

Abschätzung der ökonomischen Schäden der Extremwetterereignisse der Jahre 2018-2020 in der Forstwirtschaft



**Ausschuss für Betriebswirtschaft (AfB)
des Deutschen Forstwirtschaftsrates (DFWR)**

Berlin, 1. März 2021¹



**GEMEINSAM!
FÜR DEN WALD**

¹ In dieser Version (09.04.2021) ist der Text-Fehler in Tabelle 5 (versehentlich vertauscht waren die Spaltenüberschriften „Naturverjüngung“ und „Pflanzung“) korrigiert

Abschätzung der ökonomischen Schäden der Extremwetterereignisse der Jahre 2018-2020 in der Forstwirtschaft

Autoren: Bernhard Möhring, Andreas Bitter, Gerrit Bub, Matthias Dieter, Markus Dög, Marc Hanewinkel, Nicolaus Graf v. Hatzfeldt, Jürgen Köhler, Godehard Ontrup, Richard Rosenberger, Björn Seintsch, Franz Thoma

3 Haupt-Botschaften für einen „Info-Kasten“

- 1. Die durch die Extremwetterereignisse 2018-2020 verursachten Schäden in der Forstwirtschaft belaufen sich auf mehr als 12,7 Mrd. € - dies entspricht dem 10-fachen des jährlichen Nettogewinns des gesamten Wirtschaftsbereiches Forstwirtschaft in Deutschland.**
- 2. Die durch Bund und Länder im Rahmen verschiedener Soforthilfeprogramme zur Verfügung gestellten Mittel decken lediglich einen Bruchteil (ca. 10-15 %) dieser sehr vorsichtig bewerteten Schäden ab.**
- 3. Die hier ermittelten Schäden, die lediglich die Rohholzproduktion betreffen und keine anderen Ökosystemdienstleistungen betrachten, treffen die Forstbetriebe in Deutschland in ihrer Substanz und werden die Forstwirtschaft in Deutschland auf Jahrzehnte beeinträchtigen.**

Die Waldschäden durch Extremwetterereignisse in den Jahren 2018-2020 haben die deutsche Forstwirtschaft mit einem Schadholzaufkommen von 176,8 Mio. Efm und einer wieder zu bewaldenden Schadfläche von 284.500 ha vor außergewöhnliche wirtschaftliche Herausforderungen gestellt. Vom Ausschuss für Betriebswirtschaft des Deutschen Forstwirtschaftsrates wurde daher die „Arbeitsgruppe Schadensbewertung“ initiiert, um mit Experten aus Praxis, Wissenschaft und Verwaltung erstmalig eine ökonomische Zwischenbilanz für die relevantesten Waldschäden 2018-2020 zu ziehen.

Die dabei bewerteten Schadenskomponenten summieren sich als „vorsichtige“ Bewertung auf rd. 12,75 Mrd. € für die deutsche Forstwirtschaft. Der Gesamtschaden beläuft sich hiermit auf das 9,7-fache des jährlichen Nettounternehmensgewinns des Wirtschaftsbereiches Forstwirtschaft. Zu betonen ist, dass hiermit „lediglich“ die bereits feststellbaren Schäden für die Ökosystemleistung Rohholzproduktion der multifunktionalen Forstwirtschaft in Deutschland, nicht jedoch zu erwartende Folgeschäden und Schäden für die weiteren Ökosystemleistungen, wie z. B. Biodiversität, Klimaschutz oder Erholungswert, bewertet wurden.

Ziel und Vorgehensweise

Umfang und Bedeutung der durch Stürme, Trockenheit, Käfer und Pilze ausgelösten Waldschäden der Jahre 2018-2020 wurden bisher ganz überwiegend mittels natürlicher Kennziffern (wie Kalamitätsholzanfall, Kalamitätsflächen etc.) kommuniziert (z. B. BMEL (2020) oder EUWID (2020)). Über die dadurch entstandenen wirtschaftlichen Verluste wurde bisher kaum berichtet. So besteht allgemein Unklarheit über deren Größenordnung und auch die methodischen Möglichkeiten zu deren Abschätzung. Der dafür zentrale Grund wird in der Tatsache gesehen, dass in der Forstwirtschaft im betrieblichen Rechnungswesen eine laufende Erfassung und Bewertung der Veränderungen des Holzvorratsvermögens nicht möglich ist. Mithin gibt bspw. auch das Testbetriebsnetz Forst (TBN-Forst²) des BMEL, welches auf Ergebnissen der Finanzbuchhaltung fußt, nur unzureichend Auskunft über die ökonomische Betroffenheit der Forstbetriebe in Deutschland durch die aktuellen Kalamitäten. Denn es sind insbesondere Schäden an den Waldbeständen und damit am

²<https://www.bmel-statistik.de/landwirtschaft/testbetriebsnetz/testbetriebsnetz-forst-buchfuehrungsergebnisse/>

Waldbestandsvermögen, die durch die Extremwetterereignisse der Jahre 2018-2020 hervorgerufen wurden.

Ziel dieses Beitrages ist es deshalb, die ökonomisch relevanten Schadenskomponenten der Extremwetterereignisse der Jahre 2018-2020 für die Forstbetriebe zu identifizieren, dafür geeignete ökonomische Bewertungskonzepte vorzustellen und die erforderlichen Datengrundlagen für eine summarische Schadensbewertung für Deutschland abzuschätzen. Dazu soll auf allgemein zugängliche Informationen über das Schadensausmaß (bspw. Berichte des BMEL), etablierte Bewertungsmodelle (bspw. Waldbewertungsrichtlinien) und betriebswirtschaftliche Datenquellen (bspw. TBN-Forst) und, wo diese fehlen, auf Expertenschätzungen zurückgegriffen werden. Es liegt in der Natur von Bewertungsmodellen, dass sie nur stark vereinfachend die wichtigsten Zusammenhänge erfassen und abbilden können. Anhand der Bewertungsergebnisse können aber die ökonomischen Größenordnungen der verschiedenen Schadenskomponenten erkennbar gemacht werden.

Im Weiteren sollen nur die durch die Extremwetterereignisse der Jahre 2018-2020 verursachten forstwirtschaftlichen Schäden (Einkommens- und Vermögensschäden) bewertet werden. Dafür wird ein analytisches Vorgehen gewählt, d.h. der Gesamtschaden wird in verschiedene Schadenskomponenten zerlegt, für die jeweils getrennte Abschätzungen erfolgen. Aus der Summe der bewerteten Komponenten wird dann die Höhe des Gesamtschadens abgeleitet. Die nachfolgende Übersicht (Abbildung 1) zeigt die wichtigsten forstwirtschaftlichen Schadenskomponenten; dunkelgrau unterlegt sind jene, die hier bewertet werden. Sie betreffen ganz überwiegend die von den Kalamitäten zerstörten Waldbestände. Die Schadenskomponenten können aber auch, wie bspw. Zuwachsverluste, die sonstigen Waldflächen betreffen. In Abbildung 1 nicht grau unterlegt sind forstwirtschaftliche Schadenskomponenten, die hier nicht bewertet werden konnten (wie Destabilisierung der Rest- und Nachbarbestände, Marktpreisverfall für den Normaleinschlag, Opportunitätskosten unterlassener Maßnahmen, Störung des Altersklassenverhältnisses etc.).



Abbildung 1: Komponenten der forstwirtschaftlichen Schadensbewertung (die hier berücksichtigten Komponenten sind dunkel unterlegt)

Es gelten aber noch weitergehende Einschränkungen. Unberücksichtigt bleiben bspw. die aufgrund des weiter fortschreitenden Klimawandels in Zukunft zunehmenden Risiken der Waldbewirtschaftung, die erforderlichen langfristigen Anpassungsmaßnahmen bspw. durch Baumartenwechsel, aber auch Schäden, die über die Einkommens- und Vermögenssphäre hinausgehen. Dafür sind komplexe, z. B. dynamische, Simulationen unter Berücksichtigung von Klimaszenarien erforderlich. Hinzuweisen ist auch darauf, dass die

Bewertung der Schäden zunächst ohne die Berücksichtigung der forstpolitischen Instrumente (wie Förderungen, steuerliche Begünstigungen im Kalamitätsfall etc.) erfolgen soll, die von der Allgemeinheit bereitgestellt werden und zur wirtschaftlichen Schadensmilderung in den Forstbetrieben beitragen.

Multifunktionale Forstwirtschaft in Deutschland zeichnet sich durch die Bereitstellung eines Bündels an gesellschaftlich nachgefragten und zum Teil walddesetzlich eingeforderten Ökosystemleistungen aus. Da der Fokus dieses Beitrages auf den betriebswirtschaftlichen Schäden liegt, werden im Folgenden lediglich die Schäden an der Ökosystemleistung Rohholzbereitstellung bewertet und auf eine Schadensbewertung bei anderen Ökosystemleistungen, wie z. B. Biodiversität, Klimaschutz oder Walderholungswert verzichtet. Auch die Schäden, die den nachgelagerten Unternehmen und deren Beschäftigten im Cluster Forst und Holz dadurch entstehen werden, dass das Schadholz der vergangenen Jahre dem Holzmarkt in Zukunft fehlen wird, werden nicht berücksichtigt.

Kalamitätsbetroffene Waldbestände

Schadholzaufkommen, Schadholzeinschlag und nicht aufgearbeitetes Schadholz 2018-2020

Als Folge abiotischer und biotischer Schadursachen wurden in den Jahren 2018-2020 große Flächen bisher geschlossener Waldbestände geschädigt und sind abgestorben bzw. mussten zwangsweise geräumt werden. EUWID (2020) veröffentlichte die jüngste bundesweite Schätzung des Schadholzaufkommens seit 2018, sowie den für 2020 z. T. noch geschätzten Schaden auf der Basis einer Länderabfrage des BMEL. Danach gingen die Experten der Länder für den Zeitraum 2018-2020 für Nadel- und Laubholz für die biotischen (Insekten, Pilze) und abiotischen Schadursachen (Sturm, Waldbrand, Trocknis) von einem Schadholzaufkommen von insges. 176,8 Millionen Kubikmeter aus, welches in Tabelle 1 gem. den Schadholzanteilen in der Holzeinschlagsstatistik auf die jeweiligen Holzartengruppen verteilt wurde.³

Tabelle 1: Schadholzaufkommen der Jahre 2018-2020 gem. Länderabfrage des BMEL, aufgeteilt auf die Holzartengruppen gem. Anteilen des Schadholzaufkommens der jeweiligen Holzartengruppen der Laub- und Nadelbäume in der Holzeinschlagsstatistik

Baum-/ Holzartengruppe	Schadholzaufkommen der BMEL-Länderabfrage (Stand: 30.09.2020)						
	2018	2019	2020	insgesamt	2018-2020		
					abzüglich Wald- flächen mit Nutzungs- einschrän- kungen	abzüglich nicht verwertetes Derbholz (n.v.D.)	Schadholz- einschlag / Schadholz- aufarbeitung
	Efm	Efm	Efm	Efm	Efm	Efm	nichtaufgear- beitete Schadholz- menge
Eiche	598.511	627.820	772.522	1.998.853	1.868.782	1.711.000	0
Buche	2.501.489	4.752.180	5.847.478	13.101.147	12.248.620	11.046.805	518.823
Fichte	27.036.700	57.857.701	60.150.451	145.044.852	135.606.391	130.122.439	26.143.367
Kiefer	5.473.300	5.482.299	5.699.549	16.655.148	15.571.353	15.061.406	2.488.250
gesamt	35.610.000	68.720.000	72.470.000	176.800.000	165.295.146	157.941.650	29.150.440

Da nach der BWI 2012 auf Teilen der Holzbodenfläche vollständige oder teilweise Einschränkungen bei der Holznutzung bestehen, wurde das Schadholzaufkommen von 176,8 Mio. Efm um den entsprechenden rechnerischen Flächenanteil von 6,51 % auf den wirtschaftlich relevanten Anteil reduziert. Davon wurde auf Basis der amtlichen Holzeinschlagsstatistik noch das eingeschlagene, nicht verwertbare Derbholze abgezogen

³ Geringfügige Abweichungen in den Angaben von EUWID (2020) zum Laub- und Nadelholz sowie der Summe im Jahr 2020 wurden korrigiert, ebenso wurde das Schadholzaufkommen 2018 als Differenz der Summe und der Angaben für 2019 und 2020 berechnet.

und in einem nächsten Schritt das verbleibende Schadholzaufkommen in das aufgearbeitete und absetzbare Schadholz (im Umfang von ca. 128,8 Mio. Efm) und das nicht absetzbare Schadholz (im Umfang von 29,1 Mio. Efm) aufgeteilt. Diese Aufteilung erfolgte durch einen Abgleich des (reduzierten) Schadholzaufkommens 2018-2020 nach BMEL-Ländermeldungen und der nach amtlicher Holzeinschlagsstatistik 2018-2020 eingeschlagenen Schadholzmenge. Diese Differenz wird als wirtschaftlich abzuschreibendes Schadholz interpretiert.

Da die amtliche Holzeinschlagsstatistik regelmäßig den tatsächlichen Einschlag unterschätzt, wurde der Schadholzeinschlag mit Korrekturfaktoren auf Basis der Einschlagsrückrechnung des Thünen-Institutes korrigiert. Zusätzlich zu dem Schadholzanfall wurde in den BMEL-Ländermeldungen der Flächenbedarf zur außerplanmäßigen Wiederbewaldung nach Zwangsnutzung erhoben (EUWID 2020). Diese Fläche summiert sich auf 284.500 Hektar, die wiederbewaldet werden muss. An diesen Größen knüpfen die folgenden Schadensbewertungen an, wohl wissend, dass in den kommenden Jahren weitere Folgeschäden auftreten werden, und dass auch ohne die Sondersituation der Jahre 2018-2020 „normale“ Kalamitäten aufgetreten wären.

Mehrkosten und Mindererlöse beim aufgearbeiteten Schadholz

Die Aufarbeitung von Kalamitätsanfällen verursacht unmittelbar Mindererlöse durch vermindertes Erntevolumen (als Folge von Bruch, Gesundschneiden etc.), durch Sortenverschiebungen sowie Holzentwertungen (Industrieholz statt Stammholz, Abwertung des Stammholzes von Güteklasse B nach C/D etc.) und insbesondere auch durch kalamitätsbedingte Marktstörungen. Mehrkosten entstehen durch erschwerte Aufarbeitungsbedingungen, verstreuten Hiebsanfall, Maßnahmen der Holzkonservierung wie Entrinden, den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln, der Nasslagerung etc., aber auch als Folge der Knappheit an Aufarbeitungskapazitäten. Die nachfolgende Bewertung der Mindererlöse und Mehrkosten knüpft an die oben hergeleitete aufgearbeitete Schadholzmenge von 128,8 Mio. Efm an.

Unter Bezug auf die durchschnittlichen Holzerlöse der Holzartengruppen aus dem TBN-Forst der Jahre 2012-2017, die als normale, von den aktuellen Kalamitäten nicht beeinflusste Größen angesehen werden, wurden hier auf der Basis von Ergebnissen aus dem Controlling jeweils eines großen Forstbetriebes des Privat-, Kommunal- und Staatswaldes die relativen Erlösabschläge für den Zeitraum 2018-2020 abgeschätzt. Für die von den Schäden hauptsächlich betroffene Baumart Fichte ergab sich ein über den Zeitraum von 3 Jahren gemittelter Erlösabschlag von rd. 45 %. In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, dass im ersten Kalamitätsjahr 2018 die Erlösabschläge noch vergleichsweise gering waren, nicht zuletzt, weil nennenswerte Kalamitätsholzmengen in laufenden Verträgen abgesetzt werden konnten. Das Jahr 2019 zeigte eine mittlere Situation und im Jahr 2020 hatten sich in den Hauptschadensgebieten die Holzerlöse für das Fichten-Schadholz zunehmend den Aufarbeitungskosten angenähert.

Tabelle 2: Abschätzung der kalamitätsbedingten Mindererlöse und Mehrkosten für das aufgearbeitete Schadholz

Baum-/ Holzartengruppe	Schadholz- einschlag 2018-2020 (ohne nicht- aufgearb. Schadholz)	mittl. Holzerlös je Efm	kalamitäts- bed. Erlös- abschlag	Mindererlös	normale Holzernte- kosten	kalamitäts- bed. Kosten- zuschlag	Mehrkosten	Summe aus Minder- erlösen und Mehrkosten
	Mio. Efm	€/Efm	%	Mio. €	€/Efm	%	Mio. €	Mio. €
Eiche	1,7	75,60	10%	13	26,00	15%	7	20
Buche	10,5	48,35	20%	102	26,00	15%	41	143
Fichte	104,0	67,15	45%	3.142	26,00	15%	406	3.547
Kiefer	12,6	52,67	20%	132	26,00	15%	49	181
gesamt	128,8			3.389			502	3.891
i. Mittel je Efm				26,31 €/Efm			3,90 €/Efm	30,21 €/Efm

Damit ist der hier für die Baumart Fichte für den Bewertungszeitraum von drei Jahren ermittelte mittlere

Erlösabschlag noch geringer als Zahlen aus der Literatur (Wohlgemuth et al. 2019, S. 163) und kann als vorsichtig kalkuliert angesehen werden. Die Einschätzung der Erlösabschläge für die anderen Baumarten erfolgte gutachterlich durch die beteiligten Praktiker, wobei sie deutlich geringer ausfallen, weil bei diesen Baumartengruppen kaum ein negativer Markteffekt feststellbar war. Diese Einschätzung wird durch die Monatsmeldungen des Erzeugerpreisindex für den Holzeinschlag aus den Staatsforsten des Statistischen Bundesamtes (StBA: Genesis-Online-Datenbank: 61231-0002) ⁴ bestätigt. Für den Frischholz- und Kalamitätsholzeinschlag in Summe ist demnach zwischen den Jahren 2018 bis 2020 ein starker Rückgang des Preisindex bei der Holzartengruppe Fichte und ein etwas schwächerer Rückgang bei der Holzartengruppe Kiefer zu beobachten. In den Holzartengruppen Eiche und Buche ist der Preisindex hingegen weitgehend unverändert geblieben. Die so eingeschätzten Erlösverluste belaufen sich für den Zeitraum 2018-2020 insgesamt auf rd. 3,4 Mrd. € oder 26,31 €/Efm.

Als kalamitätsbedingte Mehrkosten wurde, unter Berücksichtigung von Auswertungen des betrieblichen Controllings der beteiligten Praktiker, eine pauschale Erhöhung von 15 % unterstellt, die hier auf die normalen, im TBN-Forst der Jahre 2012-2017 ausgewiesenen Holzerntekosten bezogen wurde. Daraus errechnen sich Mehrkosten von insges. 502 Mio. € oder 3,90 €/Efm. In der Summe belaufen sich die hier geschätzten Mehrkosten und Mindererlöse für das aufgearbeitete Schadholz auf insges. 3,9 Mrd. € bzw. 30,21 €/Efm (vergl. Tabelle 2). Zahlen aus dem Betriebsvergleich Westfalen-Lippe bestätigen diese Größenordnung. Dort war bereits im Wirtschaftsjahr 2019, bei einem Anfall von rd. 80 % Kalamitätsholz am Gesamteinschlag, gegenüber der Zeitspanne 2012-2017 ein Abschlag bei den erntekostenfreien Holzerlösen von gut 20 €/Efm zu verzeichnen, wobei sich im Jahr 2020 die Situation deutlich verschärft hat und bei der Kalamitätsholzaufarbeitung vielfach nur noch ein bescheidener Deckungsbeitrag von wenigen €/Efm verblieb (Dög und Möhring 2020).

Abschreibung des nicht aufgearbeiteten Schadholzes

Zusätzlich zu dem zuvor als verwertet beschriebenen Schadholzanfall ist noch der Anteil der nicht aufgearbeiteten Schadholzmenge (Herleitung siehe Tabelle 1) in Höhe von rd. 29,2 Mio. Efm zu bewerten. Dabei wird hier vereinfachend unterstellt, dass dieses Schadholz, ohne zusätzliche Kosten für Einschlag, Aufarbeitung und Forstschutz zu verursachen, im Wald verbleibt und wirtschaftlich abzuschreiben ist. Dieses Holzvolumen wird hier mit den durchschnittlichen erntekostenfreien Holzerlösen aus der Vor-Kalamitätszeit bewertet, wobei dafür wieder die Ergebnisse des TBN-Forst der Jahre 2012-2017 Verwendung finden.

Tabelle 3: Schadensbetrag des nicht aufgearbeiteten (abzuschreibenden) Schadholzes, bewertet mit Hilfe des mittleren erntekostenfreien Holzerlöses der Jahre 2012-2017 gem. TBN-Forst

Baum-/ Holzartengruppe	nicht aufgearb. Schadholz- menge	ernte- kosten- freier Holzerlös	Schadens- betrag nicht aufgearb. Schadholz
	Mio. Efm	€/Efm	Mio. €
Eiche	0,0	49,60	0
Buche	0,5	22,35	12
Fichte	26,1	41,15	1.076
Kiefer	2,5	26,67	66
gesamt	29,2		1.154
i. Mittel je Efm			39,58 €/Efm

⁴ <https://www-genesis.destatis.de/genesis//online?operation=table&code=61231-0002&bypass=true&levelindex=1&levelid=1612949318282#abreadcrumb>

Für das nicht aufgearbeitete Schadholz wurde mithin ein Schadensbetrag von 1,15 Mrd. € bzw. 39,58 €/Efm ermittelt (vergl. Tabelle 3). Hier ist darauf hinzuweisen, dass dies eine eher vorsichtige Kalkulation ist, denn allein aus Gründen des Waldschutzes und der Verkehrssicherung sind vielfach forstliche Maßnahmen auch an nicht abzusetzendem Holz erforderlich, was den Schadensbetrag erhöht.

Hiebsunreife

Durch Kalamitäten fallen noch nicht hiebsreife Waldbestände aus. Mithin wird das Produktionsmittel „Bestand“ vorzeitig zum Produkt „Rohholz“, wodurch das dem Bestand normalerweise noch innewohnende Ertragspotential verloren geht. Diese Verluste an Ertragspotential, die durch das kalamitätsbedingte Absterben von Waldbeständen verursacht werden, werden in der Waldbewertung üblicherweise als „Hiebsunreife“ bezeichnet und sind den Mehrkosten/Mindererlösen beim Kalamitätsholzeinschlag hinzu zu rechnen.

In der folgenden Tabelle 4 wird die Größe des Hiebsunreife-Verlustes für die Kalamitätsflächen der Jahre 2018-2020 kalkuliert, wobei für den Flächenbezug nicht direkt auf die vom BMEL mitgeteilten potentiellen Wiederaufforstungsflächen zurückgegriffen werden kann. Diese unterschätzen die tatsächliche Kalamitätsfläche systematisch, da vorverjüngte Flächen, Flächen ohne Verjüngungsbedarf und Flächen mit Naturverjüngungspotential darin nicht enthalten sind.

Dividiert man, getrennt nach den Holzartengruppen, das Schadholzaufkommen von Waldflächen ohne Nutzungseinschränkungen (insges. rd. 165,3 Mio. Efm, s. Tabelle 1) durch die durchschnittlichen Holzvorräte der älteren Bestände gemäß Bundeswaldinventur (hier der Bestände über 60 Jahre, da vorrangig ältere Bestände kalamitätsbedingt abgestorben sind), so kann die Kalamitätsfläche realistischer eingeschätzt werden. Deren Größe berechnet sich so auf ca. 395.000 ha. Diese Größenordnung erscheint durchaus realistisch. Denn setzt man die vom BMEL ermittelte wiederaufzuforstende Fläche von 284.500 ha ins Verhältnis zu dieser Zahl, so beutet dies, dass gut 72 % der geschätzten Kalamitätsflächen aktiv wieder aufgeforstet werden müssen.

Tabelle 4: Berechnung des Hiebsunreife-Verlustes, der durch das Schadholzaufkommen der Jahre 2018-2020 verursacht wurde; die mittl. Ertragsklassen, Abtriebswerte im Alter der Umtriebszeit und die durchschnittlichen Kulturkosten entsprechen Daten, die im Zuge der Anpassung der Alterswertfaktoren von der Bund-Länder-Projektgruppe Waldbewertung (PG WB) zusammengestellt wurden

Baum-/ Holzartengruppe	Schadholzaufkommen 2018-2020 BMEL- Länderab- frage (ohne Wald- flächen mit Nutzungs- einschrän- kungen)	Vorrat Bestände > 60 Jahre gem. BWI	kalku- lierte Kalamitäts- fläche	mittl. rel. Ertrags- klasse	Standard- End- nutzungs- alter gem. Wald R2000	Abtriebs- wert im Alter der Umtriebs- zeit Au (gem. PG WB 2019)	Kultur- kosten (gem. PG WB 2019)	Bezugs- alter (75% der Um- triebs- zeit)	Alters- wert- faktor (gem. WaldR 2020)	Bestandes- wert im Bezugsalter (gem. PG WB 2019)	Wert- relation von AW im Bezugs- alter zu Au nach WBR- NRW	über Wert- relation abgeleitet Abtriebs- wert im Bezugsalter	Hiebs- unreife im Bezugsalter	Hiebsunreife Verlust
	Mio. Efm	Efm/ha	ha		Alter	€/ha	€/ha	Alter		€/ha		€/ha	€/ha	Mio. €
Eiche	1,9	269	6.953	I,7	180	35.920	13.495	135	0,854	32.646	0,574	20.634	12.012	84
Buche	12,2	334	36.636	I,9	140	18.685	4.137	105	0,857	16.605	0,548	10.243	6.362	233
Fichte	135,6	461	294.022	I,1	100	37.503	2.969	75	0,822	31.356	0,672	25.220	6.136	1.804
Kiefer	15,6	272	57.193	I,5	120	16.664	4.414	90	0,850	14.827	0,727	12.120	2.707	155
gesamt	165,3		394.804											2.275
i. Mittel je Hektar														5.764 €/ha

Zur Ermittlung der Hiebsunreife wird analog zur Waldbewertungsrichtlinie des Bundes (WaldR2000) das sog. Alterswertfaktorverfahren angewandt, wobei hier für die Holzartengruppen sehr pauschal von einem mittleren Bezugsalter für den Ausfall ausgegangen wird, obwohl Bestände in verschiedenen Altersphasen sehr unterschiedlichen Ausfallwahrscheinlichkeiten unterliegen (in der Kultur- und Jugendphase sind Bestände besonders anfällig gegen Trocknis und in der Altersphase gegen Sturm und Käfer).

Für die Kalamitätsflächen liegen aktuell keine Angaben über die Altersverteilungen vor. Um die Tendenz des vorrangigen Ausfalls der älteren Bestände zu berücksichtigen, wurde daher als Bezugsalter für die Bewertung das Alter von 75 % der planmäßigen Umtriebszeit unterstellt. Als planmäßige Umtriebszeiten wurden die Standard-Endnutzungsalter der Waldbewertungsrichtlinie des Bundes (WaldR2000) gewählt. Das (jeweils auf 5 Jahre gerundete) Bezugsalter für die Hiebsunreifeberechnung liegt damit bei Fichte bei 75 Jahren, bei Kiefer bei 90 Jahren, bei Buche bei 105 Jahren und bei Eiche bei 135 Jahren.

Die zur Berechnung der Hiebsunreife-Verluste erforderlichen Angaben über die Abtriebswerte der Baumarten im Alter der planmäßigen Umtriebszeiten entsprechen den Daten, die im Zuge einer Anpassung der Alterswertfaktoren von der Bund-Länder-Projektgruppe Waldbewertung (PG WB) von den Bundesländern abgefragt und flächengewogen als Eingangswerte zur Berechnung der internen Zinsfüße verwendet worden waren (Staupendahl et al. 2020). Derselben Quelle entstammen die baumartenspezifischen mittleren Kulturkosten sowie die mittleren relativen Ertragsklassen. Die durchschnittlichen Kulturkosten weichen hier geringfügig von den nachfolgend verwendeten „normalen“ Kulturkosten ab, wurden aber wegen der Konsistenz des Alterswertfaktorverfahrens beibehalten.

Die normalen Abtriebswerte zu den hier unterstellten Bezugsaltern wurden mit Hilfe von Wertrelationen von den oben angegebenen Abtriebswerten im Alter der Umtriebszeit abgeleitet. Die dabei verwendeten mittleren Wertrelationen wurden den einschlägigen Wertbeziehungen der Richtlinien zur Waldbewertung des Landes Nordrhein-Westfalen (WBR-NRW) der Ausgaben 2019 und 2020 entnommen. Als Alterswertfaktoren kommen die für die WaldR2000 von der Bundesanstalt für Immobilienaufgaben in 2019 neu herausgegebenen Werte zur Anwendung.

Die mit Hilfe dieses Vorgehens für die Hauptbaumarten je Hektar Bestandesfläche berechneten Hiebsunreifebeträge werden abschließend mit den Kalamitätsflächen multipliziert, so dass sich ein Hiebsunreifeverlust für die Kalamitätsflächen von insgesamt knapp 2,28 Mrd. € oder 5.764 €/ha Kalamitätsfläche errechnet.

Mehrkosten der Wiederbewaldung

Die Wiederbewaldung von Kalamitätsflächen verursacht i.d.R. unmittelbar erhebliche Mehrausgaben, bspw. für die Flächenräumung, erhöhte Pflanzkosten wegen erschwerter Arbeitsbedingungen und hoher Pflanzenzahlen wegen der Freiflächenbedingungen und des Fehlens von Naturverjüngung, wobei sich die Mehrkosten i.d.R. auch in der nachfolgenden Phase der Bestandespflege fortsetzen.

Bei der Wiederbewaldung der Kalamitätsflächen entsteht wertmäßig aber auch ein neues Wirtschaftsgut, welches in die hier rechnerisch vorgenommene Bestandsrechnung mit aufzunehmen ist. Der vollzogenen rechnerischen Ausbuchung der abgestorbenen Bestände ist mithin eine rechnerische Zuschreibung für die neu erstellten Kulturen entgegenzustellen, wobei es aus Vereinfachungsgründen naheliegt, als Referenz die „Normalkosten“ der Bestandesbegründung zu wählen. Mithin gehen hier nur die Mehrkosten der Bestandesbegründung in die Schadensberechnung ein.

Die hier berechneten Mehrkosten der Wiederbewaldung der Kalamitätsflächen beruhen überwiegend auf Angaben aus Waldbewertungsrichtlinien, die unterstellten Kosten der Naturverjüngung, Kosten der Pflanzung für mittlere Verhältnisse und der Pflanzung für schwierige Verhältnisse basieren auf Mittelwerten aus den Waldbewertungsrichtlinien der Länder Niedersachsen und Sachsen-Anhalt sowie Angaben der hessischen Servicestelle Waldbewertung (MELV 2015, MULE 2019, HessenForst 2019). Sie gelten für gesicherte und gelungene Kulturen. Bei der Baumartengruppe Eiche wird eine Zäunung (7.200 €/ha inkl. Kontrolle und Abbau bei 550 lfm/ha) auf 80 % der Kulturfläche unterstellt. Zur Berechnung der „normalen“ Kulturkosten werden je Baumartengruppe die Kosten der Naturverjüngung und der Pflanzung bei mittleren Verhältnissen mit den aus der BWI 2012 (Thünen-Institut 2021) abgeleiteten Anteilen von Naturverjüngung und Pflanzung gewichtet.

Als Kosten für die Wiederbewaldung der Kalamitätsflächen werden zu 80 % Kosten für Pflanzung unter schwierigen Verhältnissen und zu 20 % Kosten für Naturverjüngung angesetzt. Die Differenz zwischen den „normalen“ Kulturkosten und den Kosten der Wiederbewaldung nach Kalamität ergibt für die verschiedenen Baumartengruppen die Mehrkosten der Wiederbewaldung in €/ha. Da bundesweite Angaben zu dem Baumartenwechsel bzw. den neu zu begründenden Baumartenanteilen auf den Kalamitätsflächen fehlen, aber eine deutliche Erhöhung der Laubholzanteile zu erwarten ist, wird bei der Kalkulation der Mehrkosten der arithmetische Mittelwert der vier Baumartengruppen (in Höhe von 4.796 €/ha) verwendet. Mithin wird hier deren Gleichverteilung unterstellt.

So ergeben sich, bezogen auf die wieder zu bewaldende Kalamitätsfläche von 284.500 ha, Mehrkosten für die Wiederbewaldung der Kalamitätsflächen in Höhe von rd. 1,36 Mrd. € (vergl. Tabelle 5).

Tabelle 5: Abschätzung der Mehrkosten bei der Wiederbewaldung der Kalamitätsfläche (Saldo zwischen den normalen Kulturkosten und den Kosten der Wiederbewaldung nach Kalamität; hergeleitet auf der Basis von Angaben aus Waldbewertungsrichtlinien)

Baum-/ Holzartengruppe	Kosten Naturver- jüngung	Kosten Pflanzung, mittlere Verhältnisse	Anteile Verjüngungsart gem. BWI 3		normale Kulturkosten gewichtet nach Verjüngungs- art	Kosten Pflanzung, schwierige Verhältnisse	unterstellte Naturver- jüngung	Kosten Wiederbe- waldung nach Kalamität	Mehrkosten der Wieder- bewaldung
			Pflan- zung	Natur- verjüng					
			%	%			%		
Eiche	2.600	16.500	46%	54%	8.930	18.900	20%	15.640	6.710
Buche	1.800	8.800	13%	87%	2.715	11.000	20%	9.160	6.445
Fichte	1.300	3.600	13%	87%	1.605	4.400	20%	3.780	2.175
Kiefer	1.900	5.800	16%	84%	2.527	7.500	20%	6.380	3.853
i.M alle Baumarten	1.900	8.675			3.944	10.450		8.740	4.796
Kalamitätsfläche (ha)									284.500
Mehrkosten Kalamitätsfläche (Mio. €)									1.364

Bei der Wertung der ermittelten Mehrkosten der Wiederbewaldung der Kalamitätsflächen ist darauf hinzuweisen, dass zukünftige Risiken noch nicht mit abgebildet sind. So können bspw. schon im Folgejahr die Kulturen (bspw. aufgrund von Trocknis) wieder ausfallen. Auch die spezifischen Gefahren, die aus großen Freiflächenaufforstungen resultieren (Spätfrost, Freiflächenklima, Qualitätsminderungen beim Aufwuchs), können vor dem Hintergrund des Klimawandels stärker sein, als hier durch die Erhöhung der Kulturkostenstufen unterstellt.

Ebenso sind langfristige Ertragsverluste hier nicht abgebildet, bspw. wenn aufgrund des Klimawandels und/oder der Kalamitätssituation nicht die planmäßig optimale Baumartenwahl erfolgen kann, sondern bspw. auf einen Vorwald aus wenig ertragreichen Baumarten gesetzt werden muss. Ein wichtiger Aspekt dürfte auch sein, dass Naturverjüngungen maßgeblich aus den ausgefallenen Baumarten bestehen dürften und deren späterer Ausfall zu erwarten ist, wenn die Schäden 2018-2020 nicht ein singuläres Ereignis bleiben. Da hierfür jedoch jegliche Informationen fehlen, wird auf die explizite Bewertung dieser eher langfristigen Schadenskomponenten verzichtet.

Sonstige betriebliche Mehrkosten

In Forstbetrieben, die von den Kalamitäten betroffenen sind, entstehen durch erhöhte Aufwendungen für Verkehrssicherung, die starke Inanspruchnahme bspw. der Wegeinfrastruktur, durch vermehrte Belastungen des Verwaltungspersonals mit Holzernte/-vermarktung, Waldschutz, Wiederaufforstung usw. zusätzliche Mehrkosten. Auch diese betrieblich z. T. sehr belastenden Mehrkosten lassen sich nur pauschal schätzen.

Legt man, orientiert an den Kosten privater Dienstleister, je Efm aufzuarbeitenden Schadholzes 3,50 €/Efm als Mehrkosten für Organisation und Verwaltung etc. zu Grunde, so ergeben sich, multipliziert mit dem

aufgearbeiteten Schadholzanfall von 128,8 Mio. Efm, Mehrkosten von rd. 451 Mio. €. Wird berücksichtigt, dass insbes. auch die Wiederbewaldung der Kalamitätsflächen zusätzliche Organisationskosten verursacht und setzt man dafür 10 % der direkten Kosten an, so ergibt sich für den Zeitraum 2018-2020 eine Summe für die sonstigen betrieblichen Mehrkosten in Höhe von rd. 587 Mio. € (vergl. Tabelle 6).

Tabelle 6: Kalkulation der kalamitätsbedingten sonstigen betrieblichen Mehrkosten

Schadholzanfall aufgearbeitet	128,8	Mio. Efm
Verwaltungs-Mehraufwand Schadholz	3,50	€/Efm
Verwaltungs-Mehraufwand Schadholz	451	Mio. €
Organisationskosten Wiederbegründung (10%)	136	Mio. €
Summe sonstige betriebliche Mehrkosten	587	Mio. €

Bezieht man diesen Betrag auf die um rd. 6,51 % der Waldflächen mit Nutzungseinschränkungen gekürzte Holzbodenfläche der Bundeswaldinventur von 10,17 Mio. ha und verteilt diesen Betrag auf 3 Jahre, so ergeben sich für den Bewertungszeitraum 2018-2020 bundesweit sonstige betriebliche Mehrkosten in Höhe von rd. 19,24 €/ha und Jahr. Das entspricht einer knapp 20-prozentigen Erhöhung der normalen Verwaltungskosten nach TBN-Forst.

Sonstige Waldbestände

Zuwachsverluste

Anders als bei den bisher betrachteten Schadenskomponenten, die sich auf die von den Kalamitäten direkt betroffenen, ausgefallenen Waldbestände beziehen, wirken sich die durch Extremtemperaturen in Verbindung mit Wassermangel verursachten Zuwachsverluste auf die verbleibenden Waldbestände aus. Dabei betreffen die Zuwachsverluste i.d.R. auch eine längere Periode als die eigentliche warm/trockene Phase, da Bäume bis zum Wiedererreichen des normalen Wachstumsniveaus eine Regenerationsphase durchlaufen.

Für die infolge der Trockenheit 2018-2020 in Deutschland entstandenen Zuwachsverluste liegen derzeit noch keine empirischen Erhebungen/Auswertungen vor. Im Rahmen der BWI 2022 werden die entsprechenden Größenordnungen offenbar werden. Die Zuwachsverluste werden hier stark vereinfachend und eher konservativ für den 3-jährigen Zeitraum 2018-2020 auf rd. den 1,5-fachen Betrag des Zuwachsschadens geschätzt, den Beck (2010) für Deutschland nach dem Hitze- und Trockenjahr 2003 auf der Grundlage von Jahrringanalysen auf den Level-II Plots ermittelt hat. Damals wurden die Zuwachsminderungen über eine vierjährige Periode ermittelt, bis das Wachstum wieder auf dem ursprünglichen Niveau lag. Die summarischen Zuwachseinbußen dieser vier Jahre wurden mit dem durchschnittlich jährlichen Zuwachs der fünfjährigen Periode vor 2003 verglichen und dabei wurden folgende relative Zuwachsverluste (bezogen auf den Zuwachs eines Jahres) ermittelt: Fichte: 119,1 %, Kiefer: 64,2 %, Buche: 64,8 %, Eiche: 13,1 %. Das bedeutet, dass sich der Zuwachsverlust des Trockenjahres 2003 z. B. bei der Baumart Fichte innerhalb der vierjährigen Periode auf 119 % eines durchschnittlichen Jahreszuwachses aufsummiert hat.

Unter der eher vorsichtigen Prämisse, dass die Zuwachsverluste aus den drei Trockenjahren 2018-2020 insgesamt nur 1,5-fach so groß ausfallen, wie jene aus dem einmaligen Trockenjahr 2003, werden nachfolgend die Wertzuwachs-Verluste kalkuliert. Bezugsbasis dafür ist der für die Holzartengruppen von der BWI 2012 (für die Jahre 2002-2012) ausgewiesene Holzzuwachs in Höhe von jährlich insges. rd. 95,7 Mio. Efm. Zieht man davon die oben ermittelten Kalamitätsflächen ab (denn an den abgestorbenen Bäumen kann kein Zuwachsschaden mehr entstehen) und reduziert die Waldfläche um den entsprechenden rechnerischen Flächenanteil von 6,51 % für die Holzbodenfläche mit vollständiger oder teilweiser Einschränkungen der Holznutzung nach BWI 2012, so errechnet sich ein ökonomisch relevanter Holzzuwachs von jährlich insges. rd. 85,2 Mio. Efm.

Bezieht man die jeweiligen prozentualen Zuwachsverluste in den Holzartengruppen auf diese Holzzuwächse, so errechnet sich für die Trockenjahre 2018-2020 ein Zuwachsverlust von insges. rd. 106 Mio. Efm. Gekürzt um das nicht verwertbare Derbholz nach amtlicher Holzeinschlagsstatistik ergibt sich ein Betrag von 100,4 Mio. Efm. Multipliziert man diesen Betrag mit den durchschnittlichen erntekostenfreien Holzerlösen je Volumeneinheit (mittl. Deckungsbeiträge aus dem TBN-Forst der Jahre 2012-2017), so ergibt sich ein Wertzuwachs-Verlust in Höhe von insgesamt rd. 3,48 Mrd. € (vergl. Tabelle 7).

Tabelle 7: Bewerteter Zuwachsverlust der Jahre 2018-2020, geschätzt als 1,5-facher Zuwachsverlust des Trockenjahres 2003, bewertet mit dem mittl. Deckungsbeitrag in €/fm gem. TBN-Forst der Jahre 2012-2017

Baum-/ Holzartengruppe	Holzzuwachs BWI 2002-2012			Zuwachsverlust 2018-2020				durchschn. Deckungs- beitrag (ernte- kosten- freier Holzerlös)	Wert- zuwachs- Verlust
	Gesamt	abzüglich Kalamitäts- fläche (2018-2020)	abzüglich Waldfläche mit Nutzungs- einschrän- kungen	Zuwachs- verlust 2003 (nach Beck 2010; Dauer 4 Jahre)	2018-2020 1,5-facher Zuwachs- verlust gegenüber 2003	Gesamt	abzüglich nicht verwerte- tes Derbholz		
	Mio. Efm	Mio. Efm	Mio. Efm			Mio. Efm	Mio. Efm		
Eiche	7,2	7,2	6,7	13,1%	19,7%	1,3	1,2	49,60	59
Buche	26,4	26,2	24,5	64,8%	97,2%	23,8	21,5	22,34	481
Fichte	41,3	37,5	35,0	119,1%	178,7%	62,6	60,0	41,14	2.470
Kiefer	20,7	20,3	19,0	64,2%	96,3%	18,3	17,7	26,67	471
gesamt	95,7	91,1	85,2			106,0	100,4		3.481

Diese eher vorsichtige Abschätzung kann nur eine grobe Orientierung geben, da sie für die drei Trockenjahre 2018-2020 analoge Reaktionsmuster der Baumarten wie nach dem nur einen Trockenjahr 2003 unterstellt. In diesem Zusammenhang ist auch darauf hinzuweisen, dass der Wert des Zuwachsverlustes in der angegebenen Größenordnung nicht unmittelbar „kassenwirksam“ wird, sondern als Minderung des Vermögenswertes des Holzvorrates in den Waldbeständen zu interpretieren ist. Erst in den nächsten Jahrzehnten wird sich der verminderte Holzzuwachs der Trockenjahre 2018-2020, der anhand der „dünnere Jahrringe“ der Bäume langfristig erkennbar bleiben wird, in den Einnahmen aus dem Holzeinschlag negativ auswirken.

Zur Einordnung der ermittelten Größenordnung ist auch darauf hinzuweisen, dass Zuwachsverluste aufgrund der Dimensionsabhängigkeit der Holzerlöse und Holzerntekosten ceteris paribus zu geringeren Holzerlösen und höheren Holzerntekosten je Volumeneinheit führen. Wenn man nun den Festmeter Zuwachsverlust, wie hier geschehen, mit dem Durchschnittserlös und nicht mit Grenzerlösen und Grenzkosten bewertet, werden die Zuwachsschäden konzeptionell eher unterschätzt. Dies kann tendenziell dadurch als ausgeglichen betrachtet werden, dass von einer Diskontierung der zukünftigen Mindererlöse durch die Zuwachsverluste abgesehen wird.

Destabilisierung der verbleibenden Rest- und Nachbarbestände

Durch den kalamitätsbedingten Ausfall von Beständen werden i.d.R. nicht nur die Bestände selber geschädigt, sondern auch die Rest- und Nachbarbestände in Mitleidenschaft gezogen. So führen aufgerissene Waldränder, Bestandeslöcher etc. häufig zum Verlust von Wind- und Sonnenschutz und sind Angriffspunkte für Borkenkäfer, was zu einer Risikoerhöhung der verbliebenen Bestockung führt. Auch ist die derzeitige Gradation der Borkenkäferpopulation noch keineswegs beendet. Vielmehr ergibt sich aus dem bisherigen Verlauf der Populationsdynamik, dass auch in den nächsten Jahren merkliche Schäden zu erwarten sind. Für die zu erwartende weitere Schadensentwicklung wären Risikokosten zu kalkulieren, was bspw. durch einen rechnerischen Zuschlag auf die hier ermittelten Schadensbeträge erfolgen könnte. Da dafür aber jede empirische Basis fehlt, wird auch darauf bewusst verzichtet.

Marktpreisverfall für Normaleinschlag und Einschlagsverzicht

Die hohen, sich kumulierenden Kalamitätsanfälle der Jahre 2018-2020 haben zu erheblichen Marktstörungen beim Nadelholz, insbes. bei der Fichte, mit den oben schon erwähnten starken Preisabschlägen – bis hin zur Überschreitung der Aufnahmekapazitäten der Holzindustrie - geführt. Davon sind, wie bisher nur berücksichtigt, nicht nur die unmittelbar durch Kalamitäten geschädigten Forstbetriebe betroffen, sondern die Marktstörungen wirken sich auf die gesamte Forstbranche in Deutschland aus. Die hieraus resultierenden zwei Schadenskomponenten sollen hier aus Vereinfachungsgründen lediglich verbal beschrieben werden.

Aufgrund der erheblichen Marktstörungen durch die Extremwetterereignisse mussten die geschädigten und nicht direkt geschädigten Forstbetriebe auch bei ihrem Frischholzeinschlag Preisabschläge in den Holzartengruppen Fichte und Kiefer verzeichnen. Diese Einschätzung wird grundsätzlich durch die Monatsmeldungen des Erzeugerpreisindex der Produkte des Holzeinschlags aus den Staatsforsten des Statistischen Bundesamtes bestätigt (StBA: Genesis-Online-Datenbank: 61231-0002).

Weiterhin mussten auch die nicht direkt geschädigten Forstbetriebe aufgrund der fehlenden Aufnahmefähigkeit der Rohholzmärkte ihren regulären Nadel-Frischholzeinschlag reduzieren oder einstellen. Da private und körperschaftliche Forstbetriebe des TBN-Forst über 80 % ihrer Gesamterträge durch Holzverkauf realisieren (Ermisch et al. 2015), stehen temporär die erforderlichen Erträge zur Deckung der (fixen) Aufwendungen nicht zur Verfügung, was zu erheblichen kurzfristigen Liquiditätsproblemen führt. Obwohl die Forstbetriebe diese zurückgestellten Erträge der Rohholzerzeugung zu unbekannten, zukünftigen Rohholzpreisen nachholen können, wären für die kalamitätsbedingten Restbetriebskosten zumindest Zinskosten in Anschlag zu bringen.

Aufschub regulärer Maßnahmen und Reduktion des nachhaltigen Hiebsatzes

Durch die außerordentlichen Herausforderungen zur Bewältigung der Kalamitäten werden Forstbetriebe aus ihrem normalen betrieblichen Rhythmus herausgeworfen. Planmäßige Arbeiten wie Bestandespflege, Vermarktung von sonstigen betrieblichen Leistungen, Jagdausübung etc. können nicht mehr in der erforderlichen Intensität durchgeführt werden. Man muss davon ausgehen, dass so nennenswerte Opportunitätskosten entstehen. Darüber hinaus wird das Handeln der Forstbetriebe durch die kalamitätsbedingt gestörten Altersklassenverhältnisse langfristig negativ beeinflusst werden, denn in vielen Fällen werden die sich abzeichnenden langfristigen Liquiditätsprobleme, die sich aus dem Mangel an erntefähigen Altbeständen und dem Überhang an pflegebedürftigen Jungbeständen ergeben, von den Forstbetrieben aus eigener Kraft kaum zu lösen sein. Auch diese langfristigen Aspekte, die von hoher betrieblicher Bedeutung sind, können hier nicht weiterverfolgt werden, da dafür andere (dynamische) Bewertungsmethoden erforderlich sind.

Synopse

Bildet man die Summe über die – keineswegs vollständigen und hier eher vorsichtig bewerteten – forstbetrieblichen Schadenskomponenten der Extremwetterjahre 2018-2020, so ergibt sich ein Schadenbetrag in Höhe von rd. 12,75 Mrd. € (vergl. Tabelle 8).

Tabelle 8: Synopse der hier bewerteten forstbetrieblichen Schadenskomponenten für die Schadensjahre 2018-2020

Mindererlöse und Mehrkosten Kalamitätseinschlag	3.891	Mio. €	31%
Schadenbetrag nicht absetzbares Schadholz	1.154	Mio. €	9%
Hiebsunreife-Verlust für Kalamitätsflächen	2.275	Mio. €	18%
Mehrkosten Wiederbewaldung d. Kalamitätsflächen	1.364	Mio. €	11%
Mehrkosten Verwaltung	587	Mio. €	5%
Wertzuwachs-Verlust	3.481	Mio. €	27%
Summe	12.753	Mio. €	

Der überwiegende Teil dieses Betrages betrifft die Schäden in den Waldbeständen, die im pagatorischen, die Geldflüsse aufzeichnenden, Rechnungswesen üblicherweise nicht erkennbar werden, sondern einer Bestandesrechnung bedürfen, wie sie hier stark vereinfachend kalkulatorisch vollzogen wurde. Das gilt insbes. für die Hiebsunreife-Verluste und für die Wertzuwachs-Verluste, aber auch für die Schadensbeträge für nicht absetzbares Schadholz. Auch die Mindererlöse und Mehrkosten beim Kalamitätseinschlag und die Mehrkosten der Wiederbewaldung werden im betrieblichen Rechnungswesen i.d.R. nicht unmittelbar erkennbar, weil dort nur die tatsächlichen Zahlungen aufgezeichnet werden, und nicht jene, die normalerweise angefallen wären. Das verdeutlicht, dass eine Schadensbewertung ohne ein entsprechendes kalkulatorisches Vorgehen, wie es hier exemplarisch vorgestellt wurde, nicht möglich ist.

Kritik an dem hier vorgestellten Bewertungskonzept ist aber angebracht. So konnte nur ein Teil der als relevant erachteten Schadenskomponenten berücksichtigt werden. Und selbst dafür sind die Datengrundlagen zum Teil sehr unzulänglich. Das beginnt bei dem Fehlen eines bundesweiten systematischen quantitativen Waldschadensmonitorings (am Aufbau eines solchen wird derzeit gearbeitet) und setzt sich fort im Fehlen von aktuellen, repräsentativen forstbetrieblichen Kennziffern. Entsprechend können die hier verwandten Konzepte und Daten, die auf Statistiken und Quellen der Waldbewertung, exemplarischen Ergebnissen und Expertenschätzungen aufbauen, nicht für sich beanspruchen, die Größen bundesweit zweifelsfrei abzubilden. Auch wurde bereits mehrfach darauf hingewiesen, dass insbesondere die langfristigen, im Zusammenhang mit dem fortschreitenden Klimawandel stehenden dynamischen Effekte, wie die Zunahme der Risiken, die Verschiebung der Baumartenanteile und der Altersklassen, durch das hier gewählte Vorgehen nicht abgebildet werden können.

Gleichwohl verdeutlichen die von einer Gruppe von Experten ermittelten Größenordnungen die ökonomische Außerordentlichkeit der aktuellen Schadenssituation in der Forstwirtschaft durch die Extremwetterjahre 2018-2020. Mit 176,8 Mio. m³ Schadholz in den Jahren 2018-2020 erreicht das Schadholzaufkommen annähernd die Größenordnung von drei regulären Jahreseinschlägen nach Einschlagsrückrechnung des Thünen-Institutes für Int. Waldwirtschaft und Forstökonomie (Mehrjahresmittel 2012-2017: 70,6 Mio. m³ pro Jahr)⁵. Die aufsummierte Schadenssumme von insges. 12,7 Mrd. € beläuft sich auf das 9,7-fache des jährlichen Nettounternehmensgewinns des Wirtschaftsbereiches Forstwirtschaft (inklusive der Forstlichen Dienstleister) nach Forstwirtschaftlicher Gesamtrechnung (Mehrjahresmittel 2012-2017: 1,32 Mrd. € pro Jahr, s. Rosenkranz 2019).

Angeichts dieser hohen Waldschäden wurden von der Bundesregierung aus dem Konjunktur- und Zukunftspaket 500 Mio. € für den Erhalt und die nachhaltige Bewirtschaftung der Wälder durch die

⁵ <https://www.thuenen.de/de/wf/zahlen-fakten/produktion-und-verwendung/holzeinschlag-und-rohholzverwendung/>

„Nachhaltigkeitsprämie Wald“ zur Verfügung gestellt.⁶ Ebenso wurde der Förderbereich 5 F „Förderung von Maßnahmen zur Bewältigung der durch Extremwetterereignisse verursachten Folgen im Wald“ in die Gemeinschaftsaufgabe Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes (GAK) aufgenommen und die GAK-Mittel für den Wald durch den Bund um 480 Mio. € für 4 Jahre aufgestockt (inkl. Co-Finanzierung der Länder knapp 800 Mio. €).⁷ Einige Länder haben zusätzliche Landeshilfen sowie Sonderzuweisungen für ihre Landesforstbetriebe zur Verfügung gestellt. Der Betrag dieser Hilfen liegt noch deutlich unterhalb der Summe der hier ermittelten Mehrkosten für die Wiederbegründung der Kulturen und der Mehrkosten der Verwaltung. Einen Ausgleich der Vermögensverluste in den Waldbeständen ermöglichen sie nicht.

Auch wenn die hier vorgestellten Zahlen geeignet erscheinen, summarisch die aktuelle wirtschaftliche Betroffenheit der Forstwirtschaft in Deutschland aufzeigen, so sind sie doch nur eine Momentaufnahme in einem sehr dynamischen Geschehen. Entsprechende Erhebungen und Auswertungen sollten deshalb jährlich fortgeführt werden, wobei sowohl die Datenerfassung als auch die Bewertungsmethoden laufend zu verbessern sind und zu einem ökonomischen Waldschadensmonitoring ausgebaut werden sollten. Idealerweise finden dann auch betrieblich differenzierte Erhebungen statt, welche die große Spannweite zwischen den einzelbetrieblichen Betroffenheiten erkennen lassen. Eine Vielzahl von Forstbetrieben steht buchstäblich vor dem „Nichts“, andere verzeichnen zwar nur geringe Vorratsverluste, waren aber durch die mangelnde Absetzbarkeit des Holzes sowie durch den bundesweiten drastischen Holzpreisverfall ebenfalls betroffen.

Auch dürften die vorgestellten ökonomischen Zahlen die Aufmerksamkeit dahin lenken, dass das betriebliche und auch forstpolitische Hauptaugenmerk darauf liegen sollte, die derzeit noch vorhandenen Bestände, die die zentrale Vermögenssubstanz der Forstbetriebe bilden, zu erhalten und zu sichern. Denn die vorhandenen Waldbestände sind für die Forstwirtschaft das wichtigste „Asset“. Auch sollte forstpolitisch alles getan werden, damit den Forstbetrieben nach den bereits eingetretenen Substanzverlusten wirtschaftliche Perspektiven erhalten bleiben – sollen sie nicht in Agonie verfallen.

Es ist noch einmal darauf hinzuweisen, dass hier lediglich die Schäden an der Ökosystemleistung Rohholzproduktion der multifunktionalen Forstwirtschaft in Deutschland, nicht jedoch Schäden der weiteren Ökosystemleistungen, wie z. B. Biodiversität, Klimaschutz oder Erholungswert, bewertet wurden. Da diese Ökosystemleistungen bisher von den Forstbetrieben überwiegend unentgeltlich zur Verfügung gestellt werden, bedürfen sie einer wirtschaftlichen Basis, welche bisher weitgehend die Rohholzproduktion darstellt. Die hier ermittelten Schäden legen nahe, dass dieses Finanzierungsmodell zukünftig nicht mehr tragen wird. Gemäß der breit anerkannten Regel „Öffentliches Geld für öffentliche Güter“ sind daher von der Politik neue Instrumente zur Honorierung der Ökosystemleistungen des Waldes zu entwickeln.

⁶ <https://www.bundeswaldpraemie.de/hintergrund>

⁷ <https://www.bmel.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/DE/2019/251-planak.html>

Quellen

- Beck W (2010) Auswirkungen von Trockenheit und Hitze auf den Waldzustand in Deutschland - waldwachstumskundliche Ergebnisse der Studie im Auftrag des BMELV. In: Nagel J (ed) Beiträge / Deutscher Verband Forstlicher Forschungsanstalten, Sektion Ertragskunde: Jahrestagung 17. - 19. Mai 2010, Körbecke am Möhnesee. Deutscher Verband Forstlicher Forschungsanstalten, Sektion Ertragskunde, pp 56-65
- Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) (2020): Waldschäden: Bundesministerium veröffentlicht aktuelle Zahlen. Presseerklärung Nr. 40, 26.02.2020, Berlin
- BUNDESANSTALT FÜR IMMOBILIENAUFGABEN (Hrsg.) (2019): Anpassung der Richtlinien für die Ermittlung und Prüfung des Verkehrswerts von Waldflächen und für Nebenentschädigungen (Waldwertermittlungsrichtlinien 2000 – WaldR 2000), BAnz AT 28.3.2019 B2.
- Dög M, Möhring B (2020) Betriebsvergleich Westfalen-Lippe: Schlussverkauf der Fichte? AFZ-Der Wald 75 (23): 25 – 28
- Ermisch N, Seintsch B, Englert H (2015) Anteil des Holzertrages am Gesamtertrag der TBN-Betriebe. AFZ Wald 70(23):14-16
- Europäischer Wirtschaftsdienst (EUWID) (2020): Schadholz-Prognosen regional deutlich korrigiert: Bundesweite Schadholzschatzung bleibt 2020 mit 72,5 Mio. m³ kaum verändert. Nr. 45/2020, 05.11.2020, S. 1
- HessenForst (2019): Standardkulturkosten für die Waldbewertung der Servicestelle Waldbewertung HessenForst, Stand 2019
- LANDESBETRIEB WALD UND HOLZ NRW (2019/2020): Richtlinien zur Waldbewertung in Nordrhein-Westfalen (WBR-NRW), Ausgaben 2019 und 2020
- MELV (2015): Tabelle 1.13 Kulturkosten, vgl. WBR 2014 Nr. 11. https://www.landesforsten.de/wp-content/uploads/2018/05/tab_13_kulturkosten_d7-15.pdf. (abgerufen am: 05.02.2021)
- MULE (2019): Anlage 10 zu Nummer 2.6.7.2. der WBR LSA 2014. URL: https://landeszentrumwald.sachsen-anhalt.de/fileadmin/Bibliothek/Politik_und_Verwaltung/MLU/Landeszentrum_Wald/LZW-PDF/Anlage_10_-_Kulturkostenstufen_2019.pdf. (abgerufen am: 05.02.2021)
- Thünen-Institut (2021): Dritte Bundeswaldinventur - Ergebnisdatenbank, <https://bwi.info>, Aufruf am: 28.01.2021, Auftragskürzel: 69Z1JI_L349of_2012_L350, Archivierungsdatum: 2014-8-28 13:44:23.047, Überschrift: Waldfläche [ha] nach Bestockungstyp der Jungbestockung und Verjüngungsart, Filter: Bestockungsschicht der Jungbestockung=Jungbestockung mit oder ohne Schirm: Jahr=2012
- Rosenkranz L (2019): Wirtschaftsbereich Forstwirtschaft weiter rückläufig: Ergebnisse der forstwirtschaftlichen Gesamtrechnung 2017: Produktionswert und Nettounternehmensgewinn geringer. Holz Zentralbl 145(25):528
- Staupendahl, K. et al. (2020): Herleitung der neuen Alterswertfaktoren, AFZ/Der Wald, pp 24-28
- StBA: Erzeugerpreisindizes der Produkte des Holzeinschlags aus den Staatsforsten, Genesis-Online-Datenbank: 61231-0002; siehe <https://www-genesis.destatis.de/genesis//online?operation=table&code=61231-0002&bypass=true&levelindex=1&levelid=1612949318282#abreadcrumb>
- WaldR2000: Richtlinien für die Ermittlung und Prüfung des Verkehrswerts von Waldflächen und für Nebenentschädigungen (Waldwertermittlungsrichtlinien 2000 – WaldR 2000 vom 12. Juli 2000 (BAnz. Nr. 168a), geändert durch ÄndBek. vom 20.3.2019 (BAnz AT 28.03.2019 B2)
- WBR-Nds. (2020): Waldbewertungsrichtlinien (WBR 2020) Anlage zum Runderlass des ML vom 4.12.2019 – Nds. MBl. Nr. 48/2019, S. 1774; siehe https://www.landesforsten.de/wp-content/uploads/2019/12/wbr2020_text_anlage.pdf
- WBR-NRW: Richtlinien zur Waldbewertung im Lande Nordrhein-Westfalen, Herausgeber: Landesbetrieb Wald und Holz NRW, Zentrum für Wald und Holzwirtschaft, Arnsberg
- Wohlgemuth T., Hanewinkel M., Seidl R. (2019). Windstörungen. In: Wohlgemuth T., Jentsch A., Seidl R. (Hrsg.), Störungsökologie (UTB 5018). Verlag Haupt, Stuttgart. 156–174.

Autoren

Prof. Dr. Bernhard Möhring, Abt. für Forstökonomie Universität Göttingen; Vorsitzender des Betriebswirtschaftl. Ausschusses (AfB) des DFWR

Prof. Dr. Andreas Bitter, Inhaber Professur Forsteinrichtung TU Dresden; Mitglied im AfB

Dr. Gerrit Bub, Leiter Stadtforstamt Brilon; Mitglied im AfB

Dir. und Prof. Prof. Dr. Matthias Dieter, Leiter Thünen-Institut für Internationale Waldwirtschaft und Forstökonomie, Hamburg; Mitglied im AfB

Dr. Markus Dög, wiss. Mitarbeiter Abt. für Forstökonomie Universität Göttingen

Prof. Dr. Marc Hanewinkel, Professur für Forstökonomie und Forstplanung, Universität Freiburg; Mitglied im AfB

Nicolaus Graf v. Hatzfeldt, Hatzfeldt-Wildenburg'sche Verwaltung, Wissen; stellvertretender Vorsitzender des AfB

Jürgen Köhler, Bundesanstalt für Immobilienaufgaben, Forstliche Wertermittlung, Bonn; Mitglied im AfB

Godehard Ontrup, Kaufmännische Geschäftsführung des Landesbetriebs Landesforsten Rheinland-Pfalz Mainz; Mitglied im AfB

Richard Rosenberger, wiss. Mitarbeiter Abt. für Forstökonomie Universität Göttingen

Björn Seintsch, Leiter des Arbeitsbereichs Waldwirtschaft in Deutschland am Thünen-Institut für Internationale Waldwirtschaft und Forstökonomie, Hamburg

Franz Thoma, Geschäftsführer DFWR Berlin