Rehe, Jagd und Waldentwicklung

Auswirkungen veränderter Bejagungsstrategien auf Rehwild

Abschlussbericht des Jagdabgabe-Forschungsprojektes (2017 – 2022) „Rehwildprojekt NRW“

Frank Christian Heute

Vorbemerkung

Um die Biodiversität im Ökosystem Wald nicht zu gefährden, müssen sich Wälder artenreich verjüngen können. Dabei ist nicht allein eine hohe Artenzahl wichtig: Um sich den Anforderungen an den Klimawandel anpassen zu können, müssen sich möglichst alle Arten des Standorts möglichst zahlreich vermehren. Denn je größer die Schar der Nachkommenschaft, desto größer ist auch die Chance, dass die Art aufgrund genetischer Anpassungsprozesse überlebensfähig bleibt (vgl. Hussendörfer 2021).

Da Rehwild als häufigste verbeißende Schalenwildart unmittelbaren Einfluss auf die Waldverjüngung hat, kommt der Jagd auf Rehe eine Schlüsselrolle bei der Entwicklung naturnaher und strukturreicher Wälder zu. Das Projekt soll Erkenntnisse dazu beitragen, inwiefern veränderte Jagdstrategien auf Rehe zu einer verbesserten Waldverjüngung beitragen können.

Das „Rehwildprojekt“ basierte auf zwei Säulen: Einem Forschungsrevier, in dem die Jagdstrategie auf Rehwild 2017 umgestellt wurde und dem Netzwerk „Vorbildliche Rehwildreviere“, in denen die Jagdstrategie bereits Jahre zuvor geändert worden war. Im Forschungsprojekt wurden die Vegetations- bzw. Verbissaufnahmen in den Revieren nach wissenschaftlichen Standards durchgeführt und ausgewertet. Gemeinsam mit den erhobenen jagdlichen Daten werden die Ergebnisse des Projektes diskutiert.

Neben den erarbeiteten Daten wurden im Laufe der fünf Jahre Projektlaufzeit etliche Erkenntnisse und daraus resultierende Handlungsfelder sichtbar, die aus der Erfahrung in den Revieren gemacht worden waren. Auch diese Erfahrungen sollen in dem Bericht behandelt und diskutiert werden.

Die Ergebnisse sollen Jäger ermutigen und motivieren, die Reviere künftig engagiert und mit zeitgemäßen, effektiven Jagdstrategien zu bejagen, um gemeinsam mit den Eigentümern und Waldbauern eine Wende im naturnahen Waldbau hin zu artenreichen, „klimastabilen“ Wäldern zu ermöglichen.

Auf der anderen Seite soll der Bericht Verpächtern, Waldbesitzern und Eigenjagdbesitzern aufzeigen, dass ein angepasster, das heißt in vielen Fällen grundlegend neu auszurichtender Jagdbetrieb, Grundvoraussetzung für eine diverse Wiederbewaldung ist.

Besonders in den strukturreichen Waldrevieren mit vielen Kalamitätsflächen, wie hier im Forschungsrevier, wird die Rehwildbejagung zum entscheidenden Faktor bei der Wiederbewaldung. (Foto © F. C. Heute)

Um die Lesbarkeit zu verbessern, wurde auf das Gendern verzichtet. Alle sozialen Geschlechter und Geschlechtsidentitäten sollen sich dennoch angesprochen fühlen.

1. Einleitung

Das Forschungsprojekt „Auswirkungen veränderter Bejagungsstrategien auf Rehwild“, das Methoden einer zeitgemäßen Jagd erforschte und durch wildökologisches Monitoring überwacht wurde, konnte aus Mitteln der Jagdabgabe finanziert und im Zeitraum vom 28.4.2017 bis 31.1.2022 durchgeführt werden. Gemäß der (damaligen) „Jagdabgaberichtlinie“ musste die Projektlaufzeit auf fünf Jahre begrenzt sein. Das Projekt wurde gefördert, weil es folgende förderfähige Maßnahmen berücksichtigte:

- Erforschung und Fortentwicklung einer zeitgemäßen Jagd
- Wildökologische Forschung einschließlich Monitoring
- Untersuchung/ Überwachung von Lebensräumen, insbesondere zur Verringerung von Wildschäden in Wäldern.

Das Projekt wurde von der Obersten Jagdbehörde als Forschungsprojekt von landesweitem Interesse eingestuft, auch weil es sich konkret auf einen ganz zentralen, modifizierten Schwerpunkt des „Ökologischen Jagdgesetzes“ (2015) bezog: Die künftige Bejagung des Schalenwildes sollte so ausgerichtet sein, dass „artenreiche, sich natürlich verjüngende Wälder“ ermöglicht werden (MKULNV 2015). Das Jagdgesetz war in dem Punkt „Effektive Schalenwildbejagung“ angepasst worden, da man erkannt hatte, dass es ohne eine Veränderung der Schalenwildjagd keine Verbesserung der Wald-Wild-Situation und damit keinen klimastabilen Wald geben wird. Die Notwendigkeit gravierender Änderungen der Jagdpraxis (Jagdzeiten, Wegfall Abschussplan etc.) und des Verhaltens („Paradigmenwechsel“) in Teilen der Jägerschaft waren offenkundig geworden. Denn bislang konnte die Jägerschaft die Wildschadenproblematik

mit den herkömmlichen Jagdmethoden nicht flächig meistern.

In dem Projekt sollte nun herausgearbeitet werden, inwiefern veränderte Strategien bei der Bejagung des Rehwilds zu einer Verbesserung der Wildschadensituation im Wald beitragen können.

Um die bereits vorhandenen Erfahrungen zu bündeln, wurden zehn „Best Practice"- Reviere in NRW ermittelt, in denen die Waldwildschäden so gering waren, dass eine artenreiche Waldverjüngung stattfand („Netzwerk Vorbildliche Rehwildreviere"). Außerdem wurde in einer Eigenjagd des Regionalverband Ruhr (RVR) Ruhr Grün in Hagen/ Westfalen ein Forschungsrevier eingerichtet. In diesem wurde der Jagdbetrieb am 1.4.2017 von der konventionellen Jagdpacht in die Eigenregie überführt, so dass ein Team aus lokalen Jägern dort innerhalb des neuen Jagdregimes ein zielgerichtetes Jagdkonzept umsetzen konnte. Dieses sah eine deutlich effektivere Rehbejagung im Revier vor. Neben dem jagdlichen Monitoring, das die Veränderungen in der Jagdpraxis dokumentierte, war das Verbissmonitoring im Forschungsrevier zentrales Element der Untersuchungen.

In diesem Bericht sollen die Endergebnisse und die Erfahrungen aus den Netzwerkrevieren diskutiert sowie Empfehlungen für die Praxis gegeben werden.

2. Hintergrund

Die rasanten Veränderungen in der Landnutzung, wie die Entwicklung von der bäuerlichen Landwirtschaft hin zur Agrarindustrie oder dem angestrebten Umbau hin zum artenreichen, klimastabilen Mischwald, erfordern nicht nur entsprechende rechtliche Weiterentwicklungen, sondern auch Anpassungsprozesse innerhalb der Jagdpraxis. Durch das „Ökologische Jagdgesetz" von 2015 sind in NRW die Rahmenbedingungen der Jagd an vielen Stellen geändert worden, um den Jagdbetrieb noch besser an die Belange des Natur- und Tierschutzes anzupassen und um eine effektivere Jagd auf Schalenwild zu ermöglichen. So wurden u.a. Abschusspläne für Rehwild abgeschafft und die Jagdzeit der Rehböcke an die des weiblichen Rehwilds angepasst. Zwar hat die nachfolgende Regierung das Landesjagdgesetz bereits drei Jahre später wieder novelliert (LJG-NRW), die wichtigen Änderungen in Bezug auf eine effektive Rehwildbejagung aber wurden beibehalten.

Flächendeckend in NRW führt die „Entmischung" der Vegetation durch selektiven Verbiss, insbesondere des Rehwilds, zu einer Verarmung der naturnahen Waldgesellschaften (Bieker&Heute 2021). Doch gerade die Etablierung des gesamten Artenspektrums im Wald ist nicht nur politisches Ziel (BMEL 2021), sondern wird auch von den meisten Waldbauern sowie Waldnaturschützern und Bürgerinitiativen eingefordert. Waldbesitzer sollen durch das von den Förstern erhobene Verbissgutachten über die waldbauliche bzw. Wildschadensituation in den Revieren „aufgeklärt" werden. Doch die Umwandlung des Waldes in einen klimastabilen Mischwald im Allgemeinen und das Erreichen der Ziele der Waldbauern in den Revieren im Speziellen ist nur mit engagierter, qualifizierter Unterstützung der Jägerschaft zu meistern. Aufgabe der Jäger vor Ort ist es, den Rehwildbestand an die ökonomische und ökologische Tragfähigkeit des Waldes anzupassen!

Bislang konnte die Jagd, flächendeckend und andauernd, keine Regulierung der Schalenwildbestände herbeiführen, wie die Streckenanalyse der letzten 20 Jahre deutlich zeigt. Die Schalenwilddichte ist so hoch wie wahrscheinlich nie zuvor in NRW. Während in naturnahen Wäldern mit Großprädatoren i. d. R. keine zweistelligen Rehwilddichten pro 100 Hektar vorkommen (vgl. Sperber 1999) und die Wildbiologie Jahrzehnte höchstmögliche tragbare Rehdichten von drei bis 13 Rehen pro 100 Hektar Wald vorgegeben hat, leben heute fast überall mehr als 40 Rehe pro 100 Hektar (Bauch&Elliger 2016, Wotschikowsky 1996, Pegel 1998, Hespeler 2016). Und oft noch weit mehr. Die konventionelle Rehwildjagd findet dabei lediglich im kompensatorischen Bereich statt. Um den Rehwildbestand zu regulieren, muss der Jagdbetrieb dementsprechend modifiziert werden.

Rehe kommen, im Gegensatz zu den anderen wiederkäuenden Schalenwildarten, auf ganzer Fläche vor und beeinflussen mit ihrem selektiven Fressverhalten die Vegetation in allen Landesteilen und allen Revieren in NRW. Der Einfluss des Rehwilds auf die Vegetation führt u.a. zu zum Teil flächendeckenden Baumartenverlust. Beispielsweise entwickeln sich artenreiche Haargersten-Buchenwälder aufgrund dieser Entmischung zu Buchenreinbeständen. Die langfristigen ökologischen und ökonomischen Auswirkungen sind daher erheblich und werden meist drastisch unterschätzt (vgl. Ammer 2011). Der so genannte „Wald-Wild-Konflikt" existiert, daran besteht unter Fachleuten kein Zweifel, flächendeckend in NRW (Bieker&Heute 2021, Striepen 2013, Heute 2015, Gertz 2016).

Zur Anpassung der Rehbestände an den Lebensraum Wald wird in vielen Revieren eine Veränderung der Jagdstrategie notwendig werden. Eine selektive, an Trophäen orientierte Bejagung, die stets im kompensatorischen Bereich stattfindet, kann nicht zur Anpassung der Bestände führen. Stattdessen ist eine konsequente Rehbejagung mit zeitgemäßen Jagdmethoden zielführend (Heute 2016).

Verjüngung auch außerhalb des Zaunes wird mit einer entsprechenden Jagdstrategie und einem angepassten Rehwildbestand möglich. Netzwerkrevier Siedenberg-Hardt (Fotos © F. C. Heute)

Dass eine konsequente Rehbejagung in großen Revieren erfolgreich sein kann, ist seit Jahren bekannt (z.B. Hatzfeldt-Wildenburg'sche Verwaltung, Forstbetrieb Hirschfelde u.a.; vgl. ANW-Beispielbetriebe: www.biowildprojekt.de/projekte/wald-wild-beispielreviere). Beispiele für eine waldökologisch erfolgreiche Bejagung kleiner Inselreviere sind dagegen bislang selten (u.a. Neubauer&Koschka 2013; Reimoser et al., 2000). Nicht selten wird auch die Unmöglichkeit der Umsetzung unterstellt mit Hinweis auf den angeblichen „Vakuum-Effekt" (s. Kap. 6.2).

3. Netzwerk Vorbildliche Rehwildreviere

Von 2017 bis Anfang 2018 wurden zehn Reviere in NRW ermittelt, in denen sich natürlich verjüngende, artenreiche Wälder vorkommen (Tab. 1). In den Revieren sollte sich möglichst eine Waldverjüngung eingestellt haben, die der potentiell natürlichen Vegetation entspricht. Reviere, in denen sich bereits Eichen festgesetzt haben(das heißt, über 120 cm hohe Eichen kommen in ausreichender Anzahl vor) sollten besondere Beachtung finden, da die Eiche als besonders verbissempfindliche Art ein Indikator für artenreiche Verjüngung und somit auch eines angepassten Rehbestands ist.

Bei der Suche nach geeigneten Revieren waren der Landesbetrieb Wald und Holz NRW und der Gemeindewaldbesitzerverband (Waldbesitzerverband der Gemeinden, Gemeindeverbände und öffentlich-rechtlichen Körperschaften in Nordrhein-Westfalen e.V.) behilflich. Durch Abfragen bei allen Landesförstern und einer E-Mail-Abfrage per Verteiler an alle Mitgliedskommunen des Gemeindewaldbesitzerverbands NRW wurde eine nahezu flächendeckende Abfrage über NRW durchgeführt. Das Finden geeigneter Reviere nach den vorgenannten Kriterien erwies sich als schwierig. Insbesondere der Indikator „Festgesetzte Eichen" als Kriterium für Reviere, in denen die Waldverjüngung „läuft", konnte offenbar kaum irgendwo erfüllt werden. Aus dem Landeswald konnten nur wenige Reviere gemeldet werden, die die Kriterien annähernd erfüllten – auch, weil große Teile des Landeswaldes Rotwildgebiete sind. Bei Städte- und Gemeindewäldern stieß die Anfrage auf recht großes Interesse und es fanden sich drei Kommunalwaldbetriebe, deren Wälder bereits eine deutlich verbesserte Waldverjüngung aufzeigen. Über diese Anfrage hinaus wurden auch noch einige „große" private Waldeigentümer bezüglich des Netzwerks bzw. der Eignung ihrer Reviere angesprochen. Die Projektidee stieß bei vielen Waldbesitzern auf großes Interesse.

3.1 Die Reviere

Nachdem so ca. 15 Reviere bzw. Betriebe in NRW eruiert wurden, fanden dann in dreizehn Revieren stichprobenhaft Vegetationsaufnahmen (inkl. Verbiss) statt. Bei der Auswahl der zehn Reviere (Tab. 1) wurden prioritär die Ergebnisse der Vegetationsaufnahmen als Kriterium herangezogen. Aber auch die Verteilung der Reviere über die Landschaftsräume in NRW (Abb. 1) sowie die Bandbreite der Standortfaktoren (Böden, pot. nat. Vegetation, Niederschlag, Höhenlage) spielten bei der Auswahl eine Rolle.

In den zehn Revieren wurde zudem eine Analyse des praktizierten Jagdbetriebs durchgeführt. Hierfür wurden neben Revierbegehungen die Gespräche mit den Revierleitern und Jägern, ein Fragebogen zum Jagdbetrieb und Streckendaten der Reviere ausgewertet. Die zehn Reviere haben eine Gesamtgröße von ca. 7.000 Hektar. Neben dem Tieflandrevier „Salm-Salm Liesnerwald" im Westmünsterland (60 – 65 m üNN) befinden sich die meisten Reviere in mittleren Höhenlagen zwischen 165 m und 500 m üNN. Drei Reviere im Sauerland bzw. am Rothaarkamm liegen in Höhenlagen von 540 m bis 700 m üNN.

Auch die Niederschlagsmengen variieren beträchtlich: Während im Revier „Nesselrode" auf der Leeseite der Eifel

Tab. 1: Netzwerkreviere

Revier	Eigentümer/ Verpächter	Landschafts-raum	Größe (Wald)	Höhe m üNN	Nieder-schlag	Böden
Wipperfürth Neyetal	Stadt Remscheid	Bergisches Land	460 ha (324)	290-360	1300 mm	Basenarme Braunerden
Büren Wiesung	Stadt Büren	Paderborner Hochfläche	550 ha (442)	300-360	850 mm	Braunerden Pseudogley
Brilon Bielstein	Stadt Brilon	Briloner Hochfläche	620 ha (570)	450	850 mm	Braunerden Parabraunerde
Olpe Einsiedelei	Landesbetrieb Wald und Holz NRW	Sauerland	1055 ha (1039)	400-620	1140 mm	Basenarme Braunerden
Brakel Siddessen	Salm-Boscor	Weser-Leine-Bergland	550 ha (497)	165-270	800 mm	Muschelkalk
Lüdenscheid Schloss Neuenhof	Forstverwaltung Schloss Neuenhof	Sauerland	1635 ha (1148)	230-540	1270 mm	Basenarme Braunerden
Kirchhundem Rüspe	Fürstenberg'sche Verwaltung Brabecke	Rothaarkamm	980 ha (955)	450-700	1400 mm	Basenarme Braunerden
Nesselrode	Nesselrode'sche Forstverwaltung	Voreifel	346ha (328)	240-353	620 mm	Sand
Liesner Wald	Salm-Salm	Westmünster-land	800ha (560)	60-65	765mm	Pseudogleye
Siedenberg-Hardt	Jagdgenossenschaft Morsbach	Oberbergisches Land	536ha (276)	180-360	1175 mm	Basenarme Braunerden

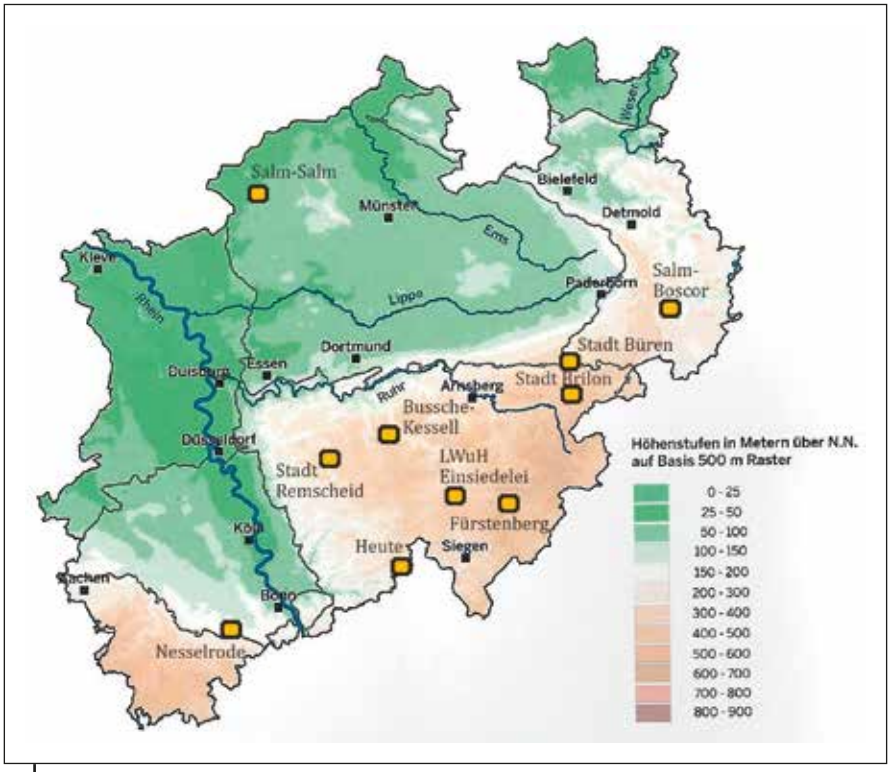


Abb. 1: Lage/ Höhenlage der Netzwerkreviere in NRW

lediglich 620 mm Niederschlag fallen, sind dies in den Revieren des Bergischen Landes und des Sauerlands bis zu 1400 mm. In diesen Revieren herrschen basenarme Braunerden vor, die ursprüngliche potentiell natürliche Vegetation (upnV) ist hier an den meisten Standorten der Hainsimsenbuchenwald. Ganz andere Standortverhältnisse findet man in der Voreifel und im Westmünsterland vor, wo auf Sand und basenarmen Pseudogleyen Eichen-Birkenwälder und Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder die upnV bilden. Die „besten" Böden (Muschelkalk) und artenreiche Kalkbuchenwälder weist das Revier „Salm-Boscor" in Ostwestfalen auf.

Die Auswertung der Vegetationsaufnahmen bestätigt den ersten optischen Eindruck, den man bei der Begehung der Reviere gewinnt: Die Waldverjüngung ist deutlich artenreicher und dichter als in den meisten anderen Revieren des Landes. Zudem sind die Jungbäume nur wenig verbissen. Bei den insgesamt 30 Verbissaufnahmen (3000 bewertete Bäumchen) in den Revieren konnten 26 verschiedene Baumarten in der Verjüngung (Höhe 0,2 m bis 1,2 m) festgestellt werden. An den einzelnen Aufnahme-Transekten wurden durchschnittlich zehn Arten in einer Dichte von 3,7 Individuen pro Quadratmeter erfasst. Der durchschnittliche Leittriebverbiss lag bei 10 %. Der Anteil der Eichen betrug 3,7 % (Anhang A1).

3.2 Jagdliche Analyse der Reviere

Die Auswertung der jagdlichen Daten ergab, dass in allen Netzwerkrevieren eine Umstellung der Jagdstrategien und damit eine deutliche Anhebung des Abschusses notwendig waren, um das Aufwachsen einer breiten Artenpalette in der Waldverjüngung überhaupt erst zu ermöglichen (Anhang A2). Unter den Revieren ist nur ein geeigneter Gemeinschaftlicher Jagdbezirk (Morsbach – „Siedenberg-Hardt"), der die Kriterien erfüllen konnte. Es wurde kein weiteres Pachtrevier (mit Ausnahme eines Revieres im Landesbetrieb; s. Kasten) mit zufrieden stellender Waldverjüngung gefunden.

Die meisten Netzwerkreviere änderten in den „Nullerjahren", zwischen 2003 bis 2009, ihre Jagdstrategien. In allen Revieren mit Ausnahme des o.g. Pachtrevieres, wird seither in Eigenregie gejagt. Das heißt, dass die Reviere nicht mehr verpachtet wurden, sondern entweder von Begehungsscheininhabern in Pirschbezirken oder dem eigenen Forstpersonal unter Einbeziehung von „Jagdhelfern" und Gästen bejagt wer-

Hohe, offene Boscor-Kanzel

Eine artenreiche Waldverjüngung auf einer Kyrillfläche. Netzwerkrevier Siedenberg-Hardt

Mitglieder des Netzwerkes „Vorbildliche Rehwildreviere“ bei einem Arbeitstreffen am 14.05.2019 in Schloss Neuenhof Lüdenscheid/Forstbetrieb Bussche. Links Projektleiter und Autor Frank Christian Heute.

den. Die „Jägerdichte“ wurde auf einen Jäger pro 55 Hektar Waldfläche erhöht (Jäger, die andauernd im Revier jagen: Begehungsscheininhaber, „Jagdhelfer“, Forstpersonal etc.). Im Laufe der Jahre wurde das Netz an Ansitzeinrichtungen auf einen Ansitz pro acht Hektar erhöht (Stand 2017). Hohe, offene Kombisitze (zur Ansitzjagd genauso geeignet wie zur Bewegungsjagd) kommen in den Revieren verstärkt zum Einsatz. In den Revieren wurde der Abschuss des Rehwilds fast vervierfacht. Durchschnittlich wurden in den letzten fünf Jagdjahren 12,9 Rehe pro 100 ha Wald erlegt. Der Abschuss erfolgte zu 72 % bei der Ansitzjagd und zu 28 % im Rahmen von Bewegungsjagden.

In den Netzwerkrevieren fand ein intensiver fachlicher Austausch über erfolgreich praktizierte Jagdstrategien statt. Die Ergebnisse des Netzwerkprojektes sollen als Referenz herangezogen werden können von Jägern (und Waldbesitzern), z. B. im Vergleich mit Streckenstatistiken oder den Ergebnissen aus den Verbissgutachten des Landesbetriebs Wald und Holz NRW. Das Netzwerk tritt für eine sachliche und datenbasierte Erörterung sowie Darstellung der nachhaltigen Rehbejagung ein.

Der fachliche Austausch der Netzwerkmitglieder fand auf den regelmäßigen Exkursionen in die jeweiligen Netzwerkreviere statt. Dabei standen die jagdlichen Herausforderungen in den Revieren im Mittelpunkt. Wie die Ergebnisse der Verbissaufnahmen in den Revieren zeigte, sind viele von ihnen bereits seit einigen Jahren auf dem Weg zu einer verbesserten Waldverjüngung – und anderen Waldeigentümern daher einige Jahre voraus. Diese Reviere können daher ideal eine Funktion als vorbildliche Lehrreviere einnehmen.

Nur in einem gemeldeten Revier konnte eine verbesserte Waldverjüngung ohne veränderte Jagdstrategie und ohne signifikante Streckensteigerung erreicht werden. In dem siegerländischen Revier des Landesbetriebs Wald und Holz in Kreuztal wurden durch großflächige und intensive Durchforstungen plötzlich viel Licht und weniger Wurzelkonkurrenz geschaffen. Die Naturverjüngung „explodierte“ auf fast ganzer Fläche, so dass die Rehe nicht „dagegen anfressen“ konnten. Die Begebenheiten in diesem Revier sind allerdings ein Sonderfall, da es nicht üblich ist, dass fast flächendeckend in einem ganzen Revier (hier: 135 ha) zur gleichen Zeit sehr starke Eingriffe getätigt werden. Daher wurde das Revier nicht in das Netzwerk aufgenommen. In der Regel werden nur einzelne Forstbetriebsabteilungen oder eben nur einzelne Bestände der Privatwaldbauern durchforstet und der einzelne Waldbauer hat keinen Einfluss darauf, wie die benachbarten Bestände bewirtschaftet werden. In diesem Regelfall kann Waldverjüngung offensichtlich nur durch eine entsprechend angepasste Jagdstrategie erreicht werden.

4. Forschungsrevier

Der RVR Ruhr Grün stellte zum 1.4.2017 seinen „Eigenjagdbezirk Eilper Berg“ als Forschungsrevier zur Verfügung. In dem stadtnahen, aber waldreichen Jagdbezirk, wurde die Jagdstrategie unverzüglich umgestellt: Die bisherige langfristige Verpachtung an einen Jagdpächter wurde beendet, um das Revier künftig in Eigenregie und zielgerichtet von lokalen Begehungsscheininhabern bejagen zu lassen. Die Reduktion von Waldwildschäden auf ein ökosystemverträgliches Maß wurde zur Maxime des jagdlichen Handelns. Um dies zu erreichen, jagten die Begehungsscheininhaber nach einem Jagdkonzept (s.u.).

4.1 Das Revier „RVR Ruhr Grün – Eilper Berg“

Die Eigenjagd des RVR Ruhr Grün (Regionalverband Ruhr) ist ideal als Forschungsrevier geeignet: Es ist ein stadtnahes Revier mit sehr hohen Rehwild- und Schwarzwildbeständen, wie es für sehr viele Reviere in NRW typisch ist. Die Jagdausübungsberechtigten müssen auch die typischen Herausforderungen bewältigen, die im Jagdbetrieb durch teils hohen Erholungsverkehr entstehen. Aufgrund der zentralen Lage in NRW eignet sich das Revier auch ideal als Lehr- oder Beispielrevier.

Das Revier, zwischen 170 m und 380 m üNN gelegen, weist 264 ha Wald und 16 ha angegliedertes Grünland auf. Der Anteil des Laubholzes im Wald, überwiegend Buche und Eiche, beträgt 70 %. Einen besonderen naturschutzfachlichen Stellenwert nehmen ca. 28 ha Altholzbestände (140 bis 180 Jahre) ein. Ca. 30 ha Reinbestände aus Fichte sind während der Trockenjahre 2018 bis 2020 im Projektgebiet abgestorben. Auf den Kalamitätsflächen sollen artenreiche („klimastabile“) Mischbestände gegründet werden.

Für das Schalenwild sind Anteil, Größe und Lage der Dickungsbereiche Ausschlag gebend hinsichtlich der Bestandsdichten und –dispersion. Von größter Bedeutung im Revier sind diesbezüglich die ca. 35 ha „Kyrillflächen“, die 2017 ca. 15 Dickungen, über das Revier verteilt, bildeten. Das Revier ist teils stark reliefiert und hat mit dem Mäckinger Bach und dem Buttenhagener Bach zwei landschaftsprägende, teils naturnahe Mittelgebirgsbäche. Zahlreiche alte Grauwacke-Steinbrüche (von hohem naturschutzfachlichem Wert) und Kupfer-Bergwerke im Mäckinger Bachtal zeigen die ehemalige (vor-)industrielle Bedeutung des Standortes.

Kombisitze, v.l.: 3 m hoher, gekaufter Drückjagdstand mit Tarnnetz; selbst gebauter, 3 m hoher Drückjagdstand mit Netz; 4 m hoher Kombisitz; 4,5 m hoher Komibisitz mit Dach

4.1.1 Das Jagdkonzept

Das Jagdkonzept umfasste folgende Eckpunkte:

- Intensivierung der Jagd (mehr Jäger auf der Fläche, mehr Gemeinschafts- als Einzelansitze, Gästejagd)
- Aufbau und Unterhalt eines dichten Netzes aus Kombisitzen als zentrales Instrument der Rehbejagung
- Anlage von Bejagungsschneisen (nur dort, wo keine Hauptbaumarten entnommen werden müssen)
- Etablierung von Bewegungsjagden, die auf Rehwild ausgerichtet sind

Bezüglich der Rehbejagung besagte das Jagdkonzept:

- Mindestabschussvorgaben werden möglichst frühzeitig erfüllt.
- Darüber hinaus wird so viel Rehwild erlegt, wie es der Rahmen der Möglichkeiten zulässt.
- Verzicht auf Trophäen orientierte Selektionskriterien beim Abschuss.
- Der Muttertierschutz ist strikt zu beachten: nach §22 (4) BJagdG dürfen in Setz- und Brutzeiten bis zum Selbständig werden der Jungtiere die für die Aufzucht notwendigen Elterntiere … nicht bejagt werden. Kitze sind spätestens Mitte November unabhängig von den Ricken (Wölfel 2014). Das bedeutet, dass im September und Oktober zwingend darauf geachtet werden muss, vor der Erlegung einer Ricke die zugehörigen Kitze zu erlegen.
- Die Jagdzeiten sind voll auszuschöpfen, wobei die Schwerpunkte in den Monaten mit der höchsten Aktivität der Rehe bzw. der besten Bejagbarkeit liegen (s. Tab.).

Schwerpunktmäßig wurde in folgenden Intervallen gejagt:

April/Mai · Ansitzjagd; Schmalrehe werden bevorzugt bejagt · Mindestens 70 Ansitze in April/ Mai werden angestrebt
September · Ansitzjagd auf Kitze und Ricken · Mindestens 50 Ansitze im Monat September werden angestrebt
November bis Januar · möglichst alle günstigen Witterungstage (Frost und Sonne!) sind per Gemeinschaftsansitz auszunutzen · zwei Ansitzdrückjagden im November und Dezember/ Januar

Tab. 2: Anforderungskatalog an Mitjäger

	ja	nein	Anmerkungen
Handwerkliche Ausbildung/ Geschick			
Motorsägenschein			
Eigenes Werkzeug (Motorsäge, Freischneider)			
Gelände KFZ, Anhänger			
Wärmebildkamera			
Klettersitz			
Wald-Jagdhund			
Wildkühlschrank			
Wildbretabnahme, Wildbretvermarktung			
Erfahrungen in waldorientierter Jagd? In welchen Betrieben?			
Regelmäßiges Schießtraining?			
Minimum 120 Stunden Revierarbeiten pro Jahr			
Körperliche Fitness; Teamfähigkeit			

4.1.2 Das Jagdteam

Ab dem zweiten Projektjahr bestand das Jagdteam aus einem Begehungsscheininhaber, der als Organisator die jagdliche Leitung innehatte, einem weiteren Begehungsscheininhaber sowie zwei bis drei Jagdhelfern/ Mitjägern. Diese waren Handwerker oder zeitlich flexible Freiberufler und wohnten reviernah. Sie brachten wichtiges „Equipment", verfügten über moderne Jagdtechnik (s. Tab. 2) und wurden den hohen Anforderungen, die an die unterstützenden Mitjäger gestellt werden, gerecht. Von besonderer Bedeutung war, dass sie sich mit den Zielen des Eigenjagd-Eigentümers und der Jagdleitung identifizierten.

4.1.3 Ansitzeinrichtungen

Der Vorgänger/ Jagdpächter hatte 2017 ca. 15 Ansitzeinrichtungen im Revier – überwiegend geschlossene Kanzeln mit Fenstern und Türen und wenigen Drückjagdständen. Etwa die Hälfte davon wurden abgebaut. Zu Beginn der Projektlaufzeit standen zunächst also nur sieben Ansitzeinrichtungen des Vorgängers zur Verfügung.

Um die Ansitzmöglichkeiten rasch zu verbessern, wurden im ersten Jahr zunächst 17 Drückjagdstände als Bausatz gekauft, montiert und im Revier aufgestellt. Im Laufe der Jahre wurde das Netz an Ansitzeinrichtungen stetig ausgebaut. Ab dem vierten Jahr, als die wichtigsten Stellen im Revier mit einer Ansitzeinrichtung bestückt waren, wurde auch die Qualität der Ansitze verbessert, indem z. T. niedrige Drückjagdböcke durch hohe Kombisitze ersetzt wurden. Am Ende der Projektzeit standen 60 Ansitzeinrichtungen im Revier, was einer Dichte von 21,5 pro 100 Hektar Revierfläche entspricht. Oder: pro 4,7 ha Revierfläche stand eine Ansitzeinrichtung zur Verfügung. Um die Kosten für die Errichtung dieser umfangreichen Infrastruktur zu senken, wurden ab dem

zweiten Jahr sämtliche Hochsitze vom Jagdteam selbst gebaut. Douglasien wurden im Revier gefällt, aufgearbeitet und als Ständer/ Pfosten und Kanthölzer (Fußboden-/ Sitzauflage) verwendet. Schalbretter und weitere Kanthölzer wurden beim lokalen Sägewerk erworben. Ein vier Meter hoher Kombisitz konnte so für Materialkosten von ca. 50 € gebaut werden. Der Zeiteinsatz der Jäger beträgt etwa 12 – 15 Arbeitsstunden. Die Bilder oben zeigen einige Kombisitze, die sowohl zur Drückjagd als auch zum Ansitz sehr gut eingesetzt werden können. Das individuelle Bauen der Hochsitze hat – neben der Ersparnis – den Vorteil, dass die Sitze exakt an die Erfordernisse des Standorts im Gelände angepasst werden können. Außerdem erhöhen die individuelle Arbeit und die gemeinschaftliche Vollendung des Werkes „Hochsitz" die Identifikation der Jäger mit dem Revier ungemein. Die Qualität der Hochsitze – u. a. optimale Gewehrauflagenhöhen in alle Richtungen – ist mitentscheidend für den Erfolg (vgl. Beierl et al., 2018). Außerdem verbessert die Qualität der Sitze die Schüsse!

4.1.4 Rehwilddichte

Zu Beginn des Projektes im Frühjahr 2017 sprang einem die sehr hohe Rehwilddichte förmlich ins Auge. Regelmäßig konnten anfangs wenig scheue Rehe auch tagsüber auf den Wiesen sowie bei den Vegetationskartierungen im Wald beobachtet werden. Die Fluchtdistanz bei Begegnungen im Wald lag oft bei weniger als 50 Metern.

In den ersten beiden Jahren wurden im Zeitraum April/ Mai sämtliche beobachtete Ricken registriert und kartiert und so eine relative Rickendichte ermittelt. Die Beobachtungen zeigten, dass die Ricken sehr eng siedelten und z. T. bereits im Spätsommer mit ihren jungen Kitzen beisammen standen. Sommerliche Verbände weiblichen Rehwilds gibt es vermutlich nur, wenn die Individuen nahe verwandt sind (wahrscheinlich Mutter und eine Tochter der Vorjahre). Was wiederum für eine geringe Bejagungsintensität der weiblichen Rehe spricht.

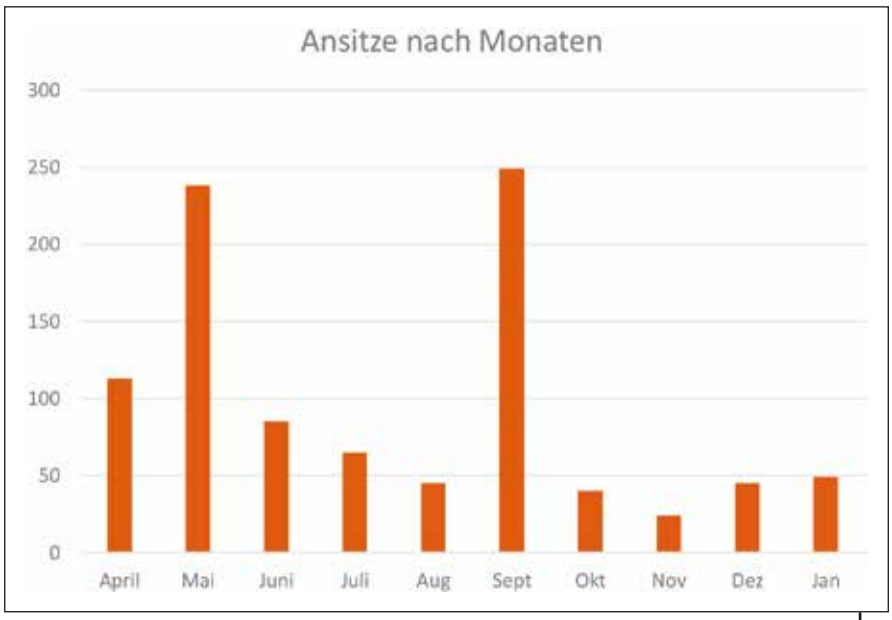


Abb. 2: Jahreszeitliche Verteilung der Ansitze

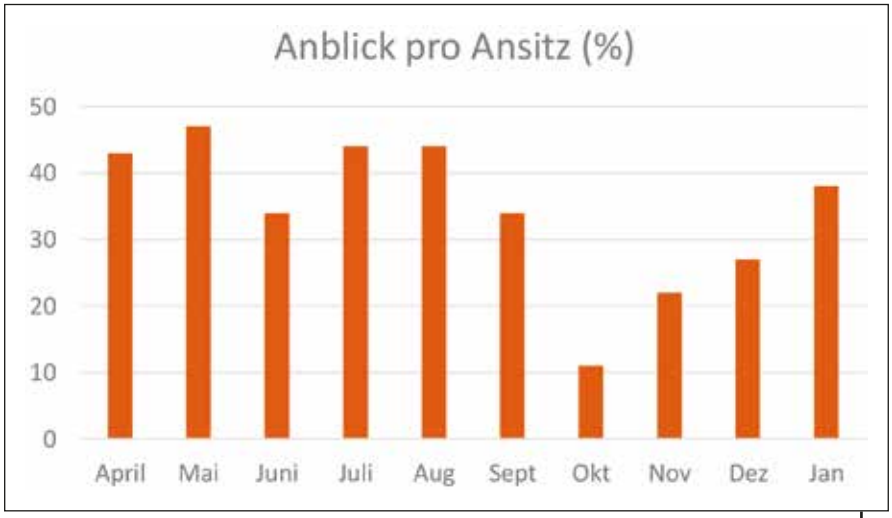


Abb. 3: Anblick pro Ansitz

Vorsichtige Hochrechnungen auf das Gesamtrevier ergaben eine Minimumdichte von einer Ricke pro fünf Hektar (20 Ricken pro 100 Hektar), was für strukturreiche Reviere wie dem Forschungsrevier in unseren Regionen üblich sein dürfte. Die Reproduktion beläuft sich somit auf mindestens 30 Stück pro Jahr/ 100 ha (20 Ricken x 1,5 Kitze). Nicht jede Ricke führt und nicht jedes Kitz überlebt den Sommer (ab und zu werden im Sommer Ricken ohne Kitze beobachtet).

Tab. 3: Ansitze/ Ansitze pro Anblick/ Ansitze pro Strecke

	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22
Ansitze	206	220	293	234
Ansitze pro ha	1,4	1,3	1	1,2
Anblick	72	86	108	86
Ansitze pro Anblick	2,8	2,5	2,7	2,7
Strecke	22	25	34	45
Ansitze pro Strecke	9,3	8,8	8,6	5,2

4.1.5 Ansitzjagd

Ansitze wurden in der gesamten Spanne der Jagdzeit durchgeführt, jagdfreie Phasen wurden nicht bewusst eingelegt. In den Monaten Mai (ab 2019 April/ Mai) und September wurde zeitlich besonders konzentriert angesessen. Im Herbst gab es nur sehr wenig Ansitze, im Winter nur bei geeigneter Witterung (ruhiges, kaltes Hochdruckwetter). Häufig wurde abends mit zwei bis vier Schützen (Jagdteam) angesessen. In den Intervallen April/ Mai und September wurden jeweils drei bis vier Gemeinschaftsansitze mit jeweils 6-14 Schützen durchgeführt.

Die Intensität der Ansitzjagd (Ansitze pro ha) wurde im Projektzeitraum auf ca. einen bis 1,2 Ansitze pro Hektar Revierfläche gesteigert (Tab. 3).

Durchschnittlich bei jedem 2,7ten Ansitz wurde Rehwild gesehen bei jedem 8,8ten Ansitz konnten in den ersten Jah-

ren Rehe erlegt werden. Im letzten Projektjahr konnte die Effektivität deutlich gesteigert werden auf einen Jagderfolg pro 5,2 Ansitze.

Trotz der hohen und stark gesteigerten Strecken blieb die Häufigkeit bzw. Frequenz der Anblicke im Projektzeitraum fast unverändert und die Frequenz Ansitze pro Strecke wurde sogar deutlich gesenkt. Die Statistik „Ansitze pro Anblick" unterstreicht, dass der Rehwildbestand im Revier nicht wesentlich reduziert wurde.

Die Abb. 2 (Ansitze nach Monaten) verdeutlicht auch, dass es eine Intervalljagd mit Monaten, in denen die Jagd komplett ruhte, nicht gab. Der manchmal von Jägern geäußerte und erhoffte Effekt, Rehe seien nach Einhaltung eines jagdfreien Intervalls von zwei oder drei Monaten vertrauter, konnte im Netzwerk-Forschungsrevier Morsbach-Siedenberg des Verfassers über viele Jahre nicht bestätigt werden.

Im Forschungsrevier wurde in den Intervallen April/ Mai und September die Ansitzjagd schwerpunktmäßig durchgeführt. In diesen Monaten fanden mehr als die Hälfte aller Ansitze statt.

In den Monaten April/ Mai sowie Juli/ August wurden die häufigsten Anblicke pro Ansitz gemacht (bei ca. 43 % bis 47 % der Ansitze wurde mindestens ein Reh gesehen; Abb. 3). Signifikant weniger Rehe wurden im Monat Oktober bei den Ansitzen beobachtet. Bis zum Januar stieg die Beobachtungsrate dann wieder deutlich an und erreicht im Januar dann wieder einen hohen Wert von 38 %.

4.1.6 Bewegungsjagden

Jährlich wurden im Revier zwei Bewegungsjagden durchgeführt, die auf Reh- und Schwarzwild ausgerichtet waren. Die Jagden wurden sehr sorgfältig geplant und gemeinsam mit dem Jagdteam vorbereitet (Ansitze herrichten (UVV), ausreichend Durchgehergruppen und Hunde, Schweißhundführer, Auswahl geeigneter Schützen, verfügbarer Tierarzt, Versorgung der Strecke, Catering für Gäste etc.). Bei jeder Jagd standen mindestens ein, meist zwei anerkannte Schweißhundgespanne zur Verfügung. In den ersten Jahren wurde der Versuch unternommen, mit den Reviernachbarn Revier übergreifende Jagden zu organisieren. Bis auf einen Nachbarn standen die übrigen Nachbarpächter bzw. Eigenjagdbesitzer dem Rehwildprojekt ablehnend gegenüber, weshalb keine gemeinsamen Bewegungsjagden durchgeführt wurden. Obwohl seit Jahren immer wieder zur Durchführung Revier übergreifender Bewegungsjagden seitens der Obersten Jagdbehörde und der Forschungsstelle aufgefordert wird (u. a. im Waldbaukonzept; MULNV 2021).

Bei den Drückjagden wurden drei Teilbereiche (am Rande des Revieres bzw. die Wiesenbereiche) ausgespart, so dass bei den Jagden jeweils gut 200 Hektar bejagt wurden. Es wurden jeweils rund 40 Schützen auf geeigneten Kombisitzen angestellt (je fünf Hektar ein Schütze). Um die Qualität weiter zu erhöhen, wurden die Stände in den letzten beiden Jahren fast ausschließlich von Bediensteten aus Forstverwaltungen und -betrieben sowie ausgewählten Schützen besetzt, die über große jagdliche Erfahrungen bei Bewegungsjagden verfügen. Die Schützen mussten lediglich 20 € zur Finanzierung eines einfachen Caterings und der Deckung des „Hundegeldes" entrichten.

Es wurden vier Durchgehergruppen eingesetzt, so dass jede Gruppe etwa 50 Hektar Revierfläche „durchzukämmen" hatte. Die Führung der Durchgehergruppen übernahm jeweils ein revierkundiger Jäger aus dem Jagdteam. Die einzelnen Gruppen bestanden aus fünf bis acht Durchgehern mit ihren Hunden, Treiber wurden kaum eingesetzt. Bei der Besetzung der Gruppen wurde auf eine harmonische Zusammensetzung geachtet, da die Stimmung und Motivation der Durchgeher wichtiger Bestandteil erfolgreicher Jagden sein können.

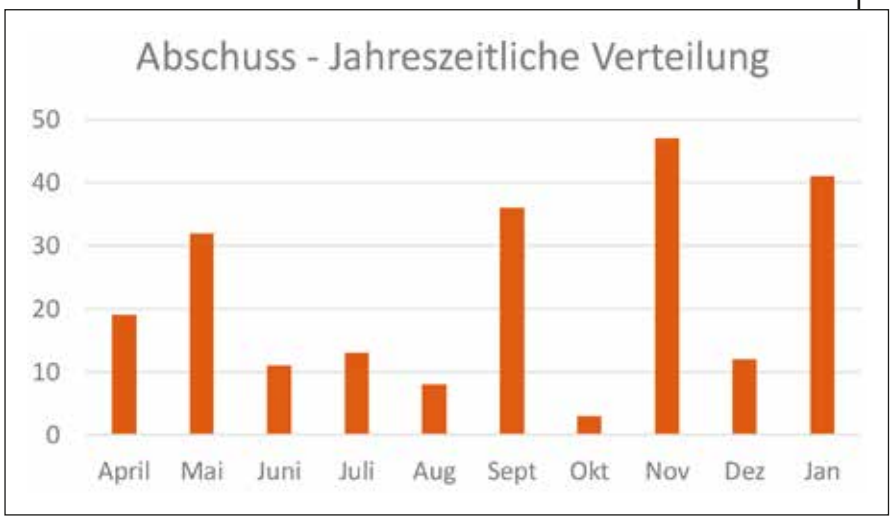
Bei den Jagden wurden 24 bis 32 Jagdhunde eingesetzt, also 12 bis 16 pro 100 Hektar. Davon kamen jeweils ca. vier bis acht Hunde als Standschnaller zu Einsatz. Die vom Stand geschnallten Hunde waren wichtig, um das Wild zu beunruhigen, dass sich fernab der Treiberketten drücken wollte.

Der Kreis der Hundeführer wurde besonders gepflegt. Sie wurden in einer Pause während des „Treibens" mit einem Imbiss versorgt, bekamen als Anerkennung etwas „Hundegeld" und wurden regelmäßig zu Gemeinschaftsansitzen eingeladen. Die auf den Jagden eingesetzten Hunde waren durch eine RVR Ruhr Grün interne Versicherung abgesichert.

Besonderer Wert wurde auf die Qualität der eingesetzten Hunde gelegt. Nicht lautjagende Vorstehhunde wur-

Abb. 4: Entwicklung der Rehwildstrecke im Forschungsrevier

Abb. 5: Abschüsse – Jahreszeitliche Verteilung



den i. d. R. nicht eingesetzt. Zum Einsatz kamen überwiegend spurlaute Stöberhunde (Wachteln, Bracken, Beagle), sowie Terrier, Teckel und Deutsch Langhaar. Ortsfremde Meuten wurden nicht eingesetzt.

Bei den Jagden wurde Rehwild und Schwarzwild ohne Einschränkungen – selbstverständlich außer Bachen, die noch gestreifte (abhängige) Frischlinge führten – freigegeben.

Mit Beendigung der Jagden um 13 Uhr standen immer anerkannte Schweißhundführer parat, um umgehend mit etwaigen Kontrollen und Nachsuchen zu beginnen. Da auf Rehe bei Drückjagden i. d. R. sehr verantwortungsbewusst und gut geschossen wird (im Gegensatz zu Schwarzwild, Füchsen oder Niederwild), mussten insgesamt nur sehr wenige Nachsuchen gemacht werden. Mit der Entscheidung, bei der Auswahl der Gäste die Qualität der Schützen noch stärker zu berücksichtigen, wurde auch das Trefferverhältnis noch einmal deutlich besser. Bei den meisten Drückjagden wurden sehr gute Trefferquoten erreicht, z. B. von 1,1 (24 Schüsse – 19 Rehe, 2 Sauen) und 1,2 (15 Schüsse – 13 Rehe).

4.1.7 Rehwildstrecke

Laut Streckenmeldungen lag die Rehwildstrecke in den sieben Jahren vor Projektbeginn bei 24 Rehen pro Jahr (8,6 pro 100 Hektar). Dies ist erheblich mehr als sonst in der Region üblich. Die durchschnittlichen Rehwildstrecken der Region (Hagen, Ennepe-Ruhr-Kreis, Märkischer Kreis) lagen im Zeitraum 2014/15 bis 2017/18 bei 4,5 bis 6 Stück/ 100 ha (DJV 2018).

Die Rehstrecke wurde im ersten Jahr auf 42 (15 pro 100 ha) erhöht und konnte in den Folgejahren auf bis zu 64 Stück (23/ 100 ha) im Jagdjahr 2021/22 erhöht werden. Der kurzzeitige Rückgang der Strecke im Jagdjahr 2020/21 erfolgte aufgrund der wegen Corona kurzfristig abgesagten zweiten Bewegungsjagd.

Die erfolgreichsten Monate für die Ansitzjagd waren in den letzten beiden Jahren der April (nach Vorverlegung der Jagdzeit auf den 1. April zum Jagdjahr 2020/21) sowie die Monate Mai und September. In diesen Monaten lagen auch die Schwerpunkte bei den Gemeinschaftsansitzen.

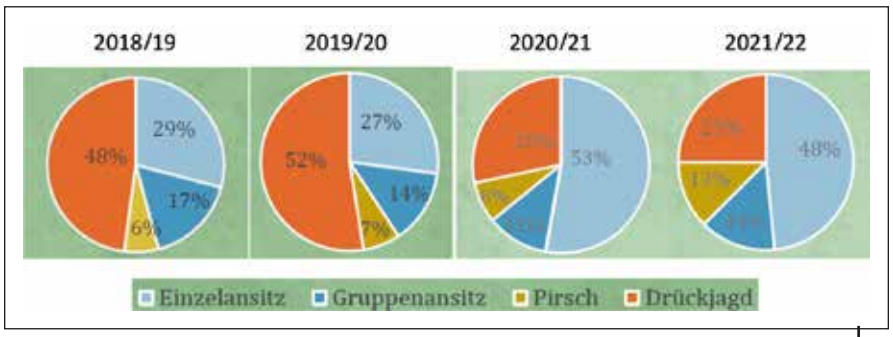


Abb. 6: Jagdarten

4.1.8 Geschlechterverhältnis/ Rickenquote

Das im ersten Jahr offenkundige ungünstige Geschlechterverhältnis (s. o.) spiegelte sich auch in der Streckenstatistik wider. Aufgrund der nun nicht mehr selektiv ausgeübten Jagd (überwiegend Böcke – kaum weibliche Rehe) wurden zu Beginn des Projektes signifikant mehr weibliche Rehe erlegt als männliche (2018/19: 67 %). Der Anteil der Ricken (Rickenquote) betrug 20 % (Tab. 4).

Das Geschlechterverhältnis pendelte sich in den Folgejahren dann sehr schnell auf ein natürliches Maß von annähernd 1:1 ein.

4.1.9 Jagdarten

Neben den genannten Jagdarten Einzel-/ Gemeinschaftsansitz und Drückjagd wurde die Pirsch im Laufe der Jahre zur weiteren wichtigen Jagdart (Abb. 6). Die Jäger optimierten die Pirschgänge, indem – neben dem eigenen Verhalten – die Qualität bei Zielstöcken, Tarnkleidung und Wärmebildkameras verbessert wurde.

In den ersten Jahren wurde etwa die Hälfte der Rehe auf den Drückjagden erlegt. In den letzten beiden Jahren dagegen nur noch etwa ein Viertel und die Hälfte der Rehe wurde vom Einzelansitz erlegt.

Die Ergebnisse unterstreichen die herausragende Bedeutung der Ansitzdrückjagden in der ersten Phase. Dass der Anteil der auf den Bewegungsjagden erlegten Rehe abnimmt, ist weniger zurück gehender Strecken geschuldet, sondern eher der deutlich verbesserten Strecke, die per Einzelansitz und Pirsch erzielt werden konnte. Dies wurde einerseits erreicht, indem die Qualität der

Am 31.5.2021 im Forschungsrevier erlegter Knopfbock mit starkem Rachendasselbefall

Tab. 4: Rehwildstrecke: Geschlechterverhältnis und Rickenquote

	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22
Geschlechterverhältnis	67:33	54:46	51:49	50:50
Rickenquote	20 %	22 %	28 %	13 %

Tab. 5: Körpergewichte

	mehrjährige	einjährige
2018/ 19	15,6	11,6
2019/ 20	14,8	13,7
2020/ 21	14,8	11,6
2021/ 22	14,9	10,5

Jäger im Jagdteam angehoben wurde, andererseits, weil die Jäger nach mehrjährigem Sammeln von Erfahrungen die Revierverhältnisse und das Verhalten der Rehe nun besser in erfolgreiche Einzeljagdstrategien umsetzen konnten.

4.1.10 Konstitution der Rehe

In der Vergangenheit ist schon für verschiedene Reviere bzw. Betriebe nachgewiesen worden, dass mit einer Intensivierung der Rehbejagung die Verkehrsverluste deutlich reduziert werden können und sich gleichzeitig die Konstitution der Rehe verbessert (u. a. Netzwerkreviere Stadt Remscheid, Morsbach-Siedenberg). Im oder am Forschungsrevier gibt es keine Straßen, so dass hier keine Verkehrsverluste auftreten.

Andere Indikatoren zur Dichte und Wildgesundheit weisen klar darauf hin, dass die Rehwilddichte im Revier/ der Region nach wie vor sehr hoch ist. Die Wildbretgewichte der Rehe nahmen im Laufe der Jahre nicht zu (Tab. 5). Regelmäßig wurden auch in den letzten Jahren noch konstitutionell sehr schwache Rehe erlegt.

Außerdem wurden im gesamten Projektzeitraum, auch noch im letzten Jahr, wiederholt Rehe mit Rachendasselbefall sowie Knopfböcke geschossen (Bild), was ebenfalls sichtbares Zeichen eines nach wie vor zu hohen Rehwildbestandes ist (Kurt 1991, Stubbe 1997).

4.2 Vegetationsmonitoring

Um die Auswirkungen des Rehwildverbisses auf die Waldverjüngung zu dokumentieren und zu bewerten, wurden im Revier insgesamt 21 Dauerbeobachtungsflächen eingerichtet, auf denen jährliche Untersuchungen durchgeführt wurden. Dabei handelte es sich um zehn Transekte, an denen Verbissaufnahmen (Tab. A4) und fünf Transekte, an denen Eichenverjüngungsaufnahmen gemacht wurden. Die Erstaufnahmen dieser Flächen fanden im Mai/ Juni 2017 statt, die abschließenden Aufnahmen im Mai/ Juni 2021. Außerdem wurden drei Weisergatter errichtet (Karte der Standorte im Anhang A3).

Da Weisergatter nur an Standorten Sinn machen, an denen nach Auflichtung des Bestands eine aufkommende Verjüngung zu erwarten ist, wurden die Weisergatter im März 2019 errichtet. Im Winter zuvor waren an den Standorten ein Fichtenbestand und ein Buchen-Eichen-Altholz aufgelichtet worden sowie ein Kahlschlag entstanden. Weisergatter müssen errichtet werden zwischen dem Zeitpunkt des Eingriffs bis spätestens dem folgenden Vegetationsbeginn.

4.2.1 Verbissaufnahmen

Eine artenreiche Wiederbewaldung der Kalamitätsflächen kann gelingen, wenn der Einfluss des widerkäuenden Schalenwilds nicht so hoch ist, dass die einzelnen Pflanzenarten nicht in ausreichend hoher Anzahl vorkommen können. In Rehwildrevieren spielt das selektive Fressverhalten der Rehe eine zentrale Rolle. Manche Arten, besonders seltene Arten und die „Edellaubhölzer", werden von den Rehen bevorzugt gefressen, andere dagegen weniger. Hierzu zählen vor allem die Fichte und die Buche. Verbissaufnahmen können aufzeigen, wie stark der Einfluss des Rehwilds auf die Waldverjüngung ist.

Anfang Transekt 10

Methodik

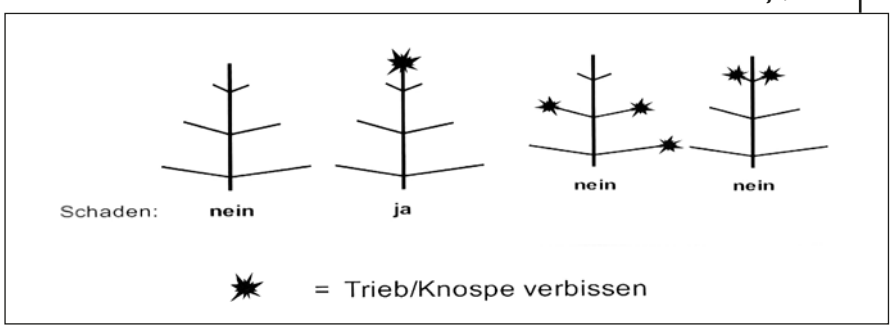
Es wurden Waldbestände ausgewählt, in denen homogene Natur- oder Kunstverjüngungsflächen einer bestimmten Mindestgröße vorkommen (Tab. A3). Auf diesen Flächen wurden auf sogenannten Taxationslinien die Stichprobenaufnahmen durchgeführt.

Eine Taxationslinie wird so angelegt, dass sie eine möglichst lange Strecke durch den homogenen Verjüngungsbestand führt (häufig diagonal). Der Beginn der Taxationslinie wird nach dem Gauß-Krüger-Koordinatensystem eingemessen, um den Transekt-Anfangspunkt auch in den nächsten Jahren wieder zu finden (i.d.R. +/- 3 m). Zusätzlich wird der jeweilige Transekt-Anfangspunkt mit einem Eichenpfahl markiert (s. Bild). Nun wird ein markanter Punkt am Ende der Verjüngungsfläche ausgemacht, z. B. ein heller Baumstubben oder ein charakteristischer Baum. Exakt auf diesen Punkt bewegen sich die Kartierer nun zu, in dem sie auf einer Breite von zwei Metern sämtliche Baumarten in einer Wuchshöhe zwischen 0,2 m und 1,2 m aufnehmen und den Zustand hinsichtlich eines Leittrieb-Verbissschadens beurteilen (Leittrieb-Verbiss ja/ nein oder Verbiss durch Hasen; vgl. Odermatt 2018). Mit der Aufnahme der einhundertsten Pflanze wird die jeweilige Aufnahme in dem Bestand abgeschlossen. Der Endpunkt der Taxationslinie wird eingemessen und die Gesamtlänge der abgeschrittenen Strecke der Linie nun eingeschätzt. So kann die Pflanzendichte in dem jeweiligen Bestand ermittelt werden, z. B.:

Um 100 Bäumchen aufzunehmen, musste eine Linie von 75 m (x 2 m Breite) abgeschritten werden, d. h. es befanden sich 100 Jungpflanzen auf 150 m^2, was einer Dichte von 0,7 Bäumchen pro Quadratmeter entspricht. Die Methodik wurde in Anlehnung der „Methoden zur Verbisseinschätzung" (Petrak 2011), der „Erhebungsanleitung" des Landesbetriebs Wald und Holz NRW (Gertz&Wagner 2014) sowie der Anleitung des MUFV RP (2011) entwickelt. Der von Hasen verursachte Verbiss wurde nicht berücksichtigt. Von Hasen verbissene Pflanzen wurden nicht aufgenommen. Insgesamt lag die Quote des Hasenverbisses bei < 1 %.

An jedem Transekt wurde zusätzlich notiert, ob im „Umkreis" des Transekts (10 m links und rechts der Taxationslinie) weitere Arten zu finden sind, die bereits dem „Äser entwachsen" sind (> 120 cm) und somit als „festgesetzt" bzw. etabliert gelten. Es wurden nur Arten registriert, wenn im Suchraum

Abb. 7: Verbissschaden ja/ nein



	Individuenzahl	Anteil (%)	Stetigkeit (%)	mit Verbiss	ohne Verbiss	**Verbiss- %**
Buche	380	38	90	135	245	**36**
Fichte	129	13	90	8	121	**6**
Birke	121	12	50	34	87	**28**
Bergahorn	111	11	40	73	38	**66**
Eberesche	108	11	70	90	18	**83**
Douglasie	74	7	30	12	62	**16**
Esche	45	4	10	34	11	**76**
Trauben-/ Stieleiche	19	2	50	17	2	**89**
Kiefer	6	1	10	1	5	**17**
Lärche	3	0	20	0	3	**0**
Hainbuche	2	0	10	2	0	**100**
Aspe	1	0	10	1	0	**100**
Laubholz	788	79	100	386	402	**49**
gesamt	1000	99*	/	407	592	**41**

Tab. 6: Baumarten-Verteilung und Verbissprozente, n = 1000; Juni 2017

und Lärchen etablieren, alle anderen Arten sind selektiert worden. 2021 konnten sich auf 2015 bis 2017 entstandenen Freiflächen im Revier neben Buche, Fichte, Birke und Lärche auch Bergahorn, Esche, Eberesche und Hainbuche festsetzen.

Im Laufe der Projektjahre wurden die zehn Transekte jährlich kartiert. Die Entwicklung der Verbissprozente während der Projektlaufzeit an den zehn Standorten verdeutlicht die Tabelle A4 im Anhang.

Im letzten Projektjahr 2021 wurde ein allgemeines (über alle Baumarten

mindestens drei Individuen die Kriterien erfüllten.

Ergebnisse

Zu Projektbeginn 2017 wurde ein allgemeines Verbissprozent von 41 % festgestellt (Tab. 6). Bis auf die Nadelhölzer waren alle Arten sehr stark verbissen. Sogar die sonst eher ungeliebte Buche wies zu 36 % Leittriebverbiss auf. Die extrem hohen Verbissprozente bei Eiche (89%), Eberesche (84%), Esche (76%) und Bergahorn (66%) unterstreichen die Nahrungspräferenz (Selektion) der Rehe für diese Arten.

Insgesamt konnten 16 Baumarten festgestellt werden. Neben den genannten Arten der Verbissaufnahmen wurden in unmittelbarer Nähe der Transekte auch Kirschen, Salweiden und eine Walnuss registriert.

Buche und Fichte waren 2017 mit 51 % an der Waldverjüngung beteiligt. Die wichtigen Begleitbaumarten Eiche und Hainbuche machten zusammen nur 2 % der Verjüngung aus.

Einen Eindruck vom Einfluss des Rehwilds auf die Waldvegetation boten 2017 auch die zahlreichen Kyrillflächen des Revieres. Als Baumarten konnten sich hier nur Fichten, Birken, Buchen

	Individuenzahl	Anteil (%)	Stetigkeit (%)	mit Verbiss	ohne Verbiss	**Verbiss- %**
Buche	292	29	90	13	279	**4**
Fichte	149	15	100	0	149	**0**
Eberesche	140	14	90	27	113	**19**
Bergahorn	115	12	90	9	106	**8**
Birke	82	8	50	1	81	**1**
Hainbuche	62	6	30	32	30	**52**
Esche	56	6	20	7	49	**12**
Eichen	40	4	90	17	23	**42**
Douglasie	34	3	40	0	34	**0**
Kirsche	12	1	40	1	11	**8**
Kiefer	10	1	10	0	10	**0**
Lärche	5	1	30	0	5	**0**
Hemlocktanne	3	0	10	0	3	**0**
Laubholz	802	80	100	107	695	**13**
gesamt	1000	100	/	/	/	**11**

Tab. 7: Baumarten-Verteilung und Verbissprozente; n = 1000; Mai 2021

hinweg) Verbissprozent von 11 % festgestellt (Tab. 7). Sehr starker Verbiss wurde immer noch bei den Eichen und Hainbuchen festgestellt. Der Anteil von Buchen und Fichten betrug nur noch 44 %, der Anteil der Begleitbaumarten war entsprechend höher. An einigen Standorten konnten Hainbuchen in die Höhenklasse > 20 cm wachsen.

Typische Kyrillfläche im Mai 2017. Grasfläche mit vereinzelten, verbissenen Buchen.

Die Verbissaufnahmen konnten vergleichende Ergebnisse liefern hinsichtlich:

- der Artenzahl (Diversität)
- der Dichte (Abundanz; Tab. 8)
- des Anteils der jeweiligen Art an der Gesamtverjüngung (Mischungsverhältnis)
- der Stetigkeit der Art (an wie vielen der zehn Transektstandorte kommt die Art vor/ wie verbreitet ist die Art)
- dem Leittriebverbiss der einzelnen Arten (Tab. 9)
- der festgesetzten Arten (Tab. 10, Tab. 11)

Die durchschnittliche Artenzahl, die an den Transekten festgestellt wurde, betrug im ersten Projektjahr 4,7 und im letzten Jahr 6,5 (+ 38 %). Die Dichte der Pflanzen stieg von 0,74/ m² auf 0,97/ m² (+ 31 %; Tab. 8). Dies entspricht 9.700 Bäumchen pro Hektar.

Der Anteil der Buchen an der Gesamtverjüngung ging von 38 % (2017) auf 29 % (2021) zurück. Auch der Anteil

Transekt	Ort	Artenzahl		Dichte	
		2017	2021	2017	2021
1	Mißbrauke	4	7	0,4	0,5
2	Kahlfläche Buttenhagener Bach	8	9	0,7	1,0
3	Grenadier Suhlenbach	4	9	0,4	0,6
4	„Urwald“ an der Quelle	3	5	1,7	2,0
5	Grenadier Ahornbestand	4	8	0,8	1,1
6	Eichenwald am Berg	5	5	0,6	0,6
7	Christbaumkante	7	7	0,7	0,9
8	Korridor Unterer Berg	3	5	0,7	1,4
9	Birkenwald Riegerberg	4	5	0,8	0,8
10	Fichtenaltholz am Riegerberg	5	5	0,6	0,8
1 -10	**Mittelwert**	**4,7**	**6,5**	**0,74**	**0,97**

Tab. 8: Artenzahlen und Dichten an den Transekten 2017 und 2021

Art	Mischungsanteil (%)		Stetigkeit (%)		Verbiss (%)	
	2017	2021	2017	2021	2017	2021
Buche	38	29	90	90	36	4
Fichte	13	15	90	100	6	0
Eberesche	11	14	70	90	83	19
Bergahorn	11	12	40	90	66	8
Birke	12	8	50	50	28	1
Hainbuche	0	6	10	30	100	52
Esche	4	6	10	20	76	12
Eiche	2	4	50	90	89	42
Douglasie	7	3	30	40	16	0

Tab. 9: Vergleich der Arten 2017 – 2021: Anteil, Stetigkeit, Verbiss

Tab. 10: Festgesetzte Arten 2017

Transekt	Festgesetzte Arten						
	Buche	Eiche	Lärche	Bergahorn	Douglasie	Fichte	Birke
1	x						
2			x				x
3				x			
4	x						
5	x						
6	x						
7			x		x		x
8	x					x	x
9	x					x	
10						x	x

Tab. 11: Festgesetzte Arten 2021

Transekt		Festgesetzte Arten										
	Buche	Eiche	Lär	BAh	Dougl	Ficht	Birk	Hain	Esch	Kief	Eber	Hem
1	x			x				x	x			
2	x		x		x		x			x		
3			x	x	x		x				x	x
4	x											
5	x			x				x				
6	x					x	x					
7	x		x		x		x					
8	x					x	x					
9	x					x					x	
10	x					x	x					

an Birken verringerte sich signifikant von 12 % auf 8 %. Die Begleitbaumarten Eberesche, Bergahorn, Hainbuche, Esche und Eiche nahmen insgesamt um 14 % zu (Tab. 9).

Die Stetigkeit, mit der Arten vorkommen, verrät die Verbreitung bzw. Häufigkeit der Art im Revier. Die Arbeitskarte A5 im Anhang beschreibt die Standorte der Transekte.

2017 kamen nur Buchen und Fichten mit einer hohen Stetigkeit vor (an 90 % aller Transekte). 2021 kamen zudem Eberesche, Bergahorn, und Eiche an 90 % der Standorte vor. Die sprunghaft gestiegenen Werte bei Bergahorn und Eiche zeigen das Potential dieser Arten.

Der Leittriebverbiss war bei allen Baumarten rückläufig. Waren Esche, Bergahorn und selbst die Buche 2017 noch sehr stark bis extrem stark verbissen, konnten die Werte dieser wichtigen Arten auf 4 % bis 12 % gesenkt werden. Fast keinen Verbiss gibt es mehr bei Fichte, Birke und Douglasie. Nach wie vor sehr stark ist der Verbiss an Eichen und Hainbuchen und hoch an Ebereschen.

Häufig wird bei Diskussionen über Verbissprozente argumentiert, diese lieferten keine wichtigen Erkenntnisse, da es ja ausschließlich darauf ankomme, wie viele Bäumchen denn dem „Äser entwachsen“ und somit das Betriebsziel des Eigentümers sicherstellen. Diese Argumentation ist grundsätzlich richtig (selbstverständlich ist nicht jeder Verbiss ein Schaden) und es ist entscheidend, was bzw. wieviel „am Ende rauskommt“. Daher wurden bei den Verbissaufnahmen – im Gegensatz zu den meisten forstlichen Verbissaufnahmen – festgesetzte Arten mit aufgenommen. Der Vergleich der Ergebnisse von 2017 und 2021 zeigt die sehr positive Entwicklung klar auf: Waren es 2017 lediglich sechs Arten, die an 17 Standorten gefunden wurden (Tab. 10), konnten vier Jahre später bereits zwölf Arten an 35 Standorten nachgewiesen werden (Tab. 11). Damit kann das Betriebsziel des Eigentümers, möglichst viele Arten im Revier zu etablieren, erreicht werden.

Bewertung der Verbissprozente

Die erhobenen Werte der Verbissprozente liefern zwar keine direkten Beweise der Entmischung, wie es Weisergatter tun und auch ein Blick auf die festgesetzten Arten zeigt. Verbissprozente liefern aber sehr wohl wichtige Erkenntnisse, wie sich die Verjüngung entwickeln würde, wenn das Verbissprozent konstant bliebe.

Bei Verbissprozenten von 25 % und mehr ist eine diverse natürliche Verjüngung erheblich gefährdet. Kunstverjün-

Gefährdungsgrad (Verbiss)	Nadelbaumarten	Laubbaumarten
nicht gefährdet	0–20 %	0–15 %
gefährdet	> 20–40 %	> 15–25 %
erheblich gefährdet	> 40 %	> 25 %

Abb. 8: Grenzwerte der jährlich frischen Verbissschäden

gung von Laubholz gilt bereits ab 15 % als gefährdet und ab 25 % als erheblich gefährdet (Kennel 1998; MULNV 2021). Bei Arten, die bei Verbiss einen „Wuchsschock" erleiden, wie die Weißtanne oder die Eiche, hat das Verbissprozent einen deutlich höheren Einfluss auf die Dauer des Gefährdungszeitraumes. Bei einem Leittriebverbiss von mehr als 30 % ist es fast ausgeschlossen, dass sich diese Arten festsetzen können (Martens 1998).

Bei der Vorgabe der Betriebsziele ist daher zu berücksichtigen, dass die besonders verbissempfindlichen Arten bereits bei Gesamtverbissprozenten von 15 – 25 % heraus selektiert werden und keine Chance haben, sich zu verjüngen. Wenn es das Ziel ist, auch Eichen, Eschen, Kirschen und Bergahorn aus Naturverjüngung zu etablieren, muss der Verbissdruck über einen Zeitraum von fünf bis zehn Jahren möglichst weit gedrückt werden.

Je geringer die Verbissprozente sind, desto wahrscheinlicher wird das Gelingen der Wiederbewaldung. Waldeigentümer, die als Zielsetzung ein Verbissprozent von 5 % vorgegeben und erreicht haben, konnten eine komplette, artenreiche Waldverjüngung ohne Entmischung/ Artenverlust erreichen (Hatzfeldt-Wildenburg'scher Forstbetrieb; Straubinger mdl. 2022).

Bei Kunstverjüngung und hohen Stückzahlen ist es leicht zu berechnen, wieviel Prozent der angepflanzten Bäumchen ausfallen können, ohne gleich die Wiederbewaldung zu gefährden. Ziel des Kommunal- und Staatswaldes ist es aber, eine möglichst artenreiche Wiederbewaldung unter Beteiligung aller Arten der potentiell natürlichen Vegetation zu gewährleisten. Es sollen auch eher seltenere Begleitbaumarten etabliert werden (z. B. Elsbeere, Vogelkirsche, Wildapfel). Diese haben keine Chance auf Etablierung, wenn das Verbissprozent bei 20 % und mehr liegt.

4.2.2 Eichen- Verjüngungsmonitoring

Um den Zustand der Eichenverjüngung zu erfassen und deren Entwicklung zu dokumentieren, wurden in vier Eichenwäldern und einem Buchenwald mit hohem Eichenanteil (E1) fünf Meter breite und 250 m lange Transekte begangen (s. Bild).

Methodik

Sämtliche Eichen in einer Höhe von bis zu 140 cm Höhe wurden erfasst (Bild: links) und nach Keimlingen (Bild: rechts) bzw. Höhenklassen klassifiziert und festgestellt, ob ein Leittriebverbiss stattgefunden hat oder nicht. Keimlinge wurden nicht nach Verbiss bewertet: Wenn ein Keimling verbissen wird, wird i. d. R. das gesamte Pflänzchen bzw. beide Blätter (Zweiblattstadium) gefressen, so dass die Pflanze „verschwindet". Insgesamt wurden an fünf Transekten jährlich jeweils 1250 m² Waldfläche untersucht.

Der Verbiss an Eichen an den Transekten war mit 60 % 2017 sehr hoch. In den folgenden Jahren pendelte das Verbissprozent zwischen 26 % und 37 % (Tab. 12).

Nach den ergiebigen Eichen-Masten von 2016, 2017 und 2018 wurden in den jeweiligen Folgejahren überwiegend Keimlinge kartiert (Abb. 9), obwohl zur Zeit der Kartierungen im Juni bis Anfang Juli der überwiegende Teil der Keimlinge bereits abgeäst worden sein dürfte und die verbliebenen Keimlinge nur noch einen kleinen Teil des ursprünglichen Samenreservoirs repräsentierten – wie auch die Auswertungen der Weisergatter-Ergebnisse nahelegen. Dennoch konnten in den Jahren 2017 und 2019 noch rund ein Keimling pro Quadratmeter registriert werden – trotz des sehr hohen Schwarzwildbestandes.

Darüber hinaus wurden fast nur zwei- bis dreijährige Eichen in den Höhenklassen bis 50 cm erfasst. Nur noch vereinzelt wurden Individuen der Höhenklasse 50 cm bis 80 cm vorgefunden. Junge Eichen > 80 cm existieren an den Transekten nicht (Abb. 9). Aufgrund des nach wie vor hohen Verbisses (Tab. 12) schaffen es nur sehr wenige Individuen, ohne Verbiss 2 oder gar 3 Jahre alt zu werden. Spätestens danach führt wiederholter Verbiss zum Absterben der Pflanzen, so dass es keine Eichen > 50 cm gibt bzw. Eichen die älter als 4 – 5 Jahre werden (Foto).

Immerhin konnten in den letzten beiden Jahren zahlreiche Keimlinge der Masten aus 2019 und 2020 überleben und konnten sich in der Höhenklasse bis 20 cm zahlreiche zwei- bis dreijährige Pflänzchen – wenn auch (noch) mit

Tab. 12: Verbiss Eiche an den Eichentransekten

Jahr	Verbissprozent Eiche
2017	60 %
2018	33 %
2019	37 %
2020	26 %
2021	36 %

Aufnahme der Eichenverjüngung am Transekt E2

hohen Verbisswerten – etablieren. Dies war den Eichen zu Projektbeginn, trotz der teils sehr ergiebigen Eichenmasten von 2011, 2012 und 2014 nicht möglich, wie die Ergebnisse von 2017 zeigen (Abb. 9).

4.2.3 Weisergatter

Im Revier wurden drei Weisergatter (Karte A3) errichtet, um den Einfluss des Rehwildes auf die Vegetationsentwicklung, insbesondere der Entmischung, beobachten und bewerten zu können.

Methodik

Weisergatter müssen unmittelbar nach dem „Auflichtungsereignis" (forstlicher Eingriff, Windwurf, Kalamität) und vor Beginn des nächsten Vegetationsbeginns errichtet werden. Nur so kann sich im Gatter das „schlummernde" Samenreservoir des Bodens entfalten. Und nur so kann das große Potential von Naturverjüngung sichtbar gemacht werden. Wird ein Gatter erst später gebaut, sind oft bereits sämtliche Keimlinge – teils von Samen, die seit vielen Jahren im Boden „schlummern" – abgeäst. Der Beobachter meint dann, der pflanzenfreie Waldboden sei „normal".

Kurz nach dem Bau der Weisergatter wurden die Keimlinge und Bäumchen im Gatter und auf den ebenso großen Referenzflächen (10 m x 10 m) aufgenommen. Die Wiederholungsaufnahme erfolgte zwei bzw. drei Jahre (WG 3) nach der Errichtung.

Ergebnisse

Das Weisergatter 1 wurde im März 2019 in einem 160-jährigen Buchen-Traubeneichen-Altholz angelegt, nachdem der

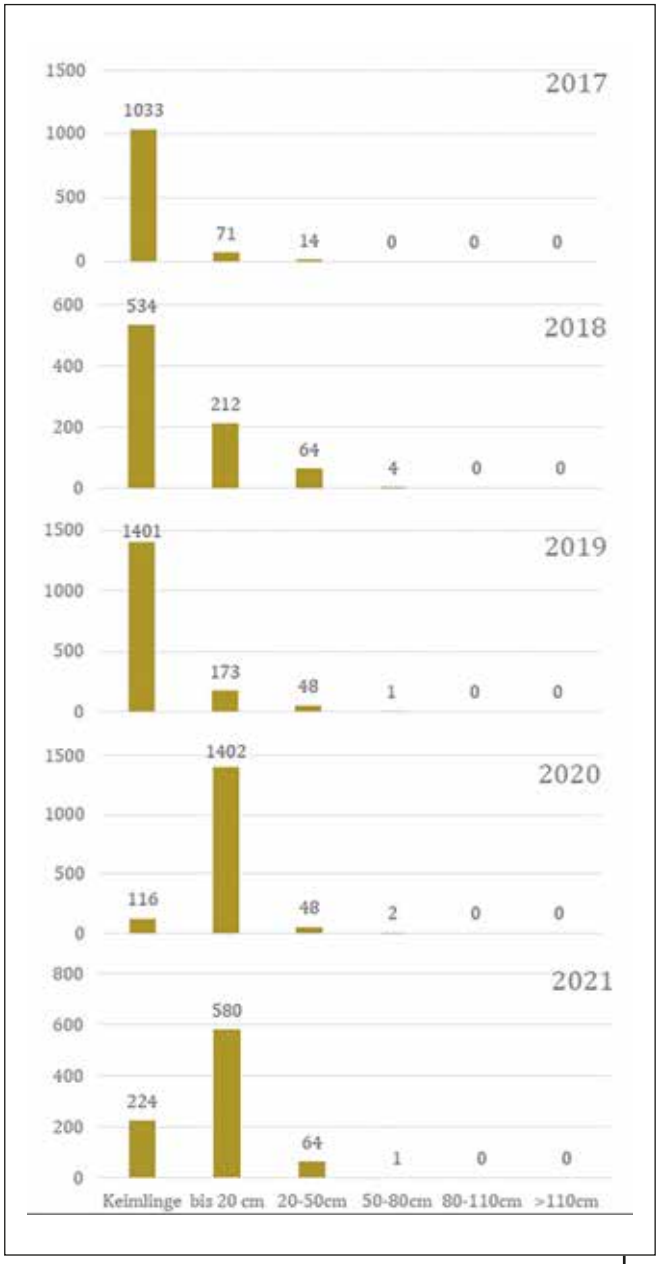


Abb. 9: Eichen – Monitoring 2017 – 2021

Wiederholtes Beäsen drei- bis vierjähriger Eichen führt zum Absterben des Bäumchens, wenn im Sommer kein Blatt mehr zur Assimilation vorhanden ist.

Vegetationsaufnahme im Weisergatter am 2.6.2019

	Keiml.	Bis 20cm	20-50cm	50-80cm	80-110cm	>110cm
Buche	53	5	1	1		
Eiche	11	6				
Fichte/ Dougl.	6					
Esche	5	3				
Kirsche	4					
Ahorn	1	1				
Eberesche		1				

Deckungsgrad: 1%

Vegetationsaufnahme auf der ungezäunten Referenzfläche WG 1

	Keiml.	Bis 20cm		20-50cm		50-80cm		80-110cm		>110cm
		verb.	unv.	verb.	unv.	verb.	unv.	verb.	unv.	
Buche	34		24		4					
Eiche	40		1							
Fichte										
Esche	5									
Kirsche	4									
Ahorn	2									
Eberesche										

Deckungsgrad: 1%

Tab. 13: Weisergatter 1, 2019

WG 1 - Vegetationsaufnahme: 19.6.2021

	Keimlinge	Bis 20cm	20-50cm	50-80cm	80-110cm	>110cm
Buche	85	41	22	6	1	1
Eiche		18	5			
Fichte		7				
Douglasie	1	1	1			
Esche		1				
Kirsche	2		1			
Ahorn	1	2				
Salweide		8	1	1		
Aspe	1		1		1	1
Hemlocktanne		2				
Birke		3				
Ges.	90	83	31	7	2	2
	215					

Referenzfläche WG 1

	Keiml.	Bis 20cm		20-50cm		50-80cm		80-110cm		>110cm
		v	nv	v	nv	v	nv	v	nv	
Buche	44	2	20		4					
Eiche	1	14	21							
Ahorn	1									
	46	16	41		4					
	107									

Tab. 14: Weisergatter 1, 2021

Weisergatter 1 (2019)

Bestand wenige Wochen zuvor durchforstet worden war bzw. durch einzelstammweise Entnahme von Bäumen lichte Bereiche geschaffen worden waren. Standort: Basenarme Braunerde/ Hainsimsen-Buchenwaldstandort.

Die Ergebnisse der ersten Vegetationsaufnahme (0-Aufnahme) zeigen sechs Arten im Gatter und fünf Arten auf der Referenzfläche außerhalb des Gatters (Tab. 13).

Die Vegetationsaufnahme vom 19.6.2021 verdeutlicht die sehr starke Entmischung, die in den ersten beiden Jahren durch den Keimlingsverbiss stattgefunden hat. Während im Zaun elf verschiedene Arten festgestellt werden konnten, waren es auf der ungezäunten Referenzfläche nur drei Arten. Im Weisergatter fanden sich 215 Individuen, außerhalb nur halb so viele – 107.

Das Weisergatter veranschaulicht das unvermutete Potential dieses Standortes. Es wird aufschlussreich sein, die weitere Entwicklung der Vegetation in diesem Gatter zu verfolgen. Lichte Buchenwald-Standorte wie diese, mit relativ dicker Laubstreuauflage, kennt man aus der Region höchstens mit Buchen-, Ilex- und Fichtenverjüngung.

Das Weisergatter 2 wurde Ende März 2019 in einem „Borkenkäferloch" eines 50-jährigen Fichtenbestandes errichtet. Nach weiterem Borkenkäferbefall im Trockensommer 2020 wurde der gesamte Fichtenbestand gerodet.

Standort: Basenarme Braunerde mit Fichtennadelauflage/ Hainsimsen- Buchenwaldstandort

Die Ergebnisse der Erstaufnahme s. Anhang (A6).

Das Weisergatter zeigt nach zwei Jahren keine wesentliche Entmischung der Baumarten, allerdings einen signifikanten Unterschied hinsichtlich der Individuenzahl und der Biomasse. Im Zaun wurden 2021 76 Bäumchen erfasst, wovon bereits 31 Individuen > 80 cm waren. Auf der ungezäunten Referenzfläche fanden sich nur 14 Bäumchen und nur zwei davon waren > 80 cm. Im Zaun wuchsen zum Zeitpunkt der Kartierung im Juni 2021 also fünfmal mehr Bäume als auf der für Rehe zugänglichen Referenzfläche.

In dem Weisergatter wuchs ab 2020 auch das auf Schlagfluren dieser Standorte charakteristische Wald-Weidenröschen (Epilobium angustifolium). Auf der knapp 4 Hektar großen Kahlfläche sind zwar 2020 flächendeckend Weidenröschen gekeimt, aufgrund des Verbisses (100 %) kommt aber kein Individuum auf der ganzen Fläche zur Blüte! Außer in dem 100 m^2 großen Weisergatter (Bild). Das bedeutet, dass sich das Weidenröschen auf der Fläche nicht verjüngen kann, da es keine Blüten und Samen ausbilden kann.

Das Weisergatter 3 wurde bereits im März 2018 auf einer frisch entstandenen Fichten-Kahlfläche erbaut.

Standort: Basenarme Braunerde, Fichtennadel-Auflage, Hainsimsen-Buchenwald-Standort, Nord exponiert.

Auch an diesem Weisergatter wurde der Entmischungseffekt sowie der Effekt auf die Biomasse nachgewiesen. Während drei Jahre nach Errichtung des Gatters auf der Referenzfläche außerhalb des Zaunes nur 13 Birken, Ebereschen und Fichten wuchsen, waren es im Zaun 28 Birken, Ebereschen und Fichten sowie ein Bergahorn und eine Eiche.

Tabelle 17 fasst die Daten der drei Weisergatter und deren Referenzflächen aus dem Jahr 2021 zusammen. Insgesamt wachsen in den drei Gattern 14 verschieden Baumarten, außerhalb sind es sechs Arten. In den Weisergattern konnten 322 Pflanzen aufgenommen werden, außerhalb nur 134. In den Zäunen kommen also 2,5 x mehr Bäume (inkl. Keimlinge) vor als außerhalb.

Winterverbiss

Im Rahmen einer Hausarbeit der Ruhr Universität Bochum wurde der Winterverbiss an den im Revier vorkommenden (Not-) Äsungspflanzen untersucht (Oehlke 2021). Im Winter findet sich im Revier, außer den Nadelbäumen, nur wenig „grüne Äsung“. Dementsprechend werden in dieser Zeit sogar Pflanzen von den Rehen gefressen, die sie sonst eher meiden. Die Verbisswerte zeigen das Volumenprozent, d. h., wieviel Prozent der Biomasse der Pflanzen abgeäst worden waren. 20 % bis 30 % der Brombeeren waren abgeäst, 5 % des Ilex und 40 % bis 50 % des Ginsters. Selbst Binsen wurden beäst, allerdings in geringem Umfang (< 5 %) (s. Tab. 18).

5. Diskussion

Wildverbiss ist nicht allein ein forstliches Problem, wie oft dargestellt wird. Dabei wird argumentiert, dass Rehe und Hirsche soviel verbeißen dürfen, wie sie mögen, solange nur genug Individuen derjenigen Art(en) überleben, die der Eigentümer als Betriebsziel definiert hat. Ein Zielbestand aus Buche und Douglasie etwa ist vergleichsweise leicht auch bei hohen Schalenwildbeständen erreichbar. Für den Körperschafts-, Kommunal- und Staatswald darf es allerdings keine Rechtfertigung für überhöhte Wildbestände sein, dass man nur wenige Baumarten kultivieren will. Für ihn gelten andere Prioritäten: „Die Bewirtschaftung des Körperschafts- und Staatswaldes … dient der Umwelt- und Erholungsfunktion des Waldes, nicht der Sicherung von Absatz und Verwertung

Vegetationsaufnahme im Weisergatter vom 2.7.2021

	Keimlinge	Bis 20cm	20-50cm	50-80cm	80-110cm	>110cm
Birke	1		2	3	12	9
Fichte		27	6			
Eberesche			2		5	5
Lärche			1			
Eiche			3			
Ges.	1	27	14	3	17	14
	76					

Referenzfläche (ungezäunt) an Weisergatter 2

	Keiml.	Bis 20cm		20-50cm		50-80cm		80-110cm		>110cm
		v	nv	v	nv	v	nv	v	nv	
Eberesche						1	1		1	1
Fichte			3		2		1			
Eiche		1	1							
Birke				1			1			
Ges.		5		3		4		1		1
	14									

Tab. 15: Weisergatter 2

Weisergatter 2 – 2019 …

… und 2021

Weidenröschen im Weisergatter 2 (2021)

Vegetationsaufnahme im Weisergatter vom 12.7.2021

	Keimlinge	Bis 20cm	20-50cm	50-80cm	80-110cm	>110cm
Fichte	4	1	8			
Birke	3	2	6		2	
Eberesche					1	1
Bergahorn		1				
Hainbuche						1
Eiche				1		
	7	4	14	1	3	2
	31					

Referenzfläche (ungezäunt) an Weisergatter 3

	Keiml.	Bis 20cm		20-50cm		50-80cm		80-110cm		>110cm
		v	o.V.	v	o.V.	v	o.V.	v	o.V.	
Birke					2		3			
Fichte	1		3		2					
Eberesche				1					1	
	1	3		5		3		1		
	13									

Tab. 16: Weisergatter 3

Tab. 17: Arten und Stückzahlen aller drei Weisergatter/Referenzflächen

Weisergatter		Referenzflächen	
Birke	43	Birke	7
Fichte	53	Fichte	12
Eberesche	14	Eberesche	6
Eiche	27	Eiche	38
Buche	156	Buche	70
Bergahorn	4	Bergahorn	1
Esche	1		
Kirsche	3		
Douglasie	3		
Hemlocktanne	2		
Salweide	10		
Aspe	4		
Lärche	1		
Hainbuche	1		
Ges.	**322**		**134**

Tab. 18: Winterverbiss ausgewählter (Not-) Äsungspflanzen

Medianwerte Verbiss	
Pflanzenart	**Verbiss in %**
Brombeere	20-30%
Ginster	40-50%
Binse	< 5%
Ilex	5 %

forstwirtschaftlicher Erzeugnisse“ (Urteil des Bundesverfassungsgerichtes vom 31.5.1990: s. Blank et al., 2021). Somit stehen in diesen Wäldern die Sicherung der Ökosystemleistungen und das „fit machen“ für den Klimawandel an erster Stelle. Grundbedingung hierfür ist, dass sich die Wälder jederzeit, rasch und artenreich verjüngen bzw. erneuern können. Auch die meisten privaten Waldbesitzer hoffen auf ihren Flächen auf einen möglichst artenreichen Wald. Die Projektergebnisse zeigen auf, dass veränderte Bejagungsstrategien den Wildverbiss deutlich reduzieren können. Die positiven Auswirkungen beziehen sich nicht nur auf einzelne Baumarten, sondern v. a. auf das Ökosystem Wald und damit auf das Potential der Wälder hinsichtlich ihrer Ökosystemleistungen.

Die Dichte des verbeißenden Schalenwildes ist ausschlaggebend für das Ausmaß der Wald-Wildschäden bezüglich Baumartenvielfalt und Diversität (Gill&Beardall 2001, Ammer 2009). Daher ist es problematisch, dass die Rehwilddichte von Jägern regelmäßig teils drastisch unterschätzt wird (Gossow 1976, Hespeler 2016). Zwar sind Rehe in der Jagdpraxis nicht zählbar, doch noch heute wird in der Jungjägerausbildung gelehrt, wie hoch „tragbare Dichten“ maximal sein dürfen. Für Rehe wurden von der Wildbiologie Werte von zwei bis zwölf Rehen pro 100 Hektar als tragbar eingestuft (Ueckermann 1951, Mottl 1956, Grigorov 1977, Stubbe 1988), d. h. mehr als zwölf Rehe/ 100 ha wurden als „untragbar“ angesehen. Über Jahrzehnte wurden diese Zahlen nicht angezweifelt. Heute leben in den Revieren NRW’s – wie in anderen Bundesländern auch – regelmäßig Frühjahrsbestände von mindestens 40, in strukturreichen Revieren z. T. auch 50 bis 60 und mehr Rehe pro 100 Hektar (vgl. Wotschikowsky 1996, Pegel 1998, Hespeler 2016, Sperber&Panek 2021). Das sind mindestens drei- bis viermal mehr Rehe als für den Lebensraum Wald tragbar sind.

In den meisten Revieren wird Rehwild immer noch traditionell gejagt. Diese selektive, meist an Trophäen orientierte Hegejagd findet ausschließlich im kompensatorischen Bereich statt (d. h. es wird Jahr für Jahr weniger erlegt als „nachwächst“) und wirkt daher nicht regulierend. Der Grundbestand des Rehwildes wird nie reduziert, so dass sich die Bestände allmählich immer weiter aufbauen, wie es die Streckenstatistik für NRW zeigt. Mit der Folge, dass die Rehwilddichte derzeit wahrscheinlich so hoch ist wie nie zuvor. Die neue Rekordstrecke von 115.362 Rehen für NRW im Jagdjahr 2020/21 verdeutlicht die Situation (Abb. 10).

Anfangs waren an Transekt 1 nur Buchen „aus dem Äser gewachsen" (s. Tab. 10). Im fünften Jahr veränderter Bejagung hatten sich neben der Buche auch Bergahorn, Hainbuche und Esche an dem Standort festgesetzt (s. Tab. 11).

Da die Rehwildbestände so hoch sind wie noch nie, ist auch der Verbissdruck auf die Waldverjüngung so hoch wie nie. Auf der einen Seite ist die herkömmliche Jagd auf den Rehbock vom Ansitz so leicht wie nie, auf der anderen Seite ist eine effektive, d. h. regulierende Rehbejagung heute aufwändiger und anspruchsvoller denn je. Der Zeitpunkt, an dem die Rehbestände leicht hätten reguliert werden können, liegt mindestens dreißig Jahre zurück (Abb. 10).

5.1 Jagd im Forschungsrevier

Im Forschungsrevier „RVR Ruhr Grün – Eilper Berg" wurden die Strecken im Projektzeitraum deutlich gesteigert bis auf 23 Rehe pro 100 Hektar im Jagdjahr 2021/22. Dennoch kann man davon ausgehen, dass der Rehwild-Grundbestand (Frühjahrsbestand vor der Setzzeit) nicht wesentlich reduziert wurde. Eingriffe von bis zu 25 Rehen pro 100 Hektar sind in strukturreichen Waldrevieren wie im Forschungsrevier offensichtlich kompensatorisch. Das heißt, bei Strecken von bis zu 25 Rehen pro 100 Hektar wird weniger erlegt als jährlich „nachwächst". Bei Reproduktionsraten des Rehwildes von bis zu 100 % (in Revieren mit deutlich mehr Ricken als Böcken, wie hier zu Anfang des Projektes) verdoppelt sich der Bestand im Frühjahr. Sind sonstige Mortalitätsfaktoren gering, müsste man also mindestens jedes zweite Reh erlegen, wenn der Bestand reduzieren werden soll.

Die Beobachtbarkeit der Rehe nimmt mit zunehmender Bejagungsintensität überproportional ab. Vorsichtige Rehe in einer „landscape of fear" werden von ungeübten Augen kaum entdeckt.

Gemeinschaftsansitze bieten die Gelegenheit, Hundeführer und andere Jagdleiter auch einmal im Sommer zu treffen. (Foto © A. Spyra)

Die anhaltend hohen Streckendaten sowie die Weiser Konstitution, Vorkommen von Rachendasseln und das Knopfbocksyndrom stützen diese Hypothese (vgl. Stubbe 1997). Auch konnte trotz

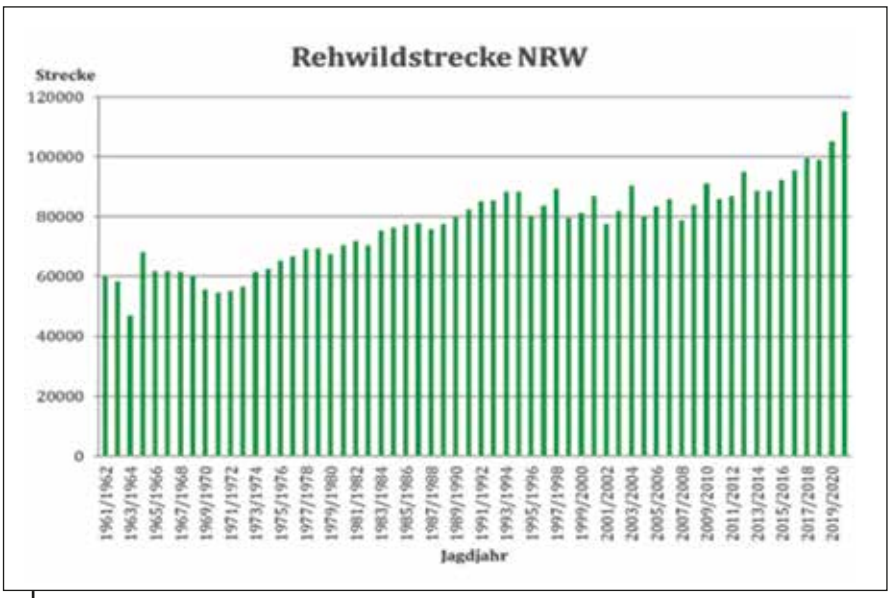


Abb. 10: Rehwildstrecke NRW

der hohen Eingriffe im Laufe der Projektjahre keine Verbesserung der Konstitution der Rehe festgestellt werden.

Mit den Eingriffen von ca. 20 Rehen pro 100 ha im Forschungsrevier könnte in etwa die jährliche Reproduktion abgeschöpft worden sein. Was den positiven Effekt hatte, dass die Dichte temporär – für die „verbissempfindlichste" Zeit von Januar bis April – unter die Kapazitätsgrenze gedrückt wurde, ab der keine irreversiblen Schäden mehr stattfinden. Sprich, ab dieser Winterdichte werden die Pflanzenarten der Krautschicht nicht mehr entmischt und die Rehe wirken nicht mehr als Begrenzer der Vielfalt.

Mit der Steigerung der Strecke innerhalb des Projektzeitraumes sank der Verbiss (über alle Baumarten) von 41 % in 2017 auf 11 % in 2021 (Abb. 11). Man kann erwarten, dass der Verbissdruck auf die Vegetation und die Entmischung umgehend wieder zunehmen würde, sobald die Bejagungsintensität nachließe.

Es kann davon ausgegangen werden, dass allein der erhöhte Abschuss ursächlich für den signifikanten Rückgang des Verbisses ist. Denn andere Faktoren, die sich positiv auf die Verbissentwicklung hätten auswirken können – wie deutlich verbesserte Nahrungsbedingungen – veränderten sich im Projektzeitraum kaum. Zwar ist das Revier auch von der Fichtenkalamität betroffen, doch wurde erst ab April 2020 mit der Aufarbeitung der Flächen begonnen. Auf den Kahlflächen entwickelte sich in den ersten beiden Jahren noch keine üppige Krautschicht, die als Äsung für das Rehwild in nennenswertem Umfang zur Verfügung gestanden hätte, geschweige denn, dass sie den Winterverbiss abgepuffert hätte. In den nächsten Jahren wird die Äsungskapazität jedoch sprunghaft ansteigen und auch mit der Etablierung der Brombeere auf den Flächen wird sich der Verbiss verteilen. Es wird wichtig sein, das Rehwild in den ersten Jahren weiterhin intensiv zu bejagen, um das Naturverjüngungspotential der Kalamitätsflächen zu sichern.

Die nicht selektive, konsequente Rehbejagung im Forschungsrevier führte zu einem ausgewogenen Geschlechterverhältnis. Durch die intensive Bejagung kommt es zudem zu einem hohen Eingriff in die Jugendklasse und damit zu einer natürlichen Altersklassenverteilung beim Abschuss und zu einer natürlichen demographischen Altersstruktur im Rehwildbestand. Im Gegensatz hierzu sind die Alterspyramiden nach Bewirtschaftungsidealen als Produkte der trophäenorientierten Wildbiologie unnatürlich (Hespeler 2016). Schon lange ist bekannt, dass der Wahlabschuss eine unnatürliche Streckengliederung der Altersklassen bedingt (Kurt 1991). Dennoch wird der Wahlabschuss in vielen Jagdschulen bis heute gelehrt und in vielen Revieren praktiziert.

Bei vielen Beobachtern (Anwohnern, Jagdgenossen, Jagdnachbarn) entstand in der zweiten Projekthälfte der Eindruck, als seien kaum noch Rehe im Revier, weil die Beobachtbarkeit der Rehe auf den Wiesen im Laufe der Jahre deutlich abnahm. Während zu Projektbeginn regelmäßig auch tagsüber mehrere Rehe auf den Wiesen beobachtet werden konnten (bei relativ geringer Fluchtdistanz), sah man nach drei, vier Jahren auf den Wiesen nur noch selten Rehe bei Tageslicht. Nachts konnten jedoch auch im fünften Jahr noch bis zu sieben Rehe gleichzeitig – und damit etwa so viele wie zu Projektbeginn – per Wärmebildkamera bestätigt werden. Dass die Rehe tagsüber nicht mehr so erlebbar sind, ist für viele (Spaziergänger, Anwohner, Kinder) sicherlich bedauerlich. Allerdings ist es eher ein Zeichen von Naturnähe, wenn sich nicht andauernd Rehe auf den Wiesen beobachten lassen. Bei angepassten Dichten halten sich Rehe, als ursprüngliche Waldart, fast ausschließlich im Wald auf. Das sorglose Äsen von Rehen weitab vom Waldrand im Offenland ist kein „natürliches" Verhalten und zeigt, dass es für Rehe keine naturnahe „landscape of fear" gibt. Würden Wolf und Luchs im Revier jagen (oder eben der Mensch intensiv), wagten die Rehe sich nicht vom Waldrand zu entfernen.

Dass trotz der intensivierten Jagd auch im fünften Jahr noch genauso häufig Rehe vom Ansitz gesehen wurden wie im zweiten Projektjahr, ist sicherlich etwas überraschend. Konnte man doch damit rechnen, dass der Aufwand pro erlegtem Reh größer werden müsste. Und tatsächlich wurde es im Laufe der Jahre – zumindest im Vergleich mit dem ersten Jahr – schwieriger, Rehwild zu erlegen. Auf den Wiesen wurden die Rehe signifikant weniger beobachtet und im Wald agierten sie zunehmend vorsichtiger (so zumindest unsere subjektive Wahrnehmung). Dass in den letzten Projektjahren trotzdem etwa gleich viele Rehe von den Ansitzen aus gesehen wurden (Anblicke pro Ansitz) ist auch darauf zurück zu führen, dass zum Detektieren der Rehe zunehmend Wärmebildgeräte eingesetzt wurden. Zusätzlich kommt hinzu, dass in den letzten beiden Jahren einige frische Kalamitätsflächen neue Möglichkeiten boten und von hohen Hochsitzen aus sehr

Abb. 11: Rehwildstrecke (in Klammern: pro 100 ha) und Verbissprozent (in weiß) im Forschungsrevier

effektiv eingesehen und bejagt werden konnten.

Die zunehmende Schwierigkeit bei der Bejagung wurde kompensiert, indem die Qualität der Jäger im Laufe der Projektzeit kontinuierlich gesteigert wurde. Wichtige Faktoren sind dabei professionelles Verhalten, Handlungsschnelligkeit und sicheres Schießen. Ein reibungslos funktionierendes Jagdteam ist, neben dem Netz der Ansitzeinrichtungen, die Grundlage für die erfolgreiche Bejagung eines Waldrevieres. Besonders effektiv kann gejagt werden, wenn die Begehungsscheininhaber und „Jagdhelfer" ohne Jagdneid und auf Augenhöhe – auch mit dem Jagdleiter – gemeinsam jagen. Optimal ist es, wenn sich in der Gruppe ein positiver „Teamgeist" entwickelt.

Ebenfalls entscheidend waren die zwei (!) professionellen Drückjagden mit hoher Intensität sowie der großzügigen Freigabe, wonach Rehe uneingeschränkt erlegt werden konnten. Die Freigabe von Böcken führte nicht dazu, dass im folgenden Frühjahr kaum noch Böcke da gewesen wären, aber es erleichtert das Erlegen eines Rehes auf einer Drückjagd ungemein, da das Reh vor dem Schuss nicht auf das Geschlecht angesprochen werden muss.

Gerade im Zusammenhang mit Bewegungsjagden wird oft der gesetzlich verankerte und bei den Jägern selbstverständliche Muttertierschutz diskutiert. Dabei wird häufig missverständlich der Begriff der zu schonenden „führenden Stücke" angeführt. Denn es dürfen nur diejenigen Muttertiere nicht geschossen werden, die für die Aufzucht bis zum Selbständigwerden der Jungtiere notwendig sind. Nachdem z. B. Frischlinge mit dem verschwinden der Frischlingsstreifen mit ca. vier Monaten oder Rehkitze mit der abklingenden Säugezeit im Herbst nicht mehr auf die Muttertiere angewiesen sind, dürfen die zugehörigen Bachen bzw. Ricken erlegt werden.

Die Vorgabe „jung vor alt" macht – abgesehen davon, dass diese Maßgabe „Ehrenkodex" unter den Jägern sein dürfte – bei Bewegungsjagden auf Rehwild wenig Sinn: Ricke und Kitz trennen sich vor Hunden auf Drückjagden fast immer. Zum Zeitpunkt der Bewegungsjagden im November haben die Rehkitze bereits die wichtigsten Dinge von der Ricke gelernt: Sie kennen sichere Ruheplätze, Äsungsstellen und wissen, wie man Gefahren ausweicht. Der wichtigste deutschsprachige Rehwildforscher Helmuth Wölfel schreibt: „Für Rehkitze ist … der Verlust der Geiß im Spätherbst für die Entwicklung weitgehend bedeutungslos: Es entstehen dadurch nicht die vermeintlichen Knopfböcke oder schwachen Schmalrehe" (Wölfel 2015). Ab November ist der Abschuss einer führenden Ricke daher unbedenklich (vgl. MELRV BW).

Dass Rehe den Verlust der Ricke riskieren, indem sie sich auf Bewegungsjagden sehr häufig bei Gefahr von ihren Kitzen trennen (auch schon im Oktober/November) zeigt eines: Der in der Natur nachsetzende Wolf oder Luchs folgt einer der beiden Fährten. Ob er der Ricke folgt oder einem Kitz, weiß der Prädator nicht. Die Ricke nimmt also „in Kauf", dass es sie selbst erwischt und nicht das Kitz. Dieses Verhalten wäre unsinnig, wenn das Kitz nach dem Verlust der Ricke nicht überlebensfähig wäre. Beim Rotwild sehen wir daher das gegenteilige Verhalten: Die noch lange auf das Muttertier angewiesenen Kälber lassen sich auf Bewegungsjagden kaum vom Alttier trennen. Sie kleben förmlich am Muttertier, um nicht zu verwaisen.

Ein wesentlicher Faktor für die auch im fünften Jahr noch effizienten Drückjagden war der Einsatz ausreichend vieler und geeigneter, spurlauter Hunde (vgl. Lang et al., 2010). Bei geringer Rehwilddichte und bereits erfahrenen Drückjagdrehen (und ggf. nasser, windiger Witterung) ist es oft sehr schwer, die Rehe zu mobilisieren. Der ausreichende Hundeeinsatz ist daher gerade auch bei niedrigeren Wilddichten besonders wichtig (vgl. Ruusila&Pesonen 2004). Es ist allerdings absehbar, dass sich der jetzt schon existente Mangel an guten Stöberhunden weiter verschärfen wird.

Der Arbeitsaufwand, den ein Jagdteam bei konsequenter Waldjagd leistet, ist sehr viel höher als der Arbeitsaufwand, der im konventionell bejagten Waldrevier durchschnittlich betrieben wird. Für das Jagdjahr 2018/19 wurden vom Jagdteam knapp 500 h Arbeitszeit im Revier geleistet (41,7 h im Monat), v. a. für die Errichtung der Ansitze, freischneiden von Schussschneisen und Vorbereitungen der Drückjagden. Die größten Unterschiede zum konventionell bejagten Revier bestehen im Aufbau und Unterhalt der Hochsitz-Infrastruktur. Mit 20 Ansitzeinrichtungen pro 100 Hektar oder sogar mehr sind mehr als doppelt so viele Ansitze zu finanzieren, bauen und unterhalten. Auch der Aufwand für die Drückjagden unterscheidet sich erheblich von herkömmlich bejagten Revieren: Auf den Jagden im Forschungsrevier kamen vier- bis fünfmal mehr Personen und Hunde zum Einsatz als durchschnittlich in vergleichbaren Nachbarrevieren. Auch die Häufigkeit der Ansitze – mit bis zu einem Ansitz pro Hektar Revierfläche – dürfte deutlich höher liegen. Insgesamt dürfte der Arbeitsaufwand für die zielorientierte Betreuung und Bejagung eines Waldrevieres mindestens drei- bis viermal höher sein als in herkömmlich bejagten Revieren.

Dass die Regiejagd für die Eigentümer sehr arbeitsaufwändig und i. d. R. kostspielig ist, wurde von den Netzwerkrevieren bestätigt. Für den Landesbetrieb Wald und Holz NRW beziffert Meier (2018) den Arbeitsaufwand für die Regiejagd auf 0,8 h pro Hektar Revierfläche. Für ein Revier durchschnittlicher Größe von 280 ha (wie dem Forschungsrevier) bedeutet dies einen Aufwand von 224 h, die durch den Förster und die Forstwirte geleistet werden müssen. Bei einem so hohen Aufwand ist es umso wichtiger, dass die investierte Arbeit auch zum Erfolg führt (Monito-

Der Einsatz ausreichend vieler spurlauter Stöberhunde ist Voraussetzung für effiziente Drückjagden auf Rehe in deckungsreichen Revieren.

ring) und nach einigen Jahren deutliche Erfolge sichtbar werden. Die Regiejagdfläche sollte für den Förster daher nicht zu groß sein und richtet sich auch nach der Qualität des Jagdteams.

Am Beispiel des Hochsitzbaus wird die hohe Arbeitsintensität deutlich, die die konsequente Revierbejagung notwendig macht. Um so rasch wie möglich effektiv jagen zu können, müssen nach Übernahme eines Revieres gleich im ersten Jahr oft zahlreiche Sitze gebaut und gestellt werden, um möglichst schnell eine geeignete Infrastruktur für die Ansitz- und Bewegungsjagden nutzen zu können.

An bzw. auf jeder Kalamitätsfläche wurde so rasch wie möglich, meist sofort im ersten Jahr, mindestens ein Hochsitz gebaut, so dass die Fläche sofort mitbejagt werden konnte.

Oft ist von einer annähernden „Unbejagbarkeit" der Reviere aufgrund von Beunruhigungen durch Erholungssuchende und Freizeitsportler zu hören. Im Forschungsrevier konnte dieser Effekt nicht bestätigt werden. In dem stadtnahen Revier, unmittelbar vor den Toren der Ruhrmetropole, haben Wanderer, Spaziergänger mit Hunden, Geocacher, Mountainbikefahrer, Reiter oder Pilzpflücker weder die Rehe an einer hohen Siedlungsdichte, noch uns an einer effektiven Bejagung gehindert. Der regelmäßige Kontakt mit den Anwohnern/Spaziergängern hat im Gegenteil zu viel gegenseitigem Verständnis geführt. Aus der Haltung heraus, dass die Jagd ein Nutzen der Natur ist bzw. (Dienst-) Leistung für den Wald und nicht elitäres Jagdvergnügen, traten die Jäger den Spaziergängern stets freundlich und demütig entgegen. Ihnen wurde erklärt, warum hier wie gejagt wird. Die Jagd stieß bei vielen Anwohnern auf großes Interesse und unsere Erklärung, dass intensiver gejagt werden muss, um Schäden im Wald zu verhindern, wurde ausnahmslos akzeptiert. Viele Anwohner wurden begeisterte Abnehmer von Wildbret aus dem Revier.

Häufig wird im Zusammenhang mit der „richtigen" Bejagung der von der Kalamität betroffenen Reviere eine „Schwerpunktbejagung" der Verjüngungsflächen bzw. aufgeforsteten Flächen empfohlen und damit suggeriert, dass es ausreiche, an den Flächen jagdlich präsenter zu sein, um dort das eine oder andere Reh mehr zu schießen. Eine solche Schwerpunktbejagung wird, wenn überhaupt, in den meisten Revieren nur sehr extensiv durchgeführt. Im besten Fall wird ein Sitz an die Fläche gestellt, der etwas häufiger besetzt wird als andere Sitze. Mit dem Ergebnis, dass hier ein bis zwei, vielleicht auch drei oder vier Rehe geschossen werden, die sonst nicht erlegt worden wären. Bei hohen Rehdichten wirkt sich diese gezielte Bejagung aber kaum auf die Verbisssituation aus. Die für das Rehwild attraktiven Flächen werden immer wieder von verschiedenen Rehen aufgesucht. Bei häufigen Störungen durch die Ansitzjagd verlagern die Rehe ihre Aktivität fast ausschließlich in die Dämmerung und die Nacht. Dass es nicht ausreicht, eine Fläche „zu bewachen", indem man dort besonders häufig sitzt (aber eben nicht in 365 Nächten im Jahr), zeigte uns eine Kalamitätsfläche im Forschungsrevier. Auf dieser wurde im Juli 2020 ein hoher Hochsitz gebaut und fortan besonders oft besetzt, weil es ein besonders aussichtsreicher Standort ist. Dies bestätigte sich und es wurden von diesem Sitz in den ersten zehn Monaten acht Rehe erlegt. Im anschließenden Sommer/Herbst 2021 wurde dann festgestellt, dass trotz des hohen Eingriffs immer noch regelmäßig bis zu fünf Rehe auf der Fläche standen, die meist aber nur noch sehr spät in der Dämmerung mit der Wärmebildkamera entdeckt wurden. Außerdem mussten wir registrieren, dass der Verbissdruck auf der Fläche weiterhin hoch war. Ein Weisergatter auf der Fläche konnte zeigen, dass es nach wie vor einen hohen Keimlingsverbiss gab bis hin zur fast völligen Entnahme der Eichen sowie die komplette Entnahme der Weidenröschen auf der 4,5 Hektar großen Fläche.

Eichen haben ein kleines Käferloch in einer verfichteten Reviereecke im Netzwerkrevier Morsbach-Siedenberg besiedelt. Im Umreis von 500 m stehen nur wenige Eichen.

Der Verweis auf die Schwerpunktbejagung der Kalamitätsflächen ist überflüssig: Im konsequent bejagten Revier wird sowieso an jede Kahlfläche mit aussichtsreichem Schussfeld ein Sitz gestellt. Diese werden so oder so in den ersten Jahren häufiger besetzt als andere Sitze, da dies i. d. R. besonders Erfolg versprechende Stellen sind. Entscheidend ist nicht, dass an einzelnen Zielflächen konzentriert gejagt wird, sondern dass die Gesamtdichte des Rehwilds im Revier bis zum Winter deutlich gesenkt wird, so dass der Verbissdruck in dieser Zeit gering ist.

5.2 Vegetationsmonitoring

Je artenreicher ein Wald ist, desto widerstandsfähiger und damit auch risikoärmer ist er für die Eigentümer (Zimmer&Helfer 2016, Brockerhoff et al. 2017, Thompson et al. 2009, Danescu et al. 2016, Liang et al. 2016).

In NRW führt intensiver Verbiss bei den Baumarten jedoch zu einer Förderung der Arten Buche, Birke und Fichte und einer Benachteiligung der Arten Traubeneiche, Stieleiche, Bergahorn, Esche, Elsbeere, Mehlbeere, Speierling, Bergulme, Holzapfel, Hainbuche, Vogelkirsche, Eberesche, Salweide, Aspe, Flatterulme, Erle, Feldulme, Winterlinde, Sommerlinde und Bruchweide (vgl. Bieker&Heute 2021, Simon 2016, Briedermann 1991, Ellenberg 1994, Ammer 1996, Keidel et al., 2008, Striepen 2013).

Dabei „verkraften" Reviere mit ärmeren Böden und geringer Wuchskraft weniger verbeißendes Schalenwild als Reviere mit guten, „wüchsigen" Böden, wie z. B. dem Netzwerkrevier Salm-Boscor (Muschelkalkböden). Nicht nur im Forschungsrevier Eilper Berg, auch in fast allen Netzwerkrevieren schwacher Standorte konnten sich trotz ausreichender Lichtverhältnisse, vorhandener Mutterbäume und mehrerer voran gegangener Mastjahre keine Eichen verjüngen. Hohmann et al. (2018) berichten sogar vom Totalausfall der Eiche bei Schalenwilddichten von nur drei bis vier Stück Rotwild und ca. fünf Rehen pro 100 ha im Pfälzerwald. Im parallel zum Forschungsprojekt stattgefundenen,

bundesweiten BioWild-Projekt waren 20,5 % aller Buchen, 38,4 % der Weichhölzer sowie 59,6 % aller langlebigen Laubhölzer verbissen (von der Goltz 2021).

Häufig wird bei ausbleibender Naturverjüngung argumentiert, es fehle an nahestehenden Mutterbäumen. Zum Beispiel könnten auf einer Kalamitätsfläche, die komplett von Fichtenforst umgeben ist, kaum andere Arten siedeln, da die Samenbäume fehlten. Aus den Erfahrungen nach Kyrill (Heute 2017) und von Weisergattern wissen wir aber, dass z. B. alle Kahlflächen auf unseren Hainsimsen-Buchenwald-Standorten (fast das gesamte Bergische Land, Sauer- und Siegerland) von den charakteristischen Pionier- und Begleitbaumarten Birke, Eberesche, Salweide und Aspe besiedelt werden. Und auch Buchen und Eichen besiedeln die Flächen i. d. R. problemlos, sofern der Rehwildbestand angepasst ist oder die Fläche gezäunt: Buchen besiedeln leicht Flächen, die 300 m entfernt vom Samenbaum liegen. Eicheln werden von Hähern problemlos in 500 m weit entfernte Böden gesteckt. In regelmäßigen Ausnahmen bzw. Extremen werden noch deutlich weiter entfernte Flächen besiedelt (ETHZ 2016). So gut wie alle Kalamitätsflächen werden daher auch mit Eichen aus Hähersaat besamt.

Das Vegetationsmonitoring am Eilper Berg hat gezeigt, dass bei einem Laubholz-Verbissprozent (über alle Baumarten) von 49 % zu Projektbeginn eine komplette Entmischung der Naturverjüngung bis auf die Arten Fichte, Buche und Birke (sowie Douglasie aus Kunstverjüngung) stattgefunden hat. Erst mit dem Senken des Laubholz-Verbissprozentes auf 12 % konnte erreicht werden, dass sich mehr Arten, z. B. die wichtigen Arten Bergahorn und Esche, festsetzen konnten (d. h. ausreichend viele Individuen erreichen eine Höhe von 120 cm). Besonders verbissempfindliche Arten (Eiche, Hainbuche) und seltene, verbissempfindliche Arten (z. B. Kirsche) konnten sich bislang aber noch immer nicht etablieren. Zudem findet trotz des relativ geringen Verbissprozentes nach wie vor eine deutliche Entmischung im Keimlingsstadium statt, wie die Weisergatter bzw. deren Referenzflächen zeigen. Seltenere Gehölzarten sind durch Verbiss besonders gefährdet, komplett entmischt zu werden (vgl. Ergebnisse des Biowild-Projektes; Vor&Ammer 2021). Obwohl im Revier ein (gefühlt) guter Hasenbesatz vorkommt, spielt der Verbiss von Hasen (< 1 %) keine Rolle im Verhältnis zum Rehwildverbiss.

Die Verbiss-Toleranzwerte des Landes NRW (Abb. 8) scheinen zu hoch zu sein. Nach Einschätzung der vorliegenden Ergebnisse dürften Verbissprozente von 20 % bis 25 % bereits zu einer „erheblichen Gefährdung“ der Baumart führen und Prozente von 12 % bis 15 % sind für seltenere, verbissempfindliche Baumarten wie die Vogelkirsche sicherlich gefährdend. Außerdem wurden in NRW bislang viel zu wenig Verbissgutachten für die Reviere angefertigt. In Zukunft sollten revierweise Verbissgutachten auf Antrag der Waldbesitzer leicht möglich sein und rasch umgesetzt werden.

Von größter forstlicher Bedeutung ist der Winterverbiss, der in den Monaten Januar bis März (bzw. bis zum Vegetationsbeginn, Zeitpunkt: erstes Mal Rasen mähen) stattfindet. Das Verhältnis von Rehwilddichte und Nahrungsangebot in dieser Zeit ist entscheidend für den Umfang des jährlichen Wildschadens bzw. für die junge Vegetation, die den Winter unbeschadet überlebt. Wenn ab Januar hohe Rehwilddichten auf ein rasch abnehmendes Nahrungsangebot treffen und auch die wichtigste Äsungspflanze der Rehe im Winter, die Brombeere, kaum noch frisches Grün liefert, müssen die Rehe auf ungeliebte Grünäsung, wie Ilex, Ginster und Binsen „umsteigen“ sowie Rohfaser fressen (holzige Triebe junger Bäumchen mit Knospe; vgl. König et al., 2016). Wie Oehlke (2021) im Rahmen einer studentischen Arbeit zeigen konnte, wurden im Forschungsrevier im Winter (2020/) 2021 neben der Brombeere auch die „Notäsungspflanzen“ Ginster, Ilex und Binse verbissen. Der z. T. starke Verbiss von Ginster und Ilex im „Nadelöhr“ Spätwinter zeigt – in Kombination mit der nach wie vor existenten Entmischung der Eiche – dass die Rehwilddichte im Revier nach wie vor so hoch ist, dass der Nahrungsbedarf der Rehe über ungeliebte Notäsungspflanzen gedeckt werden muss. Zu Beginn des Projektes (2017) wurden im Winter zudem 36 % der Buchen von den Rehen verbissen. Je höher die Rehdichte im Januar bis März ist und je weniger eiweißreiche Grünäsung zur Verfügung steht, desto größer wird der Verbissdruck auch auf die holzigen Sträucher und Bäume.

Die Entmischung, die durch das selektive Fressverhalten der Rehe entsteht betrifft nicht nur Baumarten. Die im Revier zu Projektbeginn nachgewiesene Entmischung der Baumarten Eiche, Esche, Bergahorn, Eberesche, Salweide, Aspe, Vogelkirsche und Hainbuche steht dabei nur stellvertretend auch für krautige Arten und Sträucher. Auch deren Entmischung bedeutet den Verlust von ökologischen Nischen. Zum Beispiel ist der Braune Eichenzipfelfalter (Satyrium ilicis) an Eichen bis 2 m Höhe gebunden und daher „stark gefährdet“, weil Eichengebüsche immer seltener werden.

Über Entmischungseffekte bei krautigen Arten, z. B. auf den beliebten Hasenlattich oder Orchideen wie Knabenkraut- oder Stendelwurz-Arten gibt es bislang kaum wissenschaftlichen Erkenntnisse. Dabei dürften Entmi-

Kombisitze sind mit vorgefertigtem Holz und Schablonen rasch gebaut

An jeder Kalamitätsfläche wurden umgehend hohe Hochsitze errichtet

schungseffekte gerade auf seltene oder gar gefährdete Arten der Krautschicht gravierende ökologische Folgen nach sich ziehen. Vergegenwärtigt man sich das Ausmaß der Entmischung bei den Baumarten und überträgt dieses auf seltene krautige Arten, liegt die Vermutung nahe, dass die Auswirkungen auf diese eiweißreichen Pflanzenarten ebenfalls immens sein müssen. Für gefährdete Arten, wie z. B. die in Buchenwäldern vorkommende Braunrote Stendelwurz (Epipactis atrorubens, RL 3 (LANUV 2010)), kann die Entmischung zur lokalen Auslöschung und somit zur weiteren Verschlechterung des Erhaltungszustands führen. Das Vorkommen – oder eben das Fehlen – von Hasenlattich und Wald-Weidenröschen kann als Indikator für die Wilddichte des Revieres herangezogen werden (Prien&Müller 2010).

Bereits im ersten Jahr nach der Kalamität stellen sich – ohne Pflanzung – alle charakteristischen Pionier-Baumarten des Hainsimsen-Buchenwaldes auf den Flächen ein – Aspe, Sandbirke, Salweide (sowie Eberesche, nicht im Bild); Forschungsrevier Juli 2021

Das Fehlen einer Pflanzenart in einem Ökosystem hat weit reichende Auswirkungen. Gerade die Biomasse der krautigen Arten ist wichtig für die Bodenbildung, insbesondere auf den Fichten-Kalamitätsflächen mit Nadelstreuauflagen. Auch für die Biozönosen im Wald wirkt sich das Fehlen einzelner Arten gravierend aus. Zum Beispiel konnte im Forschungsrevier gezeigt werden, dass das Wald-Weidenröschen als typische Pionierart (mit wichtigen Funktionen) auf den Kalamitätsflächen komplett von den Rehen selektiert wurde. Außerhalb der Gatter kam auf den Schlagfluren kein Individuum dieser Art zu Blüte. Damit fällt diese wichtige Art als Wirtspflanze für Waldinsekten aus. Besonders für einige Schwärmerarten sind Weidenröschen wichtige, teils essentielle Raupenfraßpflanzen (Schmidt 2014). Für etliche Wildbienen und Erdhummeln ist es (wäre es) eine wichtige Weidepflanze (Smagy 2021). Der Ausfall einzelner Arten zieht eine „Kaskade des Artensterbens" nach sich (Rooney 2001, Scherber et al., 2010). Denn an jede Pflanzenart sind etliche spezialisierte Tierarten gebunden, die beim Fehlen der Pflanzenart in dem Biotop nicht vorkommen können – selbst wenn alle anderen Requisiten vorhanden sind. Welche Auswirkungen der Verbiss auf weitere krautige Pflanzen hat, wurde im Forschungsprojekt nicht untersucht. Am Beispiel des Weidenröschens zeigt sich aber, dass durch die hohe Verbissintensität wahrscheinlich auch viele andere typische krautige Waldarten (z. B. Hasenlattich) an der Ausbreitung bzw. einem dauerhaften Festsetzen gehindert werden. Starker Verbiss und die daraus resultierende Entmischung der Waldkrautschicht haben einen deutlichen negativen Einfluss auf die Biodiversität der Wälder. Zwar gibt es auch den positiven Effekt, dass die Zahl krautiger Arten steigt (Boulanger et al., 2018). Dies sind aber meist euryöke „Allerweltsarten" aus dem Offenland. Das heißt, wenn eine Waldart lokal erlischt, verschwinden damit viele charakteristische Wald-Tierarten. Wenn stattdessen mehrere euryöke Arten einwandern, erhöht sich allenfalls die Vielfalt an Störungszeigern bzw. an Arten, die auch in angrenzenden Offenlandstandorten vorkommen.

In der Vergangenheit wurden von der Wildbiologie häufig die ökologischen Funktionen des Schalenwildes betont, wie die Zoochorie oder die Schaffung von Sonderhabitaten durch Tritt und Verbiss (z. B. Kinser et al., 2017). Die Hauptfunktionen der Rehe und Hirsche, das Zersetzen von Biomasse und das „Beute sein" für Prädatoren, sollte an der Stelle auch genannt werden. Negative ökologische Auswirkungen zu hoher Schalenwildbestände auf die Ökosysteme, wie sie durch Entmischung entstehen, sind bislang noch nicht ausreichend erforscht. Dies gilt auch für die so wichtige Humusbildung in Waldböden, die gerade jetzt auf den Kalamitätsflächen mit Nadelstreuauflagen ein entscheidender Faktor der Wiederbewaldung ist. Überhöhte Wildbestände, die die krautige Biomasse als organische Substanz auf den Flächen erheblich limitieren, gefährden eine ausreichende Humusbildung (vgl. Ewald et al., 2022).

Die Limitierung oder gar völlige Entmischung der Pioniergehölze Eberesche, Salweide und Aspe auf den Kahlflächen der Hainsimsen-Buchenwald-Standorte hat darüber hinaus negative Effekte auf die Wiederbewaldung. Wichtige Funktion dieser Vorwaldarten ist neben der Bodenverbesserung (Stark et al., 2011, Otto 1994) der Schutz des Bodens und der nachfolgenden Vegetation vor Spätfrösten, Erosion und direkter Sonneneinstrahlung bzw. Hitze. Erst im Schutze der Vorwaldarten können sich die „Hauptbaumarten" etablieren. Je weniger Vorwaldbäumchen auf der Fläche sind, desto stärker erhitzen sich die Böden und trocknen aus.

Limitierender Verbiss wirkt sich nicht nur auf die Bilanz des Waldbesitzers und die Bodenbildung aus. Auch hinsichtlich der angestrebten Resilienz (Fähigkeit, sich zu erholen), die „klimastabile" Wälder künftig aufweisen sollen, ist ein möglichst geringer Verbisseinfluss angezeigt. Denn es müssen nicht nur möglichst sämtliche Arten der heutigen potentiell natürlichen Vegetation wachsen können – das sind alle Arten, die auf die Fläche/an diesem Standort ohne direkten Einfluss des Menschen wachsen würden. Die Arten müssen auch mit vielen Individuen in der Verjüngung vertreten sein. Denn je artenreicher die Verjüngung und je individuenreicher die Verjüngung, desto besser. Denn je mehr Individuen einer Art am Standort wachsen, desto größer sind die Möglichkeiten zur Anpassung an klimatische Veränderungen durch epigenetische Prozesse. Diese Effekte können dazu beitragen, dass die Samen aus Jahren mit starken Hitzeperioden in Folge deutlich hitzetolerantere Pflanzen hervorbringen (Hosius et al., 2019). Je mehr Naturverjüngung sich etablieren kann, desto größer ist also die Chance, dass resistente Pflanzen nachwachsen. Zum Glück weisen „heimische Waldgesellschaften noch große Potentiale in ihrem genetischen System auf, um auch im Klimawandel anpassungs- und überlebensfähig zu sein" (Hussendörfer 2021).

Die Entmischung der letzten Jahrzehnte hatte allerdings in NRW zur Folge, dass sich die heimischen Waldgesellschaften kaum noch natürlich verjüngen können (Bieker&Heute 2021; Striepen 2013) und aufgrund der andauernden Entmischung immer weiter schrumpfen (auf mittlerweile < 8 % der Waldfläche NRWs).

Die finanziellen Auswirkungen von Verbissschäden und Entmischung sind schwer greifbar. Das liegt insbesondere daran, dass die Entmischungseffekte kaum messbar sind. Der Keimling, der gefressen wurde, ist nicht mehr sichtbar. Ebenso wenig das Phänomen, dass alle Keimlinge und Zweijährige einer Art vollständig gefressen wurden und somit

eine komplette Pflanzenart im Artenspektrum fehlt. Man stelle sich vor, in der Landwirtschaft wäre es nicht möglich, einzelne Arten zu kultivieren, weil alle Sämlinge vom Wild aufgefressen werden, z. B. vom Mais.

Dennoch können die finanziellen Wildschäden zumindest abgeschätzt bzw. das Einsparpotential ermittelt werden, das durch angepasste Wildbestände entsteht. Von Trotha hat bereits 2010 – nach Analyse von 81 Forstbetrieben (119.000 ha) – berechnet, dass jedes erlegte Reh in den ersten fünf Jahren des Waldumbaus zu einer betriebswirtschaftlichen Ersparnis von 1.500 € führte. Der Saldo aus Verlusten aus der Jagd (entgangene Jagdpacht) und Ersparnis beim Waldumbau betrug jährlich 155 € pro Hektar (von Trotha 2010). Im Forschungsrevier sind pro 100 ha etwa 13 Rehe mehr erlegt worden als vor Beginn des Projektes in der Jagdpacht. Das entspricht, nach Trothas Werten, einer Entlastung um 19.500 pro 100 ha bzw. 195 € pro Hektar.

Auch ein weiteres Rechenbeispiel verdeutlicht den finanziellen Vorteil von zielorientierter Jagd gegenüber der Hegejagd mit Höchstgebot-Verpachtung. Bei dem Beispiel gehen wir davon aus, dass bei Beibehaltung der herkömmlichen Jagd aufgrund der signifikanten Entmischung keine artenreiche Wiederbewaldung ohne Schutzmaßnahmen möglich gewesen wäre. So wie es die Situation vor der Projektlaufzeit war und wie es die aktuelle Situation in den meisten Regionen NRW's ist (u. a. Heute 2021). Das waldbauliche Ziel des artenreichen, „klimastabilen" Mischwaldes wäre nur hinter wilddichten Zäunen realisierbar gewesen. Auch in diesem Fall können wir nur das Einsparpotential berechnen, das mit der Umstellung der Jagdstrategie entstanden ist. Die Gatterung der ca. 20 Hektar Kalamitätsflächen, die 2018 bis 2021 im Revier entstanden sind, würde den Eigentümer rund 76.000 € (netto) für den Bau, 8.000 € für zehn Jahre Kontrolle und Wartung sowie mindestens 20.000 € für den Abbau und die Entsorgung kosten. Zuzüglich der Kosten für konventionelle, flächendeckende Aufforstung mit Großpflanzen von ca. 180.000 € würde die Wiederbewaldung der Flächen 356.000 € kosten.

Bei einer Jagd – wie im Projekt praktiziert – und entsprechend angepasstem Rehbestand wird ein naturnaher Waldbau mit Nutzung des riesigen natürlichen Verjüngungspotentials ohne Zaun überhaupt erst möglich. Mit Nutzung dieses Potentials könnte ein partielles Bepflanzen von max. 50 % der Flächen ausreichend sein. Die Gesamtkosten für die Wiederbewaldung beliefen sich in diesem Fall auf 40.000 €. Das entspricht 2.000 € pro Hektar anstatt 17.800 € pro Hektar. Eine artenreiche und standortgerechte Wiederbewaldung (gemäß der aktuellen Waldbaukonzepte) kostet den Eigentümer bei hoher Wilddichte und unzureichender Bejagung also etwa das Neunfache.

Leider wird der aktuelle Zustand – die Wilddichten sowie die arten- und strukturarmen Kraut- und Strauchschichten unserer „Wälder" – von den meisten Beteiligten als Normalität und Maßstab aufgefasst. (Das Phänomen wird in der Umweltwissenschaft als „shifting baseline" bezeichnet; vgl. Blank et al., 2021). Das Ausmaß der gesamten Waldschäden ist dagegen nur sehr wenigen bewusst. „Unter dem Verbissdruck eines widernatürlich überhöhten, unterbejagten Bestands an Rehen und Rotwild ist die Waldbodenvegetation unvorstellbar verarmt…" (Sperber&Panek 2021). Stattdessen wird das Ausmaß selbst von manchen Förstern, aufgrund der sehr weit verschobenen „shifting baseline", nicht annähernd realistisch erkannt. Viele Forstabsolventen haben noch nie in einem Naturwald gestanden. Und viele haben auch noch keinen artenreichen, natürlichen und sich natürlich verjüngenden Wald gesehen. Der gewohnte Anblick der seit Jahrzehnten entmischten, arten- und individuenarmen Kraut- und Strauchschicht des Waldes wird als „normal" aufgefasst und zum Maßstab genommen, obwohl die Problematik bereits 1935 von dem amerikanischen Forstmann und Ökologen Aldo Leopold als „the german problem" identifiziert worden war (ebd.). Und die meisten Jäger empfinden die über Jahrzehnte aufgebauten, teils extrem hohen Schalenwildbestände als „normal", die „shifting baseline" ist hier auf Höhen von 40 Stück Schalenwild und mehr pro 100 Hektar verschoben worden.

Der Maßstab in Zeiten des Artensterbens und Klimawandels muss aber derjenige sein, den wir in den sehr wenigen „best-practice"- Revieren sehen können: ein strukturierter Dauerwald, der sich selbst mit allen Arten der (heutigen) potentiell natürlichen Vegetation verjüngt.

In den meisten Revieren NRW's findet sich kein naturnaher Dauerwald, der sich selbst verjüngen würde. Zudem sind seit dem ersten Trockenjahr 2018 etwa 115.000 ha Kalamitätsflächen (LWuH 2021) entstanden, die nun wiederbewaldet werden sollen. Zum Vergleich: Der Orkan Kyrill hat 2017 ca. 30.500 Hektar größere Windwurfflächen hinterlassen (LWuH 2022).

Dabei zielen sämtliche aktuellen Waldbaustrategien und Wiederbewaldungskonzepte des Landes (z.B. MULNV 2018, MULNV 2021) auf eine möglichst artenreiche Verjüngung der Wälder ab und betonen die Bedeutung der Jagd für eine erfolgreiche Wiederbewaldung. Denn: jede einzelne Kahlfläche würde sich von selbst wieder bewalden (natürliche Sukzession; Ellenberg&Leuschner 2010; Heute 2017), sofern die Reh- und Hirschbestände gering wären.

Da leider das Gegenteil der Fall ist, werden künftig nicht nur forstliche Maßnahmen wie Flächenräumung,

Unter einem Schirm aus Birken, Aspen, Salweiden und Ebereschen wächst eine neue Waldgeneration heran. Kyrillfläche im Netzwerkrevier Morsbach-Siedenberg im März 2014.

Bodenvorbereitungen und Anpflanzungen vom Land gefördert, sondern auch Schutzmaßnahmen gegen Wildverbiss (MULNV-NRW: „Förderrichtlinie Extremwetterfolgen“). Und zwar unabhängig davon, ob der Rehwildbestand in dem jeweiligen Revier angepasst ist oder (viel) zu hoch. Da die Rehbestände in den meisten Revieren deutlich zu hoch sind und die Kalamitätsflächen überwiegend nicht durch Wildzäune geschützt werden, wird sich dort keine diverse Verjüngung einstellen können. Und die aufwändigen und kostspieligen Anpflanzungen, insbesondere der seltenen Mischbaumarten und der Eichen, werden zu einem großen Teil durch Verbiss und Fegen zerstört werden, wie es auch schon nach Kyrill passiert ist (vgl. Heute 2017). Die Konsequenz wird sein, dass die Flächen sich nicht zu artenreichen, „klimastabilen“ Wäldern entwickeln werden, wie es Eigentümer und Gesellschaft erwarten. Nur in den Revieren, in denen bereits waldorientiert gejagt wird oder die Umstellung jetzt unverzüglich vollzogen wird, werden sich artenreiche Wälder begründen können. In diesen Revieren (grüne Ampel) wäre auch eine staatliche Förderung von Hochsitzen, Schussschneisen, Hundeschutzwesten etc. gerechtfertigt und hilfreich.

5.3 Netzwerk Vorbildliche Rehwildreviere

In NRW gibt es kaum Gemeinschaftliche Jagdbezirke, in denen artenreiche Waldverjüngungen zu finden sind, weil Waldwildschäden bei den Jagdpächtern i. d. R. keine Rolle spielen. Die Schäden werden nicht erkannt oder ignoriert und ein Schadenersatz muss meist nicht geleistet werden – im Gegensatz zu den leicht erkenn- und erfassbaren Schwarzwildschäden in Mais oder Grünland.

In allen Revieren des Netzwerks, also Revieren mit „funktionierender“ Walderneuerung, wurde die traditionelle Bejagung beendet und die Jagdstrategie verändert. In fast allen Revieren wurden hierzu Jagdpachten aufgelöst bzw. Pachten nicht weiter verlängert. Zwar gibt es wenige Positivbeispiele von Pachtrevieren (vgl. Boschen 2021). Die Pächter dieser Reviere sind aber durch die Eigentümer i. d. R. vertraglich verpflichtet, Mindestabschüsse zu tätigen, den körperlichen Nachweis zu erbringen, gemeinsame Revierbegänge zu tätigen und die Bejagung durch den Eigentümer zu akzeptieren, wenn absehbar ist, dass der Pächter die Zielvorgaben deutlich verfehlt. Aus dem Netzwerk ist kein Revier bekannt, das bei Beibehaltung der Rahmenbedingungen Hegejagd/ Jagdpacht erfolgreich gewesen wäre.

„Shifting baselines“: Der gewohnte Anblick wird normal: Buche-Fichte-Verjüngung – aber keine Eiche – in einem von Eichen dominierten Laubwald im Bergischen Land 2021.

Die Erfahrungen der Netzwerkreviere zeigen sehr deutlich, dass ohne eine Änderung der Jagdstrategie keine Waldverjüngung möglich ist, die den Anforderungen an den zwingend notwendigen „Waldumbau“ genügt. Die meisten Reviere des Netzwerkes wurden daher in die Eigenbejagung übernommen. Dabei stellte sich als eines der größten Probleme bei der Umstellung die Schwierigkeit heraus, rasch genügend geeignete Jäger zu finden, die den hohen Anforderungen gerecht werden konnten. Am besten konnten Jäger integriert werden, die in einem Jagdteam mit professioneller Jagdleitung angeleitet wurden. Als eigenverantwortliche Begehungsscheininhaber in einem Pirschbezirk mit Zielvorgaben taten sich viele Jäger, die zuvor noch keine Erfahrungen mit der konsequenten Waldjagd gesammelt hatten, dagegen schwer.

Viele Waldeigentümer können nicht ihre ganze Fläche selbst, also per Regiejagd, bejagen. Es fehlt an Personal und die Eigenbejagung ist sehr kostspielig. Da die Gefahr besteht, sich bei einer Jagdverpachtung langfristig an einen nicht geeigneten Pächter zu binden, rückt seit einigen Jahren immer mehr das Modell „Pirschbezirk“ in den Mittelpunkt vieler Forstbetriebe. Die Rahmenbedingungen für Pirschbezirke können sehr unterschiedlich sein (z. B. jagdliche Einrichtungen/ Kühlzellen werden vom Betrieb gestellt oder nicht), jedoch haben Pirschbezirke für die Eigenjagdbesitzer große Vorteile gegenüber der teuren Regiejagd und der riskanten Verpachtung:

- Es sind kurze, auch einjährige Vertragslaufzeiten möglich
- Der Eigentümer kann – bei dringendem Bedarf – eingreifen und selbst auf der Fläche (mit-)jagen
- Der Eigentümer hat im Gegensatz zur Regiejagd wenig Arbeit mit den Pirschbezirken (vgl. Meier 2018), da die Begehungsscheininhaber „pächterähnlich“ und weitgehend selbstbestimmt jagen

Optimal ist es, wenn Begehungsscheininhaber eines Pirschbezirkes eigenständig Leistungen erbringen und den Jagdbetrieb in ihrem Pirschbezirk zuverlässig leiten und „Strecken liefern“. Bislang haben viele Eigenjagdbesitzer noch Probleme, geeignete Begehungsscheininhaber zu finden. Manche Betriebsleiter verkleinern die Pirschbezirke daher auf z. B. 30 Hektar (Salm-Boscor), so dass mehr Jäger auf der Fläche jagen und die Rehwildstrecke so gesteigert wird.

Die Netzwerkreviere sind auch diejenigen Reviere in NRW, die besonders erfolgreich waren in der Wiederbewaldung der Kyrillflächen nach 2007. Hierbei wurde deutlich, wie wichtig die Bestückung aller Kahlflächen mit hohen Kombisitzen war. Auf großen Flächen wurden breite Bejagungsschneisen dauerhaft freigehalten, so dass hier auch noch geschossen werden konnte, als die Bestände ins Dickungsstadium gewachsen waren. In den letzten Jahren wurden an Kalamitätsflächen zudem weitere Jagdarten sehr erfolgreich praktiziert. So ist die Pirsch mit Wärmebildkamera besonders in reliefiertem Gelände sehr effektiv. Auch die Bejagung vom Klettersitz – von Überhältern oder Bäumen am Parzellenrand aus – kann sehr erfolgreich sein. In manchen Revieren des Netzwerkes werden im Rahmen der Einzeljagd bis zu 65 % des Rehwildes bei der Pirsch und/ oder vom Klettersitz erlegt.

Im Austausch zwischen den Netzwerkmitgliedern wurden immer wieder ähnliche Erfahrungen bestätigt. So erfuhren viele von ihnen abweisende und mitunter sogar aggressive Ablehnung gegenüber

der konsequenten Rehjagd aus Jagdpächterkreisen in ihrem Umfeld. Einige Jagdleiter wurden diffamiert und sogar denunziert. Eine Ablehnung der waldorientierten Jagd lässt sich allerdings nicht mit wissenschaftlichen Fakten begründen. Im Gegenteil: Intensiv bejagtem Rehwild – so paradox es sich anhört – geht es besser! Sie leiden weniger an Parasiten, weisen eine bessere Konstitution auf, es gibt weniger Verkehrsunfallleid, weniger Konkurrenz und dadurch mehr Ruhe und bessere Nahrung (vgl. Lang&-Jakob 2014, Hespeler 2016, Straubinger 2016, Heute 2016, Boschen 2021).

Häufig wird aus angrenzenden Pachtrevieren ein sogenannter „Vakuum- Effekt" beklagt, der durch die konsequente Rehjagd verursacht werde. Der Begriff suggeriert, dass Rehe der Nachbarreviere durch die „leer geschossenen" Areale angesogen würden. Aufgrund der Abwanderung der Rehe würde die Rehdichte in den umliegenden Revieren dann abnehmen.

Selbstverständlich gibt es keinen „Vakuum-Effekt". Erstens wird kein Vakuum erzeugt, wenn ein Revier mehr schießt als das Nachbarrevier. Zweitens gibt es keinen Sog-Effekt. Kein Reh aus dem Nachbarrevier wittert, dass hinter der Reviergrenze eine Homerange eines Rehes temporär frei geworden ist. Auch läuft kein Reh über die Reviergrenze, weil es auf der anderen Seite so oft knallt.

Es gibt natürlich den Effekt, dass das intensiv jagende Revier Rehe aus dem Nachbarrevier mit schießt. Das sind aber – mit Ausnahme von Böcken in der Blattzeit – fast ausschließlich Schmalrehe und Jährlinge, die im Frühjahr aus den extensiv bejagten Revieren abwandern, weil die Dichte dort sehr hoch ist und nicht, weil die Dichte im Nachbarrevier geringer ist. Der Effekt beschreibt genau das Gegenteil dessen, was beabsichtigt ist: Nicht das intensiv jagende Revier schießt zu viel, sondern das extensiv jagende zu wenig Rehe.

Treffend ist hierzu die Beschreibung von WIKIPEDIA zur Erforschung des Vakuums bzw. des Vakkum-Effektes: „Der beobachtete Effekt ist allerdings keine direkte Eigenschaft des Vakuums, sondern vielmehr durch den Druck der umgebenden Luft bedingt." Der Begriff des angeblichen „Vakuum- Effektes" ist eines der vielen Dogmen, die sich über Jahrzehnte der Hegejagd in Jägerkreisen festgesetzt haben.

In den ersten ein, zwei Jahren nach Umstellung der Jagdstrategie gestaltet sich die Bejagung der Rehe recht einfach, da die Jäger auf sehr viele Rehe treffen, die wiederum wenig Erfahrung/ wenig Angst haben. So ist es möglich, dass in einzelnen Revieren im ersten Jahr mehr als 50 Rehe pro 100 Hektar erlegt werden können. In vielen Revieren, in denen anschließend eine deutliche Verbesserung der Waldverjüngung einsetzte, wurden zunächst etwa 20 Rehe pro 100 Hektar erlegt, z. T. auch deutlich mehr. Bei einigen wenigen Revieren reichten auch geringere Abschusszahlen, um eine Verbesserung herbei zu führen. Wichtig für den andauernden Erfolg war es, die jagdliche Intensität im Laufe der Jahre hoch zu halten oder auch weiter zu steigern. Erst wenn die Streckenzahlen bei mindestens gleich bleibender, hoher Intensität über die Jahre zurückgehen, kann man auf eine Reduktion des Grundbestandes schließen.

Im Laufe der Jahre wird die Bejagung erschwert. Zunächst aufgrund des veränderten Verhaltens des nun achtsameren Rehwildes, später durch die immer dichter werdende Kraut- und Strauchschicht im Wald. Häufig ist dann von Jägern zu hören, dass „keine Rehe mehr da" seien. Die Erfahrungen aus den Netzwerkrevieren haben aber gezeigt, dass sehr wohl anhaltend hohe Strecken erzielt werden können. Entscheidend hierbei ist die Einstellung und Qualität des Jägers im Revier. Oft steigern die Jäger ihre Effektivität noch mit den Jahren, in denen sie das Revier und das Wildverhalten besser kennen lernen. Eingespielte, örtliche Jagdteams mit den entsprechenden Erfahrungen und Erkenntnissen können nicht ohne Qualitätsverlust ersetzt werden.

In der Vergangenheit wurden, auch im Umfeld der Netzwerkreviere, immer wieder Konzepte zur Lösung der Wald-Wildschadenproblematik vorgeschlagen, die vor allem auf klassischen Hegemaßnahmen beruhten. So sollten Ruhezonen, die Anlage von Wildäsungsflächen, Besucherlenkungen etc. zu einer Entschärfung der Wildschadensituation führen. Abgesehen davon, dass es kaum einem Jagdpächter, geschweige denn einem Pirschbezirksinhaber möglich ist, Ruhezonen im Revier einzurichten oder Besucher zu lenken: Bei Rehwilddichten, die ein Mehrfaches höher sind als für das Ökosystem tragbar, bewirken Ruhezonen überhaupt nichts. Das Verhältnis zwischen Rehwildhunger und Winternahrung stimmt nicht und die fehlende Nahrung kann auch nicht durch mehr Ruhe kompensiert werden.

Besonders in Rotwildgebieten wurden in den letzten Jahren so genannte „Lebensraumgutachten" erarbeitet. Doch wissenschaftliche Nachweise von Erfolgen gibt es hierzu kaum, oder sie beziehen sich nur auf einen partiellen oder/ und temporären Rückgang der Schälprozente weniger Arten. Bislang gibt es kein „Lebensraumgutachten", das bewirkt hätte, aus einem entmischten Wald einen artenreichen Wald mit sämtlichen Arten des Standortes zu entwickeln. Im Gegenteil: Im Biosphärenreservat Pfälzerwald wurde 2013 in der 2.400 ha großen Kernzone „Quellgebiet der Wieslauter" eine Jagdruhezone ausgewiesen. Die Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft in Rheinland-Pfalz konnte in ihrem Lebensraummonitoring keine Effekte der Jagdruhe auf Leittriebverbiss und Neuschäle feststellen. Und die Eichen wurden in dem Gebiet nach wie vor komplett selektiert, so dass weiterhin keine Eichenverjüngung stattfinden konnte.

Aus vielen Revieren sind Klettersitz und Pirsch mit Wärmebildkamera nicht mehr wegzudenken, da beides die Jagd effektiver macht.

Nur Weisergatter werden in einigen Jahren darüber aufklären, ob die Bejagung erfolgreich war und ein artenreicher Wald „aus dem Äser" wächst. Vom Eigentümer finanziertes und den Jägern gebautes Weisergatter im Revier von Spee Heltorf.

Und das bei relativ geringen Dichten von drei bis vier Hirschen pro 100 ha (Hohmann et al., 2018).

Im Märkischen Kreis ist 2014 von einer Forstbetriebsgemeinschaft Hilfe suchend ein Projekt angestoßen worden, um die starken Verbissschäden in dem Gemeinschaftlichen Jagdbezirk zu verringern. Das Projekt, mit vielen „runden Tischen", an denen verschiedenste „Stakeholder" viele Stunden debattierten, mündete in ein Lebensraumgutachten, das zur Verbesserung der Wald-Wild-Situation führen sollte. Nach vielen Jahren der Exkursionen, Arbeitsgruppentreffen, Beratungsgesprächen und Absichtserklärungen der Jagdpächter stellte sich (erst) nach einem mehrjährigem Zeitraum heraus, dass das Projekt bzw. das Lebensraumgutachten vollkommen gescheitert waren. Die Verbissschäden waren 2021 mit einem Leittriebverbiss bei Laubholz von über 70 % noch genauso hoch wie 2014 und die Waldverjüngung nach wie vor signifikant entmischt (Heute 2021).

6. Fazit

Die Projektergebnisse zeigen, dass bei den derzeit vorherrschenden hohen Rehwilddichten einzig eine Umstellung der Bejagungsstrategie zum Ziel führt. Nur mit einer konsequenten Rehbejagung in den Revieren ist derzeit eine diverse Wiederbewaldung möglich. Die Umstellung auf eine zeitgemäße Jagd ist also nicht nur Stellschraube, sie ist die Grundvoraussetzung zur Etablierung landesweiter, klimastabiler Wälder außerhalb von Zäunen.

Auch in einzelnen Waldrevieren durchschnittlicher Größe kann eine entsprechend angepasste Jagd zu einer deutlichen Verringerung der Wald-Wildschäden durch Rehwild erreicht werden. Während in den meisten konventionell bejagten und gehegten Revieren mit hohen Rehwilddichten derzeit keine artenreiche Wiederbewaldung aus Naturverjüngung gelingt, kann in Revieren mit konsequenter Rehbejagung erreicht werden, dass sich die meisten Arten der potentiell natürlichen Vegetation verjüngen können. Auf Kalamitätsflächen kann in diesen Revieren ein artenreicher Wald, auch ohne jede Pflanzung, entstehen.

Doch die Umstellung der Jagdpraxis auf eine erfolgreiche Jagd, bei der mit dem Ziel gejagt wird, dass sich künftig alle Pflanzenarten im Wesentlichen ohne Schutzmaßnahmen verjüngen können, bedeutet eine weitreichende Abkehr von der traditionellen Hegejagd. Reviere, auch von durchschnittlicher Größe, können auch nicht von einem Pächter alleine erfolgreich bejagt werden. Es reicht eben nicht, im Herbst „das eine oder andere Schmalreh mehr" zu schießen. In den Revieren, die durch Veränderung der Jagdstrategien erfolgreich waren, mussten die Rehwildstrecken – zumindest über ein paar Jahre – i. d. R. um das Drei- bis Fünffache erhöht werden. In den im Projekt beteiligten Revieren konnte das fast ausschließlich in eigener Regiejagd oder in konkret geregelten Pirschbezirken erreicht werden. Beispiele von Gemeinschaftlichen Jagdbezirken, in den langjährige Pächter „den Schalter umgelegt" und plötzlich effizient und mit Fokus auf den Wald gejagt hätten, wurden nicht bekannt.

Oftmals wird, von Verpächtern, Waldeigentümern und Jägern, unterschätzt, wie hoch der jagdliche Aufwand – z. T. bis zum achtfachen gegenüber dem konventionellen Jagdbetrieb – sein muss und wie hoch die Rehwildstrecken sein müssen, um wirklich eine spürbare Verbesserung der Waldschadensituation zu erreichen. An die verantwortlichen Jäger werden sehr hohe Anforderungen gestellt (s. Handlungsempfehlungen). Ein erfolgreicher Jagdbetrieb setzt einen sehr hohen zeitlichen Aufwand und die Zurücknahme individueller Interessen des einzelnen Jägers (z. B. Trophäen oder große Reviere nur für sich selbst) voraus. Dieses Missverständnis führt immer wieder zu Irritationen und Missmut zwischen Verpächtern und Jägern, aber auch zu falschen Erwartungshaltungen. Als Beispiel: In einem Revier, in denen jahrelang etwa sechs Rehe pro 100 Hektar geschossen wurde, einigen Verpächter und bisherige Jäger sich auf einen Abschuss von künftig zehn Rehen pro 100 Hektar. Die Verpächterseite erwartet nun deutliche Verbesserungen der Waldverjüngung, die Jäger widerum oft Unterstützung durch die Jagdgenossen in Form von Pachtminderung, Freihalten von Schussschneisen, zur Verfügung stellen von Wildäsungsflächen etc.. Nach einigen weiteren Jahren der Zusammenarbeit muss man feststellen, dass sich die Wildschadensituation nicht verbessert hat, geschweige denn, dass nun ein artenreicher, vielfältiger Wald nachwachsen würde. Um dieses zu erreichen, wären vielleicht 15, 20 oder 25 Rehe pro 100 Hektar notwendig gewesen.

Verpächter sind also darauf angewiesen, geeignete Jäger für ihre Reviere zu finden. Von der Vorstellung vom Jagdpächter als „Eier legende Wollmilchsau", der viel Jagdpacht bezahlt, um dann einen schweren Dienst für die Jagdgenossen oder den Waldeigentümer zu leisten, muss man sich auf Verpächterseite verabschieden. Denn einer der größten Knackpunkte bei der Umstellung der Jagdstrategie ist es für Verpächter, geeignete Jäger bzw. Jagdteams zu finden. In erfolgreichen Forstbetrieben sind es oft engagierte und jagdlich sehr passionierte Förster, die als Jagdleiter in der Regiejagd mit einem Jagdteam aus meist örtlichen Jägern erfolgreich sind.

Die ersten Jahre nach Umstellung der Jagd ist zwar sehr arbeits- und zeitintensiv, die Jäger können aber zunächst „aus dem Vollen schöpfen" und der regelmäßige Jagderfolg entschädigt für manche Mühe und finanziellen Beitrag.

Exkursion des Netzwerkes Vorbildliche Rehwildreviere

Wenn sich nach mehreren Jahren effektiver Jagd die Strauchschicht im Revier allmählich mit zahlreichen Strauch- und Baumarten schließt, beginnt die Jagd „lästiger" zu werden. Der Aufwand für ein erlegtes Reh steigt weiter und es kommt jetzt häufig vor, dass Ansitz oder Pirsch ohne jeden Anblick bleiben. Neben Demut werden den Jägern nun auch noch bessere jagdliche Fertigkeiten abverlangt. Eine effektive Schalenwildbejagung auf bereits konsequent bejagtes Wild in artenreichen, naturverjüngten und damit deckungs- und äsungsreichen Wäldern ist die vielleicht größte Herausforderung, vor der die Jägerschaft steht.

Das Jagen mit Hunden wird künftig noch bedeutend wichtiger werden, v. a. wenn die Kalamitätsflächen in wenigen Jahren ins Dickungsstadium gewachsen sein werden. In Zukunft wird die Diskrepanz zwischen dem „Angebot" geeigneter Stöberhunde und der „Nachfrage" daher aller Voraussicht nach noch größer werden, als sie jetzt schon ist.

7. Handlungsempfehlungen

Aus den mannigfaltigen Erfahrungen der Netzwerkreviere und des Forschungsrevieres werden Handlungsempfehlungen und Hinweise für den Jagdbetrieb in Waldrevieren abgeleitet.

- Der Wald benötigt einen „brauchbaren" Jäger pro ca. 50 ha bis 75 ha Wald.
- Der „brauchbare" Jäger führt eine angemessene Waffe mit optimaler Zieloptik und ist ein sicherer, versierter Schütze.
- Der Einsatz von Jagdteams hat sich bewährt. Harmonische Teams, die besonders erfolgreich sind, bestehen häufig aus einem erfahrenen (Wald-) Jagdleiter und engagierten, örtlichen Jägern, von denen zumindest einige handwerklich versiert sind und brauchbare Jagdhunde führen.
- Flache Hierarchien fördern den Teamgeist und den Erfolg.
- Die Freigabe ist so großzügig wie möglich zu gewähren. Dabei ist der Muttertiertierschutz gemäß § 22 (4) BJagdG strikt zu beachten. Zu schonen sind führende Ricken bis Ende Oktober sowie Bachen, die noch deutlich gestreifte Frischlinge führen (MELRV BW o. D., MULNV 2018).
- Es sind bestmögliche Strecken anzustreben. Die Strecken können sich über Jahre auf hohem Niveau bewegen.
- In strukturreichen Waldrevieren ist das Netz an Ansitzeinrichtungen das Rückgrat des Jagdbetriebs: Pro ca. fünf Hektar Wald sollte ein geeigneter Hochsitz stehen, um das Revier optimal bejagen zu können.
- Geeignete Hochsitze sind Kombisitze, die sowohl zum Ansitz, als auch zur Drückjagd gut genutzt werden können. Sie sind i. d. R. mindestens drei Meter hoch und sind brüstungseben.
- Klettersitze sind ein hilfreiches, ergänzendes Instrument zur Bejagung von Bereichen, in denen keine Ansitzeinrichtung zur Verfügung steht. Zwei bis drei „Klettersitzer" im Jagdteam zu haben, zahlt sich aus.
- Der Einsatz von Wärmebildgeräten zum frühzeitigen Detektieren des Wildes ist hilfreich.
- Es sollte angestrebt werden, im Jahresverlauf mindestens einen Ansitz pro Hektar Revierfläche zu leisten. Gemeinschaftsansitze im (April/) Mai und September müssen einen erheblichen Teil der Jahresstrecke bringen.
- Jagdfreie Intervalle neben der Schonzeit muss es in Rehwildrevieren nicht geben. Schwerpunktmäßig muss aber in den Monaten April, Mai und September sowie in günstigen Witterungsphasen im November bis Januar gejagt werden.
- Bewegungsjagden auf Rehwild müssen etabliert und professionell durchgeführt werden, d. h. ca. 20 versierte Schützen pro 100 ha, mehrere Durchgehergruppen mit ausreichend vielen, geeigneten Hunden. In den ersten Jahren müssen i. d. R. mindestens zwei Drückjagden dieser Intensität durchgeführt werden.
- Aufbau eines Stammes von (i. d. R. lokalen) Hundeführern bzw. einer Stöberhundegruppe.

8. Ausblick

Die Jägerschaft steht vor der großen Herausforderung, das stete Anwachsen der Schalenwildbestände in deckungsreicher werdenden Wäldern nicht nur zu stoppen, sondern ihre Grundbestände auch zu reduzieren. Dies ist bislang nur in sehr wenigen Revieren mit effektiven Jagdstrategien gelungen, die mit der herkömmlichen Hegejagd nicht zu vergleichen ist. Die waldorientierte, konsequente Bejagung eines Revieres ist nicht nur von der Zielstellung her völlig anders, sondern auch um ein Vielfaches aufwändiger als der konventionelle Jagdbetrieb. Trotzdem werden künftig immer mehr Reviere ihre Jagdstrategie von der herkömmlichen Hegejagd auf eine wildschadenorientierte Bejagung der Reviere umstellen. Es mangelt aber, so die Erfahrungen aus dem Netzwerk, an Jägern, die eigenständig und erfolgreich Reviere bejagen können. Als Konsequenz dieser Erkenntnis und Folge des Rehwildprojektes sollen Fortbildungen für Jäger eingerichtet und angeboten werden, bei denen Jäger für die Waldjagd vorbereitet werden. Im Laufe der Projektlaufzeit wurden bereits jährlich Klettersitzseminare im Forschungsrevier oder Netzwerkrevieren angeboten. Auf diesen Seminaren wird die sichere Verwendung von Baumklettersitzen mit erfahrenen „Klettersitzern" praxisbezogen geübt und die Teilnehmer erhalten mit der Teilnahmebescheinigung den Nachweis für die Berufsgenossenschaft, dass sie befähigt sind, Klettersitze jagdlich zu nutzen.

Um mehr Jäger in die Lage zu versetzen, ein Revier oder Pirschbezirk eigenständig so zu bejagen, dass Wald-Wildschäden tatsächlich vermieden werden, wurde von ARTEMIS, der Arbeitsgemeinschaft Naturgemäßer Waldbau (ANW) und dem Ökologischen Jagdverein NRW (ÖJV-NRW) eine einwöchige Fortbildung zum „Waldjäger" entwickelt. Auf den Lehrgängen wird den Jägern nicht nur vermittelt, wie ein effektiver Jagdbetrieb im Waldrevier organisiert und durchgeführt wird, es werden auch Methoden gelernt, wie Verbissschäden erkannt und beurteilt werden können. Die Fortbildungslehrgänge werden mit Partnern aus der privaten Forstwirtschaft, dem Landesbetrieb Wald und Holz NRW, einigen

Städten und Kommunen sowie der ANW in verschiedenen Bildungseinrichtungen bzw. Betrieben in NRW durchgeführt (s. wildoekologie-heute/waldjäger). Die Fortbildung zum „Waldjäger" soll auch bundesweit mit den Partnern ANW und ÖJV etabliert werden. Absolventen des Lehrgangs sollen künftig bei der Vergabe von Waldrevieren der Projektpartner bevorzugt berücksichtigt werden.

Künftig werden mehr Reviere aus der privaten Forstwirtschaft so vorausschauend handeln und ihre Reviere unentgeltlich von geeigneten Jagdteams bejagen lassen, wie es der Gräflich von Spee'sche Forstbetrieb Heltorf in einem besonders von der Kalamität betroffenem Revier im Bergischen Land bereits getan hat. Hier hat das Jagdteam den Auftrag, das Rehwild in den nächsten Jahren so zu bejagen, dass die Flächen sich artenreich verjüngen können. Bislang kann sich im Revier, wie in vielen anderen Revieren auch, nur Fichte, Birke und wenig Buche verjüngen. Der Eigentümer hat die jagdliche Infrastruktur (40 Hochsitze) finanziert und verzichtet auf sämtliche Jagdeinnahmen. Wird die Bejagung ohne jeden Zaunbau erfolgreich (was durch Verbissaufnahmen und Weisergatter kontrolliert wird) und es etablieren sich auf ganzer Fläche alle Zielbaumarten, so ist der Nutzen (artenreiche, üppige Waldverjüngung) um ein Mehrfaches höher als die entgangenen Einnahmen der Jagdpacht. Eine Win-Win-Situation, von der besonders der Waldbesitzer profitiert.

Nur Jäger, die jetzt sofort und kompromisslos handeln, werden in den geschädigten Waldrevieren erfolgreich sein. Diese sollten mindestens belohnt werden (Bonuszahlungen, Rabatt bei Abschusserfüllung, kostenfreie Wildbretübernahme etc.). Besonders qualifizierte Jäger, die den Jagdbetrieb in Waldrevieren eigenverantwortlich leiten und erfolgreich sind und damit eine Dienstleistung gegenüber dem Eigentümer bzw. den Jagdgenossen erbringen, dürfen künftig auch für ihre Arbeit entlohnt werden.

Interessierte, aufgeschlossene Jäger sollen ermutigt werden, unsere Wälder durch eine veränderte Jagd wirksam vor Wildschäden zu schützen und dadurch eine artenreiche Wiederbewaldung der Kalamitätsflächen zu ermöglichen. Sie sind eingeladen, sich auf Exkursionen in den Netzwerkrevieren (www.wildoekologie-heute.de/netzwerk) zu informieren und sich auf Seminaren und Lehrgängen fortzubilden. Um bald hoffentlich selbst ein Waldrevier zum Wohle von Wald und Wild zu bejagen.

Quellen

Ammer, C. (1996): Impact of ungulates on structure and dynamics of natural regeneration of mixed mountain forests in the Bavarian Alps. Forest Ecology Management 88 (1/2). S. 45 – 53

Ammer, C., Vor, T., Knoke, T., Wagner, S. (2011): Der Wald-Wild-Konflikt. Analyse und Lösungsansätze vor dem Hintergrund rechtlicher, ökologischer und ökonomischer Zusammenhänge. Gutachten. Göttinger Forstwissenschaften, Band 5

Ammer, C. (2009): Mythos Jagd – noch zeitgemäß? Plädoyer für eine Neuorientierung des Jagens. In: ÖKOJAGD 2/2009.S. 17 – 21.

Bauch, T., Elligger, A. (2016): Bestandesdichten und Abwanderungen beim Rehwild. In: ÖKOJAGD 4/2016. S. 37 – 38

Beierl, S., Clausnitzer, O., Häusler, C., Neubert, D. (2018): Erfolgreiche Rehwildbejagung. Erfassung und Auswertung jagdlicher Einrichtungen am Beispiel des Revieres Beichlingen. In: ÖKOJAGD 4/2018. S. 51 – 56.

Bieker, D., Heute, F. C. (2021): Der Einfluss des Schalenwildes auf natürliche Wälder in Nordrhein-Westfalen. In: ÖKOJAGD 2/2021. S. 39-46

Blank, C., Ecker, S., Ludwig-Sidow, P. (2021): Die Magd des Holzmarktes. In: Knapp, D., Klaus, S., Fähser, L. (Hrsg.): Der Holzweg. Wald im Widerstreit der Interessen. Oekom Verlag München

BMEL (Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft) (2021): Waldbericht der Bundesregierung 2021

Boschen, T. (2021): Jagdstrategie für eine wald- und wildgerechte Schalenwildbejagung am Beispiel der Verwaltung von Hatzfeldt. Vortrag zur Fortbildungsveranstaltung des Landesbetriebes Wald und Holz NRW: Wald- und wildgerechte Jagd – Schwerpunkt Freiflächen. Kleve, 21.6.2021

Boulanger, V., , F. Archaux, V. Badeau, Ch. Baltzinger, R. Chevalier, E. Corcket, Y. Dumas, F. Forgeard, A. Mårell, P. Montpied, Y. Paillet, J.-F. Picard, S. Saïd, E. Ulrich (2018): Ungulates increase forest plant species richness to the benefit of non-forest specialists. In: Global Change Biology 24: S. 485 – 495

Briedermann, L. (1991): Über den Einfluss von Wildwiederkäuern, im Besonderen des Rotwildes, auf mitteleuropäische Forstgesellschaften. Waldhygiene 19. S. 17 – 36

Brockerhoff, E.G., Barbaro, L., Castagneyrol, B. et al. (2017): Forest biodiversity, ecosystem functioning and the provision of ecosystem services. Biodiversity and Conservation 26 (13), S. 3005-3035

Danescu, A., Albrecht, A. T., Bauhus, J. (2016): Structural diversity promotes productivity of mixed, uneven-aged forests in southwestern Germany. Oecologia 182 (2); S. 319-333

DJV (Deutscher Jagdschutz Verband) (2018): Wildtier-Informationssystem der Länder Deutschlands. Jahresbericht 2018. https://www.jagdverband.de/sites/default/files/2020-02/2020-01_Broschuere_WILD-Bericht_2018.pdf. Aufgerufen am 19.2.2022

Ellenberg, H. (1994): Zur Verbissproblematik durch Wild in Wäldern. Beiträge zur Jagd- und Wildforschung 19/94. S. 11 – 17

Ellenberg, H., Leuschner, C. (2010): Die Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer, dynamischer und historischer Sicht. 10. Auflage. Ulmer Verlag Stuttgart

ETHZ (Eidgenössische Technische Hochschule Zürich) (2016): Demökologie – Verbreitungsökologie. Skript https://www1.ethz.ch/fe/education/teaching_material_secured/05_WOek_LE08_Folien_H13_Web. Aufgerufen am 14.2.2022

Ewald, J., Göttlein, A., Prietzel, J., Kohlpaintner, M., Reger, B., Olleck, M. (2022): Humuspflege in den Bayerischen Alpen. In: AFZ/ Der Wald 3/2022. S. 22 – 25

Gertz, M., Wagner, H. C. (2014): Erhebungsanleitung. Grundsätze zur Erstellung eines Gutachtens zum Einfluss des Schalenwildes auf die Verjüngung der Wälder (Verbissgutachten). Landesbetrieb Wald und Holz NRW

Gertz, M. (2016): Endlich: Daten, Zahlen, Fakten. Das NRW-Verbissmonitoring. Fachbeitrag auf dem 9. Jagdseminar auf Hohenroth: Wald und Wild – der unlösbare Konflikt? Forsthaus Hohenroth, 26.8.2016

Gill, R. M. A., Beardall, V. (2001): The impact of deer on woodlands: the effects of browsing and seed dispersal on vegetation structure and composition. Environmental Science. S. 209 – 218.

Gossow, H. (1976): Schalenwild-Wald-Problem und Öffentlichkeitsarbeit. In: Allg. Forst Zeitschrift 25/76

Hespeler, B. (2016): Rehe in Europa. Biologie und Jagd. Wien

Heute, F.C. (2015): Wald und Wild in NRW. Vom Einfluss des Jägers und des Schalenwilds auf den Wald von morgen. In: ÖKOJAGD 4/2015, S. 11-18

Heute, F.C. (2016): Rehe mit Raum I: Angepasste Rehwildbestände. In: AFZ/ Der Wald 21/2016. S. 46-50

Heute, F.C. (2016): Rehe mit Raum II: Warum konsequente Rehbejagung nachhaltig ist. In: AFZ/ Der Wald 21/2016. S. 51-53

Heute, F. C. (2017): 10 Jahre nach Kyrill. Die Windwurfflächen in Nordrhein-Westfalen zeigen den ökologischen Zustand der Waldverjüngung. In: ÖKOJAGD 1/17. S. 5-11, F. C.

Heute (2021): Verbissgutachten für Eigenjagdbezirke und Angliederungsflächen der Stadt Siegen. Unveröffentlichtes Gutachten

Heute, F. C. (2021): Verbissgutachten Revier Sundern-Endorf. September 2021. Unveröffentlichtes Gutachten

Hohmann, U., Hettich, U., Ebert C., Huckschlag, D. (2018): Evaluierungsbericht zu den Auswirkungen einer dreijährigen Jagdruhe in der Kernzone „Quellgebiet der Wieslauter" im Wildforschungsgebiet „Pfälzerwald" (Langfassung). Mitteilungen aus der Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft FAWF, Trippstadt Nr. 84/18, 152 Seiten, ISSN 1610-7705

Hosius, B., Leinemann, I., Hewicker, H. A., Rösner, Ch., Rogge, M., Dertz, W. (2019):

Verjüngung der Wälder nach Kalamität. In: AFZ/Der Wald 21/2019. S. 36 – 39
Hussendörfer, E. (2021): Baumartenwahl im Klimawandel: Warum (nicht) in die ferne schweifen?! In: Knapp, D., Klaus, S., Fähser, L. (Hrsg.): Der Holzweg. Wald im Widerstreit der Interessen. Oekom Verlag München
Jordan-Fragstein, C., Müller, M. (2021): BioWild Projekt. Monitoring, Jagd und Anpassung Jagdmethoden. In: ÖKOJAGD 4/2021. S. 29 – 33.
Kinser, A., Herbst, C., v. Münchhausen, H. (2017): Die ökologischen Wirkungen von Rotwild und anderen wildlebenden Huftieren: Ergebnisse einer Literaturrecherche. In: Der Hirsch als Naturschützer – Konsequenzen für den Umgang mit Huftieren in Großschutzgebieten. Tagungsband zum 8. Rotwildsymposium der Deutschen Wildtier Stiftung
Keidel, S., Meyer, P., Bartsch, N. (2008): Regeneration eines naturnahen Fichtenwaldökosystems im Harz nach großflächiger Störung. Forstarchiv 79. S. 187 – 196
Kennel, E. (1998): Was kann das Vegetationsgutachten zum nachhaltigen Management eines waldverträglichen Schalenwildbestandes leisten? Vorschlag zur Bewertung von Verbissbefunden. Berichte der ANL (22) 1998. S. 51-58
König, A., Scheingraber, M., Mitschke, J. (2016): Energiegehalt und Qualität der Nahrung von Rehen (Capreolus capreolus) im Jahresverlauf in zwei unterschiedlich geprägten Habitaten. In: Forstliche Forschungsberichte (215). Schriftenreihe des Zentrums Wald – Forst – Holz Weihenstephan
Kurt, F. (1991): Das Reh in der Kulturlandschaft. Parey Verlag. Hamburg
Lang, J., Jakob, A. (2014): Die Körpermasse von Rehen Capreolus capreolus aus einem süddeutschen Waldgebiet. Beiträge zur Jagd- und Wildforschung. Band 39 (1). S. 189 – 193
Lang, J., Riegert, C. Legeler, O., Jakob, A. (2010): Zur Effizienz von Bewegungsjagden auf Rehe. Beiträge zur Jagd- und Wildforschung. Band 35 (1). S. 85 – 92
LANUV (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW) (2010): Rote Liste und Artenverzeichnis der Farn- und Blütenpflanzen – Pteridophyta et Spermatophyta – in Nordrhein-Westfalen. 4. Fassung Dezember 2010
LWuH (Landesbetrieb Wald und Holz NRW) (2022): Orkan Kyrill und seine Folgen in Nordrhein-Westfalen. https://www.wald-und-holz.nrw.de/wald-in-nrw/wald-und-klima/kyrill-und-seine-folgen-in-nrw. Aufgerufen am 8.3.2022
Liang, J., Crowther, T.W., Picard, N. et al. (2016) Positive biodiversity-productivity relationship predominant in global forests. Science, 354, aaf8957.
Martens, S. (1998): Langzeituntersuchungen zum Wildverbiss in Naturverjüngungen der Weißtanne (Abies alba) und zu ausgewählten Verbissschutzmaßnahmen in den Forstämtern Nordhalben (Bayern) Paulinzella (Thüringen). TU Dresden, FR Forstwissenschaften Tharandt, Dipl.- Arbeit.
Meier, P. (2018): Jagdbetriebskonzept des Lehr- und Versuchsforstamtes Arnsberger Wald. Landesbetrieb Wald und Holz NRW. Stand 1.4.2018
MELRV BW (o. D.): Zum Muttertierschutz bei Schwarzwild und Rehwild. Gemeinsame Empfehlung des Ministeriums für Ernährung und Ländlicher Raum Baden-Württemberg, der Wildforschungsstelle des Landes Baden-Württemberg und des Landesjagdverbandes Baden-Württemberg
MKULNV (Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW) (2015): Das Ökologische Jagdgesetz NRW. Erläuterungen zum neuen Jagdrecht. Broschüre
MUFV RP (Ministerium für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz Rheinland-Pfalz) (2011): Erhebungsanleitung. Grundsätze zur Erhebung von Verbiss- und Schälschäden als Grundlage einer forstbehördlichen Stellungnahme zum Einfluss des Schalenwildes auf das waldbauliche Betriebsziel. Landesforsten Rheinland Pfalz. Februar 2011 https://www.jagd-ww.de/wp-content/uploads/2016/11/WBG_2011_Erhebungsanleitung.pdf. Aufgerufen am 15.3.2022
MULNV (Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz) (2018): Reduzierung der überhöhten Schwarzwildbestände und Verringerung des Risikos einer Ausbreitung der Afrikanischen Schweinepest (ASP). Erlass vom 4.1.2018
MULNV (Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW) (2020): WIEDERBEWALDUNGS-KONZEPT NORDRHEIN-WESTFALEN. Empfehlungen für eine nachhaltige Walderneuerung auf Kalamitätsflächen
MULNV (Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW) (2021): Waldbaukonzept Nordrhein-Westfalen – Empfehlungen für eine nachhaltige Waldbewirtschaftung. (https://www.umwelt.nrw.de/fileadmin/redaktion/Broschueren/waldbaukonzept_nrw.pdf) Aufgerufen am 26.1.2022
MULNV (Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW) (2021): Waldzustandsbericht 2021. Bericht über den ökologischen Zustand des Waldes in Nordrhein-Westfalen
Neubauer, S., Koschka, T. (2013): Auswirkungen einer konsequenten Rehwildbejagung auf den Zustrand der Naturverjüngung. Eine Bewertung aus ökologischer und ökonomischer Sicht. In: ÖKOJAGD 3/2013. S. 11 – 11.
Odermatt, O. (2018): Das Verbissprozent. Eine Kontrollgröße im Wildmanagement. In: Merkblatt für die Praxis 62. Eidg. Forschungsanstalt WSL. Birmensdorf
Oehle, D. (2021): Verbisschäden durch Rehwild (Capreolus capreolus) und daraus gewonnene Rückschlüsse auf die Populationsgröße sowie die Erhaltung von „ursprünglichen" Waldstrukturen und Biotopbäumen im Lehr- und Forschungsrevier Eilper Berg des Regionalverbands Ruhr in Hagen. Protokoll: Wildökologische Aktogramme von Säugetieren in ausgewählten Untersuchungsgebieten in NRW. RUB Ruhr Universität Bochum
Otto, H.-J. (1994): Waldökologie, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart
Pegel, M. (1998): Rehwildprojekt Borgerhau, Wildforschungsstelle des Landes Baden-Württemberg, Aulendorf
Petrak, M. (2011): Verhütung von Wildschäden im Walde: Aufgabe für Waldbesitzer, Forstleute und Jäger. Broschüre des LANUV/ Forschungsstelle für Jagdkunde und Wildschadenverhütung. https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuv/natur/fjw/pdf/Brosch%C3%BCre_Verh%C3%BCtung_von_Wildsch%C3%A4den_11-07-2019__005_.pdf. Aufgerufen am 19.2.2022
Prien, S., Müller, M. (2010): Wildschäden im Wald. Ökologische Grundlagen und integrierte Schutzmaßnahmen. Verlag Neudamm-Neudamm. Melsungen
Reimoser, F., Reimoser, S., Zandl J. (2000): Rehwild-Modellversuch LAAB. In: AFZ/ Der Wald 15/2000. S. 810 – 812.
Rooney, T. P. (2001): Deer impacts on forest ecosystems: a North American Perspective. Forestry 74. S. 201 – 208
Ruusila, V., Pesonen, M. (2004): Interspecific cooperation in human (Homo sapiens) hunting: The benefits of a barking dog (Canis familiaris). Ann. Zool. Fennici 41. S. 545 – 549
Scherber, Ch. (2010): Bottom-up effects of plant diversity on multitrophic interactions in a biodiversity experiment, Nature, Vol. 467, No. 7319
Schmidt, O. (2014): Schwärmer schwärmen für Weidenröschen. LWF aktuell 101, S. 47 – 49.
Simon, O. (2016): Schalenwildwirkungen auf Vegetation und Fauna (Kap. 10). In: Ehrhart, S., Lang, J., Simon, O., Hohmann, U., Stier, N., Nitze, M., Heurich, M., Wotschikowsky, U., Burghardt, F., Gerner, J., Schraml, U.: Wildmanagement in deutschen Nationalparken. BfN-Skripten 434
Smagy (2021): Portal für Pflanzen, Insekten und Heilkraft. Aufgerufen am 4.11.2021
Sperber, G. (1999): Forstliche Reiseeindrücke aus dem Iran. Begegnung mit der Wiege unserer Wälder. In: Waldökosystem und Schalenwild. Ökologischer Jagdverein Bayern e.V.
Sperber, G., Panek, N. (2021): Was Aldo Leopold sagen würde. Forstwirtschaft in der Krise – 85 Jahre „the German problem". In: Knapp, D., Klaus, S., Fähser, L. (Hrsg.): Der Holzweg. Wald im Widerstreit der Interessen. Oekom Verlag München
Stark, H., Nothdurft, A., Bauhus, J., (2011): Effekte von Vorwäldern auf den Nährstoff- und Kohlenstoffhaushalt des Waldbodens. AFZ-Der Wald, 14/2011, S. 4-6
Straubinger, F. (2021): Jagen – Mythos oder Systemrelevanz? Vortrag. Hatzfeldt-Wildenburg`sche Verwaltung. Schloss Schönstein. Wissen
Striepen, K. (2013): Wechselbeziehungen zwischen Schalenwild und Waldvegetation. Naturwaldforschung in Nordrhein-Westfalen. In: AFZ/ Der Wald 3/2013. S. 16-19
Stubbe, C. (1997): Rehwild. Biologie, Ökologie, Bewirtschaftung. Parey Verlag Berlin
Thompson, I., Mackey, B., McNulty, S., Mosseler, A. (2009). Forest Resilience, Biodiversity, and Climate Change. A synthesis of the biodiversity/resilience/stability relationship in forest ecosystems. Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Montreal. Technical Series no. 43, 67 pages
Von der Goltz, H. (2021): Das BioWild-Projekt. Bericht zur Hauptabschlussveranstaltung. In: ÖKOJAGD 4/2021. S. 9 – 14
von Trotha, W. D. (2010): Ökonomische Bedeutung von Wildschäden im Forstbetrieb. ÖJV- Seminar Nürnberg. 10. Juli 2010
Vor, T., Ammer, C. (2021): Vegetationsentwicklung unter Wildeinfluss. Ergebnisse aus dem Projekt BioWild (Biodiversität und Schalenwildmanagement in Wirtschaftswäldern). In: ÖKOJAGD 4/2021. S. 19 – 24.
Wölfel, H. (2014): Wieviel Alttier braucht das Kalb? Kritische Anmerkungen zum Muttertierschutz. In: ÖKOJAGD 4/2014. S. 44 – 49.
Wotschikowsky, U. (1996): Die Rehe von Hahnebaum. Eigenverlag
Zimmer, M., Helfer, V. (2016): Biodiversität, Ökosystemprozesse und Ökosystemleistungen. In: Lozan et al. (2016) Warnsignal Klima: Die Biodiversität. Wissenschaftliche Auswertungen,Hamburg.(www.warnsignal-klima.de)

Anhang

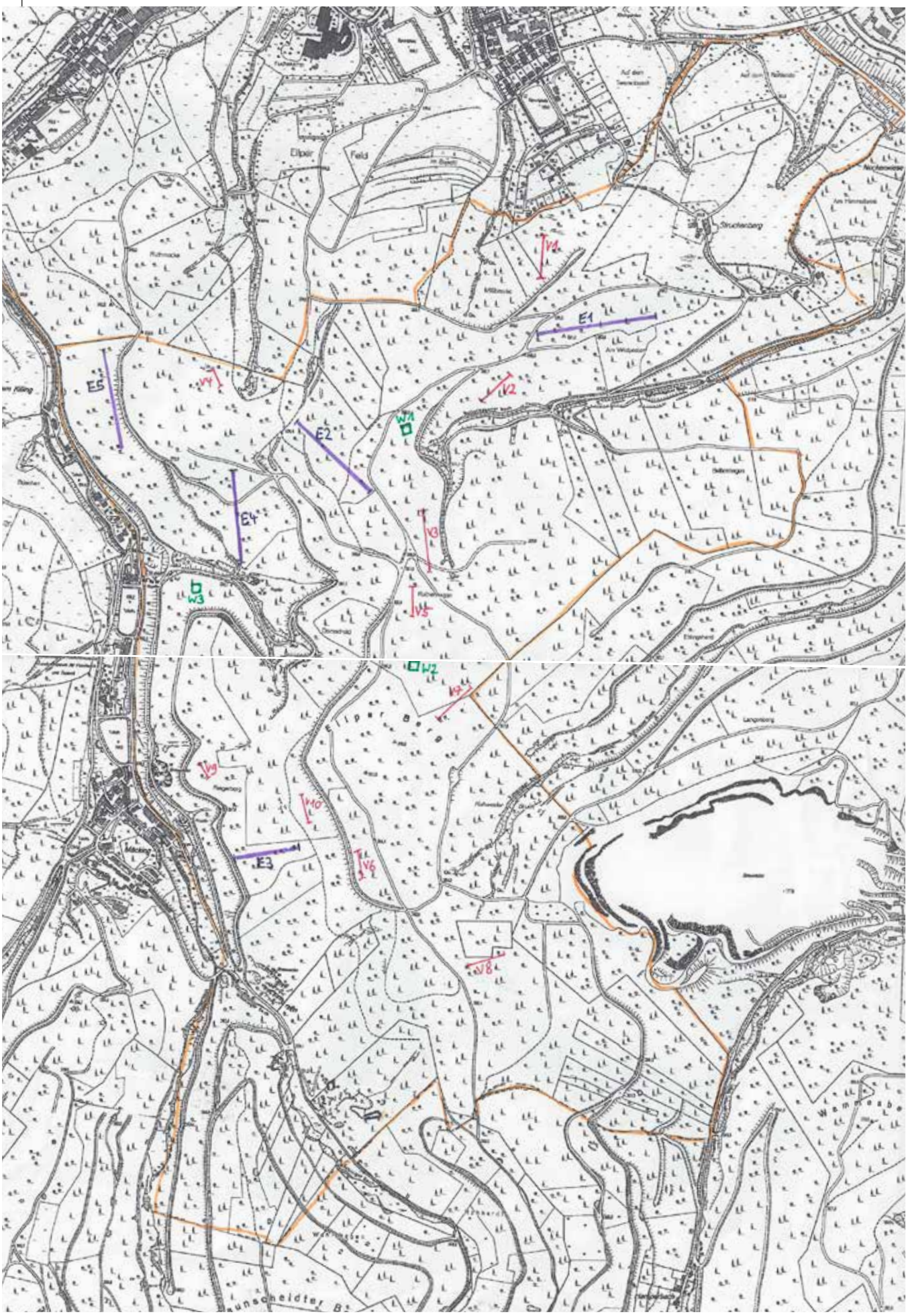
A1: Netzwerkreviere – Ergebnisse der Vegetationsaufnahmen

Revier	Laub - Nadel	upnV	Baumartenspektrum (der je drei Transekte)	AZ	Dichte (Ind/qm)	Anteil Eiche	LV (%)
Wipperfürth Neyetal	70 - 30	Hainsimsen-Buchenwald	Fichte, Buche, Birke, Bergahorn, Eberesche, Esche, Kirsche, Stiel-/TraubenEiche, Roteiche, Hainbuche, Salweide, Aspe, Küstentanne, Douglasie, Hemlocktanne, Kiefer	16	5,4	2	1,7
Büren Wiesung	65 - 35	Hainsimsen- bis Waldmeister-Buchenw	Buche, Fichte, Esche, Bergahorn, Kirsche, Birke	6	6,1	0	13
Brilon Bielstein	60 - 40	Hainsimsen- bis Waldmeister-Buchen	Buche, Bergahorn, Esche, Hainbuche, Silberahorn, Spitzahorn, Fichte, Eiche	8	5,2	0,3	27
Olpe Einsiedelei	40 - 60	Hainsimsen-Buchenw	Fichte, Buche, Lärche, Esche, Birke, Salweide, Eberesche, Eiche	8	2,8	1	7,3
Brakel Siddessen	79 - 21	Kalkbuchenwald Waldmeister-, Perlgras-Flattergras-	Buche, Fichte, Bergahorn, Esche, Weißtanne, Lärche, Kirsche, Ulme, Eiche, Hainbuche, Feldahorn, Eberesche	12	3,0	2	3,7
Lüdenscheid Schloss Neuenhof	29 - 71	Hainsimsen-Buchenw	Fichte, Buche, Kiefer, Lärche, Strobe, Esche, Bergahorn, Kirsche, Birke	10	2,0	0	1,7
Kirchhundem Rüspe	13 - 87	Hainsimsen-Buchenw	Fichte (starke Dominanz), Buche, Bergahorn, Douglasie, Lärche, Küstentanne, Eberesche, Birke, Salweide	9	5,4	0	3,6
Nesselrode	51 - 49	Hainsimsen-Traubeneichenwald	Buche, Eiche, Fichte, Kiefer, Hainbuche, Bergahorn, Weißtanne, Eberesche, Birke, Feldahorn, Kirsche, Esche	12	3,0	13	37
Salm-Salm Liesner Wald	50 - 50	Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder Eichen-Birkenwälder	Fichte, Buche, Weißtanne, Kiefer, Lärche, Hainbuche, Eberesche, Douglasie, Riesen-Lebensbaum, Birke	10	1,3	0,3	1
Morsbach Siedenberg-Hardt	40 - 60	Hainsimsen-Buchenw Hainmieren-Erlenw	Eiche, Buche, Hainbuche, Birke, Eberesche, Aspe, Fichte, Kiefer, Lärche, Douglasie, Lärche, (Salweide, Kirsche)	11	3	18	7,7

A2: Netzwerkreviere – Ergebnisse der Jagdbetriebsanalyse

Revier	Änderung Jagdstrategie	„Jägerdichte“: Ein Jäger pro ha Wald	Pacht/ Entgelt*	Intervall	Hochsitzdichte: Ein DJ Sitz pro ha Wald	Gemeinschaftsansitze	Strecke pro 100 ha Wald	Strecke pro 100ha Jagfläche im Kreis	Eingriff (seit Än- derung Jagdstrategie)	Anteile Ansitz - Drückjagd
Wipperfürth Neyetal	2007	32	25	Ja	4	Ja	15	4,5 - 6	+100%	83:17
Büren Wiesung	2004	110 bzw. 55 in Ansitzinterv.	18	(Ja)	7	Ja (Blattz.)	8,3	3 – 4,5	+400%	46:54
Brilon Bielstein	2004	41	14	Nein	14	Ja	10	4,5 - 6	+400%	80:20
Olpe Einsiedelei	2009	70 (+Gäste)	20	Ja	15 (+Leitern)	Ja	8,3	4,5 - 6	+80%	89:11
Brakel Siddessen	2012	29	13,10	Nein	9	Ja	22,6	3 – 4,5	+500%	64:36
Lüdenscheid Schloss Neuenhof	2008	55	24	Ja	5	Ja	10,6	4,5 - 6	+100%	80:20
Kirchhundem Rüspe	2013	70 (+ viel Gästejagd)	6,60	Ja	8	Ja	13,5	3 – 4,5	+ 200%	(50% Gem- ansitze)
Nesselrode	1988	69	10	Nein	6,5	Ja	12	1,5 - 3	+350%	70:30
Salm-Salm Liesner Wald	2012	22,5	20	Nein	9	Ja	23	3 – 4,5	+500%	55:45
Morsbach Siedenberg-Hardt	2003	55 (+Gäste)	8	Nein	5	Ja	7,3	4,5 - 6	+100%	85:15

A3: Revierkarte: Standorte der Transekte und Weisergatter



A4: Transekte – Entwicklung der Verbissprozente

Tab.: Entwicklung Verbissprozente an den zehn Verbiss-Transekten 2017 - 2021

Trskt	Ort	FBA	Verbissprozent (%)				
			2017	2018	2019	2020	2021
1	Mißbrauke	564	74	20	48	13	13
2	Kahlfläche Buttenhgn. Bach	564	25	21	8	8	11
3	Grenadier Suhlenbach	558	41	43	0	4	6
4	„Urwald“ an der Quelle	561	22	22	23	13	12
5	Grenadier Ahornbestand	558	69	61	19	11	10
6	Eichenwald am Berg	557	28	40	6	9	8
7	Christbaumkante	558	32	55	26	16	0
8	Korridor Unterer Berg	556	14	23	5	6	1
9	Birkenwald Riegerberg	559	91	72	44	38	40
10	Fichtenaltholz am Riegerberg	559	13	8	6	4	4
			41%	**34%**	**19%**	**12%**	**11%**

A5: Transekte und Standorte

Tab.: Ax Transekte und Standorte

Nr	Ort	FBA	Bestand/ Standort
1	Mißbrauke	564	Lichtes Fichtenaltholz und alte Buchenbestände. Angrenzend 115-jährige Eschen mit hohem Verjüngungspotential. Guter Standort, hohes Potential.
2	Kahlfläche Butten-hagener Bach	564	Kunstverjüngung. Die Kahlfläche wurde 2015/16 mit Douglasie und Buche aufgeforstet.
3	Holzplatz Ruthenhagen	558	Kunstverjüngung. Douglasie auf einer Lichtung an einem frischen, gut nährstoffversorgten Fichtenstandort. 50-jähriger Bergahornbestand angrenzend.
4	„Urwald“ an der Quelle	561	Sehr alter, naturnaher (uriger) Mischwald (Totholz, Prozesse) mit 180-jährigen Buchen und 148-jährigen Traubeneichen, Fichten und Lärchen.
5	Ruthenhagen Ahornbes	558	50-jähriger Mischforst an gutem Standort.
6	Eichenwald am Berg	557	120-jähriger Eichenmischwald mit Traubeneiche, Fichte, Buche.
7	Christbaumkante	558	Kunstverjüngung. Lichtung in ca. 40-jährigen Fichtenbestand wurde 2015/16 mit Buche und Douglasie aufgeforstet.
8	Korridor Unterer Berg	556	Naturnaher Mischwald aus 118-jährigen Buchen und Traubeneichen sowie 102-jährige Fichten.
9	Birkenwald Riegerberg	559	Natürlicher Birken-Eichenwald.
10	Fichtenaltholz am Riegerb	559	Lichtes Fichtenaltholz mit angrenzenden 130-jährigen Buchen und Traubeneichen.

A6: Weisergatter Ergebnisse 2019

Weisergatter 1

Standort: FBA 564 A1

564 A1	RBu	157	25	25	0,8	5	60	1,10	E	0,22
	TEi	126	15	15	0,8	4	40	0,73	V	1,46
	Fichte	131				4			V	
	RBu	14	5	5	0,9	4	20	(0,37)		

Durchforstung im März 2019, Bau des Weisergatters Ende März 2019

F.C. Heute, H. Paulsen; 2.6.2019

	Keimlinge	Bis 20cm	20-50cm	50-80cm	80-110cm	>110cm
Buche	53	5	1	1		
Eiche	11	6				
Fichte/ Douglasie	6					
Esche	5	3				
Kirsche	4					
Ahorn	1	1				
Eberesche		1				

Deckungsgrad: 1%

Referenzfläche WG 1

	Keiml.	Bis 20cm		20-50cm		50-80cm		80-110cm		>110cm
		verbiss	unverbi	verbiss	unverbi	verbiss	unverbi	verbiss	unverbi	
Buche	34		24		4					
Eiche	40		1							
Fichte										
Esche	5									
Kirsche	4									
Ahorn	2									
Eberesche										

Deckungsgrad: 1%

Begleitvegetation: -

Wildökologie-Heute

Der Diplom-Landschaftsökologe Frank Christian Heute befasst sich schwerpunktmäßig mit aktuellen Konfliktfeldern zwischen Wildökologie und Jagd. Mit seinem Kollegen, dem Botaniker und Ornithologen Jens Elmer, betreibt er das Ökologische Planungsbüro ARTEMIS Heute&Elmer GbR. Seit 2012 veröffentlichen sie ihre Forschungsergebnisse auf ihrer Webseite *www.wildoekologie-heute.de.*

Frank Christian Heute ist selbständiger Landschaftsökologe aus Sprockhövel/Westfalen.

Die beiden Landschaftsökologen erstellen Gutachten auf Basis ihrer Lebensraumkartierungen (Biotoptypen, Vegetation, Tiere) und erarbeiten Konzepte, die die Ökologie des Lebensraumes, die Nutzungsinteressen aller Beteiligten sowie die gesellschaftliche Akzeptanz berücksichtigen.

Ein Schwerpunkt ihrer Arbeiten ist die Jagd. In den Revieren werden landschaftsökologische Rahmenbedingungen aufgezeigt und auf dieser Grundlage wildökologisch zeitgemäße Lösungen der aktuellen Probleme erarbeitet. Wichtigstes Instrument in Waldrevieren ist das Verbissgutachten, auf dessen Basis Handlungsempfehlungen für die künftige Bejagung abgeleitet werden. Denn die teils extrem hohen Schalenwilddichten erfordern eine gänzlich andere Jagd als die herkömmliche Hegejagd. In vielen Revieren sind die Jäger/innen schon jetzt Wildschadensmanager. Und die Jagd als Wildschadenprävention wird künftig noch an Bedeutung gewinnen. Neben den regional erheblichen Wildschäden durch Schwarzwild und Rotwild bereitet das Rehwild in seiner hohen Dichte flächendeckend gravierende Probleme. Diese beschränken sich nicht allein auf forstliche Schäden, sondern betreffen das komplette Ökosystem Wald und damit sämtliche Ökosystemleistungen. Darüber hinaus werden natürliche Wälder an ihrer Verjüngung gehindert und damit gefährdet. Die ökologischen und ökonomischen Auswirkungen der Verbissschäden durch Rehe werden von fast allen Beteiligten drastisch unterschätzt.

Die Beratung von Verpächtern (Jagdgenossenschaften, Eigenjagdbesitzern) hinsichtlich einer optimierten Bejagung ist in den letzten Jahren wichtiger Teil von Wildökologie-Heute geworden. Denn die aktuelle Waldkrise mit den großen Kalamitätsflächen wird die Jagd – wenn sie ernsthaft wildschadenorientiert betrieben wird – fordern wie noch nie. Weil sich die waldorientierte Jagd in weiten Teilen von der konventionellen Jagd unterscheidet, engagiert sich Wildökologie-Heute auch in der Fortbildung der Jäger/innen: In ihrem „Waldjäger-Lehrgang" werden Jäger/innen fortgebildet, die Waldreviere künftig effektiver bejagen wollen.

Weitere Infos finden sie unter www.wildoekologie-heute.de