

# Naturwald Landwehr

Peter Meyer, Tobias Hoppmann, Anne Wevell von Krüger, Katja Lorenz, Roland Steffens, Wilhelm Unkrig

## Lage

Der rund 100 Hektar große Naturwald Landwehr liegt östlich von Dannenberg in der Lüchower Niederung. Er ist Bestandteil des NSG „Pretzfelder Landwehr“ und Teil des Biosphärenreservates „Niedersächsische Elbtalaue“. Geringe Jahresniederschläge und eine ausgeprägte Neigung zu warmen und trockenen Sommern kennzeichnen die klimatischen Verhältnisse in der Lüchower Niederung.

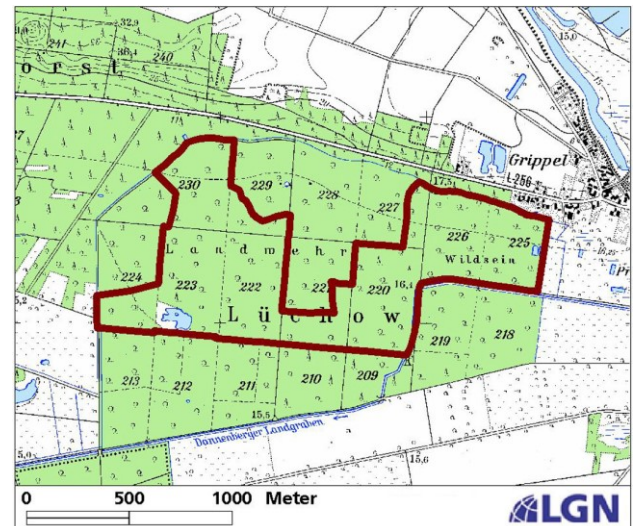


Abb. 1: Lage und Abgrenzung des Naturwaldes Landwehr



Abb. 2: Zusammenbruchsphase der Waldentwicklung in der Landwehr

## Standort

Am Ende der Weichselvereisung füllten die Schmelzwasserströme der tauenden Gletscher die Lüchower Niederung. Die über das Elbe-Urstromtal abfließenden Wassermassen hinterließen schließlich die für diesen Wuchsbezirk typischen Talsande. Mit einem Mosaik aus grundwassernahen Standorten auf Sanden und holozänen Wasserabsätzen repräsentiert der Naturwald Landwehr die charakteristischen Böden der Lüchower Niederung. Innerhalb des Naturwaldes variiert der Grundwassereinfluss hauptsächlich zwischen den Stufen mäßig und stark. Allerdings sind die ehemals häufig auftretenden hohen Wasserstände seit der intensiven Regulierung der Elbezuflüsse und ihrer Vorfluter (insbesondere Dannenberger Landgraben) ab der zweiten Hälfte des letzten Jahrhunderts (*Tab. 1*) erheblich seltener geworden. In niederschlagsreichen Perioden und bei hohem Wasserstand der Elbe kommt es aber auch heute noch auf Teilflächen zu Überstauungen, wie im Frühjahr 1994 und 1995 oder beim Elbehochwasser 2002. Wenn anschließend ein trockener Sommer folgt, ist die Vegetation einem ausgeprägten Wechsel zwischen Wasserüberschuss und Wassermangel ausgesetzt. Die Nährstoffversorgung ist in Abhängigkeit vom Grundwasserspiegel meist schwach bis gut mesotroph, stellenweise sogar eutroph.

## Historische Entwicklung

Die Pretzeter Landwehr ist ein historisch alter Wald (*Tab. 1*). Lediglich außerhalb des heutigen Naturwaldes deuten Wölbäcker auf eine mittelalterliche Ackernutzung hin. Vor den bereits im Mittelalter durchgeführten Deichbauten dürfte die Landwehr Teil der elbebegleitenden Auenwälder gewesen sein. Wichtigste Baumart war schon immer die Eiche. Sie wuchs noch im 18. Jh. hauptsächlich auf kleinen Erhebungen, während

Erlen die feuchteren Standorte dazwischen einnahmen. Mit voranschreitender Entwässerung fielen auch die ehemals mit Erlen bestockten Flächen an die Eiche, später sogar in Teilen an die Kiefer. In der Landwehr befindet sich noch ein 8 Hektar großer Hutewaldrest mit über 300-jährigen Alteichen. Diese Fläche wurde bereits 1966 zum „Nichtwirtschaftswald“ erklärt und 1972 aus der Nutzung genommen. 1985 wurde der Naturwald schließlich auf die heutige Flächengröße erweitert.

*Tab. 1: Chronik des Naturwaldes Landwehr*

**Mittelalter:** Die Landwehr gehört wahrscheinlich zum ehemaligen Reichsforst „Mägdeheide“, in dem das Jagdrecht dem Bischof zu Verden zusteht. Teile der Landwehr außerhalb des Naturwaldes werden ackerbaulich genutzt

**12. Jh.:** Erste Deichbauten an der Elbe

**1668:** Bei einer Visitation der Holzungen im Amte Dannenberg im Auftrag des Landesherrn Rudolf-August von Braunschweig-Lüneburg wird der junge Eichen-Aufwuchs gelobt und die Nutzung von Eichen-Stämmen geplant

**1743:** Umfangreiches Eichensterben in der Lucie (zu der die Landwehr gehört) als Folge eines nassen, kalten Winters. Die meisten alten Eichen stehen auf Bülden

**1747:** Der „Forstdistrict“ Landwehr ist „in kurzer Zeit sehr bestohlen, ausgehackt und ruinieret“ worden

**1755:** Auf den trockeneren Standorten stocken alte abgängige und viele junge wüchsige Eichen mit gutem Hainbuchen-Unterwuchs, der aber von der Bevölkerung zu stark geköpft und auf den Stock gesetzt wurde. Die feuchteren Standorte dazwischen werden von Erlen dominiert, die infolge einer nicht vollständigen Nutzung unterschiedlich alt sind. Daneben existieren „Eichel-Cämpe“ zur Nachzucht von Eichen

**1759:** „Tannen“-Saaten in der Umgebung

**1776:** In der Landwehr stockt ausschließlich Laubwald

**ab 1791:** Beendigung der Waldweide, natürlicher Aufschlag von Eiche, Hainbuche und Birke. Die Erlenbestände leiden unter Entwässerung und werden durch Eichen- und Birken-Pflanzungen ersetzt

**1805:** Der größte Teil des heutigen Naturwaldes gehört zum herrschaftlich privaten Teil: Eichenwald mit Kopfhainbuchen, Birken und Erlen, für die der Boden durch „Abwässerung“ zu trocken geworden ist. Die Lücken in den Erlen werden mit Eichen und Birken ausgepflanzt. Der östliche Teil des Naturwaldes gehört zum herrschaftlichen Interessentenforst Communion-Landwehr: Auf den Anhöhen wachsen Eichen, darunter Kopf-Hainbuchen, Birken und Erlen. In den Senken stehen Eichen, meist mit Erlen gemischt

**1819:** Auf 380 Morgen soll Eichen-Hochwald mit plenterartiger Verjüngung und auf 177 Morgen Erlen-„Schlagholz“ im 26-jährigen Umtrieb angezogen werden. Der Birken- und Hainbuchen-„Unterbusch“, die Schlagholzbestände sowie die Kopfhainbuchen sollen während der Umwandlung als Zwischennutzung genutzt werden.

**1850:** Entwässerung durch den Dannenberger Landgraben

**ab Mitte 19. Jh.:** Eichenwirtschaft im Kahlschlagverfahren

**1855/56:** Abfindung der Forstberechtigungen in der Ober- und Unterlandwehr

**1881:** In Teilen der Landwehr weitständiger Laubwald, Nadelbäume auf weniger als 10 Hektar

**1889:** Wegen der Verschlechterung der Bedingungen für die Erle durch Grundwasserabsenkungen werden Erlenbestände in Eichen- und Kiefernbestände umgewandelt. Freiflächen werden durch Rabattenkultur aufgeforstet. Eiche und Kiefer werden im Kahlschlagsbetrieb mit anschließender Saat bewirtschaftet.

**1956:** In den feuchten Teilen der Eichen-Bestände werden Windwurflücken mit Sitkafichte und Lärchen ausgepflanzt. Bau der Staustufe Geesthacht.

**1950/60er Jahre:** Umfangreiche Hochwasserschutzmaßnahmen an den Nebenflüssen der Elbe, Erhöhung der Deiche beiderseits der Elbe.

**ca. 1960-1980:** Erneuerung der Elbdeiche im Raum Pretzetze. Weiterer Ausbau der Nebengewässer der Elbe, Grundwasserabsenkungen.

**1972:** Ausweisung als Naturwaldreservat auf rund 12 Hektar (nordwestlicher Teil der heutigen Fläche) nach vorheriger Nutzung bzw. Reduktion von Sitkafichten und Kiefern.

**1980er Jahre:** Beginn des „Eichensterbens“

**1985:** Dauerhafte Sicherstellung und Erweiterung des Naturwaldes auf 101 Hektar

**2002:** Ausweisung des Biosphärenreservates „Niedersächsische Elbtalau“ unter Einschluss des Naturwaldes

**seit ca. 2003:** zunehmende komplexe Eichenschäden (Vitalitätsschwäche, Pilzbefall, Mehltau, Frostspannerbefall) und Schäden an anderen Laubbaumarten

**2010:** im Rahmen einer Fledermauserfassung in der gesamten Landwehr werden 15 Arten nachgewiesen

**2017:** weiterhin Schäden durch Eichenkomplexerkrankungen

**2019:** Befall durch Buchdrucker führt zu weitgehendem Ausfall der Fichte im Naturwald

## Aktueller Baumbestand

Die aktuelle Vegetation in der Landwehr setzt sich im Wesentlichen aus Hainbuchen-Stieleichenwäldern mit stellenweise eingemischter Buche zusammen. Daneben kommen Erlenbrücher in der Nähe von Stillgewässern vor. Reiner Buchenwald nimmt nur eine geringe Fläche ein. Die meist weit über 100 Jahre alten Eichenmischbestände (*Abb. 3* und *Abb. 4*) weisen häufig einen nahezu flächendeckenden Unterstand aus Hainbuchen auf. Einzelne Eichen haben bereits ein stattliches Alter von bis zu 340 Jahren erreicht. Obwohl sie in den alten Bestandesbeschreibungen keine Erwähnung fanden, sind auch einzeln oder gruppenweise verteilte Altbuchen in den Eichenbeständen vorhanden. Auch im Nachwuchs ist die Buche nicht selten vertreten.

Die Waldstrukturdaten zeigen, dass die Eiche nach wie vor im Naturwald dominiert (*Tab. 2*). Obwohl von 1989 bis zum Jahr 2015 einige Eichen im Zusammenhang mit komplexen Eichenschäden abgestorben sind, nahm die Stammzahl leicht zu. Grund ist der Einwuchs aus in den Naturwald einbezogenen gepflanzten Eichenkulturen.

Die Hainbuche ist unterständig und weist dementsprechend gegenüber der Eiche einen deut-

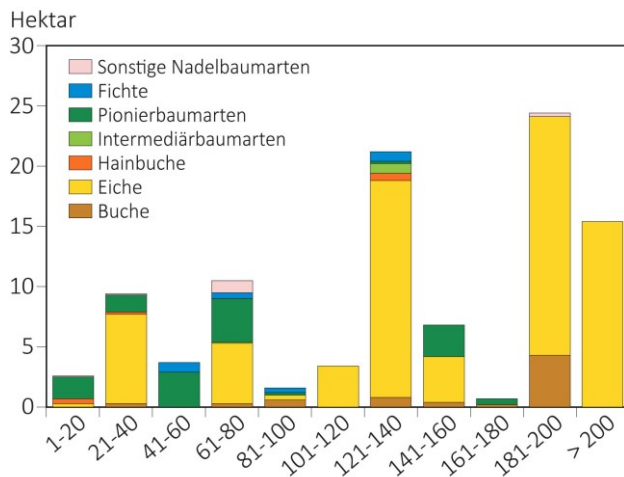


Abb. 3: Altersstruktur nach Baumartengruppen (Forsteinrichtung 1999)

lich geringeren Vorrat bei einer deutlich höheren Stammzahl auf. Weiter sind Roterlen und Buchen in höheren Anteilen vertreten. Beide Baumarten konnten ihr Volumen im Untersuchungszeitraum deutlich erhöhen. Insgesamt ist bemerkenswert, dass trotz der um-

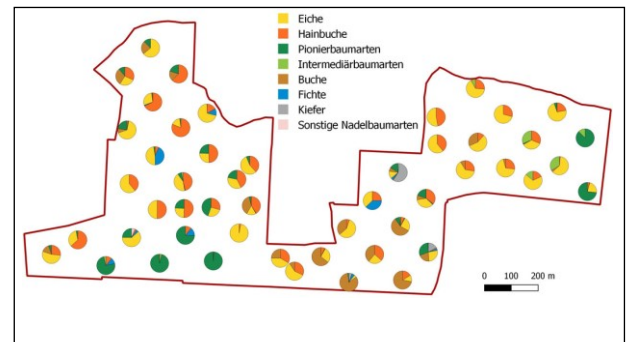


Abb. 4: Baumartenanteile in den Probekreisen (2015)

fangreichen Absterbeerscheinungen der Bestandesvorrat bei allen Baumarten einschließlich der Eiche zugenommen hat. Gleichzeitig nahm das Totholzvolumen sehr stark zu, was fast ausschließlich auf die Mortalität der Eiche zurückzuführen ist. Ferner sind aus dem Herbststurm 1972 noch geworfene Alteichen erhalten, die mittlerweile zum ältesten Totholz der Region gehören.

Tab. 2: Ergebnisse der Probekreisbefragungen für den Derbholzbestand (letzte Aufnahme 2015 und deren Differenz zu 1989)

Baumart	Aufnahmejahr und Differenz	Stehend				Liegend Tot Volumen [m <sup>3</sup> /ha]*	Totholz gesamt Volumen [m <sup>3</sup> /ha]*
		Lebend			Tot		
		Stammzahl [N/ha]	Grundfläche [m <sup>2</sup> /ha]	Volumen [m <sup>3</sup> /ha]	Stammzahl [N/ha]		
Stieleiche	2015	121	13,1	178	39	19	56
	Diff.	+6	-0,1	+8	+36	+18	+53
Hainbuche	2015	222	7,7	72	6	0	1
	Diff.	-1	+1,5	+23	+5	0	+1
Roterle	2015	57	3,8	47	2	0	0
	Diff.	-3	+1,1	+20	+2	0	0
Buche	2015	48	3,4	43	0	0	0
	Diff.	+17	+1,7	+23	0	0	0
Birke	2015	77	1,5	14	2	0	1
	Diff.	+61	+0,8	+7	+1	0	0
Fichte	2015	27	1,0	10	1	1	2
	Diff.	+10	+0,6	+6	+1	+1	+2
Kiefer	2015	4	0,5	5	0	0	0
	Diff.	+2	+0,2	+3	0	0	0
Sonstige	2015	25	1,6	24	2	1	1
	Diff.	+8	+0,5	+11	+2	0	+1
Summe	2015	581	32,8	392	52	22	60
	Diff.	+101	+6,4	+101	+47	+20	+56

\* = Derbholzvolumen aller stehenden Objekte mit einem BHD  $\geq 7$  cm und aller liegenden Objekte mit einem Durchmesser am stärksten Ende  $\geq 20$  cm

## Verjüngung

Obwohl durch das Absterben von Alteichen vermehrt Lücken im oberen Kronendach entstanden sind, ist die Individuenzahl in der Verjüngungsschicht zwischen 1989 und 2015 stark zurückgegangen (Tab. 3). Die Gründe dafür sind nicht bekannt, doch der Zuwachs im Derbholzbestand, insbesondere jener bei Hainbuche und Buche, lässt auf eine Verringerung des Lichtangebots schließen. Weiter ist aufgrund des ausgeprägten Unterstandes aus Hainbuche zu erwarten, dass neu entstandene Lücken im oberen Kronendach nur mäßigen Einfluss auf das Lichtangebot am Waldboden haben. Die Abnahme der Individuenzahl betrifft fast alle Baumarten, Pioniergehölze ebenso wie Eiche und Hainbuche. Bergahorn und Flatterulmen bilden Ausnahmen. Bemerkenswert ist die starke Zunahme an Jungpflanzen dieser Arten, obwohl sie im Altbestand nicht oder kaum vorkommen. Einigen Baumarten, nämlich Eberesche, Buche, Faul-

baum und Hainbuche, gelang das Aufwachsen in nächsthöhere Höhenklassen.

## Weiterführende Untersuchungen

Nach ergiebigen Regenfällen von Dezember 1993 bis März 1994 entstanden im Naturwald Landwehr größere offene Wasserflächen. An ihnen ließ sich ablesen, dass der weitgehend eben erscheinende Naturwald wichtige Unterschiede im Feinrelief aufweist. So ragte eine „Altbuchengruppe“ als Trockeninsel aus dem Wasser. Diese Beobachtungen wurden zum Anlass genommen, die Geländeoberfläche in einer der Kernflächen genauer zu vermessen. Dabei zeigte sich, dass die einzelnen Baumarten in charakteristische Tiefen „hinabsteigen“ (Abb. 5). Die bekanntermaßen geringe Überflutungstoleranz der Buche findet sich bestätigt. Es zeigt sich aber auch, dass sie ihre Amplitude ausweitet, während sich die Eiche eher aus den tiefer gelegenen Bereichen zurückzieht.

Tab. 3: Ergebnisse der Probekreislaufnahmen für die Naturverjüngung (letzte Aufnahme 2015 und deren Differenz zu 1989)

Baumart	Aufnahmejahr und Differenz	Höhenklasse			Summe [N/ha]
		< 0,5 m [N/ha]	0,5 - 2,0 m [N/ha]	> 2,0 m [N/ha]	
Faulbaum	2015	272	158	30	459
	Diff.	-900	+75	-14	-838
Hainbuche	2015	1048	64	122	1.234
	Diff.	-1.048	+18	+30	-999
Eberesche	2015	488	99	30	617
	Diff.	-952	-29	-29	-1.010
Flatterulme	2015	344	129	1	474
	Diff.	+344	+129	+1	+474
Rotbuche	2015	256	51	33	340
	Diff.	-164	+34	+12	-118
Bergahorn	2015	232	0	0	232
	Diff.	+136	0	0	+136
Esche	2015	96	0	26	122
	Diff.	-76	-100	+8	-168
Birke	2015	16	0	18	34
	Diff.	-152	-294	-450	-897
Eiche	2015	16	0	3	19
	Diff.	-796	-250	-548	-1.594
Sonstige	2015	224	35	54	314
	Diff.	-148	-77	-57	-282
Summe	2015	2.992	536	315	3.843
	Diff.	-3.756	-494	-1.046	-5.296

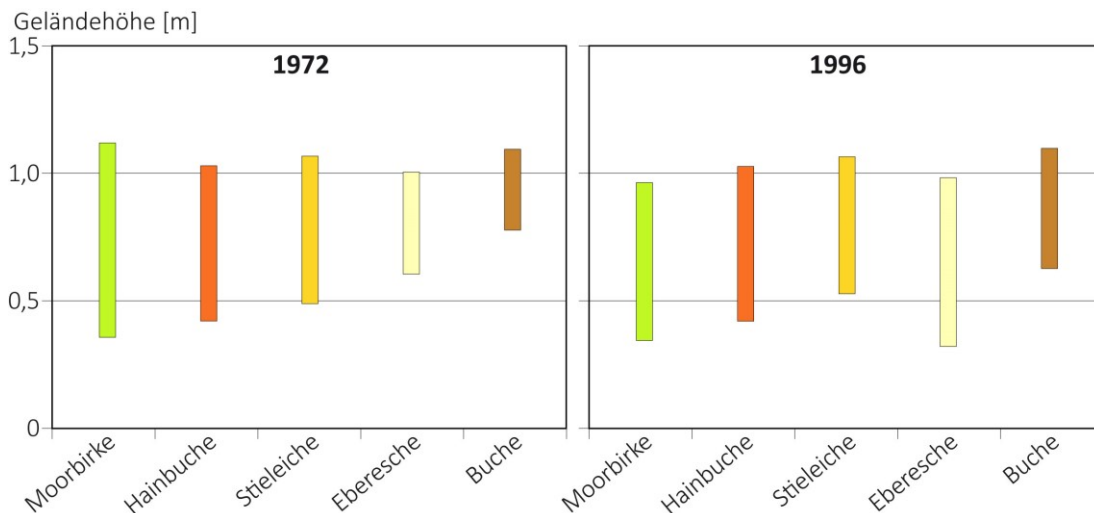


Abb. 5: Im Naturwald Landwehr besiedeln die einzelnen Baumarten bestimmte Geländehöhen. Die Abb. zeigt die minimale und die maximale Geländehöhe der Baumstandpunkte in der Kernfläche 1

Das Eichensterben hat die Walddynamik in der Landwehr seit den 1980er Jahren stark bestimmt. Auf Initiative des zuständigen Revierleiters H. J. Kelm wurde diesem Phänomen näher nachgegangen und von 1990 bis 2001 jedes Jahr die Anzahl absterbender und abgestorbener Eichen in 50 × 50 m großen Rasterfeldern erfasst. Ch. Heuer kartierte nachträglich den lebenden Eichenbestand auf einer rund 69 Hektar großen Teilfläche, sodass nun jährliche Mortalitätsraten für jedes einzelne Rasterfeld berechnet werden konnten. Die mittlere Sterberate beträgt 1,3 % je Jahr, variiert aber erheblich zwischen den Jahren (Abb. 6).

Eine statistische Analyse zeigt, dass sich die Mortalitätsrate deutlich erhöht, wenn die Grundwasserbeeinflussung abnimmt, die Nährstoffversorgung besser wird und tiefe Winterfröste in Kombination mit Trockenjahren und Befall durch Insekten auftreten. Bei der ungünstigsten Faktorenkombination kann die Sterberate auf etwa das Fünffache des Mittelwertes ansteigen. Die Flora des Naturwaldes ist mit 229 Pflanzenarten, davon 18 Arten der Roten Liste Niedersachsen, außerordentlich vielfältig. Darüber hinaus wurden im Jahr 1992 40 verschiedene Flechtenarten gefunden, von denen 19 als gefährdet einzustufen sind.

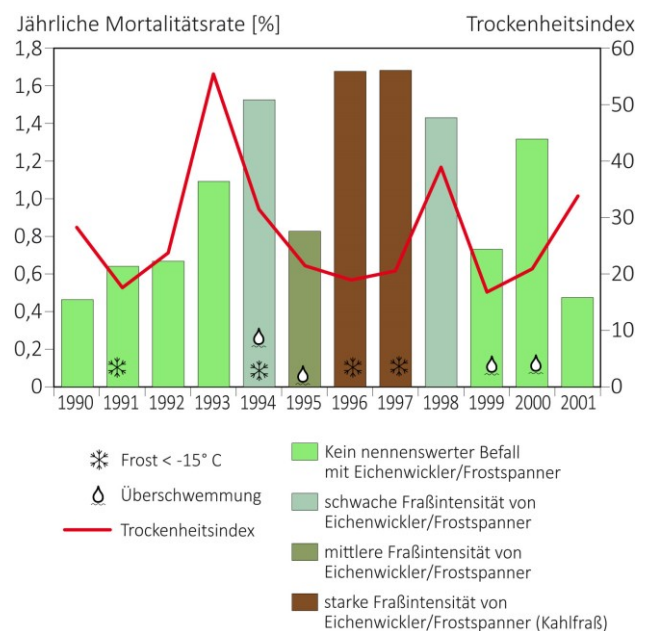


Abb. 6: Absterberaten der Eichen in Abhängigkeit von Spannerbefall, Starkfrost, Überschwemmungen und Trockenheitsindex (je geringer der Wert, desto trockener)

Zwei weitere, vom Aussterben bedrohte Bartflechten wurden in den Folgejahren im Naturwald bestätigt. Weitere Arten der Roten Liste leben in der Landwehr, darunter 12 Tagfalterarten, 11 Vogelarten, z. B. Mittelspecht und Zwergschnäpper sowie in den Stillgewässern im Südwesten und Nordosten 4 Amphibienarten – sogar die auentypische Rotbauchunke.

H. J. Kelm führte 1990, 1996 und 2003 Brutvogelkartierungen im Naturwald durch. Er konnte mit 58 Brutvogelarten rund  $\frac{3}{4}$  der bei uns im Wald lebenden Arten nachweisen. Diese enorme Vielfalt ist auf das sehr reichhaltige Angebot unterschiedlicher Lebensräume von Freiflächen über Eichen- und Erlenjungbestände bis zu dem erwähnten Hutewaldrelikt zurückzuführen. Die Untersuchung zeigt darüber hinaus, dass Boden- und Strauchbrüter mit zunehmendem Bestandesalter abnehmen, während der Anteil der Höhlenbrüter deutlich ansteigt: auf fast 80 % in den über 170-jährigen Eichenmischbeständen. Vor dem Hintergrund des „Eichensterbens“ in der Landwehr untersuchte M. Zörner von 1996 bis 1999 die Käferfauna an geschwächten, erkrankten und abgestorbenen Alteichen. Die insgesamt rund 24 800 gefangenen Käfer verteilten sich auf 433 Arten, unter denen sich wiederum 235 Holzkäfer befanden. Mit zunehmender Erkrankung der Eichen stieg die Artenzahl der Holzkäfer an, erreichte im ersten Jahr nach dem Absterben ihr Maximum und sank in den längere Zeit abgestorbenen Bäumen wieder ab. Der im Zusammenhang mit dem „Eichensterben“ häufig als Ursache angeführte Eichen-Zweipunkt-Prachtkäfer wurde ausschließlich 1996 mit wenigen Exemplaren gefangen. Dennoch zeigte der Austritt von Blutungssaft an vielen Eichen starke Abwehrreaktionen der Bäume an. M. Zörner stellt fest, dass die hohe Zahl gefangener Holzkäfer nicht als Auslöser für das Absterben der Eichen zu werten ist. Umgekehrt dürfte das „Eichensterben“ in der Landwehr aber die Arten- und Individuenzahl der Käferfauna gefördert haben. L. Ebrecht führte 1997 einen vegetationskundlichen Vergleich zwischen einem seit 1979 nicht mehr bewirtschafteten Teil des Naturwaldes und einer weiterhin bewirtschafteten Vergleichsfläche durch. Dabei zeigt sich, dass die Unterschiede in der Flora hauptsächlich auf eine unterschiedliche Zusammensetzung nach Waldgesellschaften zurückgehen. Wird der Vergleich auf den bodensauren Buchenwald beschränkt, so erweist sich die Flora des Wirtschaftswaldes als artenreicher.

Die Zunahme an Arten geht allerdings in erster Linie auf Störungszeiger zurück, die im Naturwald aufgrund der fehlenden Bodenverwundung und Auflichtung in geringerer Anzahl vertreten sind.



#### Impressum

Herausgeber:  
Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt (NW-FVA)  
Abteilung Waldnaturschutz  
Prof.-Oelkers-Straße 6  
34346 Hann. Münden  
Tel.: +49-(0)551-69401-0  
E-Mail: zentrale@nw-fva.de, waldnaturschutz@nw-fva.de

Bildnachweis: S.1: R. Steffens

Zitiervorschlag: Meyer, P.; Hoppmann, T.; Wevell von Krüger, A.; Lorenz, K.; Steffens, R.; Unkrig, W. (2021): Naturwald Landwehr. Naturwaldreservate im Kurzportrait, 1-7.

Veröffentlichungen zu Naturwäldern  
auf den Seiten der NW-FVA:  
[https://www.nw-fva.de/  
veroeffentlichen/naturwald](https://www.nw-fva.de/veroeffentlichen/naturwald)

