

Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft Hamburg

Hausadresse: Leuschnerstraße 91, 21031 Hamburg
Postadresse: 21027 Hamburg

E-Mail: institut@aixh0301.holz.uni-hamburg.de

Tel: 040/ 73962-300
Fax: 040 / 73962-480

Institut für Ökonomie

Die Forstwirtschaft Estlands

von

H.-W. Roering

**Arbeitsbericht des Instituts für Ökonomie
99/1**



Hamburg, März 1999

| INHALTSVERZEICHNIS | SEITE |
|--|--------------|
| I. ALLGEMEINE GRUNDLAGEN | 1 |
| II. DIE ÖKONOMISCHE ENTWICKLUNG | 5 |
| III. DIE SOZIALE ENTWICKLUNG | 8 |
| IV. NATURRÄUMLICHE GRUNDLAGEN DER FORSTWIRTSCHAFT | 9 |
| V. DIE FORSTWIRTSCHAFT | 12 |
| 1. Die forstlichen Ressourcen Estlands | 12 |
| 2. Die Entwicklung der Waldeigentumsverhältnisse | 16 |
| 3. Die Nutzung des Waldes | 18 |
| 4. Waldschäden und Forstschutz | 25 |
| 5. Die staatliche Forstorganisation | 27 |
| 6. Nichtstaatliche forstliche Organisationen | 30 |
| 7. Die ökonomische Bedeutung der Forstwirtschaft | 30 |
| 8. Forstliche Forschung und Ausbildung | 32 |
| VI. LITERATURVERZEICHNIS | 33 |

| ABBILDUNGSVERZEICHNIS | SEITE |
|--|--------------|
| Abb. 1: Veränderung des estnischen Bruttoinlandproduktes (real) gegenüber dem Vorjahr (in %) seit 1990 | 6 |
| Abb. 2: Durchschnittliche jährliche Inflationsrate in Estland | 8 |
| Abb. 3: Entwicklung der Waldfläche in Estland in ha seit 1918 | 12 |
| Abb. 4: Flächenanteile der Hauptbaumarten Estlands (1996) | 15 |
| Abb. 5: Vorratsanteile der Hauptbaumarten Estlands (1996) | 15 |
| Abb. 6: Flächenanteile der Waldeigentumsarten in Estland | 18 |
| Abb. 7: Schadstufenanteile aller Baumarten in Estland im Vergleich mit ausgewählten Staaten (1997) | 26 |
| Abb. 8: Die Entwicklung der Schadstufen 2-4 aller Baumarten in Estland seit 1992 | 26 |
| Abb. 9: Verwaltungsaufbau der bisherigen Estnischen Staatsforstverwaltung (Metsaamet) | 29 |

TABELLENVERZEICHNIS**SEITE**

| | |
|---|----|
| Tab. 1: Die wichtigsten allgemeinen Daten Estlands im Überblick (1997) | 1 |
| Tab. 2: Wechselkurse der Estnischen Krone zu 1 US\$ und zu 1 DM im Jahresdurchschnitt | 3 |
| Tab. 3: Zeittafel zur Geschichte Estlands | 4 |
| Tab. 4: Außenhandel und Leistungsbilanz Estlands in Mio. US\$ | 7 |
| Tab. 5: Ausgewählte Klimadaten Estlands | 10 |
| Tab. 6: Die wichtigsten Standorttypen Estlands | 11 |
| Tab. 7: Bewaldungsprozente in den einzelnen Bezirken (1995) | 13 |
| Tab. 8: Flächen der Altersklassen in % | 14 |
| Tab. 9: Durchschnittsalter der Hauptbaumarten | 14 |
| Tab. 10: Laufender Zuwachs pro Jahr und Hektar in Vfm (1996) | 14 |
| Tab. 11: Flächenanteile der Waldeigentumsarten in Estland in % | 17 |
| Tab. 12: Jährlicher Holzeinschlag in Estland 1988-1997 | 20 |
| Tab. 13: Holzeinschlagsdaten Estlands 1997 | 20 |
| Tab. 14: Vor- und Endnutzungsprozent in Estland 1992-1997 | 20 |
| Tab. 15: Aufgliederung des jährlich maximal nutzbaren Einschlagspotentials bis 2007 nach Eigentums- und Nutzungsart | 21 |
| Tab. 16: Aufgliederung des jährlich maximal nutzbaren Einschlagspotentials bis 2007 nach der erwartbaren Holzarten- und Sortenstruktur | 21 |
| Tab. 17: Durchschnittliche Rundholzpreise für die wichtigsten Holzsorten in Estland und Skandinavien 1994 und 1995 in EEK/EFm (DM/EFm) | 22 |
| Tab. 18: Wildbestands- und Abschusszahlen für 1994 und 1995 | 24 |
| Tab. 19: Zerstörte Waldbestände in Estland seit 1993 in ha | 27 |
| Tab. 20: Aufteilung der Verantwortlichkeiten innerhalb der neuen Forstverwaltung | 29 |
| Tab. 21: Anteil des Sektors Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Fischerei Am BIP seit 1992 | 30 |
| Tab. 22: Durchschnittlicher Monatsverdienst aller Beschäftigten und der Beschäftigten in der Forstwirtschaft in Estland in EEK 1992-1997 | 31 |

VORWORT

Die Transformation des Wirtschaftssystems in den Ländern Mittel- und Osteuropas einschließlich der Baltischen Republiken (MOE-Staaten) und ihre Annäherung an die Europäische Union (EU) werfen im Bereich der Forst- und Holzwirtschaft eine Vielzahl von Fragen auf, die für den politischen Entscheidungsprozess im Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (BML) von zentraler Bedeutung sind. Dies gilt insbesondere für die Einschätzung möglicher Auswirkungen eines EU-Beitritts dieser Länder im Hinblick auf den heimischen Holzmarkt.

Im Rahmen eines Verbundvorhabens unter Federführung des Instituts für Ökonomie der Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft sollen nun die Grundlagen für eine qualifizierte wissenschaftliche Beratung des BML gelegt werden.

Ein Teilprojekt dieses Verbundvorhabens befasst sich mit der Analyse der forstwirtschaftlichen Strukturen in den mit der EU assoziierten MOE-Staaten. In einer ersten Phase dieses Teilprojektes wurde als Grundlage für weitere Analysen eine forstliche Bestandsaufnahme in den einzelnen Ländern durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Bestandsaufnahme werden nun veröffentlicht, wobei für jedes MOE-Land ein gesonderter Arbeitsbericht erstellt wird.

Das erste Land, das in der Reihe dieser Veröffentlichungen behandelt wird, ist Estland. Der Bericht gibt eine aktuelle Situationsbeschreibung der Forstwirtschaft (Forstliche Ressourcen, Waldeigentumsverhältnisse, Forstschutzsituation, Verwaltungsstrukturen, Forstliche Forschung und Ausbildung), skizziert die ökonomischen, politischen und sozialen Rahmenbedingungen und zeichnet die Entwicklungen seit den Jahren der politischen Wende nach.

Quellengrundlage für diese Bestandsaufnahme waren vor allem Veröffentlichungen des Estnischen Statistikamtes und der Estnischen Staatsforstverwaltung, aber auch relevante Fachbeiträge aus einschlägigen Fachzeitschriften und internationale Statistiken sowie Länderberichte der FAO/UN-ECE.

I. ALLGEMEINE GRUNDLAGEN

Estland liegt im Osten Europas zwischen 57°30‘ und 59°49‘ nördlicher Breite und 21°46‘ und 28°13‘ östlicher Länge. Es ist der nördlichste und kleinste Staat des Baltikums. Mit einer Landesfläche von 45.227 qkm ist es ungefähr so groß wie Niedersachsen (s. Tab. 1).

Tab. 1: Die wichtigsten allgemeinen Daten Estlands im Überblick (1997)

| | | |
|--|--|----------|
| Landesfläche in qkm | 45.227 | |
| Landfläche in qkm | 42.394 | |
| Wasserfläche in qkm | 2.833 | |
| Bodennutzung | Ackerland | 27 % |
| | Weideland | 7 % |
| | Wald und Waldland | 48 % |
| | Sonst. | 18 % |
| Einwohnerzahl | 1.453.800 | |
| Einwohner pro qkm | 31,8 | |
| Bevölkerungswachstum in % | -1,14 | |
| Nationalitäten/Minderheiten | Esten | 64,2 % |
| | Russen | 28,7 % |
| | Ukrainer | 2,7 % |
| | Weißruthenen | 1,5 % |
| | Finnen | 1,0 % |
| | Sonst. | 1,9 % |
| Sprachen | Estnisch (Amtssprache) | 62 % |
| | Russisch | 35 % |
| | Sonst. | 3 % |
| Analphabetenrate | unter 1 % | |
| Religionen | Evangelisch-Lutherisch | üb. 60 % |
| | Russisch-Orthodox | ca. 35 % |
| Bruttoinlandsprodukt (BIP) 1997 in Mio. US\$ (in Mio. EEK) | 5.500 (63.410,5) | |
| Bruttoinlandsprodukt (BIP) 1997 pro Ew. in US\$ | 3.300 | |
| Außenhandel 1996 in Mio. US\$ | Export | 2.079,4 |
| | Import | 3.231,4 |
| Arbeitslosenquote 1996 | 4,4 % (offiziell), nach ILO 10,0 % | |
| Inflationsrate 1996 | 23,1 % | |
| Währung | 1 Estnische Krone (EEK) = 100 Senti | |
| Regierungsform | Republik | |
| Hauptstadt | Tallinn | |

Quelle: Statistical Office of Estonia

Nachbarländer sind im Osten auf einer Grenzlänge von 294 km die Russische Föderation und im Süden auf einer Grenzlänge von 339 km Lettland. Im Westen grenzt Estland an die Ostsee

und im Norden an den Finnischen Meerbusen. Wegen des mehr verbindenden denn trennenden Charakter der Ostsee können allerdings auch Finnland und Schweden als unmittelbare Nachbarn betrachtet werden. Der Ostseeküste im Westen vorgelagert sind die beiden großen estnischen Inseln Hiiumaa (Dagö) und Saaremaa (Ösel). Die Küstenlänge beträgt insgesamt 3.794 km . Estlands Landschaft ist durch zahlreiche Seen und Wasserläufe geprägt, die insgesamt 2.015 qkm einnehmen; dies sind 4,5 % der Landesfläche. Mit Abstand größter See ist der Peipussee, durch den die Grenze zur Russischen Föderation verläuft. Er hat eine Fläche von 3.555 qkm (1,5 mal so groß wie das Saarland), von denen der estnische Anteil sich auf 1.529 qkm (rd. 3 % der Landesfläche) beläuft. Weiterhin ist noch der Võrtsjärv zu erwähnen, der mit einer Wasserfläche von 266 qkm immerhin noch halb so groß ist wie der Bodensee.

Estland hatte im Jahr 1997 1.476.301 Einwohner; damit ist das Land mit einer Bevölkerungsdichte von 32,6 Ew./qkm das am dünnsten besiedelte MOE-Land. 73 % der Einwohner leben in Städten, nur 27 % auf dem Lande. Die Bevölkerungszahl ist in den letzten Jahren zurückgegangen, denn sowohl die jährliche Bevölkerungswachstumsrate (-1,14 %), als auch die Netto-Migrationsrate (-6,4 %) sind negativ. Die größte Bevölkerungsgruppe stellen die Esten mit 64 %, gefolgt von den Russen mit 29 %. Weitere bedeutende Minderheiten sind Ukrainer, Weißruthenen und Finnen. Unter den Konfessionen herrscht die Evangelisch-Lutherische vor, zu der sich vorrangig die Esten und Finnen bekennen, während die Minderheiten aus den GUS-Staaten überwiegend den orthodoxen Kirchen (Russisch-Orthodoxe Kirche, Ukrainisch-Orthodoxe Kirche) angehören. Als weitere Religionsgemeinschaften zu erwähnen wären der Römische Katholizismus, das Judentum sowie Baptisten und Methodisten. Die Analphabetenrate der Bevölkerung über 15 Jahre liegt bei unter 1 %.

Die Republik Estland (Eesti Vabariik), so der offizielle Name des Staates, ist seit 1991 eine parlamentarische Demokratie (Verfassung von 1992) mit einem Einkammerparlament, dem Riigikogu (= Reichstag), in dem 101 Abgeordnete sitzen, die alle 4 Jahre vom Volk gewählt werden, und einem Staatspräsidenten, der alle 5 Jahre durch das Parlament gewählt wird. Wahlberechtigt sind alle estnische Staatsbürger über 18 Jahre.

Währung ist die Estnische Krone (EEK), die von Beginn an (1993) fest im Verhältnis 1:8 an die Deutsche Mark gebunden ist (s. Tab. 2).

Tab. 2: Wechselkurse der Estnischen Krone zu 1 US\$ und 1 DM im Jahresdurchschnitt

| Jahr | 1 US\$ | 1 DM |
|------|--------|-------|
| 1993 | 13,223 | 8,000 |
| 1994 | 12,991 | 8,000 |
| 1995 | 11,465 | 8,000 |
| 1996 | 12,034 | 8,000 |
| 1997 | 13,882 | 8,000 |

Quelle: Statistical Office of Estonia

Verwaltungstechnisch gliedert sich das Land in 15 Provinzen und 6 Stadtbezirke. Hauptstadt des Landes ist Tallinn (Reval), das mit rd. 450.000 Einwohner gleichzeitig größte Stadt des Landes ist. Weitere bedeutende Städte sind Tartu (Dorpat) im Süden mit rd. 105.000 Einwohnern, Narwa, Grenzstadt zu Russland, mit rd. 80.000 Einwohnern (davon 96 % Russen), Kohtla-Järve mit rd. 57.000 Einwohnern und Pärnu (Pernau) mit rd. 52.000 Einwohnern.

Die eigenständigen staatlichen Traditionen reichen nur bis zum Beginn dieses Jahrhunderts zurück. Nachdem sich Dänen, Deutsche, Schweden, Polen und Russen in der Vorherrschaft ablösten, konstituierte sich erstmals als Folge des 1. Weltkrieges und der russischen Oktoberrevolution 1918/20 ein eigenständiger estnischer Staat. Diese erste Phase der Unabhängigkeit dauert bis zur Besetzung durch die Sowjetunion 1940. Nach 51 Jahren Zugehörigkeit zur Sowjetunion, unterbrochen durch die deutsche Besatzung 1941-1944, erklärte Estland dann 1991 erneut seine Unabhängigkeit, die 1992 von der Sowjetunion anerkannt wurde (s. Tab. 3).

Die Verkehrsinfrastruktur des Landes besitzt noch keinen westlichen Standard und ist zudem noch von der ehemaligen Einbindung in die Sowjetunion geprägt. Ein Autobahnnetz ist nicht vorhanden, sieht man von einem kurzen vierspurig ausgebauten Teil der E 20 (s.u.) östlich von Tallinn ab. Die wichtigen Hauptverkehrsstraßen verlaufen in Ost-West-Richtung von Tallinn (hier regelmäßige Autofährverbindungen nach Stockholm und Helsinki) entlang der Nordküste über Kohtla-Järve und Narwa nach St.Petersburg (Europastraße E 20), sowie in Nordwest-Südost-Richtung von Tallinn über Tartu (hier Abzweig nach Riga) nach Pskow (Pleskau) in Russland. Eine wichtige und zunehmend bedeutender werdende Verkehrsader ist auch die Straße von Tallinn über Pärnu nach Riga (Europastraße E 67). Durch den äußersten Süden des Landes führt zudem die Fernstraße Riga-Pskow-St.Petersburg.

Tab. 3: Zeittafel zur Geschichte Estlands

| | |
|------------------|--|
| 3. Jtsd. v. Chr. | Die Esten und die mit ihnen verwandten Liven und Kuren wandern ins nördl. Baltikum ein. |
| 9. Jhdt. n. Chr. | Die Küsten Estlands werden von schwedischen Wikingern (Warägern) überfallen und tlw. besiedelt. Die Esten müssen Tribute zahlen |
| 11. Jhdt. | Beginn der Christianisierung durch die Erzbistümer Lund und Hamburg-Bremen. Das Land wird mehrfach von den Russen überfallen |
| 1209-1215 | Der Schwertbrüderorden beginnt seine Kreuzzüge im Baltikum. Eroberung Lettlands und des südlichen Estlands (Livland) gegen heftigen Widerstand. |
| 1219 | Die Dänen erobern den Norden Estlands. Gründung des Bistums Reval (heute Tallinn). |
| 1225/27 | Gründung der Bistümer Dorpat und Ösel (Sitz in Arensburg). Die mit umfangreichen Territorien ausgestatteten Bistümer sind trotz Lehnshoheit des Ordens faktisch unabhängig. |
| 1237 | Nach einer vernichtenden Niederlage gegen die Litauer (1236) muss sich der Schwertbrüderorden dem Deutschen Orden anschließen. Beginn der deutschen Kolonisation, die aber keine Bauernsiedlung umfasst und sich auf die Städte und die Adelssitze beschränkt. Die vorhandenen oder neugegründeten Städte erhalten Lübecker Recht. |
| Um 1300 | Reval (Tallinn), Dorpat (Tartu) und Pernau (Pärnu) werden Hansestädte |
| 1346 | Die Dänen verkaufen ihren Teil Estlands an den Deutschen Orden |
| 1524 | Reformation im Ordensstaat |
| 1558-1582 | Livländischer Krieg. Der russische Zar Iwan IV. der Schreckliche überfällt den Ordensstaat, und besetzt weite Teile des Baltikums. Die verschiedenen Kräfte im Lande rufen fremde Mächte zu Hilfe, die das Land unter sich aufteilen (Schweden im nördlichen Estland, Dänemark auf der Insel Ösel, Polen im südlichen Estland). Im Frieden von Jam Zapolski können die 3 Mächte ihre Positionen behaupten, Russland muss sich zurückziehen |
| 1621-1629 | Schwedisch-Polnischer Krieg. Die siegreichen Schweden erobern das südliche Estland. |
| 1632 | Die Schweden gründen die Universität Dorpat (älteste Universität des Baltikums, Schließung 1710) |
| 1643-1645 | Schwedisch-Dänischer Krieg. Die Schweden gewinnen Ösel |
| 1700-1721 | Nordischer Krieg. Im Frieden von Nystad (1721) fällt das gesamte schwedische Baltikum an Russland. Estland wird allerdings die Bewahrung seiner Rechte zugestanden. |
| 1802 | Neugründung der Universität Dorpat. Bis zur Russifizierung geistiges Zentrum des Deutschtums im Baltikum |
| 1817 | Bauernbefreiung |
| 1832 | Die estnische Kirche wird russischer Aufsicht unterstellt |
| Ende 19. Jhdt. | Russifizierung. Russisch wird Amtssprache (1885), Einführung der russischen Justizordnung (1889) |
| 1914-1918 | 1. Weltkrieg |
| 24. Feb. 1918 | Nach der Oktoberrevolution in Russland (07.11.1918) und der Besetzung durch deutsche Truppen erklärt Estland seine Unabhängigkeit. Angriffe der Bolschewisten nach Abzug der Deutschen werden mit finnischer, weißrussischer und deutscher (Freikorps) Hilfe zurückgeschlagen (1918/1919). Die Unabhängigkeit wird am 02.02.1920 von der UdSSR anerkannt. |
| 10. Okt. 1920 | Bodenreformgesetz enteignet die deutsch-baltischen Gutsherren |
| 12. März 1934 | Gescheiterte faschistische Revolution des estnischen Freiheitskämpferbundes |
| Aug. 1939 | Hitler-Stalin-Pakt. Die deutsche Bevölkerung verlässt das Land. |
| 1939-1945 | 2. Weltkrieg |
| 21. Juni 1940 | Sowjetische Truppen besetzen das Land. 22.000 Esten werden deportiert oder umgebracht (weitere 100.000 nach dem Rückzug der Deutschen 1944) |
| 16. Aug. 1940 | Proklamation der Estnischen SSR |
| 1941-1944 | Besetzung durch deutsche Truppen. |
| 1949 | Zwangskollektivierung in der Landwirtschaft, weitere Deportationswelle |
| 3. März 1991 | Volksabstimmung über die Unabhängigkeit (78 % der Wähler dafür). |
| 20. August 1991 | Erklärung der Unabhängigkeit (Putsch gegen Michail Gorbatschow) |
| 6. Sept. 1991 | Anerkennung der Unabhängigkeit durch die Sowjetunion. |

Nur rd. 60 % des Straßennetzes sind asphaltiert oder gepflastert. Die großen Inseln sind über regelmäßig verkehrende Autofähren von Haapsalu aus zu erreichen.

Das gesamte Schienennetz Estlands ist 1.018 km lang (1995), wovon nur 132 km elektrifiziert sind. Die Spurweite hat das in einigen Teilen Osteuropas übliche Maß von 1,52 m (Breitspur). Das Eisenbahnnetz ist ähnlich angelegt wie das Fernverkehrsstraßennetz mit einer Ost-West-Verbindung (Haapsalu – Tallinn – Kohtla-Järve – Narwa – St.Petersburg) und 2 Nord-Süd-Verbindungen (Tallinn – Pärnu – Riga mit einem Abzweig nach Viljandi und Tallinn – Tartu – Pskow mit einem Abzweig nach Riga). Wie bei den Fernstraßen verläuft auch hier ein kurzes Stück der Bahnverbindung Riga-Pskow durch den Süden Estlands.

Wasserstraßen spielen in Estland eine eher untergeordnete Rolle. Nur 500 km sind ganzjährig befahrbar. Wichtigster Wasserweg ist die Narwa vom Peipussee zur Ostsee.

Wichtigster See- und Fährhafen ist Tallinn; weitere bedeutende Häfen sind Pärnu, Narwa, Haapsalu und Paldiski.

Estland besitzt insgesamt 22 Flughäfen, von denen aber nur 10 über eine asphaltierte Landebahn verfügen. Der einzige Flughafen mit internationalem Standard liegt in der Landeshauptstadt Tallinn.

Eine Gaspipeline läuft vom Hafen von Tallinn in Richtung Osten nach St.Petersburg, eine weitere führt von der Hauptstadt Richtung Südosten nach Pskow.

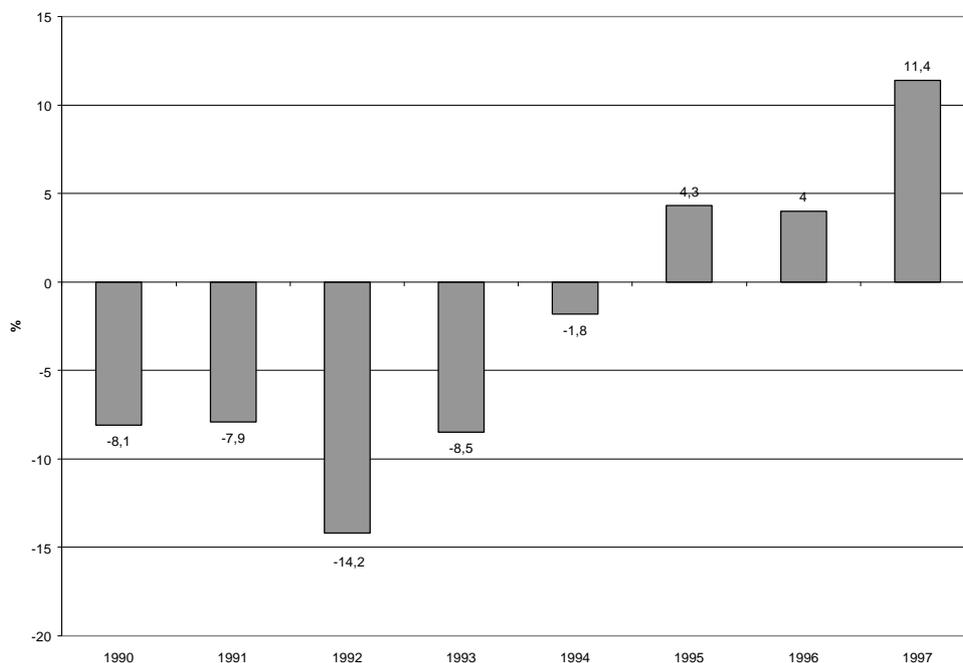
Einziger mineralischer Rohstoff von Bedeutung in Estland sind die großen Ölschiefervorkommen im Nordosten des Landes bei Kohtla-Järve, Sillamäe, Rakvere und Toolse. Ihr Abbau (im Tagebau) hat zu sowjetischer Zeit den Nordosten teilweise in eine Industrierüste verwandelt, die in Asche und Abraumschutt versinkt. Diese Vorkommen waren die Grundlage für den Aufbau des für die Wirtschaft Estlands so bedeutenden Energiesektors mit einer Vielzahl von Kraftwerken in diesem Raum.

II. DIE ÖKONOMISCHE ENTWICKLUNG

Das Bruttoinlandsprodukt (BIP) erlebte in den Jahren nach 1990 einen drastischen Rückgang, der erst 1994 endete. Seit 1995 befindet sich die estnische Wirtschaft wieder auf Wachstumskurs (s. Abb. 1). 1997 erreichte das Wirtschaftswachstum 11,4 %, womit Estland in jenem Jahr eine der wachstumsstärksten Regionen Europas war. Das BIP erreichte 1997 5.500 Mio US\$ (63.410,5 Mio. EEK), was einem BIP von 3.300 US\$ je Einwohner entspricht. Die sektorale Entwicklung zeigt, dass die estnische Wirtschaft stark durch den Strukturwandel geprägt ist. Bezogen auf das BIP sank der Anteil der Landwirtschaft von 1992

bis 1997 von rd. 13 % auf rd. 6 %, der Anteil der Industrie fiel im gleichen Zeitraum von 32 % auf 24 %. Die wirtschaftliche Erholung wird vor allem von Schwerpunktbranchen getragen, die vorrangig dem Dienstleistungssektor zuzurechnen sind. Dabei handelt es sich vor allem um Finanzdienstleistungen, Transport und Kommunikation, Handel, Baugewerbe, Immobilien und Vermietung, aber auch um Holzindustrie und Fischerei. Eine Trendwende gab es 1997 bei der Industrieproduktion. Nachdem jahrelang ihr Anteil an der Wertschöpfung gesunken war, steigt er seit 1996 wieder an. Besondere Wachstumsmotoren waren dabei die Fisch-, die Holz- und die Papierindustrie.

Abb. 1: Veränderung des estnischen BIP (real) gegenüber dem Vorjahr in %



Quelle: Statistical Office of Estonia

Der estnische Außenhandel zeigt seit 1993 ein zunehmendes Ungleichgewicht. Die Importe stiegen von Jahr zu Jahr stärker als die Exporte, so dass 1997 ein Rekordaußenhandelsdefizit von 1506,8 Mio. US\$ (rd. 27 % des BIP) erreicht wurde (s. Tab. 4). Die Bilanz weist im Handel mit fast allen Gütergruppen einen Negativsaldo aus, Rohholz, Holz- und Papierprodukte sowie Möbel sind die einzige Ausnahme. Die wichtigsten Handelspartner Estlands sind Russland und Finnland. Der Negativsaldo im Außenhandel hatte auch Auswirkungen auf die Leistungsbilanz, die ebenfalls seit 1994 einen im Jahresvergleich ständig steigenden Negativsaldo aufweist. 1997 gab es ein Rekorddefizit von 608,8 Mio. US\$, das entspricht rd. 11 % des BIP (s. Tab. 4).

Der Wirtschaftsaufschwung ist allerdings bisher noch nicht verbunden mit einem Anstieg der Beschäftigtenzahlen. Diese sanken 1997 im Vergleich zu 1996 noch einmal um rd. 12.000 auf 645.600 Personen. Dies ist vor allem auf den Produktivitätszuwachs in der Wirtschaft zurückzuführen. Die offizielle Arbeitslosenquote veränderte sich dagegen trotz Arbeitsplatzabbau kaum. Sie schwankt seit 1992 Jahr für Jahr um rd. 2 % und lag 1997 im Durchschnitt bei 2,2 %. Allerdings erfasst die offizielle Statistik nur jene Arbeitslosen, die bis zu einem Jahr ohne Arbeit sind, Langzeitarbeitslose über ein Jahr fallen aus der Statistik. Eine erstmals vom Estnischen Statistischen Amt für das Jahr 1996 vorgelegte Arbeitslosenquote, die nach den strengeren ILO-Richtlinien ermittelt wurden, wies eine durchschnittliche Arbeitslosigkeit von 10,0 % aus, für 1995 lag diese Ziffer bei 9,7 %. Die Arbeitslosigkeit weist große regionale Unterschiede aus. Die wirtschaftliche Entwicklung findet vor allem um die Zentren Tallinn, Tartu und Pärnu statt, während die ländlichen Regionen verarmen.

**Tab. 4: Außenhandel und Leistungsbilanz Estlands
in Mio. US\$**

| Jahr | Export | Import | Saldo | Leistungs- bilanz |
|------|---------|---------|----------|----------------------|
| 1992 | 459,4 | 424,5 | 34,9 | 36,2 |
| 1993 | 803,7 | 894,0 | -90,3 | 21,1 |
| 1994 | 1.303,1 | 1.653,9 | -350,8 | -163,8 |
| 1995 | 1.837,6 | 2.539,7 | -702,1 | -165,6 |
| 1996 | 2.079,4 | 3.231,4 | -1.152,0 | -424,5 |
| 1997 | 2.910,8 | 4.417,6 | -1.506,8 | -608,8 |

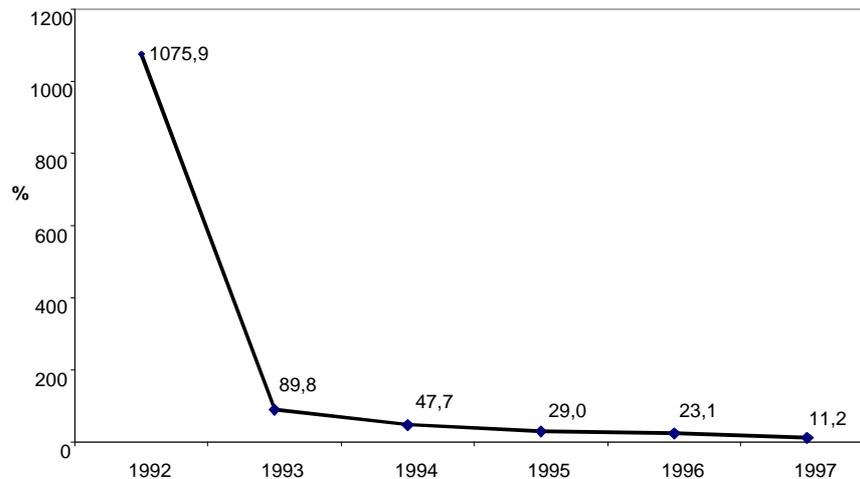
Quelle: Statistical Office of Estonia

Die Entwicklung der Inflationsrate zeigt in den letzten Jahren eine fallende Tendenz, lag aber 1997 noch bei 11,2 %.

Die Reallöhne stiegen seit 1993 kontinuierlich an. Die jährlichen Steigerungsraten lagen dabei in der Regel zwischen 4 und 5 %. Nur 1995 mit einer Steigerung von 8,3 % und 1996 mit einem Zuwachs um nur 3,4 % wichen die Werte ab. 1997 erhöhten sich die Reallöhne um 4,6 %; der durchschnittliche Monatslohn lag damit bei 249,5 US\$.

Die Staatsverschuldung hat in Estland bisher keine dramatischen Züge angenommen. Seit 1992 bewegt sich der Ausgabenüberschuss im Haushalt bei unter 1,0 % des BIP, 1994 konnte sogar ein Haushaltüberschuss erzielt werden. Nur 1996 drohte die Staatsverschuldung mit einem Rekordhaushaltsdefizit von 811 Mio. EEK (1,5 % des BIP) eine ungünstigere Entwicklung zu nehmen, 1997 sank jedoch das Defizit wieder auf 0,6 % des BIP.

Abb. 2: Durchschnittliche jährliche Inflationsrate in Estland



Quelle: Statistical Office of Estonia

III. DIE SOZIALE ENTWICKLUNG ESTLANDS

Die materiellen Lebensbedingungen haben sich in Estland für die Mehrheit der Bevölkerung seit 1991 noch nicht verbessert. Der Übergang zum freien Markt und die forcierte wirtschaftliche Entwicklung gingen nicht einher mit der Errichtung eines sozialstaatlichen Gefüges, so dass ab 1995 allmählich ein Schwinden eines seit der Unabhängigkeit vorhandenen optimistischen Grundgefühls festzustellen ist. Nur 0,1 % der Bevölkerung betrachtet sich als reich, nur 11 % als ökonomisch abgesichert. Die Gewinner des Transformationsprozesses sind bisher junge, gut ausgebildete Personen, denen schnell lukrative Arbeitsmöglichkeiten offenstehen. Rentner, Pensionäre sowie kinderreiche Familien sind die bisherigen Verlierer der Entwicklung. Gründe hierfür sind die im Vergleich zur Inflation der ersten Jahre nur niedrigen Zuwächse beim Einkommen. Vor allem auf dem Lande liegen die Einkünfte häufig unter dem Existenzminimum und lösen daher eine Landflucht in die Städte aus.

Im Bildungssektor unternimmt der estnische Staat große Anstrengungen, in den Schulen für neue technische Standards zu sorgen (z.B. Ausstattung mit Computern). Allerdings muss festgehalten werden, dass 1995/96 rd. 3 % der Kinder die Grundschule nicht besuchten. Zudem fehlt es an Lehrmaterial und das vorhandene ist veraltet. Die schlecht bezahlten Lehrer wandern z.B. als Dolmetscher oder Reiseleiter in besser bezahlte Berufsgruppen ab.

Der Rückgang des Lebensstandards im Vergleich zur sowjetischen Ära hat auch zu einer Senkung der Lebenserwartung in der estnischen Bevölkerung geführt. Verglichen mit dem Zeitraum 1981 – 1990 verringerte sie sich um 4,3 Jahre, was v.a. auf eine gestiegene Kindersterblichkeit zurückzuführen ist.

Ein weiteres Konfliktfeld ist die innere Sicherheit. Der Anstieg der Verbrechenzahlen wird verschärft durch Straftaten, die bislang unbekannt waren wie Bandenkriminalität, Sprengstoffanschläge, Drogen oder organisiertes Verbrechen. Eine Besserung zeichnet sich in diesem Sektor bisher nicht ab.

IV. NATURRÄUMLICHE GRUNDLAGEN FÜR DIE FORSTWIRTSCHAFT

Landschaftlich gliedert sich der festländische Teil Estlands in die Hügellandschaften im Norden und Süden, in die nicht versumpften Ebenen im Zentrum und Nordwesten und in die infolge hohen Grundwasserstandes vermoorten Niederungen im Westen, im Gebiet nördlich des Võrtsjärw und entlang des Peipussees. Hauptfaktor für das Relief und die Oberflächengestalt Estlands ist die totale Vereisung während der letzten Eiszeit, die vor 13.000 bis 11.000 Jahren im Baltikum endete.

Im Süden Estlands sind viele verschiedenartige Moränenhügel anzutreffen, teils als unregelmäßige Kuppen, teils als kilometerlange, 20 m hohe Dämme (Oser) und als ovale, 25 m hohe Kiesrücken (Drumlins), die immer in geschlossenen Gruppen auftreten. Im Norden überwiegen Ebenen, die nur eine dünne Decke von Sand-, Kies- und Lehmlagerungen tragen. Das Eis ist in diesen Gebieten rasch abgeschmolzen, so dass an vielen Stellen die paläozoischen Gesteinsschichten sichtbar werden. Besonders deutlich werden diese im Glint an der gesamten N-Küste. Diese im oberen Teil aus silurischem Kalk aufgebaute Schichtstufe erstreckt sich von Tallinn bis zum Ladogasee in Russland. Der ebene Norden Estlands wird aus Kalk- und Dolomittafeln aufgebaut, die stellenweise stark verkarstet sind (Alvaren). Unter diesen Kalksteinschichten liegen die estnischen Ölschiefervorkommen.

Das Relief Estlands ist flach, die meisten Erhebungen liegen unter 20 m ü. N.N., selten werden die 50 m erreicht oder überschritten. Höchste Erhebung des Landes ist der Suur Munamägi mit 318 m über N.N., die bedeutendsten Flussläufe sind der Pärnu (144 km lang), der Kasari (112 km), der Emajögi (101 km) und der Grenzfluss zu Russland, die Narwa (Abfluss des Peipussees, 73 km lang).

Ausgangsmaterial für die Bodenbildung sind im Norden Estlands weißlich graue Karbonate, sowie kiesige Moränensande. In Zentralestland herrscht gelblich-grauer bis grau-brauner

Geschiebemergel vor, während im Süden karbonatarmer rötlich-braune sandige Tone und Geschiebelehne dominieren. Dazu treten vielfach Sedimente aus spät- und postglazialer Zeit, wie fluvio-glaziale (Sander) oder äolische Sande (Dünen). Weiteres bodenbestimmendes Element sind die sich aufgrund der ungünstigen klimatischen Bedingungen bildenden Hochmoore, die häufig mehrere Meter Mächtigkeit erreichen.

Estland gehört klimatisch zum subkontinentalen Sektor der gemäßigten Klimazone. Es liegt somit am nördlichen Rand der gemäßigten Breiten im Übergangsbereich zur borealen Zone. Das Klima Estlands kennt atlantische und kontinentale Züge, wobei die kontinentalen jedoch überwiegen. Die atlantischen Luftmassen mildern im Sommer und Winter die Lufttemperaturen. Wenn kontinentale Luftmassen vorherrschen, wird es im Sommer heiß und im Winter sehr kalt (geringe Niederschlagsneigung). Die wichtigsten Klimadaten sind der Tabelle 5 zu entnehmen.

Tab. 5: Ausgewählte Klimadaten Estlands

| | |
|--|--------------|
| Jahresdurchschnittstemperatur | 4 bis 6°C |
| Durchschnittl. Januartemperatur | -2 bis -7°C |
| Durchschnittl. Julitemperatur | 16 – 17°C |
| Durchschnittl. Jahresniederschlag | 550-650 mm |
| Durchschnittl. Niederschlag während der Vegetationsperiode (Apr. - Okt.) | 330-480 mm |
| Dauer der Vegetationsperiode | 120-130 Tage |

Quelle: Statistical Office of Estonia, 1997

Das Klima zeigt in der Kontinentalität ein deutliches Südwest-Nordost-Gefälle, wobei es im Südwesten am ausgeglichtesten und der kontinentale Einfluss im Nordosten am ausgeprägtesten ist.

Estland liegt damit phytogeographisch gesehen im Mischwaldgürtel der gemäßigten Zone der nördlichen Hemisphäre, für die Nadelmischwälder aus Fichte, Kiefer und Birke typisch sind mit Beimischungen von Eiche, Linde, Erle und Aspe.

Die in einer eiszeitlich gestalteten Landschaft sehr unterschiedlichen geologischen Ausgangsgesteine, die unterschiedlichen Klimaverhältnisse, die oft unterschiedliche Dauer bodenbildender Prozesse und schließlich menschliche Eingriffe (Entwaldung, Land- und Forstwirtschaft, Entwässerung u.a.m.) haben zu sehr unterschiedlichen Standortverhältnissen geführt. Die Spannbreite reicht von den Rendzinen auf den Kalksteinfelsen im Norden, den Standorten der Alvarenwälder mit einer nur wenige Zentimeter dicken Bodenschicht, über die auf den glazialen und postglazialen Böden vorherrschenden Podsolen, Braunerden, Parabraunerden, Pseudo- und Stagnogleyen bis zu den Moorböden.

Tab. 6: Die wichtigsten Standorttypen Estlands

| Standortklassen | Standorttypengruppen | Standorttypen | Hauptvorkommen | % | |
|----------------------------------|--|--|--------------------------------------|--------------|---|
| Wälder auf mineralischen Böden | Alvarenwälder | Bärentrauben (Arctostaphylos)-Alvare | West-Estland, Inseln | 3 | |
| | | Reitgras (Calamagrostis)-Alvare | | | |
| | | Blaugras (Sesleria)-Alvaren | | | |
| | Heide-Wälder | Flechtenheiden (-Kiefern)-Wälder (Cladoniosa) | Nord-Estland | 3 | |
| | | Heidekraut (-Kiefern)-Wälder (Callunosa) | | | |
| | mesotrophe (Kiefern-) Wälder | Preiselbeer (-Kiefern)-Wälder (Vacciniosa) | Südost-Estland, Nord-Estland, Inseln | 7 | |
| | | Heidelbeer (-Kiefern od. -Fichten)-Wälder (Myrtillosa) | | 17 | |
| | meso-eutrophe (Fichten-) Wälder | Sauerklee (-Fichten)-Wälder (Oxalidosa) | Südost-Estland | 6 | |
| | | Leberblümchen (-Fichten)-Wälder (Hepaticosa) | Nord-Estland, Nordwest-Estland | 5 | |
| | nemorale Wälder | Girsch-Wälder (Aegopodiosa) | Zentral-Estland, | 8 | |
| | | Farnwälder (Dryopteriosa) | Ost-Estland | 1 | |
| | krautreiche Mischwälder auf nassen Gleyböden | Spierstauden-Wälder (Filipendulosa) | West-Estland, Inseln | 15 | |
| | | Schachtelhalm-Wälder (Equisetosa) | | 2 | |
| | | Seggen-Wälder (Caricosa) | | 5 | |
| | Zwergstrauch-Moos-Wälder | Rauschbeeren-Wälder (Uiginosa) | Nord-Estland, | 3 | |
| Frauenhaar-Wälder (Polytrichosa) | | Südwest Estland | 1 | | |
| Moorwälder | Bruchwälder | Erlen-Bruchwälder (Alnetum) | ganz Estland | 1 | |
| | | Birken-Bruchwälder (Betuletum) | | 5 | |
| | Moorwälder | Übergangs-Moorwälder | | 7 | |
| | | Moorwälder (Sphagnosa) | | 2 | |
| | voll-drainierte Moorwälder | Volldrainierte Blaubeeren-Moorwälder (Myrtillosa turf. mel.) | | ganz Estland | 9 |
| | | Volldrainierte Sauerklee-Moorwälder (Oxalidosa turf. mel.) | | | |

Quelle: Estonian Forests and Forestry, 1995

Die estnische Forstwirtschaft hat auf der Grundlage der zuvor geschilderten Standortverhältnisse verschiedene Standorttypen und Waldtypen ausgewiesen; die Standorttypen sind der Tabelle 6 zu entnehmen. Die Ausweisung erfolgt nach einem System, das in sowjetischer Zeit eingeführt und den estnischen Verhältnissen angepasst wurde. Man geht dabei in 2 Stufen vor. In Stufe 1 erfolgt eine Ausweisung von Standortstypengruppen, untergliedert in Standorttypen, die an Hand der ökologischen Bedingungen (Klima, Boden, Weiserpflanzen) erfolgt, in Stufe 2 werden dann zusätzlich Waldtypen innerhalb eines Standortstyps ausgeschieden.

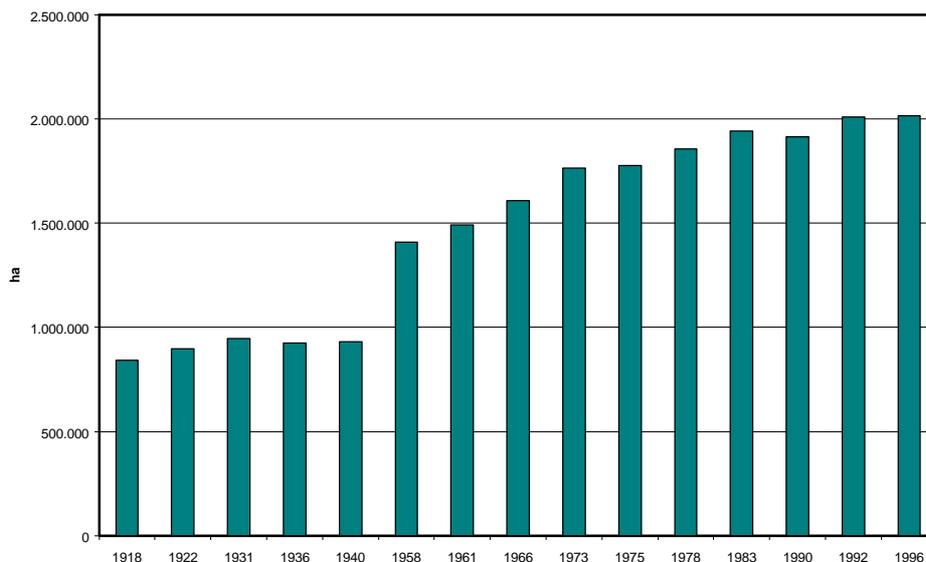
Forstliche Wuchsgebiete oder Wuchsbezirke sind in Estland nicht festgelegt worden.

V. DIE FORSTWIRTSCHAFT

1. Die forstlichen Ressourcen Estlands

Die Republik Estland ist ein sehr walddreiches Land mit einer Gesamtwaldfläche von 2.015.500 ha (1997), dies entspricht einem Bewaldungsprozent von 44,6 % der Landes- bzw. 47,5 % der Landfläche; damit ist Wald die flächenmäßig wichtigste Bodennutzungsart. Unter den MOE-Staaten verfügen nur Slowenien und Lettland über ein höheres Bewaldungsprozent. Die Waldfläche nimmt seit Jahren zu, wie Abb. 3 ausweist. Der starke Anstieg der Waldfläche in sowjetischer Zeit ist dabei vor allem auf den Rückzug der landwirtschaftlichen Betriebe von Grenzertragsböden zu suchen. Diese wurden entweder von der Forstverwaltung aufgeforstet oder verwandelten sich im Zuge der natürlichen Sukzession zu Wald.

Abb. 3: Entwicklung der Waldfläche in Estland in ha seit 1918



Anmerkungen: Der starke Anstieg der Waldfläche von 1940 bis 1958 ist vor allem auf die Berücksichtigung der vorher nicht zum Wald gerechneten Wiesen- und Weidewälder sowie der Weißerlenstrauchwälder zurückzuführen. Nach heutiger Bewertung entspräche die Waldfläche von 1940 ungefähr der von 1958. In der Folgezeit sind manche Ungereimtheiten auf die Berücksichtigung bzw. Nichtberücksichtigung unbestockter Flächen sowie bewaldeter Moorflächen zurückzuführen.

Quelle: Estonian National Forestry Board

Die reine Holzbodenfläche lag bei 1.918.900 ha (1997; 95 % der Gesamtwaldfläche), wovon 1.163.800 ha (60,6 %) Nadel- und 750.500 ha (39,1 %) Laubwald sind. 4.600 ha (0,3 %) sind unproduktive Strauchflächen. Die estnischen Wälder sind im Prinzip zu über 99 % wirtschaftlich nutzbar, allerdings ist auf rund 3 % der Waldflächen aus Erholungs-, Natur- und Umweltschutzgründen keine wirtschaftliche Nutzung erlaubt. Die Forstpolitik der

kommenden Jahre sieht vor, diesen Anteil auf 4 % zu erhöhen. Aus den gleichen Gründen ist die wirtschaftliche Nutzung auf 15 % (z. Zt. der Sowjetunion 30-40 %) der Fläche Restriktionen unterworfen. Die wichtigsten Waldflächen, in denen keine oder nur eine eingeschränkte Nutzung erlaubt ist, sind die Wälder der Nationalparks mit rd. 65.000 ha, Dünenschutzwälder auf den Inseln und an der Küste mit rd. 98.000 ha und Wasserschutzwälder mit rd. 36.000 ha. Zudem ist die Bewirtschaftung der Wälder in einem 100 bis 500 m breiten Streifen entlang der Fluss- und Seeufer eingeschränkt und entlang der Straßen gibt es 50 m breite Schutzstreifen (früher 500m).

Niederwald weist die estnische Forststatistik nicht aus, obwohl der hohe Anteil an Birke und Erle vermuten lässt, dass einige Forstflächen niederwaldartig bewirtschaftet werden.

Die Bewaldung verteilt sich recht gleichmäßig über das gesamte Land, nur die Regionen um die größeren Städte sind etwas dünner bewaldet (s. Tab. 7) .

Tab. 7: Bewaldungsprozente in den einzelnen Bezirken (1994)

| Bezirk | % | Bezirk | % |
|---------------|------|-------------|------|
| Harjumaa | 47,4 | Hiiumaa | 63,3 |
| Ida-Virumaa | 52,5 | Jõgevamaa | 45,5 |
| Järvamaa | 44,2 | Läänemaa | 38,6 |
| Lääne-Virumaa | 47,1 | Polvamaa | 44,7 |
| Pärnumaa | 48,0 | Raplamaa | 47,3 |
| Saaremaa | 44,9 | Tartumaa | 27,6 |
| Valgamaa | 51,3 | Viljandimaa | 43,7 |
| Vorumaa | 47,6 | | |

Quelle: Estonian National Forestry Board

Bei den Baumarten dominieren in den estnischen Wäldern die Nadelbaumarten, vor allem die Kiefer (*Pinus sylvestris*) und die Fichte (*Picea abies*). Vorherrschende Laubbaumart ist die Birke und hier vor allem die Moorbirke (*Betula pubescens*), was zum einen auf die Standortbedingungen in Estland aber auch auf die weit verbreitete Waldbildung durch Sukzession zurückzuführen ist. Neben der Birke sind mit der Erle (*Alnus incana*, *A. glutinosa*) und der Aspe (*Populus tremula*) noch weitere Pionierbaumarten von Bedeutung (s. Abb. 4).

Die starke Waldbildung nach dem 2. Weltkrieg führte zwangsläufig zu einem Übergewicht der mittelalten Altersklassen. Mehr als die Hälfte der Bestände hat ein Alter zwischen 20 und 60 Jahren, während der Anteil der Wälder über 80 Jahre unter 10 % liegt (s. Tab. 8).

Diese Altersstruktur ist dafür verantwortlich, dass der Holzvorrat im europäischen Vergleich mit 154 Vfm pro ha recht niedrig ist. Insgesamt stockt in Estlands Wäldern ein Vorrat von 295,1 Mio. Vfm (1997). Aufgrund der höheren Vorratshaltung, aber auch dem höheren

Durchschnittsalter (s. Tab. 9) ist die Dominanz der Nadelhölzer beim Vorrat noch ausgeprägter als bei den Flächenanteilen. Der Nadelholzvorrat beläuft sich auf rd. 65 % (s. Abb. 5).

Auch der Zuwachs ist vergleichsweise niedrig. Er liegt bei rd. 9,5 Mio. Vfm pro Jahr (3,2 % des Gesamtvorrates), was umgerechnet auf den Hektar einem Wert von unter 5 Vfm pro Jahr (s. Tab. 10) entspricht; eine Folge der ungünstigen klimatischen und standörtlichen Bedingungen im nördlichen Baltikum.

Tab. 8: Flächenanteile der Altersklassen der Hauptbaumarten in % (1994)

| Baumart | Altersklassen | | | | | | | |
|---------|---------------|-------|-------|-------|--------|---------|---------|-------|
| | < 20 | 21-40 | 41-60 | 61-80 | 81-100 | 101-120 | 121-140 | < 141 |
| Kiefer | 7,9 | 20,8 | 27,0 | 23,8 | 12,0 | 4,6 | 2,5 | 1,4 |
| Fichte | 20,5 | 17,1 | 26,2 | 23,1 | 9,4 | 2,6 | 0,9 | 0,2 |
| Birke | 11,5 | 36,7 | 41,1 | 9,5 | 1,2 | -- | -- | -- |
| Aspe | 9,3 | 32,0 | 44,0 | 12,0 | 2,7 | -- | -- | -- |
| S.Erle | 13,2 | 34,3 | 39,1 | 11,1 | 2,3 | -- | -- | -- |
| W.Erle | 21,6 | 72,5 | 5,9 | -- | -- | -- | -- | -- |
| Gesamt | 12,5 | 27,3 | 30,6 | 18,0 | 7,4 | 2,4 | 1,2 | 0,6 |

Quelle: Estonian Forest Policy, 1997

Tab. 9: Durchschnittsalter der Hauptbaumarten

| Baumart | Jahre |
|--|-------|
| Kiefer (<i>Pinus sylvestris</i>) | 62 |
| Fichte (<i>Picea abies</i>) | 52 |
| Birke (<i>Betula pubescens</i>) | 43 |
| Aspe (<i>Populus tremula</i>) | 46 |
| Schwarzerle (<i>Alnus glutinosa</i>) | 44 |
| Weißerle (<i>Alnus incana</i>) | 29 |
| Gesamt | 52 |

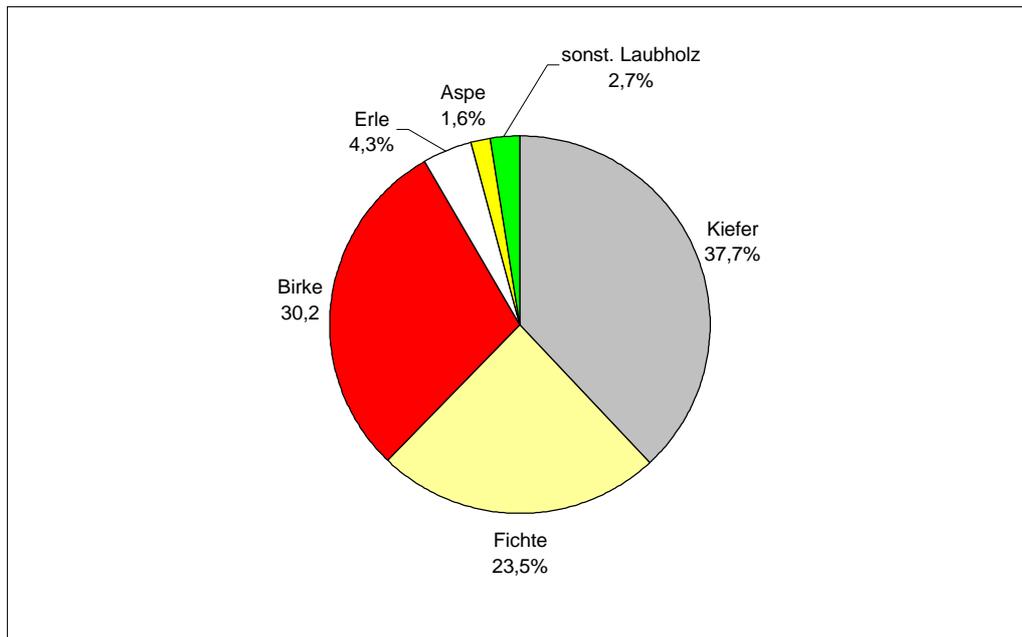
Quelle: Estonian Forest Policy, 1997

Tab. 10: Laufender Zuwachs je Jahr und ha in Vfm (1996)

| Baumart | Zuwachs |
|---------|---------|
| Kiefer | 4,33 |
| Fichte | 5,75 |
| Birke | 4,83 |
| Aspe | 6,41 |
| S.Erle | 4,93 |
| W.Erle | 7,49 |
| Gesamt | 4,97 |

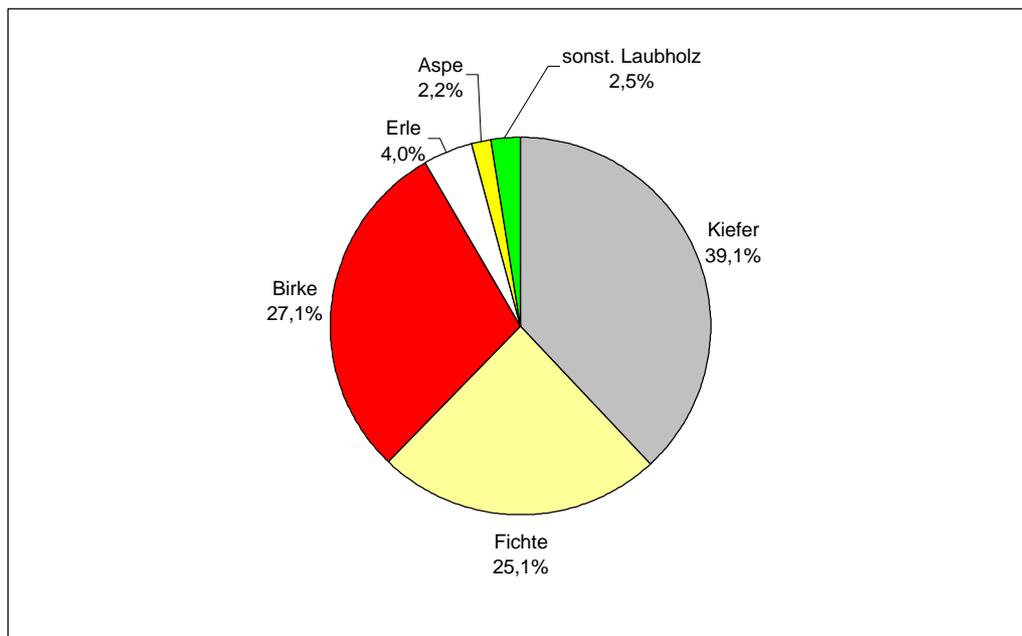
Quelle: Estonian Forest Policy, 1997

Abb. 4: Flächenanteile der Hauptbaumarten Estlands (1996)



Quelle: Estonian National Forestry Board

Abb. 5: Vorratsanteile der Hauptbaumarten Estlands (1996)



Quelle: Estonian National Forestry Board

2. Die Entwicklung der Waldeigentumsverhältnisse

Im Laufe dieses Jahrhunderts haben sich die Waldeigentumsformen und –verhältnisse mehrfach zum Teil radikal gewandelt. Vor 1918 gab es in Estland laut Kataster 841.000 ha Wald, wovon 73 % in der Hand des Adels und 12 % in der Hand der Bauern waren. Weitere 3 % waren in der Hand von privaten Organisationen wie Banken, Kirchen usw. Damit betrug zur damaligen Zeit der Privatwaldanteil 88 %. Nur 11 % waren Staatswald, 1 % war im Besitz der Kommunen.

1940 am Ende der ersten Estnischen Republik sahen die Besitzverhältnisse ganz anders aus. Von den laut Kataster als Wald ausgewiesenen Flächen von 931.346 ha waren 76 % im Staatsbesitz (74 % wurden von der staatlichen Forstverwaltung bewirtschaftet), 21 % gehörten den Bauern und die verbleibenden 3 % gehörten den Kommunen oder größeren Industriebetrieben. Allerdings sind die Zahlen nicht ganz mit den heutigen zu vergleichen, denn die sogenannten Wiesen- und Weidewälder mit Bestockungsgraden über 0,3, sowie nicht nutzbare Strauchflächen wurden damals katastermäßig nicht wie heute als Wald erfasst. Rechnet man diese Flächen hinzu – immerhin 541.705 ha -, so verändern sich die Anteile erheblich. Der Staatswaldanteil sinkt auf 48 %, der Bauernwaldanteil steigt auf 50 % und die Kommunal- und Industriebwaldflächen haben einen Anteil von 2 % (s. Tab. 11).

Nach der Besetzung durch die Sowjetunion kam es zu einer neuerlichen umfassenden Veränderung der Besitzverhältnisse. Der Staat wurde alleiniger Eigentümer des Waldes; die Bewirtschaftung erfolgte durch verschiedene staatliche Institutionen. Die Anteile zwischen den Institutionen schwankten im Laufe der Jahre, doch an der vollständigen Dominanz des Staates änderte sich nichts. 1975 wurden 60 % des Waldes von der staatlichen sowjetischen Forstverwaltung, 37 % von landwirtschaftlichen Produktionsgenossenschaften (Kolchosen) oder Staatsgütern (Sowchosen) und die restlichen 3 % von der Roten Armee und der Estnischen Landwirtschaftlichen Universität bewirtschaftet (s. Tab. 11 + Abb. 6).

Die 1940 von der Sowjetunion verstaatlichten Wälder sollen nun an die Alteigentümer bzw. ihre Nachfahren zurückgegeben werden. In Übereinstimmung mit dem geltenden Waldgesetz vom 20. Oktober 1993 (§5) sind für Estland die Waldeigentumsformen Staatswald, Kommunalwald und Privatwald (für natürliche und juristische Personen) vorgesehen.

Tab. 11: Flächenanteile der Waldeigentumsarten in Estland in %

| Jahr | Staat | Kommunal | Privat |
|--------------------|-------------------|----------|------------------|
| 1918 | 11 | 1 | 88 |
| 1940 ¹⁾ | 76 | 3 | 21 |
| 1940 ²⁾ | 48 | 2 | 50 |
| 1975 | 100 ³⁾ | 0 | 0 |
| 1993 ⁵⁾ | 97 | 0 | 3 |
| 1994 ⁴⁾ | 61 | 0 | 39 |
| 1996 ⁴⁾ | 57 | 0 | 43 ⁶⁾ |
| 1996 ⁵⁾ | 84 | 0 | 16 |

1) Nach damaliger Waldklassifizierung (Waldfläche: 931.346 ha)

2) Nach heutiger Waldklassifizierung (Waldfläche: 1.473.051 ha)

3) 60 % Staatsforstbetrieb, 37 % landwirtschaftliche Produktionsgenossenschaften, 3 % Estnische Landwirtschaftliche Universität und Rote Armee

4) nach der Bewirtschaftung

5) nach dem Grundbuch

6) 8 % Bauernwald, 34 % andere landwirtschaftliche Produzenten, 1 % sonstiger Privatwald

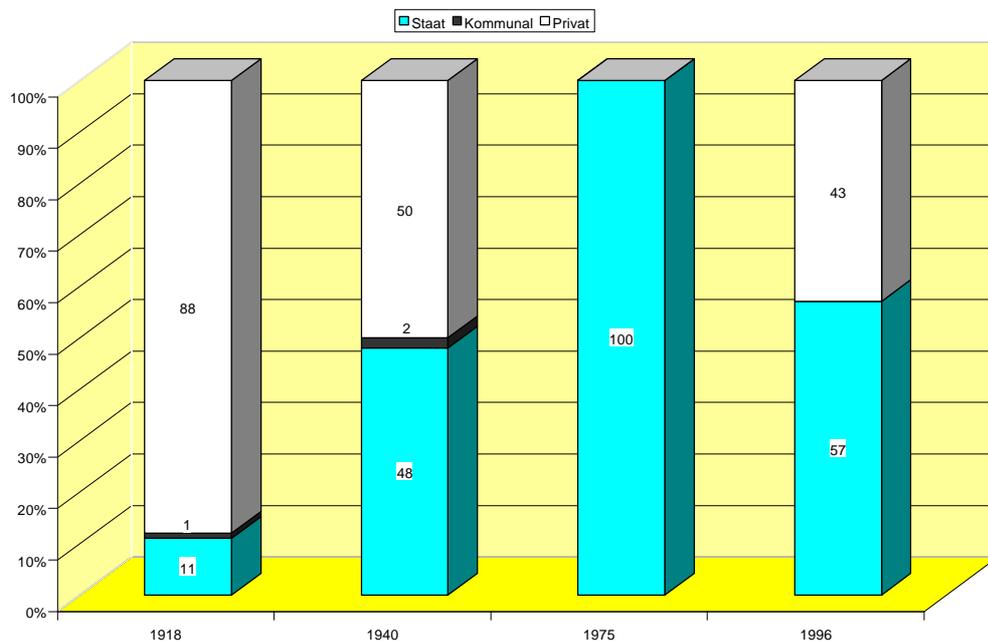
Quelle: Estonian National Forestry Board

Grundlage für die Restitution sollen die Eigentumsverhältnisse vom 23. Juli 1940 sein. Der Rückgabeprozess gestaltet sich aber außerordentlich schwierig. Fehlende Eigentumsnachweise bei Behörden und Antragstellern, in der Sowjetzeit verlustig gegangene Grenzmarkierungen, die häufig Neueinmessungen der Eigentumsparzellen erforderlich machen, und vor allem Startschwierigkeiten sowie mangelnde Erfahrung bei den neu geschaffenen Landkatastern ziehen den Prozess in die Länge. Er ist auch heute (1998) noch nicht abgeschlossen und hat dazu geführt, dass die Bewirtschaftungsverhältnisse mit den grundbuchamtlich eingetragenen Eigentumsverhältnissen nicht übereinstimmen. So war z. B. 1996 noch immer auf 84 % der Waldflächen der Staat als Grundeigentümer eingetragen, doch bewirtschaftete er tatsächlich nur noch 57 % der Fläche. Dies sind Flächen, auf denen der Staat seine Eigentumsrechte geltend machen konnte oder die aufgrund besonderer Waldfunktionen (z.B. Nationalparkswälder) im Staatseigentum bleiben sollen. Die restlichen Flächen werden entweder von den anerkannten Neueigentümern bewirtschaftet oder sie bleiben, weil ein Restitutionsanspruch noch nicht gestellt bzw. noch nicht geklärt wurde, zur Zeit unbewirtschaftet. 1996 wurden 19.523 Landbesitzer mit zusammen 169.748 ha Wald in das Landkataster als Privateigentümer eingetragen. Ca. 900.000 ha warten noch auf Rückgabe bzw. Klärung.

Die Betriebsgrößen im entstehenden Privatwald sind sehr klein, eine Folge der schon vor 1940 kleinparzellierten Struktur des Privatwaldes, der schon damals vorrangig Bauernwald war. Großwaldbesitz gab es seit der Bodenreform von 1920 kaum noch. Hinzu kommt, dass viele Alteigentümer nicht mehr leben und sich heute oft mehrere Erben das Waldeigentum

teilen müssen, was zu noch kleineren Betriebsgrößen führt. Die durchschnittliche Betriebsgröße im estländischen Privatwald liegt bei 8,7 ha. Es ist erklärtes Ziel der estnischen Forstpolitik, diese unter forstlichen Gesichtspunkten ungünstige Betriebsstruktur durch Förderung des forstlichen Zusammenschlusswesens zu verbessern. Doch tritt einer Forstverwaltung in dieser Frage bei einem Volk, das bereits eine Zwangskollektivierung mitgemacht hat, viel Misstrauen entgegen.

Abb. 6: Flächenanteile der Waldeigentumsarten in Estland



Quelle: Estonian National Forestry Board

3. Nutzung des Waldes

Die Grundlagen der Waldnutzung sind im §11 des Estnischen Waldgesetzes festgelegt. Dort sind als Nutzungen aufgeführt:

- 1) Holzeinschlag,
- 2) Gewinnung forstlicher Nebenprodukte wie Beeren, Pilze, Kräuter Schmuckreisig usw.,
- 3) Jagd, Bienenweide und der Vieheintrieb (Waldweide),
- 4) Umweltschutz,
- 5) Nutzung für kulturelle, ästhetische, gesundheitliche und sportliche Ziele,
- 6) Lehre und Forschung,
- 7) Nationale Verteidigung und andere Ziele.

Aus den aufgeführten Nutzungsarten lassen sich drei Funktionen für den estnischen Wald ableiten, eine Nutz-, eine Schutz- und eine Erholungsfunktion. § 3 des Estnischen Waldgesetzes fordert, dass jedem Waldbestand eine Vorrangfunktion zugeordnet werden muss, unter deren Primat der Bestand zu bewirtschaften ist. Die übrigen Funktionen werden dieser Zielsetzung untergeordnet, die Nutzung entsprechend eingeschränkt.

Je nach Grad der Einschränkung unterteilt die estnische Forstverwaltung die Bestände in 3 Kategorien: Geschützte Wälder, Schutzwälder und Wirtschaftswälder. In der erstgenannten Kategorie ist jegliche kommerzielle Nutzung des Waldes verboten, sämtliche Eingriffe und Maßnahmen haben ausschließlich der Vorrangfunktion zu dienen, dies gilt auch für den Holzeinschlag. Die meisten Wälder dieser Kategorie befinden sich in den Nationalparks; ihr Anteil am estnischen Wald beträgt 3 %.

In den Schutzwäldern (15 % Waldanteil) ist eine kommerzielle Nutzung nicht ausgeschlossen, sie ist aber der festgelegten Vorrangfunktion untergeordnet und darf diese nicht gefährden. Die wichtigsten Vorrangfunktionen sind Bodenschutz, Wasserschutz, Landschaftsschutz, Lärmschutz sowie Erholung, militärische Nutzung, Forschung und Lehre und schließlich die Wildbewirtschaftung.

In den Wirtschaftswäldern (82 % Waldanteil) steht die Nutzfunktion an erster Stelle, die kommerzielle Nutzung ist keinen Beschränkungen unterworfen, nur die allgemeinen Bewirtschaftungsgrundsätze des Waldgesetzes sind zu beachten. Für den Holzeinschlag heißt dies, dass als Einschränkungen nur die Höhe des im Einrichtungswerk festgelegten Nachhaltshiebsatzes sowie die Vorschriften über die Größe und Ausdehnung von Kahlhieben gelten. Ein Kahlschlag darf in Wirtschaftswäldern maximal 150 m breit und 7 ha groß sein.

Der Holzeinschlag in Estland hat in den Jahren nach der Unabhängigkeit eine tiefe Talsohle durchschritten. Wurden 1988 noch 3,4 Mio. Vfm eingeschlagen, so sank der Einschlag im Jahre 1992 auf den Tiefstwert von 2,2 Mio. Vfm, um dann in den folgenden Jahren wieder anzusteigen und ab 1994 den Wert von 1988 zu übertreffen (s. Tab. 12). Der von 1991 bis 1995 geltende jährliche Hiebsatz von 3,5 Mio. Vfm wurde zunächst deutlich unterschritten; in den Jahren 94/95 lag der Einschlag etwas höher als der Hiebsatz. Der Grund für diesen Einbruch in den Jahren 1992 und 1993 ist natürlich in erster Linie in der starken Anpassungsrezession zu sehen, die sich als Folge der Unabhängigkeit von der UdSSR und der wirtschaftlichen Transformation einstellte.

Der Anstieg des jährlichen Holzeinschlages hält weiter an, 1997 überschritt er die Grenze von 5 Mio. Vfm. Dies war eine Steigerung gegenüber 1996 von 38 %. Der Einschlag verteilte sich zu 60 % auf Endnutzungen und zu 40 % auf Vornutzungen (s. Tab. 13+14), 52 % des

eingeschlagenen Rohholzes stammte aus dem Staatswald (s. Tab. 13). Allerdings wurde in Estland auch 1997 das Holzerntepotential noch bei weitem nicht ausgeschöpft, denn für den Zeitraum von 1996 bis 2007 wurde nach einer Analyse des Estnischen Waldinventur-Zentrums ein jährlicher maximaler Holzeinschlag von 7,81 Mio. VFm festgelegt. Das nicht ausgeschöpfte Potential ist vor allem im Nichtstaatswald zu suchen, denn nach der o.g. Analyse soll sein Anteil bei 52 % liegen und nicht wie 1997 bei unter 50 % (s. Tab. 15+16).

Tab. 12: Jährlicher Holzeinschlag in Estland 1988-1997

| Jahr | Einschlag in VFm |
|------|------------------|
| 1988 | 3.400.000 |
| 1992 | 2.200.000 |
| 1993 | 2.439.200 |
| 1994 | 3.620.400 |
| 1995 | 3.819.500 |
| 1996 | 4.028.600 |
| 1997 | 5.504.700 |

Quelle: Statistical Office of Estonia

Tab. 13: Holzeinschlagsdaten Estlands 1997

| | |
|------------------------------------|---------------|
| Holzeinschlag gesamt | 5.504.700 VFm |
| Holzeinschlag pro ha | 2,73 VFm/ha |
| Holzernteanteil des lfd. Zuwachses | 55 % |
| Holzernteanteil des Vorrats | 0,9 % |
| Vornutzungsanteil | 40 % |
| Endnutzungsanteil | 60 % |
| Anteil des Staatswaldes | 52 % |
| Anteil des Nichtstaatswaldes | 48 % |

Quelle: Statistical Office of Estonia

Tab. 14: Vor- und Endnutzungsprozent in Estland 1992-1997

| Jahr | Vornutzungsprozent | Endnutzungsprozent |
|------|--------------------|--------------------|
| 1992 | 50 | 50 |
| 1993 | 54 | 46 |
| 1994 | 51 | 49 |
| 1995 | 56 | 44 |
| 1996 | 46 | 54 |
| 1997 | 40 | 60 |

Quelle: Estonian National Forestry Board

Tab. 15: Aufgliederung des jährlich maximal nutzbaren Einschlagspotentials bis 2007 nach Eigentums- und Nutzungsart

| Nutzungsart | maximales jährliches Einschlagspotential in Mio. VFm | | |
|-------------|--|-----------------|--------|
| | Staatswald | Nichtstaatswald | Gesamt |
| Endnutzung | 2,70 | 2,35 | 5,05 |
| Vornutzung | 1,09 | 1,67 | 2,76 |
| Gesamt | 3,79 | 4,02 | 7,81 |

Quelle: Estonian Forest Policy, 1997

Tab. 16: Aufgliederung des jährlich maximal nutzbaren Einschlagspotentials bis 2007 nach der erwartbaren Holzarten- und Sortenstruktur

| Holzart | Rohholzsorten in Mio. VFm | | | | | Anteil der Holzarten in % |
|----------|---------------------------|---------------|-----------|------------|--------|---------------------------|
| | Sägeholz | Industrieholz | Brennholz | Holzabfall | Gesamt | |
| Kiefer | 0,66 | 0,57 | 0,11 | 0,12 | 1,46 | 18 |
| Fichte | 1,34 | 0,65 | 0,14 | 0,19 | 2,32 | 30 |
| Birke | 0,67 | 0,85 | 0,27 | 0,16 | 1,95 | 25 |
| Aspe | 0,19 | 0,15 | 0,22 | 0,05 | 0,61 | 8 |
| Weißerle | -- | 0,90 | 0,33 | 0,11 | 1,34 | 17 |
| Roterle | 0,06 | -- | 0,06 | 0,01 | 0,13 | 2 |
| Gesamt | 2,92 | 3,12 | 1,13 | 0,64 | 7,81 | 100 |

Quelle: Estonian Forest Policy, 1997

Dieses jährlich nutzbare Einschlagspotential von rd. 7,8 Mio. VFm liegt deutlich über den noch vor kurzem für eine nachhaltige Nutzung ermittelten Werten. In einer Prognose des Ökonomie- und Informationszentrums für Forstwirtschaft in Tallinn, veröffentlicht im Jahrbuch 1995, wurde noch bis zum Jahr 2000 von nur 4 Mio. VFm ausgegangen, bis zum Jahr 2020 sollte diese Menge auf 5 Mio. VFm ansteigen und bis 2040 die Höhe von 8,8 Mio VFm erreichen. Auch FAO und UN-ECE lag bei ihrer gemeinsamen Schätzung (Fifth study of European timber trends and prospects, ETTS V) noch niedriger. Für das Jahr 2000 erwarten sie eine Holznutzung von 5 Mio. VFm, für 2010 von 7 Mio. VFm und für 2020 von 7,5 Mio. VFm.

Der Holzeinschlag wird in Estland überwiegend (zu rd. 85 %) von spezialisierten Privatunternehmen oder von Selbstwerbern durchgeführt. Rund 5 % des Rundholzes schlagen die Bauern in ihrem eigenen Wald und rund 10 % wird noch vom eigenen Personal der Forstämter geerntet. Im Falle des Holzeinschlags durch Privatunternehmen oder Selbstwerber wird das Holz zumeist auf dem Stock verkauft.

Die Rohholzpreise liegen in Estland noch recht deutlich unter dem skandinavischen Niveau, allerdings mit deutlich steigender Tendenz für die meisten Sorten. Die wichtigsten Durchschnittspreise sind Tabelle 17 zu entnehmen.

Tab. 17: Durchschnittliche Rundholzpreise für die wichtigsten Holzsorten in Estland und Skandinavien 1994 und 1995 in EEK /EFm (DM/EFm)

| Land | Kiefer | | Fichte | | Birke | |
|-------------|-----------|---------------|-----------|---------------|-----------|---------------|
| | Stammholz | Industrieholz | Stammholz | Industrieholz | Stammholz | Industrieholz |
| 1994 | | | | | | |
| Estland | 395 (49) | 238 (30) | 410 (51) | 243 (30) | 383 (48) | 235 (29) |
| Schweden | 595 (74) | 346 (43) | 505 (63) | 369 (46) | | 361 (45) |
| Finnland | 619 (77) | 347 (43) | 538 (67) | 399 (50) | 631 (79) | 383 (48) |
| Dänemark | 582 (73) | 389 (49) | 582 (73) | 389 (49) | | |
| 1995 | | | | | | |
| Estland | 510 (64) | 274 (34) | 394 (49) | 296 (37) | 472 (59) | 310 (39) |
| Schweden | 741 (93) | 428 (54) | 681 (85) | 471 (59) | | 450 (56) |
| Finnland | 678 (85) | 395 (49) | 569 (71) | 436 (55) | 669 (84) | 439 (55) |
| Dänemark | 536 (67) | 411 (51) | 562 (70) | 411 (51) | | |

Quelle: Yearbook Forest 95, 1996

Neben dem Holzeinschlag spielt auch die Nutzung forstlicher Nebenerzeugnisse eine bedeutende Rolle, und zwar sowohl als Freizeitvergnügen als auch als ökonomischer Faktor. Besonders wichtig ist hier das Sammeln von Beeren und Pilzen. Nach §15 des geltenden Waldgesetzes ist es jedermann erlaubt, ohne spezielle Erlaubnis in den Wäldern aller Eigentumsarten Beeren und Pilze zu nicht kommerziellen Zwecken zu sammeln. Es wird geschätzt, dass jährlich ca. 10.000 Tonnen verschiedener Beeren und ca. 5.000 Tonnen Pilze im Wald gesammelt werden. Die wichtigsten Beeren sind Moosbeeren, Blaubeeren (Heidelbeeren), Preiselbeeren, Himbeeren, Walderdbeeren, Multebeeren und Sumpfp-Preiselbeeren. Die Anzahl der essbaren Pilzarten in Estland wird auf annähernd 300 geschätzt, von denen 100 als besonders geschmackvoll gelten. Allerdings kennt der durchschnittliche Besucher bestenfalls 30 Arten. Über kommerzielles Beeren- und Pilzesuchen gibt es zur Zeit keine genauen Daten, aber 1938 war z.B. das Sammeln von Beeren und Pilzen die Haupteinnahmequelle für 3.000 bis 5.000 Personen.

Waldweide ist im Gegensatz zu früheren Zeiten kaum noch von Bedeutung. Sie wird heute nur noch in einem geringen Teil der Waldflächen geduldet. Aus Forstschutzgründen wird sie von der Forstverwaltung abgelehnt.

Eine steigende Bedeutung gewinnt dagegen die Bienenweide im Wald. Zwar werden im Wald nicht die Hektarerträge wie etwa auf Heide- oder Rapsflächen erreicht, dafür gilt der Waldhonig als nicht so stark mit Schadstoffen belastet, was seinen Verkaufswert steigert.

Eine Sonderrolle in der Waldnutzung spielt die Jagd. Sie wird von einer eigenen Gesetzgebung geregelt und durch eine zumeist eigenständige Jagdverwaltung kontrolliert. Dem estnischen Jagdrecht unterliegen 17 Säugetier- und 24 Vogelarten.

Wichtigste Wildart ist der Elch (*Alces alces*), dessen Bestand in den letzten Jahren stetig zugenommen hat. Die Gründe liegen darin, dass der Elchbestand jahrelang zu gering eingeschätzt wurde, was zu einer Unterschätzung der Vermehrungsrate und einer nicht ausreichenden Bejagung geführt hat. Der zu hohe Elchbestand hat zu erheblichen Wildschäden geführt. 1991 erreichte die Wildschadensfläche ca. 29.000 ha; Hauptschädling war der Elch. Seither ist man bestrebt, den Elchbestand wieder auf ein vertretbares Maß zu reduzieren. Ziel ist ein Bestand von ca. 7.000 Individuen für Estland, was einer Elchdichte von 3-4 Tieren pro 1.000 ha entspricht. 1991 hatte der Bestand eine Höhe von über 12.000 Tieren erreicht, das heißt 5-7 Tiere pro ha.

Auch der Bestand des Reh- (*Capreolus capreolus*) und des Schwarzwildes (*Sus scrofa*) hat in der letzten Zeit ständig zugenommen. Als Ursache werden hier vor allem günstige Witterungsbedingungen wie z.B. häufige schneearme Winter angenommen. Beide sind mittlerweile die Schalenwildarten mit der größten Individuenzahl (s. Tab. 18). Interessant ist dabei, dass das Schwarzwild erst in den 40er Jahren dieses Jahrhunderts vom Süden aus einwanderte.

Ein neues Element in der estnischen Wildfauna ist auch das Rotwild (*Cervus elaphus*), dass zum ersten Mal 1927 auf der Insel Abruca ausgesetzt wurde. In den 70er und 80er Jahren wurde es dann auf die großen Inseln Saaremaa und Hiiumaa gebracht, von wo es sich auf das estnische Festland ausbreitete und mittlerweile überall im Lande zu finden ist. Allerdings sind die Bestandszahlen noch vergleichsweise niedrig. 1995 wurde die Individuenzahl für Estland auf 1.200 geschätzt. Weitere Bestands- und Abschusszahlen sind Tabelle 18 zu entnehmen.

Zur Zeit gibt es etwa 17.000 Jäger in Estland, die sich in dem seit 1967 existierenden Estnischen Jagdverein organisiert haben. Daneben spielt der Jagdtourismus eine zunehmende Rolle. 1995 haben 1.700 ausländische Jäger, zumeist Finnen, in Estland gejagt.

Tab. 18: Wildbestands- und –abschusszahlen für 1994 und 1995

| Wildart | Bestand 1994 | Abschuss 1994 | Bestand 1995 | Abschuss 1995 |
|---|-----------------|------------------|-----------------|------------------|
| Wolf (<i>Canis lupus</i>) | 520 | 205 | 700 | 302 |
| Luchs (<i>Lynx lynx</i>) | 1.150 | 61 | 1.100 | 108 |
| Feldhase (<i>Lepus europaeus</i>) | 46.400 | 2.773 | 47.000 | 3.161 |
| Biber (<i>Castor fiber</i>) | 5.400 | 758 | 6.700 | 838 |
| Waschbär (<i>Procyon lotor</i>) | 7.900 | 2.245 | 7.200 | 1.723 |
| Rehwild (<i>Capreolus capreolus</i>) | 43.000 | 7.539 | 37.000 | 6.354 |
| Baummartener (<i>Martes martes</i>) | 6.700 | 1.031 | 7.100 | 817 |
| Schwarzwild (<i>Sus scrofa</i>) | 13.000 | 4.854 | 11.000 | 3.896 |
| Nerz (<i>Mustela nutreola</i>) | 2.200 | 324 | 1.400 | 157 |
| Dachs (<i>Meles meles</i>) | 2.800 | 25 | 2.700 | 46 |
| Bisam (<i>Ondatra zibethicus</i>) | 8.000 | 135 | 8.000 | 47 |
| Eichhörnchen (<i>Sciurus vulgaris</i>) | 20.400 | -- | 19.000 | -- |
| Rotwild (<i>Cervus elaphus</i>) | 1.300 | 133 | 1.200 | 131 |
| Braunbär (<i>Ursus arctos</i>) | 670 | 38 | 660 | 34 |
| Elch (<i>Alces alces</i>) | 7.500 | 1.968 | 6.200 | 1.195 |
| Fuchs (<i>Vulpes vulpes</i>) | 8.400 | 2.524 | 8.900 | 3.326 |
| Fischotter (<i>Lutra lutra</i>) | 1.300 | -- | 1.400 | 1 |
| Iltis (<i>Mustela putorius</i>) | 1.400 | 252 | 900 | 139 |
| Haselwild (<i>Bonasa bonasia</i>) | 19.000 | 151 | 19.000 | 132 |
| Auerwild (<i>Tetrao urogallus</i>) | 3.300 | -- | 2.800 | -- |
| Rebhuhn (<i>Perdix perdix</i>) | 12.400 | 12 | 15.000 | 61 |
| Moorschneehuhn (<i>Lagopus lagopus</i>) | 800 | -- | 500 | -- |
| Birkwild (<i>Tetrao tetrix</i>) | 12.700 | -- | 11.000 | -- |

Quelle: Statistical Yearbook of Estonia 1996

Wie bereits auf Seite 19 ausgeführt steht auf 18 % der estnischen Waldfläche die wirtschaftliche Nutzung des Waldes nicht im Vordergrund. Der Schutz von Boden und Wasser nimmt dabei eine sehr große Fläche ein. Besonders zu erwähnen sind hier die umfangreichen Dünenwälder sowie die Schutzstreifen entlang der Flüsse und Straßen. Daneben sind die Wälder in den Nationalparks zu nennen. Estland hat 4 Nationalparks, Lahemaa, Karula, Soomaa und Vilsandi. Der Lahemaa-Nationalpark im Nordern ist der älteste und größte. Er hat eine Fläche von 64.911 ha, von denen 67 % mit Wald bedeckt sind. Deutlich kleiner ist der Karula Nationalpark im Süden des Landes mit 10.400 ha und einem Waldflächenanteil von 59 %. Die beiden anderen Parks sind forstlich ohne Bedeutung. Der Soomaa-Nationalpark in der Mitte Estlands wird von Mooren und Sümpfen geprägt, der Vilsandi-Nationalpark im Westen dient vorrangig dem Vogelschutz. Von den 5 landesweit bedeutenden Naturschutzgebieten sind forstlich nur das Viidumäe-NSG und das Endla-NSG relevant. Das Viidumäe-NSG ist zu 80 % vornehmlich mit Kiefer bewaldet (Eichenanteil 10 %) und das Endla-NSG dient zwar vornehmlich der Moor- und Sumpferhaltung, ist aber

dennoch zu 39 % mit Wald bedeckt. In den anderen drei Naturschutzgebieten spielt der Wald eine untergeordnete Rolle. Auch in den zahlreichen Landschaftsschutzgebieten steht für die Waldflächen die Schutzfunktion häufig im Vordergrund.

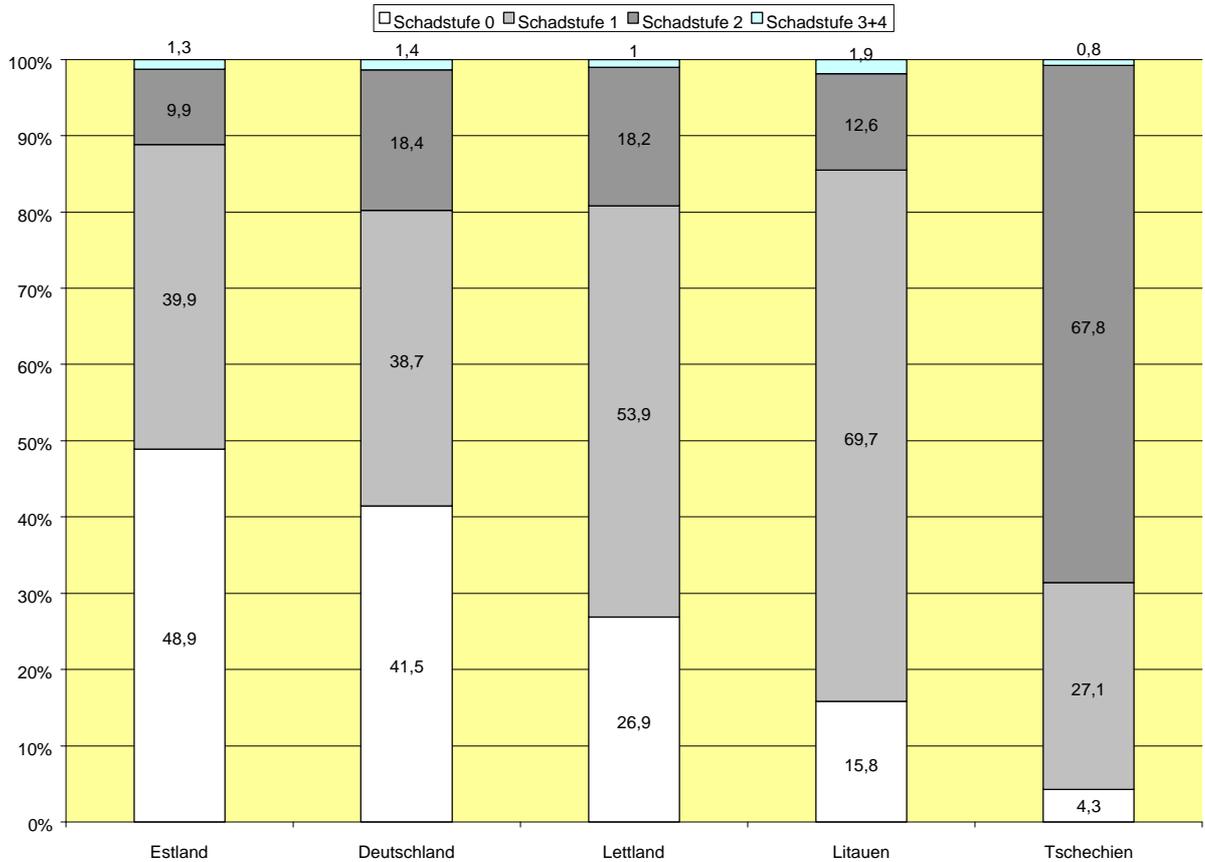
Die Erholungsansprüche des Einzelnen sind ziemlich unterschiedlich. Daher ist auch schwierig festzulegen, welche Wälder diesen unterschiedlichen Ansprüchen genügen. Es wird geschätzt, dass ca. 100.000 ha für die Erholung genutzt werden. Die Flächen liegen vorrangig am Nordufer des Peipussees, an der Südwestküste und im Lahemaa- und Karula-Nationalpark. Auf vielen Flächen besteht ein Nutzungskonflikt mit vorhandenen Schutzfunktionen, wie etwa in den Dünenwäldern oder in den Nationalparks, der Einschränkungen der Erholungsnutzungen erforderlich macht. Regelrecht ausgewiesene Erholungswälder kennt Estland nicht.

4. Waldschäden und Forstschutz

Die Gesundheitssituation der estnischen Wälder ist im europäischen Vergleich als überdurchschnittlich gut anzusehen. Der Europäische Waldschadensbericht führt aus, dass im Jahre 1997 der Anteil der Bäume ohne sichtbare Schäden (Schadstufe 0, Blattverlust unter 10 %) bei 48,9 % liegt. Der Prozentsatz der Bäume mit deutlich sichtbaren Schäden (Schadstufen 2-4, Blattverlust über 25 %) beträgt nur 11,2 % (s. Abb. 7). Der Gesundheitszustand der estnischen Wälder hat sich in den letzten Jahren erheblich verbessert (s. Abb. 8).

Estland ist in den vergangenen Jahren von außergewöhnlichen Schadereignissen verschont geblieben. Die klimatischen Gegebenheiten im Übergangsbereich vom atlantischen zum kontinentalen Klima lassen abiotische Schäden mit einer landesweiten Dimension ausgesprochen selten auftreten. Schwere Stürme mit entsprechenden Windwurf- und Windbruchschäden sind aufgrund der Nähe zum kontinentalen Klima sehr selten, im Gegenzug sorgt der atlantische Klimaeinfluss dafür, dass die Wälder von schweren Dürren und dadurch häufig ausgelösten schweren Waldbränden verschont bleiben. Treten Schäden auf, so haben sie zumeist nur eine lokale Dimension. So wurden durch klimatische Schadfaktoren in den letzten Jahren nie mehr als 500 ha zerstört, die Waldbrandflächen überschritten nur 1997 200 ha und lagen in den beiden Jahren zuvor deutlich unter 100 ha.

Abb. 7: Schadstufenanteile aller Baumarten in Estland im Vergleich mit ausgewählten Staaten (1997)



Quelle: Forest Condition in Europe. Results of the 1997 crown condition survey. 1998 Technical Report, 1998

Abb. 8: Die Entwicklung der Schadstufen 2-4 aller Baumarten in Estland seit 1992



Quelle: Forest Condition in Europe. Results of the 1997 crown condition survey. 1998 Technical Report, 1998

Eine etwas bedeutendere Rolle spielen die biotischen Schäden. Teilweise zu hohe Wildbestände und die Dominanz des Nadelholzes führen dazu, dass die Schadflächen durch biotische Schadfaktoren diejenige durch abiotische Schadfaktoren deutlich übertreffen. Die durch Wild zerstörte Waldfläche war mit Ausnahme 1997 in allen Jahren die größte, sie lag immer über 200 ha und erreichte 1993 sogar 769 ha. Aber auch die durch Insektenkalamitäten verursachten Schäden sind, begünstigt durch die Dominanz des Nadelholzes, zu beachten. Die Fläche der zerstörten Bestände lag in den letzten Jahren immer über 100 ha, die der geschädigten Bestände bei über 15.000 tlw. 20.000 ha. Hauptschaderreger sind Borkenkäfer (*Scolytidae*) und nadelfressende Schmetterlingsarten wie die Nonne (*Lymantria monacha*) und die Forleule (*Panolis flammea*). Andere Schadfaktoren wie etwa Pilze spielen eine unbedeutende Rolle.

Tab. 19: Zerstörte Waldbestände in Estland seit 1993 in ha

| Schadfaktor | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 |
|---|-------|-------|------|------|------|
| Insekten | 346 | 243 | 277 | 101 | 120 |
| Wild | 769 | 345 | 284 | 215 | 223 |
| Waldkrankheiten | 140 | 148 | 40 | 45 | 46 |
| Menschliche und ökonomische Aktivitäten | 170 | 48 | 68 | 116 | 17 |
| Witterung | 314 | 303 | 219 | 223 | 193 |
| Waldbrand | 178 | 109 | 47 | 38 | 277 |
| Gesamt | 1.917 | 1.196 | 935 | 738 | 876 |

Quelle: Statistical Bulletin Forestry Nr. 1/98, 1998

5. Die staatliche Forstorganisation

Im Auftrag, Neutralität und Unabhängigkeit im institutionellen Umfeld des forstlichen Sektors zu sichern, liegt die Verantwortlichkeit für sämtliche normativen Aufgaben beim Staat und ihre Umsetzung obliegt den staatlichen Organisationen einschließlich der Kommunen. Diese Aufgaben umfassen die Ausarbeitung der forstlichen Gesetzgebung, die Gestaltung der Forstpolitik und die Formulierung von Beiträgen zu anderen forstlich relevanten Politikfeldern. Eine Einbindung von Interessengruppen und relevanten Organisationen wird, wann immer möglich, angestrebt.

Zudem ist es Aufgabe staatlicher Institutionen, die forstliche Infrastruktur zu erhalten und zu entwickeln. Dies schließt die forstliche Forschung und Ausbildung ebenso mit ein wie Waldinventuren, forstliche Saatgutkontrolle und ein forstliches Statistikwesen.

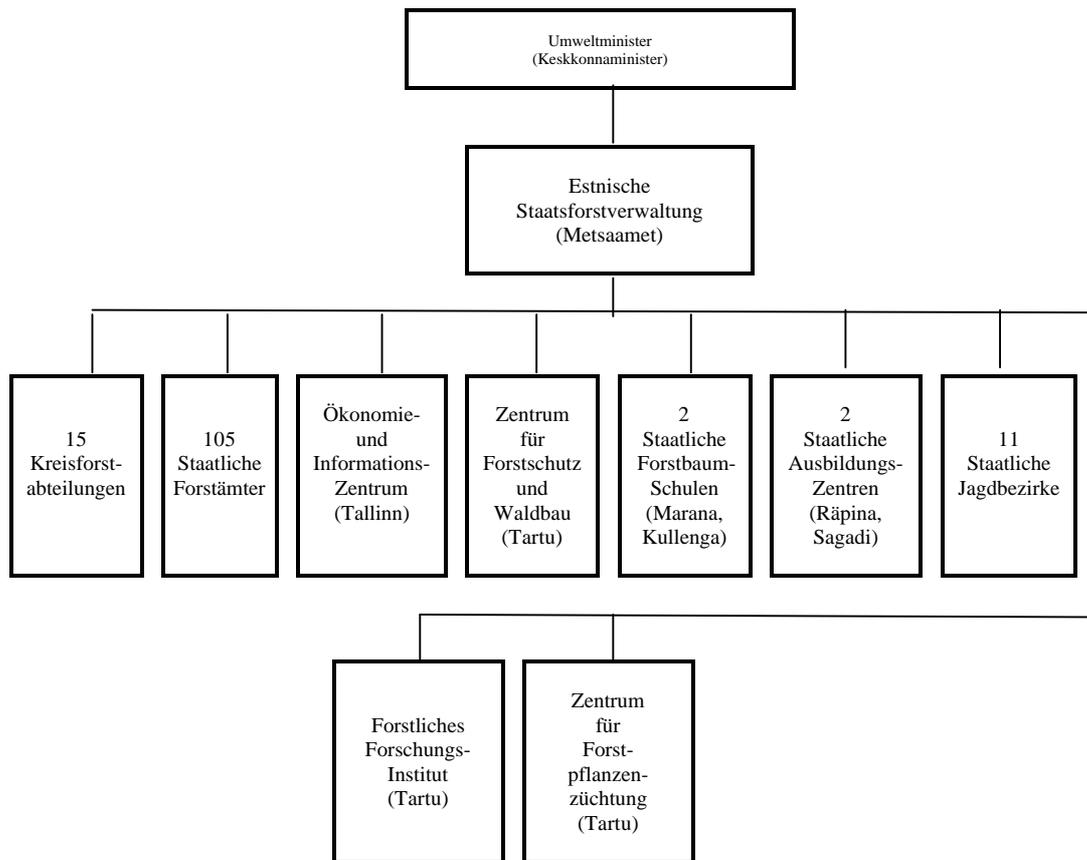
Weiterhin zählen zu den Aufgaben des Staates Bereiche wie die Saatgutgewinnung und -versorgung, die forstliche Bewirtschaftung des Staatswaldes, Forstschutzmaßnahmen gegen biotische und abiotische Schadfaktoren sowie die Beratung, Aus- und Fortbildung der privaten Waldbesitzer. Diese Tätigkeiten sollen entweder durch staatliche Einrichtungen ausgeführt oder vertraglich an andere Institutionen delegiert werden.

Dieser Aufgabenkatalog ist die Grundlage der staatlichen forstlichen Organisation in Estland. Bisher ähnelt die estnische Forstverwaltung der in Deutschland in vielen Bundesländern üblichen Einheitsforstverwaltung. Sie ist etatistisch, und Forsthoheit, forstliche Beratung und Förderung des Nichtstaatswaldes sowie der forstfiskalische Bereich mit der Bewirtschaftung des Staatswaldes liegen in der Hand einer Behörde, dem Metsaamet (Estnische Staatsforstverwaltung). Das Metsaamet untersteht direkt dem Umweltminister; der genaue Verwaltungsaufbau ist Abbildung 9 zu entnehmen.

Die Zahl der Forstämter ist in den vergangenen Jahren stark reduziert worden. Am 01. Januar 1994 gab es 186, 1997 nur noch 105 Dienststellen. Auch ein Ausbildungszentrum wurde geschlossen.

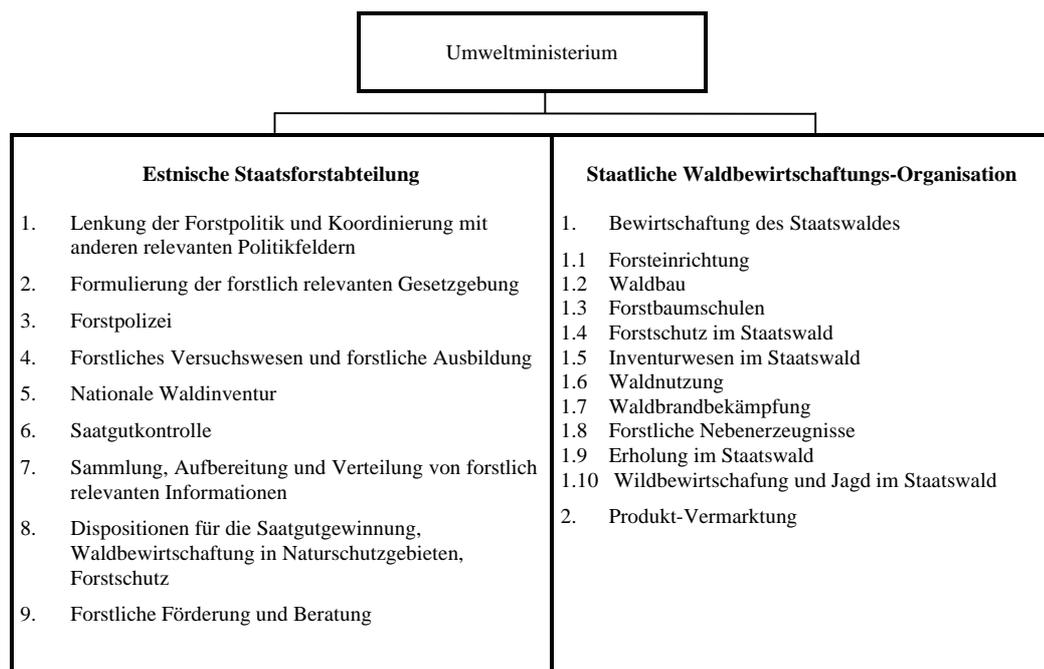
Allerdings befindet sich die staatliche Forstwirtschaft in Estland zur Zeit weiterhin im Umbau. Der forstfiskalische Bereich soll aus der allgemeinen Verwaltung herausgegliedert und zu einem eigenen staatlichen Betrieb, der „Staatlichen Waldbewirtschaftungs-Organisation“, für den die Regeln des freien Wettbewerbs gelten, umgewandelt werden. Die hoheitlichen Aufgaben sollen von der Forstabteilung des Umweltministeriums wahrgenommen werden, die nach wie vor Bestandteil der öffentlichen Verwaltung ist. Die Zuordnung der jeweiligen Verantwortlichkeiten ist Tabelle 20 zu entnehmen. Es ist vorgesehen, dass die Staatliche Waldbewirtschaftungs-Organisation auch Non-Profit-Aufgaben übernimmt, deren Kosten von der Regierung getragen werden. Der neue staatliche Forstbetrieb soll in der Region die bestehenden räumlichen Strukturen des Metsaamet übernehmen. Die Aufgaben der forstlichen Beratung, Fortbildung und Förderung sollen in Zukunft mit Hilfe der Waldeigentumsverbände durchgeführt werden, die staatliche Forstabteilung wird dabei nur lenkend eingreifen. Darum wird bei der künftigen Entwicklung des nichtstaatlichen Sektors in der Forstwirtschaft viel von dem Organisationsgrad der Waldbesitzer und der Effektivität der Waldeigentumsverbände in Estland abhängen.

Abb. 9: Verwaltungsaufbau der bisherigen Estnischen Staatsforstverwaltung (Metsaamet)



Quelle: Estonian National Forestry Board

Tab. 20: Aufteilung der Verantwortlichkeiten innerhalb der neuen Forstverwaltung



Quelle: Estonian Forest Policy, 1997

6. Nichtstaatliche forstliche Organisationen

Der Bereich der forstlichen Organisationen zeigt noch keine klaren Konturen. In einigen ländlichen Distrikten haben sich lokale Waldeigentumsorganisationen gebildet, die sich allerdings bisher nur in einem Bezirk zu einer regionalen Organisation zusammengeschlossen haben. Auf Landesebene gibt es die „Union der Privatwaldbesitzer Estlands“, deren Struktur sich noch im Fluss befindet und die bisher kaum politisch aktiv geworden ist. Weitere Organisationen wie Forstvereine oder forstliche Berufsverbände sind zur Zeit nicht bekannt.

7. Die ökonomische Bedeutung der Forstwirtschaft

Der Anteil der Forstwirtschaft an der wirtschaftlichen Gesamtproduktion ist schwer zu ermitteln, da die Produktionsdaten in den offiziellen Statistiken mit den Daten der Landwirtschaft und der Fischerei zu einer Sektion zusammengefasst werden. Ihr Anteil lag 1997 bei 6,2 %, das sind rund 3.900 Mio. EEK bzw. 341 Mio US\$. Es ist zu vermuten, dass der Anteil der Forstwirtschaft unter 1 % liegt und seine Bedeutung im gesamtwirtschaftlichen Kontext wie in den meisten Ländern als gering einzustufen ist. Zudem sinkt der Anteil des land- und forstwirtschaftlichen Sektors an der Gesamtwirtschaft in den letzten Jahren kontinuierlich. Betrug er 1992 noch rd. 13 %, so er hat sich bis zu dem Wert von 1997 mehr als halbiert (s. Tab. 21). Ob sich der Anteil der Forstwirtschaft in gleichem Maße verringerte ist nicht zu eruieren, allerdings lässt die Entwicklung der Beschäftigung im forstlichen Sektor (s. unten) eher den Schluss zu, dass zumindest in den letzten beiden Jahren die Bedeutung der Forstwirtschaft gegenüber der Landwirtschaft zugenommen hat.

Tab. 21: Anteil des Sektors Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Fischerei am BIP seit 1992

| Jahr | % |
|------|------|
| 1992 | 12,6 |
| 1993 | 9,8 |
| 1994 | 9,0 |
| 1995 | 7,1 |
| 1996 | 6,4 |
| 1997 | 6,2 |

Quelle: Statistical Office of Estonia

Erheblich wichtiger als die Forstwirtschaft selbst ist der nachgelagerte Bereich, die Holzwirtschaft inkl. der Möbel-, der Zellstoff- und der Papierindustrie. Dies war 1997 einer

der wichtigsten Wachstumsbranchen. Gegenüber 1996 stieg ihre wirtschaftliche Leistung um 36 %. Ihr Anteil am BIP liegt bei 8-9 %.

Die Beschäftigtenzahlen nahmen im Sektor Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Fischerei in den vergangenen Jahren kontinuierlich ab und zwar stärker als die Gesamtbeschäftigung. In diesem Bereich waren 1996 rund 186.000 Personen beschäftigt, dies entsprach 18,3 % aller Beschäftigten, 1992 lag ihr Anteil noch bei 20,0 %. Dagegen stieg 1996 die Zahl jener, die hauptberuflich in der Forstwirtschaft arbeiteten. Waren hier 1995 noch 14.400 Personen beschäftigt, so waren es 1996 15.400. Diese Entwicklung lässt auch Rückschlüsse auf die wirtschaftliche Entwicklung zu (s. oben).

Die durchschnittlichen monatlichen Einkommen in der Forstwirtschaft lagen in den letzten Jahren immer unter dem estnischen Durchschnitt (Ausnahme 1995). Dies hat sich 1997 geändert. Ein in der estnischen Forstwirtschaft Beschäftigter verdiente 1997 im Durchschnitt 3.675 EEK im Monat, umgerechnet rd. 270 US\$ oder 459 DM. Der monatliche Durchschnittsverdienst in Estland lag mit 3.573 EEK (rd. 260 US\$ bzw. 445 DM) knapp darunter (s. Tab. 22). Auch dies ist ein Indiz dafür, dass im Sektor Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Fischerei speziell die Forstwirtschaft einen Aufschwung erlebte.

Tab. 22: Durchschnittl. Monatsverdienst aller Beschäftigten und der Beschäftigten in der Forstwirtschaft in Estland in EEK 1992-1997

| Jahr | Alle Beschäftigte | Forstlich Beschäftigte |
|------|-------------------|------------------------|
| 1992 | 549 | 473 |
| 1993 | 1.066 | 908 |
| 1994 | 1.734 | 1.601 |
| 1995 | 2.375 | 2.419 |
| 1996 | 2.985 | 2.590 |
| 1997 | 3.675 | 3.675 |

Quelle: Statistical Office of Estonia

Über die wirtschaftliche Situation der Forstbetriebe lassen sich nur sehr beschränkt Aussagen machen. Über die Lage in den Privatbetrieben gibt es keinerlei Informationen. Der Staatswald verzeichnete 1995 immerhin einen deutlichen Einnahmenüberschuss von 165.805.500 EEK (rd. 12,1 Mio. US\$ bzw. 20.7 Mio. DM). Dabei standen Einnahmen von 441.248.900 EEK Ausgaben in Höhe von 275.443.400 EEK gegenüber. Dieses günstige Ergebnis wird sich in den kommenden Jahren sicherlich kaum halten lassen, da damit zu rechnen sein wird, dass die Lohnkosten infolge Lohnsteigerungen deutlich stärker ansteigen werden als die Mehreinnahmen durch erhöhten Holzeinschlag und erhöhte Holzpreise.

8. Forstliche Forschung und Ausbildung

Für die forstliche Forschung in Estland gibt es zwei Einrichtungen. Zum einen das 1969 gegründete Estnische Forstinstitut in Tartu, zum anderen die Forstliche Fakultät der Landwirtschaftlichen Universität ebendort.

Ersteres untersteht direkt der Forstabteilung im estnischen Umweltministerium und betreibt Ressortforschung. Es ist in seiner Funktion mit den forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalten in den deutschen Bundesländern bzw. mit der deutschen Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft vergleichbar. Rd. 50 Wissenschaftler forschen hier zu sämtlichen forstlichen Themenbereichen.

Freie Forschung betreibt seit 1920 die Forstfakultät der Landwirtschaftlichen Universität in Tartu, die zugleich den akademischen forstlichen Nachwuchs Estlands ausbildet. Das Universitätsstudium dauert 4 Jahre und kann auf 6 Jahre zur Erlangung eines Magistertitels und auf 8 Jahre zur Erlangung eines Dokortitels verlängert werden. Die Zahl der Forststudenten lag 1996 bei 150, die der dozierenden und forschenden Wissenschaftler bei rd. 30. Neben der Forschung und der wissenschaftlichen Ausbildung führt die Fakultät auch Kurse zur forstlichen Weiterbildung durch.

Eine forstfachliche Ausbildung für Forsttechniker wird an der Forstlichen Fachhochschule in Luua durchgeführt. Die Forsttechniker stellen das Berufsreservoir für die Revierleiter dar. Die Zahl der jährlichen Absolventen liegt bei 20, die der Ausbilder bei 40. Auch die Fachhochschule führt Kurse zur forstlichen Weiterbildung durch.

Bestandteil der Forstliche Fachhochschule in Luua ist auch eine Schule zur Ausbildung von Waldarbeitern. Zwei weitere Waldarbeiterschulen befinden sich in Tihemetsa an der dortigen landwirtschaftlichen Fachhochschule und in Räpinä.

VI. LITERATURVERZEICHNIS

1. ARNOLD, H. (1994): Das estnische Gesetz über Eigentum als Grundlage der Privatisierung. Recht der Internationalen Wirtschaft, Bonn, 40, 1, S. 27-33
2. ARBEITSGEMEINSCHAFT DEUTSCHER WALDBESITZERVERBÄNDE E. V. (1997): Forstpolitische Situation in den Reformstaaten Mittel- und Osteuropas. Bericht für die Forstkommission der CEA Tagung vom 10. bis 12. September 1997 in Lausanne. Bonn, 12 S.
3. BEMMANN, A. (1997): Zur Entwicklung der Forst- und Holzwirtschaft in ausgewählten mittel- und osteuropäischen Ländern. Forstliche Forschungsberichte, München, 162, S. 1-43
4. BORRMANN, C.; PLÖTZ, P.; POLKOWSKI, A. (1998): Wirtschaftslage und Reformprozesse in Mittel- und Osteuropa – Estland – Lettland – Litauen. Hamburg: HWWA, 39 S. = HWWA-Report Nr. 182
5. BUNDESMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT (1997): Wirtschaftslage und Reformprozesse in Mittel- und Osteuropa. Sammelband 1997. BMWI-Dokumentation, Bonn, 420, 215 S.
6. BUNDESMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT (1997): Wirtschaftsbeziehungen mit Mittel- und Osteuropa 1996. BMWI-Dokumentation, Bonn, 427, 167 S.
7. DEUTSCHES INSTITUT FÜR WIRTSCHAFTSFORSCHUNG (DIW) (1997): Ausländische Direktinvestitionen in den Transformationsländern. DIW-Wochenbericht, 64, 11, S. 183-189
8. ESTONIAN FORESTRY DEVELOPMENT PROGRAMME OFFICE (1997): Estonian Forest Policy. Tallinn: EFDP Office, 26 S.
9. EESTI METSAAMET (ESTNISCHE STAATSFORSTVERWALTUNG) (1995): Estonian forests and forestry. Tallinn, 127 S.
10. EESTI STATISTIKAAMET (STATISTISCHES AMT VON ESTLAND) (1997): Eesti Statistika Aastaraamat 1996 – Statistical yearbook of Estonia 1996. Tallinn, 354 S.
11. EESTI STATISTIKAAMET (STATISTISCHES AMT VON ESTLAND) (1998): Forestry. Statistical Bulletin, 1/98, 20 S.
12. ERONEN, J. (1996): ETTS V Working Paper. Forest resources and consumption of forest products in countries in transition, 1990-2020. Rome: FAO, UN/ECE, 30 S. = UN-ECE/FAO Timber and Forest Discussion Papers, no. 8
13. ETVERK, I. (1992): Die Wälder Estlands. Allgemeine Forstzeitschrift, Stuttgart, 47, 25, S. 1323-1325
14. ETVERK, I. (1992): Die Bewirtschaftung der Wälder Estlands. Allgemeine Forstzeitschrift, Stuttgart, 47, 25, S. 1326-1329

15. FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO) (1994): The forest resources of the temperate zones. Forest resource information of some newly constituted countries (Armenia, Croatia, Czech Republic, Estonia, Latvia, Lithuania, Slovak Republic, Slovenia). Genf: FAO, UN-ECE, 43 S. = Geneva Timber and Forest Study Papers, no. 6
16. FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO) (1994): Forest and forest products. Country profile Estonia. Genf: FAO, UN-ECE, 41 S.
17. FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO) (1997): Issues and opportunities in the evolution of private forestry and forestry extension in several countries with economies in transition in Central and Eastern Europe. Genf: FAO, UN-ECE, 163 S.
18. FRITSCH, U.; LÖSCH, D. (1998): Estland – Die Rolle des Staates in der Wirtschaft. Hamburg: HWWA, 100 S. = HWWA-Report Nr. 175
19. FROHBERG, K.; GLAUCH, L. (1998): Stand der Transformationsbestrebungen in den mittel- und osteuropäischen Ländern. Agrarwirtschaft, Frankfurt/Main, 67, 3/4, S. 135-171
20. GIESEN, K.; PLETTENBERG, R. GRAF VON (1998): Forstpolitische Situation in Mittel- und Osteuropa. AFZ/Der Wald, Stuttgart, 53, 2, S. 70-73
21. HALTERBECK, J. (1998): Der Holzmarkt im Baltikum. Diplomarbeit. Tharandt: Fachrichtung Forstwirtschaft der Technischen Universität Dresden, 126 S. + Anh.
22. INTERNATIONAL UNION FOR THE CONSERVATION OF NATURE AND NATURAL RESOURCES (IUCN) (1993): Environmental status reports: 1993, volume 5: Estonia, Latvia, Lithuania. Norwich: Page Bros, 201 S.
23. JENSSEN, M.; HOFMANN, G. (1997): Entwicklungszyklen des baltischen Buchenwaldes. AFZ/Der Wald, Stuttgart, 52, 19, S. 1012-1014
24. JÜRIADO, T. (1998): Polismets – poline varand us (Urwälder, ein ewiger Schatz). Eesti Loodus, Tallinn, 65, 5/6, S. 202-206
25. KAROLE, K. (1992): Waldschadenserhebung in Estland. Allgemeine Forstzeitschrift, Stuttgart, 47, 25, S. 1330-1333
26. KREMSER, W. (1998): Epochen der Forstgeschichte Estlands. Tallinn: Tallinna Raamatutrükikoda, 280 S.
27. KÜLVIK, M.; SEPP, K. (1998): Eesti – tugev solm Euroopa Ökovorustigus (Estland als bedeutender Knoten im Europäischen Ökologischen Netzwerk). Eesti Loodus, Tallinn, 65, 5/6, S. 198-201
28. LEEMET, A.; KAROLE, K. (1995): Estonian forests and forestry. Baltic Forestry, Kaunas, 1, 1, S. 30-34

29. MAYDELL, H.J. VON (1973): Forst- und Holzwirtschaft der Sowjetunion. Teil 1: Die Baltischen Republiken Estland, Lettland, Litauen. Hamburg: Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft, 211 S. = Mitteilungen der Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft Nr. 94
30. MAYDELL, H.J. VON (1992): Die baltischen Republiken Estland, Lettland und Litauen. Allgemeine Forstzeitschrift, Stuttgart, 47, 25, S. 1318-1319
31. MAYDELL, H.J. VON (1992): Wälder und Forstwirtschaft im Baltikum. Allgemeine Forstzeitschrift, Stuttgart, 47, 25, S. 1320-1322
32. METLA (1997): The Baltic-Nordic forestry statistics project. Development of forestry statistics in Estonia – the feasibility study report. Helsinki, 27 S. + Anh.
33. METSAMAJANDUSE ÕKONOOMIKA- JA INFOKESKUS (ÖKONOMIE- UND INFORMATIONSZENTRUM FÜR FORSTWIRTSCHAFT) (1996): Aastaraamat mets '95 – Yearbook forest '95. Tallinn, 111 S.
34. OLLMANN, H.; THOROE, C. (1997): Regelungen für den Zollabbau in den Interimsabkommen der EU mit den mittel- und osteuropäischen Ländern, speziell für die Bereiche Holz und Papier (unveröffentlichtes Manuskript). Hamburg: Institut für Ökonomie der Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft, 29 S.
35. ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD) (1996): Estonia – Review of Agricultural Policies. Paris, 120 S.
36. ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD) (1996): Regional integration and transition economies. The case of the Baltic rim. Paris: OECD, 209 S.
37. QUAISSER, W. (1997): Strategieansätze und Ergebnisse des Übergangs der mittel- und osteuropäischen Länder zur Marktwirtschaft. Aus Politik und Zeitgeschichte, Bonn, 44/45, S. 3-15
38. REILJAN, J. (1992): Die wirtschaftspolitischen Probleme im selbständigen Estland (unveröffentlichtes Manuskript). Kiel, 26 S.
39. SCHRADER, K.; LAASER, C.F. (1997): Der Transformationsprozess in den baltischen Staaten: Ordnungspolitische Forstschritte und strukturelle Anpassungsprozesse. Kiel: Institut für Weltwirtschaft, 51 S. = Kieler Arbeitspapiere Nr. 783
40. SCHRÖTTER, H. (1997): Die Forst- und Holzwirtschaft in den baltischen Staaten. Eindrücke von einer Studienreise im Frühjahr 1997. Forst und Holz, Hannover, 52, 19, S. 570-571
41. STATISTISCHES BUNDESAMT (1993): Länderbericht Estland. Stuttgart: Metzler-Poeschel, 165 S.
42. TÜRK, K. (1995): Privatization in Estonia. Krakow: University Council for Economic and Management Education Transfer (UCEMET), 23 S.

43. UNITED NATIONS ECONOMIC COMMISSION FOR EUROPE (UN-ECE) (1998): Forest condition in Europe. Results of the 1997 crown condition survey. 1998 Technical report. Hamburg: Institut für Weltforstwirtschaft der Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft, 118 S. + Anh.
44. VAASA, V. (1992): Holzindustrie, Holzbearbeitung und Zellstoff-/Papierindustrie Estlands. Allgemeine Forstzeitschrift, Stuttgart, 47, 25, S. 1334-1337
45. WETTER, W. (1997): Estland – Integration in die Weltwirtschaft. Hamburg: HWWA = HWWA-Report Nr. 164