

# **Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft Hamburg**

Hausadresse: Leuschnerstraße 91, 21031 Hamburg  
Postadresse: 21027 Hamburg

E-Mail: [institut@aixh0301.holz.uni-hamburg.de](mailto:institut@aixh0301.holz.uni-hamburg.de)

Tel: 040/ 73962-300

Fax: 040 / 73962-480

**Institut für Ökonomie**

## **Die Forstwirtschaft Polens**

**von**

**H.-W. Roering**

**Arbeitsbericht des Instituts für Ökonomie  
99/4**



Hamburg, Mai 1999

<b>INHALTSVERZEICHNIS</b>	<b>SEITE</b>
<b>I. ALLGEMEINE GRUNDLAGEN</b>	<b>1</b>
<b>II. DIE ÖKONOMISCHE ENTWICKLUNG</b>	<b>10</b>
<b>III. DIE SOZIALE ENTWICKLUNG</b>	<b>15</b>
<b>IV. NATURRÄUMLICHE GRUNDLAGEN FÜR DIE FORSTWIRTSCHAFT</b>	<b>16</b>
<b>V. DIE FORSTWIRTSCHAFT</b>	<b>20</b>
<b>1. Die forstlichen Ressourcen Polens</b>	<b>20</b>
<b>2. Die Entwicklung der Waldeigentumsverhältnisse</b>	<b>26</b>
<b>3. Die Nutzung des Waldes</b>	<b>28</b>
<b>4. Waldschäden und Forstschutz</b>	<b>33</b>
<b>5. Die Forstorganisation</b>	<b>36</b>
<b>6. Nichtstaatliche forstliche Organisationen</b>	<b>37</b>
<b>7. Die ökonomische Bedeutung der Forstwirtschaft</b>	<b>39</b>
<b>8. Forstliche Forschung und Ausbildung</b>	<b>40</b>
<b>VI. LITERATURVERZEICHNIS</b>	<b>42</b>

## **ABBILDUNGSVERZEICHNIS**

## **SEITE**

Abb. 1: Jährliche Wachstumsraten des polnischen Bruttoinlandproduktes (real) seit 1990 in %	11
Abb. 2: Durchschnittliche jährliche Inflationsrate in Polen 1990 bis 1997	13
Abb. 3: Entwicklung der Bewaldungsdichte Polens in % seit 1772	22
Abb. 4: Flächenanteile der Hauptbaumartengruppen Polens (1997)	24
Abb. 5: Vorratsanteile der Hauptbaumartengruppen Polens (1997)	24
Abb. 6: Entwicklung der Flächenanteile der Waldeigentumsarten in Polen	27
Abb. 7: Anteil der deutlich geschädigten Bestände (Schadstufen 2-4) in einigen ausgewählten europäischen Ländern	34
Abb. 8: Schadstufenverteilung der polnischen Wälder 1997	35
Abb. 9: Organisationsstruktur der polnischen Forstwirtschaft (1997)	38

**TABELLENVERZEICHNIS****SEITE**

Tab. 1: Die wichtigsten allgemeinen Daten Polens im Überblick (1997)	1
Tab. 2: Wechselkurse des Polnischen Zloty zu 1 US-Dollar und zu 1 DM im Jahresdurchschnitt 1992 bis 1997	3
Tab. 3: Zeittafel zur Geschichte Polens	5
Tab. 4: Außenhandel und Leistungsbilanz Polens 1990 bis 1997 in Mio. US\$	12
Tab. 5: Ausgewählte Klimadaten Polens	19
Tab. 6: Waldfläche der Staatsforsten (ohne Nationalparkwald und sonst. Staatswald) und des Nichtstaatswaldes in Polen gegliedert nach Habitattypen (1996)	20
Tab. 7: Aufteilung der Schutzwaldflächen der Staatsforsten nach ihren Funktionen (1996)	22
Tab. 8: Bewaldungsprozente in den einzelnen Woiwodschaften Polens (1996)	23
Tab. 9: Flächen der Altersklassen in % für den Gesamtwald, die Staatsforsten und den Nichtstaatswald (1996)	25
Tab. 10: Betriebsgrößenstruktur des polnischen Privatwaldes 1996	27
Tab. 11: Entwicklung des jährlichen Derbholzeinschlages in Polen	29
Tab. 12: Jährlicher Holzeinschlag gegliedert nach Sortimenten in Tsd. EFm	29
Tab. 13: Verhältnis von Holzeinschlag zu Nachhaltshiebsatz in den Staatsforsten in %	30
Tab. 14: Prognose des künftigen Holzaufkommens in Polen in Tsd. EFm Derbholz	30
Tab. 15: Holzeinschlagsdaten 1996	30
Tab. 16: Landesweite jährliche Durchschnittspreise für wichtige Rundholzsortimente 1996 in Zl	31
Tab. 17: Ernte von forstlichen Nebenerzeugnissen im Wald	32
Tab. 18: Jährliche Abschusszahlen der wichtigsten Wildarten Polens	33
Tab. 19: Bestandszahlen der wichtigsten Wildarten Polens	33
Tab. 20: Jährlicher Beitrag der Forstwirtschaft zum BIP	39
Tab. 21: Entwicklung der Beschäftigung in der Forstwirtschaft 1993 bis 1996	40
Tab. 22: Die Entwicklung des durchschnittlichen Nettomonatsverdienst von Beschäftigten in der Forstwirtschaft in Zl	40

## 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.

Nach den Veröffentlichungen über die Baltischen Staaten, befasst sich dieser Bericht mit der Forstwirtschaft des größten MOE-Staates, mit Polen. Er gibt eine aktuelle Situationsbeschreibung der Forstwirtschaft (Forstliche Ressourcen, Waldeigentumsverhältnisse, Forstschutzsituation, Verwaltungsstrukturen, Forstliche Forschung und Ausbildung) in diesem Lande, 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 der Polnischen Staatsforsten (Lasy Panstwowe), des Polnischen Zentralamtes für Statistik (GUS) und der Polnischen Forstlichen Versuchsanstalt (IBL). Daneben wurde aber auch auf relevante Fachbeiträge aus einschlägigen Fachzeitschriften sowie internationale Statistiken und Länderberichte der FAO/UN-ECE zurückgegriffen.

## I. ALLGEMEINE GRUNDLAGEN

Der flächenmässig größte und bevölkerungsreichste MOE-Staat ist Polen. Es liegt im östlichen Mitteleuropa und erstreckt sich zwischen 54°50' und 49°00' nördlicher Breite und 14°07' und 24°08' östlicher Länge. Die Landesfläche beträgt 312.683 qkm (s. Tab. 1); sie ist damit etwas niedriger als die der Bundesrepublik Deutschland (356.978 qkm). Polen ist der Fläche nach der zehntgrößte Staat in Europa.

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

Landesfläche in qkm	312.683
Landfläche in qkm	304.510
Wasserfläche in qkm	8.173
Bodennutzung	Ackerland 47 % Dauerkulturen 1 % Weideland 13 % Wald und Waldland 29 % sonstiges 10 %
Einwohnerzahl	38.615.239
Einwohner pro qkm	123,5
Bevölkerungswachstum	0,0 %
Nationalitäten/Minderheiten	Polen 97,6 % Deutsche 1,3 % Ukrainer 0,6 % Weißruthenen 0,5 %
Sprachen	Polnisch (Amtssprache)
Analphabetenrate	1 %
Religionen	Römisch-Katholisch rd. 98 % Russisch-Orthodox rd. 1 % Evangelisch-Lutherisch rd. 1 %
Bruttoinlandsprodukt (BIP) 1997 in Mio US\$ (in Mio. Zl)	138.800 (455.200)
Bruttoinlandsprodukt (BIP) pro Ew. in US\$ (in Zl)	3.590 (11.273)
Außenhandel in Mio. US\$	Export 25.800 Import 42.300
Arbeitslosenquote	12 % (offiziell)
Inflationsrate	15 %
Währung	1 Polnischer Zloty (Zl) = 100 Groszy
Regierungsform	Parlamentarische Demokratie
Hauptstadt	Warschau

Quelle: Central Statistical Office of Poland

Die Nachbarn Polens sind im Westen die Bundesrepublik Deutschland (Grenzlänge 456 km), im Süden die Tschechische Republik (Grenzlänge 658 km) und die Slowakei (Grenzlänge 444 km), im Osten die Ukraine (Grenzlänge 428 km) und Weißrussland (Grenzlänge 605 km) sowie im Norden Litauen (Grenzlänge 91 km), die Exklave Kaliningrad der Russischen Föderation (Grenzlänge 206 km) und die Ostsee (Küstenlänge 491 km).

Die größte Ausdehnung von Osten nach Westen beläuft sich auf 689 km, von Süden nach Norden beträgt sie 649 km.

Polen verfügt über zahlreiche Binnengewässer, deren Gesamtfläche 8.173 qkm beträgt (2,6 % der Landesfläche).

Im Juli 1997 hatte Polen 38.615.239 Einwohner. Die Bevölkerungsdichte lag bei 123,5 Einwohnern pro Quadratkilometer. Der städtische Bevölkerungsanteil betrug 64 %, jener der ländlichen Gebiete 36 %. Im Gegensatz zu den baltischen Staaten war die Bevölkerungszahl in den letzten Jahren in etwa stabil. Einem Geburtenüberschuss von 0,4 Personen auf 1.000 Einwohner, stand eine negative Nettomigrationsrate von 0,4 Migranten auf 1.000 Einwohner gegenüber.

Die ethnische Bevölkerungszusammensetzung ist sehr homogen. 97,6 % der Einwohner sehen sich als Polen, 1,3 % als Deutsche, 0,6 % als Ukrainer und 0,5 % als Weißruthenen. Weitere Ethnien treten prozentual nicht in Erscheinung.

Die Religionszugehörigkeit ist in Polen eng mit der ethnischen Zugehörigkeit verknüpft. Staatsreligion in Polen ist der Römische Katholizismus, zu dem sich rd. 98 % der Landesbewohner – in der Regel die Polen – bekennen; die deutsche Mindertheit ist zumeist protestantisch, die ukrainische und weißruthenische russisch-orthodox. Über weitere Glaubensbekenntnisse gibt es keine gesicherten Angaben.

Die Analphabetenrate der Bevölkerung über 15 Jahre liegt im Lande bei 1 %.

Polen ist seit der Wende 1989 eine parlamentarische Demokratie. Im Dezember 1992 wurde eine Interims-Verfassung verabschiedet, welche die bis dahin geltende Verfassung von 1952 ergänzte. Eine vollständig neue Verfassung wurde dann am 25. Mai 1997 per Referendum angenommen. Polen verfügt danach über ein Zweikammerparlament. Erste Kammer ist der Senat mit 100 Sitzen. In 100 Wahlbezirken wird pro Bezirk ein Senatsmitglied nach dem Mehrheitswahlrecht gewählt. Zweite Kammer ist der Sejm mit 460 Abgeordneten. Die Zusammensetzung des Sejm wird nach einem komplizierten Verhältniswahlrecht ermittelt. Die Wahlen zu beiden Kammern finden gleichzeitig alle 4 Jahre statt. Staatsoberhaupt der Republik ist der Staatspräsident, der alle 5 Jahre vom Volk direkt gewählt wird. Eine

einmalige Wiederwahl ist möglich. Wahlberechtigt sind alle Bürger über 18 Jahre. Der offizielle Staatsname lautet „Republik Polen“ (Rzeczpospolita Polska).

Offizielle Landeswährung ist der Polnische Zloty (Zl) zu 100 Groschen (Groszy). Sein Wert lag 1997 im Jahresdurchschnitt bei 3,2793 Zl für 1 US\$ und bei 1,8911 Zl für 1 DM. Die Entwicklung der Wechselkurse im Verhältnis zum US-Dollar und zur Deutschen Mark seit 1992 sind der Tabelle 2 zu entnehmen.

**Tab. 2: Wechselkurse des Polnischen Zloty zu 1 US-Dollar und zu 1 DM im Jahresdurchschnitt 1992 bis 1997**

Jahr	1 US\$	1 DM
1992	13.626,0000	8.622,9591
1993	18.115,0000	10.956,8740
1994	22.723.0000	14.002,3420
1995	2,4250	1,6921
1996	2,6961	1,7917
1997	3,2793	1,8911

Anmerkung: 01.01.1995 Währungsreform: 10.000 alte Zl = 1,0000 neue Zl  
Quelle: World Fact Book, CIA, 1998

Polen ist verwaltungstechnisch in 49 Woiwodschaften (Provinzen) gegliedert. Hauptstadt und größte Stadt des Landes ist Warszawa (Warschau) mit rd. 1.650.000 Einwohnern. Weitere Großstädte des Landes sind Lodz (rd. 835.000 Ew.), Krakow (Krakau, rd. 750.000 Ew.), Wroclaw (Breslau, rd. 640.000 Ew.), Poznan (Posen, rd. 580.000 Ew.), Gdansk (Danzig, rd. 465.000 Ew.), Szczecin (Stettin, rd. 420.000 Ew.), Bydgoszcz (Bromberg, rd. 385.000 Ew.), Katowice (Kattowitz, rd. 360.000 Ew.), Lublin (rd. 350.000 Ew.), Bialystok (rd. 275.000 Ew.), Czestochowa (Tschenstochau, rd. 260.000 Ew.), Gdynia (Gdingen, rd. 250.000 Ew.), Sosnowiec (Sosnowitz, rd. 250.000 Ew.), Radom (rd. 230.000 Ew.), Bytom (Beuthen, rd. 230.000 Ew.), Gliwice (Gleitwitz, rd. 215.000 Ew.), Kielce (rd. 215.000 Ew.), Zabrze (Hindenburg, rd. 205.000 Ew.) und Torun (Thorn, rd. 205.000 Ew.).

Polen kann auf eine lange eigenstaatliche Tradition zurückblicken. Bereits in der Mitte des 10. Jahrhunderts entwickelte sich ein Fürstentum, das als Keimzelle des späteren Polens gilt. In der Folgezeit erlebte das Land eine sehr wechselvolle Geschichte mit Höhepunkten in der ersten Hälfte des 11. Jahrhunderts unter seinem Herrscher Boleslaw I. Chrobry, im 14. Jahrhundert unter König Kasimir d. Großen und vor allem im 16. Jahrhundert, als Polen nach dem Zusammenschluss mit Litauen in der Lubliner Union 1563 zu einer europäischen Großmacht aufstieg, sowie Tiefpunkten, wie der Zerfall in Teilherzogtümer im 13. Jahrhundert und vor allem die lange Zeit der russischen, deutschen, österreichischen und in



der Ära Napoleons auch französische Fremdherrschaft nach den polnischen Teilungen Ende des 18. Jahrhunderts, die erst mit dem 1. Weltkrieg endete. Nach dem Wiedergewinn der Unabhängigkeit 1918 folgte unmittelbar eine Phase z.T. rücksichtsloser Ausdehnungspolitik, die Polen in Konflikt mit allen Nachbarstaaten mit Ausnahme Rumäniens brachte (Kämpfe mit deutschen Freikorps in Oberschlesien, Krieg gegen die Sowjetunion, Annexion des litauischen Wilna-Gebietes, Grenzkonflikte mit der Tschechoslowakei). Nach dem Überfall Deutschlands am 01. September 1939 folgte dann die neuerliche Aufteilung Polens auf seine übermächtigen Nachbarmächte, dem Deutschen Reich und der Sowjetunion. Der 2. Weltkrieg, der mit dem Überfall auf Polen begann, forderte von Polen einen enormen Blutzoll, der weniger durch die Kampfhandlungen als vielmehr durch die Greuelthaten der Besatzungsmächte verursacht wurde. 22 % der polnischen Bevölkerung verloren ihr Leben. Nach dem Kriege erhielt das Land völlig neue Grenzen. Gebietsabtretungen an die Sowjetunion standen Gebietsgewinne im Norden in Ostpreußen und im Westen, wo jetzt Oder und Neiße die Grenzen bildeten, gegenüber. Diese Grenzveränderungen waren mit weiteren Vertreibungs- und Umsiedlungsaktionen verbunden. Polen gehörte ab 1945 zum Einflussbereich der neuen Supermacht Sowjetunion, mit deren Rückendeckung sich ein kommunistisches Regime etablierte. Es war Gründungsmitglied der von der UdSSR dominierten Bündnisse COMECON (wirtschaftlicher Zusammenschluss, Gründung 1949) und Warschauer Pakt (militärisches Bündnis, Gründung 1955). In den 70er und 80er Jahren brach sich dann in der Bevölkerung der zunehmende Unmut über die wirtschaftliche Lage in Form von Unruhen und Streiks Bahn. Die 1980 von der Bevölkerung durch Streiks erzwungene Gründung der ersten unabhängigen Gewerkschaft (Solidarnosc) im östlichen Lager kennzeichnet für viele den Anfang vom Ende des eisernen Vorhangs in Europa. Daran konnte auch der 1981 verhängte Ausnahmezustand mit dem Verbot der Gewerkschaft nichts ändern. 1988 musste die Gewerkschaft wieder zugelassen werden und 1989 fanden die ersten halbwegs freien Wahlen nach dem Kriege statt, die einen nichtkommunistischen Ministerpräsidenten an die Macht brachten. Seither treibt Polen seine Integration in Europa energisch voran. 1999 erfolgt die Aufnahme Polens in die NATO; Gespräche über einen Beitritt zur Europäischen Union wurden 1998 begonnen (s. Tab. 3).

**Tab. 3: Zeittafel zur Geschichte Polens**

9. Jhdt. n. Chr.	Die slawische Lechen wandern aus dem Pripjet-Gebiet ins heutige Polen ein. Die Lechen werden später Polani (= Ebenenbewohner) genannt
960-992	Fürst Miezko I. aus dem Geschlecht der Piasten eint die Stammesverbände der Polanen, Masowier und Kujawen (Großpolen) und gründet ein Fürstentum. Er gilt als der erste Herrscher Polens
966	Miezko I. tritt zum Christentum über. Beginn der Christianisierung, Gründung des Bistums Posen (968). Anerkennung der Lehnshoheit des (deutschen) Kaisers
992-1025	Erster Höhepunkt Polens unter der Regierung Boleslaw I. Chrobry. Unterwerfung der Wislanen (Kleinpolen), Schlesiens, Hinterpommerns, der Lausitz und Teilen Galiziens, zeitweilige Kontrolle über Böhmen.
1000	Gründung des Erzbistums Gnesen, damit Polen kirchlich unabhängig
11. Jhdt.	Nach 1025 Niedergang. Innere Aufstände und Einfälle von außen (Böhmen, Russen, Deutsche).
1109-1138	Fürst Boleslaw III. stabilisiert das Reich. Seine zur Festigung des Staates gedachte Nachfolgeregelung (Senioratsprinzip) führt jedoch zum Zerfall in Teilherzogtümer
1138-1306	Zeit der Teilherzogtümer. Verlust Hinterpommerns (1181) und Schlesiens (Ende 13. Jhdt.).
12. u. 13. Jhdt.	Deutsche Ostkolonisation. Hinterpommern und Schlesien werden von der ländlichen Ostsiedlung erfasst, wo sich deutsche Sprache und Kultur durchsetzt. Im übrigen Polen prägen die Neusiedler vor allem das Bild der Städte, sie werden aber im 14. und 15. Jhdt. polonisiert.
1241	Verheerender Mongoleneinfall
1291-1306	Die polnische Ohnmacht ermöglicht es den Königen von Böhmen sich auch zu Königen von Polen krönen zu lassen; sie können sich jedoch nicht überall durchsetzen
1306-1333	Die zunehmende Bedrohung von außen (Böhmen, Deutscher Orden, russisches Fstm. Halitsch, Litauen) erleichtert Wladislaw I. die Wiederherstellung der Einheit (1320 Krönung zum König).
1308	Im Kampf um Pomerellen beginnt der fast 150jährige Kampf gegen den Deutschen Ordensstaat, der Polen von der Ostsee abschneidet.
1346	Gründung der Universität Krakau
1349-1387	Expansion nach Südosten besonders unter Kasimir d. Großen. Eroberung des Fstms Halitsch (1349/66) und Vasallität des Fstms Moldau (1387). Damit erlangt Polen Zugang zum Schwarzen Meer
1370-1386	Nach dem Aussterben der polnischen Piasten erlangt die Dynastie der ungarischen Anjou die Macht (Personalunion mit Ungarn)
1386-1572	Nach dem Aussterben der Anjou in männlicher Linie besteigt der litauische Großfürst Jagiello den Thron. Beginn der fast zweihundertjährigen Personalunion mit Litauen unter den Jagiellonen.
1409-1466	Der gemeinsame Kampf mit Litauen gegen den Deutschen Orden bricht nach dem Sieg bei Tannenberg (1410) und Erfolgen in weiteren Kriegen (1419-1422, 1431-1438, 1454-1466) dessen Vormachtstellung. Polen wird Führungsmacht Osteuropas. Der Gewinn Pomerellens und des Ermlandes bringt den Zugang zur Ostsee. (Ost-) Preußen wird polnischer Vasall.
1483-1529	Die Kontrolle über das Fürstentum Moldau geht an die Türken verloren
1558-1583	Livländischer Krieg. Der russische Zar Iwan IV. der Schreckliche fällt in den Deutsch-Ordensstaat im Baltikum ein. Polen wird in den Krieg mit hineingezogen. Polen gewinnt Livland und Kurland und steigt zur stärksten Ostseemacht auf
1569	Lubliner Union. Polen und Litauen schließen sich zum Kgr. Polen-Litauen zusammen
1572	Mit dem Aussterben der Jagiellonen setzt sich die Wahlmonarchie durch, die quasi eine Adelsrepublik ist. In der Folge zahlreiche ausländische Herrscher auf dem Thron (französische Anjouleme 1573-1574, schwedische Wasa 1587-1668, sächsische Wettiner 1697-1763)
1605-1618	Polnische Intervention in Russland während der „Smuta“. Polen kann Smolensk und Sewerien gewinnen. Höhepunkt polnischer Machtentfaltung
1621-1629	Niederlage im Krieg gegen Schweden. Verlust Livlands und der Ostseevorherrschaft.
1655-1660/67	1. Nordischer Krieg. Gebietsverluste im Osten (Smolensk, Sewerien, Kiew) und im Norden, (Ost-) Preußen wird unabhängiges Herzogtum
1672	Verlust Podoliens an die Türken
1683-1699	Polen beteiligt sich erfolgreich an der Abwehr der Türken vor Wien und kann im weiteren Kriegsverlauf Podolien zurückgewinnen.
18. Jhdt.	Das seit 1652 bestehende „Liberum veto“ (Notwendigkeit der Einstimmigkeit im polnischen Adelsparlament, dem Sejm) verhindert eine Staatsreform. Die Folgen sind politische Ohnmacht und bürgerkriegsähnliche Unruhen. Polen wird zum Spielball auswärtiger Mächte
1772/93/95	1. bis 3. Polnische Teilung. Polen wird von den benachbarten Großmächten Russland, Österreich, Preußen aufgeteilt. Reformen und ein Aufstand 1794 können die Unabhängigkeit nicht erhalten.
1807-1815	Großherzogtum Warschau von Napoleons Gnaden. Es wird aus den Gebieten der 3. Teilung gebildet, die an Preußen und Österreich gefallen waren.
1815-1863	Nach dem Wiener Kongress wird Polen als Königreich in Personalunion mit Russland verbunden (Kongresspolen). Galizien bleibt bei Österreich, Pomerellen (Korridor) und Posen bleiben bzw. werden preußisch. Krakau wird freie Stadt (1846 von Österreich annektiert).
1831/48/63	Aufstände gegen die fremden Herren werden blutig niedergeschlagen. 1863 wird die Selbstverwaltung aufgelöst und Polen russische Provinz. Beginn einer massiven Russifizierung.

**Tab. 3: Zeittafel zur Geschichte Polens (Fortsetzung)**

1914-1918	1. Weltkrieg. Polen ist lange Zeit Frontgebiet.
1918-1921	Nach Kriegsende wird Polen wieder unabhängig. Das neue Polen umfasst zunächst Kongresspolen und Galizien. Hinzu treten von Deutschland tlw. nach Volksabstimmung der Korridor, Posen und Oberschlesien. Ein gegen die Sowjetunion begonnener Krieg führt zum Gewinn weiter Teil Weißrusslands und der Ukraine, zusätzlich besetzt Polen völkerrechtswidrig das litauische Wilna-Gebiet. Auch Grenzgebiete zur Tschechoslowakei werden annektiert. Durch die Expansion wird Polen zum Vielvölkerstaat mit 4,5 Mio. Ukrainern, 1,5 Mio. Weißruthenen, 0,7 Mio. Deutschen, 4 Mio. Juden und 0,1 Mio. Litauern in seinen Grenzen
1925	Beginn einer Agrarreform
1926	Militärputsch durch General Pilsudski, der eine autoritäres Präsidialregime errichtet.
1938	Per Ultimatum erzwingt Polen die Abtretung des Olsagebietes von der Tschechoslowakei
24.Aug. 1939	Hitler-Stalin-Pakt
1939-1945	Deutschlands Überfall auf Polen am 1.September 1939 eröffnet den 2.Weltkrieg. Am 17.September marschiert die Rote Armee in Ost-Polen ein. Deutschland und die UdSSR teilen Polen auf (4. Polnische Teilung). Beide Mächte errichten ein Terrorregime (Massendeportationen, Zwangsarbeit, Massenmorde). Polen wird mit den dort errichteten Massenvernichtungslagern zum Zentrum des Genozids an den Juden. 6,03 Mio. Polen (22 % der Bevölkerung), darunter rd. 3 Mio. Juden kommen ums Leben. 1941 wird Polen nach dem Überfall auf die Sowjetunion vollständig von deutschen Truppen besetzt. 1945 folgt die Besetzung durch die Rote Armee. Polen verlor mit Ende des Krieges seine 1921 gewonnenen Ostgebiete an die UdSSR, bekam dafür aber von Deutschland das südliche Ostpreußen, Hinterpommern mit Stettin, Brandenburg östlich der Oder und Schlesien. Die deutsche Bevölkerung wurde zum größtenteil vertrieben (9-10 Mio. Menschen), an ihre Stelle rd. 1,5 Mio. Polen aus den verlorenen polnischen Ostgebieten dorthin umgesiedelt.
1945-1947	Unter dem Schutz der Roten Armee übernehmen die Kommunisten die Macht in Polen und wandeln das Land in ein Volksdemokratie um. Eine Bodenreform wird durchgeführt, die Banken und die Industrie verstaatlicht und ab 1947 die zentrale Planwirtschaft eingeführt.
1947-1956	B. Bierut ist Staatspräsident und Generalsekretär der kommunistischen Vereinigten Polnischen Arbeiterpartei (PZPR).
1949	Polen ist Gründungsmitglied des COMECON (RGW)
1955	Polen ist Gründungsmitglied des Warschauer Paktes
1956-1970	Nach dem Tod Bieruts und Unruhen im Lande („Polnischer Oktober“) übernimmt W. Gomulka die Macht im Lande
1970-1980	Nach Streiks und Unruhen aufgrund der schlechten Versorgungslage wird W. Gomulka von E. Gierek abgelöst
1976	Weitere Streiks und Unruhen
1980	Neuerliche Streiks führen zur Gründung der ersten unabhängigen Gewerkschaft innerhalb des Ostblock (Solidarnosc).
1981	Auf Druck der UdSSR und der übrigen Ostblockstaaten Ausrufung des Kriegsrechts. General W. Jaruzelski übernimmt die Macht in Polen, Verbot der Solidarnosc
1988	Wiederzulassung der Solidarnosc.
6.Feb. 1989	Eine Übereinkunft zwischen Solidarnosc und der Regierung beendet mit Wirkung vom 7.April 1989 das Machtmonopol der Kommunisten. Die Parlamentswahlen im Juni sind allerdings nur tlw. frei (65 % der Mandate waren von vornherein für die alten Blockparteien vorgesehen). Trotzdem wird T. Masowiecki am 24. Aug. erster nichtkommunistischer Ministerpräsident Polens nach dem 2.Weltkrieg.
31.Dez. 1989	Verfassungsänderung. Polen ist nun ein demokratischer Rechtsstaat
27.Mai 1990	Kommunalwahlen in Polen; die ersten freien Wahlen in Polen nach dem 2.Weltkrieg
09.Dez..1990	Lech Walesa wird zum ersten vom Volk direkt gewählten Staatspräsidenten gewählt. Er löst W. Jaruzelski ab, der zuvor im Juli 1989 von den beiden Parlamentskammern zum Staatsoberhaupt gewählt worden war und nun vorzeitig freiwillig zurücktrat
Okt. 1991	Erste wirklich freie Parlamentswahlen in Polen

Das Verkehrsaufkommen Polens und hier vor allem der Schwerlastverkehr hat seit der Öffnung des Landes nach Westen erheblich zugenommen. Das polnische Straßennetz zeigt sich dieser Belastung kaum noch gewachsen. Dies gilt vor allem für die wichtigen Ost-West-Verbindungen, über die nicht nur der größte Teil des Warenverkehrs von und nach Deutschland transportiert, sondern auch ein Großteil des europäischen Transitverkehrs von und in die GUS-Staaten abgewickelt wird. Als besonderes Hindernis stellen sich hierbei die großen von Süd nach Nord fließenden Ströme dar. So gibt es an der Grenze zu Deutschland

bisher nur 6 Oderübergänge, die für den Verkehr ein erhebliches Nadelöhr darstellen. Ähnlich schwierig ist die Situation an der Wisla (Weichsel). Hier gibt es von Gdansk bis Warszawa insgesamt nur 12 Brückenübergänge (4 davon in Warsaw). Hinzu kommt, dass die Brücken zum Teil recht alt und baufällig sind. Sie können der zunehmenden Belastung nicht mehr standhalten und sind für den Schwerlastverkehr oft nicht zugelassen. Zudem müssen immer mehr Brücken wegen Renovierungsarbeiten gesperrt werden. Zwar werden zur Zeit neue Brücken gebaut oder sind in Planung, doch wird es noch einige Jahre dauern, bis sich die Verkehrslage entspannen wird. Und auch sonst ist das polnische Straßennetz weder in seiner Dichte noch in seiner Qualität dem Verkehrsaufkommen gewachsen. Polens Straßen sind in 3 Kategorien unterteilt. Die Nationalstraßen dienen dem überregionalen Verkehr; sie unterstehen der nationalen Straßenbehörde des Landes. Regionale Straßen sind auf die Bedürfnisse des Verkehrs innerhalb der Woiwodschaften zugeschnitten, sie werden auch von den Behörden der Woiwodschaften verwaltet. Die Stadtstraßen unterstehen der Verwaltung der Gemeindebehörden. Die Länge des Straßennetzes beträgt rd. 375.000 km, davon sind nur rd. 65 % asphaltiert. Sämtliche Autobahnen des Landes haben zusammengenommen nur eine Länge von 258 km. Die Vergleichszahlen der flächenmäßig nur geringfügig größeren Bundesrepublik Deutschland lauten: Länge des Straßennetzes rd. 635.000 km (Asphaltierungsgrad rd. 99 %), Länge des Autobahnnetzes 11.300 km. Vor allem im Osten des Landes und hier besonders im Nordosten in Masuren ist die Dichte des Straßennetzes sehr dünn. Bedeutendste Fernverbindung des Landes ist die große Ost-West-Transversale (Europastraße E 30), die von der deutschen Hauptstadt Berlin über Poznan und Warszawa zur weißrussischen Grenze bei Brest führt. Von hier gehen dann Verbindungen zu den Hauptstädten der drei wichtigsten europäischen GUS-Staaten (Moskwa, Minsk, Kijew). Sehr wichtig ist auch die südliche Hauptverkehrsader Polens, die Europastraße E 40. Sie durchquert Schlesien auf ganzer Länge und verbindet Dresden und Berlin mit Wroclaw sowie dem oberschlesischen Industrievier; über Krakow und Przemysl verläuft sie dann weiter ins ukrainische Lwiw (Lemberg). Sehr wichtig sind auch die vier großen Nord-Süd-Achsen Polens. Die westlichste (Europastraße E 65), gleichzeitig die unbedeutendste, verläuft von Szczecin parallel zur deutschen Grenze nach Süden in Richtung Praha (Prag). Die drei übrigen Nord-Südverbindungen haben ihren Ausgangspunkt in Gdansk; die eine, die Europastraße E 261 führt über Bydgoszcz und Poznan nach Wroclaw, als Europastraße E 67 verläuft sie dann ebenfalls weiter in die tschechische Hauptstadt Praha. Die zweite (Europastraße E 75) verbindet die Hafenstadt mit Torun, Lodz und dem oberschlesischen Industrievier sowie dem tschechischen Brno (Brünn). Die dritte (Europastraße E 7) verläuft

schließlich über Warszawa und Radom nach Krakow. Zunehmend bedeutender wird die Europastraße E 67. Sie hat ihren Anfang im estnischen Tallinn und verläuft durch alle 3 baltischen Staaten nach Süden; über das weißrussische Grodno führt sie ins polnische Bialystok und von dort über Warszawa und Lodz nach Wraclaw und Praha (s.o.). Über sie verläuft der größte Teil des Straßenverkehrs aus Mittel- und Westeuropa in die aufstrebenden baltischen Staaten und umgekehrt. Weitere wichtige Straßenverbindungen sind die Europastraße E 28, die Berlin und Szczecin parallel zur Ostseeküste mit Gdynia und Gdansk verbindet und die Europastraße E 462 von Krakow nach Brno. Ebenfalls von Bedeutung ist die Verbindung Warszawa – Lublin – Lwiw. Die ausgebauten Autobahnstrecken finden sich vor allem entlang der E 40 bei Wroclaw und zwischen Katowice und Krakow. Weiter autobahnartig ausgebaut sind die Umgehung von Szczecin im Verlauf der E 28 und ein kurzes Stück der E 30 östlich von Poznan.

Die Eisenbahn ist neben dem Straßenverkehr der wichtigste Verkehrsträger in Polen. Alle Strecken sind im Besitz der Polnischen Staatsbahn (Polskie Koleje Panstwowe, PKP). Das Streckennetz Polens hat insgesamt eine Länge von 24.313 km (zum Vergleich Deutschland (43.966 km); davon sind rd. 48 % elektrifiziert und rd. 37 % zweigleisig ausgebaut. Der allergrößte Teil (22.243 km) der Strecken verfügt über die in Europa ohne die ehemalige UdSSR übliche Normalspur (Spurbreite 1,435 m), nur 652 km sind Breitspurbahnen (Spurbreite 1,520 m) und 1.418 km Schmalspurbahnen (Spurbreite zwischen 1,000 m und 0,600 m). Der Verlauf der Hauptschienenstrecken zeigt deutliche Parallelen zum Straßenverkehrsnetz. Die wichtigsten Linien sind:

- Berlin (Deutschland) – **Poznan** – **Warszawa** – Minsk (Weißrussland) – Moskwa (Russland)
- Dresden (Deutschland) – **Wroclaw** – **Kattowice** – **Krakow** – Lwiw (Ukraine)
- **Gdansk** – **Bydgoszcz** – **Kattowice** – Brno (Tschechien) – Wien (Österreich)
- **Gdansk** – **Warszawa** – **Radom** – **Krakow** – **Zakopane**
- **Szczecin** – **Poznan** – Praha (Tschechien)
- **Wroclaw** – **Lodz** – **Warszawa** – **Bialystok** – Vilnius (Litauen)
- **Szczecin** – **Gdynia** – **Gdansk**
- **Warszawa** – **Lublin**
- **Warszawa** – **Kattowice**
- **Poznan** – **Torun** – **Olsztyn** – **Bialystok**
- **Gdansk** – **Torun** – **Kutno**
- Berlin (Deutschland) – **Gorzow** – **Bydgoszcz**

Die Bedeutung der Binnenschifffahrt ist zwar im Vergleich mit den beiden bisher behandelten Verkehrsträgern deutlich geringer, trotzdem verfügt Polen über ein umfangreiches Binnenschifffahrtsnetz. Rückgrat des Schifffahrtsnetzes sind die großen Ströme Polens, die Oder mit ihren Nebenflüssen Warta (Warthe) und Notec (Netze), sowie die Wisla (Weichsel) mit ihren Zuflüssen Bug und San. Ein Kanal bei Bydgoszcz von der Wisla zur Notec verbindet zudem die Stromsysteme von Oder und Wisla. Über den Bug und einen Kanal zur Pripjat in der Ukraine hat Polen Anschluss an das umfangreiche russische, über den Oder-Spree-Kanal und den Finowkanal Anschluss an das deutsche Binnenschifffahrtsnetz. Die Gesamtlänge der Binnenschifffahrtswege wird mit 3.812 km angegeben.

Erheblich größere Bedeutung als die Binnenschifffahrt hat die Seeschifffahrt in Polen. Die bedeutendsten Häfen sind Gdansk (Danzig), Gdynia (Gdingen) und Szczecin (Stettin). Daneben gibt es zahlreiche kleinere Häfen, die bislang meist der Fischereiwirtschaft dienten, künftig aber stärker als bisher für Güterumschlagszwecke genutzt werden sollen. Dies gilt besonders für Swinoujście (Swinemünde).

In Polen gibt es insgesamt 83 Flughäfen, wovon 68 über befestigte Landebahnen verfügen. Absolut wichtigster Airport ist der 1995 neu eröffnete internationale Warschauer Flughafen Okecie II, der modernsten Ansprüchen gerecht wird. Weitere bedeutende Flugplätze befinden sich in Szczecin (Stettin), Koszalin (Köslin), Gdansk (Danzig), Wrocław (Breslau), Łódź, Poznań (Posen), Kraków (Krakau), Katowice (Kattowitz) und Rzeszów.

Quer durch Polen führt von Ost nach West eine Mineralölpipeline, die das Pipelinennetz der ehemaligen Sowjetunion mit Mittel- und Westeuropa verbindet. Die Gesamtlänge des polnischen Pipelinennetzes für Mineralöl beträgt 2.280 km. Zudem verfügt das Land über insgesamt 17.000 km Naturgaspipelines, die vor allem die Erdgasfördergebiete im Süden des Landes mit Warszawa verbinden.

Polen verfügt über begrenzte Vorkommen an Bodenschätzen. Einzige Ausnahme stellen die erheblichen Steinkohlevorkommen in Oberschlesien und bei Chelm dar. Ein weiteres kleineres Abbaugelände liegt bei Waldbrozych (Waldenburg) in Niederschlesien. Allerdings gestaltet sich die Steinkohlegewinnung zunehmend schwieriger und unrentabler, was schon in sozialistischer Zeit dazu geführt hat, dass die Steinkohleproduktion deutlich zurückgefahren wurde. Ebenfalls recht umfangreich sind die Vorkommen an Braunkohle. Die bedeutendsten Reviere befinden sich quasi als Fortsetzung des Lausitzer Braunkohlereviere auf deutscher Seite in Niederschlesien bei Żary (Sarau) und Zielona Góra (Grünberg). Kleinere Abbaugelände bestehen bei Konin und Belchatów. Im Süden des Landes verfügt Polen im Karpatenvorland über geringe Erdölvorkommen. Etwas bedeutender sind die in der gleichen

Region vorhandenen Erdgasreserven. Immerhin kann Polen 50 % seines Erdgasbedarfs aus eigenen Quellen decken. Zudem verfügt Polen über geringe Vorkommen an Eisenerz, Zink, Zinn, Kupfer, Blei, Schwefel, Pyrit, Salz, Kali, Nickel und Phosphat.

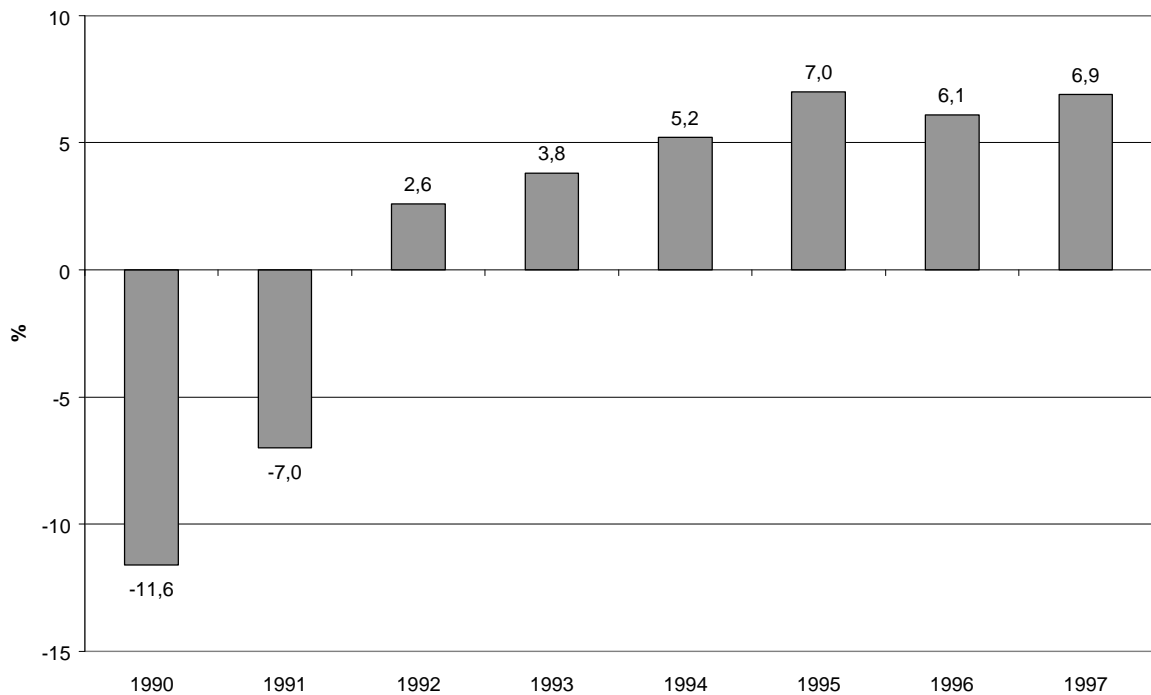
Kernkraftwerke gibt es in Polen nicht. Der Bau des Atommeilers in Zarnowiec bei Gdansk (Danzig), der 1992 mit 2 Blöcken ans Netz gehen sollte, wurde 1990 aufgrund wachsenden Widerstandes der Bevölkerung gestoppt.

## **II. DIE ÖKONOMISCHE ENTWICKLUNG**

Auch die polnische Wirtschaft wurde Ende der 80er und Anfang der 90er vom Transformationsschock getroffen und erlebte einen starken wirtschaftlichen Einbruch. Allerdings hat Polen als einer der Vorreiter der Transformation auch die Anpassungsrezession früher als die meisten anderen Transformationsstaaten überwunden. Die polnische Wirtschaft erlebte ihren schwersten Einbruch mit einem Rückgang des Bruttoinlandproduktes (BIP) gegenüber dem Vorjahr von 11,6 % schon im Jahre 1990. Dafür gelangte sie aber auch schneller als alle anderen MOE-Staaten auf Wachstumskurs. Schon 1992, als andere Transformationsstaaten wie z.B. die baltischen Staaten ihre stärksten wirtschaftlichen Einbrüche zu verzeichnen hatten, wuchs die polnische Wirtschaft um 2,6 %. In den Folgejahren beschleunigte sich das Wachstum und liegt seit 1994 Jahr für Jahr über 5 % (s. Abb. 1). 1996 hatte Polen den Einbruch der Wertschöpfung aus den Jahren 1990/91 bereits mehr als ausgeglichen. 1997 erreichte das Wirtschaftswachstum 6,9 %. Das Bruttoinlandsprodukt lag bei einem Wert von 138,8 Mrd. US\$ bzw. 455,2 Mrd. Zl; das BIP pro Kopf der Bevölkerung betrug 3.590 US\$ bzw. 11.772,7 Zl.

Der Strukturwandel der Wirtschaft hat Polen voll erfasst. So hat sich der Anteil des landwirtschaftlichen Sektors an der Bruttowertschöpfung in laufenden Preisen seit 1989 deutlich verringert; lag der Anteil des Agrarsektors 1989 und 1990 noch bei 14 % bis 15 %, so sank er 1991 auf 6,2 %, schwankte dann bis 1996 zwischen 6 % und 7 %, und verringerte sich 1997 auf rd. 5 %. Damit liegt der Anteil des Agrarsektors in Polen zwar unter dem Durchschnitt der 10 MOE-Staaten (8,6 %), aber noch deutlich über dem der EU mit 2,4 % (Deutschland 1,1 %). Auch der Anteil des produzierenden Gewerbes ist von rd. 60 % im Jahre 1989 auf rd. 31 % im Jahre 1997 stark gesunken. Dementsprechend deutlich stieg der Anteil der Dienstleistungen. Der Anteil des tertiären Sektors stieg von rd. 25 % 1989 auf mittlerweile rd. 64 % im Jahre 1997.

**Abb. 1: Jährliche Wachstumsraten des polnischen Bruttoinlandproduktes (real) seit 1990 in %**



Quelle: Central Statistical Office of Poland

Der Außenhandel hat sich seit 1990 sehr dynamisch entwickelt. Zunächst stiegen vornehmlich die Importe, diese verdoppelten sich von 1990 bis 1993 nahezu, während sich die Exporte kaum veränderten. Seit 1994 haben auch die Ausfuhren deutlich angezogen. Das Wachstum des polnischen Außenhandels setzte sich bei Ein- und Ausfuhren 1997 weiter fort. Dabei stiegen 1997 im Vergleich zum Vorjahr die Importe erneut stärker an als die Exporte. Die Gesamtheit der exportierten Waren erreichte einen Wert von 25,8 Mrd. US\$ (+5,4 % gegenüber 1996), die der importierten einen Wert von 42,3 Mrd. US\$ (+13,9 % gegenüber 1996). Das Handelsbilanzdefizit erreichte dadurch eine Rekordhöhe von 16,6 Mrd. US\$ (11,9 % des BIP) (s. Tab. 4).

Wichtigster Außenhandelspartner Polens ist die Bundesrepublik Deutschland. 1996 gingen 34,5 % aller Exporte ins westliche Nachbarland, 26,5 % aller Importe kamen von dort. Jeweils über 60 % der Ein- und Ausfuhren werden mit der EU abgewickelt. Damit haben sich die Außenhandelsströme Polens seit 1989 grundlegend verändert. Damals waren die wichtigsten Handelspartner die Staaten des RGW allen voran die Sowjetunion. 1996 spielte von den ehemaligen RGW-Staaten nur noch Russland eine bedeutende Rolle. Mit einem Anteil von 6,8 % ist die Russische Föderation der zweitwichtigste Abnehmer polnischer



Waren und mit einem Anteil von 7,3 % nach Deutschland und Italien der dritt wichtigste Importeur in Polen.

**Tab. 4: Außenhandel und Leistungsbilanz Polens 1990 bis 1997 in Mio. US\$**

Jahr	Export	Import	Handelsbilanz	Leistungsbilanz
1990	14.321,6	9.527,7	4.793,9	716
1991	14.903,4	15.521,7	-618,3	-1.395
1992	13.186,6	15.912,9	-2.726,3	-269
1993	14.143,1	18.834,4	-4.691,0	-2.329
1994	17.240,1	21.569,1	-4.329,0	-944
1995	22.894,9	29.049,7	-6.154,8	5.455
1996	24.439,8	37.136,7	-12.696,9	-1.352
1997	25.751,0	42.308,0	-16.557,0	-4.269

Quellen: Central Statistical Office of Poland und Weltbank

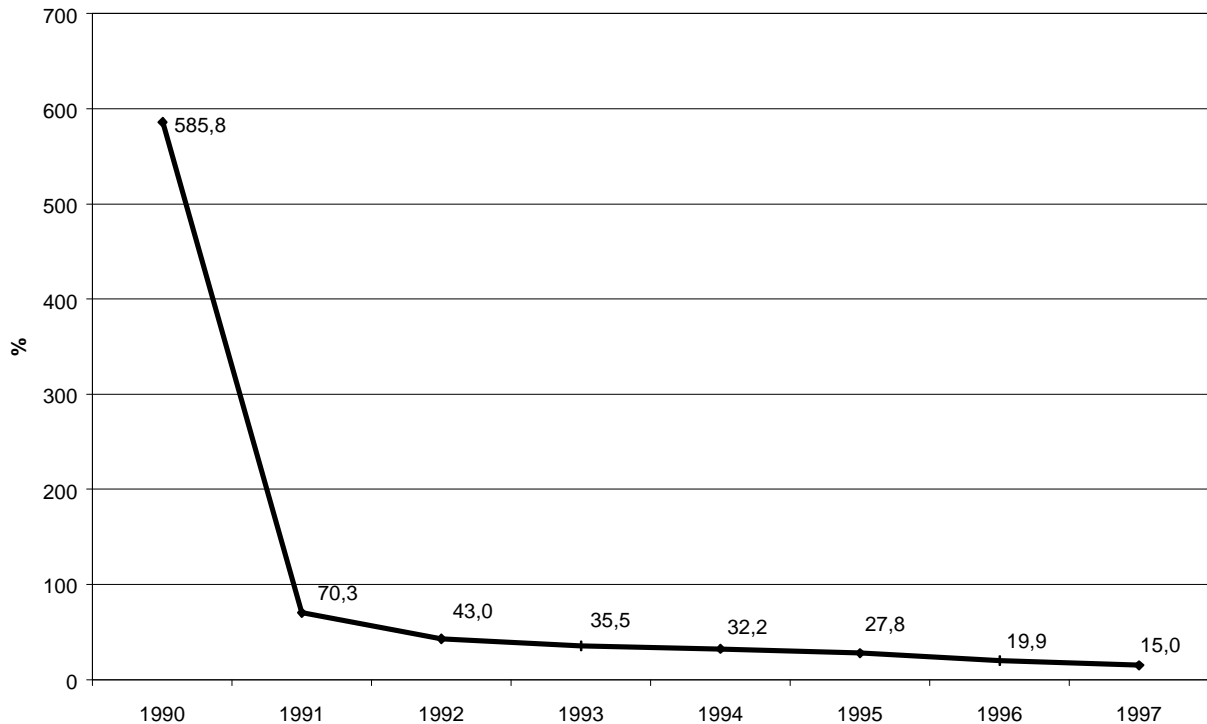
Die Leistungsbilanz ist seit 1991 mit Ausnahme des Jahres 1995 negativ. Dabei hat allerdings das Leistungsbilanzdefizit erheblich weniger zugenommen als das Handelsbilanzdefizit. 1997 wies die Leistungsbilanz einen Negativsaldo von 4.269 Mio. US\$ aus, das entspricht 3,1 % des BIP (s. Tab. 4).

Der anhaltende Wirtschaftsaufschwung hat sich in den vergangenen Jahren auch auf den Arbeitsmarkt ausgewirkt. Die Zahl der Beschäftigten stieg seit ihrem Tiefpunkt 1993 langsam aber kontinuierlich an, lag 1997 aber noch deutlich unter dem Wert von 1990 mit 16.280.000 Beschäftigten. 1997 waren im Jahresdurchschnitt rd. 15,1 Mio. Personen beschäftigt. Auch die offizielle Arbeitslosenquote sank im Jahresdurchschnitt seit 1993 kontinuierlich von damals 16,4 % auf 1997 12,0 %. 1990 hatte sie noch bei 6,3 % gelegen. Allerdings sind in den nächsten Jahren wirtschaftliche Umstrukturierungen zu erwarten, vor allem in den alten Schwerindustriekomplexen – hier rechnet man in den kommenden Jahren mit der Freisetzung von 1,6 Mio. Arbeitskräften – , die möglicherweise wieder einen Anstieg der Arbeitslosigkeit verursachen oder zumindest einen weiteren Abbau der bestehenden Erwerbslosigkeit verhindern könnten. Zudem ist davon auszugehen, dass infolge notwendiger Strukturreformen weniger Arbeitskräfte in der Landwirtschaft Beschäftigung finden werden. Man schätzt, dass die Zahl der hier freigesetzten Beschäftigten bei 1,5 Mio. liegen wird.

Auch bei der Inflationsbekämpfung kann Polen Erfolge vorzeigen; 1997 lag die Inflationsrate im Jahresdurchschnitt bei 14,8 % gegenüber 18,5 % 1996 (s. Abb. 2). Sie ist jedoch damit im Vergleich zu den restlichen MOE-Staaten vergleichsweise hoch. 1997 wiesen nur Bulgarien,

Rumänien und Ungarn höhere Inflationsraten aus. Erst für 1999 rechnet man mit einem Rückgang der Teuerungsrate auf einen einstelligen Wert.

**Abb. 2: Durchschnittliche jährliche Inflationsrate in Polen 1990 bis 1997**



Quelle: Central Statistical Office of Poland und Weltbank

Die durchschnittlichen Nettomonatslöhne sind in Polen seit 1994 kontinuierlich gestiegen, nachdem die Beschäftigten in den Jahren zuvor seit 1989 erhebliche Einbußen hatten hinnehmen müssen. 1996 lag der durchschnittliche Bruttomonatslohn eines polnischen Erwerbstätigen bei 873,00 Zl (323,60 US\$). Gegenüber den 620,90 Zl im Vorjahr bedeutet dies nominal eine Steigerung von 26,4 %. Real stiegen die Nettomonatslöhne gegenüber 1995 um 5,7 % (Vorjahr 3,0 %).

Der Staatshaushalt in Polen ist seit Jahren defizitär, zuletzt konnte 1990 ein Haushaltüberschuss erzielt werden. Seit dem Rekorddefizit im Jahre 1992 mit 6,0 % des BIP hat sich der Negativsaldo bei einem Wert zwischen 2,8 % und 2,5 % des BIP eingependelt. Hauptproblem des polnischen Haushaltes ist es, die beträchtlichen Sozialausgaben in den Griff zu bekommen. Die Sozialleistungsquote ist in Polen deutlich höher als in den meisten anderen Ländern mit vergleichbarem Nationaleinkommen. Gemessen am BIP machten die Sozialzahlungen von 1991 bis 1995 zwischen 18 und 21 %, die Renten allein 12 bis 15 % aus.

Die Reform des Sozialversicherungssystems ist daher eines der dringenden Strukturprobleme Polens.

Ein besonderes wirtschaftliches Problem des Landes ist die Umstrukturierung der Landwirtschaft. Zwar sind alle MOE-Staaten gezwungen, ihre Landwirtschaft zu reformieren, doch sind in den übrigen MOE-Staaten die Probleme anders gelagert. In diesen Ländern besteht das Hauptproblem darin, die alten zumeist durch Enteignung oder Zwangskollektivierung entstandenen zum Teil riesigen und schwerfälligen Staatsgüter und landwirtschaftlichen Produktionsgenossenschaften zu privatisieren und in rentable landwirtschaftliche Betriebe umzubauen und zusätzlich das in der kommunistischen Periode begangene Unrecht der Enteignung und Zwangskollektivierung durch Rückgabe der landwirtschaftlichen Flächen an die Alteigentümer bzw. deren Nachfahren wiedergutzumachen. In Polen hat es jedoch Zwangskollektivierungen im ländlichen Raum in diesem Umfang nicht gegeben. Die Landwirtschaft blieb in der Zeit nach 1945 vor allem in den altpolnischen Gebieten und hier vor allem im Süden und Südosten geprägt von privaten kleinbäuerlichen Betrieben; nur in den von Deutschland 1945 abgetreten Gebieten kam es zur Bildung von größeren landwirtschaftlichen Komplexen. Diese Betriebsstruktur in der Landwirtschaft hat sich bis heute nicht geändert. Dies ist z.B. daran abzulesen, dass die polnische Landwirtschaft 1997 zwar nur rd. 5 % zum BIP beitrug, aber über 22 % aller Beschäftigten in ihr tätig waren. 1997 lag die Durchschnittsgröße eines polnischen landwirtschaftlichen Betriebes landesweit gesehen bei 7 ha, im Süden und Südosten liegt die landwirtschaftliche Fläche pro Betrieb jedoch nur bei 4,5 bis 6 ha. Derartige landwirtschaftliche Betriebe wären viel zu unrentabel, um bei einem EU-Beitritt Polens überleben zu können. Der Strukturwandel ist daher für Polens Landwirtschaft unvermeidlich, wird sich aber sehr schwierig gestalten. Ein Wandel ist erforderlich, um rentable Betriebsgrößen zu schaffen; zahlreiche Höfe werden aufgegeben oder im Nebenbetrieb weitergeführt werden müssen, zahlreiche ländliche Arbeitskräfte werden freigesetzt werden. Dieser notwendige Prozess wird sehr schwierig werden und nicht ohne Proteste abgehen. Schon die Kommunisten in Polen haben sich nach dem Kriege aus Angst vor Unruhen davor gescheut, die bäuerlichen Betriebsstrukturen zu verändern.

### III. DIE SOZIALE ENTWICKLUNG

Die Mehrheit der polnischen Bevölkerung partizipiert mittlerweile durch Einkommens- und Reallohnsteigerungen und vor allem durch den Rückgang der Arbeitslosigkeit am Wirtschaftsaufschwung. Trotzdem konnte der Kaufkraftrückgang aus den Jahren 1989 bis 1993 bisher nur teilweise ausgeglichen werden. Zwar lag die gesamtwirtschaftliche Leistung 1996 höher als in den Jahren vor der Transformation, die Kaufkraft der Polen lag im gleichen Jahr allerdings bei nur rd. 80 % des Niveaus von 1989. Bisher lagen die prozentualen Reallohnsteigerungen in keinem Jahr über den Wachstumsraten der polnischen Wirtschaft.

Ein Problem für Polen sind die expansiven und das Budget belastenden Sozialkosten und dies trotz Rückgangs der Arbeitslosigkeit. Als Reaktion hierauf hat Polen ab 1996 die Renten nicht mehr an die Entwicklung der Löhne sondern an die Entwicklung der Inflationsrate gekoppelt. Damit wird sich die Situation der Rentner im Verhältnis zu den Beschäftigten in Zukunft verschlechtern. Allerdings lagen die durchschnittlichen Bruttomonatsrenten in den letzten Jahren bei rd. 60 % der durchschnittlichen Bruttomonatslöhne; dies ist insbesondere im Vergleich der MOE-Staaten sehr hoch.

In Polen bestehen bei den materiellen Lebensbedingungen erhebliche regionale Disparitäten. Zunächst besteht ein erheblicher Gegensatz zwischen Stadt und Land. Die Entwicklung der Einkommen der ländlichen Bevölkerung ist nicht zuletzt aufgrund der ungünstigen Agrarstruktur immer weiter hinter der der städtischen Bevölkerung zurückgeblieben. 1997 lagen die ländlichen Einkommen bei nur noch rd. 40 % der städtischen. Die Unzufriedenheit im ländlichen Raum macht sich daher zunehmend durch Protestaktionen gegen die staatliche Agrarpolitik Luft. Neben diesem allgemeinen Gegensatz zwischen Stadt und Land gibt es aber zudem noch Problemregionen. Vor allem der Osten Polens mit den Makroregionen Mitte-Ost, Nordost und Südost wird zunehmend von der wirtschaftlichen Entwicklung abgekoppelt. Der Anteil der ländlichen Bevölkerung und der Rentner in diesen Regionen ist überdurchschnittlich groß, jener der in der Industrie beschäftigten Arbeitnehmer und die Industrieproduktion sowie die Investitionen besonders niedrig. Nur durch hohe Sozialtransfers kann der Staat zu starke Abweichungen im Pro-Kopf-Einkommen vom Landesdurchschnitt verhindern. Problemregionen sind aber auch die alten monostrukturierten Schwerindustrieregionen im Norden, Süden und Südwesten. Hier stehen noch erhebliche Umstrukturierungen an. Die Arbeitslosigkeit und vor allem die Jugendarbeitslosigkeit in diesen Regionen ist überdurchschnittlich hoch. Durch die Einrichtung von Sonderwirtschaftszonen und Steuerbegünstigungen will die polnische Regierung Investoren anlocken, um soziale Härten abzufedern und den Strukturwandel zu beschleunigen.

#### **IV. NATURRÄUMLICHE GRUNDLAGEN FÜR DIE FORSTWIRTSCHAFT**

Den größten Teil Polens nimmt die Polnische Tiefebene ein (über 50 % Polens liegen unter 150 m ü. N.N.), die sich südlich der von Nehrungen, Haffs und Strandseen geprägten Ostseeküste erstreckt und sich in das Jungmoränengebiet des Baltischen Landrückens mit den Seengebieten Hinterpommerns und Masurens sowie in das südlich angrenzende, von Urstromtälern durchzogene Altmoränengebiet (Großpolen, Kujawien, Masowien, Podlachien) gliedert. Östlich der oberen Oder schließen sich Hochflächen (Kleinpolnisches Berg- und Hügelland, Lubliner Hügelland) an. Die Süd- bzw. Südwest-Grenze Polens bilden die Karpaten (Hohe Tatra mit Polens höchstem Berg, dem 2499 m hohen Rysy) und die Sudeten mit ihren Vorländern.

Entscheidend für die Ausbildung des Reliefs großer Teile Polens waren die pleistozänen Vergletscherungen der Elstereiszeit bis zum Rand der Sudeten und Karpaten, der Saaleeiszeit bis zur Linie Glogow (Glogau) – Czestochowa (Tschenstochau) im Westen und zum Nord-Rand des Kleinpolnischen Berg- und Hügellandes sowie des Lubliner Hügellandes im Osten (Altmoränengebiet) und der Weichseleiszeit (Jungmoränengebiet) bis zur Linie Zielone Gora (Grünberg) – Lezno – Konin – Plock – Szczytno (Ortelsburg). Kennzeichnend für die polnische Tiefebene sind durch nacheiszeitliche Abtragungsvorgänge stark überformte, flachgewellte Ebenen, die örtlich von abgeflachten Endmoränen überragt und von breiten, hauptsächlich von Süd nach Nord verlaufenden Tälern unterbrochen werden. Die glazialen und fluvioglazialen Ablagerungen erreichen Mächtigkeiten zwischen 50 und 200 m.

Die östlich der oberen Oder gelegene, aus flach lagernden mesozoischen Gesteinen aufgebaute Hochfläche wird durch die obere Wisla (Weichsel) in das Kleinpolnische Berg- und Hügelland mit dem Kielcer Bergland im Westen und das im Durchschnitt 200 m bis 300 m hohe Lubliner Hügelland (Podolische Platte) im Osten gegliedert.

Den südwestlichen Teil Polens nimmt das zur Böhmischen Masse gehörende Mittelgebirgsland der Sudeten mit dem bis zu 1.608 m hohen (Snezka, Schneekoppe) Riesengebirge ein, das im Zuge der Variszischen Gebirgsfaltung wie die deutschen Mittelgebirge in der Kreidezeit entstanden ist, als die Kontinentalplatten Altafrikas und Alteuropas zum ersten Mal zusammenstießen. Bei diesem Auffaltungsprozess entstanden auch die umfangreichen Kohlelagerstätten Oberschlesiens.

Hochgebirgsformen besitzt Polen in der aus kristallinem Gestein aufgebauten Hohen Tatra mit den nördlich vorgelagerten Beskiden, die wie die Alpen, Pyrenäen und der Appennin im Tertiär entstanden sind. Damals stießen die Kontinentalplatten Europas und Afrikas ein zweites Mal zusammen und falteten die Gebirge auf. Ein Prozess der heute noch anhält.

99,8 % der Landoberfläche werden zur Ostsee entwässert, hauptsächlich von Wisla (Weichsel, 54,2 %), Oder (33,9 %) und Njemenzuflüssen (Memelzuflüsse, 0,8 %), die restlichen 0,2 % über Elbezuflüsse zur Nordsee und über Donau- und Dnjeprzuflüsse zum Schwarzen Meer.

Die wichtigsten Flüsse Polens sind die Wisla (Weichsel, 1.047 km lang) und die Odra (Oder, 854 km lang, davon 742 km in Polen). Daneben sind zu erwähnen der (Westliche) Bug (Nebenfluss der Wisla, 814 km lang, davon rd. 700 km in Polen), die Warta (Warthe, Nebenfluss der Oder, 700 km lang), die Narew (Nebenfluss des Bug, 438 km lang), der San (Nebenfluss der Wisla, 413 km lang), die Notec (Netze, Nebenfluss der Warta, 370 km lang), die Pilica (Nebenfluss der Wisla, 314 km lang), der Wieprz (Nebenfluss der Wisla, 312 km lang) und die Drewanz (Nebenfluss der Wisla, 238 km lang).

In Polen gibt es mehr als 10.000 Seen. Die größten sind der Jezioro Sniardwy (Spirdingsee) mit 114 qkm und der Jezioro Mamry (Mauersee) mit 104 qkm. Beide Seen liegen in Masuren. Im polnischen Teil der Hohen Tatra gibt es ungefähr 20 Hochgebirgsseen.

Zur Bodenbildung stehen in der polnischen Tiefebene fast überall glaziale und fluvioglaziale Ausgangsmaterialien an. Moränensande, Geschiebemergel, Geschiebelehme, Sanderflächen sind Basissubstrate für die Bodenbildung. Dabei nimmt das Alter der Böden von Norden nach Süden hin zu. Dies führt in der Regel ähnlich wie in der Norddeutschen und Nordostdeutschen Tiefebene zu einer Abnahme der Fruchtbarkeit und einer Zunahme des Versauerungsgrades von Norden nach Süden als Folge länger dauernder Verlagerungs- und Auslaugungsprozesse. Postglaziale Ausgangsmaterialien treten dagegen nur selten auf; zu ihnen zählen die Dünen entlang der Ostseeküste, die Marschen entlang der großen Flüsse und die Moore. Als Bodentypen dominieren im Jungmoränenbereich der polnischen Ebene auf Geschiebemergeln vor allem Parabraunerden, seltener Pararendzinen, auf Geschiebelehmen Braunerden und Pseudogleye, sowie auf den Moränensanden Braunerden teilweise mit Podsolierung; bei Grundwasserbeeinflussung treten Gleye auf. In den Verlandungszonen der Seen und in den häufigen Brüchen sind Niedermoore zu finden. Die Nährstoffversorgung ist bei den Lehmböden gut bis sehr gut, ebenso bei den Niedermooren, bei den Sanden je nach Lehmantilen und Ausgangssubstrat schwach bis gut. Im Altmoränenbereich dominieren dagegen die Podsole, die sich vor allem auf den weitverbreiteten Sanderflächen und den Moränensanden gebildet haben, auf lehmigen Sanden und sandigen Lehmen treten aber auch Braunerden auf; auf den altdiluvialen Geschiebelehmen haben sich durch Verlagerungsprozesse zumeist Stauwasserböden wie Pseudo- oder Stagnogleye gebildet, wobei sich letztere in ungünstigen Lagen zu Hochmooren weiterentwickelt haben. Die

Nährstoffversorgung der Böden ist zumeist schwach, vor allem auf den weitverbreiteten Sandböden und Hochmoorböden, bei den Lehm Böden ist sie in der Regel mäßig bis gut. Podsolierung und Pseudovergleyung haben zudem zumeist zu gestörten Bodenwasserhaushalten und Verdichtungserscheinungen geführt, welche die Fruchtbarkeit weiter beeinträchtigen. Auf den Dünenstränden an der Küste haben sich, sofern die Dünenbildungsprozesse unterbrochen wurden, zumeist Podsole gebildet. Ihre Nährstoffversorgung ist sehr gering, zudem sind diese Böden sehr trocken. Die Marschböden sind dagegen sehr fruchtbar und bei Entwässerung sehr ergiebige landwirtschaftliche Nutzflächen.

Das Hügelland im Süden und in Schlesien ist von den eiszeitlichen Gletschern nur in der Elstereiszeit überformt worden, doch treten hier die glazialen und auch die präglazialen Sedimente kaum an die Oberfläche, denn in den letzten beiden Eiszeiten haben sich hier mehrere Meter mächtige Lössschichten abgelagert. Hieraus haben sich sehr fruchtbare Schwarzerden, Parabraunerden und Pararendzinen entwickelt. In diesem Gebiet liegen einige der ertragreichsten landwirtschaftlichen Böden Europas.

In den Bergen und Gebirgen im Süden stehen vor allem Silikatgesteine, wie Sandsteine, Granite oder Glimmerschiefer an, in der Hohen Tatra auch Carbonatgesteine. Die Härte des Ausgangsmaterials, die Klimabedingungen, sowie die starke Erosion an den Hängen hatten zumeist eine nur flachgründige Bodenentwicklung zur Folge. So dominieren Böden mit A/C-Horizonten wie Ranker (auf Silikatgestein) oder Rendzinen (auf Carbonatgestein). Kommt es zu einer tiefergründigen Bodenentwicklung, haben sich zumeist Braunerden entwickelt, auf sehr sauren Sandsteinen auch Podsole. Die Fruchtbarkeit der Böden ist aufgrund der Flachgründigkeit zumeist gering, bei hohem Basengehalt des Ausgangsmaterials und tiefergründiger Bodenentwicklung kann die Nährstoffversorgung jedoch sehr gut sein.

Polen liegt mit seinem Westteil im subatlantischen Sektor, mit seinem Osten im subkontinentalen Sektor der gemäßigten Klimazone Europas. Das Klima wird damit sowohl von kontinentalen als auch von maritimen Einflüssen geprägt. Dabei überwiegt im Osten der kontinentale Einfluss, im Westen der atlantische. Die wichtigsten Klimadaten sind der Tabelle 5 zu entnehmen.

Polen liegt im mesophytischen sommergrünen Laubwaldgürtel der gemäßigten Zone der Nordhemisphäre. Allerdings gehört der größere Teil Polens innerhalb dieses Gürtels zum Bereich der trockenen Koniferenwälder. Die dominierende Baumart ist somit aufgrund der klimatischen und standörtlichen Gegebenheiten die Kiefer (*Pinus sylvestris*), bei ausreichender Wasserversorgung die Buche (*Fagus sylvatica*). Als Mischbaumarten treten die

**Tab. 5: Ausgewählte Klimadaten Polens**

Jahresdurchschnittstemperatur in °C	5,0 bis 9,0
Durchschnittl. Januartemperatur in °C	1,5 bis -5,0
Durchschnittl. Julitemperatur in °C	17,0 bis 18,5
Durchschnittl. Jahresniederschlag in mm	450 bis 750
Durchschnittl. Niederschlag während der Vegetationsperiode (Apr. – Okt.) in mm	350 bis 600
Dauer der Vegetationsperiode in Tagen	232 bis 270

Quelle: Central Statistical Office of Poland

Eiche (*Quercus petraea*, *Q. robur*), die Winterlinde (*Tilia cordata*), der Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) und die Esche (*Fraxinus excelsior*) sowie auf sehr trockenen und nährstoffarmen Böden die Sandbirke (*Betula pendula*) hinzu. Im Bereich der Flussauen und Brüche sind die Rot- und Weißerle (*Alnus glutinosa*, *A. incana*), die Esche (*Fraxinus excelsior*), die Ulmenarten (*Ulmus spec.*), sowie in der Weichholzaue Weiden- (*Salix spec.*) und Pappelarten (*Populus spec.*) zu Hause. Auf armen Hochmoorböden dominiert häufig die Moorbirke (*Betula pubescens*). Im Bereich der Mittel- und Hochgebirge Polens sind von den collinen über die montanen zu den alpinen alle Höhenvegetationsstufen der gemäßigten Klimazone vorhanden. Je nach Stufe sind hier die Weißtanne (*Abies alba*), die Buche (*Fagus sylvatica*), der Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*), die Fichte (*Picea abies*) und die Europäische Lärche (*Larix decidua*) die von Natur aus beheimateten forstlich genutzten Baumarten.

Unter forstlichen Aspekten wird Polen in 8 verschiedene Wuchsgebiete eingeteilt, die vor allem nach klimatischen Kriterien unter Berücksichtigung der Geologie ausgeschieden wurden. Dies sind:

- Die Ostpommersche Seenplatte
- Die Masurische Seenplatte
- Das Westpolnische Tiefland
- Das Ostpolnische Tiefland
- Schlesien
- Das Hügelland
- Die Sudeten
- Die Beskiden und die Hohe Tatra



Von der Waldfläche Polens sind rd. 88 % Flachlandstandorte, rd. 4 % Hochlandstandorte und rd. 8 % Gebirgsstandorte. Innerhalb der Standortbereiche weist die polnische Forstwirtschaft verschiedene Habitattypen aus, die bei der Forstplanung mit als Grundlage dienen (s. Tab. 6).

**Tab. 6: Waldfläche der Staatsforsten (ohne Nationalparkwald und sonst. Staatswald) und des Nichtstaatswaldes in Polen gegliedert nach Habitattypen (1996)**

Habitattyp	Staatsforsten		Nichtstaatswald	
	Fläche in ha	%	Fläche in ha	%
<b>Flachland</b>	<b>6.105.000</b>	<b>89,2</b>	<b>1.296.800</b>	<b>82,6</b>
Trockener Nadelwald	102.800	1,5	53.000	3,4
Frischer Nadelwald	1.994.300	29,3	596.500	37,9
Feuchter Nadelwald	127.800	1,9	48.000	3,1
Sumpf-Nadelwald	14.700	0,2	4.400	0,3
Frischer Nadelmischwald	1.648.200	24,1	242.200	15,4
Feuchter Nadelmischwald	323.100	4,7	52.700	3,4
Sumpf-Nadelmischwald	19.300	0,3	500	0,0
Frischer Laubmischwald	905.900	13,2	104.800	6,7
Feuchter Laubmischwald	160.200	2,3	11.500	0,7
Sumpf-Laubmischwald	14.800	0,2	1.600	0,1
Trockener Laubwald	496.200	7,2	64.600	4,1
Feuchter Laubwald	89.900	1,3	12.400	0,8
Erlenbruchwald	145.300	2,1	92.400	5,9
Erlen-Eschen-Bruchwald	41.200	0,6	10.600	0,7
Auenwald	21.300	0,3	1.600	0,1
<b>Hochland</b>	<b>259.700</b>	<b>3,8</b>	<b>82.700</b>	<b>5,3</b>
Hochlandnadelmischwald	8.900	0,1	900	0,1
Hochlandlaubmischwald	75.700	1,1	8.300	0,5
Hochlandlaubwald	175.100	2,6	73.500	4,7
<b>Gebirge</b>	<b>486.600</b>	<b>7,0</b>	<b>190.600</b>	<b>12,1</b>
Bergnadelwald	8.300	0,1	300	0,0
Hochgebirgsnadelwald	2.800	0,0	1.700	0,1
Berg-Sumpf-Nadelwald	300	0,0	100	0,1
Berg-Mischnadelwald	48.000	0,7	4.100	0,3
Berg-Mischlaubwald	115.600	1,7	20.400	1,3
Berg-Laubwald	311.000	4,5	159.100	10,1
Berg-Auenwald	600	0,0	4.900	0,3
<b>Gesamt</b>	<b>6.851.300</b>	<b>100,0</b>	<b>1.570.100</b>	<b>100,0</b>

Quelle: Central Statistical Office of Poland, 1997

## V. DIE FORSTWIRTSCHAFT

### 1. Die forstlichen Ressourcen Polens

Polen ist unter allen MOE-Staaten das Land mit der größten Waldfläche. Die für die Forstwirtschaft genutzte Fläche betrug 1996 8.946.000 ha, wobei die reine Waldfläche jedoch nur 8.756.000 ha umfasste; die restlichen rd. 190.000 ha fielen auf Betriebsgehöfte, Pflanzgärten, landwirtschaftliche Flächen, Moore, Seen u.a. Trotz der großen Waldfläche ist das Bewaldungsprozent Polens mit 28,0 % der Landesfläche im Vergleich der übrigen MOE-Staaten gering. Nur Rumänien und Ungarn sind weniger dicht bewaldet. Unbestockt waren 1996 1,2 % der Waldfläche. Darüber hinaus finden sich in Polen 95.000 ha (1996) waldähnliche Flächen wie Windschutzstreifen, Strauchflächen, Weihnachtsbaumkulturen u.a.m., die aber im allgemeinen nicht in die Waldstatistik eingehen.

Die Waldfläche hat in Polen wie in den meisten MOE-Staaten in den vergangenen Jahrzehnten kontinuierlich zugenommen. Dies ist das Ergebnis erheblicher Aufforstungsbemühungen in den vergangenen Dezennien, um den vor und während des Krieges auf 20,7 % gesunkenen Waldanteil wieder anzuheben

Von den polnischen Wäldern sind 5,15 Mio. ha (58,5 %) Wirtschaftswald, auf 3,6 Mio. ha (41,5 %) steht dagegen ein anderes Bewirtschaftungsziel im Vordergrund. Die Schutzwaldflächen liegen vornehmlich im Staatswald (48,5 % der Staatswälder sind keine Wirtschaftswälder), nur rd. 59.000 ha liegen im Privat- und rd. 27.000 ha im Kommunalwald. Zu den Schutzwäldern zählen zum einen jene Wälder, die durch das Naturschutzgesetz geschützt sind, wie Nationalparke und Naturschutzgebiete, sowie zum anderen jene, die aufgrund der Bestimmungen des Forstgesetzes vom 28. September 1991 ausgewiesen wurden. Die Waldfläche in den Nationalparks liegt bei 169.806 ha, die in den Naturschutzgebieten bei 66.339 ha, beide zusammen machen rd. 2,5 % der Gesamtwaldfläche aus. Einen Überblick über die Funktionen der übrigen Wälder gibt Tabelle 7.

Die polnischen Forststatistiken weisen keinen Niederwald aus, doch dürften zumindest teilweise Birken- und Erlenwälder niederwaldartig bewirtschaftet werden.

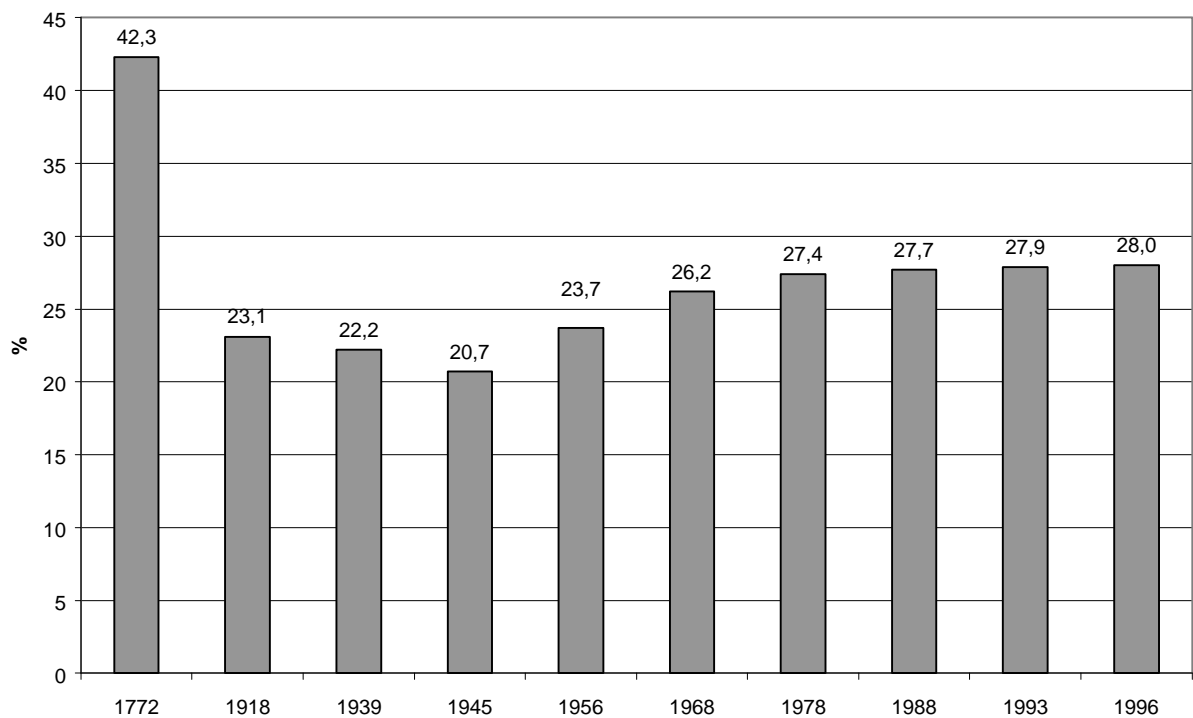
Polens Bewaldung verteilt sich regional recht ungleichmäßig. Stärkere Bewaldung findet sich vor allem im Nordwesten und Westen des Landes, sowie im Nord- und Südosten. Auch die Bergregionen haben eine überdurchschnittliche Bewaldung. Zentralpolen und der Osten sowie Teile Niederschlesiens zeigen dagegen eine unterdurchschnittliche Walddichte (s. Tab. 8).

**Tab. 7: Aufteilung der Schutzwaldflächen der Staatsforsten nach ihren Funktionen (1996)**

Funktion	Anteil in %
Bodenschutz	5,1
Wasserschutz	16,4
Landschaftsschutz	20,9
Erholung	18,8
Immissionsschutz	25,1
sonstige	13,7

Quelle: Central Statistical Office of Poland

**Abb. 3: Entwicklung der Bewaldungsdichte Polens in % seit 1772**



Quelle: Lasy Panstwowe, 1997

Bei der Baumartenverteilung dominiert in Polen das Nadelholz, das 77,5 % der Waldfläche einnimmt. Dabei ist die alles beherrschende Baumart die Kiefer (*Pinus sylvestris*), die auf mehr als 2/3 des Forstareals stockt. Alle übrigen Baumarten treten demgegenüber an Bedeutung zurück, keine erreicht einen Waldanteil von 10 %. Von einer gewissen Bedeutung sind noch die Fichte (*Picea abies*) sowie die wichtigsten Laubbaumarten, die Eiche (*Quercus*

*robur*, *Q. petraea*), die Buche (*Fagus sylvatica*) und die Birke (*Betula pendula*, *B. pubescens*) (s. Abb. 4). Die Verteilung der Holzvorräte auf die einzelne Baumartengruppen bietet ein ähnliches Bild (s. Abb. 5).

Polen besitzt den größten Gesamtholzvorrat aller MOE-Staaten. Er lag 1996 bei 1.571,9 Mio VFm, entsprechend 183 VFm pro ha bezogen auf die bestockte Fläche. Davon befanden sich 89 % der Holzvorräte im Staatswald (199 VFm pro ha). Der Holzvorrat hat dabei sowohl durch die Zunahme der Waldfläche als auch durch eine höhere Vorratshaltung auf der Fläche in den vergangenen Jahren ständig zugenommen. 1946 lag der Vorrat pro ha noch bei 135 VFm.

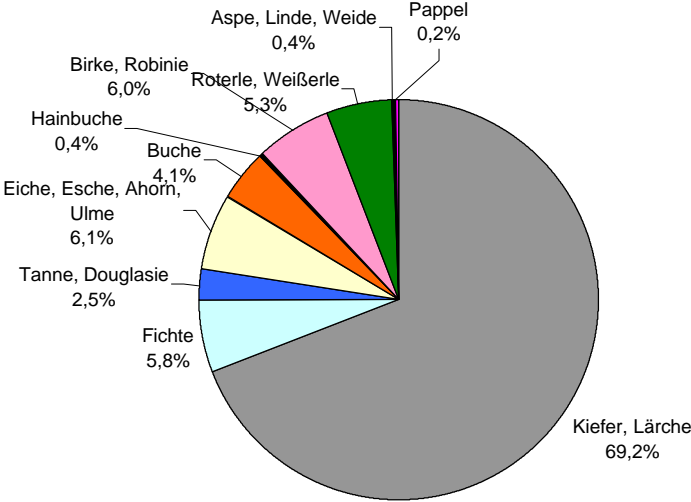
Der laufende jährliche Holzzuwachs beträgt rd. 60 Mio. VFm oder 6,8 VFm pro ha Holzbodenfläche (6,9 VFm pro ha bestockte Fläche).

**Tab. 8: Bewaldungsprozente in den einzelnen Woiwodschaften Polens (1996)**

Woiwodschaft	%	Woiwodschaft	%
Warszawskie	23,6	Bialskopodlaskie	22,5
Bialostockie	32,0	Bielskie	37,1
Bydgoskie	29,9	Chelmskie	24,9
Ciechanowskie	16,8	Czestochowskie	31,7
Elblaskie	17,2	Gdanskie	33,3
Gorzowskie	45,0	Jeleniogorskie	38,6
Kaliskie	23,3	Katowickie	28,3
Kieleckie	27,3	Koninskie	15,4
Koszalinskie	37,7	Krakowskie	16,6
Krosnienskie	48,6	Legnickie	24,4
Leszczynskie	19,6	Lubelskie	16,3
Lomzynskie	21,2	Lodzkie	14,8
Nowosadeckie	41,2	Olsztynskie	31,0
Opolskie	25,5	Ostroleckieq	31,2
Pilskie	40,7	Piotrkowskie	28,1
Plockie	12,3	Poznanskie	21,2
Przemyskie	32,9	Radomskie	22,2
Rzeszowskie	24,0	Siedleckie	22,2
Sieradzkie	20,0	Skierniewickie	13,7
Slupskie	42,0	Suwalskie	31,8
Szczecinskie	26,8	Tarnobrzeskie	29,3
Tarnowskie	19,6	Torunskie	18,1
Walbrzyskie	29,3	Wloclawskie	16,1
Wroclawskie	21,3	Zamojskie	22,6
Zielongorskie	48,6		

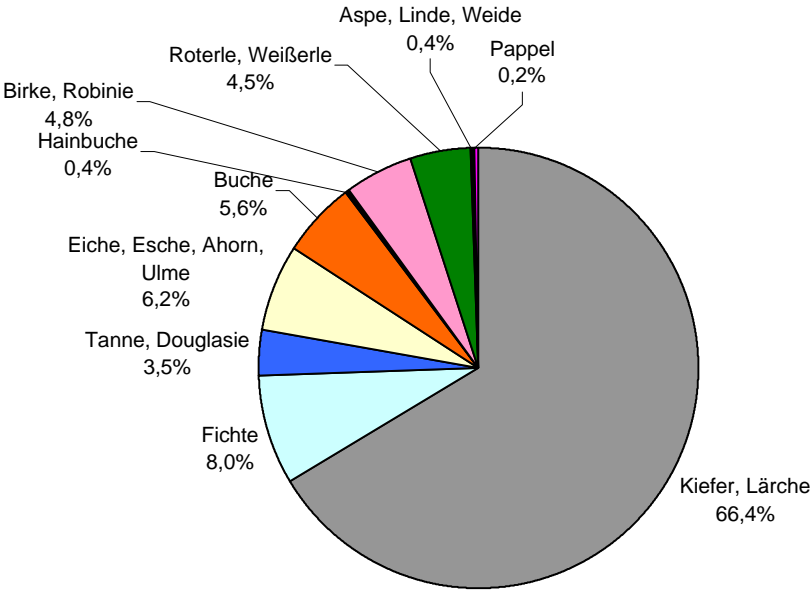
Quelle: Central Statistical Office of Poland, 1997

**Abb. 4: Flächenanteile der Hauptbaumartengruppen Polens (1997)**



Quelle: Central Statistical Office of Poland, 1997

**Abb. 5: Vorratsanteile der Hauptbaumartengruppen Polens (1997)**



Quelle: Central Statistical Office of Poland, 1997

**Tab. 9: Flächen der Altersklassen in % für den Gesamtwald, die Staatsforsten und den Nichtstaatswald (1996)**

Bestandestyp	Altersklassen (Jahre)						
	Unbe- stockt	0-20	21-40	41-60	61-80	üb. 80	Plenter- wald
<b>Gesamtwald</b>							
Nadelholz	1,7	14,3	25,1	21,0	18,4	17,3	2,2
Kiefer, Lärche	1,7	14,7	26,1	21,4	18,1	16,8	1,2
Fichte	1,1	15,4	19,0	16,7	20,9	20,3	6,6
Tanne, Douglasie	2,0	2,2	11,3	19,2	19,2	24,7	21,4
Laubholz	2,0	13,1	24,5	23,8	14,5	16,0	6,1
Eiche, Esche, Ahorn, Ulme	3,0	16,5	17,6	16,3	13,8	29,5	3,3
Buche	1,5	4,2	11,7	14,9	17,7	29,7	20,3
Hainbuche	0,1	1,5	20,8	42,3	16,8	9,5	9,0
Birke, Robinie	0,6	16,9	32,8	35,1	13,8	3,1	1,5
Erle	3,1	16,9	30,8	25,4	14,2	6,1	3,5
Aspe, Linde, Weide	1,2	13,0	38,5	26,5	9,7	6,4	4,7
Pappel	1,0	16,1	63,2	9,2	2,4	0,3	7,8
<b>Gesamt</b>	<b>1,8</b>	<b>14,3</b>	<b>25,1</b>	<b>21,5</b>	<b>17,4</b>	<b>16,8</b>	<b>3,1</b>
<b>Staatsforsten</b>							
Nadelholz	0,9	13,0	23,7	20,7	19,8	19,7	2,2
Kiefer, Lärche	0,9	12,9	24,4	21,6	19,9	19,1	1,2
Fichte	0,8	17,3	19,0	12,3	20,6	23,2	6,8
Tanne, Douglasie	0,8	2,6	12,6	13,4	14,2	30,7	25,7
Laubholz	1,4	13,0	19,8	22,5	16,2	19,3	7,8
Eiche, Esche, Ahorn, Ulme	2,4	18,3	16,9	14,2	13,1	31,3	3,8
Buche	1,2	4,7	11,4	11,9	16,4	31,7	22,7
Hainbuche	0,1	0,9	9,8	33,2	25,0	16,1	14,9
Birke, Robinie	0,5	10,9	25,9	39,2	17,5	4,0	2,0
Erle	1,5	17,1	23,8	24,3	19,0	9,0	5,3
Aspe, Linde, Weide	0,7	5,4	21,3	30,0	19,4	12,3	10,9
Pappel	0,5	15,3	65,3	7,7	2,1	0,3	8,8
<b>Gesamt</b>	<b>1,0</b>	<b>13,0</b>	<b>22,9</b>	<b>21,1</b>	<b>19,0</b>	<b>19,6</b>	<b>3,4</b>
<b>Nichtstaatswald</b>							
Nadelholz	5,4	21,8	32,7	22,3	11,3	4,5	2,0
Kiefer, Lärche	5,8	24,4	35,5	20,6	9,2	3,7	0,8
Fichte	2,5	8,8	20,2	34,7	20,1	7,2	6,5
Tanne, Douglasie	4,3	1,5	9,2	30,6	28,7	12,6	13,1
Laubholz	4,4	14,7	40,4	28,5	7,9	3,3	0,8
Eiche, Esche, Ahorn, Ulme	7,9	7,9	25,8	32,1	15,9	9,9	0,5
Buche	3,4	1,2	14,7	35,1	26,5	14,0	5,1
Hainbuche	0,2	2,3	35,6	54,6	5,8	0,5	1,0
Birke, Robinie	0,8	20,6	51,7	23,6	2,9	0,2	0,2
Roterle, Werl	7,0	17,5	44,3	27,4	3,5	0,2	0,1
Aspe, Linde, Weide	1,9	21,5	52,5	19,8	2,7	1,4	0,2
Pappel	5,7	21,8	48,0	19,6	4,7	0,2	--
<b>Gesamt</b>	<b>5,1</b>	<b>20,0</b>	<b>34,7</b>	<b>23,9</b>	<b>10,4</b>	<b>4,2</b>	<b>1,7</b>

Quelle: Central Statistical Office of Poland, 1997

Die Altersstruktur der polnischen Wälder ist, etwa im Vergleich zu den baltischen Staaten, relativ ausgeglichen; dies gilt vor allem für die Staatsforsten, wo nur die jüngste Altersklasse eine etwas geringere Fläche einnimmt. Im Privatwald dagegen sind die mittelalten Bestände über-, die Altbestände unterrepräsentiert (s. Tab. 9). Das Durchschnittsalter des polnischen Waldes beträgt 55 Jahre.

## **2. Die Entwicklung der Waldeigentumsverhältnisse**

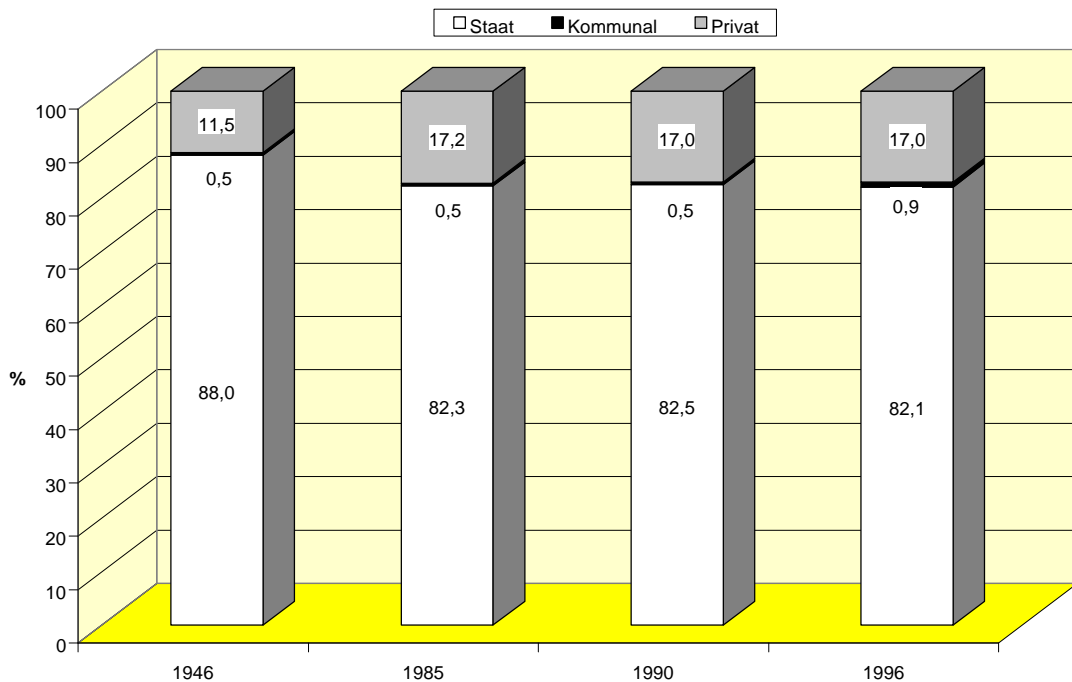
Bei der Entwicklung der Eigentumsverhältnisse nimmt Polen unter den MOE-Staaten eine Sonderstellung ein. So hat es in Polen selbst in der kommunistischen Ägide immer einen Privat- und einen allerdings kleinen Kommunalwaldanteil gegeben, über den von den Waldeigentümern vergleichsweise frei verfügt werden konnte. Der Staatswaldanteil ist sogar in der Zeit von 1946 bis 1988 von 87 % auf 82 % gesunken. Dies hat dazu geführt, dass in Polen die in vielen Ländern traditionelle, aber in den meisten Ostblockstaaten durch die Zwangskollektivierung zerstörte Verbindung von kleinbäuerlicher Landwirtschaft und der Forstwirtschaft erhalten geblieben ist. Der Privatwald in Polen ist in erster Linie Bauernwald. Er konzentriert sich vor allem auf den Süden, wo teilweise die Hälfte des Waldes Nichtstaatswald ist.

Auch die Eigentumsstruktur innerhalb des Staatswaldes unterscheidet sich von der in den meisten anderen sozialistischen Ländern. Wurden in diesen Staaten zumeist große Teile des Waldes (bis zu 40 %) von den Staatsgütern und den landwirtschaftlichen Produktionsgenossenschaften bewirtschaftet, so hat es derartiges in Polen nicht gegeben. Seit 1945 wurden immer mehr als 95 % des Staatswaldes vom Staatsforstbetrieb „Lasy Panstwowe“ (LP) bewirtschaftet. Die verbleibenden Staatswaldflächen unterstanden der Aufsicht der Nationalparkverwaltung und des Militärs. Auch nach der Wende 1989 beschritt Polen im Gegensatz zu den meisten anderen MOE-Ländern einen Sonderweg, indem es auf eine Restitution der alten Eigentumsverhältnisse (bisher) verzichtete. Mögliche Ansprüche früherer Waldeigentümer sollen auf andere Weise (Reprivatisierungsgutscheine) und nicht in natura entschädigt werden. Demzufolge haben sich die Eigentumsverhältnisse seit den 80er Jahren kaum verändert (s. Abb. 6). 1996 befanden sich 7.186.000 ha (82,1 %) im Staats-, 76.000 ha (0,9 %) im Kommunal- und 1.494.000 ha (17,0 %) im Privateigentum. Von der Staatswaldfläche wurden 6.868.000 ha (78,4 % der Gesamtwaldfläche, 95,5 % der Staatswaldfläche) vom Staatsforstbetrieb „Lasy Panstwowe“ bewirtschaftet, 162.000 ha (1,9 % der Gesamtwaldfläche, 2,3 % der Staatswaldfläche) unterstanden der Nationalparkverwaltung, die restlichen 156.000 ha (1,8 % der Gesamtwaldfläche, 2,2 % der

Staatswaldfläche) entfallen auf andere staatliche Einrichtungen, vor allem auf das Verteidigungsministerium.

Die Struktur des polnischen Privatwaldes ist vor allem durch Kleinst- und Kleinbetriebe gekennzeichnet, größere Forstbetriebe fehlen fast völlig (s. Tab. 10). Es gab in Polen 1996 843.802 Privatwaldbetriebe mit einer durchschnittlichen Waldfläche von 1,7 ha.

**Abb. 6: Entwicklung der Flächenanteile der Waldeigentumsarten in Polen**



Quelle: Central Statistical Office of Poland, 1997

**Tab. 10: Betriebsgrößenstruktur des polnischen Privatwaldes 1996**

Betriebsgrößenklassen in ha	Anteil der Betriebszahl in %
0,1 – 0,5	37,0
0,5 – 1,0	25,6
1,0 – 2,0	18,3
2,0 – 3,0	8,6
3,0 – 5,0	6,3
5,0 – 10,0	3,2
10,0 – 15,0	0,6
15,0 – 20,0	0,2
üb. 20,0	0,2

Quelle: Central Statistical Office of Poland, 1997



### 3. Die Nutzung des Waldes

Wie schon im Kapitel IV ausgeführt wurde, sind nur 58,5 % der Waldfläche als reine Wirtschaftswälder zu bezeichnen, in den Staatsforsten sogar nur 51,5 %. Auf den restlichen Flächen stehen andere Bewirtschaftungsziele im Vordergrund (s. Tab. 7). Trotz dieser Einschränkung ist der Holzeinschlag in den Staatsforsten immer noch die Hauptquelle der Kostendeckung.

In den 60er und 70er Jahren war der Industriebedarf stets der Grund dafür, dass die Nutzungsmengen stetig weiter anstiegen und in der Regel auch den Hiebssatz überstiegen; dies galt vor allem für die Endnutzungen. Erst in den 80er Jahren änderte sich die Situation. Nun stand die Verbesserung des Gesundheitszustandes und der Abbau der Pflegerückstände im Vordergrund. Infolgedessen wurde der Hiebssatz bei den Endnutzungen unter-, bei den Vornutzungen überschritten, wobei der Anstieg der Vornutzungen so stark war, dass der Gesamteinschlag bis zum Rekordjahr 1983 mit rd. 24,5 Mio. Efm Derbholz weiter anstieg. In den darauffolgenden Jahren allerdings sank der jährliche Holzeinschlag dann langsam ab (1989 21,3 Mio. Efm Derbholz). Die Anpassungsrezession sorgte in den Jahren 1990 und 1991 für einen erheblichen Rückgang der Holzermenge auf rd. 17-18 Mio. Efm Derbholz, bevor 1992 die eingeschlagene Derbholzmenge wieder auf rd. 20-21 Mio. Efm anstieg. Seither verharrt sie auf diesem Niveau (s. Tab. 11).

Die Änderung der Einschlagspolitik in den 80er Jahren mit einem Anstieg der Sanitär- und Pflegehiebe hatte eine Qualitätsverschlechterung des eingeschlagenen Holzes zur Folge, sowohl was die eigentliche Holzqualität als auch was die Dimensionen anging (s. Tab. 12).

Der Hiebssatz lag in Polen in den vergangenen Jahren bis 1992 immer bei rund 18 Mio. Efm Derbholz, wobei er in seiner Gesamtheit mit Ausnahme der Jahre 1990, 1991 immer überschritten wurde (s. Tab. 13); in den 60er und 70er Jahren eine Folge der zu hohen Endnutzungen – die Endnutzung betrug in dieser Zeit rund 60 bis 70 % des Gesamteinschlags – , in den 80er Jahren Konsequenz der hohen Vornutzungen, die in dieser Zeit auf rd. 60 % des Gesamteinschlags anstiegen. Seit 1992 ist der Hiebssatz langsam auf nunmehr rd. 22 Mio. Efm Derbholz (Staatsforsten rd. 20 Mio. Efm Derbholz) angehoben worden, wobei auch hier der Vornutzungsanteil bei über 60 % liegt (s. Tab. 15). In den kommenden Jahren soll der Hiebssatz weiter angehoben werden. Allerdings gehen die Prognosen über das künftige Holzaufkommen etwas auseinander. So geht die FAO in ihren Schätzungen davon aus, dass im Jahre 2010 rd. 21,3 Mio. Efm Derbholz geerntet werden können, während eine Prognose des polnische Instituts für Holztechnologie (IHT) bereits von knapp 23 Mio. Efm Derbholz ausgeht (s. Tab. 14).

**Tab. 11: Entwicklung des jährlichen Derbholzeinschlages in Polen**

Jahr	Derbholzeinschlag in EFm
1945/46	11.600.000
1950	13.704.000
1960/61	16.173.000
1971	18.319.000
1980	20.822.000
1985	23.184.000
1989	21.254.000
1990	17.617.000
1991	17.026.000
1992	20.638.000
1993	20.256.000
1994	20.122.000
1995	20.651.000
1996	20.287.000

Quelle: Las w Liczbach, Lasy Panstwowe, 1997

Anmerkung: In den Jahren 1945/46 und 1960/61 lief das Wirtschaftsjahr vom 1. Oktober bis 30. September, in den übrigen Jahren waren Wirtschaftsjahr und Kalenderjahr identisch

**Tab. 12: Jährlicher Holzeinschlag gegliedert nach Sortimenten in Tsd. EFm**

Sortiment	1985	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
<b>Gesamteinschlag</b>	<b>24.065</b>	<b>18.676</b>	<b>18.196</b>	<b>22.037</b>	<b>21.631</b>	<b>21.922</b>	<b>22.492</b>	<b>22.058</b>
<b>Reisholz</b>	<b>881</b>	<b>1.059</b>	<b>1.170</b>	<b>1.398</b>	<b>1.374</b>	<b>1.799</b>	<b>1.840</b>	<b>1.771</b>
<b>Derbholz</b>	<b>23.184</b>	<b>17.617</b>	<b>17.026</b>	<b>20.638</b>	<b>20.256</b>	<b>20.122</b>	<b>20.651</b>	<b>20.287</b>
Nadelderbholz	19.358	13.774	12.692	15.399	15.390	14.974	15.365	14.980
Sägeholz	8.816	7.236	6.440	7.514	7.424	7.726	7.651	7.536
Furnierholz	11	7	6	5	6	9	8	5
Schälholz	121	95	68	76	78	90	95	82
Grubenholz	1.631	939	822	810	823	962	1.049	958
Papierholz Fi, Ta	1.236	560	333	401	521	547	668	535
Papierholz Ki	3.905	2.779	2.552	3.649	3.910	3.681	4.411	4.356
Brennholz	2.275	1.178	1.399	1.625	1.441	1.072	698	705
Laubderbholz	3.826	3.843	4.334	5.239	4.866	5.148	5.286	5.307
Sägeholz	1.185	1.178	1.175	1.335	1.398	1.541	1.643	1.768
Furnierholz	44	21	21	1	24	32	35	34
Schälholz	191	152	176	194	174	222	232	248
Papierholz	953	1.401	1.439	1.966	1.865	2.249	2.551	2.394
Brennholz	1.079	890	1.293	1.433	1.209	993	713	758

Quelle: Central Statistical Office of Poland, 1997

Anmerkung: Fi = Fichte, Ta = Tanne, Ki = Kiefer

**Tab. 13: Verhältnis von Holzeinschlag zu Nachhaltshiebssatz in den Staatsforsten in %**

Anteil	Jahr								
	1980	1985	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
%	106,7	120,9	91,0	90,1	110,2	107,4	102,0	100,1	92,6

Quelle: Central Statistical Office of Poland, 1997

**Tab. 14: Prognose des künftigen Holzaufkommens in Polen in Tsd. EFm Derbholz**

Jahr	FAO	IHT
2000	19.900	19.900
2010	21.300	22.950
2020	21.500	k.A.

Quelle: 1) Forest Resources and consumption of forest products in countries in transition, 1990-2020, UN/ECE u. FAO, 1996  
2) STAJNIAK, J. 1997

**Tab. 15: Holzeinschlagsdaten 1996**

Holzeinschlag gesamt in EFm	22.058.000
Holzeinschlag in EFm pro ha	2,3
Holzernte prozent des lfd. Zuwachses	34
Holzernte prozent des Vorrats	1,3
Vornutzungsanteil in %	61
Endnutzungsanteil in %	39
Anteil des Staatswaldes in %	93,6
Anteil des Nichtstaatswaldes in %	6,4

Quelle: Central Statistical Office of Poland, 1997

Die Einschlagsarbeiten werden sowohl von den Forstbetrieben in Eigenregie als auch von privaten Holzeinschlagsunternehmen durchgeführt. Dabei ist der Anteil der Eigenregie in den Staatsforsten von 100 % in der sozialistischen Ära auf mittlerweile rd. 50 % bei den Holzeinschlagsarbeiten und sogar auf 20 % bei den Holzrückearbeiten zurückgegangen. In den Privatwäldern dominiert dagegen weiterhin der Einschlag durch den Waldeigentümer. Die in der Holzernte angewandten Verfahren sind vor allem die Rohschafmethode (56 % der gesamten Einschlagsmenge), das Vollstammverfahren (21 %), die Sortimentmethode (Abschnitte, 18 %), Vollbaumverfahren (3 %) und Hackschnitzelmethode (2 %). Bemerkenswert bei der Holzernte in Polen ist, dass noch immer rd. 40 % des eingeschlagenen Holzes mit Pferden gerückt wird.

Der Verkauf des Holzes erfolgt in aller Regel in eingeschlagener Form. Dabei sind die polnischen Staatsforsten dazu übergegangen, große Mengen Holz in Meistgebotsverkäufen abzugeben (rd. 40 % des Nadelstammholzes und rd. 70 % des Eichenstammholzes). Hier ist

die Besonderheit zu erwähnen, dass die Meistgebotsverkäufe in der Regel vor dem Einschlag stattfinden, jedoch Preise für eingeschlagenes und gerücktes Holz geboten werden.

Die durchschnittlichen Stammholzpreise in Polen sind infolge der anziehenden Konjunktur seit dem 2. Halbjahr 1993 deutlich angestiegen. Eine Entwicklung, die sich 1994 infolge starker Preiserhöhungen der Staatsforsten fortsetzte. 1995 verharrten die Preise auf diesem hohen Niveau, um dann 1996 deutlich zurückzugehen. Trotzdem lagen die Rundholzpreise in diesem Jahr noch immer über den deutschen Preisen, so dass es sogar zu Einkäufen polnischer Sägewerke in Deutschland, aber auch im Baltikum, Weißrussland und der Ukraine kam. Tabelle 16 gibt die landesweiten Durchschnittspreise für 1996 an.

**Tab. 16: Landesweite jährliche Durchschnittspreise für wichtige Rundholzsortimente 1996 in Zl (Rohholzsortierung wie in Deutschland)**

Sortiment	Kiefer	Lärche	Fichte	Eiche	Buche	Esche	Erle	Birke
Stammholz GKL. A	252	257	240	665	335	411	204	172
Stammholz GKL. B	180	182	180	460	229	285	134	126
Stammholz GKL. C	139	138	143	290	170	185	112	101
Stammholz GKL. D	97	94	96	189	126	129	93	86
Stammholz Messerfurnier	570	k. A.	521	904	402	k. A.	373	213
Stammholz Schäl furnier	337	k. A.	k. A.	k. A.	281	k. A.	163	150
Industrieholz IS N	87	87	89	83	63	k. A.	69	76
Industrieholz IS F/K	62	62	74	70	51	k. A.	57	65

Quelle: EUWID, 1997

GKL. = Güteklasse

In sozialistischer Zeit spielte die industrielle Harzgewinnung noch eine bedeutende Rolle. Im Jahre 1980 wurden noch 9.200 t Naturharz gewonnen. Nach dem Ende der kommunistischen Herrschaft jedoch wurde die Lebendharzung drastisch reduziert und ab 1994 vollständig eingestellt (s. Tab. 17).

Ebenfalls nach der Wende drastisch zurückgegangen ist die Nutzung von Waldbeeren und Pilzen. Dies gilt auch unter der Prämisse, dass das Beeren- und Pilzangebot im Wald Jahr für Jahr starken natürlichen Schwankungen unterliegt. So wurden 1985 noch 8.010 t Waldbeeren und 5.185 t Pilze im Wald geerntet; nach 1990 sanken die geernteten Mengen rapide auf jeweils unter 1.000 t pro Jahr. Jedoch schnellte die Erntemenge 1996 wieder deutlich empor auf 5.683 t bei Früchten und Beeren und 940 t bei den Pilzen (ohne Champignons), so dass ein Trend für die Zukunft nur schwer abzulesen ist. Dem Trend entgegengesetzt entwickelt sich die Ernte beim Waldchampignon. 1980 wurden nur 10 t, 1985 nur 34 t geerntet, danach stieg die Ernte gewaltig an. Im Rekordjahr 1990 belief sich die Menge auf 1.917 t und blieb

auch in den Folgejahren weit über dem Niveau der 80er Jahre. Das Jahr 1996 – ein sehr gutes Pilzjahr – erbrachte eine Champignonernte von über 1.000 t .

Die Gewinnung von Weidenruten zur Korbflechterei und zur Faschinenherstellung ging nach 1990 drastisch zurück. Trotzdem hat sie als forstliche Nebennutzung noch eine erhebliche Bedeutung. 1996 wurden noch 1.136 t Weidenruten geerntet.

Dem Trend der zuvor behandelten Nebenerzeugnissen folgt auch die Weihnachtsbaumgewinnung im Wald. Sie fiel von 920.000 Stück im Jahre 1980 über 564.000 Stück im Jahre 1985 auf 336.000 Stück im Jahre 1990. Seither verharrt sie auf einem Niveau von rund 300.000 Stück pro Jahr.

Erheblich an Bedeutung zugenommen hat dagegen laut Statistik die Ernte von Forstsaatgut und Wildlingen im Walde; 1980 wurden nur 315 t Saatgut und Wildlinge geerntet, 1990 waren es dann 2.209 t, und im bisherigen Rekordjahr 1993 2.554 t, 1996 lag die Erntemenge bei 794 t. Allerdings sind diese Daten mit einer gewissen Vorsicht zu betrachten, da z.B. häufig Saatgut und Wildlinge nur dann in den Büchern auftauchen, wenn sie den Betrieb verlassen, in dem sie gewonnen wurden; sie fallen hingegen aus der Statistik, wenn die Ernte für den Eigenbedarf erfolgte. Dies könnte vor allem die niedrigen Werte in den 80er Jahren erklären; denn da die Aufforstungs- und Verjüngungsfläche sich kaum verändert hat, ja sogar verringert hat, dürfte auch der Saatgut- und Wildlingsbedarf kaum gestiegen sein.

**Tab. 17: Ernte von forstlichen Nebenerzeugnissen im Wald**

Produkt	Einheit	1980	1985	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Naturharz	t	9.200	8.403	6.400	2.940	806	34	--	--	--
Weihnachtsbäume	tsd. Stck.	920	564	336	339	330	303	272	317	339
Früchte und Beeren	t	2.824	8.010	3.006	1.974	1.258	606	252	292	5.683
Pilze	t	6.088	5.185	4.709	1.328	879	905	833	435	2.201
<i>Pilze ohne Champignons</i>	<i>t</i>	<i>6.078</i>	<i>5.151</i>	<i>2.792</i>	<i>841</i>	<i>618</i>	<i>657</i>	<i>87</i>	<i>243</i>	<i>940</i>
<i>Champignons</i>	<i>t</i>	<i>10</i>	<i>34</i>	<i>1.917</i>	<i>487</i>	<i>261</i>	<i>248</i>	<i>746</i>	<i>192</i>	<i>1.261</i>
Weidenruten	t	7.090	6.016	6.588	1.971	1.223	1.487	1.750	1.670	1.136
Saatgut und Wildlinge	t	315	322	2.209	477	2.290	2.554	1.567	1.569	794

Quelle: Central Statistical Office of Poland

Angaben über weitere mögliche forstliche Nebennutzungen wie etwa die Bienenweide liegen nicht vor.

Die wichtigste Nebensache im Wald ist wie in den meisten Ländern so auch in Polen die Jagd. Hier kam es im Verlauf der 80er Jahre zu einem starken Anstieg der Wildabschüsse. Dabei ist zu berücksichtigen, dass in den Jahrzehnten zuvor geringe Abschüsse zu einer starken Zunahme der Wilddichte geführt hatten. Höhepunkt der Abschusstätigkeit waren die Jahre 1991-1993, als bei fast allen wichtigen Wildarten die höchsten Abschusszahlen erreicht

wurden (s. Tab. 18). Seither sind sie bis auf wenige Ausnahmen wieder zurückgegangen. Die Verstärkung der Bejagungsintensität in den 80er Jahren hat bei den meisten Wildarten zu einer Stabilisierung der Wildbestände geführt. Bei Elchen, Hasen und Fasanen ist die Bestandesdichte deutlich zurückgegangen (s. Tab. 19).

In Polen gibt es zur Zeit rd. 400.000 Jäger, die im Polnischen Jagdverband organisiert sind. Das ganze Land ist in 5.200 Jagdreviere eingeteilt, davon sind 90 % an Jagdgesellschaften verpachtet. Der polnische Staatsforstbetrieb „Lasy Panstwowe“ nutzt von seinen Jagdrevieren nur rund 21 % (6 % der gesamten Jagdfläche) in Eigenregie, in denen er u.a. Jagden für ausländische Jäger ermöglicht. Aus diesen Jagden und aus der Verpachtung der übrigen Reviere erzielte der Staatsforstbetrieb 1995 Einnahmen in Höhe von 19 Mio. Zl.

**Tab. 18: Jährliche Abschusszahlen der wichtigsten Wildarten Polens**

Wildart	1980/81	1985/86	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95	1995/96
Elchwild ( <i>Alces alces</i> )	1.062	1.290	1.517	1.651	1.358	891	546	468
Rotwild ( <i>Cervus elaphus</i> )	18.811	39.177	54.290	63.535	66.847	57.519	50.572	49.350
Damwild ( <i>Dama dama</i> )	423	1.070	1.730	2.274	2.952	2.565	2.304	2.457
Rehwild ( <i>Capreolus capreolus</i> )	53.788	128.475	166.430	202.775	221.959	166.159	141.745	150.549
Schwarzwild ( <i>Sus scrofa</i> )	80.367	76.804	121.607	112.165	96.766	65.611	72.360	76.002
Füchse ( <i>Vulpes vulpes</i> )	22.561	26.161	29.119	21.719	24.732	23.905	25.869	37.871
Hasen ( <i>Lepus europaeus</i> )	148.282	252.791	232.415	220.563	235.875	205.281	195.569	188.884
Fasanen ( <i>Phasianus colchicus</i> )	145.772	80.489	123.737	110.000	127.941	100.291	94.587	103.392
Rebhühner ( <i>Perdix perdix</i> )	9.986	103.426	220.777	239.814	298.048	229.950	201.007	185.918

Quelle: Central Statistical Office of Poland 1997

**Tab. 19: Bestandszahlen der wichtigsten Wildarten Polens**

Wildart	1980	1985	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Elchwild ( <i>Alces alces</i> )	5.797	4.406	5.338	5.165	4.558	3.599	3.099	2.435
Rotwild ( <i>Cervus elaphus</i> )	72.728	74.382	99.712	105.171	103.005	96.844	99.815	99.710
Damwild ( <i>Dama dama</i> )	4.010	4.094	6.630	7.063	7.708	7.585	7.478	8.152
Rehwild ( <i>Capreolus capreolus</i> )	402.116	476.782	567.466	600.215	584.760	516.570	514.877	520.034
Schwarzwild ( <i>Sus scrofa</i> )	85.050	57.112	85.106	85.750	79.684	81.146	81.049	81.998
Füchse ( <i>Vulpes vulpes</i> )	60.522	49.033	51.637	54.181	57.875	61.911	67.406	81.697
Hasen ( <i>Lepus europaeus</i> )	1.455.870	1.346.804	1.034.841	1.039.362	1.080.379	993.976	925.699	822.229
Fasanen ( <i>Phasianus colchicus</i> )	620.556	348.484	361.323	357.523	356.622	315.395	312.281	289.745
Rebhühner ( <i>Perdix perdix</i> )	872.556	1.033.811	983.910	1.075.392	1.168.354	1.025.359	960.729	819.430

Quelle: Central Statistical Office of Poland 1997

#### 4. Waldschäden und Forstschutz

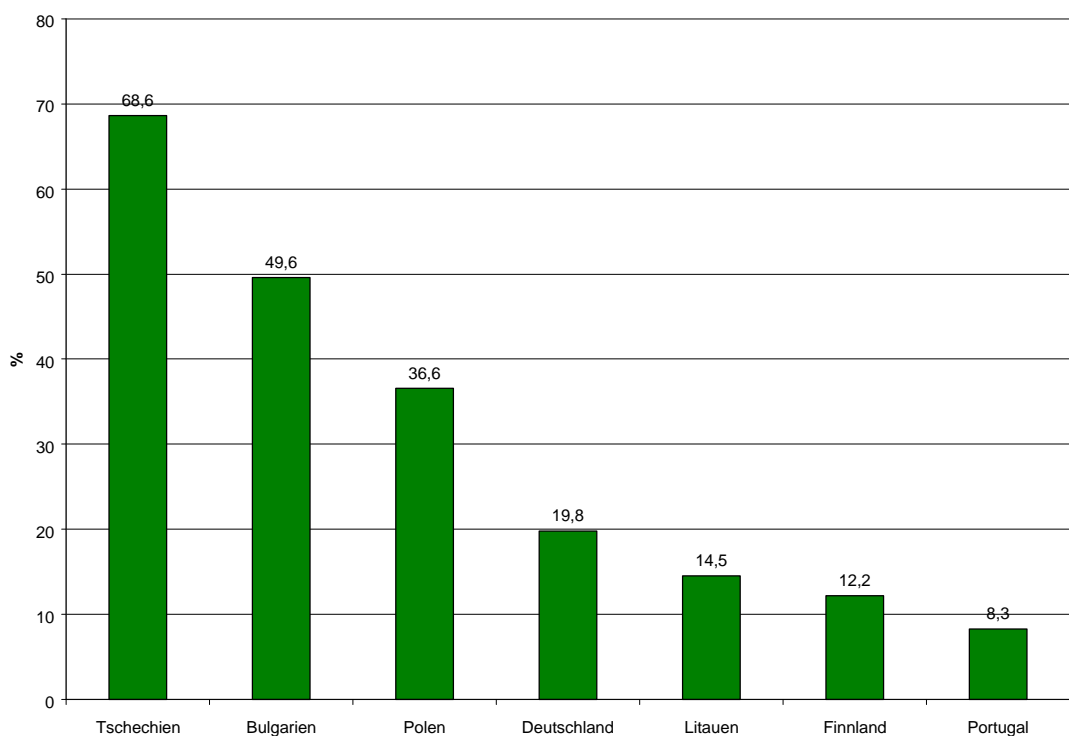
Der Gesundheitszustand der polnischen Wälder ist im europäischen Vergleich immer noch sehr schlecht, obwohl sich die Waldschadenssituation im Lande seit 1994 kontinuierlich

verbessert hat. Unter den von der europäischen Waldschadensinventur erfassten Ländern zeigen nur die Staaten Tschechien und Bulgarien schlechtere Werte (s. Abb. 7). Der Anteil der deutlich geschädigten Waldbestände (Schadstufen 2-4, Blattverlust über 25 %) betrug 1997 immer noch 36,6 % (1994: 54,9 %).

Sehr niedrig ist im europäischen Vergleich mit nur 10,9 % der Anteil der gesunden Bestände (Schadstufe 0, Blattverlust 0-10 %) (s. Abb. 8). Hier weist nur Tschechien mit 4,3 % einen ungünstigeren Wert aus.

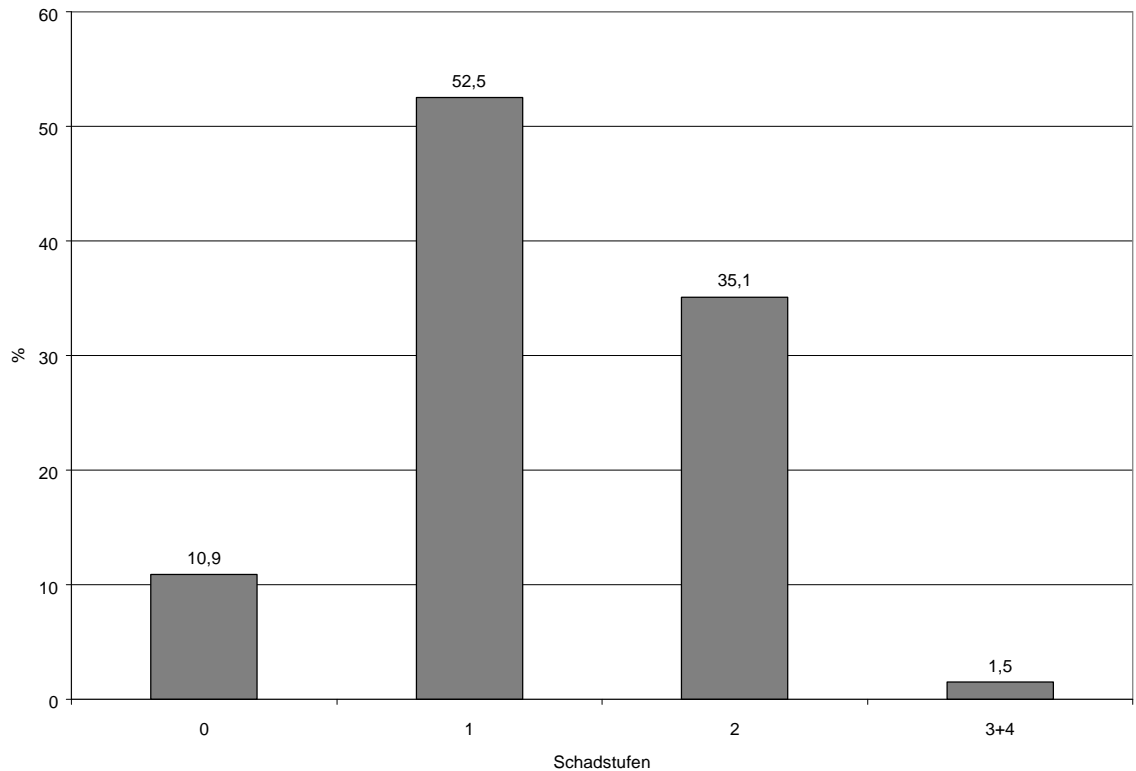
Der schlechte Gesundheitszustand der polnischen Wälder ist in der Regel auf den hohen Grad der Luftverschmutzung im Lande zurückzuführen. Zwar hat der schwere Einbruch in der schwerindustriellen Produktion im Zusammenhang mit dem Strukturwandel in Polen zu einer deutlichen Verringerung der Emissionen geführt, doch ist der Luftverschmutzungsgrad immer noch sehr hoch. Neben der allgemeinen chronischen Belastung des Waldes durch die Luftverunreinigungen aus diffusen Quellen wurden 1996 noch auf rd. 2.500 ha akute Rauchgasschäden festgestellt. Die durch die Emissionen hervorgerufenen Zwangsnutzungen betragen 1996 rd. 490.000 Vfm. Die am schwersten geschädigten Bestände liegen im Süden Polens in der Nähe des oberschlesischen Industriereviers. Vor allem die Wälder in den Sudeten und Beskiden sind zumeist sehr schwer geschädigt.

**Abb. 7: Anteil der deutlich geschädigten Bestände (Schadstufen 2-4) in einigen ausgewählten europäischen Ländern**



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

**Abb. 8: Schadstufenverteilung der polnischen Wälder 1997**



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

Neben der Luftverschmutzung spielen aber auch noch andere Schadfaktoren eine bedeutende Rolle in Polens Wäldern. Besonders bedroht sind die Wälder durch Insektenkalamitäten. Dies ist vor allem auf die Struktur der Bestände zurückzuführen, insbesondere auf die starke Dominanz der Kiefer. Die Artenzusammensetzung der Wälder ist im allgemeinen wenig differenziert. Der schon geschilderte Stressfaktor Luftverschmutzung macht die Bestände zusätzlich anfällig für Kalamitäten. Die wichtigsten Schaderreger sind vor allem die Nonne (*Lymantria monacha*), die Forleurlerle (*Panolis flammea*), die Kiefernbuschhornblattwespe (*Diprion spec.*), der Kiefernspinner (*Dendrolimus pini*), die Kieferngespinstblattwespe (*Acantholyda nemoralis*) und der Große Braune Rüsselkäfer (*Hylobius abietis*). Im Jahresdurchschnitt werden rd. 200.000 ha Wald gegen Insekten chemisch behandelt, in einem Kalamitätsjahr wie 1994 waren es sogar rd. 780.000 ha; davon wurden 760.000 ha vom Flugzeug aus besprüht. Demgegenüber treten die Schäden im polnischen Wald durch Pilzkrankungen oder durch Unkraut bzw. Unholz deutlich zurück.



Erhebliche Schäden werden auch durch die hohen Schalenwildbestände verursacht. Die Verbiss- und Schälsschäden sorgen für erhebliche finanzielle Einbußen, indem Kulturen und Verjüngungen vernichtet oder schwer geschädigt und Jungbestände destabilisiert werden. Die Schadflächen lagen in den vorangegangenen Jahren immer über 100.000 ha. In den polnischen Staatsforsten werden die finanziellen Verluste Jahr für Jahr mit 50 Mio. Zl angegeben, denen, wie bereits zuvor geschildert, nur 19 Mio. Zl Einnahmen aus Jagdverpachtung und durch Jagdgäste gegenüberstanden. Eine weitere Reduzierung der Schalenwildbestände scheint daher aus wirtschaftlichen Gründen angebracht.

Die Dominanz der Kiefer in den polnischen Wäldern bringt es mit sich, dass die Bestände sehr stark durch Waldbrände gefährdet sind. Jahr für Jahr gibt es in aller Regel über 1.000, in Spitzenjahren sogar über 10.000 Brände. Die hierbei vernichtete Waldfläche schwankte im Zeitraum von 1985 bis 1996 zwischen 2.000 ha und 44.000 ha (1992); im mittel- und westeuropäischen Raum ist Polen damit das am meisten waldbrandgefährdete Land. Nur in den Staaten im Mittelmeergebiet brennt es im Wald häufiger und auf größerer Fläche.

Die Bestände der I. und II. Altersklasse sind auch durch Schneebruch und Schneedruck erheblich bedroht. Im Herbst des Jahres 1979 kam es beispielsweise im Norden Polens zu erheblichen Schäden.

Dagegen ist es in Polen in den letzten Jahrzehnten nicht zu ausgeprägten Sturmschäden im Wald gekommen.

## **5. Die Forstorganisation**

Die Grundlagen der Forstwirtschaft Polens sind im polnischen Waldgesetz vom 28. September 1991 verankert. In ihm sind auch die Grundsätze für die Forstorganisation festgelegt.

Die Forstwirtschaft ist in Polen dem Aufgabenbereich des Ministeriums für Umweltschutz, Naturressourcen und Forsten in Warszawa zugeordnet. Dies Ministerium ist die oberste Forstbehörde des Landes. Unterhalb des Ministeriums gibt es jedoch keinen eigenständigen forstlichen Verwaltungsunterbau, sieht man einmal von der Staatlichen Forstlichen Versuchsanstalt ab. Die staatlichen Aufgaben werden entweder von nicht-etatistischen Institutionen wahrgenommen, wie etwa die Bewirtschaftung des Staatswaldes und die forstliche Beratung des Nichtstaatswaldes oder, wie die Forstaufsicht über den Nichtstaatswald, anderen öffentlichen Verwaltungen übertragen.

So wird der größte Teil des Staatswaldes von einem staatlichen Forstbetrieb, den am 01.01. 1992 gegründeten „Staatsforsten“ (Lasy Panstwowe, LP) bewirtschaftet. „Lasy Panstwowe“ ist ein von der Verwaltung unabhängiger staatlicher Betrieb, der nach marktwirtschaftlichen Regeln arbeiten soll. „Lasy Panstwowe“ hat eine dreistufige Organisationsstruktur (s. Abb. 9) und wird vom Generaldirektor der „Staatsforsten“ geleitet. Die Generaldirektion der „Staatsforsten“ (Dyrekcja Generalna Lasow Panstwowych) umfasst u.a. die Inspektion der Staatsforsten und 9 Forstschutzdienststellen, deren Standorte über ganz Polen verteilt sind. Der Generalforstdirektion sind 17 Regionalforstdirektionen (Regionalne Dyrekcje Lasow Panstwowych, RDLP) unterstellt, die die zweite Organisationsebene darstellen. Die dritte Verwaltungsstufe wird dann durch 434 LP-Oberförstereien und 42 LP-Hilfsbetriebe gebildet. Die Oberförsterei ist die Organisationseinheit von „Lasy-Panstwowe“. Sie bewirtschaftet im Durchschnitt 16.000 ha Wald. Eine LP-Oberförsterei ist in der Regel in 10 bis 15 Förstereien mit einer durchschnittlichen Größe von 1.000 ha bis 1.500 ha eingeteilt. Die 42 selbständigen LP-Hilfsbetriebe arbeiten als Maschinenstützpunkte für die Oberförstereien in den Bereichen Transport, Holzbringung und technische Reparaturen.

Die forstpolizeiliche Überwachung des polnischen Waldes wird im Falle des Staatsforstbetriebes direkt vom Umweltminister ausgeübt. Im Nichtstaatswald liegt die Forstaufsicht bei den Woiwodschaften, wobei diese gegen Entgelt die entsprechenden Oberförstereien von „Lasy Panstwowe“ damit beauftragen können.

Die forstliche Beratung des Nichtstaatswaldes ist ebenfalls gegen Entgelt an die LP-Oberförstereien delegiert worden, soll aber in Zukunft auch verstärkt von den nichtstaatlichen forstlichen Organisationen durchgeführt werden.

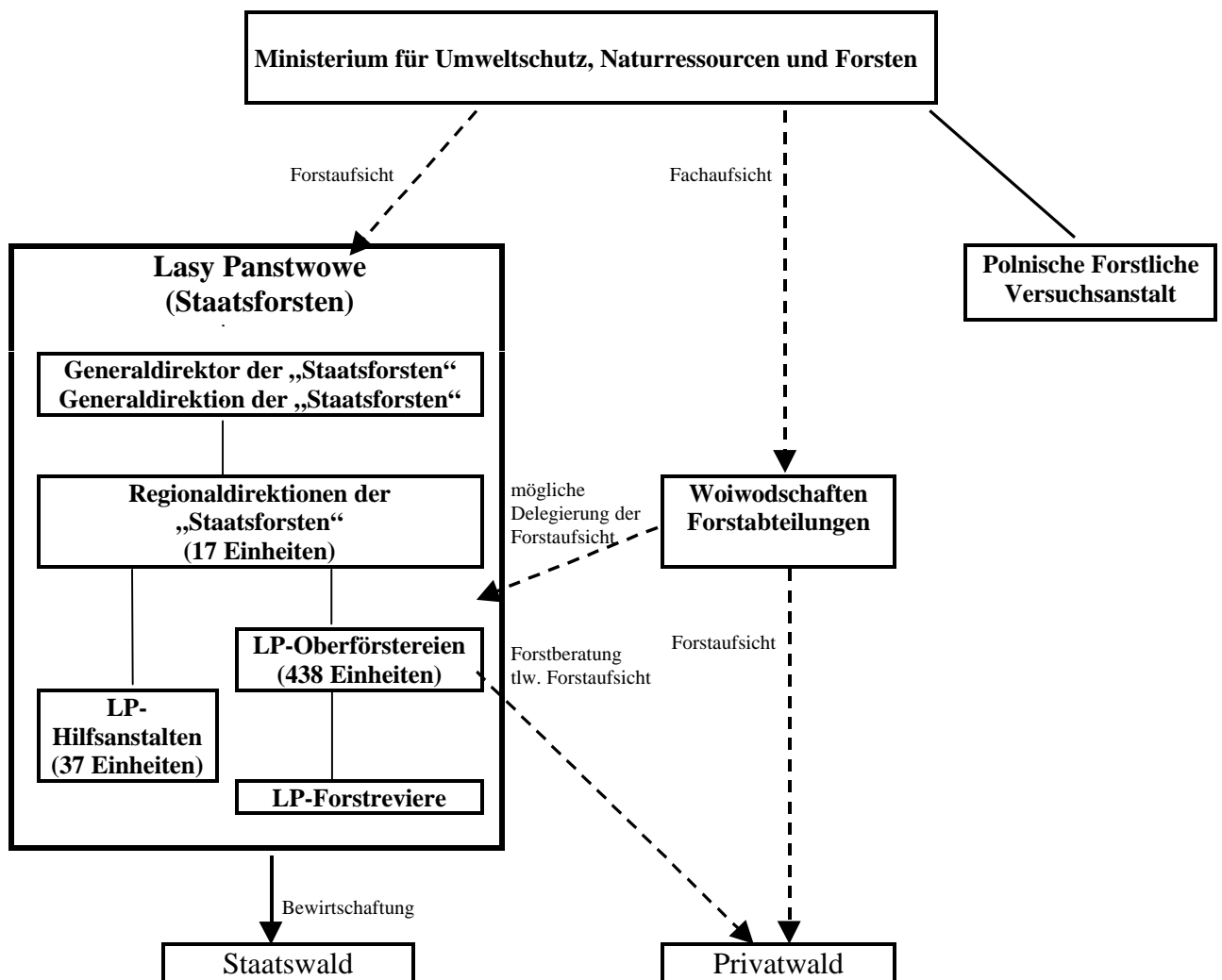
Bestandteil der staatlichen Forstorganisation ist auch die Forstliche Versuchsanstalt Polens (Instytut Badawczy Lesnictwa, IBL), die direkt dem Umweltministerium als Verwaltungseinheit untersteht.

## **6. Nichtstaatliche forstliche Organisationen**

Der polnische Privatwaldbesitz hat sich noch nicht in einem eigenen Waldbesitzerverband zusammengeschlossen. Politische Interessen werden in der Regel über bäuerliche Interessenverbände und Parteien wahrgenommen. Auch auf lokaler oder regionaler Ebene gibt es keine Zusammenschlüsse von Waldbauern, was vor allem auf ein großes Misstrauen gegenüber Kooperativen oder Vereinigungen zurückgeht. Dieses Misstrauen entstand in der sozialistischen Ära Polens, wo versucht wurde, solche Vereinigungen mit Zwang

durchzudrücken. Zur Verbesserung der Situation im Privatwald wird es aber bei der ungünstigen Eigentumsstruktur für die Bauern in Zukunft unverzichtbar sein, sich zu organisieren. Dies gilt sowohl für die Vertretung politischer Interessen (Waldbesitzerverband), als auch für die Verbesserung der wirtschaftlichen Situation (Forstbetriebsgemeinschaften, Forstgenossenschaften).

**Abb. 9: Organisationsstruktur der polnischen Forstwirtschaft (1997)**



Quelle: DAWIDZIUK, 1997

Als Interessenvertretung der Forstwirtschaft gilt der Polnische Forstverein, der 1996 2.871 Mitglieder zählte und die Belange der Forstwirtschaft gegenüber der politischen Führung artikuliert. Seine Mitgliederzahl ist allerdings seit 1990 rückläufig

Neben dem Forstverein gibt es in Polen auch eine berufsständische Interessenvertretung, den Verein der Förster und Holztechniker. Auch die Mitgliederzahl dieses Verbandes ist rückläufig. Vor allem nach dem Systemwechsel kam es zu einem drastischen Mitgliederschwund. Lag die Zahl der Vereinsmitglieder 1990 noch bei 18.799 Personen, sank sie bis 1994 um über 10.000 auf 8.044 Personen. 1996 betrug die Mitgliederzahl 8.688 Personen.

## 7. Die ökonomische Bedeutung der Forstwirtschaft

Der Anteil der Forstwirtschaft am BIP ist in Polen sehr gering. Er betrug 1996 rd. 3,432 Mrd. Zl.; dies sind wie im Vorjahr nur 0,2 % des BIP. In den Jahren davor lag der Anteil allerdings bei nur 0,1 % (s. Tab. 20)

**Tab. 20: Jährlicher Beitrag der Forstwirtschaft zum BIP**

Jahr	Beitrag der Forstwirtschaft zum BIP in Mio. Zl	Anteil am BIP in %
1993	671,5	0,1
1994	1.011,8	0,1
1995	1.567,9	0,2
1996	1.711,1	0,2

Quelle: Central Statistical Office of Poland, 1997

Auch die Bedeutung der Forstwirtschaft für den Arbeitsmarkt ist übers ganze Land betrachtet recht gering. 1996 waren in der Forstwirtschaft 69.700 Menschen beschäftigt; dies sind 0,5 % aller Beschäftigten. Die Zahl der in der Forstwirtschaft arbeitenden Personen ist seit Jahren rückläufig und zudem ändert sich die Struktur der Beschäftigung. Die Zahl der Arbeitnehmer sinkt überdurchschnittlich stark, die der Selbständigen steigt. Bei den Arbeitnehmern ist vor allem die Zahl der Arbeiter gesunken, während die der Angestellten nahezu gleich geblieben ist (s. Tab. 21). Diese Entwicklung ist insbesondere auf den starken Abbau der bei den Staatsforsten fest angestellten Arbeiter zurückzuführen, wo von 1989 bis 1995 31.230 Stellen abgebaut wurden. Dies war mehr als die Hälfte (53,5 %) aller Arbeiterstellen bei den Staatsforsten. Ein Teil dieser Beschäftigten wechselte die Branche, der Rest machte sich als privater Forstunternehmer selbständig oder kam bei einem privaten Forstunternehmen unter.

**Tab. 21: Entwicklung der Beschäftigung in der Forstwirtschaft 1993 bis 1996**

Beschäftigte	1993	1994	1995	1996
Arbeitnehmer	79.000	75.600	70.600	59.800
<i>Arbeiter</i>	<i>52.000</i>	<i>47.700</i>	<i>40.100</i>	<i>28.600</i>
<i>Angestellte</i>	<i>24.100</i>	<i>23.800</i>	<i>24.100</i>	<i>24.500</i>
<i>Sonstige</i>	<i>2.900</i>	<i>4.100</i>	<i>6.400</i>	<i>6.700</i>
Selbständige	5.100	5.100	6.300	9.900
<b>Gesamt</b>	<b>84.100</b>	<b>80.700</b>	<b>76.900</b>	<b>69.700</b>

Quelle: Central Statistical Office of Poland

Die durchschnittlichen monatlichen Einkommen in der Forstwirtschaft liegen in Polen seit 1995 über dem allgemeinen landesweiten Durchschnitt. Verdiente ein Erwerbstätiger 1996 im Durchschnitt rd. 710,46 Zl (rd. 396 DM) netto im Monat, so erhielt ein Erwerbstätiger in der Forstwirtschaft monatlich 858,11 Zl (rd. 478 DM) (s. Tab. 22).

**Tab. 22: Die Entwicklung des durchschnittlichen Nettomonatsverdienst von Beschäftigten in der Forstwirtschaft in Zl**

Jahr	forstlich Beschäftigte	alle Beschäftigte
1993	281,36	320,15
1994	394,26	425,49
1995	634,94	560,60
1996	858,11	710,46

Quelle: Central Statistical Office of Poland 1997

Die polnischen Staatsforsten arbeiten mit sehr geringem Reingewinn. So wies die Statistik für das Jahr 1996 einen Einnahmenüberschuss (brutto) von 112.200 Zl aus. Dies ist ein Ertrag von rd. 0,015 Zl pro ha, umgerechnet nicht einmal 1 Pfennig.

Über die wirtschaftliche Situation der privaten forstlichen Betriebe liegen keine Angaben vor.

## **8. Forstliche Forschung und Ausbildung**

Forstliche Forschung in Polen betreiben insgesamt 4 Einrichtungen. Dies sind die Polnische Forstliche Versuchsanstalt (Instytut Badawczy Lesnictwa, IBL) in Warschau, sowie die Forstfakultäten der Landwirtschaftsuniversitäten in Warszawa, Poznan und Krakow.

Die IBL untersteht direkt dem Umweltministerium und beschäftigt 380 Personen (1996), darunter 135 Wissenschaftler, die sich auf insgesamt 18 wissenschaftliche Abteilungen und 4

Laboratorien verteilen. Sie wurde bereits 1930 begründet. Die Forschungsaktivitäten umfassen das gesamte forstwissenschaftliche Spektrum inklusive der Jagdwissenschaft.

Die forstliche Fakultät der Landwirtschaftsuniversität Warschau (Szkola Główna Gospodarstwa Wiejskiego, SGGW) verfügt über insgesamt 129 Mitarbeiter, darunter 85 Wissenschaftler. Die Fakultät ist in 9 Ordinariate gegliedert.

Die Forstfakultät der August Cieszkowski Landwirtschaftsuniversität in Posen (Akademia Rolnicza im. Augusta Cieszkowskiego w Poznaniu) hat einen Mitarbeiterstamm von 150 Personen inkl. 93 Wissenschaftlern, die auf insgesamt 13 Ordinariate verteilt sind.

Bei der forstlichen Fakultät der Hugona Kollataja Landwirtschaftsuniversität in Krakow (Akademia Rolnicza im. Hugona Kollataja Krakowie) arbeiten 75 Wissenschaftler und insgesamt 113 Beschäftigte. Auch diese Fakultät verfügt über 13 Ordinariate.

Der Forschungsbereich aller 3 Fakultäten umfasst wie die IBL den gesamten forstwissenschaftlichen Bereich einschließlich der Jagdwissenschaft, konzentriert sich jedoch insbesondere auf die Grundlagenforschung.

Neben der Forschung sind die Forstfakultäten Polens auch für die Ausbildung des forstakademischen Nachwuchses zuständig. Die Zahl der Forststudenten steigt seit Jahren. 1996 waren 3.079 (1995: 2.804) Studenten bei den Forstfakultäten eingeschrieben. Die Zahl der Absolventen mit Magisterabschluss lag bei 2.475 (1995: 1.891). Die beruflichen Einsatzgebiete dieser Forstakademiker entsprechen in der Regel denen des höheren Forst- und wissenschaftlichen Dienstes in Deutschland.

Die Ausbildung der Forsttechniker für den Revierdienst erfolgt an insgesamt 13 Forsttechnikerschulen mit den Standorten Białowieża, Bilgoraj, Goraj, Lesko, Milicz, Tuchola, Warcino, Zagnanek, Brynek, Rogoziniec, Rzepin, Stary Sacz und Tulowice. Im Schnitt verlassen rd. 700 Absolventen pro Jahr diese Schulen als ausgebildete Forsttechniker. Rund zwei Drittel dieser Absolventen finden anschließend eine Beschäftigung bei den Staatsforsten.

Die Ausbildung von Waldarbeitern erfolgt an insgesamt 49 verschiedenen Waldarbeiterschulen, die über das gesamte Land verteilt sind.

Die Weiterbildung von privaten Waldeigentümern liegt in Polen stark im Argen. Es gibt zur Zeit kein Programm zur Aus- und Weiterbildung. Die LP-Oberförstereien der Staatsforsten wären hierzu zwar in der Lage, aber kein Woiwodschaftsgouverneur ist bereit, die Finanzierung zu übernehmen. Es gibt nicht einmal Informationsbroschüren und Bewirtschaftungsrichtlinien.

## VI. LITERATURVERZEICHNIS

1. ANONYMUS (1997): Deklaracja Warszawska Kongresu Lesnikow Polskich (Die Warschau-Deklaration des polnischen Forstkongresses). Sylwan, Warschau, 141, 10, S. 123-124
2. ARBEITSGEMEINSCHAFT DEUTSCHER WALDBESITZERVERBÄNDE E. V. (1997): Forstpolitische Situation in den Reformstaaten Mittel- und Osteuropas. Bericht für die Forstkommision der CEA Tagung vom 10. bis 12. September 1997 in Lausanne. Bonn, 12 S.
3. BALLAUN, A.; DATA, J.; KROL, A. (1997): Rohholzvermarktung in den polnischen Staatsforsten. AFZ/Der Wald, Stuttgart, 52, 8, S. 432-434
4. BARRESI, P.A. (1994): New forestry legislation in Eastern Europe: the Polish and Albanian models. Unasylva, Rome, 45, 179, S. 34-37
5. BEMMANN, A. (1997): Zur Entwicklung der Forst- und Holzwirtschaft in ausgewählten mittel- und osteuropäischen Ländern. Forstliche Forschungsberichte, München, 162, S. 1-43
6. BERNADZKI, E. (1994): Die Forstwirtschaft Polens – wenig Grund zu Optimismus. Österreichische Forstzeitung, Wien, 105, 4, S. 47-50
7. BERNADZKI, E. (1997): Waldbau in Polen. AFZ/Der Wald, Stuttgart, 52, 8, S. 418-421
8. BERNADZKI, E. (1997): Cele hodowli lasu wezoraj i dzis (Waldbauliche Ziele gestern und heute). Sylwan, Warschau, 141, 4, S. 23-31
9. BUNDESMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT (1997): Wirtschaftslage und Reformprozesse in Mittel- und Osteuropa. Sammelband 1997. BMWI-Dokumentation, Bonn, 420, 215 S.
10. BUNDESMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT (1997): Wirtschaftsbeziehungen mit Mittel- und Osteuropa 1996. BMWI-Dokumentation, Bonn, 427, 167 S.
11. DEUTSCHES INSTITUT FÜR WIRTSCHAFTSFORSCHUNG (DIW) (1998): Polen: Hohes Wachstum gesichert? DIW-Wochenbericht, Berlin, 65, 28, S. 507-511
12. DAWIDZIUK, J. (1997): Organisation, Funktion und Aufgaben der polnischen Staatsforsten. AFZ/Der Wald, Stuttgart, 52, 8, S. 415-417
13. DUCHNOWSKA, E. (1997): Differenzierte Wettbewerbsfähigkeit polnischer Holzzeugnisse in der EU. Holz-Zentralblatt, Stuttgart, 123, 11, S. 166-167
14. DYREKCJA GENERALNA LASOW PANSTWOWYCH (GENERALDIREKTION DER POLNISCHEN STAATSFORSTEN) (1995): Polnische Forste. Warszawa: OIKOS GmbH, 10 S.

15. DYREKCJA GENERALNA LASOW PANSTWOWYCH (GENERALDIREKTION DER POLNISCHEN STAATSFORSTEN) (1997): Las w Liczbach (Wald in Zahlen). Warszawa, 162 S.
16. EUROPÄISCHER WIRTSCHAFTSDIENST GMBH (1997): Länder Report Polen. Gernsbach: EUWID, 114 S.
17. 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
18. FOLTANEK, V. (1997): Lesni hopodarstvi v Polsku (Forstwirtschaft in Polen). Lesnicka Prace, Prag, 76, 4, S. 130-131
19. FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO) (1993): Forest and forest products country profile Poland. Rome: FAO, ECE/TIM 67, 46 S.
20. 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 economics in transition in Central and Eastern Europe. Rome, 163 S.
21. FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO) (1997): Forest and forest industries country fact sheets. Genf: FAO, UN-ECE, 91 S. = Geneva Timber and Forest Study Papers, no. 12
22. FRIZ, H.; BEMMANN, A. (1997): Entwicklungstendenzen in der Forstwirtschaft Polens. Holz-Zentralblatt, Stuttgart, 123, 128, S. 1888-1890
23. FROHBERG, K.; GLAUCH, L. (1998): Stand der Transformationsbestrebungen in den mittel- und osteuropäischen Ländern. Agrarwirtschaft, Frankfurt/Main, 67, 3/4, S. 135-171
24. GÄRTNER, W. (1996): Die Neugestaltung der Wirtschaftsverfassungen in Ostmitteleuropa. Eine vergleichende Untersuchung am Beispiel Ungarns, Polens, der Tschechischen und der Slowakischen Republik. Berlin: Berlin Verlag, 243 S.
25. GIESEN, K.; PLETTENBERG, R. GRAF VON (1998): Forstpolitische Situation in Mittel- und Osteuropa. AFZ/Der Wald, Stuttgart, 53, 2, S. 70-73
26. GLAZ, J. (1996): Waldstruktur und Holzaufkommen Polens. Holz-Zentralblatt, 122, 119/120, S. 1848-1849
27. GLOWACKA, B. (1997): Forstschutz gegen Insektenschädlinge in Polen. AFZ/Der Wald, Stuttgart, 52, 8, S. 424-426
28. GLOWNY URZAD STATYSTYCZNY (ZENTRALES STATISTISCHES AMT) (1997): Rocznik Statystyczny 1996 (Statistisches Jahrbuch 1996). Warszawa, S. 375-384



29. GŁOWNY URZĄD STATYSTYCZNY (ZENTRALES STATISTISCHES AMT) (1997): Lesnictwo 1997 – Forestry 1997. Warszawa, 265 S.
30. INSTYTUT BADAWCZY LESNICTWA (FORSTLICHE VERSUCHSANSTALT) (1997): Instytut Badawczy Lesnictwa (IBL). Warszawa, 46 S.
31. INSTYTUT BADAWCZY LESNICTWA (FORSTLICHE VERSUCHSANSTALT) (1997): Sprawozdanie z działalności naukowej Instytutu Badawczego Lesnictwa w 1996 r (Bericht über die wissenschaftlichen Tätigkeiten der Forstlichen Versuchsanstalt 1996). Warszawa: IBL, 113 S.
32. KAPUSCINSKI, R. (1997): Naturschutz in den Wäldern Polens. AFZ/Der Wald, Stuttgart, 52, 8, S. 422-423
33. KOCEL, J. (1997): Struktur- und Eigentumswandel in der polnischen Forstwirtschaft. AFZ/Der Wald, Stuttgart, 52, 8, S. 412-414
34. KOSSARZ, W. (1997): Forstpolitik in Mittel- und Osteuropa. Die historische Entwicklung der Forstpolitik in den Systemen der Markt- und der Zentralverwaltungswirtschaft und nach dem Ende des Kommunismus. Klosterneuburg: Österreichischer Agrarverlag, 132 S.
35. LITSCHAUER, R.; RUHM, W. (1994): Forstwirtschaft und Naturschutz in Polen. Österreichische Forstzeitung, Wien, 105, 4, S. 32-33
36. LONKIEWICZ, B. (1997): Überwachung des Waldzustands in Polen. AFZ/Der Wald, Stuttgart, 52, 16, S. 879-881
37. MAGNUSKI, K. (1997): Urządzanie lasu w Polsce w okresie po drugiej wojnie światowej (Walderhebung in Polen nach dem 2. Weltkrieg). Sylwan, Warschau, 141, 9, S. 77-88 u. 10, S. 35-49
38. MARSZALEK, T. (1997): Miejsce lesnictwa w strukturze administracji państwowej (Die Stellung der Forstwirtschaft in den Strukturen der staatlichen Verwaltung). Sylwan, Warschau, 141, 11, S. 5-15
39. MOHR, E. (1997): Polen: Erfolge im Transformationsprozeß – aber wichtige Strukturprobleme sind noch ungelöst. IFO-Schnelldienst, München, 50, 20, S. 29-40
40. MOHR, E. (1997): Landwirtschaft in Polen – Strukturdefizite behindern volle Ausnutzung des Produktionspotentials. IFO-Schnelldienst, München, 50, 24, S. 26-43
41. NOWAKOWSKI, A. (1997): Zadania lesnictwa i gospodarki łowieckiej w lasach wynikające z ustawy „Prawo Łowieckie“ (Ziele der Forstwirtschaft und der Wildbewirtschaftung im Wald, wie sie aus dem Inkrafttreten des Jagdgesetzes resultieren). Sylwan, Warschau, 141, 2, S. 83-88
42. OESTEN, G. (1997): Forstwirtschaft in Polen. AFZ/Der Wald, Stuttgart, 52, 8, S. 404

43. 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.
44. ONISKO; W. (1996): Polish woodworking industry. In: Seminar „When East meets West“. Cooperation between Eastern and Western Europe in the woodworking sector, Brussels, 5-7 march 1995. Presentations. Bruxelles: European Comission, 11 S.
45. PASCHALIS, P. (1997): Poziom i kierunki zuzycia drewna w Polsce oraz w krajach Unii Europejskiej. Stan obecny i perspektywy (Höhe und Trend der Holznutzung in Polen und den Ländern der EU. Stand und Perspektiven). Sylwan, Warschau, 141, 10, S. 5-19
46. PELLICANE, P.J.; GUTKOWSKI, R.M.; CZARNOCK, J. (1997): Poland: threatened and neglected forests. Journal of Forestry, Bethesda, 95, 2, S. 29-32
47. PLOTKOWSKI, L. (1997): Rola lesnictwa w gospoderce regionalnej (ogolna charakterystyka problemu) (Waldressourcen in der Regionalentwicklung (Das Problem der allgemeinen Spezifizierung). Sylwan, Warschau, 141, 9, S. 45-53
48. 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
49. RATAJCZAK, E.; BIDZINSKA, G. (1997): Polens Außenhandel mit Holzprodukten. Holz-Zentralblatt, Stuttgart, 123, 128, S. 1886-1887
50. ROZWALKA, Z.; SMYKALA, J. (1997): Forstliche Gesetzgebung in Polen. AFZ/Der Wald, Stuttgart, 52, 8, S. 410-411
51. RYKOWSKI, K. (1997): Forest policy evolution in Poland. Journal of Sustainable Forestry, New York, 4, 3/4, S. 119-126
52. SIMON, L.; MOZGAWA, J.; CIESLAK, C. (1997): La Pologne forestiere entre permanences et mutations. Revue Forestiere Francaise, Paris, 49, 3, S. 265-277
53. SMYKALA, J. (1994): Ziele und Aufgaben der Forstwirtschaft in Polen. AFZ/Der Wald, Stuttgart, 49, 16, S. 868-870
54. SMYKALA, J. (1994): Forstplanung und Waldbau in Polen. AFZ/Der Wald, Stuttgart, 49, 16, S. 871-876
55. SMYKALA, J. (1997): Ziele und Aufgaben der Forsteinrichtung in Polen. AFZ/Der Wald, Stuttgart, 52, 8, S. 427-429
56. STAJNIAK, J. (1997): Holznutzung in den Wäldern Polens. AFZ/Der Wald, Stuttgart, 52, 8, S. 430-431
57. STRYKOWSKI, W. (1994): Changes in forest products production and marketing in Poland. Unasylyva, Rome, 45, 179, S. 25-31

58. STRYKOWSKI, W. (1996): Entwicklung des Handels mit Holz und Holzprodukten in Polen seit 1989. Holz-Zentralblatt, Stuttgart, 122, 53/54, S. 908
59. SZUJECKI, A. (1997): Die Forstpolitik Polens. AFZ/Der Wald, Stuttgart, 52, 8, S. 405-409
60. STATISTISCHES BUNDESAMT (1996): Länderbericht Polen. Stuttgart: Metzler-Poeschel, 169 S.
61. RYKOWSKI, K. (1997): Forest policy evolution in Poland. Journal of Sustainable Forestry, New York, 4, 3/4, S. 119-126
62. STRYKOWSKI, W. (1997): Entwicklungspotential der polnischen Holzindustrie. Holz-Zentralblatt, Stuttgart, 123, 128, S. 1885-1887
63. 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.
64. UPTON, C. (1994): Economics of non-wood forest products and services in Poland and Slovakia. Unasylva, Rome, 45, 179, S. 38-44
65. WOLLMANN, H. (1997): Der Systemwechsel in Ostdeutschland, Ungarn, Polen und Rußland. Aus Politik und Zeitgeschichte, Bonn, 5, S. 3-15
66. ZAJAC, S. (1998): Analiza eksportu i importu drewna oraz produktow drewnopochodnych w Polsce w latach 1987-1996 (Analyse des Im- und Exports von Holz und Holzprodukten in Polen 1987-1996). Sylwan, Warschau, 142, 4, S. 5-18
67. ZENTNER, C. (1990): Bildatlas Östliches Europa, Geographie, Kultur, Politik, Wirtschaft. München: Südwest Verlag, 119 S.
68. ZIELONY, R. (1998): Ochrona przyrody w nadlesnictwie – program i jego realizacja (Naturschutz im Forstamt – Programm und Praxis). Sylwan, Warschau, 142, 7, S. 13-26
69. ZIEMER, K. (1998): Die Konsolidierung der polnischen Demokratie in den neunziger Jahren. Aus Politik und Zeitgeschichte, Bonn, 6/7, S. 29-38