

Naturwald Großer Staufenberg

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

Lage

Der Naturwald Großer Staufenberg befindet sich am südwestlichen Harzrand in der Nähe des Ortes Zorge. Mit einer Fläche von 49,7 Hektar umfasst der Naturwald den gesamten Kegel des gleichnamigen Bergs. Das Gebiet gehörte zur ersten Tranche der Anfang der 1970er-Jahre ausgewiesenen Naturwälder. Das zunächst 23,4 Hektar große Gebiet im Kuppenbereich des Staufenbergs wurde 1988 auf die heutige Größe erweitert. Zusammen mit weiteren etwa 110 Hektar Umgebungsfläche gehört der Naturwald zum 1991 ausgewiesenen Naturschutzgebiet „Staufenberg“ und zum gleichnamigen FFH-Gebiet.

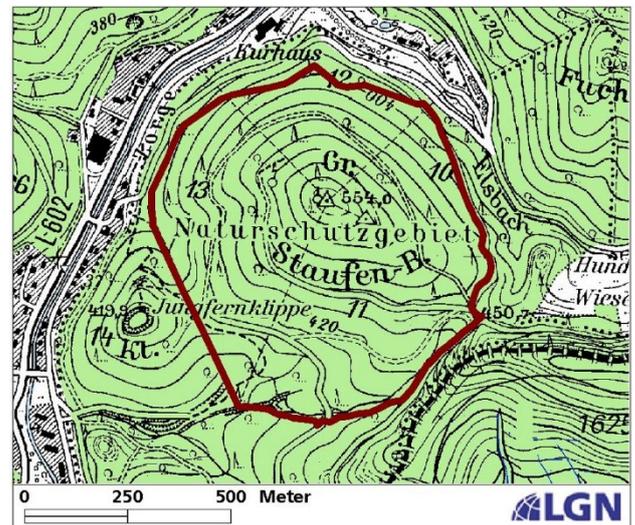


Abb. 1: Lage und Abgrenzung des Naturwaldes Großer Staufenberg



Abb. 2: Bergkuppe im Naturwald Großer Staufenberg

Entsprechend der Kegelform des Großen Staufensbergs decken die Hänge des Naturwaldes alle Expositionen ab. Die Hangneigung liegt zwischen 15 und 40 %. Vom Hangfuß bei 360 m ü. NN bis zum Gipfel in einer Höhe von 554 m ü. NN sind es rund 200 Höhenmeter. Das Gebiet befindet sich im Übergangsbereich zwischen der submontanen Stufe des Wuchsbezirks „Westlicher und Südwestlicher Harzrand“ und der montanen Stufe des Wuchsbezirks „Montaner Mittel- und Oberharz“.

Standort

Die Böden des Naturwaldes sind aus Gesteinen der Erdzeitalter Devon, Karbon und Perm hervorgegangen. Neben dem abwechslungsreichen Relief trägt auch der kleinflächige Wechsel der verschiedenen Gesteine zur Vielfalt des Standortmosaiks bei. Der Hauptteil der Mittelhangbereiche besteht aus devonischem Tonschiefer. Im Kuppenbereich und nach Osten abfallend findet sich Kulm-Grauwacke, ein Sedimentgestein des Unteren Karbons. Ebenfalls aus diesem Erdzeitalter stammt ein schmales Band Diabas, das sich von Süd nach Nord über den Kuppenbereich erstreckt und im Norden ausläuft. Durch die Neigungsverhältnisse ist davon auszugehen, dass die nährstoffarmen Tonschiefer- und Grauwacke-Böden durch Überrollung und Fließerdynamik mit basenreichem Diabas-Material angereichert wurden. Der südliche Naturwaldbereich wird durch ein Mosaik aus Sandsteinkonglomeraten und Schiefertönen aus dem Unteren Rotliegenden des Erdzeitalters Perm geprägt. Hier finden sich teilweise Kalksteineinlagerungen. Aus den verschiedenen geologischen Substraten haben sich vorwiegend Braunerden mit mittleren bis hohen Basengehalten gebildet, die meist hohe Skelettanteile aufweisen.

Sowohl in Sonn- wie auch in Schatthanglage weisen die Böden überwiegend einen frischen bis vorratsfrischen Wasserhaushalt und eine gut

mesotrophe Nährstoffversorgung auf. Es handelt sich durchweg um tiefgründig entwickelte lehmige Böden. Im Kuppenbereich fällt die Wasserverfügbarkeit auf die Stufe mäßig sommertrocken ab, da die Böden nur noch flachgründig entwickelt und stärker skeletthaltig sind. Im südöstlichen Vorkommensbereich des Unteren Rotliegenden haben sich frische bis staufrische, eutrophe Böden herausgebildet. Im Südwesten prägen zahlreiche Quellbäche das Gebiet. Hier sind nasse und eutrophe Böden zu finden.

Historische Entwicklung

Nach der Karte von Schubart war das Naturwaldgebiet im 15. Jahrhundert überwiegend mit Buchenwäldern bestockt (*Tab. 1*). Ab dem 18. Jahrhundert liegen Beschreibungen über eine Mittelwaldnutzung vor. Um 1737 ist die Mittelwaldnutzung auf der Gesamtfläche etabliert. Insbesondere am Süd- und Südwesthang befanden sich zahlreiche Eichen-Oberständer. An den Schatthängen jedoch herrschte offenbar die Buche vor. Eine Umstellung auf die Hochwaldwirtschaft erfolgte ab 1859. Nach einer Auflichtungs- und Aushiebsphase wurden Buche, Eiche, Fichte, Weißtanne und Lärche angepflanzt und die Bestände nach dem Vorbild der „Braunschweiger Dunkelwirtschaft“ relativ extensiv in Form einer Niederdurchforstung bewirtschaftet. Während der bisherigen Naturwaldentwicklung ist ein stärkeres Sturmereignis im Jahr 1990 dokumentiert, das zu Einzelwürfen und -brüchen geführt hat. Von 1997 bis 2006 kam es immer wieder zu Borkenkäferbefall an Fichten und zu einzelnen Windwürfen, von denen auch Buchen betroffen waren. Einzelne Windwürfe traten auch in den Folgejahren immer wieder auf, es kam allerdings nie zu größeren Schäden. Im gesamten Naturwald waren über diese Periode aber mäßige bis starke Verbiss- und Schäl-schäden durch das vorkommende Schalenwild zu verzeichnen.

Tab. 1: Chronik des Naturwaldes Großer Staufenberg

1243: Graf Dietrich von Hohnstein erbaut auf dem Kleinen Staufenberg die Staufenburg

1249: Erste urkundliche Erwähnung von Zorge, das nahe Kloster Walkenried lässt eine Erzhütte errichten

1253: Die Staufenburg verliert ihre strategische Bedeutung, wird vom Kloster Walkenried samt Kleinem Staufenberg aufgekauft und abgebrochen

15. Jh.: Der Große Staufenberg ist überwiegend mit Buchen- und teilweise auch mit Eichenmischwald bestockt

16. Jh.: Das Gebiet des Südharzes wird durch Waldweide geprägt

18. Jh.: Der Große Staufenberg ist mit Mittelwald bestockt, welcher im Südwesten stärker durch Eichen- und an der Schattseite im Westen stärker durch Buchen-Oberständer geprägt ist. In den durch Kaltluft beeinflussten Tallagen stocken bereits Nadelgehölze. Das Unterholz besteht weitgehend aus Buche und Hainbuche mit Birke, Aspe, Esche und Ahorn

ab 1859: Umstellung auf Hochwaldbewirtschaftung; es erfolgen Auflichtungs- und Abtriebshiebe. Anschließend Abspflanzung mit Buchen, Eichen, Lärchen, Fichten und Weißtannen

1971: Ausweisung des Großen Staufenbergs als Naturwald mit einer Größe von 23,4 Hektar

1988: Die Naturwaldfläche wird auf 49,7 Hektar vergrößert

1990: Nach schwerem Sturm sind im gesamten Naturwald Einzelwürfe und -brüche zu verzeichnen. Größere Schäden bleiben jedoch aus

1991: Einrichtung des ca. 163 Hektar großen NSG „Staufenberg“ (endgültig verordnet 2008)

1997-2006: Jahresweise unterschiedlich starker Borkenkäferbefall an Fichten; einzelne Windwürfe von Buche und Fichte

2007-2013: Vereinzelt Windwürfe von Fichte und Buche; mäßige bis starke Verbiss- und Schälschäden

Potenziell natürliche Vegetation und Naturnähe

Nach der Waldbiotopkartierung bilden Waldmeister-Buchenwälder auf der überwiegenden Fläche die natürliche Waldgesellschaft. In den basenärmeren Bereichen geht diese Waldgesellschaft in den Hainsimsen-Buchenwald über. Hier sind Edellaubhölzer nicht mehr konkurrenzkräftig, und die mesophilen Arten der Krautschicht fallen weitgehend aus. Mit Ausnahme einer größeren Nadelholzfläche besitzt der Naturwald eine naturnahe Baumartenzusammensetzung.

Wie F.K. Hartmann, J. v. Eimern und G. Jahn durch Messung der Lichtverhältnisse und meteorologischer Größen gezeigt haben, variieren die standörtlichen Verhältnisse am Großen Staufenberg in Abhängigkeit von Höhenlage und Exposition in starkem Maße, sodass sich verschiedene Klimazonen ausscheiden lassen.

Eine Besonderheit des Harzes befindet sich ebenfalls im Naturschutzgebiet „Staufenberg“: Hier liegt mit der Hundertmorgenwiese eine artenreiche Bergwiese. Bergwiesen entstanden im Harz im Umfeld der Bergwerksorte, da die Anlage von Grünland zur Mahd und Weide zu den Bergfreiheiten zählte. Die Hundertmorgenwiese fiel in den 1950er- und 1960er-Jahren brach, wird aber seit den 1990er-Jahren wieder gemäht bzw. beweidet und damit als artenreiche Bergwiese erhalten.

Aktueller Baumbestand

Zum Zeitpunkt der Forsteinrichtung im Jahr 2003 wiesen die herrschenden Bestände auf der überwiegenden Fläche ein Alter zwischen 140 und 150 Jahren auf. Fichte, Traubeneiche, Bergahorn, Esche und Lärche sind einzelstamm- bis kleingruppenweise in die Buchengrundbestände eingemischt (Abb. 3). Auf ganzer Fläche findet sich ein sehr lichter Unterstand aus Buche.

Abweichend von diesem Bestockungsbild liegt eine größere Lärchenfläche am Südwesthang im Stangenholz- bis schwachen Baumholzalter sowie ein fichtendominierter Mischwald am Südosthang im Naturwald.

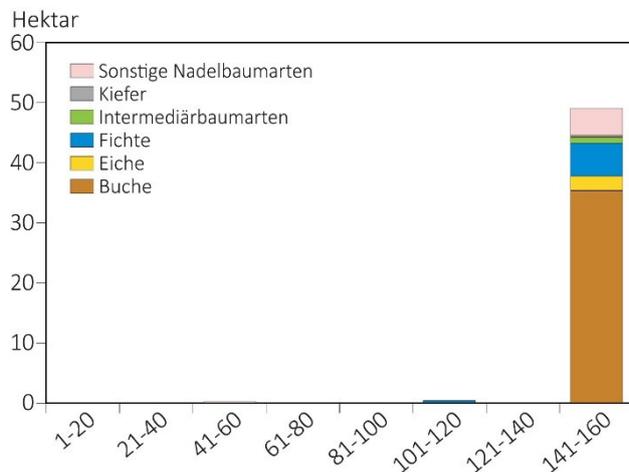


Abb. 3: Altersstruktur nach Baumartengruppen (Forsteinrichtung 2003)

Der Große Staufenberg war der erste Naturwald Niedersachsens, in dem eine Probekreisinventur der Waldstruktur in einem festen Gitternetz durchgeführt worden ist (Abb. 4 und Tab. 2).

Die erste Aufnahme aus dem Jahr 1988 wurde in den Jahren 1997 und 2013 wiederholt. Durchschnittlich wurde in der Periode von 1988 bis 2013 ein jährlicher Volumenzuwachs von 6,7 m³ je Hektar ermittelt. Ein Vorratsaufbau erfolgte jedoch nur um 117 m³ je Hektar bzw. 4,7 m³ je Jahr und Hektar insgesamt, da einige Bäume durch Störungen ausgefallen sind. Mit 660 m³ je Hektar erreichen die Bestände im Großen Staufenberg einen sehr hohen durchschnittlichen Vorrat. Die Totholzmenge ist auf mehr als 30 m³ je Hektar angestiegen. Neben der Hauptbaumart Buche erreichen Fichte, Europäische Lärche, Eiche und Esche nennenswerte Anteile.

Tab. 2: Ergebnisse der Probekreisaufnahmen für den Derbholzbestand (2013 und Differenz zu 1988)

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	2013	296	31	467	10	9	11
	Diff.	-29	+5	+93	+4	+8	+6
Fichte	2013	25	5	67	3	9	15
	Diff.	-7	0	+5	0	+1	+5
Lärche	2013	16	4	67	2	0	1
	Diff.	-2	0	+10	+1	0	0
Eiche	2013	17	2	26	3	1	4
	Diff.	-5	0	+1	+2	+1	+3
Esche	2013	4	1	19	0	0	0
	Diff.	+1	0	+8	0	0	0
Bergahorn	2013	11	0	4	0	0	0
	Diff.	+9	0	+1	0	0	0
Hainbuche	2013	13	0	2	0	0	0
	Diff.	-1	0	0	0	0	0
Sonstige	2013	4	1	9	0	2	2
	Diff.	-1	0	-1	0	0	0
Summe	2013	386	43	660	19	21	32
	Diff.	-36	+6	+117	+6	+10	+14

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

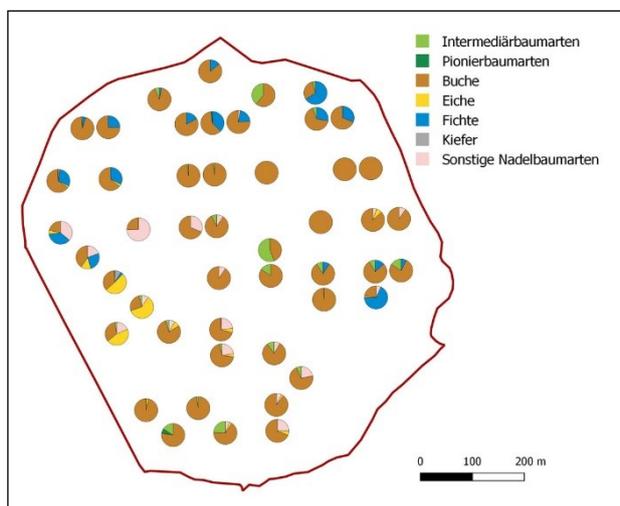


Abb. 4: Baumartenanteile in den Probekreisen (2013)

Verjüngung

Die Pflanzenzahl der Gehölzverjüngung hat von 1988 bis 2013 abgenommen, liegt jedoch nach wie vor mit mehr als 22 000 Stück je Hektar auf einem hohen Niveau (Tab. 3). Größere Verluste bei fast allen Gehölzarten wurden durch eine erhebliche Vermehrung der Buchenjungpflanzen überwiegend kompensiert.

So wurde 2013 im Vergleich zu 1988 fast die dreifache Menge junger Buchen gezählt. In der Schicht der über 2 Meter hohen Jungpflanzen findet sich neben der dominanten Buche nur noch der Bergahorn mit einer signifikanten Zahl an Pflanzen.

Tab. 3: Ergebnisse der Probekreisaufnahmen für die Naturverjüngung (2013 und Differenz zu 1988)

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]	
Buche	2013	12911	1852	249	15012
	Diff.	+7655	+1581	+223	+9460
Esche	2013	4111	26	9	4145
	Diff.	-2319	-218	+6	-2531
Bergahorn	2013	1770	100	93	1963
	Diff.	-6728	-511	+62	-7177
Spitzahorn	2013	672	0	0	672
	Diff.	-3213	-12	0	-3225
Hainbuche	2013	162	17	5	184
	Diff.	+81	+14	-2	+93
Eberesche	2013	94	0	1	94
	Diff.	-1123	-33	+1	-1156
Bergulme	2013	85	0	0	85
	Diff.	-179	-9	0	-187
Eiche	2013	26	0	0	26
	Diff.	-30	0	0	-30
Fichte	2013	17	0	0	17
	Diff.	-85	0	0	-85
Holunder	2013	0	0	2	2
	Diff.	-1047	-714	-16	-1777
Sonstige	2013	9	0	0	9
	Diff.	-30	-3	0	-33
Summe	2013	19855	1994	358	22208
	Diff.	-7017	+94	+274	-6649

Weiterführende Untersuchungen

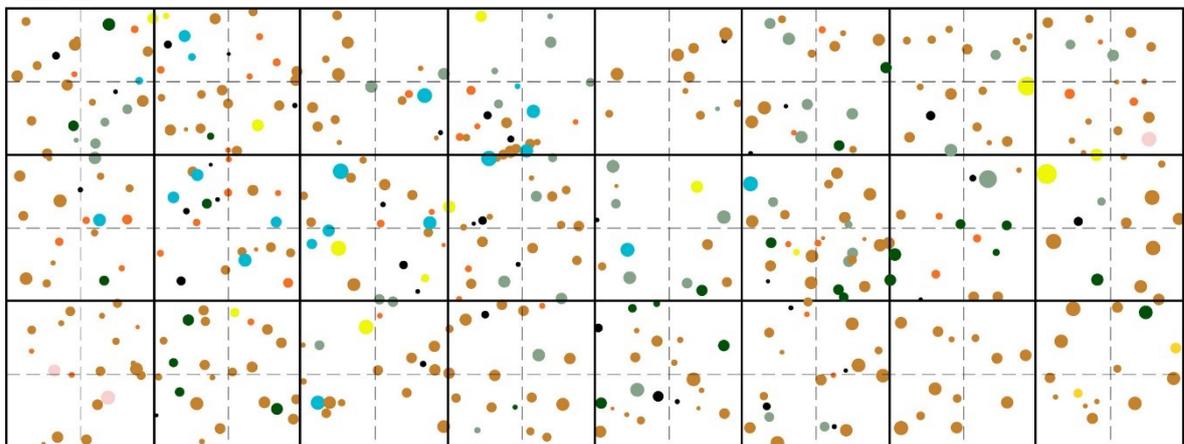
Bereits unmittelbar vor der Naturwaldausweisung wurden im Kuppenbereich zwei Kernflächen angelegt, die ebenfalls bis heute untersucht werden. Die südlich exponierte Kernfläche 1 zeigt ein sehr buntes Bestandesbild (Abb. 5).

Hier stellt die Buche 62 % des Vorrats. Esche, Berg- und Spitzahorn, Bergulme, Hainbuche und Europäische Lärche machen den Rest aus (Tab. 4). Bemerkenswert ist insbesondere der recht vitale Bestand älterer Bergulmen. Diese Baumart ist in weiten Teilen Europas durch das Ulmensterben in ihrem Bestand stark gefährdet.

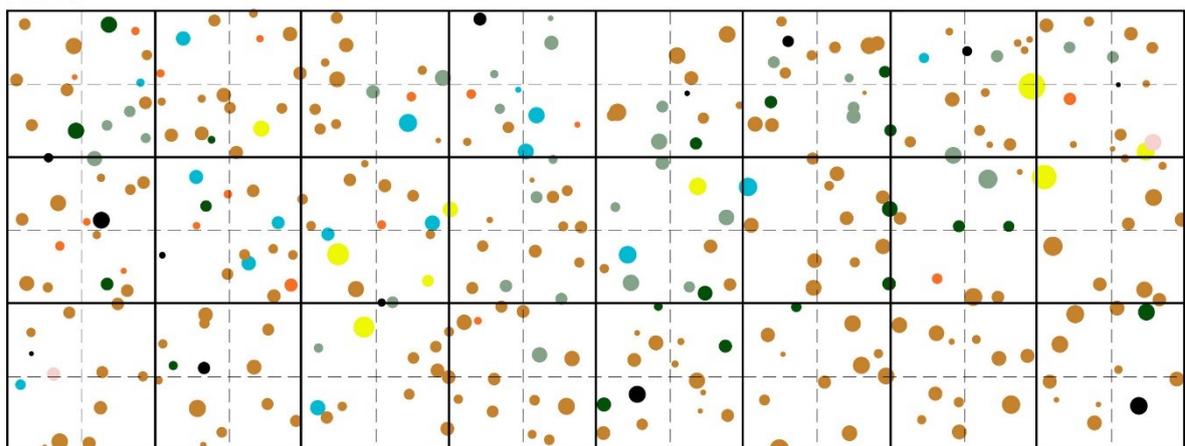
Im Großen Staufenberg hat sich der Stammzahlanteil der Bergulme von 1971 bis 2014 von 5,5 % nicht verändert. Der Grundflächenanteil ist von 8,5 % auf 7,0 % leicht abgesunken. Von den ursprünglich 25 Bergulmen waren 2014 noch 17 vorhanden.

Erst in der letzten Aufnahmeperiode deutet sich eine Erhöhung der Absterberate an. Während bis 1999 nur 3 Bergulmen abgestorben waren, verminderte sich der Bestand in dem sehr viel kürzeren Zeitraum bis 2014 um 4 Bäume. Aber auch diese Entwicklung ist noch weit von dem üblichen Ausmaß des Ulmensterbens entfernt.

1971



2014



- Buche
- Hainbuche
- Eiche
- Bergahorn
- Spitzahorn
- Bergulme
- Esche
- Tote stehende Bäume
- Sonstige

0 10 20 30 40 Meter

Abb. 5: Stammverteilung der Baumarten in der Kernfläche 1 (1971 und 2014) (Kreisgröße proportional zum Durchmesser)

Tab. 4: Ergebnisse der Kernflächenaufnahmen für den Derbholzbestand (2014 und Differenz zu 1971)

Baumart	Aufnahme- jahr 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] *
Buche	2014	211	25,4	356	6	9	15
	Diff.	-68	+5,4	+125	-22	k.A.	k.A.
Spitzahorn	2014	35	4,6	65	3	5	6
	Diff.	-15	+0,3	+13	+2	k.A.	k.A.
Esche	2014	9	3,1	51	1	2	4
	Diff.	-6	+1,1	+25	0	k.A.	k.A.
Bergahorn	2014	21	2,9	41	1	1	3
	Diff.	-8	+0,4	+13	+1	k.A.	k.A.
Bergulme	2014	17	2,8	40	1	6	9
	Diff.	-8	-0,1	+7	+1	k.A.	k.A.
Hainbuche	2014	18	1,0	12	2	1	1
	Diff.	-34	-0,6	-4	-4	k.A.	k.A.
Eiche	2014	0	0,0	0	0	0	0
	Diff.	-2	-0,2	-2	0	k.A.	k.A.
Sonstige	2014	2	0,4	7	0	0	0
	Diff.	-2	-0,2	-2	0	k.A.	k.A.
Summe	2014	314	40,2	572	15	24	38
	Diff.	-144	+6,0	+175	-22	k.A.	k.A.

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

Der Naturwald Großer Staufenberg wurde floristisch und vegetationskundlich von D. Garbitz im Jahr 1988 und von S. Melcher im Jahr 1998 bearbeitet. W. Schmidt (2002, 2005, 2012) sowie C. Fischer und Kollegen (2009) haben die wichtigsten Entwicklungen zusammengefasst. Danach sank die Gesamtartenzahl innerhalb von 10 Jahren von 160 auf 142 Gefäßpflanzenarten ab, die mittlere Artenzahl in den 1-Hektar-Rasterfeldern verringerte sich von 52 auf 37 Arten, auf den 400 m² großen Aufnahmeflächen an den Gitternetzpunkten von 21 auf 18 Arten. Zurückgegangen sind neben Waldarten vor allem auch Schlagflurarten wie Himbeere, Fuchs-Greiskraut, Schmalblättriges Weidenröschen und Stechender Hohlzahn. Zugenommen haben einige wenige typische Waldarten wie Wald-Schwingel, Einblütiges Perlgras und Zwiebel-Zahnwurz. Danach zeigt sich auch in diesem Naturwald die typische Dynamik nach Nutzungsaufgabe: Zunahme der

Buche in der Verjüngung und im Altbestand, Artenrückgang bei den Gefäßpflanzen durch Verschwinden von lichtbedürftigen Arten und damit relativer Anstieg der schattentoleranten Arten des geschlossenen Waldes in der Bodenvegetation.

K.M. Stetzka konnte im Jahr 1994 neun gefährdete Laubmoosarten nachweisen, darunter das Braungelbe Gabelzahnmoos als vom Aussterben bedrohte Art.

Neben den floristisch-vegetationskundlichen Arbeiten liegen auch Untersuchungen zum Vorkommen von Käfern, Asseln und Tausendfüßlern an Totholz von A. Evers und D. Secic aus dem Jahr 2003 vor. Danach zeigt sich, dass die Verbreitung und die Artendichte der Käfer entscheidend von der Totholzqualität beeinflusst werden. Vor allem die Feuchte des Holzes und der Zersetzungsgrad spielen eine wichtige Rolle. Die verschiedenen Arten zeigen häufig sehr

deutliche Präferenzen für bestimmte Totholzstadien und -qualitäten. Zudem war bei den kleineren Käferarten eine deutliche Verringerung der Arten- und Individuendichte mit zunehmender Höhenlage festzustellen.

Neben den Käfern profitieren auch Asseln und Tausendfüßler deutlich von Totholzstrukturen.

In feuchten Totholzsubstraten nimmt die Dichte dominanter Arten aufgrund der steigenden Anzahl von mikroklimatisch günstigen Kleinsthabitaten und zunehmendem Nahrungsangebot zu.

O.D. Finch legte im Jahr 2000 eine umfangreiche vergleichende Arbeit über die Spinnenfauna in verschiedenen Waldgebieten vor, in die auch der Große Staufenberg einbezogen wurde.

Ausblick

Der Große Staufenberg stellt aufgrund der Vielfalt an standörtlichen Varianten sowie des Vorkommens aller Expositionen bei einer gleichzeitig größeren Zahl an verschiedenen Baumarten ein hervorragendes Gebiet zur Erforschung der Struktur- und Konkurrenzverhältnisse der wichtigsten Hauptbaumarten dar. Interessant ist insbesondere die weitere Entwicklung der Bergulme.

Darüber hinaus bieten die vorliegenden botanischen und zoologischen Untersuchungen eine gute Ausgangsbasis für weiterführende Forschungen.



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: Wevell v. Krüger, A.

Zitiervorschlag: Meyer, P.; Lorenz, K.; Mölder, A.; Steffens, R.; Schmidt, W.; Kompa, T.; Wevell von Krüger, A. (2015): Naturwald Großer Staufenberg. Naturwaldreservate im Kurzportrait, 1-8.

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

