ihre ehemalige volkswirtschaftliche Bedeutung völlig verloren: an den Gemeinde- und Staatshaushalt sind aus dem Wald keine direkten Beiträge mehr zu erwarten. Von unvergleichlich grösserer, ja für die Volkswohlfahrt unverzichtbarer Bedeutung sind heute dagegen die nur schwierig messbaren und geldmässig ebenso schwierig bewertbaren infrastrukturellen und immateriellen Leistungen des Liechtensteiner Waldes; sie scheinen in der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung zum Schaden des Ansehens der Waldwirtschaft allerdings nicht auf. Gerade aber in unserem Gebirgsland gewährleisten nur intakte Wälder den Schutz von menschlichen Siedlungen und Infrastruktureinrichtungen vor Lawinen, Steinschlag, Erosion, Rufen (Muren) und Rutschungen. Aus gesellschaftlicher Sicht kaum weniger wichtig und in dieser Wirkung offensichtlicher zeigt sich die Bedeutung des Waldes als Erholungsraum. Unverzichtbar im Hinblick auf die Erhaltung der Biodiversität erweist sich

der Wald als grossflächig zusammenhängender Rückzugsraum für wildwachsende Pflanzen- und wildlebende Tierarten.

### ***Neue Herausforderung für die Waldwirtschaft***

Tendenzen der heutigen sozioökonomischen Entwicklung lassen für die Zukunft Folgendes erwarten:

- Die Nachfrage seitens unserer Gesellschaft nach Erzeugung und Bereitstellung infrastruktureller<sup>1</sup> und immaterieller<sup>2</sup> Leistungen durch die Waldwirtschaft wird weiter zunehmen; an die Diversität und Qualität der Leistungen werden gleichzeitig höhere Anforderungen gestellt.
- Die Forstbetriebe werden ihr Produkt- und Leistungsangebot zusammen mit ihrem gesamten Betriebsmanagement unter dem Aspekt nachhaltiger Entwicklung neu definieren müssen; die nachgefragten Leistungen lassen sich aufgrund ihres Umfangs und ihrer Qualität nicht länger als beiläufiges Nebenprodukt der Holzproduktion herstellen.
- Die Waldwirtschaft wird diese Leistungen effizient und effektiv sowie hinsichtlich des Leistungsumfanges nachvollziehbar erbringen müssen; Entschädigungen für Nutzungsverzicht oder Abgeltungen für besondere Leistungen wollen objektiv begründet und bewertet werden.

## **3 INTERNATIONALE VEREINBARUNGEN UND PROZESSE**

### ***Leitbild nachhaltiger Entwicklung***

Ein umfassendes Leitbild einer nachhaltigen Entwicklung ist auf höchster politischer Ebene anlässlich der Konferenz für Umwelt und Entwicklung der Vereinten Nationen (UNCED 1992, Rio de Janeiro) angenommen worden. Dabei einigte sich die internationale Staatengemeinschaft auf die in der Rio-Deklaration festgelegten Prinzipien zur nachhaltigen Entwicklung, der Agenda 21, und auf eine Waldgrundsatzklärung. Liechtenstein hat sich sowohl zur Umsetzung der Agenda 21 als auch der gleichzeitig verabschiedeten Waldgrundsatzklärung verpflichtet: Mit beiden Instrumenten wird nicht nur die Berücksichtigung der wirtschaftlichen, sondern auch aller gesellschaftlichen und umweltrelevanten Aspekte in der Entwicklung eines Landes eingefordert.

---

<sup>1</sup> Infrastrukturelle Leistungen: Leistungen, welche das wirtschaftlich-organisatorische Fundament einer hoch entwickelten Wirtschaft (mit-)bilden

<sup>2</sup> Immaterielle Leistungen: Leistungen, welche das geistig-soziokulturelle Fundament einer Gesellschaft (mit-)prägen

### ***Agenda 21 und Waldgrundsatzzerklärung***

Die Agenda 21 und die Waldgrundsatzzerklärung stellen nicht nur den Beitrag des Waldes zur nachhaltigen Entwicklung eines einzelnen Landes heraus; beide betonen ausdrücklich die Notwendigkeit der nachhaltigen Entwicklung aller Wälder dieser Erde. Erhaltung und Schutz, Bewirtschaftung und Nutzung der Wälder unterliegen danach dem souveränen Recht aller Staaten, eigenständig über den Umgang mit ihren Waldressourcen zu entscheiden; diese Entscheidung hat jedoch nach dem Prinzip der Solidarität und Partnerschaft im Rahmen einer globalen Verantwortung zu erfolgen. Somit kommt Liechtenstein wie allen anderen Ländern eine gemeinsame Verantwortung im Umgang mit seinen Waldressourcen zu. Für Liechtenstein ergibt sich damit auch der politische Auftrag, nationale walddrelevante Massnahmen in den internationalen Kontext zu stellen.

### ***UNO-Kommission für nachhaltige Entwicklung (CSD) und Waldforum (UNFF)***

Ende 1992 setzten die Vereinten Nationen die „Kommission für Nachhaltige Entwicklung“ (CSD) mit dem Auftrag ein, die Umsetzung der Agenda 21 zu fördern und die Durchführung der verschiedenen Übereinkommen zu überwachen. In einem von der CSD für den Sachbereich Wald eingesetzten zwischenstaatlichen Ausschuss (IPF: Intergovernmental Panel on Forests und IFF: Intergovernmental Forum on Forests) wurde schliesslich das Konzept der nationalen Waldprogramme entwickelt und von der internationalen Staatengemeinschaft als allgemeiner Bezugsrahmen für eine nachhaltige Bewirtschaftung, Erhaltung und Entwicklung aller Waldarten angenommen. Seit dem Jahre 2000 bildet das UNO-Weltforum für die Wälder (UNFF: United Nations Forum on Forests) den institutionellen Rahmen für die Fortführung und Weiterentwicklung des von den Vereinten Nationen auf ihrer Sondergeneralversammlung „Fünf Jahre nach Rio“ (UNGASS 1997) verhandelten Pakets von politischen, strategischen und operationellen Aktionsvorschlägen.

### ***Internationale Übereinkommen und Prozesse***

Neben den Beschlüssen der Konferenz für Umwelt und Entwicklung der Vereinten Nationen (UNCED 1992, Rio de Janeiro) sind für die nationale Waldpolitik sowie die internationale Entwicklungszusammenarbeit Liechtensteins im Bereich Wald verschiedene globale und internationale Übereinkommen, welchen Liechtenstein als Vertragspartner angehört, aufgrund ihres direkten Waldbezugs relevant (vgl. ANHANG I). Die auf europäischer Ebene im Rahmen der „Ministerkonferenz zum Schutz der Wälder“ gefassten Resolutionen und Erklärungen sind zwar keine völkerrechtlich verbindlichen Abkommen, zu deren Umsetzung die einzelnen Länder verpflichtet werden können; es sind aber von den Regierungen vereinbarte Regeln, die als gegenseitig abgestimmte Grundlagen für die nationale Waldpolitik anerkannt wurden und an der in Zukunft die den Wald betreffenden Entscheidungen zu messen sein werden (vgl. ANHANG II).



## 4 NATIONALE RECHTSGRUNDLAGEN

### **Waldgesetz**

Die Liechtensteiner Waldpolitik profitiert von einer guten Waldgesinnung und von einer breiten, auf verfassungsmässige demokratische Rechte abgestützten Mitbestimmung der Bevölkerung auf allen Stufen. Umfassende Rechtsgrundlage für die Formulierung des Nationalen Waldprogramms bildet das Waldgesetz vom 25. März 1991, LGBl. 1991 Nr. 42 (vgl. ANHANG III).

### **Verordnung über Umfang und Leistung von Abgeltungen und Finanzhilfen**

Die Verordnung vom 21. Februar 1995 über Umfang und Leistung von Abgeltungen und Finanzhilfen im Rahmen des Waldgesetzes (LGBl. 1995 Nr. 62) enthält die konkreten Ausführungsbestimmungen im Hinblick auf die Umsetzung des Waldgesetzes, insbesondere Bestimmungen betreffend Sicherungsmassnahmen vor Naturgefahren, Waldbewirtschaftung, ökologische Vernetzung, Waldschäden, Krankheiten und Schädlinge sowie Ausbildung und Planung.

### **Verordnung über Waldreservate und Sonderwaldflächen**

Die Verordnung vom 21. November 2000 über Waldreservate und Sonderwaldflächen (LGBl. 2000 Nr. 230) enthält auf der Grundlage des Natur und Landschaftsschutzkonzeptes für den Liechtensteiner Wald (NÄSCHER und NIGSCH, 2000) konkrete Ausführungsbestimmungen zu Waldreservaten und Sonderwaldflächen. Regelungen umfassen Fragen betreffend Ziel, Strategie, Begriffe, Voraussetzungen, Verzeichnis der Waldreservate und Sonderwaldflächen sowie Entschädigung und Finanzhilfe.

### **Weitere relevante Gesetzesbestimmungen**

Bezüglich des räumlichen Geltungsbereiches direkt und massgeblich wirken auf die Waldwirtschaft auch Bestimmungen insbesondere aus folgenden Rechtsakten:

- Gesetz zum Schutz von Natur und Landschaft (LGBl. 1996 Nr. 117);
- Jagdgesetz (LGBl. 1962 Nr. 4 in der Fassung des Gesetzes LGBl. 1995 Nr. 46) und die Verordnung über die Abschussplanung, Abschussdurchführung und Abschusskontrolle sowie die Kostenregelung von Massnahmen der Wildschadenverhütung (LGBl. 2000 Nr. 4);
- Verordnung zur integralen Sanierung des Berggebietes (LGBl. 1968 Nr. 24).

## 5 MERKMALE DES LIECHTENSTEINER WALDES

Eine umfassende Beschreibung des Liechtensteiner Waldes ist enthalten im Bericht: „Liechtensteinisches Landeswaldinventar 1998“ (ULMER, 2000). Erkenntnisse daraus, welche den operationellen Teil des Nationalen Waldprogramms massgeblich mitbestimmen, sind die Folgenden:

### **Waldflächen und Waldstandorte**

- Das gesamte Waldareal umfasst 7'372 ha, wovon die bestockte Waldfläche 6'866 ha oder rund 43 % der Landesfläche einnimmt.
- Der öffentliche Wald umfasst insgesamt 92 % der Gesamtwaldfläche; davon befinden sich 73 % im Eigentum der Gemeinden, 19 % im Eigentum von Alpgenossenschaften.
- Mehr als die Hälfte der Waldungen liegt zwischen 1'000 m ü.M und befindet sich in Lagen mit einer Hangneigung von mehr als 60 %.
- Die Lage im Übergangsbereich einerseits zwischen Ost- und Westalpen sowie andererseits des ozeanischen und kontinentalen Klimabereiches bietet Lebensbedingungen für 55 Waldgesellschaften (SCHMIDER und BURNAND, 1988) und dementsprechende für eine grosse Vielfalt unterschiedlicher Waldlebensräume.

### **Baumarten**

- In den Inventuren 1986-1998 wurden 50 verschiedene Gehölzarten erfasst (32 Baumarten, 18 Straucharten). Die Stammzahlanteile insbesondere von Weisstanne - aber auch von Waldföhre und Lärche - werden aufgrund fehlenden Nachwuchses weiter abnehmen.

### **Waldaufbau**

- Der gleichförmige Hochwald dominiert mit einem Flächenanteil von 84 %.
- In der Periode 1986-1998 haben
  - der Anteil der gemischten Nadel- und Laubwälder auf Kosten der reinen Nadelwälder von 20 % auf 34 % stark zugenommen; gleichzeitig ist der Anteil der laubholzdominierten Wälder von 20 % auf 25 % angestiegen;
  - der Anteil der einschichtigen Bestände von 59 % auf 35 % deutlich abgenommen; dafür hat sich der Anteil mehrschichtiger Bestände von 25 % auf 56 % mehr als verdoppelt;
  - sich der Anteil Jungwuchs/Dickung in der Periode nicht verändert; der Anteil starker Baumholzbestände (über 50 cm BHD) hat dagegen von 14 % auf 21 % deutlich zugenommen.

- **Über den gesamten Wald gesehen besteht ein klarer Überhang an 81- bis 120-jährigen Beständen: Der Liechtensteiner Wald weist keinen idealen Altersaufbau auf.**

### **Holzvorrat, -zuwachs und -nutzung**

- Der Holzvorrat im Liechtensteiner Wald beträgt rund 1.7 Mio. m<sup>3</sup> Schaftholz in Rinde oder - auf den Hochwald bezogen - 340 m<sup>3</sup>/ha.
- 20 m<sup>3</sup>/ha oder 6 % des gesamten Vorrates ist Totholz (Dürrholz).
- In der Periode 1986-1998 haben
  - der Laubholzanteil am Vorrat von 18 % auf 20 % zugenommen;
  - der Vorrat des Starkholzes deutlich zugenommen (15 m<sup>3</sup>/ha oder 16 %).
- In der Periode 1986-1998
  - sind im Durchschnitt jährlich rund 8.5 m<sup>3</sup>/ha/Jahr zugewachsen;
  - betrug die tatsächlich bezogene Nutzung 7.9 m<sup>3</sup>/ha/Jahr;
  - fielen rund 36 % der Gesamtnutzung als Zwangsnutzung, insbesondere nach Windwurfereignissen, an.

### **Waldverjüngung**

- **48 % der Jungwüchse und Dickungen sind durch natürliche Verjüngung, 15 % durch Pflanzung und 29 % gemischt aus Naturverjüngung/Pflanzung entstanden. In 16 % aller verjüngungsnotwendigen Bestände fehlt jegliche Verjüngung: Im Schutzwald ist das Verjüngungsmanko deutlich am grössten.**
- **Der Anteil der Laubbaumarten an Pflanzen unter 130 cm (nicht gesicherte Verjüngung) ist in verjüngungsrelevanten Beständen sehr gross; bei den Pflanzen ab 130 cm (gesicherte Verjüngung) ist er dagegen sehr niedrig. Auffällig ist besonders der geringe Anteil der Weisstanne.**

### **Schäden am Waldbestand und schädliche Nebennutzungen**

- Rund ein Viertel der Bäume im Liechtensteiner Wald weisen sichtbare abiotische Schädigungen auf: Häufigste Ursache der Schädigungen ist Steinschlag.
- **Über den gesamten Wald gesehen beträgt der Anteil der von Reh, Hirsch und Gämse verbissenen Pflanzen (Verbissprozent) in den 4 Höhenklassen unter 130 cm zwischen 24-40 %. In verjüngungsrelevanten Beständen im Schutzwald wurde anlässlich der Inventur 1998 keine einzige junge Tanne festgestellt.**

### **Wälder mit spezifischer Vorrangfunktion**

- Wälder mit vorrangiger Holzproduktionsfunktion weisen infolge Vorratsabbaus und verstärkter Verjüngungstätigkeit den vergleichsweise ausgeglichensten Altersaufbau auf.

- Wälder mit vorrangiger Schutzfunktion (unmittelbarer Schutz von Menschenleben oder erheblichen Sachwerten) weisen mit  $379 \text{ m}^3/\text{ha}$  bei einem Nadelholzanteil am Vorrat von rund 80 % den höchsten Vorrat auf - mit  $31 \text{ m}^3/\text{ha}$  auch den höchsten Totholzvorrat.

In der Periode 1986-1998 hat der Vorrat um  $22 \text{ m}^3/\text{ha}$  oder um 6 % überproportional zugenommen. Die Schutzwälder haben den grössten Anteil starker Bäume.

Im Schutzwald weist jeder dritte Baum einen sichtbaren Schaden auf.

Der Schutzwald weist mit 62 % einen geringeren Anteil an stabilen Beständen auf als die übrigen Wälder.

Der Anteil der Flächen ohne Verjüngung ist im Schutzwald am grössten: auf 54 % der Schutzwaldfläche beträgt der Deckungsgrad der Verjüngung weniger als 10 %; 13 % der Schutzwaldfläche weisen gar keine Verjüngung auf.

Im Schutzwald ist eine deutliche Überalterungstendenz festzustellen.

- Wälder mit vorrangiger Natur- und Landschaftsschutzfunktion weisen mit 40 % den höchsten Laubholz-Anteil auf. In der Periode 1986-1998 ist in ihnen eine Vorratszunahme von  $44 \text{ m}^3/\text{ha}$  oder 18 % zu verzeichnen.

## **6 KERNPUNKTE NACHHALTIGER WALDWIRTSCHAFTSPOLITIK**

### **Begriffsbestimmung**

Der Begriff „Nachhaltigkeit“ hat seinen Ursprung in der Forstwirtschaft. Er blieb auch bis ins letzte Viertel des vergangenen Jahrhunderts weitgehend auf diese beschränkt.

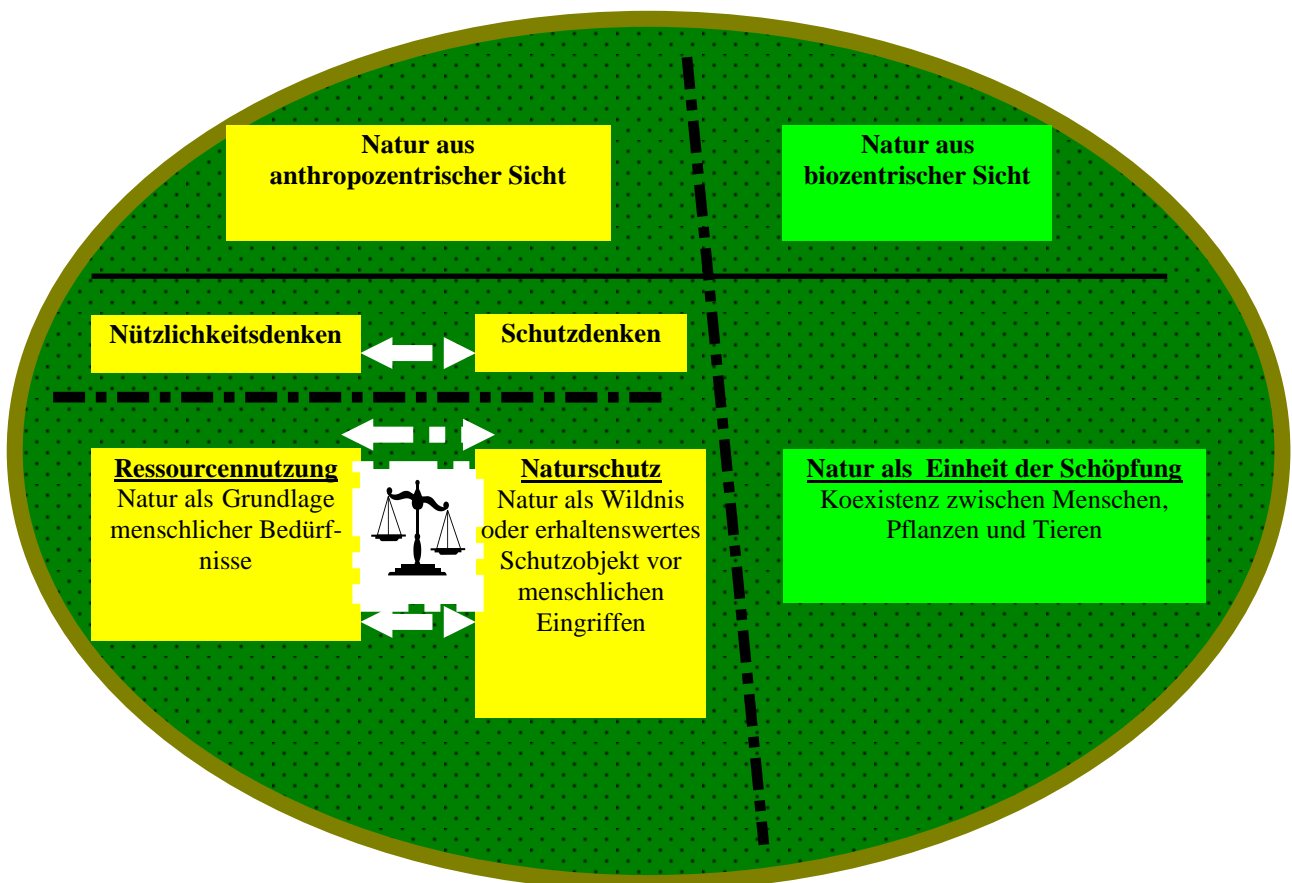
„Nachhaltigkeit“ wurde ursprünglich lediglich verstanden als Forderung nach regelmässigem Eingang mindestens gleich hoher Holznutzungen und Gelderträge; erst später wurde der Begriff ergänzt mit der Aussage „bei unbedingt gleichzeitiger Wahrung von Gesundheit und multifunktionaler Leistungsfähigkeit des Waldes“. Mit der UNO-Konferenz über Umwelt und Entwicklung (UNCED 1992, Rio de Janeiro), erfuhr der Begriff Nachhaltigkeit in einer allgemeingültigeren Form und gleichzeitig erweitert um den Begriff „Entwicklung“ weltweite Verbreitung (geprägt von der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung [Brundtland Kommission, 1987]). Die heute gebräuchliche Formulierung lautet:

*„Nachhaltige Entwicklung ist eine Entwicklung, welche die heutigen Bedürfnisse zu decken vermag, ohne für künftige Generationen die Möglichkeit zu schmälern, ihre eigenen Bedürfnisse zu decken“.*

### **Verständnis nachhaltiger Entwicklung**

Nachhaltige Entwicklung geht von der Gleichbehandlung der Bedürfnisse der heutigen und derjenigen der nachkommenden Generationen aus. Mit Begriffsinhalten wie *Gemeinsinn*, *Ressourcenzugänglichkeit*, *Chancengleichheit* und *Verteilungsgerechtigkeit* umfasst nachhaltige Entwicklung demnach *ethische Grundhaltungen*. Mit der Hervorhebung der Bedürfnisse der heutigen und der künftigen Generationen erweist sich der Begriff aber auch eindeutig als stark *anthropozentrisch* geprägt; dazu im *Gegensatz* steht die *biozentrische* Sichtweise, welche allen Lebewesen ein gleiches Recht auf Lebensentfaltung zugesteht. Obwohl zwar die biozentrische Sichtweise einen ganzheitlicheren Denk- und Verhaltensansatz umfasst, bekennt sich die Liechtensteiner Waldwirtschaft in ihrem Verständnis nachhaltiger Entwicklung im Grundsatz klar zur *anthropozentrischen* Sichtweise: Leitlinien, Politiken und Strategien im nationalen Waldprogramm orientieren sich deshalb an einer *anthropozentrischen* Sichtweise des Verständnisses nachhaltiger Entwicklung. Dabei versteht die Liechtensteiner Waldwirtschaft nachhaltige Entwicklung als Ergebnis einer Balance zwischen *utilitaristischen* und *protektionistischen* Werthaltungen.

Grafik 1: Verständnis nachhaltiger Entwicklung



### ***Dimensionen nachhaltiger Entwicklung***

Die Liechtensteiner Waldwirtschaft definiert die Dimensionen nachhaltiger Entwicklung aufgrund ökologischer, ökonomischer und soziokultureller Werthaltungen sowie einer diese häufig konkurrierenden Werthaltungen gegeneinander abwägenden Gewichtung. Sie bezieht die Ergebnisse dieser Abwägung in ihre Leitlinien, Strategien und Politiken derart ein, dass

- mit natürlichen Ressourcen so umgegangen wird, dass die Tragfähigkeit und die Regenerationskraft eines in Frage stehenden Ökosystems nicht gefährdet wird;
- künftige Generationen sich zumindest des gleichen Wohlfahrtniveaus erfreuen können wie die jetzige Generation;
- die Verträglichkeit menschlicher Eingriffe in die Umwelt mit den von der Gesellschaft angestrebten soziokulturellen Zielvorstellungen gesichert ist.

### ***Nachhaltige Entwicklung – Konsens der Gesellschaft***

Die Liechtensteiner Waldwirtschaft begreift nachhaltige Entwicklung nicht als wissenschaftlich hergeleitete und ein Entwicklungsziel objektiv begründende Kenngrösse. Sie versteht nachhaltige Entwicklung vielmehr als im Nationalen Waldprogramm für den Liechtensteiner Wald festgeschriebenes, partizipativ vereinbartes Ziel; dieses Ziel spiegelt also im Grundsatz das Resultat eines ethisch begründeten, normativen Entscheides massgebender Akteure sowohl im Kreis als auch im Umkreis der Waldwirtschaft/unsere Gesellschaft wieder. Im Nationalen Waldprogramm gemeinsam demokratisch definierte und akzeptierte ökologische, ökonomische und soziokulturelle Werthaltungen sowie daraus abgeleitete Qualitäts<sup>3</sup>- und Handlungsziele<sup>4</sup> bestimmen somit für die Waldwirtschaftsperiode 2002-2012 den Ausgestaltungsrahmen nachhaltiger Waldbewirtschaftungspolitik.

### ***Unterschiedliche Sensibilität von Waldökosystemen***

Eine wegweisende Strategie unserer Waldbewirtschaftungspolitik ist es, bei der Umsetzung verbindlicher Qualitäts- und Handlungsziele wirkungsbezogenen Prioritäten nach Massgabe von Effizienz und Effektivität unseres Tuns oder Unterlassens zu setzen. Diese Effizienz und Effektivität unseres Tuns oder Unterlassens erachten wir zweifellos dort am grössten, wo das vergleichsweise grösste potentielle Beeinträchtigungs- oder Veränderungsrisiko für ein Waldökosystem besteht - oder anders ausgedrückt, wo ein Waldökosystem auf äussere Reize vergleichsweise am sensibelsten reagiert: Und ein Waldökosystem reagiert zweifellos umso sensibler, je labiler es aufgrund seiner systemimmanenten Disposition oder aufgrund der gegebenen Standortsituation einzuschätzen ist.

Die Liechtensteiner Waldwirtschaft betrachtet jene Waldökosysteme als besonders sensibel, welche

---

<sup>3</sup> Qualitätsziel: Ziel, welches bei Bedarf aktualisierbare, sachlich, räumlich und zeitlich definierte Qualitäten eines Schutzgutes angibt

<sup>4</sup> Handlungsziel: Ziel, welches die zur Angleichung des Ist-Zustandes an den Soll-Zustand notwendigen Aktionen beschreibt

- unwiederbringliche Werte beherbergen oder Potenziale für die Zukunft eröffnen;
- aufgrund der Standortungunst einen besonders behutsamen Umgang bei vorgesehenen Eingriffen erfordern;
- eine besondere Rücksichtnahme sowohl gegenüber plötzlich abrupten oder schleichend langandauernden Nutzungsänderungen oder Verminderungen von Handlungsspielräumen verlangen.

Für die Liechtensteiner Waldwirtschaft beinhaltet nachhaltige Entwicklung die Verpflichtung, alles zu unternehmen, um - unter Anwendung des Vorsorge-, des Vermeidungs-, des Kooperations- und des Verursacherprinzips - grösstmögliche Handlungsoptionen und Handlungspotenziale für die Zukunft zu sichern.

### ***Erreichungsgrad von Qualitäts- und Handlungszielen***

Um den Erreichungsgrad der gesetzten Qualitäts- und Handlungsziele einer Beurteilung unterstellen zu können, bedarf die Liechtensteiner Waldwirtschaft geeigneter und für die Beschreibung und Bewertung des jeweiligen Sachverhalts ausreichend sensibler und zutreffender Wirkungskriterien<sup>5</sup> und Indikatoren<sup>6</sup>. Im komplexen System Wald erweist sich allerdings die Festlegung auf Indikatoren, welche einen in Frage stehenden Sachverhalt ausreichend zutreffend zu beschreiben vermögen und dabei erst noch mit vertretbarem Aufwand erhoben werden können, vielfach als äusserst schwierig. Neben harten Indikatoren sollen deshalb - trotz allfällig bestehender Vorbehalte betreffs deren sachlich-objektiver Eignung - auch einfache deskriptive Indikatoren zur Anwendung gelangen: solche können sich aus dem Vergleich eines aufgrund wissenschaftlicher Erkenntnisse und praktischer Erfahrung hergeleiteten Anforderungsprofils (Soll-Zustand) - beispielsweise Bestandeszusammensetzung und -aufbau eines Steinschlagschutzwaldes - mit dem Ist-Zustand ergeben.

### ***Belastungs-, Zustands- und Massnahmenindikatoren***

Zwecks Kontrolle und Überwachung nachhaltiger Entwicklung stützt sich die Liechtensteiner Waldwirtschaft auf Zustands-, Belastungs- und Massnahmenindikatoren: Für ein in Frage stehendes Waldökosystem müssen diese in Summe zumindest eine Beschreibung und Bewertung ermöglichen über den allgemeinen Zustand sowie besondere Sachverhalte, über Belastungen, Risiken und Gefährdungen, über Potenziale zur nachhaltigen Entwicklung und über die Griffbarkeit und den Umsetzungsgrad von - innerhalb und ausserhalb der Waldwirtschaft - ergriffenen Massnahmen. Die Beschreibung und Bewertung müssen es unserer Gesellschaft schliesslich erlauben, die Griffbarkeit dieses vorliegenden Nationalen Waldprogramms 2002 periodisch zu überprüfen, als Ergebnis eines iterativen Lern- und Optimierungsprozesses allenfalls notwendige Kurskorrekturen vorzunehmen und schliesslich

---

<sup>5</sup> Wirkungskriterien: Wirkungskriterien kennzeichnen Art und Umfang der Beeinflussung von Schutzgütern

<sup>6</sup> Indikatoren: Indikatoren sind gemessene, berechnete, beobachtbare oder abgeleitete Kenngrössen, die zur Beschreibung oder Bewertung eines Sachverhaltszustandes dienen

die Formulierung des Nationalen Waldprogramms 2012 auf objektivierte Entscheidungsgrundlagen abzustützen.

## 7 LEITLINIEN UND STRATEGIEN DER LIECHTENSTEINER WALDWIRTSCHAFT

### *Leistungsauftrag betreffend Qualitäts- und Handlungszielen*

In einschlägigen Rechtsakten und gesellschaftlichen Vereinbarungen festgelegte ökologische, ökonomische und soziokulturelle Rahmenbedingungen werden von der Branche Waldwirtschaft nicht als Einschränkungen möglicher Wirtschaftsaktivitäten betrachtet. Sie werden vielmehr als konkreter und verbindlicher Leistungsauftrag verstanden - als Leistungsauftrag, welcher

- von der Gesellschaft formuliert ist;
- Qualitäts- und Handlungsziele für waldwirtschaftliches Handeln festlegt;
- von der Gesellschaft auch leistungsgerecht honoriert wird.

### *Leitlinien*

Eingeforderte Leistungsansprüche an den Wald einerseits und tatsächliches Leistungs- sowie Regenerationsvermögen des Waldes andererseits verpflichten die Liechtensteiner Waldwirtschaft auf zehn Leitlinien.

#### Die Liechtensteiner Waldwirtschaft

- erhält den Wald mit dem Ziel, das Waldareal weder in seiner Fläche noch in seiner örtlichen Verteilung zu vermindern;
- pflegt den Wald in einer Weise, dass er seine multifunktionalen Wirkungen dauernd, uneingeschränkt und nachhaltig erfüllen kann;
- schützt und fördert die Biodiversität durch die Erhaltung der ganzen Vielfalt von Genen, Arten und Ökosystemen;
- sorgt für den Schutz von Menschenleben und erheblichen Sachwerten vor Naturgefahren wie Lawinen, Rutschungen, Erosion und Steinschlag;
- bewirtschaftet den Wald mit naturnahen Verfahren zur Erzeugung sowohl des erneuerbaren Rohstoffes Holz als auch von vielfältigen pflanzlichen und tierischen Ressourcen;



- ist ein Standbein der regionalen Wirtschaft, ein existentieller Pfeiler der Volkswohlfahrt und ein unersetzlicher Partner in nationalen und internationalen Umweltfragen;
- fördert den Wald als Ort der Erholung, der Ruhe und geistigen Regeneration;
- fördert die günstigen Wirkungen des Waldes auf Gesundheit und Wohlbefinden und als Kohlenstoffspeicher;
- fördert den Wald als vielfältiges und prägendes Landschaftselement und gestaltet mit Sträuchern und Bäumen den ländlichen Raum;
- fördert die ganzheitliche Bildung mit dem Wald und schützt die historischen Zeugnisse und Kulturgüter im Wald.

### **Waldwirtschaftspolitik als Querschnittsaufgabe**

Vielfältige und häufig divergierende Leistungsansprüche an den Wald sowie unterschiedliche Einwirkungen auf den Wald erfordern eine langfristig wirksame Waldwirtschaftspolitik - im Interesse sowohl der nachhaltigen Erhaltung des Waldes als auch seines Leistungspotentials. Aufgrund dieser Vielfalt der Herausforderungen/Beanspruchungen nach Art, Umfang und Intensität der Leistungen/Wirkungen muss sich die Liechtensteiner Waldwirtschaft auf eine Waldwirtschaftspolitik stützen können, die über den Bereich der eigentlichen Waldwirtschaft vermehrt und deutlich hinausgeht: Die Waldwirtschaftspolitik muss alle jene Bereiche ansprechen, welche entweder (wald)-raumwirksam sind oder die Herstellung, Nutzung oder Veredelung, Verteilung und Entsorgung von Wald-Ressourcen zum Gegenstand haben. Die Liechtensteiner Waldwirtschaftspolitik versteht sich somit als Querschnittsaufgabe: diese umfasst eine produktionsstätten-, produktions- und produktbezogene Dimension mit Handlungsbedarf auf waldwirtschaftsinternen und waldwirtschaftsexternen Ebenen.

Instrumente zur Verwirklichung dieser integralen Waldwirtschaftspolitik bilden

- ordnungsrechtliche Vorschriften (bspw. Kahlschlagverbot, Verbot zur Anwendung umweltgefährdender Stoffe; Emissionsvorschriften bei Kraftfahrzeugen);
- Abgeltungen<sup>7</sup> (bspw. Entgelt für die Errichtung von nachgefragter Erholungsinfrastruktur) und Finanzhilfen<sup>8</sup> (bspw. Beiträge für die Erstellung von Erschliessungsanlagen, Unterstützung von Holzfeuerungen) sowie finanzielle Lenkungsinstrumente (bspw. Anreizsysteme für freiwilligen Nutzungsverzicht zwecks Ausweisung von Waldreservaten, Steuerreduktion für Kleinwagen);

<sup>7</sup> Abgeltungen werden geleistet für die Erfüllung gesetzlich vorgeschriebener Aufgaben, die dem Waldeigentümer vom Land übertragen werden oder als Entgelt der nutzniessenden Gesellschaft für über bestehende Verpflichtungen hinausgehende nachgefragte sowie effizient und effektiv produzierte Leistungen (Verursacherprinzip).

<sup>8</sup> Finanzhilfen werden geleistet für die Erfüllung von Aufgaben im Zusammenhang mit der Walderhaltung, die vom Waldeigentümer selbst gewählt wurden.

- eigenverantwortliches Handeln (bspw. freiwillige Fort- und Weiterbildung der im Wald Beschäftigten, Benutzung öffentlicher Verkehrsmittel).

### **Allgemeine Strategie**

Die quantitative und qualitative Erhaltung und Förderung des Waldes sowie seines Leistungs- und Regenerationsvermögens gelten als Staatsaufgabe hoher Priorität. Die Erfüllung dieser Aufgabe soll mit drei Umsetzungsstrategien gewährleistet werden. Diese Umsetzungsstrategien sind in Symbiose von Nutzung und Schutz als Fundament nachhaltiger Entwicklung darauf ausgerichtet,

- den Wald in einem Zustand zu erhalten oder durch naturnahe Bewirtschaftungsverfahren in einen Zustand zu bringen, in welchem dieser in der Lage ist, die von ihm erwarteten Leistungen auf Dauer zu erbringen;
- die Branche Waldwirtschaft zu erhalten und zu fördern;
- Schnittstellen zu Waldprodukte weiterverarbeitenden Branchen und zu anderen Sektoren zu stärken.

## **8 SICHERSTELLUNG DER MULTIFUNKTIONALEN LEISTUNGEN**

### **Voraussetzungen**

Massgebende Voraussetzung für die Sicherstellung der multifunktionalen Leistungen des Waldes bildet das Vorhandensein leistungsfähiger Forstbetriebe. Diese Leistungsfähigkeit der Forstbetriebe hat wiederum als Voraussetzung

- ausreichend flexible und anpassungsfähige Umsetzungsinstrumente;
- objektive Planungs-, Kontroll- und Überwachungssysteme;
- Märkte für die materiellen und immateriellen Produkte.

Bezüglich der Umsetzungsinstrumente (vgl. Kapitel 4) sowie der Planungs-, Kontroll- und Überwachungssysteme (vgl. Anhang IV) sind die Voraussetzungen im Liechtensteiner Wald im Grundsatz erfüllt. Was die Marktchancen für die materiellen und immateriellen Waldprodukte anbelangt, ist noch ein erhebliches Verbesserungspotenzial vorhanden und gezielt auszunutzen.

### ***Eigenwert des Waldes***

Der Wald an sich besitzt einen Eigenwert, den es ungeachtet menschlichen Nützlichkeitsdenkens anzuerkennen, zu bewahren und zu schützen gilt. So mag es aus biozentrischer Betrachtung heraus durchaus fragwürdig erscheinen, über diesen Eigenwert oder Selbstzweck des Waldes als Lebensgemeinschaft von Pflanzen und Tieren weitere Waldfunktionen als dem Wald vom Menschen auferlegte Aufgabe zu stützen. Unter dem anthropozentrischen Verständnis nachhaltiger Entwicklung der Liechtensteiner Waldwirtschaft dagegen ist es nur konsequent, klar definierte Präferenzäußerungen bezüglich direkt auf den Menschen bezogener Waldwirkungen - bspw. Schutz vor Steinschlagereignissen - zu formulieren.

### ***Multifunktionale Leistungen im Kielwasser der Holzproduktion?***

Noch nicht lange ist es her, dass die Liechtensteiner Waldwirtschaft sich auf ein Kerngeschäft, die Holzproduktion, konzentrieren konnte. Dabei konnte sie zusätzliche multifunktionale Leistungen des Waldes quasi als Nebenprodukt der Holzproduktion anbieten. Sozusagen als Nebenprodukte der Holzerzeugung produziert, fielen diese multifunktionalen Leistungen auch in mehr oder weniger zufälliger Ausgestaltung an. Dies konnte solange gut gehen, wie die Anbieterseite, die Liechtensteiner Waldwirtschaft, allein aus den Einnahmen der Holzproduktion leben und damit den - zu betont quantitativ interpretierten - Walderhaltungsauftrag zu erfüllen vermochte; dies konnte auch solange gut gehen, wie die Nachfragerseite, die liechtensteinische Öffentlichkeit, keine Bedarfsziele hinsichtlich der Qualität und des relativen Gewichts unterschiedlicher multifunktionaler Leistungen formulierte, welche über die im Zuge einer Nebenproduktion erzielten Leistungen hinausliefen.

### ***Präferenzäußerungen bezüglich unterschiedlicher Waldleistungen***

Die Liechtensteiner Waldwirtschaft ist sich bewusst, dass das Waldökosystem zwar quasi systemimmanent multifunktionale Leistungen erbringt; sie weiss aber auch, dass diese vom Wald beiläufig erbrachten multifunktionalen Leistungen nicht zwangsweise den nachgefragten spezifischen Präferenzäußerungen bezüglich direkt auf den Menschen bezogener Wirkungen entsprechen: So lassen sich beispielsweise im Kielwasser von Massnahmen zur Holzproduktion, zur Natur- und Landschaftsschutzfunktion oder zur Erholungs- und Wohlfahrtsfunktion grundlegende Erfordernisse zur Sicherstellung der Schutzfunktion des Waldes nicht gleichzeitig auch in dem Masse fördern, wie es zur Sicherung von Menschenleben und Sachwerten wünschbar und notwendig erscheint. Unterschiedliche naturräumliche und standörtliche Ausgangslagen sowie örtlich unterschiedlich eindringliche Präferenzäußerungen bezüglich einer spezifischen Waldleistung verlangen auch unterschiedliche Festlegungen betreffend Bestandesentwicklungsziel und nachfolgender Pflegekonzepte.

### ***Waldbestände unterschiedlicher Vorrangfunktion***

Die Liechtensteiner Waldwirtschaft erachtet die langfristig verbindliche Ausscheidung von Wäldern unterschiedlicher Vorrangfunktion als zwingend; nur damit können auf dem Weg zur Erreichung nachgefragter Qualitäts- und Handlungsziele wirkungsbezogenen Prioritäten nach

Massgabe von Effizienz und Effektivität eines Tuns oder Unterlassens - von Nutzung und Schutz - gesetzt werden. Grundlage der Liechtensteiner Waldwirtschaft bildet deshalb eine gesellschaftlich breit abgestützte, von den Waldbesitzern wie von den verschiedenen Interessenvertretern mitgetragene sowie verbindlich und auf Dauer genehmigte Waldfunktionsplanung; im Zuge deren Erarbeitung wurden die allzu oft divergierenden Interessen am Wald berücksichtigt, gegeneinander abgewogen und die Interessenkonflikte bereinigt. Als vorrangige Waldfunktionen gelten:

- Die Schutzfunktion;
- die Holzproduktionsfunktion;
- die Natur- und Landschaftsschutzfunktion;
- die Erholungs- und Wohlfahrtsfunktion.

#### ***Vorrangfunktion bestimmt die Massnahmenplanung***

Die Vorrangfunktion bestimmt Art, Umfang und Intensität der waldpflegerischen Massnahmen. Diese umfassen insbesondere

- in Wäldern mit vorrangiger Schutzfunktion die natürliche Verjüngung der Bestände, die Förderung standortsgerechter, naturnaher Waldgesellschaften mit hohem Selbstregulierungsvermögen, die Pflege instabiler und labiler Bestände, Bestandesbegründungen auf lawinen-, steinschlag- und erosionsgefährdeten Standorten in Kombination mit biologischen oder technischen Verbauungsmassnahmen und die integrale Beseitigung oder Verminderung der den Schutzwald und dessen Entwicklung negativ beeinflussender Faktoren;
- in Wäldern mit vorrangiger Holzproduktionsfunktion die intensive Pflege im Hinblick auf maximale Qualitäts- und Wertleistung der Bestände und die Optimierung der Nutzungsverfahren unter Berücksichtigung der standörtlichen Gegebenheiten;
- in Wäldern mit vorrangiger Natur- und Landschaftsschutzfunktion die Durchführung von Massnahmen gemäss spezieller Planung sowie in Wäldern mit besonderer Bedeutung für seltene oder gefährdete Tierarten den Verzicht auf die Erstellung von dauernden Erschliessungsanlagen, die Verbesserung der Biotopqualität und die Erhaltung oder Neuschaffung von Biotopverbundsystemen und Rückzugsinseln;
- in Wäldern mit vorrangiger Erholungs- und Wohlfahrtsfunktion die Schaffung und Förderung abwechslungsreicher und reich strukturierter Bestände, die Begünstigung von alten Bäumen und die Anlage von Erholungseinrichtungen; die Sicherung einer dauernd reichhaltigen Strauch- und Baumbestockung, die Förderung des Anteils standortstauglicher wintergrüner und fruchttragender Baumarten und die Erhaltung abwechslungsreicher Bestandesstrukturen, soweit für einzelne Waldbestände nicht besondere Massnahmen erforderlich sind.

## 9 HERAUSFORDERUNGEN FÜR DIE WALDWIRTSCHAFT

### **Die Kosten-Erlös-Schere**

Die Scherenbewegung zwischen Aufwendungen für die Holznutzung und Erlösen aus dem Holzverkauf (NÄSCHER, 1995) ermöglicht - bei Nutzung grösserer Durchmesserklassen - eine zumindest ausgeglichene Rechnung gerade noch in Wäldern mit vorrangiger Holzproduktionsfunktion; und diese Wälder mit vorrangiger Holzproduktionsfunktion befinden sich in der Regel auf den wüchsigsten und für eine rationelle Bewirtschaftung günstigsten Lagen. An Wälder mit beispielsweise vorrangiger Schutzfunktion, welche in der Regel insgesamt auf ungleich ungünstigeren Lagen stocken, werden hinsichtlich der verlangten Schutzwirkungen zusätzliche Leistungsanforderungen gestellt. Diese Leistungsanforderungen übersteigen das multifunktionale Grundleistungspotential eines Waldes in der Regel aber weit. Dementsprechend können diese besonderen Schutzwirkungen auch nur unter Vornahme von spezifischen Massnahmen und Aufwendungen erbracht werden. Dabei wird Holz - und dies dürfte der Regelfall werden - in Umkehrung bisheriger Sichtweise nur als beiläufiges Nebenprodukt anfallen - als Nebenprodukt, aus dessen Erlös gerade noch ein Deckungsbeitrag an die vermehrten Schutzaufwendungen geleistet werden kann.

### **Veränderte Nachfrage als Zukunftschance nutzen**

Die Liechtensteiner Waldwirtschaft hat frühzeitig erkannt, dass von der breiten Öffentlichkeit nachgefragte spezifische Waldleistungen neue Wirtschaftsfelder und gleichzeitig tragfähige Zukunftschancen eröffnen: Mit der Definition von Vorrangfunktionen wurden nämlich diejenigen Leistungsanforderungen an Waldbestände festgeschrieben, welche über die im Zuge einer Nebenproduktion erzielten multifunktionalen Leistungen hinausgehen. Diesen Leistungsanforderungen will die Liechtensteiner Waldwirtschaft gerecht werden - im Bewusstsein, dass dies Zukunftschancen sind,

- welchen mit entsprechend angepassten und neuen Ausbildungs-, Management- und Umsetzungsstrategien zu begegnen ist;
- welche ein neues Berufs- und Branchenverständnis verlangen;
- welche eine verstärkte Vernetzung waldwirtschaftsinterner und waldwirtschaftsexterner Handlungsebenen verlangen und damit tatsächlich zu einer nachhaltigen Entwicklung zu führen vermögen.

### **Neues Selbstverständnis**

Die Liechtensteiner Waldwirtschaft versteht sich als Wirtschaftszweig, welcher

- auf einem Grossteil der Landesfläche mit dem Ziel nachhaltiger Entwicklung eine Querschnittsfunktion einnimmt und als solcher eine Schnittstelle zwischen waldwirtschaftsinternen und waldwirtschaftsexternen Handlungsebenen bildet;

- gegenüber mannigfaltigen Anliegen aus anderen Politikbereichen und Sektoren grundsätzlich offen ist;
- Leistungen in allen Wäldern nachfragegerecht, effizient und effektiv sowie hinsichtlich des Leistungsumfanges nachvollziehbar zu erbringen vermag;
- die Produktion von (Schutz-, Natur- und Landschaftschutz- sowie Erholungs-) Leistungen als bedarfsgerechte Ergänzung zur Holzproduktionsfunktion begrüsst und als Teil einer Strategie zur Produktediversifikation nutzt;
- fachliche Aus-, Weiter- und Fortbildungen von Betrieben und Unternehmen, Schulen und Verbänden mittels Erleben und Kennenlernen natürlicher Systeme und Prozesse in Zusammenarbeit mit externen Partnern unterstützt.

## 10 HERAUSFORDERUNGEN FÜR UNSERE GESELLSCHAFT

### ***Wald sichert den Lebens- und Wirtschaftsraum***

Die quantitative Erhaltung und qualitative Verbesserung des Waldes sind wegen seiner existentiellen Bedeutung für den Lebens- und Wirtschaftsraum Liechtenstein eine Staatsaufgabe zunehmend höherer Priorität: Aufgrund ihrer Flächenwirksamkeit kommt einer nachhaltigen Entwicklung des Waldes eine hervorragende Bedeutung zu.

### ***Fragen des Waldes betreffen die ganze Gesellschaft***

Der Wald und die Waldwirtschaft verfügen über Schnittstellen mit einer Vielzahl gesellschaftlicher Aktivitäten: Fragen des Waldes berühren deshalb auch in unterschiedlich tiefer Ausprägung beinahe die gesamte Gesellschaft. Aufgrund vielfältiger direkter und indirekter Einwirkungs- und Rückkoppelungsmechanismen auf den Wald erfordert integrale Waldwirtschaft deshalb Koordinierungs-, Harmonisierungs- und Handlungsbedarf in dieser ganzen Vielzahl gesellschaftlicher Aktivitäten. Die Gesellschaft als Ganzes ist dabei angehalten für die produktionsstätten-, produktions- und produktbezogene Dimension der Waldwirtschaft langfristig tragfähige Voraussetzungen zu schaffen: Sie ist aufgerufen zum Schutz des Waldökosystems, zur Erhaltung leistungsfähiger Forstbetriebe und zum Absatz der Waldprodukte günstige Rahmenbedingungen zu gewährleisten.

### ***Voraussetzungen einer nachhaltigen Waldentwicklung***

Die Gesellschaft muss sich verpflichten mit aufeinander abgestimmten Sektoralpolitiken eine nachhaltige Waldentwicklung zu fördern. Dabei gelten bezüglich Berücksichtigung ökologischer, ökonomischer und soziokultureller Belange folgende Einschränkungen:

- Den ökologischen Belangen hat die Gesellschaft derart Rechnung zu tragen, dass

- die Biodiversität mit der ganzen Vielfalt von Genen, Arten und Ökosystemen erhalten bleibt;
  - die Nutzung der Waldressourcen sich innerhalb der natürlichen Reproduktionsfähigkeit bewegt;
  - die Tragfähigkeit des Waldökosystems durch tierische oder menschliche Übernutzung nicht überfordert wird;
  - Stoffeinträge in den Wald auf ein Mass begrenzt werden, das Beeinträchtigungen ökologischer Strukturen und natürlicher Stoffkreisläufe vermeidet.
- Den wirtschaftlichen Belangen hat die Gesellschaft derart Rechnung zu tragen, dass
- die Eigenwirtschaftlichkeit der Waldwirtschaft durch verstärkte Anwendung des Prinzips der Kostenwahrheit beim Holzpreis bzw. bei den übrigen Rohstoff- und Energiestoffpreisen erhöht und die optimale Auslastung der vorhandenen Infrastruktur gefördert wird;
  - Abgeltungen geleistet werden für die Erfüllung gesetzlich vorgeschriebener Aufgaben, die der Waldwirtschaft vom Land übertragen werden oder als Entgelt der nutzniessenden Gesellschaft für über die bestehenden Verpflichtungen hinausgehende „produzierte Infrastruktur oder Erzeugnisse“;
  - Finanzhilfen geleistet werden für von der Waldwirtschaft selbstgewählte Aufgaben zur Walderhaltung.
- Den soziokulturellen Belangen hat die Gesellschaft derart Rechnung zu tragen, dass
- die Gesundheit von Menschen sowie der Schutz von erheblichen Sachwerten sichergestellt und das Risiko von Naturkatastrophen sowie deren Wirkungsintensität reduziert werden;
  - die Zugänglichkeit und die Nutzung von Erholungs- und Wohlfahrtswirkungen auf naturschonende, (wald)-raumsparende sowie räumlich und zeitlich möglichst konzentrierte Weise erfolgt und eine ausreichende Grundversorgung gewährleistet wird;
  - den im Wald tätigen Berufsleuten adäquate Aus-, Weiter- und Weiterbildungsmöglichkeiten, ein sicheres Arbeitsumfeld, ein gerechter Lohn sowie soziale Sicherheit gewährleistet sind.

## 11 SCHWERPUNKTE FORSTBETRIEBLICHER TÄTIGKEITEN IN DER WIRTSCHAFTSPERIODE 2002 - 2012

### *Herleitung und Verbindlichkeit der Schwerpunkte*

Die Schwerpunkte forstbetrieblicher Tätigkeiten in der Wirtschaftsperiode 2002 - 2012 werden insbesondere vorgegeben einerseits durch die Interpretation der Ergebnisse des Liechtensteinischen Landeswaldinventars 1998 und andererseits durch die von der Gesellschaft nachgefragten, in der Waldfunktionenplanung ausgedrückten Waldleistungen. Die Schwerpunkte sind deshalb verbindlich bis zum Vorliegen neuer Erkenntnisse aus dem

Liechtensteinischen Waldinventar 2010 und dem unter anderem darauf basierenden, angepasste Qualitäts- und Handlungsziele enthaltenden Nationalen Waldprogramm für die nächste Waldwirtschaftsperiode 2012 - 2024.

### **Motto: Verjüngungssicherung und Schutzwaldsanierung**

Die Wirtschaftsperiode 2002 - 2012 erfordert

#### ⇒ von den Forstbetrieben

- gezielte und massgeblich verstärkte Anstrengungen zur Verbesserung und Sanierung des Schutzwaldes mittels Massnahmen zur Verbesserung seiner Altersstruktur sowie zur Förderung und Sicherung seiner natürlichen Verjüngung; dazu sind Bedingungen zu schaffen und geeignete Massnahmen zu ergreifen, welche für die erwartete Wirkung dieser Schutzwaldsanierung als Voraussetzung gelten und welche sicherstellen, dass
  - waldbaulich untragbare Einwirkungen des Schalenwildes auf die Verjüngungen durch eine Anpassung des Schalenwildbestandes von unten her auf ein vertretbares Mass beschränkt werden
  - mittels Strukturverbesserungen und Verringerung von Störungseinwirkungen der Lebensraum des Schalenwildes möglichst verbessert und langfristig erhalten wird;
- verstärkte Anstrengungen zur Erhaltung und Förderung der Biodiversität;
- im gesamten öffentlichen und privaten Wald eine umweltverantwortliche, sozial förderliche und ökonomisch tragfähige Waldbewirtschaftung gemäss FSZ-Zertifizierungsstandards;
- eine deutlich intensivere periodische Erfolgskontrolle der Wirksamkeit der getroffenen Massnahmen;

#### ⇒ von der Gesellschaft

- die Schaffung und Förderung von Rahmenbedingungen, welche eine nachhaltige Waldentwicklung begünstigen und sicherstellen;
- die Ergreifung flankierender Massnahmen zur Förderung des Absatzes einheimischen Holzes.



## 12 KONKRETE UMSETZUNGSMASSNAHMEN

### **Naturnaher Waldbau als Grundnutzung**

Die Entwicklung der Waldbestände ist mittels naturnahen Waldbauverfahren in Nachachtung der standörtlichen Gegebenheiten und der natürlichen Lebensvorgänge auf die Erfordernisse der vorrangigen Waldfunktion hinzulenken. Gemäss den im Liechtensteinischen Landeswaldinventar 1998 (ULMER, 2000) ausgewiesenen spezifischen Pflege- und Bewirtschaftungserfordernissen sind in der Wirtschaftsperiode 2002 - 2012 im Hinblick auf eine nachhaltige Waldentwicklung folgende Vorgehensweisen und Massnahmen unabdingbar:

### **Waldfläche**

Der Wald soll in seiner derzeitigen Fläche und Verteilung erhalten werden. Eine weitere Zunahme der Waldfläche ist aufgrund der angestrebten ausgeglichenen Landnutzung, aufgrund ökologischer und landschaftlicher Rücksichtnahmen sowie aufgrund einer die Bedürfnisse anderer Wirtschaftssektoren achtenden Waldpolitik im Grundsatz nicht erwünscht: Eine Waldflächenzunahme ist nur auf diejenigen Flächen zu fördern, auf denen eine Waldbestockung zur Sicherung vor Naturgefahren die grösste und gleichzeitig nachhaltige Wirkung bietet.

Das Rodungsverbot mit Erlaubnisvorbehalt ist beizubehalten. Dabei ist auch die Möglichkeit zu nutzen als Rodungersatz im Wald Massnahmen zugunsten von Natur- und Landschaftsschutz zu ergreifen oder im Rahmen der Biotoppflege wildlebende Pflanzen- und Tierarten besonders zu fördern. Wo Interessen des Natur- und Landschaftsschutzes sowie der Erholung gegen ein Einwachsen von Flächen mit Waldsträuchern und -bäumen sprechen, ist die Neubewaldung aktiv zu verhindern.

Trotz generellem Festhalten an der Walddefinition sollen Strauch- und Baumformationen, welche in der Landwirtschaftszone im Rahmen des ökologischen Ausgleichs und der Vernetzung angelegt werden, rechtlich nicht als Wald im Sinne des Waldgesetzes gelten.

Wird kleinparzellierter Privatwald veräussert, ist dieser möglichst in den Besitz der öffentlichen Hand zu bringen.

Die erfolgreichen Massnahmen, den Wald von schädlichen Nebennutzungen freizuhalten und damit den Wald als grossflächigen und naturnahen Lebensraum zu sichern, sind konsequent fortzuführen.

### **Biologische Vielfalt**

Die Waldwirtschaft erhält, schützt und fördert die Vielfalt von Genen, Arten und Ökosystemen nach den Vorgaben des Natur- und Landschaftsschutzkonzeptes für den Liechtensteiner Wald. Schutz- und Pflegemassnahmen umfassen die Anwendung der Grundsätze des naturnahen Waldbaus auf der gesamten Waldfläche, die langfristig verbindliche Ausweisung von Waldreservaten und Altholzinseln, die Pflege und den Unterhalt

von Sonderwaldflächen und die Erhaltung, die Pflege und den Schutz von besonders schützenswerten Kleinlebensräumen.

Die Waldwirtschaft verzichtet auch in Wäldern mit vorrangiger Holzproduktionsfunktion auf den Anbau nicht einheimischer Strauch- und Baumarten.

### ***Strauch- und Baumartenvielfalt***

Die Waldwirtschaft verpflichtet sich im Grundsatz die einzelnen Strauch- und Baumarten im Rahmen ihres natürlichen Anteils in den einzelnen Waldgesellschaften zu fördern; dabei ist der Erhaltung und Förderung der seltenen und bedrohten Arten besonderes Augenmerk zu schenken. Dazu sind insbesondere

- der Anteil der Fichte auf den Laubholzstandorten zugunsten der Edellaubhölzer weiter zu verringern;
- der selbst in ihrem Hauptverbreitungsgebiet gerade in den jungen Altersklassen vollkommen unzureichende Anteil der Weisstanne im Hinblick auf die verbesserte Schutzwirkung der Waldbestände signifikant zu erhöhen;
- auf geeigneten Standorten die Lärche und die Waldföhre als stabilitätsfördernde Baumarten zu begünstigen;
- im Steinschlagschutzwald eine ausreichende Vertretung des Bergahorns in allen Entwicklungsstufen sicherzustellen;
- in der subalpinen Stufe die Verbreitung der Vogelbeere als unersetzliche Baumart mit Vorwaldcharakter zu fördern;
- im ganzen Waldareal die Entwicklung von Pionierstrauch- und -baumformationen mit bspw. Aspen, Weiden und Birken zuzulassen.

### ***Waldaufbau***

Die Waldwirtschaft führt die Massnahmen der Waldpflege zur bestmöglichen Sicherstellung der vorrangigen Waldfunktionen entschlossen weiter und fördert dabei gleichzeitig die Entwicklung gemischter sowie stufiger oder mehrschichtiger Bestände mit möglichst hohem Selbstregulierungsvermögen. Massnahmen gegen biotische Schädlinge sind weiterhin auf diejenigen Ausnahmefälle zu beschränken, welche die Erreichung eines wichtigen Waldbauziels ohne Vornahme von Massnahmen auf lange Sicht gefährden.

In Gebüschwäldern der oberen Waldgrenze, welche einerseits eine hohe Schutzfunktion erfüllen, andererseits vom Menschen durch die Weidewirtschaft stark beeinflusst wurden, fördert die Waldwirtschaft das Aufkommen einer lichten Baumbestockung.

Die Waldwirtschaft fördert den Mittelwald auf geeigneten Standorten der ehemaligen Auenwälder, um die biologische Vielfalt zu erhalten und die landschaftliche Vielfalt zu erhöhen.

Unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Wuchsverhältnisse in Tief- und Hochlagenwäldern und unter Annahme einer Umtriebszeit von 80 - 120 Jahren in Tieflagenwäldern bis 1'000 m ü.M., von 140 - 160 Jahren in Hochlagenwäldern über 1'000 m ü.M. werden folgende Anteile der einzelnen Waldentwicklungsstufen angestrebt:

**Tabelle 1:** Angestrebte Anteile der Waldentwicklungsstufen

| Entwicklungsstufe | Tieflagenwälder |               | Hochlagenwälder |               |
|-------------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|
|                   | Baumalter       | Flächenanteil | Baumalter       | Flächenanteil |
| Jungwuchs         | 0 - 20 Jahre    | 15 %          | 0 - 30 Jahre    | 20 %          |
| Stangenholz       | 20 - 50 Jahre   | 25 %          | 30 - 70 Jahre   | 25 %          |
| Baumholz          | 50 - 100 Jahre  | 45 %          | 70 - 140 Jahre  | 45 %          |
| Starkholz         | > 100 Jahre     | 15 %          | > 140 Jahre     | 10 %          |

### **Holznutzung**

Für die Liechtensteiner Waldwirtschaft galt lange der Grundsatz nachhaltigen Holzertrags. **Aufgrund der nun drohenden Überalterung des Waldes, des nicht weiter verantwortbaren Verjüngungsdefizits, der veränderten Holzsortimentsnachfrage und dem zunehmenden Bedarf an immateriellen Leistungen des Waldes ist die Holznutzung neu zu definieren.** Dabei sind die ökologischen und soziokulturellen Anliegen verstärkt zu berücksichtigen:

- In Wäldern mit vorrangiger Holzproduktions- oder Schutzfunktion ist der **Vorrat generell abzubauen.**
- Der **Vorratsabbau soll insbesondere im Starkholz geschehen,** besonders bei der Fichte fortgeführt werden und in Wäldern mit vorrangiger Schutzfunktion vergleichsweise stärker erfolgen als in Wäldern mit vorrangiger Holzproduktionsfunktion.
- **Die jährliche Nutzungsmenge wird im Hinblick sowohl auf die angestrebte Nachhaltigkeit aller Waldfunktionen als auch auf die Nutzung unseres einzigen erneuerbaren Rohstoffes Holz auf ca. 23'000 m<sup>3</sup> erhöht.**

### **Nachhaltiger Waldaufbau und Waldverjüngung**

Obwohl nachhaltige Walderhaltung und dementsprechende Waldverjüngung seit langem als das walddpolitische Ziel schlechthin gelten, konnte dieses bis heute nicht - und im Verlauf der Wirtschaftsperiode 1986 - 1998 zunehmend weniger - verwirklicht werden. **Mit Blick auf einen nachhaltigen Altersklassenaufbau sind in der Wirtschaftsperiode 2002 - 2012 die Anstrengungen zur Erreichung von Flächen mit gesicherter Verjüngung in den Hochlagen um den Faktor 3, in den Tieflagen um den Faktor 2 zu intensivieren;** oder es sind Bedingungen zu schaffen und schädliche Einwirkungen auf die Verjüngung - aufgrund der vollständigen Wald-Weide-Trennung beinahe ausschliesslich des Schalenwildes - derart zu beschränken, dass bei

schon eingeleiteter Verjüngung das Aufwachsen zu gesicherten Jungwaldflächen ermöglicht wird.

- Für die Verjüngungsphase sind somit Wuchsbedingungen herzustellen, welche gewährleisten, dass die vorhandene Baumartenmischung im Stadium der gesicherten Verjüngung die Erreichung des Bestockungsziels im Rahmen der Vorgaben der pflanzensoziologischen Kartierung ermöglicht.
- Allein schon um eine weitere Verschlechterung der Verjüngungssituation in Wäldern mit vorrangiger Holzproduktions- oder Schutzfunktion zu vermeiden, ist die Ausweisung von mindestens rund 32.5 ha gesicherter Jungwaldflächen pro Jahr beziehungsweise deren Einwachsen in die Stangenholzstufe unerlässlich (ca. 15.0 ha im Holzproduktionswald; ca. 17.5 ha im Schutzwald).
- Wollte das unverantwortbare Verjüngungs- und Jungwalddefizit in Berücksichtigung der existentiellen Bedeutung des Schutzwaldes für die Sicherung von Menschenleben und erheblichen Sachwerten bis zum Ende der Wirtschaftsperiode im Jahre 2012 ausgeglichen sein, müsste die Fläche jährlich gesichert in die Stangenholzstufe einwachsender Jungwaldflächen rund 45 ha betragen (im Wald mit vorrangiger Holzproduktionsfunktion: rund 35 ha).

#### **Wald mit vorrangiger Schutzfunktion**

Insbesondere in denjenigen Wäldern, denen zum Schutz von Menschenleben und erheblichen Sachwerten die direkte und massgebende Rolle zukommt, sind Pflegemassnahmen im Hinblick auf die Sicherstellung einer nachhaltigen Altersklassen- und Entwicklungsstufenverteilung sowie die Erhöhung der Bestandesstabilität auf Dauer unverzichtbar: Gemäss den schutzwaldtechnischen Erfordernissen sind dort Pflegeeingriffe konsequent durchzuführen. Ein mögliches Selbstregulierungspotential des Waldes soll dagegen in Schutzwäldern mit relativ geringem Gefährdungspotential ausgenutzt werden.

Die Schutzwaldsanierungs- und -verjüngungsoffensive verlangt die Beachtung folgender Leitlinien:

- Bezüglich der Baumartenzusammensetzung besteht bezogen auf die Hauptbaumarten geringste Toleranz gegenüber untragbaren Einwirkungen insbesondere durch Verbiss und Schälens des Schalenwildes.
- Aufgrund der besonderen Bedeutung der Steinschlagschutzfunktion sind stammzahlreiche Bestände vergleichsweise steinschlagresistenter Baumarten wie Bergahorn, Winter- und Sommerlinde, Esche und Lärche zu schaffen.

#### **Wald mit vorrangiger Natur- und Landschaftsschutzfunktion**

Auf der Grundlage des Natur und Landschaftsschutzkonzeptes für den Liechtensteiner Wald (NÄSCHER und NIGSCH, 2000) ist die Natur- und Landschaftsschutzstrategie im Wald fortzusetzen mit dem Ziel,

- die Biodiversität zu erhalten und zu fördern;
- den Wald als einzigen, grossflächig zusammenhängenden, naturnahen Lebensraum zu bewahren.

Als massgebende Umsetzungsmassnahmen kommen dabei in Frage:

- Der naturnahe Waldbau als Grundnutzung auf der gesamten Waldfläche;
- die periodische Ausscheidung von Alt- und Totholzinseln sowie der Schutz und die Pflege der Waldränder;
- die Ausscheidung und der Schutz von Waldreservaten sowie die Pflege und der Unterhalt von Sonderwaldflächen;
- die Erhaltung, die Pflege und der Schutz von besonders schützenswerten Kleinlebensräumen.

Zur Vernetzung ökologisch wertvoller Flächen insbesondere im Übergangsbereich von Wald und offener Kulturlandschaft sind Möglichkeiten einer verstärkten Zusammenarbeit mit der Landwirtschaft zu nutzen.

Damit die zugunsten der Förderung der Artenvielfalt getroffenen Massnahmen wirksam werden können, ist - gleichermassen wie zur Sicherung der Waldverjüngung - eine Anpassung des Schalenwildbestandes an die natürliche Lebensraumkapazität erforderlich.

### ***Wald als Lebensraum jagdbarer Tier- und Vogelarten***

Aufgrund der unterschiedlichen Landnutzungsaktivitäten umfasst das Waldareal den einzigen, den Wildtieren ganzjährig zur Verfügung stehenden Lebensraum. Dagegen stehen die ehemaligen, von jagdbaren Wildtier- und Vogelarten genutzten Lebensräume ausserhalb des Waldes diesen kaum mehr und zunehmend weniger zur Verfügung; und auch die Lebensraumqualität des Waldareals ist durch zunehmende Inanspruchnahme insbesondere durch Aktivitäten der Freizeit- und Erholungsnutzung bedroht. Die Lebensraumfunktion des Waldes ist deshalb insbesondere auch mit Blick auf die Erhaltung eines Bestandes jagdlich nutzbarer Wildtier- und Vogelarten durch konsequente Umsetzung von Biotoppflege- und -schutzmassnahmen zu erhalten und möglichst dort gezielt weiter zu verbessern, wo eine Langfristigkeit der Wirkung gewährleistet ist.

Als Voraussetzung für Massnahmen der Waldwirtschaft zur Biotoppege für jagdbare Wildtier- und Vogelarten hat jedoch zu gelten, dass sich diese in das übergeordnete Konzept zur Erhaltung der gesamten Biodiversität einfügen: Es geht somit darum, im Wald jagdbaren Arten als tatsächlichen Wildtieren und -vögeln einen Lebensraum zu sichern; dabei geht es

- in erster Priorität um die Erhaltung lebensfähiger Populationen;

- in zweiter Priorität um die Ermöglichung einer jagdlichen Nutzung.

Als massgebende Umsetzungsmassnahmen, welche aufgrund der angestrebten Langfristigkeit der Wirkung zweckdienlicherweise von den Forstbetrieben auf Abgeltungsbasis durchgeführt werden, sind dabei anzuwenden:

- Förderung der natürlichen Waldäsung;
- Verbesserung der Struktur des Wald-Feld-Grenzbereichs durch entsprechende Waldrandgestaltung;
- Vernetzung isolierter Feldgehölz- und Windschutzflächen mit grösserflächigen Waldbeständen;
- dezentrale Bereitstellung von möglichst vor Ort gewonnener Magerheu-Winteräsung als Notfutter;
- Lenkung von Freizeit- und Erholungsaktivitäten.

***Wald mit vorrangiger Erholungs- und Wohlfahrtsfunktion***

Begehren nach Massnahmen zur Nutzung des Freizeit- und Erholungswertes des Waldes sind vermehrt zu bündeln, aufeinander abzustimmen sowie zeitlich und räumlich im Hinblick auf die Bewahrung von Ruhezeiten für die Pflanzen- und Tierwelt zu konzentrieren.

## ANHANG I

Übereinkommen mit besonderer Bedeutung für die nationale Waldpolitik und die internationale Entwicklungszusammenarbeit:

- Übereinkommen vom 3. März 1973 (Washingtoner Konvention) über den internationalen Handel mit gefährdeten Arten freilebender Tiere und Pflanzen (LGBl. 1980 Nr. 63);
- Übereinkommen vom 19. September 1979 (Berner Konvention) über die Erhaltung der europäischen wildlebenden Pflanzen und Tiere und ihrer natürlichen Lebensräume (LGBl. 1982 Nr. 42);
- Übereinkommen vom 13. November 1979 (Genfer Konvention) über weiträumige grenzüberschreitende Luftverunreinigung (LGBl. 1984 Nr. 3) - ICP Forests
- Übereinkommen vom 2. Februar 1971 (Ramsar Konvention) über Feuchtgebiete, insbesondere als Lebensraum für Wasser- und Watvögel, von internationaler Bedeutung (LGBl. 1991 Nr. 87);
- Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen (LGBl. 1995 Nr. 118);
- Übereinkommen vom 7. November 1991 zum Schutz der Alpen (LGBl. 1995 Nr. 186) - Bergwaldprotokoll 1995);
- Übereinkommen der Vereinten Nationen vom 5. Juni 1992 über die Biologische Vielfalt (LGBl. 1998 Nr. 39);
- Übereinkommen vom 23. Juni 1979 zur Erhaltung der wandernden wildlebenden Tierarten (LGBl. 1998 Nr. 156);
- Übereinkommen vom 17. Juni 1994 der Vereinten Nationen zur Bekämpfung der Wüstenbildung in den von Dürre und/oder Wüstenbildung schwer betroffenen Ländern, insbesondere in Afrika (LGBl. 2000 Nr. 69).

## ANHANG II

### **Beschlüsse der Ministerkonferenz zum Schutz der Wälder in Europa:**

Anlässlich der ersten Ministerkonferenz zum Schutz der Wälder in Europa, Straßburg 1990, gingen die Signatarstaaten im Rahmen von 6 Resolutionen Verpflichtungen insbesondere im Bereich der technischen und wissenschaftlichen Zusammenarbeit ein:

- S 1                    Europäisches Netz ständiger Probeflächen zur Überwachung von  
Waldökosystemen;
- S 2                    Schutz der genetischen Ressourcen der Wälder;
- S 3                    Dezentralisierte europäische Datenbank über Waldbrände;
- S 4                    Anpassung der Bewirtschaftung von Gebirgswäldern an neue  
Umweltbedingungen;
- S 5  
  der                    Ausdehnung des EUROSILVA-Forschungsnetzes zur Physiologie  
Bäume;
- S 6                    Europäisches Forschungsnetz für Waldökosysteme.

An der zweiten Ministerkonferenz, Helsinki 1993, wurden Leitlinien für eine nachhaltige Bewirtschaftung der Wälder erarbeitet, die auf eine langfristige Erhaltung der Artenvielfalt, der Gesundheit und der Vitalität der forstlichen Ökosysteme ebenso hinzielen wie auf die Fähigkeit der Wälder, die von der Gesellschaft gewünschten Mehrfachwirkungen zu erbringen. Die Ergebnisse dieser Konferenz wurden in einer allgemeinen Erklärung und vier Resolutionen niedergelegt:

- H 1    Allgemeine Richtlinien für die nachhaltige Bewirtschaftung der Wälder in  
Europa;
- H 2    allgemeine Richtlinien zum Schutz der biologischen Vielfalt der Wälder in  
Europa;
- H 3    forstliche Zusammenarbeit mit Reformstaaten;
- H 4    Strategien für die langfristige Anpassung der Wälder in Europa an die  
Klimaveränderung.

Anlässlich der dritten Ministerkonferenz im Juni 1998 in Lissabon wurden eine allgemeine Erklärung und zwei Resolutionen verabschiedet:

- L 1                    Menschen, Wälder und Forstwirtschaft - Verbesserung der  
sozioökonomi-                    schen Aspekte nachhaltiger Waldbewirtschaftung,
- L 2                    Gesamteuropäische Kriterien, Indikatoren und Richtlinien für  
nachhaltige  
Waldbewirtschaftung auf operationaler Ebene.



**ANHANG III**

**Waldgesetz vom 25. März 1991, LGBl. 1991 Nr. 42**

## ANHANG IV

### Planungs-, Kontroll- und Überwachungsmassnahmen:

- Naturgefahrenkarte: Ausweisung von Flächen unterschiedlicher Gefährdung auf der Naturgefahrenkarte mit dem Ziel, Schäden an Menschenleben und Sachwerten durch entsprechende Vorsorgestrategien zu vermeiden, Prioritäten bei der Vornahme von Sicherungsmassnahmen nach objektiven Kriterien zu setzen, Sicherungsmassnahmen bei Bauten und Anlagen entsprechend den lokalspezifischen Erfordernissen zu treffen, Haftungsfälle der baubewilligenden Behörden zu vermeiden und insgesamt die personellen, finanziellen und organisatorischen Ressourcen effizient und effektiv einzusetzen (BANZER, SCHMUCK, WENZEL, ZÜRCHER et al., 2001);
- Vegetationskarte: Flächendeckend erstellte, vegetationskundliche Standortskarte für 55 verschiedene Waldgesellschaften als Grundlage für den naturnahen Waldbau (SCHMIDER und BURNAND, 1988);
- Inventar der Naturvorrangflächen: Analyse der Naturwerte im Wald in Hinblick auf die Einrichtung und Pflege von Waldreservaten (BROGGI et.al. 1992);
- Natur und Landschaftsschutzkonzept: Handlungsanleitung für die Umsetzung von Natur- und Landschaftsschutzanliegen (NÄSCHER und NIGSCH, 2000);
- Liechtensteinische Landeswaldinventar 1998: Grundlage für die Festlegung überörtlicher Zielsetzungen und daraus abgeleiteter waldwirtschaftlicher Massnahmen (ULMER, 2000);
- Waldfunktionenkartierung: Flächendeckendes, breit abgestütztes, divergierende Interessen am Wald ausgleichendes und verbindlich genehmigtes, übergeordnetes Zielsetzungsinstrument (AWNl-Bericht, unveröffentlicht);
- Betriebspläne der Gemeinden: Für die Pflege und Nutzung verbindliche Betriebspläne für die öffentlichen Waldeigentümer, (AWNl-Berichte, unveröffentlicht);
- Periodische Erhebungen betreffend:  
     Wildschaden-Kontrollsystems (NIGSCH, 1998);  
     Zustand des Waldes (RECHENSCHAFTSBERICHTE DER REGIERUNG);
- Forstliche Betriebsabrechnung: Funktionenspezifische Abrechnungs- und Kontrollsystem für die Abgeltung ausgewiesener, zur Erbringung der Vorrangfunktion erbrachter Leistungen (AWNl-Berichte, unveröffentlicht).