

Kurswechsel in Wald- und Holzwirtschaft

*Wald und Holz im Griff von Finanz-
und Wirtschaftsinteressen*

Detlef Bimboes

Inhalt

Editorial

1. Zusammenfassung	6
2. Einleitung	8
3. Forstwirtschaft	12
3.1 Zur historischen Entwicklung und Bedeutung naturferner Forstwirtschaft	14
3.2 Der Wald – naturfern – unter Stress, zu wenig für Waldumbau und Naturschutz	19
3.3 Zur wirtschaftlichen Bedeutung der Forstwirtschaft	32
3.4 „Charta für Holz“ – Druck und Tempo für Holzeinschlag	36
3.5 „Charta für Holz 2.0“ – effizienter „weiter so“	38
3.6 Personalabbau und Arbeitsstress in der Forstwirtschaft	41
3.7 Waldeigentum oder wem gehört der Wald?	46
3.7.1 Wer das Sagen hat in der Waldwirtschaft	47
3.7.2 Der Kleinprivatwald – seit langem im Visier zur Holzmobilisierung	50
4. Holzwirtschaft	53
4.1 Branchen, Unternehmen, Beschäftigung, Wertschöpfung	57
4.2 Sägewerke	60
4.3 Holzwerkstoffindustrie	67
4.4 Holz- und Zellstoffindustrie	76
4.5 Zum Außenhandel mit Holz und Holzprodukten	81
4.5.1 Rohholz, Schnittholz, Zellstoff	82

4.6 Konzerne grenzenlos – Hunger nach Ausbeutung der Waldschätze im nahen Osteuropa nach 1990	90
4.7 Holzverbrauch Grenzen setzen – langlebig statt kurzlebig	109
4.7.1 Holz als Baustoff – C-Speicher, langlebig, Nutzungs- kaskaden	109
4.7.2 Holz für Papier, Pappe & Co. – Verbrauch drastisch reduzieren	111
4.8 Holz und Bioökonomie – neuen Märkten Grenzen setzen	113
5. Holzverbrennung	116
5.1 Wachsende Holzmenen zur Verbrennung	117
5.2 Feuer frei – steigender Handel mit Holzbrennstoffen in Europa und auf der Welt	123
5.3 Holzverbrennung – unverträglich für Wald, Klima & Gesundheit	127
5.4 Holzverbrennung Grenzen setzen	134
6. Das Netzwerk der Interessen in Forst-/Holz- und Brennstoffwirtschaft	137
7. Die Zukunft der Forstwirtschaft – naturnaher Dauerwald	142
7.1 Der Dauerwald – Idee und Grundsätze	143
7.2 Dauerwaldidee – Zu Kritik, Dauerwaldbewegung und Waldbaupraxis	145
7.3 Durchsetzung der Dauerwaldwirtschaft	162
7.3.1 Waldbaukonzept	163
7.3.2 Ökologisches Forstrecht	169
7.3.3 Naturschutz	174

8. Regionalisierung statt Globalisierung – kontra Finanz- und Wirtschaftskonzerne, Banken und Naturverschleiß	178
8.1 Wald, Wasser, Boden – regeln, schützen, pflegen und bewirtschaften	182
8.2 Lokale und regionale Entwicklung schafft viele Arbeitsplätze	187
8.3 Hemmnisse für die Entwicklung regionaler Wirtschafts- und Stoffkreisläufe	189
9. Literatur	193
10. Begriffe, Abkürzungen, Einheiten	206
Anlagen	214
Zur Zerschlagung und Neuorganisation der ostdeutschen Forstwirtschaft nach 1990	
Zur Zerschlagung und Neuorganisation der ostdeutschen Holzwirtschaft nach 1990	

Editorial

Mit dem Ende des fordistischen Nachkriegskapitalismus und dem Übergang zum finanzmarktgetriebenen Kapitalismus bis zu den heutigen gefährlichen globalen Entwicklungen hat die Ausbeutung von Mensch und Natur neue Dimensionen angenommen. Sie zielt auf eine möglichst grenzenlose Inbesitznahme und Unterwerfung privater und öffentlicher natürlicher und darauf basierender Arbeits- und Lebenswelten unter das Markt- und Geldsystem, so wie es Klaus Dörre formuliert. Seit dem Beginn des Kapitalismus ist die Wirtschaft nach Karl Polanyi nicht mehr in die sozialen Beziehungen eingebettet, sondern die sozialen Beziehungen sind in das Wirtschaftssystem eingebettet. Diese Umkehrung der Verhältnisse wurde zum Ausgangspunkt einer verhängnisvollen Entwicklung. Sie hat nach Auffassung kritischer Autoren den Boden dafür bereitet, dass soziale und natürliche Ressourcen inzwischen in ihrer Selbstreproduktionsfähigkeit gefährdet sind. Der Riss im Stoffwechsel zwischen Natur und Gesellschaft wird immer größer. Eine Umkehr von diesem in Vergangenheit und Gegenwart profit- und konzerngetriebenen Weg ist unumgänglich. Das gilt auch für die folgende Analyse der im Mittelpunkt stehenden Forst- und Holzwirtschaft. Der unter dem Druck fiskalischer und wirtschaftlicher Interessen vor 200 Jahren begonnene Holzzackerbau mit seinen Altersklassenwäldern aus Nadelbaum-Reinbeständen hat keine Zukunft mehr. Sie gehört vielmehr dem Dauerwald, einem schon vor über hundert Jahren von Alfred Möller entwickelten Konzept, wonach es einer Waldwirtschaft mit der Natur bedarf, und nicht gegen sie.

Der hierfür notwendige Waldumbau mit künftig vielen Arbeitsplätzen kommt nicht voran. Behindert wird der Waldumbau durch profitgetriebene Interessen staatlicher, kommunaler und privater Waldeigentümer, durch die von EEG, Charta für Holz und von Exporten angetriebene Ausweitung der Nutzung von Holz für energetische und stoffliche Zwecke und die inzwischen starke, weit über Deutschland hinaus reichende Stellung von Holzkonzernen und der Papier- und Holzwirtschaft. Die Verbrennung von Holz schädigt Klima und Gesundheit.

Die stoffliche Nutzung von Holz hat aber langlebigen Zwecken zu dienen und rückt den Holzbau in den Mittelpunkt. Die Zukunft von Wald- und Holzwirtschaft gehört einer am Gemeinwohl orientierten sozial-ökologischen Transformation mit einer solidarischen, kooperativen, arbeitsorientierten Regional- und Strukturpolitik. Sie kann den Energie-, Ressourcenverschleiß und Wachstumszwang beenden und die systemrelevanten Gemeinschaftsgüter Wald, Wasser, Boden und Luft als Existenzgrundlage pflegen, schützen und erhalten.

1. Zusammenfassung

Der Wald in Vergangenheit und Gegenwart ist immer auch die Geschichte der Nutzung seiner vielfältigen Ressourcen, entscheidend darunter das Holz, sei es als Baumaterial oder Brennstoff. Wald- und Holzwirtschaft sind nicht zu trennen. Beides ist zugleich untrennbar mit Macht- und Herrschaftsinteressen verbunden, die den Wald über die verschiedenen Gesellschaftsepochen hinweg geformt und verändert haben. Im Mittelpunkt dieses Beitrages stehen die Entwicklungen in Wald- und Holzwirtschaft nach 1990 hier in Deutschland, nach dem Ende des bipolaren Weltgegensatzes, dem Aufstieg des Finanzmarktkapitalismus, der Globalisierung und der Öffnung Osteuropas, die großen Holzkonzernen den Weg zur dortigen Ausbeutung der Holzressourcen ebneten. Der Blick richtet sich in dem Beitrag auf eine von fast allen staatlichen, kommunalen und privaten Waldeigentümern betriebene Forstwirtschaft, die die Holzressourcen ihrer naturfern angelegten Altersklassenwälder ausbeutet, kostenlose Ökosystemleistungen der Wälder gefährdet und Naturschutz unzureichend in die Waldwirtschaft integriert. Den Möglichkeiten für einen naturgemäßen Dauerwald, wie bereits vor über hundert Jahren von dem Eberswalder Waldbauprofessor Alfred Möller entwickelt, wird immer noch nicht oder nur mehr auf dem Papier nähergetreten. Die revolutionäre Dauerwaldidee wird hier näher vorgestellt, die Alfred Möller angesichts der damals schon bestehenden Probleme des Altersklassenwaldes für einen naturgemäßen Waldbau formulierte. Es fehlt nicht der Hinweis auf die wenigen Betriebe, die hierzulande auf Grundlage des naturgemäßen Dauerwaldes mit stabilem Dauermischwald wirtschaften, gute Ergebnisse zeigen und belegen, dass ihre Wälder besser mit Trockenheit, Insektenbefall und anderen bedrohlichen Folgen zurechtkommen.

In dem Beitrag wird ferner die wirtschaftliche Bedeutung von Forst- und Holzwirtschaft hervorgehoben, die beide untrennbar miteinander verbunden sind. Deshalb ist hier auch der Blick auf die Themen Beschäftigung, Arbeitsstress, Personalabbau und gewerkschaftliche Kämpfen gerichtet worden. Mit der Charta für Holz ist eine neue Runde zur Ausbeutung der Holzressourcen für stoffliche und energetische Zwecke eingeleitet worden. Insgesamt werden enorme Holzmengen für Bauwirtschaft, klima- und gesundheitsschädliche Holzverbrennung sowie Exportzwecke gebraucht. Deshalb befasst sich das Papier näher mit Ansatzpunkten für weniger Holzverbrauch für stoffliche und energetische Zwecke. Nicht zuletzt durch den Druck der Holznachfrage stockt der seit langem notwendige Umbau der Wälder mit ihren Nadelbaum-Reinbeständen zu stabileren, naturnahen Wirtschaftswäldern. In diesem Zusammenhang interessiert auch die Frage, wem der Wald gehört, wer das Sagen hat und wie

das Netzwerk der Interessen in Forst-/Holz- und Brennstoffwirtschaft organisiert ist. Besonderes Augenmerk richtet sich auf in Deutschland und darüber hinaus, insbesondere in Richtung Osteuropa tätige und bedeutende in- und ausländische Sägekonzerne, Holzwerkstoff- und Papier- und Zellstoffkonzerne samt ihren Handelsinteressen nach nah und fern. Sie sind der Stoffstromknotenpunkt, der als erstes das Waldholz zur Verarbeitung aufnimmt.

Abschließend widmet sich das Papier der notwendigen Umkehr zu einer am Gemeinwohl orientierten sozial-ökologischen Transformation mit einer solidarischen, kooperativen, arbeitsorientierten Regional- und Strukturpolitik. Mit ihr kann Energie-, Ressourcenverschleiß und Wachstumszwang beendet, Arbeit und Leben zusammengeführt und die systemrelevanten Gemeinschaftsgüter Wald, Wasser, Boden und Luft als Existenzgrundlage gepflegt und geschützt werden. Regionalisierung statt Globalisierung kontra Finanz- und Wirtschaftskonzerne, Banken und Naturverschleiß.

2. Einleitung

Weltweit sind die Waldökosysteme immer stärker bedroht. Das ist sowohl das Ergebnis fortschreitenden Klimawandels, von zu hohem Holzverbrauch und Holzraubbau als auch von Globalisierung und Aufstieg des finanzmarktgetriebenen Kapitalismus. Denn die globale Finanzwirtschaft zerstört nicht nur Demokratie, Wirtschaft und Gesellschaften (Hudson, 2019). Sie zerstört auch die natürlichen Lebensgrundlagen. So hält die Degradierung aller Ökosysteme und der Verlust an Biodiversität mit unverminderter Geschwindigkeit an (IUCN, 2017). Und sie sorgt mit dafür, dass die Wälder seit langem unter wachsendem Nutzungsdruck stehen, noch dazu beispielsweise in Europa zum größten Teil anhand von naturfernen Wäldern (Altersklassenwäldern) bewirtschaftet. Inzwischen liegt der „globale Gesamtholzverbrauch aktuell bei knapp vier Milliarden Kubikmetern¹. Diese Menge ist in den vergangenen sechs Jahrzehnten um fast 60 Prozent gestiegen, d. h. von 2,5 Milliarden Kubikmetern im Jahr 1961 auf 3,9 Milliarden Kubikmeter im Jahr 2020“. Etwa die Hälfte des Holzes wird direkt zum Kochen und Heizen verwendet (Energieholz). Die andere Hälfte dient industriellen Zwecken (Industrieholz) wie z. B. für Zellstoff, Papier, Schnittholz, Chemikalien und Holzverbundstoffe. „Die Europäer verbrauchen fast doppelt so viel wie die Weltbevölkerung im Durchschnitt. Die überwiegende Menge des „Holzeinschlags in Afrika, Asien und Südamerika dient der Gewinnung von Brenn- und Feuerholz“. Demgegenüber dienen „fast 90 Prozent des Einschlags in Nordamerika und 80 Prozent in Europa industriellen Zwecken“ (Beck-O'Brien et al, S.13, 2022).

In der **Europäischen Union** lag der Holzeinschlag in 21 Staaten – bezogen auf 25 Mitgliedstaaten – „im Jahre 2017 höher als 1998 und ist in diesem Zeitraum um 24 Prozent“ gestiegen. Zugleich ist in den letzten beiden Jahrzehnten die „Brennholzproduktion um 43 Prozent gestiegen“. Insbesondere beschleunigt durch die Erneuerbare-Energien-Richtlinie der EU seit 2008/2009, deren Auswirkungen weit über die EU hinausreichen. So sind inzwischen die USA der Hauptlieferant von Holzpellets nach Europa und lassen dort die Wälder vor allem im Südosten schrumpfen. Zudem haben in der EU mit der Einführung der Erneuerbare-Energien-Richtlinie „die Wälder Europas seit 2009 enorm an CO₂-Speicherkapazität eingebüßt“ (Welle et al, S. 28, S. 51, 56, 60, 2020). Diese Entwicklungen haben auch die

¹ Rundholz ohne Rinde (Efm). Der Begriff Verbrauch entspricht etwa dem Einschlag. Rundholz ohne Rinde nennt man einen Baum ohne Äste und Baumwipfel. Der Gesamtholzeinschlag eines Baumes ergibt sich aber erst, wenn Rinde, Baumwipfel und Äste dazugezählt werden. Überschlägig sind das ungefähr 20 Prozent eines Baumes. Diese 20 Prozent müssen auf den globalen Gesamtholzverbrauch aufgeschlagen werden, damit die tatsächliche Gesamtmenge des eingeschlagenen Holzes erfasst wird. Das wären dann im Jahre statt 3,9 Milliarden Kubikmeter fast 4,7 Mrd. Kubikmeter! Dies bestätigen die Angaben auf S. 46 der angegebenen Literatur.

Holzwirtschaft nicht unberührt gelassen. Zudem befindet sie sich seit Jahren in einem tiefgreifenden wirtschaftlichen und technologischen Umbruch, der immer mehr an Fahrt aufnimmt. Der nationale Holzmarkt ist seit langem immer stärker in den europäischen und globalen Markt integriert. In zunehmendem Umfang sind Unternehmenskonzentrationen festzustellen.

In **Deutschland** ist der Wald ebenfalls immer stärker in das Spannungsfeld zwischen Rohstoffversorgung, Klimaschutz sowie Natur- und Umweltschutz geraten. Insgesamt hat das Tempo profitorientierter Ausbeutung der Waldholzressourcen zugelegt. Zielsetzungen dafür wurden von der Bundesregierung in verschiedenen Strategien und Aktionsplänen festgelegt (UBA, S. 35, 2021). Den Auftakt bildete das EEG im Jahre 2000, dann die im Jahre 2002 initiierte Charta für Holz und der Ausbau der Holznutzung für Strom und Wärme, danach die Waldstrategien 2020 und 2050, die Nationale Bioökonomiestrategie sowie die Klimaschutzprogramme 2030 und 2050 (aus letzterem entsprang der Dialogprozess Charta für Holz 2.0), Ziele für höhere Holzbauquoten und zuletzt die am 21. Juni 2023 beschlossene Holzbauintiative.

Vor diesem Hintergrund ist der Holzeinschlag an Rundholz für stoffliche und energetische Zwecke zwischen 1995 und 2016 – rechnet man den erhöhten Einschlag durch Sturmwurf heraus – um 50 Prozent gestiegen. Mit Einführung des EEG im Jahre 2000 begann sich die Verwendung von Holz für Verbrennungszwecke zu beschleunigen und nahm im Umfang weiter zu mit der Umsetzung der europäischen Erneuerbare-Energien-Richtlinie ab 2008. Inzwischen werden ca. 50 % des Gesamtholzaufkommens (Rundholz, anderes Waldholz, Altholz etc.) allein dafür verwendet.

Eine neue Etappe des Kapitalismus hat begonnen: Wald und Holz 4.0

Das Tempo profitorientierter Ausbeutung der Waldholzressourcen ist in einen Umwälzungsprozess des Kapitalismus eingebettet, der die Bereiche Forst- und Holzwirtschaft noch schneller und tiefgreifender als bislang zu verändern beginnt. Es ist ein anhaltender Wandlungsprozess, der sich durch Unbeständigkeit, Unsicherheit, Komplexität und Mehrdeutigkeit (**Volatility, Uncertainty Complexity, Ambiguity**) auszeichnet (Kiel, Alina und Udo, S. 8, 2023). In dieser „**VUCA-Realität**“ entfaltet sich die Umsetzung der **Industrie 4.0** zu **Wald und Holz 4.0** und stellt enorme Herausforderungen an die Unternehmen beider Wirtschaftsbereiche, die sich darin behaupten und zurechtfinden müssen (Institut für Mensch-

Maschine-Interaktion). Es geht um die digitale Organisation und Steuerung der gesamten Wertschöpfungskette über den Lebenszyklus von Produkten bis zu deren Entsorgung. Das wird auch zu grundlegenden Veränderungen der Arbeitswelt führen. Sämtliche Stufen der Wertschöpfungskette geraten in den Blick. Sie reichen von der biologischen Produktion von Holz im Wald, drohnengestütztem Wald- und Schadensmonitoring, Holzeinschlag und logistischen Bereitstellungsprozessen für die Holzindustrie über die technische Produktion von altbekannten und neuen Holzprodukten bis zur Auslieferung und Verwendung in den verschiedensten Gebieten. Ziel ist die profitorientierte, (ressourcen-)effiziente, zeitlich engmaschig getaktete Kostenoptimierung von Geschäftsprozessen auf diesem breit gefächerten Wirtschaftsfeld von kleinen, mittleren und großen Unternehmen. Im Rahmen der Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit geht auch darum, Strukturnachteile in der von kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) geprägten Forst- und Holzwirtschaft zu überwinden (FNR, Handlungsfeld Cluster Forst und Holz). Das wird zu weiteren Konzentrationsprozessen in der Holzwirtschaft führen. Mit diesen Optimierungsprozessen zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit in der europäischen und globalen Arena wird der Wald zum bloßen Anhängsel großer Geschäftsinteressen im Namen von Umwelt- und Klimaschutz. Damit werden ein neues Kapitel und eine weitere Stufe der Ausbeutung von Mensch und Natur aufgeschlagen.

Worum es in diesem Beitrag geht

In den nachstehenden Kapiteln soll ein näherer Blick auf einige tiefgreifende Veränderungen geworfen werden, unter denen sich Deutschlands Forst- und Holzwirtschaft in den letzten Jahrzehnten entwickelt hat. Entwicklungen im Zusammenhang mit Wald und Holz 4.0 werden hier aber nur aufgegriffen, soweit es für die nachstehende Aufgabenstellung dieses Beitrages notwendig ist. Im Kern geht es in diesem Beitrag darum, wie, wozu und in welchem Umfang Holz aktuell genutzt wird, wozu es zukünftig verwendet werden soll und welche Entwicklungswege zum langfristigen Schutz von Natur und Ressourcen einzuschlagen sind. Hier kommt der Abkehr vom Betriebsmodus des naturfernen Altersklassenwaldes hin zum naturnahen Dauerwald zentrale Bedeutung zu. Zudem wird es darum gehen, lokal und regional orientierte Wirtschaftskreisläufe aufzubauen, die zwar mit europäischen und globalen Märkten im Güteraustausch stehen, aber deren Bedeutung für eine friedliche Zukunft doch deutlich geringer machen.

Im Übrigen lassen sich anhand des in diesem Beitrag verwendeten statistischen Materials nicht die dramatischen Umbrüche in der Forst- und Holzwirtschaft in Ostdeutschland nach 1990 erkennen. Die Wiedervereinigung Deutschlands bedeutete den Zusammenbruch der ostdeutschen Wirtschaft, desaströs und zerstörend befördert durch die Politik der Treuhand im Interesse des westdeutschen Kapitals. Beides hatte schwerwiegende Konsequenzen für die ostdeutsche Forst- und Holzwirtschaft. Allein hier gingen Zehntausende Arbeitsplätze und zahllose Betriebe verloren (s. Anlagen).

3. Forstwirtschaft

Die staatliche und kommunale Forstwirtschaft hat sich gravierend verändert. Ab Beginn des Jahres 2000 begann die Diskussion zur Neuorganisation der staatlichen Forstwirtschaft. Sie entwickelte sich vor dem damaligen Preisverfall der Holzpreise aufgrund sinkender Holznachfrage, steigenden staatlichen Defiziten im Forstetat und der allgemeinen Tendenz zur Ökonomisierung der staatlichen Verwaltung. Verbesserte Einnahmen sollten durch eine Umgestaltung der staatlichen Forstwirtschaft erreicht werden. Aufgrund des starken Widerstands in der Öffentlichkeit wurde eine Privatisierung des Staatswaldes fallen gelassen. Stattdessen wurden hoheitliche Aufgaben von wirtschaftlichen Tätigkeiten getrennt. Es kam in den meisten Bundesländern zur Bildung von Landesbetrieben oder Forstanstalten des öffentlichen Rechts, letztere meist als rechtlich selbständige Anstalten. Sie übernahmen die Bewirtschaftung des Staatswaldes (Winkel, Spellmann, S. 49, 2019).

Insgesamt ist vor diesem Hintergrund nicht nur die Tätigkeit staatlicher, sondern auch die von kommunalen Forstbetrieben durch die Einführung der Kosten- und Leistungsrechnung immer stärker verengt worden auf betriebswirtschaftlich ausgerichtete Kennzahlen und deren Ergebnisse, orientiert an der „Schwarzen Null“. Zusätzlich haben Schuldenbremsen für die öffentlichen Haushalte die Forstverwaltungen personell ausgezehrt. Darüber hinaus hat wachsender Wettbewerbs- und Kostendruck in den letzten Jahrzehnten zum Verlust zahlreicher Arbeitsplätze in waldreichen ländlichen Regionen geführt.

Deutschlands Waldfläche, Holzvorrat und Besitzverhältnisse

Deutschland ist das waldreichste Land in Mitteleuropa. Die Waldfläche beträgt aktuell nach der vom Statistischen Bundesamt durchgeführten Strukturerhebung der Forstbetriebe 2022 rund 10,2 Millionen Hektar (ca. 28,5 % Anteil an der Landesfläche). Da sich diese Strukturerhebung mit ihren Ergebnissen aber grundlegend von vorangegangenen Erhebungen unterscheidet, wird im Folgenden – soweit nicht anders vermerkt - auf Literaturangaben zurückgegriffen, die sich auf offiziell verfügbare Daten aus den bisherigen Bundeswaldinventuren stützen, insbes. der aus dem Jahr 2012².

² Gemäß Pressemitteilung des Statistischen Bundesamtes vom 30.09.2022 wurde die Strukturerhebung der Forstbetriebe im Jahr 2022 erstmals als eigenständige Erhebung unter Nutzung von Verwaltungsdaten durchgeführt. Zuvor wurden die Waldeigentümer im Rahmen der Agrarstrukturerhebungen befragt. Aus methodischen Gründen ist eine Vergleichbarkeit mit Daten aus den Vorjahren sowie anderen Veröffentlichungen nur sehr eingeschränkt möglich. Diese Erhebung unterscheidet sich grundlegend von vorangegangenen Erhebungen. So weichen bei der Waldfläche des Privatwaldes die Ergebnisse der Forststrukturerhebung 2022 und die der Bundeswaldinventur 2012 um rd. 1,1 Mio. ha voneinander ab. Im Wesentlichen beruht die Abweichung mit rd. 0,86 Mio. ha auf Waldeigentum bis 20 Hektar. Das Thünen-Institut ist mit der Klärung der Differenzen befasst. Deshalb wird in diesem Beitrag – soweit nicht anders vermerkt - auf Literaturangaben zurückgegriffen, die sich auf offiziell verfügbare Daten aus den bisherigen Bundeswaldinventuren stützen, insbes. der BWI 3 aus dem Jahr 2012.

Danach entfallen insgesamt 45 % der Waldfläche auf Laubbäume und 55 % auf Nadelbäume. Mit einem gesamten Holzvorrat von 3,7 Mrd. Kubikmeter (Vfm) ist Deutschland das **holzreichste Land Europas**. Davon stehen – so die offiziellen Stellen - rund 3,5 Mrd. Kubikmeter für den Holzeinschlag – die Rohholzproduktion - zur Verfügung. Der Holzvorrat Deutschlands und die entsprechenden Zuwachsraten werden im Zehn-Jahres-Rhythmus im Rahmen der Bundeswaldinventur ermittelt. Im Zusammenhang mit der Kohlenstoffinventur 2017, die Daten zu dem im Wald gebundenen Kohlenstoff für die zweite Verpflichtungsperiode des Kyoto-Protokolls (2013 bis 2020) lieferte, wurde dieser Holzvorrat praktisch bestätigt. Danach machen Nadelbäume insgesamt rund 61 % des gesamten Holzvorrats in Deutschland aus. Das entspricht einem Vorrat von circa 2,2 Mrd. Kubikmeter (Vfm) Nadelholz. Der Laubholzvorrat beträgt in den Wäldern circa 1,4 Mrd. Kubikmeter (Vfm) und umfasst damit rund 39 % des gesamten Holzvorrats. Herausragende wirtschaftliche Bedeutung für die Holz- und Bauwirtschaft haben Fichte und Kiefer. Sie wachsen auf fast 49 Prozent der zur Holzerzeugung bestimmten Waldfläche. Buche und Eiche, die ebenfalls wirtschaftlich von großer Bedeutung sind, wachsen auf einer Waldfläche von rund 27 Prozent. Diese vier Baumarten prägen das Gesicht des Waldes.

Die Waldfläche ist in den Händen von Bund, Ländern, Körperschaften und Privateigentümern. Von besonderem forstpolitischem und wirtschaftlichem Gewicht dürfte entsprechend der aktuellen Forststrukturerhebung lediglich ein Kreis von rund 1900 Eigentümern sein. Sie kommen aus dem Körperschafts- und Privatwald mit mehr als 500 ha Waldfläche und aus elf Landesforstbetrieben großer Bundesländer sowie dem Bundesforstbetrieb (s. Tab. 7). Gemeinsam bewirtschaften sie eine Waldfläche mit rund sechs Millionen ha Waldfläche. Das sind fast 60 Prozent der Gesamtwaldfläche Deutschlands.

3.1 Zur historischen Entwicklung und Bedeutung naturferner Forstwirtschaft

Die bis heute herrschende Waldbewirtschaftung, die sich mehr und mehr auf Grundlage naturferner Altersklassenforste entwickelte, ist vor ungefähr 250 Jahren entstanden. Durch die frühkapitalistische Epoche des Merkantilismus und den danach einsetzenden Aufstieg des Industriekapitalismus stieg der Holzbedarf in einem Umfang, der mit den bestehenden, gebietsweise ausgezehnten Waldressourcen nicht mehr befriedigt werden konnte. Dadurch waren vor allem lokal und regional die Wälder im Einzugsbereich von Flüssen (Flöße als Transportmittel) und in der Umgebung von Städten ausgezehrt. Holz wurde zur Versorgung wachsender städtischer Bevölkerung gebraucht, für den Bau von Häusern und Stallungen, für Bergbau und Metallverhüttung und zur Herstellung von Glas, Pottasche und Kochsalz. Für Bauholz eigneten sich besonders gut und hoch gewachsene Bäume, die nicht überaus reichlich zur Verfügung standen. Nach denen verlangte auch der Holzfernhandel, denn daraus konnten die Abnehmer lukratives Bauholz herstellen. Der blieb erst relativ klein, aber mit ihm konnte doch beispielsweise Friedrich der II. seine Kriegskasse füllen. Rasant wuchs der Holzfernhandel erst nach 1800. Das Holz diente umfangreich zum Schiffs-/ Städtebau und für erforderliche Infrastrukturen der Seehandels- und Kolonialmächte Holland („Holländerholzhandel“), England und Frankreich.

Deshalb wurde gegen den Widerstand der Bauern das Ende jahrhundertelanger bäuerlicher Subsistenzwirtschaft mit ihren Waldnutzungsrechten eingeleitet. Sie schlossen traditionelle Formen der Waldbewirtschaftung – ob Plenter- oder Niederwald - für Stamm- und Brennholz und die landwirtschaftliche Nutzung des Waldes ein. Allerdings führte vielerorts intensiv betriebene Waldweide zu erheblichen Wald(verbiss)schäden. Große Mengen an Laubstreu als Ersatz für Dünger und Stalleinstreu sorgten für lang andauernde Nährstoffverluste der Böden und geringe Humusaufgaben. Unabhängig davon zeigen ältere Forschungen aber auch, dass die bäuerlichen Formen der Waldbewirtschaftung „ökologisch relativ stabil waren und – wenn auch grob und wenig planmäßig - gekennzeichnet durch Vorratsanreicherung, Mischungsregulierung, Phänotypenauslese (Radkau, S. 161, 2007; Thomasius, S. 6, 1996). Eine neue Arbeit unter Auswertung einer Vielzahl von Literatur und Archivmaterial zeigt für die Bewirtschaftung der Form des Mittelwaldes, dass diese häufig nachhaltig angelegt, „gemeinschaftlich ausgerichtet und intern streng reglementiert war. Sie garantierte manchmal über Jahrhunderte das Bestehen von Generationen von Subsistenzwirtschaftlern“ (Vollmuth, S. 19, 2021).

Für das Ende der Waldbenutzungsrechte sorgten Zwangsabgaben, erzwungene Öffnungen des Waldes oder die Einschränkung und Abschaffung bestimmter Rechte. Waldnutzungsrechte schränkte der Feudaladel auch für seinen Jagdbetrieb ein. Dafür wurden gebietsweise hohe bis sehr hohe Wildbestände gehalten, die zu großen Waldschäden führten.

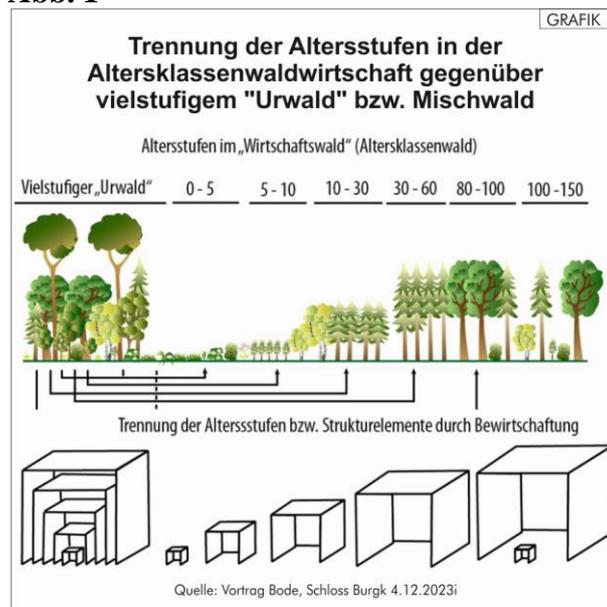
Preußen – Der Wald und die Forstverwaltung im Griff der Staatskasse

Die Entwicklung naturferner Waldwirtschaft ist eng mit den fiskalischen Interessen der Landesherren im 17. und 18. Jahrhundert verbunden, denn durch Kriege und Wiederaufbau zerstörter Infrastrukturen und Städte waren die Kassen leer. Das Holz des Waldes wurde als Geldquelle erschlossen (Hasel, Schwartz, S. 176 ff., 2006). Maßgebliche Erweiterung in Verbindung mit fiskalischen Interessen erfuhr ihre Entwicklung im Zuge des preußischen Staatswerdungsprozesses. Mit den Stein-Hardenbergschen Reformen wurde in den Jahren 1807-1815 die Grundlage für den Wandel Preußens vom absolutistischen Stände- und Agrarstaat zum National- und Industriestaat gelegt, der sich 1866 nach Westen hin bedeutend vergrößerte und dann 1871 zum Deutschen Reich führte. Mit der Staatswerdung wurden auch große und handlungsfähige Forstverwaltungen notwendig. Zuvor wurden sie von ausgedienten, gehorsamen und von Pflichterfüllung bestimmten Heeresoffizieren geleitet, später erweitert durch gleichzeitig militärisch und forstlich ausgebildete Feldjäger. Die forstliche Ausbildung fand an Forstschulen statt. In Preußen entstanden dafür Forstakademien und Forsthochschulen. Die Forstverwaltungen wurden in ihren Anfängen erst in die fürstlichen Finanzkammern und später dann in die Finanzverwaltung Preußens integriert. Damit waren sie und ihr Leitungspersonal enger Teil im Macht- und Herrschaftsgefüge preußischer Geldbeschaffung. Die spätere Integration der Forstverwaltung ab 1879 in das preußische Landwirtschaftsministerium änderte an den fiskalischen Zielsetzungen nichts. Stabile und große Holzmärkte mit herrschenden Holzversteigerungen im Staatswald sorgten für beträchtliche Einnahmen. So war der „Preis des Fichtenstammholzes von 1810 bis 1913 in den deutschen Staatsforsten ohne Unterbrechung um etwa das Fünffache gestiegen“ (Hasel, Schwartz, S. 258, 2006).

Konsequenter Ausbau naturferner Wälder durch Trennung in Staats- und Privatwald

Im Zuge des Staatswerdungsprozesses von Preußen gewann das „Landeskulturedikt“ von 1811 besondere Bedeutung für die Wälder des Landes. Denn damit wurde die Trennung von Staats- und Privatwald eingeleitet. Forstgesetzliche Regelungen für die zumeist adligen Privatwaldbesitzer beschränkten sich erst später auf allgemeine Rahmenseetzungen. Die Grundlagen für das Landeskulturedikt wurden von Albrecht Thaer, dem Begründer der „rationellen Landwirtschaft“ entwickelt. Sie war mit Intensivierung von Bodenbearbeitung, Düngung und Melioration sowie der Anlage ausgedehnter Monokulturen verbunden. Auch räumliche und zeitliche Ordnungsprinzipien, wie lineare Schlageinteilungen und feste Fruchtfolgen, bestimmten die Landwirtschaft. An diesem Vorbild orientierte sich die preußische Forstwirtschaft, denn sie suchte nach Wegen für eine Waldentwicklung, die den rasanten Holzbedarf liefern und die fiskalischen Interessen des Staates bedienen konnte. Der Blick richtete sich „weniger auf die Natur als Basis der forstwirtschaftlichen Produktion als auf die Landwirtschaft THAERScher Prägung“ und entschied sich dafür, „räumlich in Schläge (Waldflächen) geordnete und zeitlich nach Umtrieben bewirtschaftete, überwiegend aus Reinbeständen bestehende Wälder zu schaffen“ (Thomasius, S. 6, 1996). Das war der Beginn der geregelten „rationellen Forstwirtschaft“, des konsequenten Ausbaus naturferner, gleichaltriger Altersklassenforste, an dessen Ende der Hochwald steht, der regelmäßig mit Kahlschlag gefällt wird (s. Abb. 1). Auf dessen Fläche wird dann mit einer erneuten Pflanzung begonnen. Es entstand der „Holzackerbau“.

Abb. 1



Die geregelte „rationelle Forstwirtschaft“ ist eine auf Naturbeherrschung gerichtete, linear-mechanistisch betriebene Waldwirtschaft (Bode, 2017b, 2019c). Damit berücksichtigt sie nicht die Dialektik der Naturbeziehungen und mithin die Komplexität von Ökosystemen.

Da in den Privatwäldern anfangs keine Festlegungen für die Bewirtschaftung getroffen wurden, kam es vielerorts größtenteils zu unregelmäßigem Holzeinschlag im Wald. Allerdings folgten die Privatwaldbesitzer zum Erhalt ihrer Einkommen bald der staatlichen Waldbaupraxis.

„An die Stelle vieler Sortimente für den ländlichen Bedarf traten Massensortimente für die aufstrebende Industrie, wozu Holz von Fichte und Kiefer weitaus besser als das der verschiedenen Laubbaumarten geeignet war“ (Thomasius, S. 5/6, 1996). Diese genügsamen, robusten und schnell wachsenden Baumarten kamen mit zumeist ertragsarmen Böden zurecht, die sich für die Landwirtschaft nicht mehr eigneten. Fichten- und Kiefernholz bzw. Nadelhölzer prägen aufgrund ihrer holztechnologischen Eigenschaften bis heute und bis auf weiteres aufgrund ihrer holztechnologischen Eigenschaften den Holzbau, eingegossen in Richtlinien und Normen.

In der Natur sind Mischwälder mit ungleichaltrigen, vielstufigen Baumbeständen die Regel und Reinbestände wie im Altersklassenforst die Ausnahme. Statt von Natur aus ca. dreißig verwendbaren Baumarten prägen seitdem nur vier (Fichte, Kiefer, Buche, Eiche) das Gesicht des Waldes. Er besteht „zu mehr als 50 Prozent aus Nadelholzreinbeständen, also standortfremden Monokulturen. Von Natur aus gäbe es sie so gut wie nicht, nämlich nur mit einem Anteil von äußerstenfalls zwei Prozent“ (Bode, S. 32, 2021e). So ist das natürliche Verbreitungsgebiet der Fichte in Deutschland auf die höheren Lagen der Mittelgebirge und das der Hochgebirge beschränkt. Und das natürliche Verbreitungsgebiet der Kiefer sind nährstoffarme, trockene oder vernässte, moorige Standorte im ostdeutschen Tiefland. „Mehr als 90 Prozent der Wirtschaftswaldfläche in Deutschland sind Altersklassenforste und stehen dem Plantagenwaldbau in der Dritten Welt in nichts nach“ (Bode, Kant, S. 44, 2021f).

Dieser forstwirtschaftlich eingeschlagene Weg der Altersklassenbewirtschaftung setzte sich in Preußen, dem Deutschen Reich und Deutschland durch und strahlte auf ganz Europa aus. Nach dem II. Weltkrieg wurde der Weg in beiden Teilen Deutschlands fortgesetzt (mit Ausnahme in der DDR von 1950 bis 1961) und blieb es nach 1990 im nun wieder gemeinsamen Land bis heute.

Steigender Holzverbrauch von Preußen bis zur Gegenwart

Durch Dampfmaschine und Kohle als Brennstoff und zur Metallgewinnung nahm anfangs der Holzverbrauch zwar ab, um dann aber immer stärker zuzunehmen. Bau- und Werkholz dominierte nun die Holzmärkte und sorgte für den weiteren Ausbau des Altersklassenwaldes. Holz wurde zudem für den weiteren Ausbau von Bergwerken zur Gewinnung von Eisenmetallen insbes. für Aufrüstung und Krieg, für Kohlebergwerke, Eisenbahnbau und vieles andere mehr gebraucht. Der Holzverbrauch wurde so hoch, dass Deutschland ab 1864 zum Holzeinfuhrland wurde.

Nach der Reichsgründung im Jahre 1871 nahmen Industrie und Wirtschaft – finanziert durch französische Reparationsleistungen in Gold - einen rasanten Aufschwung und mit ihnen stieg wiederum die Holznachfrage. Sie setzte sich dann in den folgenden Jahrzehnten umfangreich fort und konnte auf technologischen Entwicklungen des 19. Jahrhunderts zur Herstellung von Zellstoff und Papier aufbauen und im 20. Jahrhundert auf denen für Holzwerkstoffe. Vor diesem Hintergrund nahm auch die Waldfläche von 1878 bis 1937 um jährlich 10 000 ha zu (Radkau, S. 235, 2007). Und die Verbrauchsmengen für Nutzholz stiegen von 1862 bis 1938 von 7 Mio. Kubikmeter auf 45 Mio. Kubikmeter (Hasel, Schwartz, S. 297, 2006).

Nach dem Ende des II. Weltkrieges waren die Wälder in großen Teilen Deutschlands ausgezehrt durch Holzraubbau im Faschismus, Kriegsschäden insbes. in Ostdeutschland, hohen Brennholzbedarf und große Reparationshiebe. Große Aufforstungen wurden notwendig. Nicht zuletzt vor diesem Hintergrund importierten West- und Ostdeutschland nach dem II. Weltkrieg in erheblichem Umfang Holzprodukte, darunter Rohholz, Schnittholz, Holzwerkstoffe, Zellstoff und Papier. Diese Holzimporte setzten sich auch in Gesamtdeutschland nach der Eingliederung Ostdeutschlands ab 1990 bis zur Gegenwart fort. Zeitweilig begleitet nach dem Jahre 2000 von Holzausfuhrüberschüssen, die aus der Aufarbeitung von Sturmwurfholz (Rohholz, Schnittholz) herrührten.

3.2 Der Wald – naturfern, unter Stress, zu wenig für Waldumbau und Naturschutz

Mit dem naturfernen **Altersklassenwald entstand ein Wald aus vorwiegend labilen Mono- oder Bikulturen**. Er wird durch Stürme, zunehmende Trockenheit, Dürreperioden, Waldbrände, geschwächte und sterbende Baumbestände - mitverursacht durch immer wieder auch großflächige Insektenkalamitäten - seiner Bedeutung als Ort für die Holzproduktion und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen nicht mehr gerecht. In diesem Zusammenhang darf auch nicht der Hinweis fehlen, dass der Wald in der Vergangenheit lokal und regional hohen Belastungen durch Industrieabgase - darunter solchen u. a. mit Schwermetallen – ausgesetzt war. Hinzu kamen für alle Wälder Belastungen durch Schwefel- und Stickoxide aus Kohlekraftwerken. Heute sind es insbesondere Stickstoffoxide aus Verkehr und regional aus der Massentierhaltung. In den letzten Jahren ist außerdem eine abnehmende Netto-Kohlenstoffspeicherung im Wald festzustellen (UBA, Stand 11.04.2023). Einige der Probleme werden nachstehend kurz skizziert.

Die Folgen und Probleme des Altersklassenwaldes wurden ab den achtziger Jahren sowohl in Ost- als auch in Westdeutschland immer spürbarer. Der Handlungsdruck wuchs insbesondere mit Blick auf die Nadelbaumreinbestände, aber getan wurde spätestens ab 1990 im nun wieder gemeinsamen Deutschland zu wenig. Hinzu kommt, dass der Forstbereich bis heute personell und finanziell schlecht ausgestattet ist.

Gegenüber den Altersklassenforsten stellen sich die nachstehend skizzierten Probleme nicht oder nicht in dieser Schärfe für jene kleine Zahl an zumeist privaten Forstbetrieben, die bereits seit langem ihre Wälder auf Grundlage des naturnahen Dauerwaldes bewirtschaften (s. Kap. 7). Der naturnahe Dauerwald kann auftretende Problemlagen besser abpuffern durch seine Baumartenvielfalt, das größere Rückhaltevermögen für Feuchtigkeit, ein besseres Waldinnenklima, eine bessere Nährstoffversorgung und einen intakteren Boden mit umfangreichen Humusbestand, der auch Schadstoffe (z. B. Schwermetalle) langfristig binden kann.

Zu bedeutsamen Problemen des Altersklassenwaldes gehören:

1. Trockenheit

Mit Blick auf Trockenheit werden – so das UFZ in einer aktuellen Studie anhand langfristiger globaler Klimadaten der letzten 250 Jahre – „extreme Dürreperioden in Mitteleuropa voraussichtlich zunehmen“. So hat es seit 1766 keine zweijährige Sommerdürre in einem Ausmaß gegeben, wie es 2018/2019 der Fall war. Mehr als fünfzig Prozent des Ackerlandes war davon betroffen (UFZ, 2020). Ihre besondere Bedeutung erfahren diese Entwicklungen in den Waldökosystemen Mitteleuropas durch die vergleichsweise lange Lebensdauer und geringe Mobilität vieler (Baum-)Arten.

2. Luftschadstoffe

Der großflächige Eintrag von **Schwefeldioxiiden und Stickoxiden** aus Kohlekraftwerken, Industrie und Verkehr hat jahrzehntelang in der Vergangenheit zu starken Säureeinträgen in den Waldböden geführt und vielerorts zu deren Basenverarmung mit beigetragen (s. Pkt. 4). Die Gefahren durch Schwefeldioxid konnten in den achtziger Jahren durch gezielte Luftreinhaltemaßnahmen im Kraftwerksbereich drastisch entschärft werden. Die Waldböden haben sich dadurch einigermaßen erholen können.

Belastungen durch **Stickstoffoxide** aus dem Verkehrsbereich sind inzwischen deutlich zurückgegangen. Demgegenüber haben bisher die vornehmlich aus der Tierhaltung stammenden Ammoniak-Emissionen nur unwesentlich abgenommen. Regionale Belastungen bestehen insbesondere in Nordwestdeutschland. Deshalb ist auch in den nächsten Jahren mit einer weiträumigen Eutrophierung naturnaher Ökosysteme zu rechnen (<https://www.umweltbundesamt.de/daten/flaeche-boden-land-oekosysteme/land-oekosysteme/ueberschreitung-der-belastungsgrenzen-fuer-0#was-sind-okologische-belastungsgrenzen-fur-eutrophierung>). Untersuchungen des UBA zeigen, dass bereits im Jahre 2009 „auf fast der Hälfte der Waldfläche Deutschlands die Stickstoffeinträge zu hoch waren. Sie tragen nicht nur zur Eutrophierung und Versauerung des Waldökosystems bei, sondern führen durch Stickstoffübersorgung zu Nährstoffungleichgewichten und mindern die Stresstoleranz von Waldbäumen“ (UBA, S. 22, 2016). Zudem werden Stickstoffverbindungen wie Schwermetalle längerfristig ins Grundwasser ausgetragen und führen zu schädlichen Verunreinigungen.

3. Folgen des Überangebots von Stickstoff

Die Stickstoffeinträge in die Wälder haben zwar durch Umweltschutzmaßnahmen abgenommen, bleiben aber, wie der Waldbericht der Bundesregierung für das Jahr 2021 feststellt, „weiterhin hoch, was infolge spezifischer Wechselwirkungen die Gefahr von Trocken- und Hitzeschäden verstärkt. Kritische Auswirkungen der erhöhten Stickstoffverfügbarkeit sind Nährstoffungleichgewichte besonders der Phosphor-, Kalium- und Magnesiumversorgung. Dies macht die Wälder zusätzlich anfällig für Folgeschäden durch Trockenheit, Hitze und Schaderregerbefall“ (BMEL, S.17, 2021). Ein Überangebot an Stickstoff führt zu schlechterer Holzqualität, begünstigt Baumkrankheiten und Massenbefall mit tierischen und mikrobiellen Schadorganismen. Zum einen bilden die Bäume weniger feste, stützende Substanzen. Das führt zu verringerter „Dichte und Stabilität des Holzes, so dass die Kronen bei Sturm leichter abbrechen (Windbruch)“. Zum anderen produzieren mit Stickstoff überversorgte Bäume „weichere Nadeln und Blätter“. Damit wird der Zugang von Schadinsekten zum Pflanzensaft erleichtert und Bäume können dann „Infektionen durch Bakterien und Pilze weniger entgegensetzen und sind anfälliger gegenüber Austrocknung und Frost“ (UBA, o. J.).

4. Versauerung der Oberböden

Insbesondere auf den ertragsarmen, für landwirtschaftliche Zwecke nicht geeigneten Standorten „beschleunigten die Nadelbaumforste der zweiten und dritten Generation die natürliche, klimatisch bedingte Versauerung der Oberböden“. Bodenchemische und bodenbiologische Bedingungen, Nährstoffvorräte und Stoffbilanzen veränderten sich. Verstärkt wurde die Versauerung durch die sauren Abgase von Schwefel- und Stickoxiden aus den großen Kohlekraftwerken, die das Waldsterben in den achtziger Jahren auslösten. Sie konnten durch bereits vorhandene technische Lösungen und rasch umgesetzte Maßnahmen im Wesentlichen unterbunden werden. „Die Streu- und Stoffumsetzungen und erhebliche Anteile der physiologisch aktiven Feinwurzeln konzentrieren sich in wachsendem Maße auf die oberflächennahen Bodenhorizonte. Dies erhöhte vor allem bei Fichten die Anfälligkeit der Bestände für Trockenschäden und für Sturmwurfereignisse. Zahlreiche Untersuchungen beschreiben das Problem der Degradation des Oberbodens unter Fichte und Kiefer durch Versauerung, die Bildung von Auflagehumus und den Verlust an Nährelementen. Diese negativen Effekte spiegelten sich vornehmlich auf basenarmen Ausgangssubstraten in biologisch inaktiven Humusformen und verstärkter Versauerung des Oberbodens wider“ (Fritz, S. 25, 2006).

Risikoreiche Forst-Ökosysteme – zu wenig tut sich für den Waldumbau

In der DDR hatte sich der Waldzustand durch „ausgedehnte Waldschäden und „hohe, häufig unplanmäßige sowie sortimentgebundene Einschläge bis zum Beginn der achtziger Jahre erheblich und für jedermann sichtbar verschlechtert“. Deshalb kam es in der Forstwirtschaft zu einer „Kurskorrektur der industriemäßigen Produktionsmethoden“. Ausdruck fand das in einer Verfügung über „Grundsätze für die Bewirtschaftung der Wälder der Deutschen Demokratischen Republik vom 10. Juni 1985“. Die darin enthaltenen Richtlinien „leiten sich noch überwiegend aus dem System des schlagweisen Hochwaldes ab, sie lassen aber mehr Flexibilität und ökologische Orientierung erkennen“. In der Praxis zeigte sich das „durch Reduktion der Flächengrößen von Kahlschlägen, Begründung von Mischbeständen, Toleranz gegenüber Weichlaubhölzern u. a. Mischbaumarten bei der Bestandeserziehung und -pflege sowie Unter- und Voranbau. Damit näherte man sich wieder den Vorstellungen von 1961 bzw. 1966“ (Thomasius, S. 22, 1992).

In der Bundesrepublik wuchsen parallel dazu die Schwierigkeiten im Kahlschlagwald „konventioneller Art als Folge von Großkatastrophen und ökonomischer Probleme beim Schwachholz. Die bestehenden Betriebszieltypen der Forstverwaltungen mit ihren Reinbaumbeständen oder nur wenigen Baumarten im Waldbestand bedurften der Anpassung an die neuen Verhältnisse. Mit ihnen werden die langfristigen waldbaulichen Zielvorstellungen eines Waldbestandes festgelegt, d. h. welche Baumarten, welche Baummischungen etc. angepflanzt werden sollen. In Baden-Württemberg, Niedersachsen und den Bundesforsten wurden daher in den neunziger Jahren die damaligen Betriebszieltypen von einer neuen Form der Planungseinheiten abgelöst. Den Anstoß dazu gab der europaweit bekannte Forstwissenschaftler und langjährige Waldbaureferent Hans-Jürgen Otto im niedersächsischen Forstministerium, der maßgebend an dem 1991 in Kraft getretenen Programm „Langfristige Ökologische Waldentwicklung“ (s.u.) beteiligt war. Ottos Grundgedanke für eine neue Form der Planungseinheiten „besteht darin, dass die natürliche Entwicklung der Waldökosysteme stärker berücksichtigt werden sollte. Davon erwartet er geringere Aufwendungen bei der Bestandesbegründung und Bestandespflege und eine höhere Stabilität der künftigen Bestände. Dabei betont er, dass das Ziel der Erzeugung einer hochwertigen Produktion nicht ohne eine zielgerechte waldbauliche Tätigkeit erreichbar ist. Das Bestreben, natürlichen Sukzessionen eine entscheidende Rolle zuzuweisen, soll dadurch zum Ausdruck kommen, dass die bisherigen Betriebszieltypen durch neu gefasste Waldentwicklungstypen ersetzt werden“ (Röhrig et al, S. 73/74, 2006).

Bei diesem Anstoß blieb es nicht. Weitere wichtige Anstöße gaben die Aktivitäten der Arbeitsgemeinschaft Naturgemäße Waldwirtschaft (ANW). Durch sie sind – so die Waldbauprofessoren Burschel und Huss in den neunziger Jahren - „zahlreiche Grundelemente naturgemäßen Waldbaus in die Waldbau-Richtlinien großer Verwaltungen eingeflossen“. Sie nahmen „bedeutenden Einfluss sowohl auf den praktischen Waldbau als auch auf die waldbauliche Diskussion“ (Burschel, Huss, S. 176/177, 1997). Damit haben – so die beiden Autoren - „die von Gayer und Möller vor einem Jahrhundert ausgegangenen Vorstellungen eine außerordentliche Bedeutung erlangt“. Entsprechend äußerte sich auch der Eberswalder Professor Hofmann in einem Beitrag anlässlich des 150. Geburtstages von Alfred Möller (Hofmann, S. 63, 2010). Mit seinen Forschungen und Erkenntnissen begründete Möller die Waldökosystemforschung und in „der Fahrinne der Dauerwaldwirtschaft ist längst der Kurs in die Waldzukunft angelegt“. In der Realität zeigt sich allerdings bis heute auf weite Strecken ein anderes, wenig überzeugendes Bild.

Der Handlungsdruck in Politik und Forstverwaltungen wurde zudem verstärkt durch eine wachsende Umwelt- und Naturschutzbewegung nicht nur in der alten Bundesrepublik, sondern auch durch jene in der ehemaligen DDR und dann im gemeinsamen Deutschland. Für Wirkung und anhaltende Auseinandersetzungen sorgten und sorgen bis heute zahllose Fachbeiträge, Programme und Gutachten - wie die des Rates von Sachverständigen für Umweltfragen, des Bundesamtes für Naturschutz oder von NGOs - und Ausweisungen von Nationalparks, Biosphärenreservaten, kleinen und größeren Naturschutzgebieten und die europäischen Vorgaben für Natura 2000 Gebiete. Dennoch sind bislang Umwelt- und Naturschutzbelange im Altersklassenwald weitgehend auf der Strecke geblieben. So liegen beispielsweise ca. zwei Drittel aller deutschen FFH-Gebiete in Wäldern, davon 28 Prozent in privatem Besitz. Fast 60 Prozent aller untersuchten Waldlebensraumtypen wurden im FFH-Bericht 2019 als „im ungünstigen Erhaltungszustand“ eingestuft (NABU, S. 37 ff, 2023). Der alternative Waldzustandsbericht der Naturwaldakademie Lübeck kommt anhand einer umfassenden Bewertung des naturschutzfachlichen Zustands der deutschen Wälder nach den Kriterien Repräsentanz, Gefährdung und Seltenheit, Naturnähe, Lebensraumtradition, Erhaltungs-zustand und Management zu dem Ergebnis, dass sich mehr als 80 % der deutschen Wälder in einem schlechten bis sehr schlechten naturschutzfachlichen Zustand befinden (Welle et al. 2018). Mit Ergebnissen aus der Bundeswaldinventur kann dem schwerlich widersprochen werden, denn der dort verwendete Parameter „Naturnähe“ bezieht sich lediglich auf die Baumarten des Waldes.

Waldumbau - viele Worte, schöner Klang und wenig Taten

Politischer und forstfachlich bestehender Handlungsdruck haben dazu geführt, dass eine naturnahe Waldwirtschaft seit 1990 zur Leitlinie fast aller Bundesländer geworden ist. Daher haben die Begriffe nachhaltig, naturnah bzw. naturgemäß großen Eingang in die Debatte zur Bewirtschaftung der naturfernen Altersklassenforste gefunden. Inzwischen gehören in den Forstbetrieben Naturverjüngung, positive Auslese, Zielstärkennutzung und der Aufbau vertikal strukturierte Mischbestände zu den allgemein anerkannten Grundsätzen der Waldbewirtschaftung. Im Gleichklang werden sie von der Bundesregierung, den Forstbehörden der Länder und Kommunen sowie den tonangebenden Privatwaldbesitzern und Berufsvertretungen verwendet. Allerdings passen Wort und Tat von wenigen Ausnahmen abgesehen nicht zusammen. Bislang folgen Breite und Tiefe des Waldumbaus im Bundesgebiet nicht den schon lange erforderlichen Notwendigkeiten. Es wird weit mehr angestrebt, als konkret umgebaut. Deutlich wird das in einem konzeptionell angelegten und breit getragenen Positionspapier zur „Forstwirtschaft in Deutschland“ auf der Webseite des Deutschen Forstvereins. Dort sind insgesamt fünfzehn Ansprechpartner für forstliche Fragen angegeben, darunter BMEL, ADGW, ANW, DFWR, BDF, DFV, IG Bauen-Agrar-Umwelt, DBV, FNR und der DStGB (Gemeinsamer Forstausschuss). In dem Positionspapier „schützt eine multifunktionale Forstwirtschaft die Natur flächendeckend“ und „mit naturnahen Waldbaumethoden“ hat sie „ein Konzept entwickelt, den Grad der Natürlichkeit auf der gesamten Waldfläche zu fördern“. Deswegen „strebt eine moderne naturnahe und nachhaltige Forstwirtschaft in Deutschland struktur- und artenreiche Mischwälder an“. „Deutliche Erfolge in den letzten Jahrzehnten“ seien hier zu verzeichnen. Durch die „bewusste Abkehr von Nadelbaum-Monokulturen hin zu möglichst artenreichen Mischwäldern gibt es in Deutschlands Wäldern wieder mehr Laubbäume“. Die sind allerdings lediglich, wie in dem Papier steht, „um rund sieben Prozent angestiegen gegenüber 2002“. Deshalb schreibt auch Norbert Panek dazu – bekannter, inzwischen verstorbener Autor und Verfasser zahlreicher Publikationen zum Thema Wald -, dass „ein Waldumbau hin zu laubholzreicheren Beständen in den letzten Jahrzehnten entgegen den offiziellen Angaben nicht wirklich stattgefunden hat“ (Panek, S. 69, 2021). Und mit wohlklingenden Worten wird in dem Papier auch darüber hinweggegangen oder besser nicht erwähnt, wie immer wieder verhindert wurde, im Bundeswaldgesetz wenigstens die Kriterien für eine gute fachliche Praxis zur nachhaltigen Bewirtschaftung des Waldes zu verankern. Die hatten Winkel et al bereits vor fast zwanzig Jahren formuliert (Winkel et al, 2005).

Das Positionspapier für einen „naturnahen Waldbau, der Ökologie und Ökonomie verbindet“ hat auch einiges von der Arbeitsgemeinschaft Naturgemäße Waldwirtschaft (ANW) abgeschrieben und modifiziert übernommen. Diese Annäherungen interpretiert der Bund Deutscher Forstleute (BDF) – von den Mitgliedern her vielfach mit dem Deutschen Forstverein verflochten – offenbar als Dauerwaldwirtschaft und wirbt für deren bundesweite Verbreitung (BDF, 2022). Es ist davon auszugehen, dass darunter keine Dauerwaldwirtschaft im Sinne von Alfred Möller zu verstehen ist, denn ein entscheidender Schritt dahin wäre die vollständige Abkehr vom Kahlschlag. Selbst eine Reihe von Landesforsten (Mecklenburg-Vorpommern, Thüringen, Saarland und Baden-Württemberg) hat sich sogar - teilweise unter Berufung auf Alfred Möller - den Dauerwaldprinzipien verschrieben. Und Kahlschläge sind in allen Landeswaldgesetzen seit etwa 30 Jahren verboten. Doch was hier auf dem Papier steht, wird in der Praxis nicht oder nur begrenzt eingehalten oder auf ferne Tage verschoben. Häufig sind es nur einzelne Schritte wie Baumartenmischungen in Anlehnung an das Dauerwaldkonzept von Alfred Möller, die aufgegriffen und umgesetzt werden.

Der hinter dem Positionspapier stehende BDF wie auch viele der auf der Webseite genannten Organisationen setzen im Grunde und unausgesprochen auf einen langfristigen Übergang der naturfernen Altersklassenbewirtschaftung zu einer etwas naturnäheren Forstwirtschaft mit Mischwaldbeständen und einer Hintertür, die Kahlschlagbetrieb weiter offenhält. Dieser Umbau soll so organisiert werden, das so lange als möglich hohe Nadelbaumbestände erhalten bleiben, jedenfalls so lange, bis Laubbaumholz das Nadelholz in großem Umfang technologisch ersetzen kann. Damit wird der jetzt notwendige und entschlossene Umbau der Wälder verschleppt und auf ferne Tage verschoben.

Umbau naturferner Altersklassenwälder zu mehr Naturnähe reicht nicht

In den letzten dreißig Jahren ist von den staatlichen und kommunalen Forstbehörden sowie Privatwaldbesitzern damit begonnen worden, instabile naturferne und risikoreiche Nadelbaumreinbestände mit ausgeklügelten Baumartenmischungen (u. a. geeigneten Laubholzarten wie Buche) in Mischwälder umzubauen. Etwas mehr Naturnähe soll dafür sorgen, dass die Wälder elastischer mit den Klimaänderungen umgehen und weiterhin auf möglichst hohem Niveau Holzerträge liefern können.

Es ist zu bezweifeln, ob all diese Ansätze zum Waldumbau dazu führen, den Wald langfristig krisen- und klimafester zu machen (s. u.). Zwar ist Baumartenvielfalt vom Prinzip her

durchaus der richtige Ansatz, denn „Baumartenvielfalt ist ökonomisch eine bewährte Strategie der Risikominimierung, da jede Baumart spezifisch auf biotische und abiotische Risiken reagiert. Sie ist auch eine ökonomisch gebotene Risikoverteilung auf unterschiedliche Baumarten und zudem ein wirksamer natürlicher Schutz der Wälder gegen Flächenverluste, die meistens eine bestimmte Baumart ganz besonders betreffen“ (Bode, Kant, S. 66, 2021f). Sie dient zudem dafür, Marktrisiken abzumildern durch ein vielfältiges Warenlager in Form von unterschiedlichen Baumarten im Waldbestand.

„Allerdings ist eine Durchmischung wie im Dauerwald auch mit aufwendigen Mischwaldanpflanzungen oder Voranbauten trotz großen waldbaulichen Aufwands im Altersklassenwald unerreichbar“. Denn „der Altersklassenwald wird auf seiner kürzeren und diskontinuierlichen Zeitachse immer ärmer an Baumarten“ wegen Durchforstung und Auslese von wenigen, als besonders hochwertig betrachteten Zukunftsbäumen (Z-Bäume genannt im forstlichen Bereich), die hohe Verkaufserlöse versprechen. Das steht ganz im Gegensatz zu Dauerwäldern, „die man wegen ihres Mischungspotenzials auch als Dauermischwälder bezeichnet“. Sie „werden auf der langen Zeitachse ihrer kontinuierlichen Bewirtschaftung automatisch immer reicher an Baumarten, ohne das wesentliche Kosten dafür entstehen“ (Bode, Kant, S. 66/67, 2021f). Gleichzeitig reifen langfristig große, hochwertige Bäume heran, die hohe Verkaufserlöse ermöglichen.

Aufbruch und wieder verwässerte Wege zur naturnahen Waldwirtschaft

Besondere Aufmerksamkeit fanden in den achtziger Jahren und Anfang der neunziger Jahre zwei Aufbrüche zur naturnahen Waldwirtschaft im Saarland und in Niedersachsen. Ihr Zustandekommen ist auch in den damaligen gesellschaftspolitischen Umbrüchen zu suchen. Die SPD war unter Druck geraten und versuchte, ihren Einfluss politisch zu verbreitern und Fuß zu fassen in den erstarkten grünen, reformbewegten Mittelschichten und der Vielzahl an mitgliederstarken Umwelt- und Naturschutzbewegungen. Im Saarland regierte schon lange die SPD mit Oskar Lafontaine, der das Thema Umwelt aufgriff. In Niedersachsen kam es 1990 zu einer rot-grünen Koalition, die sich dem Thema annahm und als Antwort auf das Waldsterben den Waldumbau im Jahre 1991 prominent zum Regierungsprogramm machte.

Im Saarland setzte der Leiter der saarländischen Landesforstverwaltung – Wilhelm Bode – erstmals in einem Bundesland im Jahre 1988 auf dem Wege eines Erlasses das Verbot des Kahlschlags im staatlichen Landeswald durch. Gleichzeitig begann damit der Einstieg in die chemiefreie Dauerwaldwirtschaft auf Grundlage sanfter Betriebstechniken. Das Holz wurde im Wald motormanuell gefällt, aufbereitet, mit Arbeitspferden geholt und zu den Sammelpunkten gebracht. Insgesamt führte sein Kurs zu ständigen Auseinandersetzungen mit Forstamtsleitern, die damit nicht einverstanden waren. Durch Ministerwechsel, Reinhold Kopp (SPD) wurde Wirtschafts- und Forstminister, verlor Bode dann an Rückhalt, was dann dazu führte, dass er im Jahre 1992 abgelöst wurde (Voigt, S. 88, 1995). Dadurch konnte er, wie vorgesehen, die naturnahe Dauerwaldwirtschaft nicht mehr für den staatlichen Landeswald als rechtlich verbindlich durchsetzen. Nach seiner Ablösung wurden zwar, soweit feststellbar, im Landeswald Kahlschlagverbot und Chemiefreiheit (Biozide) beibehalten. Statt sanfter Betriebstechniken wurde aber nach und nach wieder auf den Einsatz schwerer, bodenschädigender Holzerntemaschinen und das dafür notwendige, eng angelegte Rückegassensystem gesetzt. Jeder dritte Waldarbeiter konnte so eingespart werden. Ab 2004 wurde mit der nur Kosten verursachenden, wirtschaftlichen Zertifizierung des Waldes anhand der beiden Siegel FSC und PEFC begonnen. Seit Bodes Ablösung wird der Dauerwald nur als Prinzip hochgehalten. Der Waldumbau ist auf „dauerwaldartige Strukturen mit Einzelbaumnutzung“ angelegt. Letztlich wird Altersklassenbewirtschaftung mit naturnäheren Bearbeitungsanteilen betrieben.

Waldumbau und Naturschutz klaffen auseinander. Viel Aufmerksamkeit und viel Geld werden statt Waldumbau in Naturschutz gesteckt. So zeichnete der NABU-Bundesverband bereits im Jahre 2013 das Saarland und den SaarForst Landesbetrieb für sein aus Naturschutzsicht bundesweit vorbildlichen Umgang mit dem Wald aus und fasste dies in folgende Worte: „Die vom Umweltministerium erlassene Richtlinie für die Bewirtschaftung des Staatswaldes im Saarland, der sich zusätzlich viele kommunale Waldbetriebe angeschlossen haben, orientiert sich an den natürlichen Prozessen des Waldes und schützt und fördert die Artenvielfalt. Rund zehn Prozent der Waldfläche dürfen sich dabei ohne forstliche Eingriffe wieder als Urwälder von morgen entwickeln. So sieht wirklich nachhaltige und multifunktionale Waldbewirtschaftung aus“. Dem ist entgegenzuhalten, dass Artenvielfalt und Vielfalt an Lebensgemeinschaften (Waldbiotope und -typen) am besten gefördert werden durch die räumliche und zeitliche Kontinuität eines Dauerwaldes, einer Lebensgemeinschaft Wirtschaftswald, auf möglichst großer Fläche (Bode, Kant, S. 85, 2021f).

In Niedersachsen wurde 1991 von der rot-grünen Landesregierung das einst vorbildliche Programm „Langfristige Ökologische Waldentwicklung“ (LÖWE-Programm) aus der Taufe gehoben und ist bis heute auf dem Papier verbindlich für die Bewirtschaftung in den Niedersächsischen Landesforsten. Allerdings ist in der Realität davon nur noch wenig zu merken. Die damalige Entwicklung des Programms hatte einen mehrjährigen Vorlauf. Maßgebend daran beteiligt war der damalige, langjährige Waldbaureferent und europaweit bekannte Forstwissenschaftler Hans-Jürgen Otto im niedersächsischen Forstministerium. Er war, wie es im Nachruf der Arbeitsgemeinschaft für Naturgemäße Waldwirtschaft (ANW) anlässlich seines Todes im Jahre 2017 heißt, „der erste staatliche Waldbaureferent, der naturgemäße Waldwirtschaft auf wissenschaftlicher Grundlage zum Standard-Waldbauverfahren erklärt hat“ (von der Goltz, 2017). Allerdings kam es bereits ab 1994 nach Ablösung der rot-grünen Landesregierung durch eine Alleinregierung der SPD zu ersten Veränderungen beim Vollzug des Programms. Verantwortlich dafür waren die konservative Ausrichtung des damaligen Forstministers der SPD und sicherlich dessen Unterstützung durch Forstwirtschaftskreise, die die ökologische Ausrichtung des LÖWE-Programms auf Grundlage der Altersklassenbewirtschaftung fortsetzen und untergraben wollten. Zugleich begann bereits der Druck zur betriebswirtschaftlichen Kosteneinsparung zu wachsen mit dem Ziel, möglichst viel Waldholz zu verkaufen. So geriet nach und nach und über die Jahre ein naturnaher Waldumbau immer mehr unter die Räder. Schwere Holzerntemaschinen und enge Rückegassenabstände schädigen seitdem irreversibel wertvolle Waldbodenflächen. Naturschutzziele werden verzögert oder nicht ausreichend umgesetzt. Von Kahlschlägen und Biozideinsätzen wird immer wieder berichtet.

Falsche Wege und Auswege aus der Waldkrise

Die starken Stürme im Frühjahr 2018 und 2022, verbunden mit extremer Trockenheit und hohen Temperaturen in den Sommern 2018 bis 2020, dann erneut 2022 und 2023 haben zu großen Waldschäden geführt. Hinzu kamen noch bis zum Jahre 2022 vermehrt Waldbrände. In den Fichtenwäldern hat eine seit 2018 anhaltende Massenvermehrung des Buchdruckers und des Kupferstechers zu enormen Schäden in den Fichtenwäldern geführt. Auch die Vitalität der Laubwälder litt. Buchen und Eichen wurden zusätzlich von Schaderregern heimgesucht. Insgesamt fiel für die Jahre 2018 bis 2022 Schadholz in Höhe von 255 Mio. Festmetern an (BMEL, Stand: 30.03.2023). Davon entfallen 233 Mio. Festmeter auf Nadel- und 22 Mio. Festmeter auf Laubhölzer. Die wiederaufzuforstende Waldfläche beträgt rund

500 000 Hektar. Regionale Schadensschwerpunkte sind neben Nordrhein-Westfalen, Thüringen und Niedersachsen auch Sachsen-Anhalt, Sachsen und Rheinland-Pfalz.

Vor diesem Hintergrund forderten fünf, der CDU angehörende Forstministerinnen und Forstminister aus den Bundesländern Baden-Württemberg, Bayern, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und Sachsen in der „**Moritzburger Erklärung**“ vom 01. August 2019 einen Masterplan für Deutschlands Wälder (DStGB, 09.08.2019). 800 Millionen Euro sollten zur Verfügung gestellt werden, um die entstandenen Schäden zu beseitigen und die Schadensflächen wieder aufzuforsten. Des Weiteren für einen „klimaangepassten Waldumbau“, darunter die Verwendung von nicht heimischen, an den Klimawandel angepassten, neuen Baumarten. Forschung sollte intensiviert zur Entwicklung zukunftsfähiger, klimaangepasster Wälder und mit einer Bund-Länder-Initiative „Klimaangepasster Zukunftswald 2100“ unterstützt werden. Sie sollte sich deswegen auf Baumarteneignung und Forstpflanzenzüchtung konzentrieren.

Den Forderungen der Moritzburger Erklärung kam die damalige Bundesforstministerin Klöckner (CDU) nach. Über die Gemeinschaftsaufgabe "Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes" stellten Bund und Länder bis zu 800 Millionen Euro von 2020 bis 2023 für private und kommunale Waldbesitzende zur Bewältigung der Waldschäden sowie zur verstärkten Anpassung der Wälder an den Klimawandel bereit. Im November 2022 sind unter Bundesforstminister Özdemir (Grüne) diesem Besitzerkreis weitere 900 Mio. Euro für klimaangepasstes Waldmanagement u.a. für „naturnahe Waldbewirtschaftung“ bis 2026 bereitgestellt worden (BMEL, 12.07.2023 und 09.02.2024).

Sämtliche Finanzhilfen, Maßnahmen und praxisnahe Forschungen zielen darauf ab, den Weg bisheriger Waldbewirtschaftung modifiziert fortzusetzen. Nicht der Forstwirtschaft vergangener Jahrzehnte, sondern allein dem Klimawandel werden die Schäden der vergangenen Jahre zugeschrieben. Ausgeklügelte Baumartenmischungen sollen instabil gewordene, risikoreiche naturferne Forsten durch etwas mehr Naturnähe stabilisieren. Die Holzproduktion soll weiter auf möglichst hohem Niveau sichergestellt werden. Das sehen auch die „Eckpunkte der Waldstrategie 2050“ vor, die vom Wissenschaftlichen Beirat Waldpolitik beim BMEL im Jahre 2020 veröffentlicht wurden. Hier wird „nachhaltiger und naturnaher Forstwirtschaft“ das Wort geredet und im gleichen Atemzug von „Verkürzung der Produktionszeiten“. Und das „Leitbild eines gemischten Waldes mit ausschließlich standortheimischen Baumarten“ wird als „nur bedingt zukunftsfähig“ bezeichnet.

Offener Brief - Kritiker des Altersklassenwaldes fordern Abkehr von Aufforstung und Holzfabriken

Bereits im August 2019 nahmen Experten, Waldbesitzer und Verbändevertreter die „Moritzburger Erklärung“ zum Anlass, sich in einem offenen Brief zur Waldkrise (10.08.2019) an die damalige Forstministerin Klöckner (CDU) zu wenden. Darin wird die Moritzburger Erklärung als „Bankrotterklärung“ bezeichnet. Gefordert wird eine „konsequente Abkehr von der Plantagenwirtschaft und eine radikale Hinwendung zu einem Management, das den Wald als Ökosystem und nicht mehr länger als Holzfabrik behandelt“.

„Klar ist“, so die Unterzeichner*innen: „Wir brauchen endlich Ruhepausen für den Wald in Deutschland, der jahrhundertlang ausgebeutet wurde. Wir brauchen ein neues, ökologisch orientiertes Konzept für den zukünftigen Wald, - keinen hektischen „Waldumbau“, sondern schlicht Waldentwicklung – hin zu mehr Naturnähe, die dem Wald als Ökosystem den notwendigen Spielraum belässt, selbstregulierend auf die sich abzeichnenden Umweltveränderungen reagieren zu können. Wir brauchen eine systemische Waldwirtschaft, die nicht weniger rentabel ist als die bisherige, dafür aber wesentlich stabiler und widerstandsfähiger gegen absehbare Umweltveränderungen sein muss“.

Offener Brief – fünf Forderungen zur Waldentwicklung mit mehr Naturnähe

1. „Auf Kalamitätsflächen (schwerpunktmäßig im öffentlichen Wald!) ist die Wiederbegründung durch natürliche Waldentwicklung (Sukzession) u.a. mit Pionierbaumarten zu bewirken. Im Privatwald sind Sukzessionen zur Wiederbegründung gezielt zu fördern. Größere Kahlflächen sollten mit maximal 400 bis 600 Großpflanzen heimischer Arten pro Hektar bepflanzt werden, um gleichzeitig Sukzession zuzulassen“.
2. „Auch zur Förderung von Sukzession sollten die Flächen nicht mehr vollständig und nicht maschinell geräumt werden; es ist so viel Holz wie möglich im Bestand zu belassen (zur Förderung einer optimalen Boden- und Keimbettbildung, des Bodenfeuchte-Speichers sowie eines natürlichen Verbiss-Schutzes). Im Privatwald sollte der Nutzungsverzicht auf den Kalamitätsflächen gezielt gefördert werden, nicht zuletzt aus ökologischen Gründen und um den Holzmarkt zu entlasten“.
3. „Bei der Förderung von Wiederbegründungs-Pflanzungen im Privatwald: Vorrang von standortheimischen Baumarten (aus regionalen Herkünften); weite Pflanzabstände wählen, um der Entwicklung von Pionierarten ausreichend Raum zu lassen“.

4. „Für die Zukunftswälder: Durchforstungen minimieren (low-input-Prinzip), Vorräte durch gezielte Entwicklung hin zu alten dicken Bäumen aufbauen, Waldinnenklima schützen/Selbstkühlungsfunktion fördern (- sollte höchste Priorität haben wegen des rasch fortschreitenden Klimawandels!), Schwerstechnik verbieten, weiteren Wegebau und -ausbau unterlassen, natürliche selbstregulatorische Entwicklungsprozesse im bewirtschafteten Wald sowie auf (größeren) separaten Flächen im Sinne eines Verbundsystems zulassen und fördern; Schalenwilddichten drastisch reduzieren (Reform der Jagdgesetze)“.

5. „Wie im Bereich des seit den 80er Jahren etablierten Ökolandbaus sollte die Krise unserer Wälder heute Anlass sein, mindestens zwei bestehende forstlich arbeitende Hochschulen in Hochschulen für interdisziplinäres Waldökosystemmanagement umzuwandeln, ein Beitrag nicht nur zur Fortentwicklung der Forstwissenschaft und Forstwirtschaft in Deutschland, sondern auch von globaler Bedeutung! Das Ziel muss es sein, die Holzerzeugung durch weitgehend natürliche Waldproduktion zu leisten und hier in Deutschland, dem Geburtsland der Forstwissenschaft, den Anfang damit zu machen“. Gestellt unter das **„Leitmotto: SYSTEMISCHES WALDÖKOSYSTEM-MANAGEMENT STATT HOLZFABRIKEN“**

3.3 Zur wirtschaftlichen Bedeutung der Forstwirtschaft

Die Forstwirtschaft ist mit ihren großen Holzvorräten für die Versorgung der holzbe- und verarbeitenden Wirtschaftszweige mit Holzrohstoffen von entscheidender Bedeutung.

Herausragende wirtschaftliche Bedeutung hat Industrienadelholz gegenüber Laubholz. Große Bedeutung hat inzwischen auch Brennholz gewonnen. So erzielte der Bereich Forstwirtschaft und forstwirtschaftliche Dienstleistungen mit rd. 45 000 Beschäftigten im Jahre 2020 einen Umsatz von 2,8 Mrd. Euro und eine Bruttowertschöpfung von 1,0 Mrd. Euro (Charta für Holz 2.0 Kennzahlenbericht 2022/2023, Abb. 19, s. dazu Tab. 11).

Von der Gesamtzahl an Beschäftigten waren 32 349 in 29 401 Unternehmen tätig. Da die Anzahl der im forstwirtschaftlichen Dienstleistungssektor tätigen Unternehmen dem Steuergeheimnis unterliegt (s. Tab. 11), kann nicht angegeben werden, in wie vielen Unternehmen die dort tätigen 12 683 Beschäftigten arbeiten.

Outsourcing von Aufgaben – schleichende Privatisierung kommunaler und staatlicher Aufgaben mit wachsenden Kompetenzverlusten

Anhand des Hinweises auf das Steuergeheimnis werden Problem und Bedeutung des Outsourcings forstwirtschaftlicher Aufgaben durch kommunale und staatliche Forstverwaltungen sichtbar. Denn soweit hier Angaben fehlen, dann dürfte es sich um Unternehmen handeln, die wichtige und finanziell lukrative Aufgaben wie den Holzeinschlag im Wald übernommen haben. Deren Interessen werden vom DFUV, dem Deutschen Forstunternehmerverband, vertreten und gebündelt. Der Verband bildet zugleich ein Netzwerk mit Herstellern und Händlern von Forstmaschinen, Forsttechnik und -zubehör und weiterer der Branche verbundener Wirtschaftsbereiche (Deutscher Bundestag, Lobbyregistereintrag DFUV, 2023). Älteren Angaben aus dem Jahre 2007 zufolge, die sich auf der Homepage des Deutschen Forstwirtschaftsrats befanden und inzwischen nicht mehr abgerufen werden können, gab es damals ca. 7200 forstliche Dienstleister und Forstunternehmer, davon 2500 hochmechanisierte Unternehmer mit 1000 Harvestern und 3000 Spezialschleppern, die 23 000 Arbeitskräfte beschäftigten. Nach Erhebungen des Statistikportals Statista für das Jahr 2020, gab es 7 336 Forstunternehmen. Darunter sind 1550 Firmen, die im Holzeinschlag tätig sind (Statista 2023). Hier dürfte es zwischenzeitlich gerade im Bereich Holzeinschlag zu Unternehmenskonzentrationen gekommen sein, wobei wohl inzwischen ein Teil der Aufgaben von Subunternehmen erledigt wird. Interessant ist in diesem Zusammenhang ein Hinweis auf das Holztransportgewerbe, das den Abtransport des Holzes nach Aufarbeitung durch Harvester und deren Bereitstellung an

der Waldstraße durch Forwarder besorgt. Nach Angaben des DHWR „erwirtschaften rund 1.000 Kleinbetriebe mit ihren 3.000 Mitarbeitern rund 400 Millionen Euro Umsatz im Jahr“ (DHWR, Webseite Abruf 2024). Erhebungen des Thünen-Instituts für Waldwirtschaft zu forstlichen Dienstleistungsmärkten deuten ebenfalls auf solche Unternehmenskonzentrationen hin, denn es wurde festgestellt, dass „wenige große Unternehmen nennenswerte Anteile des Gesamtumsatzes dieses Wirtschaftszweiges auf sich vereinen, denen zahlreiche umsatzschwache Unternehmen gegenüberstehen“ Thünen-Institut, S. 14, 15.06.2022).

Forstwirtschaftliche Dienstleistungen umfassen nicht nur den Holzeinschlag und damit einhergehende Aufgaben bis zur Ablieferung des Holzes bei den aufnehmenden Betrieben. Hier bestehen Möglichkeiten für weitere vielfältige Aufgaben, auf die eine aktuelle Studie zum Markt forstlicher Dienstleistungen in Deutschland hinweist und dafür 5 432 Anbieter ermittelt hat, darunter 2 179 private und 3 037 staatliche Dienstleister (Trautmann et al, S. 20 ff, 2024). Zu diesem Aufgabenfeld zählen “forstliche Betriebsleitung, forstlichen Betriebsvollzug, Revierdienst, Waldbewertung und Wertermittlung, forstliche Inventur und Planung, Beratung und Schulung von Waldbesitzern, Holzhandel, Digitale Kartographie und GIS (geografisches Informationssystem zur Erfassung, Verwaltung und Analyse von Daten), ökologische und naturschutzfachliche Kartierung und Planung“ etc. Damit wird, soweit nicht staatliche Dienstleister diese Aufgaben übernehmen, einer weiteren Privatisierung der Boden bereitet. Seit geraumer Zeit bieten beispielsweise insbesondere große Holzunternehmen und Holzkonzerne ihre Dienste an für forstliche Aufgaben. Hier geht es vor allem um bessere Kundenbindung zur langfristigen Sicherung von Holzressourcen gegenüber Konkurrenten in klimatisch wachsend unsicheren Zeiten für die Holzversorgung.

Die Forstwirtschaft im Gemenge der Krisenlagen

Der Wert der erzeugten forstwirtschaftlichen Güter und Dienstleistungen des gesamten Wirtschaftsbereiches Forstwirtschaft geht zu über 90 Prozent auf den Verkauf von Rohholz zurück. Im Gegensatz zur Bedeutung als Rohstofflieferant ist die volkswirtschaftliche Bedeutung der Forstwirtschaft gegenüber der gesamten Holzwirtschaft gering. Deren Druck und Gewicht zur Holzversorgung ist gewaltig. Das zeigen die Zahlen zu Umsatz und Bruttowertschöpfung (Kap. Holzwirtschaft und Tab. 11).

Die Ergebnisse der forstwirtschaftlichen Gesamtrechnung seit Beginn der neunziger Jahre und eine Fülle forst- und holzwirtschaftlicher Beiträge in den einschlägigen Fachzeitschriften

belegen weiter, wie verwundbar die Altersklassenforstwirtschaft im Kontext krisenhafter Entwicklungen ist. Die Symptome zeigen sich im Auf und Ab der Nadelholzpreise auf den Holzmärkten (z. B. Proplanta, 02.02.2019; Zinke, 23.11.2020). Längere Phasen führten dann wieder zu wirtschaftlicher zu wirtschaftlicher Erholung, mitbedingt in Deutschland durch die Charta für Holz und die Ausweitung des Holzeinsatzes für die Verbrennung. Aber wiederholte konjunkturelle Krisen und solche im Baubereich auf europäischer und globaler Ebene blieben. Und Sturmwürfe, Trockenheit und Käferkalamitäten sorgten ab 2018 bis 2020 für gewaltige Mengen an Waldholz. Sie sorgten für fallende Rohholzpreise und zeitweise für eine wachsende Preisschere zwischen Schnittholz und Rohholz. Die Coronakrise im Jahre 2020 tat ein Übriges.

Vor diesem Hintergrund sind Forschungsergebnisse des Thünen-Instituts für Waldwirtschaft aufschlussreich. Sie befassen sich mit den Ergebnissen aus der Forstwirtschaftlichen Gesamtrechnung von 1991 bis 2020. Deutlich wird, dass die Gewinn-Talsole der Jahre 1991 bis 2005 durch die verstärkte Holznutzung im Zuge der Charta für Holz bereits ab 2005 durchschritten werden konnte, selbst der Weltfinanz- und Wirtschaftskrise ab Herbst 2007 standhielt und noch Nutzen aus dem Verkauf des vielen Windbruchholzes des Sturms Kyrill (Anfang 2007) zog. In den Jahren 2008 bis 2015 stieg ist der Produktionswert weiter an und bewegte sich zuletzt auf einem konstant hohen Niveau. Diese Zunahme ist überwiegend auf gestiegene Rohholzpreise zurückzuführen, da sich die Holzeinschlagsmenge, wenngleich auf hohem Niveau verblieben, im Betrachtungszeitraum nur wenig verändert hat. Der Produktionswertrückgang in den Jahren 2009 und 2010 ist auf die Finanz- und Wirtschaftskrise zurückzuführen. Der deutliche Anstieg des Produktionswertes zwischen den Jahren 2014 und 2015 ist durch neue Eingangsdaten der FGR-Berechnungen bedingt (BMEL, S. 81, 2017).

Die Gewinne der folgenden Jahre bedingten wachsende Vorleistungen, bei denen Holzerntekosten die größte Bedeutung haben. Blickt man auf die Arbeitnehmerentgelte im betrachteten Zeitraum, dann wurden die Unternehmensgewinne auch durch Einsparung von Personalkosten erhöht. Ab 2018 sind die Ergebnisse vor dem Hintergrund großer Schadh Holz mengen durch Extremwetterlagen (Hitze, Dürre, Sturm) und Borkenkäferbefall zu betrachten. So ist die gesamte Schadh Holz menge in den Jahren 2018 bis 2020 auf rd. 177 Mio. Kubikmeter und die Waldschadensfläche auf 284 500 ha geschätzt worden. An der Schadh Holz menge hatte die Holzartengruppe Fichte mit 82 Prozent den größten Anteil. Der

wirtschaftliche Gesamtschaden der Forstbetriebe (ohne forstliche Dienstleister) wird auf 12,7 Mrd. Euro geschätzt. Zudem sank gegenüber 2019 der Produktionswert des Wirtschaftsbereichs Forstwirtschaft im Jahre 2020 um 30 Prozent und erstmals seit 2003 wurde wieder ein negativer Nettounternehmensgewinn mit minus 27 Mio. Euro verzeichnet (Rosenkranz, Seintsch, 2022).

Demgegenüber war die Situation 2018 noch von anderen Ergebnissen getragen. So war die Schadholzmenge – regionale Schwerpunkte dafür lagen in NRW, Sachsen-Anhalt, Hessen und Thüringen - noch nicht so hoch, die Aufnahmekapazität der Holzverarbeitenden Industrie gegeben und bis Mitte 2018 ebenfalls das Preisniveau des Vorjahres auf den Holzmärkten. Daher bewegten sich Produktionswert und Unternehmensgewinne auf Rekordniveau, allerdings vor dem Hintergrund hoher und damals noch nicht genau bezifferbarer Vermögenswerte in der Forstwirtschaft (Seintsch, Englert, Dieter, 2020).

3.4 „Charta für Holz“ – Druck und Tempo für Holzeinschlag

Bereits in den neunziger Jahren wuchs der Druck zum Holzeinschlag im Kommunal- und Staatswald durch das Ziel der „Schwarzen Null“ in den Haushalten. Hinzu kam die starke Ausweitung der Holzverbrennung durch die Öffnung des EEG. Zum anderen betraten nach 1990 zunehmend große Holz be- und verarbeitende Konzerne die Bühne, die entsprechende Holzmenge brauchten. Außerdem gewannen bestehende Exportmärkte für Holz und Holzprodukte inner- und außerhalb der EU zunehmend an Bedeutung.

Vor dem Hintergrund der wirtschaftlichen Rezession 2002/2003, bedingt durch internationale Krisenprozesse, wurde eine weitere wichtige Grundlage für die wachsende Ausbeutung der Waldholzressourcen mit dem rot-grünen Koalitionsvertrag vom 20. Oktober 2002 gelegt. Mit der Initiative für eine „**Charta für Holz**“ setzte sich die „Bundesregierung gemeinsam mit wichtigen gesellschaftlichen Gruppen für den Rohstoff Holz ein, weil durch seine verstärkte Verwendung für die Gesellschaft klima-, energie-, umwelt-, und ressourcenpolitisch vorteilhafte Wirkungen erzielt, für die forst- und holzwirtschaftlichen Betriebe die wirtschaftliche Situation verbessert sowie Arbeitsplätze gesichert und neue geschaffen werden können“ (BMVEL, S. 6, 2004).

Ziel der „Charta für Holz“ war, das der „Verbrauch von einheimischem Holz in den nächsten zehn Jahren um 20 Prozent gesteigert werden soll“ (BMVEL, S. 5, 2004). Konkret hieß das, „den Pro-Kopf-Verbrauch von Holz und Holzprodukten aus nachhaltiger Erzeugung in Deutschland um 20 Prozent in zehn Jahren von derzeit 1,1 Kubikmeter (r³) auf 1,3 Kubikmeter (r) zu steigern“. Das bedeutete eine „Erhöhung des rechnerischen Verbrauchs um 19 Millionen Kubikmeter (r) von 95 Millionen auf 114 Millionen Kubikmeter (r)“ (BMVEL, S. 19, 2004).

Diese Zielsetzung war maßgeblich geprägt von „der unbefriedigenden Nachfrage in den verschiedenen Bereichen der Holzverwendung“ und einer „angespannten wirtschaftlichen Situation der Forstbetriebe aller Eigentumsarten“ (BMEL, Charta für Holz 2.0, S. 10; 2021; BMVEL, S. 11, 2004). So lagen damals die „Erzeugerpreise wichtiger Halb- und Fertigwaren unter dem Niveau von 1995 (Preisindizes)“ und zugleich wurden Exportmöglichkeiten in den Blick genommen, „weil die nachhaltig nutzbaren Holzvorräte im Inland dies zulassen und der

³ r = Rohholzäquivalente

inländische Verbrauch als Folge der schwachen Baukonjunktur die Erschließung von weltweiten Exportmärkten erfordert“ (S. 11, 12 a.a.O.).

Vor diesem Hintergrund sind die Voraussetzungen einzuordnen, vor allem mit Förderinstrumenten wie dem Marktanreizprogramm und dem EEG die Verbrennung von Holz in großem Stil auf den Weg zu bringen. An wachsenden Exportmärkten insbes. für Rohholz und Schnittholz hatten (und haben) vor allen Dingen große Waldbesitzer und die Sägeindustrie Interesse. Allerdings dürfen mit Blick auf die Zielsetzungen der Charta für Holz weitere Faktoren nicht übersehen werden, die im Hintergrund eine Rolle spielten und den Druck zur Ausbeutung der Waldholzressourcen verstärkten. So die Revolutionierung der Sägetechnologie (Zerspaner-Kreissägen-Kombinationen, Profilspaner) ab den neunziger Jahren zum rascheren Zusägen von Rundholz schwacher und mittlerer Dimensionen und der Bereitstellung großer Holzproduktmengen in kurzer Zeit, die wachsende Bedeutung von stabilem und vielseitig einsetzbarem Leimholz für den Baubereich (Brettschichtholz und Konstruktionsvollholz) sowie die kommende und dann wachsende Rolle des online-Handels mit großem Papier- und Pappeverbrauch.

Die Arbeiten an der „Charta für Holz“ konnten im Jahre 2004 abgeschlossen werden und noch im gleichen Jahr begann die Umsetzung. Sie wurde aktiv mitgetragen und mitgestaltet von den Bundesländern, der staatlichen, kommunalen und privaten Forstwirtschaft, den holzbe-/verarbeitenden und holzverbrauchenden Gewerbe- und Wirtschaftsbereichen und dem Wissenschaftsbetrieb. Für die fachliche Begleitung, Untersuchung und Bewertung der Ergebnisse aus dem gesamten Wirtschaftsbereich Forst- und Holzwirtschaft – genannt „Cluster Forst und Holz“ – ist das Thünen-Institut für Holzforschung (<https://www.thuenen.de/de/institutsuebergreifende-projekte/charta-fuer-holz-20>) in Hamburg zuständig. Es gehört zum Geschäftsbereich des BMEL.

Tatsächlich konnte das Ziel der „Charta für Holz“ bereits vor Ablauf des gesetzten Zeitraums erreicht werden. Das lässt sich z. B. an der Holzeinschlagsstatistik (s. Tab. 1) zeigen. Insgesamt gelang es der Forst- und Holzwirtschaft sogar, die Markteinbrüche infolge der Finanz- und Wirtschaftskrise im Jahr 2007 zu überwinden. Davon dürften auch viele Waldeigentümer aus Westdeutschland profitiert haben, die nach der Wende von der Treuhand große Waldbestände billig aufgekauft hatten. Zudem profitierten von dem steigenden Holzeinschlag vor allem Sägewerke mit sehr großen Einschnittkapazitäten, nicht zuletzt jene, die nach 1990 in Ostdeutschland gebaut wurden. So wurden zwischen 2002 und 2012 circa

90,8 Mio. Kubikmeter Holz (Vfm) pro Jahr eingeschlagen. Das entspricht – zieht man Rinde, Äste und Baumwipfel ab - etwa 75,7 Mio. Kubikmeter Holz pro Jahr, auch Erntefestmeter (Efm) genannt (FNR, 2023). Gleichzeitig wuchsen in diesem Zeitraum ca. 121,6 Mio. Kubikmeter Holz pro Jahr (Vfm) im gesamten Wald nach. Diese Größenordnungen sind entscheidend für die an Holzertrag und Gewinn ausgerichtete naturferne Forstwirtschaft. Es wächst also noch mehr Holz nach, als eingeschlagen wird.

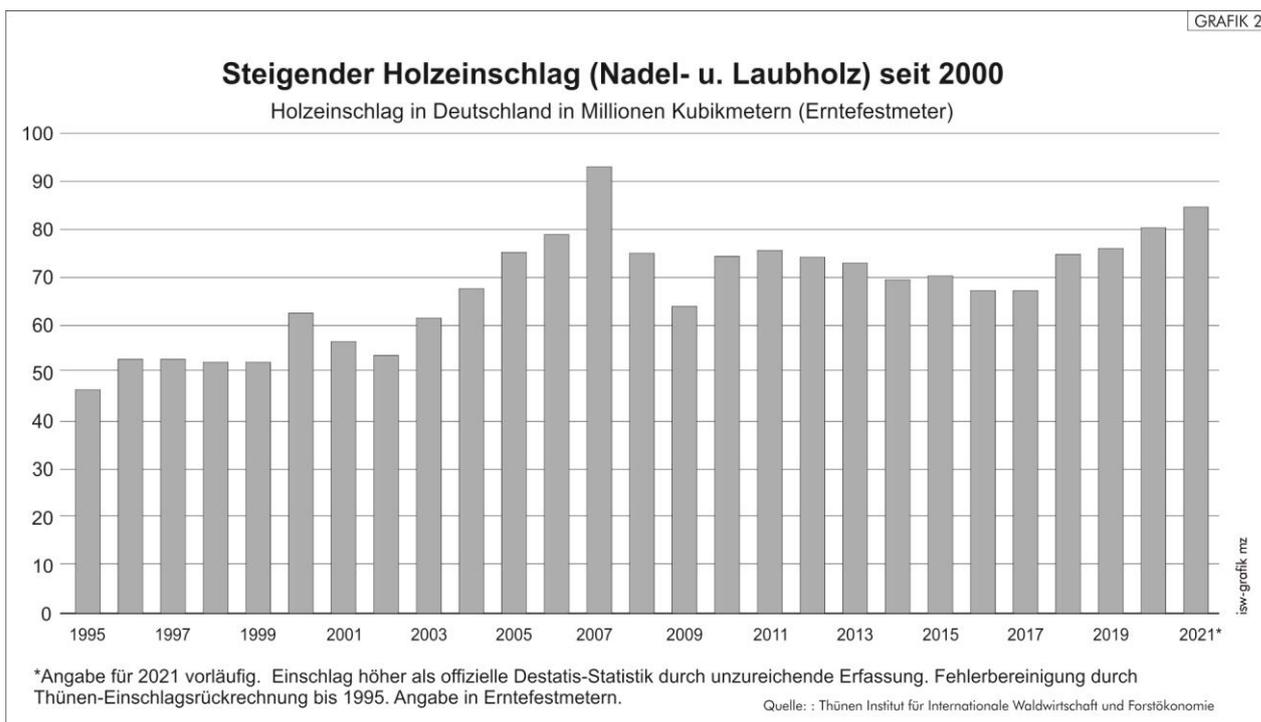
3.5 „Charta für Holz 2.0“ – effizienter „weiter so“

Die Charta für Holz erfuhr ihre Fortsetzung und Erweiterung im Jahre 2016 mit der „Charta für Holz 2.0“ als Teil des Klimaschutzplans 2050 der CDU/SPD Bundesregierung. Vor dem Hintergrund von Stürmen, Trockenheit und Insektenschäden stehen seitdem die „Sicherung der Rohholzversorgung, Aspekte der Steigerung der stofflichen Holzverwendung sowie der Kreislaufwirtschaft, Material- und Ressourceneffizienz für mehr Klimaschutz und Wertschöpfung im Vordergrund“ (BMEL, S. 7 Infobox, 2021).

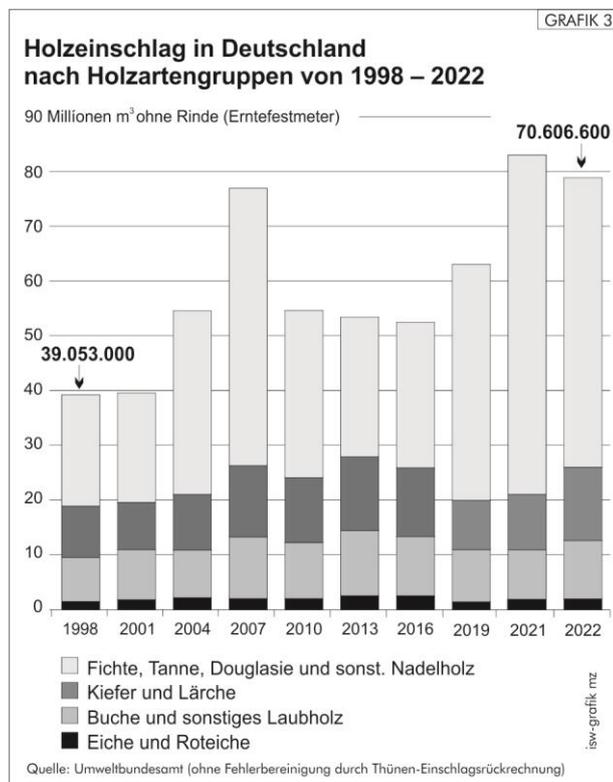
Das BMEL steuert den Gesamtprozess der Charta für Holz 2.0 mit mehreren Arbeitsgruppen, besetzt aus Wirtschaft, Wissenschaft und Ländervertretern (<https://www.charta-fuer-holz.de/>). Mitglieder sind auch IGBAU und NABU. Zuständig für das Charta-Management ist die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (FNR).

In den letzten Jahren musste durch Insektenschäden deutlich mehr Holz eingeschlagen werden (Jochem et al, 2021). Mussten 2018 bereits 76,8 Mio. Kubikmeter eingeschlagen werden, so wurde 2021 ein vorläufiger Höhepunkt mit 83 Mio. Kubikmeter erreicht (Destatis, 2022). Zusätzlich fielen 2020 durch die Stürme und Orkane „Sabine“ und „Victoria“ 10,2 Millionen Kubikmeter Sturmholz an. Das Doppelte fiel mit gut 20 Millionen Kubikmeter Sturmholz durch den Orkan „Kyrill“ im Januar 2007 an und erhöhte den Gesamteinschlag deutlich (s. Tab. 1,2,3).

Tab. 1



Tab. 2



Tab. 3

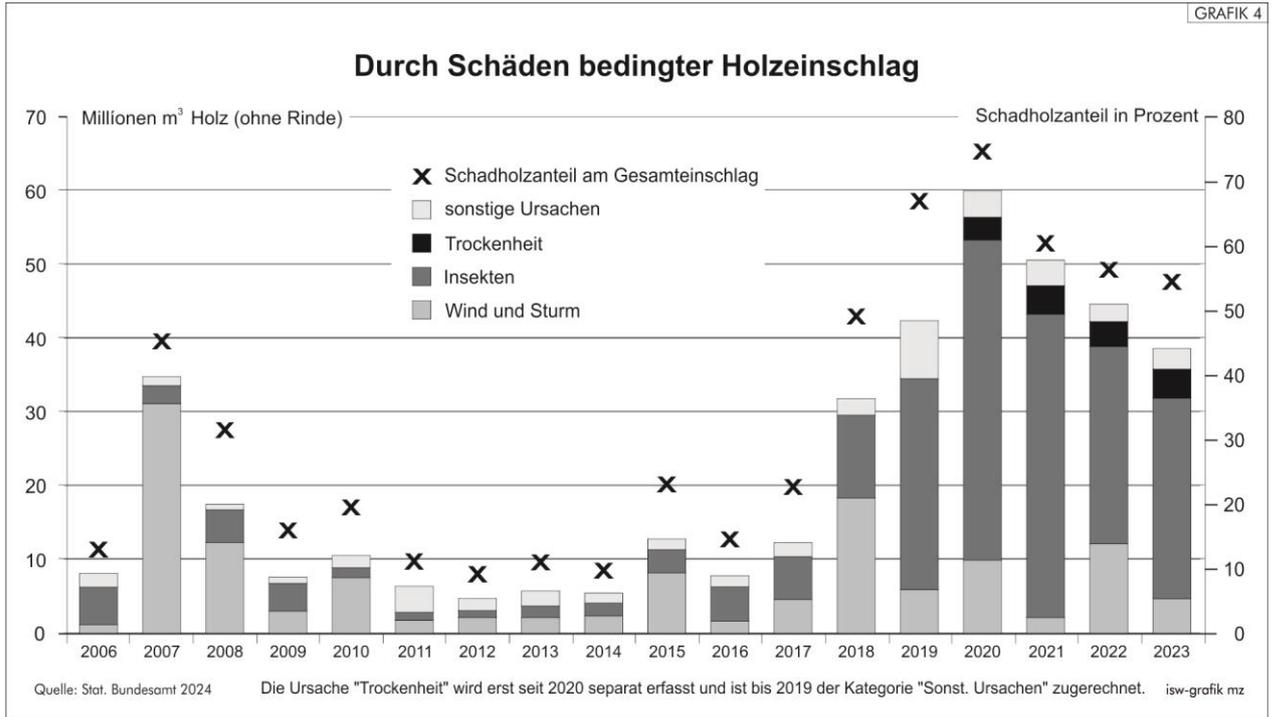
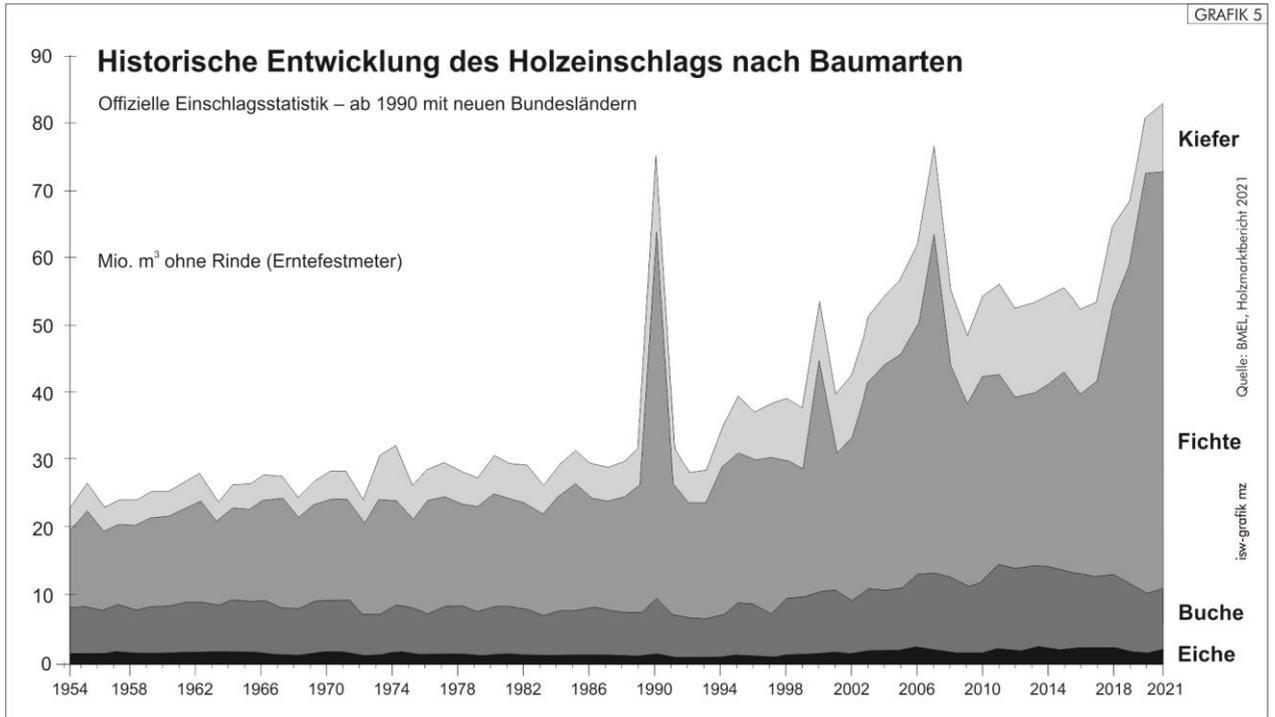


Abb. 2



3.6 Personalabbau und Arbeitsstress in der Forstwirtschaft

Ein langfristig wirkender Faktor für den Beschäftigungsabbau in der Forstwirtschaft ist die zunehmende Mechanisierung der Waldarbeit. „Die personalintensive, motormanuelle Holzernte wurde auf forstliche Dienstleistungsunternehmen mit hochmechanisierten Verfahren ausgelagert. Deren Beschäftigung nahm leicht zu“ (BMEL, S. 83, 2017). Eine Formulierung, die dem Umfang, den inzwischen forstliche Dienstleistungen angenommen haben, nicht gerecht wird. So werden nach Angaben des BMEL im „Staatswald bereits etwa zwei Drittel der Holzernte vollmechanisiert durchgeführt (z. B. mit Harvestern). Der Schwerpunkt liegt dabei im Nadelholz in schwächeren Baumdimensionen und befahrbaren Lagen“ (BMEL, S. 85, 2017). Und diese Dienstleistungen werden zugleich von den kommunalen und privaten Waldbesitzern in Anspruch genommen und mithin eigene Arbeitskräfte eingespart.

Ab den neunziger Jahren beschleunigte sich der Personalabbau insbesondere durch den Umbau der staatlichen Forstverwaltungen (s. weiter unten). Auf diese Entwicklungen weisen die vom Thünen-Institut für Waldwirtschaft erhobenen Beschäftigungsdaten für den gesamten Wirtschaftsbereich Forst und Holz hin⁴. Hier werden sowohl die Beschäftigten in der privaten als auch in der staatlichen und kommunalen Forstwirtschaft und aus dem forstlichen Dienstleistungssektor erfasst (s. Tab. 4). Die ausgewählten Daten zeigen bereits den geringen Personalbestand im Jahre 2000, der bis 2015 noch weiter ausgedünnt wurde. Der deutliche Rückgang im Jahre 2020 beruht nach Rückfrage beim Thünen-Institut auf einer geänderten Berechnungsmethode ab 2016.

Unter den Beschäftigten sind viele mit sozialversicherungspflichtigem Einkommen, aber auch nicht wenige geringfügig Beschäftigte. Allerdings fehlen ab 2016 hier noch genaue Angaben zu diesen beiden Gruppen Beschäftigter. Nach Angaben des Statistikportals Statista waren in der Forstwirtschaft im Jahre 2020 insgesamt 34 859 sozialversicherungspflichtige Personen beschäftigt, darunter aber auch Berufe aus der Natur- und Landschaftspflege sowie Jagdwirtschaft und Wildhege (Statista, 2023). Allerdings dürften die letztgenannten Berufsgruppen nur eine relativ geringe Bedeutung an der Gesamtzahl zukommen.

⁴ <https://www.thuenen.de/de/fachinstitute/waldwirtschaft/zahlen-fakten/clusterstatistik-forst-holz>

Dennoch darf an dieser Stelle nicht der Hinweis fehlen, dass Land- und Forstwirtschaft auch im Jahre 2022 immer noch zu einem der Wirtschaftsbereiche mit der geringsten Tarifbindung gehörten (Destatis, PM 02.06.2023).

Tab. 4: Beschäftigte in Forstwirtschaft + forstwirtschaftlichen Unternehmen¹

Jahr	Forstwirtschaft + forstwirtschaftliche Dienstleistungen	Beschäftigte	Gesamtbeschäftigte
2000	FW	64 640	77 333
	DL	12 693	
2005	FW	60 936	73 245
	DL	12 309	
2010	FW	55 083	69 955
	DL	14 872	
2015	FW	55 100	70 099
	DL	14 999	
2020	FW	32 349	45 032
	DL	12 683	

¹ Der deutliche Rückgang der Beschäftigtenzahl in der Forstwirtschaft für 2020 beruht auf einer geänderten Berechnungsmethode ab 2016 (nach Mitteilung Thünen-Institut an Verf.)

Quelle: Thünen-Institut für Waldwirtschaft, hier: Tabelle Clusterstatistik Deutschland & Bundesländer

IGBAU und Bund Deutscher Forstleute für mehr Forstpersonal

Seit Jahren beklagen Gewerkschaften einen systematischen Stellenabbau in der Forstbranche. Vor dem Hintergrund der Waldschäden durch Stürme, trockene Sommer und Käferbefall mit fast 300 000 ha abgestorbener Waldflächen und rund 180 Millionen Kubikmeter zwangsweise angefallenem Waldholz sind die Arbeitsbelastungen für die Beschäftigten in den vergangenen Jahren enorm gestiegen. Deshalb betonte die IGBAU anlässlich des **Internationalen Tags des Waldes** im Jahre **2022**, dass „Der Umbau des Waldes – weg von Monokulturen, hin zum klimastabilen Mischwald – eine „Mammutaufgabe“ sei, die sich nur mit mehr Fachkräften bewältigen lasse“. Dafür sind – **so die Forderung** – „**bundesweit mindestens 11.000 Beschäftigte zusätzlich nötig**. Dies entspreche einer Erhöhung des aktuellen Personalschlüssels um einen Beschäftigten pro 1.000 Hektar Wald“ (IGBAU, PM 12.03.2022).

Bereits zuvor hatte der beim Deutschen Beamtenbund angesiedelte Bund Deutscher Forstleute (BDF) anlässlich des „Nationalen Waldgipfels zur Waldrettung“ im Jahre 2019 gefordert, „dass Deutschland **nach 30 Jahren Stellenabbau und dem Verlust von 60 Prozent des Forstpersonals 10.000 mehr Forstleute für den Wald braucht**“ und machte weiter deutlich, dass „Der Wald systemrelevant ist, essentiell für den Klimaschutz und unsere Gesellschaft. Das muss entsprechend honoriert werden. Nur so bekommen wir langfristig einen Wald, der klimastabil ist und hohen ökologischen Standards genügt. **Die Finanzierung der Wälder ausschließlich aus den Holzerträgen hat in die falsche Richtung geführt**“ (BDF, PM 27.09.2019). Und der BDF machte Anfang 2021 noch einmal deutlich, dass „**die rein betriebswirtschaftliche Ausrichtung der Waldbewirtschaftung sowie der bis heute andauernde Abbau von Forstpersonal und ständige Umstrukturierungen** sich für den Wald der Zukunft, so wie ihn die Gesellschaft braucht, **als falsch erwiesen haben**“ (BDF, PM 07.01.2021)

Kaputtgesparte staatliche Forstverwaltungen seit 1990

Die Ursache für den hohen Personal- und Beschäftigungsabbau in den staatlichen Forstverwaltungen liegt im Umbau von Regiebetrieben zu Eigenbetrieben bzw. zu Anstalten des öffentlichen Rechts. Zusätzlich beschleunigt wurde der Arbeitsplatzabbau durch die „Schwarze Null“ in den Haushalten. Insgesamt hat das zu einem nicht vertretbaren Personalabbau in den Forstverwaltungen geführt. Insbesondere bei den Ländern und Kommunen, denen ein Großteil der Wälder gehört, sieht die IG BAU massiven Nachholbedarf: „Die öffentliche Hand hat die Forstwirtschaft über viele Jahre kaputtgespart und Personal abgebaut. Das rächt sich jetzt.“ „Die Branche habe einen besonders hohen Altersdurchschnitt. Tausende Forstwirte, Forstwirtschaftsmeister und Revierleiter würden in den nächsten Jahren aus dem Erwerbsleben scheiden, ohne dass genügend Nachwuchskräfte nachkommen, warnt (IG-BAU Vize) Schaum“ (IGBAU, PM 21.03.2022).

Eine Umfrage der IG BAU unter Forstbeschäftigten weist auf das Ausmaß der Probleme hin: „Unter 1.300 Befragten berichteten 92 Prozent von einer gestiegenen Arbeitsbelastung in den letzten Jahren. 70 Prozent gaben an, durch die Arbeit „emotional ausgelaugt“ zu sein. Fast neun von zehn Befragten waren der Ansicht, dass es im Betrieb nicht genügend Mitarbeiter gebe, um die anfallende Arbeit zu schaffen“ (IGBAU, PM 12.03.2022).

Hoheitliche Aufgaben zur Überwachung forstlicher Vorschriften können nur noch eingeschränkt wahrgenommen werden. Gravierend ist aufgrund des Spardrucks der Personalmangel in der fachlichen Beratung und Betreuung. Unzureichend die personelle und finanzielle Ausstattung staatlicher, praxisorientierter Forschungseinrichtungen. Gleichzeitig sind private forstliche Dienstleistungsunternehmen daran interessiert, solche Aufgaben zu übernehmen und sich damit neue Geschäftsfelder zu erobern. Hierauf wurde bereits in Kap. 3.3 näher eingegangen.

Ostdeutschland – das Beispiel für kaputtgesparte Forstverwaltungen

Nach dem Ende der DDR wurde die staatliche Forstwirtschaft abgewickelt und durch die neuen Bundesländer organisatorisch, personell und inhaltlich neu begründet. In der DDR waren nach Angaben des Statistischen Jahrbuchs der DDR 1990 noch 52 936 Personen in der Forstwirtschaft mit rd. 3 000 000 Hektar Waldfläche beschäftigt (Milnik, S. 545, 2013). Inzwischen sind in den fünf ostdeutschen Landesforstbetrieben, die eine Waldfläche von rd. einer Million Hektar bewirtschaften, nur noch rund 5 700 Personen beschäftigt (s. Tab. 5), die wegen des über die Jahre gestiegenen, hohen Holzeinschlages – auch infolge Windbruch, Trockenheit und Käferbefall – unter großem Arbeitsdruck und Arbeitsbelastungen stehen. Besonders hohe Belastungen konzentrieren sich auf Regionen, in denen besonders hoher Waldholzbedarf besteht. In Sachsen-Anhalt sind es Standorte in Nettgau, Arneburg bei Stendal, Rottleberode und Torgau. In Brandenburg sind es Baruth und Beskow. In Sachsen Lampertswalde und Kodersdorf sowie in Thüringen die Standorte Creuzburg, Rosenthal und Saalburg-Ebersdorf. Überall dort ist der Sitz großer Sägewerke, Holzwerkstoff- und Zellstoffbetriebe, die sich nach 1990 zu günstigen Konditionen niederlassen konnten. Darunter eine Reihe von Großbetrieben, die zu zwei Konzernen gehören, die ihren Stammsitz innerhalb bzw. außerhalb der EU haben. Detailliertere Informationen dazu finden sich in den nachfolgenden Kapiteln.

Tab. 5: Beschäftigte in ostdeutschen Landesforstbetrieben

Land	Waldfläche ¹ ha	Staatsforstfläche ¹ ha	Landesforstbetriebe Beschäftigte ²	Bemerkungen Beschäftigte
Mecklenburg- Vorpommern	455946,7	222045,63	1000	Abruf Webseite 18.05.2023
Brandenburg	863422,08	273140,01	1443	LBF Brandenburg Geschäftsbericht 2021
Sachsen-Anhalt	428680,39	156060	611	Stand 31.12.2015; Stellungnahme Landesregierung LT-Drucksache 7/998 vom 07.02.2017
Sachsen	454324,63	205357,69	1349	LBF Sachsenforst Geschäftsbericht 2021
Thüringen	479278,44	200078,56	1314	LBF Thüringen Geschäftsbericht 2020
Gesamt	2 681652,24	1 056681,89	5717	

1) Destatis Forststrukturerhebung 2022; 2) Angaben ungefähr für 2020

Personalbedarf in den Kontext naturnaher Dauerwaldwirtschaft stellen

Der Ruf nach mehr Forstpersonal angesichts kaputtgesparter Forstverwaltungen und fehlenden Waldarbeitskräften sowohl in der staatlichen, kommunalen und privaten Forstwirtschaft ist richtig. Doch muss dieser Ruf in den Kontext des konsequenten Umbaus der naturfernen Altersklassenwälder zum naturnahen Dauerwald auf der Grundlage der Dauerwaldidee von Alfred Möller gestellt werden (siehe Kap. 7). Davon sind die tonangebenden Kreise in der Forstwirtschaft und mithin auch Berufsvertretungen wie der BDF weit entfernt. Naturnaher Dauerwald heißt hier im Kern, die naturfernen Altersklassenforste mit wenigen Laubbaumarten anzureichern, etwas klimastabiler und naturfreundlicher zu machen und gleichzeitig die Umtriebszeiten im Interesse der Sägeindustrie zu senken. Der Wald soll weiterhin dauernd Holz liefern, ohne einen konsequenten Waldumbau im Sinne der Dauerwaldidee in Angriff zu nehmen. Für solch einen konsequenten Umbau werden nach Mitteilung von Wilhelm Bode an Verfasser (Mail vom 19.02.2024) allein im Forstrevierdienst über 10 000 Förster benötigt (ein Förster pro 1000 – 1200 ha Waldfläche). Der Bedarf an extrem ausgedünntem Waldarbeiterpersonal ist hoch. Er wird von ihm auf das Dreifache von heute geschätzt (s. dazu Kap. 7.3).

3.7 Waldeigentum oder wem gehört der Wald?

Vom Statistischen Bundesamt sind anhand einer ersten umfassenden Strukturhebung aktuelle Ergebnisse zum Waldeigentum veröffentlicht worden (Destatis, 30.09.2022). Danach beläuft sich die Waldfläche auf rund 10,2 Millionen Hektar. Diese Größenordnung steht im Widerspruch zu den bisherigen Ergebnissen der Bundeswaldinventuren. Danach belief sich die Waldfläche auf 11,4 Millionen Hektar Wald. Wie bereits angedeutet, beruht die Abweichung im Wesentlichen mit rd. 0,86 Mio. ha auf Waldeigentum bis 20 Hektar. Wo die Ursachen für die Differenz liegen, wird derzeit geklärt. Von der nunmehr neu ermittelten Waldfläche entfallen etwa 3,3 Millionen Hektar (33 %) auf staatlichen Landeswald, 2,2 Millionen Hektar (22 %) auf Körperschaften (vor allem Städte und Gemeinden) und 4,4 Millionen Hektar (43 %) auf den Privatwald mit rund 760 000 Waldeigentümerinnen und -eigentümern. Der Bundeswald macht mit nur 310 000 Hektar (3 %) den mit Abstand kleinsten Anteil an der Gesamtwaldfläche aus. Einen Überblick dazu gibt nachstehende Tabelle 6.

Tab. 6: Staatswald, Körperschafts- und Privatwald in Deutschland*

Waldeigentumsart	Waldfläche ha
Bundeswald	306136,33
Landeswald	3301391,54
Körperschaftswald	2199260,01
Privatwald	4375184,27
Gesamt	10181972,15

* Destatis Forststrukturhebung 2022

Das walddreichste Bundesland ist Bayern mit einer Waldfläche von 2,5 Millionen Hektar, gefolgt von Baden-Württemberg mit 1,4 Millionen Hektar und Brandenburg mit 1,1 Millionen Hektar. In Bayern haben Privatwälder mit 1,3 Millionen Hektar (54 %) den größten Anteil an der Waldfläche, gefolgt vom Landeswald mit 810 000 Hektar (32 %). In Baden-Württemberg machen die Körperschaftswälder mit 540 000 Hektar (40 %) den größten Anteil aus, gefolgt vom Privatwald mit 470 000 Hektar (35 %). In Brandenburg nimmt der Privatwald mit 612 000 Hektar (56 %) den größten Teil der Waldfläche ein.

3.7.1 Wer das Sagen hat in der Waldwirtschaft

Vor diesem Hintergrund soll sich der Blick auf die großen, forstpolitisch und forstwirtschaftlich entscheidenden Akteure aus Landeswald, Körperschafts- und Privatwald richten. Tabelle 7 gibt dazu einen Überblick.

Es wird deutlich, dass allein die größten 800 privaten Waldeigentümer mit jeweils 500 Hektar und mehr über eine Waldfläche von insgesamt über 1,0 Millionen Hektar verfügen. Das sind 24 % der im Privateigentum stehenden Waldfläche.

Die fast 1100 größten Körperschaftswälder mit jeweils 500 Hektar und mehr umfassen eine Waldfläche von rund 1,4 Millionen Hektar. Das sind rund 64 % der im Eigentum von Körperschaften stehenden Waldfläche. Hinzu kommen elf Landesforstbetriebe – organisiert entweder als Landesbetriebe oder unselbständige bzw. selbständige Anstalten des öffentlichen Rechts - der großen, waldreichen Bundesländer und der Bundesforstbetrieb, die zusammen eine Waldfläche von knapp 3,5 Millionen Hektar bewirtschaften. Das sind fast 35 % der Gesamtwaldfläche Deutschlands. Insgesamt gehört einem einflussreichen und bestimmenden **Kreis von rund 1900 Eigentümern eine Waldfläche mit rund sechs Millionen Hektar.** Das sind **fast 60 Prozent der Gesamtwaldfläche Deutschlands.**

Tab. 7: Die großen Waldeigentümer in Deutschland 2022*

Eigentumsart	Eigentümer (Anzahl)	Waldfläche (ha)
Privatwald		
500 bis unter 1000 ha	528	369 755,27
1000 und mehr ha	293	672 524,47
Gesamt	821	1 042 279,74
Körperschaftswald		
500 bis unter 1000 ha	614	435 175,24
1000 und mehr ha	478	978 618,63
Gesamt	1092	1 413 793,87
Landeswald		
Baden-Württemberg mit Landesbetrieb ForstBW	1	333 738,54
Bayern mit Bayrische Staatsforsten (BaySF)	1	813 101,09
Berlin mit Betrieb Berliner Forsten	1	29 464,76
Brandenburg mit Landesbetrieb Forst Brandenburg	1	273 140,01
Bremen	ohne	Kein Waldeigentum
Hamburg mit Revierförstereien	1	4 633,6
Hessen mit Landesbetrieb Hessen-Forst	1	340 718,94
Mecklenburg-Vorpommern mit Landesforst MV	1	222 045,63
Niedersachsen mit Niedersächsische Landesforsten	1	301 946,3
Nordrhein-Westfalen mit Landesbetrieb Wald und Holz	1	118 548,82
Rheinland-Pfalz mit Landesforsten Rheinland-Pfalz	1	214 405,7
Saarland mit Landesbetrieb SaarForst	1	38 035,5
Sachsen mit Staatsbetrieb Sachsenforst	1	205 357,69
Sachsen-Anhalt mit Landesforstbetrieb Sachsen-Anhalt	1	156 060
Schleswig-Holstein mit Schleswig-Holsteinische Landesforsten	1	50 116,4
Thüringen mit Landesforstanstalt ThüringenForst	1	200 078,56
Gesamt	15	3 301391,54
Bundeswald		
Bundesforst (Staatsforst)	1	306 136,33
Gesamte bewirtschaftete Fläche großes Waldeigentum	1929	6 063 601,48
Gesamtwaldfläche Deutschland	770 502	10 181 972,15

* Destatis Forststrukturerhebung 2022 + eigene Zusammenstellung für Landesforstbetriebe

Alter Adel im Wald mit Einfluss und Gewicht

Unter den größten privaten Waldeigentümern spielen Adlige eine durchaus gewichtige Rolle. Nach dem Untergang des Kaiserreichs im Gefolge des I. Weltkriegs konnten Teile des Feudaladels ihre Stellung als Waldeigentümer behaupten und diese wieder ausbauen nach dem Untergang der DDR, indem sie dort durch die Treuhand ehemals besessenen Wald billig zurückkaufen konnten. Den Kenntnissen nach verfügt bundesweit ein Kreis von um fünfzig Adlige herum über eine Gesamtwaldfläche von knapp 300 000 Hektar (Wald-Prinz, 2023). Sie haben Einfluss und Gewicht in den Waldbesitzerverbänden der einzelnen Bundesländer, der weit über die Größe ihres Waldeigentums hinausreicht. Schwerpunkt der Adelssitze liegt in Bayern und Baden-Württemberg. Einen Eindruck zu großem adligen Waldbesitz in Deutschland gibt nachstehende Tabelle 8.

Tab. 8: Großer adliger Waldbesitz in Deutschland*

Adelsfamilie	Stammsitz	Waldeigentum ha
Thurn und Taxis	Bayern	ca. 20 000
Christian Erbprinz zu Fürstenberg	BaWü	ca. 18 000
Hatzfeldt-Wildenburg	Rheinland- Pfalz	15 058
Fürst von Hohenzollern	BaWü	rd. 15 000
Riedesel Freiherren zu Eisenbach	Hessen	ca. 14 000
Sayn Wittgenstein-Berleburg	NRW	ca. 13 100
Wittelsbacher Ausgleichsfonds (Erträge stehen Mitgliedern des Hauses Wittelsbach zu)	Bayern	11 840
Haus Oettingen-Wallerstein	Bayern	ca. 11 000
Waldburg zu Zeil und Trauchburg	BaWü	rd. 10 000
Arenberg-Meppen GmbH (Alleingeschafterin ist die gemeinnützige „Stiftung Herzog von Arenberg“ in Düsseldorf)	Niedersachsen	fast 9 500
Haus Sachsen-Coburg und Gotha	Bayern	ca. 9 000
Gesamt: 11		Σ ca. 146 498

*Quelle: Wald-Prinz: <https://www.wald-prinz.de/waldbesitzer-wem-gehört-der-wald/665#gr%C3%B6%C3%9Ften>

3.7.2 Der Kleinprivatwald – seit langem im Visier zur Holzmobilisierung

Die Fläche des Kleinprivatwaldes (bis 20 ha Größe) beträgt entsprechend der aktuellen Forststrukturerhebung knapp 1,9 Millionen Hektar⁵. Das entspricht fast 43 % der gesamten Privatwaldfläche (s. Tab. 9). Die Ergebnisse der deutschlandweiten Bundeswaldinventur 2002 zeigten hier für die Periode 1987 bis 2002 eine geringe Nutzung des Holzvorrats. Deshalb richteten sich zentrale politische und wirtschaftliche Zielsetzungen darauf, die hier noch erheblichen Holzpotenziale zu erschließen. Dafür wird seit vielen Jahren nach Zugangswegen gesucht. Im Kern geht es darum, aus Klein- und Kleinstbesitz größere Waldstücke zu machen, mit denen die Holzressourcen für die stoffliche, insbesondere aber für die energetische Verwertung besser erschlossen werden können. Deswegen wurde die aus der Landwirtschaft bekannte Flurbereinigung auch verstärkt in der Forstwirtschaft unter dem Stichwort „Waldflurbereinigung“ – heute freundlicher „Waldneuordnung“ genannt - diskutiert und mit ersten Vorhaben bedacht. Vor allem nahm die Debatte seit etwa fünfzehn Jahren vor allem in den walddreichen Ländern Baden-Württemberg, Bayern, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz und Thüringen an Fahrt auf (Thiemann, a.a.O.). Vor diesem Hintergrund konnte die Holznutzung deutschlandweit im Zeitraum von 2002 bis 2012 um die Hälfte erhöht werden. Insgesamt von 9,2 Millionen auf 16 Millionen Erntefestmeter und zwei Drittel davon Fichtenholz (Hennig, s. 12, 2018). Dafür wurden u. a. forstwirtschaftliche Zusammenschlüsse zur Optimierung der Waldbewirtschaftung gestärkt, Waldflurbereinigungen durch freiwilligen Landtausch oder Grundstückshandel ins Auge gefasst, Holzabfuhrwege verbessert, Holztransport und Holzverkauf unterstützt (Hennig, S. 330, 2016).

Trotzdem ist der Holzvorrat noch nicht ausreichend erschlossen und verwertet. Das bestätigte die Dritte Bundeswaldinventur erneut. So lag der Holzvorrat insgesamt, vornehmlich aber besonders hoch in den alten Bundesländern, im Kleinprivatwald bis 20 ha bei 384 m³/ha gegenüber 297 m³/ha für Großprivatwald mit mehr 1000 ha. Gerade im Kleinstprivatwald bis fünf Hektar stößt die Holzmobilisierung auf erhebliche Probleme. Noch dazu ganz besonders für Waldbesitz mit weniger als zwei ha. Dieser Waldbesitz ist „gekennzeichnet durch extreme Strukturängel, insbesondere kleine, zersplitterte Grundstücke mit oft ungünstigen Grundstücksformen, vielfach fehlende Abmarkung der Grenzen und damit Unauffindbarkeit der Waldparzellen sowie unzureichende Erschließung durch Waldwege und Holzlagerplätze“ (Thiemann, S. 2, 2021). Allerdings liegen die Probleme weiterer Holzmobilisierung nicht nur

⁵ Gemäß Angaben der dritten Bundeswaldinventur belief sich diese Waldfläche auf rd. 2,73 Mio. Hektar.

darin, sondern sind offensichtlich auch bedingt durch unterschiedlichste Interessenlagen der PrivatwaldeigentümerInnen (PWE). So hat die steigende Pluralität der Lebenseinstellungen zur Abkehr „vieler von traditioneller Bewirtschaftung“ geführt. Der Wald wird u. a. „als Hobby- und Freizeitbeschäftigung“ gesehen (Seintsch, Neitzel, S. 5, 2017).

Die Zahl der PrivatwaldeigentümerInnen wurde erstmals belastbar anhand einer Erhebung des Thünen-Instituts im Jahre 2018 mit 1,82 Millionen Personen abgeschätzt. Demgegenüber hat die Forststrukturerhebung nur knapp 0,76 Millionen festgestellt. Es wird daran gearbeitet, diese große Differenz zu klären. Unabhängig davon – dass zeigen sowohl die Bundeswaldinventuren als auch die Forststrukturerhebung - besitzt der größte Teil der PrivatwaldeigentümerInnen lediglich Waldbesitz bis 20 Hektar (s. Tab. 9). Und für die Holzmobilisierung ist hier gerade die große Mehrheit mit Waldbesitz bis 5 Hektar von Interesse. Diese Größenordnung ist für das Haushaltseinkommen zwar von geringer Relevanz und bedeutsam als ideeller Wert, aber mit Blick auf den Holzvorrat aller Kleinsteigentümer von hohem Interesse für die Holzwirtschaft. Das Ergebnis der Befragung hat Potenziale aufgezeigt, diesen Eigentümerkreis mit „Beratungs- und Betreuungsangeboten für Waldbehandlungsmaßnahmen zu aktivieren“. „Die drei häufigsten Handlungsbereitschaften der PWE standen im Zusammenhang mit der Pflege des Waldes, dem Naturschutz, der (Selbst-)Versorgung mit Holz und dem Erhalt des ideellen Waldwertes“ (Feil et al., S. 100, 2018). Vor diesem Hintergrund dürften Wege zur Durchsetzung einer breit angelegten Waldneuordnung für mehr Holz wenig Aussicht auf Erfolg haben. Ungeachtet dessen hat die Fachagentur für Nachwachsende Rohstoffe einen diesbezüglichen Handlungsleitfaden „Waldneuordnung 2020“ für die Forstpraxis veröffentlicht (FNR, 2018).

Inzwischen liegen die Ergebnisse eines zwischen 2019 und 2023 durchgeführten Forschungsprojekts der Nordwestdeutschen forstlichen Versuchsanstalt vor, auf welchen Wegen und mit welchen Mitteln die Bereitschaft von Kleinprivatwaldbesitzern geweckt werden könnte, mehr Holz aus ihrem Wald heraus zu holen (NW-FVA, 15.06.2023). Im Kern werden die Ergebnisse des Thünen-Instituts zu den Einstellungen der Besitzer bestätigt. So wurde „ein hohes Potenzial für eine integrierte naturschutzorientierte Bewirtschaftung“ bei den Kleinprivatwaldbesitzern infolge des „aktuellen sozio-demographischen Wandels“ festgestellt. Dazu bedarf es aber „einer Vertrauensbasis zwischen Waldbesitzenden, Forstleuten und dem Naturschutz“ und „auf den Kleinprivatwald abgestimmte Instrumente

des Naturschutzes nötig, wie beispielsweise spezielle Angebote des Vertragsnaturschutzes, an denen es aktuell jedoch noch mangelt“.

Diese Vorhaben machen deutlich, dass es der Forstwirtschaft in absehbarer Zeit nicht gelingen wird, die Holzvorräte im Kleinprivatwald unterhalb von 10 ha und insbesondere bis 5 ha Waldbesitz entscheidend zu mobilisieren.

Diese Probleme stellen sich insgesamt weiter für den Kleinprivatwaldbesitz bis 20 ha. So fiel zwischen 2009 bis 2021 rund eine Million Hektar aus der Bewirtschaftung, weil die Zahl der forstwirtschaftlichen Zusammenschlüsse in diesem Zeitraum von 4300 auf nur noch etwa 1500 schrumpfte. Deshalb hat das BMEL „grünes Licht für eine bessere Förderung von forstwirtschaftlichen Zusammenschlüssen“ gegeben, denn mit den bisherigen Förderansätzen wurde zu wenig erreicht (BMEL, 13.12.2022).

Tab. 9: Körperschafts- und Privatwald – Waldeigentum nach Größe¹

Jahr Größenklassen der Waldfläche	Waldeigentumsarten					
	Körperschaftswald		Privatwald		Insgesamt	
	Forsteinheiten ²	Waldfläche	Forsteinheiten	Waldfläche	Forsteinheiten	Waldfläche
	Anzahl	ha	Anzahl	ha	Anzahl	ha
2022						
unter 1 ha	1499	738,55	316099	144060,09	317598	144798,64
1 bis unter 2 ha	943	1363,52	145879	207827,43	146822	209190,95
2 bis unter 5 ha	1560	5078,49	160934	509494,84	162494	514573,33
5 bis unter 10 ha	1325	9477,86	73553	512503,1	74878	521980,96
10 bis unter 20 ha	1401	19973,06	36343	497686,64	37744	517659,7
20 bis unter 30 ha	830	20516,16	9456	228286,2	10286	248802,36
30 bis unter 50 ha	953	37055,91	6413	243285,48	7366	280341,39
50 bis unter 100 ha	1345	97853,16	4089	285209,86	5434	383063,02
100 bis unter 200 ha	1283	184221,7	2036	284154,96	3319	468376,66
200 bis unter 500 ha	1283	409187,73	1365	420395,93	2648	829583,66
500 bis unter 1000 ha	614	435175,24	528	369755,27	1142	804930,51
1000 und mehr ha	478	978618,63	293	672524,47	771	1651143,1

¹ Destatis Forststrukturerhebung 2022

² Forsteinheiten = Eigentümer (etwas vereinfacht, weil Begriff auch Besitzer umschließt)

4. Holzwirtschaft

Die Holzwirtschaft gliedert sich in die drei großen Teilbereiche **Holzindustrie**, **Holzhandwerk und Holzhandel**. Die Holzindustrie wiederum gliedert sich in die Holzbe- und verarbeitung. Zur **Holzbearbeitungsindustrie** gehören als entscheidende Gruppe Säge- und Hobelwerke, Hersteller der verschiedenen Holzwerkstoffe (Sperrholz, Spanplatten, Faserplatten), Furnierbetriebe und die Holzimprägnierwerke (für Schwellen und Masten). Zur **Holzverarbeitungsindustrie** gehören die Holzschliff/Zellstoff- und die Papier-/Pappe-Erzeugung, die Möbelindustrie und u. a. die Hersteller für Bauelemente (Fenster, Türen). Das **Holzhandwerk** gliedert sich in Holzgewerbe und das Bau- und Ausbaugewerbe. Der **Holzhandel** umfasst den Holzgroß- und -einzelhandel sowie die Holzhandelsvermittlung. Für die Ausrüstung mit Maschinen und Anlagen in der Holzbe- und -verarbeitungsindustrie sorgt die **Holzbearbeitungsmaschinenindustrie** (Meißner et al, S. 11 ff, 2016). Es ist eine kleine, überwiegend klein- und mittelständisch geprägte und exportorientierte Branche, die im VDMA-Fachverband Holzbearbeitungsmaschinen mit rund hundert Mitgliedsunternehmen organisiert ist und mit Produktions- und Exportrekorden im Jahre 2023 aufwarten konnte. Nach Angaben des Deutschen Holzwirtschaftsrates „sind die deutschen Unternehmen bei den Holzbearbeitungsmaschinen weltweit Markt- und Technologieführer. Das gilt sowohl für die Säge- und Holzwerkstoffindustrie als auch bei Anlagen und Spezialmaschinen für die Massivholzverarbeitung und die Möbelindustrie; außerdem bei sämtlichen Maschinenwerkzeugen. Rund 210 Unternehmen dieser Branche beschäftigen etwa 22.000 Menschen und setzen 4,3 Milliarden Euro jährlich um. Die international starke Position der Maschinenhersteller zeigt sich darin, dass der Exportanteil bei 74 Prozent liegt und Deutschland einen Welthandelsanteil von 29 Prozent hat. Größte Einzelmärkte für den Export sind die USA, Russland und China“ (DHWR, Webseite Abruf 2024).

Diese kurze Übersicht zeigt, dass die deutsche Holzwirtschaft ein großer, heterogen zusammengesetzter Wirtschaftsbereich ist. Er wird überwiegend von Handwerksbetrieben, kleinen und größeren Mittelstandsbetrieben geprägt, viele davon gerade auch im ländlichen Raum. Gewicht und Einfluss haben große Unternehmen und Betriebe von Holzkonzernen, die zumeist in waldreichen Regionen liegen und von denen ein erheblicher Teil seinen Stammsitz inner- oder außerhalb der Europäischen Union hat. Hierzu gehören insbesondere Sägewerke, Holzwerkstoffbetriebe und Zellstoffbetriebe, die auf der ersten Holzbearbeitungsstufe tätig sind. Die erste Holzbearbeitungsstufe ist die erste Wertschöpfungsstufe und der zentrale

Stoffstromknotenpunkt, ab der Waldholz zum eigentlichen Holzprodukt und für alle weiteren Verarbeitungs- und Wertschöpfungsstufen bereitgestellt wird (s. Kap. 4.1 und 4.2 – 4.4).

In diesem Kapitel wird noch nicht ausreichend auf die Lage der Lohnabhängigen und die Kämpfe für bessere Arbeits- und Lohnbedingungen eingegangen. Das wird nachgeholt, denn hierfür müssen noch die zahlreich zur Verfügung stehenden Materialien der IG Metall und der IGBCE ausgewertet werden. Die IG Metall ist für den Bereich Holz und Kunststoff und die IGBCE für den Bereich Holz- und Zellstoff und Papier zuständig. Es sei aber bereits darauf hingewiesen, dass beide Gewerkschaften in dem von kleinen, mittleren und großen Unternehmen bestimmten und schwierigen Wirtschaftsbereich in den letzten drei Jahrzehnten nach und nach in harten Auseinandersetzungen Boden gewinnen konnten. Entscheidend dafür waren bessere Lohn- und Gehaltsabschlüsse, Manteltarifverträge und Inflationsausgleichsprämien. Insgesamt konnte die gewerkschaftliche Stellung in den Betrieben gefestigt werden durch steigende Mitgliederzahlen und eine wachsende Zahl von Betriebsräten. Anhand des Kapitels Holzwerkstoffindustrie wird gezeigt, wie wachsender gewerkschaftlicher Widerstand Früchte trägt.

Zur wirtschaftlichen Bedeutung der Holzwirtschaft

Nach Angaben des BMEL arbeiten in dem gesamten Cluster „Forst & Holz“ - d. h. in der Forstwirtschaft, den holzbe-/und verarbeitenden sowie holzverbrauchenden Gewerbe- und Wirtschaftsbereichen mit ihren mehr als 120 000 Unternehmen - „ca. eine Million Menschen, die zusammen einen Umsatz von rund 187 Milliarden Euro und eine Wertschöpfung von etwa 58 Milliarden Euro pro Jahr erzielen“. Entsprechend dem neuesten Kennzahlenbericht 2022/2023 bewegt sich 2020 der Umsatz bei 181 Mrd. Euro, die Wertschöpfung bei 50 Mrd. Euro, die Anzahl der Unternehmen bei rd. 112 000 bei und in der Größenordnung mit gleichbleibender Beschäftigung wie bisher. Hohe Wertschöpfung weist der Holzhandel auf, insbes. der Großhandel. Wie den Angaben zu entnehmen ist, arbeiten in einem Unternehmen im Schnitt weniger als neun Beschäftigte. „Diese Zahl unterstreicht die Strukturen und Besonderheiten des Clusters, in dem Klein- und Kleinstunternehmen dominieren, die sich oftmals Unternehmen aus anderen Branchen u. a. mit einem höheren Organisations- und Professionalisierungsgrad stellen müssen. Der Cluster ohne Druckereien und Verlage, also die engere Forst- und Holzwirtschaft, beschäftigt mehr als 700.000 Menschen und erwirtschaftet einen Umsatz von über 130 Milliarden Euro pro Jahr“ (BMEL, Klima schützen. Werte schaffen...Charta für Holz 2.0, S. 9, 2021). Einen näheren Blick darauf verschafft Tab. 11.

Hohe Wertschöpfung kennzeichnen das Papiergewerbe sowie das Verlags- und Druckgewerbe. Beide Branchen sind vor allem indirekt auf den Rohstoff Holz für ihre Produktion angewiesen. Neben der Zulieferung von Holzfasern für die Papierproduktion basieren auch die recycelten Materialien ursprünglich auf Holz als Ausgangsprodukt.

Waldholz hat gleichzeitig große Bedeutung für Holzwirtschaftsbereiche mit hoher Wertschöpfung wie dem Holzbe- und verarbeitenden Gewerbe, darunter insbes. die Möbelindustrie und der Holzbezogene Teil des Baugewerbes. Darüber hinaus entfaltet die Bauwirtschaft mit ihren großen Unternehmen und Konzernen eine regelrechte Sogwirkung zur Versorgung mit Holz. So ist das Baugewerbe mit rd. 2,5 Millionen Beschäftigten (Destatis, Stand 5.7.2021) und 444 Milliarden Euro an nominalem Bauvolumen selbst im Coronajahr (DIW, 2021) ein bedeutsamer Wirtschaftszweig der deutschen Volkswirtschaft gewesen und zudem eng mit vielen anderen Branchen und Handwerkszweigen verknüpft (BMWK, 2021).

Damit wird der Druck deutlich, der über den Kern der Holzwirtschaft hinaus von vielen weiteren holzabhängigen Bereichen der Volkswirtschaft zur stetigen Rohstoffversorgung ausgeht und der Forstwirtschaft praktisch nur die Rolle des Rohstofflieferanten zuweist.

Zur Entwicklung der Holzrohstoffnachfrage ab den 90er Jahren

Die ab den achtziger Jahren immer stärker einsetzende Globalisierung der Rohstoff- und Warenmärkte stellte die deutsche Forst- und Holzwirtschaft vor neue Herausforderungen. Sie führten zu einer steigenden Holzrohstoffnachfrage und zum Aufbau neuer Produktionskapazitäten der Holzindustrie. Auf dem Inlandsmarkt setzte nach dem nun wieder gemeinsamen Deutschland in den neuen Bundesländern von 1989 bis 1995 ein üppig geförderter Bauboom ein. Der große Bedarf an Neubau wurde vor allem durch Fertighäuser gedeckt, der zu einer hohen Nachfrage für Nadelholz führte. Allerdings ließ die Baukonjunktur in den späten neunziger Jahren wieder nach. Zugleich war die Nachfrage in den verschiedenen Bereichen der Holzverwendung unbefriedigend. Forstbetriebe aller Eigentumsarten befanden sich in einer angespannten wirtschaftlichen Situation. Holzüberkapazitäten bestanden. Gleichzeitig waren die Einkaufspreise für Rundholz aufgrund der Jahrhundertstürme (Vivian/Wibke, 1989/1990) auf Jahre hinaus relativ niedrig geblieben. Vor diesem Hintergrund entstand dann die „**Charta für Holz**“ mit ihren Zielsetzungen, die

bereits in Kap. 3.4 vorgestellt wurde. Angesichts der schwachen Binnenkonjunktur richtete sich hier der Blick besonders auf Exportmöglichkeiten für Holz. Deutschland wurde daher zwischen 2000 und 2004 zu einem immer stärkeren Exportland für Nadel-schnittholz, das nahezu ausschließlich in die USA für den Hausbau ging, begünstigt durch Importbeschränkungen der USA für kanadisches Schnittholz. Exportmöglichkeiten wurden nach und nach auch für andere Länder erschlossen. Die Weltfinanzkrise 2007-2008 schwächte die Expansion zwar deutlich ab und die Nachfrage brach teilweise ein, aber das konnte beispielsweise den Abschluss des Strukturwandels der Nadelholzindustrie nicht mehr aufhalten. Und der Schnittholzexport blieb höher als vor dem Jahre 2006. Die nachstehende Tabelle 10 zu Exportdaten für Schnittholz als auch für Roh- und Reststoffe verschafft dazu einen kleinen Eindruck. Die hohen Exporte 2019 und Folgejahren für diese Holzarten sind das Ergebnis von vermehrtem Holzeinschlag durch Hitze, Trockenheit und Käferbefall. Näheres ist dem Kapitel 4.5 zum Außenhandel zu entnehmen.

Die Verwendung von Holz zur Energiegewinnung nahm mit dem Inkrafttreten des EEG im Jahre 2000 und den dann einsetzenden Förderprogrammen kräftigen Aufschwung. Dieser Trend wurde nochmals durch den sprunghaft steigenden Ölpreis im Jahr 2005 verstärkt. Ein Abschwung wie bei der stofflichen Nachfrage war nicht zu erkennen. Aber die Nachfrage nach Energieholz begann sich ab 2009 auf hohem Niveau ohne größere Schwankungen einzupendeln. Das war „weniger konjunkturell bedingt als dadurch, dass die durch das EEG geförderten Biomassefeuerungsanlagen ihren Kapazitätsausbau weitgehend abgeschlossen hatten. Außerdem führten warme Winter und moderate Ölpreise zu einem Ende des Scheitholzbooms“ (FNR, 2018 SR 38 KF, S. 12). Näheres ist dem Kap. 5 Holzverbrennung zu entnehmen.

Tab. 10: Deutsche Exporte von Roh-und Restholz und Schnittholz¹⁾

	2003	2005	2007	2009	2010	2015	2019	2020	2021	2022 ²⁾
Roh- und Restholz	7 542	10 386	13 496	8 432	8 425	7 956	14 157	18 529	17 839	15 071
Schnittholz	5 615	7 424	11 342	8 927	9 855	9 391	14 743	10 851	11 571	10 811

1) Angaben 1000 m³ (r); r=Rohholzäquivalente,

2) Vorläufige Zahlen

Quelle: BMELV (Hrsg.): Statistische Jahrbücher über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten

4.1 Branchen, Unternehmen, Beschäftigung und Wertschöpfung

Einen genaueren Blick auf Beschäftigung, Unternehmen und Bruttowertschöpfung in Holz- und Forstwirtschaft bieten im Rahmen der Charta für Holz 2.0 erarbeitete

Kennzahlenberichte. Der Kennzahlenbericht 2022/2023 zeigt die Entwicklungen ab dem Jahr 2010 bis 2020 näher auf:

- Danach „bleibt „**preisbereinigte Bruttowertschöpfung** im Cluster Forst & Holz ohne Druck und Verlage relativ konstant. Die Abnahme ab 2018 setzt sich jedoch auch im Jahr 2020 fort (Abb. 16). Dies kann mit der Zunahme des Kalamitätsholzaufkommens (siehe Kapitel Waldfläche, Holzvorrat und Holznutzung) und mit den allgemeinen Auswirkungen der Corona-Pandemie auf die Weltwirtschaft erklärt werden. Das größte Minus im Vergleich zu 2019 verzeichnete die Forstwirtschaft mit –52 %. Ein Anstieg der preisbereinigten Bruttowertschöpfung erfolgte in der holzbe- und -verarbeitenden Industrie sowie im Holzhandel mit 0,4 %, 1,7 % und 10,5 %.
- Auch der **Umsatz des Gesamtclusters** geht seit 2018 zurück, liegt jedoch noch deutlich über dem Wert von 2010 (Abb. 17). Im Zeitraum 2010 bis 2020 stieg der Umsatz im Durchschnitt leicht um 1,5 % pro Jahr an. Die größten Umsatzzuwächse im Vergleich zu 2019 fanden im Baugewerbe und im Holzhandel mit jeweils 8,1 % und 7,8 % statt. In der **Langzeitbetrachtung ist die Beschäftigung im Cluster Forst & Holz ohne Druck und Verlage relativ stabil** (Abb. 18). **Ein kontinuierlicher Rückgang der Beschäftigtenzahlen von –28 % und –27 % seit 2010 ist nur in der Forstwirtschaft und im Verlags- und Druckgewerbe** zu beobachten. Der **Holzhandel** und das **Baugewerbe** verzeichnen von 2010 bis 2020 einen **Zuwachs** von 14 % bzw. 17 %.
- In der Gesamtbetrachtung der drei Kennzahlen für 2020 leistet das holzverarbeitende Gewerbe wichtige Beiträge. Für **Bruttowertschöpfung und Umsatz ist zusätzlich das Papiergewerbe von großer Bedeutung**. Das Baugewerbe erzielt deutliche Effekte für die Beschäftigung. Der Anteil der preisbereinigten Bruttowertschöpfung des Clusters Forst & Holz an der Gesamtwirtschaft ist im Vergleich zu den Anteilen am Gesamtumsatz und an den Beschäftigtenzahlen niedrig (Abb. 19). Dies ist besonders im **holzverarbeitenden Gewerbe** und dem **Baugewerbe** der Fall: **Die preisbereinigte Bruttowertschöpfung pro beschäftigte Person ist in diesen Branchen am niedrigsten**. In der Forstwirtschaft geht die **preisbereinigte Bruttowertschöpfung pro beschäftigte Person** in den letzten Jahren durch die

klimawandelbedingten Kalamitäten **deutlich zurück** (Abb. 20). Eine Variabilität in der Wertschöpfung zeichnet sich nicht nur zwischen den Branchen und im zeitlichen Verlauf, sondern auch räumlich ab. Zu den Einflussfaktoren zählen die räumliche Verteilung der Bevölkerung und der holzbe- und -verarbeitenden Betriebe“ (FNR-Hrsg: Charta für Holz 2.0, S. 22 ff und Abb. 16 -18, 2024).

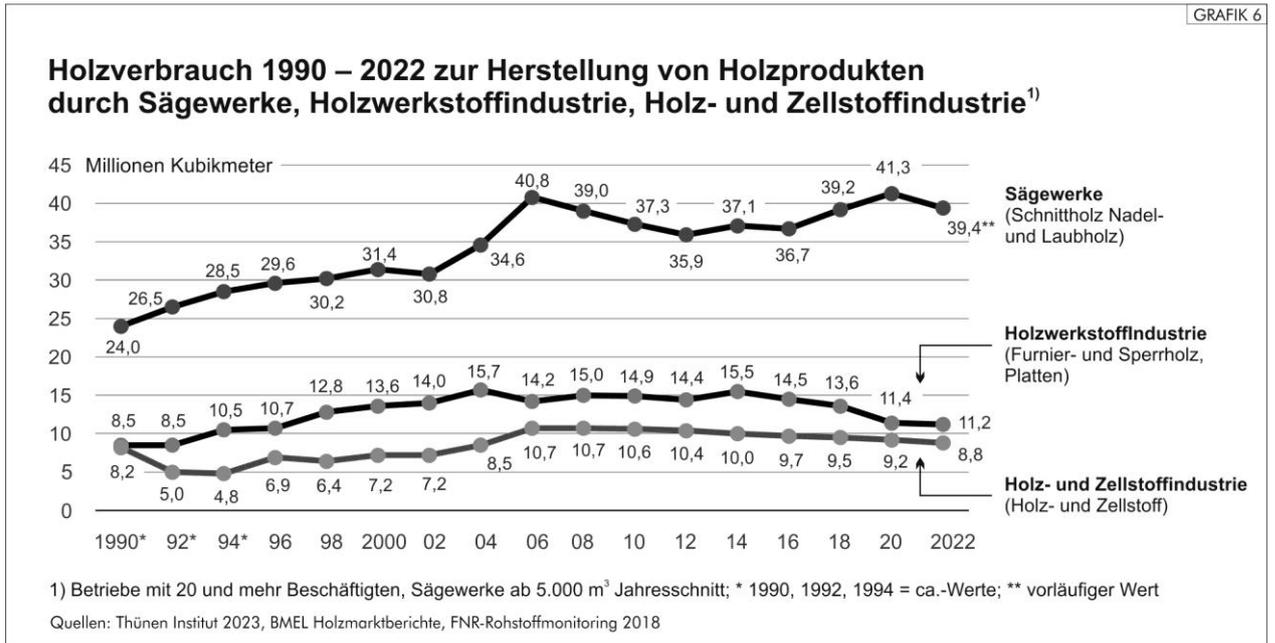
Einen genauen Blick auf die einzelnen Branchen ermöglicht Tabelle 11 für das Jahr 2020.

Tab. 8: Forst- & Holzwirtschaft in Deutschland 2020 – Branchen, Umsatz, Bruttowertschöpfung und Beschäftigung ¹⁾				
Branche	Umsatz (Mio. Euro)	Bruttowert- Schöpfung (Mio. Euro)	Unter- nehmen	Gesamt- beschäftigte
Forstwirtschaft²⁾	2.800	1.000	29.401	45.032
- Forstwirtschaft (WGR)	2.800	1.000	29.401	32.349
- Forstwirtschaftliche Dienstleistungen ³⁾	--	--	--	12.683
Holzbearbeitendes Gewerbe	13.407	3.542	2.782	45.100
- Sägeindustrie	8.536	2.295	2.488	28.575
- Holzwerkstoffindustrie	4.871	1.248	294	16.525
Holzverarbeitendes Gewerbe	38.825	12.791	21.082	227.948
- Möbelindustrie	23.105	7.542	11.179	133.625
- Holzpackmittelindustrie	2.175	673	765	11.487
- Industrielles Holzbauwesen	10.524	3.537	7.130	65.443
- Sonstige Holzverarbeitung	3.021	1.039	2.008	17.393
Holz im Baugewerbe	25.986	9.542	38.867	245.428
- Zimmerer	9.649	3.605	12.984	78.204
- Bautischlerei u. -schlosserei	11.881	4.651	24.066	151.353
- Parkettlegerei (bis 2008)	--	--	--	--
- Holzfertigbau (ab 2008)	4.456	1.286	1.817	15.871
Papiergewerbe	39.535	10.936	1.939	127.687
- Holz- und Zellstoffherzeugung	873	270	40	3.580
- Papierherstellung	14.212	3.359	375	38.437
- Papierverarbeitung	24.450	7.307	1.524	85.670
Verlags- und Druckereigewerbe	48.980	20.351	15.226	294.517
- Verlagsgewerbe	32.523	14.019	6.028	140.340
- Druckgewerbe	16.457	6.333	9.196	154.177
Holzhandel	11.096	1.660	2.214	17.404
- Holzhandel mit Roh- und Schnittholz	6.282	791	977	7.072
- Großhandel mit sonstigen Holzhalbwaren sowie Bauelementen aus Holz	4.815	870	1.237	10.332
Cluster Forst und Holz gesamt	180.629	59.822	111.511	1.032.517

1) nach Thünen-Institut für Waldwirtschaft; 2) Umsatz und Bruttowertschöpfung aktualisiert anhand Abb.19 Charta für Holz 2.0 – Kennzahlenbericht 2022/2023; 3) Angaben gesperrt wegen Steuergeheimnis.

Sägewerke, Holzwerkstoffbetriebe und Holz-/Zellstoffbetriebe operieren auf der ersten Holzbearbeitungsstufe. Sie ist zugleich – wie bereits oben dargelegt - die erste Wertschöpfungsstufe und der zentrale Stoffstromknotenpunkt, ab der Waldholz zum eigentlichen Holzprodukt und für alle weiteren Verarbeitungs- und Wertschöpfungsstufen bereitgestellt wird (s. Kap. 4.2 – 4.4). Abb. 3 wirft einen Blick auf diesen Stoffstromknotenpunkt.

Abb. 3



Angelehnt an den Begriff des Stoffstromknotenpunkts knüpfen auch Überlegungen an, den Großhandel als künftiges Instrument zur Versorgung von Lokal- und Regionalwirtschaft mit Rohstoffen und Produkten und zur Steuerung zu nutzen. Sie werden in Kap. 8 skizziert.

4.2 Sägewerke

In Westdeutschland gab es 1950 fast 10 000 Sägewerke mit einem Jahreseinschnitt von über 1000 Festmetern. Diese Zahl nahm bis Mitte der achtziger Jahre auf rd. 3 200 Sägewerke mit etwas über 28 000 Beschäftigten ab. Im Zuge der Wiedervereinigung fielen in Ostdeutschland fast alle der über 500 Sägewerke der Politik der Treuhand zum Opfer. Gleichzeitig begannen bundesweit Strukturwandel und Konzentrationsprozesse einzusetzen, begleitet von forst- und holzpolitischem Druck zu mehr Holzeinsatz, neuen Entwicklungen im Holzproduktbereich und wachsenden Exportmöglichkeiten für Roh- und Schnittholz. Inzwischen gibt es im Bundesgebiet sicherlich noch weniger Sägewerke als die im Jahre 2018 ermittelten 1761 Betriebe. Sie werden alle unter dem Begriff Sägeindustrie gefasst. Viele dieser Sägewerke haben über den Kern der Geschäftstätigkeit hinaus in den letzten drei Jahrzehnten ihre Geschäftsfelder erweitert bis hin zur Gründung von Unternehmen. Daher wurden im Jahre 2020 rund 2 500 Unternehmen mit insgesamt fast 28 600 Beschäftigten gezählt, die einen Umsatz von rund 8,5 Mrd. Euro erwirtschafteten.

Im Folgenden richtet sich der Schwerpunkt auf Strukturwandel, Konzentrationsprozesse und den Holzverbrauch in der wirtschaftlich maßgeblichen Nadelholz-Sägeindustrie.

Zum Strukturwandel in der Sägeindustrie

Ein wesentlicher Punkt für die Entwicklung der klein- und mittelständischen, lokal und regional verwurzelten Sägewerkswirtschaft zu einer auf europäischer und internationaler Ebene tätigen Sägeindustrie war die Einführung der neuen Spanertechnologie in den achtziger Jahren durch expansive Großbetriebe (BML, 1987). Sie ist geeignet zur Herstellung von Schnittholz aus schwächerem Rundholz. Durch hohe Geschwindigkeiten gegenüber beispielsweise Gattersägen ermöglicht die Technologie beim Zerlegen von Baumstämmen eine wesentlich höhere Kapazitätsauslastung der Anlage und größere Flexibilität für nachgefragte Schnittholzprodukte. Eine weitere Grundlage für die Sägeindustrie wurde nach der Wiedervereinigung durch umfangreiche Fördermittel in den neuen Bundesländern angestoßen. Investitionen führten zu Entwicklungen für neue, hochfeste und stabile Holzmaterialien für den Bausektor. Mit denen konnten neue Märkte, insbesondere im Holzbau, erschlossen (s. nachstehend) werden. Mit der forst- und holzpolitisch vereinbarten Charta für Holz öffneten sich dann mehr und mehr Exportmärkte für diese Produkte sowie für Schnittholz und Rohholz. Ein weiterer Geschäftszweig entstand mit der EEG-Förderung für die Verwendung von Holz zur Erzeugung von Strom und Wärme. Einen weiteren entscheidenden Faktor, der Strukturwandel und Konzentrationsprozesse in der Sägeindustrie

beschleunigte, bildete der Eintritt des österreichischen Sägewerksbesitzers Klausener auf den deutschen Markt ab den neunziger Jahren.

Kapazitätsausbau & Konzentrationsprozesse in der Sägeindustrie

Durch Klausner nahm der Strukturwandel in der Sägeindustrie an Fahrt auf durch den Bau von fünf riesigen Sägewerken mit Spanertechnologie. Sie wurden zuerst in Thüringen, Mecklenburg-Vorpommern und Sachsen und dann im Jahre 2006 in Bayern und Niedersachsen gebaut und betrieben. Mit ihnen konnten pro Jahr mehr als 5,4 Mio. Festmeter Rundholz aus dem Wald zu Schnittholz verarbeitet werden. Das war eine bis dahin in Deutschland unbekannte Größenordnung. Ermöglicht wurde das in Ostdeutschland seitens der Treuhand durch den billigen Verkauf ehemaliger Flächen von Kombinat, durch günstige Bankkredite und üppige Fördermittel von EU und Ländern. Gleichzeitig profitierte Klausner vom Bauholzboom in den neuen Bundesländern. Zudem über Jahre hinaus von relativ niedrigen Einkaufspreisen für Rundholz aufgrund der Jahrhundertstürme (Vivian/Wibke, 1989/1990) und das später die USA ihren Nadelholzbedarf nicht mehr decken konnte. Die Finanzkrise ab 2007 und die alleinige Abhängigkeit vom Schnittholzmarkt brachte dann den Konzern ins Schlingern und führte letztlich zum Aus. Inzwischen haben andere große Unternehmen die Werke übernommen. Entscheidend bleibt, dass Klausner den Strukturwandel in der ganzen Sägewerksbranche beschleunigte. Deutsche wie auch österreichische Unternehmen, darunter Binderholz, Egger und Pfeifer, zogen nach und bauten ihre Stellung zu großen Holzkonzernen im In- und Ausland aus. Ohne Klausner, so der Holzkurier, „wäre Deutschland nicht der größte Nadel- und Laubholz-Schnittholz-Produzent Europas“ (Ebner, 28.04.2020)

**Tab. 12: Strukturwandel in der deutschen Sägeindustrie von 1990 bis 2020
Anzahl Sägewerke und Jahresproduktion Schnittholz¹⁾**

Jahr	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020
Schnittholzproduktion²⁾ Nadel- und Laubholz in Mio. m³	ca. 12	ca. 13	16,3	21,9	24,2	21,5	26,2
Zahl der Sägewerke³⁾	ca. 3000	ca. 2600	ca. 2300	2465	2150	2070	<1761 ⁴⁾

¹⁾ Tabelle ermöglicht lediglich orientierenden Überblick. ²⁾ BML Holzmarktberichte auf Grundlage Destatis Meldestatistik (diese erfasst zu niedrig). ³⁾ Angaben zu Sägewerken VDS bis 2000, danach Sörgel, Mantau, Döring et al 2005, 2018, 2020.

⁴⁾ Hilfsweise Zahl für 2018 verwendet, da bislang für 2020 nicht erhoben.

Erhebungen und Berechnungen im Rahmen des Rohstoffmonitoring Holz ergaben, dass es im Jahr 2018 im Bundesgebiet noch 1761 Sägewerke gab, davon 1187 Nadelholzsägewerke, 183 Laubholzsägewerke und 391 Mischbetriebe (Döring et al, S. 10, Tab. 5, 2020). Ein Großteil davon umfasst kleine Sägewerke mit einer Jahreseinschnittleistung bis 5000 Festmeter Rundholz. Hier wurden 1274 Betriebe ermittelt, davon 841 reine Nadelholzbetriebe.

Unterschiedliche Strategien von Sägewerksbetrieben im Strukturwandel

Waldseitige Voraussetzungen für die steigende Nadelschnittholzproduktion ab Mitte der neunziger Jahre bildeten umfangreiche Nadelholzbestände, die ab Ende der achtziger Jahre in Ost- und Westdeutschland zur Holzernte zur Verfügung standen. Sie waren das Ergebnis großer Aufforstungen vor und nach dem II. Weltkrieg. Denn die Wälder hatten schwer durch Holzraubbau ab dem I. Weltkrieg, Kriegszerstörungen vor allem im Osten Deutschlands und insgesamt große Reparationshiebe nach Ende des II. Weltkrieges durch die Siegermächte gelitten.

Das und die Charta für Holz für mehr Holzverwendung und weitere Faktoren wie das EEG samt steigender Holzenergienutzung und steigende Exportmöglichkeiten für Nadelschnittholz ermöglichten es Sägewerksunternehmen, in wachsendem Umfang Nadelholz zu verarbeiten und auf dem Markt abzusetzen. Das gilt „insbesondere für Betriebe mit 50 bis 99 Beschäftigten in den letzten zehn Jahren (s. Tab. 13). Sie scheinen die Chancen auf den Beschaffungs- und Absatzmärkten am erfolgreichsten genutzt zu haben. Die Entwicklung entlang der Wertschöpfungskette und insbesondere der Aufschwung in der Bauwirtschaft dürften dabei eine wichtige Rolle gespielt haben. Größere Betriebseinheiten hingegen dürften eher in die Automatisierung von Prozessen investiert und sich durch Zukäufe mehr Marktmacht gesichert haben. Zu den Verlierern dieser Entwicklung gehören Unternehmen mit weniger als 50 Beschäftigten und Unternehmen mit 100 bis 249 Beschäftigten. Ihnen scheinen einerseits die Mittel zu fehlen, um in die Expansion entlang der Wertschöpfungskette und in die Automatisierung zu investieren, andererseits fehlen ihnen die Mittel, um sich durch Übernahmen und Zukäufe mehr Marktmacht zu sichern“ (Kiel, S. 114/115, 2023). Eigene Recherchen weisen ebenfalls in diese Richtung. So nahm die Zahl der Sägewerke mit einer Einschnittkapazität von größer 100 000 Festmeter pro Jahr zwischen 2010 bis 2020 von ca. 85 Betrieben auf ca. 63 Betriebe ab (s. u.) und mit ihnen auch die Beschäftigtenzahl um fast 2000.

Tab. 13: Konzentrationsentwicklungen in der Sägeindustrie*

Jahr	Beschäftigungsgrößenklassen					
	Unter 50 Anzahl Betriebe	50 – 99 Anzahl Betriebe	100 – 249 Anzahl Betriebe	250 – 499 Anzahl Betriebe	500 – 999 Anzahl Betriebe	> 1000 Anzahl Betriebe
2008	349	45	33	7	1	--
2012	309	40	31	10	1	--
2016	260	36	28	9	1	--
2020	227	44	26	9	5	--
2023	238	47	26	12	5	--

*Quelle: Destatis 2024 Erhebungen für Säge-/Hobel- und Imprägnierwerke.

Anmerkung: Erfasst werden Betriebe mit mehr als 20 Beschäftigten bzw. 10 Beschäftigten bei Sägewerken. Soweit sich der wirtschaftliche Schwerpunkt des Betriebes nicht auf die Schnittholzproduktion richtet, gilt die Produktionsstatistik mit Meldeschwelle 20 Beschäftigte. Die Erhebungen umfassen auch Laubholzsägewerke, maßgeblich bleiben aber darunter die Nadelholzsägewerke.

Zum wirtschaftlichen Gewicht großer Sägewerksbetriebe

Unter der Gesamtzahl von inzwischen sicherlich noch weniger Sägewerken im Jahre 2020 als 2018 (1761 Sägewerke) befanden sich 311 wirtschaftlich bedeutende Sägewerke mit mehr als zwanzig Beschäftigten und einem Gesamtumsatz von fast 6,5 Mrd. Euro und in denen rund 19 000 Beschäftigte tätig waren (Kiel, 2023). Unter diesen 311 Sägewerken befanden sich nach Kenntnis des Holzkurier 89 Sägewerke – also praktisch 90 Betriebe - mit einem Einschnitt von mehr als 50 000 Festmetern Nadelholz pro Jahr (Nöstler, 09.03.2022). Hier finden nach Zahlen des Holzkurier und eigenen Schätzungen ungefähr 14 000 Beschäftigte Arbeit. Aus diesem Kreis der 89 Sägewerke ragen – soweit feststellbar - wiederum 63 Sägewerke heraus, die mehr als 100 000 Festmeter Nadelholz pro Jahr zu Schnittholz verarbeiten. Zweiundzwanzig dieser Sägewerke gehörten im Jahre 2020 zwölf großen Unternehmen mit insgesamt rund 8000 Beschäftigten. Inzwischen sind es nur noch elf Unternehmen, da der Konzern Mercer die Firma HIT im Jahre 2023 übernommen hat (s. Tab. 13). Insgesamt können anhand dieser Zahlen Konzentrationsprozesse, wirtschaftliches und politisches Gewicht von Holzkonzernen und großen Sägewerksunternehmen abgelesen werden.

Laubholz spielt bislang eine relativ geringe Rolle

Gegenüber Nadelholzsägewerken haben Laubholzsägewerke bislang nur eine relativ geringe Bedeutung. Sie liegen in den laubholzreichen Gebieten Deutschlands. Eine Erhebung des Holzkurier zum Laubholzeinschnitt für das Jahr 2021 ergab für Sägewerke, die sich daran beteiligten, dass knapp 1,62 Mio. Festmeter Laubholz zu Schnittholz verarbeitet wurden. Davon hat das größte Laubholzsägewerk in Deutschland und Österreich - das Unternehmen Pollmeier Massivholz – an seinen drei Standorten Creuzburg (Thüringen), Aschaffenburg (Bayern) und Malchow (Mecklenburg-Vorpommern) mit 840 000 Festmetern die Hälfte eingeschnitten. Die Firma Franz Obermeier in Schwindegg (Bayern) betreibt das zweitgrößte Laubholzsägewerk mit einem Jahreseinschnitt von 100 000 Festmetern. Das drittgrößte Werk betreibt die Firma Abalon in Schwalmstadt (Hessen) mit einem Jahreseinschnitt von 80 000 Festmetern (Nöstler, 11.10.2022). Insgesamt wurden nach Angaben des BMEL im Holzmarktbericht für 2022 im Jahre 2021 rund 1,1 Mio. Festmeter Laubschnittholz produziert.

Holzverbrauch großer Betriebe in der Nadelholz-Sägeindustrie

Im Jahre 2020 wurden nach Angaben des Thünen Instituts für Waldwirtschaft 39,1 Mio. Festmeter Nadelrundholz in der Sägeindustrie verwendet und eingeschnitten. Daraus wurden 22,1 Mio. Festmeter Schnittholz gewonnen (Döring et al, S. 4, 2020). Hier haben die bereits erwähnten 89 Sägewerke mit einem Einschnitt von mehr als 50 000 Festmetern im Jahr anhand von Angaben und – soweit keine gemacht wurden - nach ergänzender Schätzung des Holzkurier „zumindest 33,5 Mio. Festmeter“ eingeschnitten (Nöstler, 09.03.2022). Damit dürfte dieser Kreis an Sägewerken im Jahre 2020 zumindest rund 86 Prozent der Gesamtmenge an Nadelrundholz eingeschnitten haben.

Von besonderem wirtschaftlichem Gewicht sind darunter die großen Sägewerke mit mehr als 100 000 Festmetern Nadelrundholzeinschnitt im Jahr und mit Schwerpunkten in Bayern, Baden-Württemberg, Rheinland-Pfalz, Hessen, Nordrhein-Westfalen, Niedersachsen, Sachsen und Thüringen. Allein die zwölf größten Unternehmen mit ihren 22 Sägewerken schnitten 2020 fast 22 Mio. Festmeter Rundholz zu Schnittholz ein und damit rund 56 Prozent der Gesamtmenge von 39,1 Mio. Festmeter (s. Tab. 14+14a).

Tab. 14: Holzkonzerne mit größtem Nadelholzeinschnitt in Deutschland

(Sägewerke mit Rundholzeinschnitt > 1 Mio. Fm)

06/2024

Konzern	Einschnitt Mio. Fm ¹⁾	Sägewerke Standorte	Beschäftigte	Bemerkungen
Ante-Holz	2,1	Bromskirchen- Somplar (HE) Rottleberode (ST) Rötenbach (BW)	1200 (insges.)	Konzernstammsitz: D Arbeitsbereiche: Schnittholz, Holzverarbeitung, Pellets Standorte außerhalb D: 1 PL. Sägewerke insg.: 3
Binderholz	3,4	Kösching (BY) Baruth (BB) Oberrot (BW) Wolfegg (BW)	1230 (insges.)	Konzernstammsitz: AT Binderholz gehört zu Europas größten Konzernen im Bereich Sägeindustrie + Holzverarbeitung, Pellets, Forstservice. Standorte außerhalb D: 24 (AT, LT, FI, GB, USA). Sägewerke insg.: 17
Egger	1,1	Brilon (NW)	242	Konzernstammsitz: AT Arbeitsbereiche: <u>Holzwerkstoff-</u> <u>konzern</u> mit Beschichtungs- und Kunststoffwerken, Forstservice. Standorte in D + AT: 10. Außerhalb D + AT: 12.
Mercer Timber Products	1,4 1,2	Saalburg-Ebersdorf (TH) Torgau (SN) (ehemals HIT, zu Mercer in 2023)	380 730	Konzernstammsitz: Mercer International USA Arbeitsbereiche: Zellstoff, Biowerk- stoffe, Biochemikalien und Schnittholz, Holzverarbeitung, Paletten, Holzbrennstoffe, Forstservice. Standorte in D: 4; Außerhalb D: 4
HS Timber Productions	1,0	Kodersdorf (SN)	380	Konzernstammsitz: AT (HS Timber Group) Arbeitsbereiche: Sägewerke, Holzverarbeitung, Holzhandel, Pellets; Standorte außerhalb D: 1, 1 FI, 3 RO, 1 AR. Sägewerke insg.: 4
Ilim Timber Bavaria Ilim Nordic Timber	1,1 1,9	Landsberg/Lech (BY) Wismar (MV)	600 350	Konzernstammsitz: Schweiz Beide Sägewerke sind Tochtergesell- schaften der Ilim Timber Continental S.A., Arbeitsbereiche: gehobeltes und sägeraues Schnittholz.
Pfeifer Holz (Pfeifer Group)	2,4	Lauterbach (HE) Uelzen (NI) Unterbernbach (BY)	620 (insges.)	Konzernstammsitz: AT Pfeifer Group gehört zu den größten Konzernen in Europa; Arbeitsbereiche: Schnittholz, Holzverarbeitung mit Fokus auf Holzbau, Schalung, Palettenklötze, Pellets. Standorte in D: 4; außerhalb D: 2 AT, 2 CZ, 5 FI. Sägewerke insg.: 7
Rettenmeier Holzindustrie	1,8	Ramstein (RP) Wilburgstetten (BY) Hirschberg (TH)	870 (insges.)	Konzernstammsitz: D Eigentümer: Cordes Holding Bremen seit 2015. Arbeitsbereiche: Schnittholz, Holzverarbeitung, führend in Massiv- holzprodukten. Holzbriketts, Pellets. Standorte in D: 4; außerhalb D: 1 LV; 1 SK. Sägewerke insg.: 5
Ziegler Holzindustrie (existiert nicht mehr seit Frühjahr 2025) Sägewerke verkauft: D: an Rettenmeier RO: an Kronospan S: an Profura	2,2	Plößberg- Betzenmühle (BY)	650	Konzernstammsitz: D Arbeitsbereiche: Schnittholz, Holzverarbeitung auf mehreren Standorten, Pellets, Hausbau, Technik, Logistik, Gastronomie, Forstservice. Sägewerksstandorte außerhalb D: 2 S; 1 RO. Sägewerke insg.: 3
Gesamt: 9	19,6	20	7252	¹⁾ Einschnitt 2020

¹⁾ Holzkurier für 2020 gemeldete Mengen, eigene Recherchen

Tab. 14 a: Mittelständische Unternehmen mit größtem Nadelholzeinschnitt in Deutschland (Sägewerke mit Rundholzeinschnitt > 1 Mio. Fm) 06/2024

Unternehmen	Einschnitt Mio. Fm ¹⁾	Sägewerke Standorte	Beschäftigte	Bemerkungen
Holzwerke Ladenburger	1,0	Kerkingen (BW),	450	Stammsitz: D Arbeitsbereiche: Schnittholz, in D an drei weiteren Standorten Holzverarbeitung; Holzbriketts, Pellets, Forstservice.
Schwaiger Holzindustrie	1,2	Hengersberg (BY)	280	Stammsitz: D Arbeitsbereiche: Schnitt- und Bauholz, Pellets.
Gesamt: 2	2,2	2	730	¹⁾ Einschnitt 2020

¹⁾ Holzkurier für 2020 gemeldete Mengen, eigene Recherchen

Sägeindustrie – neue Geschäftsfelder, Ausbau der Wertschöpfungstiefe

Wie bereits eingangs dargelegt, wurden durch umfangreiche Fördermittel der EU in den neuen Bundesländern Investitionen angestoßen. Das ermöglichte Entwicklungen wie Konstruktionsvollholz (KVH), Duo- und Triobalken/ Brettschichtholz (BSH) und Brettsperrholz (BSH) mit mehr Wertschöpfung. Sie sind in der Festigkeit und Stabilität dem normal aus Baumholz gewonnenen Schnitt- und Bauholz weit überlegen. Damit konnten im Bausektor neue Anwendungen und damit auch weitere internationale Märkte, zuerst auf dem amerikanischen, erschlossen werden (FNR, S.13, SR 38 KF, 2018).

Die Sägeindustrie profitierte dann zunehmend von der EEG-Förderung für die Verwendung von Holz zur Erzeugung von Strom und Wärme. Es entstanden Märkte für Schnittholzreststoffe, insbesondere zur Herstellung von Holzbrennstoffen auf Basis von Pellets. Dem trugen viele Sägewerke sukzessive Rechnung und stiegen mit eigenen Pelletieranlagen in die Herstellung ein. Die gemeinsame Herstellung von Schnittholz und Holzbrennstoffen ist zu einem tragenden Pfeiler der Geschäftstätigkeit geworden. Zudem integrierte sich die energieintensive Sägeindustrie zunehmend in den Energiemarkt. In zahlreichen Sägewerken wird inzwischen mit eigenen Biomasseanlagen Strom und Wärme produziert. Strom dient Betriebszwecken und zur Einspeisung in das öffentliche Netz. Wärme wird insbesondere für Trocknungszwecke von Holz gebraucht.

In den wachsend unsicheren Zeiten mit volatilen Rohstoff- und Energiemärkten, immer wieder lahmenden Baukonjunkturen und gleichzeitigem Druck, mehr Holz im Holzbau zur langfristigen CO₂-Speicherung einzusetzen, der Sorge um nachlassende Holzversorgung aus vertrocknenden Wäldern, haben größere und große Sägewerksunternehmen seit längerem damit begonnen, das Feld ihrer Geschäftstätigkeit zu erweitern. Über KVH- und Brettschichtholz hinaus ist in weitere Bereiche mit höherer Wertschöpfung eingestiegen worden, darunter Holzhausbau, vorgefertigte bis maßgeschneiderte Holzbauteile, Holzimprägnierung, Gartenmöbel sowie in den Bereich von Ingenieurdienstleistungen. Einige Konzerne sind im Bereich forstlicher Transport- und Dienstleistungen tätig, sicher nicht zuletzt mit Blick darauf, sich bei schwieriger werdenden Versorgungsmöglichkeiten Zugriff auf Holzressourcen bei den Waldbesitzern zu sichern.

4.3 Holzwerkstoffindustrie

Die Holzwerkstoffindustrie stellt vor allem industriell gefertigte Plattenprodukte her. Dazu zählen Sperrholz, Spanplatten, Holzfaser-, OSB-Platten sowie Furniere. Zu diesen Holzwerkstoffen zählen auch Massivholzplatten, die aber der Sägeindustrie zugeordnet werden. Geschichtlich entstanden die zu den wirtschaftlich wichtigsten zählenden Platten nacheinander. Furniere sind bereits aus dem Ägypten v. u. Z. bekannt. Im 19. Jahrhundert wurde Sperrholz im Baltikum entwickelt, danach in Deutschland die Spanplatte und später in den USA die zu den Holzfaserplatten zählenden MDF- und OSB-Platten.

Holzfaserdämmplatten wurden erstmals in den dreißiger Jahren des letzten Jahrhunderts hergestellt. Ihre Bedeutung wuchs mit Klimaschutz und Wärmedämmung. Mehrschichtige Massivholzplatten wurden in den siebziger Jahren des vergangenen Jahrhunderts entwickelt und sind nach und nach insbesondere für das Bauwesen bedeutsam geworden. Ein kleiner Überblick zum Kernbereich der Holzwerkstoffe und ihren Verwendungen – Sperrholz, Spanplatte, Faser- OSB-Platte - wird am Ende dieses Kapitels gegeben.

Holzwerkstoffindustrie im Getriebe von Aufschwung und Umbrüchen

Aufschwung und Bedeutung der Holzwerkstoffe wuchs in den fünfziger und sechziger Jahren des vergangenen Jahrhunderts, als für die große Nachfrage nach Möbeln und im Baubereich ein günstiger Rohstoff gebraucht wurde. Das waren damals hauptsächlich Spanplatten (MDF-, OSB- und Massivholzplatten gab es damals nicht). Ein gesättigter Markt führte dann zu stagnierender Produktion. Nach den politischen und wirtschaftlichen Umbrüchen im Jahre 1990 und im Zusammenhang mit dem aufsteigenden Finanzkapitalismus wandelte sich die

Situation grundlegend. So wird in einem Arbeitsbericht aus der ehemaligen Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft in Hamburg aus dem Jahre 2001 folgendes festgestellt: „Deutsche Holzwerkstoffhersteller sind heute aufgrund von Überkapazitäten, Substitutionsdruck unter den Holzwerkstoffen, Rationalisierungs- bzw. Modernisierungsdruck, intensiver in- und ausländischer Konkurrenz, sowie steigenden Anforderungen ihrer Kunden hinsichtlich Produktqualität, Lieferterminen und Losgrößen in starkem Maße gezwungen, einen nach Kostengesichtspunkten optimierten Produktionsprozess zu betreiben. So konnten beispielsweise die Erzeugerpreise für rohe und geschliffene Spanplatten bei steigenden Produktionskosten für Löhne, Klebstoffe und Holz zwischen 1991 und 1997 um über 20 % gesenkt werden“ (Kruse et al, S.1, 2001). Durch die wachsende Herstellung von Mitteldichten Faserplatten (MDF) ab den späten 1990er Jahren und dem Beginn der Produktion von OSB-Platten im Jahre 1999 wurden dann teilweise Spanplatten vom Markt verdrängt. Der zuvor bereits gegebene Wettbewerbsdruck in der Spanplattenindustrie wurde damit noch einmal verstärkt. Insgesamt führte zu großen Produktionsanlagen mit immer effizienter arbeitenden, hoch automatisierten Verfahrensabläufen, begleitet von Firmenübernahmen und Konzentrationsprozessen, dem Verschwinden kleinerer Unternehmen und Arbeitsplatzabbau in der Branche. Gleichzeitig führten Globalisierung und Öffnung der Märkte in Osteuropa zu wachsenden Produktions- und Exportmengen, was dann mit der Finanzkrise 2009/2010 abgebremst wurde. Neue Anwendungsbereiche für z. B. die Holzfaserdämmplatte (LDF-Platte) zur Wämedämmung konnten den Abschwung der Branche stabilisieren. Das von der Menge her wichtigste Produkt der Holzwerkstoffindustrie ist immer noch die Spanplatte geblieben (FNR, S. 14, SR38 KF, 2018). Allerdings ließ sich der Höhenflug der Exporte für die Branche nicht mehr fortsetzen. Er pendelte sich auf einem relativ hohen, fast durchgehend gleichbleibenden Niveau ein, wie die Bilanz des Außenhandels ab 2010 bis 2022 zeigt (BMEL, Statistisches Jahrbuch Tab. 251, 2023). Nach Angaben des Verbandes der Deutschen Holzwerkstoffindustrie ist die deutsche Holzwerkstoffindustrie nach wie vor der größte Produzent von Holzwerkstoffen in Europa.

Aus den Angaben in Tab. 15 erschließt sich nur anhand genauer Kenntnisse, wie viel Holz für die Herstellung der Holzwerkstoffmengen benötigt wurde. Hierfür können Daten eines Berichts zur Holzwerkstoffindustrie aus dem Jahr 2020 herangezogen werden (Döring, Przemko et al., Tab. 9+10 i.V. mit Tab. 3, 2021). Die dortige Angabe zur Gesamtmenge an produzierten Holzwerkstoffen weicht nur wenig von der Gesamtmenge an Span- und Faserplatten in Tab. 15 für das Jahr 2020 ab. Orientiert man sich daran, dann wurden für die

Herstellung von rd. 11,2 Mio. Kubikmetern Span- und Faserplatten ungefähr 15,1 Mio. Kubikmeter Holz gebraucht. Maßgeblich verwendet wurden entsprechend dem Bericht Nadel-Industrieholz und Sägenebenprodukte, dann folgen Laub-Industrieholz und Gebraucht- / Altholz. Die Differenz zwischen erzeugter Plattenmenge und eingesetzter Holzmenge erklärt sich daraus, dass durch die Verdichtung im Produktionsprozess Plattenholz ein deutlich höheres spezifisches Gewicht als Baumholz hat.

Tab. 15: Herstellung von Holzwerkstoffen in Deutschland von 1996 bis 2022 (in 1000 m³)^{1,2}

Jahr	Sperrholz	Spanplatten	Faserplatten	Bemerkungen
1996	518,3	8 591,8	--	Für MDF-Faserplatten keine statistisch erhobenen Daten verfügbar.
1998	426,0	9 498,1	--	Für MDF-Faserplatten keine statistisch erhobenen Daten verfügbar. Im Jahre 1999 wurden verfügbaren Informationen nach 1,1 Mio. m ³ produziert. OSB-Platten wurden erst ab 1999 in D produziert (IGM Branchenreport 17, 2005)
2000	356,8	10 341,2	3 589,5	
2002	285,4	8 804,0	4 287,2	
2004	283,2	10 617,4	5 058,1	
2006	235,4	10 840,3	5 933,2	
2008	174,3	9 174,4	4 933,5	
2010	121,0	9 973,1	2 854,2	
2012	71,0	8 247,5	3 538,3	
2014	446,6	8 091,8	3 639,7	
2016	481,0	8 291,0	3 776,0	
2018	485,0	8 246,0	3 685,0	
2020	458,0	7 994,0	3 173,0	
2022	410,0	7 885,0	2 700,0	
2023	378,0	7 274,0	2 491,0 ³	

¹⁾ Quelle: BMELV Statistische Jahrbücher, Holzmarktberichte; ²⁾ Betriebe mit 20 Beschäftigten und mehr;

³⁾ Vorläufige Zahlen

Wachsender gewerkschaftlicher Widerstand trägt Früchte

Vor dem Hintergrund der bestehenden Probleme in der Holzwerkstoffindustrie begann die in diesem Wirtschaftsbereich tätige IG Metall den Kampf für den Erhalt von Arbeitsplätzen, bessere Löhne und bessere Arbeitsbedingungen aufzunehmen. In ihrem Branchenreport aus dem Jahre 2005 stellt sie dazu fest: „Die seit Jahren erkennbaren strukturpolitischen Probleme werden im Kern nicht angepackt und sind weiterhin ungelöst. Absinkende Beschäftigung, die Konzentration von Marktmacht bei wenigen großen Unternehmen, die Verlagerung von

Investitionsschwerpunkten und neuen Produktionen nach Mitteleuropa, die Innovations- und Modernisierungsschwäche der Holzwerkstoffindustrie im Inland, der wachsende Druck auf die Belegschaften, Zugeständnisse bei Arbeitszeiten, Lohn und Einkommen zu machen – dies alles sind Alarmsignale für Spannungen in der Branche und für fehlende Konzepte zur nachhaltigen Standort- und Zukunftssicherung. Krisenhafte Einbrüche in der Branchenentwicklung sind von den Unternehmen in den vergangenen Jahren stets gleichlautend mit der schlechten Ertragslage, fehlenden Gewinnen und aufgelaufenen Verlusten erklärt worden. Verschwiegen wird, dass branchenpolitische Fehlentwicklungen – bspw. Überkapazitäten in der Spanplatten-Produktion oder ein ruinöser Preissenkungswettbewerb bei allen Holzwerkstoffen – von den Unternehmen in der Vergangenheit selbst forciert worden sind. Der Konkurrenzkampf um Marktanteile und die ökonomische Verdrängung von Wettbewerbern mit geringerer Finanzkraft waren in der Branche bis 2002 wichtiger als Konsolidierung und langfristige Bestandssicherung“ (IGM Branchenreport Nr. 17, S. 7, 2005).

Viele Punkte dieser Kritik sind immer noch von aktueller Bedeutung. Die langen und zähen Bemühungen der IG Metall haben inzwischen vielerorts zu wachsender Kampfbereitschaft von Beschäftigten geführt. Zunehmend stellen sich Erfolge beim Abschluss von Tarifverträgen und zur Verbesserung der Arbeitsbedingungen ein, wenngleich auch Arbeitsplatzabbau und Konzentrationsprozesse in der Holzwerkstoffindustrie seit 2004 weitergegangen sind. Gegenüber rd. 22 400 Beschäftigten im Jahre 1995 und rd. 16 800 Beschäftigten im Jahre 2004 sind es heute nur noch rund 14 400 Beschäftigte. Insgesamt erwirtschafteten im Jahre 2023 in der Branche 86 Betriebe mit rund 14.400 Beschäftigten einen Umsatz von rund **5,42 Milliarden Euro im Jahr** (Destatis). Von den Beschäftigten arbeiten rd. 7000 bei vierzehn Konzern- und acht Großbetrieben (s. Tab. 16 und Tab. 16a). Seit der Finanzkrise 2009/2010 hat sich die Anzahl der Spanplattenwerke weiter um drei und die Anzahl der MDF/HDF-Werke um zwei verringert. Die Konzerne Egger, Pfeleiderer, Swiss Krono, Kronospan haben ihre Marktmacht halten und europaweit und teilweise darüber hinaus ausbauen können. Andere Unternehmen sind verschwunden. Hinzugekommen ist der portugiesisch-chilenische Konzern Sonae Arauco. Der erwarb zuerst – damals noch als Konzern Sonae - die Glunz AG im Jahre 1998 als Tochterunternehmen, kaufte darüber große Teile des angeschlagenen Konzerns Hornitex, schloss später Betriebe und zuletzt wurde die Glunz AG im Jahre 2016 zur Sonae Arauco Deutschland, als der Konzern sich mit dem chilenischen Konzern Arauco zusammenschloss.

Holzwerkstoffe – Entwicklung und Verwendung

Sperrholz war der erste Holzwerkstoff, der sich aus der alten Furniertechnik heraus entwickelte. Sperrholzplatten bestehen aus mindestens drei um jeweils 90 Grad zueinander versetzten Holzlagen. Dadurch wird vermieden, dass Holz quillt, schwindet oder sich verzieht, Es sind Eigenschaften, die mit der Verwendung von Nutzholz verbunden sind. Die Herstellung von Sperrholz begann in den baltischen Staaten im 19. Jahrhundert und setzte sich dann mit unterschiedlicher Geschwindigkeit in einzelnen Ländern im Möbelbau durch. In Nordeuropa und Russland wird für die Herstellung sowohl Fichten- als auch Birkenholz verwendet. In Deutschland ist es Buchenholz aufgrund von Härte, Festigkeit und Astreinheit (Radkau, S. 248, 2007). Sperrhölzer finden in vielen Bereichen Anwendung. Als Baustoff werden sie zum Beispiel im Innen- sowie Außenbereich (beständig gegen Feuchtigkeit) eingesetzt. Zudem dient Sperrholz auch für Garnituren, Schränke und Tische.

Die Entwicklung der **Spanplatte** ist eng verbunden mit der von Kunstharzen und der Chemischen Industrie. Zur Produktionsreife gelangte sie in Deutschland um 1940 herum im Zuge der faschistischen Autarkiepolitik. Zur Massenproduktion auf Grundlage von Nadelholz gelangte sie aber erst nach dem Krieg in den fünfziger Jahren. In den „1980er Jahren stand die Bundesrepublik in der Produktion von Spanplatten an erster Stelle in der Welt“ (Radkau, S. 248, 2007). Die Spanplatte ließ sich maschinell besser als Massiv- und Sperrholz verarbeiten, zudem konnten für die Herstellung Holzreste verwendet werden. Sie ist vielseitig verwendbar und dient hauptsächlich für die Herstellung von Möbeln und den Innenausbau.

Die **mitteldichte Faserplatte (MDF)** wurde in den USA entwickelt und fand erst Ende der achtziger Jahre größere Verbreitung in Europa. Das erste MDF-Werk Europas entstand 1973 in Ribnitz-Damgarten in der ehemaligen DDR, das im Zuge der Wende geschlossen wurde. In Westdeutschland wurde in Meppen im Jahre 1987 die erste MDF-Anlage in Betrieb genommen. Wachsende Mengen wurden ab Mitte der neunziger Jahre in Deutschland hergestellt. Faserplatten verfügen – so der VHI - über eine hohe Querkzug- und Biegefestigkeit bei beidseitig glatten Oberflächen. Sie werden in beschichteter Form überwiegend im Möbelbereich und als Laminatboden eingesetzt. Ein wichtiger Einsatzbereich sind z. B. Möbelfronten. Rohplatten finden vermehrt Anwendung im Innen- und Dachausbau. **HDF-Platten** zeichnen sich durch besonders hohe Dichte und Festigkeit aus. Verwendung finden sie im Innenausbau, Möbelbau und Bodenbelag.

Tab. 16: Holzwerkstoffkonzerne in Deutschland 2024

Konzerne	Standort	Produktions- Kapazität Mio. m ³ ¹⁾	Produkt- gruppen	Beschäft- tigte	Bemerkungen
Egger	Wismar (MV)	0,43 0,37	MDF/HDF OSB	ca. 450	Konzernstammsitz: AT Arbeitsbereiche: Konzern mit Beschichtungs- und Kunststoffwerken, Forstservice. Werke in D+AT: 10 Außerhalb D+AT: 12 in UK, F, PL, PT, RO, TR, RUS, USA; AR. Um 11 200 Beschäftigte.
	Brilon (NRW)	0,22 0,60	MDF/HDF Spanplatte	ca. 300 ³⁾	
	Bevern (NI) (Marienmünster Beschichtungswerk - NRW)	0,11	MDF/HDF	rd. 240	
	Markt Bibart (BY)	0,53	Spanplatte	195	
Kronospan	Lampertswalde (SN)	0,60	MDF/HDF	rd. 600	Konzernstammsitz Kronospan-Gruppe: AT+Zypern. Weltweit tätiger, verschachtelter undurchsichtiger Konzern mit ca. 46 Werken. Über 14 000 Beschäftigte. Weltgrößter Hersteller von Spanplatten.
	Steinheim- Sandebeck (NRW)	0,39 0,60	MDF/HDF Spanplatte	ca. 300	
Swiss Krono	Heiligengrabe (BB)	0,55 0,20 0,50	MDF/HDF LDF OSB	850	Konzernstammsitz Swiss Krono-Gruppe: CH. Konzern mit 10 Werken in 8 Ländern: CH, D, F, PL HU, UA, RUS, USA. Um 5 100 Beschäftigte.
Pfleiderer	Baruth (BB)	0,36	MDF/HDF	ca. 140	Konzernstammsitz: PL und D. Deutsch-polnischer Konzern mit 9 Werken in D+P mit rd. 3500 Beschäftigten. In Arnsberg Werk für Hochdruck- schichtstoffe Duropal.
	Gütersloh (NRW)	0,60	Spanplatte	ca. 220 ³⁾	
	Neumarkt (BY) Leutkirch (BW)	0,95 0,39	Spanplatte Spanplatte	ca. 360 ca. 140 ³⁾	
Sonae Arauco	Beeskow (BB)	0,26 0,28	MDF/HDF Spanplatte	300	Konzernstammsitz: PT Portugiesisch-chilenischer Konzern mit 2600 Beschäf- tigten. Ges. Prod.kapazität 3,9 Mio. m ³ . 3 HW-Werke in D. Werke in PT (3) + SP (3) + Südafrika (1).
	Nettgau (ST)	0,56 0,46	Spanplatte OSB	> 300	
	Meppen (NI)	0,29	MDF/HDF	200	
Gesamt: 5	14	9,25 11,79 ¹⁾ 12,34 ²⁾ (Für Konzerne +Unternehmen)		ca. 4595	1) verfügbare Angaben für 2015; 2) verfügbare Angaben für 2020; 3) eig. Schätzung

Quelle: Döring, Przemko et al: Holzwerkstoffindustrie 2020, Tab. 6, S.9, INFRO Oktober 2021, eigene Recherchen.

Aufgrund ihrer hohen Dichte und Festigkeit eignen sie sich besonders gut im Innenausbau und im Möbelbau für Schrankrückwände, Regalböden und Tischplatten. Weitere Einsatzbereiche und als Bodenbelag, so oft für Laminatböden als Trägerschicht.

Tab. 16a: Mittelständische Holzwerkstoffunternehmen in Deutschland 2024

Unternehmen Größere + Große	Standort	Produktions- Kapazität Mio. m ³ ¹⁾	Produkt- gruppen	Beschäf- -tigte	Bemerkungen
Rheinspan	Germersheim (RP)	0,55	Spanplatte	200	Stammsitz: D Deutsch-italienischer Betrieb seit 2020 (Familie Nolte und Saviola-Gruppe).
Sauerländer Spanplatten	Arnsberg (NRW) Gotha (TH)	0,19 0,21	Spanplatte	200 200	Stammsitz: D
Elka Holzwerke	Morbach (RP)	0,15	Spanplatte	ca. 220	Stammsitz: D
Fiberboard	Baruth (BB)	0,53	MDF/HDF	um 500	Stammsitz: D Werk gehört Classen Group mit zwei weiteren Betrieben (1 D, 1 PL).
Holzwerk Schneider	Eberhardzell (BW)	0,36	LDF	> 480	Stammsitz: D Betrieb stellt konstruktive Holzprodukte und Holzfaserdämmstoffe her.
Homanit	Losheim (SL)	0,2	MDF/HDF	290	Stammsitz: D Homann Holzwerkstoff GmbH hat drei weitere Werke (2 PL, 1 LT). Alle 4 Werke Gesamt- produktionskapazität rd. 1 Mio m ³ und ca. 1650 Beschäftigte (Stand 2024).
Gutex Holzfaserplatten- werk	Tiengen- Waldshut (BW)	0,36	LDF	> 300	Stammsitz: D
Gesamt: 8	8	2,55 11,79 ¹⁾ 12,34 ²⁾ (Für Konzerne +Unternehmen)		ca. 2390	1) Verfügbare Angaben für 2015 2) verfügbare Angaben für 2020

Quelle: Döring, Przemko et al: Holzwerkstoffindustrie 2020, Tab. 6, S.9, INFRO Oktober 2021, eigene Recherchen.

Die Entwicklung der **OSB-Platte** begann Ende der vierziger Jahre in den USA. Die erste Produktionsanlage ging dort 1975 in Betrieb. OSB-Platten fanden dort bald große Verwendung. In Deutschland werden sie erst seit 1999 an drei Standorten in Ostdeutschland

hergestellt. OSB-Platten sind – so der VHI - Mehrschichtplatten, die aus langen, schlanken Spänen (strands) mit vorbestimmter Form und Dicke hergestellt werden. In den Deckschichten werden die Strands generell in Längsrichtung der Platte ausgerichtet = „orientiert“, während sie in den Mittellagen kreuzweise angeordnet sind. Obwohl OSB-Platten aus relativ großen Holzspänen bestehen, ist die Oberfläche verhältnismäßig glatt, was durch Schleifen noch verbessert werden kann. Zur Herstellung von OSB-Platten wird frisches Waldholz – sowohl Nadel- (Fichte, Kiefer) als auch Laubholz – verwendet. Auf Grund der guten mechanischen Eigenschaften sind OSB-Platten besonders geeignet für tragende Konstruktionen. Typische Anwendungsgebiete sind aussteifende Wand- und Deckenbeplankungen im Holzbau.

Gesundheitsgefahren durch Holzwerkstoffe

In Europa sind über 90 % der eingesetzten Holzwerkstoffe mit Harnstoff-Formaldehyd-Harzen verleimt (Zielke, 2021). Ausgehend von Spanplatten wurde schon in den siebziger und achtziger Jahren des vergangenen Jahrhunderts auf Probleme durch Ausdünstungen formaldehydhaltige Kunstharzleime aufmerksam gemacht. Formaldehyd ist gesundheitsschädlich, denn es reizt Augen und Schleimhäute. Nach harten Auseinandersetzungen haben in den letzten Jahrzehnten rechtliche Regelungen (Gefahrstoffverordnung/ Chemikalienverbotsverordnung) für deutliche Verringerungen der Formaldehydemissionen aus Spanplatten und den anderen Holzwerkstoffen gesorgt. Trotzdem sind mit „Harnstoff/Formaldehyd-Leimen produzierte Holzwerkstoffe wegen der über die Zeit kaum abklingenden Formaldehydemissionen und der häufig großflächigen Anwendung im Hausbau und beim Innenausbau nach wie vor eine bedeutende Emissionsquelle für Formaldehyd in der Innenraumluft. Hinzu kommt, dass neue und sanierte Gebäude aus energetischen Gründen heute wesentlich dichter sind als Häuser es früher waren“ (UBA, 29.09.2020)

Früh wurde auf mögliche krebserzeugende Eigenschaften des Stoffes hingewiesen. Das bestätigte sich. Für Arbeitsplätze gilt eine maximale Arbeitsplatz-Konzentration (MAK-Wert) von 0,3 ppm. Diese Anforderungen sind aber im Wohnbereich für Innenräume nicht geeignet. Deshalb hat der Ausschuss für Innenraumrichtwerte [AIR] von Bund und Ländern im Jahre 2016 einen Innenraumrichtwert für Formaldehyd von 0,1 mg pro Kubikmeter (Innenraum)-Luft festgelegt. Dieser Wert soll auch kurzzeitig, bezogen auf einen Messzeitraum von einer halben Stunde, nicht überschritten werden. „Er entspricht dem WHO-Grenzwert für Formaldehyd aus dem Jahre 2000. Der Grenzwert für Formaldehyd, der der Chemikalien-

Verbotsverordnung zu Grunde liegt, beträgt 0,1 ppm (124 µg/m³). Dieser Wert wurde bereits 1977 vom Bundesgesundheitsamt als Formaldehyd-Richtwert eingeführt und 2006 vom Bundesinstitut für Risikobewertung nochmals bestätigt“ (UBA, 29.09.2020). Inzwischen sind verschiedene Forschungsvorhaben damit befasst, aldehydfreie Klebstoffe für Holzwerkstoffe zu entwickeln (FNR, Jahresbericht 2023, S. 50). So hat beispielsweise das Fraunhofer Wilhelm-Klauditz-Institut für Holzforschung mit einem argentinischen Projektpartner formaldehydfreie Bio-Klebstoffe aus Lignin, Zuckerderivaten und Huminen für die Holzwerkstoffherstellung entwickelt. Sie werden derzeit zur Einsatzreife gebracht (Fraunhofer WKI: F+E adLigno Projektstart 01.07.2020).

Neue Holzwerkstoffe kündigen sich an

Bereits entwickeltes und auf dem Markt erhältliches Brettsperrholz (CLT = Cross Laminated Timber) und Furnierschichtholz (LVL = Laminated Veneer Lumber) bestehen bislang aus Nadelholz. Beide Plattenmaterialien können aufgrund ihrer Eigenschaften im Bauwesen Stahl und Beton ersetzen.

Da Nadelholz auf längere Sicht nicht mehr die bisherige Bedeutung haben wird, sollen künftig Laubholzvorräte, insbesondere die der Buche, stärker stofflich genutzt werden. Seit einigen Jahren ist schon Furnierschichtholz aus Buche auf dem Markt (so z. B. das Produkt „Baubuche“ der Firma Pollmeier). Für Brettsperrholz steht inzwischen ein Vorhaben vor dem Abschluss, mit dem dieses aus modifiziertem Buchenholz hergestellt werden soll. Dabei wird in einem Modifizierungsvorhaben das Buchenholz so optimiert, das es sich als ebenso einsetzbar erweist wie das bislang verwendete Nadelholz (FNR, 29.09.2020).

Ab 2026 soll ein vielseitig einsetzbarer Holzschäumstoff unter dem Namen „Lignew“ auf den Markt kommen. Näheres dazu im Kapitel Holz und Bioökonomie.

4.4 Holz- und Zellstoffindustrie

Mit der Herstellung von Holz- und Zellstoff für Papier- und Pappeprodukte befassten sich im Jahre 2023 nach Erhebungen des Statistischen Bundesamtes insgesamt zehn Betriebe mit 2125 Beschäftigten. Sie erwirtschafteten einen Umsatz von rd. 1,29 Mrd. Euro (Destatis). Eigenen Recherchen nach waren im Jahre 2023 noch zwei weitere Betriebe tätig und mit der Herstellung von Holzstoff befasst. Da in vielen Betrieben Zellstoff und Holzstoff weiter verarbeitet wird zu Papier- und Pappeprodukten ist die Zahl der Beschäftigten über den Kernbereich der Herstellung von Holz- oder Zellstoff hinaus deutlich höher. In der Branche sind deshalb aktuell rd. 6 400 Personen beschäftigt (s. Tab. 17).

Zum Aufstieg von Holz als Industrierohstoff für Papier und Pappe

Ausgangspunkt für den Aufstieg von Holz als Industrierohstoff bildete die maschinelle Papierherstellung, die in Deutschland um 1840 aufkam. Der damit verbundene Rohstoffengpass konnte durch den mechanischen Holzaufschluss aufgelöst werden. Das Verfahren beruht auf der Zerkleinerung oder genauer der Zerfaserung von Holz und führt zu einem Faserstoff, der als Holzstoff oder Holzschliff bezeichnet wird. Es wurde 1843 von dem Webermeister und Mechaniker Gottfried Keiler entwickelt (Radkau, S. 245, 2007). Holzstoff wird auch heute noch vorwiegend durch dieses energieintensive Verfahren gewonnen. Heute wird Holz mittels rotierenden Mahlscheiben aus Stahl zerfasernd, dem sog. Refiner-Verfahren. Die Holzausbeute liegt bei nahezu 100 Prozent, da das Lignin nicht entfernt wird. Allerdings sind die Fasern brüchiger und vergilben aufgrund des Ligninanteils schneller. Holzstoff kommt deshalb vor allem für kurzlebige Papierprodukte wie Zeitungen in Frage. Des Weiteren dient er zur Herstellung von Pappe, Pappeguss-Formteilen und Faserplatten. Allerdings sinkt die Bedeutung für Papier und Pappe inzwischen immer stärker (s.u.). Dagegen ist der Einsatz von Holzstoff stark gestiegen für die Herstellung mitteldichter Faserplatten, die sog. MDF-Platten (s. Kap. 4.3).

Der Grundstoff für die meisten Papierprodukte ist Zellstoff, der größere Festigkeit, einen höheren Reinheitsgrad aufweist und kein Lignin mehr enthält. Im Gegensatz zu Holzstoff wird im Zuge der Gewinnung von Zellstoff die Holzfasernstruktur vollständig aufgelöst und das Lignin, die „Kittsubstanz“ des Holzes, herausgelöst und beseitigt. Dieses Verfahren erfand um 1870 der Chemiker Alexander Mitscherlich, der damals zur industriellen Holzverwendung an der Forstakademie Hannoversch Münden forschte (Radkau, S. 246, 2007). Bei allen – inzwischen weiter entwickelten - Verfahren findet hauptsächlich Nadelholz

Verwendung. Dessen lange Fasern ergeben ein festeres Papier. Die Papier- und Zellstoffindustrie ist einer der energieintensivsten Industriezweige, der zudem mit hohen Belastungen für die Umwelt mit Blick auf Wasserverbrauch, Abwässer und Luftschadstoffe verbunden war. So verhinderten geltende Grenzwerte für Wasser- und Luftbelastungen in der BRD bis in die neunziger Jahre hinein, dass in Deutschland Sulfat-Zellstoff produziert werden konnte. Demgegenüber konnten in der DDR aufgrund fehlender Auflagen ein größeres und drei kleinere Sulfatzellstoffwerke betrieben werden. Die Probleme ließen sich inzwischen durch technologische Weiterentwicklungen so weit vermindern, dass in Sachsen-Anhalt und Thüringen zwei Sulfatzellstoffwerke errichtet werden konnten. Dennoch bestehen immer noch erhebliche Umweltbelastungen durch prozess- und energiebedingte Emissionen. „Zellstoffimporte waren Mitte der 1980er Jahre die zweitgrößte Ausgabenposition in der westdeutschen Handelsbilanz“ (Radkau, S. 246, 2007). Der Importbedarf hat sich durch das zwischen 2002 und 2004 bei Arneburg in der Nähe von Stendal gebaute und bislang größte Zellstoffwerk Mitteleuropas merklich verringert (Radkau, S. 247, 2007).

Zellstoffproduktion: weniger für Zeitungen - mehr für Versand- und Onlinehandel

Eine Analyse zum Rohstoffmonitoring Holz für die bundeseigene Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (FNR e. V.) kommt zu dem Ergebnis, dass die Papier- und Zellstoffindustrie nicht so sehr von Investitionsgütermärkten (Bau, Möbel) abhängig ist. Da sie Produkte des täglichen Verbrauchs wie Hygieneartikeln herstellt, unterliegt sie deutlich moderateren konjunkturellen Schwankungen. Daher sank der Verbrauch in der Finanzkrise 2007/2008 deutlich weniger als bei Schnittholz und Holzwerkstoffplatten. Und weiter wird festgestellt, dass „von den bisher genannten Branchen (Säge-/Holzwerkstoff-/Holzstoff-industrie, der Verf.) die Zellstoffindustrie mit den geringsten Produktionseinbußen auskam. Angetrieben durch den Logistikboom und Zuwächse im Versand- und Onlinehandel stieg der Verbrauch von Verpackungspapieren ungebrochen. Der Verbrauch von Druck- und Schreibpapiern verlief relativ stabil. Das Sorgenkind der Papierbranche sind weiterhin die Zeitungsdruckpapiere. Die Änderung in der Nutzung von Medien führte zu einem Rückgang des Verbrauchs an Zeitungsdruckpapieren. Die letzte Gruppe umfasst Hygiene- und Spezialpapiere. Die Trends verlaufen unterschiedlich. Während zwischen dem Jahr 2000 und dem Jahr 2015 die Produktion von Hygienepapieren wuchs, ging der Verbrauch von Spezialpapieren tendenziell zurück. Daraus kann insgesamt abgeleitet werden, dass die Zellstoffproduktion in Deutschland, von moderaten konjunkturellen Schwankungen abgesehen, weitgehend stabil verlaufen wird“ (FNR, S.16, KF, 2018). Eine ergänzende Studie

im Rahmen des Rohstoffmonitoring Holz für das Jahr 2019 bestätigt diesen Trend (Giesecking et al, S. 11/12, 2021).

Werksschließungen, Kapazitäts- und Arbeitsplatzabbau in der Papierbranche

Aufgrund der gegenläufigen Produktionsentwicklungen (Reduzierung der Holzstoff- und Steigerung der Zellstoffproduktion) blieb der Holzverbrauch zwischen 2005 und 2015 annähernd gleich. Im Jahr 2015 wurden rd. 1,6 Mio. t Zellstoff und rd. 0,98 Mio. t Holzstoff produziert. Für die Zellstoffproduktion wurden rd. 7,6 Mio. Kubikmeter Rohholz und für die Holzstoffproduktion rd. 2,4 Mio. Kubikmeter Rohholz gebraucht. Der höhere Holzeinsatz in der Produktion von chemischem Zellstoff gegenüber der Herstellung von Holzstoff hat seine Ursache im höheren Marktvolumen, aber auch im Produktionsverfahren. Bei der Produktion von Zellstoff wird Rohholz chemisch in Faser und Lignin (Schwarzlauge) zerlegt. Demgegenüber wird Rohholz zur Herstellung von Holzstoff nur mechanisch geschliffen.

Insgesamt nahm die Herstellung von Holzstoff und Zellstoff ab von rd. 2,6 Mio. t im Jahre 2015 über rd. 2,4 Mio. t im Jahre 2019 auf 2,2 Mio. t im Jahre 2022. Die Entwicklung verlief aber im Bereich von Zellstoff und Holzstoff unterschiedlich.

In der **Zellstoffindustrie** blieben – mitbedingt durch Ausbau der Produktionskapazität für Sulfatzellstoff – die Produktionskapazitäten seit 2015 über 2019 bis 2023 nahezu unverändert. Auch die produzierte Gesamtmenge an Zellstoff mit 1,6 Mio. t im Jahre 2015 und 2019 blieb praktisch gleich. Ab dem Jahr 2019 fehlen noch genauere Angaben zur Mengenentwicklung, aber ein spürbarer Rückgang dürfte sich für 2023 abzeichnen. Denn in diesem Jahr verkaufte der in Südafrika ansässige Papier- und Zellstoffkonzern Sappi seine Papierfabrik in Stockstadt/Main an das Großunternehmen Progroup AG mit Sitz in Landau/Pfalz. Die Anlagen mit einer Produktionskapazität von rd. 0,2 Mio. t werden abgebaut und die Zellstoffproduktion beendet. Künftig sollen in Stockstadt nur noch Wellpappenrohstoffe auf Basis Altpapier für Verpackungsmaterialien hergestellt werden. Die Progroup AG spricht von 200 künftigen gegenüber zuvor ungefähr 450 Arbeitsplätzen.

In der **Holzstoffindustrie** steht demgegenüber ein immer stärker werdender Rückgang der Holzstoffproduktion für die Papierherstellung. Diese rückläufige, bereits seit 2005 zu beobachtende Entwicklung ist im Wesentlichen auf Werksschließungen der Holzstoffindustrie und geringere Kapazitätsauslastungen zurückzuführen. So verringerten sich die

Produktionskapazitäten von 1,23 Mio. t im Jahre 2015 auf 1,1 Mio. t im Jahre 2019 und fielen, beschleunigt ab 2023, auf 0,67 Mio. t im Jahre 2024. Dem folgten auch die Produktionsmengen. Wurden im Jahre 2015 noch rd. 0,98 Mio. t Holzstoff produziert, so reduzierte sich die Menge im Jahre 2019 auf 0,78 Mio. t Holzstoff. Seitdem dürfte sich ein starker Rückgang der Produktionsmengen abzeichnen, auch wenn noch die genauen Zahlen fehlen.

Tab. 17: Holzstoff- und Zellstoffkonzerne 2024 in Deutschland

Konzern/Firma	Standorte	Produktionskapazität Mio. t/a Produktionsgrundlage	Beschäftigte	Bemerkungen
Mercer	Arneburg (ST) Rosenthal (TH)	0,74 0,36 Sulfatzellstoff	rd. 490 rd. 380	Stammsitz: USA
Sappi	Alfeld (NI) Ehingen (BW)	0,12 0,15 Sulfitzellstoff	750 > 500	Stammsitz: Südafrika Sappi Europe
UPM	Augsburg (BY) Ettringen (BY) Schongau (BY)	0,11 ¹⁾ 0,03 ¹⁾ 0,13 ¹⁾ Holzstoff	277 250 265	Stammsitz: Finnland tlw. Rückbau Produktionskapazität Schongau in 2023.
Essity	Mannheim (BW)	0,26 Sulfitzellstoff	2000	Stammsitz: Schweden Operativ von München aus geführt. Zellstofferzeugung zu rd. 14 % aus Stroh.
Schwarz Produktion	Karlsruhe-Maxau (BW)	0,11 ¹⁾ Holzstoff	ca. 460	Stammsitz: Heilbronn, gehört zur Schwarz Gruppe (Firma gehörte bis 2023 Stora Enso)
Kabel Premium Pulp & Paper GmbH	Hagen (NRW)	0,2 ¹⁾ Holzstoff	599	Stammsitz: Hagen (NRW)
Katz GmbH & Co KG	Weisenbach/Murgtal (BW)	0,02 ¹⁾ Holzstoff	170	Stammsitz: Oberkirch (BW) Katz GmbH gehört Koehler Paper Group in Oberkirch, fünf Produktionsstandorte in D.
Baiersbronn Frischfaserkarton GmbH	Baiersbronn (BW)	0,07 ¹⁾ Holzstoff	200	Stammsitz: Firma gehört zur FOLBB-Group mit Sitz in Baiersbronn. Ein weiteres Werk in Eenbeek/NL. Gehört Oaktree Fonds, verwaltet von Oaktree Capital Management.
Gesamt: 8	12	Zellstoff: 1,63 Holzstoff: 0,67²⁾	6341	1) Verfügbare Angaben für 2015. 2) Gesamtkapazität für 2024 (eig. Schätzung)

Quelle: FNR (Hrsg.), S.92/93, LF 2018; Giesecking et al, S. 7/8, 2021, eigene Recherchen

Dafür hat vor allem der sukzessive Wegfall der gesamten Produktionskapazität von allein 0,43 Mio. t des großen Papierwerks des finnischen Konzerns UPM in Plattling gesorgt. Das Werk mit rund 520 Beschäftigten wurde 2023 geschlossen. Zuvor war bereits im UPM-Papierwerk Schongau der Betrieb von zwei Papiermaschinen eingestellt worden und von rund 400 Beschäftigten verloren 135 Beschäftigte ihren Arbeitsplatz. Der schwedisch-finnische Konzern Stora Enso – einer der weltgrößten in diesem Bereich – hat im gleichen Jahr sein Papierwerk in Karlsruhe-Maxau an die Schwarz Produktion verkauft, zu deren Muttergesellschaft die Einzelhandelsketten Lidl und Kaufland gehören. Hier soll vor allem kostengünstig Werbematerial für das inzwischen über Europa hinausreichende Handelsimperium gedruckt werden.

Es zeichnet sich seit längerem ab, dass die großen Papierkonzerne wie Stora Enso, UPM und Sappi verstärkt aus nicht mehr lukrativen Teilen der Papierherstellung aussteigen. Das verstärkt den Druck, sich neuen Geschäftsfeldern wie denen der kommenden Bioökonomie zuzuwenden. Hier rücken nicht genutzte Potentiale der Stoffgewinnung im Rahmen der Zellstoffproduktion in den Blick wie auch Bioraffinerien, die darauf abzielen, aus Holz möglichst viele Stoffe (sog. Plattformchemikalien) zu gewinnen, die zuvor aus fossilen Rohstoffen gewonnen wurden. Kapitel 4.8 gibt dazu Hinweise.

4.5 Zum Außenhandel mit Holz und Holzprodukten

Der deutsche Außenhandel mit Holz und Holzprodukten ist in den letzten Jahrzehnten kontinuierlich größer geworden. Das [Thünen-Institut für Waldwirtschaft](#) hat die Entwicklungen von 1950 bis 2020 bilanziert. Danach hat sich der Außenhandel ab 1985, insbes. aber ab 1990 deutlich beschleunigt und – fast verdoppelt - seit ungefähr 2015 auf hohem Niveau eingependelt. Den größten Anteil am Anstieg haben Papier, Pappe und Fertigwaren, gefolgt von Holzhalbwaren, insbes. Schnittholz und Holzplatten und belegen auch deren wirtschaftliche Bedeutung für Import und Export (s. Tab. 18 und 19). „Dieser überproportionale Anstieg im Vergleich zum inländischen Aufkommen bzw. zum Verbrauch zeigt die stärker werdende Verflechtung des Sektors in die europäische und globale Wirtschaft“ (BMEL S. 106, 2017). Im Folgenden wird der Schwerpunkt auf Schnittholz, Rohholz und Energieholzprodukte gelegt.

Tab. 18: Deutschlands Außenhandel mit Holz und Holzprodukten in 2022¹

Warenbezeichnung	In Millionen Euro	
	Exporte	Importe
Forstwirtschaftliche Erzeugnisse	1154	803
Holz und Holz- Kork- Korb- Flechtwaren ohne Möbel	11 149	10 000
Papier, Pappe und Waren daraus	25 936	18 645
Möbel	12 207	15 954

¹⁾ Destatis: Exporte und Importe (Spezialhandel) nach den Güterabteilungen des Güterverzeichnisses für Produktionsstatistiken 2022, vorläufige Ergebnisse, Stand: 12.05.2023

Holzaußenhandel in großem Umfang innerhalb der EU

„Die deutsche Außenhandelsstruktur mit Holz und Produkten auf Basis Holz zeigt, dass der Handel vor allem mit den deutschen Anrainerstaaten stattfindet. Werden die übrigen EU-Länder hinzugenommen, dann steigt der Anteil sowohl bei den Importen als auch bei den Exporten von 40 bis 60 Prozent auf etwa 80 Prozent. Allerdings weisen einige große EU-Mitgliedsländer schrumpfende (Verbrauchs-) Märkte auf“ (BMEL, S. 107, 2017).

Die zehn wichtigsten Holzlieferanten Deutschlands für Holz und Holzprodukte waren im Jahre 2021 in absteigender Reihenfolge Schweden, Tschechien, Finnland, Polen, Österreich,

Schweiz, Russland, Norwegen, China und die USA. Im Wesentlichen handelt sich um Importe verarbeiteter Holzprodukte.

Tab. 19: Importe und Exporte der deutschen Holzwirtschaft

**252. Bilanz des Außenhandels mit Holz und Produkten
auf der Basis Holz**

1 000 m³ (r)

7020700

Warengruppe	2005	2010	2015	2018	2019	2020 ¹⁾
Einfuhr						
Roh- und Restholz	4 964	11 937	14 560	14 188	11 526	9 601
Halbwaren	84 252	90 700	92 026	97 457	92 642	89 063
Schnittholz	6 239	5 780	6 435	10 441	9 808	9 895
Platten	5 953	7 228	8 397	9 279	8 708	8 833
Sonst. Holzhalbwaren	3 283	3 550	3 946	3 915	3 795	3 746
Holzschliff, Zellstoff, Altpapier	28 420	32 595	31 608	33 380	32 431	29 910
Papier und Pappe	40 357	41 547	41 640	40 443	37 902	36 679
Fertigwaren	24 060	25 838	26 477	28 514	28 497	28 120
Holzwaren inkl. Möbel	14 465	16 443	17 382	18 899	18 904	18 970
Papierwaren	6 657	6 522	6 599	6 954	7 052	6 894
Druckerzeugnisse	2 133	2 198	1 816	1 986	1 856	1 671
Regen. Zellulose, künstl. Spinnfäden u. a.	805	676	680	675	685	585
Insgesamt	113 276	128 475	133 063	140 159	132 665	126 784
Ausfuhr						
Roh- und Restholz	10 386	8 425	7 956	10 523	14 157	18 121
Halbwaren	89 119	92 413	89 385	99 141	99 078	96 849
Schnittholz	7 424	9 855	9 391	14 156	14 743	14 684
Platten	11 344	10 290	9 902	10 345	9 901	9 778
Sonst. Holzhalbwaren	6 028	3 326	3 382	6 467	6 704	7 877
Holzschliff, Zellstoff, Altpapier	15 114	14 634	13 928	13 658	13 200	11 573
Papier und Pappe	49 200	54 308	52 782	54 515	54 530	52 937
Fertigwaren	25 488	29 450	26 921	29 114	28 475	27 412
Holzwaren inkl. Möbel	8 846	10 447	10 092	11 229	11 317	10 989
Papierwaren	10 726	12 426	11 110	12 314	12 409	12 202
Druckerzeugnisse	5 095	5 228	4 198	3 978	3 310	2 709
Regen. Zellulose, künstl. Spinnfäden u. a.	821	1 349	1 520	1 594	1 439	1 511
Insgesamt	124 994	130 288	124 262	138 778	141 710	142 381

Ann.: Berechnet auf der Grundlage der amtlichen Außenhandelsstatistik.

Quelle: Thünen-Institut, BMEL (515).

1) Vorläufige Zahlen.

Quelle: Statistisches Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten 2021
(Hrsg. BMEL)

4.5.1 Rohholz, Schnittholz und Zellstoff

Deutschland ist ab 2009 lange Jahre Nettoimporteur von **Rohholz** gewesen, verantwortlich dafür waren zunehmende Importe von Nadelrohholz. Die Gründe dafür lagen nicht nur in Kosten- und Qualitätsgründen, sondern auch in großen, regional nicht ausgelasteten Verarbeitungskapazitäten der Holzindustrie und gegebenen Exportmöglichkeiten für die hergestellten Holzprodukte. Die größten Importeure für Rohholz waren Tschechien, gefolgt von Polen, Norwegen und Österreich. Kleine Mengen an Rohholz wurden aus Schweden,

Russland (inzwischen sanktionsbedingt ausgeschieden), China und den USA importiert (IW, Abb. 6-2, S.47, 2022).

Inzwischen hat sich die Verkaufslage geändert. Seit ungefähr Mitte 2018 steigen die Exporte von Rohholz und sinken die Importe. Ob das so bleibt, wird sich zeigen. Ursachen dafür waren große Mengen Waldholz, die wegen Käferbefall aufgrund Trockenheit und Hitze eingeschlagen werden mussten (Destatis, Pressemitteilung v. 10. Mai 2021). Den wichtigsten Absatzmarkt für Rohholz (Fichte und Tanne) bildete wegen der hohen Nachfrage im Jahre 2020 China mit 6,4 Mio. Kubikmetern, gefolgt von Österreich mit 2,4 Mio. Kubikmetern und Belgien mit 1,2 Mio. Kubikmetern.

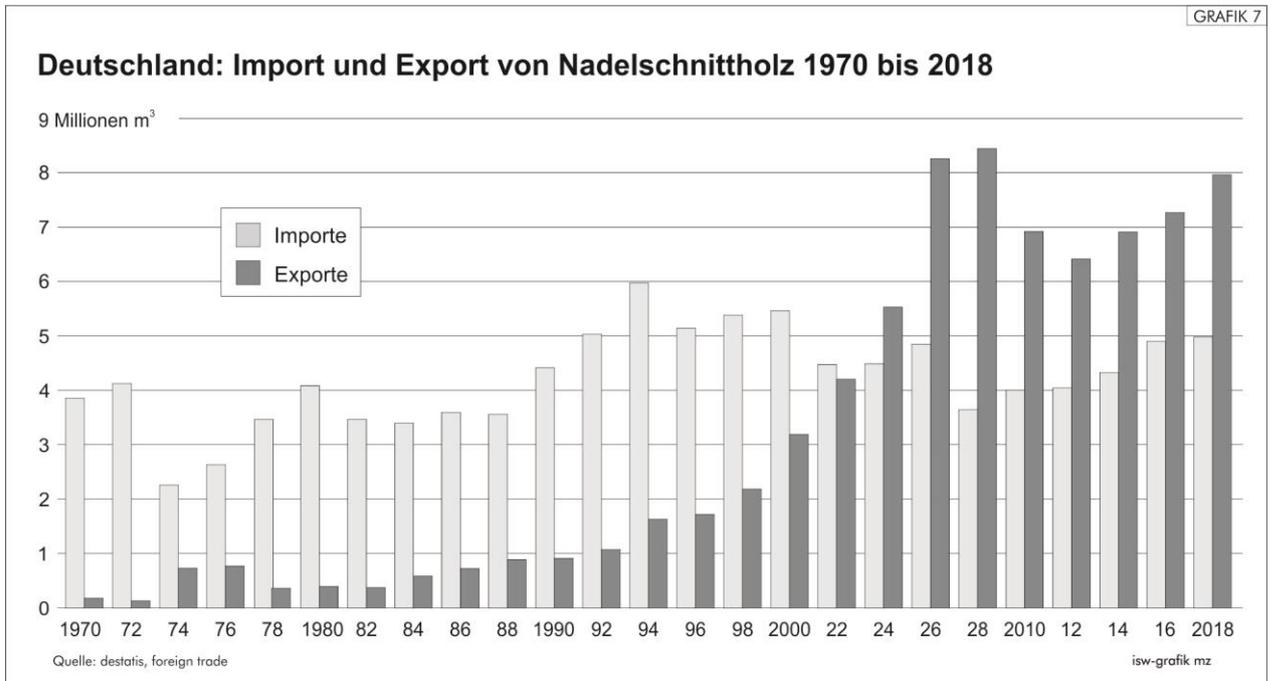
Der hohe Holzeinschlag führte zu Preiseinbrüchen für die Forstwirtschaft. Deshalb wurde – worauf weiter unten näher eingegangen wird - der Fichteneinschlag vom 1. Oktober 2020 bis zum 30. September 2021 per Rechtsverordnung begrenzt. Die Einschlagsbeschränkung betraf ausschließlich unbeschädigtes Holz.

Schnittholz von großer Bedeutung für den Außenhandel

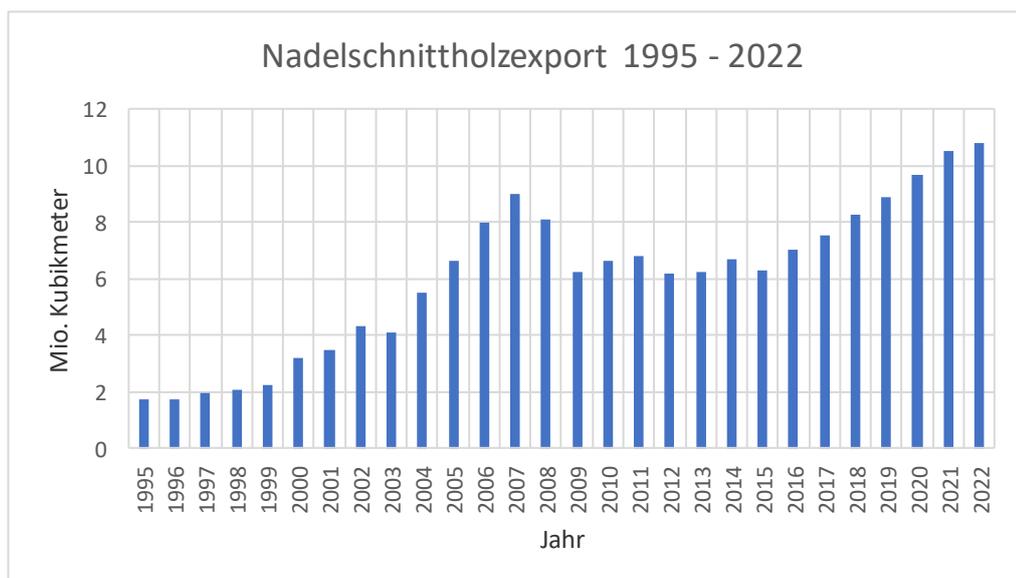
Wichtige und lukrative Absatzmärkte für **Schnittholz** der Sägewerke sind sowohl die USA als auch China. Insgesamt haben die großen Sägewerke zwischen 2008 und 2018 bei sinkender Betriebszahl (von 435 auf 324) ihre Umsätze von 4,8 Mrd. Euro auf 6,4 Mrd. Euro steigern können. Knapp ein Drittel des Umsatzes wurde im Ausland gemacht (Destatis, 25.09.2019). Die wachsende und anhaltende Bedeutung von Nadelschnittholz für Import und Export von 1970 – 2018 wird in der nachstehenden Abb. 4 und in Tab. 20 und 21 deutlich. Sie belegt auch, wie wachsende Ausbeutung hiesiger Waldholzressourcen ungefähr ab Anfang 2000 sukzessive zu einer Zurückdrängung ausländischer Importe zugunsten deutscher Exporte geführt hat. Im Kern wird es für eine schonende, naturnahe Waldbewirtschaftung darum gehen müssen, den gesamten Holzeinschlag incl. Energieholz auf Größenordnungen in diesem Zeitraum zurückzuführen (Näheres dazu in den folgenden Kapiteln). In Tab. 21 wird ein Blick auf die weltweit größten Exportländer für Schnittholz im Jahre 2020 geworfen. Deutschland rangiert hier unter den ersten vier! Recherchen des Holzkurier zufolge importierten die USA allein aus Kanada 32,2 Mio. Kubikmeter Nadelschnittholz. Deutschland wurde für die USA zum zweitwichtigsten Importeur in den vergangenen Jahren. Mit 2,32 Mio. Kubikmetern Ausfuhr in die USA im Jahre 2022 wuchs die Gesamtausfuhrmenge zum fünftgrößten Nadelschnittholz-Strom der Welt heran. Der zweitgrößte Nadelschnittholz-Strom

verlief 2021 von Russland nach China, das aus diesem Land allein 15,2 Mio. Kubikmeter Nadelschnittholz importierte (Jauck, 29.03.2022).

Abb. 4



Tab. 20: Nadelschnittholzexport Deutschlands 1995 - 2022



Quelle: DeSH und Destatis

Tab. 21: Die weltweit größten Export- und Importländer für Nadel schnittholz im Jahre 2021*

Land	Exportmenge Mio. Kubikmeter	Land	Importmenge Mio. Kubikmeter
Kanada	37,028	USA	37,296
Russland	28,713	China	21,242
Schweden	12,586	GB	6,721
Deutschland	10,504	Japan	5,260
Finnland	8,684	Deutschland	4,940
Österreich	5,979	Italien	4,141

*Quelle: Holzkurier vom 29.03.2022: Mehr Schnittholz in die USA, weniger nach China

Die Schnittholzpreisrallye seit 2020 – Verlierer und Profiteure im Auf und Ab der Misere

In den vergangenen Jahren hatten vor allem Waldbesitzer mit einem hohen Anteil an Fichtenbeständen das Nachsehen. Durch Stürme, Trockenheit und Käferbefall gelangten in den Jahren seit 2018 bis 2020 fast 180 Mio. Festmeter (fm) Waldholz auf den Markt und drückte die Holzpreise. Der normale Jahreseinschlag bewegt sich bei ungefähr einem Drittel dieser Menge. Das führte auf den Märkten zu starkem Preisverfall für Waldholz, insbes. Nadelholz. Zahlen des Landesforstbetriebs Rheinland-Pfalz zeigen das für Fichtenholz (Leitsortiment gesundes, nicht käferbefallenes Stammholz, Quelle: Waldprinz). Lagen die Preise hier im Jahre 2018 noch im Bereich von 90 Euro/fm, so fielen sie 2019 und bis ins 3. Quartal 2020 bis deutlich unter 50 Euro/fm. In Mitteldeutschland kostete Ende 2020 ein Festmeter Fichtenholz gerade einmal 25 Euro. Der Preisverfall führte bundesweit dazu, dass 2020 kaum Holz eingeschlagen wurde. Zur Stabilisierung der Holzpreise wurde dann für die Holzart Fichte für den Zeitraum 01.10.2020 bis zum 30.09.2021 ein bundesweites Einschlagsverbot verhängt mit dem Forstschäden-Ausgleichsgesetz. Das führte zu weiteren Verknappungen am Markt und erst gegen Ende 2020 zogen die Preise wieder an. So kletterten nach Angaben aus Rheinland-Pfalz die Fichtenholzpreise für Waldbesitzer für gesundes, nicht käferbefallenes Langholz bestimmter Qualitäten auf über 110 Euro/fm.

Seit Anfang 2023 hat sich die Lage vollständig verändert. Durch die großen Probleme der Bauindustrie und der sich wohl weiter abschwächenden Baukonjunktur sind Schnittholzmarkt, Waldholzabsatz und Preise eingebrochen. So werden für das Leitsortiment

BC Fichte 2b+ im Juni 2023 im Schnitt noch Preise von 95 bis 105 Euro/fm genannt. Gegenüber den Holzpreisen vom 1. Quartal 2023 sind die Preise um 10 bis 15 Euro pro Festmeter gefallen. Auch für Kiefernholz werden von den Waldbesitzerverbänden kräftige Preisabschläge gemeldet. Die Preise lagen im Juni überwiegend zwischen 75 Euro und 80 Euro/fm (Zinke, agrarheute, 09.06.2023). Abzuwarten bleibt, inwieweit beschlossene Förderprogramme zu klimafreundlichem Bauen in Deutschland den Holzabsatz der Sägewerke wieder etwas ankurbeln.

Große Sägewerke – prächtig verdient im In- und Ausland

Während die Waldbesitzer sich mit niedrigen Waldholzpreisen begnügen mussten, sprudelten bei den großen Sägewerken die Einnahmen für Nadelnschmittholz. So lagen die Spitzenpreise für Fichtenschmittholz im Jahre 2020 bei 230 Euro/fm, im Juli 2021 bei 580 Euro/fm und im Januar 2023 bei 320 Euro/fm (Ebener, Holzkurier 02.02.2023).

Der Preisverfall für Waldholz im Jahre 2020 sorgte bei den Sägewerken für große Einnahmen für Schmittholz, die hier zudem noch von vorhandenen Holzlagerbeständen profitieren konnten. Denn die Nachfrage nach Holz ging 2020 in der Corona-Zeit steil nach oben. Die Baufirmen hatten randvolle Auftragsbücher. Die Nachfrage trieb die Preise in Großhandel und Baumärkten nach oben. Parallel dazu stieg die Nachfrage auf dem internationalen Markt, insbes. durch China und die USA. So beliefen sich die Exporte von Nadelnschmittholz in die USA auf 1,63 Mio. Festmeter, ein Anstieg gegenüber 2019 um 42 Prozent (Zinke, agrarheute 26.03.2021). Doch bei den Waldbesitzern kam davon nichts an. Höhere Preise für Waldholz wurden nicht gezahlt.

Der Schmittholzexport in die USA hielt auch 2021 an. Er half hier mit dafür zu sorgen, dass es zu einen leergefegten Holzmarkt mit knappen Angeboten und großen Teuerungen für Holzprodukte kam. Ursache für den Schmittholzmangel in den USA war eine Folge der dortigen Corona-Krise. Viele Holzproduktionsstätten wurden dort entweder nicht oder nur mit halber Kraft betrieben. Dadurch gingen die Holzpreise am US-Binnenmarkt bereits seit 2020 durch die Decke. Die hiesigen Waldbesitzer profitierten nicht vom Exportboom. So klaffte die Schere zwischen den Preisen, die die Sägewerke für das Schmittholz im Export und teilweise auch am Binnenmarkt bekamen und den Preisen die den Waldbesitzern für ihr Holz gezahlt wurden, immer weiter auseinander (Zinke, agrarheute 16.04.2021).

Sägewerke – profitable Zeiten bis auf weiteres im Abschwung

Die seit Anfang 2023 vollständig veränderte Lage betrifft sowohl europäische als auch außereuropäische Exportmärkte, mithin den wichtigen der USA. So lag „das US-Preisniveau (für Fichtenschnittholz, der Verf.) im Januar nur noch bei 220 €/m frei Ankunft, also rund 160 bis 170 €/m ab deutschem Sägewerk. Das ist für gehobelte, trockene Ware nicht auskömmlich... Derzeit sind jedenfalls die Anliefermengen in den norddeutschen Häfen deutlich reduziert“ (Ebener, Holzkurier 02.02.2023). Es bleibt abzuwarten, wie sich die Exporte in die USA vor dem Hintergrund der dortigen konjunkturellen Entwicklungen und schrumpfendem Wohnungsbau über das Jahr entwickeln (Zinke, agrarheute 03.03.2023).

China importiert in steigendem Umfang Nadelschnittholz. Von Januar bis Juli 2023 wurden 11 Mio. Kubikmeter eingeführt. Im Vergleich zum Vorjahreszeitraum sind das 15 Prozent mehr. Größter Lieferant ist mit weitem Abstand Russland (Wassermann, 2023).

Zellstoff – hohe Importe für Papier, Pappe & Co

Vom Bereich Papier und Pappe wird derzeit etwa „40 Prozent des industriell geernteten Holzes (d. h. ca. 20 Prozent des weltweiten Holzaufkommens) verbraucht. Weiteres Wachstum wird vorausgesagt. Durch die Digitalisierung sinkt die weltweite Produktion von Druck- und Zeitungspapier. Demgegenüber nimmt die von Verpackungsmaterial zu. Das ist weitgehend eine Folge des vermehrten Einkaufs im Internet. Verpackungen dominieren mit bereits fast 60 Prozent den gesamten Papierverbrauch.

Für 2050 wird vorausgesagt, dass sich der Verbrauch von 2010 bis 2050 auf fast 800 Millionen Tonnen verdoppeln wird“ (Beck-O’Brien et al, S. 16, 2022).

Deutschland nimmt seit vielen Jahren weltweit einen Spitzenplatz bei Herstellung und Export von Papier ein. Die deutsche Zellstoff- und Papierindustrie hatte in 2015 einen Umsatz von 14,47 Mrd. Euro und erzeugte 22,6 Mio. Tonnen Papier. Mit einem Anteil von knapp 25 Prozent an der gesamten europäischen Papierproduktion (EU 28) ist sie der größte Papierhersteller in Europa. Weltweit ist Deutschland nach China, den USA und Japan das viertgrößte Erzeugerland von Papier, Pappe und Karton (Godin, S. 1, 2020). Dafür wird vor allen Dingen Zellstoff, aber auch Holzstoff gebraucht. Sie werden entweder aus frisch aus Holz erzeugtem Zell- oder Holzstoff oder unter Verwendung von aufbereitetem Altpapier hergestellt. Genauere Zahlen liegen für das Jahr 2016 vor (FNR, S. 10, Abb. 3, 2018). Unter Mitverwendung großer Mengen an Altpapier wurden 22, 63 Mio. Tonnen Papier, Karton und Pappe für den inländischen Verbrauch und Exportzwecke produziert. Hierfür wurden im

Inland aus 9,715 Mio. Festmeter Waldholz (ohne Rinde) 1,612 Mio. Tonnen Zellstoff und 0,873 Mio. Tonnen Holzstoff hergestellt und eingesetzt. Diese Menge reichte bei weitem nicht aus für den großen Produktionsumfang. Fast 70 Prozent des notwendigen Zellstoffs musste importiert werden, daneben in kleinem Umfang Holzstoff (siehe Tab. 22 und 23).

Tab. 22: Import und Export an Zellstoff und Holzstoff im Jahre 2016¹

	Import (Mio. Tonnen)	Export (Mio. Tonnen)	Holzmenge Import (Mio. Festmeter o. R.) Angaben näherungs- weise ^{2,3}
Zellstoff	3,465	0,507	16 - 21
Holzstoff	0,114	0,116	0,28 - 0,35

1. Quelle: FNR: Rohstoffmonitoring Holz, Kurzfassung, S. 10, Abb. 3, Gülzow 2018

2. Lohmann, Ulf: Holzhandbuch, Tab. 6.6.2.2 Umrechnungsfaktoren für die deutsche Holzstatistik

3. FNR: Rohstoffmonitoring Holz, Tab. 3, S.91, Gülzow 2018

Tab. 23: Importierte Zellstoffmengen 2017¹

Herkunftsland	Importmenge (Mio. Tonnen)	Fasertyp
Brasilien	1,140	Kurzfaser, Laubholz
Uruguay	0,165	
Chile	0,199	
Portugal	0,380	
Spanien	0,213	
Gesamtmenge Laubholz- Zellstoff	2,097	
Schweden	0,510	Langfaser, Nadelholz
Finnland	0,310	
Kanada	0,035	
USA	0,095	
Gesamtmenge Nadelholz- Zellstoff	0,950	

¹Quelle: Aktualisierte Ökobilanz von Grafik- und Hygienepapier, S. 23, Tab. 2,
UBA Texte 123/2022

Die Herstellung von Zellstoff aus Eukalyptusbäumen ist sehr problematisch. Zum einen verbrauchen Eukalyptusplantagen große Wassermengen. Er bewegt sich bei 12 000 Liter Wasser am Tag pro Hektar Plantagenfläche, führt zur Absenkung des Grundwasserspiegels in der Umgebung und geringerer Wasserverfügbarkeit für andere landwirtschaftliche Tätigkeiten. Zudem müssen für rasches Wachstum und maximale Holzerträge Stickstoffdünger eingesetzt sowie Böden und Bäume mit Pestiziden behandelt werden. Die

Umtriebszeit (vom Anpflanzen bis zur Fällung) für Eukalyptusbäume beträgt in Brasilien nur kurze 7 bis 12 Jahre (ORO VERDE, S. 7, 2017). Im Rahmen einer großen Studie wurde eine durchschnittliche Umtriebszeit von 18 – 20 Jahren ermittelt (Harris et al, S. 36, 2015).

Zudem erhöht sich die Feuergefahr aufgrund rund des hohen ätherischen Ölgehalts. In Portugal und Spanien hat sich das anhand rasch ausbreitender, großer Waldbrände gezeigt. „Diese Plantagen sind Teil einer tiefgreifenden agrarischen Umstrukturierung, bei der zunehmend die traditionellen Landnutzungen wie Korkeichen- und Olivenanbau, aber auch naturnahe Steineichenwälder verdrängt werden. Mehr als fünf Prozent der portugiesischen Landfläche sind bereits zu Zellstoff-Produktionsflächen geworden und tragen zu den Großbränden bei (Robin Wood, S. 2, 2021).

Ingesamt ist „Eucalyptus aus lateinamerikanischen und insbesondere aus südwesteuropäischen Plantagen mit einem höheren Verlust an Biodiversität verbunden als andere Laub- und Nadelhölzer aus nord- oder mitteleuropäischen Wäldern“ (UBA Texte 123/2022, S. 105, 2022).

4.6 Konzerne grenzenlos – Hunger nach Ausbeutung der Waldschätze im nahen Osteuropa nach 1990

Im Zuge des Aufstiegs des globalen Finanzkapitalismus und wachsender Verflechtung mit den Märkten in Asien, Afrika und Lateinamerika hat sich in vielen Ländern die Ausbeutung von Holzressourcen, die Zerstörung von Wäldern und Landschaften beschleunigt. Besonderes Augenmerk von Holz- und Zellstoffkonzernen richtete sich auf die walddreichen Staaten, die nach dem Zusammenbruch des Staatssozialismus und dem Zerfall der Sowjet-Union mit der Rückkehr des Kapitalismus in einem desaströsen Transformationsprozess und beispielloser Raubprivatisierung entstanden. Felix Jaitner hat diese Umbrüche für den russischen Oligarchenkapitalismus ausführlich untersucht, Hannes Hofbauer für die EU-Osterweiterung und Michael Hudson eindrücklich dargelegt am Beispiel Lettlands - wo er beratend als Ökonom tätig war - und dessen finanzieller Eroberung durch Banken (Jaitner, 2023; Hofbauer, 2007; Hudson, 2019).

Im nahen Ausland waren insbesondere die baltischen und mittel-osteuropäischen Staaten von großem Interesse für europaweit und global operierende Holz- und Zellstoffkonzerne. Einige davon mit Stammsitz in Deutschland, viele davon hier mit Tochterunternehmen. Auf den Weg „nach Osten“ machten sich auch kapitalstarke, teilweise börsennotierte Mittelstandsbetriebe aus Deutschland. Insgesamt lockten günstige Ansiedlungsbedingungen für Werke, große EU-Fördermittel, billige Facharbeitskräfte sowie billiger Kauf von Wald und Holz. Damit wurde der Grundstein vielerorts für Raubbau wertvoller Holzressourcen, Naturzerstörung gelegt. Neue Absatzmärkte für Holzprodukte und neue holzwirtschaftliche Verflechtungen entstanden.

Papier- und Zellstoffindustrie – europaweit und global führende Konzerne geben den Ton an

In Europa werden 25 Prozent der weltweiten Produktion an Papier und Zellstoff hergestellt. Produziert wird neben Deutschland vor allem in Schweden und Finnland. Die hier tätigen Konzerne sind längst nicht mehr nur im Papier- und Zellstoffgeschäft tätig, sondern betreiben auch eigene Sägewerke, vermarkten Schnittholzprodukte, stellen Holzbrennstoffe (insbes. Pellets) her und betreiben eigene Kraftwerke, die Wärme und Strom für eigene Betriebszwecke produzieren und letzteren auch vermarkten. Besonderes Gewicht haben mit

Blick auf Baltikum und MOE-Staaten vor allem schwedische und österreichische Konzerne (s. Tab. 24, 25, 26).

Aus **Schweden** sind es die europaweit und global führenden Konzerne SCA (Svenska Cellulosa Aktiebolaget), Södra und Billerud. Aus Finnland kommen die Konzerne Stora Enso (finnisch-schwedischer Konzern) und UPM, ebenfalls europaweit führend und weltweit einer der größten Papier- und Zellstoffhersteller sowie der Konzern Metsä. Aus **Österreich** kommen die Konzerne Lenzing AG und Heinzl Group. Von besonderem Gewicht ist der global führende Konzern Mondi mit Hauptsitzen in Österreich und England, der - außer Baltikum, Ungarn und Rumänien - in allen übrigen MOE-Staaten große Werke zur Zellstoffproduktion besitzt und damit seine Stellung gegenüber Konkurrenten ausbauen konnte.

Im Baltikum haben insbesondere die schwedischen Konzerne SCA, Södra und Billerud, der finnisch-schwedische Konzern Stora Enso und die finnischen Konzerne UPM sowie Metsä eine starke Stellung seit den neunziger Jahren. Sie sind kaum mit eigenen Werken vertreten, sondern importieren von dort große Holzmengen für ihre Werke. Mit dabei war zumindest in der Vergangenheit in zunehmendem Umfang illegal eingeschlagenes Holz. Das haben jedenfalls Untersuchungen zu einer ganzen Reihe schwedischer Importunternehmen, darunter Södra und Stora Enso Forest, gezeigt. Der WWF und das Taiga Rescue Network haben darauf in einer Studie im Jahre 2002 aufmerksam gemacht (WWF+Taiga Rescue Network, 2002). UPM, Stora Enso und Metsä sind in Finnland vor Jahren dadurch aufgefallen, dass sie sich nicht darum gekümmert haben, ob das von ihnen eingekaufte Holz die FSC-Standards einhielt, auf die sie offiziell setzen. Das staatliche finnische Forstunternehmen Metsähallitus verkaufte ihnen Holz, das in wertvollen, alten finnischen Waldbeständen mit streng geschützten Tier- und Pflanzenbeständen eingeschlagen wurde (Greenpeace international, 2013)

Parallel dazu begannen eine Reihe schwedischer Konzerne damit, große Waldflächen zu kaufen. Sie werden für ihre Produktionszwecke bewirtschaftet. Gleichzeitig können sie damit auf die Gestaltung ihrer Holzpreise Einfluss nehmen. So besitzt der Konzern SCA - Europas größter privater Waldbesitzer mit 2,6 Mio. Hektar - in Estland, Lettland und Litauen ungefähr 71 000 ha Land mit 59 000 ha Waldfläche und will hier weiter expandieren. Der finnisch-schwedische Konzern Stora Enso steht dem mit 1,6 Mio. Hektar Wald nur wenig nach. Zugleich ist er mit einem Anteil von 41 Prozent an dem finnischen

Forstwirtschaftsunternehmen Tornato beteiligt. Das Unternehmen besitzt auch Waldflächen in Estland (57 000 ha) und in Rumänien (12 000 ha) und verschafft daher Stora Enso Zugang zu diesen Holzressourcen. Der Konzern Södra besitzt in Lettland rund 125 000 Hektar Wald.

Diese Größenordnungen sind bzw. waren vergleichsweise klein gegenüber denen des Konzerns Mondi in Nordwestrussland. Dort bewirtschaftete der Konzern zur Herstellung von Papier und Zellstoff 2,1 Millionen Hektar Wald. Seit dem Angriffskrieg Russlands gegen die Ukraine und zahlreichen Sanktionspaketen der EU hat der Konzern seine dortige Tätigkeit eingestellt und das Land verlassen.

In **Polen** konzentrieren sich neben dem Papier- und Zellstoffkonzern Mondi drei weitere große Unternehmen mit eigenen Zellstoffwerken. Das sind die Konzerne Metsä (Finnland) und die ICT Group (Italien) sowie Stora Enso (Schweden-Finnland). Die Konzerne Mondi, ICT und Metsä verfügen zusammen über eine Produktionskapazität von fast 770 000 Tonnen Zellstoff pro Jahr. Stora Enso betreibt allein ein Werk mit einer jährlichen Gesamtproduktion von Zellstoff und Verpackungsmaterialien in einer Größenordnung von 780 000 Tonnen auf Basis von Recyclingmaterial. Hinzu kommen noch drei weitere Werke des Konzerns, die mit der Herstellung von Verpackungsmaterial befasst sind. Darüber hinaus sind im Papier- und Verpackungsbereich eine ganze Reihe weiterer Konzerne tätig, die wohl teilweise dafür auch selbst Zellstoff herstellen dürften. Dazu gehört der global führende Konzern International Paper (USA) sowie die Konzerne Eltete (Finnland), Sofidel (Italien) und Malta decor (Kronospan-Gruppe). Aus Deutschland sind die im Hygienepapier-/Tissue- und Verpackungsbereich tätigen Mittelstandsbetriebe Schuhmacher Packaging, Hanke (Teil der MBB-Gruppe) und WEPA (WEPA-Gruppe) vertreten.

Tab. 24: Große Papier- und Zellstoffkonzerne aus dem Ausland in Baltikum und MOE-Staaten¹

Land	Anzahl Firmen	Firmen (Anzahl Betriebe + Herkunft)	Produktionskapazität Zellstoff t/a ²
Estland	2	Heinzel Group (1, AT) Horizon Pulp and Paper (1, Singapur)	HG: 170 000 HPP: 64 000
Lettland	---	----	----
Litauen	---	----	----
Polen	4	Mondi (1, GB/AT), Stora Enso (1, SE), ICT (1, IT), Metsä (FI)	Mondi: 500 000 Stora Enso: 710 000 (Zellstoff auf Basis Recyclingmaterial) ICT: 210 000 Metsä: 56 000
Tschechien	2	Mondi (1, GB/AT) Biocel Lenzing (1, AT)	Mondi: 600 000 BL: 280 000
Slowakei	2	Mondi (1, GB/AT) Metsä (1, FI)	Mondi: 560 000 Metsä: 78 000
Ungarn	---	----	----
Rumänien	---	----	----
Bulgarien	1	Mondi (1, GB/AT)	Mondi: 95 000

¹ Quelle: Firmen+Daten gemäß Kenntnisstand, Stand Oktober 2023. Erfasst sind nur große Konzerne mit eigener Zellstoffproduktion.

² Für die Herstellung von 1 Tonne Zellstoff werden ca. 4,7 Kubikmeter Holz ohne Rinde benötigt.

Sägeindustrie – Wenige Konzerne mit hoher Produktionskapazität führend

Konzentrationsprozesse und technologische Neuerungen in der Sägeindustrie haben in den letzten Jahrzehnten zu großen, leistungsfähigen Sägekonzernen geführt, die seit vielen Jahren ihre Geschäftsfelder weit über Nadelschnittholz hinaus erweitert haben. Das trifft auch für Papier- und Zellstoffkonzerne wie Stora Enso zu, die seit langem über große Sägewerkskapazitäten verfügen. Die Erweiterung der Geschäftsfelder reicht meist von diversen Holzprodukten über Holzbrennstoffe (insbes. Pellets) bis zum Betrieb von Biomassekraftwerken und dem Verkauf von Strom.

Unter Europas Top 20 Nadelschnittholzproduzenten, die der Holzkurier für das Jahr 2022 ermittelt hat, sind alle dabei, die in Baltikum und MOE-Staaten führend in der Sägeindustrie tätig sind (Holzkurier-Blog 2022). Es sind der schwedisch-finnische Konzern Stora Enso, die österreichischen Konzerne Binderholz, Mayr-Melnhof Holz, Pfeifer Group, HS Timber Group und die deutschen Konzerne Rettenmeier Holzindustrie und die Ziegler Group. Stora Enso

und andere skandinavische Konzerne (darunter IKEA) sind in Baltikum und Polen stark vertreten. Der Konzern Stora Enso hat mit fünf Werken eine starke Stellung, die bis Tschechien reicht. Deutsche und österreichische Konzerne sind vor allem in Tschechien, der Slowakei und Rumänien stärker vertreten. Aufgrund geringeren Reichtums an Nadelholzwäldern sind – soweit feststellbar – in Ungarn und Bulgarien keine Konzerne aus Nord- und Westeuropa mit großen Sägewerken tätig.

Die oben genannten und führenden sieben Sägekonzerne verfügen mit weiteren drei Konzernen (darunter IKEA) in diesen Ländern über eine Gesamtproduktionskapazität (Einschnittkapazität) von rund 8,8 Millionen Kubikmeter Nadelholz pro Jahr (s. Tab. 25).

Tab. 25: Große Sägewerke aus dem Ausland in Baltikum und MOE-Staaten¹

Land	Anzahl Firmen	Firmen (Anzahl Betriebe + Herkunft)	Produktionskapazität m ³ /a
Estland	2	Hedin (1, SE) Stora Enso (1, SE-FI)	H: 400 000 m ³ /a SE: 400 000 m ³ /a
Lettland	4	Stora Enso (1, SE-FI) VIKA Wood (1, Bergs Timber, SE) Rettenmeier (1, D) BSW Timber (1, Binderholz, AT)	SE: 260 000 m ³ /a V: 270 000 m ³ /a R: 330 000 m ³ /a BSW: 220 000 m ³ /a
Litauen	1	Stora Enso (1, SE-FI)	SE: 210 000 m ³ /a
Polen	3	Stora Enso (1, SE-FI) IKEA (2, SE)	SE: 300 000 m ³ /a IKEA: 460 000 m ³ /a
Tschechien	3	Stora Enso (1, SE-FI) Mayr-Melnhof Holz (1, AT) Pfeifer Group (1, AT)	SE: 974 000 m ³ /a MMH: 1 050 000 m ³ /a PG: 500 000 m ³ /a
Slowakei	2	Rettenmeier (1, D) Rettenmeier MyWood Polomka (1, D)	R: 700 000 m ³ /a RMP: 90 000 m ³ /a
Ungarn	---	---	---
Rumänien	2	HS Timber Group (1, AT) Ziegler Group (1, D) s. Tab. 14	HST: 1 200 000 m ³ /a ZG: 1 450 000 m ³ /a
Bulgarien	---	---	---

Quelle: Firmen + Daten gemäß Kenntnisstand, Stand Oktober 2023

Holzwerkstoffindustrie – starke Stellung des Konzerns Kronospan

In diesem Produktionsbereich kommt den Konzernen Kronospan, Swiss Krono, Egger, Pfeleiderer und Ikea mit Blick auf Werkszahl und Produktionskapazitäten besondere Bedeutung zu (s. Tab. 26). Eine starke Stellung nimmt der Konzern Kronospan mit Stammsitz in Österreich und sieben Werken in Polen, Tschechien, Slowakei, Ungarn, Rumänien und Bulgarien ein. Dann folgen Ikea mit drei Werken und Swiss Krono, Egger, Pfeleiderer mit jeweils zwei Werken. Es sind Konzerne, die in Europa in diesem Bereich führend tätig sind. So stand der verschachtelte, undurchsichtige, weltweit operierende Konzern Kronospan mit einer Produktionskapazität von ungefähr siebzehn Millionen Kubikmetern Holzwerkstoffen im Jahre 2019 an erster Stelle, gefolgt im Ranking von den Konzernen Egger (ca. 7,5 Mio. m³), Swiss Krono (ca. 3,9 Mio. m³), Pfeleiderer (ca. 3,8 Mio. m³) und Ikea (ca. 2,9 Mio. m³) auf den Plätzen zwei, vier, fünf und sieben (Bankier Poland, S. 23, Fig. 10, 2019).

Das Imperium des Kronospan-Konzerns

Kronospan ist einer der weltgrößten Hersteller von Spanplatten und anderen Holzwerkstoffen. Es ist ein weitgehend unbekannter Weltkonzern mit komplexer, undurchsichtiger Unternehmensstruktur, Stammsitz in Österreich und Ablegern in den Steuerparadiesen Liechtenstein, Kanalinseln und Zypern. In Nikosia auf Zypern laufen in der Kronospan Holding P.L.C. zahlreiche Fäden zur Steuerung der Geschäfte zusammen, soweit man hört, gerade von Unternehmen aus dem Bereich Osteuropa (Gemeinwohlstiftung Común, 2021).

Kronospan in Zahlen (Stand 2020): Jahresumsatz: rund vier Mrd. Euro und 14 000 Beschäftigte an 46 Standorten in 23 Ländern, vor allem in Europa.

Kronospan hatte im Jahre 2019 weltweit 41 Werke zur Herstellung von Holzwerkstoffen (Spanplatten, MDF, OSB etc.) mit einer Produktionskapazität von etwas unter 25 Millionen Kubikmeter pro Jahr (wbpi, Juni 2019).

Polen ist nicht nur ein Land mit großer Bevölkerungszahl, entwickeltem verarbeitendem Gewerbe und einem billigen Reservoir gut ausgebildeter Arbeitskräfte, sondern auch das waldreichste Land aller Neumitglieder der EU aus Osteuropa. Deshalb ist hier nach 1990 eine große Möbelindustrie entstanden, die nicht nur kostengünstig produziert, sondern seit langem auch zu einer ernstzunehmenden Konkurrenz für die deutsche Möbelindustrie geworden ist. So „drängt immer mehr billige Massenware aus dem Ausland auf den deutschen

Tab. 26: Große Holzwerkstoffkonzerne aus dem Ausland in Baltikum und MOE-Staaten¹

Land	Anzahl Firmen	Firmen (Anzahl Betriebe + Herkunft)	Produktionskapazität Holzwerkstoffe m ² /a oder m ³ /a
Estland	1	UPM (1, FI)	UPM: Birkensterrholz 90 000 m ³ /a
Lettland	1	Kronospan (1, AT)	KS: Spanplatten, OSB: 500 000 m ³ /a
Litauen	2	IKEA Industry Swedspan (1, SE) Bauwerk Boen Group (1, CH)	IKEA: Spanplatten: 540 000 m ³ /a 2023 geplant: ca. 1000 000 m ³ Spanplatten + 2,4 Mio. fertige Möbelstücke; BG: Parkettproduktion: 9,5 Mio. m ² in Litauen, Schweiz und Kroatien
Polen	10	IKEA Industry Swedspan Orla (1, S); Kronospan (5, AT); Swiss Krono (1, CH); Pfleiderer (2, PL); Egger (1, AT)	IKEA: UT-HDF Platten: 265 000 m ³ /a KS: Spanplatten, MDF, HDF, OSB: ca. 2 960 000 m ³ /a SKr: Spanplatten, MDF, OSB: 1 360 000 m ³ /a Egger: Spanplatten: ca. 650 000 m ³ /a Pfleiderer: Spanplatten, MDF: geschätzt 1 800 000 m ³ /a
Tschechien	3	Kronospan (1, AT) Helmut Rettenmeier (1, D) Pfeifer Thranov (1, AT)	KS: Spanplatten, OSB: 500 000 m ³ /a HR: Schalungsträger: 2 Mio. lfm/a; Holzplatten: 1,5 Mio. m ² /a Unterlagsplatten für Betonindustrie: 150 000 Stück/a Pfeifer: Schalungsplatten: 2,15 Mio. m ² /a Das Schnittholz kommt aus eigenen Werken in D+AT
Slowakei	2	Kronospan (1, AT) IKEA Industry Swedspan (1, SE)	KS: MDF: 450 000 m ³ /a IKEA: Spanplatten: 415 000 m ³ /a
Ungarn	3	Kronospan (2, AT) Swiss Krono (1, CH)	KS: MDF, Spanplatten: 980 000 m ³ /a SKr: OSB: 280 000 m ³ /a
Rumänien	4	Kronospan (2, AT) Egger (1, AT) HS Timber (1, AT)	KS: Spanplatten, MDF, OSB: 2 350 000 m ³ /a (Brasov) KS: Holzhandel (Sebes) Egger: Rohspanplatten: über 600 000 m ³ /a HST: Tischlerplatten: 145 000 m ³ /a
Bulgarien	2	Kronospan (2, AT)	KS: Spanplatten, MDF, OSB: 1 240 000 m ³ /a

¹ Quelle: Firmen+Daten gemäß Kenntnisstand, Stand Oktober 2023

Markt. Die Importrate beträgt bereits 65 Prozent. Zum Vergleich: Im Jahre 2000 waren es gerade einmal 33 Prozent. Mehr als die Hälfte der gesamten Möbelimporte kommt heute aus Polen, China und der Tschechischen Republik“ (Glaubitz, Jürgen, S. 1, 2018). Vor diesem Hintergrund haben sich in Polen sechs Holzwerkstoffhersteller mit insgesamt zehn Werken angesiedelt. Die Kronospan-Gruppe ist mit zwei Werken, Swiss Krono und EGGER mit jeweils einem Werk und die ursprünglich aus Deutschland stammende und jetzt in Polen börsennotierte Pfleiderer-Gruppe ist mit zwei Werken vertreten.

Zur Steigerung ihrer Gewinne haben diese Konzerne zwischen 2008 und 2011 illegal gemeinsam Preise und Absatzmengen festgelegt. Ermittlungen der polnischen Wettbewerbsbehörde führten dann im Jahre 2017 zu Geldbußen in Höhe von umgerechnet rund 32 Millionen Euro. Lediglich Swiss Krono kam ungeschoren davon, weil das Unternehmen die Kronzeugenregelung in Anspruch nahm (Holzkurier, 2012; Gemeinwohlstiftung Común, 2021). Da Kronospan und Pfleiderer Polska zu den wichtigsten Anbietern von Holzwerkstoffplatten in Europa gehören, plante Kronospan im April 2020, seinen Konkurrenten auszuschalten und die beiden Werke von Pfleiderer zu übernehmen. Die Vereinbarung zwischen den beiden Firmen scheiterte aber bereits im November des gleichen Jahres aufgrund wettbewerbsrechtlicher Prüfungen der EU-Kommission (EU-KOM, S.88, 04.04.2023). Ende des Jahres 2023 wurde bekannt, dass Pfleiderer Polska in 2024 von einem großen polnischen Möbel- und Matratzenhersteller (Bogdan und Elżbieta Kaczmark) sowie dem in Polen tätigen Private-Equity-Beratungsunternehmen Innova Capital übernommen wird.

Doch nicht nur große Holzkonzerne sind in Polen tätig, sondern auch kapitalstarke Mittelstandsunternehmen. So hat die deutsche Steico-Gruppe drei Werke und befasst sich im Schwerpunkt mit der Herstellung von Holzfasern-Dämmstoffen. Vertreten ist ebenfalls die Homanit Holding GmbH mit zwei Werken, die spezialisiert sind auf die Produktion von MDF- und HDF-Platten für die Möbel-, Türen-, Beschichtungs- und Automobilindustrie.

Eine starke Stellung in Polen hat der **Möbelkonzern IKEA**, der enge Geschäftsbeziehungen zu Kronospan zur Belieferung mit Spanplatten unterhält. Das Land „ist für Ikea das wichtigste Lieferland weltweit. Jedes dritte Möbelstück, das die in 25 Ländern vertretene Handelskette verkauft, stammt nach Angaben des Konzerns aus Polen“ (Repetzki, 2022). Nach Konzernangaben stammen für die Herstellung seiner gesamten Produkte – bezogen auf alle

Werke in Europa und anderswo – allein 28 Prozent des benötigten Holzes aus polnischen Wäldern. Insgesamt verbraucht der Konzern jährlich geschätzt - so Angaben aus dem Jahre 2014 - um die 14 Millionen Kubikmeter Holz.

Das Imperium des IKEA-Konzerns

Der schwedische Möbelkonzern IKEA ist weltweit das größte Unternehmen in seiner Branche. Der Hauptsitz befindet sich inzwischen in den Niederlanden.

IKEA in Zahlen (Stand ca. 2023): Der Jahresumsatz bewegte sich zuletzt bei 45 Milliarden Euro. Der Konzern betreibt in 25 Ländern 460 Einkaufsgeschäfte und beschäftigt rund 231 000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

IKEA verbrauchte im Jahre 2022 nach Firmenangaben 20 Millionen Kubikmeter Holz. 85 Prozent stammt aus Europa, mehr als ein Drittel aus Polen und Litauen.

Der Konzern besitzt in Baltikum, Polen und Slowakei drei eigene Holzwerkstoffbetriebe, zwei Sägewerke in Polen und verfügt über eigenen Waldbesitz in Baltikum und Rumänien in Höhe von ca. 130 000 ha. (Quelle: DerStandard 29.07.2023)

Ähnlich wie in Polen nimmt IKEA auch in Litauen eine starke Stellung ein. So ist Litauen seit Jahren nach Polen, Italien und Deutschland der viertgrößte Versorger von IKEA mit Möbelstücken. Hier wurden bereits im Jahre 2016 1,2 Mio. Möbelstücke und rd. 0,55 Mio. Kubikmeter Spanplatten hergestellt. Inzwischen ist die Produktion verdoppelt worden. Und so stammen mit Blick auf die Herstellung von Produkten - Bezugnahme wie oben – immerhin 10 Prozent des benötigten Holzes aus litauischen Wäldern.

IKEA verbraucht nicht nur viel Holz, sondern besitzt in Litauen wie auch den beiden anderen benachbarten baltischen Ländern fast 80 000 Hektar Wald. Damit kann der Konzern auf die Gestaltung seiner Holzeinkaufspreise Einfluss nehmen.

Holzraubbau, Zerstörung von Wald & Natur, Umwelt-/ und Gesundheitsgefahren

Die seit Jahrzehnten vor allem im Norden Skandinaviens zunehmend betriebene Nadelholzplantagenwirtschaft wurde zum Vorbild im Baltikum nach 1990. Dort wurden Forst- und Holzwirtschaft wie auch in den MOE-Staaten grundlegend umgestaltet und auf Gewinn hin ausgerichtet. Dadurch stieg der Einschlag von Rundholz in den baltischen Staaten wie auch Polen, Tschechien und Slowakei kräftig an. Diese Steigerungen waren in Ungarn, Rumänien und Bulgarien nicht zu beobachten. Allerdings führte der Einschlag in Rumänien und Bulgarien – schaut man sich jährliche Gesamtmenge näher an - zu bedeutsamen Verschiebungen in einzelnen Holzsortimenten. Besonders folgenreich gemäß Kenntnisstand in Rumänien, worauf nachstehend näher eingegangen wird. Das zeigt der Vergleich von Daten zum Holzeinschlag nach 1990 mit weit zurückliegenden historischen Daten und solchen der FAO Statistik (FAOSTAT-Forestry database) für die Jahre von 1961 bis 2022.

Insgesamt sind Anstieg im Holzeinschlag bzw. bedeutsame Verschiebungen in einzelnen Holzsortimenten nicht nur durch den Aus- und Neubau von großen Zellstoffwerken, Sägewerken und Holzwerkstoffbetrieben bedingt. Bedeutsam ist aufgrund der rechtlichen Festlegungen der EU zu erneuerbaren Energien der Ausbau der Holzbrennstoffindustrie, insbes. mit großen Werken für die Herstellung von Holzpellets, die fachlich nicht überzeugend nicht nur in der EU, sondern global als klimaneutraler Brennstoff eingestuft werden (Forest Defenders Alliance, 2022).

Seit langem wehren sich Umwelt- und Naturschutzorganisationen gegen den Ausverkauf des Waldes, gegen Naturzerstörung in Nordeuropa, in Russland, im Baltikum und den Staaten Mittel-Osteuropas. Inzwischen werden auch vielerorts Bürger*innen aktiv gegen Umwelt- und Gesundheitsgefahren. Nachstehend sollen einige wichtige Fakten aus der Fülle der Auseinandersetzungen herausgegriffen werden.

Die Zerstörung der borealen Nadelwälder

Schauplatz für wachsenden Holzeinschlag bis hin zum Holzraubbau wertvoller, teilweise ursprünglicher und alter Waldbestände ist in Europa seit langem insbesondere der boreale Nadelwald Nordskandiaviens, des Baltikums und Nordwestrusslands geworden. Profit und hemdsärmelige Sorglosigkeit sehen darüber hinweg, dass den borealen Wäldern die gleiche Bedeutung wie den tropischen Regenwäldern für Klimaschutz und Biodiversität zukommt.

Greenpeace hat den Raubbau borealen Nadelwalds am Beispiel des schwedischen Konzerns Essity aufgezeigt. Danach bezog der Konzern Zellstoff von Herstellern, deren Holz von geschützten Waldflächen stammte oder die zum Schutz vorgemerkt waren. Und es waren Holzlieferanten darunter, die mit dem Holzeinschlag auch die Lebensgrundlage indigener Gemeinschaften gefährdeten. Der Konzern Essity gehörte bis 2017 noch zum Zellstoff- und Papierkonzern Stora Enso. Er produziert in Deutschland am Standort Mannheim und ist hierzulande u. a. durch seine Produkte Tempo, Zewa und Lotus bekannt (Greenpeace, 2017).

Nach 1990 gingen große Holzkonzerne nach Russland und beteiligten sich an der dortigen Holzausbeutung, insbes. im grenznahen Karelien. So der damalige finnische Konzern Enso (inzw. der finnisch-schwedische Holz- und Zellstoffkonzern Stora Enso) und UPM sowie der Konzern IKEA und der internationale, börsennotierte Papier- und Zellstoffkonzern Mondi.

Durch Druck von Greenpeace konnte der Holzeinschlag durch Enso und UPM in Karelien in einem Gebiet von fast 100 000 Hektar bereits in den späten neunziger Jahren gestoppt werden. Der größte Teil mit fast 75 000 Hektar wurde von der russischen Regionalregierung als Nationalpark „Kalevalski Urwald“ dauerhaft geschützt (Greenpeace, 23.08.2002).

Nach Karelien zog es auch IKEA. Der Möbelkonzern hatte dort mit seiner Tochterfirma Swedwood Ikea Industry ein Waldgebiet mit 300 000 Hektar gepachtet. Jahrelang wurden dort wertvolle Wälder abgeholzt und durch monotone Wirtschaftswälder ersetzt. Wachsender Widerstand, zwischendurch auch mit Verlust des FSC-Labels, zwang erst im Jahre 2014 zum Rückzug aus diesem Gebiet und Konzentration auf einen anderen Standort in Russland (Rettet den Regenwald, 18.02.2014). Die Ausbeutung in Karelien wird nun durch einen großen russischen Betrieb mit neuen Absatzgebieten fortgesetzt.

Den Papier- und Zellstoffkonzern Mondi baute in Nordwestrussland ein großes Werk und pachtete für das notwendige Holz 1,7 Millionen Hektar Wald und bewirtschaftete die Flächen nach den Regeln des FSC-Siegels. Für den WWF führte Prof. Ibisch (HNEE Eberswalde) in Nordwestrussland eine Studie durch, anhand derer gezeigt werden konnte, dass kein wesentlicher Unterschied zwischen FSC-zertifizierten Wäldern und solchen ohne Zertifikat festgestellt werden konnte. Großflächige Kahlschläge waren unabhängig von der Zertifizierung allerorten feststellbar.

Der Eberswalder Professor Pierre Ibisch sagt als Verantwortlicher der Studie: „Die FSC-zertifizierten Flächen haben sich in Russland rasch ausgebreitet. Der Grund besteht darin, dass die Firmen Zugang zum europäischen Markt erreichen wollen. Die Verbraucher in Europa kaufen das Holz mit dem FSC-Siegel und glauben, sie würden den russischen Wäldern damit etwas Gutes tun. Das können wir mit unserer Fallstudie leider nicht bestätigen. Ich halte es für unverantwortlich, dass die Zerstörung der letzten großen Urwälder Russlands unter dem Deckmantel der Nachhaltigkeit voranschreitet“ (HNEE, 2019). Diese Kritik am FSC-Siegel trifft vielfach andernorts auch zu. Selbst da, wo die FSC-Regeln eingehalten werden, ist der Holzeinschlag nicht maßgeblich geringer gegenüber dem wenig anspruchsvollen PEFC-Siegel. Es liegt übrigens nahe, dass die Studie auch Waldgebiete des Konzerns Mondi einbezogen hat. Nähere Angaben werden dazu nicht gemacht. Möglicherweise aus gutem Grund, denn der WWF als Auftraggeber der Studie arbeitet mit dem Mondi-Konzern in einer Partnerschaft – übrigens wie auch mit dem Konzern IKEA – zusammen (WWF, Forestry). Der WWF will auf diesem Wege Klimaschutz und nachhaltige Forst- und Holzwirtschaft in den Konzernen verankern und begleiten. Eine problematische Beziehung, die abhängig von Konzerninteressen macht.

Der Ukraine-Krieg und die gegenüber Russland verhängten Sanktionen haben inzwischen dafür gesorgt, dass IKEA und Mondi ihre Werke in Russland an russische Eigentümer verkauft haben. Weitere Konzerne mit Sägewerken, Holzwerkstoffbetrieben und Pappeprodukten haben das Land verlassen, darunter Metsä, Stora Enso, Kronotec, Kronospan, Egger, Mayr-Melnhof Holz (Redaktion Holzkurier, 08.04.2022). Damit geht die Ausbeutung der Waldholzressourcen nun mit russischen Besitzern weiter.

Mit den Sanktionen, die sich ebenfalls auf Belarus erstrecken, entfallen auch große Holzimporte in die EU. So hatte Russland im Jahre 2021 immerhin 4,5 Millionen Kubikmeter Nadelschnittholz exportiert, davon in großem Umfang in die baltischen Staaten, Finnland, Deutschland, Niederlande und Frankreich. Belarus hat 2,5 Millionen Kubikmeter Nadelschnittholz im Jahre 2021 in die EU exportiert, vor allem nach Lettland, Litauen und Deutschland (Redaktion Holzkurier, 08.04.2022). Diese nunmehr fehlenden Mengen werden den Druck auf vermehrten Holzeinschlag in den eigenen Ländern oder anderen Importländern steigen lassen.

Estland – Hot Spot des Holzraubbaus im Baltikum

In Estland – kleiner als das Bundesland Niedersachsen – hat sich die Lage besonders zugespitzt durch die beiden großen einheimischen Holzpelletproduzenten Warmeston und Granuul. Estland ist dadurch – und zusammen mit zwei Großsägewerken, einem Sperrholzwerk und Zellstoffwerk - zum Hot Spot für Holzraubbau geworden. Die Firma Warmeston besitzt vier Pelletwerke im Land und hat eigenen Angaben nach 430 000 Tonnen Pellets im Jahre 2020 hergestellt. Das entspricht näherungsweise fast 0,9 Millionen Kubikmeter trockenem Nadelholz (ohne Rinde). Die Firma Granuul, seit 2021 im Besitz des US-Investmentfonds Apollo, besitzt vier Pelletwerke in Estland, sechs in Lettland und eins in Litauen. Die Firma ist inzwischen Europas größter Pelletproduzent mit etwa 2,5 Millionen Tonnen pro Jahr (Kruchem, 2023). Das entspricht näherungsweise fünf Millionen Kubikmeter trockenem Nadelholz (ohne Rinde). Beide Unternehmen beliefern europäische Märkte. Granuul beliefert u. a. das große britische Kraftwerk Drax, das inzwischen von Kohle auf Holz umgestellt ist.

Estland gehört mit 1,5 Mio. Tonnen/Jahr neben Lettland mit 2,11 Mio. Tonnen/Jahr und Polen mit 1,8 Mio. Tonnen/Jahr zu den zehn größten Pelletproduzentenländern der Welt (Matzku, 2022).

So gibt „Die Zeitung „Postimees“ allein für die Größe der zwischen 2001 und 2019 gerodeten Natura-2000-Wälder 15 000 Hektar an“ (Schwäbische Zeitung, 2021). Dagegen organisiert sich seit langem breiter werdender Widerstand, der aber bislang nicht durchschlagend Erfolg hat. „Die Umweltschutzorganisation Estonian Fund for Nature kämpft seit 2004 für den Erhalt von Biodiversität und Wald. Immer mehr Menschen wehren sich gegen die Rodungen vor ihrer Haustür. Die Hälfte der Fläche Estlands ist mit Wald bedeckt. Das sind ungefähr zwei Millionen Hektar. Davon gehören 380.000 Hektar zum EU Natura-2000-Netzwerk. Besondere Brut- und Ruheplätze für seltene und bedrohte Arten sind hier durch die EU-Richtlinien geschützt und es gilt ein Verschlechterungsverbot. Trotzdem gab die estnische Regierung zwischen 2009 und 2018 die Erlaubnis, rund 60.000 Hektar Wald innerhalb des Natura-2000-Netzwerkes zu fällen“. (Lange, 2021).

Das Umweltministerium Estlands hat von einer breiten Koalition getragene Forderungen zurückgewiesen, seine ganz auf Linie der Holzkonzerne basierende Waldentwicklungsplanung bis 2030 zurückzunehmen. Sie waren im Jahre 2020 von vielen Umwelt- und Naturschutzorganisationen – darunter Robin Wood und das Forum Ökologie und Papier – in einem offenen Brief erhoben worden (Estonian Forest Aid u. a., 2020).

Wie die Karpaten geplündert werden

Die Karpaten überzieht das größte noch bestehende, geschlossene Laubwaldgebiet Europas mit unberührtem, altem und wertvollem Waldbestand, reich an Flora und Fauna. In den Höhenlagen des Gebirges dominiert Nadelholz. Insgesamt acht Staaten, darunter fünf EU-Mitglieder, haben Anteil an den Karpaten. Die größten Anteile entfallen auf die Slowakei und Rumänien. Hier sind auch die Schwerpunkte mit Nadelholz. Deshalb sind hier neben anderen Unternehmen die Konzerne Mondi, Metsä, Rettenmeier, HS Timber, Ziegler, Kronospan, IKEA und Egger vertreten. Eine Greenpeace-Studie zeigt u. a. anhand von Satellitenbildern, dass in den letzten beiden Jahrzehnten durch Holzeinschlag und Raubbau über 7350 km² an bedeckter Waldfläche verloren gegangen ist (Greenpeace, S. 4, 2022). Sie erstreckt sich auch auf Polen, Slowakei und die Ukraine, die ebenfalls an der Ausplünderung der Holzressourcen beteiligt sind. Die vom Holzraubbau inzwischen betroffene Gesamtfläche ist fast dreimal so groß wie das Saarland.

Rumänien – Hot Spot des Holzraubbbaus in den Karpaten

Das Land hat von allen MOE-Staaten den höchsten Laubholzanteil mit rd. 69 % an der Waldfläche. Nadelwald mit hohem Fichten- und Tannenanteil ist in den gebirgigen Lagen der Karpaten konzentriert. Zu Zeiten des Ceausescu-Regimes schwankte der jährliche Holzeinschlag in den achtziger Jahren zwischen 20 und 25 Mio. Kubikmetern, nahm nach dem Ende des Regimes im Umfang ab bis auf rd. 13,8 Mio. Kubikmeter im Jahre 1995 und begann ab den späten neunziger Jahren wieder zu steigen. Am Gesamteinschlag in den achtziger Jahren überwog Laubholz mit einem Anteil von fast 70 Prozent (Roering, S.29/30, 2000). Mit der Höhe des Holzeinschlags in den achtziger Jahren – in dem jene zur Selbstversorgung nicht enthalten sind - hielt die rumänische Forstverwaltung nicht einmal die eigenen Festlegungen zum Holzeinschlag ein. So lag der in den achtziger Jahren und auch 1995 immer noch gültige sog. Nachhaltshiebsatz bei hohen rd. 15 Mio. Kubikmetern. Es wurde also damals schon Raubbau betrieben, nur blieben – soweit feststellbar – weitgehend die Karpatenwälder verschont, weil in großem Umfang entsprechende Technik fehlte, um in den gebirgigen Gegenden Wegebau und Holzernte zu betreiben. Das hat sich grundlegend geändert. Für das benötigte Holz wurden mit verfügbarer Technik Transportwege in den Wäldern angelegt oder ausgebaut, schwere, bodenschädigende Holzerntemaschinen eingesetzt und hoher Holzeinschlag bis hin zu großflächigem Kahlschlag betrieben. Der gestiegene Einschlag von Nadelholz in den Karpaten korrespondiert mit Bau und Betrieb großer, mit modernster Technik ausgerüsteter Sägewerke und Holzwerkstoffbetriebe. Im Jahre 1999 kam

der Konzern Kronospan nach Rumänien mit einer Holzhandelsfirma und hat zusätzlich seit 2009 dort einen großen Holzwerkstoffbetrieb. Der Konzern HS Timber (bis 2019 Schweighofer-Gruppe) nahm ab 2003 nach und nach seinen Betrieb mit zwei großen Sägewerken und zwei Holzwerkstoffbetrieben auf. Der Konzern Egger besitzt ein großes Werk zur Herstellung von Spanplatten.

Nadelholz ist immer noch bestimmende Größe für Hausbau, Bau- und Möbelwirtschaft. Und durch den Ausbau erneuerbarer Energien stieg zusätzlich der Nadelholzeinschlag zur Herstellung von Brennstoffen an. Korrupte Forstbehörden und an maximalen Gewinnen orientierte Privatwaldbesitzer, alles durchdrungen von mafiösen und kriminellen Strukturen, bereicherten und bereichern sich an der Holzausbeutung. Kritiker*innen werden an Leib und Leben bedroht. Rumänien ist zum Hot Spot des Holzraubbaus in Südosteuropa geworden. Passend dazu wurde von der Forstverwaltung inzwischen auch der Nachhaltshiebsatz auf 18 Mio. Kubikmeter pro Jahr angehoben, um dem Raubbau ein legales Mäntelchen umzuhängen (Kaiser, Johannes et al, 2020). Zudem kam und kommt es zu gravierenden illegalen Waldrodungen in geschützten Gebieten (Mappes-Niediek, 2017; Kaiser et al, a.a.O.; Gschweng, 2022). Im Februar 2020 gab die EU-Kommission bekannt, ein Vertragsverletzungsverfahren gegen Rumänien zu eröffnen, weil die Bestimmungen für die „Natura 2000“-Schutzgebiete nicht eingehalten werden. „Die Situation in den Wäldern hat sich dadurch allerdings nicht geändert, kritisierten Organisationen, die im Waldnaturschutz tätig sind, Ende Februar 2022“ (Spreer, 2022).

Nicht zuletzt vor diesem Hintergrund haben im September 2023 die NGOs Euronatur, Agent Green Romania und Client Earth einen offenen Brief an den EU-Umweltkommissar Sinkevicius gerichtet, endlich der Zerstörung rumänischer Wälder ein Ende zu setzen (Schwaderer et al, 2023).

IKEA im Blickpunkt der Kritik

In Rumänien ist IKEA, größter Privatwaldbesitzer mit ungefähr 50 000 Hektar, ebenfalls immer stärker in die Kritik geraten, so im August 2021. Ein Jahr lang hat ein Team der rumänischen NGO Agent Green nach eigenen Angaben verschiedene Waldgebiete des Konzerns in und um Natura 2000-Gebiete beobachtet. Ihre Erkenntnisse wurden veröffentlicht. Festgestellt wurde, dass in den Gebieten Altbestände in den Wäldern gefällt und die Artenvielfalt dort Ort beeinträchtigt wurde. Auch sind nach Angaben der

NGO systematisch Umweltstandards verletzt worden, wodurch gegen die eigenen Richtlinien und Bestimmungen des FSC-Gütesiegels verstoßen worden sein soll, sowie gegen europäisches und internationales Recht. Die eingereichte Beschwerde bei „Soil Association“, die mit FSC-Zertifizierungen vor allem für IKEA befasst ist, bestätigte allerdings die Kritik anhand von Vor Ort Untersuchungen nicht, an denen Vertreter von Agent Green teilnahmen (Spreer, a. a. O.). Solche Prüfergebnisse entbehren nicht nur der Unabhängigkeit, sondern sind zugleich auch immer wieder zu erwarten. Denn die Auslegung, was als natur- und umweltschädigend zu bewerten ist, hängt nicht nur vom Fachwissen ab, sondern wird auch immer mitgeprägt vom Naturbild und den Einstellungen und Empfindsamkeiten des Betrachters und Prüfenden. Deshalb muss bei solchen gemeinsamen Begehungen das pro und contra für jeden einzelnen, vorgebrachten Kritikpunkt schriftlich und nachvollziehbar dokumentiert werden.

Neben vielem anderen richtet sich die Kritik an Ikea auch darauf, dass das Unternehmen Aufträge für Möbelteile an Subunternehmen vergibt, die selbst für ihr Holz sorgen müssen und dann mit illegaler Holzbeschaffung auffliegen (Gschweng, a. a. O, 2022). Das die Kritik an IKEA nicht grundlos ist, zeigt auch die von der rumänischen Wettbewerbsbehörde 2021 verhängte Geldbuße von 27 500 Euro an seine Tochterfirma Forest Land SRL wegen illegaler Preisabsprachen beim Holzeinkauf (Matzku, a. a. O, 2021).

Millionenstrafen für Holzkonzerne und HS Timber zieht Konsequenzen

Im Jahre 2021 wurde anhand von Maßnahmen der rumänischen Wettbewerbsbehörde offensichtlich, was österreichische Holzkonzerne und andere Holzunternehmen hinter den Kulissen für Absprachen untereinander getroffen hatten, um Holz noch günstiger zu bekommen, als es ohnehin schon war und um Abgaben und Steuern zu sparen. So zeigten Untersuchungen von Ausschreibungen aus den Jahren 2011 bis 2016, dass es bei Ausschreibungen im Holzeinkauf zu illegalen Marktabsprachen kam (Matzku, 2021). Gegen insgesamt 31 Unternehmen wurden Bußgelder in Höhe von rund 26,6 Mio. € verhängt, darunter an HS Timber (rd. 10,6 Mio. €), Kronospan (rd. 9,5 Mio. €) und Egger (4,7 Mio. €)

HS Timber hat nach dieser Millionenstrafe, dem Verlust des FSC-Siegels seiner rumänischen Holzprodukte vor einigen Jahren, andauernder Kritik von Waldschützern und zuletzt bekannt gewordener Vorwürfe anhand einer Veröffentlichung eines Investigativ-Netzwerks Konsequenzen gezogen. Die Journalisten fanden heraus, dass „HS Timber mehr als ein

Jahrzehnt lang von Lieferanten verlangt haben soll, zusätzliches Holz zu liefern, das nicht in offiziellen Papieren aufschien und auch nicht bezahlt wurde. Dies, indem die gelieferten Stämme länger waren als ausgewiesen“ (Crisan et al, 2022). HS Timber hat diese Vorwürfe in einer Stellungnahme zurückgewiesen (HS Timber Group News vom 02.12.2022).

HS Timber hat inzwischen den Standort Rumänien bis auf das Sägewerk in Reci aufgegeben. Das Sägewerk in Sebeş wurde an die deutsche Ziegler Group verkauft. Das Sägewerk in Rădăuți und das Plattenwerk in Siret wurden geschlossen. Mit der Geschäftsbereinigung in Rumänien wird der weitere Ausbau der Geschäftstätigkeit des Konzerns auf internationaler Ebene vorbereitet. So laufen derzeit die Bauarbeiten an einem großen Sägewerk in Argentinien, dessen Produkte vor allem für den Export bestimmt sind. Es wird von HS Timber gemeinsam mit dem belgischen Joint Venture-Partner Forestcape errichtet und betrieben (Redaktion Holzkurier, 2023).

Bulgarien – Gefahren für die walddreichen Gebirgsregionen

Die Waldfläche Bulgariens ist zu zwei Dritteln von Laubbäumen geprägt. Die Hälfte davon entfällt auf Niederwald. Auch im Hochwald überwiegen Laubbäume, wobei aus holzwirtschaftlicher Sicht höherwertiges Holz vor allem beim Nadelholz gegeben ist. Hoch ist die Bewaldungsdichte in den Bergregionen. Hier dominieren Kiefern und Fichten. Verfügbare Daten zur Gesamtmenge der Rundholzproduktion aus den Jahren 1961 bis 2022 lassen die Veränderungen in den einzelnen Rundholzsortimenten nicht erkennen. Ein näherer Blick darauf zeigt folgendes:

- Wieder vermehrte Produktion von Säge- und Furnierholz seit 2000;
- Starker Anstieg Einschlag Laubholz für Holzbrennstoffe seit 2000;
- Starker Anstieg Einschlag Nadelholz für die Zellstoffproduktion ab 2004;
- Starker Anstieg Einschlag von Nadelholz für Holzbrennstoffe, insbes. Pellets ab 2012.

Vor diesem Hintergrund wuchs der Druck mit Blick auf Nadelholz, den Holzeinschlag auf die Bergregionen mit ihren alten und wertvollen Wäldern auszuweiten. Und genau das ist eingetreten. In großem Umfang wurde und wird Holz illegal in bislang nicht rechtlich geschützten Natura 2000 Gebieten zur Herstellung von Holzpellets eingeschlagen. Darauf haben im Jahre 2022 insbes. zwei Papiere aufmerksam gemacht. Zum einen die Studie der NGO Environmental Investigation Agency (EIA) und zum anderen die der Forest Defenders

Alliance (IEA, 2022; Forest Defenders Alliance, 2022). Die EU-Kommission hat zwar Bulgarien im Jahre 2021 vor dem Gerichtshof der Europäischen Union wegen des fehlenden Schutzes und Managements seiner Natura-2000-Gebiete verklagt, aber bislang ist kein Urteilsspruch ergangen und zumindest bis dahin wird die Holzfällerei weitergehen (EU-Kommission, November 2021).

Kronospan - Bürger wehren sich gegen Umwelt- und Gesundheitsgefahren

Der Holzwerkstoffkonzern Kronospan fällt nicht nur durch ein undurchsichtiges Firmennetzwerk mit Sitzen in Steueroasen und hohem Holzverbrauch z. T. aus illegalem Holzeinschlag auf, sondern auch durch vielfältige Umweltprobleme und damit einhergehende Gesundheitsgefahren für Beschäftigte und Wohnbevölkerung durch den Betrieb seiner Anlagen. Dokumentiert ist das bereits vor Jahren für Polen, Tschechien, Bulgarien und Belarus sowie Russland: Proteste gegen den nicht eingehaltene Umweltvorschriften beim Betrieb der Anlagen, Freisetzung von Luftschadstoffen in großen Mengen, unerlaubte Einleitung von hoch belasteten Betriebsabwässern in Gewässer, behördlich verfügte Strafzahlungen, Gefahren am Arbeitsplatz durch Feinstaubbelastungen. Und in der Ukraine enthüllte ein 2018 von der NGO „EarthSight“ veröffentlichter Bericht, dass Kronospan und Swiss-Krono große Mengen Holz von ukrainischen Staatsforstbetrieben gekauft haben, deren Spitzenbeamte Gegenstand laufender strafrechtlicher Korruptionsuntersuchungen sind“ (Gemeinwohlstiftung Común, S. 7 ff, 2021).

Holzpellets & Co - falsche Weichenstellung für Wald- und Klimaschutz

Seit Jahren wächst der Druck zur Nutzung von Holzbrennstoffen als vermeintliche Alternative zu fossilen Brennstoffen. Die Auseinandersetzungen um russische Gaslieferungen und deren schließliches Ende, Sanktionspakete und der Ukraine-Krieg haben für die Befürworter eine günstige Gelegenheit geschaffen, den Ausbau noch weiter voranzutreiben. Der Hunger der Europäischen Union nach Biomasse hat ein geradezu explosives Wachstum für die Herstellung von Holzpellets in Nordamerika, Osteuropa und selbst im globalen Süden befördert. Typischerweise bevorzugt diese Industrie Regionen, in denen die Forstwirtschaft rechtlich nicht ausreichend reguliert ist (Forest Defenders Alliance, S.12, 2022).

Zwei Berichte aus dem Jahre 2022 liefern für das Baltikum und die MOE-Staaten aufschlussreiche Fakten. Zum einen hat die Forest Defenders Alliance einen Report veröffentlicht, der auch in dieser Region ein gut illustriertes Schlaglicht auf eine ganze Reihe

von Pelletbetrieben und Holzkraftwerken (Forest Defenders Alliance, a.a.O.) wirft. Der Report konzentriert sich auf Anlagen, die für diese Zwecke auch Stammholz einzusetzen schienen. Hierfür bestanden in einer Reihe von Fällen mehr oder weniger eindeutige Hinweise. Unabhängig davon wurde deutlich, welche Formen der Ausbau inzwischen angenommen hat.

Zum anderen hat sich die NGO Environmental Investigation Agency (EIA) mit dem Thema befasst. In Zusammenarbeit mit fünf lokalen NGOs führte sie Untersuchungen durch in Rumänien, Bulgarien, Polen und der Slowakei. Es zeigte sich, dass Holz in großen Mengen aus Natura-2000 Schutzgebieten, Naturschutzgebieten und Nationalparks eingeschlagen wurde, um es entweder direkt in Biomassekraftwerken zu verbrennen oder daraus Holzpellets zu machen. In vielen Fällen wurde festgestellt, dass daraus hergestellte Holzpellets an Abnehmer in Westeuropa verkauft wurden (EIA, S. 2., 2022).

4.7 Holzverbrauch Grenzen setzen – langlebig statt kurzlebig

In der Holzwirtschaft gibt es mehrere große Ansatzpunkte, die Verwendung von Holz ressourcenschonender zu gestalten.

4.7.1 Holz als Baustoff – C-Speicher, langlebig, Nutzungskaskaden

Die Speicherfunktion des Waldes für Kohlenstoff ist auf den Produktspeicher Holz auszudehnen. Die nachstehenden Vorschläge zielen alle darauf ab, den Druck aus Bau- und Holzwirtschaft zu nehmen, Waldholz im bisherigen Umfang einzuschlagen und Holzimporte zu dämpfen. Im Einzelnen wichtig sind langfristig angelegte Verwendungszwecke für Holz, langlebige Holzprodukte und eine auf Wiederverwendung ausgerichtete Gestaltung (Beck-O'Brien et al, S. 42, 2022):

- Anlauf nehmen für eine **Siedlungswende**, die auf einen rohstoff-, material- und flächenschonenden Siedlungsbau zielt, der Arbeit und Leben wieder näher zusammenführt und die Trennung in Wohnsiedlungen, Büro-, Gewerbe- und Einkaufszentren langfristig aufhebt. Ende setzen für Bodenfläche und Material fressende Reihenhaussiedlungen. Bodenverbrauch kann über die Raumplanung maßgeblich reduziert werden. Bodenspekulation ist rechtlich wirksam zu begrenzen. Vergesellschaftung von Grund und Boden ist gemäß Art. 14 (2) i. V. mit Art. 15 Satz 1 GG möglich, vornehmen wo erforderlich;
- Vergesellschaftung der Wohnungskonzerne zur Steuerung des Verbrauchs von Holz und mineralischen Ressourcen zur Entwicklung und Durchsetzung (neuer) energie- und ressourcensparender, langlebiger Wohnformen (z. B. „Hundertwasser-Häuser“, „Wiener Wohnstädte“ für arbeitende Bevölkerung, Taut-Siedlungsbau aus den zwanziger Jahren des vergangenen Jahrhunderts neu denken für das 21. Jahrhundert („Taut 2.0“);
- Wohnungsbauförderung von Bund/Ländern und Kommunen konsequent ausrichten auf energie-, ressourcensparende, langlebige Wohnbauten und Siedlungen; Vorreiter öffentliche Einrichtungen/Wohngebäuden mit langlebigem Mobiliar und langlebiger Ausstattung aus Holz etc.; siehe dazu UBA-Studie „Bauen mit Holz“ Text 192/2020;
- Stärkung und Ausbau der öffentlich-rechtlichen Landesbanken zur gezielten und ausschließlichen Vergabe und Steuerung von Investitionen in energie-, ressourcensparende, langlebige Wohn(Gebäude)bauten;

- Kommunalen Finanzausgleich verbessern, Steuereinnahmen für Kommunen erhöhen, damit der Druck vermindert werden kann, vermehrt Holz aus eigenem Waldbesitz einzuschlagen und mehr Arbeitskräfte für die Waldpflege eingestellt werden können;
- Neue Bau- und Architekturkonzepte für einen rohstoff- und materialschonenden und flächenschonenden Siedlungsbau aufgreifen, (weiter)entwickeln und durchsetzen. Entscheidend dafür ist eine Bauwende mit Holz, die den klimagerechten und langlebigen Holzbau in den Mittelpunkt rückt (FNR, PM 16.10.2023). Das Konzept Bauhaus der Erde weist in die richtige Richtung (<https://www.bauhauserde.org/vision>) für Wohn- und Nichtwohngebäude in Verbindung mit den o. g. Überlegungen für „Hundertwasser-Häuser“ etc. Damit können immense Mengen an Aluminium, Stahl, Zement und Beton ersetzt werden, für deren Herstellung große Mengen an Energie eingesetzt werden müssen.

In diese Überlegungen kann auch das Konzept „einfach bauen“ integriert werden, das von Prof. Tubbesing (FH Potsdam) in der Berliner Zeitung vom 21. August 2023, S. 9 vorgestellt wurde: Einfach bauen „ist mit handwerklich verarbeiteten Naturmaterialien wie Putz, Backstein, Lehm und Holz möglich und auch energetisch günstig. Hohe Effizienz durch low-tech mit wenig technischer Struktur – das bringt immense Einsparung von Beton und Stahl“. Hier sind – wie im gesamten Bausektor – verstärkt Recyclingbaustoffe einzusetzen, damit der Abbau von Kies-/Lehm- und Kalk eingespart werden kann.

- Erhebliche Potenziale an energieintensiven Produkten auf Basis Aluminium, Stahl und Zement etc. lassen sich nicht nur im Wohnungsneubau erschließen, sondern auch im Bereich des Ausbaus bestehender Gebäude (Fenster, Türen, Böden, Treppen, Fassadenbekleidung etc.). Für konstruktive Holzbauprodukte wird heute hauptsächlich Nadelholz eingesetzt. Der Ersatz durch Laubholz ist von Ausnahmen abgesehen durchaus möglich, scheitert aber noch durch fehlende baurechtliche Regelungen (z. B. Normen oder Zulassungen) und teilweise noch anzupassenden Technologien, so beispielsweise für Verklebungen (UBA, S. 32, 2020);
- Keine auf Kurzlebigkeit hin gestalteten Möbel;
- Entwicklung und Durchsetzung von Nutzungskaskaden für Waldholz, an deren Ende erst dann die Verbrennung von Holz steht, wenn es zu nichts anderem mehr zu gebrauchen ist. Nutzungskaskaden verlangen danach, dass die Inhaltsstoffe aus Herstellung und Anwendung bekannt sind, damit am Ende des jeweiligen Verwendungszwecks auch geeignete neue Verwendungs- und Einsatzzwecke möglich

gemacht werden können. Damit werden nicht nur Brücken vom Stoff- zum Produktrecht gebaut, sondern zugleich auch Lücken geschlossen, die für eine schrittweise immer gefahrlosere Entsorgung und Verbrennung von Abfällen wichtig sind. Allerdings bestehen für den Aufbau von Nutzungskaskaden immer noch große Hindernisse. Einer der hier entscheidenden Punkte ist die mangelnde Quantität und Qualität von Altholz. Hier fehlt immer noch eine konsequente Trennung der verschiedenen Altholzarten am Anfallort und die Kontrolle zu ihrer Überwachung. Die ausschließliche Nutzung von qualitativ hochwertigem Altholz der Kategorie AI zur stofflichen Verwertung muss durch eine Recyclingquote abgesichert werden. Insgesamt fehlt es für Nutzungskaskaden an Nutzungs- und Verarbeitungskonzepten, darunter eine optimierte Konzeptionierung von Logistik, Holzverarbeitung, Holzaufbereitung und Minimierung von Materialverlusten. Hinzutreten muss am Ende der Kette auch die Entwicklung effizienterer Verbrennungsprozesse (UBA, S. 31, 2020).

4.7.2 Holz für Papier, Pappe & Co. – Verbrauch drastisch reduzieren

Für das Forum Umwelt und Entwicklung wurde, gefördert durch das Bundesamt für Naturschutz und das Bundesumweltministerium, im Jahre 2015 eine richtungswisende Kurzstudie des Forums Ökologie & Papier zur Verringerung kurzlebiger Holzprodukte, darunter Papier & Co. verfasst. Hier wurde aufgezeigt, wie sich relativ rasch große Mengen an **Verpackungspapieren, grafischen Papieren, Hygienepapieren und technischen- und Spezialpapieren** vermeiden ließen und Waldholz eingespart werden kann. Im Bezugsjahr 2013 wurden an diesen kurzlebigen Holzprodukten insgesamt 19,9 Mio. Tonnen verbraucht. Das **Einsparpotenzial errechnete sich auf 7,2 Mio. Tonnen. Damit ließen sich umgerechnet 27,3 Mio. Festmeter Waldholz (Rohholzäquivalente) einsparen** (FUE, S. 18, 2015)

Tab. 27: Einsparpotenziale für Papier, Karton und Pappe*

	Grafische Papiere	Verpackungen	Hygienepapiere	Gesamt
Einsparpotenzial (in Mio. t)	3 Mio. von 8,6 Mio.	3,6 Mio. von 8,8 Mio.	0,6 Mio. von 1,5 Mio.	7,2 Mio. von 19,9 Mio.

*Quelle: FUE, S. 18. 2015)

In Verbindung mit diesen, immer noch nicht erreichten Zielen sollte (n) zur höheren Speicherung von Kohlenstoff in Wäldern

- der Anteil an rezyklierten Fasern aus Altpapier maximiert werden, damit der Import von Primärfasern verringert werden kann (UBA Texte 123/2022, S. 105);
- nur Waldholz mit langer Umtriebszeit genutzt werden;
- in der EU Eukalyptus-Plantagen mit kurzen Umtriebszeiten verboten werden, „denn insbesondere der Anbau von Eukalyptus in südwesteuropäischen Plantagen ist mit einem höheren Verlust an Biodiversität verbunden als der Anbau mit anderen Laub- und Nadelhölzern in nord- oder mitteleuropäischen Wäldern“ (UBA Texte 123/2022, S. 105).

Zur Steigerung des Papierrecyclings sollte(n)

- Sammlung und Sortierung von Papier für das Recycling in allen europäischen Ländern verbessert werden, so z. B. durch die Trennung von grafischen Papieren aus gemischt vorliegenden Altpapierfraktionen zur Herstellung von grafischem Recyclingpapier oder Hygienerecyclingpapier;
- Der Weißgrad von Recyclingpapier verringert werden, insbes. bei Büropapieren.
Quelle: UBA Texte 123/2022, S. 105.

4.8 Holz und Bioökonomie – neuen Märkten Grenzen setzen

In der Bioökonomie nimmt Holz seit Jahren immer mehr an Bedeutung zu. Es ist ein weiterer „Meilenstein“ zur Ausbeutung von Waldholzressourcen und dem Ausbau von schnellwüchsigen Holzplantagen. Dabei wird der Blick vorerst auf Holzressourcen gerichtet, die durch die Digitalisierung künftig nicht mehr benötigt werden. Fossile Rohstoffe sollen ersetzt und der Ausstoß von Treibhausgasen verringert werden. Daher wächst die Bedeutung von Bioraffinerien und einer Zellstoffindustrie, die das Holz umfassender zur Stoffgewinnung nutzt als bislang. Beide werden künftig zu Lieferanten von Plattformchemikalien, so die Bezeichnung für aus Holz und allgemein nachwachsenden Rohstoffen hergestellte Grundchemikalien. Als Synthesebausteine eignen sie sich für die Herstellung zahlreicher, weiterer Chemikalien. So errichtet derzeit der finnische Konzern UPM in Leuna eine Bioraffinerie mit einer Jahresproduktion von 220 000 Tonnen (Gebauer, 2022). Die auf Basis von Buchenholz gewonnenen Produkte sollen im Bereich von Verpackungen, Textilien, Kühlmitteln, für Harze, Gummiprodukte und Kosmetika Verwendung finden. Dafür hat UPM das Unternehmen Suncoal aus Brandenburg und dessen Technologie zur Herstellung von technischen Kohlenstoffen aus Biomasse übernommen. Das Werk wird künftig u. a. mit großen Mengen an Buchenholz aus Wäldern des Landes Sachsen-Anhalt beliefert.

Eine Reihe weiterer Entwicklungen und mithin kommende **Geschäftsfelder** richten sich neben verleimten und hochverdichteten Holzwerkstoffen auf **Holzschäume** als Alternative zu mineralischen Dämmstoffen und kunststoffbasierten Verpackungsmaterialien. Ein solcher Holzwerkstoff wurde mit öffentlicher Förderung von der Firma Butterweck zusammen mit dem Fraunhofer Wilhelm-Klauditz-Institut für Holzforschung entwickelt (<https://www.lignew.eco/produkt>). Nach Firmenangaben lassen sich danach aus einem Kubikmeter Holz vierzehn Kubikmeter Holzschäumwerkstoff gewinnen, der ohne synthetische und geruchsfreie Bindemittel auskommt. Die Herstellung ist für 2026 geplant. Nach Angaben der FAO kann Holzschäumstoff sowohl aus Weichholz (u.a. Fichte, Tanne, Kiefer) als auch Hartholz (u. a. Buche, Eiche) hergestellt werden (FAO, S. 39 ff, 2022).

Weiter richten sich die Interessen auf **holzbasierte Verbundstoffe** für Verpackungsmaterialien und Einwegprodukte, **Biokunststoffe** und **Textilfasern** (FAO, S. 31, 2022). In der Holzwirtschaft sieht man für **Biokunststoffe** große Potenziale in industriellen Nebenströmen und Koppelprodukten der Zellstoff- und Papierherstellung. Für **Textilfasern** eignet sich Holzzellstoff aus dem Sulfatzellstoffverfahren (FAO, S. 55. Tab. 4.2, 2022).

„Derzeit werden jährlich weltweit ca. 130 Mio. Tonnen Holz für die Herstellung von Chemiezellstoff eingesetzt. Beim Herstellungsprozess fallen relativ große Mengen an Prozessabläugen an, welche zurzeit zum großen Teil thermisch verwertet werden. Die Abläugen enthalten große Mengen verschiedener Zucker, welche ein optimales Ausgangssubstrat für eine Vielzahl biotechnologischer Anwendungen darstellen. Mit Hilfe von geeigneten Mikroorganismen können aus den Zuckern Bio-Treibstoffe, Futtermittel, biobasierte Kunststoffe und Plattformchemikalien gewonnen werden“ (Huemer, S. 1, 2020). Deshalb können neben klassischem Zellstoff für die Papierproduktion auch Zellstoff für Textilien und Lignin, Hemicellulosen und weitere chemische Stoffe wie Tallöl und Terpentin hergestellt werden (BMEL, AG2 S. 9, S.10, 2023). Die Zukunft von Zellstoffwerken liegt daher im Wandel zu Bioraffinerien und zur möglichst vollständigen Nutzung der Holzbestandteile.

Man geht davon aus, dass „bis 2050 wettbewerbsfähige Kunststoffsubstitute auf Zellulosebasis auf dem Markt verfügbar sein werden. Während fast 50 Prozent der Biokunststoffe in Asien hergestellt werden, befinden sich die Unternehmen, die in holzbasierte Biokunststoffe investieren, hauptsächlich in Europa (z. B. Finnland, Großbritannien, Belgien, Niederlande) und in Nordamerika“ (Beck-O’Brien et al, S. 17, 2022).

„Der Markt für **zellulosehaltige Chemiefasern (Textilfasern)** ist in den letzten zehn Jahren gewachsen. Diese Fasern werden meist aus Holz hergestellt und umfassen traditionell Stoffe wie Viskose. Darüber hinaus sind neue Materialien – wie Lyocell und Tencel TM – für einen Großteil des Sektorwachstums der letzten Zeit verantwortlich.

Während 2019 etwa sieben Prozent des globalen Textilmarktes auf Holzfasern basierten, übertraf das Wachstum die vergleichbaren Märkte. Die weltweite Produktion von Faserzellstoff wuchs zwischen 2000 und 2018 jährlich um rund 6,3 Prozent und überstieg damit die klassischen Märkte, denn das jährliche Wachstum der Baumwollproduktion lag im selben Zeitraum bei rund 1,3 Prozent und das der chemischen Textilfasern bei rund 5,1 Prozent“ (Beck-O’Brien, S. 17, 2022).

Neuen Märkten Grenzen setzen

Vor dem Hintergrund bereits bestehender Nutzungsvielfalt und eines viel zu hohen Holzverbrauchs müssen weitere, sich anbahnende Geschäftsfelder ressourcenschonend gestaltet werden. So sollten holzbasierte Produkte wie verleimte und hochverdichtete Holzwerkstoffe, von Verbundstoffen, Kunststoffen und Textilfasern etc. ausschließlich aus Holz hergestellt werden, das im ökologischen Waldbau mit langen Umtriebszeiten gewonnen wird. Damit sind Grenzen für den Ausbau der Bioökonomie gesetzt.

Bei Textilien wird es darum gehen müssen, dass materialverschleißende, kurzlebige Modetrends sich ändern zugunsten längerer und langer Modetrends zugunsten langlebiger und formschöner Kleidung. Dafür braucht es große Veränderungen im Bewusstsein der Menschen.

5. Holzverbrennung

In Deutschland hat sich seit Beginn der 2000er Jahre ein bedeutsamer Wirtschaftszweig entwickelt, der mit der Herstellung von Scheitholz, Hackschnitzeln und Pellets befasst ist und auch den Altholzbereich einschließt. Nach Angaben des Deutschen Holzwirtschaftsrats sind damit 250 000 Arbeitsplätze und ein jährliches Umsatzvolumen von ca. zehn Milliarden Euro verbunden (DHWR, 2022). Die Gesamtmenge an genutzten Holzbrennstoffen bewegte sich zwischen 2010 bis 2020 jährlich in einem Bereich um 60 Millionen Kubikmeter herum und verharrt seit 2010 auf hohem Niveau. Mehrere Faktoren waren für diese Entwicklung verantwortlich. Zum einen das Inkrafttreten des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) im Stromsektor mit seinen Förderinstrumenten und die auf Ebene der EU ab dem Jahre 2009 verabschiedeten EU-Richtlinien für Erneuerbare Energien. Begleitet war die gesamte Entwicklung von zahlreichen weiteren Gesetzen und Fördermaßnahmen, insbes. auch für den Bereich Wärme. Zugleich wurde die CO₂-Neutralität der Holzverbrennung festgeschrieben, womit der Festlegung einer auf globaler Ebene im Zuge des Kyoto-Protokolls verabschiedeten IPCC-Richtlinie aus dem Jahre 2006 gefolgt wurde (Czeskleba-Dupont, S. 37, 2021).

Zum anderen wurde der Ausbau der Holzverbrennung durch den ab dem Jahre 2003 stetig nach oben kletternden und dann 2005 bis 2010 stark steigenden Ölpreis nochmals beschleunigt. Die Zunahme der Holzverbrennung führte vor allem im Waldholzsegment Industrieholz zu einer verschärften – auch preislichen - Konkurrenz mit der stofflichen Verwertung zur Herstellung von Holzwerkstoffen. Der Nachfrageboom für Energieholz beruhigte sich dann aber ab 2009, weniger konjunkturell bedingt, sondern weil die durch das EEG geförderten Biomassefeuerungsanlagen ihren Kapazitätsausbau weitgehend abgeschlossen hatten. Zudem führten warme Winter und moderate Ölpreise zu einem Ende des Scheitholzbooms (FNR, S.12/13, KF 2018).

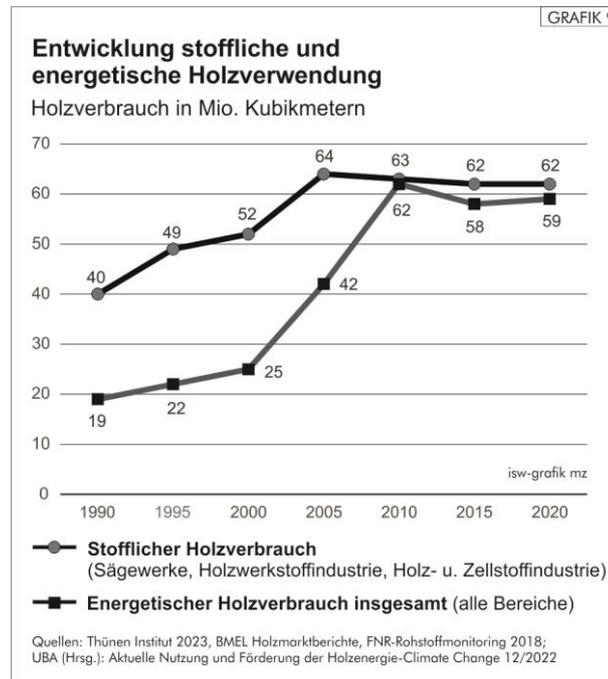
Im Wärmesektor besteht eine Vielfalt an Regelungen, die insgesamt die Nutzung erneuerbarer Energien im Gebäudebereich fördern sollen. Mit die größte Lenkungswirkung geht derzeit von der Bundesförderung effiziente Gebäude (BEG) aus, welches u.a. das Marktanreizprogramm (MAP) ersetzt. Vor dem Hintergrund des Kohleausstiegsgesetzes haben inzwischen einige Kohlekraftwerksbetreiber angekündigt bzw. damit begonnen, ihre Kohlekraftwerke auf Biomassefeuerung und mithin von Kohle auf Holz umzustellen.

Insgesamt ist mit dem Ausbau der Holzverbrennung in dieser Größenordnung eine grundlegend falsche Weichenstellung getroffen worden, verbunden mit gravierenden Folgen für Wald, Klima und Gesundheit. In den folgenden Kapiteln wird dem näher nachgegangen.

5.1 Wachsende Holzmengen zur Verbrennung

Der derzeit wichtigste Bioenergieträger in Deutschland ist Holz. Es wird Wesentlichen in Form von Pellets, Hackschnitzeln und Scheitholz eingesetzt. Laut einer aktuellen Studie für das Umweltbundesamt mit Zahlen aus vorläufigen Berechnungen für die Jahre 2018 und 2019 beläuft sich die „aktuelle Holzenergienutzung in Deutschland auf 59,9 Mio. m³, wovon Waldholz mit 25,1 Mio. t (41,9 %) den größten Anteil einnimmt. Das Waldholz unterteilt sich dabei in Derbholz mit 16,2 Mio. m³ (27,0 %), Waldrestholz mit 6,5 Mio. m³ (10,9 %) und Rinde mit 2,4 Mio. m³ (3,9 %). Weitere wichtige Holzbrennstoffe sind industrielle Holzreststoffe mit 14,8 Mio. m³ (24,7 %) und Altholz mit 13,5 Mio. m³ (22,5 %)“ (UBA, S. 161, 2023).

Abb. 5



Für den Bereich Privathaushalte stehen etwas aktuellere Zahlen aus dem Jahre 2020 zur Verfügung (UBA, S. 15/16, 2023). Danach hat die Menge an Holzbrennstoffen zum Heizen von 11,3 Mio. Kubikmeter im Jahre 2000 auf ungefähr 27 Mio. Kubikmeter im Jahre 2020 zugenommen. Bei einem Gesamtbestand von knapp 37 Mio. Wohnungen wurden im Jahr 2020 in insgesamt 5,5 Mio. Wohnungen Brennholzsortimente zum Heizen verwendet. Diesbezügliche Untersuchungen ergaben, dass „der Anteil der Brennholznutzer in ländlichen Regionen bei 49 % lag, die rund 55 % des insgesamt verwendeten Brennholzes verbrauchten“. Schwerpunkte bilden hier Bayern und Baden-Württemberg aufgrund ihres Waldreichtums.“ 41 % der Brennholznutzer in Deutschland befanden sich in ‚Städtischen Kreisen‘ mit einem Verbrauch von 38 % der Gesamtmenge an Brennholz. Brennholznutzer in Großstädten machten 7 % des gesamten Brennholzeinsatzes in Deutschland aus. Absolut betrachtet war der Einsatz von Waldscheitholz mit Rinde im Vergleich zu allen anderen Brennholzsortimenten am größten (13,7 Mio. m³, ca. 51 % am Gesamtverbrauch), gefolgt von Holzpellets (3,79 Mio. m³, ca. 14 % am Gesamtverbrauch) und Waldscheitholz ohne Rinde (2,55 Mio. m³, ca. 10 % am Gesamtverbrauch). Gartenscheitholz (2,17 Mio. m³, ca. 8 % am Gesamtverbrauch) und Gebrauchtholz (1,63 Mio. m³, ca. 6 % am Gesamtverbrauch) wurde ebenfalls in großen Mengen eingesetzt“. Ergänzenden Angaben des BMEL zufolge „nutzen rund 1,1 Mio. Haushalte Scheitholz, Holzpellets oder Holzhackschnitzel in Heizkesseln als primäre Energiequelle zum Heizen des kompletten Wohnraums“. Ein näherer Blick auf den o. g. Wohnungsbestand von Privathaushalten zeigt, dass in den einzelnen Wohnungen häufig mehrere Öfen vorhanden sind. Das BMEL nennt hier eine Größenordnung von etwa 11,2 Millionen Einzelraumfeuerstätten, überwiegend Kaminöfen und Kachelöfen, die mit Holz beheizt werden (BMEL, S. 1, 2022).

Im gewerblichen Bereich wurden im Jahre 2019 insgesamt **43 029 kleine Feuerungsanlagen für Biomasse** (< 1 MW) im Geltungsbereich der 1. BImSchV betrieben, die zusammen rd. 8,2 Mio. Kubikmeter Holz verbrauchten. Die wichtigsten Holzsortimente in absteigender Reihenfolge sind Waldrestholz (22,2 %), Pellets und Holzbriketts (20,7 %), Waldderbholz (16,3 %), Sägenebenprodukte (14,9 %), Landschaftspflegeholz (8,9 %), Sonstiges Industrierestholz (7,3 %), Alt/Gebrauchtholz (4,0 %), Rinde lose (3,2 %), unbestimmte Brennholzsortimente (1,8 %), Schnellwuchsplantagenholz (0,7 %).

In der **Holzindustrie dienen diese Anlagen** zur Erzeugung von Strom und Prozesswärme und deren Einsatz in industriellen Produktionsprozessen wie beispielsweise zur Holz Trocknung in Sägewerken.

Hinweis:

Die Angaben sind aus Kap. 2 und unter Verwendung von Tab. 16 des UBA-Textes Climate Change 12/2022 „Aktuelle Nutzung und Förderung der Holzenergie“ zusammengestellt worden.

Im Industrie- und Kraftwerksbereich wurden im Jahre 2019 insgesamt **409 Großfeuerungsanlagen für Biomasse (>1MW)** zur Strom- und Wärmeerzeugung betrieben, die zusammen rd. 16,5 Mio. Kubikmeter Holz verbrauchten.

Die wichtigsten Holzsortimente in absteigender Reihenfolge sind Altholz (64,4 %), Landschaftspflegeholz (7,5 %), Waldrestholz (6,4 %), Sonstiges Industrierestholz (5,5%), Rinde lose (4,0 %), , Sägenebenprodukte (3,6%), Waldderbholz (2,2%), Pellets und Briketts (1,2%), Schnellwuchsplantagenholz (0,3 %), Sonstige Brennholzsortimente (4,9 %).

Hinweis:

Die Angaben sind aus Kap. 2 und unter Verwendung von Tab. 11 des UBA-Textes Climate Change 12/2022 „Aktuelle Nutzung und Förderung der Holzenergie“ zusammengestellt worden.

Herstellung und Handel mit Holzbrennstoffen – Akteursvielfalt mit großen Sägewerken

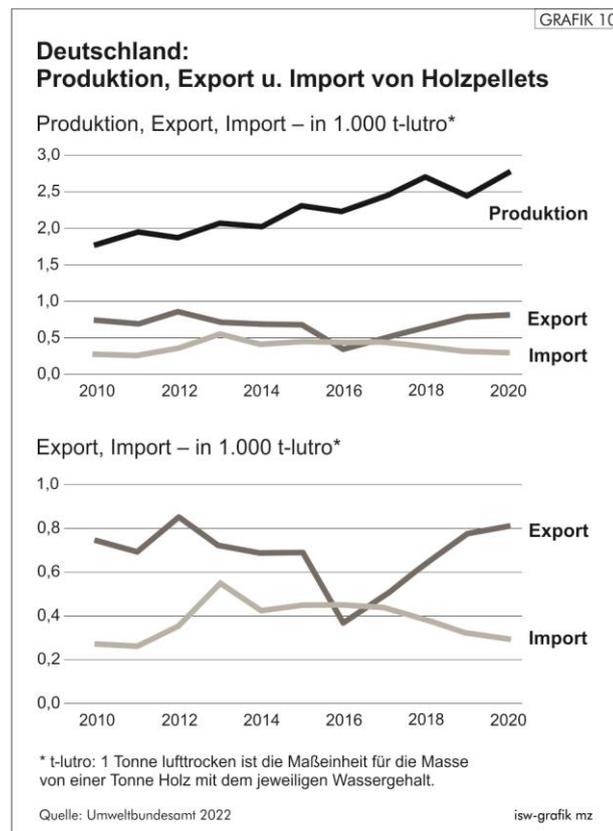
„Der **Markt für Brennholz** in Form von Rundlingen und Scheiten ist weitgehend von binnenwirtschaftlicher Bedeutung. Der Außenhandel spielt eine untergeordnete Rolle. In Form des Außenhandelssaldos (Ex-Im) trug er im Jahr 2020 nur noch 0,2 % zur Inlandsversorgung bei“ (UBA, S. 184, 2022). Zu wichtigen Bezugsquellen dieser beiden Holzsortimente zählen Forstämter bzw. Forstbetriebe, Baumärkte, Einzelhändler und sonstige kommerzielle Bezugsquellen (UBA, S. 16, 2023).

„Der **Markt für Pellets** aus Sägespänen ist überwiegend von der binnenwirtschaftlichen Produktion und von der binnenwirtschaftlichen Verwendung geprägt. Er wächst seit seiner Entstehung in Folge des Jahres 2000 bislang kontinuierlich. Die Entwicklung zwischen 2010 und 2020 ist Abb. x zu entnehmen. Sie nahm vor allem mit dem Markteinstieg großer Sägewerke Fahrt auf (UBA, S.192, 2022). Diese stehen inzwischen für etwa die Hälfte der Produktion und dürften damit auch das Marktgeschehen und die Preisgestaltung wesentlich mitbestimmen. So bestanden nach Angaben des Deutschen Energieholz und Pelletverbands im Jahre 2022 Gesamtproduktionskapazitäten von vier Mio. Tonnen Holzpellets. Hergestellt

wurden 3,57 Mio. Tonnen und verbraucht hierzulande 3,2 Mio. Tonnen (Kubatta-Große, 06.03.2023). Die starke Stellung großer Holzpelletproduzenten auf dem Markt zeigt sich daran, dass sie hierzulande im Jahre 2022 mit ihren vierzehn Großbetrieben über 85 Prozent der Produktionskapazitäten verfügten und mit denen fast 80 Prozent aller Holzpellets hergestellt wurden (s. Tab. 28).

Der **Außenhandel** spielt gegenüber Brennholz eine deutlich größere Rolle. Ein gutes Drittel der Produktion wird exportiert (auch Re-Exporte sind denkbar). Die führende Stellung Deutschlands neben den anderen o. g. Ländern auf dem europäischen Pelletmarkt ist Ergebnis starken Exportausbaus. Der war dadurch mitbedingt, weil „die Verwendung in Deutschland in den letzten Jahren langsamer wuchs als die Produktion“ (UBA, S. 192, 2022). Etwa dreizehn Prozent der inländischen Verwendung kamen 2020 aus dem Ausland. Zum Näheren siehe Kap. 5.2.

Abb. 6



Der **Markt für Holzbriketts**, die aus Holzabfällen, Holzausschuss und Sägespänen gepresst werden, ist lange nicht beachtet worden, obwohl die Produktion signifikanter Mengen mit ungefähr 100 000 Tonnen (lufttrocken) spätestens ab dem Jahr 2000 bekannt war. In der Produktionsstatistik werden die Mengen erst seit 2019 erfasst (für 2020 siehe Tab. 29). Die Importe- wesentlich aus mittel-osteuropäischen Ländern - sind höher als Deutschlands Exporte (s. Tab. 30). Die Firma HIT Holz/Torgau – inzwischen vom Zellstoffkonzern Mercer übernommen - plante für das Jahr 2021 eine Holzbrikettproduktion von 60 000 bis 80 000 Tonnen (Matzku, 25.02.2021). Neben zahlreichen kleinen und mittleren Holzbetrieben produzieren auch eine Reihe von großen Sägewerken, darunter Mitgliedsbetriebe im DeSH, Holzbriketts. Im übrigen stellt das Pressen von Briketts ohne Qualitätsanforderung nur geringe technische Anforderungen. Mit einfachen Mitteln ist die Produktion selbst im Do it Yourself - Verfahren möglich.

Holzbriketts haben durchaus Vorteile trotz ihrer geringeren Qualität gegenüber Pellets, denn „die lange Brenndauer ermöglicht es in traditionellen Holzheizungen oder Holzöfen die Glut über Nacht zu halten. Zudem sind sie „in Bezug auf ihren Heizwert günstiger zu produzieren als Pellets und kostengünstiger zu transportieren als Brennholz“ (UBA, S. 199, 2023). Wichtige Vertriebswege sind Baumärkte und Discounter. Im Brennstoffhandel sind diese erst im Aufbau begriffen (Matzku, 25.02.2021).

Der **Markt für Holzhackschnitzel** bewegt sich vor allem auf regionaler Ebene rund um Holzheizwerke und Nahwärmenetze. Hier sind es vor allem kleine und mittlere Feuerungsanlagen (< MW), die nach den Vorgaben der 1. BImSchV betrieben werden. Schätzungsweise sind im Jahre 2020 um 3,3 Mio. Tonnen (atro) verbrannt worden. Rund 80 Prozent der Holzhackschnitzel werden in gewerblichen Betrieben thermisch verwertet. Der Verbrauch richtet sich auf Holzhackschnitzel aus Waldrestholz, Landschaftspflegematerial und Restholz aus der Säge- und Holzwerkstoffindustrie. Hergestellt werden die Holzhackschnitzel nach einer bundesweiten Umfrage aus dem Jahre 2015 größtenteils von Betrieben mit lediglich ein bis fünf Beschäftigten (FNR, Kap. 3+4, 2023) Aufgrund unterschiedlicher Qualität des Ausgangsmaterials und der Herstellungsprozesse wird seit mehreren Jahren am Qualitätsmanagement gearbeitet. Inzwischen hat der Außenhandel mit Holzhackschnitzeln eine gewisse Bedeutung erlangt, obwohl sich eigentlich lange Transportwege nur für Brennstoffe mit hoher Schüttdichte

lohen. So sind nach der Außenhandelsstatistik im Jahre 2020 immerhin fast 910 000 Tonnen (atro) exportiert und fast 200 000 Tonnen (atro) importiert worden.

Tab. 28: Die größten Pellethersteller in Deutschland*

Unternehmen	Produktionskapazität in t und (Jahr)	Produktionsmenge in t und (Jahr)	Standorte	Bemerkungen
Ante-Holz (Sägekonzern)	580 000 (2023)	360 000 (2022)	Rottleberode, Bromskirchen-Somplar, Empfingen (Erwerb 2023)	Produktionsmengen nur für Rottleberode + Somplar.
Lausitz Energie Bergbau AG	500 000 (2023)	360 000 (2022)	Wismar (Erwerb 2023), Holzkontor Schwedt, Propell Oranienbaum + Propell Löbau (Erwerb der drei Firmen 2022).	Produktionsmenge geschätzt für 2022 anhand Angaben für 2021 für Or+Lö. Angabe für Schwedt aus Nordkurier vom 27.02.2023. Konzern bezieht Holz von Sägewerken. LEAG ist Kohlekonzern mit Sitz in Cottbus, Erweiterung Portfolio im „grünen“ Bereich.
Schwaiger Holzindustrie (Großsägewerk)	330 000 (2022)	237 000 (2022)	Hengersberg	
Pfeifer Holz (Sägekonzern)	250 000 (2022)	210 000 (2022)	Lauterbach, Unterbernbach	
Ziegler Naturenergie	245 000 (2022)	225 000 (2022)	Pressath	(gehört Fa. Ziegler mit Großsägewerk u.v.m. in Plößberg).
EC Bioenergie	215 000 (2022)	205 000 (2022)	Kehl, Ethenheim, Dotternhausen, Herbrechtingen, Mudau, Morbach, Hardeggen	Holzbezug von Sägewerken.
Holzwerke Weinzierl (Großsägewerk)	210 000 (2022)	200 000 (2022)	Vilshofen	
WUN Bioenergie	200 000 (2022)	170 000 (2022)	Wunsiedel	Holzbezug von Sägewerken.
HS Timber Group (Sägekonzern)	198 000 (2022)	k. A. (2022) rd. 200 000 (2021)	Kodersdorf	Produktionsmenge nach Angaben „sächsische.de“ vom 22.10.2021
Binderholz Deutschland	190 000 (2022)	k. A. (2021+ 2022)	Kösching	Konzernsitz Österreich. Dort mit vier Standorten zur Pelletproduktion.
Mercer Holz (zuständig für das Holzgeschäft im Zellstoffkonzern Mercer)	150 000 (2022)	k. A. (2022) 125 000 (2021)	Torgau	HIT Holzindustrie Torgau Erwerb durch Mercer Holz 2023. Zellstoffkonzern Mercer erweitert damit Portfolio.
Rettenmeier Holzindustrie (Sägekonzern)	120 000 (2022)	80 000 (2022)	Ramstein	
Gregor Ziegler (Erdenwerk)	110 000 (2022)	100 000 (2022)	Plößberg	Unabhängig von Großsägewerk Ziegler. Holzbezug von Sägewerken.
Pieper Holz (Sägewerk u.v.m.)	100 000 (2022)	k. A. (2022)	Olsberg-Assinghausen	Prod.beginn 2022. Produktionsmenge geplant 80 000 t für 2023.

* Angaben Holzkurier vom 02.11.22 und 18.10.23. Angaben beruhen auf Firmenauskünften.

5.2 Feuer frei – steigender Handel mit Holzbrennstoffen in Europa und auf der Welt

Seit dem Aufstieg erneuerbarer Energien ab dem Jahr 2000 in Verbindung mit entsprechenden rechtlichen Regelungen sowie mit inzwischen jährlich ungefähr 17 Mrd. Euro Subventionen fördern die EU-Mitgliedsstaaten die Verbrennung von Biomasse. Gleichzeitig wurde das Verbrennen von Holz politisch – wissenschaftlich falsch beraten – weltweit als klimaneutral eingestuft. In Europa und Nordamerika ist es dadurch zu einem regelrechten Boom zur Herstellung und Verbrennung von Holzbrennstoffen (Holzenergieprodukten) mit ständig wachsenden Mengen und dafür erforderlichem Holzeinschlag gekommen. **Import** und **Export** haben für die Holzbrennstoffe **Holzpellets**, **Holzbriketts**, **Brennholz** und **Holzabfälle** (d. h. Altholz, aber an dieser Stelle nicht näher behandelt) **deutliche bis starke Zuwächse** erfahren.

Holzpellets – Handel mit rasantem Mengenwachstum

Unter den Holzbrennstoffen für Import und Export haben Holzpellets ganz besondere Bedeutung gefunden, nicht zuletzt aufgrund von leichter Handhabung bei Lagerung, Transport und Verwendung. Die globale Pelletproduktion belief sich im Jahre 2021 auf 41,33 Mio. Tonnen. Davon stammten 33,07 Mio. Tonnen oder 80 Prozent aus der EU und Nordamerika. In der EU (EU-27) wurden 2021 rd. 20 Mio. Tonnen Pellets hergestellt und fast 24,5 Mio. Tonnen verbraucht. Die Differenz mit rd. 4,5 Mio. Tonnen Pellets musste importiert werden. Der größte Teil davon stammt aus den USA und Kanada. In beiden Ländern wurden 13,1 Mio. Tonnen im Jahre 2021 produziert, aber selbst nur 2,8 Mio. Tonnen verbraucht (Matzku, 2022). Das erklärt mit den Druck des US-Pelletkonzerns Enviva, den europäischen Pelletmarkt zu erobern. Er ist der weltweit größte Hersteller mit Werken in den USA und Kanada. Seine Holzpellets werden insbesondere in den Niederlanden, England und Dänemark zur Stromerzeugung in großen Kohlekraftwerken verwendet (Matzku, 29.11.2022). Für das englische Holzkraftwerk Drax – einst das größte Kohlekraftwerk Westeuropas - kommen 63,5 Prozent der Holzpellets aus den USA (UBA, Abb. 18, 2022). Enviva hat im Jahre 2022 mit mehreren europäischen Industrieunternehmen, darunter auch in Deutschland, langfristige, verbindliche und großvolumige Abnahmeverträge mit Laufzeiten bis zu zehn Jahren (tlw. darüber hinaus) abgeschlossen. Für Deutschland liegen Lieferverträge für 350 000 Tonnen/Jahr mit Laufzeiten zwischen fünf und zehn Jahren vor (Matzku, 12.08.2022).

Die Mitverbrennung oder ausschließliche Verwendung von Holzpellets wie im englischen Großkraftwerk Drax soll – entgegen aller inzwischen vorliegenden wissenschaftlichen Erkenntnisse - den CO₂-Ausstoß senken bzw. auf null bringen. Innerhalb der EU sind die führenden Pelletproduzenten Deutschland (3,55 Mio. t), Lettland (2,11 Mio. t), Schweden (1,9 Mio. t), Polen (1,8 Mio. t), Frankreich (1,8 Mio. t), Österreich (1,61 Mio. t) und Estland (1,5 Mio. t) und gehören zu den Top 10 auf der Weltrangliste (Matzku, 12.08.2022).

Deutschlands Importe und Exporte von Holzbrennstoffen

In Deutschland wurden im Jahr 2020 insgesamt rd. 20,63 Mio. t Holzenergieprodukte verwendet. Die Inlandsproduktion ist mit rd. 20,5 Mio. t nur geringfügig kleiner und weist auf geringe Importmengen hin (s. Tab. 29). Beim Sortiment Altholz ist zu beachten, dass es Altholz zur energetischen (ca. 83 %) und stofflichen (ca. 17 %) Nutzung enthält.

Tab. 29

	Produktion	Export	Import	Saldo	Inlands- verwendung
Brennholz	8,902	0,190	0,206	-0,015	8,918
Holzpellets	2,755	0,801	0,289	+0,511	2,243
Holzbricketts	0,806	0,050	0,259	-0,209	1,015
Altholz	8,035	1,339	1,817	-0,418	8,453
Summe	20,498	2,441	2,571	-0,131	20,629
Holzkohle	0,040	0,032	0,165	-0,133	0,173

Quelle: Umweltbundesamt 2022

Auch wenn derzeitige Außenhandel nur eine geringe Rolle bei der Versorgung mit Holzrohstoffen zur Energieversorgung spielt, so ist er doch bedeutender als es im Saldo zum Ausdruck kommt. Im Verhältnis zur Inlandsverwendung werden 11,8 % exportiert und 12,5 % importiert. Holzpellets werden in deutlich größeren Mengen exportiert als importiert. Holzbricketts und Altholz werden ebenfalls deutlich mehr importiert als exportiert. Brennholz wird aktuell nur in sehr geringem Umfang mehr importiert als exportiert.

Zum deutschen Außenhandel mit Holzbrennstoffen zwischen 2010 bis 2020

Nachstehend soll ein Blick auf die Gesamtentwicklung zwischen 2010 und 2020 für den Import und Export der o. g. Holzbrennstoffe ohne Holzhackschnitzel geworfen werden. So führten die zehn wichtigsten Importländer für Holzbrennstoffe **zwischen 2010 und 2020 im Mittel jährlich insgesamt 1 863752 Tonnen nach Deutschland** ein. Demgegenüber wurde deutlich weniger aus Deutschland exportiert in die dafür zehn wichtigsten Länder. Dorthin wurden **zwischen 2010 und 2020 im Mittel jährlich insgesamt 1 104119 Tonnen** ausgeführt (s. Tab. 30).

Holzpellets führte Deutschland aus seinen zehn wichtigsten Importländern zwischen 2010 und 2020 insgesamt im Mittel jährlich 314 384 Tonnen ein. Dazu gehören aus dem osteuropäischen Raum Russland, Belarus, Ukraine, Polen und Tschechien. Hinzu kommen noch kleinere Mengen aus den nach 1990 neu entstandenen Staaten im Baltikum. Insgesamt wurden von dort im Mittel zwischen 2010 und 2020 jährlich 17 136 Tonnen eingeführt (UBA, Tab. 59, 2022). Demgegenüber führte Deutschland in seine zehn wichtigsten Exportländer für Holzpellets zwischen 2010 und 2020 im Mittel jährlich insgesamt 646 717 Tonnen aus (s. Tab. 30).

Holzbriketts führte Deutschland aus seinen zehn wichtigsten Importländern zwischen 2010 und 2020 insgesamt im Mittel jährlich 267 346 Tonnen ein. Demgegenüber führte Deutschland in seine zehn wichtigsten Exportländer zwischen 2010 und 2020 im Mittel jährlich insgesamt 29 846 Tonnen Holzbriketts aus (Tab. 30).

Brennholz führte Deutschland aus seinen zehn wichtigsten Importländern zwischen 2010 und 2020 insgesamt im Mittel jährlich 319 734 Tonnen ein. Demgegenüber führte Deutschland in seine zehn wichtigsten Exportländer zwischen 2010 und 2020 im Mittel jährlich insgesamt 98 900 Tonnen Brennholz aus (Tab. 30).

Tab. 30: Deutschland – Import und Export von Holzbrennstoffen

	Import (to/a)	Länder	Export (to/a)	Länder	Bemerkungen
Holzbrennstoffe Gesamt (mit Altholz)	1 863752 (Altholz rd. 1,1 Mio. t)	In abnehmender Reihenfolge aus den Niederlanden, Polen, Dänemark, Schweiz, Belgien (ab 1999), Ukraine (ab 05/1992), Tschechien (ab 1993), Russland (ab 05/1992), Frankreich und Österreich.	1 104119	In abnehmender Reihenfolge nach Österreich, Italien, Frankreich, Dänemark, Belgien (ab 1999), Niederlande, Schweiz, England, Schweden und Polen.	Die zehn wichtigsten Import- und Exportländer. Näheres dazu siehe UBA, Tab. 75/76, 2022. Angabe jährliche Gesamtein- und ausfuhr im Mittel für Zeitraum 2010 - 2020. Mengeangabe in Tonnen lufttrocken (Lutro). Russland inzwischen sanktionsbedingt ausgeschlossen.
Holzpellets	314 384	In abnehmender Reihenfolge Dänemark, Polen, Belgien (seit 1999), Russland (ab 05/1992), Österreich, Niederlande, Tschechien (ab 1993), Ukraine (ab 05/1992), Belarus (ab 05/1992) und Frankreich.	646 717	In abnehmender Reihenfolge Italien, Österreich, Dänemark, Frankreich, England, Schweiz, Schweden, Belgien (ab 1999), Polen und die Niederlande.	Die zehn wichtigsten Import- und Exportländer. Näheres dazu siehe UBA Tab. 60/61, 2022. Zur Angabe jährliche Gesamtein- und ausfuhr s. o. Zu Russland s. o.
Holzbriketts	267 346	In abnehmender Reihenfolge Polen, Belarus (ab 05/1992), Russland (ab 05/1992), Lettland (ab 1992), Litauen (ab 1992), Tschechien (ab 1993), Bosnien und Herzegowina (ab 1993) Kroatien (ab 05/1992) und Rumänien.	29 846	In abnehmender Reihenfolge Österreich, Niederlande, Schweiz, Belgien (ab 1999), Italien, Frankreich, Philippinen, Brasilien, Tschechien (ab 1993) und Spanien.	Die zehn wichtigsten Import- und Exportländer. Näheres dazu siehe UBA, Tab. 64/65, 2022. Zur Angabe jährliche Gesamtein- und ausfuhr s. o. Zu Russland s. o.
Brennholz	319 734	in abnehmender Reihenfolge Polen, Ukraine (ab 05/1992), Niederlande, Russland (ab 05/1992), Litauen (ab 1992), Belarus (ab 05/1992), Lettland (ab 1992), Bosnien und Herzegowina (ab 1993), Tschechien (ab 1993) und Österreich.	98 900	in abnehmender Reihenfolge Österreich, Belgien (ab 1999), Italien, Frankreich, Niederlande, Litauen (ab 1992), Dänemark, Schweiz, Schweden und Luxemburg (ab 1999).	Die zehn wichtigsten Import- und Exportländer. Näheres dazu siehe UBA, Tab. 56/57, 2022. Zur Angabe jährliche Gesamtein- und ausfuhr s. o. Zu Russland s. o.

Quelle: UBA (Hrsg.): Aktuelle Nutzung und Förderung der Holzenergie, UBA-Texte Climate Change 12/2022
Hinweis: Tonnagen sinken bei Umrechnung in Derbholzäquivalente. Siehe UBA-Bericht, Kap. A.1.8, S. 224
Einleitung

5.3 Holzverbrennung – unverträglich für Wald, Klima & Gesundheit

Die Holzverbrennung hat inzwischen einen Umfang angenommen, deren Folgen nicht mehr zu übersehen und immer stärker von Kritik begleitet sind. Nachstehend wird auf einige Punkte etwas näher eingegangen.

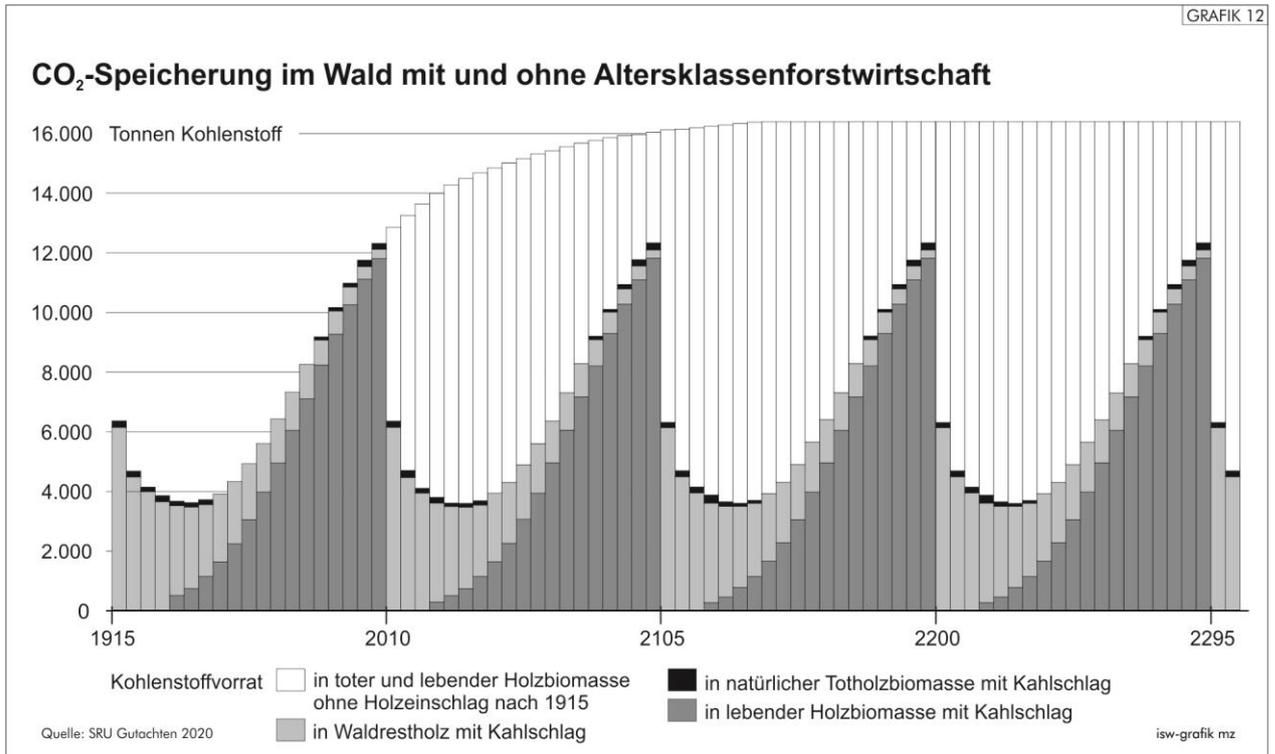
Holzverbrennung - massiver Ausbau untergräbt den CO₂-Speicher Wald

Von großen Teilen der Politik, vielen Wissenschaftlern und fast der gesamten Forst- und Holzwirtschaft wird seit vielen Jahren das Argument vorgetragen, dass die energetische Nutzung von Holz klimaneutral sei, da nur die Menge an CO₂ freigesetzt wird, welche die Bäume während ihres Wachstums der Atmosphäre entzogen hat. Dieser wirkmächtige und populäre Glaubenssatz ist längst nicht mehr haltbar. Der Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU) stellt dazu fest: „Die Nutzung von Bioenergie hat zwar zur Folge, dass mehr Kohlenstoff unterirdisch in fossilen Lagerstätten verbleibt, gleichzeitig werden aber die Kohlenstoffvorräte in Biomasse und Böden des Waldes reduziert. Selbst wenn der Holzvorrat über die Zeit auf der Fläche konstant gehalten wird, muss für eine vollständige Bilanzierung die Speicherleistung, die ohne Nutzung erbracht würde, mitberücksichtigt werden. Wird Holz eingeschlagen und verbrannt, dann sinkt die Speicherleistung. Denn wären die Bäume nicht gefällt worden, dann hätten sie durch Aufnahme und Verarbeitung von CO₂ aus der Luft weiterwachsen können und der Holzvorrat im Wald wäre größer geworden. Der Holzvorrat pro Fläche und der damit der gespeicherte Kohlenstoff steigen noch mehrere Jahrhunderte lang an, wenn Wirtschaftswälder nicht mehr forstlich genutzt werden (SRU, Tz 360, 2012). Und weiter:

„Bei Berücksichtigung möglicher Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit des Kohlenstoffspeichers Wald kann die energetische Nutzung von Holz kurz- bis mittelfristig sogar zur Erhöhung der atmosphärischen Kohlenstoffkonzentrationen beitragen. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn durch die Holznutzung das Wachstum der Wälder und damit die Neufestsetzung von Kohlenstoff in der Biomasse zumindest temporär sinkt. Die Berücksichtigung solcher Effekte in einer integrierten Betrachtung vermindert das Treibhausgas(THG)-Einsparpotenzial der energetischen Holznutzung signifikant, sodass eine Netto-THG-Minderung gegenüber der Nutzung fossiler Brennstoffe gegebenenfalls erst mit mehreren Jahrzehnten Verzögerung („time-lag“) erreicht wird (McKECHNIE et al. 2010). Ferner können durch Eingriffe zur wirtschaftlichen Nutzung der Wälder, vor allem bei der Holzernte durch Kahlschlag, deutlich erhöhte THG-Emissionen aus dem Waldboden (heterotrophe Respiration) resultieren (FRITZ 2006), welche bei der Kohlenstoffbilanzierung

der Holznutzung häufig unberücksichtigt bleiben. Entscheidend für die Klimabilanz der energetischen Holznutzung ist somit die Veränderung der Sequestrierungsfähigkeit des gesamten Ökosystems Wald, das heißt die laufende Netto-Entnahme von Kohlenstoff aus der Atmosphäre“ (SRU, Tz 360, 2012).

Der Sachverständigenrat für Umweltfragen befasste sich mit diesem Thema erneut in seinem Umweltgutachten 2020. Hier wurde der Frage nachgegangen, wie viel Kohlendioxid Deutschland angesichts seiner Klimaziele mit zu hohen Gesamtemissionen noch emittieren darf, um einen gerechten Beitrag zur Einhaltung des Pariser Klimaabkommens leisten zu können. Hier wurde auch der Regulierungsbedarf bei der energetischen Nutzung von Stammholz eingehend erörtert (SRU, Kap. 2.3.4, S. 67, 2020). Dabei setzte sich der SRU auch mit dem Argument auseinander, das, wenn man an einer Stelle im Wald Holz einschlagen würde, es doch an anderer Stelle bereits nachwachsen. Doch diese Überlegung geht fehl für Wirtschaftswälder. „Zwar führt ein Holzeinschlag zur energetischen Nutzung an einer Stelle im Wald dazu, dass das im Zuge der Verbrennung von einem (Baum)Bestand freigesetzte CO₂ zu einem späteren Zeitpunkt an anderer Stelle im Wald von einem (Baum)Bestand aufgenommen werden kann. Aber die freigesetzte CO₂-Menge wird möglicherweise nur teilweise ausgeglichen, wenn dieser (Baum)Bestand ebenfalls wieder gefällt wird zur energetischen Nutzung. So kann es – je nachdem ob es sich um schnellwachsende Holzplantagen oder langsam wachsende Waldbäume handelt - Jahrzehnte dauern, bis CO₂-Emissionen, die durch die Stammholznutzung entstanden sind, der Atmosphäre im Nachgang wieder entzogen werden. Durch zeitlich verzögerten Abtrag der CO₂-Emissionen aus der Atmosphäre kommt es dann in der Gesamtbilanz zu einem verringerten Gesamtbestand von Kohlenstoff an der Landoberfläche. Im Gegensatz dazu bleibt der Kohlenstoffvorrat erhalten, wenn kein Stammholz eingeschlagen wird. Deutlich wird das, wenn man sich die CO₂-Speicherung (Kohlenstoffspeicherung) im Wald mit und ohne Altersklassenbewirtschaftung näher betrachtet“ (s. Abb. 9).

Abb. 7

Holzverbrennung ist nicht klimaneutral

Zur Holzverbrennung dienen ungefähr siebzig Prozent Laubholz und dreißig Prozent Nadelholz. Mit dem im Jahr 2000 in Kraft getretenen Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) wurde nach und nach immer mehr Holz zur Energiegewinnung eingesetzt und zugleich als CO₂-neutral bewertet. Eine noch umfassendere Verwendung von Holz für diesen Zweck und unter dem „Markenzeichen“ CO₂-neutral bzw. klimaneutral setzte mit den ab 2009 verabschiedeten EU-Richtlinien für Erneuerbare Energien ein. Ein gesamteuropäischer Holzbrennstoffmarkt entstand, zunehmend verbunden mit entstehenden Holzbrennstoffmärkten in Nordamerika.

Mehr und mehr Kritik aus der Wissenschaft

Bald schon begann sich mehr und mehr begründete wissenschaftliche Kritik in der EU, den USA und Deutschland gegen die vermeintliche CO₂-Neutralität bzw. Klimaneutralität von Holz zu regen (Ibisch et al 2020, 2021). Sie wurde und wird auch von zahlreichen Umwelt-

und Naturschutzverbänden aufgegriffen, die zugleich auf den damit verbundenen enormen Holzeinschlag und die Gefahren für die Waldökosysteme hinweisen. Im Zusammenhang mit der wachsenden globalen Krise der Biodiversität warnten dann über 500 WissenschaftlerInnen, angestoßen aus den USA, in einem [offenen Brief](#) Anfang 2021 an die Präsidentin der EU-Kommission, den Präsidenten der USA und die Ministerpräsidenten von Japan und Südkorea davor, Klimaneutralität bis 2050 auf Kosten der Waldökosysteme durch den Ersatz von fossilen Brennstoffträgern durch Holz zu erreichen. Bislang ist diese Kritik auf keine Resonanz bei politischen Entscheidungsprozessen gestoßen und auf massive Ablehnung bei der Holzverbrennungswirtschaft und der mit ihr verbundenen Wissenschaft. Wiederholt hatte sich auch der Sachverständigenrat für Umwelt in den letzten Jahren mit Fragen zur Klimaneutralität der energetischen Nutzung von Holzbiomasse befasst (s.o.), zuletzt im Dezember 2022 im Rahmen einer Kurzstellungnahme zu den Eckpunkten der Nationalen Biomassestrategie (SRU, 2022). Hier teilt der Rat den hier zuständigen Bundesministerien gut begründet mit, dass „die Nationale Biomassestrategie immer noch das weit verbreitete Missverständnis ausräumen sollte, dass die energetische Nutzung von Biomasse grundsätzlich klimaneutral sei, weil nur die Menge an CO₂ freigesetzt wird, die während des Pflanzenwachstums aufgenommen wurde“. „Im Ergebnis sind meist nur die Nutzung sehr produktiver Kulturen mit kurzer Umtriebszeit sowie die von Rest- und Abfallholz weitgehend klimaneutral“. „Holzbiomasse sollte nur dann energetisch genutzt werden, wenn 1) dies CO₂-Emissionen reduziert, anstatt (wie dies häufig der Fall ist) zusätzliche Emissionen zu erzeugen oder langfristige CO₂-Senken zu mindern, sowie 2) sie aus sorgfältig kontrollierter, nachhaltiger Produktion bzw. insbesondere aus Rest- und Abfallstoffen stammt. Diese Vorgaben ermöglichen eine regional differenzierte Nutzung, schließen aber eine flächendeckende Erweiterung auf große Volumina aus. Insbesondere ist der Import von Holzbiomasse zur energetischen Nutzung nur unter strengen Kriterien vertretbar. Die Etablierung eines entsprechenden Marktes ist kritisch zu begleiten. Fehlentwicklungen muss frühzeitig entgegengesteuert werden“.

Das Deutsche Biomasseforschungszentrum kritisiert pauschale Förderung von Holzenergie

Auch mit Blick auf eine Minderung langfristiger CO₂-Senken meldete sich dann im November 2023 das Deutsche Biomasseforschungszentrum mit einem Diskussionspapier zur Nachhaltigkeit von Holzenergie zu Wort (Schindler et al, 2023). Ihre Kritik richtete sich auf die bislang „pauschale finanzielle Förderung von Holzenergie über BEG, EEG und ähnliche Politikinstrumente“, was „einer nachhaltigen Holznutzung entgegen steht“. Deutlich machte die Kritik, dass durch weiteren Ausbau der energetischen Holznutzung „Holzmangel für die stoffliche Bioökonomie“ drohe. Das dürfte auch die langfristige Festlegung von gespeichertem CO₂ in Form von Bauholz einschließen und was mithin zum Klimaschutz beiträgt. Damit für die stoffliche Bioökonomie genügend Holz bleibt, wurde der „Abbau von Energiesubventionen und die Einführung eines CO₂-Preises auf Emissionen aus Holz“ vorgeschlagen. Diese Überlegungen stießen kurz nach Erscheinen des Diskussionspapiers auf scharfe Kritik eines Bündnisses von neun Verbänden zur energetischen Nutzung von Holzenergie, darunter die ADGW, der BBE, DEPV, FVH und der DeSH (FVH, 2024). Üblicherweise finden solche Überlegungen wenig Beachtung, soweit sie aus dem Bereich der Umweltverbände oder von „grünen“ Beratungsunternehmen kommen. Der Grund für die rasche Reaktion wird darin liegen, dass das Deutsche Biomasseforschungszentrum, eine GmbH, der Bundesrepublik gehört und durch das BMEL vertreten wird. Damit hat sich eine regierungsnaher Institution zu Wort gemeldet. Es ist davon auszugehen, dass hier im Hintergrund Gespräche laufen, welche Probleme und Schwierigkeiten sich für die Entfaltung der stofflichen Bioökonomie stellen. Den Verbänden, die für eine weitere und ungebremste Nutzung der Holzenergie eintreten, ging es also darum, möglichst rasch eine beginnende politische Diskussion zu beenden, die ihren Interessen schadet.

Holzverbrennung schadet Umwelt und Gesundheit

Die Holzverbrennung birgt ein beachtliches Gefahrenpotential, denn bei der Verbrennung von Holz entstehen erhebliche Mengen an gefährlichen Schadstoffen. Ihre Mengen schwanken je nach eingesetztem Holz (Waldholz unterschiedlich belasteter Standorte, Altholz mit Materialien wie PVC oder Holzschutzmitteln belastet) in beträchtlichem Umfang. Die Schadstoffe reichen von gesundheitsgefährdenden Feinstäuben, die selbst noch mit Schwermetallen und anderen Schadstoffen beladen sind, über polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe und Schwermetalle bis hin zu Dioxinen. Insbesondere die inzwischen mehr als elf Millionen Einzelraumfeuerungsanlagen („Kleinfeuerungsanlagen“) in

Privathaushalten wie Kamine und Kachelöfen bereiten erhebliche Probleme für die Luftreinhaltung. Dabei ist zu bedenken, dass gerade auch im Privatbereich häufig Altholz unterschiedlicher Schadstoffbelastung mitverbrannt wird, wobei Rauchgase mit teilweise hohen und gesundheitsbelastenden Schadstoffen entstehen und in die Umwelt gelangen.

Grenzwerte für Feinstäube endlich verschärfen

Sowohl die auf EU-Ebene geltenden Luftgrenzwerte für PM₁₀ Partikel mit einem Jahresmittelwert von 40 Mikrogramm/Kubikmeter als auch für PM_{2,5} Partikel mit einem Jahresmittelwert von 25 Mikrogramm/Kubikmeter reichen bei weitem nicht zur Lösung der Probleme. Das gilt ebenfalls für die bislang geltenden rechtlichen Beschränkungen für Feinstäube in der 1. BImSchV. Von besonderer gesundheitlicher Bedeutung sind die PM_{2,5}-Emissionen. Dabei handelt es sich um Feinstaubpartikel, die kleiner sind als 2,5 Mikrometer im Durchmesser. Hierzu gehört auch die Fraktion der ultrafeinen Partikel, die kleiner sind als 0,1 Mikrometer im Durchmesser. Sie bereiten die größten Sorgen, denn sie sind lungengängig und können damit in den Blutkreislauf gelangen und über diesen Weg ihre gesundheitsschädlichen Wirkungen im Körper entfalten. Vor diesem Hintergrund besteht für Feinstäube das Problem, daß gemäß derzeitigem Kenntnisstand keine Grenzwerte angegeben werden können, anhand derer langfristige Gefahren für die menschliche Gesundheit sicher ausgeschlossen werden können. Allein die Holzverbrennung in Kleinf Feuerungsanlagen in privaten Haushalten trug 2020 mit 18 Prozent zu den deutschen PM_{2,5}-Emissionen bei, fast so viel wie die Gesamtemissionen des Straßenverkehrs (UBA, S. 1, 2023). Die vorläufige Auswertung des Umweltbundesamtes zur Luftqualität im Jahre 2023 zeigt seit 2000 bzw. 2010 einen deutlichen Rückgang der Feinstaubemissionen für PM₁₀ und PM_{2,5} Partikel im ländlichen Raum und städtischen Regionen. Dabei liegen die Belastungen im ländlichen Raum deutlich unterhalb derer städtischer Regionen (UBA, Abb. 3+7, 2024). Dennoch bleiben konsequentere Maßnahmen zur Luftreinhaltung unverzichtbar. Hierfür hätten schon längst die strengeren Richtwerte der WHO aus dem Jahre 2021 als Grenzwerte auf EU-Ebene festgelegt werden müssen. Die WHO hat als Richtwert für PM₁₀ Partikel einen Jahresmittelwert von 15 Mikrogramm/ Kubikmeter und für PM_{2,5} Partikel einen Jahresmittelwert von 2,5 Mikrogramm/Kubikmeter festgelegt. Die vorläufigen Auswertungen zeigen, dass 16 Prozent der Messstationen noch Werte oberhalb des von der WHO vorgeschlagenen Richtwertes für PM₁₀ aufwiesen und der für PM_{2,5} geltende Richtwert an fast allen der etwa 240 Stationen (97 %) nicht eingehalten wird (UBA, S.12, 2024).

Holzaschen entsorgen statt nutzen

Besondere Probleme bereiten die hohen bis sehr hohen Schadstoffgehalte von Holzaschen. Durch die Verbrennung des Holzes liegen sie hier in aufkonzentrierter Form vor. Selbst die Schadstoffgehalte von Holzaschen reinen Waldholzes können beträchtlich schwanken. Maßgeblich dafür sind die Herkunft des Waldholzes (z. B. alte Bergbau- und Hüttenstandorte) und die gegebene Umweltsituation. Die Entsorgung von Abfällen aus der wachsenden Holzverbrennung – neben den Aschen auch Schlacken und Flugstäube - bereitet Probleme. Den Überlegungen und Arbeiten der Bundesgütegemeinschaft Holzasche e.V., Holzasche in Form von Düngern noch besser in Nährstoffkreisläufe einzubinden, sollte nicht gefolgt werden (<https://www.holzaschen.de/>). Allerdings wurde bereits 2016 auf Empfehlung der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg (FVA) das RAL-Gütezeichen GZ 252/1 für qualitätsgesicherte Holzaschen der Bundesgütegemeinschaft Holzaschen e.V. verpflichtend eingeführt. In Baden-Württemberg werden seit rund zehn Jahren Gemische aus Kalkstein (Dolomit), Holzasche und Wasser für die Bodenschutzkalkung eingesetzt, wenn Bodenproben einen Mangel an Kalium und Phosphor anzeigen (ForstBW, S. 2, 2019). Mit der Bodenschutzkalkung werden – ob mit oder ohne Holzaschen – die bereits vielerorts geschwächten Waldökosysteme weiteren Gefährdungen (Schädigungen Bodenlebewelt durch plötzliche pH-Erhöhungen etc.) ausgesetzt. Insgesamt sollten Holzaschen in Untertagedeponien sicher entsorgt werden.

Im **häuslichen Bereich** wird Holzasche immer wieder entgegen vieler behördlicher Empfehlungen im Garten zur Düngung mitverwendet. Das führt langfristig zu erhöhten Belastungen von selbst angebautem Gemüse und Kräutern insbes. mit Schwermetallen.

5.4 Holzverbrennung Grenzen setzen

Die Holzverbrennung ist aufgrund der in Kap. 5.3 aufgezeigten Gefahrenpotentiale für Klima, Umwelt und Gesundheit weitestgehend aufzugeben. Die Verwendung von Waldholz zur Strom- und Wärmegewinnung ist auf eine Größenordnung um 20 Mio. Kubikmeter pro Jahr herum zu beschränken. Das entspricht ungefähr einer Holzmenge vor Inkrafttreten des EEG im Jahr 2000. Dafür sind eine ganze Reihe von Maßnahmen zielführend:

- Rechtlich verankerte CO₂-Neutralität von Biomasse im EU-Recht streichen. Dafür Druck auf nationaler Ebene aufrechterhalten;
- Verbot der Mitverbrennung von Holz in mit Kohle betriebenen Kraftwerken. Streichen entsprechender Regelungen im Europäischen Emissionshandelsrecht und Treibhausgas-Emissionshandelsgesetz. Durch die Mitverbrennung können die Energiekonzerne Kosten für Emissionszertifikate einsparen. Mit dem Verbot entfällt zusätzlicher, großer Druck, die Holzvorräte der Wälder auszubeuten;
- Verbot der Umstellung von (Groß)Kraftwerken von fossilen Energieträgern auf Holzbrennstoffe. Ein Präzedenzfall ist in der EU mit dem englischen, ehemals mit Kohle betriebenen Großkraftwerk Drax geschaffen worden. Inzwischen ist u. a. der Konzern Vattenfall mit seinen Kohlekraftwerken ebenfalls auf diesem Weg;
- Beschränkung der Holzverbrennung auf ländliche und waldreiche Gebiete. Hier wird Holz immer noch traditionell in zum Teil erheblichem Umfang zum Heizen verwendet. Nach und nach sind aber auch hier vorhandene Möglichkeiten auszuschöpfen, den Holzverbrauch längerfristig zu reduzieren. Dagegen ist in luftbelasteten Ballungsräumen und großen Städten möglichst rasch ein Verbot der Holzverbrennung vor allem mit Blick auf Gesundheitsgefahren durch Feinstäube durchzusetzen. Hier kann sowohl im ländlichen Raum als auch in Ballungsräumen und Großstadtgebieten im Rahmen lokaler Luftreinhalteplanung eine Menge erreicht werden. So kann beispielsweise im Rahmen von Bebauungsplänen ein Verbot des Einbaus von Holzheizungen in Neubauten festgelegt werden. In Ballungsgebieten und Großstadtgebieten sind ferner im Zuge von Luftreinhaltemaßnahmen temporäre und dauerhafte Betriebsverbote für Einzelraumfeuerungen eine wichtige Möglichkeit.
- Wärmeversorgung von Gebäuden in ländlichen und waldreichen Gebieten mit Kombination von Wärmepumpen und Heizkesseln. Wärmepumpen sorgen für die meiste Heizwärme und ein mit Holz beheizter Holzkessel unterstützt an den kältesten Tagen. Auch bereits bestehende Holzheizungen können so umgerüstet und angepasst werden.

Insgesamt werden damit erhebliche Mengen an Holzbrennstoffen eingespart und Feinstaubbelastungen minimiert. Bei automatisch befeuerten Holzheizkesseln sollten nur Holzpellets zum Einsatz kommen, da sie beim Verbrennen für die geringsten Emissionen sorgen;

- Für Gebäudebestände wie für den Betrieb von Einzelraumheizungen (Kamine, Grundöfen, Kachelöfen) sind die mit dem Blauen Engel ausgezeichneten, umweltfreundlichen Staubabscheider (DE-ZU 222) verbindlich festzuschreiben. Es sind Partikelfilter auf Hochspannungsbasis, mit denen die Anzahl ultrafeiner Partikel in Größenordnungen unterhalb eines Durchmessers von 0,1 Mikrometer (entspricht 0,1 Millionstel Meter) in großem Umfang reduziert werden kann (UBA, 28.03.2024);
- Verschärfung der Anforderungen in der 1. BImSchV für Abgasregelungen kleiner und mittlerer Holzfeuerungsanlagen in Haushalten und dem Kleingewerbe. Hier bestehen seit vielen Jahren unzureichende Regelungen zur Begrenzung von gesundheitsschädlichem Fein- und Feinstaub. Daher sollten über eine Novellierung der 1.BImSchV insbesondere strengere Emissionsgrenzwerte für Anlagen, die vor 2015 eingebaut wurden, festgesetzt werden. Dafür sollten die emissionsseitigen Anforderungen zur Auszeichnung mit dem Blauen Engel gelten. Dies kann technisch über eine Nachrüstung mit Staubabscheidern oder einen Austausch betroffener Anlagen umgesetzt werden;
- Im ländlichen Raum sind in kleineren Städten Heizungen von Gebäuden, die mit Holz, Öl oder Gas betrieben werden, durch den Ausbau von Nahwärmenetzen zu ersetzen, die mit Wärme aus kleinen und mittleren Holzheizkraftwerken versorgt werden. Diese Kraftwerke sind mit hocheffizienter Abgasreinigungstechnik (Anlagentechnik gemäß 17. BImSchV) auszurüsten. Nur auf diesem Weg können Schadstoffe und Feinstäube wirksam vermindert und abgeschieden werden. Ansonsten werden über den schlechten, rechtlich immer noch zulässigen und vereinfachten Weg die in den Abgasen enthaltenen Schadstoffe durch Zumischung von Luft lediglich abluftseitig verdünnt und in die Umgebungsluft befördert. Für den Betrieb der Anlagen ist ausschließlich Altholz, Waldrestholz (im Wesentlichen Holzreste wie Ast- und Kronenholz) und Landschaftspflegeholz zu verwenden;
- Ermäßigten Mehrwertsteuersatz von 7 Prozent für Brennholz, Holzhackschnitzel, Holzbriketts und Holzpellets wieder auf 19 Prozent anheben. Für Bürgergeldempfänger und Geringverdiener bis 2000 Euro Bruttoverdienst pro Monat bleibt es beim ermäßigten Mehrwertsteuersatz. Geltendmachung über die Steuererklärung. Mit der Anhebung der Mehrwertsteuer wird Druck aus dem Holzverbrauch genommen und gleichzeitig die seit

langem bestehende, starke Konkurrenz zwischen Holzwerkstoffindustrie und Energiebranche im Industrieholzbereich vermindert.

6. Das Netzwerk der Interessen in Forst-/Holz- und Brennstoffwirtschaft

Forst- und Holzwirtschaft sowie die seit Einführung des EEG entstandene Holzbrennstoffwirtschaft verfügen über ein breites, engmaschiges Netzwerk an forstbehördlichen und privatwirtschaftlichen Organisationen und Institutionen, das von der Bundes- über die Landesebene bis hinunter auf die kommunale Ebene wirksam seine Interessen vertreten kann. Der herrschende Diskurs zur Wahrnehmung der Interessen verläuft in einem von vielfältigen Debatten, Fachbeiträgen und Forschungsprojekten getragenen, in sich nicht widerspruchsfreien Prozess, aber im Ergebnis immer auf der Suche danach, wie die Wälder so gestaltet und betrieben werden können, dass möglichst viel Holz aus dem Wald herausgeholt und in breitem Umfang zur Herstellung von Holzprodukten wie Papier und Pappe, Spanplatten, Möbeln oder im Hausbau genutzt werden kann. Nur wenige Personen, die sich für eine alternative Waldwirtschaft stark machen wie Prof. Ibsch an der Hochschule in Eberswalde, ragen aus diesem Interessengeflecht heraus. Nachstehend soll lediglich ein orientierender Überblick zu den wichtigsten Organisationen und Institutionen gegeben werden. Den Verflechtungen der deutschen Forst- und Holzwirtschaft mit europäischen und internationalen Organisationen wird an dieser Stelle nicht nachgegangen.

Das BMEL – Interessenschmiede für Wald & Holz

In der **Forstwirtschaft** wird die Gesamtentwicklung politisch und fachlich vom Bundesforstministerium (BMEL) zusammen mit den Forstministerien der Länder und den dazu gehörenden Forstbehörden und Forstbetrieben gesteuert. Fachlich stehen auf Bundesebene die für praxisorientierte Forschung und wissenschaftliche Beratung zuständigen **Thünen-Institute** zur Verfügung, insbesondere die beiden Institute für Waldwirtschaft und Waldökosysteme. Das BMEL wird zudem beraten durch den Wissenschaftlichen Beirat für Waldpolitik (WBW), in dem neben den Forstwissenschaften auch weitere Disziplinen aus dem Bereich der Naturwissenschaften vertreten sind. In einzelnen Fällen erarbeitet der Beirat mit dem ebenfalls beim BMEL angesiedelten Wissenschaftlichen Beirat für Biodiversität und Genetische Ressourcen (WBBG) gemeinsame Stellungnahmen.

In der **Holzwirtschaft** wird die nationale und globale Entwicklung auf den Holzmärkten politisch und fachlich ebenfalls vom Bundesforstministerium (BMEL) begleitet, begrenzt mitgesteuert und anhand jährlicher Holzmarktberichte ausgewertet. Die Holzmarktberichte

ermöglichen einen Einblick in die Rohholzbereitstellung durch die Forstbetriebe auf Länderebene und die Verwendung in den holzwirtschaftlichen Betrieben.

Fachlich steht dem BMEL dafür das **Thünen-Institut** für Waldwirtschaft mit dem Arbeitsbereich Holzmärkte zur Verfügung, zudem der zum Thünen-Institut gehörende Arbeitsbereich „Weltforstwirtschaft“ an der Uni Hamburg (s. u.). Auf Länderebene werden die Entwicklungen auf den Holzmärkten in den Landesministerien, insbesondere aber von den Forstbetrieben ausgewertet und beobachtet.

Der DFWR – Das Netzwerk für den Forst von Staat bis privat

Der **Deutsche Forstwirtschaftsrats (DFWR)** ist mit seinen sechzig Mitgliedern das „forstpolitische Sprachrohr der gesamten Forstbranche“. „Seine Mitgliedsorganisationen vertreten den Privat-, Staats- und Körperschaftswald, die Forstwissenschaft sowie die mit der Forstwirtschaft verbundenen Verbände und weitere mit der Erhaltung und Förderung des Waldes und der Forstwirtschaft befasste Dienststellen, Verbände und Institutionen“. Präsident des zwölfköpfigen Präsidiums ist der ehemalige CDU-MdB Schirmbeck. Die weiteren Mitglieder kommen aus dem Waldbesitzerverband, dem Kommunalbereich, aus Länderministerien, einem Landesforstbetrieb und dem Forstverein.

Unter den sechzig Mitgliedsorganisationen sind u. a. alle Landesforstministerien und Landesforstbetriebe, der Bundesforst, die Arbeitsgemeinschaft Deutscher Waldbesitzerverbände e.V. (AGDW), der Deutsche Städtetag, der deutsche Städte- und Gemeindebund, Universitäten und Hochschulen, das Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik e.V., das Deutsche Netzwerk der Forstunternehmen & Forsttechnik e. v. (DFUV), der PEFC e.V., berufsständische Organisationen mit dem Deutschen Forstverein (DFV) sowie dem Bund Deutscher Forstleute (BDF) vertreten. Ebenfalls Mitglied ist die DGB Gewerkschaft IGBAU, die die Interessen ihrer Mitglieder im Forstbereich vertritt.

Die AGDW – Interessenallianz Private, Kommunen und Körperschaften

Die **Arbeitsgemeinschaft Deutscher Waldbesitzerverbände (AGDW)** mit ihren dreizehn Landeswaldbesitzerverbänden „vertritt die Interessen des Privat-, Kommunal- und Körperschaftswaldes gegenüber dem Deutschen Bundestag und dem Bundesrat, den Ministerien, der Wirtschaft, der Wissenschaft und in Gremien anderer Verbände“. Zum Präsidenten ist im Jahre 2022 Prof. Dr. Bitter gewählt worden, der am Institut für Forstökonomie und Forsteinrichtung an der Technischen Universität Dresden tätig ist und

selbst Wald besitzt. Zugleich ist er in Personalunion nicht nur stellvertretender Vorsitzender des PEFC Deutschland, sondern auch Mitglied im Präsidium des Deutschen Forstwirtschaftsrats. Interessant ist, das mit Prof. Bitter erstmals nach dem II. Weltkrieg kein Adliger mehr den Präsidenten stellt.

Der DHWR – das Sprachrohr der Holzwirtschaft

Der **Deutsche Holzwirtschaftsrat (DHWR)** ist die Dachorganisation der deutschen Holzwirtschaft. Er koordiniert und vertritt die übergeordneten wirtschaftlichen und politischen Interessen seiner 17 Mitgliedsverbände mit über 70.000 Betrieben und ca. 650 000 Beschäftigten sowie einem jährlichen Umsatz von etwa 120 Milliarden Euro (<https://dhwr.de/>). Im Präsidium des DHWR sitzen drei Vertreter großer Wirtschaftsbereiche. Sie kommen aus dem Hauptverband der Deutschen Holzindustrie mit einem Umsatz von rd. 45 Mrd. Euro im Jahre 2022, aus dem Bereich Holzbau und Zimmereien mit einem Jahresumsatz von rd. 10 Mrd. Euro im Jahre 2022 und dem Gesamtverband Deutscher Holzhandel mit einem Umsatz von 9 Mrd. Euro. Weitere bestimmende Mitglieder sind u. a. die Verbände der Sägewerke (DeSH), der Holzwerkstoffindustrie (VHI) und der Zellstoff- und Papierindustrie (DIE PAPIERINDUSTRIE), die nicht nur auf Bundesebene, sondern auch mit Landesverbänden bis hin zu Fachvereinigungen vertreten sind. Mitglied ist ebenfalls der im Zuge der erneuerbaren Energiewende entstandene Deutsche Energieholz – und Pellet-Verband (DEPV) mit seinen derzeit rd. 100 Mitgliedern.

Das Netzwerk der Charta für Holz – mehr Holz einsetzen, Kooperation und Branchenvernetzung

Im Zuge der vom BMEL angestoßenen und organisierten **Charta für Holz** (s. Kap, 3.3) – und die mit der Charta für Holz 2.0 im Sinne des Klimaschutzplans 2050 auf Dauer angelegt ist – haben sich in vielen Bundesländern **Clusterinitiativen Forst & Holz** gebildet und parallel dazu **Landesbeiräte für Holz**. Hier finden Forst- und Holzwirtschaft, Behörden, Wissenschaft und Praxis zusammen. Deren „Aufgabe ist es – so das BMEL - , den nachhaltigen Holzeinsatz zu fördern. Im Mittelpunkt stehen dabei die Information und Beratung entlang der Wertschöpfungskette vom Forstbetrieb bis zum Endverbraucher. Die Initiativen verstehen sich als Plattform für den Austausch zu Themen der Forst- und Holzwirtschaft und unterstützen u.a. die bessere Vernetzung von Unternehmen ebenso wie den Dialog mit der Gesellschaft“ (FNR, Charta für Holz).

Das Netzwerk für Holzenergie

Mit wachsender Bedeutung der erneuerbaren Energien und deren Teilbereich Holzenergie sind eine Reihe von Fachverbänden mit vielen Mitgliedern entstanden und einem dicht gewobenen Netz an Lobbyisten zur Vertretung fachlicher und politischer Interessen. So sind im Bundesverband Erneuerbare Energien (BEE) als kooperative Mitglieder der Deutsche Energieholz- und Pelletverband ([DEPV](#)) und der Bundesverband Bioenergie e. V. ([BBE](#)) vertreten. Sowohl dem DEPV mit seinem Deutschen Pelletinstitut ([DEPI](#)) als Kommunikations- und Kampagneneinrichtung als auch dem BBE mit seiner Fachabteilung, dem Fachverband Holzenergie ([FVH](#)) kommt zentrale Bedeutung als Interessenvertretungen zu. Im DEPV sind über 130 Unternehmen, Verbände und Institutionen zusammengeschlossen, darunter die Holzkonzerne Ante, Ziegler und Mercer sowie Hersteller und Händler für Holzpellets, Hackschnitzel und Holzbriketts. Im BBE sind 164 Mitglieder aus einem breit gefächerten Bereich zusammengeschlossen, darunter die deutsche Säge- und Holzindustrie (DeSH), der Verband der Deutschen Holzwerkstoffindustrie (VHI), die Familienbetriebe Land und Forst, der ADGW, das Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik (kwf) und der Deutsche Bauernverband (DBV). Unter den Partnerverbänden befinden sich die Fachagentur für Nachwachsende Rohstoffe (FNR) und die Agentur für erneuerbare Energien.

Forst-& Holzwirtschaft - Ausbildung, Forschung und Beratung

Der **Forstwirtschaft** stehen für die universitäre Ausbildung, Forschung und Beratung eine Reihe von Einrichtungen zur Verfügung. So die Universitäten in Dresden, Göttingen, Freiburg und München sowie die Fachhochschule Erfurt und die Hochschulen in Eberswalde, die HAWK Hildesheim/ Holzminden/Göttingen und die in Weihenstephan-Triesdorf und Rottenburg.

Zudem stehen auf Länderebene eine ganze Reihe von praxisorientierten Wissenschafts- und Beratungseinrichtungen wie die Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt (die die Bundesländer Hessen, Niedersachsen, Sachsen-Anhalt und Schleswig-Holstein betreut) oder die Bayrische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft zur Verfügung. Eine Klammer bildet der Deutsche Verband Forstlicher Forschungsanstalten (DVFFA) mit seinen verschiedenen Fachbereichen.

Der **Holzwirtschaft** stehen auf Länderebene mit ihren Kernthemen Holzindustrie, Holzhandel, Holzforschung, Holzlehre und bis hin zum Holzbau ebenfalls eine Reihe von

Aus- und Fortbildungseinrichtungen zur Verfügung. Da sind mit ihren jeweiligen Schwerpunkten die Berufsakademien in Sachsen und Mecklenburg zu nennen, die Hochschulen in Aachen, Ostwestfalen-Lippe, Eberswalde, Rosenheim, Biberach, Rottenburg und die Universitäten in Dresden, Hannover, München und Hamburg. Hamburg weist eine Besonderheit auf. So wird im Fachbereich Biologie das Institut für Holzwissenschaften als Forschungs- und Lehrcampus gemeinsam mit dem Thünen-Institut des BMEL betrieben. In das Institut sind die Abteilungen Weltforstwirtschaft und Holzforschung integriert, letztere in Zusammenarbeit mit dem ebenfalls in Hamburg ansässigen Thünen-Institut für Holzforschung.

Insgesamt bestehen vielfältige Kontakte aus dem Universitäts- und Hochschulbereich in die Forst- und Holzwirtschaft hinein, sei es im Rahmen von Vorträgen, Beratungen etc.

7. Die Zukunft der Forstwirtschaft – naturnaher Dauerwald

Nach und nach zeigten sich die Probleme von Nadelwaldreinbeständen, die an die Stelle bäuerlicher Nutzungsformen des Waldes und heruntergewirtschafteter, ausgezehrter Laubwälder traten. Sie waren und sind in weit höherem Maß als jene durch Sturm, Brand, Schnee, großflächige Insektenschäden und verschlechterte Produktivität und Fruchtbarkeit des Oberbodens (Bodendegradation) gefährdet. Deshalb wurden ab Mitte 1850 mehr und mehr Stimmen laut, die vor Kahlschlagwirtschaft, dem Anbau reiner Nadelwaldbestände warnten und sich für kahlschlagfreie Waldbausysteme einsetzten (Thomasius, S. 7 i. V. mit Abb. 1, S. 8, 1996). Eine besonders prominente Stimme war hier der Münchener Forstprofessor Karl Gayer. Er plädierte bereits 1880 für einen gemischten Wald mit ausreichend Laubholz und gegen einförmige Reinbestände. Und in seinem Buch „Der gemischte Wald“ von 1886 setzte er sich für einen gemischten, ungleichaltrigen, strukturierten Wald und gegen einförmige Reinbestände ein (Gayer, Karl, 1886). Und in Sachsen erhoben sich vor dem I. Weltkrieg Stimmen gegen die weit verbreitete Kahlschlag- und Nadelholz-Reinbestandswirtschaft.

Vor dem Hintergrund dieser Warnungen aus Waldbau und Wissenschaft und vor allem seiner eigenen Tätigkeit in Forschung und Praxis kam **Alfred Möller** – Oberforstmeister und Direktor der Forstakademie Eberswalde von 1906 bis 1921 – zu dem Ergebnis, dass der „damalige Umgang mit dem Wald zu schematisch und mechanistisch von Grundregeln“ bestimmt wurde (Hofmann, S. 59 ff, 2010). In den folgenden Kapiteln wird auf die Dauerwaldidee, die Auseinandersetzungen darüber, die entstehende Dauerwaldbewegung und die Umsetzung der Dauerwaldidee in die Praxis näher eingegangen.

7.1 Der Dauerwald – Idee und Grundsätze

*„Das Holz muss geerntet werden als Frucht
Des Waldes, der Wald aber muss bleiben“
(Alfred Möller, 1922)*

Alfred Möller, Sohn des Direktors der Königlichen Porzellanmanufaktur in Berlin, entschied sich bereits zu Schulzeiten dafür, Forstwissenschaften zu studieren. Schwerpunkt im Studium bildete die Botanik an der Forstakademie in Eberswalde. Die Promotion in Münster machte ihn in Fachkreisen sehr bekannt, denn er konnte experimentell ein grundlegendes Problem der Flechtenkunde durch den Nachweis lösen, dass Alge und Pilz eine Symbiose zu gegenseitigem Vorteil eingehen. An die Promotion schloss sich ein dreijähriger Forschungsaufenthalt in Brasilien bei seinem Onkel Fritz Müller an, der zu seinem Lehrmeister wurde und wo Alfred Möller im Rahmen seiner Untersuchungen im Amazonas-Urwald um 1895 klar wurde, dass der Wald anders funktioniert, als von der Forstwissenschaft gelehrt und im Waldbau betrieben. Hier liegen die Ursprünge seiner Dauerwaldidee. Sein Onkel war - enttäuscht von den Ergebnissen der Märzrevolution 1848 - nach Brasilien ausgewandert und dort zu einem weit über das Land hinaus bekannten Naturforscher der Pflanzen- und Tierwelt des Amazonas-Urwaldes geworden (Schneckenburger, 2010). Er bildete zusammen mit Charles Darwin und Ernst Haeckel ein „glänzendes Dreigestirn“, das die „Entwicklung der Biologie der damaligen Zeit bereichert und vorangebracht hat“. Dem Aufenthalt in Brasilien folgte eine mehrmonatige Studienreise durch die nordamerikanischen Naturwälder. Weitgereist mit einem großen Schatz an Erfahrungen und Kenntnissen kehrte Möller nach Deutschland zurück und wurde nach einigen Jahren Tätigkeit als Förster im Taunus zum Direktor der Forstakademie Eberswalde berufen. Fortan wurde seine „berufliche Tätigkeit von Naturwissenschaft, Forstwirtschaft und akademischer Lehre“ bestimmt. Schwerpunkt in der akademischen Lehre bildete der Waldbau. Im Laufe seiner Berufstätigkeit sah Möller diese Wechselwirkungen in den naturfernen Altersklassenforsten als gestört an. Er erkannte immer mehr „in den Schwächen der flächendeckenden Nadelbaum-Reinwirtschaft einen Widerspruch von Waldnatur und Forstkultur“ und prägte dafür den Begriff des „künstlichen Waldwesens“. Ihm „fehle die biologische Einheit“ all ihrer Glieder untereinander. Damit waren früh schon Fragen der Resilienz, der Widerstandsfähigkeit, von Ökosystemen angesprochen. Möller erkennt damit das „Wesen des Waldes im Ökosystemcharakter seiner Strukturen und Funktionen“. Als „unabdingbare Gesetzmäßigkeit hob er die stete

Wechselwirkung zwischen Bestandesstruktur, Bodenvegetation und belebtem Boden durch den kontinuierlichen Stoffkreislauf hervor“. Diese „fehlende Harmonie in allen künstlichen Beständen“ lag für ihn in der „stets gestörten Beziehung von Bestand und Boden, ihrer Diskontinuität sowie dem Fehlen jeglicher Fähigkeit zur Selbstregeneration begründet“. Dies führte ihn auch zur Waldhumusforschung. Hier hat „Möller einen bedeutenden Beitrag geleistet, indem er die Bedeutung des Humus für die Stickstoffernährung der Bäume herausarbeitete. Damit hat er, wie Emil Ramann, der Begründer der Bodenkunde, später sagte, die wichtigste Frage des Waldbaus, die Humusfrage, in neue Bahnen gelenkt“ (Hofmann, S. 59, 2010).

Aus dieser Kritik am herrschenden Waldbau entwickelte **Alfred Möller** dann **seine revolutionäre Dauerwaldidee, seine Gedanken für eine alternative**

Waldbewirtschaftung, die er Dauerwaldwirtschaft nannte. Hier sollte der Wald fortdauernd genutzt werden. Das Modell zielt „auf die Einheit von Stabilität, Produktivität, Vielfalt und Kontinuität des Waldes“ und ist kein „zurück zur Natur, nicht gegen die Natur, sondern mit der Natur“ (Hofmann, S. 61, 2010). Das ist die Idee für einen systemischen Waldbau (Bode, S. 226 ff, 2019c). Und deshalb rückte die immer wieder betonte „Stetigkeit des Waldwesens“ in den Mittelpunkt seiner Überlegungen. Damit „umschreibt er den ökologischen Schlüsselprozess eines Waldes“, nämlich seine im natürlichen Ausleseprozess zwischen Standort und Waldvegetation kontinuierlich erworbene Fähigkeit zur Selbstregeneration, Selbstregulierung und Kontinuität aller seiner Elemente“. Hierfür formulierte er modellhaft folgende **fünf konkrete waldbautechnische Merkmale:**

- Holzbestand mit einem überall genügenden Holzvorrat zur unmittelbaren Holzwerterzeugung;
- Mischwald (Mischbestockung);
- Ungleichaltrigkeit;
- Gesundheit und biologische Tätigkeit des Bodens;
- Gleichgewichtszustand aller dem Wald eigentümlichen Glieder (= Stetigkeit des „Waldorganismus“ oder auch Waldwesen genannt)

Mit diesen fünf Merkmalen beschreibt Möller ein allgemeines Modell für die ökologische Waldwirtschaft der Zukunft ohne Kahlschlag. Und mit der Natur hieß für Alfred Möller gleichzeitig, eine „rationelle Holzproduktion“ zu realisieren (Bode, S. 230, 2019c). Denn

„Waldnatur und Waldökonomie schließen sich nicht aus, sie bedingen sich“ (Bode, Kant, S. 97, 2021f). Der „Schlüssel dazu liegt in der Altersausreifung unserer Wirtschaftswälder“, die sich mit der Altersklassenbewirtschaftung und des damit verbundenen Kahlschlagprinzips nicht erreichen lässt (Bode, S. 230, 2019c). Alfred Möller trat für keine Kopie des Urwaldes ein, sondern für eine „stärkere Förderung natürlich vorkommender Baumarten und wandte sich ganz entschieden“ vor dem Hintergrund forstlicher Debatten „gegen jede weitere Zurückdrängung der Buche“.

7.2 Dauerwaldidee – zu Kritik, Dauerwaldbewegung und Waldbaupraxis

Alfred Möller hatte sich den scharfen Blick eines unabhängig und selbständig denkenden Wissenschaftlers bewahrt. Alexander von Humboldt war ihm hier in seiner Forschungstätigkeit im Amazonasurwald zum Vorbild geworden. All das musste ihn über kurz oder lang mit den herrschenden und beharrenden Kräften in der damaligen Forstwirtschaft und Forstwissenschaft in Auseinandersetzungen führen. Und tatsächlich lösten seine Veröffentlichungen zum Kiefernwaldrevier Bärenthoren und zur Dauerwaldidee in den Jahren 1920 bis 1922 eine große und anhaltende Kontroverse aus. Sie stießen auf breite Ablehnung bei den Vertretern des Altersklassenwaldes in Forstverwaltung und Forstwissenschaft und gleichzeitig auf große Resonanz bei einer ökologisch und ökonomisch orientierten Reformbewegung unter den Forstleuten.

Deshalb sollen hier fünf Kritikpunkte von den Gegnern Möllers vorgestellt werden und inwieweit sie berechtigt sind. Dabei wird im Wesentlichen auf einem Beitrag von Gerhard Hofmann zurückgegriffen, der in einer Veröffentlichung des Landesbetriebs Forst Brandenburg zur Jahrestagung des Brandenburgischen Forstvereins am 21. Oktober 2010 in Rangsdorf abgedruckt wurde (Hofmann, S. 62 ff., 2010). Einzelne Kritikpunkte sind, soweit notwendig, anhand weiterer Literatur ergänzt worden:

1. „In der Hauptsache seines Gedankengebäudes, der ganzheitlichen Betrachtung des Waldes, der Nutzung von Naturkräften im forstlichen Wirtschaftsprozess, der stärkeren Verankerung der Waldwirtschaft in der Wissenschaft gab es kaum nennenswerte Kritik. Oft ging es bei kritischen Äußerungen um Begriffsbildungen, wie Waldorganismus oder Wesen, mit denen Wesentliches seiner Gedanken oft zerredet wurde“. Damit wurde ein Kernstück des Dauerwaldkonzepts nicht verstanden, nämlich, dass das „Wesen des Waldes im Ökosystemcharakter seiner Strukturen und Funktionen“ beruht. Denn „viele forstliche

Denkfehler beruhten auf der Anschauung, dass der Wald aus zwei Teilen besteht – dem Boden und dem Holzbestand“. Demgegenüber betrachtete Möller den „Wald als eine Ganzheit, in der alle zu ihr gehörenden Komponenten einen bestimmten Platz einnehmen, funktionell miteinander verbunden sind und durch Wechselwirkungen zu einem dynamischen Verhalten des Gesamtsystems führen“. Deshalb verwendete er für den Wald – der damaligen naturphilosophischen Terminologie entsprechend – die Begriffe „Organismus“ und „Wesen“ (Thomasius, S.10, 1996). Damit entspricht der Begriff „Organismus“ im Möller’schen Sinne bereits dem Begriff „Ökosystem“, den der britische Botaniker Tansley erst 1935 in die biologischen Wissenschaften einführte.

Entscheidend ist, dass das Dauerwaldkonzept die „Gesetzmäßigkeit von der permanenten Wechselwirkung zwischen Baumbestand, Bodenvegetation und Boden über einen kontinuierlichen Stoffkreislauf in den Mittelpunkt der waldwirtschaftlichen Strategie“ rückt (Stähr; Müller, S. 9, 2010).

2. „Nicht verstanden wurde er mit der Unterstellung, der Gedanke einer möglichst naturgemäßen Waldwirtschaft sei ihm alles, der Gedanke der Wirtschaftlichkeit gelte ihm wenig“.
3. „Als Nichtverständnis sind auch damalige Meinungen aus Süddeutschland zu werten, es sei alles nichts Neues, sondern lediglich die Übertragung dortiger Forstwirtschaftsweise auf die Kieferngebiete Norddeutschlands“. Dazu findet sich bei Wilhelm Bode ein interessanter Hinweis: „In den süddeutschen Bundesländern namentlich Baden-Württemberg und in Bayern hat eine schonendere Forstbewirtschaftung ausgehend vom badischen Forstgesetz in den 30er Jahren des 19. Jahrhunderts Tradition, was auch heute noch im Wald südlich des Mains mitunter deutlich erkennbar ist. Wir haben also in Deutschland, was die Naturnähe der Waldbewirtschaftung und stabilere Waldstrukturen angeht, ein deutliches Süd-Nord-Gefälle, das sich nach Nordosten in den neuen Bundesländern eher noch verstärkt“ (Bode, S. 455, Anmerkung 20, 2021e). Die Ursachen dafür sind im Staatswerdungsprozess des Kaiserreichs zu suchen. Neben Preußen (und dem Königreich Sachsen) gab es die beiden Königreiche Bayern und Württemberg sowie das Großherzogtum Baden. Alle drei blieben nach der Gründung des Deutschen Reichs im Jahre 1871 bis zu dessen Untergang 1918 bestehen. Sie besaßen eigenständige Forstverwaltungen, die nicht in die dogmatisch angelegte preußische Staatsforstverwaltung integriert wurden. Hier konnten sich verschiedene Formen der Waldbewirtschaftung entwickeln, so der Plenterbetrieb mit Einzelstammnutzung bis zur ausgeprägten Altersklassenwirtschaft, wie sie in Preußen praktiziert wurde.

4. „Falsch verstanden wurde Möller mit der Unterstellung, er wolle den Umsturz des Forstwirtschaftssystems, sein Ziel war aber der Umbau des Altersklassenwaldes in zukunftstaugliche Dauerwaldstrukturen“.

5. „Einen besonderen Raum in der Auseinandersetzung mit dem Dauerwaldgedanken nahmen Untersuchungen zum sog. Dauerwaldrevier Bärenthoren ein, eigentlich von der Sache her ein Nebenschauplatz, zu dem Möller selbst sagte, Bärenthoren sei nicht *der* Dauerwald, sondern *nur ein* Dauerwald“. Da diese Auseinandersetzung von zentraler Bedeutung für das Entstehen der Dauerwaldbewegung war, soll darauf im Folgenden näher eingegangen werden.

Die zentrale Bedeutung des Dauerwaldreviers Bärenthoren für das Entstehen der Dauerwaldbewegung

Das Revier Bärenthoren ist ein Kiefernwald am Rande der Hochfläming und liegt im Bereich der Stadt Zerbst/Sachsen-Anhalt. Kammerherr, Gutsbesitzer und Forstmann Friedrich von Kalitsch bewirtschaftete es seit 1884. Zwischen 1884 und 1890 wurden große Holzmengen entnommen mangels älterer Waldholzbestände entnommen. Dabei wurde ohne Kahlschlag gearbeitet. Absehbar ökonomisch wertvoll sich entwickelnde Kiefern blieben stehen. Alfred Möller war auf dieses Revier im Rahmen seiner Waldbauvorlesungen durch einen Hinweis eines Studenten gestoßen. Bei einem Besuch gewann er den Eindruck, dass dieser bewirtschaftete Kiefernwald seinen Vorstellungen eines Dauerwaldes in besonderer Weise entsprach. Er sah die Möglichkeit, über eine gründliche Vorrats- und Standortaufnahme seine Überlegungen zur wirtschaftlichen Überlegenheit des Dauerwaldes zu beweisen. Deshalb beauftragte er im Jahre 1913 seinen Assistenten mit einer gründlichen Vorrats- und Standortaufnahme von Bärenthoren. Die Ergebnisse begründeten für Möller das Betriebsmodell Dauerwald und wurden 1920 und 1921 veröffentlicht. Im Jahre 1922 erschien dann sein Buch „Der Dauerwaldgedanke – Sein Sinn und seine Bedeutung“.

„Dauerwaldwirtschaft“, so erklärte Möller auf der 19. Hauptversammlung des Deutschen Forstvereins 1922 in Dessau, soll sich grundsätzlich von aller bisherigen Forstwirtschaft in der Auffassung unterscheiden, mit der der wirtschaftende Mensch dem Arbeitsobjekt gegenübertritt, sie sieht im Wald einen lebenden Naturreichtum mit unendlich viel Organen, die Nutzen spenden und des Schutzes durch den Menschen bedürfen“ (Hofmann, S. 61, 2010). Seine Veröffentlichungen und diese, seine letzte Rede vor seinem plötzlichen Tod im gleichen Jahr, lösten eine auch bis heute noch beispiellose Debatte pro und kontra naturferne Forsten aus. Die Auseinandersetzungen hatten für Alfred Möller üble berufliche Folgen.

Im Zuge der Umwandlung der Forstakademie Eberswalde zur Forsthochschule wurde Alfred Möller einstimmig von seinem Kollegenkreis abgewählt und als Akademiedirektor abgelöst. Im Jahre 1922 verstarb er plötzlich infolge eines ärztlichen Routineeingriffs, vermutlich auch gesundheitlich bereits angegriffen und verbittert darüber, wie mit ihm umgegangen wurde. Er konnte deshalb auch nicht mehr in die von ihm ausgelösten Debatten zur Dauerwaldidee fachlich eingreifen. Als Hauptgegner von Alfred Möller entpuppten sich zwei entschiedene Vertreter des Altersklassenwaldes. Das waren sein Kollege und Professor Alfred Dengler und der 1927 an die Forsthochschule berufene Professor und Ertragskundler Eilhard Wiedemann, der nach dem Krieg Gründer der Niedersächsischen Forstlichen Versuchsanstalt in Göttingen war.

Alfred Möller beabsichtigte, im Jahre 1923 die Vorratsaufnahme von 1913 zu wiederholen und die Belegprüfung zu vertiefen, was aber wegen seines Todes nicht mehr möglich war. Kammerherr von Kalitsch wünschte deshalb, die Vorratsaufnahme von 1913 zu wiederholen um das Werk Möllers zu vollenden. Der sächsische Landforstmeister Bernhard kam dem Wunsch nach. Forstmann Hermann Krutzsch vom sächsischen staatlichen Forsteinrichtungsamt wurde mit der Leitung beauftragt für eine Inventur und Leistungsprüfung in Bärenthoren. Er ging - wie er später äußerte – an die Aufgabe eher skeptisch und als Anhänger der rationellen Forstwirtschaft heran und ließ sich von vornherein auf eine rein ertragskundliche Bearbeitung ein. Parallel dazu untersuchte der später an der Forsthochschule Eberswalde lehrende Prof. Eilhard Wiedemann den Standort Bärenthoren (Bode, S. 180, 2021e). Dieser konnte seine Ergebnisse bereits 1925 vorlegen. Hermann Krutzsch erst im Jahre 1926. Allerdings konnte er aufgrund des ihm bereits vorliegenden Materials bereits auf der Tagung des Deutschen Forstvereins im Jahre 1925 in Salzburg Ergebnissen von Wiedemann widersprechen, der wiederum von Alfred Dengler unterstützt wurde. Dengler hatte die Nachfolge von Alfred Möller für den Bereich Waldbau angetreten (s. nachstehend). Beiden gelang es auch auf dieser Tagung nicht, die Dauerwalddiskussion zu beenden. Der Forstmann und spätere Vertreter des naturgemäßen Waldbaus Willy Wobst erlebte hier persönlich das „feierliche Begräbnis“ des „Dauerwaldrummels“ durch Wiedemann und Dengler, wie er in seinen Lebenserinnerungen bemerkte. Trotz noch bestehender Skepsis gegenüber der Dauerwaldidee fand er „immerhin, dass Krutzsch das umfassendere und exaktere Material vorgelegt hatte“ (Wobst, S. 4, 1975). Hermann Krutzsch wechselte nach diesen Auseinandersetzungen als Forstamtsleiter in das Versuchsrevier Bärenfels in Sachsen, um dort den „Beweis im Wald und nicht mehr mit dem Rechenstab zu erbringen“ (Bode, S. 180, 2021e).

Alfred Dengler

Professor Alfred Dengler übernahm nach der Abwahl Möllers dessen Lehrstuhl für Waldbau und leitete sein Institut für Waldbau bis zu seiner Emeritierung im Jahre 1939. Er unterzeichnete im November 1933 das Bekenntnis zu Adolf Hitler, war dann nach 1937 Waldbaufachberater im Faschismus an der Seite des forstfachlichen Laien, NSDAP- und SS-Mitglieds Fritz Alpers, der als Generalforstmeister und Staatssekretär das Reichsforstamt leitete. Und im Jahre 1941 übernahm Dengler noch einmal die Leitung des Instituts für Waldbau durch kriegsbedingten Einzug seines Nachfolgers. Für seine Verdienste erhielt er 1944 von Adolf Hitler die Goethe-Medaille für Wissenschaft und Kunst. Im gleichen Jahr schied er mit Freitod aus dem Leben. Neben gesundheitlichen Problemen dürfte ein Grund dafür gewesen sein, dass sein Sohn Gerhard – Mitglied der NSDAP und SA - in Eberswalde in Abwesenheit zum Tode verurteilt wurde, weil er Anfang 1943 mit seiner Einheit in der Schlacht bei Stalingrad kapitulierte und Mitglied des Nationalkomitees Freies Deutschland wurde. Er trat nach dem Krieg in die SED ein und war in der DDR beruflich und politisch hochrangig tätig.

Deutlich wird die fachliche Kritik von Alfred Dengler an Alfred Möllers Dauerwaldkonzept in seinem im Jahre 1930 veröffentlichten Lehrbuch „Waldbau auf ökologischer Grundlage“. Es erschien bis zum Jahre 1944 in drei Auflagen. Nach dem II. Weltkrieg wurde das Buch unter Federführung von Professor Röhrig, erklärter und namhafter Vertreter der standortgerechten Altersklassenwirtschaft, in überarbeiteter, aktualisierter und deutlich erweiterter Fassung in mehreren Auflagen veröffentlicht. Im Jahre 2020 ist inzwischen die 8. Auflage erschienen.

Alfred Dengler führt in seinem Lehrbuch zwar die fünf waldbautechnischen Kriterien von Möller auf, die dieser zur Konkretisierung des Dauerwaldes aufgestellt hat, interpretiert sie aber weitgehend falsch (Bode, S. 38, Summerschool 2017a). Er stimmte Möller nur in zwei Punkten zu, nämlich beim „Gleichgewichtszustand aller dem Wald eigentümlichen Glieder“ (= Stetigkeit des „Waldorganismus“ oder auch Waldwesen genannt)“ und zur „Gesundheit und biologischen Tätigkeit des Bodens“. Die anderen drei Punkte „Holzbestand mit einem überall genügenden Holzvorrat zur unmittelbaren Holzwerterzeugung“, „Mischwald (Mischbestockung)“ und „Ungleichaltrigkeit“ wurden nicht in seine, von ihm maßgeblich in den 30er Jahren entwickelte, standortgerechte Forstwirtschaft einbezogen. Sie ist der „Versuch, die biologisch bedeutsamen Standortfaktoren, namentlich den Boden und das Klima des Standortes zu erfassen und die dafür geeignete Baumart festzulegen, ja sogar die spätere Waldpflege und Holzernte daran auszurichten“ (Bode, S. 25, Summerschool 2017a).

Hier wird deutlich, was Alfred Dengler beabsichtigte mit der von ihm entwickelten standortgerechten Forstwirtschaft. Zum einen ging es darum, dass ganzheitlich, ökosystemar angelegte Gedankengebäude von Alfred Möller aufzulösen und ins Reich des Fabelhaften zu verweisen. Zum anderen ging es darum, die Fortsetzung der linear/mechanistischen und auf Naturbeherrschung gerichtete Altersklassenforstwirtschaft inhaltlich auf ökologischer Grundlage zu begründen und zu befestigen. Sie führt aber „zwangsläufig zur Verringerung der Waldlebensräume durch ihre vordergründige Orientierung an einer angeblichen Standortgerechtigkeit. Sie erweckt den Eindruck einer an toten, vorwiegend geologischen Standortfaktoren orientierten Pflanzenauswahl. Das hat sich als unwirksam in der Waldkrise und den Trockenjahren 2018 – 2020 erwiesen. Es traf vor allem Nadelholz-Monokulturen, die sämtlich bereits in der Nachkriegszeit als standortgerecht angepflanzt wurden ohne Rücksicht auf den jeweils natürlichen Waldtyp, die sog. natürliche Waldgesellschaft, die sie verdrängten. Die natürliche Waldgesellschaft gehört meistens zur Klassifikation der Buchenwaldgesellschaften“ (Bode, Kant, S. 74, 2021f). Die Altersklassenforstwirtschaft wird der Komplexität der Waldökosysteme nicht gerecht.

Standortgerecht: Standortgerecht ist eine Baumart, wie z. B. die Fichte oder die amerikanische Douglasie, wenn sie einen Standort hinsichtlich ihres Wachstums hinlänglich stabil auszunutzen und sich durch Absaat darauf potentiell zu verjüngen vermag. Der Begriff bezieht sich also auf die Holzproduktivität eines Standorts im Hinblick auf eine Baumartenwahl im Zuge der Altersklassenwirtschaft. Der Begriff meint nicht standort*heimisch*, sondern erweckt irrtümlicherweise einen ökologischen Bezug, den er nicht hat.

Quelle: Bode, Wilhelm, S. 448 Glossar, 2017b)

In der Folgezeit kam es noch zu einer ganzen Reihe von Untersuchungen zu Bärenthoren, so im Jahre 1934 fachlich durch geplant durch Johannes Weck und Hermann Krutzsch, dann von Alfred Dengler und Eilhard Wiedemann (1937) und später auch in der DDR (1947,1960). Eine Gesamtdarstellung dieser Untersuchungen und eine kritische Auseinandersetzung mit der Dauerwaldidee, insbesondere in Verbindung mit Boden- und Standortfragen, hat Ottomar Greger im Jahre 2021 vorgelegt (Greger, 2021).

Die **Untersuchungen des Reviers Bärenthoren** werden zusammenfassend wie folgt bewertet:

1. Gerhard Hofmann:

„Dieses Revier entsprach in der damaligen Entwicklungsphase nach Ackeraufforstung und Streunutzung tatsächlich dem Erscheinungsbild eines Dauerwaldes, entsprach aber im Wesen diesem nicht. Bärenthoren war und ist noch heute ein „künstliches Waldwesen“ im Sinne von Möller, wie inzwischen mehrfach beweiskräftig belegt wurde. Das Revier befand sich bereits zu Möllers Zeiten in einer tiefgreifenden Dynamik, die bis heute anhält. Baumbestand und Bodenvegetation begannen damals, ihren Standort zu renaturieren, also in Richtung höherer Leistungsfähigkeit zu verändern. Dabei öffnete sich durch einen moosreichen Übergangstyp der Bodenvegetation ein begrenztes Zeitfenster, in dem es zur Naturverjüngung der Kiefer kam. Diese spezielle und nur auf wenige Standorte beschränkte Möglichkeit war damals noch unbekannt. So konnten die von Bärenthoren mitgeteilten ertragskundlichen Ergebnisse über den Dauerwald nichts schlüssig beweisen, aber in der vergleichenden späteren Wiederholung auch nichts schlüssig widerlegen“ (Hofmann, S. 62, 2010).

Konkreter und gedanklich nachvollziehbarer geht Gerhard Hofmann in seinem Beitrag „Die Eberswalder Waldkunde im Spiegel ihrer Entwicklung und Ergebnisse bis 1991“ auf das Revier Bärenthoren ein. Hier wurde anhand einer komplexen Untersuchung um 1960 herum noch einmal auf das Für und Wider des Möllerschen Dauerwaldes eingegangen. „Die von Gerhard HOFMANN durchgeführte Vegetationsanalyse zeigte, dass eine flächenhafte Bestandes-begründende Naturverjüngung der Kiefer kein ausschließliches Merkmal eines natürlichen, sich selbst organisierenden Kiefernwaldes ist, sondern dass sich unter nicht naturgemäßen Kiefernforsten, die für Bärenthoren, im Gegensatz zur damaligen Auffassung MÖLLERs, typisch für das Revier sind, ebenso naturverjüngte leistungsfähige Kiefernbestände erzielen lassen. Letzteres ist in einem standörtlich eingrenzbareren Rahmen durch forstliche Eingriffe zur Lichtstellung junger

Stangenhölzer mit ausgebildeten Moosdecken durchaus auch auf künstlichem Wege möglich. Die „Naturverjüngung“ der Kiefer in Bärenthoren erwies sich somit als eine Frage der Bodenvegetation in Abhängigkeit von stadialen Entwicklungsabschnitten von Kiefernbeständen, egal ob sie sich im natürlichen Areal des Kiefernwaldes oder im Waldpotential des Eichen- Buchenwaldes befinden (Hofmann, S. 8, o. J.). Gerhard Hofmann untersuchte das Revier Bärenthoren noch einmal im Jahre 1990 mit Blick auf die Vegetationsentwicklung. Danach ergab sich „für den terrestrischen Bereich des Reviers, dass in den dort vorherrschenden sekundären Kiefernforsten die Selbstregenerationskräfte der Waldnatur nur auf kleiner Fläche auf nährkräftigem Bodensubstrat, und dort auch nur ansatzweise zur Wirkung kamen. Natürlich angekommene Baumarten der potentiellen natürlichen Vegetation fehlen noch weitgehend und konnten deshalb auch nach 80 Jahren noch keine Naturwaldregeneration einleiten“ (Hofmann, S. 56, o. J.).

2. Ottomar Greger:

„Das ehemalige „Kiefern-Dauerwaldrevier“ Bärenthoren beweist, dass die Wirtschaft mit dem Pionier Kiefer i.d.R. nur eine periodische Kurzzeitwirtschaft und keine Dauerwaldwirtschaft sein kann“. Greger argumentiert dann weiter, dass „die eigentliche Langzeit-Dauerwaldwirtschaft eine Laubholzmischwaldwirtschaft ist. Darüber hinaus zeigt Bärenthoren auch am Beispiel der menschlich verursachten Standortveränderungen die Notwendigkeit auf, den Wald als Ökosystem und nicht als einen übersensiblen Organismus i. e. S. zu behandeln“. (Greger, S. 295, 2021). Hier sind zwei Punkte interessant: Zum einen spricht sich Greger für eine Langzeit-Dauerwaldwirtschaft auf Grundlage von Laubholzmischwald aus. Dafür kommt für ihn – da zeitlebens als Standorterkunder tätig gewesen – allein die standortgerechte Forstwirtschaft in Frage. Denn im Vorwort zu seinem Buch legt er dar, dass es „der Bewahrung der Erkenntnisse der standortgerechten Forstwirtschaft dient mit der Empfehlung von Waldaufbauformen, die gleichermaßen ökologisch wie leistungsstark ausgerichtet sind“ (Greger, S. 5, 2021). Allerdings kann das auch auf Grundlage des Dauerwaldkonzepts von Alfred Möller geschehen. So hat Emil Ramann – Professor und Begründer der Bodenkunde - mit dem sich Alfred Möller eng austauschte in Eberswalde und der ihn unterstützte – später aus naturwissenschaftlicher Sicht „die Erkenntnis der biologischen Einheit des Waldes in seinen gesamten Beziehungen zum Standort und seiner Organismenwelt“ als das Wesentliche in der Lehre von Möller bewertet (Hofmann, S. 59, 2010). Denn gute Standortkenntnisse zeigen, wo sich leistungsstarke und ertragreiche Dauerwälder entwickeln können. Dies entspricht auch den Grundsätzen der

ANW für Naturgemäße Waldwirtschaft aus dem Jahre 2013, denn „Mit naturgemäßer Waldwirtschaft wollen wir den für den jeweiligen Standort nachhaltig optimalen Ertrag erwirtschaften“.

Zum anderen interpretiert Greger den von Möller verwendeten Begriff „Organismus“ nicht richtig. Er entspricht bereits dem Begriff „Ökosystem“, den der britische Botaniker Tansley erst 1935 in die biologischen Wissenschaften einführte (s. o). Und nur in diesem Sinne verwendete ihn Möller für den Dauerwald. Der Wald von Bärenthoren aber war und ist ein künstliches Waldwesen mit begrenztem ökologischem Gefüge und kein Dauerwald, was Möller fälschlicherweise aufgrund des damaligen Kenntnisstandes annahm. Er wurde nur dauerwaldartig bewirtschaftet. Denn erst „durch die Überführung zum Dauerwald entsteht ein Wirtschaftswald mit höchster Leistungsfähigkeit und Systemstetigkeit, der die Biokybernetik natürlicher Waldökosysteme simuliert – wenn man allerdings von der selektiven Nutzung des Stammholzes absieht, dem eigentlichen Wirtschaftsziel jeder Forstwirtschaft“ (Bode, S. 231, 2019c).

3. Wilhelm Bode:

„Insgesamt ist...das ehemals private Forstrevier Bärenthoren vermutlich das langfristig und zahlenmäßig bestuntersuchte der deutschen Forstgeschichte. Dieses gilt unabhängig von der Tatsache, dass im bestehenden ideologischen Grabenkampf die Untersuchungen wechselseitig von der Gegenseite als vorurteilsbehaftet angesehen werden. Zusammenfassend liegen also folgende Untersuchungen vor:

- Die nach den angreifbaren Methoden ihrer Zeit nur bedingt interpretationsfähigen Ausgangstaxen von 1872 und 1884, die Möller 1913 zum Ergebnisvergleich heranzog.
- Die als unkritisch und euphorisch angesehenen Untersuchungen von Möller (1913), Krutzsch (1925) und Krutzsch und Weck (1934),
- Die eher skeptischen oder sogar ablehnenden Untersuchungen von Wiedemann (1925), Walter (1947), Erteld (1960) sowie die der späteren DDR-Forsteinrichtungen (1954, 1964 und 1975), also von Vertretern der konventionellen schlagweisen Altersklassenwirtschaft.

Dennoch lässt sich auf Grundlage dieser Untersuchungen ein ertragskundliches Endergebnis festhalten. Geschehen ist das aus Anlass der 100-jährigen Wiederkehr der Wirtschaftsumstellung in Bärenthoren (1884 - 1984) im Rahmen einer Fachtagung der agrarwissenschaftlichen Gesellschaft (Bezirks-Fachkommission Forstwirtschaft) der DDR. Bis zum Jahr 1960 trat eine Verbesserung der Ertragsklasse um mehr als eine ganze Stufe ein,

wobei nach Ergebnissen von Erteld und Mitarbeitern Kiefernbestände auf guten Standorten in diesem Gebiet mit dem Alter in der Ertragsklasse sogar abfallen, während sie sich auf mittleren Standorten ziemlich ertragstafeltreu entwickeln. In einer ebenfalls eher skeptischen Beurteilung wird von G. Pietschmann in der gleichen Schrift nach der Aufnahme 1955 die augenfällige Qualitätsüberlegenheit der Gütestruktur des Vorrates gegenüber allen Nachbarrevieren unterstrichen. Bärenthoren hat sich also sehr gut gerechnet“. „...Immerhin lässt sich aus der fast 100-jährigen ertragskundlichen Beobachtung von Bärenthoren sagen, dass das Betriebsmodell des Dauerwaldes den wirtschaftlichen Vergleich zur Altersklassenwirtschaft nicht scheuen muss, ja es sehr wahrscheinlich übertrifft, wie die Ergebnisse im Privatwald der Bundesrepublik, den sogenannten Dauerwaldaltbetrieben, vorwiegend bestätigen. Diese immerhin etwa 40-malige Wiederholung des „Minimalbeweises“, nämlich, dass der Dauerwaldgedanke dem ökonomischen Ziel mindestens nicht widerspricht, hat seiner flächenhaften Ausbreitung auf den öffentlichen Waldbesitz der Bundesrepublik indessen kaum genutzt“ (Bode, S. 181-185, 2021e).

„Nach dem Tod von Alfred Möller bildete sich um seinen Dauerwaldgedanken eine Dauerwaldschule heraus, deren Anhänger das originale Gedankengebäude z. T. entstellten, dogmatisierten und, was am schädlichsten war, mit Vermutungen, unhaltbaren Versprechungen über Zuwachsleistungen und unreifen Untersuchungsergebnissen belasteten und zudem noch einer falschen Interpretation der Auffassung Möllers von der Rolle des Standortes bzw. des Bodens nachgingen“ (Hofmann, S. 62, 2010). Auch Hermann Krutzsch – der Wiedemann widersprochen hatte in Sachen Bärenthoren - hat in der Folgezeit Möllers Dauerwaldkonzept etwas verengt (siehe dazu nachfolgenden Abschnitt zur Dauerwaldära in Sachsen) und auf dieser Grundlage praktische Waldarbeit betrieben und gestaltet.

Die Dauerwaldidee im Machtkalkül des Nationalsozialismus

Von Dauerwaldgegnern bis hinein in den akademischen Forstdienst, insbesondere in der Nachkriegszeit, ist immer wieder der Vorwurf erhoben worden, die „Dauerwaldidee entspräche der späteren NS-Waldideologie, wie sie nicht zuletzt im Dauerwalderlass von 1934 und dem Propagandafilm Ewiges Volk, ewiger Wald 1936 zum Ausdruck gekommen wäre“ (Bode, 2019d). Das ist falsch. Doch bevor darauf etwas näher eingegangen werden soll, ist es sinnvoll, kurz den Entstehungsprozess der Dauerwaldidee wie auch die Auseinandersetzungen über den weiteren Weg nach ihrer Veröffentlichung in den zwanziger Jahren in gesamtgesellschaftliche Entwicklungen einzubetten. Beides fiel in die Zeit der aus dem Bildungsbürgertum entsprungenen Lebensreformbewegung, die der Industrialisierung, Technisierung und Verstädterung der Lebenswelten eine naturgemäße Lebensweise entgegensetzte. Teile waren verwoben mit konservativ und antimodernistisch eingestellten Bewegungen, die sich gegen die Zerstörung von Landschaften wandten, gegen das Verschwinden einzelner Tier- und Pflanzenarten kämpften und sich für Umwelt-/Natur-/Heimat- und Tierschutz einsetzten (Engels, 2015). Einfluss in vielen Strömungen dieser Bewegungen gewann die völkische Bewegung, die ihren Aufstieg ab den 1880er Jahren ausgehend vom Antisemitismus nahm und in sich entwickelnden Netzwerken Breitenwirkung entfaltete. Die Denkmuster der völkischen Bewegung beruhten auf Rasse, Rassenhygiene und Sozialdarwinismus. „Die Blut- und Boden-Ideologie behauptete die Einheit von Rasse und Raum und eine von der "Natur" vorgegebene körperliche, geistige, seelische und mentale Prägung der Rasseindividuen und -kollektive. Ab Mitte der 1920er Jahre wurde in der deutschen und internationalen Öffentlichkeit "völkisch" zusehends mit nationalsozialistisch und insbesondere mit der Person Hitlers identifiziert“ (Puschner, 2016).

Vor dem Hintergrund dieser völkischen Denkmuster ließen Formulierungen, die aus der Dauerwaldbewegung kamen, die Nationalsozialisten aufmerksam werden. Dazu gehörten der „Erhalt des Bodenständigen“, die „Ausmerzungen des Minderwertigen“, das „Waldwesen“ oder „Stetigkeit des als Organismus bezeichneten Waldökosystems“. Gerade die Formulierung „Ausmerzungen des Minderwertigen“ mit sozialdarwinistischem Anklang zeigt, wie sie politisch missbraucht und in falsche Zusammenhänge gestellt werden kann. Im Forstbereich gehören beide Worte seit jeher und noch heute zum Alltag, wie beispielsweise der aktuelle Waldschutzordner des Landesbetriebs Brandenburg aus dem Jahre 2023 zeigt. Mit „Stetigkeit“ und „Organismus“ wollte Alfred Möller – wie bereits erwähnt - komplexe Zusammenhänge von Waldökosystemen verdeutlichen. Kurzum, man erkannte damals, dass

sich die Dauerwaldbewegung in Verbindung mit ihrem „naturphilosophischen Hintergrund ideologisch und propagandistisch für die Zwecke des Nationalsozialismus nutzen ließ“. Zudem „hoffte man, „durch Umstellung auf kahlschlaglose Wirtschaft, Reduktion der Aufforstungsflächen und damit Einsparung von Kulturkosten die Staatskasse zu entlasten“ (Thomasius, S. 9, 1992). Wilhelm Bode verweist ebenfalls auf den propagandistischen Zweck, die Dauerwaldbewegung einzubinden: „Der Wald spielte mit Ausnahme sehr weniger, nachrangiger Aktionsfelder und dem subjektiven Interesse Hermann Görings lediglich eine propagandistische Rolle. Sie sollte alle beruflich und privat am Wald Interessierten als Träger einer konservativen Führungsschicht adressieren, um sie als Stützen des Regimes zu vereinnahmen. Der Wald war also ein taktisches Mittel zum Zweck des Machtausbaus und der Kulisse für Görings eklatanten Neofeudalismus u.a. in der Jagd“ (Bode, S. 3, DW 2019d). Und in der „Blut-und-Boden-Ideologie und für ihren Spitzenideologen Darré, spielte ein emphatischer Wald- oder Naturbegriff“ ebenfalls „keine Rolle. Er fokussierte sich auf die Scholle, also den Landbauern als Träger des sog. Neuadels, und begründete damit die biologistisch/rassistische Ausrichtung des Regimes auf Grundlage ihrer angeblich geodeterministischen Evidenz. Für die Hauptverantwortlichen des Terrorregimes, Hitler und Himmler beide ausgesprochene Stadtmenschen, hatte der Wald ohnehin keine Bedeutung. Sie begriffen Natur nur in Verbindung mit „Blut“ und „Rasse“ als Verkörperung ihres Expansionsdrangs von „Boden“ und „Raum“ („Volk ohne Raum“). Ein Baum/Wald-Motiv des Führers lässt sich deswegen in keiner einzigen Quelle auch nur andeutungsweise nachweisen. Entsprechende Wald-Stichworte fehlen in „Mein Kampf“, genauso wie die Begriffe Forstwirtschaft oder Naturschutz, geschweige denn der des Dauerwaldes“ (Bode, S. 3, DW 2019d). Auch der Film „Ewiger Wald, Ewiges Volk“ hatte mit der Dauerwaldidee Möllers nichts zu tun. „Er war 1936 Titel eines schwülstigen Nazifilms, der ohne forstfachliche Ausrichtung und waldwirtschaftlich neutral, dafür aber völkisch/heroisch auf die Hermannsschlacht anspielend konzipiert war. Nach dem Wiederaufkommen der Dauerwaldidee sowohl in der Bundesrepublik wie in der DDR bot sich der beim Volk stets unpopuläre und in den Archiven vor sich hin schlummernde Film zum Anscheinsbeweis an, rabulistisch zu folgern, Dauer meine ewig. Weder sein Name (d. h. Alfred Möller, DB) noch der Dauerwald tauchen darin auf. Und die gezeigte Waldkulisse entspricht eher einem heruntergekommenen Altersklassenwald“ (Bode, S. 4, DW 2019d). Im Einzelnen kann dazu unter der hier angegebenen Literatur von Wilhelm Bode in der Zeitschrift Dauerwald nachgelesen werden.

Ein Dauerwaldvertreter wird Generalforstmeister von 1933 bis 1937 – Aufstieg und Fall von Walter von Keudell

Der reaktionäre deutsch-nationale adlige Waldbesitzer, Forstmann, Naturschützer und Jurist Walter von Keudell hatte schon als junger Mann damit begonnen, seine Waldflächen in Hohenlubbichow unweit der Oder (heute Polen) so ähnlich zu bewirtschaften, wie es dann später auch Möller empfahl, mit dem er bereits vor 1920 in Verbindung stand. Möller wies in seinen Schriften auf die Hohenlubbichower Wirtschaft hin als einem Beispiel für die Dauerwaldbewirtschaftung (Bode, S. 205, 2021e).

Von Keudell trat auf Wunsch Hermann Görings am 01. März 1933 in die NSDAP ein und wurde noch im gleichen Jahr Leiter der preußischen Staatsforstverwaltung. Reichsforstmeister Göring ernannte ihn 1934 zum Generalforstmeister und Staatssekretär im Reichsforstamt in Berlin. Dort war von Keudell durch die starke Stellung tonangebender Nazis und Vertretern der Altersklassenforstwirtschaft wie Willi Parchmann, der die Abteilung für Forst- und Holzwirtschaftspolitik leitete, fachlich weitgehend isoliert. Bekannt sind von Keudell die beiden von ihm herausgegebenen Dauerwalderlasse aus den Jahren 1933 und 1934. Ihre Umsetzung oblag den bestehen gebliebenen Landesforstverwaltungen, deren Waldbau weiterhin dem Konzept der Altersklassenforstwirtschaft folgte. Die Erlasse wurden nicht nur dadurch konterkariert, sondern auch durch die parallel seit 1934/36 beschlossenen hohen Holzeinschläge zur Rohstoffbeschaffung im Rahmen der Autarkiepolitik zur Kriegsvorbereitung. Vorgeschrieben waren „50-prozentige Überschreitungen des Hiebssatzes in den Forsten aller Besitzarten“ (Steinsiek, Peter-Michael, S. 61, 2020). Zudem wurden die Erlasse durch das Reichsjagdgesetz von 1934 konterkariert, das hohe Wilddichten einschloss und durch Wildverbiss die Naturverjüngung wesentlich behinderte. Eines der Gründungsmitglieder der ANW im Jahre 1950, der zeitlebens dem Dauerwald verbundene Dr. Johannes Weck, erinnerte später daran, vor welchen Problemen die Umsetzung stand: „Einmal war die Verkündung des Dauerwaldgedankens als tragender Grundsatz der Preußischen Forstverwaltung in der Praxis schwer zu vereinbaren mit der gleichzeitig befohlenen Erhöhung aller Hiebssätze um 50 % und der Aufblähung des Jagdbetriebs. Dann wusste auch niemand recht zu sagen, welche Waldbautechnik nun im Einzelfall der Revierpraxis eigentlich „dauerwaldgerecht“ war und welche nicht (Weck, Johannes, 1959).

Walter von Keudell (1884 – 1973)

Jurist und Forstmann, Bewirtschaftung seines Waldbesitzes in Hohenlubbichow ab 1912 und orientiert am Dauerwald. Tätigkeit als Landrat von 1916 bis 1920 in dem bis zum Ende des II. Weltkrieges zu Brandenburg gehörenden Königsberg (Neumark), Amtsenthebung wegen Unterstützung für den Kapp-Putsch, Reichstagsabgeordneter für die deutsch-nationale Volkspartei, Reichsinnenminister von 1927-1928 mit unverhohlenen republikfeindlicher Personalpolitik, von 1921 – 1927 Vorsitzender des Preußischen Waldbesitzerverbandes, 1927/1928 Einrichtung des 72 ha großen Naturschutzgebiets Bellinchen auf seinem Besitz und Bau einer Biologischen Station, Eintritt in die NSDAP am 01. März 1933 und noch im gleichen Jahr Leiter der preußischen Staatsforstverwaltung, Ernennung 1934 zum Generalforstmeister und Staatssekretär im Reichsforstamt in Berlin durch Reichsforstmeister Göring, im gleichen Jahr erfolgreicher Vorstoß bei Göring für ein Reichsnaturschutzgesetz, Einführung von zwei Dauerwalderlassen in den Jahren 1933/1934, Aufhebung beider Erlasse im Jahre 1937 durch Zerwürfnis mit Göring und Entbindung von seinen Aufgaben und Abschiebung auf einflusslosen Posten als Generalinspekteur für das Forstwesen, erneut Landrat von 1941 – 1943 in Königsberg/Neumarkt. Nach dem Zweiten Weltkrieg wurde er 1948 Mitglied der CDU und betätigte sich im Bereich der Vertriebenenpolitik, darunter Vorsitzender der Vereinigten Landsmannschaften der Sowjetzone. 1954 wurde ihm das Große Bundesverdienstkreuz mit Stern und Schulterband verliehen und 1964 die Ehrenplakette des Bundes der Vertriebenen. Keudell gehörte dem 1959 von Rainer Barzel und anderen CDU/CSU-Politikern gegründeten antikommunistischen Komitee „Rettet die Freiheit“ an, dessen Präsidentschaft und Vereinsvorsitz er nach dem Ausscheiden Barzels 1960 übernahm.

Literatur: Walter von Keudell, Wikipedia; Milnik, Albrecht, S. 297 ff, 2006

Vor diesem Hintergrund sind die Ergebnisse der Dauerwalderlasse unterschiedlich bewertet worden. Sie reichen von „keinem erkennbaren Niederschlag“ (Bode, S. 206, 2021e) bis zur Feststellung, dass sie zur Minderung von Kahlschlagflächen und zur Beseitigung von Pfliegerückständen beigetragen haben (Thomasius, S. 8, 1992).

Die beiden Dauerwalderlasse wurden 1937 von Göring aufgehoben. Dem ging voraus, dass Walter von Keudell den für den Privatwald angeordneten Mehreinschlägen widersprach. Er wurde deshalb auf den Posten eines einflusslosen Generalinspektors für das Forstwesen wegbefördert. Seine Ämter als Generalforstmeister und Staatssekretär im Reichsforstamt übernahm das bereits erwähnte NSDAP- und SS-Mitglied Fritz Alpers. Nach der Aufhebung der beiden Erlasse erging noch im gleichen Jahr ein neuer Erlass. Mit ihm wurde die naturferne Altersklassenbewirtschaftung weiterverfolgt. Der Dauerwald stand, um der Ideologie Genüge zu tun, nur auf der Verpackung und wurde zudem neu definiert. Damit wurde Möllers Grundanliegen völlig verwässert.

Die Dauerwaldära in Sachsen von 1931 bis 1945

Hermann Krutzsch hatte 1926 das sächsische Forstamt Bärenfels übernommen. Hier durfte er ab 1927 auf einer Fläche von 170 ha einen Dauerwaldversuch anlegen. Im Jahre 1935 wurde Krutzsch in Sachsen zum Waldbaudezernenten berufen und setzte in allen Forstämtern die von ihm vertretenen und publizierten Festlegungen für eine naturgemäße Waldwirtschaft um. Sie wurden zum Teil kritisch bewertet (Thomasius, S. 9 ff, 1992). „Dennoch war das Gros der sächsischen Wirtschaftler seinen Ideen gegenüber aufgeschlossen und sah das Zukunftsträchtige seiner Auffassungen“ (Wobst, 1975). Eine Einengung erfuhr das Dauerwaldkonzept Möllers durch Krutzschs Definition, das naturgemäße Waldwirtschaft auf einem „horst-, gruppen- und truppweise ungleich aufgebautem und gemischtem Wald“ beruhe (Thomasius, S. 8 ff., 1992). In Folge der Entlassung von Walter von Keudell wurde dann auch Hermann Krutzsch im Jahre 1939 seines Amtes enthoben und die von ihm vertretene Linie der naturgemäßen Waldwirtschaft aufgehoben. Er durfte aber sein Forstrevier Bärenfels weiter danach bewirtschaften. Außerdem wurden ihm fünf weitere Versuchsreviere unterstellt. Darunter waren die von Willy Wobst und Johannes Blanckmeister. Nachdem Willy Wobst, ab 1931 als Amtsleiter die Waldbewirtschaftung in Hinterhermsdorf, sein Forstrevier konsequent umgestellt hatte, zählte dieses Forstamt ab 1935 zu den 6 sächsischen Versuchswirtschaften für den naturgemäßen Waldaufbau“ (Nationalpark Sächsische Schweiz). Zu diesen gehörte auch das von Johannes Blanckmeister in Wermsdorf, der später in der DDR in Tharandt Waldbau lehrte. Vor diesem Hintergrund „konnte in der Vorderen Sächsischen Schweiz seit 1934 eine kontinuierliche Anreicherung des Holzvorrates und eine deutliche Absenkung der Baumarten Fichte und Kiefer zugunsten von Eiche, Buche und Birke erreicht werden“ (Nationalpark Sächsische Schweiz).

Im Jahre 1943 endete die berufliche Arbeit für Willy Wobst, Hermann Krutzsch und zwei weitere Kollegen, weil sie sich den Wünschen des für Sachsen zuständigen NS-Gauleiters nicht beugen wollten. Der frönte der Jagdlust und ordnete u. a. an, die Zäune für Naturverjüngungen zu öffnen, damit dem Wild bessere Äsungsmöglichkeiten zur Verfügung stehen konnten. Zarte Knospen, Blätter und Nadeln sind eine willkommene Nahrungsquelle. Die Auseinandersetzungen führten dazu, dass Wobst des Landes* verwiesen wurde und Krutzsch die letzten beiden Kriegsjahre in der Rüstungsindustrie arbeiten musste.

* Der Freistaat Sachsen blieb mit eigener Forstverwaltung im Nationalsozialismus bestehen, wurde aber ab 1933 stark in seinen politischen Kompetenzen beschnitten.

Die Jahre der vorratspfleglichen Waldwirtschaft in der DDR

Die Nachkriegsjahre waren bestimmt durch zerstörte Wälder infolge vergangener Kriegshandlungen, hohe Holzeinschläge für Reparationen und den Wiederaufbau, den Mangel an Saat- und Pflanzgut, die Enteignung von Großgrundbesitzern sowie große Personalprobleme. Deshalb fanden in den Jahren 1948 bis 1951 rege Diskussionen um die künftige Waldbaustrategie in Ostdeutschland statt. An ihnen beteiligten sich die dort gebliebenen Hermann Krutzsch, Johannes Blanckmeister und Anton Heger sowie aus Westdeutschland Karl Dannecker und Willy Wobst. Nach einigen Jahren eingehender fachlicher Beratungen, darunter insbes. zu Waldzustand und Kahlschlagsystem, entschied man sich für eine Waldbaustrategie, die als „Vorratspflegliche Waldwirtschaft“ bezeichnet wurde. „Die Initiative zu dieser auf dem Dauerwaldgedanken fußenden Richtung ging in erster Linie von Krutzsch und Weck aus“, unterstützt und gefördert von Blanckmeister und Heger (Thomasius, S.14, 1996). Im Jahre 1951 trat die Waldbaustrategie in der DDR für die gesamte Waldfläche unter dem Titel „Umstellung der Kahlschlagwirtschaft auf vorratspflegliche Waldwirtschaft“ in Kraft und dauerte bis 1961. Der Begriff „vorratspflegliche Waldwirtschaft“ wurde auch deshalb gewählt, weil die „Bezeichnung naturgemäße Waldwirtschaft als unvereinbar galt mit dem Konzept der Naturbeherrschung“ in der herrschenden Ideologie des Marxismus-Leninismus (Thomasius, S. 18, 1992). Im Rückblick wird dieser Weg wie folgt beurteilt (Thomasius, S. 14/15, 1996):

Vorteile:

- die Bestandespflege konnte wesentlich verbessert werden („Entrümpelung“)
- die Kahlschlag- und Blößenflächen wurden nicht weiter durch Kahlschläge vergrößert;
- das mit dem Kahlschlagsystem verbundene Denkschema konnte z. T. überwunden und ökologisches Denken gefördert werden.

Nachteile:

- die noch immer hohen Einschläge und niedrigen Vorräte führten zu unvermeidbaren Auflichtungen und Vergrasungen der sich meist unzureichend verjüngenden Bestände;
- die vorgegebenen Strukturen (unabhängig vom Waldtyp und von dessen Entwicklungsstadium wurden ausnahmslos horst- und gruppenweise ungleichaltrig aufgebaute Mischbestände gefordert) und Selektionsprinzipien (negative Auslese) waren zu eng und trugen der erforderlichen standörtlichen sowie ökosystemaren Differenzierung unzureichend Rechnung;

- durch verfrühte Aufgabe der in den vorhandenen schlagweisen Hochwäldern noch immer existierenden räumlichen und zeitlichen Ordnung sind Verjüngungs- und Umbauchancen verschenkt und örtlich auch Sturmschäden induziert worden.

Durch konsequentes Gegensteuern hätte man einen großen Teil der Probleme (wohl aber nicht die hohen Einschläge aufgrund der schweren Nachkriegszeiten) vermindern können. Hierzu dürfte sicherlich auch der Ausbau der Qualifizierung des im Walde tätigen Forstpersonals gehört haben. Allerdings war ein konventioneller, in alter Tradition stehender Kreis von Forstleuten nicht untätig geblieben. Sie arbeiteten auf eine Kursänderung hin, setzten erneut auf den Weg der naturfernen Altersklassenforstwirtschaft und befanden sich hier auch im Einklang mit dem Gedankengut der Naturbeherrschung in der DDR. Hierzu gehörte Prof. Wagenknecht, früherer Assistent von Prof. Alfred Dengler und nach dem Kriege dessen Nachfolger als Direktor des Instituts für Waldbau in Eberswalde. Zudem war bereits seit 1950 mit umfangreichen Standortserkundungs- und Kartierungsarbeiten sowie walddtypologischen Forschungen begonnen worden. Im Jahre 1961 folgte deshalb die Ära der standortgerechten Forstwirtschaft. Das Prinzip der Naturbeherrschung mit Kahlschlag, Bodenbearbeitung und Düngung, Kunstverjüngung etc. kehrte wieder ein. Ab dem Jahre 1971 folgte dann die Zeit der industriemäßigen Produktionsmethoden, deren Folgen zum Beginn der achtziger Jahre unübersehbar wurden und Mitte der achtziger Jahre zu Kurskorrekturen zwangen. Damit näherte man sich wieder den Vorstellungen von 1961 bzw. 1966 an (s. weiter oben Abschnitt risikoreiche Forst-Ökosysteme).

Die Gründung der Arbeitsgemeinschaft Naturgemäße Waldwirtschaft im Jahre 1950

Im Februar 1950 wurde in der Bundesrepublik die Arbeitsgemeinschaft Naturgemäße Waldwirtschaft e.V. (ANW) gegründet unter Leitung von Karl Dannecker (Baden-Württemberg), Johannes Weck (Hamburg), Hermann Krutzsch (Sachsen) und Willy Wobst (Niedersachsen). Sie war anfangs gesamtdeutsch angelegt, konnte aber dieses Ziel durch die sich verfestigende Teilung Deutschlands nicht mehr weiterverfolgen. Der ANW schlossen sich dann bald eine Reihe von größeren Privatwaldbetrieben an. Zusammen mit wenigen öffentlichen Forstbetrieben bewirtschaften sie ihre Wälder entsprechend den Grundsätzen und Zielen der ANW. Insgesamt „gibt es rund 200, vorwiegend private Forstbetriebe aller Größenordnungen in Deutschland, die mehrheitlich seit circa 30 und einige sogar seit 100

Jahren nach dieser Methode wirtschaften und ökonomisch bestens dastehen (Bode., S. 44, 2021e). Die Arbeitsgemeinschaft hat inzwischen einen großen Kreis von Mitgliedern und macht viel beachtete Jahrestagungen. Durch die wachsenden Probleme des Altersklassenwaldes haben Ziele für den naturgemäßen Waldbau an Aufmerksamkeit gewonnen und einzelne Bausteine sind in die offiziellen Waldbaurichtlinien eingeflossen (Burschel, Huss, S.176/177, 1997). Wie bereits vorstehend dargelegt, ist es im Wesentlichen bei der Papierform geblieben und nicht zur Realität im Wald geworden.

Klimawandel gibt dem Dauerwald neuen Auftrieb

Inzwischen mehren sich durch Klimawandel, Stürme, Trockenheit und Borkenkäferplagen seit längerem Anzeichen, der Umsetzung der Dauerwaldidee mehr Aufmerksamkeit zu schenken. Dauerwald hilft, die genannten Probleme besser zu meistern. Das belegen Erfahrungen von privaten Forstbetrieben, die seit langem solche Wälder bewirtschaften. Ein im Jahre 2023 abgeschlossenes Forschungsprojekt unter Federführung des ANW unterstreicht das mit aufschlussreichen Ergebnissen (FNR, 10.01.2024). Hier wurden im Bundesgebiet „in sieben - seit zehn bis dreißig Jahren naturnah wirtschaftenden – Forstbetrieben elf standörtlich unterschiedliche Beobachtungsflächen angelegt und Daten zu ökonomischen und ökologischen Aspekten der Waldentwicklung erhoben. Im Ergebnis weisen alle elf Bestände eine „deutlich größere Baumartenvielfalt und Struktur auf als die Wälder im bundesdeutschen Durchschnitt. Flächige witterungs- oder schädlingsbedingte Ausfälle gibt es hier kaum – anders als in Betrieben im Umfeld ohne Dauerwaldbewirtschaftung. Die Revitalisierung nach den Trockenjahren 2018/19 verläuft in den strukturreichen, intensiv bejagten Wäldern rascher und umfangreicher als in einschichtigen Altersklassenwäldern. „Das gesamte System erscheint aufgrund seiner Mischung und Schichtung sichtbar vitaler, erklärt Projektleiter Hans von der Goltz (ANW). „Das lässt für uns den Schluss zu, dass naturgemäße Dauerwaldbewirtschaftung die Stabilität und Resilienz von Waldbeständen im Klimawandel deutlich erhöht“, unterstreicht von der Goltz“. Die elf Beobachtungsflächen werden in fünf und in zehn Jahren erneut beurteilt.

7.3 Durchsetzung der Dauerwaldwirtschaft

Die Überführung des kapitalintensiven Altersklassenwalds zum Dauerwald führt zu einem kapitalextensiven Waldbau (Ciancio, S. 162, 2021e). Insgesamt sind damit dauerhaft folgende Kostenvorteile verbunden:

- Keine Kosten für Wiederaufforstung kalamitätsbedingter Forstflächen oder von Kahlschlagflächen;
- Nach wenigen Jahren kein künstlicher Forstschutz (Umzäunungen) und keine Jungwuchspflege und
- Danach alsbald Fortfall von Risikokosten durch abiotische (Sturmwurf, Schneebruch, Waldbrand etc.) und biotische Schäden (Borkenkäferbefall etc.)

Gleichzeitig ist die Dauerwaldbewirtschaftung arbeitsintensiver als in der heutigen Altersklassenforstwirtschaft. Es werden mehr Arbeitsplätze geschaffen. Nach Mitteilung von Wilhelm Bode an den Verfasser (Email 19.02.2024) braucht der Dauerwald ungefähr einen Förster je 1000 bis 1200 ha. Bei einer Waldfläche von aktuell rund 11,4 Mio. ha entspricht das von der Größenordnung her einem Bedarf von 10 000 Förstern. Bei Waldarbeitern wird der Bedarf beim Dreifachen von heute geschätzt (ca. 32 000) und dürfte sich dann in einer Größenordnung zwischen 90 000 bis 100 000 Beschäftigten bewegen. Ausgehend von verfügbaren Zahlen wurden ausschließlich sozialversicherungspflichtige Beschäftigungsverhältnisse zugrunde gelegt. Der größte Teil der so Beschäftigten ist bei kleinen bis großen Dienstleistern beschäftigt. Näheres ist noch zu klären.

Abb. 8: Überblick - Dauerwald versus Altersklassenwald*



* Quelle: Dauerwaldstiftung in Pommern: Summerschool 2017, S. 40
 DGZ: siehe Glossar; BZT: siehe Glossar

7.3.1 Waldbaukonzept

Alfred Möller suchte nach einer Waldbetriebsform, die dauernd nutzbares Holz bester Güte und höchster Masse auf jedem Quadratmeter produzieren kann. Der Dauerwaldbetrieb teilt sich nicht mehr in Bestände verschiedener Baumarten oder Altersklassen ein. Er bildet nach Beginn der Überführung nur noch eine einzige Bestandsklasse und geht allmählich in einen heterogenen, nach Höhe, Alter, Stärke und Baumart gemischten Dauerwald über. Er kommt nach etwa 45 Jahren seinem optimalen Vorrat und Wertzuwachs nahe. Damit dieses Ziel erreicht werden kann, sollen nach Möller **fünf waldbautechnische Teilziele** ganzflächig verwirklicht werden (s. Abb. x). Auf diese Art und Weise kann der Wald im systemischen Optimum gehalten werden. In heutiger Zeit hätte Alfred Möller ein weiteres und **6. Teilziel**, nämlich „**Aktiver Naturschutz**“ hinzugefügt.

Abb. 9: Dauerwald nach Möller und waldbauliche Umsetzung*

Dauerwald nach Möller	Waldbauliche Umsetzung
Gleichgewichtszustand aller dem Wald eigentümlichen Glieder (= Stetigkeit des Waldorganismus)	Förderung der biologischen Vielfalt, Schutz des Waldinnenklimas, sowie Förderung der Autopoiesis
Gesundheit und Tätigkeit des Bodens	Förderung der Bodenbiologie und der Lichtökologie (kahlschlagfrei), sanfte Betriebstechnik ohne Chemie
Mischbestockung	Mischwuchsförderung (Schutz der Restbaumarten und Weichhölzer, Schalenwildregulierung)
Ungleichaltrigkeit	Frühzeitige Hochdurchforstung, Auslesedurchforstung und Vorratspflege
ein überall zur unmittelbaren Holzwerterzeugung genügenden Holzvorrat	Vorratspflege, Zielstärkennutzung, Verzicht auf Zielbestockung und Umtriebszeit

*Bode, Vortrag Schloss Burgk 04.12.2023i

Das zentrale Teilziel ist das 1. Teilziel: Stetigkeit meint das natürliche Kontinuum aus Raum und Zeit eines jeden Waldes. Unter „Raum“ sind nicht nur die naturräumlichen Gegebenheiten im Wald zu verstehen, sondern auch bestimmte Raumstrukturen, die beispielsweise erst Baumartenmischungen und Ungleichaltrigkeit ermöglichen und fördern. Unter „Zeit“ sind die verschiedenen Sukzessions- und Entwicklungsstadien von Organismen wie Bäumen (Jugend-, Wachstums-/Reife- und Altersphase) zu verstehen. Zuwachs und Nutzung sind ebenfalls zeitabhängige Größen.

„Erst die ununterbrochene Kontinuität einer Waldbestockung (d. h. des Baumbestandes auf der Fläche) erzeugt die vernetzten Biostrukturen, die einen ökologisch und systemisch tief vernetzten Wald ausmachen. Sie sind die Voraussetzung für ihre dynamische Stabilität und hohe Resilienz, auf die jeder Wald als extrem langlebiges Ökosystem besonders angewiesen ist“.

Diese Kontinuität oder Stetigkeit in den Worten Möllers wird waldbaulich durch Plenterung realisiert und gefördert. Diese Methode zeichnet sich durch selektiven, einzelstammbezogenen Holzeinschlag in der herrschenden, bestandsbildenden Baumschicht aus. Im Dauerwald wird vor allem die Optimalphase am Ende der natürlichen Phase des Heranwachsens (entspricht in etwa der Plenterphase) zur Holzwerterzeugung genutzt. Es ist die Phase, in der die jährlich nutzbare Produktivität eines Waldes am höchsten ist. Diese

hochproduktive, späte Optimalphase kann gehalten werden, indem der Kronenschluss in dieser Baumschicht kontinuierlich unterbrochen wird. Der Holzeinschlag wiederholt sich regelmäßig mit ausschließlich sanften, boden- und naturschonenden Betriebstechniken. Wesentliches Element des Kontinuums eines Waldes ist der belebte Oberboden mit seinem Edaphon, d. h. der Gesamtheit der im Boden lebenden Organismen (Bodenfauna und Bodenflora). Dieser ist durch die waldbauliche Steuerung in einem hochaktiven Zustand, um die Nährstoffe möglichst weitgehend pflanzenverfügbar zu halten. Das ist Voraussetzung dafür, den verfügbaren Wasserhaushalt im durchwurzelten Oberboden zu optimieren. Eine maßgebliche Einflussgröße ist hier die gemischte Bodenstreu. Sie ist entscheidend für den biologischen Aktivitätszustand jedes Waldbodens. Dafür sorgt Laubstreu, denn damit können Niederschläge nahezu vollständig vom Boden aufgesaugt werden und befördert gleichzeitig die Grundwasserneubildung. Das Ganze **setzt ganzflächige Mischbestockungen voraus und schließt langfristig Nadelholzbeimischungen mit einem Anteil von mehr als dreißig Prozent je Teilfläche aus.**

Waldbau – zur Bedeutung von Standort, Boden und intakten Stoffkreisläufen

Standort und Auswahl bzw. Regulierung von Baumarten sind für den Waldbau von entscheidender Bedeutung. Wie alle Pflanzen ernähren sich Bäume aus den mineralischen Nährstoffen des durchwurzelten Oberbodens. Mithilfe von Sonnenlicht und Kohlendioxid und unter Verwendung der mineralischen Stoffe bilden sie daraus Blätter und Holz. Da die Bäume als autotrophe Pflanzen nur mineralische Nährstoffe aufnehmen können, sind sie auf die biologische Remineralisierung der vor allem in der Blattstreu (Bodenlaub, Nadeln etc.) gebundenen Nährstoffe durch die Bodenlebewelt des Oberbodens, das Edaphon, angewiesen. Durch die biologischen Zersetzungsprozesse wird gleichzeitig Humus gebildet. Tiefere Bodenschichten bis ins Verwitterungsgestein hinein können durch allmähliches Wurzelwachstum erschlossen werden und dienen ebenfalls zur Nachlieferung von Mineralien, die dann nach Blattabwurf am Ende der Vegetationsperiode wieder im Oberboden landen und dort erneut nach biologischer Remineralisierung durch das Edaphon über die Wurzeln in den pflanzlichen Stoffkreislauf zurückgeführt werden (Bode, Kant, S. 162, 2021f). „Das Verhältnis von Verbrauch zu Nachlieferung mineralischer Nährstoffe begrenzt maßgeblich die Produktivität jeder Holzerzeugung. Deshalb sind „funktionierende Nährstoffkreisläufe die eigentliche Wertschöpfungsquelle jeden Waldes“ (Bode, Kant, S. 160, 2021f). Ihre Güte wird von Art und Anteilen der jeweiligen Baumarten mitbestimmt. Maßgeblich ist eine „möglichst abwechslungsreiche Streu“. „Die vielfältige Streu in gemischten Dauerwäldern führt zu der für den jeweiligen Standort bestmöglichen Humusform und fördert die Mineralisation. Einseitige Streu (so Nadelstreu von Fichten oder Kiefern, DB) legt von den Pflanzen dringend benötigte Nährstoffe unverhältnismäßig lange nicht verfügbar fest“ (ANW-Grundsätze 2006). Vor diesem Hintergrund wird deutlich, dass auch auf Standorten wie der Streusandbüchse in Nordostdeutschland die Ertragskraft des Bodens durch geeignete Baumartenmischungen langfristig gesteigert werden kann. Im Übrigen ist die „Beachtung kleinstandörtlicher Unterschiede die beste Voraussetzung für die Begünstigung verschiedener Baumarten zum Aufbau von wirtschaftlich stabilen Mischbeständen“ (ANW-Grundsätze 2006).

Das **natürliche Mehrgenerationenhaus jedes Waldes** wird entwickelt, indem für einen möglichst ganzflächige Ungleichaltrigkeit des Baumbestandes gesorgt wird. Das wird durch die stetige Entnahme der jeweils qualitativ schlechteren Bäume erreicht. Im ungleichaltrigen Mehrschichtwald dringt auch das Licht besser in Richtung Boden. Dadurch wird der ansonsten leere Waldinnenraum mit Blattmasse gefüllt. Denn das in der Blattmasse befindliche Chlorophyll kann mit dem Kohlendioxid aus der Luft nicht nur die Entwicklung der Bodenflora befördern, sondern dient auch dem Aufwuchs von Bäumen und der Bildung von Holzmasse. Das erzeugt ein Waldbinnenklima, das von ewiger Windruhe, hoher Luftfeuchte, geringen Temperaturextremen und deutlich niedriger Durchschnittstemperatur in der Vegetationszeit gekennzeichnet ist. Geringere Verdunstung wird begleitet von sehr geringen Niederschlagsverlusten, die ansonsten an Hängen Abflüsse entstehen lassen.

Nach etwa 45 Jahren konsequenter Ansteuerung der ersten vier Teilziele wird dann die Stufe des allmählich ausreifenden Dauerwaldes erreicht. Ab dann werden ausschließlich nach den Regeln der **Vorratspflege** einzelstammweise Bäume entnommen („Der Gute ist des Besseren Feind“). Die Vorratspflege stellt auf eine Vorratswirtschaft ab, bei der sich der jährliche Holzzuwachs maximal auf die Wertholzträger konzentriert. Die Nutzung der besten Zuwachsträger – die sog. Zielstärken – bestimmt sich ausschließlich nach der Marktbewertung, d.h. erst dann, wenn der Markt bereit ist, den vom Waldbesitzer angestrebten (hohen) Preis zu zahlen. Ansonsten wachsen die Zielstärken weiter und werden wertvoller. Sie verzinsen sich im stehenden Vorratskapital durch ihren Jahreszuwachs.

7.3.1.1 Überführung des Altersklassenwaldes in Dauerwald

Die Überführung eines Altersklassenwaldes erfolgt ohne Nutzungsverzicht in den drei zeitlich gestaffelten waldbaulichen Stufen. Staatliche Umstellungsförderung kann den Waldumbau auf dieses Ziel hin im Bundesgebiet beschleunigen.

Abb. 10: Überführungsphasen des Altersklassenforstes in Dauerwald*



*Bode, Vortrag Schloss Burgk 04.12.2023i

1. Initiale Phase 1- 15 Jahre

Der Holzeinschlag ist deutlich stärker als im Altersklassenwald und bedeutet ca. 150 Prozent Mehreinschlag. Allen Jungwäldern wird grundsätzlich das schlechtere Holz der herrschenden Baumschicht (Hochdurchforstung und Ausleseprinzip) entnommen. Alle zwischen- und unterständigen Bäume sowie alle heimischen Restbaumarten werden geschont und bleiben stehen. Das erhöht die Struktur- und Baumartenvielfalt. Zugleich schafft das die Voraussetzung dafür, dass sich der Anteil noch vorhandener Restmischungen allmählich erhöht und sich fehlende Baumarten von Natur aus ansiedeln (ansamen) können.

Der vermehrte Einschlag von Schwachholz in der Initialphase verschiebt das Verhältnis Schwach- zu Starkholz. Dauerwaldbetriebe streben schon nach 15 – 30 Jahren ein Nutzungsverhältnis an von 70 % hochbezahltem Starkholz zu 30 % billigem Schwachholz.

Altersklassenbetriebe haben dagegen höchstens ein Verhältnis von 30 Prozent Starkholz zu 70 Prozent billigem Schwachholz (Industrie- und Energieholz). Das erklärt die ökonomische Überlegenheit der Dauerwaldbetriebe.

2. Transformationsphase 15 bis 45 Jahre

Im Verlauf der Initialphase ist spätestens nach drei ganzflächigen Nutzungseingriffen die Strukturvielfalt im notwendigen Umfang vorhanden. Dann können sich im Halbschatten Naturverjüngungen auskeimen und ansiedeln. So wächst allmählich der Wald in der Überführungsphase zu einem **Mehrgenerationenhaus** heran. Gelingen tut das aber nur, wenn die Schalenwildbestände scharf kontrolliert und begrenzt werden, insbes. die des Rehwildes (Devise: Zahl vor Wahl).

Nutzungen in dieser Überführungsphase erfolgen ausschließlich im Rahmen der Vorratspflege ab Baumholzstärke (> 21cm Durchmesser). Die Vorratspflege richtet sich auf mäßige Eingriffsstärke und gezielten Einschlag der jeweils schlechteren Bäume des Oberstands (Baumschicht über dem Hauptbestand).

Dauerwaldphase

Nach der Transformationsphase tritt der Wald in das Kontinuum Phase des Dauerwaldes ein. Alle Nutzungen erfolgen ab nun in lokal geschlossenen Produktionszyklen, um die erreichte Dauerwaldstruktur zu erhalten und auszubauen. So kann zukünftig in einem ganzflächigen und kleinstandörtlichen Wechsel von Holzernte und geschütztem Heranwachsen der nächsten Baumgenerationen dauernd Holz geerntet werden.

Literatur: Text basiert, großenteils wörtlich übernommen, auf einer Kurzdarstellung Wilhelm Bodes zum waldbaulichen Konzept von Alfred Möller (Bode Hrsg.: Alfred Möllers Dauerwaldidee, S. 163 – 168). Das Konzept im Einzelnen findet sich im Buch von Wilhelm Bode und Rainer Kant „Dauerwald leicht gemacht! – Ein Kurzleitfaden für die Praxis“ (Bode, Kant, 2021f).

7.3.2 Ökologisches Forstrecht

Seit der Föderalismusreform I ermöglicht die konkurrierende Gesetzgebung den Ländern, vom Bundesrecht abzuweichen, soweit das Bundesrecht entweder keine oder keine hinreichenden Festlegungen für notwendige Änderungen wie ein ökologisches Forstrecht trifft. Zudem können Bund, Länder und Kommunen für Wälder in ihrem Besitz eine Vorreiterrolle für die ökologische Forstwirtschaft spielen. Sie besitzen nach der aktuellen Forststrukturerhebung rd. 57 Prozent des Waldes. Bund und Länder können problemlos ihre Forstverwaltungen auf dem Erlasswege anweisen, den eigenen Landeswaldbesitz ökologisch zu bewirtschaften. Dafür werden Regelungen des Bundes nicht gebraucht. Kommunale Waldbesitzer können ebenfalls eigenständig handeln und jederzeit ebenfalls ohne bundes- und landesrechtliche Regelungen damit beginnen, ihre Wälder ökologisch zu bewirtschaften.

Nachstehend werden **fünf Vorschläge** für eine **ökologische Reform des Forstrechts** für den öffentlichen und privaten Waldbesitz. Sie sind einem forstpolitischen Essay von Wilhelm Bode und dem von ihm herausgegebenen und kommentierten Buch „Alfred Möllers Dauerwaldidee“ entnommen – größtenteils wörtlich übernommen - und decken sich auch mit einigen aus dem offenen Brief an Ministerin Klöckner (Bode, NI 2021; Bode (Hrsg.), S. 56, 2021). Ergänzend sind Vorschläge für den Naturschutz zusammengestellt worden:

1. Kahlschlagverbot

Das Verbot kahlschlagfreier Holznutzung ist verpflichtend für die Forstwirtschaft in allen Forstgesetzen zu verankern, gut zu kontrollieren und bei Zuwiderhandlungen wirksam zu sanktionieren.

Begründung:

Kahlschläge sind systemisch wirksam. Über die Wirksamkeit entscheidet die Größenordnung der Entwaldung bei einem Kahlschlag. Sie lässt sich bioklimatisch definieren. „Erst wenn auf einer entwaldeten Fläche sommertags der Boden ganztägig dem Volllicht ausgesetzt wird, beginnt der Oberboden seine humosen Biomassevorräte beschleunigt umzusetzen, sich also zum Freilandboden (inklusive einer Zunahme bodennaher Winde) mit dauerhafter Veränderung seines Edaphons zurück zu entwickeln. Seine zeitweise Beschattung im Verlauf des Tages ist deswegen von der Baumhöhe der ihn umgebenden Waldränder abhängig. Daraus und aus dem Muster natürlicher Baumrücken-Mosaik von Urwäldern lässt sich die waldökologisch zuträgliche Größe einer systemisch unschädlichen Entwaldung herleiten. Es sind maximal nur ca. 1.000 m² oder 0,1ha, nämlich etwa 33 x 33 m der Durchschnittsbaumhöhe in Deutschland“.

2. Selektive Einzelbaumnutzung

Statt schlagweise ist auf eine selektive Einzelbaumnutzung im Wald umzustellen. Die Pflicht zur selektiven Holznutzung ist eine Kernforderung im Rahmen der ökologischen Reform bestehender Forstgesetze.

Begründung:

„Selektive Holznutzung statt schlagweise Bestandswirtschaft“ heißt „schonende, selektive Entnahme der zu nutzenden Bäume auf anteilig größerer Fläche bei regelmäßiger Wiederkehr technisch sanfter“ Eingriffe nach drei bis max. fünf Jahren. Zudem kommt die zeitversetzte Einzelstamm-Entnahme der natürlichen endogenen Störungsdynamik von Urwäldern sehr nahe. Infolge der selektiven Entnahme der Nutzungsmasse im Rahmen des Nachhaltigkeitsgesetzes erübrigen sich alle forstlichen Maßnahmen zur künstlichen Baumnachzucht inklusive der dadurch anfallenden hohen Kosten auf den zuvor betrieblich bedingten Kulturflächen. Der Wald beginnt sich von Natur aus stetig zu verjüngen. Gleichzeitig wird durch selektive Holzentnahme das systemisch/biologische Kontinuum des Waldes geschützt und wieder in Gang gebracht. Es simuliert ein natürliches Waldökosystem und erzeugt ein Kulturökosystem mit zahlreichen kostenlosen Vorteilen für das Gemeinwesen und nicht zuletzt für den Waldbesitzer selbst. Er ist als Eigentümer der Hauptgewinner dieser Wirtschaftsweise, die die Produktionskraft seiner Waldböden allmählich wieder verbessert und nicht weiter abnutzt“.

3. Waldbodenschutz

Das Befahren der Waldflächen ist auf verbindlich max. 8 % je Hektar zu begrenzen (also einen Maschinenweg-Abstand von minimal 50 Metern). Diese Festlegung ist in allen Forstgesetzen zu verankern und wirksam zu sanktionieren.

Begründung:

„Mittelbares Ziel der selektiven Holzentnahme wie der Kahlschlagfreiheit ist der Schutz des Kontinuums der Waldböden. Sie sind die Quelle der Wertschöpfung und müssen darum systemisch im Zustand ihrer optimalen Leistungsfähigkeit erhalten werden, zumal sie identisch sind mit jenen Eigenschaften, auf die es im Klimawandel ankommt: Durchlüftung, Porenvolumen, Humosität und Struktur der Bodensubstanz“.

„Erst seit jüngerer Zeit sind 20 % der Waldfläche verdichtet und damit biologisch vernichtet worden“. Diese „unheilvolle Entwicklung ist allein der Hochmechanisierung der Holzernte und günstigeren Stückkosten für die Holzbringung an den LKW-fähigen Wegen geschuldet“. Die Stückkosten betragen „nur „ca. 25 % je m³ gegenüber sanfteren Methoden, das entspricht nur ca. 3-7 € je m³“.

Möglich war und ist das aufgrund des „Fehlens eines wirksamen Bodenschutzes in den Forstgesetzen“. Die biochemischen Folgen der Bodenverdichtung sind erforscht und bekannt. „Ein Fünftel unserer Waldböden werden dadurch schlussendlich zu einer gewaltigen Methan- und Lachgasquelle, ganz zu schweigen von der signifikanten Verschlechterung des Geländewasserhaushaltes, auf den die Holzerzeugung im Klimawandel indessen mehr angewiesen ist als jemals zuvor. Auch der Hinweis auf die restlichen 80 % der Waldfläche, die unbefahren bleiben sollen, ist keine Entschuldigung. Der Waldboden und sein wanderungsunfähiges Edaphon werden parzelliert im 20 m Raster und ihre Vernetzung sowie zahlreicher anderer Lebensformen wird unterbrochen“.

„Noch bis vor wenigen Jahren waren Linienabstände von 50 m und mehr allgemein akzeptiert und gebräuchlich. Rechnerisch ergäbe sich aus dem traditionellen Linienabstand von mindestens 50 m ein Verbot des Befahrens einer Waldfläche von ca. 92 %. Einige Dauerwaldbetriebe zeigen, dass sogar Linien-Abstände von 100 -120 m bei konsequentem Einsatz sanfter Bringungstechniken wirtschaftlich möglich sind (z.B. mit Pferden). Und was dem Wald-Bewirtschafter bis vor 30 Jahren noch möglich war, kann ihm auch heute zugemutet werden“.

Neben Rückepferden ist Holzerntegerätschaft zur bodenschonenden Waldbewirtschaftung inzwischen verfügbar mit einem Gesamtgewicht zwischen ein bis zwei Tonnen, so z. B. Forstraupe „Moritz“ von Firma Pfanzelt. Zum Gesamtgewicht von Holzerntemaschinen sind deshalb ebenfalls Regelungen in den Forstgesetzen zu treffen. Mobilseilkrananlagen und Seilwindenschlepper stehen ebenfalls zur Verfügung und ohne, dass der Waldboden befahren werden braucht.

4. Wiederherstellung des Geländewasserhaushalts im Wald

In den Zeiten des Klimawandels gehört in ein handlungsfähiges Forstgesetz „ein striktes Verbot von Forstwege-Neubauten, ein Gebot des Rückbaus aller Wegedurchlässe, Entwässerungsstrukturen und Trapezgräben jeder Art im öffentlichen Wald, sowie eine Verpflichtung zur staatlichen Förderung entsprechender Rückbau-Maßnahmen im Privatwald“.

Begründung:

Die Kalamitäten in den Jahren 2018-2020 waren vor allem eine Folge von Wassermangel. Zum einen war dafür entscheidend das waldbauliche Betriebssystem mit seiner Altersklassenbewirtschaftung mit dessen „systemischer Wirkung für das Waldbinnenklima, die Infiltration und Evaporation, die Bestands-Windruhe, die Verringerung des Transpirationsstresses, die Erhöhung des Kronentrauf-Regens u.v.m“. Zum anderen hat aber auch die Forstwirtschaft „mit Eingriffen in den bodennahen Wasserhaushalt“ dazu beigetragen.

In den „**ebenen Waldlagen** werden die Waldböden mit Trapez- und anderen Entwässerungsstrukturen systematisch und gewollt trockengelegt – vor allem wegen der Befahr- und Bepflanzbarkeit“. Bislang denkt niemand daran, „diese Entwässerungsstrukturen wieder zu verschließen“. Man müsste sie „sogar nur punktuell verschließen und erzeugte damit sowohl die Unterbrechung der oberirdischen Wasserableitung, um den „Durst“ des Waldes ein Stück weit wieder selbst zu löschen. Es verblieben gleichzeitig viele kleinere Feuchtbiotope, die ein wirksamer Beitrag wären, dem Artenschwund der darauf angewiesenen Lebensformen entgegen zu wirken“.

Im „**Hügelland** sind es vor allem die zahlreichen Wege, die mit ihren Spitzgräben als massive Störung des oberflächennahen Wasserzugs wirken. Der wegebautechnisch notwendige, hangseitige Anschnitt des gewachsenen Bodens erzeugt eine bis tief in den Wald messbare Erhöhung des oberflächennahen Hangwasserzugs und verringert dadurch die Grundwasserneubildung“.

„Mehr als das Doppelte des betriebswirtschaftlich Notwendigen wurde vorwiegend im öffentlichen Wald in Wegebau investiert - auf Kosten des „dummen“ Steuerzahlers, weil sich die Politik von technikfreudigen Forstverwaltungen beraten ließ. Heute kommen dort auf jeden ha Forstfläche 60-70 lfm LKW-fähige Wege; 30 lfm wären aber bereits ökonomisch optimal. Ein Verbot des Wegeneubaus wie ein Gebot des Rückbaus speziell sämtlicher Wegbegleitender Trapezgräben und aller Wegedurchlässe ist unaufschiebbar. Wege lassen sich allerdings kaum noch ökologisch rückbauen, sie sind deswegen ein bleibender ökologischer Schaden. Die Wegedurchlässe lassen sich indessen sehr gut mit vertretbarem Aufwand verschließen und durch oberirdische Pflasterrinnen ersetzen, um das Wasser auf der anderen Seite im Wald wieder versickern zu lassen“.

5. Verbot aller Fremdstoffeinträge

Jeglicher „flächenhafte Einsatz von Chemikalien, Düngemitteln und Bioziden im Wald“ ist nur zulässig vorbehaltlich einer Genehmigung durch die zuständige Naturschutzbehörde und bei Verstoß entsprechend zu ahnden.

Begründung:

In „gemischten und strukturreichen Forsten bedarf es grundsätzlich keinerlei Biozide“. „Wald ist zudem der einzige, sparsamste und vollwirksame Schutz“, dass das Grundwasser nicht mit Schadstoffen kontaminiert wird. „Schon allein vor diesem Hintergrund ist der flächenhafte Einsatz von Bioziden auf der Waldfläche grundsätzlich gesetzlich zu untersagen“. Außerdem sorgt jeder einzelne Biozid-Einsatz für eine „gravierende, nicht zu vermeidende Störung und Vernichtung wichtiger Kompartimente der Waldbiozönose“.

Darüber hinausgehend ist ein „grundsätzliches Verbot von Fremdstoffeinträgen aller Art notwendig und geboten, auch das der „Bodenschutzkalkung“. Sie bewirkt „wie jede Form der Bodendüngung, eine Störung des Kontinuums des belebten Waldbodens“. Solche „Kompensationskalkungen“ sind keine wirksame Gegenmaßnahme zum Säureeintrag aus der

Luft, denn sie bedeuten „keine echte, dauerhafte chemische Kompensation“. Dadurch erspart man sich lediglich notwendige Maßnahmen im Umweltschutz zur Reduzierung von Säureeinträgen in die Umwelt.

6. Kein Einschlag von Bäumen und Beständen mit Schadstufen 0 und 1 aus der Waldzustandserhebung (ergänzender Vorschlag Ernst Pries)

Begründung:

Walderhalt durch breiten Gen-Pool für einheimische Baumarten. „Bäume und Bestände im fortgeschrittenen Baum- und späteren Altbaumstadium, die noch gesund, zuwuchstüchtig und vital erscheinen (mit den Schadstufen 0 und 1 aus der Waldzustandserhebung, DB) dürfen nicht mehr eingeschlagen werden. Das gilt vor allem für Hauptbaumarten mit einem bisher hohen biologischen Alter“ (Pries, 1994, 2002). Es ist davon auszugehen, dass diese sowohl mit klimabedingten als auch schadstoffseitigen Widrigkeiten besser zurechtkommen. Im Zuge langjähriger Beobachtungen kann dann anhand der vielen einzelnen Baumindividuen festgestellt werden, ob und bei welchen die Schadstufen erhalten bleiben oder sich ändern. Ausgewählte Bäume mit stabil bleibenden Schadstufen 0 und 1 können dann zur Samengewinnung dienen und wo erforderlich, als Vermehrungsgut für forstliche Zwecke genutzt werden.

7.3.3 Naturschutz

Vielen ökologischen Funktionen des Waldes und der Kohlenstoffspeicherung in den Wäldern wird bereits mit dem waldbaulichen Übergang zum Dauerwald und dessen dann einsetzender Bewirtschaftung Rechnung getragen. Naturschutz erweitert und vertieft diese Funktionen. Von besonderer Bedeutung sind hier Verpflichtungen und Zielsetzungen, die insbesondere durch internationale Vereinbarungen und europäische Zielsetzungen festgelegt und von gesamtgesellschaftlicher Bedeutung sind. So hat die Weltgemeinschaft 1992 das UN-Übereinkommen über die biologische Vielfalt (Convention on Biological Diversity, CBD) beschlossen, um den Rückgang der biologischen Vielfalt aufzuhalten. Alle Mitgliedsstaaten des Übereinkommens verpflichteten sich, auf nationaler Ebene dafür geeignete Strategien zu erarbeiten. Deutschland ist dieser Verpflichtung im Jahr 2007 nachgekommen. Hierfür verabschiedete die damalige Bundesregierung die **Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt** (NBS, 2007). Sie ist umfassend angelegt zum Schutz und zur Erhaltung der Arten, der genetischen Vielfalt und der Vielfalt von Lebensräumen. Auf EU-Ebene ist mit der ebenfalls 1992 verabschiedeten Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) ein zusammenhängendes Netz von Schutzgebieten geschaffen worden. In diese Schutzgebiete sind die aus der europäischen Vogelschutzrichtlinie (SPA, 2009) integriert worden. Zweck des **Natura 2000 Schutzgebietssystems** ist der länderübergreifende Schutz gefährdeter wildlebender heimischer Pflanzen- und Tierarten und ihrer natürlichen Lebensräume. Knapp ein Viertel der deutschen Waldflächen liegen in diesen Gebieten, davon 28 Prozent in privatem Besitz.

Umsetzungsprobleme von Nationaler Strategie und FFH-Richtlinie

Sowohl die Umsetzung der Nationalen Biodiversitätsstrategie als auch der FFH-Richtlinie sind in Deutschland von großen Problemen begleitet. So ist das Ziel der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt nicht erreicht worden, den Flächenanteil der Wälder in Deutschland mit natürlicher Waldentwicklung (NWE) auf fünf Prozent bis 2020 anzuheben. Dauerhaft gesichert waren es 2019 gerade einmal 2,8 Prozent. Nicht erreicht ist auch das Ziel, die „Natürliche Waldentwicklung auf zehn Prozent der Waldfläche der öffentlichen Hand bis 2020“ zu bringen. Die FFH-Richtlinie ist ebenfalls bis heute von großen Umsetzungsproblemen begleitet. Zugrunde liegen allen Problemen eigentumsbezogene Nutzungskonflikte, mangelnder politischer Durchsetzungswille und der Druck zum „Holz- und Geldmachen“ seitens Landes- und Kommunalpolitik, „weitgehend fehlende rechtliche

und fachliche Konkretisierungen oder operativen Vorgaben sogar im Staatswald“ (Czybulka, S. 78, 2020) und fehlendes qualifiziertes Personal in den Naturschutzbehörden für das Umsetzungsmanagement. Nicht zuletzt auch unzureichend Geld für Vertragsnaturschutz und notwendige Ausgleichszahlungen, soweit die Holzgewinnung privater Forstbetriebe eingeschränkt und von nicht mehr zumutbaren wirtschaftlichen Einbußen begleitet ist.

Waldnaturschutz – Rechte und Pflichten von Staat, Körperschaften und Privatforstbetrieben

Unter den gegebenen Rechts- und Eigentumsverhältnissen sind derzeit an Staats- und Körperschaftswälder höhere Anforderungen zu stellen als an Wälder in Privatbesitz. „Von Trägern öffentlicher Aufgaben wird erwartet, dass den ökologischen Funktionen des Waldes und der Kohlenstoffspeicherung in Wäldern so weit wie möglich Rechnung getragen wird. Gleiches gilt für den Umbau der Wälder hin zur Klimaresilienz“ (DNRT, S. 6/7, 2022).

Für **Staats- und Körperschaftswälder** werden die höheren, am Gemeinwohl ausgerichteten Anforderungen von zwei Rechtsvorschriften mitbestimmt. Zum einen durch die Staatszielbestimmung von Art. 20a GG mit ihrem Verschlechterungsverbot. Sie bezieht sich auf den Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen. „Im Staats- und Körperschaftswald ergibt sich die Verpflichtung der Forstbetriebe zum Schutz der Biodiversität unmittelbar aus Art. 20a GG“ (Czybulka, S. 76, 2020). Die rechtliche Ausdehnung dieses Staatsziels auf den Privatwald steht noch aus. Zum anderen durch § 2 Abs. 4 BNatSchG. Dort heißt es, dass „bei der Bewirtschaftung von Grundflächen im Eigentum oder Besitz der öffentlichen Hand die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege in besonderer Weise berücksichtigt werden sollen“.

Für den **Privatwald** gilt folgendes: „Weil es um den genutzten Wald und Nutzungsregelungen aus Gründen der Erhaltung der Biodiversität (also des Naturschutzes) geht, die dem Eigentümer die Verfügung über das Grundeigentum belassen, geht es nach gesicherter Rechtsprechung nicht um „Enteignung“, sondern um Bestimmungen von Inhalt und Schranken des Eigentums im Sinne des Art. 14 Abs. 1 S. 2 GG“ (Czybulka, S. 75, 2020).

Hier knüpft **Wilhelm Bode** mit Blick auf den Waldnaturschutz an. Er differenziert in den Anforderungen zwischen öffentlichen (Staats- und Körperschaftswald) und privaten Wäldern aus verfassungsrechtlichen Gründen und dem Schutz des Privateigentums, der sich aus Art. 14 GG ergibt. „Wesenskern jedes privaten Waldeigentums ist die Holzerzeugung und -

nutzung. Holz-Nutzungsverzicht ist deswegen keine primäre Pflicht, nicht einmal eine wesentliche Nebenpflicht im Sinne seines verfassungsrechtlich geschützten Privateigentums. Ein wesentlicher Nutzungsverzicht kann ihm (dem privaten Wirtschaftswald, DB) nicht ohne weiteres zugemutet werden oder er ist wertgleich zu entschädigen“ (Bode, Kant, S. 298 - 308, 2021f). Deshalb sind **für Bode Anforderungen für öffentliche Wälder von der staatlichen Daseinsvorsorge her weitergehend als die für private Wälder**. Nachstehend werden seine **diesbezüglichen Forderungen bzw. Vorschläge vorgestellt** (Bode, Kant, S. 304 – 308, 2021f):

Öffentliche Wälder

Umsetzung „am wirkungsvollsten durch forstgesetzliche Anordnung der Landesparlamente. Diese gesetzlich angeforderten Pläne sollten enthalten“:

- „Schutz aller Nistbäume, Totholzbäume, Bruchstümpfe, der letzten Mohikaner und Solitäre im Rahmen einer Biotopholz-Strategie im Umfang von mindestens 10 % aller Starkholzbäume (> 40 cm BHD) je ha; das entspricht ca. 10-15 Bäumen je ha;
- Betriebsweise umzusetzendes Trittsiegelkonzept mit weiteren geschützten Strukturelementen (insbesondere den ohnehin gesetzlich geschützten Biotopen), wie z. B. Altholzinseln, Kleinschluchten, Blockfelder, Moorlinsen, Feuchtsenken, Uferrandgehölze etc., sowie
- eine in jedem Landesforstbetrieb von externen Fachgutachtern in Zusammenarbeit mit den Naturschutzverbänden zu erstellende Gebietskulisse von Waldgroßschutzgebieten, die mindestens 10 % seiner Gesamtbetriebsfläche aus der Nutzung ausscheidet und als Naturschutzgebiet ausweist. Das einzelne Waldschutzgebiet soll 300 ha. nicht unterschreiten und möglichst die vorhandene Buchenwald-Betriebsfläche heranziehen; diese Maßnahme ist zu evaluieren und, falls nicht ausreichend, auszuweiten.
- Größere Laubholzwälder in privater Hand sind ggf. auf vertraglicher Basis durch Ankauf oder Flächentausch-Angebote in Staatsbesitz zu überführen, um sie in Zukunft als Naturschutzgebiete ohne Nutzung auszuweisen, sollte sich das aus der vorhandenen Waldverteilung regional als notwendig erweisen.
- Die sogenannten *Historisch Alten Wälder* (engl. *Ancient Forests*, das sind Waldflächen, die historisch belegt seit Jahrhunderten nicht kahlgeschlagen wurden) durch Ankauf oder Flächentausch in Staatsbesitz zu überführen und als Naturschutzgebiete auszuweisen; sowie
- Ein grundsätzlicher Verzicht auf Holzeinschlag während der Vegetationszeit vom 01. Mai bis zum 31. Oktober; sowie
- auf Schlagräumung allen Schlagrestholzes unter 25 cm Durchmesser“.

Private Wälder

- „Verzicht auf die Nutzung aller von der Natur vorbestimmten Bäume (> 40 cm BHD), d. h. aller Einzelwürfe und -brüche, Horst- und Specht-Bäume, die letzten Mohikaner und Solitäre und alle aus sonstigen Gründen abgestorbenen Bestandsglieder (Der Autor kennt kaum einen privaten Waldbesitzer, der nicht von sich aus dieser Verpflichtung nachkommt, aber umso mehr öffentliche Forstbetriebe, die das bisher missachten);
- Verzicht auf die Nutzung von 2 % aller nutzbaren Starkholzbäume über 45 cm BHD. Das heißt, jeder 50. Baum darf stehen bleiben und wird dauerhaft als Biotopbaum gekennzeichnet. Die Natur ist übrigens genügsam und mit Bäumen geringer Stammholzgüte (C und D) zufrieden.
- Verzicht auf Schlagräumung durch Brennholzseltwerber für Restholz unter einem Durchmesser von 20 cm;
- Verzicht auf die Neuanlage von Trapezgräben, Entwässerungsmaßnahmen und Wegedurchlässen;
- eine Kartierung aller landesgesetzlich ohnehin geschützten Biotope, um ihren gesetzlichen Schutz innerbetrieblich operational sicherzustellen; sowie
- seine konstruktive Grundsatzentscheidung, seine Altersklassenwälder in Dauerwald zu überführen, d. h. zukünftig nur noch selektiv (d. h. einzelstammweise) und kahlschlagfrei zu nutzen“.

„Es erklärt sich von selbst, dass die Förderinstrumente der öffentlichen Hand auf diese Agenda abgestellt werden müssen“.

8. Regionalisierung statt Globalisierung - kontra Finanz- und Wirtschaftskonzerne, Banken und Naturverschleiß

Der Aufstieg des Kapitalismus ist lange Zeit mit territorialen Landnahmen im Zuge des Kolonialismus verbunden gewesen. Der Finanzmarktkapitalismus ist eine expansive Fortentwicklung seiner selbst, der auf beständig erweiterten Landnahmen anderen Typus angewiesen ist. Sie zielen auf eine möglichst grenzenlose Inbesitznahme und Unterwerfung privater und öffentlicher natürlicher Ressourcen und darauf basierender Arbeits- und Lebenswelten unter das Markt- und Geldsystem (Dörre, S. 664 ff., 2012). Der Kapitalismus hat letztlich seinen Ursprung in der „Entbettung“ des Marktes aus der Gesellschaft sowie aus der Natur. „Die Wirtschaft ist nicht mehr in die sozialen Beziehungen eingebettet, sondern die sozialen Beziehungen sind in das Wirtschaftssystem eingebettet“ (Polanyi, S. 88 ff., 1978). Diese Umkehrung der Verhältnisse wurde zum Ausgangspunkt einer verhängnisvollen Entwicklung. Sie hat den Boden bereitet, dass soziale und natürliche Ressourcen in ihrer Selbstreproduktionsfähigkeit gefährdet sind (Dörre, S. 108, 2018).

Energie-, Ressourcenverschleiß und Wachstumszwang beenden

Für Dörre gibt es „Im Grunde nur zwei Auswege, um den menschengemachten Klimawandel zu begrenzen und die angelagerten ökologischen Großgefahren einigermaßen zu kontrollieren: entweder gelingt es, das Wirtschaftswachstum von seinen ökologisch und sozial destruktiven Folgen zu entkoppeln, oder es muss eine Transformation stattfinden, die moderne Gesellschaften vom ökonomischen Zwang zu immer neuen Landnahmen, zu gewinngetriebener Marktexpansion und permanentem, raschem Wirtschaftswachstum befreit“ (Dörre, S. 15, 2022). Denn die bisherige kapitalistische Produktionsweise, d. h. Art und Umfang des Produzierens und Konsumierens, hat in historisch kurzer Zeit zu einer beispiellosen Ausbeutung endlicher und erneuerbarer Ressourcen, zur Gefährdung und Zerstörung von Naturräumen, zum Artenschwund und zur Überlastung der Biosphäre mit Schadstoffen geführt. „Eine Befreiung von systemischem Akkumulationszwang und Wachstumsdrang, der mit einem instrumentellen Verhältnis zu den Netzwerken des außermenschlichen Lebens bricht, ist innerhalb der Grenzen, die eine profitgetriebene Wirtschaft setzt, letztendlich unmöglich. Das Zusammenspiel von weltweiten CO₂-Bilanzen, Ressourcen- und Energieverbrauch einerseits und Wirtschaftswachstum andererseits, liefert tagtäglich Anschauungsunterricht“ (Dörre, S. 15, 2022).

Für eine solidarische, kooperative Regional- und Strukturpolitik

Vor diesem Hintergrund ist reformpolitisch eine Umwälzung unter den gegebenen kapitalistischen Verhältnissen in Gang zu setzen, die längerfristig mit der bisherigen Produktionsweise und Eigentumsordnung bricht und den Weg freimacht für eine umfassend angelegte Binnenwirtschaft in demokratischer Selbstverwaltung mit öffentlichem Eigentum als tragender, aber nicht alleiniger Grundlage (Thie, S. 151, 2013). Es ist eine Wirtschaftsordnung mit lokalen und regionalen Wirtschafts- und Stoffkreisläufen und Wertschöpfungsstufen mit vielen Arbeitsplätzen, die künftig mit wenig Energie und Naturressourcen auskommen und vorhandene Naturpotentiale behutsam ausschöpfen. Ein solcher **Strukturwandel** umfasst als **zentrale Säulen** die **Energiewende**, eine **Agrar-** sowie eine **Verkehrs- und Siedlungswende**, in die der **Umbau der Forstwirtschaft integriert** werden kann. Gemeinsam mit dem Energiebereich weisen die drei Bereiche zusammen den höchsten Grad an Umweltbelastung, Ressourcenverbrauch und Landnutzung auf.

Eine solche, auf Grundlage einer solidarischen, Regional- und Strukturpolitik sich entfaltende Binnenwirtschaft kooperiert transnational und global und steht in einem Waren- und Güteraustausch, der die globalen Stoff- und Naturkreisläufe nicht mehr überfordert.

Der Großhandel – künftiges Instrument zur Versorgung von Lokal- und Regionalwirtschaft mit Rohstoffen und Produkten

Ein bundesweiter Großhandel für Import, Export und Binnenhandel – getragen von Gemeinwirtschaft, Genossenschaften und Privatwirtschaft – soll künftig zur Versorgung der Lokal- und Regionalwirtschaft mit Rohstoffen und Produkten dienen und für deren Außenhandel tätig sein. Der Großhandel sorgt zusammen mit dem Kleinhandel für den lokalen und regionalen Bedarf und den Güteraustausch untereinander. Dem Großhandel kommt des Weiteren auch deshalb Bedeutung zu, weil Wald, Wasser, mineralische Rohstoffe wie Ton oder fruchtbare Böden für den Anbau von Agrarprodukten lokal und regional unterschiedlich verteilt sind. Dadurch können ungleich starke, über das Land verteilte Wirtschaftsstandorte entstehen. Über die Festlegung von An- und Verkaufspreisen für Rohstoffe und Produkte kann hier zweckdienlich steuernd eingegriffen werden. Von Gewinnen kann ein Teil für die Entwicklung wirtschafts-schwächerer Regionen oder notwendiger gesamtgesellschaftlicher Ziele verwendet werden.

Für eine solche gemeinwohlorientierte sozial-ökologische Transformation werden in den folgenden Kapiteln und Abschnitten notwendige Schritte und Wege skizziert.

Die Kommune – im Zentrum künftigen Wirtschaftens

Im Zentrum künftigen Handelns stehen die Kommunen und die sogenannten Commons (Allmenden, Gemeingüter), bei denen der Gegensatz zwischen einer rein privaten und rein öffentlichen Organisation der Güterproduktion seine Bedeutung verliert. Darauf hat Elinor Ostrom anhand ihrer Forschungsergebnisse zu Allmenden aufmerksam gemacht. Für ihre am Konzept des Gemeinguts orientierte Forschung erhielt sie 1999 den Nobelpreis für Wirtschaftswissenschaften (Ostrom, 1999). Anhand vieler untersuchter Beispiele hat sie gezeigt, „dass es zwischen der rein privaten und der rein öffentlichen Organisation noch eine andere gibt, die man als das gemeinschaftliche Private oder – umgekehrt – als das privat organisierte Gemeinsame bezeichnen könnte. Die Organisation der Gemeinschaftsgüter nehmen nicht alle (auch nicht die Repräsentanten von allen, also die staatlichen Instanzen) in die Hand, sondern die Privaten mit den stärksten und unmittelbarsten Interessen. Sie werden – ihrem Privatinteresse folgend – faktisch zu Hütern des Gemeinwohls, indem sie das tun, was die Reproduktion ihres Geschäfts erfordert“ (Thie, S.143, 2013).

„Die praktisch bewährten Grundsätze der Organisation von Gemeinschaftsgütern passen zu den Anforderungen, die eine durch und durch ökologische Produktionsweise stellt. Commons orientieren auf das, was künftig im Zentrum der Ökonomie stehen muss: Das Bewahren und Pflegen des Gemeinsamen auf der Basis gleicher Rechte, selbst gesetzter Normen und geplanter Bewirtschaftung. Sie praktizieren im Einzelnen das, was auch im Allgemeinen gelten muss: Kooperation, Gleichheit und Planung. Commons unterlaufen die herkömmlichen Modelle. Sie lassen die gewohnten Empfehlungen ins Leere laufen, die nur starre Gegensätze kennen: Markt versus Staat, Individuum versus Kollektiv, privat versus öffentlich, Subjekt versus Objekt. Bei der Bewirtschaftung von Gemeinschaftsgütern verlieren diese Gegensätze ihre Macht, weil sich Einzelne kollektiv geltende Regeln geben und ihr Privates gemeinschaftlich verwirklichen“ (Thie, S. 144, 2013).

Keine Transformation ohne Gemeinwirtschaft und ausgedehnten Kommunalbesitz an Wald und Boden

Eine Wende zu einer solchen sozial-ökologischen Transformation braucht die Kommunen als Zentrum mit umfassender Gestaltungsmacht und Handlungsfähigkeit. Diese Machtstellung muss Hand in Hand mit dem Aufbau einer „demokratisch und transparent gestalteten **Gemeinwirtschaft mit öffentlichem Eigentum als tragender, aber nicht alleiniger Grundlage**“. Sie funktioniert in ihrer inneren Verfassung nach den „**Prinzipien der Bedarfs- und Kostendeckung**“, ist „**nicht auf Umsatz und Gewinn ausgerichtet**“, unterliegt **keinerlei Wachstumszwang** und hat mit Schrumpfung kein grundsätzliches Problem“.

„Kernbereiche künftiger Gemeinwirtschaft bilden die „gesamte bisherige Daseinsvorsorge: Gesundheit, Bildung, Kultur, Wasser, Entsorgung, öffentlicher Nah- und Fernverkehr“. Hinzu kommen sollten nahezu alle netzgebundenen, nur als Monopol effizient funktionierenden Infrastrukturen, weite Teile der Energieversorgung und das Finanzsystem, damit Geld- und Kreditflüsse auf das Gemeinwohl verpflichtet werden können“ (Thie, S. 151, 2013). Und eine solche handlungsfähige Gemeinwirtschaft braucht stimmberechtigte und mit Kontrollrechten ausgestattete Bürgerschaftsräte bzw. Transformationsräte.

In die gleiche Richtung zielt der Ansatz Dörres für einen „ökologischen Sozialstaat“. Er zielt auf den „Ausbau eines integrativen regionalen Sozialstaats, der ökologische Nachhaltigkeitsziele“ - auf Grundlage der siebzehn „Sustainable Development Goals“ der Vereinten Nationen „als verbindliche Richtschnur“ - mit bildungs-, sozial- und industriepolitischen Maßnahmen kombiniert“. Solch ein „ökologischer Sozialstaat muss wirtschaftspolitisch interventionsfähig und innovationsfähig sein“ und bedarf der „radikalen Demokratisierung eigentumsbasierter Entscheidungsmacht über Produkte und Produktionsverfahren“ (Dörre, S. 20 und 21, 2023).

In einer solchen Gemeinwirtschaft werden Stadtwerke – mit denen einst die moderne Energieversorgung begann – zur „Energieversorgung mit erneuerbaren Energien die Hauptrolle übernehmen müssen und dabei sogar eine Bedeutung gewinnen, die weit über ihre originäre Gründerrolle für die Energiewirtschaft hinausgeht“. Sie werden „die wichtigsten Träger des Gemeinguts der Infrastrukturen, ohne dass es (d. h. ohne Stadtwerke als Träger..., D.B.) keine gesellschaftsfähige Wirtschaft geben kann“ (Scheer, S. 200, 2010). Hier handeln die Kommunen als Investoren, Gestalter und kräftige Akteure, sind ihrer Bürgerschaft verpflichtet und alles tun, was ein Leben in möglichst freier Selbstbestimmung ermöglicht.

Formal rechtlich liegen dafür Voraussetzungen vor. So ist im Grundgesetz in Art. 28, Abs. 2 für die Kommunen die Selbstverwaltungskompetenz in allen Angelegenheiten der örtlichen Gemeinschaft verankert. Das „umfasst auch siedlungsökologische Anliegen wie lokale Luftreinhaltung, Schutz des lokalen Klimas und die bauliche Nutzung der natürlichen lokalen Energiekreisläufe“ (Scheer, S. 201, 2010). Konkret wird es viele Kämpfe und Auseinandersetzungen kosten, die Kommunen politisch auf einen solchen gemeinwirtschaftlich und bürgerschaftlich orientierten Umbau hin zu verpflichten und aus den Händen profitorientierter und kurzsichtiger Interessen zu befreien.

Kommunale Gestaltungsmacht braucht zudem ausgedehnten Besitz an Wald und Boden für siedlungsökologische Zwecke und Landwirtschaft. Wald- und Agrarflächen können dann an forstwirtschaftliche Zusammenschlüsse, einzelne Private, Erzeugergemeinschaften oder Genossenschaften verpachtet werden. Die Bewirtschaftung richtet sich nach bundesweiten Regelsetzungen und angepasst an kommunalspezifische Gegebenheiten. Die erzeugten Produkte können dann in Eigenregie vermarktet werden.

Für eine künftig kommunal handlungsfähige Gemeinwirtschaft werden im folgenden Kapitel eine Reihe von grundlegenden Forderungen vorgestellt.

8.1 Wald, Wasser, Boden – regeln, schützen, pflegen und bewirtschaften

Die **Naturgüter Wald, Wasser, Boden und Luft sind Existenzgrundlage** und mithin **systemrelevante Gemeinschaftsgüter** für den Einzelnen, die Gemeinschaft und die ganze Gesellschaft. Im Folgenden richtet sich der Schwerpunkt auf Wald, Wasser und Boden. Das Thema Luft mit seinen großen, Grenzen überschreitenden Problemen wird hier nicht näher aufgegriffen. Dafür sei auf die Arbeiten des Umweltbundesamtes verwiesen (<https://www.umweltbundesamt.de/daten/luft>). Es ist davon auszugehen, dass der Übergang zu einer ökologischen Produktions- und Lebensweise nicht nur zu weniger klimaschädlichem Kohlendioxid, sondern auch zu großen Verbesserungen der Luftqualität durch abnehmende Schadstoffmengen führen wird.

Wald, Wasser, Boden sind starken Belastungen ausgesetzt. Den gesamten Landschaftshaushalt kennzeichnen große Biodiversitätsverluste mit verringerten, von der Natur kostenlos erbrachten Ökosystemleistungen. Gleichzeitig sinken die Mengen an nutzbarem Oberflächen- und Grundwasser. Die Belastungen mit Schadstoffen aus

Landwirtschaft, Industrie, Gewerbe, Verkehr und Haushalten halten an. Der Bodenverbrauch für Siedlungszwecke ist viel zu hoch und der Boden selbst ist hohen Belastungen durch die industriell betriebene Landwirtschaft ausgesetzt. Zugleich ist eine abnehmende Speicherkapazität von Wald und Boden für Kohlendioxid zu beobachten.

Die auf kapitalistischer Grundlage beruhende und Profitinteressen unterworfenene Steuerung und Regulierung der Gemeinschaftsgüter Wald, Wasser und Boden (wozu auch die Bodenschätze gehören) ist unzureichend. So sind Erhalt und Funktionsfähigkeit im Wesentlichen isoliert und sektoral ausgerichtet, integrieren nur unvollkommen die Belange von Natur- und Umweltschutz und lösen die vielen hier seit langem aufgestauten Probleme nicht. Zusätzlich wird die Behandlung der komplexen Problemlagen durch zahlreiche profitgetriebene Nutzungskonflikte erschwert. Damit können die kostenlosen Ökosystemleistungen der Natur nicht bewahrt, gefördert und wieder verbessert werden. Vor diesem Hintergrund ist ein bereichsübergreifendes, integriertes und mit Subventionen in großem Stil ausgestattetes Vorgehen notwendig, das privatwirtschaftliche Interessen zurückdrängt und den Vorrang gesamtgesellschaftlicher Interessen durchsetzt. Sonst wird systembedingt eine gemeinwohlorientierte sozial-ökologische Transformation verhindert. Zugleich ist es unumgänglich, die Bodenfrage in Ballungszentren für bezahlbaren Wohnraum anzugehen. Im Folgenden hierzu und zu den anderen Fragen und Problemen ein Orientierungsrahmen:

1. Wald

- Festlegungen im Bundeswaldgesetz (BWaldG) zur Dauerwaldwirtschaft und für ein ökologisches Forstrecht als Grundlage forstlichen Handelns für alle WaldbesitzerInnen, darunter Untersagung der Entwässerung von Waldflächen zum Schutz des Landschaftswasserhaushalts, zur Anpassung an den Klimawandel und zum vorbeugenden Hochwasserschutz. Vorhandene Entwässerungseinrichtungen sind innerhalb eines angemessenen Zeitraums stillzulegen (s. Kap. 7);
- Festlegungen auf Ebene der Bundesländer zur flächendeckenden, rechtsverbindlichen Durch- und Umsetzung des Naturschutzes im Staats-/Körperschafts- und Privatwald, darunter der FFH-Richtlinie, durch Managementpläne mit klaren und bestimmten Vorgaben für die Bewirtschaftung mit Umsetzungsfristen. Für den Privatwald Bereitstellung von langfristig ausreichend Finanzmitteln für Ausgleichszahlungen;

- Festlegungen im BWaldG zum Verbot des Waldverkaufs durch Bund, Länder und Gemeinden an private Waldeigentümer und überregionale, renditeorientierte Kapitalgesellschaften. Zudem Verbot des Erwerbs von Geschäftsanteilen (Share Deals) durch solche Gesellschaften an Forstunternehmen. Abgabe von bundes- und landeseigenem Waldland vorrangig an Kommunen;
- Ausbau von Waldeigentum für Land und Kommunen durch Festlegung eines Vorkaufsrechts mit Preislimitierung im BWaldG, soweit private Waldeigentümer Wald verkaufen wollen. Kostengünstige Verpachtung zur Bewirtschaftung an orts- oder regional ansässige kleine und mittlere Forstbetriebe oder regionale Forstwirtschaftliche Zusammenschlüsse.

Literatur: Unter Mitverwendung des Positionspapiers des Deutschen Naturschutzrechtstages vom 09.11.2022 zur beabsichtigten Reform des Waldgesetzes im Zeichen des Biodiversitätsschutzes, des natürlichen Klimaschutzes und der Anpassung an den Klimawandel.

2. Wasser

- Festlegungen zur Gesamtwasserstrategie für Trinkwasserversorgung, Industrie, Gewerbe sowie Forst- und Landwirtschaft (ökologisch und nutzungsorientiert) auf Bundesebene - Mitentscheidung durch Transformationsräte;
- Kommunale Wasser- und Abwasserbetriebe ausschließlich in der Hand von Regie- oder Eigenbetrieben, keine Beteiligung von privaten Betrieben;
- Vorrang der Trinkwasserversorgung vor anderen Nutzungen sicherstellen;
- Stärkung (Regeneration) des Landschaftswasserhaushalts in den jeweiligen Einzugsgebieten für die Trinkwassergewinnung und langfristige Sicherung der Trinkwasserversorgung;
- Grundwasserrechte für Industrie und Gewerbe an abnehmendes Wasserdargebot anpassen;
- Keine Privatisierung von Wasser- und Abwasserbetrieben;
- Keine Privatisierung von Grundwasservorräten und Gewässern;

Literatur: unter Mitverwendung der Anmerkungen des AK Wasser im BBU zum Referentenentwurf des BMU zur Trinkwassereinzugsgebietsverordnung (Schreiben vom 12. Mai 2023).

3. Boden

- Umstellung auf den Öko-Landbau in den nächsten Jahrzehnten. Für die Übergangsperiode Festlegung obligatorischer Betreiberpflichten der landwirtschaftlichen Nutzung im Landwirtschaftsgesetz, die für jede Art von Landwirtschaft (auch) außerhalb der Schutzgebiete gelten sollen, damit Umwelt, Klima und Biodiversität nicht weiter Schaden nehmen. Sie sollen die weitgehend unwirksame „gute fachliche Praxis“ (GfP) aus dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) und dem Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) ablösen. Entscheidend für Durchsetzung und Wirksamkeit der Betreiberpflichten ist, dass parallel dazu fachlich versierte, konzernunabhängige Dienstleistungsunternehmen aufgebaut und finanziell gefördert werden, die Düngung und Pflanzenschutz für die Landwirte übernehmen. Dabei ist sukzessive in Kooperation mit der Wissenschaft immer mehr biologisch-integrierter Pflanzenschutz zu entwickeln und anzuwenden, der mit immer weniger chemischen Pflanzenschutzmitteln auskommt und mit dem immer mehr biologische Methoden zum Zuge kommen.
- Verbot des Erwerbs von Geschäftsanteilen landwirtschaftlicher Unternehmen (Share Deals) durch überregionale, renditeorientierte Kapitalgesellschaften. Hierfür Lücken im Grundstückverkehrsrecht schließen, um den landwirtschaftlichen Bodenmarkt prioritär für praktizierende ortsansässige Landwirte zu sichern. Das massive Eindringen von Nicht-Landwirten und nur an einer Kapitalverwertung orientierten Investoren in den landwirtschaftlichen Bodenmarkt wird vor allem durch unzureichende gesetzliche Regelungen begünstigt. Dies betrifft insbesondere das Grundstücksverkehrsgesetz und das Reichssiedlungsgesetz bzw. fehlende Regelungen in den Agrarstrukturgesetzen der inzwischen zuständigen Länder (KBU).
- Verbot des Verkaufs von Agrarland durch Bund, Länder und Gemeinden an private Agrarbetriebe und überregionale, renditeorientierte Kapitalgesellschaften. Abgabe von bundes- und landeseigenem Agrarland vorrangig an Kommunen;
- Ausbau des Eigentums an Agrarland für Land und Kommunen durch Festlegung eines Vorkaufsrechts mit Preislimitierung, soweit private Agrarbetriebe Agrarland verkaufen wollen;
- Kostengünstige Verpachtung bestehender und künftig zugekaufter Agrarflächen durch die Kommunen zur Bewirtschaftung an orts- oder regional ansässige kleine oder mittlere Landwirtschaftsbetriebe, gemeinwohlorientierte Erzeugergemeinschaften oder Genossenschaften;

- Durchsetzung einer sozial gerechten Bodenordnung, um insbesondere in den Ballungszentren den fortwährenden Anstieg von Bauland- und Mietpreisen sowie Spekulationsgewinnen zu beenden. Ausweitung kommunalen Eigentums an Grund und Boden und damit Entzug aus dem Kapitalverwertungskreislauf gegen Entschädigung auf Grundlage von §14 GG i. V. mit §15 GG. Aufspaltung des Bodeneigentums in Verfügungs- und Nutzungseigentum. Bodenflächen kostengünstig zur Verfügung stellen für öffentlich geförderten Wohnungsbau und Einrichtungen der Daseinsvorsorge. Freie kommunale Wohnungsbauflächen nur noch per Erbbaurecht vergeben an Baugemeinschaften oder Genossenschaften. Ergänzend in der Bodenpolitik die Instrumente Bodenwertzuwachssteuer und Planungswertausgleich (100 Prozent gefordert von H-J. Vogel in den siebziger Jahren) einsetzen, um leistungslose Profite abzuschöpfen.

Literatur unter Mitverwendung von:

1. Bimboes, Detlef, Brandt, Götz; Scheringer-Wright, Johanna: Zukunftsgerechte Landwirtschaft in Deutschland, Beiträge zur Umweltpolitik, 1/2010, Mai 2011, DIE LINKE;
2. Leipziger Erklärung des Deutschen Naturschutzrechtstages e.V. vom 25. April 2018 zum Thema „Naturschutzrecht und Landwirtschaft“.
3. Heinz, Werner; Belina, Bernd: Die kommunale Bodenfrage – Hintergrund und Lösungsstrategien, i. A. der Rosa-Luxemburg-Stiftung, Studie 2/2019, Berlin Februar 2019;
4. Luft, Christa: Grund und Boden gehören in Gemeineigentum, in: Zeitschrift Luxemburg, Februar 2022;
5. Vogel, Hans-Jochen: Wir brauchen endlich eine gerechtere Bodenordnung, in: Neue Gesellschaft, Frankfurter Hefte Ausgabe 9/2019
6. Vogel, Hans-Jochen: "Für eine gerechte Bodenpolitik" – Interview zur Erinnerung an H-J. Vogel, Blog der Akademie für Soziale Demokratie der FES vom 27.07.2020;
7. Rüter, Thomas: Weiterentwicklung der rechtlichen Steuerungsinstrumente des landwirtschaftlichen Bodenmarktes; Gutachten im Auftrag von der Fraktionsvorsitzendenkonferenz DIE LINKE, den Fraktionen im Bundestag und den Ländern BB, HE, MV, ST, THrandenburg, Hessen, Hamburg im Juni 2020;
8. Kommission Bodenschutz beim Umweltbundesamt (KBU): Bodenmarkt und Kapital - Korrektur gravierender Fehlentwicklungen notwendig, Dessau-Roßlau, September 2019.

8.2 Lokale und regionale Entwicklung schafft viele Arbeitsplätze

Sämtliche bestehenden Reformmöglichkeiten sind – ungeachtet vieler, noch bestehender und aus dem Weg zu räumenden Hemmnissen - anzugehen, um die notwendige lokale und regionale Entwicklung in Gang zu setzen. Besondere Bedeutung kommt dem gerade in ländlichen – häufig strukturschwachen - Regionen zu, in denen sich viele Forst- und Holzwirtschaftsbetriebe befinden. Neue Arbeitsplätze werden auch da entstehen können, wo eine naturnahe Waldbewirtschaftung mit weniger Holzeinschlag bisherige Arbeitsplätze kostet. Ein gutes Beispiel für die Schaffung neuer Arbeitsplätze liefert eine Studie für Bayern aus dem Jahr 2022. Sie zeigt, wie allein in diesem Bundesland durch beschleunigten Klima- und Naturschutz zusätzlich 340 000 Beschäftigungsverhältnisse geschaffen werden können (DIW Econ GmbH und FÖS, 2022). Die Initiative wurde sowohl von der IG Metall wie auch von der Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft begrüßt. Die Ergebnisse zeigen, „wie die unterschiedlichen Maßnahmen gleichermaßen zu Klima- und Naturschutz sowie dem Strukturwandel und zukunftsfähiger Beschäftigung in Bayern beitragen“. Über solche Programme hinaus haben die Kommunen mit staatlicher finanzieller Unterstützung die Aufgabe, dauerhaft und zahlreich sichere Arbeitsplätze zu schaffen, die dem Ausbau und der dauerhaften Pflege sämtlicher Ökosystemleistungen von Wald und Flur und dem Umwelt- und Naturschutz in seiner ganzen Breite und Vielfalt dienen.

Arbeitsplätze können aber nicht nur in diesen klassischen Bereichen entstehen, sondern auch in jenen von Landwirtschaft, Obst- und Gemüseanbau. Hier zeichnen sich durch neue, ressourcensparende Produktionsmethoden im Zusammenspiel mit erneuerbaren Energien vielfältige Tätigkeitsfelder ab, die gerade auch im Klimawandel Bestand haben werden. Dabei wird es darum gehen, kleinräumige, beschäftigungswirksame Nahrungsgüternetze mit Vertriebs- und Verkaufsmöglichkeiten aufzubauen und bisherige großräumige Versorgungsstrukturen aufzubrechen.

Arbeitsplätze können zudem mittel- und längerfristig auch in anderen Wirtschaftsbereichen entstehen. So sind im Zuge von Globalisierung, Kostendruck und Weiterentwicklung von Wissenschaft und Technik in Industrie und Gewerbe viele Rationalisierungs- und Flexibilisierungspotenziale weitestgehend ausgeschöpft. Hier zeichnen sich seit längerem in Verbindung mit dem Ausbau und der Weiterentwicklung der Informations- und Kommunikationstechnologie neue Wertschöpfungsnetze ab (Wulfsberg, Redlich, S. 1., 2011).

Anhand von **Fablabs** (englisch fabrication laboratory oder „Fabrikationslabor“ genannt) und der **Miniaturisierung der Chemie- und Pharmaproduktion** sei das kurz dargestellt.

Fablabs sind Werkstätten, die vielerorts bereits entstanden sind und Privatpersonen und Gewerbetreibenden den Zugang zu modernen Fertigungsverfahren für Einzelstücke oder nicht mehr verfügbare Ersatzteile eröffnen. Typische Geräte sind 3D-Drucker, Laser-Cutter, CNC-Maschinen, Pressen zum Tiefziehen oder Fräsen, um unterschiedliche Materialien und Werkstücke bearbeiten zu können (<https://www.wikiwand.com/de/FabLab>).

Die Miniaturisierung der Chemie- und Pharmaproduktion und die Ablösung bekannter, großer Chemiekomplexe zeichnet sich in den nächsten Jahrzehnten ab. Damit öffnen sich völlig neue, qualifizierte Arbeitsmöglichkeiten in ländlichen Räumen. Denn in den letzten Jahren hat sich „viele getan auf den Gebieten der Mikroreaktionstechnik, der Mikrosystemtechnik sowie der Mikrofluidik. Der Trend geht eindeutig hin zu kleineren und flexibleren Reaktionssystemen. Das große Potenzial der Mikrosystemtechnik wird heute nicht mehr nur in der Elektro- oder Verkehrstechnik genutzt, sondern auch in Bereichen wie Medizintechnik, Biotechnologie sowie Chemie und Verfahrenstechnik. Mit der Miniaturisierung ganzer Chemieanlagen befasst sich die Mikroreaktionstechnik. Hier steht tatsächlich die „Chemiefabrik en miniature“ im Mittelpunkt, die unter Nutzung der Kenntnisse aus Mikrosystemtechnologie und Mikrofluidik große Anlagen ablösen soll. Vollautomatisierte und softwaregesteuerte Systeme aus verschiedenen Modulen und Mikroreaktoren sind bereits heute auf dem Markt verfügbar. Damit kann die Herstellung von Feinchemikalien und Pharmaka nach individuellem Kundenwunsch tatsächlich Wirklichkeit werden“ (Reichelt Chemietechnik GmbH + Co.).

8.3 Hemmnisse für die Entwicklung regionaler Wirtschafts- und Stoffkreisläufe

Hierzulande schränken nicht nur die Schuldenbremse, die fehlende Vermögenssteuer und die nicht realisierte Übergewinnsteuer staatliche Handlungsmöglichkeiten zur Entwicklung einer kooperativen Regional- und Strukturpolitik ein. Das betrifft auch die beherrschende Stellung großer Konzerne in der Ernährungswirtschaft, der Agrarindustrie, der Holzindustrie, des Großhandels und die Macht der Großmarktketten. Zudem schränkt auch das EU-Recht Handlungsmöglichkeiten ganz erheblich ein und bildet eine regelrechte Zwangsjacke (Bimboes, 2019). Allerdings zeichnen sich hier seit geraumer Zeit in bestimmten Bereichen gewisse Lockerungen ab, wie Andreas Fisahn in einer aktuellen Stellungnahme für die Hans-Böckler-Stiftung zeigen kann (Fisahn, 2023). So sind die Grundlagenverträge der EU – der Vertrag über die Europäische Union und der Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union – von einem engmaschigen Netz an Rechtsvorschriften und Regelwerken umgeben, die den Interessen großer Wirtschaftskonzerne und Banken dienen und tief ins Räderwerk der Ökonomie auf nationalstaatlicher Ebene eingreifen und – so das Dogma - Wettbewerbsverzerrungen zwischen den Mitgliedstaaten der EU verhindern sollen. Das zeigen der EU-Struktur- und Investitionsfonds und die mit ihnen verbundenen Regelungen für Kofinanzierungen, Beihilfen und Ausschreibungen für öffentliche Auftraggeber. Insbesondere von den führenden Nationalstaaten selbst mitgestaltete wettbewerbsrechtliche Instrumente der EU – zu denen gerade auch das Beihilferecht gehört – haben bis vor einigen Jahren in immer unerträglicherem Ausmaß die gesellschafts- und wirtschaftspolitische Handlungsfähigkeit in den Mitgliedstaaten eingeschränkt (Wixforth, 2018).

Inzwischen wird das Beihilfeverbot im Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union (AEUV), wie Andreas Fisahn zeigt, „erheblich weniger strikt“ in wichtigen umwelt- und klimapolitisch Umbaubereichen ausgelegt. „Der Wandel in der Auslegung des AEUV zeigt sich in zahlreichen Ausnahmen, die zugelassen wurden“. Sie „sind Reaktion der EU-Kommission auf die Klimakrise und die fortwährenden Krisen, welche die EU und das internationale System seit der Finanzmarktkrise 2008 erschüttern“. So wird in der Stellungnahme deutlich, „dass die Spielräume inzwischen weit größer sind als von vielen angenommen. Inzwischen kann man sogar von einer Umkehr der ursprünglichen Regelungsabsicht durch sekundäres und tertiäres Recht sprechen. Die Ausführungsvorschriften zum Green Deal und zu den wichtigen Vorhaben von gemeinsamem europäischem Interesse (Important Projects of Common European Interest, kurz IPCEI)

deuten darauf hin, dass diese Spielräume auch weiterhin für den ökologischen Umbau genutzt werden sollen“. Doch diese Lockerungen reichen nicht.

Lockerungen im Beihilferecht allein reichen nicht

Allerdings können die inzwischen gelockerten Einschränkungen im Beihilferecht nicht einmal – was notwendig wäre - ausreichend ausgeschöpft werden durch die seit inzwischen 25 Jahren anhaltende, restriktive Haushaltspolitik und fehlende Steuereinnahmen auf Bundesebene. Und deshalb ermöglichen alleinige Lockerungen im Beihilferecht nicht, dass sich insbesondere auf lokaler und regionaler Ebene – insbesondere in strukturschwachen Regionen - Klein- und Kleinstunternehmen und mittelständische Unternehmen breit entfalten können und mithin der Aufbau stabiler, langfristig sich selbst tragender Wirtschafts- und Wertschöpfungskreisläufe mit vielen zukunftsfähigen Arbeitsplätzen gelingt. Damit wird dem dringend notwendigen und längst überfälligen sozial-ökologischen Umbau von Wirtschaft und Gesellschaft weiter schwerer Schaden zugefügt.

Allen Schwierigkeiten zum Trotz ist alles in Angriff zu nehmen, was einer besseren Lokal- und Regionalpolitik dienlich ist. Und dazu gehören auch „gezielte Regelverletzungen“. Das machte Hans-Jürgen Urban (IGM) auf dem Europa-Kongress von Attac im Oktober 2018 deutlich. Für ihn können diese ein legitimes Mittel linker Politik sein. Und auf bestimmten Gebieten sollte um eine selektive Rückverlagerung von Kompetenzen von der supranationalen Ebene auf die nationalstaatliche gekämpft werden (Biegon, DGB), z. B. um sozialstaatliche Errungenschaften zu schützen (Wahl, 2018).

Neben der Aufhebung von Einschränkungen für Beihilfen sind zugleich für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) **derzeit geltende Subventionswerte in der De-Minimis-Verordnung so weit anzuheben und auszugestalten**, dass regional eine für Arbeit und Umwelt wirksame Mittelstandspolitik in Gang gesetzt werden kann. Im Agrarsektor sind Beihilfen auf umweltgerechten und ressourcenschonenden Landbau (sowohl integriert als auch ökologisch) zu beschränken und kräftig über die derzeit genehmigungspflichtigen Subventionen hinaus anzuheben. Zugleich sollen die Beihilfen auch für die Verarbeitung und Vermarktung von dessen Erzeugnissen gelten.

Schwellenwerte für öffentliche Ausschreibungen von Aufträgen streichen

Beim Vergaberecht sollen die öffentlichen Auftraggeber selbst entscheiden, ob sie ihre Aufträge für Bauen, Wohnen, Arbeit und Umwelt europaweit oder national und mithin zumeist lokal oder regional ausschreiben.

Grundsätzliche Änderung der EU-Agrarpolitik notwendig

Damit dieser Umbau wirklich an Fahrt aufnehmen kann, ist zudem eine grundsätzliche Änderung der europäischen Agrarpolitik notwendig. Das betrifft im Schwerpunkt die beiden Säulen zur Subventionierung der Agrarbetriebe: in der ersten Säule Direktzahlungen an die Betriebe seitens der EU und in der zweiten Säule Agrarumwelt- und Klimaprogramme, die zudem Kofinanzierung seitens der Mitgliedstaaten brauchen (UBA, 2023). In der ersten Säule stehen auf EU-Ebene für den Zeitraum 2023 bis 2027 Direktzahlungen von 21,5 Mrd. Euro zur Verfügung. Es sind bloße Flächenzahlungen, auf die inzwischen auch äußerst bescheidene einjährige Agrarumweltmaßnahmen entfallen. Insgesamt begünstigen die Flächenzahlungen flächenstarke Agrarbetriebe und große Landbesitzer. Zudem bilden sie Anreize für Kapitalinvestoren, landwirtschaftliche Flächen aufzukaufen. Damit entfaltet sich weiterer Druck zur Kapitalkonzentration. In der zweiten Säule stehen auf EU-Ebene 8,2 Mrd. Euro für den Zeitraum 2023 bis 2027 zur ländlichen Entwicklung zur Verfügung. Hier verpflichten sich die Agrarbetriebe für einen „Zeitraum von in der Regel fünf Jahren freiwillig, umweltgerechte und den natürlichen Lebensraum schützende Produktionsverfahren einzuhalten“.

Die erste Säule der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) muss umgebaut werden. Diese Subventionen sind für flächenstarke Agrarbetriebe und große Landbesitzer zu streichen. Sie sind allein kleinen und mittleren Betrieben zur Verfügung zu stellen und an Maßnahmen für den sozial-ökologischen Umbau zu binden. Die zweite Säule bedarf ebenfalls grundlegender Änderungen und ist verpflichtend auszugestalten. Die Kofinanzierung ist von ihren strangulierenden Regeln zu befreien.

Aufschlussreich ist übrigens, wo sich Mitgliedstaaten der EU unter Geltendmachung „nationaler Interessen“ nicht in ihrer Handlungsfähigkeit beschneiden lassen. So ist der **gesamte Rüstungssektor (Rüstungskonzerne und Kriegsschiffbau auf Werften) von Ausschreibungsregelungen ausgenommen**. Hier können für die Sicherheit „sensible“ Aufträge sogar freihändig und ohne Ausschreibungen vergeben werden.

Grundlegende Verbesserungen brauchen neue EU-Vertragsgrundlagen

Grundlegende Verbesserungen für eine lokale und regionale Struktur- und Investitionspolitik werden sich jedoch letztlich nur erreichen lassen, wenn das restriktive Regelwerk und mit ihm das EU-Wettbewerbsrecht vollständig aufgegeben wird. Erreichen lässt sich das aber nur, wenn das gesamte EU-Vertragssystem überarbeitet wird und die Türen geöffnet werden für eine demokratische und umfassende sozial-ökologische Wirtschafts- und Gesellschaftspolitik.

9. Literatur

- Bankier.pl: Management report on the operations of the Pfeleiderer Group S.A. and the Capital Group for the year ended 31December 2018, Bankier.PL. SP. Z.O.O, Warsaw Poland 2019;
- Beck-O'Brien, Meghan; Egenolf, Vincent; Winter, Susanne; Zahnen, Johannes;
- Griesshammer, Nina: Alles aus Holz – Rohstoff der Zukunft oder kommende Krise; Ansätze zu einer ausgewogenen Bioökonomie, WWF Deutschland, Berlin 2022;
- Beer, Siegfried: Beer: Die Entwicklung ostdeutscher Industriebranchen seit der Wiedervereinigung, S. 42, IWH Nr. 150, Halle August 2001;
- Biegon, Dominika; Degen, Christel; Wixforth, Susanne (DGB-Bundesvorstand): EU-Haushalt: Es drohen fatale Weichenstellungen, in: WiSo vom 11.Oktober 2018, <https://www.blickpunkt-wiso.de/post/eu-haushalt-es-drohen-fatale-weichenstellungen--2258.html>; Abruf: 05.12.2018;
- Bimboes, Detlef: Zwangsjacke EU-Recht - Zur Kritik der EU-Struktur- und Investitionsfonds, Berlin 2019;
- Bimboes, Detlef: Zukunft Wald und Holz - Diskussionsbeitrag für eine nachhaltige Forst- und Holzwirtschaft, Berlin 2011, in: <http://www.detlef-bimboes.de/Forst-Holzwirtschaft>;
- BDF: Waldgipfel: Maßnahmen geeignet – Fachpersonal fehlt!, Pressemitteilung vom 27.09.2019;
- BDF: Waldkrise noch nicht beendet, Pressemitteilung vom 07.01.2021;
- BDF: Internationaler Tag des Waldes – Dauerwald – Eine bewährte Idee für die Zukunft, Pressemitteilung 3/2022 vom 17.03.2022;
- BfN (Hrsg.): Wälder im Klimawandel: Steigerung von Anpassungsfähigkeit und Resilienz durch mehr Vielfalt und Heterogenität, Positionspapier, 2. korrigierte Version Bonn - Bad Godesberg April 2020;
- Bloßfeld, Otfried; Brautzsch, Hans-Ulrich: Aufkommensstruktur von Rohholz und die Standortverteilung der holzbearbeitenden Industrie in der DDR, in: Holz-Zentralblatt Nr. 113, Teil 1+2, 19.09.1990;
- BMEL: Waldbericht der Bundesregierung, Bonn September 2017;
- BMEL (AG 2 der Charta für Holz 2.0): Empfehlungen Thesenpapier Holzbasierte Bioökonomie, Stand 10.07.2023, Berlin 2023;
- BMEL (Hrsg.): Statistisches Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten der Bundesrepublik Deutschland 2023, Bonn 2023;
- BMEL: Wärme aus Holz - Mit Holzheizkesseln zur Minderung von Treibhausgasemissionen beitragen, Artikel vom 07.03.2022;
- BMEL: Klima schützen. Werte schaffen. Ressourcen effizient nutzen. Charta für Holz 2.0, S. 7 Infobox, 4. Auflage, Bonn Juni 2021;
- BMEL: Dürre: finanzielle Hilfen für Waldbesitzer_Artikel vom 09.02.2024, in: <https://www.bmel.de/DE/themen/wald/wald-in-deutschland/duerrehilfen-waldbesitzer.html>; Abruf: 11.03.2024;
- BMEL: Massive Schäden - Einsatz für die Wälder, in: <https://www.bmel.de/DE/themen/wald/wald-in-deutschland/wald-trockenheit-klimawandel.html#doc14830bodyText4>; Abruf: 11.03.2024;
- BMEL: Waldbericht der Bundesregierung 2021, Bonn Juni 2021;
- BMEL: Grünes Licht für bessere Förderung von forstwirtschaftlichen Zusammenschlüssen, Pressemitteilung Nr. 175/2022 vom 13. Dezember 2022;

- BML: Strukturwandel in der Sägeindustrie, Schriftenreihe des Bundesministers für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Angewandte Wissenschaft, Heft 351, Bonn 1987;
- BMVEL: Verstärkte Holznutzung zugunsten von Klima, Lebensqualität, Innovationen und Arbeitsplätzen (Charta für Holz), Berlin, September 2004;
- BVVG: Zahlen und Fakten – 30 Jahre BVVG, Berlin 2022;
- BMWK: Branchenskizze Bauwirtschaft, in:
<https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Artikel/Branchenfokus/Industrie/branchenfokus-bauwirtschaft.html>; Abruf: 18.07.2023;
- Bode, Wilhelm: Dauerwald versus Altersklassenwald, in: Summerschool 2017 der Dauerwald-Stiftung Pommern in Kooperation mit der HNE Eberswalde, 2017a;
- Bode, Wilhelm: Konsistenz – zur Kritik der forstlichen Nachhaltigkeit, in: Naturwissenschaftliche Rundschau, 70. Jahrgang, Heft 9, 2017b;
- Bode, Wilhelm: Systemische Waldwirtschaft – Zum Paradigmenwechsel in der Forstwissenschaft, in: Naturschutz und Landschaftsplanung, Nr. 51, 2019c;
- Bode, Wilhelm: Entsprach die Dauerwaldidee einem völkischen Wald-Ideologem?, in: Dauerwald Nr. 60, 2019d, <https://anw-deutschland.de/eip/media/buchbesprechung-von-wilhelm-bode.pdf?fl=30798793>; Abruf: 08.04.2024;
- Bode, Wilhelm (Hrsg.): Alfred Möllers Dauerwaldidee, 2021e, Matthes & Seitz Verlag, Berlin 2021e;
- Bode, Wilhelm; Kant, Rainer: Dauerwald – leicht gemacht! – Ein Kurzleitfaden für die Praxis (Hrsg. B.A.U.M. e.V.), Natur + Text Verlag, Rangsdorf 2021f;
- Bode, Wilhelm: Wie baut man einen Dauerwald? - Ein Kurzleitfaden für alle, die ihren Forst in einen Dauerwald überführen wollen, in: Hans Dieter Knapp;
- Siegfried Klaus, Lutz Fähser (Hrsg.): Der Holzweg - Wald im Widerstreit der Interessen, oekom verlag, München 2021g;
- Bode, Wilhelm: Alfred Möllers Dauerwaldgedanke – der effektivste und biologisch nachhaltigste Weg der Holzherzeugung im Wald, Vortrag auf dem 17. Forstpolitischen Forum des Sächsischen Forstministeriums, Schloss Burgk am 04.12.2023i;
- Bode, Wilhelm: Forstrecht ökologisch ausrichten – Schluss mit der gesetzlichen Nachhaltigkeitslüge, in: Publikation der Naturschutzinitiative e.V., Quirnbach 2021h;
- Burschel, Peter; Huss, Jürgen: Grundriss des Waldbaus - Ein Leitfaden für Studium und Praxis, 2., neu bearbeitete und erweiterte Auflage, Parey Buchverlag Berlin 1997;
- Ciancio, Orazio: Alfred Möllers Dauerwaldidee – Versuch einer Interpretation, in: Bode, Wilhelm (Hrsg.): Alfred Möllers Dauerwaldidee, 2021, Matthes & Seitz Verlag, Berlin 2021e;
- Czeskleba-Dupont, Rolf: Better Accountancy for a Real Hopenhagen, in: US-China Law Review, Vol. 18, No. 1, 30-43, January 2021; doi:10.17265/1548-6605/2021.01.003;
- Crisan, Elena; Melichar, Stefan; Nikbakhsh, Michael: Kritik in Rumänien: Wie ein Holzkonzern aus Österreich Bäume kürzer rechnet, in: profil vom 02.12.2022;
- Czybulka, Detlef: Eigentum an Natur – Das Waldeigentum, in: Natur und Recht Nr. 42, S. 73-84, 2020;
- DNRT e.V. (Deutscher Naturschutzrechtstag e. V.): Position des Deutschen Naturschutzrechtstages zur beabsichtigten Reform des Waldgesetzes im Zeichen des Biodiversitätsschutzes, des natürlichen Klimaschutzes und der Anpassung an den Klimawandel, verabschiedet auf seiner MV am 09.11.2022;
- Destatis: 2008 bis 2018: Sägewerke steigern ihre Umsätze und erwirtschaften schon jeden dritten Euro im Ausland, Pressemitteilung Nr. 377 vom 25.09.2019;
- Destatis: Neuer Rekordwert beim Holzeinschlag 2021, Pressemitteilung Nr. 170 vom 14. April, Wiesbaden 2022;

- Destatis: Tarifbindung 2022 bei 49 % - weiterhin große Unterschiede zwischen den Branchen, Pressemitteilung Nr. 214 vom 2. Juni 2023;
- Destatis: Forststrukturerhebung 2022: 43 % des deutschen Waldes in Privatbesitz, Pressemitteilung Nr. 415 vom 30.09.2022;
- Destatis: Strukturerhebung der Forstbetriebe 2022, in: <https://www.genesis.destatis.de/genesis/online?sequenz=statistikTabellen&selectionname=41161#abreadcrumb>; Abruf: 06.07.2022;
- Destatis: Inlandsproduktberechnung Fachserie 18, Reihe 1.4, 2021, Wiesbaden 2022;
- Deutscher Bundestag: Lobbyregister, Registereintrag DFUV mit letzter Änderung 22.03.2023, in: <https://www.lobbyregister.bundestag.de/suche/R001386/15835>; Abruf: 02.07.2023;
- DHWR: Deutsche Holzwirtschaft – Teilbranchen im Einzelnen: weitere Branchen der Forst- und Holzwirtschaft, in: <https://dhwr.de/holzwirtschaft/>; Abruf 28.07.2024;
- DHWR: Deutsche Holzwirtschaft – Teilbranchen im Einzelnen: Sägeindustrie, in: <https://dhwr.de/holzwirtschaft/>; Abruf 28.07.2024;
- DHWR: Deutsche Holzwirtschaft – Teilbranchen im Einzelnen: Energiegewinnung und Fertigung, in: <https://dhwr.de/holzwirtschaft/>; Abruf 28.07.2024;
- DIW Econ GmbH und Forum Ökologisch-Soziale Marktwirtschaft (FÖS): Zukunftsfähiges Bayern - Wie Bayern Vorreiter für einen ökologisch-sozialen Strukturwandel werden kann, Studie im Auftrag von Greenpeace e.V. und BUND Naturschutz in Bayern e.V., Berlin Mai 2022;
- Dörre, Klaus: Landnahme, in: Haug, W. F. (Hrsg.), Historisch-kritisches Wörterbuch des Marxismus. Bd. 8.1, S. 664–687, Argument Verlag, Hamburg 2012;
- Dörre, Klaus: Neo-Sozialismus oder: Acht Thesen zu einer überfälligen Diskussion, in: Blätter für deutsche und internationale Politik, S. 108, Nr. 6, Berlin 2018;
- Dörre, Klaus: Die Utopie des Sozialismus-Kompass für einen Weg aus der Klimahölle, in: Zeitschrift für sozialistische Politik und Wirtschaft, S. 13, Nr. 06/2022, Dortmund 2022;
- Dörre, Klaus: Der ökologische Sozialstaat – ein linkes Zukunftsprojekt, in: Zeitschrift für sozialistische Politik und Wirtschaft, S. 15, Nr. 04 / 2023, Dortmund 2023;
- DStGB: Moritzburger Erklärung: Masterplan für Deutschlands Wälder, in: <https://www.dstgb.de/themen/kommunalwald/aktuelles/moritzburger-erklaerung-masterplan-fuer-deutschlands-waelder/>; Abruf: 11.03.2024;
- Ebner, Gerd: Klausner veränderte mitteleuropäische Sägeindustrie wie kein zweiter, Holzkurier vom 28.04.2020;
- Ebner, Gerd: Schnittholzpreise ziehen an, Holzkurier vom 02.02.2023;
- Engels, Ivo: Wie grün waren die Nazis?, in: Bundeszentrale für politische Bildung, Bonn 10.09.2015;
- Environmental Investigation Agency (EIA): the EU’s renewable energy policies driving the logging and burning of europe’s protected forests vom 08.09.2022, in: <https://us.eia.org/report/the-eus-renewable-energy-policies-driving-the-logging-and-burning-of-europes-protected-forests/>; Abruf: 21.11.2023;
- Estonian Forest Aid u.a.: Estonian Government must take action to show that biodiversity and climate are forest management priorities, Estland 2020;

- EU-Kommission: Arbeitsunterlage der Kommissionsdienststellen, Begleitunterlage zum Bericht der Kommission „Bericht über die Wettbewerbspolitik 2022“, {COM (2023) 184 final}, S. 88, Brüssel den 04.04.2023;
- EU-Kommission: Naturschutz: Kommission verklagt BULGARIEN vor dem Gerichtshof der Europäischen Union wegen des fehlenden Schutzes und Managements seiner Natura-2000-Gebiete, Pressemitteilung vom 12. November 2021;
- FAO (Hrsg.): Forest Products in the global Bioeconomy, Rome 2022;
- Feil, Philine; Neitzel, Christoph, Seintsch, Björn, Dieter, Matthias: Privatwaldeigentümer in Deutschland: Ergebnisse einer bundesweiten Telefonbefragung von Personen mit und ohne Waldeigentum, in: Landbauforschung, Appl Agric Forestry Res 3/4, (68)87-130, 2018;
- Fisahn, Andreas: Bremst EU-Recht die sozial-ökologische Transformation aus? Eine juristische Bewertung, Working Paper Forschungsförderung, No. 267, Hans-Böckler-Stiftung, Düsseldorf 2023;
- Fluchs, Sarah; Fritsch, Manuel; Schleicher, Carmen; Zink, Benita: Die Bedeutung deutscher Wälder für den Klimawandel, S. 47, Gutachten „ökonomische Betrachtung des Waldes“, Institut der deutschen Wirtschaft im Auftrag Arge AGDW / FAB GbR (Familienbetriebe Land und Forst e.V.), Köln 02.12.2022;
- FNR: Brettspertholz-Elemente aus Buche maßhaltig wie Nadelholz, PM vom 29.09.2020;
- FNR: Jahresbericht 2022/2023, Gülzow 2023;
- FNR: Rohstoffmonitoring Holz – Mengenmäßige Erfassung und Bilanzierung der Holzverwendung in Deutschland, Schriftenreihe nachwachsende Rohstoffe Nr. 38 Kurzfassung, Gülzow 2018;
- FNR: Rohstoffmonitoring Holz – Mengenmäßige Erfassung und Bilanzierung der Holzverwendung in Deutschland, Schriftenreihe nachwachsende Rohstoffe Nr. 38 Langfassung, Gülzow 2018;
- FNR: Rohstoffmonitoring Holz - Erwartungen und Möglichkeiten, Kurzfassung, Gülzow 2018;
- FNR: Handlungsfeld Cluster Forst und Holz – Kooperation stärken und Zukunft sichern: <https://www.charta-fuer-holz.de/charta-handlungsfelder/cluster-forst-und-holz/handlungsbedarf-im-detail>, Abruf: 24.06.2024;
- FNR: Holz aus nachhaltiger Waldbewirtschaftung, Kapitel Holzvorrat, in: <https://holz.fnr.de/was-ist-holz/holz-als-rohstoff/holz-aus-nachhaltiger-waldbewirtschaftung>; Abruf: 10.05.2023;
- FNR: Handbuch zum Qualitätsmanagement von Holzhackschnitzeln, Gülzow 2023;
- FNR: Charta für Holz: <https://www.charta-fuer-holz.de/charta-service/cluster-forst-holz>; Abruf: 01.08.2023;
- FNR: Klimagerechtes Bauen mit Holz voranbringen, Pressemitteilung vom 16.10.2023; in: <https://www.fnr.de/presse/pressemitteilungen/aktuelle-mitteilungen/aktuelle-nachricht/klimagerechtes-bauen-mit-holz-voranbringen>; Abruf: 06.08.2024;
- FNR: Dauerwald trotz dem Klimawandel - Auswirkungen naturnaher Waldwirtschaft auf Beobachtungsflächen untersucht, Aktuelle Mitteilung vom 10.01.2024;
- Forest Defenders Alliance: Future on fire – how the EU burns trees in the name of renewable energy, Report vom 05.04.2022;
- ForstBW (Forstbetrieb des Landes Baden-Württemberg): Holzasche als Lösung für gesunde Waldböden, Pressemitteilung vom 24.05.2019;

- Forstpraxis: 25 Jahre BVVG, Bericht vom 22.06.2017;
- FuE (Forum Umwelt und Entwicklung, Hrsg.): Wie lässt sich der Nutzungsdruck auf Wälder wirkungsvoll senken? „Einsparpotentiale für Rohstoffe aus dem Wald und Steuerungsinstrumente zur klimafreundlichen Holzverwendung“, Kurzstudie von Evelyn Schönheit, Forum Ökologie & Papier, Hamburg, April 2015;
- Fraunhofer WKI: Forschungsprojekt Formaldehydfreie Bio-Klebstoffe aus Lignin, Zuckerderivaten und Huminen für die Holzwerkstoffherstellung, AdLigno – Projektstart / 01. Juli 2020, Braunschweig 2020;
- FVH: Kein CO₂-Preis auf CO₂-neutrale Holzenergie - Verbändebündnis wendet sich gegen CO₂-Preis auf Holzverbrennung, Pressemitteilung vom 17.01.2024;
- Gayer, Karl: Der gemischte Wald. Seine Begründung und Pflege, insbes. durch Horst- und Gruppenwirtschaft, Paul Parey Verlag, Berlin 1886;
- Gebauer, Konrad (UPM Biochemicals GmbH): Die weltweit einzigartige Bioraffinerie von UPM Biochemicals in Leuna, Vortrag auf dem 1. Mitteldeutschen Bioökonomiekongress – Jahreskonferenz der Europäischen Metropolregion Mitteldeutschland, Altenburg 02. Mai 2022;
- Gemeinwohlstiftung Común: Lieferkettenatlas – Kapitel Holz: Konzern Kronospan, in: <https://lieferkettenatlas.com/spanplatten/>; Wien 2021, Abruf: 08.11.2023;
- Giesecking, Lukas; Döring, Przemko; Mantau, Udo: Holz- und Zellstoffindustrie 2019 – Entwicklung der Produktionskapazität und Faserrohstoffnutzung, Teilbericht, INFRO-Informationssysteme für Rohstoffe, Hamburg Januar 2021;
- Glaubitz, Jürgen: Der Möbele Einzelhandel - Konzern- und Unternehmensdaten, ver.di Handel NRW, Mai 2018;
- Godin, Hélène (Universität Stuttgart IER): Branchensteckbrief der Papierindustrie - Bericht an: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, Navigant Energy Germany GmbH 2020;
- Goltz, Hans von der: Nachruf zum Tod von Prof. Dr. Hans-Jürgen Otto am 16.3.2017, in: Dauerwald Nr. 56, September 2017;
- Greenpeace: Pressemitteilung vom 23.08.2002; in: <https://www.greenpeace.de/biodiversitaet/waelder/waelder-erde/russland-urwald-nationalpark>; Abruf: 15.10.2023;
- Greenpeace International: FSC at Risk, Finnland 2013;
- Greenpeace International: How Europe's Tissue Giant is wiping away the boreal, Amsterdam, September 2017;
- Greenpeace: Russland: Urwald wird zum Nationalpark, Greenpeace Nachricht vom 23.08.2002;
- Greenpeace: The Carpathian Forests – Europe's natural heritage under attack, Greenpeace Central and Eastern Europe, November 2022;
- Greger, Ottomar: Waldaufbau auf standortgerechter Grundlage am Beispiel Bärenthoren und Hoher Fläming, Nordwest Media Verlag, Grevesmühlen 2021;
- Gschweg, Daniela: Rumäniens Holzmafia holzt die letzten Urwälder ab, in: infosperber vom 06.03.2022;
- Harris, Z.M., Spake, R., Taylor, G.: Land use change to bioenergy: A meta-analysis of soil carbon and GHG emissions, in: Biomass and Bioenergy 82, S. 27- 39, 2015;
- Hasel, Karl; Schwartz, Ekkehard: Forstgeschichte – ein Grundriss für Studium und Praxis, 3. verbesserte Auflage, Verlag Kessel, Remagen 2006;

- Hennig, Petra: Kleinprivatwald: höhere Vorräte, geringere Nutzung, in: Holz-Zentralblatt Nr. 12, S.330 vom 24.03.2016;
- Hennig, Petra: Holznutzung im Kleinprivatwald, in: AFZ-DerWald, Nr. 5, S. 12-15, 2018;
- Hofbauer, Hannes: EU-Osterweiterung – Historische Basis – ökonomische Triebkräfte – soziale Folgen, Promedia Verlag, Wien 2007;
- Hofmann, Gerhard: „Alfred Möller – Wegweiser in die Waldzukunft“, in: Landesbetrieb Forst Brandenburg, Band 46, Eberswalde im Dezember 2010;
- Hofmann, Gerhard: Die Eberswalder Waldkunde im Spiegel ihrer Entwicklung und Ergebnisse bis 1991, S. 8, Eberswalde o. J.;
- Holzkurier: Europas Top Nadelschnittholz-Produzenten Update 2021/2022, in: <https://www.holzkurier.com/blog/europas-top-nadelschnittholz-produzenten.html>; Abruf: 06.11.2023;
- Holzkurier-Redaktion: Die größten Pelletsproduzenten der DACH-Region, in: Holzkurier vom 05.11.2021;
- HS Timber Group: Statement zu Online Artikeln über die Rundholzvermessung in Rumänien, HS Timber Group News vom 02.12.2022;
- Hudson, Michael: Der Sektor – Warum die globale Finanzwirtschaft uns zerstört, Klett-Cotta-Verlag, Stuttgart 2016, 2019;
- Huemer, Kateryna: Könnte UV-Licht ein Durchbruch für die Nachhaltigkeit des Sulfidprozesses bedeuten?, in: Wood K Plus News, Ausgabe 228, S. 1, Kompetenzzentrum Holz GmbH, Linz 23.01.2020;
- Ibisch, Pierre L. (HNEE, Deutsche Umweltstiftung; Welle, Torsten Welle (Naturwald Akademie); Blumröder, Jeanette S. (HNEE); Sommer, Jörg (Deutsche Umweltstiftung): Wälder sind Kohlenstoffspeicher - Holzverbrennung ist nicht klimaneutral, Hintergrundpapier anlässlich des Filmbeitrags „Klimaschutz auf dem Holzweg Wird unser Wald verheizt?“ von Güven Purtul (Frontal 21, ZDF) <https://www.zdf.de/politik/frontal-21/holzverbrennung-100.html>, in: <https://naturwald-akademie.org/forschung/projekte/holz-zu-verbrennen-ist-nicht-klimaneutral-2/>; Abruf: 11.05.2023;
- Ibisch, Pierre L.; Gohr, Charlotte; Deepika Mann & Jeanette S. Blumröder: Der Wald auf dem Weg in die Heizeit – Vitalität und Schädigung in den Extremsommern 2018 – 2020, eine Studie des Centre for Ecnics and Ecosytem Management an der Hochschule für Nachhaltige Entwicklung Eberswald im Auftrag von Greenpeace, November 2021;
- Ibisch, Pierre L.; Welle, Torsten; Blumröder, Jeanette S.; Sommer, Jörg: Wälder sind Kohlenstoffspeicher - Holzverbrennung ist nicht klimaneutral, Eberswalde/Lübeck/Berlin 31. März 2020;
- Ibisch, Pierre L.; Welle, Torsten; Blumröder, Jeanette S.; Sommer, Jörg; Sturm, Knut: Wie das Klimaschutznarrativ die Wälder bedroht, in: Der Holzweg - Wald im Widerstreit der Interessen, oekom Verlag, München 2021;
- Ibisch, Pierre; Sommer, Jörg: Der Wald Deutschlands im Klimawandel - Bewertung des nationalen Waldgipfels und Forderungen zum Umgang mit der Waldkrise, Deutsche Umweltstiftung, Berlin 2019;
- IGBAU (Industriegewerkschaft Bauen-Agrar-Umwelt): Stürme, Drre, Schädlinge: Personalnot im Forst gefhrtet Zukunft der Wälder, Pressemitteilung vom 21.03.2022;
- IMU Institut Berlin: Branchenanalyse Holzwirtschaft Ostdeutschland, <https://www.imu-berlin.de/portfolio-item/ba-holz/>; Abruf: 18.05.2023;

- IGM Branchenreport Nr. 17 (Hrsg. IGM Vorstand): Unter Spannung... Zustand und Zukunftsfragen in der Holzwerkstoffindustrie, Neuauflage des Branchenreports Nr. 03 / 2000, Frankfurt, Bielefeld September 2005;
- Institut Mensch-Maschine-Interaktion, RWTH Aachen University: <https://www.mmi.rwth-aachen.de/forschung/wald-und-holz-40/>, Abruf: 24.06.2024;
- IUCN: Deforestation and forest degradation, 2017; IUCN issues briefs: https://www.iucn.org/sites/dev/files/deforestation-forest_degradation_issues_brief_final.pdf;
- Jaitner, Felix: Russlands Kapitalismus – die Zukunft es „System Putin“, VSA Verlag Hamburg 2023;
- Jauck, Günther: Mehr Schnittholz in die USA, weniger nach China, in: Holzkurier vom 29.03.2024;
- Jochem, Dominik; Weimar, Holger; Dieter, Matthias: Holzeinschlag kalamitätsbedingt weiter angestiegen, in: Holz-Zentralblatt, Nr. 32, S.563 vom 13. August 2021;
- Kaiser, Johannes; Lehermayr, Christoph; Reinhart, Sebastian – Addendum (Wien): Wie die Holzmafia Europas letzte grüne Lunge zerstört, in: <https://voxeurop.eu/de/holzmafia-europas-letzte-gruene-lunge-zerstort/#>, veröffentlicht am 03.09.2020, Abruf: 08.11.2023;
- Kiel, Alina; Kiel, Udo: Branchenanalyse Sägeindustrie – Im Spannungsfeld von Ökonomie und Umweltschutz, Working Paper Forschungsförderung Nr. 303, Hans Böckler Stiftung, Düsseldorf August 2023;
- Kittel, Robert: Nun ermittelt Polen gegen Spanplattenkartell – Pfeleiderer und Kronospan unter Verdacht, in: Holzkurier vom 04.04.2012;
- Krippendorf, Walter et al (IMU Institut Berlin): Die Holz- und Möbelindustrie in Ostdeutschland-Entwicklung 1995 – 2006 und Ansatzpunkte einer arbeits-orientierten Branchenstrategie, OBS-Arbeitsheft 53, Studie im Auftrag der Otto Brenner Stiftung, Berlin 2007;
- Kruchem, Thomas: Estland – Kahlschlag für Holzpellets, Tageschau vom 18.04.2023, in: <https://www.tagesschau.de/wissen/klima/pellets-estland-wald-101.html>; Abruf: 14.11.2023;
- Kruse, K.; Janßen, A., Frühwald, A.: Erarbeitung betriebswirtschaftlich-technischer Modelle von Anlagen zur Herstellung mitteldichter Faserplatten (MDF), Arbeitsbericht des Instituts für Holzphysik und mechanische Technologie des Holzes Nr. 2001/01 der Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft Hamburg, Hamburg Januar 2001;
- Landesbetrieb Forst Brandenburg - Landeskompetenzzentrum Forst Eberswalde: Naturnahe Waldwirtschaft - Dauerwald heute?, Eberswalder Forstliche Schriftenreihe Band 46, Eberswalde im Dezember 2010;
- Kubatta-Große, Marc: Pelletverband meldet Rekordjahr 2022, Sorgenfalten für 2023, in: Forstpraxis (Newsletter) vom 06.03.2023;
- Lange, Kira: Pelletkonzern plündert estnische Wälder - Journalist*innen decken auf, wie der grösste Pelletkonzern Europas für den westeuropäischen Energiehunger alte Wälder in Estland ausbeutet, in: Robin Wood Magazin 148/1-21;
- Mappes-Niediek, Norbert: Kahlschlag im Märchenwald, in: OXI vom 04.01.2017;
- Matzku, Philipp: Energieträger mit Zukunft, Holzkurier vom 25.02.2021;
- Matzku, Philipp: Enviva liefert Holzpellets nach Deutschland, in: Holzkurier vom 12.08.2022);

- Matzku, Philipp: Pelletsmarkt global – Verbrauch höher als Produktion, in: Holzkurier vom 29.11.2022;
- Matzku, Philipp: Millionenstrafen für österreichische Holznununternehmen, in: Holzkurier vom 20.01.2021;
- Matzku, Philipp: Pelletsmarkt global – Verbrauch höher als Produktion, in: Holzkurier vom 29.11.2022;
- Matzku, Philipp: Kein Rückgang der Pelletsproduktion, in: Holzkurier vom 18.10.2023;
- Meißner, Heinz-Rudolf; Bochum, Ulrich; Pricelius, Maik: Branchenanalyse Holzbearbeitungsmaschinenindustrie, S. 11ff., Study Nr. 325, Mai 2016, Hans Böckler Stiftung, Düsseldorf 2016;
- Milnik, Albrecht: Walter von Keudell. In Albrecht Milnik u. a. (Hrsg.): Im Dienst am Wald: Lebenswege und Leistungen brandenburgischer Forstleute. Brandenburgische Lebensbilder. Verlag Kessel, Remagen-Oberwinter 2006;
- Milnik, Albrecht: In Verantwortung für den Wald – Die Geschichte der Forstwirtschaft in der Sowjetischen Besatzungszone und in der DDR, S. 545, Tab. 13/8, 2. Ergänzte Auflage 2013, Verlag Kessel, Remagen-Oberwinter 2013;
- NABU: Grundsatzprogramm Wald – Wälder der Zukunft: Ökosysteme für Mensch und Natur, NABU-Bundesverband Berlin 2023;
- Nationalpark Sächsische Schweiz: <https://www.nationalpark-saechsische-schweiz.de/der-nationalpark/naturraum/naturwald/gestern/>; Abruf: 22.04.2024;
- Nöstler, Martina: Sägewerke erhöhten 2021 Einschnitt weiter, in: Holzkurier vom 09.03.2022;
- Nöstler, Martina: Laubholzeinschnitt 2021 leicht gestiegen, 2022 bleibt konstant, in: Holzkurier vom 11.10.2022;
- NW-FVA: „KLEIBER – Kleinprivatwald und Biodiversität: Erhalt durch Ressourcennutzung“, Workshop mit Projektergebnissen vom 15.06.2023, in: <https://www.nw-fva.de/wir/aktuelles/kleiber-abschluss>; Abruf: 02.08.2023;
- Offener Brief zur Waldkrise vom 10. August 2019: Experten, Waldbesitzer und Verbändevertreter fordern Abkehr von Aufforstung und Holzfabriken; in: <https://www.waldarchiv.de/2019/08/19/experten-waldbesitzer-und-verbaendevertreter-fordern-abkehr-von-aufforstung-und-holzfabriken/>; Abruf: 11.03.2024;
- ORO VERDE - Die Tropenwaldstiftung: Papier – Unser Verbrauch und die Folgen für den Regenwald, Bonn Januar 2107;
- Ostrom, Elinor: Die Verfassung der Allmende: Jenseits von Staat und Markt (deutsche Übersetzung von: Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action), Verlag Mohr Siebeck, Tübingen 1999;
- Panek, Norbert: Im Modus einer Holzfabrik – Der ökologische Zustand der deutschen Wälder, hergeleitet aus den Daten der Bundeswaldinventur 2014, in: Bode, Wilhelm (Hg.) Alfred Möllers Dauerwaldidee, Matthes & Seitz Verlag, Erste Auflage Berlin 2021;
- Polanyi, Karl: The Great Transformation – Politische und ökonomische Ursprünge von Gesellschaften und Wirtschaftssystemen, S. 88 ff., Suhrkamp Taschenbuch Verlag, 1978, 13. Auflage, Frankfurt a. M. 2017;
- Przemko, Döring; Gieseck, Lukas; Mantau, Udo: Holzwerkstoffindustrie 2020 - Entwicklung der Produktionskapazität und Holzrohstoffnutzung, Teilbericht, INFRO-Informationssysteme für Rohstoffe, Hamburg Oktober 2021;
- Pries, Ernst: Traditionelle Forstwirtschaft oder Walderhaltung? – Gedanken und Beobachtungen zur Situation des Waldes, überarbeitete Fassung eines Vortrages am 13.-

- 14.10.1994 in Lenzen/Elbe anlässlich der Fachtagung „2. Lenzener Gespräche“ zum Thema „Landschaftspflege mit Nutztieren und nachhaltige Landbewirtschaftung“;
- Pries, Ernst: Vorschläge zum Brandenburger Waldprogramm, in: Forstliche Mitteilungen 11/2002;
- Puschner, Uwe: Die völkische Bewegung, in: Bundeszentrale für politische Bildung, Bonn 07.07.2016;
- Radkau, Joachim: Holz – Wie ein Naturstoff Geschichte schreibt, oekom verlag, München 2007;
- Redaktion Holzkurier: Zahlen und Daten über die Holzbranche in der Ukraine und in Russland, in: Holzkurier vom 08.04.2022;
- Redaktion Holzkurier: Grünes Licht für den Verkauf des HS Timber Standortes Sebeş an Ziegler Group, in: Holzkurier vom 07.08.2023;
- Reichelt Chemietechnik GmbH + Co.: Mikrofluidik und Mikroreaktoren - « Chemiefabrik en miniature », in: <https://www.rct-online.de/magazin/mikrofluidik-und-mikroreaktoren/>;
- Repetzki, Beatrice: Möbelindustrie richtet sich auf weiteres Wachstum ein, in: GTAI German Trade & Invest vom 25.01.2022;
- Rettet den Regenwald: Protest gegen IKEA erfolgreich, Pressemitteilung vom 18.02.2014
- HNEE: Kahlschlag gegen Nachhaltigkeit, Mitteilung vom 20.06.2019;
- Roering, Hans-Walter: Die Forstwirtschaft Rumäniens, Arbeitsbericht des Instituts für Ökonomie 2000/1, Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft Hamburg, Hamburg März 2000;
- Robin Wood: Wo unser Papier wächst, 14. überarbeitete und aktualisierte Fassung, Hamburg Oktober 2021;
- Rosenkranz, Lydia; Seintsch, Björn: Rückgänge im Wirtschaftsbereich Forstwirtschaft, in: https://literatur.thuenen.de/digbib_extern/dn065709.pdf; Abruf: 25.04.2023;
- Röhrig, Ernst; Bartsch, Norbert; von Lüpke, Burghard: Waldbau auf ökologischer Grundlage, 7. Auflage, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart 2006;
- Scheer, Hermann: Der Energethische Imperativ, 100 % jetzt: Wie der vollständige Wechsel zu erneuerbaren Energien zu realisieren ist, Antje Kunstmann Verlag, München 2010;
- Schneckenburger, Stefan: Fritz Müller - Für Darwin in Brasilien, in: <https://ojs.ub.uni-frankfurt.de/Palmengarten/index.php/Palmengarten/article/download/424/387/743>; Abruf: 28.03.2024;
- Schindler, Harry; Majer, Stefan; Thrän, Daniela; Lenz Volker: Nachhaltigkeit von Holzenergie: Diskussionspapier. Leipzig: DBFZ. III, 4-35 S. DOI:10.48480/EDBC-EC31, Leipzig November 2023;
- Schwäbische Zeitung: Kahlschlag im Schutzgebiet: Wie mächtige Wälder gefällt werden, in: Schwäbische.de vom 21.08.2021;
- Schwaderer, Gabriel (Executive Director, Euronatur); Paun, Gabi (President Agent Green Romania); Berthier (Head of Client Earth): open letter – ending the destruction of Romanian forests, in: <https://www.agentgreen.ro/open-letter-ending-the-destruction-of-romanian-forests/>; Abruf: 21.11.2023;
- Seintsch, Björn; Englert, Hermann, Dieter, Mathias: Kalamitäten führen zu forstlichem »Rekordergebnis«, in: Holz-Zentralblatt Nr. 27, S. 506 ff, 2020;
- Seintsch, Björn; Neitzel, Christoph: Kleinprivatwald in Deutschland – Bedeutung und Beschreibung der Zielgruppe, FNR-Fachgespräch am 12.12.2017 „Waldbewirtschaftung im

- Kleinprivatwald – Status Quo und Perspektiven“ im Rahmen der Charta für Holz 2.0, S. 5, 12.12.2017, HdLE, Berlin 2017;
- Spreer, Jasmin: NGOs, Ikea und der Staat: David gegen Goliath im Kampf um Rumäniens Urwald, in: Tech & Nature vom 31.03. 2022;
- SRU: Verantwortung in einer begrenzten Welt, Umweltgutachten 2012, Berlin Juni 2012;
- SRU: Für eine entschlossene Umweltpolitik in Deutschland und Europa, Umweltgutachten 2020, Kap. 2.3.4, S. 68 ff, Berlin Mai 2020;
- SRU: Kurzstellungnahme des SRU zu den Eckpunkten der Nationalen Biomassestrategie, Berlin 19.12.2022;
- Statista: Angaben der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in der Forstwirtschaft in den Jahren 2012 bis 2021, in:
<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/170782/umfrage/beschaefigte-in-der-forstwirtschaft-in-deutschland/>; Abruf: 06.07.2023;
- Statista: Anzahl der Unternehmen in der Forstwirtschaft in Deutschland in den Jahren 2002 bis 2020, in: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/270178/umfrage/unternehmen-in-der-forstwirtschaft-in-deutschland/>; Abruf: 06.07.2023;
- Statista: Unternehmen in der Forstwirtschaft in Deutschland nach Segmenten 2020, veröffentlicht von Statista Research Department 14.04.2023, in:
<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/177531/umfrage/unternehmen-im-forstsektor-und-holzsektor-2006/>; Abruf: 06.07.2023;
- Statista: Beschäftigte in der Möbelindustrie Ost- und Westdeutschlands bis 2020, veröffentlicht von Julia Hubert, 06.05.2022, in:
<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/170360/umfrage/beschaefigte-in-der-deutschen-moebelherstellung-in-ost-und-west-seit-2008/>; Abruf: 18.05.2023;
- Steinsiek, Peter-Michael: Forstleute im Widerstand gegen Adolf Hitler – Eine Spurensuche, Göttinger Forstwissenschaften Bd. 9, Universitätsverlag Göttingen 2020;
- Thie, Hans: Rotes Grün - Pioniere und Prinzipien einer ökologischen Gesellschaft, Veröffentlichung der Rosa Luxemburg Stiftung, VSA Verlag, Hamburg 2013;
- Thiemann, Karl-Heinz: Aktuelle Fragen der Waldflurbereinigung, in: DVW Mitteilungen Hessen-Thüringen, Heft 1-2021, S. 2-15, Wiesbaden 2021;
- Thomasius, Harald: Naturgemäße Waldwirtschaft in Sachsen – gestern, heute und in Zukunft, in: Der Dauerwald – Zeitschrift für naturgemäße Waldwirtschaft Nr. 6, 1992;
- Thomasius, Harald: Geschichte, Theorie und Praxis des Dauerwaldes, in: Landesforstverein Sachsen-Anhalt e. V., Haldensleben Sommer 1996;
- Thünen Institut für Waldwirtschaft: Fachinformation auf Webseite zu Holzeinschlag und Rohholzverwendung: <https://www.thuenen.de/de/fachinstitute/waldwirtschaft/zahlen-fakten/holzeinschlag-und-rohholzverwendung>; Abruf: 15.05.2023;
- Thünen Institut für Waldwirtschaft: Struktur und Entwicklung der forstlichen Dienstleistungsmärkte im Bundesgebiet - Bericht des Thünen-Institutes für Waldwirtschaft zur Vorlage beim Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft im Rahmen der Berichtspflicht nach § 46 Abs. 3 BWaldG gegenüber dem Deutschen Bundestag, Hamburg 15.06.2022;
- UBA: Agrarumwelt- & Klimamaßnahmen in der europäischen Agrarförderung, in:
<https://www.umweltbundesamt.de/daten/land-forstwirtschaft/umweltmassnahmen-im-agrarbereich#umweltschutz-in-der-landwirtschaft>,

- Roßlau-Dessau 25.04.2023;
- UBA: Stickstoff – zu viel des Guten? Überlastung des Stickstoff-kreislaufs zum Nutzen von Umwelt und Mensch wirksam reduzieren, S.15. o. Jahresangabe;
- UBA: Umweltschutz, Wald und nachhaltige Holznutzung in Deutschland, Hintergrund// April 2016, Dessau-Roßlau 2016;
- UBA: Umweltschutz, Wald und nachhaltige Holznutzung in Deutschland, Hintergrund // März 2021, Dessau-Roßlau 2021;
- UBA: Emissionen der Landnutzung, -änderung und Forstwirtschaft, Stand: 11.04.2023, Dessau-Roßlau 2023; in: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/klima/treibhausgas-emissionen-in-deutschland/emissionen-der-landnutzung-aenderung#bedeutung-von-landnutzung-und-forstwirtschaft>; Abruf: 04.07.2023;
- UBA (Hrsg.): Aktuelle Nutzung und Förderung der Holzenergie, Teilbericht zu den Projekten BioSINK und BioWISE - von: Klaus Hennenberg, Hannes Böttcher, Sibylle Braungardt, Benjamin Köhler, Judith Reise Öko-Institut e.V., Darmstadt/Berlin/Freiburg; Susanne Köppen, Mascha Bischoff, Horst Fehrenbach, Martin Pehnt, Mandy Werle ifeu - Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg gGmbH, Heidelberg; Udo Mantau INFRO e.K. – Informationssysteme für Rohstoffe, Celle, UBA-Texte Climate Change 12/2022, Dessau-Roßlau 2022;
- UBA: Holzheizungen: Schlecht für Gesundheit und Klima, Dessau-Roßlau 2023;
- UBA: Blauer Engel für Kaminöfen: Staubabscheider können ultrafeine Partikel um 97 Prozent reduzieren, PM Nr. 15/2024 vom 28.03.2024, Dessau-Roßlau 2024;
- UBA (Hrsg.): Energetischer Holzverbrauch der privaten Haushalte - Projektkurztitel: Energieholz PHH - von: Dr. Dominik Jochem, Christian Morland, Dr. Sebastian Glasenapp, Dr. Holger Weimar Thünen-Institut für Waldwirtschaft, UBA-Texte 15/2023, Dessau-Roßlau 2023;
- UBA: Luftqualität 2023 – Vorläufige Auswertung, Hintergrund//April 2024, Dessau-Roßlau 2024;
- UBA: Potenziale von Bauen mit Holz - Erweiterung der Datengrundlage zur Verfügbarkeit von Holz als Baustoff zum Einsatz im Holzbau sowie vergleichende Ökobilanzierung von Häusern in Massiv- und Holzbauweise, UBA Texte 192/2020, Dessau-Roßlau, Oktober 2020;
- UBA: Aktualisierte Ökobilanz von Grafik- und Hygienepapier, UBA Texte 123/2022, Dessau-Roßlau, November 2022;
- UBA: Formaldehydemissionen: Prüfbedingungen für Holzwerkstoffe, Dessau-Roßlau 29.09.2020;
- UFZ – Helmholtz Zentrum für Umweltforschung Halle/Saale: Extreme Dürreperioden in Mitteleuropa werden voraussichtlich zunehmen, Pressemitteilung vom 06.08.2020: https://www.ufz.de/index.php?de=36336&webc_pm=42/2020; Abruf: 15.08.2020;
- Voigt, Wilfried: Sanfter Holzen – Wie der Forst-Reformer Wilhelm Bode im Saarland kaltgestellt wurde, in: SPIEGEL special Nr. 2/1995;
- Vollmuth, David: Die Nachhaltigkeit und der Mittelwald – Eine interdisziplinäre vegetationskundlich-forsthistorische Analyse oder: Die pflanzensoziologisch-naturschutzfachlichen Folgen von Mythen, Macht und Diffamierungen, Band 10, Reihe „Göttinger Forstwissenschaften“ im Universitätsverlag Göttingen 2021;
- Wahl, Peter: Europa-Kongress von Attac, Kassel, 5. Bis 7. Oktober 2018, in: Zeitschrift Marxistische Erneuerung Nr. 116, S. 214 – 216, 12.2016;

- Wald-Prinz: BVVG Ausschreibungen: Wald im Osten Deutschlands kaufen – aber nur noch bis 2014!, in: <https://www.wald-prinz.de/bvvg-ausschreibungen-wald-im-osten-deutschlands-kaufen-aber-nur-noch-bis-2014/4022>; Abruf: 23.05.2023;
- Wald-Prinz: Waldbesitzer: Wem gehört der deutsche Wald, in: <https://www.wald-prinz.de/waldbesitzer-wem-gehört-der-wald/665#gr%C3%B6%C3%9Ften>, veröffentlicht am 03.02.2023; Abruf: 12.07.2023;
- Walter von Keudell, Wikipedia: https://de.wikipedia.org/wiki/Walter_von_Keudell; Abruf: 08.04.2024;
- Wassermann, Jakob: Chinas Nadelschnittholz-Importe steigen, in: Holzkurier vom 21.08.2023;
- Weck, Johannes: Walter von Keudell 75 Jahre, in: Forstarchiv 30. Jahrgang, Heft 7, S. 135, 1959;
- Welle, Torsten; Sturm, Kurt; Bohr, Yvonne: Alternativer Waldzustandsbericht: Eine Waldökosystemtypen-basierte Analyse des Waldzustandes in Deutschland anhand naturschutzfachlicher Kriterien, Naturwald Akademie Berlin 2018;
- Welle, Torsten; Leinen, Loretta; Bohr, Yvonne; Vorländer, Anna K.: Waldvision für die Europäische Union, Studie im Auftrag der Umweltstiftung Greenpeace, Naturwald Akademie, Berlin 2020;
- Winkel, Georg; Schaich, Harald; Konold, Werner; Volz, Karl-Reinhard: Naturschutz und Forstwirtschaft: Bausteine einer Naturschutzstrategie im Wald, in: Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 11, 2005 Bonn Bad-Godesberg;
- Winkel, Georg; Spellmann, Hermann (Hrsg.): Naturschutz im Landeswald - Konzepte, Umsetzung und Perspektiven, BfN-Skript 542, Bonn 2019;
- Wobst, Willy: Ein Leben für den Wald und die Arbeitsgemeinschaft Naturgemäße Waldwirtschaft – ANW in bewegten Zeiten (1975) in: <https://www.anw-deutschland.de/eip/media/ein-leben-fr-den-wald-v-dr-w-wobst.pdf?fl=35800259>; Abruf: 08.04.2024;
- Wötzel, Herbert (TGG): Workshop Forstwirtschaft – Verwaltung und Privatisierung der forstwirtschaftlichen Flächen, Privatwaldbewirtschaftung in den neuen Bundesländern, Vortrag am 03.06.2002 vor Mitgliedern des ECE Timber Committee der UNECE, Folie 25, in: <https://unece.org/forests/events/technical-excursion-federal-republic-germany>; Abruf: 23.05.2023;
- Wötzel, Herbert (TGG): Wald als Vermögensobjekt und Kapitalanlage - Waldverkäufe im Zuge der Privatisierung in den neuen Bundesländern, Vortrag anlässlich des 27. Freiburger Winterkolloquiums Forst und Holz am 25. Januar 2007, Freiburg 2007;
- WWF: Forestry: https://wwf.panda.org/discover/our_focus/forests_practice/forestry/, Abruf: 19.11.2023;
- Wulfsberg, Jens, P. (Hrsg.), Redlich, Tobias: Wertschöpfung in der Bottom-up-Ökonomie, S. 1, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg 2011;
- WWF+Taiga Rescue Network: Responsible trade in the shadow of illegal logging - Swedish import of Latvian timber and wood products, Solna, Riga, Jokkmokk 2002;
- Zielke, Franziska: Schadstoffsteckbrief: Formaldehyd, in: Ausbaupraxis vom 15.01.2021;
- Zinke, Dr. Olaf: Holzpreise steigen kräftig – auch für Bauern und Waldbesitzer, in: agrarheute vom 26.03.2021; in: <https://www.agrarheute.com/energie/holz/holzpreise-steigen-kraeftig-fuer-bauern-waldbesitzer-579622>; Abruf: 12.08.2023;

Zinke, Dr. Olaf: Holzpreise steigen viel zu langsam – Waldbesitzer sind sauer!, in: agrarheute vom 16.04.2021, in: <https://www.agrarheute.com/energie/holz/holzpreise-steigen-viel-langsam-waldbesitzer-sauer-580268>; Abruf: 12.08.2023;

Zinke, Dr. Olaf: Holzpreise brechen drastisch ein – Markt komplett aus den Fugen, in: agrarheute vom 19.07.2023, in: <https://www.agrarheute.com/energie/holz/holzpreise-brechen-drastisch-markt-komplett-fugen-609165>; Abruf: 12.08.2023;

Zinke, Dr. Olaf: Holzpreise fallen drastisch – Preiscrash am Weltmarkt, agrarheute vom 03.03.2023, in: <https://www.agrarheute.com/energie/holz/holzpreise-fallen-drastisch-preiscrash-weltmarkt-604135>; Abruf: 12.08.2023;

10. Begriffe, Abkürzungen, Einheiten

Begriffe

Altersklassenwald = Wirtschaftswald aus gleich alten Bäumen, deren Bestände räumlich voneinander getrennt stehen. Sie bestehen meistens nur aus einer oder zwei Baumarten, die aus Pflanzung oder Saat stammen. Er wird auch als Försterwald bezeichnet und ist erfahrungsgemäß extrem anfällig für Kalamitäten. Dafür sind seine Bäume wegen seiner naturwidrigen, homogenen Struktur sehr gut hochmechanisiert zu ernten. Jeder Altersklassenwald führt am Ende der sog. Umtriebszeit zur flächenweisen Abnutzung des Waldbestandes und damit zum Verlust des Kontinuums aus Raum und Zeit, der entscheidenden Systemeigenschaft aller natürlichen Wälder (Quelle: Bode, Naturwissenschaftliche Rundschau, S. 446, Heft 9, 2017);

Betriebszieltypen (BZT) = betriebswirtschaftlich ausgerichteter Baumbestand nach Baumarten, Zielstärke (angestrebter Baumdurchmesser) und Qualität;

Biodiversität = Begriff umfasst Artenvielfalt, genetische Vielfalt und Vielfalt von Ökosystemen;

Borealer Wald = borealer Nadelwald in der kalt-gemäßigten Klimazone, existiert nur auf der Nordhalbkugel der Erde;

Bundeswaldinventur = Verfahren zur Erfassung von großräumigen Waldverhältnissen und forstlichen Produktionsmöglichkeiten auf Stichprobenbasis in Form von permanenten Probepunkten. Rechtsgrundlage ist §41a Bundeswaldgesetz (BWI1 1986–1989, BWI2 2001–2002, BWI3 folgte 2011–2012, BWI4 2020 - 2021);

Bruttowertschöpfung = Die Bruttowertschöpfung wird durch Abzug der Vorleistungen von den Produktionswerten errechnet; sie umfasst also nur den im Produktionsprozess geschaffenen Mehrwert. Die Bruttowertschöpfung ist bewertet zu Herstellungspreisen, das heißt ohne die auf die Güter zu zahlenden Steuern (Gütersteuern), aber einschließlich der empfangenen Gütersubventionen;

Cluster Forst und Holz = Produzenten, Zulieferer, Forschungseinrichtungen (z. B. Hochschulen), Dienstleister (z. B. Handel), Handwerk und verbundene Institutionen (z. B. Handelskammern), die entlang der Wertschöpfungskette Forst und Holz in Beziehung stehen;

Dauerwald = Ausnahmslose, kahlschlagfreie Waldbewirtschaftung nach Alfred Möller, die das Kontinuum aus Raum und Zeit natürlicher Wälder simuliert und erhält (so die zentrale Forderung nach Stetigkeit im Wald von Alfred Möller). Dauerwaldwirtschaft erntet die Bäume ausschließlich einzelbaumweise, orientiert an der sog. Zielstärke. Durch ständigen Hieb auf den schlechteren Stamm steigert sie fortlaufend den Wertzuwachs der Forstbetriebsfläche und führt so letztendlich zur höchsten Waldbodenernte, die überhaupt

denkbar ist. Sie in allen wichtigen ökologischen Parametern dem Altersklassenwald deutlich überlegen, widersetzt sich aber der zentralen Planbarkeit und Mechanisierbarkeit der Holzproduktion (Quelle: Bode, Naturwissenschaftliche Rundschau, S. 446, Heft 9, 2017);

Derbholz = Oberirdische Holzmasse mit einem Durchmesser von über 7 cm mit Rinde ohne Holzmasse des Stockes (s. dort). Bäume unter 7 cm Brusthöhendurchmesser sind kein Derbholz (auch Nichtderbholz genannt, Näheres s. dort);

Durchschnittlicher Gesamtzuwachs (DGZ) = Bestandeszuwachs, der sich aus der Gesamtwuchsleistung/Alter errechnet. Wichtige Größe zur Beurteilung der Ertragsfähigkeit des Waldes. Angabe in Vfm/ha und Jahr;

Eigentumsarten = Die Eigentumsarten werden differenziert nach Staatswald (Bund oder Land), Körperschaftswald und Privatwald (einschließlich Treuhandwald);

Einschlag = auch als Holzfällung bezeichnet, ist die eigentliche Fällarbeit und die anschließende Aufarbeitung;

Energieholz = Holz, das thermisch (Energiegewinnung durch Verbrennung) genutzt werden soll. Meist geringerwertige Holzsortimente aus dem Wald, Produktionsabfälle aus der Industrie, Holz aus Kurzumtriebsplantagen, Altholz und Flurholz (Holz von Heckenschnitt). Wird vor allem als klassisches Brennholz (Scheitholz), aber auch in Form von Hackschnitzeln, Holzbriketts und -pellets eingesetzt;

Erntefestmeter (Efm) = Die Menge des geernteten Holzes wird in Erntefestmeter angegeben. Ein Erntefestmeter entspricht einem Vorratsfestmeter abzüglich ungefähr zehn Prozent Rindenverlust und zehn Prozent Holzernteverlust (Äste, Wipfel);

Eutrophierung = Eutrophierung oder Nährstoffeintrag bezeichnet allgemein die Anreicherung von Nährstoffen in einem Ökosystem. In Wäldern ist es heute die Überdüngung mit Stickstoffverbindungen (Ammonium, Nitrat);

Faserstoffe = Grundprodukt, welches bei der Herstellung von Papier, Karton und Pappe gewonnen und verarbeitet wird, auch als Halbstoff (englisch pulp) bezeichnet. Meist durch mechanische und/oder chemische Holzaufschlussverfahren aus Holz gewonnen. Wichtigster Anteil bei der Papierherstellung ist die Zellulose.

Fauna = Gesamtheit der Tierarten eines Gebiets;

Festmeter (Fm) = Ein Festmeter Holz entspricht 1 m³ massivem Holz, d. h. ohne Zwischenräume in der Schichtung;

Flora = Gesamtheit der Pflanzenarten eines Gebiets;

Großfeuerungsanlage = Großfeuerungsanlagen (GFA) sind generell alle Feuerungsanlagen

mit einer Feuerungswärmeleistung von 50 MW oder mehr. Bei Pelletheizungen spricht man bereits ab einer Leistung von ca. 100 KW von GFA. GFA größer 50 MW dienen überwiegend der Stromerzeugung in Wärmekraftwerken;

Hackschnitzel = Maschinell zerkleinertes Wald- oder Industrieholz in der Größe von 1 bis 120 mm, meist ca. 3 cm. Hackschnitzel werden in der Holzwerkstoff- und Papierindustrie sowie zur Energieerzeugung eingesetzt;

Holzindustrie = Umfasst alle Unternehmen, die sich mit der Be- und Verarbeitung oder Veredelung und Verwertung des Rohstoffes Holz beschäftigen, wie Säge-, Holzwerkstoff-, Furnier- und die Zellstoff- und Papierindustrie;

Holzhalbwaren = Schnittholz, Sperrholz, Spanplatten, Faserplatten, Furniere. Holzwaren, die für die Weiterverarbeitung zu Holzfertigwaren verwendet werden;

Holzpellets = Kleine, zylindrische Presslinge aus Säge- und Hobelspänen für die energetische Nutzung in Holzfeuerungsanlagen;

Holzstoff = Faserstoffe, die durch mechanische Zerfaserung aus Holz gewonnen und für die Herstellung bestimmter Sorten von Papier, Karton und Pappe verwendet werden;

Holzvorrat = Unter Holzvorrat wird die im Wald vorrätige oberirdische Holzmenge der lebenden Bäume einschließlich der Rinde verstanden. Der Holzvorrat wird in Vorratsfestmeter angegeben;

Holzwerkstoffe = Produkte, die durch Verpressen unterschiedlich geformter und unterschiedlich großer Holzteile (Bretter, Stäbe, Furniere, Späne, Fasern) mit Klebstoffen, mineralischen Bindemitteln oder auch ohne Zugabe von Bindemitteln hergestellt werden;

Holzwerkstoffindustrie = Hersteller von Holzfaser-, Spanplatten-, OSB- und Massivholzplatten sowie Furnier, Sperrholz und Holz-Polymerwerkstoffen (WPC);

Hutung = auch Hutewald genannt, ist ein einst als Weide für das Vieh genutzter Wald;

Industrieholz = Rundholz, das für die Erzeugung von Zellstoff oder Holzwerkstoffen mechanisch zerkleinert und evtl. auch chemisch aufgeschlossen wird;

Kleinfeuerungsanlage = Kleinfeuerungsanlagen sind Kessel oder Öfen mit einer Leistung von bis zu 15 KW und die hauptsächlich in Ein- und Zweifamilienhäusern genutzt werden;

Körperschaftswald = Wald im Eigentum von Körperschaften öffentlichen Rechts (Städte, Gemeinden und Gemeindeverbände oder auch Zweckverbände, sonstige Körperschaften sowie Anstalten und Stiftungen des öffentlichen Rechts);

Kronenverlichtung = Verlust der Baumkronen von Blättern oder Nadeln, anhand dessen die Vitalität des Baumes eingeschätzt werden kann. In der Regel wird der Zustand der Baumkronen auf Probeflächen jährlich im Rahmen der Waldzustandserhebung dokumentiert

und mit dem Waldzustandsbericht veröffentlicht;

Nichtderbholz = Oberirdische Holzmasse bis 7 cm Durchmesser mit Rinde und Stockholz
Neophyten = Pflanzen, die, auf welchem Wege auch immer, in ein Gebiet gelangen, in dem sie natürlicherweise nicht vorkommen;

Pflanzensoziologie = Lehre von den Pflanzengesellschaften;

Privatwald = Wald, der weder Körperschaftswald noch Staatswald ist. Privatwald befindet sich im Eigentum von natürlichen oder juristischen Personen oder auch Personengesellschaften;

Produktionswert = Beim Produktionswert handelt es sich um den Wert der hergestellten Waren und Dienstleistungen einer Wertschöpfungskette. Das ist in erster Linie der Umsatz bzw. Erlös, d. h. die zu Marktpreisen bewertete und verkaufte Warenmenge;

Raummeter (Rm) = Maßeinheit für geschichtetes Holz; ein Raummeter (1 Rm) entspricht einem Rauminhalt von einem Kubikmeter geschichteter Holzstücke einschließlich der Zwischenräume;

Rohholz = Entastete, entwipfelte und eventuell entrindete Baumstämme, auch in Teilstücke zerkleinerte Stämme oder aufgespaltenes Schichtholz. Unterteilung in Stammholz zum Erzeugen von Schnittholz und Industrieholz für chemischen Aufschluss und/oder mechanische Zerkleinerung. Ein Großteil an Rohholz wird zudem als Energieholz thermisch verwertet. Randsortimente sind Furnierholz, Stangenholz, Masten, Rammpfähle, Schwellen oder Grubenholz;

Sägenebenprodukte = Holzreste, die beim Einschnitt und der Verarbeitung von Rundholz (Baumstämme) in Sägewerken anfallen. Dabei handelt es sich vor allem um Sägemehl und Hobelspäne;

Schadstufen = Einschätzung der Kronenverlichtung (KV) in Schadstufen: Schadstufe 0 (KV 0–10 %), Schadstufe 1 (KV 11–25 %; Warnstufe), Schadstufen 2–4 (KV > 25%; Kategorie „deutliche Kronenverlichtungen“);

Schnittholz = Holzzeugnisse, die durch Sägen von Rundholz parallel zur Stammachse hergestellt werden. Dazu gehören z. B. Latten, Bretter, Bohlen, Kanthölzer oder Balken;

Schüttraummeter (Srm) = Maßeinheit für eine lose geschüttete Holzmenge. Ein Srm entspricht einem Kubikmeter lose geschütteter Holzscheite oder Hackschnitzel einschließlich der Zwischenräume;

Staatswald = Im Alleineigentum des Bundes, eines Landes oder einer Anstalt oder Stiftung des öffentlichen Rechts sowie Wald im Miteigentum eines Landes, soweit nach landesrechtlichen Vorschriften als Staatswald angesehen;

Stammholz = Gefällte Bäume ohne Wurzel, Krone oder Äste. Stämme oder Stammteile werden in einer bestimmten Länge in runder Form belassen und auch so aus dem Wald abtransportiert;

Standortgerechte Baumarten = Baumarten, die einen Standort hinsichtlich ihres Zuwachses auszunutzen und sich potenziell durch Absaat zu verjüngen vermögen. Der Begriff bezieht sich primär auf die Holzproduktivität eines Standorts zu künstlicher Baumartenwahl auf der der Freifläche, also der Altersklassenwirtschaft. Bsp. für Baumarten: Fichte, Douglasie (Bode, Wilhelm, Anmerkung 37, S. 458, in: Alfred Möllers Dauerwaldidee, 2021)

Standortheimische Baumarten = Baumarten, die je nach Licht, Wärme, Wasser und Nährstoffangebot von Natur aus an einem Standort vorkommen (Info Forstpraxis vom 02.02.2022);

Stock (Baumstumpf oder Stubben) = Nach der Nutzung im Boden verbleibende unterste Schaftteil einschließlich Wurzeln;

Stockholz = Unterirdisches Holz nach Fällung verbleibendes Holz am Wurzelstock.

Schalenwild = umfasst die dem Jagdrecht unterliegenden Paarhufer (Hornträger, Geweihträger wie Hirsche sowie das Schwarzwild, die Wildschweine). Deren Klauen werden in der Jägersprache als „Schalen“ bezeichnet;

Schädlingskalamitäten = im Forst Massenerkrankungen von Bäumen durch Schadorganismen, die zu großen Schäden führen können;

Temperater Wald = Wald in der feucht-gemäßigten Klimazone, hierzulande mit Mischwald und sommergrünem Laubwald;

Totholz = umfasst insbesondere abgestorbene stehende Bäume oder Baumstrünke und liegende Stämme, Baumteile, Astmaterial;

Vegetationskunde = Lehre und Kenntnis über die Gesamtheit der Pflanzengesellschaften eines Gebietes;

Verjüngung = Man unterscheidet künstliche Verjüngung (Begründung eines Baumbestandes durch Saat oder Pflanzung) und natürliche Verjüngung (Begründung eines neuen Baumbestandes durch Samen eines Altbestandes);

Versauerung/Entbasung: sind chemische Prozesse, die in Böden ablaufen. Sie entscheiden mit über die Bodeneigenschaften und damit über Wachstum und Qualität der Pflanzen; Versauerung/Entbasung werden u. a. durch Nährstoffentzug, aber auch durch Stickoxideinträge (insbes. aus dem Verkehr) und den Eintrag von Ammoniumverbindungen (insbes. aus der Landwirtschaft) mit beeinflusst;

Vorratsfestmeter (Vfm) = Angabe des Holzvorrates eines stehenden Baumes oder eines stehenden Waldes einschließlich Rinde. Erfasst wird das Holz über der sogenannten Derbholzgrenze (sieben Zentimeter Durchmesser);

Waldbiotope = Lebensraum einer Lebensgemeinschaft von einheitlicher, gegenüber seiner Umgebung mehr oder weniger scharf abgrenzbarer Beschaffenheit im Wald z. B. Au-, Feucht-, Bruch-, Moor-, Trocken-, Schlucht-, Hangfuß- und Blockwälder oder seltene Buchen-, Eichen-, Fichten-, Tannenwälder;

Wurzelteller = Wurzelteil der Bäume, der häufig zu sehen ist, wenn Bäume durch Wind und Sturm umstürzen und dabei ihre Wurzeln aus dem Boden herausgerissen werden;

Zellstoffe = Faserige, vorwiegend aus Zellulose bestehende Masse, die beim chemischen Aufschluss von Pflanzenfasern gewonnen wird; wichtiger Rohstoff der Papierherstellung;

Zertifizierung = Nachweisverfahren der Herkunft von Holz- und Papierprodukten aus nachhaltig bewirtschafteten Wäldern. Als Systeme haben sich in Deutschland vor allem der Forest Stewardship Council (FSC) und das Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes (PEFC) etabliert.

Glossar unter Mitverwendung von:

FNR Basisdaten Wald und Holz 2023

Abkürzungen

ANW Arbeitsgemeinschaft Naturgemäße Waldwirtschaft

Atro absolut trocken

AusglLeistG Ausgleichleistungsgesetz;

Gesetz über staatliche Ausgleichsleistungen für Enteignungen auf besatzungsrechtlicher oder besatzungshoheitlicher Grundlage, die nicht mehr rückgängig gemacht werden können;

1. BImSchV – Erste Verordnung zur Durchführung des Bundes- Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen);

17. BImSchV – 17. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung für die Verbrennung und Mitverbrennung von Abfällen);

BDF Bund Deutscher Forstleute

BfN Bundesamt für Naturschutz

BSH Brettschichtholz

BSP Brettsperrholz

BMEL Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft

BMVEL Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft

BMWK Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz

BVVG Bodenverwertungs- und -verwaltungs GmbH. Seit 1992 gesetzlich beauftragt mit der Privatisierung ehemals volkseigener Vermögenswerte der Land- und Forstwirtschaft in der DDR.

BZT Betriebszieltypen

CLT Cross-Laminated Timber

Destatis Statistisches Bundesamt

DeSH Deutscher Verband Säge- und Holzindustrie Bundesverband e. V.

DFWR Deutscher Forstwirtschaftsrat e.V.

DFV Deutscher Forstverein e. V.

DGZ Durchschnittlicher Gesamtzuwachs

DHWR Deutscher Holzwirtschaftsrat e.V.

DIE PAPIERINDUSTRIE e.V. – Verband der deutschen Zellstoff- und Papierindustrie

DStGB Deutscher Städte- und Gemeindebund

DVFFA Deutscher Verband Forstlicher Forschungsanstalten

EALG Entschädigungs- und Ausgleichsleistungsgesetz. Das EALG (Inkrafttreten 1996) regelt die Entschädigung nach dem Gesetz zur Regelung offener Vermögensfragen und über staatliche Ausgleichsleistungen für Enteignungen auf besatzungsrechtlicher oder besatzungshoheitlicher Grundlage

EERL Erneuerbare-Energien-Richtlinie der EU

FNR Fachagentur nachwachsende Rohstoffe e.V.

FSC Forest Stewardship Council

FVH Fachverband Holzenergie im Bundesverband Bioenergie e.V. (BBE)

FWL Feuerungswärmeleistung

GD Holz Gesamtverband Deutscher Holzhandel e.V.

HDF Hartfaserplatte (hochverdichtete Faserplatte)

HDH Hauptverband der deutschen Holzindustrie und Kunststoffe verarbeitenden Industrie und verwandter Industrie- und Wirtschaftszweige e.V.

HZB Holz-Zentralblatt

IGBAU Industriegewerkschaft Bauen Agrar Umwelt

IUCN International Union for Conservation of Nature and Natural Resources
(Weltnaturschutzunion)

KVH Konstruktionsvollholz

LDF Low Density Fiberboard (leichtverdichtete Faserplatte)

Lutro lufttrocken

MDF Mitteldichte Faserplatte

o. R. Ohne Rinde (entrindetes Rundholz)

OSB Oriented Strand Board (Grobspanplatte)

PEFC Programme for the Endorsement of Forest Certification

NW-FVA Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt

SRU Sachverständigenrat für Umweltfragen

UBA Umweltbundesamt

ULDF Ultra Low Density Fiberboard (ultraleichtverdichtete Faserplatte)

UNECE United Nations Economic Commission for Europe

VDP Verband Deutscher Papierfabriken e. V.

VHD Verband Holzfaser Dämmstoffe e. V.

VHI Verband der Deutschen Holzwerkstoffindustrie e. V.

Einheiten

GJ Gigajoule (10^9 Milliarden Joule)

Gt Gigatonne (10^9 Tonnen)

kW Kilowatt

MW Megawatt

Mio. Million

Mrd. Milliarde

m³ Kubikmeter

t Tonne

t_atro Tonne absolut trocken

t_lutro Tonne lufttrocken

Verfasser: Dr. Detlef Bimboes, geb. 1946, Diplombiologe mit Schwerpunkt Umwelt, Chemie und Rohstoffe, Mitglied der NaturFreunde Berlin

Anlage 1

Zur Zerschlagung und Neuorganisation der ostdeutschen Forstwirtschaft nach 1990

Die gesamte Waldfläche in der DDR umfasste ungefähr 3,3 Millionen ha. Davon waren ca. 600.000 ha Privatwald, die zwischen 1975 - 1990 durch staatliche Forstwirtschaftsbetriebe bewirtschaftet wurden. Weitere ca. 300 000 ha wurden militärisch genutzt und durch Militärforstbetriebe und Staatliche Forstwirtschaftsbetriebe (StFB) bewirtschaftet. Der größte Teil mit ca. 2 100 000 ha volkseigenen Waldflächen mit ca. 1 000 Nebenbetrieben (Werkstätten, Sägewerken, Baumschulen, sonstige Produktionsanlagen) und ca. 10.000 Wohnungen und Gebäuden wurde durch 72 StFB bewirtschaftet (Wötzel, 2007). Hier arbeiteten im Jahre 1989 in der DDR noch insgesamt rund 53 000 Beschäftigte (Milnik, 2013). Ab Mitte 1990 bis 1992 sorgte die Treuhand hier durch betriebsbedingte Kündigungen, Privatisierungen und Ausgründungen für einen radikalen Personalabbau. Am Arbeitsplatzabbau beteiligten sich auch ausgegründete Firmen. Bis 1994 wurden alle Nebenbetriebe und Wohnungen privatisiert.

Von den 2 100 000 ha volkseigenen Waldflächen wurden ca. 1.000.000 ha den neuen Bundesländern rückübertragen, ebenso ca. 300 000 ha an Kommunen, darunter 65 000 ha Naturschutzflächen, teilweise auch an von ihnen benannten Stiftungen (Wötzel, 2007; Forstpraxis, 2017). Von den restlichen 800 000 ha ehemaligen Privatwaldes wurde bis 2022 der größte Teil mit rd. 598 000 ha an private Interessenten verkauft (BVVG, 2022). Regelrecht verschleudert wurden davon 477 200 ha – also rd. 80 Prozent - zu einem Drittel des Verkehrswertes nach dem EALG. Schätzungsweise brauchten die neuen Waldbesitzer dafür – legt man Verkaufsergebnisse aus 2001 zugrunde – nur rd. 435 Millionen Euro bezahlen (Wötzel, 2002). Die Filetstücke gingen vor allem an Alteigentümer, meist Adelsfamilien. Dafür sorgten schon die gesetzlichen Richtlinien. Denn nur sie verfügten über den notwendigen Ausgleichsleistungs- oder Entschädigungsbescheid nach dem AusglLeistG, da sie ehemals durch die DDR enteignet wurden. Gleichzeitig aber hatten sie auch das notwendige Geld für den Waldkauf (Wald-Prinz, 2014)

Aus den einst rd. 53 000 Beschäftigten der Forstverwaltung in der DDR sind inzwischen lediglich rd. 5700 Beschäftigte (eig. Auswertung, DB) geworden, die in ganz Ostdeutschland im Dienst staatlicher Forstverwaltungen stehen. Sie sind für die Bewirtschaftung von ungefähr einer Million ha Landeswald zuständig, müssen für die restliche Waldfläche Überwachungsaufgaben wahrnehmen und stehen schon lange am Rande ihrer Belastung stehen. Dabei müssen sie sich gleichzeitig für viele Waldarbeiten, wie den Holzeinschlag, im Staatswald privaten Dienstleistungsunternehmen bedienen. Vergleicht man die Holzeinschlagsstatistik der DDR mit jener der ostdeutschen Bundesländer nach 1990, dann fällt auf, wie sich der Holzeinschlag inzwischen doch angeglichen hat. So zeigt sich ab 2005 eine deutliche Zunahme des Holzeinschlags, nicht zuletzt mitbedingt durch die Inbetriebnahme des großen Zellstoffwerks Mercer bei Stendal im Jahre 2004 mit einem Holzverbrauch von rd. drei Mio. Kubikmeter pro Jahr. Selbst wenn beim Anstieg Sturmwürfe und Schädlingskalamitäten der letzten Jahre berücksichtigt und abzieht, dann hat die Ausbeutung der Holzressourcen des Waldes längst eine Größenordnung wie in den letzten Jahren der DDR erreicht (s. dazu Kasten zur DDR-Holzwirtschaft).

Anlage 2

Zur Zerschlagung und Neuorganisation der ostdeutschen Holzwirtschaft nach 1990

Die gesamte Infrastruktur der Holzwirtschaft in der DDR umfasste über 500 Sägewerke, 52 Betriebe der Holzwerkstoff-/ Holz- und Zellstoff/- sowie die darauf aufbauende Möbelindustrie, im Wesentlichen konzentriert auf fünf Kombinate (Bloßfeld, Brautzsch, 1990). Durch die Treuhandanstalt wurde ab Mitte 1990 bis 1992 ein Drittel des übernommenen Unternehmensbestandes liquidiert (Beer, S. 40, 2001). Eine Modernisierung vieler veralteter und verschlissener Anlagen kam politisch nicht infrage. Zahllose Arbeitsplätze gingen in diesem radikalen Prozess verloren. Privatisierungen und Ausgründungen sorgten für weitere Arbeitsplatzverluste, da viele Unternehmen dem Wettbewerbsdruck nicht standhielten oder wegrationalisiert wurden. So blieben über die Jahre die meisten der 70 000 Beschäftigten in der Möbelindustrie, die es 1989 in der DDR gab, auf der Strecke. Im Jahre 2020 waren in dieser Branche nach schwierigen Restrukturierungsprozessen um 12 500 Arbeitskräfte beschäftigt (Krippendorf, 2007; Statista 2020). Insgesamt ist die Holzindustrie zu einer strukturell bedeutenden Branche des Verarbeitenden Gewerbes geworden. „Treiber dieser Entwicklung in Ostdeutschland war vor allem die Holzwerkstoffindustrie“ (IMU Institut Projektbericht, 2007). In nach und nach neu errichteten Holzwerkstoffbetrieben kamen hochmoderne Produktionstechnologien zum Einsatz, die selbst westdeutschen Betrieben überlegen waren. Dabei konnten und können viele Betriebe für die Produktion von Holzwerkstoffen in großem Umfang auf Holzreste aus großen, neu errichteten Sägewerken zurückgreifen, die ebenfalls technologisch auf modernstem Stand sind. Holz stand nach dem Übergang in den Kapitalismus ausreichend zur Verfügung. Denn in der DDR wurde ab 1971 wegen des hohen Bedarfs auf „Rohholzerzeugung statt Waldbau“ gesetzt (Milnik, S. 263 ff, 2013). Daher wuchs der durchschnittliche Holzvorrat pro Hektar Waldfläche auf 190 Kubikmeter an. Die DDR besaß damit die höchsten Holzvorräte je Hektar in Europa nach der Schweiz, Österreich und der damaligen CSFR (Bloßfeld, Brautzsch, S. 1714, 1990). Dennoch reichte die vermehrte Rohholzerzeugung nicht zur Bedarfsdeckung. So wurden in den letzten Jahren der DDR zwischen 10 -11 Millionen Kubikmeter Rohholz (Efm) geerntet (Milnik, S. 340, Abb. 8.1/1, 2013). Demgegenüber lag der Holzbedarf für die Volkswirtschaft der DDR bei 18 Millionen Kubikmeter pro Jahr (Rohholzäquivalente). Diese Bedarfslücke (Rohholz, Schnittholz, Platten, Zellstoff, Papier) wurde insbesondere durch Importe aus der Sowjetunion geschlossen.