

Naturwald Hünstollen

Peter Meyer, Katja Lorenz, Andreas Mölder, Roland Steffens, Wolfgang Schmidt, Thomas Kompa, Anne Wevell von Krüger

Lage

Der Hünstollen gehört zu den Naturwaldgebieten der ersten Generation in Niedersachsen und wurde bereits 1972, zunächst mit einer Flächengröße von 13,9 Hektar, ausgewiesen. In den Jahren 1990 und 1992 erfolgte eine erhebliche Erweiterung auf 56,2 Hektar, wobei ein Teil der ursprünglichen Fläche aus Gründen der Verkehrssicherung ausgegliedert wurde. Der Naturwald Hünstollen ist Teil des FFH-Gebiets „Göttinger Wald“.

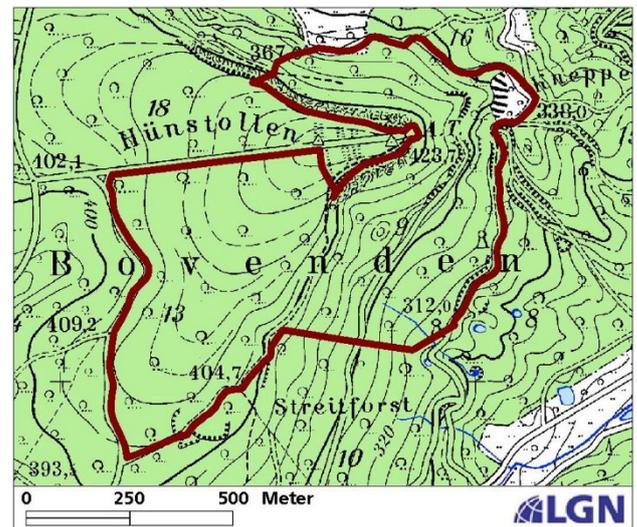


Abb. 1: Lage und Abgrenzung des Naturwaldes Hünstollen

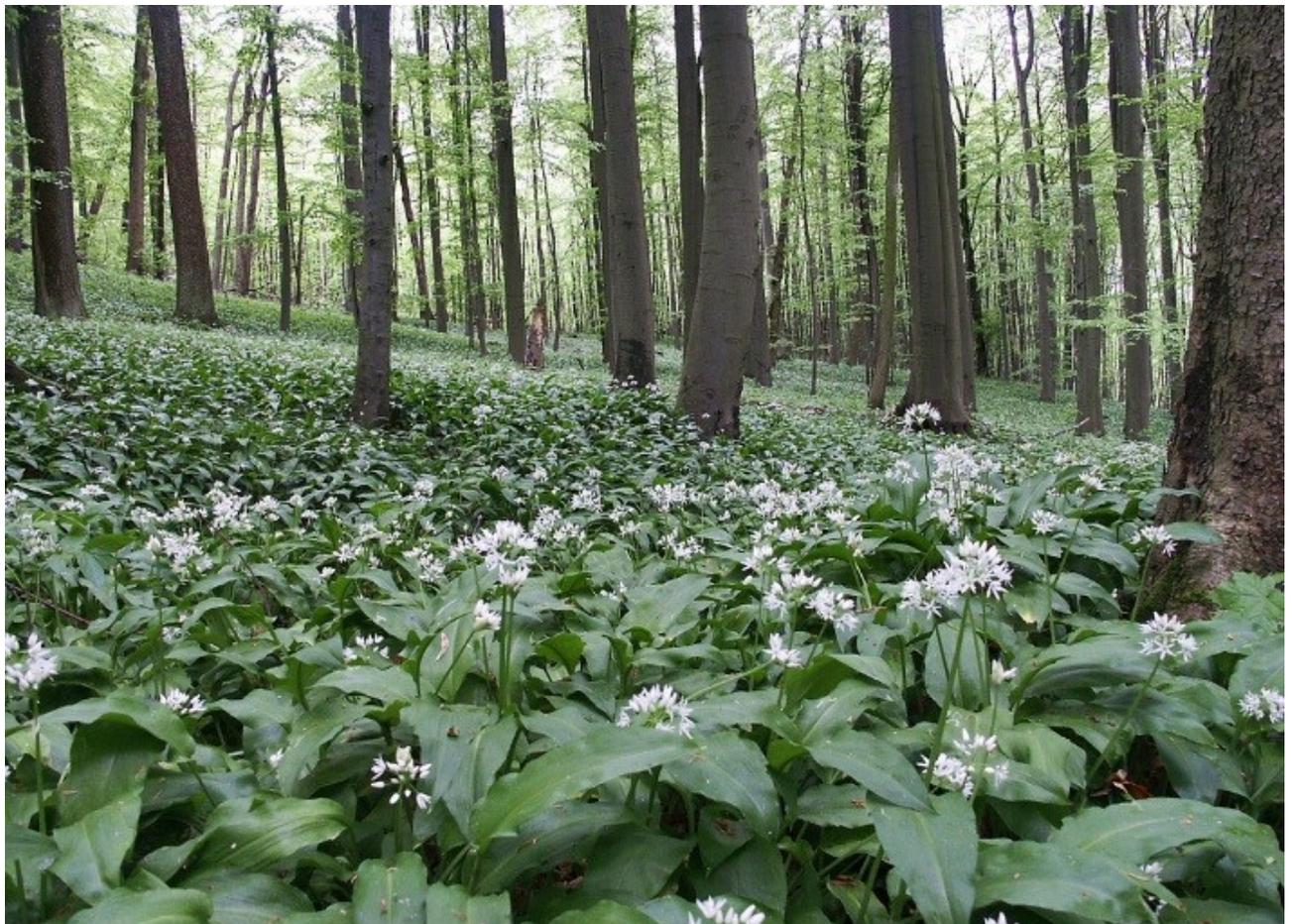


Abb. 2: Bärlauch-Frühjahrsaspekt im Naturwald Hünstollen

Standort

Das Gebiet erstreckt sich über eine Höhe von 230 bis 423 m ü. NN. Nach der Geländeform kann der Naturwald in drei größere Teilbereiche gegliedert werden: ein Plateau, welches gleichzeitig die höchste Erhebung darstellt, sowie Steilhänge in nord- und in südöstlicher Exposition. Der Plateaubereich ist aus Unterem Muschelkalk aufgebaut, der in Form des Unteren Wellenkalks ansteht. Hier haben sich Rendzinen mit unterschiedlichem Feinbodengehalt entwickelt, die stellenweise Lössbeimengungen aufweisen. An seinen Rändern bricht das Plateau bis zu 100 m steil ab.

Die oberen und mittleren Hanglagen bestehen aus Kalksteingeröll und Hangschutt. An den Hangfüßen treten die Röttone des Oberen Buntsandsteins zutage, die mit nachrutschendem Muschelkalkmaterial vermischt sind. Hier haben sich Pelosole und Rötfließerden ausgebildet.

Fließbewegungen ergeben sich infolge der Quellfähigkeit der Röttone, was auch immer wieder zum Abrutschen und Abbrechen der darüber liegenden Schichten des Unteren Muschelkalks führt, so beispielsweise 1957/58 zwischen den heutigen Forstabteilungen 3009 und 3016.

Die Nährstoffversorgung der Kalksteinhänge und auch des Plateaubereichs ist eutroph. Im Übergang und im Bereich des anstehenden Rötsteins steigt sie dann auf eine sehr gute Nährstoffversorgung an. Auf den Rendzinen ist die Wasserversorgung aufgrund der Flachgründigkeit und schnellen Tiefenversickerung des Niederschlagswassers nur mäßig bis kaum frisch. Frisch bis feucht sind dagegen die Pelosol- und Fließerdeböden an den Hangfüßen. Diese Tonböden neigen allerdings in Trockenphasen zur Ausbildung von Schwundrissen, die vor allem der Buche Probleme bereiten können.

Historische Entwicklung

Schon in der vorrömischen Eisenzeit und später auch im Mittelalter wurde das zur Verteidigung ideale Gelände als Fluchtburg genutzt (*Tab. 1*). Noch heute sind die entsprechenden Wallanlagen gut zu erkennen (*Abb. 3*). Eine dauerhafte Besiedlung hat es aber offenbar nicht gegeben. Gemäß den ältesten Karten des Plessforstes sowie der Kurhannoverschen Landesaufnahme ist der Naturwald überwiegend ein historisch alter Laubwald. Lediglich eine Teilfläche im Südwesten war zeitweise waldfrei. Bis in das 15. Jahrhundert gehörte das Gebiet zur Flur des wüst gewordenen Dorfes Meinerzhausen.

Nicht auszuschließen ist, dass Teilflächen ackerbaulich genutzt wurden. Die Bewirtschaftung der Bestände erfolgte lange Zeit mittelwaldartig, wobei auf dem Wald umfangreiche Holz- und Weideberechtigungen lasteten. Der Übergang zur Hochwaldwirtschaft und die Ablösung der Nutzungsrechte begannen in der Mitte des 19. Jahrhunderts. Die rund 100 Jahre dauernde Umwandlung war zunächst durch zaghafte Eingriffe gekennzeichnet und wurde deshalb auch als „Dunkelwirtschaft“ bezeichnet. Um 1949 wurde die Wirtschaftsweise auf stärkere Eingriffe zugunsten der Edellaubbäume umgestellt. Einen Einschnitt in der Bestandesentwicklung stellt der Ausbruch des Buchenschleimflusses in den 1960er-Jahren mit nachfolgenden starken Eingriffen in die Buchenbestände dar.

Die Ausweisung des Naturwaldes 1972 war aufgrund des hohen wirtschaftlichen Wertes der Waldbestände stark umstritten.

Tab. 1: Chronik des Naturwaldes Hünstollen

vorrömische Eisenzeit - Mittelalter: Der Hünstollen ist eine Fluchtburg für die Bevölkerung der umliegenden Dörfer, die nach Westen durch einen Dreifachwall und in die anderen Himmelsrichtungen durch Steilhänge gesichert ist. Es gibt hier aber keine permanente Besiedlung. Eine eisenzeitliche und eine mittelalterliche Nutzungsphase sind nachgewiesen

1302: Erste urkundliche Erwähnung des Dorfes Meinerzhausen, in dessen Flur der heutige Naturwald liegt

1528: Meinerzhausen wird als Wüstung genannt; das Wüstfallen datiert wahrscheinlich auf die Mitte des 15. Jh.; eventuell hat ackerbauliche Nutzung im Bereich des Naturwaldes stattgefunden

1571: Das Geschlecht derer von Plesse stirbt aus. Landgraf Wilhelm IV. von Hessen-Kassel übernimmt die Herrschaft Plesse als heimgefallenes Lehen

1586/1587: Nach der Amtsbeschreibung der Graf- und Herrschaft Plesse wird eine Mittelwaldwirtschaft (Einteilung in Haie, Ober- und Unterholz) betrieben. Hauptbaumarten im Oberstand sind Eiche, Buche, Esche und Linde. Im Unterholz spielen neben diesen und weiteren Mischbaumarten auch Hainbuchen eine größere Rolle

um 1600: Eine historische Karte des Plessewaldes zeigt den Bereich der heute zum Naturwald gehörenden Abt. 3013 als waldfreie Fläche

Dreißigjähriger Krieg: Starke Übernutzung des Göttinger Waldes

1741: Erste Forsteinrichtung im Göttinger Wald durch Jacobi und Begründung einer für Göttingen typischen Schlagholzwirtschaft mit einem weiten Baumartenspektrum im Oberstand, ohne Bevorzugung von Buche oder Eiche und mit einem 30-jährigen Umtrieb des Unterstands

1807: Der Plessforst wird Teil des Cantons Boven den im Königreich Westphalen

1813: Zusammenbruch des Königreichs Westphalen und Wiedereingliederung der Herrschaft Plesse nach Kurhessen

1816: Durch einen Tauschvertrag wird die Herrschaft Plesse Teil des Königreichs Hannover

1855: Beginn der Überführung des Mittelwaldes in Hochwald durch Annahme der Naturverjüngung und Stockausschläge sowie sukzessiven Einschlag der Überhälter aus der Mittelwaldgeneration (einzelne Bäume sind noch heute erhalten); beginnende Ablösung der Weideberechtigungen

1869: Ablösung der Weideberechtigungen von Holzerode, Oberbillingshausen und Spanbeck in den Dominial-Pleß-Forsten

1949-1972: Waldbewirtschaftung mit starker Förderung der Edellaubbäume durch Wagenhoff; dies betrifft im Naturwald v. a. die Abt. 3009 und 3013

Beginn 1960er-Jahre: Mehrere Trockenperioden rufen die Buchen-Schleimflusskrankheit hervor; starke Eingriffe in den Bestand

1970/71: Einebnung der Tongrube an der „Roten Wand“ mit Rötmaterial

1972: Ausweisung als Naturwald mit ursprünglich 13,9 ha; Zäunung der Kernfläche; Einzelwürfe durch Novemberorkan

1990: Einzelne Windwürfe

1990/1992: Erweiterung der Naturwaldfläche auf 54,8 Hektar mit teilweiser Flächenverlegung. So werden die Teile der alten Fluchtburg mit dem Dreifachwall herausgenommen

2002: Einzelne Windwürfe und Eisbruch auf der gesamten Reservatsfläche vor allem bei Buche und Esche

2007: Der Orkan Kyrill richtet nur wenige Schäden an



Abb. 3: Der westliche von drei Schutzwällen der Fluchtburg mit davorliegendem Graben

Potenziell natürliche Vegetation und Naturnähe

Auf der überwiegenden Fläche bilden Waldgersten-Buchenwälder die natürliche Vegetation des Naturwaldes Hünstollen. Typische Pflanzen der artenreichen Krautschicht sind Bärlauch, Waldgerste, Gelbes Windröschen, Frühlings-

Platterbse und Türkenbund-Lilie. Am Nordosthang und kleinflächig auch am Südosthang bildet ein Ahorn-Eschen-Schluchtwald die natürliche Vegetation.

Typisch für diese Waldgesellschaft ist die Dominanz der Edellaubbäume, wie Esche, Bergahorn oder Bergulme. Die Krautschicht wird von Stickstoff und Feuchte liebenden Arten wie Ausdauerndem Silberblatt (Abb. 4), Gelbem Eisenhut, Großem Springkraut oder Einbeere beherrscht. Nur in Fragmenten kommen auf den Steilkanten des Nordost- und Südhangs natürlicherweise Orchideen-Buchenwälder vor. Hier zeigt die Buche nur noch sehr eingeschränkte Wuchsleistungen, und seltene Mischbaumarten wie die Elsbeere können sich im Hauptbestand halten. Die Krautschicht ist durch Licht und Wärme liebende Arten gekennzeichnet. Im Naturwald Hünstollen sind dies v. a. Fingersegge, Schwalbenwurz, Nickendes Perlgras, Maiglöckchen und Gewöhnliche Goldrute. Alle beschriebenen Waldgesellschaften sind in dem Gebiet sehr naturnah ausgebildet.



Abb. 4: Ausdauerndes Silberblatt als typische Schluchtwaldkennart

Aktueller Baumbestand

Zum Stichjahr 2002 weist die Forsteinrichtung auf dem überwiegenden Teil der Fläche 120- bis 160-jährige Buchen-Edellaubbaumbestände aus (Abb. 5). Geringe Anteile nehmen einzelne über 200 Jahre alte Buchen- und Edellaubbaum-Überhälter aus der Zeit der Mittelwaldbewirtschaftung ein. In den älteren Beständen dominiert im Zwischen- und Unterstand fast ausschließlich die Buche. Dagegen wird die Verjüngung deutlicher von Edellaubbäumen, vor allem der Esche geprägt. Diese findet sich vorwiegend in Lücken, während Berg- und Spitzahorn auch im Halbschatten des geschlossenen Bestandes aufwachsen.

Die Verjüngungsbereiche sind teilweise schon zu Dickungen oder Stangenhölzern herangewachsen. Geringe Flächenanteile nehmen zwei unter 100 Jahre alte Waldbestände ein, in denen die Edellaubäume den größten Anteil besitzen. Zudem kommt noch ein unter 30 Jahre alter und von Fichten dominierter Bestand im Naturwald vor.

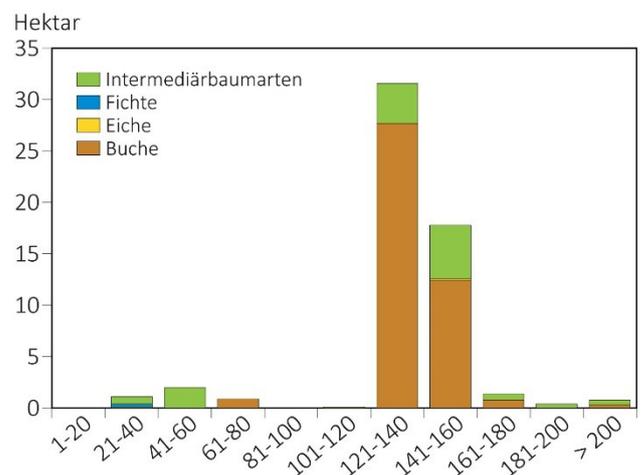


Abb. 5: Altersstruktur nach Baumartengruppen (Forsteinrichtung 2002)

Die Probekreisinventuren aus den Jahren 1991 und 2002 verdeutlichen die Dominanz der Buche im Naturwald Hünstollen (Abb. 7 und Tab. 2). Im 11-jährigen Beobachtungszeitraum hat sie ihren Anteil an der Grundfläche von rund 72 % allerdings nicht erhöhen können. Esche, Berg- und

Spitzahorn, Bergulme und Sommerlinde sind die wichtigsten Mischbaumarten. Die stärkeren Bergulmen sind zwar nach wie vor vom Ulmensterben betroffen, es gelingt dieser Baumart aber auch, sich erfolgreich zu verjüngen und aufzuwachsen. So ist es zu erklären, dass zwar ihr Vorrat recht stark, die Stammzahl aber in geringerem Ausmaß abnimmt, da der Derbholzbestand durch einwachsende Bäume aufgefüllt wird. Aufgrund eines hohen jährlichen Zuwachses von $10,8 \text{ m}^3$ je Hektar erhöht sich im Untersuchungszeitraum der lebende Derbholzvorrat auf durchschnittlich 530 m^3 je Hektar. Die Totholzmenge liegt auf einem recht geringen Niveau, was allerdings für die kurze Naturwaldentwicklungszeit des größten Teils der Fläche typisch ist.

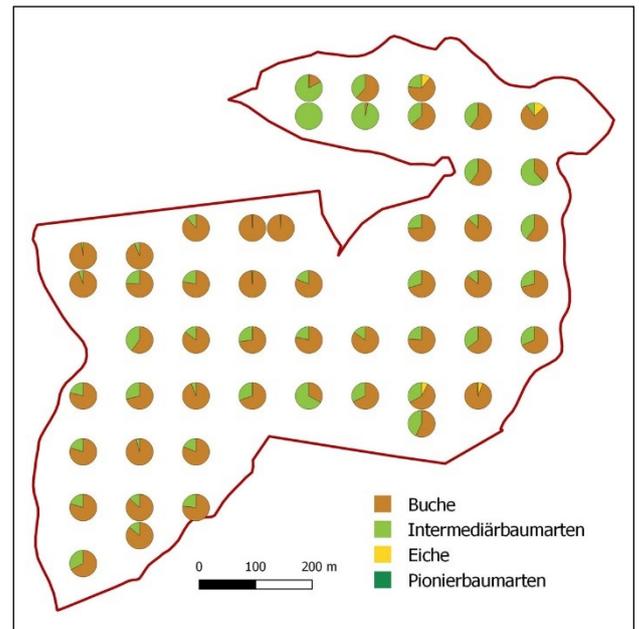


Abb. 7: Baumartenanteile in den Probekreisen (2002)

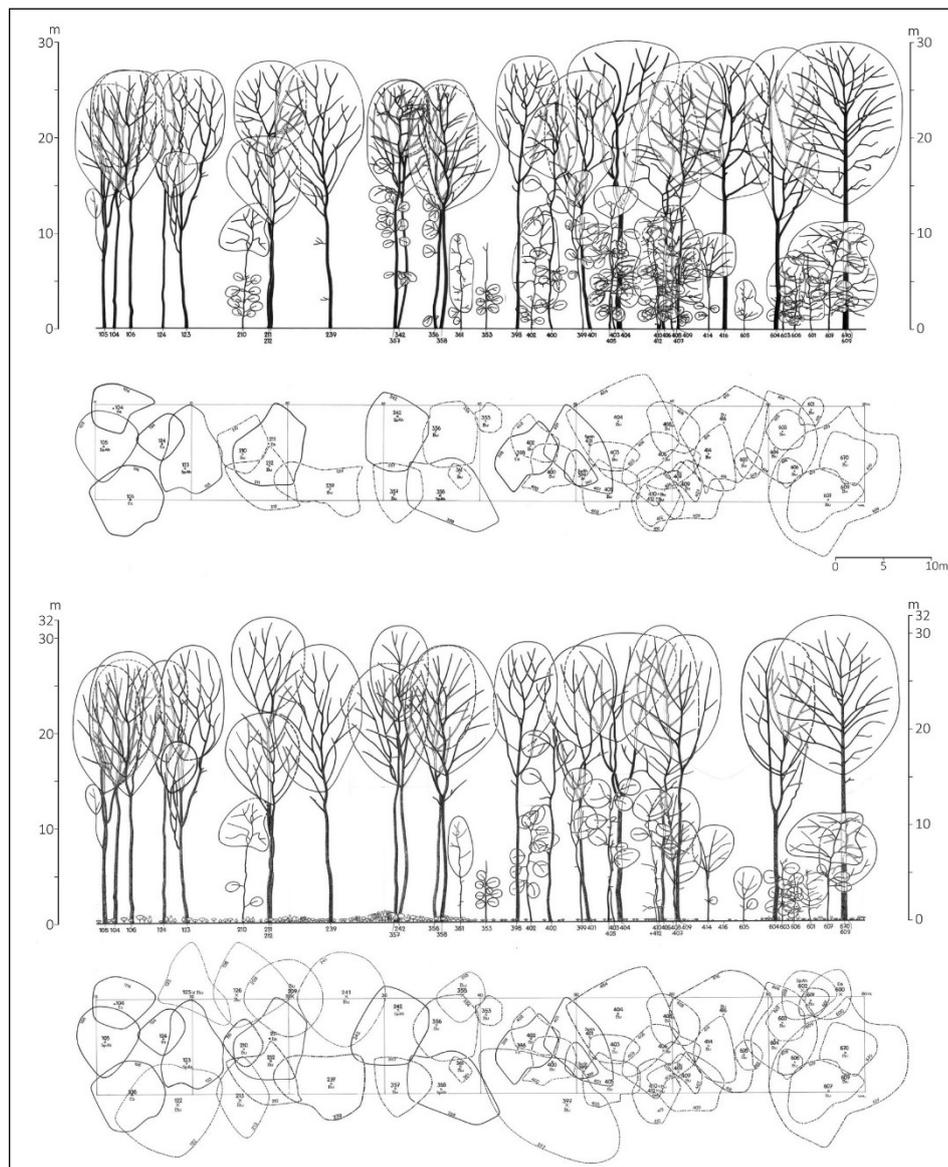


Abb. 6: Waldstruktur der gezäunten Kernfläche 3 im Jahr 1970 (oben) und 1980 (unten)

Anhand der seit 1970 beobachteten, auf dem Plateau liegenden Kernfläche 3 kann eine längere Zeitspanne der Naturwaldentwicklung betrachtet werden (Tab. 3 und Abb. 8). Hier ist der Vorrat bereits auf rund 670 m³ je Hektar angewachsen, und die Totholzmenge liegt bei 28 m³ je Hektar. Der Buchenanteil an der Grund-

fläche hat sich in dem 34-jährigen Beobachtungszeitraum von 86,2 % zu 85,6 % kaum verändert und ist damit, wie schon bei den Ergebnissen der Probekreisinventur erkennbar, konstant geblieben. Möglicherweise ist das Vermögen der Edellaubbäume, sich gegenüber der Buche auch in höherem Alter zu behaupten, unterschätzt worden.

Tab. 2: Ergebnisse der Probekreisaufnahmen für den Derbholzbestand (2002 und Differenz zu 1992)

Baumart	Aufnahmejahr und Differenz	Stehend				Liegend Tot	Totholz gesamt
		Lebend			Tot		
		Stammzahl [N/ha]	Grundfläche [m ² /ha]	Volumen [m ³ /ha]	Stammzahl [N/ha]	Volumen [m ³ /ha]*	Volumen [m ³ /ha]*
Buche	2002	215	23,3	383	5	6	8
	Diff.	-2	+3,2	+72	+3	+2	+4
Esche	2002	48	5,2	90	1	1	1
	Diff.	-2	+1,1	+23	+1	-1	-1
Bergahorn	2002	32	2,3	34	1	0	0
	Diff.	+6	+0,4	+7	+1	0	0
Sommerlinde	2002	1	0,3	5	0	0	0
	Diff.	0	0,0	+1	0	0	0
Spitzahorn	2002	9	0,6	8	0	0	0
	Diff.	+1	+0,1	+2	0	0	0
Bergulme	2002	14	0,4	4	4	0	3
	Diff.	-3	-0,2	-3	+3	0	+3
Sonstige	2002	3	0,3	5	0	0	1
	Diff.	0	0,0	0	0	0	+1
Summe	2002	323	32,4	530	12	7	13
	Diff.	+1	+4,6	+101	+9	+2	+7

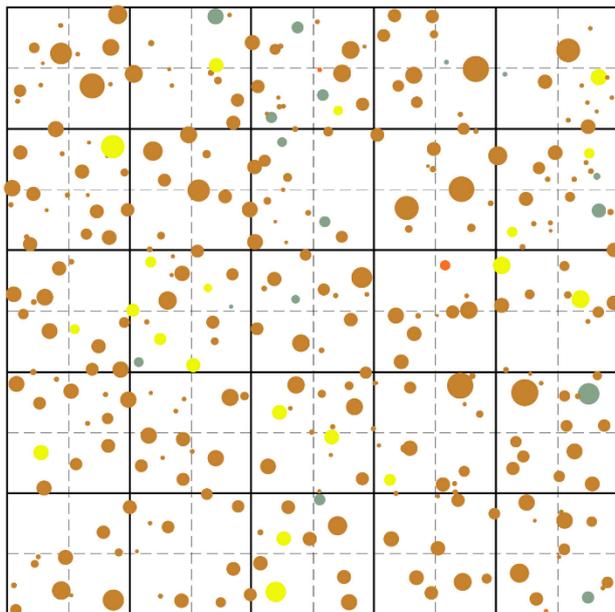
* = Derbholzvolumen aller stehenden Objekte mit einem BHD ≥ 7 cm und aller liegenden Objekte mit einem Durchmesser am stärksten Ende ≥ 20 cm

Tab. 3: Ergebnisse der Kernflächenaufnahmen für den Derbholzbestand (2004 und Differenz zu 1970)

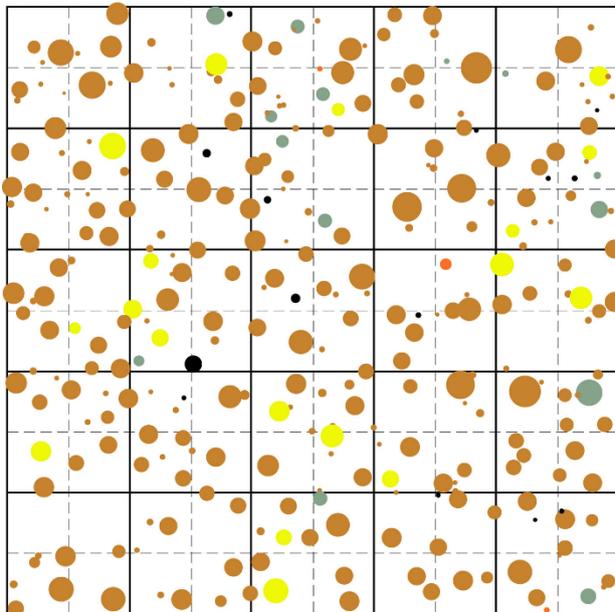
Baumart	Aufnahmejahr und Differenz	Stehend				Liegend Tot	Totholz gesamt
		Lebend			Tot		
		Stammzahl [N/ha]	Grundfläche [m ² /ha]	Volumen [m ³ /ha]	Stammzahl [N/ha]	Volumen [m ³ /ha]*	Volumen [m ³ /ha]*
Buche	2004	263	33,9	574	12	20	21
	Diff.	-43	+10,2	+229	+11	k.A.	k.A.
Esche	2004	18	3,9	66	1	2	3
	Diff.	-3	+1,5	+32	+1	k.A.	k.A.
Bergahorn	2004	7	1,1	17	0	1	1
	Diff.	0	+0,3	+6	0	k.A.	k.A.
Spitzahorn	2004	7	0,5	8	1	1	2
	Diff.	-4	0,0	+1	0	k.A.	k.A.
Bergulme	2004	1	0,0	0	0	0	0
	Diff.	0	0,0	0	0	k.A.	k.A.
Sonstige	2004	2	0,1	1	0	0	0
	Diff.	0	0,0	0	0	k.A.	k.A.
Summe	2004	298	39,6	666	14	25	28
	Diff.	-50	+12,1	+268	+12	k.A.	k.A.

* = Derbholzvolumen aller stehenden und liegenden Objekte mit einem BHD ≥ 7 cm

1970



2004



0 10 20 30 40 Meter

- Buche
- Esche
- Berg- und Spitzahorn
- Hainbuche
- Tote stehende Bäume

Abb. 8: Stammverteilung der Baumarten in der Kernfläche 3 (1970 und 2004) (Kreisgröße proportional zum Durchmesser)

Verjüngung

Im Zusammenhang mit der Frage des natürlichen Anteils der Edellaubbäume Esche, Berg- und Spitzahorn im Vergleich zur Buche sind insbesondere auch die Ergebnisse der Verjüngungsaufnahmen interessant. Die Probekreis-erhebungen zeigen eine deutliche Zunahme des Buchenanteils in der Gehölzverjüngung mit steigender Höhenklasse (Tab. 4). Während der Buchenanteil in der untersten Höhenklasse im Jahr 1991 lediglich bei 13 % liegt, steigt er auf 37 % in der obersten Höhenklasse an. Im Jahr 2002 ist dieses Muster mit einem Anstieg von 3 % auf 61 % noch stärker ausgeprägt. Dieses Ergebnis deutet auf eine zukünftig stark steigende Bedeutung der Buche hin.

Völlig anders sehen allerdings die Verhältnisse in der gezäunten Kernfläche 3 aus. Hier ist der Buchenanteil in der Gehölzverjüngung in allen Höhengschichten marginal (Tab. 5). Offenbar ist der Wildverbiss der entscheidende Faktor, der den Anteil der Edellaubbäume in der Gehölzverjüngung und damit auch in späteren Entwicklungsphasen bestimmt.

Tab. 5: Ergebnisse der Kernflächenaufnahme für die Naturverjüngung (2004)

Baumart	Höhenklasse			Summe [N/ha]
	< 0,5 m [N/ha]	0,5 - 2,0 m [N/ha]	> 2,0 m [N/ha]	
Esche	22313	125	0	22438
Spitzahorn	8781	9331	3500	21613
Bergahorn	3531	5181	1000	9713
Buche	1250	169	63	1481
Bergulme	313	513	300	1125
Sonstige	594	644	25	1263
Summe	36781	15963	4888	57631

Tab. 4: Ergebnisse der Probekreisaufnahmen für die Naturverjüngung (2002 und Differenz zu 1991)

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]	
Esche	2002	26039	2702	365	29107
	Diff.	-41365	-3684	+191	-44858
Bergahorn	2002	9247	1793	569	11609
	Diff.	-6682	-2046	+155	-8574
Buche	2002	1357	1910	604	3871
	Diff.	-13200	-583	+242	-13541
Spitzahorn	2002	7114	129	20	7262
	Diff.	-3514	-66	+5	-3574
Bergulme	2002	243	77	19	339
	Diff.	-200	-38	+12	-226
Sonstige	2002	478	80	4	562
	Diff.	-329	-39	-9	-378
Summe	2002	44478	6690	1581	52750
	Diff.	-65290	-6456	+595	-71151

Untersuchungen

Bereits seit den 1970er-Jahren ist der Naturwald Hünstollen Gegenstand verschiedener zusätzlicher Untersuchungen.

So wurde der Effekt des Wildverbisses auf die Gehölzverjüngung von J. Berlit herausgearbeitet. Er konnte belegen, dass hierdurch die Edellaubebäume in ihrem Höhenwachstum sehr viel stärker beeinträchtigt werden als die Buche. Spitz- und Bergahorn sind die am meisten geschädigten Arten. Wildverbiss bewirkt demnach starke Selektionseffekte zugunsten der Buche.

U. Kaup und H. H. Hannegrefs haben 1983 die Gehölzverjüngung in der Kernfläche 3 in Abhängigkeit von der Dichte des Altbestandes erfasst. Sie konnten zeigen, dass sich vor allem die Eschenverjüngung auf Lücken konzentrierte, die durch die Buchenschleimflusskrankheit entstanden waren. In dichteren Partien fanden sie hingegen vorwiegend Jungpflanzen von Berg- und Spitzahorn sowie von der Bergulme. Innerhalb des geschlossenen Bestandes stellten sie schon damals nur relativ wenige Buchenjungpflanzen

fest. Die höchsten Jungpflanzenzahlen der Buche fanden sie am schattigen nördlichen Bestandesrand.

L. C. Krapf untersuchte 2006 den Zusammenhang zwischen der Artenvielfalt der Baum- und der Krautschicht am Beispiel der Naturwälder Hünstollen und Großer Freeden sowie des hessischen Naturwaldreservats Hohestein. Im Gegensatz zu anderen Studien ließ sich kein positiver Zusammenhang erkennen. Eine allgemein gültige Beziehung der Artenvielfalt zwischen diesen Schichten besteht offenbar auf Kalkstandorten nicht.

K. M. Stetzka führte vegetationskundliche Kurzzeitvergleiche der Krautschicht von 1989 bis 1992 im Naturwald durch. Im Waldgersten-Buchenwald erfasste er eine hohe Zahl von 25 bis 30 Arten in der Kraut- und 6 bis 10 Arten in der Moosschicht je 100 m² Aufnahmefläche. Eine abnehmende Tendenz zeigten Busch-Windröschen und Waldmeister, während das Bingelkraut zunahm.

Im gesamten Naturwald wurden 8 Lebermoosarten, von denen 4 als gefährdet gelten, und 64 Laubmoosarten, wovon 13 in der Roten Liste Niedersachsens verzeichnet sind, gefunden.

Vegetationskundlich wurde der Naturwald durch B. Lambertz, R. Ermert und W. Schmidt flächendeckend in den Jahren 1992, 2002 und 2012 bearbeitet, sodass die Entwicklung der Vegetation ausgesprochen gut dokumentiert ist.

A. Mölder, M. Streit und W. Schmidt haben die Hauptergebnisse für den Plateaubereich und damit den Waldgersten-Buchenwald am Hünstollen in seiner zeitlichen Entwicklung ausgewertet. Demnach steigt der Anteil von Arten mit enger Waldbindung im 20-jährigen Untersuchungszeitraum von 52 % auf 60 % an. Die Artenvielfalt an Baum- und Straucharten sowie krautigen Pflanzen ist in den 26 jeweils 250 m² großen Vegetationsaufnahmen von insgesamt 85 auf 65 Arten abgesunken.

Dieser Rückgang geht ausschließlich auf die krautigen Pflanzen zurück und hängt offenbar mit einer Zunahme der Baumschichtdeckung und fehlenden Bodenstörungen.

Ausblick

Der Naturwald Hünstollen wird als Hauptrepräsentant der Waldgersten-Buchenwälder im Südniedersächsischen Bergland auch weiterhin eine große Bedeutung im niedersächsischen Naturwaldnetz besitzen. Wichtige waldbauliche Forschungsfragen betreffen die natürliche Rolle der Edellaubbäume in dieser Waldgesellschaft unter Beachtung des Wildeinflusses. Hierbei wird sicherlich der Einfluss des Eschentriebsterbens von zentraler Bedeutung sein. Auch die weitere Entwicklung der Artenvielfalt der Gefäßpflanzen mit zunehmender Reifung der Waldbestände bietet sich als künftiges Forschungsthema an.



NW-FVA

Nordwestdeutsche
Forstliche Versuchsanstalt

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, 4: Steffens, R.; S. 3: Mölder, A.

Zitiervorschlag: Meyer, P.; Lorenz, K.; Mölder, A.; Steffens, R.; Schmidt, W.; Kompa, T.; Wevell von Krüger, A. (2015): Naturwald Hünstollen. Naturwaldreservate im Kurzportrait, 1-9.

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

