

15

Erkenntnisse aus dem Wildtiermonitoring und dessen Bedeutung für Managementpraktiken

im Nationalpark Hunsrück-Hochwald



Im Nationalpark gilt es, den möglichst ungestörten Ablauf der Naturvorgänge zu gewährleisten. Gleichwohl sollen negative Wirkungen vermieden werden, die sich aus dem Nichteingriffsmanagement des Nationalparks ergeben. Dazu gehört insbesondere die Wirkung durch Schalenwild an landwirtschaftlichen Kulturen, Offenland und Privatgärten. Das erfordert regelmäßig, dass in Wildtierpopulationen eingegriffen wird, was dem erstgenannten Ziel zuwiderläuft. Um beide Ziele bestmöglich zu erreichen, werden umfangreiche Monitoringinstrumente eingesetzt. Dazu zählen Scheinwerferzählung, Fotofallenmonitoring, Verbiss- und Schälerhebung, Losungskartierung, IR-Befliegung, biometrische Daten sowie Erlegungszahlen und Ansitzprotokolle. Die Ergebnisse zeigen, dass das Niveau der Wildwirkung volatil ist, bisher hohe Schäden aber nur lokal auftreten. Sie zeigen bisher nicht, dass die Wildruhezone des Nationalparks sichtbare Veränderungen im Verhalten des Wildes bewirkt. In den neun Jahren seit Gründung des Nationalparks wurde das Set an Instrumenten stetig angepasst und erweitert. Dabei wurde festgestellt, dass für die Beurteilung von Managementpraktiken und die Darstellung der Wirkung natürlicher Dynamik auf Wildtierpopulationen und vice versa der parallele Einsatz mehrerer Instrumente notwendig ist. Damit kann dargestellt werden, ob aus Sicht von Akteuren außerhalb der Nationalparkverwaltung negative Effekte durch das Nichteingriffsmanagement auftreten und ob die von der Nationalparkverwaltung ergriffenen Maßnahmen zielführend und effizient sind. Die Darstellung der Ergebnisse aus dem Wildtiermonitoring sind zudem hilfreich in der Diskussion mit anderen Akteuren sowie in der Umweltbildung. Sie schaffen damit ein höheres Maß an Transparenz und Akzeptanz für das Handeln und Nichthandeln der Nationalparkverwaltung.

Die Autoren

Anja Schneider ist seit Gründung des Nationalparks Hunsrück-Hochwald für den Forschungs- und Monitoringbereich Wildtierökologie zuständig. Ihr Studium absolvierte sie an der Forstwissenschaftlichen Fakultät in Freiburg und war an der Forschungs- und Versuchsanstalt (FVA) im Bereich der Wildtierökologie in Freiburg tätig.

Dr. Jan Rommelfanger leitet die Abteilung „Umweltbildung, Naturerleben, Regionalentwicklung, Nationalparktore“ im Nationalparkamt Hunsrück-Hochwald. Ein Schwerpunkt seiner Arbeit liegt im Wissenstransfer. Erkenntnisse aus dem Nationalpark möchte er den Menschen zugänglich machen und Begeisterung für die Natur und Schutzgebiete wecken.



Einleitung

Der Nationalpark Hunsrück-Hochwald besteht seit 2015. Hier soll natürliche Dynamik möglichst ungestört ablaufen können. Wie andere Wildnisgebiete sollen Nationalparke zum Schutz der Biodiversität beitragen und helfen, die Biodiversitätsziele der Bundesregierung zu erreichen (BMUB 2007). Veränderungen der Biodiversität werden dabei akzeptiert. Das umfasst das Auftreten neuer Arten, die lokale Extinktion von Arten sowie Folgen durch Interaktion von Arten, etwa durch Fraß. Der Mensch soll sie primär untersuchen, beschreiben und daraus Schlüsse ziehen für das Management von Flächen außerhalb des Nationalparks wie auch für Managementpraktiken innerhalb des Nationalparks.

Wildtiermanagement in Nationalparks steht im Widerstreit der Interessen. Während Jagdgegner und strikte Verfechter des Prozessschutzes fordern, alle jagdlichen Aktivitäten auf dem Boden des Nationalparks einzustellen, setzen sich Landwirte und andere Flächennutzer dafür ein, die Regulierung von Schalenwild zu intensivieren, um Schäden an Flächen zu vermeiden, die an den Nationalpark angrenzen (vgl. e.g. Harthun 2018, Börner et al. 2010, Blinkert 2015). In einer rund 1.900 Hektar großen Wildruhezone im Zentrum des Nationalparks Hunsrück-Hochwald wird nicht regulierend eingegriffen.

Der Nationalpark Hunsrück-Hochwald hat sich in seinem partizipativen Gründungsprozess dazu verpflichtet, Schäden an umliegenden Flächen durch den Nationalpark auf ein vertretbares Maß zu reduzieren (Egidi 2016). Diese Prämisse findet sich auch in den Regelwerken wieder, die das Handeln des Nationalparks bestimmen (vgl. Klein et al. 2015, Nationalparkamt Hunsrück-Hochwald 2020). Um das Handeln nicht an normativen Grundsätzen und Forderungen („zu viel“, „zu wenig“) zu orientieren, wird eine Vielzahl an Daten erhoben, ausgewertet und interpretiert. Dadurch sollen Entscheidungen, auch unter Beteiligung anderer Akteure, objektiviert und gemeinsam getragen werden.

Die Verfügung über Wissen und die Nutzbarkeit verfügbaren Wissens durch die handelnden Akteure sind jedoch begrenzt. Zwar steht eine breite Palette an Monitoringinstrumenten zur Verfügung, Art und Anzahl von Erhebungen müssen aber leistbar und händelbar bleiben (vgl. Hohmann und Stier 2016). Die ersten Jahre des Nationalparks wurden genutzt, um die Brauchbarkeit verschiedenster Erhebungsmethoden und deren Ergebnisse auf die Probe

zu stellen. Deren Nutzung, Restriktionen und Herausforderungen, die sich durch natürliche Dynamik und Änderungen des Umfelds ergeben, sollen im Folgenden dargestellt werden.

Die Methoden

Aufgrund der umfangreichen Datenlage vor Gründung des Nationalparks und der Erfahrungen mit bewährten Verfahren wird im Nationalpark eine Kombination verschiedener Monitoringverfahren angewendet. Damit soll bei vertretbarem Aufwand sichergestellt werden, dass Effekte natürlicher Dynamik hinreichend genau erfasst und Managementnotwendigkeiten rechtzeitig erkannt werden. Die Palette der Instrumente wird jedoch stetig angepasst und erweitert, sobald sich Veränderungen der Rahmenbedingungen abzeichnen. Eine grundsätzliche Konstanz bei der Methodenwahl bleibt dabei erstrebenswert, um möglichst lange Zeitreihen abbilden zu können.

Scheinwerferzählung

Eine langfristig ausgerichtete Monitoringmethode zur großräumigen Ermittlung der Rotwildsdichte stellt die Scheinwerferzählung dar. Dabei werden die Tiere im Frühjahr auf jährlich identischen Fahrwegen unter Zuhilfenahme von Lichtquellen gezählt. Seit 2015 wird die Organisation der Zählungen vom Nationalparkamt in enger Abstimmung mit der Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft (FAWF, Trippstadt) bewerkstelligt. Sieben bis neun Zählteams, welche aus MitarbeiterInnen des Nationalparks, der FAWF, der umliegenden Forstämter, mithelfenden JägerInnen des Nationalparks und der umliegenden Hegegemeinschaften bestehen, werden dabei sowohl auf der Nationalparkfläche als auch in den umliegenden Gebieten eingesetzt. Die Routen müssen vor der ersten Zählung abgefahren werden, um sicherzustellen, dass die Wege noch befahrbar sind. Gerade im Nationalpark ist dies von immenser Bedeutung, da hier die Wegedichte sukzessive reduziert wird und die Routen geändert werden müssen oder teilweise nicht mehr gefahren werden können. Bei den Zählungen werden Zeit, Ort und Habitat sämtlicher Rotwildsichtungen dokumentiert, sofern möglich wird das gesehene Rotwild nach Geschlecht und Alter klassifiziert. Zusätzlich werden die vorkommenden Haarwildarten quantitativ erfasst. Am Morgen nach jeder Zählung werden mit VertreterInnen aller Teams mögliche Doppelzählungen ermittelt und diese ggf. vom Gesamtergebnis gestrichen. Die Durch-

führung orientiert sich darüber hinaus grundsätzlich an den Standards für nächtliche Scheinwerferzählungen von Rotwild in waldd geprägten Gebieten in Rheinland-Pfalz (Hettich & Hohmann 2019). Neben dem fachlichen Nutzen ist die Scheinwerferzählung ein wichtiges Instrument, bei der die Kommunikation mit Nachbarn des Nationalparks gestärkt wird, und sie ist ein Zeichen der Transparenz des Nationalparks.

Fotofallenmonitoring

Fotofallen haben sich im Laufe der letzten Jahre als effektives Instrument in der Feststellung von Verteilung und Abundanz von Wildtierpopulationen bewiesen (vgl. O'Brien 2011, Kröschel et al. 2022). Auf der Nationalparkfläche wurden Fotofallen erstmals 2017 eingesetzt. Eine durchgehende Datenerfassung erfolgt seit 2018. Alle entstandenen Fotos werden standardisiert zu Ereignissen zusammengefasst. Ein Ereignis umfasst einen Zeitraum von fünf Minuten. Dabei werden individuelle Aufnahmen von Wildtieren als unabhängig voneinander erachtet, sobald mehr als fünf Minuten zwischen einzelnen Aufnahmen liegen. Dadurch sollen Doppelobservationen und somit Überschätzungen des Bestands vermieden werden. Im Nationalpark liegt der Fokus des Fotofallenmonitorings vor allem auf den drei Schalenwildarten Reh-, Rot- und Schwarzwild. Seit 2023 sind im Gebiet 70 Fotofallen verteilt. Diese werden alle drei Monate durch RangerInnen kontrolliert. Das Auslesen und das Zuordnen der Bilder wird durch geschultes Personal des Nationalparkamtes durchgeführt. Die Vorbereitung und Durchführung dieser Methodik ist im Vergleich zum Aufwand der Zuordnung und Auswertung der Bilder gering, erfordert aber eine gute Planung und Organisation. Seit 2019 beteiligt sich der Nationalpark an einem bundesweiten Forschungsprojekt zum Schalenwildmonitoring (Fiderer et al. 2021). Ziel des Projekts ist u. a., auf ein evidenzbasiertes Schalenwildmanagement in den Nationalparks hinzuwirken. Das bedeutet, dass Entscheidungen des Wildtiermanagements faktenbasiert, durch den Gebrauch bestmöglicher wissenschaftlicher Ergebnisse/Methoden getroffen werden. Daher werden im Nationalpark im Zuge dieses Projekts ein flächendeckendes Fotofallenmonitoring mit 70 Fotofallen auf 10.000 ha und eine Verbisshebung im gesamten Nationalpark durchgeführt. Die biometrischen Daten, die bereits seit 2016 im Nationalpark bei den Bewegungsjagden aufgenommen werden, wurden in einem Testlauf im Jahr 2020 auch bei der Ansitzjagd durch Mitarbeiter des Nationalparks aufgenommen und im Projekt genutzt.

Verbiss- und Schälerhebung

Seit 1994 werden in den rheinland-pfälzischen Wäldern turnusmäßig systematische Untersuchungen zum Einfluss des wiederkäuenden Schalenwildes auf das Wachstum der Waldbäume durchgeführt. Dabei werden stichprobenartig Verbiss und Rotwildschäle an den im Erhebungsraster vorkommenden Baumarten ermittelt. Mit dieser erprobten Methode kann der Einfluss der vorkommenden Schalenwildarten auf die Erreichung waldbaulicher Betriebsziele in den Jagdbezirken hergeleitet werden. Auch wenn es im Nationalpark keine waldbauliche Zielsetzung gibt, wurde dieses Verfahren bis 2023 verwendet, um die Wildwirkungen zu dokumentieren. Der Vegetationszustand im Gebiet hat sich, u. a. aufgrund der Borkenkäferkalamitäten der letzten Jahre, rasant verändert. Aus diesem Grund wird im Frühjahr 2024 ein neues Aufnahmeverfahren erprobt, welches im Vergleich zum waldbaulichen Gutachten weiterführende Informationen liefern soll. Ein Beispiel hierfür ist die Abundanz der verbissgefährdeten, selteneren Mischbaumarten, welche essenziell für die Evaluierung potenzieller Entmischungseffekte ist. Die Verbisserhebung erfolgt im März/April in einem Korridor von 500 m ausgehend von der Nationalparkgrenze nach innen und außen. Die Erfassung und Beurteilung des Vegetationseinflusses durch Rotwildschäle erfolgt seit 2023 jährlich anhand einer Schälsschadeninventur im Randbereich und in der Wildruhezone. Dabei erfolgt die Datenerhebung nach der vom für Forsten zuständigen Ministerium landesweit verbindlich vorgeschriebenen Methodik (Ministerium für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz RLP 2011), um die Vergleichbarkeit zu erhobenen Daten vor Nationalparkgründung zu gewährleisten.

Losungskartierung

Im Jahr 2019 wurde erstmalig eine Losungskartierung für die drei vorkommenden Huftierarten Rotwild, Reh- und Wildschwein über das gesamte Nationalparkgebiet durchgeführt. Ziel ist es, die Verteilungsschwerpunkte der drei Arten im Untersuchungsgebiet zu ermitteln und miteinander zu vergleichen. Insgesamt werden 16 Transekte mit einer Gesamtlänge von etwa 115 km abgesehen und alle Losungsfunde mittels GPS-Gerät verortet. Für die Wildbiologie und das Wildtiermanagement ist die möglichst genaue Kenntnis von Verbreitungsschwerpunkten und die Bestandesdichte der Tierarten und deren Entwicklung über die Zeit von zentraler Bedeutung. Dies gilt in Deutschland insbesondere für Reh, Rothirsch und Wildschwein. Traditionell werden Bestandes-

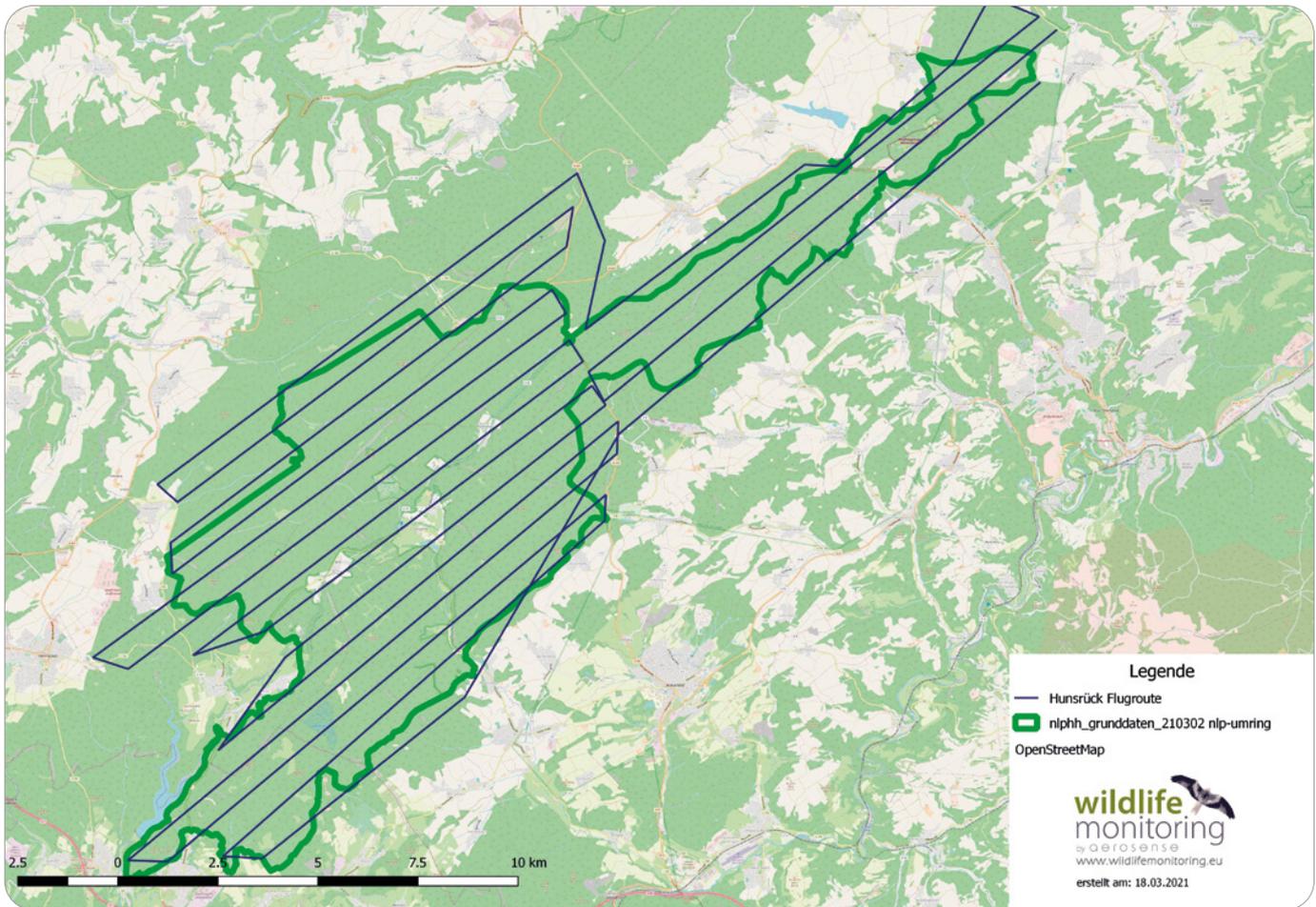


Abb. 1: Flugroute der IR-Befliegung im Frühjahr 2021

trends und räumliche Verteilung bei diesen Tierarten vor allem über Jagdstreckenanalysen ermittelt (Ebert et al. 2019). Dieser Ansatz kann allerdings ausschließlich Mindestzahlen liefern und birgt – besonders bei unzureichender Datengrundlage – die Gefahr erheblicher Ungenauigkeit (Simon & Kugelschäfer 1998). Zu den Methoden der Populationsdichte- oder Populationstrendbestimmung, die für Ungulaten angewandt werden, gehören weiterhin die Losungszählverfahren. Wobei hier zwischen zwei Ansätzen unterschieden wird, dem „faecal standing crop“ (FSC)- und dem „faecal accumulation rate“ (FAR)-Verfahren (Campbell et al. 2004). Im Nationalpark wurde die FSC-Methode angewandt. Hier wird ohne vorheriges Freiräumen der Transekte in einem Durchgang die absolute Anzahl zu findender Losung bestimmt. Dieses Zählverfahren wird für die Bestimmung der räumlichen Verteilung bzw. Verteilungsschwerpunkte einer Population genutzt. Hierzu müssen weder Defäkations- noch Verschwinderate ermittelt werden (Ebert et al. 2019).

IR-Befliegung

Die IR-Befliegung wurde erstmalig im Frühjahr 2021 als Monitoringinstrument im Nationalpark durchgeführt. Bei der Befliegung werden das Nationalparkgebiet sowie angrenzende Flächen auf zuvor festgelegten Routen (Abb. 1) mit einem modifizierten Ultraleichtflugzeug überflogen. Die dabei gemachten Bilder (Wärmebilder und Echtfarbbilder) werden nach dem Flug am PC ausgewertet. Während die thermischen Infrarotdaten der Detektion der Tiere dienen, werden die hochauflösenden visuellen Daten für die Artansprache genutzt. Mit der Flughöhe über Grund und dem Öffnungswinkel der Kamera kann ein klarer Flächenbezug hergestellt werden. Neben der Dichteschätzung liefert diese Methode auch wertvolle Informationen zur Verteilung der Tiere und der Habitatnutzung. Zusätzlich zum Rotwild wird auch Reh- und Schwarzwild taxiert. Bei diesen beiden Arten steht aber nicht die Dichteschätzung, sondern die Verteilung im Gebiet im Vordergrund.

Biometrische Daten, Erlegungszahlen und Ansitzprotokolle

Um Daten über Konstitution und Alter der erlegten Stücke zu erlangen und eventuelle Veränderungen in den kommenden Jahren festzustellen, werden seit 2017 biometrische Daten der an Bewegungsjagden erlegten Wildtiere erhoben. Dabei werden Wildart, Geschlecht, Alter, Gesügestatus und Gewicht aufgenommen. Bei diesem Verfahren wird zwischen Jungtier, Jährling und adultem Tier unterschieden. Alle mithelfenden JägerInnen, die an Ansitz- und Bewegungsjagden teilnehmen, führen zudem standardisierte Protokolle über Zeit, Ort, Ansitzeinrichtung, Sichtungen und Erfolg der Aktivitäten aus. Diese Aufzeichnungen helfen, die Effizienz der Bewegungsjagden zu verbessern und geben Hinweise, an welchen Orten die Ansitzjagd besonders erfolgversprechend ist. Die Erlegungszahlen geben einen Überblick über die Gesamtstrecke im jeweiligen Jagdintervall.

Die Ergebnisse

Die Nationalparkverwaltung möchte über die verschiedenen Monitoringverfahren sowohl Aussagen zu Veränderungen durch natürliche Dynamik treffen als auch Effekte und Notwendigkeiten der Anpassung von Managementmaßnahmen aufzeigen. Vor diesem Hintergrund werden im Folgenden Teilergebnisse ausgewählter Monitoringverfahren dargestellt.

Veränderungen in der Populationsdynamik

Die Beschreibung von Veränderungen der Lebenswelt infolge des Nichteingriffsmanagements ist ein wichtiger Forschungsauftrag des Nationalparks (Klein et al. 2015). Dazu gehört u. a. auch die Darstellung von Veränderungen der Wilddichte und Veränderungen der Aktivitätsrhythmen. Die Wilddichte beim Rotwild wird bisher durch jährliche Scheinwerferzählungen erhoben, validiert wurden die Ergebnisse 2021 durch eine flugzeuggestützte IR-Zählung. Die bisherigen Ergebnisse zeigen einen leichten Anstieg in der absoluten Wilddichte (Abb. 2). In der Zeit vor Gründung des Nationalparks (vor 2015) gab es ebenso große Schwankungen wie danach. Demgegenüber bleiben die Erlegungszahlen beim Rotwild etwa auf dem Niveau vor Gründung des Nationalparks (etwa 130 Stück pro Jahr). Ein starker Anstieg der Wilddichte als Folge des Nichteingriffsmanagements in der Wildruhezone lässt sich bis jetzt nicht ablesen.

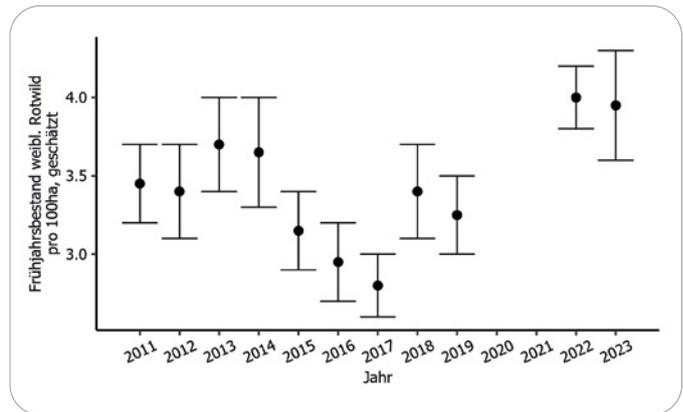


Abb. 2: geschätzter Frühjahrsbestand des weiblichen Rotwildes

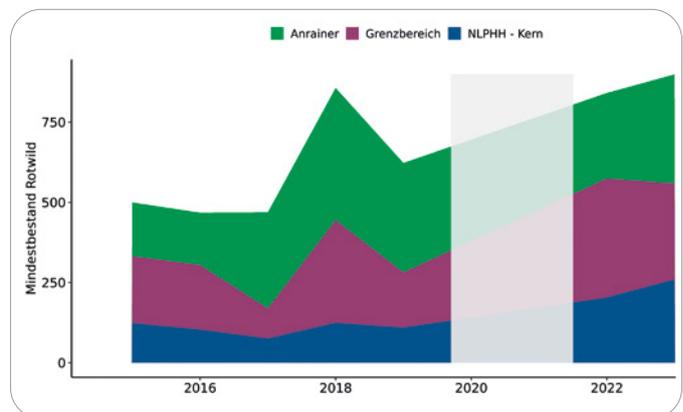


Abb. 3: Mindestbestand Rotwild unterteilt in Anrainer, Grenzbereich (Nationalpark und Anrainer) und Kernbereich des Nationalparks

Entwicklung der Wildwirkung

Die Erhebung der Wildwirkung spielt eine entscheidende Rolle in der Kommunikation mit Stakeholdern um den Nationalpark. Die Vermeidung von Schäden im Umfeld des Schutzgebietes wird als wichtiger Baustein für seine Akzeptanz gesehen (vgl. Blinkert 2015).

Aufgrund der Schälerhebung kann aktuell allenfalls von einer punktuellen Gefährdung waldbaulicher Ziele in der Nachbarschaft des Nationalparks ausgegangen werden. Die Rotwilderlegungszahlen sind im Laufe der ersten Jahre weitgehend konstant, obwohl die Anzahl der Bewegungsjagden und die Dauer der Ansitzintervalle nach Gründung des Nationalparks reduziert wurden. Die jagdliche Aktivität beschränkt sich auf vier Ansitzintervalle, die zwischen 4–8 Wochen lang sind. Somit sind von 9 Monaten eines Jahres, in denen das Landesgesetz die Jagd auf Schalenwild ermöglicht, lediglich 5,5 Monate zur Ansitz-Jagdausübung

Tab. 1: Vergleich der Neuschälprozentage gesamt und auf Baumart unterteilt zwischen 2015, 2017, 2020 und 2023. Ergebnisse aus Schälgutachten im Nationalpark Hunsrück-Hochwald.

Baumart	Neuschäle 2015				Neuschäle 2017			
	N	Sommer %	Winter %	Gesamt %	N	Sommer %	Winter %	Gesamt %
Fichte	8.265	1,5	1,4	2,9	6.868	0,5	1,49	1,99
Buche	9.265	0,6	0	0,6	10.164	0,38	0	0,38
Douglasie	593	6,9	1,2	8,1	414	1,93	1,45	3,38
Kiefer/Lärche	0	0	0	0	273	0	0	0
Tanne	0	0	0	0	242	0,41	2,48	2,89
Eiche	236	0,4	0	0,4	180	0	0	0
Bergahorn								
Sonst. Lbh.	2.007	1,1	0,1	1,2	1.248	0	0,17	0,17
Summe	20.366	1,2	0,6	1,8	19.389	0,42	0,6	1,02

im Nationalpark offen. Auf der Fläche des Nationalparks werden zusätzlich zu den Ansitzintervallen 8–10 Beweugungsjagden pro Jahr durchgeführt.

In den Jahren 2015, 2017, 2020 und 2023 wurden zwischen zweihundert und dreihundert Probepunkte innerhalb eines Korridors von 500 m ausgehend von der Nationalparkgrenze nach innen und außen auf Rotwildschäle untersucht. Im Jahr 2023 wurde in der Wildruhezone das Vorhandensein der Rotwildschäle ebenfalls dokumentiert. Die Erhebungen wurden im August durchgeführt und berücksichtigen Neuschäle, aufgeteilt in Winter- und Sommerschäle, sowie Altschäle an Fichte, Kiefer, Tanne, Lärche, Douglasie, Buche, Eiche und sonstigen Laubbäumen (Tabelle 1). Das Ergebnis von 1,8% frische Schälchäden in 2015 über die gesamte Untersuchungsfläche wurde als Hinweis gewertet, die damalige Rotwilddichte nicht weiter anwachsen zu lassen. Andernfalls werde es vermutlich in der direkten Nachbarschaft des Parks zu Schälprozenten kommen, die seitens der dortigen Waldbesitzer nicht mehr toleriert werden. Das Rotwild lebt großräumig, insofern ist die Regulation der Rotwilddichte im Randbereich des Schutzgebietes eine gemeinsame Aufgabe der nachbarschaftlichen Jägerschaft und des Nationalparks. Die Zahlen aus 2017 deuten zwar mit 1,02% frische Schälchäden auf eine gewisse Entspannung dieser Situation hin, im Jahr 2020 betrug die Neuschäle jedoch wieder einen geringfügig höheren Wert mit 1,16%. Die Rotwildschäle betrug dahingegen im Jahr 2023 noch 0,6% auf der Gesamterhebungsfläche.

Die Faktoren, die zu diesen Veränderungen beitragen, liegen zum einen im Management oder Nichteingriffsmanagement des Nationalparks. Zum anderen tragen aber aufgrund der langgestreckten Form des Gebietes auch Randlinieneffekte wesentlich zu Veränderungen im und um das Gebiet bei. Dazu gehören u. a. die Art und Intensität der Landwirtschaft ebenso wie das Jagdregime in angrenzenden Jagdrevieren (vgl. e.g. Krüger 1998). Zudem tragen Kalamitätsflächen und entstandene Freiflächen im Nationalpark, z. B. im Zuge der Moorrenaturierung, zu einem höheren Äsungsangebot und damit einhergehend zu einem anderen Raum-Nutzungsverhalten des Rotwildes bei.

Effekte der Wildruhezone

Um die Effekte der Wildruhezone (WRZ) zu erfassen, wird verglichen, ob sich die relative Verteilung innerhalb der WRZ (Abb. 6) von der außerhalb unterscheidet. Zusätzlich soll betrachtet werden, ob die Wildwirkung durch Schäle innerhalb und außerhalb der WRZ unterschiedlich ausfällt.

Es wurden insgesamt 2.239 Rotwildlosungen, 743 Rehlosungen und 585 Wildschweinlosungen kartiert. Dabei wurde von allen drei Tierarten jeweils nahezu im gesamten Gebiet Losung gefunden, allerdings in unterschiedlicher Dichte. Die Funddaten wurden GIS-gestützt ausgewertet. Die dabei aufscheinenden Hauptverteilungsschwerpunkte für das Rotwild lagen nördlich der Ortschaften Rinzenberg und Hattgenstein, mit kleineren Fundhotspots

Neuschäle 2020				Neuschäle 2023			
N	Sommer %	Winter %	Gesamt %	N	Sommer %	Winter %	Gesamt %
5.114	1,54	1,23	2,78	4.444	0,2	1,8	2
14.014	0,64	0	0,64	12.888	0,1	0	0,1
220	0,91	0,45	1,36	474	0,2	1,1	1,3
111	0	0	0	2	0	0	0
111	0,9	1,8	2,7	0	0	0	0
166	0	0	0	251	0	0	0
				100	0	0	0
1.124	0,36	0	0,17	1.231	0,1	0,2	0,3
20.860	0,84	0,32	1,16	19.390	0,1	0,5	0,6

östlich davon sowie im Westen des Gebietes östlich der Ortschaft Züsch (Abb. 7). Die kartierte Rehlosung (Abb. 8) verteilte sich auf mehrere kleinere Fundschwerpunkte hauptsächlich im östlichen und westlichen Bereich des Gebietes, während im Zentrum vergleichsweise wenig gefunden wurde. Wildschweinlosung (Abb. 9) konzentrierte sich insbesondere in zwei relativ kleinräumigen Fundhotspots (östlich der Ortschaft Börfink sowie nördlich von Hattgenstein). Die Ergebnisse zeigen, dass bisher kein Effekt ausgehend von der Wildruhezone erkennbar ist. Grundsätzlich dient die Losungskartierung zum Erfassen und Abbilden der Verteilungsschwerpunkte und sollte nicht als Weiser für die Populationsdichte verwendet werden. Die reinen Fundanzahlen der drei Huftierarten müssen daher nicht die tatsächlichen Zahlenverhältnisse in den Populationen widerspiegeln (Ebert et al. 2019). Da die WRZ erst 2017 etabliert wurde, bleibt zu beobachten, ob sich in den kommenden Jahren Veränderungen einstellen.

Transfer in die Managementpraxis

Die Ergebnisse der Monitoringinstrumente zeigen an sich noch keine Managementimplikation. Erst die Interpretation und der Vergleich mit den Zielen des Nationalparks und denen anderer Akteure zeigen Handlungsbedarf an. Verbissprozente und Wilddichten werden erst aussagekräftig, wenn sie in einer Zeitreihe stehen, mit den Zahlen umliegender Gebiete verglichen oder Zielwerten aus Richtlinien und Regelwerken gegenübergestellt werden.

Nutzung zur Evaluation des Managements (Controlling) und als Entscheidungsgrundlage

Das oberste Ziel von Nationalparks ist der möglichst ungestörte Ablauf der Naturvorgänge. Überall dort, wo der Nationalpark Managementmaßnahmen ergreift, soll daher geprüft werden, ob die Maßnahmen tatsächlich zielführend sind (Effektivität), andere Maßnahmen weniger Störung verursachen (Effizienz) oder geringere Maßnahmenintensität ausreicht (Suffizienz). Die Verfolgung dieser Strategien erfordert die Offenheit der Handelnden innerhalb der Nationalparke, ihr Handeln an Erkenntnisse aus den Monitoringinstrumenten anzupassen. Das Wildtiermanagement erfolgt idealerweise evidenzbasiert (vgl. Voigt 2023). Monitoringergebnisse sollten dabei aber nicht erhoben werden, um das eigene Handeln a posteriori als richtig darzustellen (Confirmation bias, vgl. e.g. Gilovich et al. 2002).

Die Erkenntnisse können bewirken, dass das bisherige Vorgehen als richtig bestätigt wird oder implizieren, dass Anpassungen notwendig sind. An möglichen Anpassungen der Managementpraktiken innerhalb des Nationalparks stehen zur Verfügung (vgl. Lang und Nitze 2016):

- Anpassung der Jagdzeiten
- Anpassung der Freigaben
- Räumliche Anpassungen des Vorgehens
- Anpassungen der Jagdinfrastruktur
- Anpassung der handelnden Akteure (JägerInnen)
- Anpassung der eingesetzten Technik

Ziel der Anpassungen sind höhere oder gezieltere Erlegungen insbesondere an Schadensschwerpunkten. Um einen starken Anstieg der Wilddichte zu vermeiden, kommt der Erlegung von Zuwachsträgern eine besondere Bedeutung zu, auch hierbei spielen Anpassungen der Rahmenbedingungen eine Rolle. Nicht zuletzt sollen Anpassungen der Managementpraktiken dazu beitragen, dem obersten Ziel des Nationalparks gerechter zu werden: Den möglichst ungestörten Ablauf der Naturvorgänge zu gewährleisten. Dazu sollen die Maßnahmen effizient und störungsarm werden. Aus dem oben genannten Werkzeugkasten eignen sich dazu bspw. Veränderungen der Jagdinfrastruktur durch Einsatz von Klettersitzen oder fachliche Weiterbildung von eingesetzten JägerInnen.

Die Anpassungen erfolgen im jährlichen Rhythmus. Die Ergebnisse der verschiedenen Monitoringverfahren sollen einen Rahmen bilden, um den jährlichen Maßnah-

menplan im Wildtiermanagement aufstellen zu können. Hierbei werden alle Daten, die in einem Jahr erhoben wurden, ausgewertet und mit den Vorjahren verglichen.

Nutzung in der Kommunikation mit anderen Akteuren

In der Kommunikation mit Akteuren im Umfeld des Nationalparks sind Daten als objektive Grundlage wichtiger Teil von Verhandlungen. Akteure, die mit dem Wildtiermanagement des Nationalparks in Beziehung stehen, sind insbesondere Flächeneigentümer und Flächennutzer. Dies sind private Flächeneigentümer ebenso wie Landwirte, Waldbesitzer oder Akteure des amtlichen und ehrenamtlichen Naturschutzes. Deren Interessen sind insbesondere die Vermeidung von Schäden, sei es aus wirtschaftlichen oder naturschutzfachlichen Gründen. Dazu kommt ein Interesse insbesondere von Anwohnern und Parkbesuchern, Wild auch tagsüber aktiv erleben zu können.

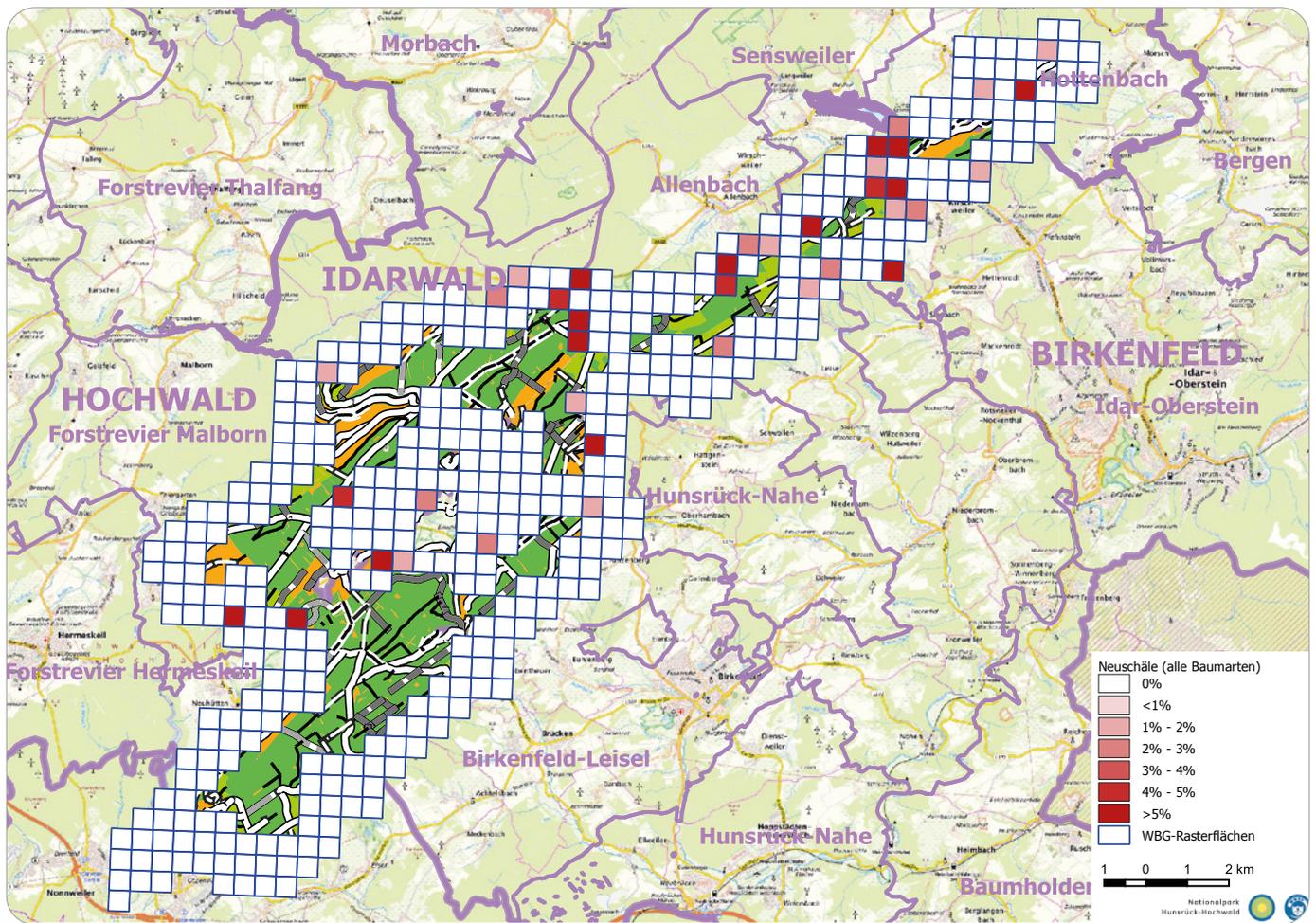


Abb. 4: Übersicht der Rotwildschäle aller Baumarten 2023

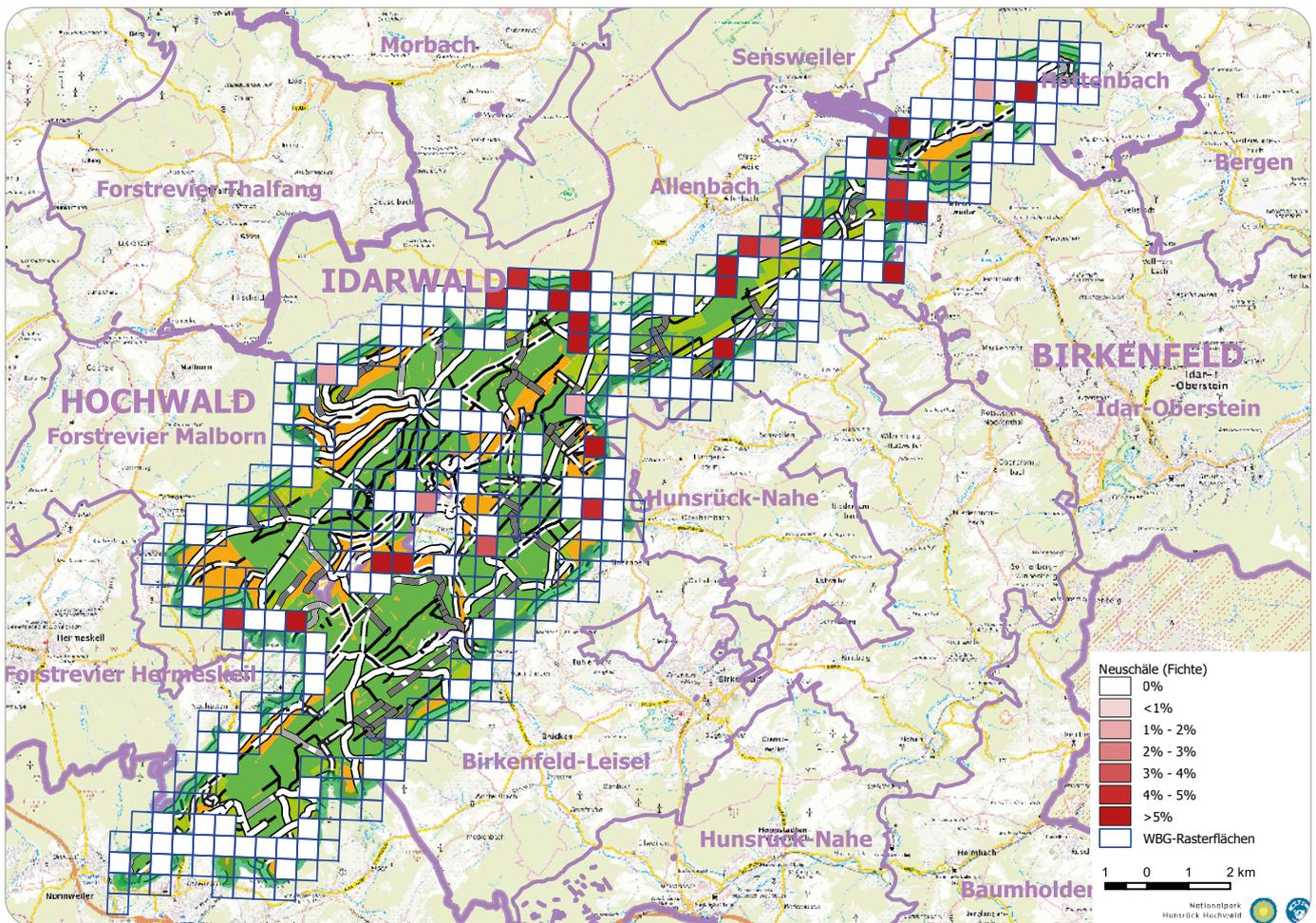


Abb. 5: Übersicht der Rotwildschäle (Fichte) 2023

Die Interessen einzelner Akteure sind oft unterschiedlich, stellenweise gegensätzlich. Dem Finden geeigneter Maßnahmen muss daher ein Diskurs über die Festlegung von Zielen vorausgehen. So wird bspw. innerhalb eines vom Nationalpark umschlossenen Ortes einerseits das Ziel formuliert, die Tagaktivität von Wild in Sichtweite zu fördern, andererseits jedoch Schäden an Hausgärten zu vermeiden. Häufig wird eine Steigerung von Wilddichte und Schadensniveau seit Gründung des NLP wahrgenommen und die Nationalparkverwaltung für Schäden verantwortlich gemacht.

In dieser oft emotional belegten Diskussion ist es hilfreich, durch objektiv nachvollziehbar erhobene, valide Daten tatsächliche Entwicklungen nachzuzeichnen. Die Daten müssen in der Diskussion dazu so aufbereitet werden, dass sie auch für Nichtfachleute verständlich sind. So können Diskussionen versachlicht und Placebo-Lösungen vermieden werden. Die Erhebung von Schäden und die Darstellung von Schadensschwerpunkten sowie die

Gegenüberstellung von jagdlichen Maßnahmen und Erlögszahlen sind dabei von zentraler Bedeutung.

Auch eingesetzt in der Umweltbildung und Öffentlichkeitsarbeit kommt der Visualisierung eine besondere Bedeutung zu (vgl. Funk und Kaus-Thiel 2021). Die Kommunikation von Forschungs- und Monitoringergebnissen erfolgt im Nationalpark Hunsrück-Hochwald für Fachleute in einem Forschungsband als Teil einer Schriftenreihe (Nationalparkamt Hunsrück-Hochwald 2021). Für Nichtfachleute werden Pressemitteilungen verfasst, Pressehintergrundgespräche geführt, in denen Ergebnisse aus Forschung und Monitoring thematisiert werden. Darüber hinaus werden aktuelle Ergebnisse aus Forschung und Monitoring in Rangertouren und privat angebotenen Führungen im Nationalpark aufgegriffen. Dabei sind insbesondere Flagship Species oder Iconic Species von Bedeutung, etwa der Rothirsch, die Wildkatze oder der Wolf (vgl. Horsley et al. 2020, Barua 2011).

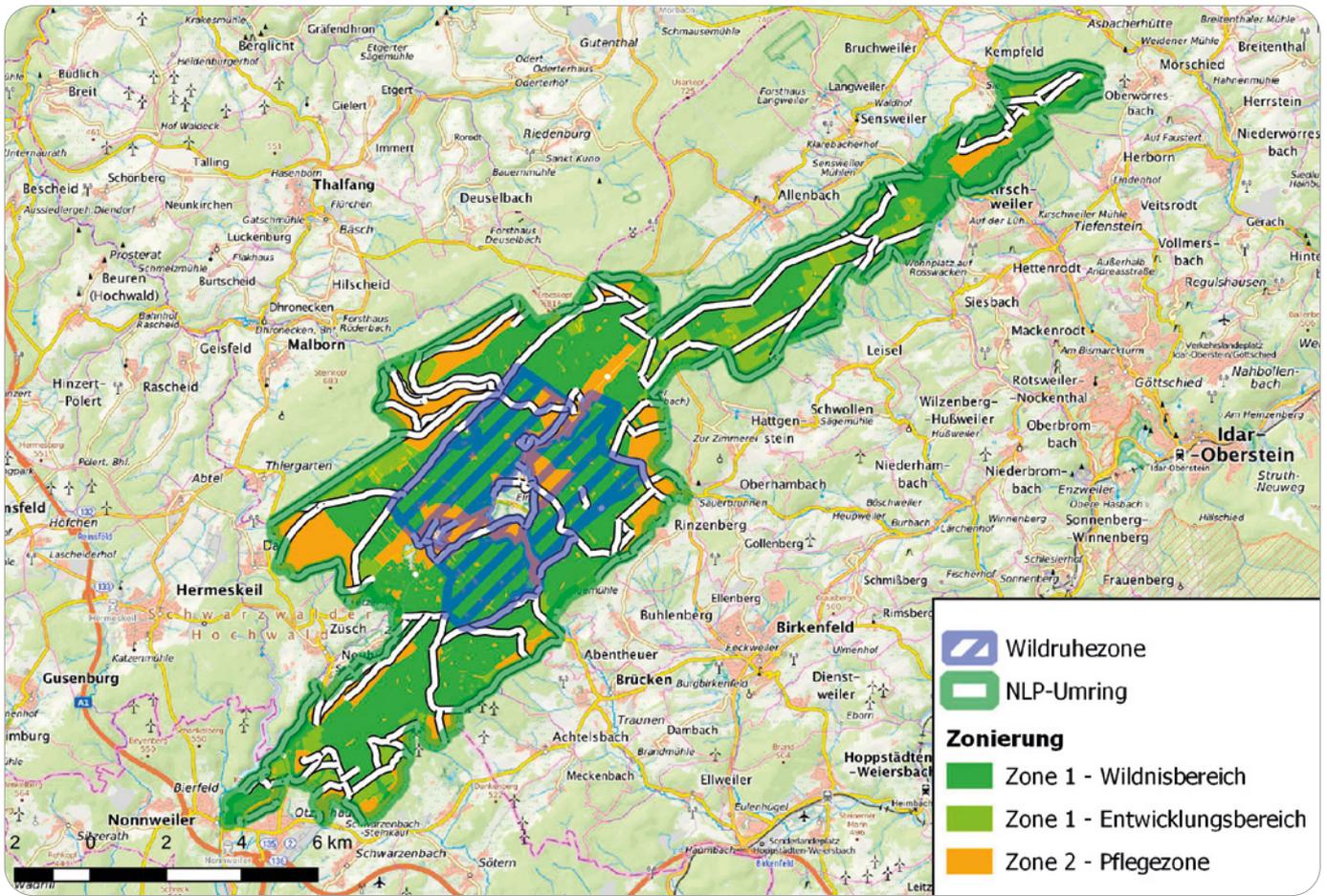


Abb. 6: Lage der Wildruhezone innerhalb des Nationalparks

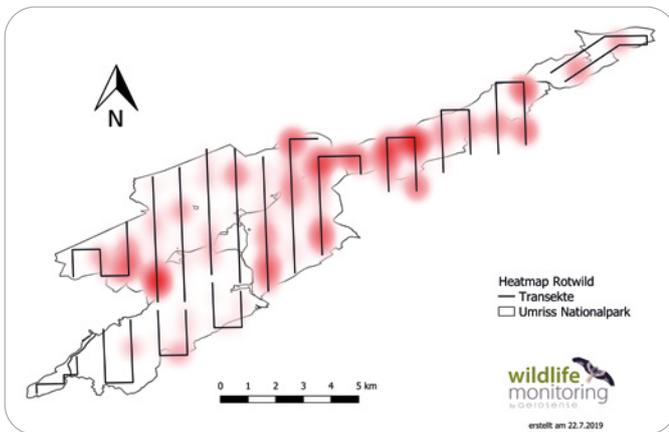


Abb. 7: Kartierung der Rotwildlösung im Nationalpark Hunsrück-Hochwald im Jahr 2019

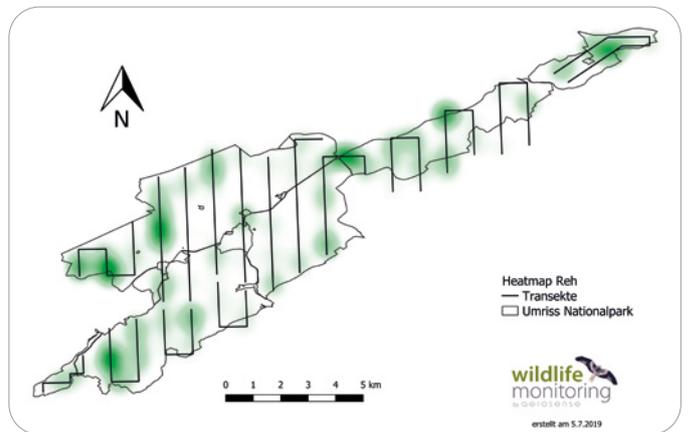


Abb. 8: Kartierung der Rehwildlösung im Nationalpark Hunsrück-Hochwald im Jahr 2019

Weißer Flecken

Die dargestellten Monitoringverfahren bieten wichtige Informationen für die Steuerung der Managementpraktiken des Nationalparks. Dennoch bleibt eine Vielzahl an Informationen weiterhin im Verborgenen.

Abgesehen von Dichteschätzungen für Rotwild über IR-Befliegung und Scheinwerferzählung fehlen derzeit Erhebungen der absoluten Wilddichte für Rehwild und Schwarzwild. Diese Zahlen sind sehr aufwändig und teuer zu erheben und für die Managementziele zur Verhinderung von Schäden weniger relevant als die Erhebung der tatsächlichen Wirkung. Bei den vorliegenden Verfahren erhalten wir zudem nur unzureichende Hinweise über das Verhalten und die Wanderbewegungen der Wildtiere, über Einflussfaktoren und Randlinienseffekte, die von außen in den Nationalpark wirken (etwa jagdliche Aktivitäten wie Kirrungen oder Nachtjagd) sowie den Einfluss von Wildtierkrankheiten. Auch die Reaktion von Wildtieren auf anthropogene Störungen im Nationalpark bedarf zusätzlicher Ansätze oder Auswertungen. Die Vielzahl und Überlagerung der Aktivitäten macht das Finden und Beschreiben von Kausalitäten jenseits absichtlich geschaffener Beobachtungssituationen schwierig. Die Schaffung von Cetera-Paribus-Bedingungen

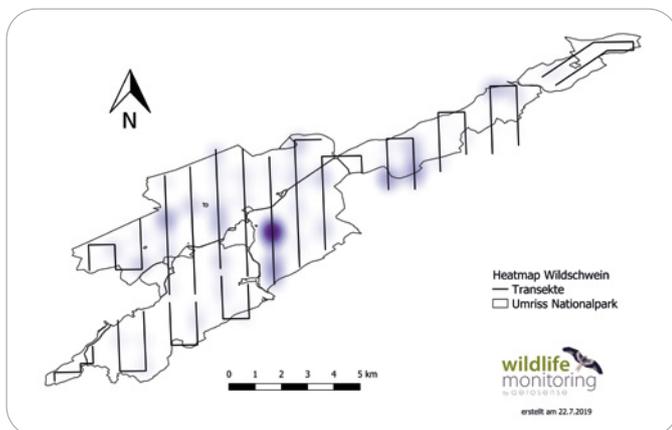


Abb. 9: Kartierung der Schwarzwildlosung im Nationalpark Hunsrück-Hochwald im Jahr 2019

ist im Nationalpark nicht ohne weiteres möglich und der Schluss von Beobachtung auf eine einzelne Ursache unsicher.

Fazit und Ausblick

Monitoringinstrumente sind i.d.R. auf Dauer angelegt. Stärkere Aussagekraft der Daten entsteht oftmals, je länger die Zeitreihen in die Vergangenheit zurückreichen. Die Veränderung der Rahmenbedingungen intern (natürliche Dynamik) wie extern (Verfügbarkeit neuer Techniken und Methoden) erfordern jedoch ein stetiges Anpassen des Vorgehens. Auch in Zukunft wird es ein Potpourri an Erhebungsmethoden geben. Bisher konnten die Monitoringinstrumente nur wenige Veränderungen seit Gründung des Nationalparks darstellen. Insbesondere das Aufzeigen von Schadensschwerpunkten konnte die gezielte Steuerung von Managementmaßnahmen erleichtern. Ein Effekt der Wildruhezone konnte bisher nicht festgestellt werden.

Die ersten Jahre zeigen, dass sich die Verfahren der Verbiss- und Schälerhebung sowie der Einsatz von Fotofallen etabliert haben. Diese Verfahren werden auch langfristig eingesetzt und geben Hinweise zur Anpassung des Wildtiermanagements und sind hilfreich in der Kommunikation mit anderen Stakeholdern.

Fotofallen zeichnen sich zunehmend als Multitalent aus, ihr Einsatz wird künftig vermutlich zunehmen. Durch die Aufnahmen können tages- und jahreszeitliche Aktivitätsrhythmen aufgezeigt und ihre Veränderung durch Störungen oder natürliche Dynamik aufgezeigt werden. Sie können künftig auch helfen, Veränderungen in der Artenzusammensetzung zu dokumentieren, etwa die Wiederbesiedlung mit großen Prädatoren, wie kürzlich mit dem Wolf geschehen.

Die Durchführbarkeit der Scheinwerfertaxation hingegen wird mittel- bis langfristig schwierig sein. Dieses Verfahren fußt auf der Befahrbarkeit der immer gleichen Wegstrecke. Im Nationalpark wird die Wegedichte nach und nach reduziert. Es bleiben lediglich Managementwege erhalten, die sich oft nicht mit den bisher befahrenen Routen der Scheinwerfertaxation decken. Natürliche Dynamik verändert zunehmend die Einsehbarkeit der Flächen von Wegen aus. Die IR-Befliegung wurde daher als Testprojekt im Frühjahr 2021 durchgeführt. Diese soll einen Überblick geben, inwieweit sich diese Methodik im und über den angrenzenden Flächen des Nationalparks als Instrument der Dichteschätzung des Rotwildes eignet. Angestrebt

wird, dass bei der Scheinwerfertaxation nur noch auf Dauer ausgelegte Managementwege befahren werden und die IR-Befliegung eine Ergänzung darstellt. Die relative Verteilung der Wildarten im Gebiet wird zukünftig durch die Fotofallen erfasst werden.

Quellen

- Barua, M. (2011):** Mobilizing metaphors: the popular use of keystone, flagship and umbrella species concepts. – *Biodiversity and Conservation* 20: Article 1427.
- Blinkert, B. (2015):** Pilotstudie zu Indikatoren für Akzeptanz und Ablehnung des Nationalparks Schwarzwald. – Freiburger Institut für angewandte Sozialwissenschaft (FIFAS) e.V., Freiburg im Breisgau.
- BMUB (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit) (2007):** Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt. – Berlin.
- Börner, K.; Tottewitz, F.; Schneider, R. (2010):** Untersuchungen zur Bestandssituation von Rothirsch (*Cervus elaphus* L.) und Wildschwein (*Sus scrofa* L.) im Nationalpark Unteres Odertal und angrenzenden Flächen. – In: *Beiträge zur Jagd- und Wildforschung* 35: 53–62.
- Campbell, D.; Swanson, G.M.; Sales, J. (2004):** Comparing the precision and cost-effectiveness of faecal pellet group count methods. *Journal of Applied Ecology* 41: 1185–1196.
- Ebert, C.; Feind, F.; Henkel, N.; Viße, J. (2019):** Bericht zur Durchführung und Bewertung einer Losungskartierung zur Ermittlung der räumlichen Verteilung von Rotwild (*Cervus elaphus*), Reh (*Capreolus capreolus*) und Wildschwein (*Sus scrofa*) im Winterhalbjahr 2019 im Nationalpark Hunsrück-Hochwald.
- Ebert, C.; Feind, F.; Schäfer, F.; van de Poel, D. (2019):** Durchführung und Bewertung einer Losungskartierung zur Ermittlung der räumlichen Verteilung von Rotwild (*Cervus elaphus*), Reh (*Capreolus capreolus*) und Wildschwein (*Sus scrofa*) im Winterhalbjahr 2019 im Wildforschungsgebiet „Pfälzerwald“. Interner Projektbericht für FAWF Rheinland-Pfalz.
- Egidi, H. (2016):** Bürgerbeteiligung auf dem Weg zum Nationalpark Hunsrück-Hochwald. – In: GLAAB, M. (Hrsg.): *Politik mit Bürgern – Politik für Bürger*: 135–146. – Springer VS, Wiesbaden.
- Ehrhart, S.; Lang, J.; Simon, O.; Hohmann, U.; Stier, N.; Nitze, M.; Heurich, M.; Wotschikowsky, U.; Burghardt, F.; Gerner, J.; Schraml, U. (2016):** Wildmanagement in deutschen Nationalparks. BFN-Skripten 434. – Bonn-Bad Godesberg.
- Fiderer, C.; Heurich, M.; Storch, I.; Schneider, A. (2021):** Schalenwildmonitoring in deutschen Nationalparks. – In: Nationalparkamt Hunsrück-Hochwald (Hrsg.): *Forschungsband 01*: 104–111. – Birkenfeld.
- Funk, K.; Kaus-Thiel, A. (2021):** Panoramaaufnahmen als prägnante Visualisierung naturdynamischer Prozesse. – In: Nationalparkamt Hunsrück-Hochwald (Hrsg.): *Forschungsband 01*: 100–103. – Birkenfeld.
- Gilovich, T.; Economics, B.; Griffin, D.; Kahneman, D.; Higgins, E.; Affairs, P. (2002):** *Heuristics and Biases: The Psychology of Intuitive Judgment*. – Cambridge University Press, New York, NY.
- Harthun, M. (2018):** Jagdtradition im Widerspruch zu Nationalparkzielen. – *Naturschutz und Landschaftsplanung* 50: 16–22.
- Hettich, U.; Hohmann, U. (2019):** Scheinwerfertaxation zur Erfassung von Rotwild im Nationalpark Hunsrück-Hochwald und der umliegenden Region. Ermittlung des Mindestbestandes im Frühjahr 2019 (Neunte Zählung). Forschungsgruppe Wildökologie der Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft Rheinland-Pfalz, Trippstadt.
- Hohmann, U.; Stier, N. (2016):** Erfassung und Monitoring von Schalenwild. – In: Ehrhart, S.; Lang, J.; Simon, O.; Hohmann, U.; Stier, N.; Nitze, M.; Heurich, M.; Wotschikowsky, U.; Burghardt, F.; Gerner, J.; Schraml, U. (Hrsg.): *Wildmanagement in deutschen Nationalparks*. BFN-Skripten 434: 41–62. – Bonn-Bad Godesberg.
- Horsley, S.; Hohbein, R.; Morrow, K.; Green, G.T. (2020):** What’s in a name? A content analysis of environmental NGOs’ use of “iconic species” in press releases. – *Biodiversity and Conservation* 29: 2711–2728.
- Klein, U.; Schrenk, G.; Stipp, F.; Jäger, U.; Münch, D. (2015):** Staatsvertrag über den Nationalpark Hunsrück-Hochwald. – Kommunal- und Schul-Verlag, Wiesbaden.
- Kröschel, M.; Thoma, S.; Wilhelm, C.; Fechter, D.; Kratzer, R.; Suchant, R. (2022):** Lässt sich Rotwild zählen? – Großflächiges Populationsmonitoring von Rothirschen mit Fotofallen im Nordschwarzwald. In: *Wildbiologische Forschungsberichte 2022*. Schriftenreihe der Wildbiologen und Jagdwissenschaftler Deutschlands (VWJD) (Hrsg.), Band 4, Kessel, Remagen-Oberwinter.
- Krüger, T. (1998):** Entwicklung der Jagdstrecken des Schwarzwildes (*Sus scrofa* L. 1758) und möglicher Einflussfaktoren im heutigen Freistaat Sachsen. – In: *Zeitschrift für Jagdwissenschaft* 44: 151–166.
- Lang, J.; Nitze, M. (2016):** Schalenwildregulierung und deren Monitoring. – In: Ehrhart, S.; Lang, J.; Simon, O.; Hohmann, U.; Stier, N.; Nitze, M.; Heurich, M.; Wotschikowsky, U.; Burghardt, F.; Gerner, J.; Schraml, U. (Hrsg.): *Wildmanagement in deutschen Nationalparks*. BFN-Skripten 434: 63–83. – Bonn-Bad Godesberg.

Im Überblick

- Ziel im Nationalpark: ungestörte Naturvorgänge zulassen
- Wildtiermonitoring erzeugt Wissen über das Vorkommen und Verhalten von Wildtieren im NLP
- Umfangreiche Monitoringinstrumente seit Gründung des Nationalparks: Scheinwerferzählung, Fotofallen, Verbiss- und Schälerhebung, Losungskartierung, IR-Befliegung, Biometrie, Erlegungszahlen, Ansitzprotokolle
- Paralleler Einsatz mehrerer Instrumente für eine objektive, gesicherte Einschätzung
- Monitoringinstrumente werden kontinuierlich angepasst
- Negative Wirkungen insbesondere durch Schalenwild an angrenzenden Flächen sollen vermieden werden
- Der Schutz der angrenzenden Flächen erfordert Eingriffe, was dem Ziel der ungestörten Natur widerspricht
- Damit die Eingriffe effizient erfolgen können, braucht es Daten aus dem Wildtiermonitoring
- Die Darstellung der Ergebnisse aus dem Wildtiermonitoring sind hilfreich in der Diskussion mit anderen Akteuren sowie in der Umweltbildung. Sie schaffen damit ein höheres Maß an Transparenz und Akzeptanz für das Handeln und Nichthandeln der Nationalparkverwaltung



Ministerium für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz RLP (2011): Grundsätze zur Erhebung von Verbiss- und Schälschäden als Grundlage einer forstbehördlichen Stellungnahme zum Einfluss des Schalenwildes auf das waldbauliche Betriebsziel. – Mainz.

Nationalparkamt Hunsrück-Hochwald (2020): Nationalparkplan 2020. – Birkenfeld.

Nationalparkamt Hunsrück-Hochwald (Hrsg.) (2021): Forschungsband 01. – Birkenfeld.

O'Brien, T.G. (2011): Abundance, Density and Relative Abundance: A Conceptual Framework. – In: O'Connell A. F.; Nichols J. D.; Kranath K. U. (Hrsg.): Camera Traps in Animal Ecology: 71–96 – Springer, Tokyo.

O'Connell A. F.; Nichols J. D.; Kranath K. U. (Hrsg.) (2011): Camera Traps in Animal Ecology. – Springer, Tokyo.

Remmy, K. (2016): Verbisserhebung Region Nationalpark Hunsrück-Hochwald. Winterverbiss 2015/2016. – Interner Bericht.

Schmalenberger, H. (2017): Schälschadenerhebung im Nationalpark Hunsrück-Hochwald. – Interner Bericht.

Schmalenberger, H. (2018): Verbisserhebung im Nationalpark Hunsrück-Hochwald. – Interner Bericht.

Schmalenberger, H. (2020): Schälschadenerhebung im Nationalpark Hunsrück-Hochwald. – Interner Bericht.

Simon, O.; Kugelschafter, K. (1998): Das Rotwild der Montabaurener Höhe. – Nutzerkonflikte und Lösungsansätze. Schriftenreihe des Arbeitskreises Wildbiologie an der Universität Gießen e.V. 24. – Hennecke, Remshalden.

Smart, J. C. R., Ward, A., White, P. C. L. (2004): Monitoring woodland deer populations in the UK: An imprecise science. Mammal Review 34: 99–114.

Trisl, O. (2015): Schälschadenerhebung im Nationalpark Hunsrück-Hochwald. – Interner Bericht.

Voigt, C. C. (2023): Evidenzbasiertes Wildtiermanagement. – Springer Spektrum, Berlin.