



ROTWILD KONZEPTION

Nordschwarzwald

Grundlagen für die wissenschaftliche und partizipative Entwicklung einer
Rotwildkonzeption Nordschwarzwald

Projektbericht

Stand: 21. Juli 2023

Autoren: Dominik Fechter, Stefan Ehrhart, Max Kröschel, Rudi Suchant

Projektbearbeitung: Dominik Fechter, Stefan Ehrhart, Max Kröschel, Rudi Suchant, Stefanie Thoma, Tobias Kirchenbauer, Tim Voigt, Ulrich Schraml, Hauke Beeck, Miriam Elliger, Clara Fräger, Jens Seeger

Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg
FVA-Wildtierinstitut
Wonnhaldestr. 4
79100 Freiburg

Zusammenfassung

Rotwild ist die größte heimische Säugetierart in Baden-Württemberg. Als Habitatbildner nimmt es Einfluss auf das Waldökosystem sowie auf Lebensräume einer Vielzahl von Pflanzen und anderer Tiere. Durch dieses Wirken entstehen vielerorts auch Konflikte mit menschlichen Interessen, wenn wirtschaftlich wichtige Baumarten geschält, junge Bäume verbissen oder landwirtschaftliche Flächen genutzt werden. Landschaftszerschneidung sowie touristische, jagdliche und forstwirtschaftliche Nutzungen beeinflussen wiederum den Rotwildlebensraum und verändern die Rotwildverbreitung sowie die Lebensraumnutzung. In diesem Kontext begegnen sich teils widerstreitende Interessen wie Forstwirtschaft, Waldumbau, Jagd, Natur- und Prozessschutz, Freizeitaktivitäten und Tourismus.

Das Rotwildgebiet Nordschwarzwald ist das größte der fünf Rotwildgebiete in Baden-Württemberg und nimmt aufgrund seiner Lage und Größe eine Schlüsselrolle in Baden-Württemberg ein. Am 26. Dezember 1999 traf der Jahrhundertsturm Lothar auch das Rotwildgebiet Nordschwarzwald, was zu einer nachhaltigen Veränderung des Waldbildes und damit auch des Lebensraums des Rotwilds führte. In den Sturmwurfflächen fanden die Tiere gute Nahrungsbedingungen und zeitweise ungestörte Rückzugsräume, da die Bejagung durch die Aufarbeitung der Sturmwurfflächen und die Borkenkäferprävention für längere Zeit beeinträchtigt war. Als Ergebnis wuchs die Rotwildpopulation in den folgenden 15 Jahren an. Damit einher ging eine räumliche Ausbreitung des Rotwilds, vor allem nach Nordosten und in tiefere Lagen.

Solange die Sturmwurfflächen noch ausreichend verfügbare Nahrung für die Rotwildpopulation boten, stellte dies kaum ein Problem für den Waldbau dar. Die ehemaligen Freiflächen begannen ab 2015 durch die auf den Schadflächen eingebrachten Pflanzungen und die Naturverjüngung verstärkt zuzuwachsen. Es kam immer weniger Licht auf den Boden, die Gras- und Krautschicht nahm vielerorts ab und die Bäume wuchsen aus der für Rotwild erreichbaren Höhe hinaus. Infolgedessen verringerte sich die Nahrungsverfügbarkeit regional immer weiter und die Bejagung wurde aufgrund der dichten Waldbestände zunehmend erschwert. Erste Schältschäden traten in jungen Baumbeständen auf und es entstand die Befürchtung, dass die hohe Rotwildpopulation immer größere wirtschaftliche Schäden verursacht und gleichzeitig immer schwieriger zu kontrollieren ist.

Dadurch entstand vielerorts ein erhöhtes Konfliktpotential zwischen den verschiedenen Akteuren im Rotwildgebiet Nordschwarzwald, da viele, auf den ersten Blick unvereinbare, Positionen zum Rotwild existieren. Manche Akteure begrüßen die steigenden Rotwildbestände, andere blicken kritisch auf die Erreichbarkeit waldbaulicher Zielsetzungen, verschärft durch den klimawandelbedingten Waldumbau. Zudem hat die Erholungsnutzung im Rotwildgebiet Nordschwarzwald in den letzten Jahren deutlich zugenommen und findet, auch unterstützt durch technische Hilfsmittel wie E-Bikes oder Stirnlampen, zunehmend flächig und in den Abend- oder Nachtstunden statt. Auch das Bedürfnis nach der Erlebbarkeit von Wildtieren hat zugenommen. Hinzu kommen sich ändernde gesellschaftliche Ansprüche an den Umgang mit Wildtieren. Zudem ist insbesondere der Nordschwarzwald durch eine Vielzahl unterschiedlicher Eigentums- und Nutzungsformen gekennzeichnet, so unter anderem durch ein Nebeneinander von Staatswald, Nationalpark Schwarzwald, 39 waldbesitzenden Kommunen, einige Großprivatwald- und viele Kleinprivatwaldbesitzende sowie über 250 Jagdreviere.

Aus dieser Gemengelage heraus entstand die Befürchtung, dass die Probleme in den folgenden Jahren immer weiter zunehmen würden, weswegen im Jahr 2015 das Projekt Rotwildkonzeption Nordschwarzwald initiiert wurde. Das übergeordnete Ziel des Vorhabens war die Erarbeitung eines auf natur- und sozialwissenschaftlichen Grundlagen aufbauenden Plans für das Rotwildmanagement im Nordschwarzwald, der durch die umfassende Einbindung betroffener Akteure im Konsens erarbeitet ist. Das Projekt sollte ein zwischen den Betroffenen dauerhaft abgestimmtes Management der Art und ihres Lebensraumes ermöglichen und ausreichend konkrete Maßnahmen für die Umsetzung enthalten. Basierend auf diesem Oberziel wurden, acht gleichrangige Unterziele durch einen Projektbeirat abgestimmt, in dem alle Interessengruppen vertreten waren:

1. Wildschäden treten nur in einem vom jeweiligen Grundeigentum tolerierten Maß auf.
2. Die Ansprüche des Rotwilds, insbesondere an seinen Lebensraum und sein Ruhebedürfnis, sind erfüllt.
3. Die Rotwildsdichte entspricht den unter 1. und 2. genannten Vorgaben. (In Bereichen, in denen aktuell eine zu hohe Rotwildsdichte vorhanden ist, muss diese dementsprechend reduziert werden.)
4. Die Bejagung des Rotwilds ist attraktiv und der Jagdwert bleibt erhalten.
5. Die Erlebbarkeit des Rotwilds für Besuchende und Einheimische ist punktuell ermöglicht.
6. Das Erreichen von Naturschutz- und Tierschutzziele ist sichergestellt.
7. Das Rotwildmanagement im Nationalpark ist mit dem Gesamtmanagement im Nordschwarzwald abgestimmt.
8. Im Rahmen der Projektbearbeitung sind Managementstrukturen geschaffen worden, die auch dauerhaft sicherstellen, dass eine Umsetzung des Managementplans mit erforderlichen Ressourcen und eine fortlaufende Weiterentwicklung des Managementplans möglich sind.

Diese Ziele können nur erreicht werden, wenn die Managementkonzeption räumlich differenziert erstellt wird. Dies bedeutet, dass die Teilziele lokal unterschiedlich gewichtet werden mussten. Während der Konzeptionserstellung sollte das Erreichen der genannten Ziele für alle beteiligten Akteure bereits als Richtschnur angesehen werden. Die Projektziele waren inhaltliche Leitplanken des Vorhabens.

Forschung

Der Beteiligungs-, Planungs- und beginnende Umsetzungsprozess wurde durch wissenschaftliche Untersuchungen unterstützt. Diese lieferten detaillierte Erkenntnisse zur Situation und Entwicklung der Rotwildpopulation, des Lebensraums, der Wildschäden sowie der Sichtweisen der Menschen im Rotwildgebiet Nordschwarzwald. Diese Erkenntnisse ermöglichten eine zielführende Durchführung des Beteiligungsprozesses sowie die Anpassung der Planungen an die lokalen Gegebenheiten.

Naturwissenschaftliche Grundlagen

Ergebnisse aus Telemetrieuntersuchungen von 37 Tieren zeigen, dass die Rotwildstreifgebiete bis zu mehrere tausend Hektar groß sind und durchschnittlich sechs Jagdreviere umfassen. Daher ist ein revierübergreifendes Management erforderlich. Die im Streifgebiet genutzten Kernbereiche waren dagegen kleiner (Hirsche: \varnothing 526 ha, Alttiere: \varnothing 235 ha). Die Größe variiert saisonal und verringert sich insbesondere zwischen Juni und August stark. Neben der Größe unterliegt auch die Lage Schwankungen. Die Hochlagen bieten während der schneefreien Zeit attraktive Lebensräume; über die Wintermonate wurde dagegen eine schneebedingte Abwanderung in tiefere Lagen festgestellt. Für die Populationskontrolle besteht in den Hochlagen ein verkürztes Jagdfenster, sodass der Abschuss hier so früh wie möglich umgesetzt werden sollte. Bei Schnee kann es zu erhöhten Dichten und damit verbundenem Potential für Wildschäden in tieferen Lagen kommen. Für die Populationskontrolle kann die Abwanderung genutzt werden, sofern diese noch in der Jagdzeit stattfindet und zuvor keine ausreichende Wildentnahme in den Hochlagen stattgefunden hat. Daher ist auch hier eine revierübergreifende Abstimmung essentiell.

Eine detaillierte Jagdstreckenanalyse und die Darstellung der räumlich-zeitlichen Entwicklung zeigen, dass die Abschusszahlen von 2003 bis 2010 gestiegen sind und sich seither auf einem gleichbleibenden Niveau von ca. 1.200 Stück befinden. Dabei ist eine Verteilung der Tiere in Schwerpunktgebieten im Nordosten sowie eine Ausbreitung in Richtung der dortigen Randbereiche festzustellen. Dies stützen Erkenntnisse aus einem Fotofallenmonitoring über das gesamte Rotwildgebiet, mit welchem an über 1.000 Kamera-standorten die relative Rotwildsdichte erfasst wurde. Der Anteil weiblicher Tiere liegt bei ca. 70%, statt, wie in der Rotwildrichtlinie gefordert, bei 50%. Dies führt zu einem stark erhöhten Reproduktionspotential und somit einem höheren jagdlichen Aufwand um die Rotwildpopulation zu kontrollieren. Gleichzeitig nimmt der Anteil an nachhaltig erlegbaren Hirschen ab. Dies zeigt auch deren geringerer Anteil in der Population.

Eine Dichteerfassung durch die genetische Analyse von Losungsproben zeigt ein ähnliches Bild. In vier beprobten Teilflächen des Rotwildgebiets ist der Anteil an weiblichem Wild kontinuierlich gestiegen. Die Rotwildsdichte ist in den Untersuchungsflächen sehr unterschiedlich und reicht von 2,8 bis 7,5 Stück/100 ha. Zu beachten ist hier, dass die Untersuchungsflächen nur Teilbereiche des Rotwildgebiets umfassen. Einige

Kernbereiche mit ebenfalls höheren Dichten sowie die Randbereiche mit geringeren Dichten wurden durch die Genetik nicht erfasst. Für das Gesamtgebiet kann, auch basierend auf den Ergebnissen aus dem Fotofallenmonitoring, von einem Bestand von ca. 3 Stück/100 ha ausgegangen werden.

Die Population ist durch das verschobene Geschlechterverhältnis aufwendig zu bejagen. Zur Wiederherstellung eines ausgeglichenen Geschlechterverhältnisses muss der Fokus des Abschusses auf das weibliche Wild (Reproduktionsträger) verschoben werden. Hirsche sollten hingegen restriktiver bejagt werden. Insbesondere in Bereichen mit hoher Rotwilddichte, hohem Anteil an schälgefährdeten Beständen und geringer Nahrungsverfügbarkeit sollte der Abschuss erhöht werden, um waldbauliche Ziele zu erreichen. In anderen Bereichen könnte hingegen restriktiver gejagt werden, sofern eine Ansiedlung des Rotwilds gewünscht ist.

Die anthropogene und touristische Nutzung im Gebiet ist heterogen. Schwerpunkte liegen in den Hochlagen rund um Erholungsinfrastruktur und auf Erholungsachsen zwischen bekannten Ausflugszielen. Versuche zur Störungsanfälligkeit des besenderten Rotwilds zeigen, dass der Einfluss Waldbesuchender besonders stark ist, wenn sich diese nachts oder abseits der Wege bewegen. Daher sollten besonders sensible Bereiche ausgewiesen und entsprechend geschützt werden, z. B. durch Gebote oder Empfehlungen auf den Wegen zu bleiben und nachts diese Bereiche nicht zu nutzen.

Über ein für das Projekt entwickeltes Schälmonitoringverfahren konnten in Teilbereichen des Rotwildgebiets genauere Kennwerte zur Wildschadensentwicklung erhoben werden. Diese zeigen, dass Schälchäden lokal und in unterschiedlicher Intensität vorhanden sind. Wirtschaftlich bedenkliche Schälchäden konnten nur punktuell festgestellt werden, auf das Gesamtgebiet bezogen sind diese nicht als kritisch zu bewerten. Die waldbaulichen Zielsetzungen werden in fast allen Beständen erreicht.

Lichte Waldstrukturen, Dickungen und die Entfernung zu Waldwegen hatten einen markanten Einfluss auf die Habitatwahl des Rotwilds und sollten im Rotwildmanagement beachtet werden. Wiesen im und außerhalb des Waldes werden durch Rotwild selektiert. Bezogen auf die gesamte Habitatnutzung machen diese jedoch flächenmäßig einen sehr geringen Anteil aus. Wichtiger sind lichte Strukturen im Wald, die dem Rotwild Nahrung bieten und das Risiko für Schäle reduzieren können. Die aktive Gestaltung von lichten Strukturen durch waldbauliche Maßnahmen kann ein wichtiges Instrument für die Lenkung des Rotwilds sein. Das dichte Wegenetz und die dortige Präsenz von Menschen verdrängen das Rotwild tagsüber in die ruhigeren Bereiche. Nachts wurden wegnahere Bereiche dagegen aufgrund des guten Nahrungsangebots aufgesucht. Dies ist allerdings nur möglich, wenn diese Bereiche nachts nicht durch den Menschen gestört werden.

Der Lebensraum im Rotwildgebiet ist lokal sehr unterschiedlich. Für die Bewertung der Eignung und der Tragfähigkeit des Lebensraums wurde eine großflächige Lebensraumbewertung auf Grundlage der relativen Rotwilddichte, des Anteils lichter Waldstrukturen und schälgefährdeter Bestände sowie der Schälmonitoringergebnisse durchgeführt. Hierdurch war es möglich Bereiche mit ungewünschter Entwicklung zu identifizieren und Maßnahmen abzuleiten. Ab einem relativen Dichteindex von eins (durchschnittliche korrigierte Anzahl detektiertes Rotwild pro Woche aus dem Fotofallenmonitoring) steigt das Risiko für Schäle in schälgefährdeten Bereichen.

Ein Anteil von 40% lichten Strukturen in schälgefährdeten Bereichen hat hingegen ein geringeres Schälerisiko zur Folge und erhöht die wirtschaftliche Tragfähigkeit. Die Gestaltung des Nahrungsangebots, z. B. über waldbauliche Maßnahmen und die Anpassung der Rotwilddichte, sind Stellschrauben zur Verhinderung von Schälereignissen. Wichtig ist, dass die Nahrung auch tatsächlich für das Rotwild verfügbar ist und anthropogene Einflüsse nicht zu einer Meidung der Gebiete führen. Ein kontinuierliches Monitoring des Rotwildbestands mittels Fotofallenmonitoring auf Referenzflächen, der Wildschadensentwicklung mittels flächig angewandtem Schälmonitoringverfahren sowie des Nahrungsangebotes mittels Auswertung von Luftbilddaten ist notwendig, um frühzeitig Bereiche mit ungewünschten Entwicklungen und entsprechendem Handlungsbedarf zu identifizieren.

Für eine zielgerichtete Bejagung können die Ergebnisse wie folgt zusammengefasst werden:

Da das Geschlechterverhältnis aktuell sehr unausgeglichen und zu den weiblichen Tieren hin verschoben ist (70% Weibchen, 30% Männchen) sollte der jagdliche Fokus in den kommenden Jahren auf den weiblichen Tieren liegen. Hirsche sollten dagegen restriktiver bejagt werden. Ein Tier nutzt in seinem Streifgebiet im Jahresverlauf durchschnittlich sechs Jagdreviere und je nach Schneelage verschiedene Höhenstufen. Die Bejagung muss also revierübergreifend abgestimmt werden und saisonale Wanderungen der Tiere berücksichtigen. Insbesondere in Bereichen mit einem Rotwildindex von über eins und einem Anteil von lichten Strukturen unter 40% sollte eine Schwerpunktbejagung erfolgen, also in den schälgefährdeten Beständen. Gleichzeitig können die Auflichtung von Waldbeständen und die lokale Beruhigung dieser Bereiche das Risiko für Schälreduzieren.

Sozialwissenschaftliche Grundlagen

Zur Erhebung sozialwissenschaftlicher Grundlagen wurden 42 Interviews mit Vertreter/innen aus den Bereichen Kommunalverwaltung, Forstrevierleitung, Privatwaldbesitz, Jagdpacht, Naturschutz und Tourismus geführt. Zudem wurde 1.995 Vertreterinnen dieser Interessengruppen im Rotwildgebiet sowie 1.824 Bürger/innen aus zwei Gemeinden im Rotwildgebiet ein Fragebogen per Post zugestellt. Insgesamt nahmen 815 Personen an diesen Umfragen teil.

Die Überzeugungen zu Wildtieren unterscheiden sich deutlich zwischen den Interessengruppen, die Einstellung zu Rotwild im Speziellen ist über alle Gruppen hinweg jedoch sehr positiv. Sehr unterschiedlich werden dagegen die Auswirkungen bewertet, die Rotwild verursachen kann. So wird die Entwicklung der Wildschäden und der Rotwildpopulation in den letzten Jahren teils völlig konträr eingeschätzt.

Innerhalb der Gruppen der Jagdpächter/innen sowie der Forstrevierleiter/innen besteht eine große Übereinstimmung, wohingegen innerhalb der Privatwaldbesitzer/innen, Bürger/innen und Gemeinderäte ein deutlich heterogeneres Meinungsspektrum besteht. Die Übereinstimmung innerhalb der Gruppen der Jagdpächter/innen sowie der Forstrevierleiter/innen ist auch darin begründet, dass diese beiden Akteursgruppen sehr stark ausgeprägte Gruppenidentitäten haben.

Auch die Motive und Ziele bei der Rotwildjagd unterscheiden sich zwischen verschiedenen jagdlichen Akteuren, wie auch die Haltung zu spezifischen Fragen der Rotwildjagd wie Januarjagd, Maijagd oder sinnvollen Organisationsstrukturen. Einigkeit besteht jedoch darüber, dass Rotwild anspruchsvoll zu bejagen ist und dass dies störungsarme, effiziente Jagdmethoden erfordert.

Durch die Vertreter/innen direkt am Rotwildmanagement beteiligter Gruppen werden sowohl die Jagd als auch Freizeitaktivitäten als große Störfaktoren bewertet. Das Wissen um Störungen unter den Bürger/innen ist eher gering ausgeprägt. So werden laut den Angaben Wege des Öfteren verlassen. Gleichzeitig ist die Haltung der Bürger/innen und im Wald aktiven Menschen zu Wildtieren und Wildruhemaßnahmen sehr positiv.

Die im Rahmen der Entwicklung der Rotwildkonzeption vorgeschlagenen Managementinstrumente werden von allen Akteursgruppen befürwortet: Ausweisung von Wildruhebereichen, Lebensraumgestaltung durch angepasste Waldbewirtschaftung, Besucherlenkungskonzepte. Damit steht grundsätzlich ein breites Set an Maßnahmen für ein zukunftsfähiges Rotwildmanagement zur Verfügung. Die Herausforderung besteht bei einem zukunftsfähigen Rotwildmanagement im Nordschwarzwald daher nicht in der Akzeptanzschaffung für bestimmte Maßnahmen, sondern vielmehr in der Implementierung von geeigneten Strukturen, die die fortlaufende Zusammenarbeit zwischen den Akteuren sicherstellen.

Beteiligungsprozess

Ein Gelingen der Rotwildkonzeption hängt stark von der Bereitschaft der lokalen Akteure ab, sich in den Entwicklungsprozess einzubringen. Aus diesem Grund wurde die Rotwildkonzeption Nordschwarzwald von den Beteiligten aus dem Rotwildgebiet Nordschwarzwald selbst in einem mehrstufigen, offenen Beteiligungsprozess entwickelt. Dies waren unter anderem Vertreter/innen des Groß- und Kleinprivatwaldes, des kommunalen Grundbesitzes, von ForstBW, des Nationalparks Schwarzwald, der

Unteren Forstbehörden, der Jagd ausübenden, des Tourismus und des Naturschutzes. Unterstützt durch Erkenntnisse aus natur- und sozialwissenschaftlicher Forschung des FVA-Wildtierinstituts sowie dessen Moderation entwickelten die Akteure Instrumente für die Planung und Umsetzung der Rotwildkonzeption Nordschwarzwald. Neben der Forschung waren daher fortlaufender Wissenstransfer, fachliche Begleitung und Moderation wesentliche Projektelemente. Dies erfolgte über verschiedene Medien wie eine Homepage, Vorträge und Newsletter sowie eine Vielzahl an Großveranstaltungen, Arbeitsgruppen und Besprechungen.

Instrumente, Planung und Umsetzung

Die Instrumente der Rotwildkonzeption umfassen ein Zonierungskonzept mit spezifischen Zielstellungen und darauf abgestimmten Handlungsempfehlungen für jeden Bereich. Diese bieten allen Akteuren die Möglichkeit, die Ziele in Bezug auf das Rotwildmanagement lokal festzulegen und hierauf aufbauend ein erleichtertes und über die Eigentumsgrenzen hinaus abgestimmtes Rotwildmanagement umzusetzen. Als Zonen wurden in Arbeitsgruppen Verbreitungsgebiete, Hauptverbreitungsgebiete, Walderlebnisbereiche und Wildruhebereiche definiert. In diesen Zonen werden die zuvor festgelegten Ziele unterschiedlich gewichtet und spezifische Managementstrategien entwickelt. Im Rahmen des Projekts wurde für bisher 46.000 ha des Rotwildgebiets durch die lokalen Akteure in Begleitung des FVA-Wildtierinstituts ein räumliches differenziertes Konzept erarbeitet und mit der Umsetzung begonnen. Für die andere Hälfte des Rotwildgebiets sind die Abstimmungsarbeiten unterschiedlich weit fortgeschritten. Die weiteren, gemeinsam entwickelten Instrumente umfassen eine Neuorganisation der Rotwildhegegemeinschaften, revierübergreifende jagdliche Managementeinheiten, Anpassungen der praktischen Jagd ausübung und waldbaulicher Tätigkeiten, Maßnahmen zur Besucherlenkung sowie Empfehlungen zu Monitoring und fachlicher Begleitung des Rotwildmanagements.

Herausforderungen und Erfolgsfaktoren

Im Beteiligungs- und Planungsprozess wurden einige Herausforderungen wie auch Erfolgsfaktoren sichtbar, deren Beachtung für das zukünftige Rotwildmanagement wichtig ist.

Herausforderungen

Die Diskussion über das Rotwild im Rotwildgebiet Nordschwarzwald ist vielerorts politisch sehr stark aufgeladen und wird durch andere Konfliktthemen überfrachtet. Hierdurch war die Bereitschaft zur Zusammenarbeit bei manchen Akteuren nicht oder nur rudimentär vorhanden. Die Gemengelage und das Nebeneinander von Akteuren mit deutlich unterschiedlichen Zielsetzungen führen zu schwer aufzulösenden Spannungen. Diese zeigen sich darüber hinaus aber auch in den 39 Kommunen mit ihren unterschiedlichen Zielsetzungen (Unterschiedlicher Fokus auf Wirtschaftswald, Jagdpachterträge oder Tourismus), in den mehr als 250 verschiedenen Jagdrevieren und dem von ForstBW bewirtschafteten Staatswald. Teilweise konnten mittels der erarbeiteten Zonierung die unterschiedlichen Zielsetzungen räumlich differenziert voneinander abgegrenzt und so untereinander abgestimmt werden, teilweise bestanden aber lokal große Vorbehalte zwischen den Akteuren untereinander, deren Anfänge oftmals vor dem Projektbeginn liegen, aber Auswirkungen auf das Projekt hatten. In diesen Bereichen ist es dann trotz einem vorhandenen Lösungsweg nicht gelungen die Akteure in einen partizipativen Prozess zu bringen.

Neben den oben angesprochenen, unmittelbar mit Rotwild verknüpften Managementanforderungen, wurden im Entwicklungs- und Moderationsprozess der Rotwildkonzeption Nordschwarzwald viele weitere Interessen sichtbar. Zu nennen sind hier u. a. Tourismusentwicklung, Windenergie, Auerhuhn, Wolf und verschiedene Schutzgebietsausweisungen sowie allgemeine Naturschutzfragen. Die Corona-Pandemie sowie der Krieg in der Ukraine und die damit verbundene Ankunft von Geflüchteten haben in den vergangenen Jahren vor allem in den Kommunen zu fehlenden finanziellen und personellen Kapazitäten geführt. Bei einem mancherorts fehlenden Bewusstsein über die Bedeutung und die Auswirkungen des Rotwildmanagements hat dies regional zu einer eingeschränkten Partizipationsbereitschaft geführt. Gleichzeitig haben die vielen unterschiedlichen Interessen deutlich vor Augen geführt, dass wirkungsvolle

Instrumente für die räumliche Differenzierung der Ziele sowie für den lösungsorientierten Austausch zwischen den Interessengruppen notwendig sind, um diese Interessenkonflikte aufzulösen.

Erfolgsfaktoren

Trotz dieser Herausforderungen ist es in vielen Bereichen des Rotwildgebietes im Projekt gelungen Managementinstrumente mit allen Akteuren zu implementieren, die zukünftig die Erreichbarkeit der unterschiedlichen Zielsetzungen verbessern. Hierfür waren zwei Elemente wesentlich:

1. Die Bereitstellung von wissenschaftlichen Erkenntnissen und Monitoringdaten, mit deren Hilfe die teilweise emotional geführten Diskussionen auf eine Sachebene zurückgeführt werden konnten.
2. Die Identifikation und Aktivierung von Schlüsselpersonen vor Ort und die fachliche Begleitung durch Projektmitarbeiter zur Etablierung von lokalen Entwicklungs- und Kommunikationsprozessen. Diese Schlüsselpersonen waren und sind essentiell und kamen aus allen Interessengruppen: Personal der UFBs und von ForstBW, Privatwaldbesitzende, Beschäftigte der Nationalparkverwaltung, Vertretende der Jägerschaft, Personen aus dem Tourismussektor sowie Kommunalverwaltung/-vertretungen. Wesentlich ist die Tatsache, dass diese Personen nur unter fachlicher Begleitung von externen und inhaltlich neutralen Expert/innen im Sinne der Konzeption zusammenarbeiten.

Die in Punkt 2 angesprochenen Schlüsselpersonen sind auch für die Umsetzung der in der Rotwildkonzeption entwickelten Managementmaßnahmen zwingend erforderlich. Die Erfahrung aus den letzten vier Jahren der beginnenden Umsetzung hat aber gezeigt, dass auch hier eine fortlaufende externe fachliche Beratung und Begleitung zwingend notwendig ist: Es entstanden und entstehen immer wieder Spannungen und Konfliktsituationen oder Missverständnisse und Unklarheiten (s. Herausforderungen), die eine fachliche Beratung erforderlich machen. Zusätzlich kann in bestimmten Bereichen eine externe Moderation oder Mediation notwendig werden, welche u.a. durch die Wildtierbeauftragten geführt werden kann.

Folgerungen

Die Forschungsergebnisse zeigen, dass durch ein kontinuierliches Monitoring von Dichte, Struktur und räumlicher Verteilung des Wildbestands, des Lebensraums, der durch Rotwild hervorgerufenen Wildschäden sowie der Einstellungen der Menschen die Grundlagen für ein abgestimmtes und revierübergreifendes Management geschaffen werden können. Da alle Maßnahmen der Umsetzung evaluiert werden müssen, wurden im Rahmen der natur- und sozialwissenschaftlichen Untersuchungen verschiedene Monitoringmethoden entwickelt, welche zukünftig fundierte Daten zur Evaluation, Versachlichung und Weiterentwicklung des Rotwildmanagements vor Ort liefern können. Die für die Evaluation erforderlichen Daten sollten über kontinuierliche Erhebungen mittels Fotofallenmonitoring, Jagdstatistik und Wildschadensmonitoring sowie sich periodisch wiederholende Lebensraumbewertungen und Einstellungserhebungen erfasst werden. Als Minimalziel wird daher empfohlen ein kontinuierliches Monitoring auf Referenzflächen im Rotwildgebiet Nordschwarzwald durchzuführen.

Die Forschungsergebnisse sowie der Verlauf des Beteiligungs- und Planungsprozesses und die oben geschilderten Erfolgsfaktoren und Herausforderungen zeigen zudem, dass die Eigeninitiative vor Ort, geeignete und verbindliche Kommunikationsstrukturen sowie der Wissenstransfer und die fachliche Begleitung essentielle Erfolgsfaktoren sind. Im Rahmen der Rotwildkonzeption wurden unter anderem mit der räumlichen Zonierung und der strukturellen Ausgestaltung einer möglichen Hegegemeinschaft geeignete Instrumente entwickelt, um zukünftig die unterschiedlichen Ziele besser zu erreichen. Die Anwendung dieser Instrumente sollte auch weiterhin im Fokus stehen. Hierfür ist die fortlaufende Bereitstellung und der Transfer transparenter Monitoringdaten für den Vertrauensaufbau, die evidenzbasierte Entscheidungsfindung und die kontinuierliche Anpassung des Rotwildmanagements vor Ort entscheidend.

Zusammengefasst zeigen die Projektergebnisse gangbare Wege für ein evidenzbasiertes Rotwildmanagement auf. Diese können aber nur gegangen werden, wenn fortlaufend die Wissensbasis

geschaffen wird (Monitoring) und die örtlichen Akteure von einer neutralen Fachstelle moderiert und fachlich begleitet werden.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	12
Tabellenverzeichnis.....	16
1. Einleitung.....	17
Rotwild in Baden-Württemberg.....	17
Rotwildgebiet Nordschwarzwald.....	18
2. Projekt Rotwildkonzeption Nordschwarzwald.....	21
Projekt.....	21
Projektstruktur.....	21
Projektbeirat.....	22
Beteiligung als Schlüssel zum Erfolg.....	22
Rotwildforen – Wissensvermittlung und Diskussionsplattform.....	22
Regionalforen – Vom Stimmungsbild zum Arbeitsauftrag.....	25
Thematische Arbeitsgruppen – Die Akteure erarbeiten ein Zonierungskonzept.....	26
Organisationsstrukturen und Managementprinzipien.....	26
Wissenstransfer und Gremienarbeit.....	31
3. Instrumente der Rotwildkonzeption.....	32
Räumlich differenziertes Zonierungskonzept für das Rotwildgebiet Nordschwarzwald.....	32
Walderlebnisbereiche.....	33
Verbreitungsgebiet.....	33
Hauptverbreitungsgebiet.....	33
Wildruhebereiche.....	33
Freiwillige Selbstverpflichtung.....	35
Neuorganisation der Hegegemeinschaften.....	35
Jagdliche Managementeinheiten.....	36
Anpassung der praktischen Jagdausübung.....	36
Besucherlenkung und Informationstafeln.....	37
Monitoring.....	37
Fachliche Begleitung der Rotwildkonzeption.....	38
4. Umsetzung der Instrumente der Rotwildkonzeption.....	40
Aktueller Stand der räumlichen Zonierung.....	40
Modellregion BT911/Bad Wildbad.....	40
Planungsregion Nord-West.....	41
Planungsregion Süd-West.....	42
Ausstehende Planungsregionen.....	42
Umsetzungsmatrix.....	43
Neuorganisation der Hegegemeinschaften.....	43

Jagdliche Managementeinheiten	44
Änderung des Jagdsystems	44
Besucherlenkung und Informationstafeln	44
Monitoring	45
Fachliche Begleitung der Rotwildkonzeption.....	45
Wissenschaftliche Erkenntnisse als Grundlage für Planung und Umsetzung	46
5. Naturwissenschaftliche Grundlagen	46
Raumnutzung des Rotwilds im Rotwildgebiet Nordschwarzwald	46
Sendertiere	46
Streifgebiete.....	50
Höhenzonale Raumnutzung.....	57
Raumnutzung im und um den Nationalpark Schwarzwald.....	63
Habitatnutzung	65
Lichte Waldstrukturen	65
Schälgefährdete Waldbestände (Dickungen)	67
Nutzung lichter Strukturen innerhalb von Dickungen	72
Waldwege – primäre Bewegungsachsen der Menschen im Wald.....	75
Bestandsentwicklung und räumliche Verteilung	79
Jagdstreckenanalyse	79
Fotofallenmonitoring	90
Frischkot-Genotypisierung.....	95
Verschneidung Fotofallenmonitoring und Genetik	102
Konsequenzen für die Abschussplanung	104
Waldbesuchende und damit verbundene Störung.....	110
Zählschranken	110
Multimomentaufnahmen	116
Einfluss von Waldbesuchenden auf Wildtiere	119
Wildschadensentwicklung.....	122
Lebensraumbewertung.....	133
6. Sozialwissenschaftliche Grundlagen	144
Konzepte und Methoden	144
Interviews.....	144
Umfragen	144
Überzeugungen und Einstellungen	148
Wildtierbezogene Wertorientierungen	148
Allgemeine Einstellung zu Rotwild und Rotwildmanagement.....	150
Soziale Identitäten im Rotwildmanagement	150

Spezifische Einstellung zu Rotwild im Nordschwarzwald	151
Wildschadens- und Populationsentwicklung	154
Jagd	156
Motive und Ziele bei der Rotwildjagd	156
Jagdliche Strategien und Methoden	157
Jagd- und Hegeorganisation	160
Störungen und Freizeitaktivitäten	164
Störungen.....	164
Erlebarmachen von Rotwild für Waldbesuchende	164
Einstellung zu Freizeitaktivitäten und Wildtieren.....	164
Wissen um Störungen und Verhalten	166
Managementinstrumente und Zukunftsperspektiven.....	168
7. Im Rahmen des Projekts durchgeführte Abschlussarbeiten.....	171
8. Literaturverzeichnis	172
9. Anhang	175
Anhang 1: Gesammelte Themen Regionalforum Enzklosterle, 19.10.2016	176
Anhang 2: Gesammelte Themen Regionalforum Forbach, 26.10.2016.....	181
Anhang 3: Zonierungskonzept	186
Anhang 4: Interviewleitfaden.....	196
Anhang 5: Fragebogen „Rotwild und Menschen im Nordschwarzwald“	199
Anhang 6: Fragebogen „Rotwildjagd“	203
Anhang 7: Fragebogen „Freizeitaktivitäten und Wildtiere im Nordschwarzwald“	205

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1. Größere Kommunen und Waldbesitzarten im Rotwildgebiet Nordschwarzwald	18
Abbildung 2. Regionalforum in Forbach.....	25
Abbildung 3. Die thematischen Arbeitsgruppen (TAs) im Projekt Rotwildkonzeption Nordschwarzwald ...	26
Abbildung 4. Gewichtung der Aktivitäten und Ansprüche der verschiedenen Akteursgruppen und des Wilds in den unterschiedlichen Zonen der Rotwildkonzeption Nordschwarzwald.	32
Abbildung 5. Zonierung und Strukturdaten der Modellregion BT911/Bad Wildbad	41
Abbildung 6. Zonierung und Strukturdaten der Planungsregion Nord-West	41
Abbildung 7. Zonierung und Strukturdaten der Planungsregion Süd-West.....	42
Abbildung 8. Lage und Zuschnitt der zehn Planungsregionen im Rotwildgebiet Nordschwarzwald	42
Abbildung 9. Vorschlag der räumlichen Abgrenzungen der neu zugeschnittenen Hegegemeinschaften	44
Abbildung 10. Besucherlenkungsstafel in Bad Wildbad am Rand des kommunalen Wildruhebereichs	45
Abbildung 11. A: Ursache für das Ende der Besenderung bei den Tieren, B: Todesursache der Tiere, die während der Besenderungszeit umgekommen sind.....	49
Abbildung 12. Darstellung des Streifgebiets von Alttier Olivia (ID 1) als Minimum Convex Polygon (blaue Linie) und mittels Kerndichteschätzer (Kernel Density Estimation).....	50
Abbildung 13. MCP-Streifgebiete der besenderten Hirsche (links) und der besenderten Alttiere (rechts) im Rotwildgebiet Nordschwarzwald.	51
Abbildung 14. A: Boxplots der beobachteten MCP-Streifgebietsgrößen.....	52
Abbildung 15. Monatliche Kernbereiche (Kernel 95%, orangefarbene Flächen) im Streifgebiet (graue Linie) des Alttiers Thea (ID 9).....	53
Abbildung 16. Monatliche Kernbereiche (Kernel 95%, orangefarbene Flächen) im Streifgebiet (graue Linie) des Alttiers Maja (ID 38).....	53
Abbildung 17. Größe der Kernbereiche (Kernel 95%-Streifgebiete) über den gesamten Besenderungszeitraum ("Ges.") und für die einzelnen Monate im Jahr	54
Abbildung 18. A: Veränderung der Größe der Kerngebiete (Kernel 95%-Streifgebiete) über die Zeit für alle Alttiere.....	55
Abbildung 19. A: Veränderung der Größe der Kerngebiete (Kernel 95%-Streifgebiete) über die Zeit für alle Hirsche.....	56
Abbildung 20. Höhenzonale Raumnutzung der besenderten Tiere.....	57
Abbildung 21. Höhenzonale Raumnutzung von vier besenderten Alttieren über den Besenderungszeitraum.	58
Abbildung 22. Wöchentlich von den Tieren genutzte Höhenbereiche im Untersuchungszeitraum.	59
Abbildung 23. Höhenzonale Bewegungen der Sendertiere im Winter 2017/2018 (A) sowie im Winter 2018/2019 (B).....	60
Abbildung 24. Durchschnittliche Anzahl Sonnenstunden (A) und durchschnittliche Hangneigung (B) in den Streifgebieten der besenderten Tiere vor und nach dem Schneefall.	61
Abbildung 25. Horizontaler und vertikaler Abstand zwischen den Kerngebieten vor und nach den Schneefällen in den Wintern 2017/2018 (grün) und 2018/2019 (orange).	62
Abbildung 26. Häufigkeitsverteilung der Sendertiere nach dem Anteil des Streifgebiets, der über die gesamte Besenderungszeit im Nationalpark lag.....	63
Abbildung 27. Anteil des Kerngebiets, der im Nationalpark lag, über die Zeit für Hirsche (oben) und Alttiere (unten).....	64
Abbildung 28. Habitatangebot an Flächen mit lichten Strukturen in den von den Sendertieren genutzten Lebensräumen.....	66
Abbildung 29. A: Selektion von lichten Strukturen während der Aktivphasen in grün und B: während der Ruhephasen in blau, dargestellt auf Grundlage des Jacob-Selektionsindex (J-Si).	67
Abbildung 30. A: Verteilung von schälgefährdeten Waldbeständen im Rotwildgebiet Nordschwarzwald und B: Anteil schälgefährdeter Waldbestände in Rasterzellen von 1 km * 1 km.	68

Abbildung 31. A: Anteil schälgefährdeter Beständen an der Habitatnutzung räumlich über dem Streifgebietsmittelpunkt der Sendertiere sowie B: Selektion von schälgefährdeten Beständen auf Grundlage des Jacob-Selektionsindex (J-Si).....	69
Abbildung 32. Selektion schälgefährdeter Bestände in Aktivphasen (grün) und Ruhephasen (blau) tagsüber (links) und nachts (rechts) auf Grundlage des Jacob-Selektionsindex (J-Si).....	70
Abbildung 33. Nutzung schälgefährdeter Beständen im Jahresverlauf.	71
Abbildung 34. Habitatangebot an Flächen mit lichten Strukturen innerhalb von Dickungen in den von den Sendertieren genutzten Lebensräumen.....	72
Abbildung 35. A: Selektion von lichten Strukturen innerhalb von Dickungen während der Aktivphasen in grün und B: während der Ruhephasen in blau, dargestellt auf Grundlage des Jacob-Selektionsindex (J-Si).	73
Abbildung 36. Bewegungen des Alttiers Mädél (ID 34) am 01.11.2019. Nachts hielt sich das Tier auf der Wiese auf. Tagsüber befand es sich in einem größeren Dickungskomplex im Wald.....	74
Abbildung 37. Anteil der Waldfläche in Abhängigkeit der Entfernung zum nächstgelegenen Waldweg in den von den Sendertieren genutzten Lebensräumen.....	75
Abbildung 38. A: Selektion von Waldflächen in Abhängigkeit von der Entfernung zum nächstgelegenen Waldweg tagsüber und B: Selektion von Waldflächen in Abhängigkeit von der Entfernung zum nächstgelegenen Waldweg nachts auf Grundlage des Jacob-Selektionsindex (J-Si).	76
Abbildung 39. GPS-Positionen von Alttier Marianne (ID 34) tagsüber (gelbe Punkte) und nachts (graue Punkte).	77
Abbildung 40. Bohlenweg im Wildseemoor am Kaltenbronn.....	77
Abbildung 41. Abschussentwicklung im Rotwildgebiet Nordschwarzwald von 2003 bis 2020 nach Altersklassen.	80
Abbildung 42. Abschussentwicklung im Rotwildgebiet Nordschwarzwald von 2003 bis 2020 gesamt und nach Geschlecht unterteilt.	80
Abbildung 43. Abschussplan und tatsächlicher Vollzug im Rotwildgebiet Nordschwarzwald von 2003 bis 2020.....	81
Abbildung 44. Prozentualer Anteil der weiblichen Kälber im Kälberabschuss im Rotwildgebiet Nordschwarzwald.....	82
Abbildung 45. Anteil der Alt- und Schmaltiere im Abschuss der adulten Tiere	83
Abbildung 46. Abschussentwicklung im Rotwildgebiet Nordschwarzwald von 2003 bis 2020 auf Gemeindeebene.....	84
Abbildung 47. Durchschnittlicher Abschuss pro 100 ha Jagdfläche auf Gemeindeebene.....	87
Abbildung 48. Veränderung des durchschnittlichen Abschusses pro 100 ha in drei Jahren auf Gemeindeebene.....	88
Abbildung 49. Auswertung des räumlich differenzierten Abschussmeldesystems für die Murgschifferschaft für die Jahre 2017 bis 2021.	89
Abbildung 50. A: Fotofallenstandorte aus den Jahren 2017 bis 2019 im Rotwildgebiet Nordschwarzwald	91
Abbildung 51. Über das Fotofallenmonitoring erfasste relative Rotwilddichte im Rotwildgebiet Nordschwarzwald.....	93
Abbildung 52. Populationsstruktur und Geschlechterverhältnis im Rotwildgebiet Nordschwarzwald auf Basis des Fotofallenmonitorings	94
Abbildung 53. Vergleich der Populationsanteile aus der Rotwildrichtlinie („Rotwildrichtlinie“) und dem Fotofallenmonitoring mit korrigierten Werten für das gesamte Rotwildgebiet („Nordschwarzwald“)	95
Abbildung 54. Lage der Genetikuntersuchungsgebiete und der gelaufenen Transekte.....	96
Abbildung 55. Lage der Genetikuntersuchungsgebiete im Rotwildgebiet und Verteilung der untersuchten Losungsproben.....	97
Abbildung 56. Absolute Anzahl der in den Untersuchungsgebieten erfolgreich analysierten Losungsproben (links) und die über das statistische Modell geschätzte Anzahl Individuen (rechts)	98

Abbildung 57. Geschätzte absolute Rotwilddichte in den 2014, 2016, 2018 und 2019 untersuchten Gebieten.	99
Abbildung 58. Vergleich der Ergebnisse von Fotofallenmonitoring und Genetik für 2018 und 2019.	101
Abbildung 59. Vergleich der Ergebnisse der Frischkotgenotypisierung aus den Jahren 2016, 2018 und 2019 mit der Summe der Fotofallenereignisse in den jeweiligen Gebieten.	103
Abbildung 60. Altersstruktur der Rotwildpopulation nach Fotofallenmonitoring und Auswirkungen auf den jährlichen Zuwachs.	104
Abbildung 61. Abschussszenarien im Jagdstrategiemodell.	105
Abbildung 62. Ergebnisse der verschiedenen Szenarien des Populationsmodells nach fünf Jahren bei Abschöpfung von 100% des jährlichen Zuwachses aus dem Startjahr.	106
Abbildung 63. Entwicklung des Zuwachsverlaufs innerhalb von fünf bis sechs Jahren im Modell.	107
Abbildung 64. Populationsentwicklung in fünf Jahren bei jährlicher Erlegung des Zuwachses aus dem Anfangsjahr.	108
Abbildung 65. Direkter Vergleich der Ergebnisse der Szenarien S3 und S4 des Populationsmodells.	109
Abbildung 66. Ausgebrachte Zählschranken in verschiedenen Verstecken.	111
Abbildung 67. Aufgenommene Zählschrankendaten.	113
Abbildung 68. Stündliche Auswertungen der Zählschranken.	114
Abbildung 69. Multimomentaufnahmen.	116
Abbildung 70. Effektplots der im Modell verwendeten Parameter.	118
Abbildung 71. Störversuch von zwei besenderten männlichen Tieren in der Nacht vom Weg aus.	120
Abbildung 72. Flucht nach Versuchsaufbau in den Störungsexperimenten.	121
Abbildung 73. Begangene Bestände im Schälmonitoringverfahren.	123
Abbildung 74. Schälklassen in den aufgenommenen Beständen der Murgschifferschaft von 2014 bis 2019.	125
Abbildung 75. Schälklassen der begangenen Bestände im ForstBW-Betriebsteil 911, Westlicher Schwarzwald, von 2017 bis 2019.	126
Abbildung 76. Durchschnittliche Schälklasse in den begangenen Beständen von Murgschifferschaft (blau) und ForstBW-Betriebsteil 911, Westlicher Schwarzwald, (orange).	127
Abbildung 77. Erreichbarkeit der waldbaulichen Zielsetzungen in den begangenen Beständen des ForstBW-Betriebsteils 911, Westlicher Schwarzwald, von 2017 bis 2019.	128
Abbildung 78. Unterschiedliche Intensitäten von Schale an jungen Fichten.	129
Abbildung 79. Lage der Probepunkte und der aufgenommenen Bäume mit Schale in den von Beeck (2019) aufgenommenen Beständen.	130
Abbildung 80. Ergebnisse der Schälerhebung von Beeck (2019)	131
Abbildung 81. A: Lage schälgefährdeter Strukturen im Rotwildgebiet Nordschwarzwald, B: Anteil schälgefährdeter Bestände.	132
Abbildung 82. Bestandesweise Einschätzung des Winter-Äsungspotentials am Kaltenbronn im Jahr 2016.	134
Abbildung 83. Darstellung der in der Lebensraumbewertung untersuchten Variablen im Rotwildgebiet Nordschwarzwald.	136
Abbildung 84. Verteilung lichter Waldstrukturen (x-Achse, Prozent), der Häufigkeit schälgefährdeter Waldstrukturen (y-Achse, Prozent) und relativer Rotwilddichte (z-Achse, Anzahl Rotwildereignisse pro Woche aus dem Fotofallenmonitoring)	137
Abbildung 85. A: Räumliche Darstellung der Ergebnisse des Schälmonitorings im Rotwildgebiet Nordschwarzwald, B: Verteilung lichter Waldstrukturen (x-Achse, Prozent), der Häufigkeit schälgefährdeter Waldstrukturen (y-Achse, Prozent) und relativer Rotwilddichte (z-Achse, Anzahl Rotwildereignisse pro Woche aus dem Fotofallenmonitoring) zusammen mit der erfassten Schälklasse (Farbschema)	138
Abbildung 86. Relative Verteilung der Schälklassen über dem Rotwilddichteindex aus den im Schälmonitoring erfassten Rasterzellen.	139

Abbildung 87. Relative Verteilung der Schälklassen über der Häufigkeit an Waldbeständen mit lichten Waldstrukturen aus den im Schälmonitoring erfassten Rasterzellen.....	140
Abbildung 88. Relative Verteilung der Schälklassen über der Häufigkeit von Schälgefährdeten Strukturen aus den im Schälmonitoring erfassten Rasterzellen.	141
Abbildung 89. Darstellung der in der Lebensraumbewertung untersuchten Variablen im Rotwildgebiet Nordschwarzwald mit Bereichen in denen die hergeleiteten Schwellenwerte überschritten wurden.....	142
Abbildung 90: Mittelwerte der Werteorientierungen „Dominanz“ (y-Achse) und „Mutualismus“ (x-Achse)	149
Abbildung 91: Einstellung zu Rotwild und Rotwildmanagement der Akteursgruppen im Rotwildgebiet Nordschwarzwald.....	150
Abbildung 92: Einstellung zu Rotwildvorkommen sowie Chancen und Risiken von Akteursgruppen im Rotwildgebiet Nordschwarzwald	152
Abbildung 93: Bewertung der Wildschäden und Maßnahmen zu deren Vermeidung	154
Abbildung 94: Motive und Ziele bei der Rotwildjagd von Forstrevierleiter/innen und Jagdpächter/innen im Rotwildgebiet Nordschwarzwald	156
Abbildung 95: Bewertung jagdlicher Strategien und Methoden	157
Abbildung 96: Bewertung der derzeitigen Jagd- und Hegeorganisation.....	161
Abbildung 97: Wissen um Störungen von Bürger/innen.....	166
Abbildung 98: Verlassen angelegter Wege oder Pfade im Wald in den letzten zwölf Monaten durch Bürger/innen	166
Abbildung 99: Bewertung (potentieller) Managementinstrumente durch Akteursgruppen im Rotwildgebiet Nordschwarzwald.....	168

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1. Waldbesitzverhältnisse im Rotwildgebiet Nordschwarzwald.....	19
Tabelle 2. Gemeinden und Flächenanteile im Rotwildgebiet Nordschwarzwald	19
Tabelle 3. Bedingungen für ein erfolgreiches Management natürlicher Ressourcen.....	27
Tabelle 4. Inhalte der räumlichen Zonierung.....	34
Tabelle 5. Matrix zur Begleitung der Umsetzung der Rotwildkonzeption Nordschwarzwald.....	43
Tabelle 6. Im Rahmen des Projekts Rotwildkonzeption Nordschwarzwald besenderte Tiere im Rotwildgebiet Nordschwarzwald.....	47
Tabelle 7. Im Nationalpark Schwarzwald bereits vor Projektbeginn besenderte Tiere.....	48
Tabelle 8. Abschussentwicklung im Rotwildgebiet Nordschwarzwald nach Altersklasse und Jagdjahr von 2003 bis 2011	81
Tabelle 9. Altersklasseneinteilung im Fotofallenmonitoring.....	92
Tabelle 10. Erfolgreich ausgewertete Genetikproben aus den Jahren 2014, 2016, 2018 und 2019	99
Tabelle 11. Aus dem Modell SECR geschätzte Populationsdichte.....	99
Tabelle 12. Vergleich der Fotofallendaten (FF) mit den Frischkotgenotypisierungsdaten (SECR).....	103
Tabelle 13. Zählshrankendaten: Anzahl Ereignisse, Laufzeit, Start- und Enddatum.	112
Tabelle 14. Parameter des binären Modells zur Vorhersage der Intensität menschlicher Nutzung im Rotwildgebiet Nordschwarzwald anhand der in den Multimomentaufnahmen erhobenen Daten.....	117
Tabelle 15. Schälklassen im Schälmonitoringverfahren.....	124
Tabelle 16. Einteilung der Erreichbarkeit der waldbaulichen Zielsetzung im Schälmonitoringverfahren. .	125
Tabelle 17. Alle begangenen Bestände und Schälklassen im Schälmonitoringverfahren 2014 bis 2019 (2014 bis 2016 nur Murgschifferschaft, ab 2017 zusätzlich ForstBW, ab 2019 zusätzlich Nationalpark und Stadt Baden-Baden).....	127
Tabelle 18. Erreichbarkeit der waldbaulichen Zielsetzungen in den begangenen Beständen des ForstBW-Betriebsteils 911, Westlicher Schwarzwald, von 2017 bis 2019.	128
Tabelle 19. Gesamtübersicht der beobachteten Schälereignisse mit absoluten und relativen Werten. ...	129
Tabelle 20. Schälklassen im Schälmonitoringverfahren.....	137
Tabelle 21. Akteursgruppen und Empfänger/innen der ersten Befragung zu „Rotwild und Menschen im Nordschwarzwald“	145
Tabelle 22. Stichprobe der dritten Befragung zu „Freizeitaktivitäten und Wildtieren im Nordschwarzwald“	147
Tabelle 23. Anteile der Werteorientierungstypen in den Akteursgruppen im Rotwildgebiet Nordschwarzwald.....	149
Tabelle 24. Häufigkeit statistisch signifikant unterschiedlicher Antworten auf sechs Einstellungsaussagen zu Rotwild und Rotwildmanagement von vier Werteorientierungstypen.....	151
Tabelle 25. Einstellung zu Freizeitaktivitäten und Maßnahmen zur Störungsvermeidung von Bürger/innen	165

1. Einleitung

Rotwild in Baden-Württemberg

Der Rothirsch (*Cervus elaphus*), jagdlich und auch im Folgenden als „Rotwild“ bezeichnet, ist ein Tier mit großer Symbolkraft, z. B. als Wappentier Baden-Württembergs und vieler Gemeinden, als religiöse Symbolfigur, als Namensgeber von Gaststätten, Hotels und Gewannen oder als begehrtes Jagdobjekt. Das Rotwild ist die größte heimische Säugetierart in Baden-Württemberg und nimmt eine Schlüsselrolle in der Beeinflussung des Waldumbaus durch große Pflanzenfresser und von Lebensräumen sowie für Pflanzen und andere Tiere im Ökosystem ein. Fortschreitende Landschaftszerschneidung und intensive Nutzung durch Tourismus, Jagd und Waldwirtschaft beeinflussen den Lebensraum des Rotwilds jedoch zunehmend und haben sowohl seine Verbreitung als auch die Art der Nutzung seines Lebensraumes verändert. Die Gründe dafür sind so vielfältig wie die teils widerstreitenden Interessen am Rotwild. Von vielen Jagenden als interessanteste und jagdlich attraktivste Wildart in Deutschland gesehen, ist das Rotwild bei Wald- und Grundbesitzenden oftmals negativ belegt, da Sorgen hinsichtlich Schäden am Baumbestand und an der Waldvegetation bestehen, die Rotwild verursachen kann. Aus touristischer Perspektive besteht ein immer größer werdendes Interesse der Gesellschaft Wildtiere in ihrer natürlichen Umgebung zu erleben; zusätzlich nehmen Freizeitaktivitäten in der Natur zu und beeinflussen Wildtiere und ihren Lebensraum. Aus naturschutzfachlicher Sicht werden wiederum positive Auswirkungen der Ökosystemfunktion des Rotwilds auf die Artenvielfalt betont. Wie stark diese einzelnen Meinungen und Positionen ausgeprägt sind, ist lokal unterschiedlich und hängt von vielen Faktoren ab, wie beispielsweise der Rotwildichte und dem Ausmaß der durch Rotwild verursachten Schäden, aber auch den Zielsetzungen der Menschen vor Ort. Zudem haben sich die Sichtweisen der betroffenen Akteure und der allgemeinen Bevölkerung über die Zeit verändert und sind heute anders als in den vorangegangenen Jahrzehnten (Hars 2020).

Als 1958 über eine entsprechende Verordnung fünf baden-württembergische Rotwildgebiete (Nördlicher Schwarzwald, im Folgenden als „Nordschwarzwald“ bezeichnet, Südschwarzwald, Odenwald, Schönbuch und Allgäu) ausgewiesen wurden, stand die Schadensproblematik in Land- und Forstwirtschaft an oberster Stelle. Bei der Ausweisung wurden daher Gebiete bevorzugt, die keine oder nur geringe Anteile an landwirtschaftlichen Flächen beinhalten und überwiegend im Wald liegen. Innerhalb des Waldes wurden weniger produktive Hochlagen mit größeren zusammenhängenden Staatswaldflächen ausgewählt, um einen potentiellen finanziellen Verlust bei der Waldbewirtschaftung nicht dem Privat- und Gemeindewald aufzubürden, sondern größtmöglich über das Land Baden-Württemberg aufzufangen. Agrarflächen, welche nach dem Zweiten Weltkrieg dringend zur Versorgung der Bevölkerung benötigt wurden und Gebiete, in denen der bäuerliche Privatwald dominierte, wurden daher weitgehend aus der Suchkulisse gestrichen (Weiß 2002).

Im Laufe der auf die Ausweisung von Rotwildgebieten folgenden Jahrzehnte konnten aber die konfliktbeladenen Diskussionen nicht beendet werden. Insbesondere in den vergangenen zehn Jahren hat sich der Diskurs beschleunigt und verstärkt. Einerseits werden nach wie vor die durch Rotwild verursachten Schäden in Land- und Forstwirtschaft befürchtet, die durch die Anforderungen des Waldumbaus eine zunehmende Bedeutung haben. Auch das Verkehrsunfallrisiko hat durch die Zunahme der Straßendichte, der Verkehrsintensität und der Verkehrsgeschwindigkeit zugenommen. Andererseits wurde die ökologische Bedeutung des Rotwilds als Habitatbildner und als Vektor für den Biotopverbund erkannt und das Bedürfnis der Bevölkerung, Rotwild in freier Wildbahn zu erleben, stieg an. Zudem werden Forderungen laut, Rotwildpopulationen besser zu vernetzen und eine freiere Ausbreitung zu ermöglichen.

Diese Vielzahl an gegensätzlichen Positionen zum Rotwild erfordert ein Managementkonzept, welches die unterschiedlichen Interessen und Zielsetzungen der Akteure im Umgang mit dem Rotwild in Einklang bringt. Dies wird insbesondere am Beispiel des Rotwildgebiets Nordschwarzwald deutlich.

Rotwildgebiet Nordschwarzwald

Das Rotwildgebiet Nordschwarzwald liegt im Naturpark Schwarzwald Mitte-Nord, umfasst den 2014 gegründeten Nationalpark Schwarzwald und ist jagdlich auf ca. 250 Jagdreviere aufgeteilt. Es zieht sich von den westlichen Ausläufern des Schwarzwalds am Rand der Rheinebene bis in die Hochlagen auf ca. 1.160 m, reicht im Norden und Osten bis an die Grenzen des Schwarzwaldes und im Süden bis zum Kinzigtal. Es ist mit ca. 105.000 ha das größte Rotwildgebiet in Baden-Württemberg und zudem von zentraler Bedeutung für den genetischen Austausch der Rotwildpopulationen zwischen den Rotwildgebieten (Abbildung 1).

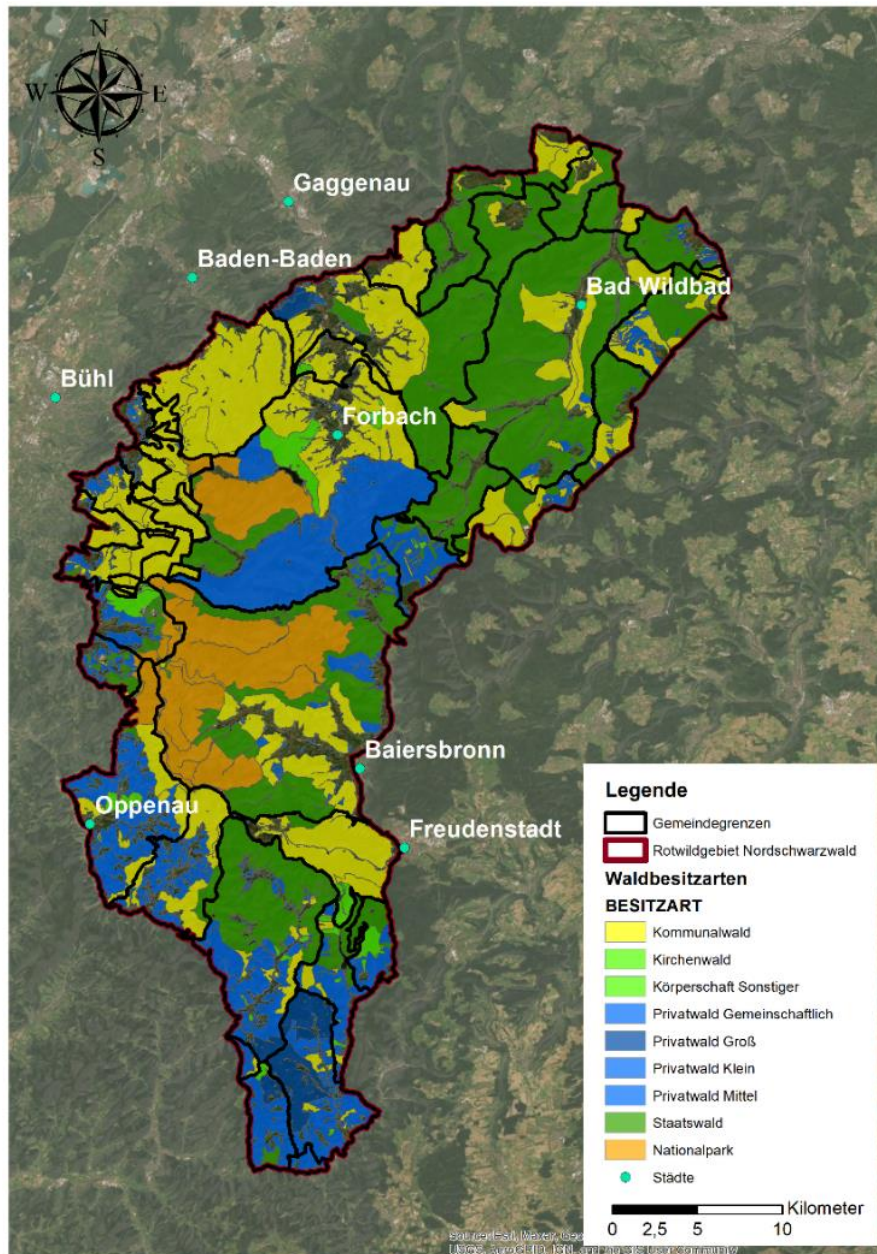


Abbildung 1. Größere Kommunen und Waldbesitzarten im Rotwildgebiet Nordschwarzwald

Der Waldanteil liegt mit 89% deutlich über dem Landesdurchschnitt von 38%. Die Wälder sind von Nadelholz dominiert, der Laub- und Mischwaldanteil nimmt seit einigen Jahren zu. Das Rotwildgebiet Nordschwarzwald ist von größeren zusammenhängenden Staatswaldflächen in den Hochlagen geprägt, hinzu kommen 30% Kommunalwald, 20% Privat- und Kirchenwald sowie 10% Nationalpark (Tabelle 1).

Tabelle 1. Waldbesitzverhältnisse im Rotwildgebiet Nordschwarzwald

Waldbesitzart	Fläche [ha]	Anteil [%]
Körperschaft, Gemeinde	28.046	30,1
Körperschaft, Kirche	1.450	1,6
Körperschaft, Sonstige	686	0,7
Privat, Gemeinschaft	5.395	5,8
Privat, sonstige, groß	2.083	2,2
Privat, sonstige, mittel	450	0,5
Privat, sonstige, klein	13.938	14,9
Staat Land	31.777	34,1
Staat Nationalpark	9.487	10,2
Summe	93.312	100

Das Rotwildgebiet Nordschwarzwald erstreckt sich über 38 Gemeinden in sieben Landkreisen (Tabelle 2).

Tabelle 2. Gemeinden und Flächenanteile im Rotwildgebiet Nordschwarzwald

Gemeinde	Fläche im Rotwildgebiet [ha]	Landkreis	Regierungsbezirk
Achern	144	Ortenaukreis	Freiburg
Alpirsbach	1788	Freudenstadt	Karlsruhe
Bad Herrenalb	218	Calw	Karlsruhe
Bad Liebenzell	118	Calw	Karlsruhe
Bad Peterstal-Griesbach	3010	Ortenaukreis	Freiburg
Bad Rippoldsau-Schapbach	6514	Freudenstadt	Karlsruhe
Bad Wildbad	10516	Calw	Karlsruhe
Baden-Baden	4524	Baden-Baden	Karlsruhe
Baiersbronn	16555	Freudenstadt	Karlsruhe
Bühl	2162	Rastatt	Karlsruhe
Bühlertal	1108	Rastatt	Karlsruhe
Dobel	1836	Calw	Karlsruhe
Enzklösterle	2022	Calw	Karlsruhe
Forbach	13175	Rastatt	Karlsruhe
Freudenstadt	2823	Freudenstadt	Karlsruhe
Gernsbach	7029	Rastatt	Karlsruhe
Höfen an der Enz	732	Calw	Karlsruhe
Lauf	640	Ortenaukreis	Freiburg
Loffenau	1133	Rastatt	Karlsruhe
Loßburg	1094	Freudenstadt	Karlsruhe
Marxzell	1	Karlsruhe	Karlsruhe
Neuenbürg	1189	Enzkreis	Karlsruhe
Neuweiler	1676	Calw	Karlsruhe
Oberreichenbach	2299	Calw	Karlsruhe
Oberwolfach	210	Ortenaukreis	Freiburg
Oppenau	4765	Ortenaukreis	Freiburg
Ottenhöfen im Schwarzwald	879	Ortenaukreis	Freiburg
Ottersweier	444	Rastatt	Karlsruhe
Sasbach	595	Ortenaukreis	Freiburg
Sasbachwalden	1079	Ortenaukreis	Freiburg
Schenkenzell	3329	Rottweil	Freiburg
Schiltach	218	Rottweil	Freiburg
Schömburg	1299	Calw	Karlsruhe

Tabelle 2 (Fortsetzung): Gemeinden und Flächenanteile im Rotwildgebiet Nordschwarzwald

Gemeinde	Fläche im Rotwildgebiet [ha]	Landkreis	Regierungsbezirk
Seebach	1724	Ortenaukreis	Freiburg
Seewald	1458	Freudenstadt	Karlsruhe
Simmersfeld	1667	Calw	Karlsruhe
Straubenhardt	894	Enzkreis	Karlsruhe
Weisenbach	907	Rastatt	Karlsruhe
Wolfach	1336	Ortenaukreis	Freiburg
Summe	105073		

Im Vergleich mit den anderen Rotwildgebieten in Baden-Württemberg existieren im Rotwildgebiet Nordschwarzwald noch die größten von Straßen unzerschnittenen Waldflächen. Am 26. Dezember 1999 traf der Jahrhundertsturm Lothar Baden-Württemberg und das Rotwildgebiet Nordschwarzwald. Mit Windgeschwindigkeiten von mehr als 200 km/h hinterließ er eine Schneise der Verwüstung und veränderte nachhaltig das Waldbild und damit auch den Lebensraum des Rotwilds. Vielerorts kam nun mehr Licht auf den Boden und der Anteil an für das Rotwild erreichbarer Vegetation in Bodennähe nahm zu. In den Sturmwurfflächen fanden die Tiere zeitweise ungestörte Rückzugsräume, da die Bejagung durch die Aufarbeitung der Sturmwurfflächen und die Borkenkäferprävention für längere Zeit beeinträchtigt war – in Verbindung mit einem zunehmenden Äsungsangebot. Als Ergebnis wuchs die Rotwildpopulation in den folgenden 15 Jahren immer weiter an (siehe Kapitel „Naturwissenschaftliche Grundlagen: Bestandsentwicklung und räumliche Verteilung“). Damit einher ging eine räumliche Ausbreitung des Rotwilds, vor allem nach Nord-Osten und in tiefere Lagen.

Solange die Sturmwurfflächen noch ausreichend verfügbare Nahrung für die Rotwildpopulation boten, stellte dies kaum ein Problem für den Waldbau dar. Die ehemaligen Freiflächen begannen durch die auf den Schadflächen eingebrachten Pflanzungen und die Naturverjüngung verstärkt zuzuwachsen. Es kam immer weniger Licht auf den Boden, die Gras- und Krautschicht nahm vielerorts ab und die Bäume wuchsen aus der für Rotwild erreichbaren Höhe hinaus. Als Folge verringerte sich die Nahrungsverfügbarkeit regional immer weiter und die Bejagung wurde aufgrund der dichten Waldbestände zunehmend erschwert. Erste Schältschäden traten in jungen Baumbeständen auf und es entstand die Befürchtung, dass die Rotwildpopulation in ihrer Höhe in manchen Bereichen nicht mehr mit einer wildschadensfreien Waldbewirtschaftung in Einklang zu bringen ist.

Dadurch entstand vielerorts ein erhöhtes Konfliktpotential zwischen den verschiedenen Akteuren im Rotwildgebiet Nordschwarzwald, da viele, auf den ersten Blick oftmals unvereinbare, Positionen zum Rotwild existieren. Manche Akteure begrüßen die steigenden Rotwildbestände, andere blicken kritisch auf die Erreichbarkeit waldbaulicher Zielsetzungen, verschärft durch den klimawandelbedingten Waldumbau. Die Erholungsnutzung im Rotwildgebiet Nordschwarzwald hat in den letzten Jahren deutlich zugenommen und findet, auch unterstützt durch technische Hilfsmittel wie E-Bikes oder Stirnlampen, zunehmend flächig und in den Abend- oder Nachtstunden statt. Gleichzeitig hat das Bedürfnis nach der Erlebbarkeit von Wildtieren zugenommen. Hinzu kommt, dass von einigen Seiten der Anspruch formuliert wird, dass dem veränderten gesellschaftlichen Bewusstsein zu Wildtieren, ihren Rechten und ihrer Funktion im Ökosystem Rechnung getragen werden sollte.

Wie den obigen Darstellungen entnommen werden kann, ist der Nordschwarzwald durch eine Vielzahl unterschiedlicher Eigentums- und Nutzungsformen gekennzeichnet: ein Nebeneinander von Staatswald, Nationalpark Schwarzwald, 39 waldbesitzenden Kommunen, einigen Großprivatwald- und vielen Kleinprivatwaldbesitzende sowie den 250 Jagdrevieren. Aus dieser Gemengelage heraus entstand die Befürchtung, dass die Probleme in den folgenden Jahren immer weiter zunehmen würden.

2. Projekt Rotwildkonzeption Nordschwarzwald

Projekt

Um proaktiv handeln zu können wurde im Juli 2015 das Projekt Rotwildkonzeption Nordschwarzwald initiiert. Das übergeordnete Ziel des Vorhabens war die Erarbeitung eines auf natur- und sozialwissenschaftlichen Grundlagen aufbauenden Plans für das Rotwildmanagement im Nordschwarzwald, der durch die umfassende Einbindung berührter Akteure im Konsens erarbeitet ist. Das Projekt sollte ein zwischen den Betroffenen dauerhaft abgestimmtes Management der Art und ihres Lebensraumes ermöglichen und ausreichend konkrete Maßnahmen für die Umsetzung enthalten. Basierend auf diesem Oberziel wurden, acht gleichrangige Unterziele durch einen Projektbeirat abgestimmt, in dem alle Interessengruppen vertreten waren:

1. Wildschäden treten nur in einem vom jeweiligen Grundeigentum tolerierten Maß auf.
2. Die Ansprüche des Rotwilds, insbesondere an seinen Lebensraum und sein Ruhebedürfnis, sind erfüllt.
3. Die Rotwildsdichte entspricht den unter 1. und 2. genannten Vorgaben. (In Bereichen, in denen aktuell eine zu hohe Rotwildsdichte vorhanden ist, muss diese dementsprechend reduziert werden.)
4. Die Bejagung des Rotwilds ist attraktiv und der Jagdwert bleibt erhalten.
5. Die Erlebbarkeit des Rotwilds für Besuchende und Einheimische ist punktuell ermöglicht.
6. Das Erreichen von Naturschutz- und Tierschutzziele ist sichergestellt.
7. Das Rotwildmanagement im Nationalpark ist mit dem Gesamtmanagement im Nordschwarzwald abgestimmt.
8. Im Rahmen der Projektbearbeitung sind Managementstrukturen geschaffen worden, die auch dauerhaft sicherstellen, dass eine Umsetzung des Managementplans mit erforderlichen Ressourcen und eine fortlaufende Weiterentwicklung des Managementplans möglich sind.

Diese Ziele können nur erreicht werden, wenn die Managementkonzeption räumlich differenziert erstellt wird. Dies bedeutet, dass die Teilziele lokal unterschiedlich gewichtet werden mussten. Während der Konzeptionserstellung sollte das Erreichen der genannten Ziele für alle beteiligten Akteure bereits als Richtschnur angesehen werden. Die Projektziele waren inhaltliche Leitplanken des Vorhabens.

Projektstruktur

Im Rahmen des Projekts wurde ein offener, mehrstufiger Beteiligungsprozess durchgeführt, bei dem alle Akteure aus dem Rotwildgebiet die Möglichkeit hatten sich einzubringen. Diese Akteure umfassen Menschen, Institutionen, Vereine und Verbände, für die der Umgang mit Rotwild oder seinem Lebensraum eine Bedeutung hat. Die lokalen Akteure trugen ihre Fragen und Herausforderungen zum Rotwildmanagement zusammen. Diese flossen in die nachfolgenden Forschungsschwerpunkte und den Planungsprozess ein. Als erster Arbeitsschwerpunkt wurde in mehreren Arbeitsgruppen ein räumliches Zonierungskonzept entwickelt, welches nachfolgend in einem räumlich differenzierten Planungsprozess auf

die Fläche des Rotwildgebiets übertragen wurde. Grundlage für die räumliche Planung waren zusätzlich die natur- und sozialwissenschaftlichen Untersuchungen, die im Rahmen des Projekts durchgeführt wurden.

Projektrahmen:

- Projektbeginn: initiiert im Juli 2015
- Projektauftraggeber: Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg
- Projektnehmerin: Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg
- Projektpartner: Nationalpark Schwarzwald (Durchführung wissenschaftlicher Untersuchungen auf der Fläche des Nationalparks)
- Projektfinanzierung: Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz mit Mitteln der Landesjagdabgabe, ForstBW (vor der Neugründung als ForstBW AÖR 2020), ForstBW AÖR (nach der Neugründung 2020), Nationalpark Schwarzwald

Die Ergebnisse aus diesen Studien wurden zusammen mit den Praxiserfahrungen der lokalen Akteure in den Beteiligungs- und Planungsprozesses eingebracht.

Projektbeirat

Das Projekt wurde von einem Projektbeirat fachlich und politisch begleitet, welcher vom Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg bestellt wurde. Die Projektnehmerin berichtete dem Projektbeirat in regelmäßigen Abständen über den Fortschritt des Projekts und über die Erreichung von vorher definierten Meilensteinen. Der Projektbeirat setzte sich aus Vertretenden der folgenden Akteure zusammen: Gemeinden, Landesjagdverband Baden-Württemberg, Ökologischer Jagdverein Baden-Württemberg, Forstkammer Baden-Württemberg, Nationalpark Schwarzwald, Tourismusverwaltung, Landesforstverwaltung, ForstBW AÖR, Naturschutzverwaltung, Landestierschutzbeauftragte sowie Sprecher/innen der thematischen Arbeitsgruppen. Den Vorsitz über den Projektbeirat hatte Bürgermeister Klaus Mack (Stadt Bad Wildbad).

Neben der fachlichen Begleitung war es Aufgabe des Projektbeirats der Projektnehmerin Impulse für die Erreichung von Projektzielen (Meilensteine) und zur Weiterentwicklung des Projekts zu geben und die Projektergebnisse in der Öffentlichkeit und in den Gruppierungen, die sie vertreten, bekannt zu machen.

Beteiligung als Schlüssel zum Erfolg

In der Vergangenheit wurde bereits mehrfach versucht im Rotwildgebiet Nordschwarzwald eine Managementkonzeption zu entwickeln, um die zunehmenden Probleme zu bewältigen. Diese Vorhaben führten aufgrund unterschiedlicher Faktoren nicht zum Erfolg: Die Planungen wurden entweder durch einzelne Experten ohne Absprache mit anderen Akteuren durchgeführt und im Top-Down-Prinzip kommuniziert oder es wurden nur einzelne Grundeigentümer/innen, wie beispielsweise der Staatswald oder nur lokal abgegrenzte Flächen, wie beispielsweise die Gemeinde Besenfeld, untersucht. Bei diesen Vorhaben zeigte sich, dass die fehlende Akzeptanz der Akteure einen Erfolg verhinderte. Aus diesem Grund stand im Projekt Rotwildkonzeption Nordschwarzwald die Beteiligung der lokalen Akteure im Vordergrund.

Rotwildforen – Wissensvermittlung und Diskussionsplattform

Die sogenannten Rotwildforen waren offene Veranstaltungen zur Vermittlung von aktuellen Forschungsergebnissen aus dem deutschsprachigen Raum zu Rotwild und den Handlungsfeldern Jagd, Waldwirtschaft, Natur- und Tierschutz sowie Tourismus und Walderlebnis. Neben der Wissensvermittlung über Fachvorträge waren die Rotwildforen auch eine Plattform für die Akteure aus der Fläche, um Fragen zum Projekt oder dem aktuellen Rotwildmanagement zu stellen und Diskussionen zu führen. Zwischen 2016 und 2019 fanden vier Rotwildforen an wechselnden Standorten im Rotwildgebiet Nordschwarzwald statt.

Das erste Rotwildforum fand am 11.03.2016 in Freudenstadt statt. Zunächst wurde das Projekt Rotwildkonzeption Nordschwarzwald vorgestellt, anschließend berichtete Prof. Dr. Walter Arnold, Leiter des Forschungsinstituts für Wildtierkunde und Ökologie an der Veterinärmedizinischen Universität Wien, über das Rotwildprojekt im Rätikon im Dreiländereck Vorarlberg (Österreich), Fürstentum Lichtenstein und dem Kanton Graubünden (Schweiz). Im Projekt wurden die jahres- und tageszeitlichen Unterschiede bei der Raumnutzung und Aktivität von Rotwild mit teils neuartigen Methoden untersucht. Arnold konnte zeigen, dass das Rotwild im Dreiländereck in eine Art „verborgenen Winterschlaf“ fällt, bei dem es seinen Energieverbrauch stark absenkt. In dieser Zeit ist für das Rotwild absolute Ruhe erforderlich, da es sonst seinen Metabolismus wieder hochfahren und die verbrauchte Energie wieder zuführen muss. Aufgrund des zur Winterzeit in der Regel sehr minimierten Nahrungsangebots an Grünäsung greift das Rotwild dann oftmals auf Baumrinde zurück und verursacht Schälchäden. Entscheidend für eine wildschadensfreie Überwinterung von Rotwild ist nach Arnold daher eine Jagdruhe spätestens ab Weihnachten und eine generelle Beruhigung in den relevanten Flächen. Wildruhebereiche können hier, sofern sie mit einem absoluten Betretungsverbot durchgesetzt werden, einen wichtigen Beitrag leisten.

Das zweite Rotwildforum fand am 10.03.2017 in Forbach statt und beleuchtete die praktischen Erfahrungen mit der Integration von Rotwild in die Waldbewirtschaftung. Dazu referierten Dr. Friedrich Völk von den Österreichischen Bundesforsten zum Thema „Vermeidung von Wildschäden durch waldbauliche Maßnahmen“ und Peter Hamers, Leiter des Thüringer Forstamts Neuhaus von ThüringenForst zum Thema „Störungsarme Rotwildbejagung – Erfahrungen und Ergebnisse aus der Intervallbejagung in Rotwildeinstandsgebieten im Thüringer Forstamt Neuhaus“. In seinen Studien konnte Dr. Völk zeigen, dass im Ostalpenraum der Waldaufbau der wichtigste Einflussfaktor auf die Schälaktivität des Rotwilds ist. Das Vorhandensein von Nahrung und Deckung ist für die Vorbeugung von Schälchäden wichtiger als zum Beispiel die Rotwildichte und die Überwinterungspraxis. Findet Rotwild ausreichend Äsung im Wald, wird keine Rinde als Nahrungsgrundlage genutzt. Dies bedeutet im Umkehrschluss, dass sich Rotwild durch das Angebot von Nahrung und Deckung leicht steuern lässt, denn Sicherheit geht vor Nahrungsaufnahme. Aus diesem Grund lässt sich das Rotwild auch durch jagdliche Maßnahmen gut lenken, da Rotwild sehr lernfähig ist. Es weiß genau, wo es Äsung und Schutz findet, aber auch, wo Gefahren lauern, zum Beispiel in Form von Hochsitzen. Diese Lernfähigkeit können sich alle, die jagdliche oder forstliche Interessen verfolgen, zu Nutzen machen. Sie kann aber auch zu einem „jagdlich-forstlichen Problem“ werden – nämlich dann, wenn Rotwild infolge zunehmender jagdlicher und touristischer Störung nachtaktiv wird und sich kaum noch aus der Dichtung wagt. Wenn dann die Deckung und das Nahrungsangebot im Wald hoch sind, sich das Rotwild also auch im Waldbestand gut ernähren kann, wird eine jagdliche Regulierung des Rotwilds immer schwieriger. Eine zielorientierte Lenkung des Rotwilds, zum Beispiel durch das Angebot von Ruhezeiten und Äsung sowie durch eine angepasste Jagddruckverteilung, ist also wesentlich, um die Schälchäden gering zu halten, so Dr. Völk.

Wie genau eine solche Bejagung in der Praxis aussehen kann erklärte Hamers im zweiten Vortrag. Normalerweise beginnt in Thüringen die Jagdzeit auf Rotwild im Juni und endet Mitte Januar. Bei ThüringenForst ist die Jagdzeit dagegen stark eingegrenzt. Auch das Forstamt Neuhaus betreibt auf seinen rund 18.300 ha Jagdfläche eine innovative und sehr effiziente Art der Intervalljagd. Hier wird lediglich im Mai zur Feistzeit und von Anfang August bis einschließlich Dezember gejagt. Dies gilt nicht nur für Rotwild, sondern für alle Wildarten. Während dieser Zeit finden zwei Ansitzintervalle mit je vier Ansitzen statt, eines im Mai und eines im September und Oktober. Zusätzlich wird im Oktober oder November eine Bewegungsjagd durchgeführt. Auf diese Weise sollen der Jagddruck auf Rotwild reduziert und zugleich in der kurzen Jagdzeit möglichst viel Rotwild erlegt werden. Gejagt wird in Gruppen bestehend aus 15 bis 30 zahlenden Gästen, die zuvor genau eingewiesen werden und dann gleichzeitig auf die Jagd gehen. Freigegeben ist der jährliche Zuwachs an Rotwild, weibliche Altersklassen aller vorkommenden Schalenwildarten und männliches Schwarz-, Reh- und Rotwild. In der Freigabe enthalten sind je ein Hirsch der Altersklasse IIb und I. Allerdings kann diese begrenzte Anzahl von Hirschen durch Vorleistung durch den einzelnen Schützen erweitert werden. Laut Hamers verliert das Rotwild durch die lange Jagdruhe seine Scheu und ist während der Jagdzeiten deutlich besser zu bejagen, so dass selbst in Naturverjüngungen das Ansprechen möglich ist. Zudem können sich die Jagenden durch die gründliche Einweisung und die einfache und großzügige Jagdfreigabe besser auf die Jagd konzentrieren, da sie nicht überlegen müssen, was sie schießen dürfen und was nicht (der Muttertierschutz bleibt davon unberührt). Die Anzahl der Schälchäden ist seit Einführung der Intervalljagden deutlich zurückgegangen. Ein weiterer Vorteil des neuen Bejagungssystems sind die höheren Einnahmen des Forstamts, die durch die Jagdabgabe der beteiligten externen Jäger gemacht werden.

Mitschnitte der Vorträge des zweiten Rotwildforums finden sich auf dem YouTube-Kanal der FVA unter folgender Adresse: <https://youtube.com/playlist?list=PLDnrS2QsXM7p7jSm-IluNiErPEQOcW8NV>

Das dritte Rotwildforum fand am 09.03.2018 in Oppenau statt. Diesmal standen der Muttertierschutz und die Alttier-Kalb-Beziehungen im Vordergrund. Dazu referierten Dr. Ulf Hohmann und Ulf Hettich von der Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft Rheinland-Pfalz (FAWF) über den aktuellen Stand der Forschung zur Alttier-Kalb-Beziehung und stellten erste Zwischenergebnisse eines Forschungsprojekts

an der FAWF vor. Burkhard Stöcker von der Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde diskutierte die ethische Bedeutung des Muttertierschutzes. Da die Alttierbejagung der Schlüssel zu einer möglichen Bestandsreduktion ist, ist eine detaillierte Betrachtung, wann und wie diese Bejagung erfolgen soll, unumgänglich. Nach § 22 Abs. 4 Satz 1 (BJagdG) dürfen in den Setz- und Brutzeiten bis zum Selbstständig Werden der Jungtiere die für die Aufzucht notwendigen Elterntiere, auch die von Wild ohne Schonzeit, nicht bejagt werden. Schlüsselbegriffe wie „Selbstständig Werden“ oder zu „Aufzucht notwendig“ sind jedoch nicht näher bestimmt worden. Dies gab und gibt Anlass zu Spekulationen. Der aktuelle Stand der Forschung geht davon aus, dass bei hoch entwickelten Säugetieren wie dem Rotwild die Aufzuchtphase über die Säugephase hinausreicht. Aber wann hört die Aufzuchtphase bzw. die Zeit der Unselbstständigkeit auf? Ist dies ab November der Fall oder dauert sie bis zur neuen Setzperiode an? Von zentraler Bedeutung ist hier die Frage, welchen Einfluss die soziale Fürsorge durch das Muttertier auf das Überleben des Kalbs nach der Entwöhnung hat. Um dieser Frage nachzugehen wurde an der FAWF ein Forschungsprojekt zum Trennungsverhalten von Alttier und Kalb durchgeführt, bei dem besenderte Alttier-Kalb-Paare gezielt gestört wurde, um eine Trennung herbeizuführen. Damit sollte die Frage beantwortet werden, ob das Freigeben einzelgehender Alttiere auf Drückjagden ethisch vertretbar sei. Da das Projekt noch nicht abgeschlossen war, konnten nur Eindrücke von ersten Fallstudien vermittelt werden, die gezeigt haben, dass bei gezielten Störungen zwischen November und Januar 2017/18 räumliche Trennungen von mehr als 500 Metern herbeigeführt wurden, die über mehrere Stunden anhielten. Eine abschließende Bewertung konnte nicht vorgenommen werden, da das Projekt noch nicht abgeschlossen war. Burkhard Stöcker hingegen präsentierte keine natur- oder rechtswissenschaftliche Erkenntnisse, vielmehr diskutierte er die Frage, wie die Alttier-Kalb-Beziehung ethisch und kulturhistorisch einzuordnen ist und warum die Bejagung von Alttieren und Kälbern auch unter erfahrenen Jägern Vorbehalte auslösen kann.

Mittschnitte der Vorträge dritten Rotwildforums finden sich auf dem YouTube-Kanal der FVA unter folgender Adresse: <https://youtube.com/playlist?list=PLDnrS2QsXM7p326Gt6T8SrENIsGZXctdN>

Beim vierten Rotwildforum, welches am 15.02.2019 in Freudenstadt stattfand, wurde die Bedeutung von Wildruhegebieten als Instrumente des Rotwildmanagements diskutiert. Hannes Jenny vom Amt für Jagd und Fischerei, Graubünden (Schweiz) präsentierte einen Erfahrungsbericht „Wildruhezonen und Wildschutzgebiete – zwei wichtige Steuerungsmittel des Wildtiermanagements im Kanton Graubünden (CH)“. Wildruhezonen und Wildschutzgebiete sind, verbunden mit einem störungsarmen Jagdkonzept, welches aufgrund des Patentjagdsystems die Jagd nur an wenigen Wochen im Jahr vorsieht, ein probates Mittel zur Erreichung der waldbaulichen und jagdlichen Zielsetzung. Eine Verringerung der Störung lässt dem Rotwild die Möglichkeit seinen Metabolismus an die kältere Jahreszeit anzupassen und seinen Stoffwechsel zu verlangsamen, was mit einem geringeren Nahrungsbedarf und damit einer geringeren Wahrscheinlichkeit für Schälschäden einhergeht (vgl. dazu das erste Rotwildforum). In den teilweise sehr offenen Wildruhezonen ist das Rotwild auch tagaktiv beobachtbar. Neben einer Verringerung von Schäden wird das Wild während der Vegetationszeit auch aktiver und nutzt die Wildruhezonen und Wildschutzgebiete als Trittstein für seine Bewegung durch die Landschaft. Im Anschluss berichtete Hubert Schatz vom Amt der Vorarlberger Landesregierung über „Wildruhezonen und Rotwild – Nutzen und Risiken für waldbauliche Überlegungen“. Auch Schatz betonte die Bedeutung von Wildruhezonen sowohl aus Sicht des Wildes als auch aus der Sicht der Waldbewirtschaftenden und die positiven Aspekte, die sich aus einer Beruhigung und dem Angebot von qualitativ hochwertiger Nahrung im Offenland für das Rotwild ergeben, besonders in der Winterzeit.

Mittschnitte der Vorträge vierten Rotwildforums finden sich auf dem YouTube-Kanal der FVA unter folgender Adresse: https://youtube.com/playlist?list=PLDnrS2QsXM7rD-nlM56iJbeq2Bc8_6Q5z

Bei diesem Rotwildforum wurde zudem auf 18 Postern Einblick in die Projektarbeit und die wissenschaftlichen Untersuchungen gegeben.

Regionalforen – Vom Stimmungsbild zum Arbeitsauftrag

Zu Beginn des Projekts wurde ein Stimmungsbild von Vertreter/innen aller Akteursgruppen im Rotwildgebiet Nordschwarzwald im Rahmen einer qualitativen Studie erhoben (siehe Kapitel „Sozialwissenschaftliche Grundlagen“). Aufbauend auf den Ergebnissen wurden im Oktober 2016 zwei Regionalforen durchgeführt (Abbildung 2).



Abbildung 2. Regionalforum in Forbach

Diese Veranstaltungen standen allen interessierten Akteure offen und hatten das Ziel Fragen, Wünsche und Herausforderungen für die Themenbereiche Jagd, Waldwirtschaft, Natur- und Tierschutz, Tourismus und Walderlebnis sowie Kommunikation und Organisation zu identifizieren. Nach einem kurzen Impulsvortrag zum Projekt und zu den Zielen der Konzeption tauschten sich die Teilnehmenden in Kleingruppen aus und hielten die Ergebnisse der zum jeweiligen Thema diskutierten Punkte auf Stellwänden fest. (Eine ausführliche Darstellung der Ergebnisse befindet sich in „Anhang 1: Gesammelte Themen Regionalforum Enzklösterle, 19.10.2016“ und „Anhang 2: Gesammelte Themen Regionalforum Forbach, 26.10.2016“.)

Für die Jagd wurden vor allem die Populationsdichte und die räumliche Verteilung des Rotwilds, unterschiedliche Jagdmethoden, die Störung des Rotwilds und die daraus resultierende Notwendigkeit von Ruhezeiten, Wildschäden, Winterfütterung sowie Lebensraumverbesserungen und -gestaltungen diskutiert. Für die Waldwirtschaft wurden sehr ähnliche Themen diskutiert, wobei hier ein größerer Fokus auf den Wildschäden und deren Monitoring sowie der Erreichbarkeit waldbaulicher Zielsetzungen lag.

Zu Natur- und Tierschutz wurden die Themen Offenhaltung und Freiflächen, Rotwild als Habitatgestalter, Ruhezeiten, Jagdzeiten, Störung und Synergieeffekte mit anderen Wildarten, wie beispielsweise dem Auerhuhn, diskutiert. Für den Bereich Tourismus und Walderlebnis standen vor allem Besucherlenkung, Ruhezeiten und deren rechtliche Verbindlichkeit und Durchsetzbarkeit, der touristische Mehrwert der Erlebbarkeit von Rotwild sowie die Sensibilisierung der Bevölkerung im Vordergrund.

Im Themenfeld Kommunikation und Organisation waren die Neuorganisation der Hegegemeinschaften und eine Professionalisierung des Rotwildmanagements, Kommunikationsmöglichkeiten und -plattformen, die Vertrauensbildung zwischen den Akteuren und die Beteiligung verschiedener Interessengruppen wichtige Punkte.

Aufgrund der unterschiedlichen Zielsetzungen wurde deutlich, dass die einzelnen diskutierten Themen einfacher in Einklang gebracht werden können, wenn sie auf der Fläche unterschiedlich gewichtet werden. Im nachfolgenden Projektabschnitt wurden daher Arbeitsgruppen gebildet, welche unter anderem einen Vorschlag für eine räumliche Zonierung des Rotwildgebiets Nordschwarzwald erarbeiteten.

Thematische Arbeitsgruppen – Die Akteure erarbeiten ein Zonierungskonzept

Im Nachgang der Regionalforen hatten die Teilnehmenden die Möglichkeit sich für die Mitarbeit in thematischen Arbeitsgruppen zu melden. Die Mitarbeit stand jeder interessierten Person offen, auch unabhängig von einer vorangegangenen Teilnahme an den Regionalforen. Für jeden Themenbereich (Jagd, Waldwirtschaft, Natur- und Tierschutz, Tourismus und Walderlebnis sowie Kommunikation und Organisation) wurde eine eigene thematische Arbeitsgruppe gebildet (Abbildung 3).



Abbildung 3. Die thematischen Arbeitsgruppen (TAs) im Projekt Rotwildkonzeption Nordschwarzwald

In den Arbeitsgruppen wirkten Vertreter/innen von Grundbesitz, Waldwirtschaft, Jagd, Naturschutz, Tourismus und interessierte Bürger/innen mit. Die thematischen Arbeitsgruppen erarbeiteten im Jahr 2017 ein Zonierungskonzept mit vier verschiedenen Zonen und, abgeleitet aus den bei den Regionalforen gesammelten Fragen, Wünschen und Herausforderungen, Handlungsempfehlungen für die jeweiligen Zonen. Zusätzlich wurde festgehalten, dass es einer Weiterentwicklung der jagdlichen Organisationsstrukturen im Rotwildgebiet Nordschwarzwald bedarf und dass eine Besucherlenkung zur Erreichung der Ziele der Konzeption notwendig ist. Alle Ergebnisse wurden zwischen den verschiedenen Arbeitsgruppen abgestimmt, so dass ein einheitliches Konzept für die Entwicklung eines zukünftigen Rotwildmanagements im Rotwildgebiet Nordschwarzwald entstand. Die Ergebnisse der Arbeitsgruppen werden im folgenden Kapitel vorgestellt.

Organisationsstrukturen und Managementprinzipien

Für ein erfolgreiches Management natürlicher Ressourcen weisen die Erfahrungen aus Forschung und Praxis auf die Beachtung einiger grundsätzlicher Bedingungen hin. Diese sind auch für das Rotwildgebiet Nordschwarzwald und das Rotwildmanagement relevant und liefern Hinweise auf wichtige Handlungsfelder sowie für die Konzeptionsentwicklung (Tabelle 3) (vgl. Ehrhart & Schraml 2018). Die Bedingungen wurden durch die thematische Arbeitsgruppe Kommunikation & Organisation für das Rotwildgebiet Nordschwarzwald spezifiziert und bildeten die Grundlage für den Konzeptionsentwicklungsprozess.

Tabelle 3. Bedingungen für ein erfolgreiches Management natürlicher Ressourcen (nach Ehrhart & Schraml 2018, angepasst an das Rotwildgebiet Nordschwarzwald durch die thematische Arbeitsgruppe Kommunikation & Organisation)

Bedingung	Beschreibung	Definition hinsichtlich der Rotwildkonzeption durch die thematische Arbeitsgruppe Kommunikation & Organisation
Klare Definition relevanter Akteure und Ressourcen	Anfangs sollte klar definiert werden, welche Akteure und Grundflächen und welche Teile der Rotwildpopulation Gegenstand der Konzeptionsentwicklung sind. Dies hilft bei der Entwicklung eines funktionierenden Managementplans und der späteren Zuordnung von Teilzielen für bestimmte Flächen, Verantwortlichkeiten, usw. Auch ein Zonierungskonzept kann dabei helfen. Allerdings sollte eine Anpassung möglich sein, sofern es im Laufe der Zeit zu Veränderungen kommt.	<p>Wichtige Akteure für das Rotwildmanagement sind</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundeigentum (Land Baden-Württemberg mit besonderer Verpflichtung/Verantwortung, kommunale und private Grundeigentümer/innen) • Regierungspräsidien Karlsruhe und Freiburg • Untere Jagd-, Forst- und Naturschutzbehörden • Nationalparkverwaltung • Jagdtausübungsberechtigte • Verbände und organisierte Gruppierungen (Naturschutz, Tourismus, Jagd, Forstwirtschaft, etc.) • Wissenschaft (langfristige wissenschaftliche Begleitung wird gewünscht) <p>Die Planung soll sich zunächst nur auf das Rotwildgebiet beziehen. Langfristig sollte über eine Anpassung der Grenzen nachgedacht werden können. Erkenntnisse aus dem Projekt, beispielsweise über die Verbreitung des Rotwilds, können hier zur Hilfe genommen werden.</p>
Strukturelle und politische Unterstützung	Es ist wichtig, dass über den Zeitraum der Konzeptionsentwicklung hinaus dauerhaft Strukturen (Kapazitäten, Personen Finanzen, usw.) zur Verfügung gestellt werden und ein gemeinsames Rotwildmanagement politisch unterstützt wird. Dabei sollte darauf geachtet werden, dass die Gestaltungskompetenzen und die Unterstützung bei den Akteuren vor Ort ankommen.	Professionalisierung ist notwendig. Angliederung an bestehende Strukturen wird schwierig gesehen. Neue Organisation wird gefordert. Wichtig ist eine dauerhafte Finanzierung. Die Organisation muss schlank bleiben und kosteneffektiv sein.
Klare Regeln für Eigentum und Nutzung	Es sollte klar definiert werden, welche Eigentums- und Nutzungsrechte im Rotwildgebiet bestehen. Dies ist über die Gesetzgebung geregelt, allerdings sollten auch Details diskutiert werden, z. B. die Verbindung bestimmter Rechte mit bestimmten Pflichten und Verantwortlichkeiten (s. folgende Punkte Legitimität und Rechenschaftspflicht). Zudem sollte es für die betroffenen Akteure möglich sein an einer Modifizierung der Regeln mitzuwirken.	<p>Fördertatbestände formulieren, die im Rahmen des Rotwildmanagements benötigt werden, z. B. bezüglich</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einrichtung von Wiesen • Feuchflächen • Freiflächenkonzeption • Ausgleichsmaßnahmen

Tabelle 3 (Fortsetzung): Bedingungen für ein erfolgreiches Management natürlicher Ressourcen

Rechtmäßigkeit und Legitimität	Die Rechtmäßigkeit des Rotwildmanagements sollte gesichert werden. Dies bedeutet nicht nur die Einhaltung von Gesetzen, sondern vor allem auch die Akzeptanz von Regeln durch die Akteure. Wichtig ist dabei zu klären, wer Regeln definieren darf und wie Entscheidungsbefugnis erzeugt wird. Die entscheidenden Instanzen sollten dann ihrem Mandat entsprechend handeln. Die Legitimität wird durch die Beteiligung gesteigert und sollte das Management nicht behindern, sondern unterstützen.	Rotwildkonzeption zunächst im Rahmen einer freiwilligen Selbstverpflichtung. Sofern die Zustimmung des Grundeigentums besteht, soll sie langfristig Teil der Jagdpachtverträge werden und dadurch Verbindlichkeit erlangen.
Verantwortlichkeiten und Rechenschaftspflicht	In direktem Zusammenhang mit den beiden vorherigen Punkten steht die Zuordnung von Rollen und Verantwortlichkeiten. Entscheidungsgewalt und Verantwortung sollten demokratisch und fair verteilt werden. Gleichzeitig sollten die Akteure entsprechend ihrer Funktion Verantwortlichkeiten übernehmen (z. B. Grundeigentum, Jagdausübung). Dies sollte aber auch Pflichten mit sich bringen, wie eine gewisse Rechenschaftspflicht, z. B. gegenüber übergeordneten Instanzen, aber auch von Seiten z. B. höherer Behörden gegenüber den Akteuren vor Ort.	Jährliche Rotwildtage mit Vorträgen, Informationen, Sitzungen der Hegegemeinschaften, Trophäenschau, etc. Veranstaltung sollte an einem Wochenende stattfinden, jedes Jahr in einer anderen Gemeinde in einem anderen Landkreis, breites Publikum ansprechen. Zusammensetzung der Planungskommission könnte überdacht werden. Abschussplanung könnte evtl. mehrjährig gemacht werden. Regelmäßiges wissenschaftliches Monitoring ist notwendig.
Wissen und Transparenz	Unterschiedliche Wissensquellen sollten einbezogen werden, wobei lokale und wissenschaftliche Erkenntnisse gleichermaßen wichtig sind. Der Wissensstand sollte gemeinsam weiterentwickelt und regelmäßig diskutiert werden. Dies trifft auch auf den regelmäßigen Austausch von Informationen zu, weshalb Transparenz und Informationszugänglichkeit besonders wichtig sind. Der Austausch unterstützt auch den Vertrauensaufbau und Anpassungen im Rotwildmanagement.	Siehe oben, jährliches Treffen, Kommunikation über Homepage ausbauen. Rotwildkonzeption sollte „vermarktet“ werden.
Inklusivität und Fairness	Allen Akteuren sollten die Beteiligung und der Einfluss auf die Entscheidungsfindung möglich sein. Dabei sollte auch Raum für Dissens und Konflikte geschaffen und unterschiedliche Sichtweisen sollten zugelassen werden. Wichtig ist dabei auch die Beachtung grundlegender Menschen- und Tierrechte. Bei Managemententscheidungen sollte dabei auch der Blick nach vorne gerichtet werden, um Konsequenzen für die Zukunft zu berücksichtigen.	Neue Hegegemeinschaft für das Gesamtgebiet, möglicherweise besetzt mit Jagdrechtsinhaber/innen und Jagdausübungsberechtigten, zusätzlich ein Beirat, in dem auch Tourismus, Naturschutz, etc. vertreten sind.

Tabelle 3 (Fortsetzung): Bedingungen für ein erfolgreiches Management natürlicher Ressourcen

<p>Beteiligung, Interaktionen und Kooperation</p>	<p>Die Beteiligungsmöglichkeit sollte durch Beteiligungsplattformen realisiert werden. Im Rotwildgebiet existieren viele Interaktionen und die Akteure sind in sehr unterschiedlichen Bereichen aktiv (z. B. Jagd, Tourismus). Bei der Organisation von Veranstaltungen und dem Aufbau von Kooperationen sollte berücksichtigt werden, dass die Akteure heterogen aufgestellt sind. Der Austausch zwischen den unterschiedlichen Bereichen sollte gefördert werden. Letztendlich ist es wichtig, dass eine langfristige Organisationsform entsteht.</p>	<p>Siehe Bedingung Inklusivität und Fairness.</p>
<p>Schlüsselpersonen oder -institutionen</p>	<p>Wichtig ist, dass die Koordination durch bestimmte Schlüsselpersonen und/oder -institutionen erfolgt. Diese Verbindungsstelle sollte die Kooperationen zwischen den Akteuren und einen zukunftsfähigen Entwicklungsprozess im Fokus haben. Sie sollte das Management koordinieren und im Konfliktfall als ausgleichender Akteur agieren.</p>	<p>Schlüsselperson sollte idealerweise weder Flächen im Rotwildgebiet besitzen noch jagen, Neutralität wäre zu bevorzugen. Person müsste Begeisterung für das Thema Rotwild haben.</p>
<p>Konfliktlösungsmechanismen und Sanktionen</p>	<p>Konflikte sollten möglichst schnell und unkompliziert gelöst werden können. Dies sollte durch eine geeignete Moderation direkt vor Ort geschehen, die Austragung auf politischen Ebenen kann langwierig und von Nachteil sein. Das Ergebnis sollte für alle Parteien möglichst akzeptabel sein und nicht das Interesse einer Gruppe überhöhen. Wichtig ist aber auch, dass abgestufte Sanktionen diskutiert werden, z. B. in Bezug auf Wildschäden.</p>	<p>Wünschenswert sind einheitliche Standards über die gesamte Fläche, z. B. zur Handhabung von Ordnungswidrigkeiten (falscher Abschuss, ungenehmigte Fütterungen, etc.) sowie Konfliktlösungsmöglichkeiten für die Themenfelder Tourismus und Freizeitnutzung (Schneeschuhenlaufen, Mountainbike, Geocaching, etc.). Professionalisiertes Management könnte dies leisten.</p>
<p>Managementpläne und Maßnahmen</p>	<p>Ein gemeinsamer Rotwildmanagementplan sollte entwickelt werden, in dem Ziele und Handlungen für das Gebiet der Rotwildkonzeption formuliert und fortgeschrieben werden. Mögliche Inhalte können Ziele für unterschiedliche Grundflächen, ein Zonierungskonzept, die Ausgestaltung der Organisationsform sowie Methoden der Wildwirkungsmessung, Besucherlenkung, Jagdausübung, u. a. sein. Wichtig ist, dass mit einem Bündel an Maßnahmen gearbeitet wird und nicht nur eine einzige Methode in Betracht gezogen wird.</p>	<p>Ziel ist ein stimmiges Flächen-Gesamtkonzept für das Rotwildmanagement. Maßnahmen hängen von den Flächenzielen ab, die in den anderen TAs erarbeitet wurden.</p>

Tabelle 3 (Fortsetzung): Bedingungen für ein erfolgreiches Management natürlicher Ressourcen

<p>Anpassungs-fähigkeit, Flexibilität und Lernen</p>	<p>Das Management sollte anpassungsfähig sein, flexibel auf Veränderungen und Störungen reagieren und mit Unsicherheiten umgehen können – Aspekte, die z. B. in den Bereichen Forst und Jagd immer eine Rolle spielen, aber auch in Bezug auf gesellschaftliche Entwicklungen wichtig sind. Daher ist ein Lernprozess besonders wichtig. Das bedeutet nicht nur, Erkenntnisse zu „sammeln“, sondern gemeinsam geschickter und erfahrener im Umgang mit Veränderungen zu werden.</p>	<p>Wichtig ist eine laufende großflächige Evaluierung der Konzeption. Diese muss festgeschrieben sein. In einem vorher festgeschriebenen Abstand (z. B. alle fünf Jahre) muss die Veränderung und die Abweichung von der Ausgangslage untersucht werden. Auch Zielsetzungen können sich über die Zeit verändern. Evtl. sollte die Evaluation extern vergeben werden.</p> <p>Zusätzlich muss jährlich anhand von Monitoringdaten geprüft werden, ob die grundlegenden Ziele erreicht werden. Es sollte über Interventionsmöglichkeiten, falls bestimmte Ziele nicht erreicht werden können, nachgedacht werden, so dass auch schnell nachgesteuert werden kann.</p> <p>Wichtig ist professionelle Struktur, die langfristig gesichert ist. Die Finanzierungsfrage muss geklärt sein. Die Organisation der umsetzenden Organisation vor Ort, bspw. eine Hegegemeinschaft muss hauptamtlich von einer Person geführt werden.</p> <p>Es sollten Indikatoren des Erfolgs definiert werden. Einfacher für Jagd und Waldbau, schwieriger wie z. B. für Walderlebnis (z. B. Anzahl Besuchende auf Kanzel? Wie oft wird Rotwild gesehen? Die verschiedenen TAs und die FVA sollen hierzu Vorschläge entwickeln.</p>
<p>Bewertung und gemeinsames Monitoring</p>	<p>In direktem Zusammenhang damit stehen schließlich Bewertung und Monitoring. Es ist wichtig, dass Akteure, Rotwild, Grundflächen und Management dauerhaft gemessen werden. Damit dies umsetzbar ist, sollten effiziente Methoden entwickelt werden, die eine regelmäßige Messung von z. B. Meinungen, Populationsentwicklung oder Wildschäden möglich machen. Auch hier ist die Zusammenarbeit der Akteure vor Ort wichtig. Die Erkenntnisse sollten dann direkt in eine Anpassung des Managements einfließen.</p>	<p>Wünschenswert sind einheitliche Standards über die gesamte Fläche, auf Basis wissenschaftlicher Grundlagen aus Forschung und Monitoring: Fortlaufende Verfahren und Bewertung von Wildschäden, Höhe und Verteilung des Rotwildbestands, Lebensraumqualität sowie menschliche Nutzungen und Sichtweisen.</p> <p>siehe zudem Bedingung „Anpassungsfähigkeit“</p>

Wissenstransfer und Gremienarbeit

Um bei der Entwicklung einer Rotwildkonzeption Nordschwarzwald nicht nur den Konzeptionsentwicklungsprozess im engeren Sinne partizipativ zu gestalten, sondern möglichst viele Akteure zu informieren und einzubeziehen, sowie ein hohes Maß an Transparenz zu gewährleisten, wurden projektbegleitend verschiedene Wege des Informations- und Wissenstransfers sowie der Gremienarbeit eingerichtet.

Zur Information interessierter Akteure und der breiten Öffentlichkeit wurde eine Homepage eingerichtet (www.rotwildkonzeption-nordschwarzwald.de), auf der regelmäßig über Neuigkeiten aus dem Projekt, Veranstaltungen, Projektergebnisse, usw. informiert wird. Auch die Kontaktaufnahme sowie die interaktive Beteiligung an der Meldung von Rotwildsichtungen war möglich. Darüber hinaus wurden bislang 15 Newsletter veröffentlicht; in den Newsletter-Verteiler konnten sich interessierte Personen eintragen, dieser umfasst aktuell 343 Personen. Die Newsletter sind zudem ebenfalls über die Homepage abrufbar. Neben projekteigenen Medien wurden Beiträge in verschiedenen Zeitschriften wie „Der Waldwirt“ (Mitgliederzeitschrift der Forstkammer Baden-Württemberg) oder „Der Jäger in Baden-Württemberg“ (Mitgliederzeitschrift des Landesjagdverbands Baden-Württemberg) veröffentlicht.

Neben diesen allgemeinen Maßnahmen zum Wissenstransfer wurden, zusätzlich zu den Thematischen Arbeitsgruppen und den Planungstreffen im Rahmen der Konzeptionsentwicklung, Treffen mit verschiedenen Akteuren organisiert oder im Rahmen von Veranstaltungen Vorträge und Diskussionen abgehalten:

- Regelmäßige Vorträge bei Versammlungen von Vereinigungen Waldbesitzender, Hegegemeinschaften, Hegeringen sowie Gemeinderäten und Gemeindeausschüssen
- Durchführung einer Arbeitsgruppe zum Thema Jagdstrategien
- Durchführung einer Arbeitsgruppe zur Weiterentwicklung der Hegegemeinschaften
- Vortrag für und Austausch mit Wildtierbeauftragten
- Organisation landesweiter Rotwildtreffen für den Austausch mit Akteuren aus anderen Rotwildgebieten
- Beiträge bei den Rothirschtagen im Rotwildgebiet Südschwarzwald
- Exkursionen für Akteure aus dem Rotwildgebiet Nordschwarzwald in das Rotwildgebiet Südschwarzwald
- Regelmäßige bilaterale Austauschtreffen mit verschiedenen Akteuren, wie z. B. Nationalpark Schwarzwald, Murgschifferschaft, ForstBW, Untere Forstbehörden, Forstkammer Baden-Württemberg, Landesjagdverband Baden-Württemberg, Tourismusorganisationen
- Vorstellung der Projektergebnisse bei nationalen und internationalen wissenschaftlichen Tagungen

3. Instrumente der Rotwildkonzeption

Die thematischen Arbeitsgruppen erarbeiteten Instrumente der Rotwildkonzeption, mit denen ein langfristig erfolgreiches und konfliktarmes Rotwildmanagement im Rotwildgebiet Nordschwarzwald ermöglicht werden soll. Zu diesen zählen:

- Räumlich differenzierte Zonierung mit Bereichen unterschiedlicher Nutzungsintensität in freiwilliger Selbstverpflichtung der Grundeigentümer/innen und Bewirtschafter/innen
- Weiterentwicklung und Professionalisierung der Hegegemeinschaften und der revierübergreifenden Bejagung in jagdlichen Managementeinheiten
- Besucherlenkungs- und Informationskonzept
- Monitoring von Rotwildpopulation, Lebensraum, Wildschäden und den Einstellungen der Akteure sowie fachliche Begleitung der Rotwildkonzeption zur Garantie der langfristigen Umsetzung

Nachfolgend werden die verschiedenen Instrumente vorgestellt.

Räumlich differenziertes Zonierungskonzept für das Rotwildgebiet Nordschwarzwald

Eine Zonierung in Walderlebnisbereiche, Verbreitungsgebiet, Hauptverbreitungsgebiet und Wildruhebereiche hilft zukünftig die teilweise konträren Ziele im Rotwildgebiet leichter zu erreichen. Je nach Zone greifen unterschiedliche Zielsetzungen und Richtlinien (Abbildung 4, Tabelle 4). Eine ausführliche Darstellung der einzelnen Definitionen und Kriterien findet sich in „Anhang 3: Zonierungskonzept“.

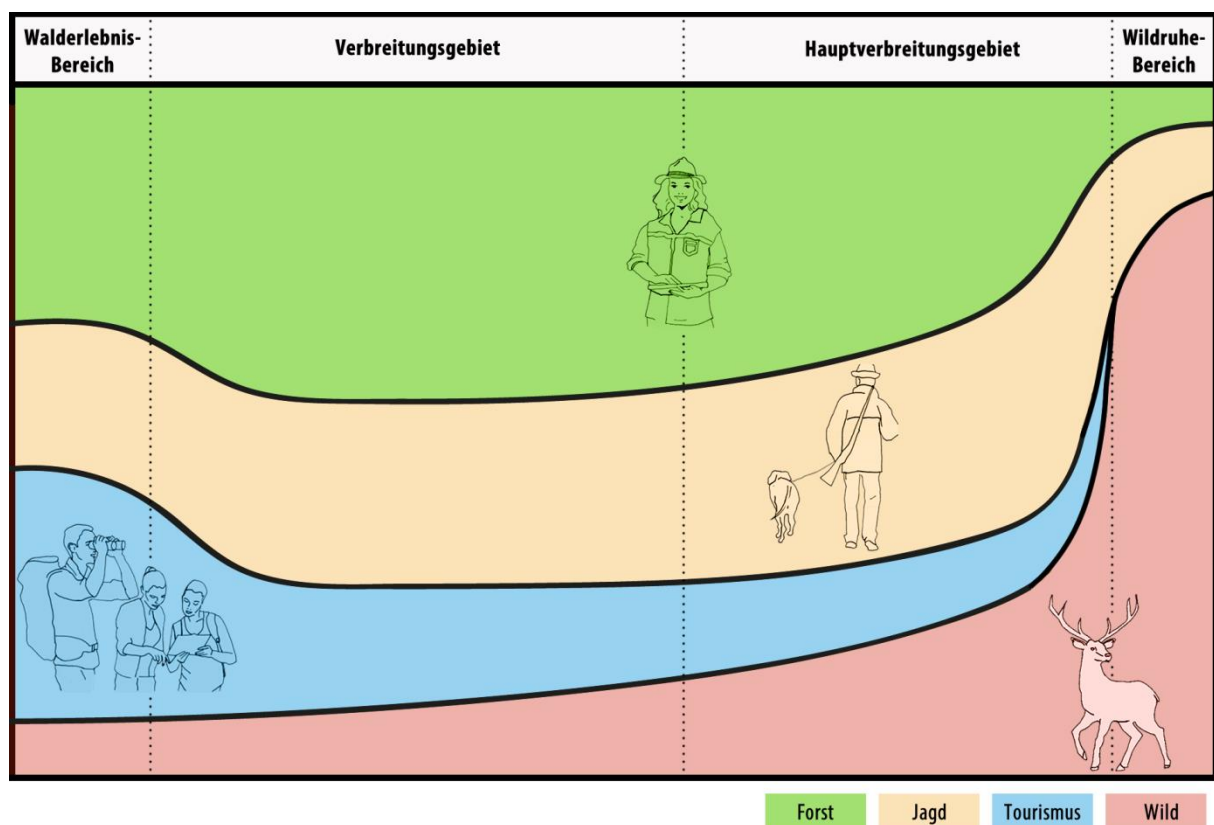


Abbildung 4. Gewichtung der Aktivitäten und Ansprüche der verschiedenen Akteursgruppen und des Wilds in den unterschiedlichen Zonen der Rotwildkonzeption Nordschwarzwald.

Walderlebnisbereiche

In den Walderlebnisbereichen steht das Bedürfnis des Menschen nach Erholung und Naturerlebnis im Vordergrund, als Individualerlebnis, als Großveranstaltung, tagsüber oder in der Nacht. Hier bündeln sich die menschlichen (Erholungs-)Aktivitäten, sei es durch ein bereits bestehendes attraktives Angebot oder auf Grund von passender Infrastruktur. Die Walderlebnisbereiche sind Grundlage für Planungsprozesse; langfristig sollten touristische Angebote vorrangig in den Walderlebnisbereichen konzentriert werden. In Summe sollte im Rotwildgebiet Nordschwarzwald die Fläche der Walderlebnisbereiche die der Wildruhebereiche nicht überschreiten.

Verbreitungsgebiet

Im Verbreitungsgebiet stehen forstwirtschaftliche und waldbauliche Zielsetzungen im Vordergrund. Rotwild kann hier flächig vorkommen, allerdings in geringen Dichten, als Wechsel- oder Standwild. Es wird im Rahmen der gesetzlichen Möglichkeiten nach Abschussplan reguliert, so dass die Erreichbarkeit der waldbaulichen Zielsetzungen gewährleistet ist. Ebenso wie im Walderlebnisbereich sind auch hier touristische Angebote vollumfänglich möglich, allerdings weiter verteilt und nicht auf kleiner Fläche konzentriert. Das gesamte Rotwildgebiet Nordschwarzwald ist per Definition der Rotwildgebietsverordnung als Verbreitungsgebiet anzusehen.

Hauptverbreitungsgebiet

Im Hauptverbreitungsgebiet stehen sich forstwirtschaftliche und waldbauliche Zielsetzungen und die Ansprüche des Wildes gleichberechtigt gegenüber. Das Rotwild ist hier als Leitart und Habitatgestalter ein wichtiger Standortfaktor, auf dessen Ruhebedürfnis und Habitatansprüche Rücksicht genommen wird. Dafür sind strukturell vielfältige Wälder mit einem ausreichenden Freiflächenanteil von mindestens 5% und ausreichender Bodenvegetation notwendig. Gleichzeitig wird der Rotwildbestand so reguliert, dass die Holzproduktion und -nutzung durch Rotwild nur lokal beeinflusst wird und sich die Waldbestände auf 80% der Fläche natürlich verjüngen können. Erreicht wird dies durch eine möglichst störungsarme Jagd, bei der ein nachhaltiger Abschuss, auch von alten Hirschen, langfristig gewährleistet sein soll. Neben der Jagd sollte auch die menschliche Waldnutzung durch den Fokus auf Individualangebote und ein freiwilliges Wegegebot störungsarm erfolgen.

Wildruhebereiche

In den Wildruhebereichen steht das Ruhebedürfnis der Wildtiere allgemein, nicht nur des Rotwilds, im Vordergrund. Das Rotwild ist aber die Fokusart, anhand deren Bedürfnisse die Wildruhebereiche ausgewählt werden, zudem werden bestehende Schutzgebiete und -kategorien (z. B. Bannwälder, Auerhuhnverbreitung) berücksichtigt. Die anthropogene Störung ist ganzjährig, idealerweise durch ein weitgehendes Betretungsverbot, zu minimieren. Die Wildruhebereiche, welche eine Größe von 30 ha nicht unterschreiten sollten, liegen verteilt als Inseln in den anderen Bereichen und können auf Antrag jede/r Person und unter Zustimmung des Grundeigentümers als Wildruhegebiet nach § 42 JWMG ausgewiesen werden. In den Wildruhebereichen liegt der Fokus auf der Schaffung von optimalen Lebensraumbedingungen (Freiflächen und lichte Wälder), welche durch zeitlich minimierte und störungsarm durchgeführte Eingriffe geschaffen werden. Eine durch eventuell höhere Rotwildichten bedingte Entmischung von einzelnen Baumarten wird durch die Waldbesitzenden akzeptiert. Bis auf drei Tage zwischen Mitte Oktober und Mitte Dezember im Jahr ruht die Jagd in den Wildruhebereichen. An diesen Tagen wird versucht mit Hilfe von Drückjagden oder Gruppenansitzen den Rotwildbestand möglichst störungsarm zu regulieren.

Tabelle 4. Inhalte der räumlichen Zonierung

	Jagd	Waldwirtschaft	Natur- & Tierschutz	Tourismus & Walderlebnis
Walderlebnissbereiche	Keine Fütterungen	Waldbewirtschaftung richtet sich nach den Zielen der Erholungswaldfunktion	Lebensstätten seltener Arten sollten nicht gefährdet werden	In der Regel keine Restriktionen Groß- und Nachtveranstaltungen erlaubt Touristische Hotspots
Verbreitungsgebiet	Keine Fütterungen Bejagung im Rahmen der gesetzlichen Möglichkeiten und nach Abschussplan	Holzproduktion und Nutzung stehen im Vordergrund Waldbauliche Zielsetzungen nach forstlichem Gutachten dürfen nicht gefährdet werden	Rotwild ist Teil der ökologischen Vielfalt und kommt in geringen Dichten vor	Touristische Angebote, auch Großveranstaltungen, möglich
Hauptverbreitungsgebiet	Fütterungen möglich im Rahmen von Fütterungskonzeptionen, sollten aber vermieden werden Revierübergreifende Abstimmung der Jagdpraxis Alle Jagdarten erlaubt, nach Möglichkeit aber störungsarm Keine gezielte Kirmung auf Wildschweine mit Mais Nachhaltiger Abschuss von 1 Stück/100ha und alter Hirschen möglich	Holzproduktion und -nutzung werden durch Wildtiere lokal beeinflusst Lebensraumansprüche des Rotwilds werden bei der Waldbewirtschaftung berücksichtigt Strukturell vielfältige Wälder mit 5% Freiflächen und ausreichend Bodenvegetation Natürliche Verjüngung des Bergmischwaldes auf 80% der Fläche Schäle und Verbiss dürfen waldbauliche Zielsetzung nicht gefährden	Rotwild darf lokal seine Rolle als Habitatgestalter ausüben Dichte darf ökologische Vielfalt nicht gefährden, ausgerichtet an Waldzielarten	Keine Nachtaktivitäten Informationen mit Bitte zu freiwilligem Wegegebot Fokus auf Individualangebote Bei Neuentwicklung von Angeboten an dem orientieren, was bereits vorhanden ist und gleichzeitige Reduzierung von Bestehendem
Wildruhebereiche	Keine Fütterungen Keine Kirmungen Generelle Jagdruhe bis auf drei Tage im Jahr (zwischen 15.10. und 15.12.), dann Bewegungsjagd oder Gruppenansitz	Schaffung von optimalen Lebensraumbedingungen steht im Vordergrund (Freiflächen, lichte Wälder) Eingriffe nur einmal im Jahrzehnt pro Fläche Wildschäden und Entmischung von Baumarten tolerabel Geringe Erschließung	Rotwild ist Habitatbildner und Vektor Beachtung von naturschutzrelevanten Richtlinien und Vorgaben (FFH, Natura2000) Keine festgeschriebene Baumartenvielfalt	Ganzjähriges Betretungsverbot Beschilderung Gegebenenfalls Rückbau von Wegen Gezielte Besucherlenkung in andere Bereiche

Freiwillige Selbstverpflichtung

Ein wichtiges Instrument ist die Freiwilligkeit der Umsetzung. Bereits in den thematischen Arbeitsgruppen wurde deutlich, dass für eine breite Akzeptanz der Rotwildkonzeption eine Umsetzung nur im Rahmen einer freiwilligen Selbstverpflichtung erfolgen kann. Dies bedeutet, dass die Rechte des Grundeigentums nicht durch Dritte beschnitten werden und die räumliche Zonierung ein freiwilliges Instrument innerhalb der Rotwildkonzeption Nordschwarzwald sein muss. Weiterhin kann in laufende Jagdpachtverträge nur in gegenseitigem Einverständnis eingegriffen werden, sei es als Zusatzvereinbarung oder im Rahmen einer vorzeitigen Neuverpachtung. Wird von Seiten des Grundeigentums eine rechtliche Verbindlichkeit der Konzeption gewünscht, so kann diese je nach Zone gegebenenfalls geschaffen werden, beispielsweise als Ausweisung eines Wildruhebereichs als Wildruhegebiet nach § 42 JWMG. Bestehende rechtliche Verbindlichkeiten, wie beispielsweise FFH-Flächen und Naturschutzgebiete, werden von der Konzeption nicht berührt.

Neuorganisation der Hegegemeinschaften

Ein weiteres wichtiges Instrument ist eine Neuorganisation und Professionalisierung der Hegegemeinschaften. Die in § 5 Absatz 4 JWMG geforderte Entwicklung und Erhaltung einer gesunden und stabilen Rotwildpopulation, die in einem angemessenen Verhältnis zur Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts steht, bedarf gut funktionierender Hegegemeinschaften, um die gesetzten Ziele zu erreichen. Zudem hat sich im Projektverlauf gezeigt, dass die bestehenden Hegegemeinschaften die bestehenden Herausforderungen nicht meistern können und Defizite u. a. in der Umsetzung der Rotwildrichtlinie bestehen. Weiterhin ruhte eine der Hegegemeinschaft im Rotwildgebiet Nordschwarzwald seit einigen Jahren und die Akteure aus dem Rotwildgebiet forderten selbst größtenteils eine Weiterentwicklung der Hegegemeinschaften (siehe dazu auch „Sozialwissenschaftliche Grundlagen: Jagd- und Hegeorganisation“).

In einer Arbeitsgruppe unter Beteiligung von ForstBW, des kommunalen und privaten Waldbesitzes, des Nationalparks Schwarzwald, der Landesforstverwaltung, der privaten Jägerschaft und des Landesjagdverbands Baden-Württemberg, wurde ein Vorschlag für die Neuorganisation und Professionalisierung der Hegegemeinschaften im Nordschwarzwald erarbeitet. Eine professionalisierte Hegegemeinschaft bietet die Möglichkeit im Rotwildgebiet Nordschwarzwald ein dauerhaft abgestimmtes und zukunftsfähiges Rotwildmanagement zu etablieren. Ein solches Rotwildmanagement im Rotwildgebiet Nordschwarzwald muss gemäß der Rotwildrichtlinie erfolgen. Hierfür sind folgende Aufgaben durch die Hegegemeinschaft zu erfüllen:

Unterstützung des FVA-Monitorings und Durchführung der Abschussplanung

- Revierübergreifende Abschussplanung und Abstimmung in Rotwildplanungskommission
- Begleitung und Koordination der Erhebungen der für das Rotwildmonitoring zu liefernden Daten
- Transparente Kommunikation der durch die FVA bereitgestellten Monitoringergebnisse und professionelle Beratung bei der Abschussplanerstellung

Jagdpraktische Beratung

- Anpassung von Jagdstrategien durch revierübergreifende Zusammenarbeit (jagdliche Managementeinheiten) sowie jahreszeitlich differenzierte Intervalljagd
- Lokal angepasste, störungsarme und effektive Jagdmethoden (Einzel- und Gruppenansitze sowie gut organisierte Bewegungsjagden)

Habitatgestaltung und Besucherlenkung

- Initiierung und Unterstützung von Habitatpflege- und Äsungsverbesserungsmaßnahmen unter Berücksichtigung von Ergebnissen des Lebensraummonitorings, insbesondere in Bereichen, die gleichzeitig Auerhuhnvorkommen aufweisen
- Beruhigung der Rotwildlebensräume durch Unterstützung von Besucherlenkungsmaßnahmen

Beteiligung an Planungs- und Abstimmungsverfahren

- Institutionalisierte Vertretung der Belange des Rotwildmanagements, Beteiligung an räumlichen Planungsprozessen und -verfahren
- Abstimmung mit Aktivitäten und Zielen des Naturschutzes sowie des Tourismus und von Freizeitaktivitäten (z. B. Planung touristischer Veranstaltungen)
- Abstimmung mit Infrastrukturprojekten (z. B. Windenergieanlagen, Pumpspeicherkraftwerke, Straßenbau)

Interne und externe Kommunikation

- Interne Kommunikation und ggf. Moderation zwischen und innerhalb der Hegegemeinschaften und deren Mitglieder
- Fortbildungen und Fachvorträge für die Hegegemeinschaftsmitglieder (z. B. zu Wildbiologie, jagdlichem Handwerk, Waldbau, Habitatgestaltung)
- Öffentlichkeitsarbeit (Wildtierportal, Medien, etc.)
- Dauerhafte Ansprechstelle für Institutionen, Interessengruppen und Öffentlichkeit

Jagdliche Managementeinheiten

Die Bejagung im Rotwildgebiet Nordschwarzwald ist, vor allem in privat verpachteten Jagdrevieren, sehr revierbezogen und Abstimmungen über die Reviergrenze hinaus finden selten statt, obwohl dies für ein effektives Rotwildmanagement notwendig wäre. Daher wurden im Rahmen des Projekts die jagdlichen Managementeinheiten als Instrument entwickelt, welche in eine professionalisierte Hegegemeinschaft auf lokaler Ebene eingegliedert werden können. Eine jagdliche Managementeinheit ist ein Zusammenschluss von mehreren aneinandergrenzenden Revieren. Die Zielgröße beträgt etwa fünf bis maximal zehn Jagdreviere mit einer Gesamtfläche von ca. 5.000 bis 10.000 ha. Das Ziel der jagdlichen Managementeinheiten ist die Etablierung einer attraktiven, effizienten und auf wildbiologischen Erkenntnissen aufbauenden sowie rotwildgerechten Bejagung und revierübergreifenden Abstimmung sowie Zusammenarbeit. So lassen sich Störungen minimieren und individuelle Gegebenheiten in den einzelnen Jagdrevieren besser berücksichtigen, da diese kommuniziert und abgestimmt werden können. Denkbar ist auch die gemeinsame Durchführung der Bejagung und die gegenseitige Unterstützung bei verschiedenen Jagd- und Hegemaßnahmen, wie auch eine flächenübergreifende Koordination von Flächen zur jagdlichen Beruhigung, welche als Instrument zur Wildschadensvermeidung, Lebensraumgestaltung und besseren Bejagung sehr effektiv sein können. Die revierübergreifende Bejagung des Rotwilds ist daher eine Grundlage für die Umsetzung der Rotwildkonzeption insgesamt.

Vorrangig für die Zielsetzung ist die dem Jagdjahr vorausgehende gemeinsame jagdliche Vorplanung. Hierbei kann sowohl ein gemeinsamer Abschussplan als auch eine Festlegung auf jagdliche Schwerpunktgebiete innerhalb der Managementeinheit zielführend sein. Die jagdlichen Managementeinheiten ersetzen nicht die räumlichen Zonierungen der Rotwildkonzeption, sondern sind als Umsetzungseinheiten zu verstehen. Eine jagdliche Managementeinheit kann jedoch auch in einem Gebiet, in dem bisher keine räumliche Zonierung vorhanden ist, gegründet werden, um bereits im Vorfeld der Zonierung erste jagdliche Umsetzungsmaßnahmen zu erproben. Sobald eine räumliche Zonierung vorhanden ist, kann diese der Managementeinheit als weitere Planungsgrundlage dienen.

Anpassung der praktischen Jagdausübung

Ein verändertes Jagdsystem kann in bestimmten Bereichen ein wichtiges Instrument zur Zielerreichung sein um die Jagd effektiver und störungsärmer zu gestalten. Dies kann beispielsweise durch eine räumliche oder zeitliche jagdliche Beruhigung, eine Umstellung auf Intervalljagd, professionell durchgeführte Drückjagden oder den Einsatz von professionellen Berufsjägern erfolgen.

Besucherlenkung und Informationstafeln

Die touristischen Aktivitäten im Rotwildgebiet Nordschwarzwald haben in den vergangenen Jahren immer mehr zugenommen. Die Gründe hierfür sind vielfältig und liegen vermutlich zum einen in gesellschaftlichen Veränderungen und einem erhöhten Bedürfnis der Menschen, Natur zu erleben und für ihre Freizeit zu nutzen. Dazu kommen technische Hilfsmittel wie E-Bikes, Stirnlampen oder Navigationsapps, welche interessierten Waldbesuchenden sowohl zeitlich als auch räumlich neue Möglichkeiten eröffnen. Gerade während des Corona-Lockdowns in den Jahren 2020 und 2021 und der eingeschränkten Möglichkeit ins Ausland zu reisen hat sich dieser Trend noch einmal verstärkt. Das Bedürfnis nach Naturerlebnis stellt auch einen zusätzlichen menschlichen Einflussfaktor in den Wäldern dar und kann das Verhalten der Wildtiere durch Störungen beeinflussen (siehe Kapitel „Naturwissenschaftliche Grundlagen: Einfluss von Waldbesuchenden auf Wildtiere“ sowie „Sozialwissenschaftliche Grundlagen: Störungen und Freizeitaktivitäten“). Aus diesem Grund wurde auf Initiative des Projekts Rotwildkonzeption Nordschwarzwald, des Vereins Auerhuhn im Schwarzwald e.V. und der dort verankerten Initiative bewusstWild ein Konzept für Besucherinformationstafeln entwickelt, in dem für die Waldbesuchenden sowohl sensible Lebensräume dargestellt werden, als auch Informationen über wildtiergerechtes Verhalten und die Auswirkungen von Störungen vermittelt werden. Die räumliche Grundlage für die sensiblen Lebensräume bildet die Zonierung der Rotwildkonzeption Nordschwarzwald. In allen Bereichen, die als Hauptverbreitungsgebiet oder Wildruhebereich klassifiziert sind, werden die Waldbesuchenden darum gebeten, die Wege nicht zu verlassen. Dies geschieht analog zu den Zielsetzungen des Zonierungskonzepts.

Monitoring

Um das Rotwildmanagement auf eine durch das JWMG geforderte Monitoringgrundlage zu stellen, proaktiver zu gestalten und Fehlentwicklungen frühzeitig zu erkennen, wird in der Rotwildrichtlinie (Absatz 1.3) ein grundlegendes Monitoring der Rotwildbestände und der Wildschadensentwicklung gefordert. Für das Erreichen der im JWMG gesetzten Ziele, insbesondere den Erhalt gesunder Wildbestände und die Vermeidung von Beeinträchtigungen einer ordnungsgemäßen land-, forst- und fischereiwirtschaftlichen Nutzung durch Wildtiere, ist dieses Monitoring elementar, wird aber in Baden-Württemberg bisher aus Sicht mancher Beteiligter aufgrund mangelnder Kapazitäten nur unzureichend umgesetzt.

Die im Folgenden dargestellten Monitoringmethoden wurden im Projekt entwickelt und getestet. Deren künftige Anwendung kann dabei helfen, ein zukunftsfähiges und konfliktärmeres Rotwildmanagement zu ermöglichen.

Das Rotwildmanagement in Baden-Württemberg ist bisher weitgehend auf die in einzelnen, zeitlich befristeten Projekten erarbeiteten Grundlagen beschränkt und hat damit keine dauerhafte Perspektive, die für ein zukunftsfähiges und wissensbasiertes Management eine notwendige Voraussetzung ist. Der Transfer von fachlichen Grundlagen, transparente und fundierte Monitoringergebnisse und eine fachliche Unterstützung der Kommunikation können wesentliche Beiträge zur Konfliktminimierung und Lösungsentwicklung leisten. Beim Rotwild ist dies vor allem mit Blick auf die durch Wildschäden im Wald bedingten Folgen von großer Bedeutung, verstärkt vor dem Hintergrund der klimawandelbedingten Notwendigkeit des Waldumbaus.

Aber auch die durch Wildunfälle bedingten wirtschaftlichen Folgen haben eine weitreichende Dimension, wobei eindeutige Zahlen sich aufgrund der mangelnden systematischen Erfassung nicht präsentieren lassen. Hinzu kommt die große ökologische Bedeutung des größten Pflanzenfressers. Nicht zuletzt spielt Rotwild eine wichtige jagdliche Rolle.

Die im Projekt ausgewerteten Ergebnisse der angewandten Monitoringmethoden sind in den Kapiteln „Naturwissenschaftliche Grundlagen“ und „Sozialwissenschaftliche Grundlagen“.

Die Analyse der Jagdstrecke ist ein wichtiges Instrument für das Monitoring von Wildbeständen. Streckendaten haben allerdings den großen Nachteil, dass nicht bekannt ist, in welchem Verhältnis die

Jagdstrecke zur vorhandenen, unbekanntem Rotwildsdichte steht, d. h. in welchem Maß der jährliche Zuwachs in einem Gebiet jagdlich genutzt wurde. Daher können die Populationshöhe, der Populationszuwachs oder die Populationsentwicklung nicht direkt abgeleitet werden. Reine Streckenanalysen sind nur ein unsicherer Indikator, hinken der tatsächlichen Populationsentwicklung hinterher und können nur längerfristige Trends abbilden.

Für die jagdliche Steuerung einer Rotwildpopulation sind aber direkte Kenntnisse der relativen Bestandshöhe und deren Entwicklung, des Geschlechterverhältnisses und der räumlichen Verteilung unabdingbar. Zur Bestimmung dieser Indikatoren wurde daher ein auf diese Zielgrößen ausgerichtetes, systematisches Fotofallenmonitoring entwickelt und durchgeführt. Die Ergebnisse und Erfahrungen aus dem Projekt zeigen, dass diese Monitoringmethode sehr effektiv und praktikabel ist und über ein System aus Referenzflächen auch landesweit umgesetzt werden kann. In Ergänzung zur Streckenanalyse erlaubt das systematische Fotofallenmonitoring die räumlich differenzierte Populationsentwicklung zeitnah abzubilden und frühzeitig jagdlich reagieren zu können.

Zur Bestimmung der Wildschadenssituation wurde im Projekt ein Schälmonitoringverfahren entwickelt. Hierbei werden ausgewählte Waldbestände im schälfähigen Alter einmal im Jahr durch Revierleitende oder durch von diesen geschulten Personen begangen und auf Vorkommen und Intensität von Schale überprüft. Durch die jährliche Anwendung auf großer Fläche entsteht ein Frühwarnsystem, welches Aufschluss über die Entwicklung gibt und eventuell vorhandene räumliche Verschiebungen der Schale in den Rotwildgebieten abbildet.

Die Entstehung von Wildschäden und die Erreichung von anderen Managementzielen hängen sehr stark von gegebenen Lebensraumzusammenhängen ab. Zur Bewertung des Lebensraums wurden Fernerkundungsdaten auf ihren Informationsgehalt für das Rotwildmanagement überprüft und geeignete Parameter, wie Vegetationshöhen, Vegetationsstruktur, Kronenschlussgrad und das Vorhandensein von Lücken für die Bewertung des Rotwildlebensraums ausgewählt. Anhand von Luft- und Satellitenbildern lassen sich Informationen über die Verfügbarkeit von Nahrung und Deckung sowie die räumliche Verteilung schadensgefährdeter Bereiche gewinnen. Mit diesen Daten kann sowohl die aktuelle Verfügbarkeit als auch deren zukünftige Entwicklung bestimmt werden. Die Veränderungen der Lebensräume, die über ein dauerhaftes Lebensraummonitoring erfasst werden, sollten künftig deutlich stärker für Entscheidungen des Managements einbezogen werden, da sie das Raum-Zeit-Verhalten des Rotwilds und die Wildschadenanfälligkeit wesentlich steuern.

Zur Erhebung der Einstellung der Akteure, sowie deren Ziele und Anforderungen an das Rotwildmanagement ist die periodische Durchführung von Umfragen wichtig. Hierdurch lässt sich eine große Zahl an Menschen mit verhältnismäßig geringem Aufwand erreichen. Gleichzeitig können im Rahmen von regelmäßigen Umfragen relevante Fragestellungen zum Themenkomplex Mensch, Wald und Wild mit eingebracht werden. Dadurch ist die regelmäßige Erhebung eines Stimmungsbilds hinsichtlich des Wildtiermanagements in Baden-Württemberg möglich. Diese turnusmäßigen Erhebungen können auch als Einstellungsmonitoring oder Akteursmonitoring bezeichnet werden.

Die Ergebnisse aller geschilderten Monitoringmethoden können in ihrer Zusammenschau sowohl auf politischer Ebene wissenschaftliche Grundlagen für Entscheidungsnotwendigkeiten liefern als auch in den für Rotwild relevanten Gebieten das Wildtiermanagement und dessen Weiterentwicklung gezielt und faktenbasiert unterstützen. Dadurch können Konflikte minimiert und kann bereits frühzeitig auf mögliche Handlungserfordernisse hingewiesen werden, wodurch wiederum eine Erhöhung der Akzeptanz politischer und praktischer Entscheidungen erzielt werden kann.

Fachliche Begleitung der Rotwildkonzeption

Eine neutrale, wissenschaftliche Begleitung und fachliche Beratung des Rotwildmanagements, sowie der bestehenden und neu zu entwickelnden Konzeptionen in Baden-Württemberg ist dringend notwendig, da sonst die Gefahr besteht, dass die Umsetzungskraft der bereits bestehenden Konzeptionen verloren geht

und die landesweit anstehenden Herausforderungen im Umgang mit Rotwild nicht bewältigt werden können. Die Evaluation der Rotwildkonzeption Südschwarzwald hat dies bereits für ein konzeptioniertes Gebiet mit circa einem Sechstel der Fläche des Rotwildgebiets Nordschwarzwald gezeigt. Auch im Projekt Rotwildkonzeption Nordschwarzwald wurde deutlich, dass dessen Umsetzung fortlaufend fachlich begleitet werden muss, da ansonsten ein konfliktarmes und effektives Rotwildmanagement in Frage steht. Aus diesen Erfahrungen bisheriger Rotwildkonzeptionen und deren Umsetzung ist abzuleiten, dass die Schaffung dauerhafter Fachstellen notwendig ist, welche die Akteure vor Ort unabhängig fachlich und konzeptionell unterstützt. Dies umfasst zum einen die Durchführung, Auswertung und den Transfer von Ergebnissen der geschilderten Monitoringverfahren (Rotwild, Lebensraum, Schältschäden, Einstellungen). Zum anderen stehen die Beratung und die Unterstützung bei der Erarbeitung von Management- und Umsetzungskonzepten, sowie deren Evaluation und Weiterentwicklung, im Fokus. Begleitend ist zudem bei der Öffentlichkeitsarbeit, bei Diskussions- und Austauschprozessen mit verschiedenen Interessengruppen, wie auch in den Hegegemeinschaften eine neutrale Unterstützung notwendig.

4. Umsetzung der Instrumente der Rotwildkonzeption

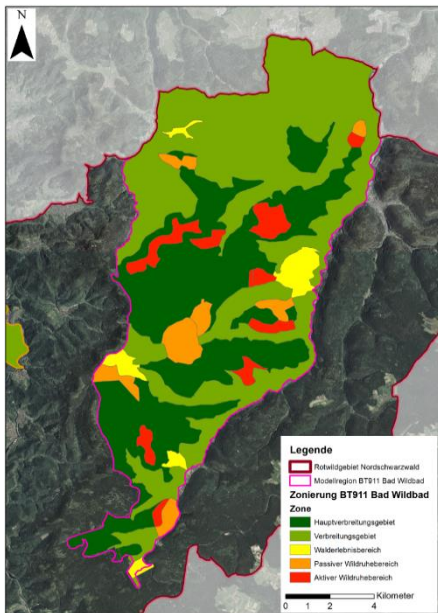
Die oben benannten Instrumente der Rotwildkonzeption bedürfen einer abgestimmten Umsetzung. Nachfolgend werden der aktuelle Stand und die noch ausstehenden Schritte der Umsetzung dargelegt.

Aktueller Stand der räumlichen Zonierung

Auf Basis des von den thematischen Arbeitsgruppen erarbeiteten Zonierungskonzepts wurden bislang in drei Teilbereichen des Rotwildgebiets (sog. Planungsregionen) auf insgesamt ca. 39.000 ha durch die lokalen Akteure differenzierte Zonierungskonzepte erarbeitet. Die Planungen erfolgten unter Mitwirkung von Akteuren von ForstBW, des Groß- und Kleinprivatwaldes, der Gemeinden (Bürgermeister/innen, Gemeinderäte, Forstrevierleiter/innen, Tourismusbeauftragte), des Nationalparks Schwarzwald, der privaten Jagdpacht, der Hegeringleitungen und Hegegemeinschaften, des Naturschutzes sowie des Tourismus. Jede Region war hinsichtlich der Zusammensetzung und Flächenanteile der unterschiedlichen Grundeigentümer/innen sowie der Rotwildichte unterschiedlich. Die Planungsregion im Betriebsteil 911 – Nördlicher Schwarzwald von ForstBW war die erste Region im Rotwildgebiet Nordschwarzwald, für welche eine räumliche Zonierung erarbeitet wurde und wird daher nachfolgend als „Modellregion“ bezeichnet.

Modellregion BT911/Bad Wildbad

Die Modellregion BT911/Bad Wildbad liegt im nordöstlichen Teil des Rotwildgebiets in den Landkreisen Rastatt, Calw und Enzkreis. Die Modellregion ist ca. 17.000 ha groß und umfasst überwiegend Staatswald, hinzu kommen ca. 1.000 ha Kommunalwaldfläche der Stadt Bad Wildbad. Mit Blick auf die Neuorganisation von ForstBW zu einer Anstalt des öffentlichen Rechts zum 1. Januar 2020 wurde die räumliche Abgrenzung im Jahr 2018 bereits so gewählt, dass alle Flächen des zukünftigen Betriebsteils 911 in der Modellregion enthalten sind. Nach verschiedenen Vorgesprächen mit den Betriebsteil- und Revierleitungen wurde die Stadt Bad Wildbad angefragt, ob sie sich eine Beteiligung an der Modellregion vorstellen kann. Nach einem positiven Beschluss des Gemeinderats wurde die Stadt Bad Wildbad, vertreten durch Liegenschaftsverwaltung, Forstrevierleitung und die örtlichen Jagdpächter, in die Planungen einbezogen. Im Laufe des Jahres 2018 entstand eine räumlich differenzierte Zonierung für die Modellregion (Abbildung 5), welche von allen Grundeigentümern im Anschluss verabschiedet wurde. Im Unterschied zu den anderen Planungsregionen finden sich in der Modellregion sowohl aktive als auch passive Wildruhebereiche. Letztere liegen in Flächen, welche aufgrund ihrer besonderen Gegebenheiten (z. B. Moor) oder aufgrund eines gesetzlichen Schutzstatus (z. B. als Bannwald oder Naturschutzgebiet) aus der Nutzung genommen sind. Dies schließt sowohl eine wirtschaftliche als auch eine touristische Nutzung (abseits von Wegen) aus.

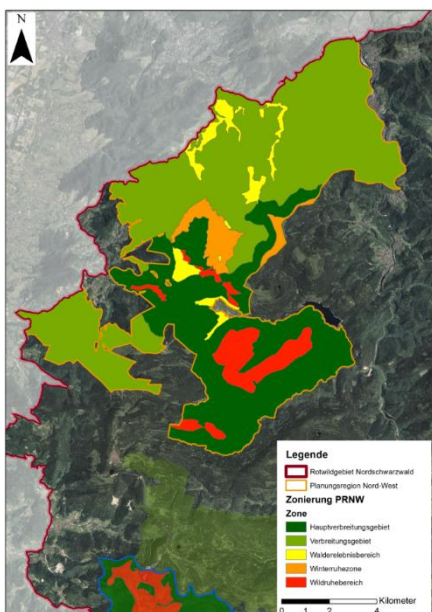


Fläche	17.500 ha
Anteile der Zonen:	
Verbreitungsgebiet	49,4% (8.504 ha)
Hauptverbreitungsgebiet	37,0% (6.364 ha)
Walderlebnissbereich	3,4% (590 ha)
Akt. Wildruhebereich	5,3% (911 ha)
Pass. Wildruhebereich	4,9% (833 ha)
Höhenstufen	338 m – 989 m
Besitzverhältnisse:	
Staatswald	79%
Kommunalwald	10%
Privatwald	1%
Siedlungen/Landwirtschaft/Verkehr/Sonstiges	10%

Abbildung 5. Zonierung und Strukturdaten der Modellregion BT911/Bad Wildbad

Planungsregion Nord-West

Nach den Arbeiten in der Modellregion BT911/Stadt Bad Wildbad wurde im Jahr 2019 die Bearbeitung der Planungsregion Nord-West aufgenommen. Nach einem Auftakttreffen mit Vertretenden des Grundeigentums aus den Gemeinden Gernsbach, Weisenbach, Bühl und Baden-Baden, dem Forstbetrieb Hohenzollern, der Jägerschaft sowie dem Nationalpark Schwarzwald wurden die Planungen begonnen. Ausgehend von positiven Gemeinderats- oder Fachausschussbeschlüssen der Gemeinden Gernsbach, Weisenbach, Baden-Baden und Bühl wurde für die Planungsregion Nord-West eine räumliche Zonierung entworfen (Abbildung 6). Die erstellte räumliche Zonierung wurde in einem letzten Schritt den jeweiligen Gemeinderäten oder Fachausschüssen zur Abstimmung vorgelegt. Im Frühjahr 2020 konnten schließlich von allen Grundeigentümern positive Beschlüsse gefasst werden, sofern diese notwendig waren. Damit waren die Zonierungsarbeiten in der Planungsregion Nord-West abgeschlossen.

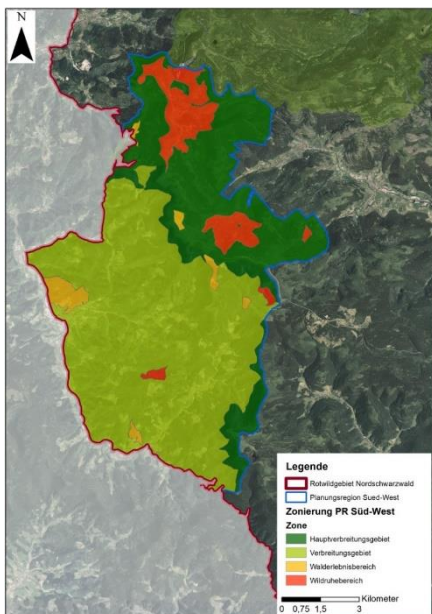


Fläche	11.344 ha
Anteile der Zonen:	
Verbreitungsgebiet	52,8% (5.988 ha)
Hauptverbreitungsgebiet	32,1% (3.638 ha)
Walderlebnissbereich	4,3% (487 ha)
Akt. Wildruhebereich	3,8% (435 ha)
Pass. Wildruhebereich	7,0% (796 ha)
Höhenstufen	160 m – 1054 m
Besitzverhältnisse:	
Staatswald	9%
Kommunalwald	58%
Privatwald	6%
Nationalpark	18%
Kirchenwald	1%
Siedlungen/Landwirtschaft/Verkehr/Sonstiges	8%

Abbildung 6. Zonierung und Strukturdaten der Planungsregion Nord-West

Planungsregion Süd-West

Im Sommer 2019 wurde mit den Arbeiten in der Planungsregion Süd-West in den Gemeinden Oppenau und Bad Peterstal-Griesbach begonnen. Nach einer Auftaktveranstaltung mit Vertretenden des Grundeigentums aus beiden Gemeinden sowie einem Vertreter der Jägerschaft und dem Nationalpark Schwarzwald, dessen südlichster Teil auf der Gemarkung Baiersbronn zusätzlich in die Planungsregion Süd-West aufgenommen wurde, wurden die Flächen in zwei weiteren Treffen räumlich zonierte (Abbildung 7). Nach Abschluss der Planungen wurden die Ergebnisse in den jeweiligen Gemeinderäten zur positiven Abstimmung gebracht.



Fläche	10.508 ha
Anteile der Zonen:	
Verbreitungsgebiet	59,4% (6.242 ha)
Hauptverbreitungsgebiet	30,4% (3.195 ha)
Walderlebnissbereich	2,5% (257 ha)
Wildruhebereich	7,7% (814 ha)
Höhenstufen	242 m – 1056 m
Besitzverhältnisse:	
Staatswald	2,9%
Kommunalwald	21,6%
Privatwald	32%
Nationalpark	29,6%
Kirchenwald	1,7%
Siedlungen/Landwirtschaft/Verkehr/Sonstiges	12,2%

Abbildung 7. Zonierung und Strukturdaten der Planungsregion Süd-West

Ausstehende Planungsregionen

Die bisherigen Planungsregionen decken ca. ein Drittel des Rotwildgebiets Nordschwarzwald ab. Nach den ersten Erfahrungen in der Modellregion hat sich gezeigt, dass eine Planungsregion für eine realisierbare Umsetzung 10.000 ha bis 20.000 ha umfassen sollte, abhängig von der Anzahl der zu beteiligenden Akteure, den Besitzverhältnissen und möglicherweise auftretenden Wildschäden, welche konfliktverschärfend wirken können. Aus diesem Grund wurde das Rotwildgebiet Nordschwarzwald in zehn Planungsregionen unterteilt, welche sukzessive bearbeitet werden (Abbildung 8).

Aktuell befinden sich die Planungsregionen 4, 5 und 7 in Bearbeitung, welche 2023 abgeschlossen werden sollen. Unabhängig von differenzierten Abgrenzungen in unterschiedliche Bereiche ist davon auszugehen, dass das Rotwildgebiet Nordschwarzwald aufgrund seiner Definition als Rotwildgebiet vollflächig als Verbreitungsgebiet klassifiziert wird.

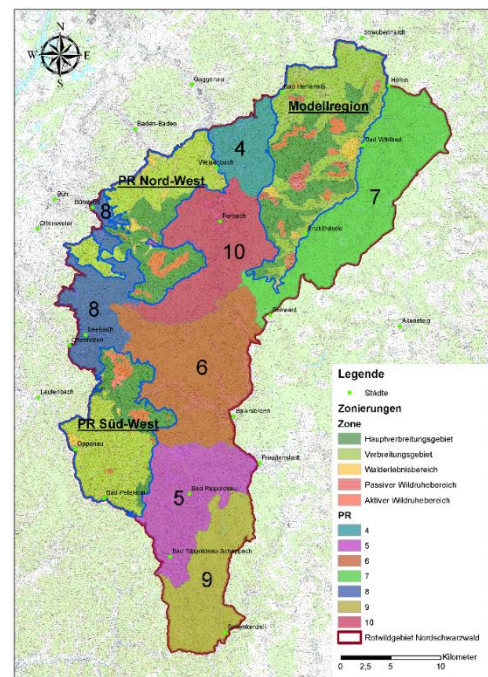


Abbildung 8. Lage und Zuschnitt der zehn Planungsregionen im Rotwildgebiet Nordschwarzwald

Umsetzungsmatrix

Nachdem eine Fläche räumlich zониert ist, empfiehlt es sich, dass für jede Zone die Ziele und Maßnahmen sowie die Verantwortlichkeiten und die Schritte der Evaluation und Anpassung festgehalten werden. Vor allem für Wildruhebereiche ist es empfehlenswert, wenn jeder Bereich einzeln von den Akteuren und Anrainern begangen wird, um eine Umsetzungsmatrix auszufüllen (Tabelle 5). So kann sichergestellt werden, dass die Ziele auch bei einer zukünftigen Evaluation noch überprüfbar sind. Eine klare Benennung von Verantwortlichkeiten erzeugt bei den beteiligten Personen gefühlte Verbindlichkeiten und macht eine Umsetzung realistischer. Wichtig ist eine regelmäßige Kontrolle der Zielerreichung und der Maßnahmenumsetzung durch eine unabhängige Organisation (siehe dazu auch Kapitel „Fachliche Begleitung der Rotwildkonzeption“).

Tabelle 5. Matrix zur Begleitung der Umsetzung der Rotwildkonzeption Nordschwarzwald

	Ziele Was soll erreicht werden?	Maßnahmen Wie soll das Ziel erreicht werden?	Durchführung Wer führt die Maßnahmen durch?	Initiierung Wer muss die Durchführung anstoßen oder wo ist Unterstützung notwendig?	Abstimmung Mit wem muss man die Durchführung abstimmen oder gemeinsam handeln?	Messung Wie wird die Zielerreichung gemessen?	Anpassung Was passiert, wenn das Ziel nicht erreicht wird?
Waldwirtschaft							
Jagd							
Tourismus							
Naturschutz							

Neuorganisierung der Hegegemeinschaften

Aktuell existieren im Rotwildgebiet Nordschwarzwald drei Hegegemeinschaften (Murg-Rheinvorland, Enz und Freudenstadt), welche unterschiedlich betrieben werden. Die Hegegemeinschaften Murg-Rheinvorland und Enz werden ehrenamtlich geführt, hier findet eine Absprache und Abstimmung zwischen ForstBW und der privaten Jägerschaft statt. Die Hegegemeinschaft Freudenstadt ruht aktuell und kann als nur teilweise funktionsfähig betrachtet werden.

Im Zuge der Nationalparkausweisung 2014 und der Neuorganisation von ForstBW im Jahr 2020 entspricht vor allem die räumliche Abgrenzung der Hegegemeinschaften nicht mehr den Rahmenbedingungen und bedarf einer Überarbeitung. Um effektive Organisationsstrukturen zu schaffen und die oben genannten Aufgaben zu erfüllen, müssten drei Hegegemeinschaften neu gebildet werden, in denen die Inhaber/innen der Eigenjagdbezirke und die Jagdgenossenschaften (d. h. auch die Grundeigentümer/innen) sowie die jagdausübungsberechtigten Personen Mitglied sind (§ 47 JWMG) (Abbildung 9).

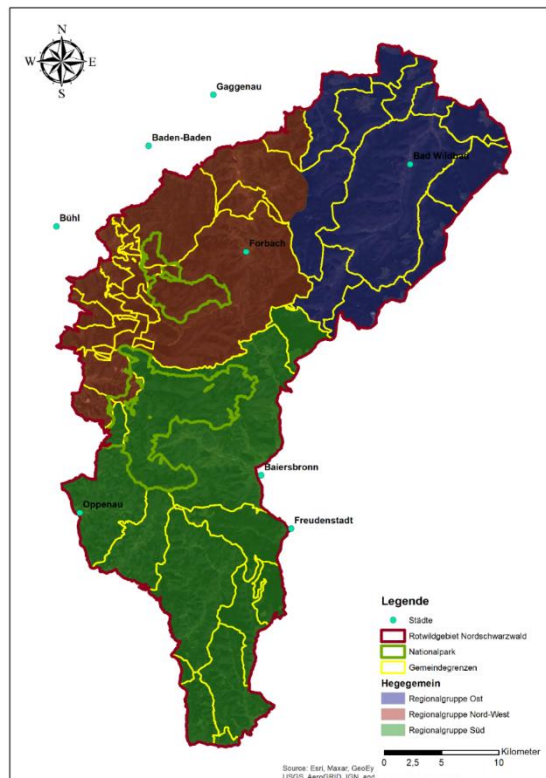


Abbildung 9. Vorschlag der räumlichen Abgrenzungen der neu zugeschnittenen Hegegemeinschaften

Diese Hegegemeinschaften müssten in eine Dachorganisation eingebettet werden, welche die Gesamtschau auf das Rotwildgebiet ermöglicht und eine großräumige Abstimmung in der Umsetzung sicherstellt. Durch eine Bündelung der Verwaltungstätigkeiten, die Koordination aller oben genannten Aufgabenbereiche, die Unterstützung in der praktischen Umsetzung, effiziente Kommunikation und Organisation sowie Beratungstätigkeiten werden die Hegegemeinschaften bei der Erfüllung der Aufgaben durch die Dachorganisation unterstützt. Um den beschriebenen Herausforderungen zu begegnen, ist hierfür die Anstellung einer hauptamtlichen Geschäftsführung in der Dachorganisation erforderlich. Durch die ehrenamtliche Tätigkeit der drei Hegegemeinschaftsleitungen kann dies nicht geleistet werden.

Jagdliche Managementeinheiten

Aktuell besteht eine jagdliche Managementeinheit zwischen dem Teil „Hoher Ochsenkopf“ des Nationalparks Schwarzwald und der Regiejagd in den Kommunalwaldflächen der Stadt Baden-Baden. Eine weitere jagdliche Managementeinheit zwischen privat verpachteten Jagden auf den Gemarkungen Gernsbach, Weisenbach und Loffenau ist momentan in der Entstehung.

Änderung des Jagdsystems

Im Rahmen einer Pilotstudie wird in der Modellregion (vgl. dazu Modellregion BT911/Bad Wildbad) im Betriebsteil 911 – Nördlicher Schwarzwald von ForstBW eine Änderung des Jagdsystems erprobt. Ziel ist die Entwicklung eines störungsarmen Jagdkonzepts basierend auf Intervalljagd, Sammelansitzen und Bewegungsjagden im ca. 7.500 ha großen Hauptverbreitungsgebiet der Modellregion. Dazu werden von einem Berufsjäger die bisherigen Bewegungsjagden und die revierindividuellen Jagdkonzepte evaluiert und neue Jagdmethoden getestet. Die Daten werden derzeit ausgewertet.

Besucherlenkung und Informationstafeln

Im Kommunalwald und an strategischen Zugangspunkten zum Naherholungsgebiet Sommerberg der Stadt Bad Wildbad läuft aktuell eine Pilotstudie, bei der fünf Informationstafeln aufgestellt wurden (Abbildung

10). Die Wirkung der Tafeln wurde anhand einer sozialwissenschaftlichen Begleitstudie. Die Ergebnisse zeigen eine positive Haltung der Waldbesuchenden und eine positive Wirkung der Informationstafeln.



Abbildung 10. Besucherlenkungstafel in Bad Wildbad am Rand des kommunalen Wildruhebereichs

Monitoring

Das bisherige Monitoring im Rotwildgebiet Nordschwarzwald wird aktuell weitgehend im Rahmen der befristeten Projekte „Rotwildkonzeption Nordschwarzwald“ (Projektende 2023) und „Weiterentwicklung des Rotwildmanagements in Baden-Württemberg“ (Projektende 2023) durchgeführt. Hier liegt der Fokus auf dem Monitoring der Rotwildpopulation (relative Dichte und räumliche Verteilung) mittels Jagdstreckenanalyse und Fotofallenmonitoring, der Lebensraumanalyse anhand von Fernerkundungsdaten und der Erhebung der Einstellung zu Rotwild und Managementmaßnahmen sowie der Bewertung positiver und negativer Auswirkungen durch die verschiedenen Akteursgruppen in Baden-Württemberg.

Zusätzlich lassen sich aus den wissenschaftlichen Untersuchungen der beiden Projekte Informationen zu weiteren Aspekten von Rotwild, beispielsweise aus der Analyse von Telemetriedaten oder genetischen Untersuchungen, dem Rotwildlebensraum, den im Rotwildgebiet auftretenden Störungen und ihren Auswirkungen oder den Überzeugungen, Einstellungen, Wahrnehmungen und Verhaltensweisen der Menschen ableiten. Für eine detailliertere Betrachtung der Daten siehe „Naturwissenschaftliche Grundlagen“ und „Sozialwissenschaftliche Grundlagen“. In diesem Zusammenhang ist die Wichtigkeit von fortlaufenden Daten zur Trenderkennung und dem rechtzeitigen Gegensteuern bei Fehlentwicklungen hervorzuheben. Da die oben genannten Projekte „Rotwildkonzeption Nordschwarzwald“ und „Weiterentwicklung des Rotwildmanagements in Baden-Württemberg“ beide im Jahr 2023 auslaufen, ist ein für das künftige Rotwildmanagement unabdingbares Monitoring (Rotwild, Schäden, Lebensraum, Menschen) ab dem Jahr 2023 nicht mehr möglich.

Fachliche Begleitung der Rotwildkonzeption

Eine fachliche Begleitung der Rotwildkonzeption Nordschwarzwald ist aktuell nur im Rahmen der Bearbeitung des Projekts Rotwildkonzeption Nordschwarzwald gewährleistet. Da das Projekt im Jahr 2023 ausläuft, ist eine weitere fachliche Begleitung nicht möglich. Wie oben erwähnt, können aus den Erfahrungen der Evaluation der Rotwildkonzeption Südschwarzwald Schlüsse gezogen werden, inwiefern Strukturen auch nach Projektende erhalten bleiben, wenn keine weitere Betreuung durch eine unabhängige Organisation gegeben ist. Daher sei an dieser Stelle noch einmal auf die Bedeutung und Notwendigkeit einer kontinuierlichen fachlichen Begleitung hingewiesen.

Wissenschaftliche Erkenntnisse als Grundlage für Planung und Umsetzung

Die Basis für den Planungsprozess und die spätere Umsetzung der Rotwildkonzeption bilden wissenschaftliche Grundlagen, die im Projekt Rotwildkonzeption Nordschwarzwald erhoben wurden. Dies sind naturwissenschaftliche Grundlagen zum Rotwild, seinem Verhalten, Auswirkungen auf den Wald und seinem Lebensraum sozialwissenschaftliche Grundlagen zu den Menschen und Akteursgruppen, deren Überzeugungen, Einstellungen, Wahrnehmungen, Sichtweisen sowie Denk- und Verhaltensweisen. Nachfolgend werden die für den Konzeptionserstellungs- und Umsetzungsprozesse wichtigsten Ergebnisse der wissenschaftlichen Untersuchungen dargestellt.

5. Naturwissenschaftliche Grundlagen

Raumnutzung des Rotwilds im Rotwildgebiet Nordschwarzwald

Um Erkenntnisse über das Raum-Zeit-Verhalten des Rotwilds zu gewinnen sind hochaufgelöste raumbezogene Daten elementar. Detaillierteres Wissen zur Raumnutzung des Rotwilds im Rotwildgebiet Nordschwarzwald ermöglicht es Strategien zu entwickeln, mit denen das Rotwild störungs- und schadensfrei in einem intensiv genutzten Waldlebensraum leben kann. Dazu zählen sowohl jagdliche Aspekte, d. h. wie eine Population störungsarm und populationsgerecht bejagt werden kann, als auch waldbauliche Aspekte, wie beispielsweise die Notwendigkeit bestimmte Flächen waldbaulich anders zu behandeln oder besonders zu schützen, sowie die Durchführung von Nahrungsverbesserungsmaßnahmen. Zuletzt ist die Raumnutzung auch für die touristische Raumplanung relevant, da Rotwild ein hohes Ruhebedürfnis hat und das Wissen um die präferierten Einstände bei der Entwicklung von touristischen Angeboten mit einbezogen werden sollte, um eine Verdrängung des Rotwilds in ungünstige Waldbestände mit hohem Schälpotential zu verhindern. Neben dem Wissen *wo* sich das Rotwild *wann* aufhält, ist es auch von großer Bedeutung, *was* das Rotwild dort tut. Ist es aktiv oder passiv, ruht es oder bewegt es sich? Daraus lassen sich wiederum Rückschlüsse auf die Art der Nutzung des betreffenden Gebiets ableiten. Im Folgenden werden Individuen beiderlei Geschlechts als Tiere bezeichnet. Besenderte Männchen werden als Hirsche bezeichnet, besenderte Weibchen als Alttiere.

Sendertiere

Um das Raum-Zeit-Verhalten des Rotwilds zu untersuchen wurden insgesamt 37 Tiere mit Halsbandsendern versehen. Im Untersuchungszeitraum zwischen 2017 und 2019 wurden hierfür 24 Tiere im nördlichen Teil des Rotwildgebiets Nordschwarzwald, rund um den Kaltenbronn und 13 Tiere im Nationalpark Schwarzwald betäubt und anschließend besendert. In einem dritten Untersuchungsgebiet um den Kniebis sollten ebenfalls Tiere besendert werden, was jedoch in beiden Besenderungsaisons nicht gelungen ist.

Besendert wurden ausschließlich Tiere, die mindestens das zweite Lebensjahr weitestgehend abgeschlossen hatten (Ende Schmalspießer und Schmaltier), sodass das ausstehende Körperwachstum zu keiner Komplikation mit dem Halsbandsender führt. In die Analysen wurden zusätzlich die Daten von 13 Tieren einbezogen, die im Nationalpark bereits vor Projektbeginn besendert worden sind. Für die folgenden Analysen wurden Daten von 24 Alttieren und 26 Hirschen verwendet.

Die Halsbandsender waren so eingestellt, dass sie ab dem Datum der Besenderung für zwei Jahre Daten aufnehmen und sich nach dieser Zeit automatisch vom Hals des Tieres über einen im Halsband verbauten Mechanismus („Drop-off“) lösen. Die durchschnittliche Laufzeit der Halsbänder betrug allerdings nur 82 Wochen (Minimum: 2, Maximum: 168 Wochen), da einige Tiere bzw. Halsbänder bereits früher ausgefallen sind. Teilweise konnten diese Halsbänder erneut verwendet werden. Bei einer erneuten Verwendung des Halsbandes wurde allerdings nur die verbleibende Batteriekapazität genutzt, sodass bei den zusätzlichen Tieren kein Zweijahreszeitraum abgedeckt wurde. Die besenderten Tiere sind in Tabelle 6 aufgelistet.

Tabelle 6. Im Rahmen des Projekts Rotwildkonzeption Nordschwarzwald besenderte Tiere im Rotwildgebiet Nordschwarzwald

Name	ID	Geschlecht	Besenderungsgebiet	Besenderungsdatum	Ausfalldatum	Laufzeit [Wochen]	Aktivität	Beschleunigungssensor	Pansensonde
Marianne vom Mannsloh	4	w	Kaltenbronn	07.02.2017	15.03.2018	57	ja	ja	ja
Dorothe vom Flachsland	7	w	Kaltenbronn	10.03.2017	17.04.2019	109	ja	ja	ja
Mila Alice vom Sommerberg	19	w	Kaltenbronn	12.12.2017	17.01.2020	109	ja	ja	ja
Mora aus der Hermannsmis	32	w	Kaltenbronn	14.02.2018	16.03.2020	108	ja	ja	ja
Mädel von der Prinzenhütte	34	w	Kaltenbronn	14.03.2018	09.04.2020	108	ja	ja	ja
Thea vom Lochbrunnen	9	w	Kaltenbronn	16.03.2017	17.04.2019	108	ja	ja	ja
Olivia von der Saatschul	1	w	Kaltenbronn	19.01.2017	19.02.2019	108	ja	ja	ja
Moni vom Mannsloh	45	w	Kaltenbronn	19.03.2019	09.04.2020	55	ja	ja	ja
Wilma vom kl. Wendenstein	11	w	Kaltenbronn	20.03.2017	12.08.2018	72	ja	ja	ja
Maffi von der Schwarzmiss	37	w	Kaltenbronn	23.03.2018	08.12.2019	89	ja	ja	ja
Olga von der Hohendohle	2	w	Kaltenbronn	26.01.2017	25.01.2019	104	ja	ja	ja
Thekla vom Kreuzle	15	w	Kaltenbronn	28.03.2017	06.05.2019	109	ja	ja	ja
Maja vom Mannsloh	38	w	Kaltenbronn	28.03.2018	26.03.2019	51	ja	ja	nein
Gustaf vom Lehenkopf	6	m	Kaltenbronn	04.03.2017	28.03.2019	107	ja	ja	ja
Django von der Sommerhalde	29	m	Kaltenbronn	06.02.2018	16.03.2020	109	ja	ja	nein
Methusalem vom Stillwasser	30	m	Kaltenbronn	07.02.2018	28.02.2018	2	ja	ja	ja
Georg vom Lehenkopf	8	m	Kaltenbronn	14.03.2017	22.01.2019	96	ja	ja	ja
Franz vom Dietersberg	35	m	Kaltenbronn	15.03.2018	20.05.2018	9	ja	ja	ja
Ewald vom Paternoster	36	m	Kaltenbronn	19.03.2018	19.10.2018	30	ja	ja	ja
Tyrion von der Mittelwiese	33	m	Kaltenbronn	21.02.2018	16.03.2020	107	ja	ja	nein
Oskar vom Gallbrunnen	46	m	Kaltenbronn	21.03.2019	09.04.2020	54	ja	ja	ja
Manfred aus der Hermannsmis	12	m	Kaltenbronn	22.03.2017	04.10.2017	28	ja	ja	ja
Oli von der Saatschul	3	m	Kaltenbronn	27.01.2017	19.02.2019	107	ja	ja	ja
Charly von der Finsterklinge	44	m	Kaltenbronn	27.02.2019	16.03.2020	54	ja	ja	ja
Grande Dame vom Wildbosch	43	w	Nationalpark	04.02.2019	02.03.2020	56	ja	ja	nein
Veilchen	13	w	Nationalpark	22.03.2017	02.03.2018	49	nein	nein	nein
Trudel	16	w	Nationalpark	28.03.2017	26.01.2019	95	ja	ja	ja
Wilma	17	w	Nationalpark	30.03.2017	07.05.2019	109	ja	ja	ja
Big James	41	m	Nationalpark	02.04.2018	30.01.2020	95	ja	ja	nein

Tabelle 6 (Fortsetzung). Im Rahmen des Projekts Rotwildgebiet Nordschwarzwald im besenderte Tiere im Rotwildgebiet Nordschwarzwald

Name	ID	Ge- schlecht	Besenderungs- gebiet	Besenderungs- datum	Ausfalldatum	Laufzeit [Wochen]	Aktivität	Beschleunigungs- sensor	Pansensonde
Major Tom	5	m	Nationalpark	03.03.2017	19.07.2017	19	ja	ja	ja
Boss	40	m	Nationalpark	07.03.2018	13.03.2020	105	ja	ja	ja
Fasnachtshirsch	31	m	Nationalpark	13.02.2018	24.03.2020	110	ja	ja	nein
Franz vom Andreasfelsen	39	m	Nationalpark	13.03.2018	09.04.2020	108	ja	ja	nein
Boss	40	m	Nationalpark	13.03.2020	07.11.2020	34	ja	ja	ja
Gartenbachhirsch	10	m	Nationalpark	16.03.2017	23.04.2019	109	ja	ja	nein
Freddy von Baden	42	m	Nationalpark	25.01.2019	12.12.2019	45	ja	ja	nein
Zappa	14	m	Nationalpark	27.03.2017	01.05.2019	109	ja	ja	nein

Tabelle 7. Im Nationalpark Schwarzwald bereits vor Projektbeginn besenderte Tiere.

Name	ID	Ge- schlecht	Besenderungs- gebiet	Besenderungs- datum	Ausfalldatum	Laufzeit [Wochen]	Aktivität	Beschleunigungs- sensor	Pansensonde
Fünfpfeillady	26	w	Nationalpark	03.04.2015	20.07.2017	119	nein	nein	nein
Lady58	28	w	Nationalpark	05.04.2016	06.03.2019	152	nein	nein	nein
Emma	27	w	Nationalpark	07.04.2016	30.06.2019	168	nein	nein	nein
Leni	47	w	Nationalpark	11.01.2018	30.06.2019	76	nein	nein	nein
Steffi	48	w	Nationalpark	12.01.2018	01.07.2018	24	nein	nein	nein
Liesel	23	w	Nationalpark	13.04.2015	05.05.2018	159	nein	nein	nein
Sissi vom Andreasfelsen	21	w	Nationalpark	28.01.2017	01.07.2018	74	nein	nein	nein
Frodo von der unteren Hölle	18	m	Nationalpark	09.03.2017	24.11.2017	37	nein	nein	nein
Schlitzohr	24	m	Nationalpark	10.03.2015	02.02.2017	99	nein	nein	nein
Fritz	22	m	Nationalpark	12.03.2016	01.07.2017	68	nein	nein	nein
Verschollener Herbert	49	m	Nationalpark	16.02.2017	26.04.2019	114	nein	nein	nein
Friedel	25	m	Nationalpark	17.03.2015	04.04.2015	2	nein	nein	nein
Aragorn vom Lichtengehren	20	m	Nationalpark	23.03.2017	30.06.2019	118	nein	nein	nein

Bei den meisten Tieren wurde das Halsband nach Ende der Besenderungszeit gelöst und im Gelände eingesammelt (Abbildung 11: A).

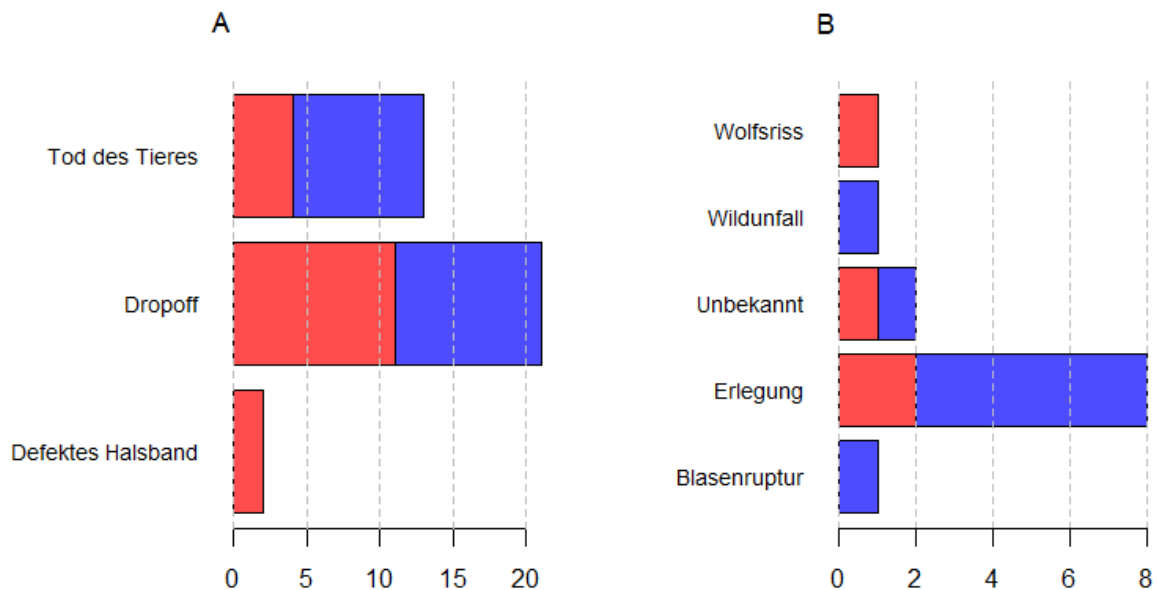


Abbildung 11. A: Ursache für das Ende der Besenderung bei den Tieren, B: Todesursache der Tiere, die während der Besenderungszeit umgekommen sind. Alttiere sind als rote Balken und Hirsche als blaue Balken dargestellt. Die Auswertung bezieht sich nur auf Tiere aus dem Projekt Rotwildkonzeption Nordschwarzwald (Tabelle 6).

Bei zwei Tieren fielen einzelne Module in den Halsbändern aus, sodass keine weiteren Daten mehr aufgenommen werden konnten. In diesen Fällen wurde das Halsband ebenfalls über den Drop-off manuell gelöst und eingesammelt. Dreizehn Tiere starben während des Besenderungszeitraums. Der größte Teil hiervon ging auf Erlegungen während der Jagdzeit zurück (Abbildung 11: B). Hirsche wurden dabei häufiger erlegt als Alttiere (im Verhältnis 3:1). Darüber hinaus wurde ein junger Hirsch von einem Auto erfasst und ein Alttier von dem im Gebiet ansässigen Wolfsruden gerissen. Ein weiterer Hirsch erlag einer Blasenruptur, die nach der veterinärmedizinischen Obduktion im Chemischen und Veterinäruntersuchungsamt in Freiburg diagnostiziert wurde. Ein Hirsch sowie ein Alttier waren beim Fund bereits so weit angefressen, dass die Todesursache nicht mehr zweifelsfrei festgestellt werden konnte.

Insgesamt ist bei den umgekommenen Tieren ein Überhang bei den Hirschen mit festzustellen. Seit der Entsenderung wurde bei acht weiteren Tieren der Tod gemeldet. Sieben Tiere (Hirschanteil: 5:2) wurden ebenfalls jagdlich erlegt. Ein weiteres Alttier wurde schwer verletzt in der Nähe einer Straße gefunden und erlegt. Ein Verkehrsunfall konnte als Verletzungsursache nicht zweifelsfrei festgestellt werden, ist aber wahrscheinlich.

Streifgebiete

Das Streifgebiet bezeichnet die Fläche, die von einem Wildtier über einen definierten Zeitraum genutzt wird, um seine Bedürfnisse (z. B. Futtersuche, Schutz, Fortpflanzung) zu befriedigen. Die Streifgebiete der besenderten Tiere geben Auskunft über die im Jahresverlauf genutzte Fläche.

Es gibt unterschiedliche Methoden um die Streifgebietsgröße zu berechnen. Die einfachste und häufig verwendete Methode ist die Minimum Convex Polygon-Methode (MCP). Bei ihr werden die äußersten GPS-Positionen als Begrenzung für das Streifgebiet verwendet (Abbildung 12, blaue Linie). MCP-Methoden geben die von einem Tier durchwanderte Fläche gut wieder. Allerdings haben sie den Nachteil, dass die tatsächlich genutzte Fläche häufig überschätzt wird. Dieser Effekt tritt besonders dann in Erscheinung, wenn ein Tier mehrere, räumlich getrennte, Aktivitätsschwerpunkte hat und die Bereiche dazwischen weniger genutzt werden. Daher werden zusätzlich Methoden bevorzugt, welche die Nutzungsintensität mit in die Berechnung der Streifgebiete einbeziehen. Die dabei verwendeten Kerndichteschätzer (Kernel Density Estimation, „Kernel“) erlauben eine genauere Angabe der tatsächlich genutzten Fläche sowie der Nutzungsintensität innerhalb des Streifgebiets. Die eingefärbten Flächen in Abbildung 12 (Gelbtöne bis rot) zeigen die mit der Kernel-Methode berechneten Streifgebiete. Im Vergleich zur MCP-Methode sind hier viele ungenutzte Bereiche nicht enthalten. Je intensiver ein Bereich genutzt wird, desto dunkler ist die Farbe.

Streifgebietsberechnung Tier ID: 1

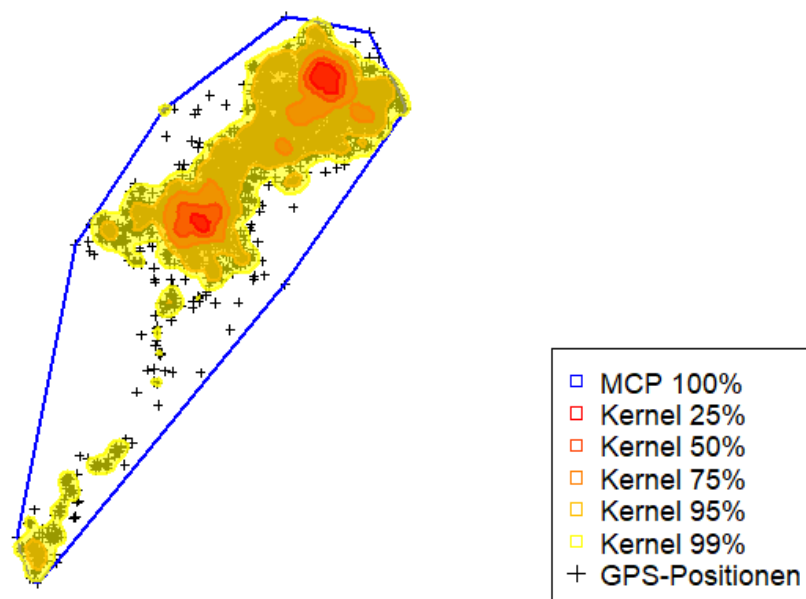


Abbildung 12. Darstellung des Streifgebiets von Alttier Olivia (ID 1) als Minimum Convex Polygon (blaue Linie) und mittels Kerndichteschätzer (Kernel Density Estimation). Je intensiver ein Bereich genutzt wird, desto dunkler ist die Farbe.

Für die Darstellung der Streifgebiete werden in den folgenden Textabschnitten sowohl MCP-Streifgebiete als auch Kernel 95%-Streifgebiete verwendet. MCP-Streifgebiete sollen primär als Indikator für die von einem Tier durchlaufene Fläche dienen und werden im Folgenden als Streifgebiet bezeichnet. Kernel 95%-Streifgebiete zeigen dagegen die intensiv genutzte Fläche an und werden nachfolgend als Kerngebiete bezeichnet.

In Abbildung 13 sind die MCP-Streifgebiete der besenderten Hirsche (links) und der besenderten Alttiere (rechts) zusammen mit den Besenderungsstandorten im Untersuchungsgebiet dargestellt. Drei der zu früh

ausgefallenen Hirsche haben nur über einen kurzen Zeitraum Daten geliefert. Dies kann die Ergebnisse zum Raum-Zeit-Verhalten beeinflussen, z. B. wenn nur ein kleiner Ausschnitt des jährlichen Verhaltensspektrums erfasst wurde. Aus diesem Grund wurden in die nachfolgende Auswertung nur Tiere einbezogen, für die für mindestens 20 Wochen Daten vorliegen. Die vier Hirsche mit den IDs 5, 25, 30 und 35 wurden bei dieser Analyse nicht berücksichtigt.

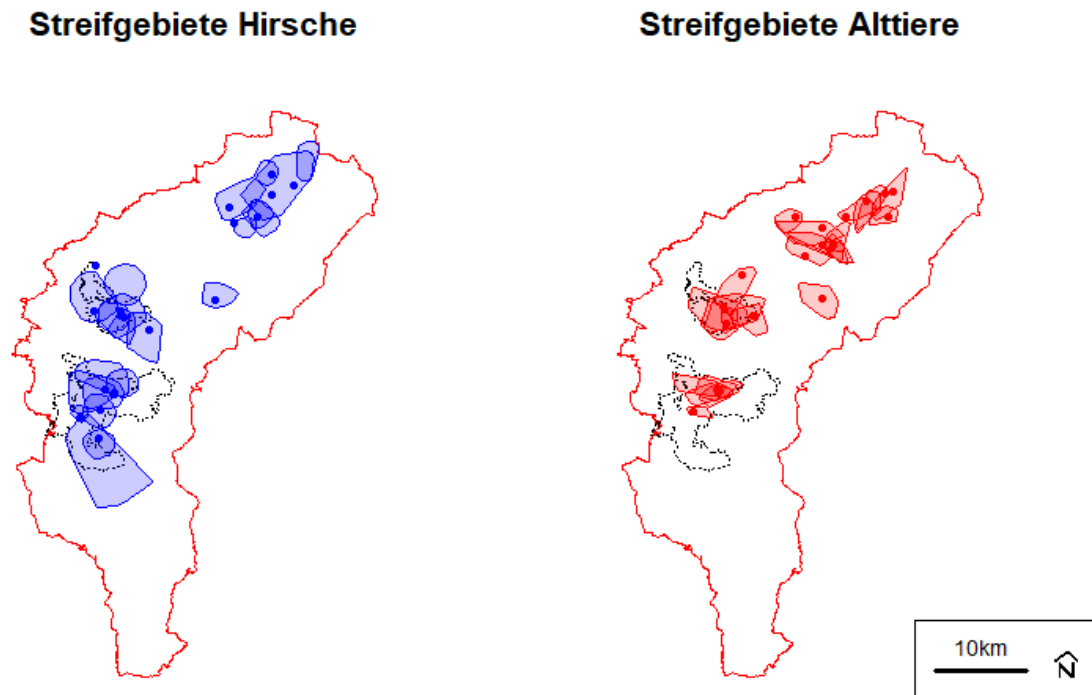


Abbildung 13. MCP-Streifgebiete der besenderten Hirsche (links) und der besenderten Alttiere (rechts) im Rotwildgebiet Nordschwarzwald. Die Besendungsstandorte sind als Punkte dargestellt.

Die MCP-Streifgebiete der Hirsche sind mit einer durchschnittlichen Streifgebietsgröße von 2.224 ha (Minimum: 679 ha, Maximum: 7.707 ha) deutlich größer als die Streifgebiete der Alttiere mit durchschnittlich 852 ha (Minimum: 239 ha, Maximum: 2.078 ha) (Abbildung 14: A). Alle besenderten Tiere wurden innerhalb ihres später beobachteten Streifgebiets besendet. Die MCP-Streifgebiete von zwei Hirschen stechen besonders heraus. Hierbei handelt es sich um zwei als Schmalspießer besenderte Hirsche, die Wanderungen aus dem Kerngebiet unternommen haben (Oli, ID 3) bzw. aus dem ursprünglichen Streifgebiet abgewandert sind (Mayor Tom, ID 5).

Die im Streifgebiet genutzten Kernbereiche (Kernel 95%-Streifgebiete) sind im Vergleich zu den MCP-Streifgebieten dagegen deutlich kleiner (Abbildung 14: B). Im Mittel nutzten Hirsche einen Kernbereich von 526 ha (Minimum: 154 ha, Maximum: 1.050 ha) und Alttiere ein Kernbereich von 235 ha (Minimum: 82 ha, Maximum: 438 ha). Der relative Größenunterschied zwischen Hirsch- und Alttierstreifgebieten ist auch bei den Kernbereichen vorhanden.

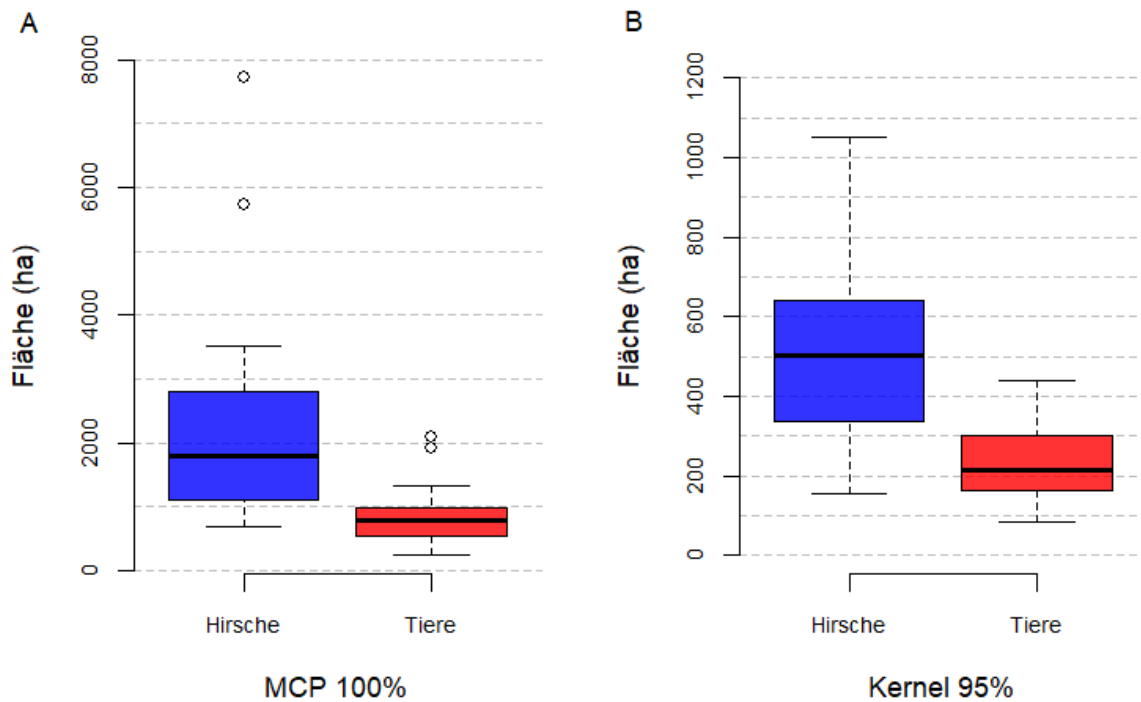


Abbildung 14. A: Boxplots der beobachteten MCP-Streifgebietsgrößen, B: Boxplots der beobachteten Kernel 95%-Streifgebietsgrößen für Hirsche (blau) und Alttiere (rot). Die Boxplots zeigen den jeweiligen Wertebereich. Innerhalb der Box liegen die mittleren 50% der Werte.

Im deutschen Revierjagdsystem wird das Rotwild primär auf Ebene der Jagdreviere bewirtschaftet. Jagdreviere können sich jedoch für die revierübergreifende Abstimmung zu Hegegemeinschaften zusammenschließen. Legt man die beobachteten Streifgebiete der Tiere mit den Jagdreviergrenzen im Rotwildgebiet übereinander, so wird deutlich, dass Rotwild trotz der tendenziell großen Jagdreviere (insbesondere der Regiejagdflächen in den Hauptverbreitungsbereichen des Rotwilds) nicht auf Ebene des einzelnen Reviers bewirtschaftet werden kann. Durchschnittlich durchwanderte ein besendetes Tier während des Beobachtungszeitraums sechs Jagdreviere (Minimum: 2, Maximum: 27). Für die Beeinflussung der Rotwildpopulation ist damit die revierübergreifende Abstimmung elementar, da auf Ebene eines einzelnen Jagdreviers weder die Regulation des jährlichen Zuwachses noch der Aufbau einer gewünschten Populationsstruktur zielgerichtet umgesetzt werden kann.

Im Jahresverlauf kann die Raumnutzung des Rotwilds stark variieren. Deutlich wird dies durch die räumliche Darstellung der saisonalen Nutzungsschwerpunkte. In Abbildung 15 sind die monatlichen Kernbereiche eines Alttiers (Thea, ID 9) über den Besenderungszeitraum zusammen mit dem Streifgebiet (gestrichelte Linie) dargestellt. In den Sommermonaten nutzte Thea nur sehr kleine Bereiche in ihrem Streifgebiet, die monatsweise sogar nur 20 ha umfassten. Auch im Winter 2018/2019 nutzte Thea nur sehr kleine Bereiche in ihrem Streifgebiet, die jedoch etwa 3 km entfernt der Sommereinstände lagen. In den übrigen Monaten nutzte Thea mehrere Kernbereiche im Streifgebiet mit einer wesentlich größeren Flächenausdehnung.



























Thea vom Lochbrunnen	2017	2018	2019
Januar		 30ha	 175ha
Februar		 44ha	 182ha
März	 148ha	 72ha	 99ha
April	 202ha	 70ha	 86ha
Mai	 162ha	 27ha	
Juni	 20ha	 29ha	
Juli	 25ha	 35ha	
August	 20ha	 99ha	
September	 25ha	 87ha	
Oktober	 36ha	 175ha	
November	 106ha	 160ha	
Dezember	 22ha	 167ha	

Abbildung 15. Monatliche Kernbereiche (Kernel 95%, orangefarbene Flächen) im Streifgebiet (graue Linie) des Alttiers Thea (ID 9).

Auch das Alttier Maja (ID 38, Abbildung 16) nutzte in ihrem Streifgebiet kleinere Kernbereiche von 50 bis 90 ha intensiver. Diese waren über das Jahr allerdings weniger variabel als bei Thea und primär auf einen Kernbereich beschränkt.














Maja vom Mannsloh	2018	2019
Januar		 74ha
Februar		 38ha
März	 56ha	 73ha
April	 93ha	
Mai	 104ha	
Juni	 51ha	
Juli	 55ha	
August	 60ha	
September	 73ha	
Oktober	 80ha	
November	 88ha	
Dezember	 85ha	

Abbildung 16. Monatliche Kernbereiche (Kernel 95%, orangefarbene Flächen) im Streifgebiet (graue Linie) des Alttiers Maja (ID 38).

Insgesamt waren die saisonalen Raumnutzungsmuster über alle Tiere hinweg sehr variabel. Während manche Individuen sehr standorttreu waren, wechselten andere im Jahresverlauf die Kernbereiche. Insbesondere bei den Hirschen überwiegt dieses Verhaltensmuster während und nach der Hirschbrunft. In Abbildung 17 ist die Größe der monatlichen Kernbereiche (Kernel 95%) über den Jahresverlauf getrennt für Hirsche und Alttiere zusammengefasst. Von Beginn der Brunft im September bis in den Dezember nutzen Hirsche etwa doppelt so viel Fläche wie im Rest des Jahres. Durchschnittlich wurde von den Hirschen eine Fläche von 168 ha genutzt (Minimum: 21 ha, Max: 559 ha, Standardabweichung: 92 ha).

Neben der stärksten Aktivität während und nach der Brunft nutzen Hirsche auch zum Winterende bis in den Frühling tendenziell größere Flächen als in den übrigen Monaten. Während der Sommermonate waren die Kernbereiche am kleinsten. Im Vergleich zu den Hirschen sind bei den Alttieren andere jahreszeitliche Schwankungen in der Flächennutzung zu beobachten, die primär durch größere Kernbereiche im Frühjahr und einen Rückgang der genutzten Fläche über die Sommermonate gekennzeichnet sind. Durchschnittlich nutzten Alttiere einen Kernbereich von 110 ha (Minimum: 20 ha, Max: 278 ha, Standardabweichung: 48 ha).

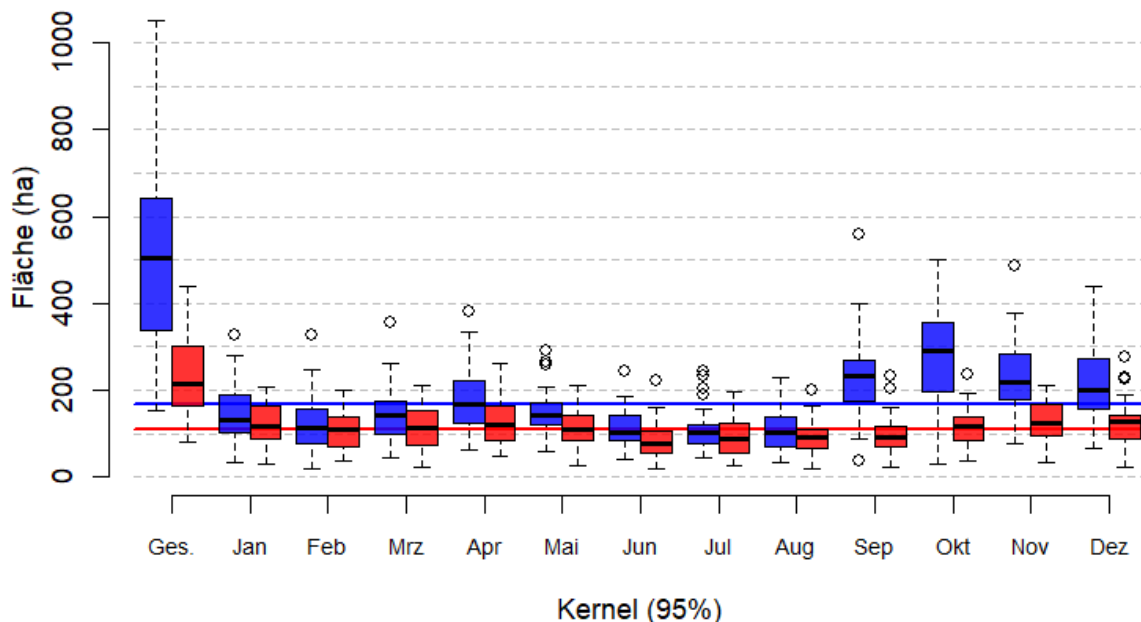


Abbildung 17. Größe der Kernbereiche (Kernel 95%-Streifgebiete) über den gesamten Besenderungszeitraum ("Ges.") und für die einzelnen Monate im Jahr getrennt für Hirsche (blau) und Alttiere (rot). Die Boxplots zeigen den jeweiligen Wertebereich. Innerhalb der Box liegen die mittleren 50% der Werte. Der Mittelwert über alle Monate ist als durchgezogene rote bzw. blaue Linie für Alttiere und Hirsche dargestellt.

In den Untersuchungsjahren 2017 bis 2020 waren diese Muster konstant (Abbildung 18 und Abbildung 19). Die Variation zwischen den Alttieren war jedoch sehr hoch (Abbildung 18: B). Neben Alttieren, bei denen die Größe der Kernbereiche über das Jahr variierte, nutzten manche Alttiere das ganze Jahr relativ konstante Kernbereiche. Die Größe dieser Kernbereiche war ebenfalls sehr unterschiedlich. Die Alttiere Wilma (ID 11) und Sissi (ID 21) nutzten z. B. das ganze Jahr über unterdurchschnittlich kleine Kernbereiche von weniger als 100 ha, während das Alttier Fünfpfeillady (ID 26) die doppelte Fläche nutzte.

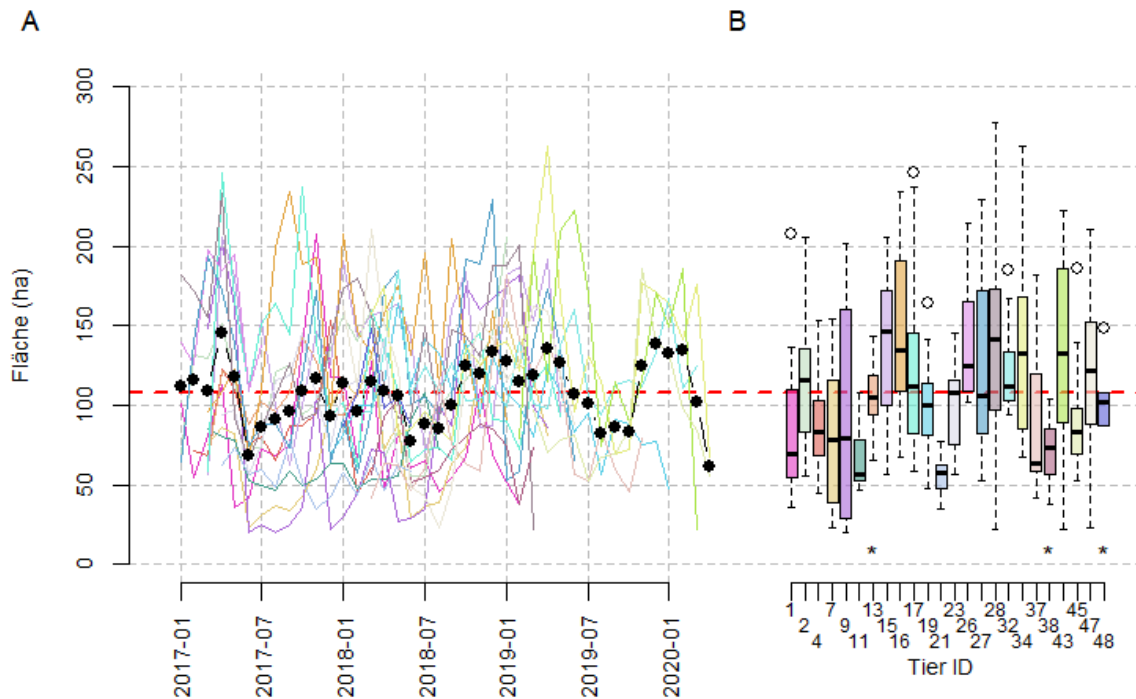


Abbildung 18. A: Veränderung der Größe der Kerngebiete (Kernel 95%-Streifgebiete) über die Zeit für alle Alttiere. Der Mittelwert über alle Alttiere und Monate ist als gestrichelte rote Linie eingezeichnet. Monatliche Mittelwerte sind als schwarze Punkte eingezeichnet. B: Größe der monatlichen Kerngebiete für jedes Alttier. Alttiere, bei denen weniger als ein Jahr abgedeckt wurde, sind mit „*“ markiert. Die Boxplots zeigen den jeweiligen Wertebereich. Innerhalb der Box liegen die mittleren 50% der Werte.

Auch bei den Hirschen war die Varianz zwischen den Individuen sehr groß (Abbildung 19: B). Die jahreszeitlichen Veränderungen, insbesondere die größeren Aktionsräume während und nach der Brunft, sind bei allen Hirschen deutlich sichtbar.

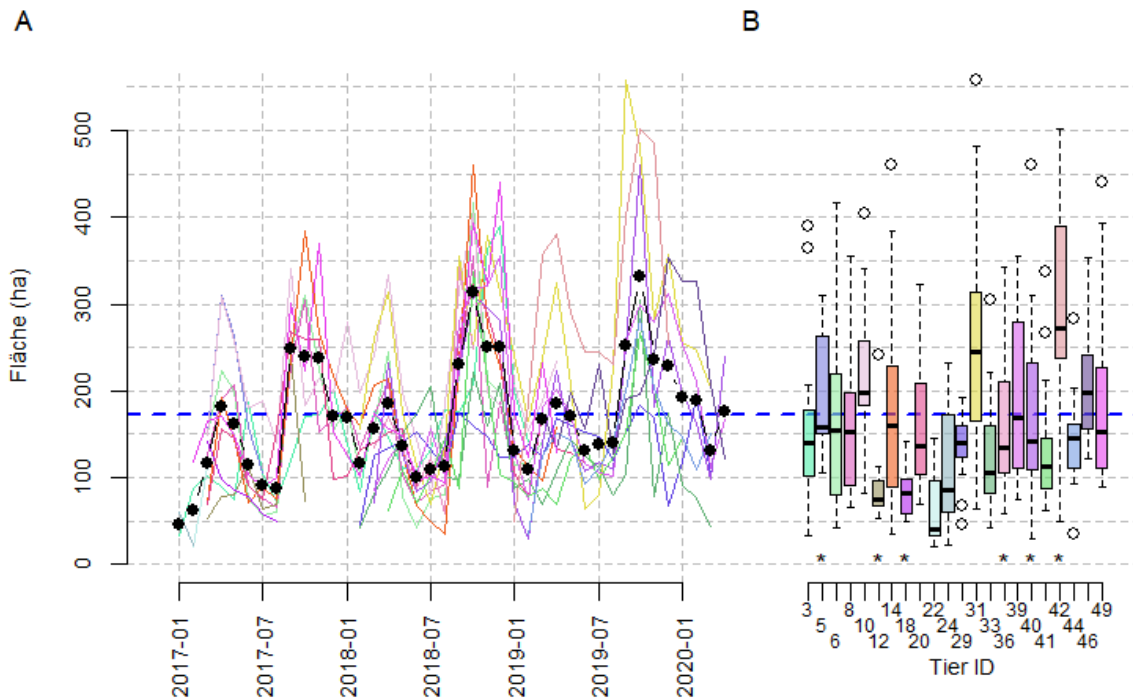


Abbildung 19. A: Veränderung der Größe der Kerngebiete (Kernel 95%-Streifgebiete) über die Zeit für alle Hirsche. Der Mittelwert über alle Hirsche und Monate ist als gestrichelte blaue Linie eingezeichnet. Monatliche Mittelwerte sind als schwarze Punkte eingezeichnet. B: Größe der monatlichen Kerngebiete für jeden Hirsch. Hirsche, bei denen weniger als ein Jahr abgedeckt wurde, sind mit „*“ markiert. Die Boxplots zeigen den jeweiligen Wertebereich. Innerhalb der Box liegen die mittleren 50% der Werte.

Konsequenzen für das Management

- Die Streifgebiete der besenderten Tiere überlagerten sich durchschnittlich mit sechs Jagdrevieren. Die zielgerichtete Populationskontrolle und der Aufbau einer gewünschten Populationsstruktur muss daher großflächig und entsprechend revierübergreifend erfolgen. Dies betrifft besonders die revierübergreifende Abschussplanung.
- Die besenderten Hirsche hatten ein deutlich größeres Streifgebiet als die Alttiere und sind dadurch mehr in Bewegung. Somit sind Hirsche leichter zu bejagen und können nur revierübergreifend sinnvoll bejagt werden. Durch die großen Streifgebiete, die höhere natürlichen Mortalität und den höheren Erlegungsanreiz besteht jedoch ein Risiko der Übernutzung des Hirschbestands. Daher sollten revierübergreifende Hirschfreigaben in der Abschussplanung eher zurückhaltend angesetzt werden und unter dem Kahlwildanteil liegen, um einer ungewünschten Verschiebung des Geschlechterverhältnisses entgegenzuwirken.
- Auch Alttiere nutzten in den meisten Fällen mehrere Jagdreviere, sodass auch hier eine revierübergreifende Planung und Bewertung des Abschussvollzugs notwendig ist. Die Festlegung von Abschussvorgaben auf Revieerebene sind beim Kahlwild allerdings sinnvoll, um eine zielgerichtete Populationskontrolle bei den Zuwachsträgern sicherzustellen.
- Die Monate Juni bis August waren durch eine sehr kleinräumige Raumnutzung geprägt, bei der die Erlegungswahrscheinlichkeit reduziert ist. Die Erweiterung der Jagdruhe auf den August, insbesondere bei ungünstiger Witterung, kann zu einer erhöhten Sichtbarkeit in den Folgemonaten führen. In diesen ist Rotwild wieder aktiver, nutzt größere Gebiete und ist somit leichter zu erlegen.
- Saisonal können die vom Rotwild genutzten Kernbereiche sehr klein sein. Wird die Präsenz von Rotwild in einem Bereich festgestellt, so kann ein fokussierter Ansitz (z. B. Gruppenansitz bei guten Jagdbedingungen) in diesen Bereichen sinnvoll sein.

Höhenzonale Raumnutzung

Das Rotwildgebiet Nordschwarzwald erstreckt sich über einen weiten Höhengradienten. Die Talbereiche beginnen ab einer Höhe von 160m ü. NN. und die höchsten Berggipfel liegen auf über 1.100 m ü. NN. Das Geländere relief ist durch viele Täler und Bergrücken sehr ausgeprägt. Die Rotwild dichte nimmt in den meisten Bereichen des Rotwildgebiets mit der Höhe zu, Siedlungsbereiche sind dagegen eher in den Tallagen zu finden.

Um das Verletzungsrisiko bei der Immobilisation der Tiere zu reduzieren, wurden die Besenderungsplätze in die flacheren Bereiche der Hochlagen gelegt. Durch das ausgeprägte Geländere relief war es den Sendertieren jedoch möglich sowohl die Bergrücken als auch die Tallagen ohne weite horizontale Bewegungen zu nutzen. In den tieferen Lagen waren keine Besenderungsplätze vorhanden, sodass hier keine Informationen zur Raumnutzung vorliegen.

Aufgrund der örtlichen Erfahrungsberichte wurden im Rotwildgebiet höhenzonale Bewegungen des Rotwilds vermutet. Rotwild wird auch in den Hochlagen kaum gefüttert und es war anzunehmen, dass das Rotwild bei Schneelagen und tiefen Temperaturen aus den Hochlagen in die tieferen, schneefreien Bereiche zieht. Bis auf einzelne Mitteilungen lagen hierzu jedoch keine Informationen vor.

Die meisten der besenderten Tiere hielten sich in einer Höhe zwischen 600 und 1.000 m ü. NN auf (Abbildung 20). Nur ein Alttier und ein Hirsch nutzten tiefere Bereiche bis zu einer Höhe von 300 m ü. NN. Die höhenzonale Raumnutzung war sowohl bei den Alttieren als auch bei den Hirschen sehr heterogen. Während manche Tiere nur einen kleinen Höhenbereich nutzten und diesen nur an wenigen Tagen im Jahr verließen, nutzten andere Tiere ganzjährig einen breiten Höhengradienten.

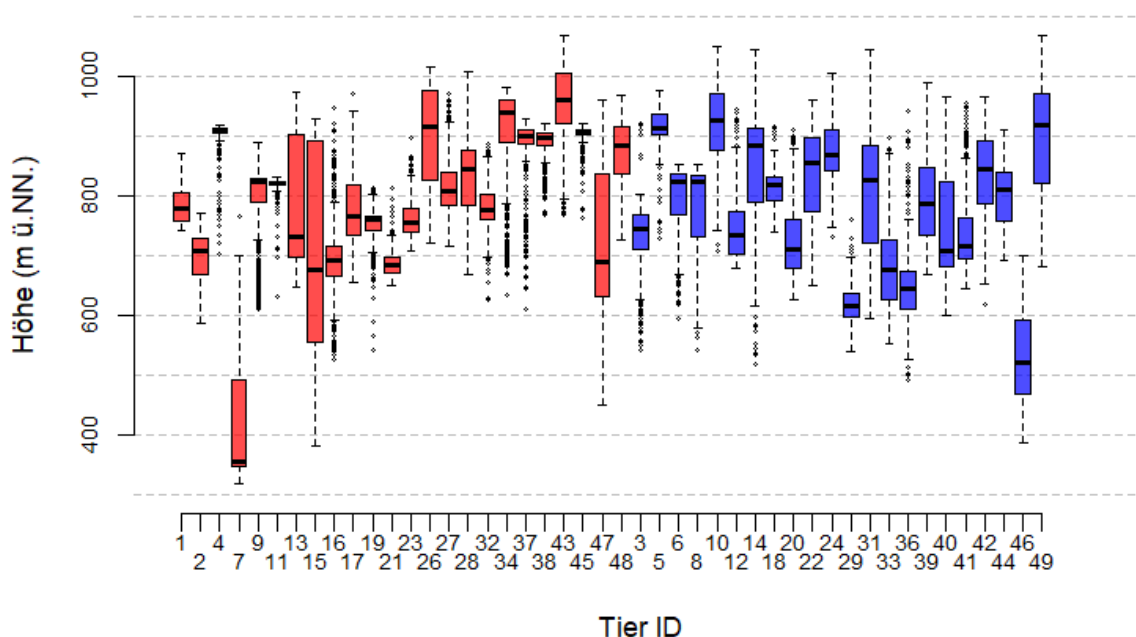


Abbildung 20. Höhenzonale Raumnutzung der besenderten Tiere. Alttiere sind links mit roten Balken, Hirsche rechts mit blauen Balken dargestellt. Die Boxplots fassen die durchschnittliche tägliche Höhe zusammen in der sich das Tier während der Besenderungszeit aufgehalten hat. Innerhalb der Box liegen die mittleren 50% der Werte.

Auch die jahreszeitliche Nutzung der einzelnen Höhenlagen durch das Rotwild war sehr heterogen. In Abbildung 21 ist beispielhaft die höhenzonale Raumnutzung von besenderten Alttieren über den Jahresverlauf dargestellt. Das Alttier Marianne (ID 4, Abbildung 21: A) hielt sich ganzjährig in den Hochlagen

um 900 m ü. NN auf und zog nur an wenigen Tagen im Frühjahr und zu Beginn des Winters 2018 in etwas tiefere Lagen. Das Alttier Dorothe (ID 7, Abbildung 21: B) nutzte hingegen primär die Tallagen um Reichental und hielt sich dort in einer Höhe zwischen 300 und 600 m ü. NN auf. Auffallend waren bei ihr fest abgegrenzte zeitliche Perioden in denen sie ebenfalls höhergelegene Bereiche nutzte und zwischen ihren Kernbereichen pendelte. Den breitesten Höhengradienten nutzten die Alttiere Leni (ID 47, Abbildung 21: C) und Thekla (ID 15, Abbildung 21: D). Im Gegensatz zu allen anderen Tieren wechselten sie ganzjährig zwischen den Tal- und Hochlagen. Die zeitlichen Muster waren auch bei ihnen sehr unterschiedlich. Während Leni immer wieder stationär in einem Höhenbereich blieb, wechselte Thekla ganzjährig zwischen verschiedenen Höhenbereichen.

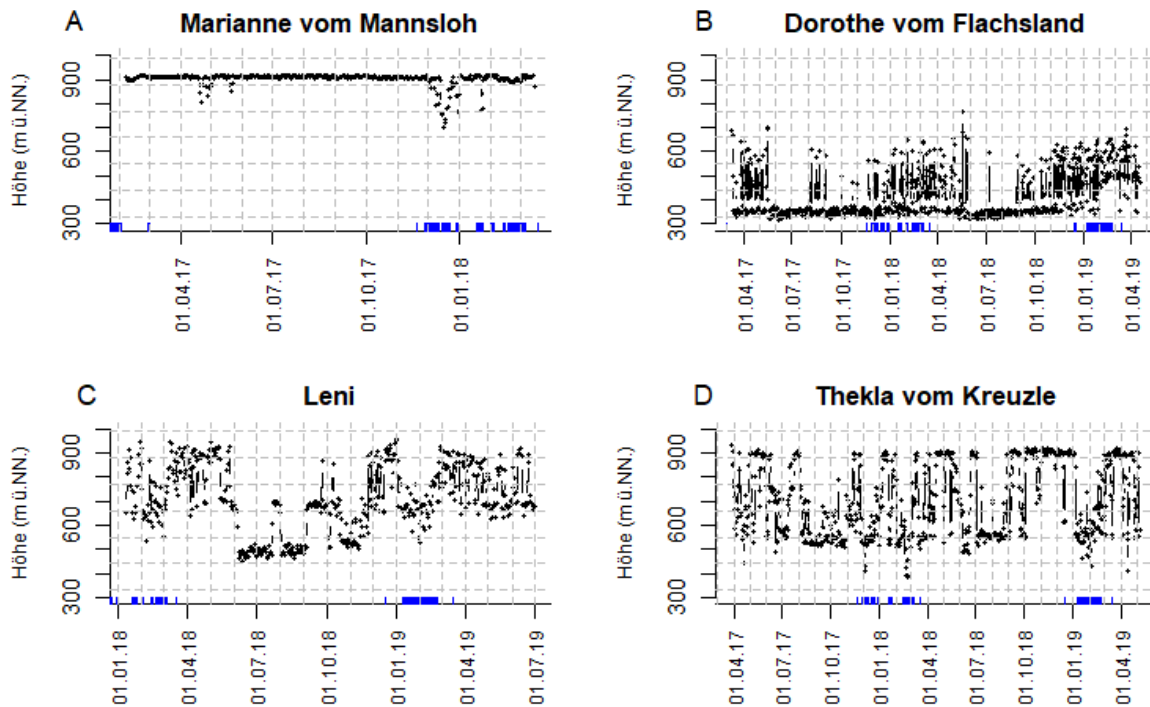


Abbildung 21. Höhenzonale Raumnutzung von vier besenderten Alttieren über den Besenderungszeitraum. A: Marianne (ID 4), B: Dorothe (ID 7), C: Leni (ID 47) und D: Thekla (ID 7). Tage mit Schneebedeckung werden durch blaue Punkte dargestellt.

Zwischen allen Sendertieren bestand eine hohe Diversität der höhenzonalen Raumnutzung. Über den Jahresverlauf ließen sich dennoch übergreifende Muster feststellen. In Abbildung 12 sind die von den Sendertieren pro Kalenderwoche genutzten Höhenbereiche abgebildet. Hier fallen primär die Wintermonate mit Schneebedeckung auf, in denen Rotwild in tiefere Lagen abwanderte (rote Pfeile in Abbildung 22). Im Winter der Jahre 2017/2018 war diese Bewegung primär in einem Höhenbereich ab 900 m ü. NN zu beobachten und dauerte über mehrere Wochen an. In den ersten drei Wochen mit den höchsten Schneelagen des Winters mieden die Tiere ebenfalls Bereiche ab einer Höhe von 850 m ü. NN. Mit dem Abtauen der Schneedecke bewegten sich die Tiere wieder in höhere Lagen. Im Winter 2018/2019 zogen sich die Sendertiere ebenfalls über mehrere Wochen aus Bereichen ab einer Höhe von 800 m ü. NN zurück.

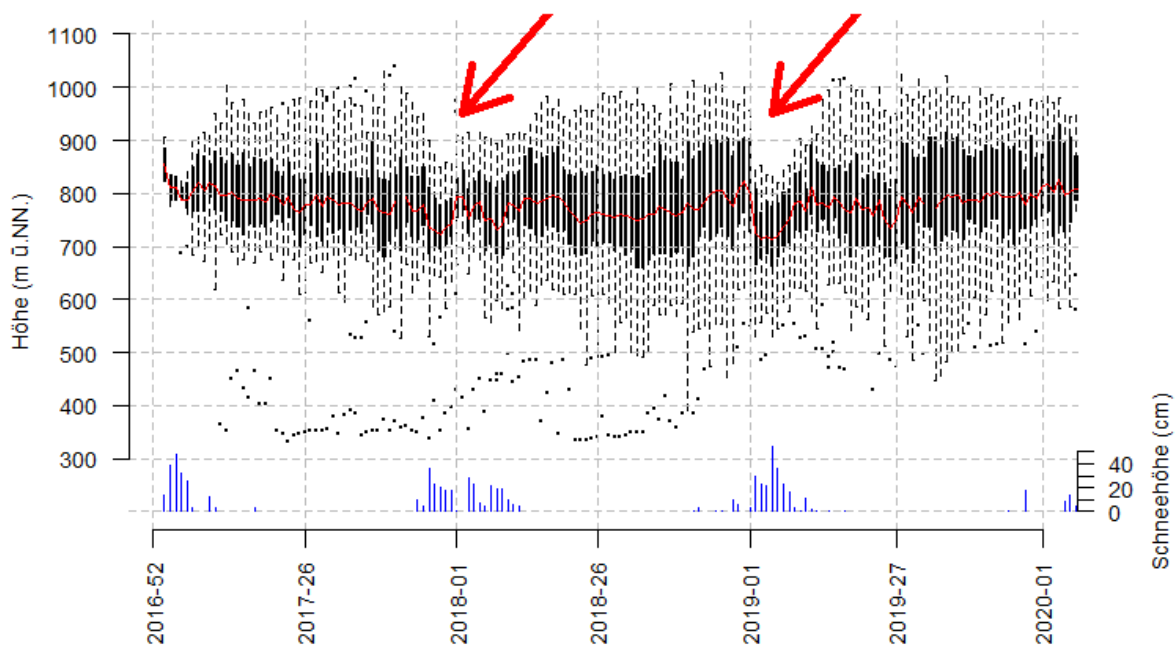


Abbildung 22. Wöchentlich von den Tieren genutzte Höhenbereiche im Untersuchungszeitraum. Die Boxplots fassen die durchschnittlichen Höhenbereiche zusammen in denen sich die Tiere aufgehalten haben. Innerhalb der Box liegen die mittleren 50% der Werte. Der Mittelwert ist als rote Linie dargestellt. Die maximale Schneehöhe in der Kalenderwoche ist als blauer Balken dargestellt (Quelle: DWD, Wetterstation 1468 Freudenstadt, Höhe: 797 m ü. NN). Rote Pfeile zeigen Perioden in denen es zu einer Abwanderung von Tieren in tiefere Lagen gekommen ist.

Eine höhenzonale Wanderbewegung in tiefere Lagen war nur bei Tieren zu beobachten, die sich zuvor in einer Höhe über 700 m ü. NN aufgehalten hatten (Abbildung 23). Tiere, deren Streifgebiet sich unter dieser Grenze befand, wanderten nicht ab. Einzelne Tiere verblieben ebenfalls bereits in Höhenbereichen um 800 m ü. NN. Die Wanderbewegung startete bei allen abgewanderten Tieren relativ zeitgleich zu Beginn der ersten Schneefälle, dauerte aber unterschiedlich lang. Während manche Tiere innerhalb eines Tages in die neuen Einstände zogen, wanderten andere über mehrere Tage ab.

Die in Abbildung 23 und Abbildung 24 dargestellten Schneehöhen stammen von der nächstgelegenen Wetterstation in Freudenstadt auf einer Höhe von 797 m ü. NN. In den von den Tieren gemiedenen Lagen ist vermutlich mit einer etwas höheren Schneedecke zu rechnen gewesen. Das Abschmelzen der Schneedecke sowie ein erneuter Schneefall lösten in beiden Jahren immer wieder Auf- bzw. Abwärtsbewegungen aus. Es ist daher anzunehmen, dass insbesondere die lokalen Schneebedingungen einen entscheidenden Einfluss auf die höhenzonale Raumnutzung im Winter hatte und die Tiere gerade soweit abwanderten bis eine leichtere Futtersuche möglich war.

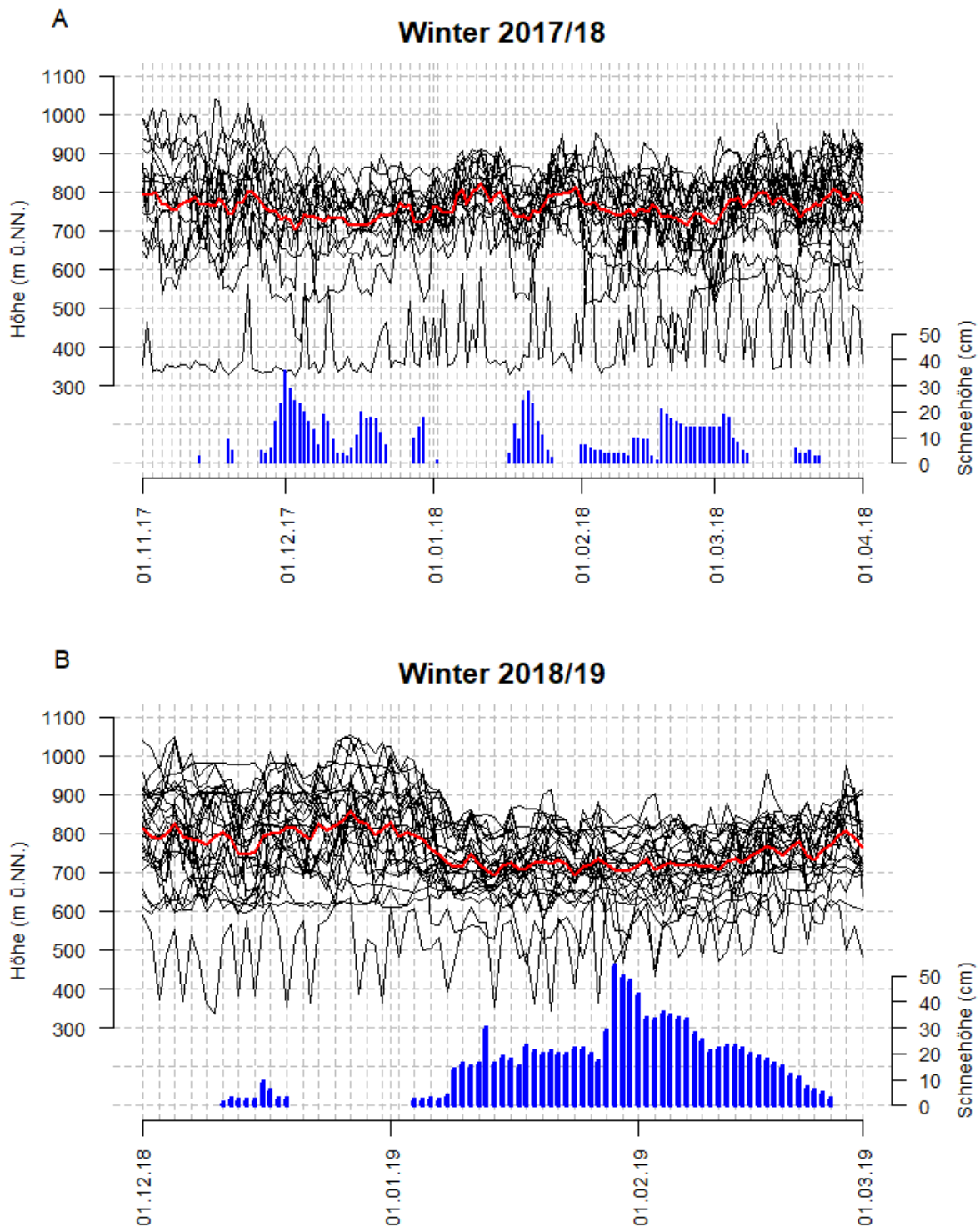


Abbildung 23. Höhenzonale Bewegungen der Sendertiere im Winter 2017/2018 (A) sowie im Winter 2018/2019 (B). Dargestellt ist die durchschnittliche Höhe in der sich das Tier am jeweiligen Tag aufgehalten hat. Die Schneehöhe in der Kalenderwoche ist als blauer Balken dargestellt (Quelle: DWD, Wetterstation 1468 Freudenstadt, Höhe: 797 m ü. NN).

Neben der Höhe können auch das Geländere relief und die Sonneneinstrahlung einen entscheidenden Einfluss auf das frühere Abschmelzen des Schnees haben. Vergleicht man diese Variablen in den Winterperioden ohne und mit Schnee ergibt sich jedoch kein großer Unterschied (Abbildung 24).

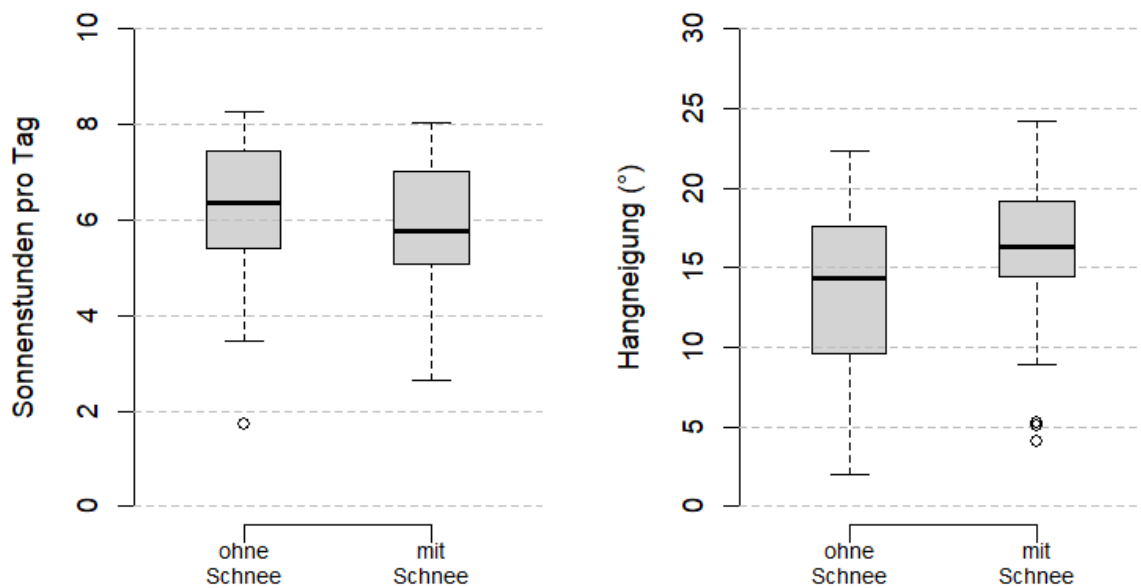


Abbildung 24. Durchschnittliche Anzahl Sonnenstunden (A) und durchschnittliche Hangneigung (B) in den Streifgebieten der besenderten Tiere vor und nach dem Schneefall.

Bereits ohne Schnee wurden von den Tieren Bereiche mit hoher Sonneneinstrahlung genutzt. Mit Schnee reduzierten sich die Werte leicht, vermutlich aufgrund der Abwärtsbewegung aus den ebeneren Hochlagen in die Hanglagen. Auch der höhere Anteil an Hanglagen bei Schneebedeckung gründet sich vermutlich aus dem durch Hanglagen geprägten Höhenbereich, der bei Schnee genutzt wurde.

Neben einer Abwärtsbewegung war mit den Schneefällen auch eine horizontale Bewegung verbunden, wobei wiederum sehr unterschiedliche Distanzen von den Tieren zurückgelegt wurden (Abbildung 25). Mit knapp vier Kilometern horizontaler Distanz zwischen beiden Kerngebieten liefen jene Tiere am weitesten, die auch den größten Höhengradienten nutzten. Mit den Schneefällen kam es aber auch zu reinen horizontalen Wanderbewegungen von drei Kilometern ohne eine Abwanderung in tiefere Lagen.

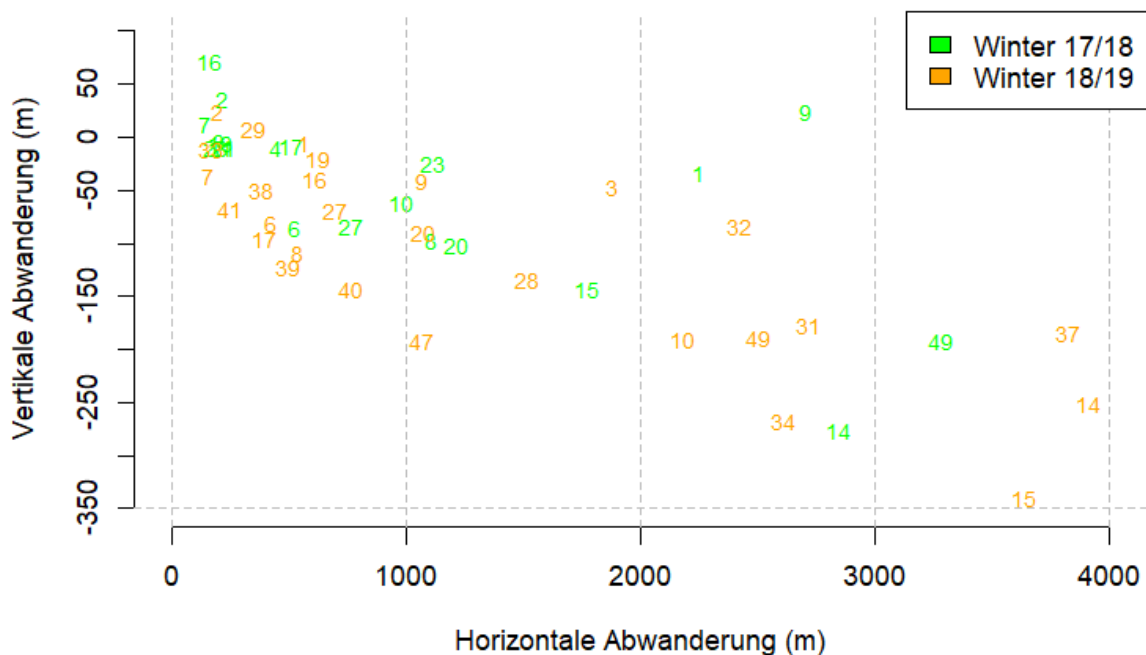


Abbildung 25. Horizontaler und vertikaler Abstand zwischen den Kerngebieten vor und nach den Schneefällen in den Wintern 2017/2018 (grün) und 2018/2019 (orange). Die Nummern zeigen die IDs.

Konsequenzen für das Management

- Zu Beginn des Winters waren die Sendertiere noch in den Hochlagen anzutreffen. Erst mit einsetzenden Schneefällen wurde eine Abwanderung der Tiere aus den Hochlagen beobachtet. Es ist anzunehmen, dass die Tiere gerade so weit abwandern bis die Schneedecke die Futtersuche ermöglicht. Dabei verschoben sich die Kerngebiete bis zu vier Kilometer horizontal und um 350 m Höhenmeter nach unten.
- Die Hochlagen bieten dem Rotwild attraktive Lebensräume. Durch die schneebedingte Abwanderung in tiefere Lagen besteht für die Populationskontrolle jedoch nur ein verkürztes Jagdfenster. Der Abschuss in den Hochlagen sollte daher so früh wie möglich umgesetzt werden.
- Die schneebedingte Abwanderung in tiefere Lagen kann die dortige Wilddichte saisonal deutlich erhöhen. Für die Populationskontrolle kann die Abwanderung theoretisch genutzt werden, sofern sie noch in der Jagdzeit stattfindet und zuvor keine ausreichende Wildentnahme in den Hochlagen stattgefunden hat. Dies bedarf jedoch der revierübergreifenden Abstimmung und bedeutet höhere Abschussquoten (verbunden mit einem höheren jagdlichen Aufwand) in den tieferen Lagen, da sowohl der standorttreue als auch der zuwandernde Bestand reguliert werden müsste. Empfehlenswerter ist daher die frühzeitige Abschusserfüllung, verbunden mit der Bereitstellung von geeigneten Ruhebereichen in den tieferen Lagen um dort das Wild möglichst wildschadensfrei zu überwintern (siehe auch folgender Punkt).
- Die Nahrungsverfügbarkeit in den Hang- und Tallagen des Rotwildgebiets ist durch deren Topographie für das Rotwild im Winter besonders wichtig. Dies hat auch eine große Bedeutung, um Schäl Schäden zu verhindern. Daher sollte in diesen Bereichen durch waldbauliche Maßnahmen auf die Schaffung und Erhaltung eines guten winterlichen Nahrungsangebots hingearbeitet werden. Auch der höhere Anteil an Wiesenflächen kann die Nahrungsverfügbarkeit und damit die Wildschadensanfälligkeit des Waldes reduzieren.
- Um die Verfügbarkeit dieses Nahrungsangebots für das Rotwild zu erhöhen und gleichzeitig das Wild in Bereichen mit einer geringen Wildschadensanfälligkeit zu lenken, sind Wildruhebereiche mit einem zumindest temporären Betretungsverbot über die Wintermonate sinnvoll.

Raumnutzung im und um den Nationalpark Schwarzwald

Mit der Gründung des Nationalparks Schwarzwald im Jahr 2014 änderte sich die primäre Zielsetzung für einen Teil des Rotwildgebiets in Richtung Prozessschutz. Um Wildschäden im Randbereich des Nationalparks zu vermeiden, werden die Rotwildbestände auch im Nationalpark weiterhin bejagt. Es stellte sich jedoch die Frage inwieweit es zu Wildbewegungen von Rotwild aus dem Nationalpark kommt. Teilweise wurde vermutet, dass Rotwild besonders über die Wintermonate in die umliegenden Wälder wandern und dort vermehrt Schäden verursachen könnte. Während der Jagdzeit wurden dagegen teils Verlagerungen in die jagdberuhigten Bereiche in den Kernzonen vermutet, sodass sich das Wild der jagdlichen Reduktion entzieht. In diesem Abschnitt wird daher die saisonale Raumnutzung des Rotwilds im Bereich des Nationalparks erläutert. Im Nationalpark wurden insgesamt 26 Tiere besendert. Zusätzlich wurde ein Hirsch außerhalb besendert, der ebenfalls die Flächen des Nationalparks nutzte.

Die im und um den Nationalpark besenderten Tiere nutzten den Nationalpark zu sehr unterschiedlichen Anteilen (Abbildung 26). Die Mehrheit verbrachte den größten Teil der Zeit im Nationalpark. Neun Tiere waren sogar ausschließlich im Nationalpark unterwegs. Bei allen anderen überlagerten sich Teile des Streifgebiets mit dem Nationalpark.

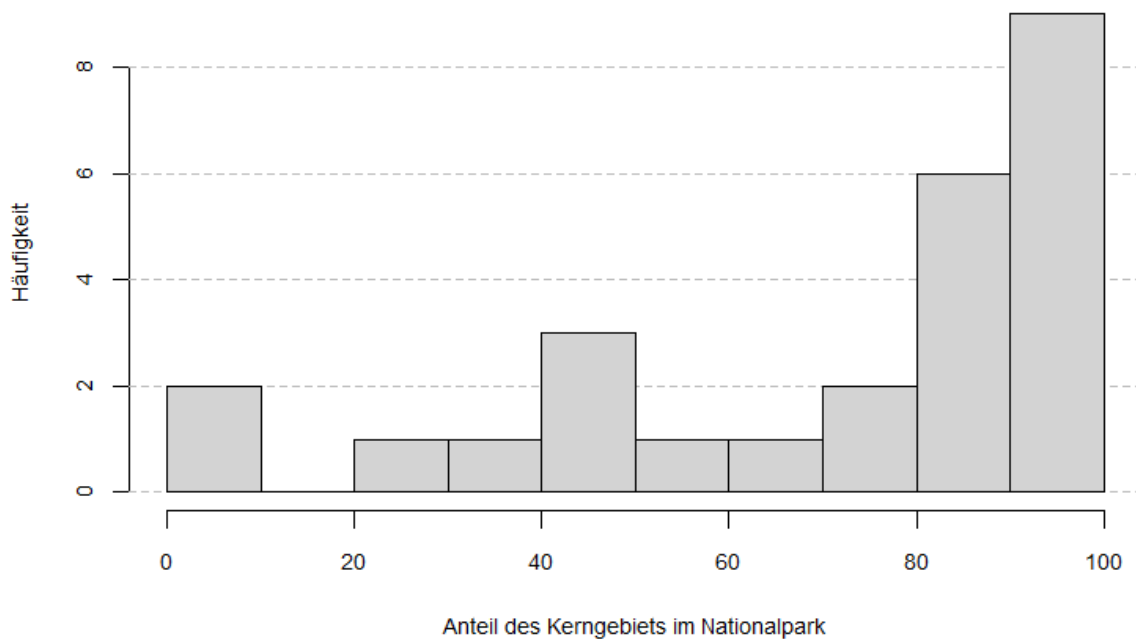


Abbildung 26. Häufigkeitsverteilung der Sendertiere nach dem Anteil des Streifgebiets, der über die gesamte Besenderungszeit im Nationalpark lag. Es wurden nur Tiere berücksichtigt, die im oder um den Nationalpark besendert wurden.

Über den Jahresverlauf veränderte sich die im und außerhalb des Nationalparks genutzte Fläche teilweise deutlich (Abbildung 27). Zeitliche Muster ließen sich jedoch weder bei den Hirschen noch bei den Alttieren feststellen. Vielmehr lässt die große Heterogenität im Wechselverhalten darauf schließen, dass mögliche Unterschiede im Rotwildmanagement im und außerhalb des Nationalparks bisher zu keinen saisonalen Verhaltensmustern auf Populationsebene geführt haben. Saisonale Verschiebungen liegen eher im individuellen Streifgebiet und der für das Rotwild unsichtbaren Nationalparkgrenze begründet. Die große Anzahl an Tieren, die mehrheitlich Flächen im Nationalpark nutzten, lag vermutlich an den eher in den Kerngebieten des Nationalparks gelegenen Besenderungsplätzen begründet. Außerhalb des Nationalparks oder im Randbereich wurden wesentlich weniger Tiere besendert.

Die naturräumliche Ausstattung des Nationalparks ähnelt den umliegenden Gebieten und umfasst sowohl geeignete Sommerhabitate als auch tiefer gelegene Bereiche, die bei Schneelagen im Winter genutzt wurden. Saisonale flächige Wanderbewegungen aufgrund von Unterschieden des Lebensraums sind daher unwahrscheinlich. Regional kann es aufgrund der Lage von Sommer- und Winterhabitaten im Randbereich des Nationalparks dagegen zu saisonalen Verschiebungen kommen.

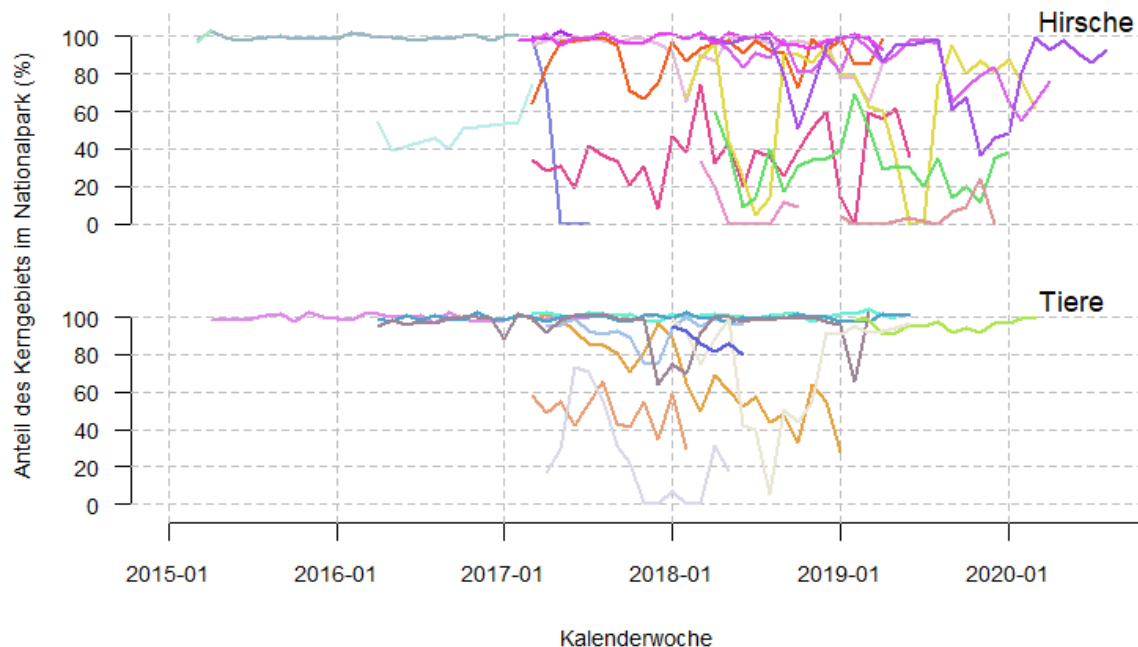


Abbildung 27. Anteil des Kerngebiets, der im Nationalpark lag, über die Zeit für Hirsche (oben) und Alttiere (unten). Es wurden nur Tiere berücksichtigt, die im oder um den Nationalpark besendert wurden.

Konsequenzen für das Management

- Die Nationalparkgrenze beeinflusst die Raumnutzung der Tiere bisher nicht. Die Tiere wechseln über das Jahr im Rahmen ihrer natürlichen Aktionsraumverschiebungen in den Nationalpark hinein und hinaus.
- In den an den Nationalpark angrenzenden Flächen kann es bei Schneelage lokal zu erhöhten Wildkonzentrationen kommen, wenn die Tiere temporär in die tieferen Bereiche außerhalb des Nationalparks abwandern (siehe Höhenzonale Raumnutzung)
- Vor diesem Hintergrund ist eine revierübergreifende Abstimmung der Jagdplanung und des laufenden Abschussvollzugs zwischen dem Nationalpark und angrenzenden Revieren unerlässlich.
- Saisonale Wildverschiebungen bei Schneelagen sollten bei Wildbestandsbewertungen und der Abschussplanung berücksichtigt werden. Dies bedeutet insbesondere eine intensive Abstimmung zwischen angrenzenden Revieren in entsprechenden Bereichen (z. B. Kaltenbronn und Reichental), und eine umsichtige Bewertung von saisonalen Wildkonzentrationen.

Habitatnutzung

Wildtiere bewegen sich nicht zufällig im Raum. Vielmehr selektieren sie bestimmte Habitate, in denen sie z. B. Nahrung, Schutz vor Prädatoren und Wetter oder andere Artgenossen finden. In der intensiv genutzten Kulturlandschaft spielt der Mensch eine entscheidende Rolle in der Habitatnutzung. Zum einen gestaltet er durch die Landwirtschaft ebenfalls die Lebensräume der Wildtiere. Zum anderen wird die Präsenz von Menschen bei vielen Wildtieren als Gefahr wahrgenommen und kann neben einer Fluchtreaktion auch die zumindest zeitweise Meidung von bestimmten Lebensraumbereichen auslösen (Jayakody et al. 2008). Das Rotwild gilt als besonders störungsempfindlich, meidet zumeist stark frequentierte Bereiche und wird bei hohem Jagddruck in den walddominierten Lebensräumen unsichtbar. Ziel der folgenden Untersuchung war es die Habitatnutzung des Rotwilds im Rotwildgebiet Nordschwarzwald näher zu untersuchen. In den intensiv genutzten Wäldern des Nordschwarzwalds spielen dabei drei Variablen für das Rotwild, aber auch aus Sicht des Menschen, eine besondere Rolle: *lichte Waldstrukturen*, *schälgefährdete Waldbestände* und *Waldwege*. Diese drei Faktoren werden im Folgenden näher erläutert und ihr Einfluss auf die Habitatnutzung des Rotwilds dargestellt. Hierbei wird dargestellt wie häufig der Habitattyp im Streifgebiet eines jeden Tieres vorhanden war (Habitatangebot) und wie häufig er genutzt wurde (Habitatnutzung). Als Referenzfläche für das Habitatangebot des Rotwilds wurde das jeweilige MCP 100%-Streifgebiet verwendet (siehe Kapitel „Raumnutzung des Rotwilds im Rotwildgebiet Nordschwarzwald“). Durch die Gegenüberstellung von Angebot und Nutzung wird ersichtlich, ob der entsprechende Habitattyp präferiert oder gemieden wurde (Habitatpräferenz). Für die Darstellung der Habitatpräferenz wird der Jacob-Selektionsindex verwendet. Dieser nimmt Werte zwischen minus eins und eins an. Wird ein Habitattyp häufiger genutzt als er im Lebensraum vorkommt, so wird dies als Präferenz interpretiert. Der Jacob-Selektionsindex nimmt in diesen Fällen positive Werte bis eins an. Wird ein Habitattyp unterproportional genutzt, also gemieden, dann nimmt der Jacob-Selektionsindex negative Werte an. Eine zufällige Habitatnutzung entsprechend dem Angebot wird durch Werte um null wiedergespiegelt.

Lichte Waldstrukturen

Im Gegensatz zum Offenland befindet sich im Wald im bodennahen Bereich während langen Phasen der Waldentwicklung nur wenig Nahrung für das Rotwild. Erst wenn Licht auf den Boden fällt, beginnt dort Nahrung für pflanzenfressende Säugetiere zu wachsen. Lichte Strukturen können im Wald daher einen entscheidenden Einfluss auf die Nahrungsverfügbarkeit und damit auf die Habitatnutzung haben. Auch die Wahrscheinlichkeit für Schälung kann durch das Nahrungsangebot reduziert werden (Borkowski & Ukalski 2012). Die Nahrungsverfügbarkeit am Boden konnte aufgrund der Größe des Rotwildgebiets nicht auf der gesamten Fläche kartiert werden. Als Indikator für die Nahrungsverfügbarkeit in Bodennähe wurde daher ein Vegetationshöhenmodell (normalisiertes digitales Vegetationsmodell, abgeleitet aus dem normalized digital surface model, nDSM) verwendet (siehe Kapitel „Lebensraumbewertung“). Das nDSM wird auf Grundlage von Luftbildern berechnet und gibt in Rasterzellen von 1 m * 1 m die durchschnittliche Höhe der Vegetation wieder. Diese 1m² Zellen können dann auf beliebige Größen aggregiert werden. Ist die Vegetation unter zwei Meter hoch, so kann von einer guten Nahrungsverfügbarkeit ausgegangen werden, da einerseits Licht auf den Boden fällt und andererseits die vorhandene Vegetation für das Rotwild erreichbar (im „Äserbereich“) ist. Als Indikator für die Nahrungsverfügbarkeit wurde daher der Anteil an nDSM-Rasterzellen mit einer Vegetationshöhe kleiner als zwei Meter über das gesamte Rotwildgebiet berechnet. Durch diesen Indikator lassen sich Bereiche mit guten Nahrungsbedingungen zuverlässig identifizieren. Allerdings werden Nahrungsressourcen unter einem geschlossenen Kronendach von älteren Beständen nicht erkannt. So kann das Nahrungsangebot in diesen Bereichen lokal höher sein als durch den Indikator hervorgesagt.

Durch den hohen Waldanteil im Rotwildgebiet von 89% ist auch die Nahrungsverfügbarkeit für Rotwild deutlich geringer als z. B. in offenlandgeprägten Lebensräumen. Am häufigsten findet man im Rotwildgebiet Nordschwarzwald geschlossene Waldflächen ohne oder nur mit geringem Lichteinfall (Abbildung 28).

Offenlandgeprägte Bereiche (z. B. Wiesen oder Kahlflächen) mit einem Anteil von lichten Strukturen über 90% sind dagegen nur wenige vorhanden (Anteil 2%).

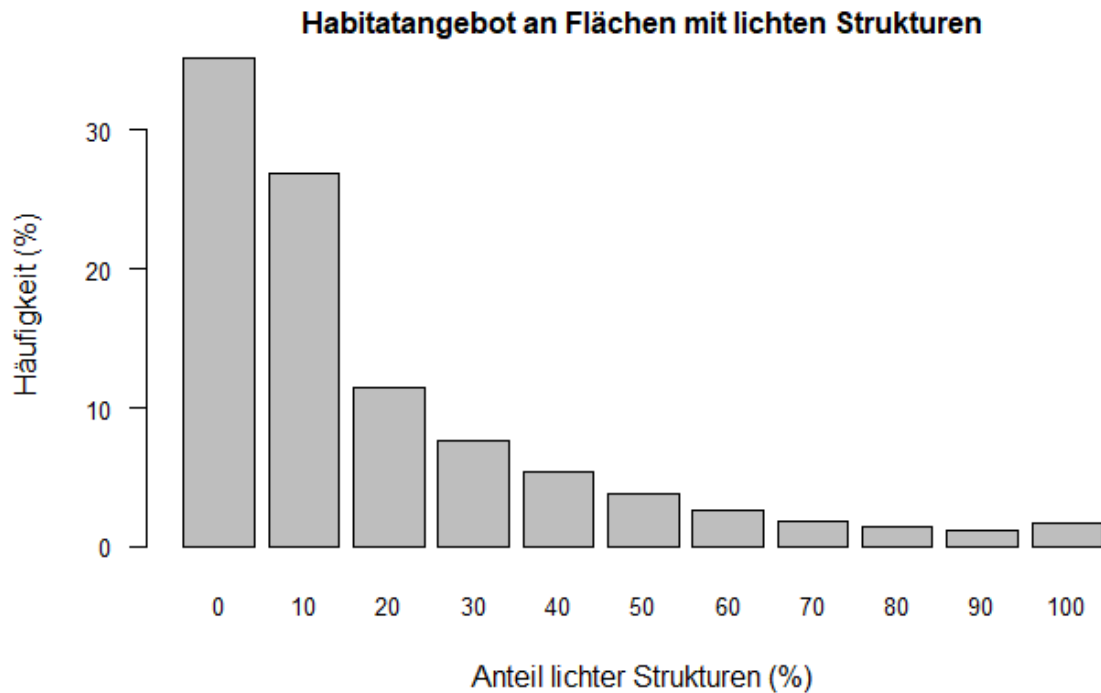


Abbildung 28. Habitatangebot an Flächen mit lichten Strukturen in den von den Sendertieren genutzten Lebensräumen. Als Indikator wurde in Rasterzellen von 10 m * 10 m der Anteil der Vegetation mit einer Höhe unter zwei Metern berechnet. Der linke Balken mit dem Wert null umfasst alle Waldflächen ohne lichte Strukturen. Die folgenden Balken sind mit der oberen Intervallgrenze gekennzeichnet. So umfasst z. B. der Balken mit dem Wert 10 alle Flächen mit einem Anteil lichter Strukturen von 0% bis 10%.

Die Nutzung von lichten Strukturen wurde maßgeblich davon beeinflusst, ob das Tier aktiv oder ruhend war. Während den Aktivphasen selektierten die besenderten Tiere lichtere Habitatstrukturen (Abbildung 29: A). Dunklere Waldbestände mit einem tendenziell geringeren Angebot an Nahrung wurden dagegen gemieden, d. h. unterproportional häufig genutzt. Auch wenn Wiesen und Freiflächen mit einem Anteil lichter Strukturen von mehr als 90% durch die Sendertiere präferiert wurden, so machten diese durchschnittlich nur 3% (Minimum: 0%, Maximum 7%) der Habitatnutzung aus.

Während der Ruhephasen sind die Tiere dagegen nicht mehr wählerisch (Abbildung 29: B) und nutzen den Lebensraum entsprechen dem Habitatangebot (durchschnittliche Indexwerte um den Wert null). Die Varianz zwischen den Tieren ist jedoch sehr hoch. Lediglich Waldflächen ohne jegliche lichte Strukturen werden von den meisten Tieren auch während der Ruhephasen gemieden.

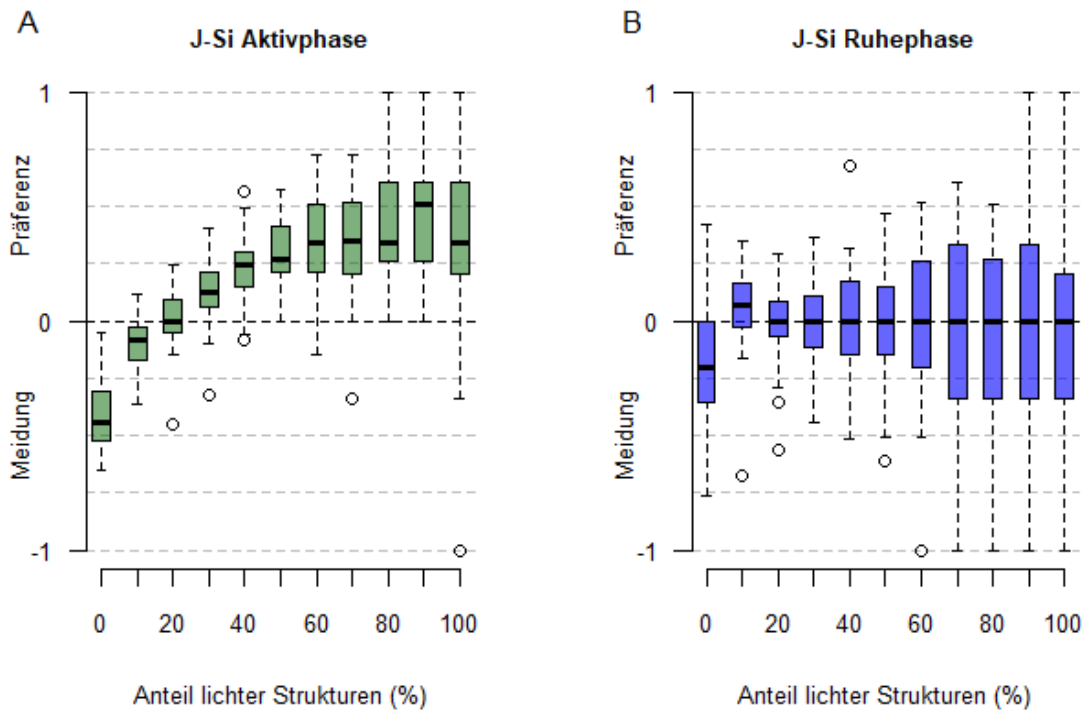


Abbildung 29. A: Selektion von lichten Strukturen während der Aktivphasen in grün und B: während der Ruhephasen in blau, dargestellt auf Grundlage des Jacob-Selektionsindex (J-Si). Die Boxplots fassen die Werte von den besenderten Tieren zusammen. Sie zeigen den jeweiligen Wertebereich sowie die mittleren 50% der Werte innerhalb der Box.

Schälgefährdete Waldbestände (Dickungen)

Neben Gräsern, Kräutern, Sträuchern und der Baumverjüngung kann das Rotwild auch die Rinde von Bäumen als Nahrung aufnehmen. Dieses Schälen kann forstwirtschaftlich zu erheblichen Schäden führen, da durch die verletzte Rinde holzersetzende Pilze leichter den Baum befallen können. Der Baum wird dadurch instabiler gegenüber Stürmern und die geringere Holzqualität mindert den Verkaufswert des Holzes.

Als schälgefährdet gelten Waldbestände ab dem Dickungsschluss bis in das Stangenholzalder. Im Rotwildgebiet Nordschwarzwald entspricht dies etwa einer durchschnittlichen Baum- bzw. Bestandeshöhe von 2 m bis 17 m bezogen auf das nDSM. In den darauffolgenden Altersphasen ist die Rinde so stark verborkt, dass sie nicht mehr als Nahrung in Frage kommt. Im Rotwildgebiet Nordschwarzwald entstanden durch den Orkan Lothar am 26. Dezember 1999 große Sturmwurfflächen, die inzwischen wieder bewaldet sind und das Stangenholzalder erreicht haben. Diese Waldbestände bieten dem Rotwild sehr gute Deckungsmöglichkeiten (sog. Dickungen). Auch ist die Wahrscheinlichkeit eines Zusammentreffens mit dem Menschen in diesen Dickungen relativ gering, da selbst bei der Pilzsuche die dichten und tief besteten Waldbestände nicht betreten werden. Allerdings verfügen die Dickungen meist nur über wenig Nahrung. Hierdurch ergibt sich ein erhöhtes Risiko von Schäl, wenn die Tiere die Bestände nicht für die Nahrungssuche verlassen können.

Im Rotwildgebiet Nordschwarzwald befinden sich auf Datengrundlage des nDSM schälgefährdete Bestände auf 34% der Fläche. Diese gehen auf die ehemaligen Sturmwurfflächen und regulär verjüngte Waldbestände zurück. Die räumliche Verteilung der schälgefährdeten Waldbestände im Rotwildgebiet ist jedoch sehr heterogen (Abbildung 30). Besonders die höheren Lagen im mittleren und nördlichen Teil des Rotwildgebiets wurden durch Orkan Lothar stark getroffen. Dort befinden sich höhere Anteile an schälgefährdeten Waldbeständen, die regional über 90% der Waldfläche ausmachen können.

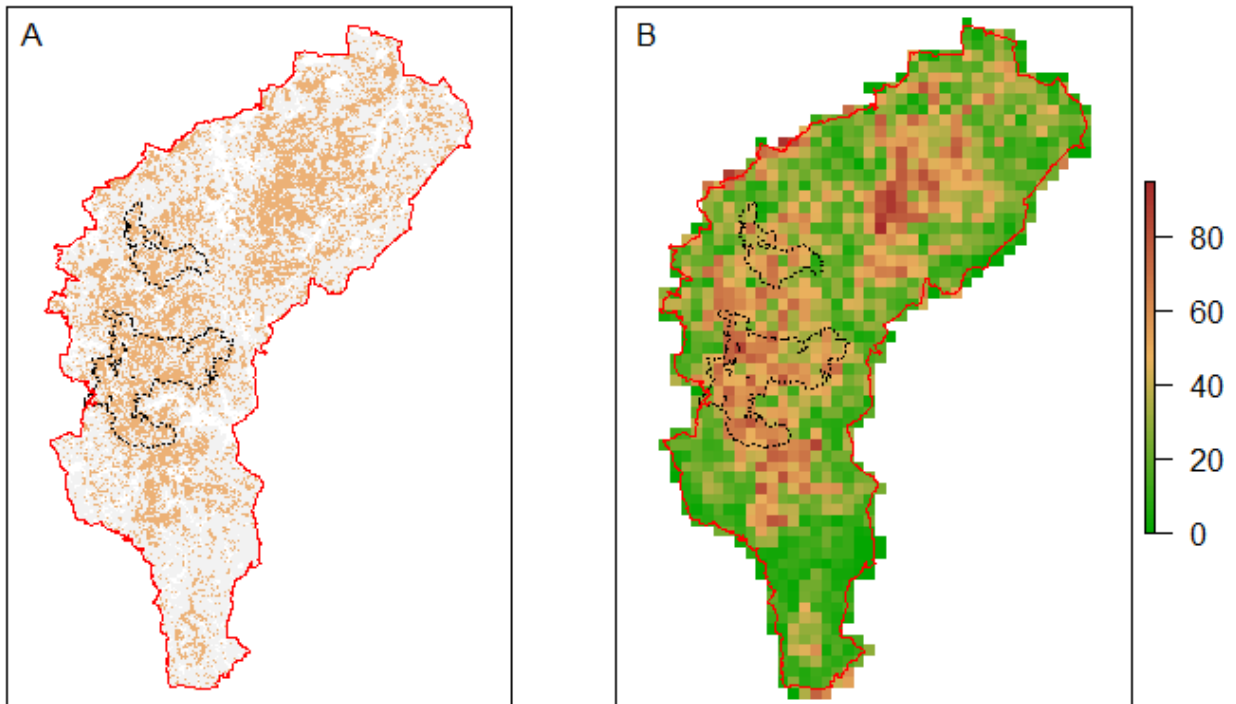


Abbildung 30. A: Verteilung von schälgefährdeten Waldbeständen im Rotwildgebiet Nordschwarzwald und B: Anteil schälgefährdeter Waldbestände in Rasterzellen von 1 km * 1 km.

Schälgefährdete Waldbestände wurden von allen besenderten Tieren im Rotwildgebiet genutzt. Der Anteil an schälgefährdeten Waldbeständen an der Habitatnutzung variierte jedoch zwischen den Sendertieren. Im Mittel hielten sich die Sendertiere 60% der Zeit (Minimum: 23%, Maximum: 81%) in schälgefährdeten Beständen auf.

Die Nutzung von schälgefährdeten Beständen wird oftmals den Hirschen zugeschrieben. Im Rotwildgebiet Nordschwarzwald lässt sich jedoch kein signifikanter Unterschied zwischen Hirschen (Mittel: 60%, Standardabweichung: 10%) und Alttieren (Mittel: 58%, Standardabweichung: 14%) feststellen. Stattdessen konnten räumliche Unterschiede in der Nutzung von schälgefährdeten Beständen beobachtet werden, die mit dem Angebot im Streifgebiet positiv korreliert sind (Abbildung 31: A).

Waren im Streifgebiet mehr schälgefährdete Bestände vorhanden, so wurden diese durchschnittlich auch häufiger genutzt. Der Jacob-Selektionsindex zeigt, dass fast alle Sendertiere unabhängig vom Geschlecht schälgefährdete Bestände präferierten (Abbildung 31: B). Lediglich ein Alttier nutzte schälgefährdete Bestände unterproportional zum Angebot in seinem Streifgebiet.

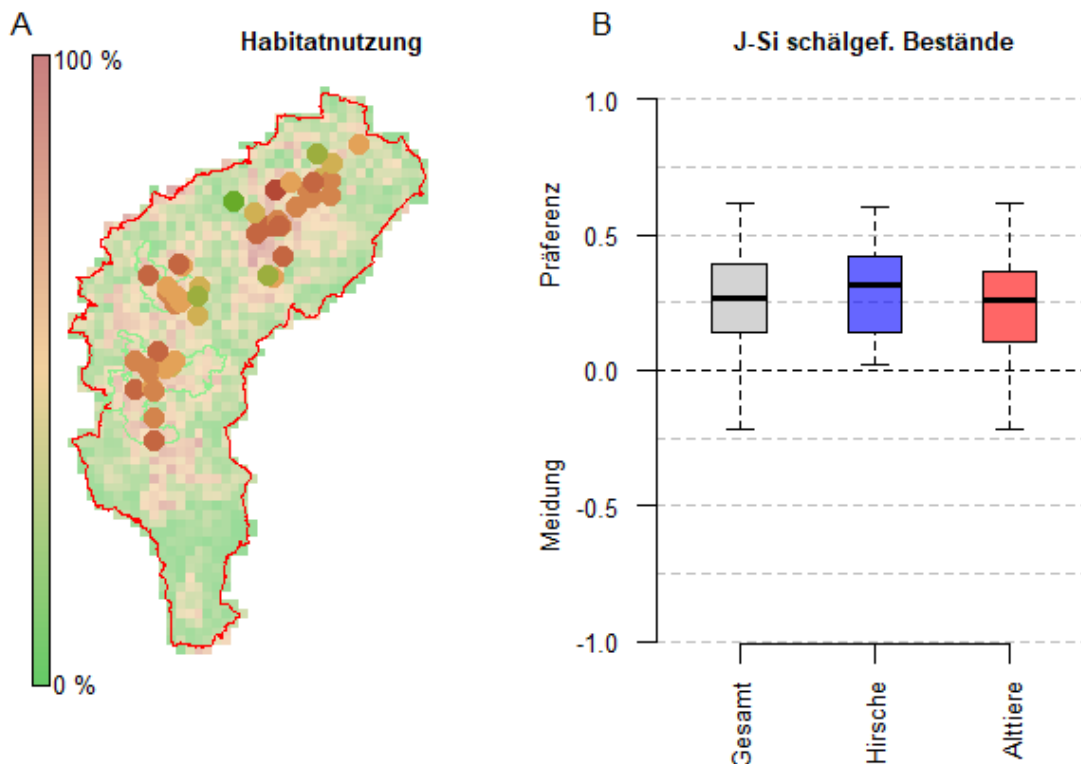


Abbildung 31. A: Anteil schälgefährdeter Beständen an der Habitatnutzung räumlich über dem Streifgebietsmittelpunkt der Sendertiere sowie B: Selektion von schälgefährdeter Beständen auf Grundlage des Jacob-Selektionsindex (J-Si). In grau sind die Werte über alle Sendertiere dargestellt, daneben sind die Werte getrennt für Hirsche (blau) und für Alttiere (rot) dargestellt. Die Boxplots fassen die Werte der besenderten Tiere zusammen. Sie zeigen den jeweiligen Wertebereich sowie die mittleren 50% der Werte innerhalb der Box.

Die Nutzung schälgefährdeter Bestände wurde von der Tageszeit und zu einem geringen Anteil auch von der Aktivität der Sendertiere beeinflusst. Tagsüber hielten sich die Sendertiere durchschnittlich zu 74% der Zeit in Dickungen auf (Minimum: 34%, Maximum: 94%) und verbrachten damit deutlich mehr Zeit in den Dickungen als nachts mit einer durchschnittlichen Nutzung von 44% der Zeit (Minimum: 7%, Maximum: 87%). In Abbildung 32 ist die Selektion schälgefährdeter Beständen in Abhängigkeit der Tages- und Nachtzeit sowie in Abhängigkeit von der Aktivitätsphase dargestellt.

Tagsüber nutzten die Sendertiere nicht nur häufiger die schälgefährdeter Bestände, sondern präferierten diese auch unabhängig davon ob das Tier aktiv oder ruhend war. Nachts wurden schälgefährdeter Bestände dagegen proportional zum Habitatangebot genutzt und nicht mehr selektiert. Während der Ruhephasen waren diese Effekte tendenziell etwas ausgeprägter. Der tageszeitliche Effekt war jedoch deutlich stärker als der Aktivitätseffekt.

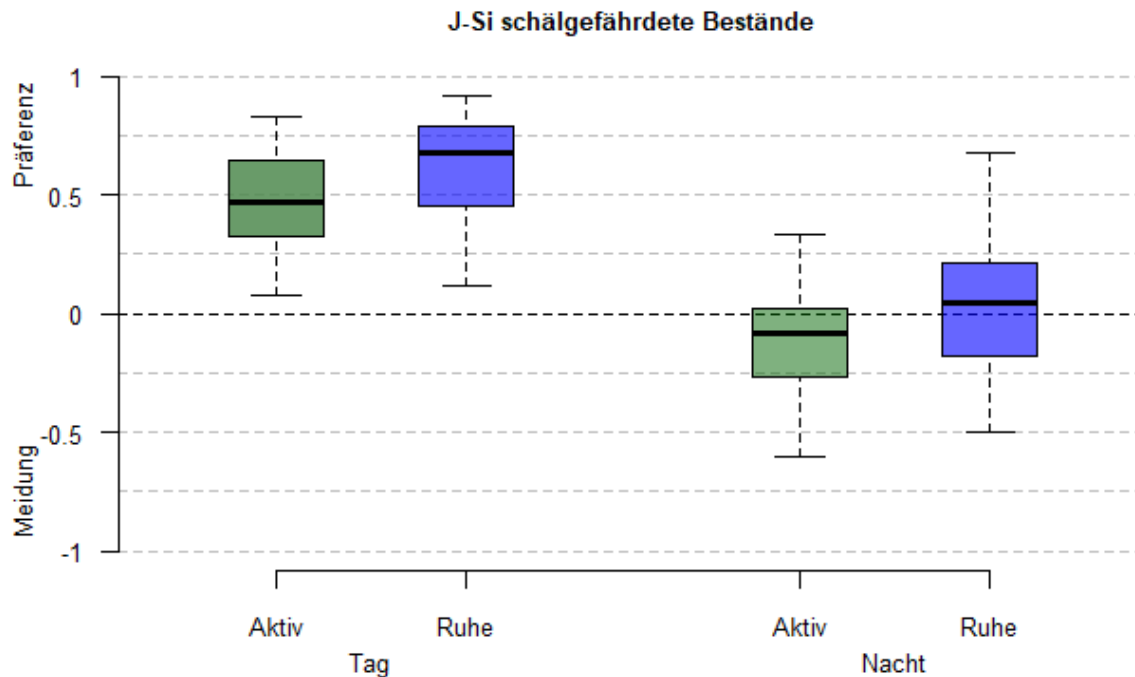


Abbildung 32. Selektion schälgefährdeter Bestände in Aktivphasen (grün) und Ruhephasen (blau) tagsüber (links) und nachts (rechts) auf Grundlage des Jacob-Selektionsindex (J-Si). Die Boxplots fassen die Werte der besenderten Tiere zusammen. Sie zeigen den jeweiligen Wertebereich sowie die mittleren 50% der Werte innerhalb der Box.

Der markante tageszeitliche Effekt lässt darauf schließen, dass Dickungen im Rotwildgebiet besonders als Rückzugsgebiete während Zeiten hoher menschlicher Aktivität fungieren. Nachts kommen die Tiere dagegen aus den Dickungen und nutzen diese entsprechend dem Angebot. Hinsichtlich der Wildschadensprävention ist besonders bedeutend, dass die Sendertiere auch während der Aktivitätsphasen am Tag in den schälgefährdeten Bereichen verblieben sind. Da Dickungen tendenziell durch ein geringeres Nahrungsangebot gekennzeichnet sind, ergibt sich hieraus eine erhöhte Wahrscheinlichkeit für Schäle.

Durch die längere Tageszeit im Sommer war auch eine intensivere Nutzung der Dickungen während der Sommermonate zu vermuten. Dieser Effekt konnte ebenfalls bestätigt werden (Abbildung 33). Die Ursache hinter diesem Effekt liegt vermutlich nicht nur an der längeren Tageszeit, sondern primär in der längeren Präsenz von Waldbesuchenden während der Sommermonate. Auch die Jagd, die hauptsächlich in der Morgen- bzw. Abenddämmerung ausgeführt wird, findet in den Sommermonaten früher bzw. später statt. In der jagdfreien Zeit in den Monaten Februar bis April ist im Vergleich zum letzten Jagdmonat im Januar jedoch keine reduzierte Nutzung von Dickungen zu beobachten gewesen. Lediglich im Februar scheinen die Sendertiere die Dickungen etwas weniger genutzt zu haben. Die erhöhte Nutzungsintensität schälgefährdeter Bestände während der Sommermonate könnte auch eine Erklärung für den hohen Anteil an erfasster Sommerschäle im Gebiet sein.

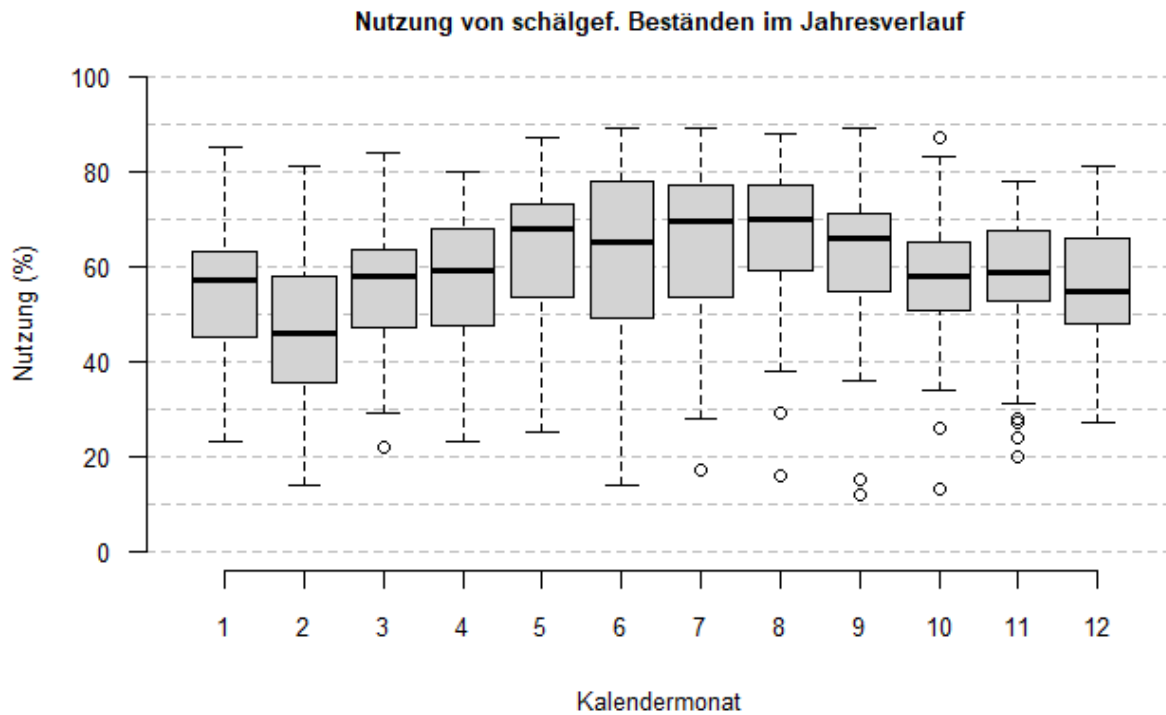


Abbildung 33. Nutzung schälgefährdeter Beständen im Jahresverlauf. Die Boxplots fassen die Werte der besenderten Tieren zusammen. Sie zeigen den jeweiligen Wertebereich sowie die mittleren 50% der Werte innerhalb der Box.

Nutzung lichter Strukturen innerhalb von Dickungen

Dickungen sind nicht nur relativ dicht, sondern weisen meist auch wenig verfügbare Nahrung für das Rotwild auf. Ein genauerer Blick zeigt jedoch, dass auch innerhalb der Dickungen lichte Strukturen vorhanden sind, die dem Rotwild Nahrung bieten können (Abbildung 34).

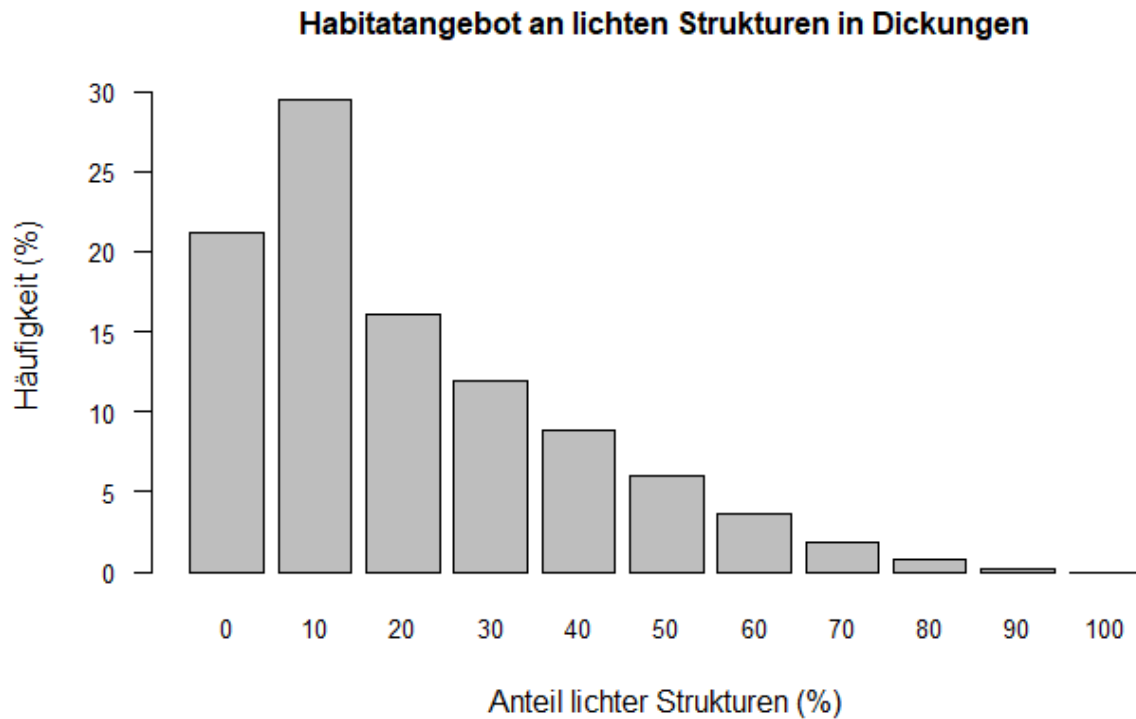


Abbildung 34. Habitatangebot an Flächen mit lichten Strukturen innerhalb von Dickungen in den von den Sendertieren genutzten Lebensräumen. Als Indikator wurde in Rasterzellen von 10 m * 10 m der Anteil der Vegetation mit einer Höhe unter zwei Metern berechnet. Der linke Balken spiegelt alle Rasterzellen ohne lichte Strukturen wieder (Wert 0). Die folgenden Balkenbezeichnungen zeigen die obere Intervallgrenze (z. B. 10: Werte > 0 und ≤ 10.)

Auch innerhalb der Dickungen wurden lichte Strukturen während der Aktivphasen von fast allen Tieren präferiert und dunklere Bereiche gemieden (Abbildung 35). Während der Ruhephasen wurden dagegen die lichterem Bereiche nicht mehr selektiert.

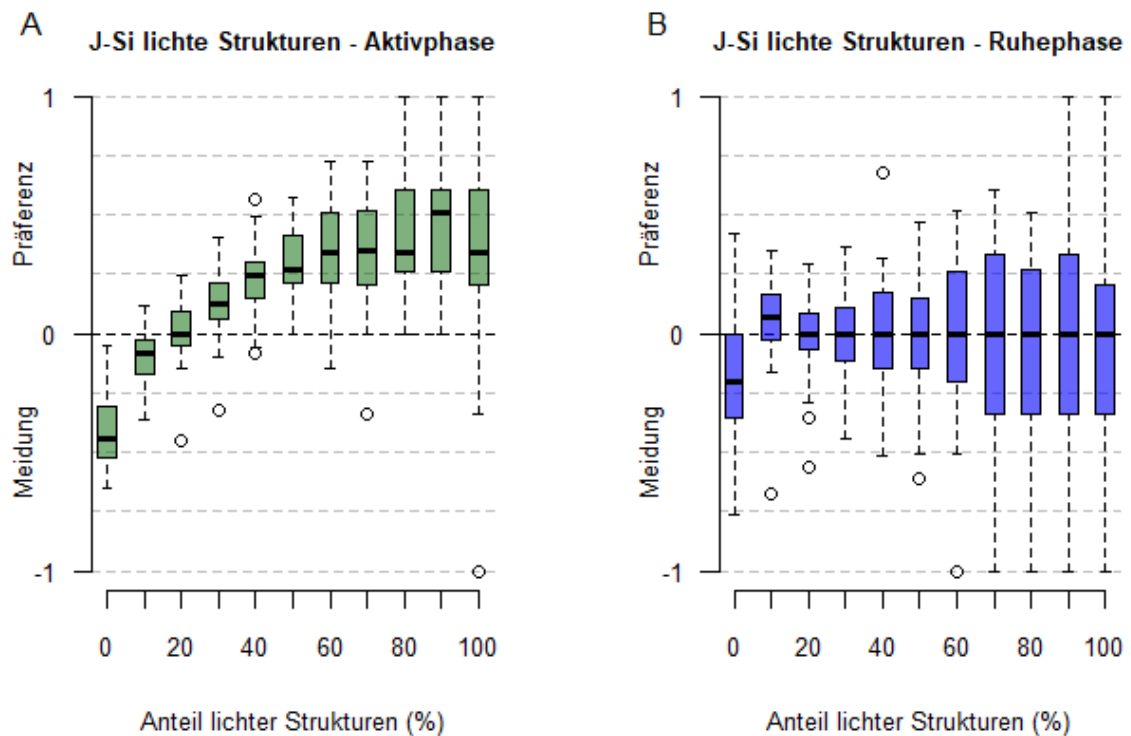


Abbildung 35. A: Selektion von lichten Strukturen innerhalb von Dickungen während der Aktivphasen in grün und B: während der Ruhephasen in blau, dargestellt auf Grundlage des Jacob-Selektionsindex (J-Si). Die Boxplots fassen die Werte der besenderten Tiere zusammen. Sie zeigen den jeweiligen Wertebereich sowie die mittleren 50% der Werte innerhalb der Box.

Im Rotwildgebiet Nordschwarzwald sind in vielen Bereichen schälgefährdete Bestände in größeren Anteilen vorhanden und bilden als Dickungsstrukturen wichtige Rückzugsräume für das Rotwild, die insbesondere am Tag sehr intensiv genutzt werden. Eine Reduktion der Nutzungsintensität von schälgefährdeten Beständen wäre aus Sicht der Schadensprävention sinnvoll.

Es ist allerdings fraglich, inwieweit dies möglich ist, da der Nordschwarzwald durch das dichte Wegenetz (siehe Kapitel „Waldwege – primäre Bewegungsachsen der Menschen im Wald“) auch intensiv vom Menschen genutzt wird und Dickungsstrukturen zu den verbleibenden, weniger gestörten Bereichen zählen. Dickungen sind für das Rotwild jedoch keine homogenen Strukturen. Insbesondere lichterem Bereiche innerhalb von Dickungen werden vom Rotwild präferiert und weisen zudem eine geringere Anfälligkeit für Schäl aus. In Abbildung 36 ist dieses Verhalten am Beispiel des besenderten Alttiers Mädel (ID 34) am 1. November 2019 dargestellt. Nachts hielt sich das Tier auf einer Wiese auf. Tagsüber (roter Kreis) befand es sich hingegen in einem größeren Dickungskomplex und selektierte dort lichterem Strukturen während der Aktivphasen.

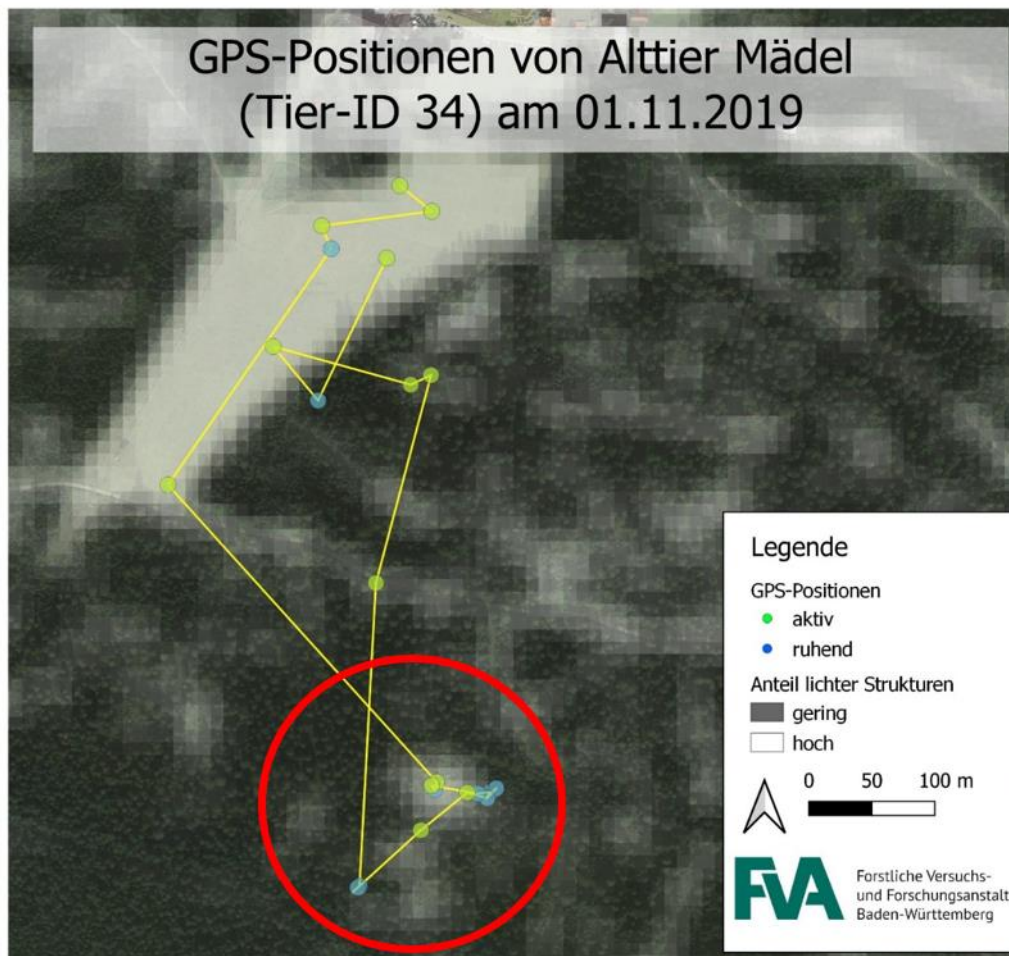


Abbildung 36. Bewegungen des Alttiers Mädel (ID 34) am 01.11.2019. Nachts hielt sich das Tier auf der Wiese auf. Tagsüber befand es sich in einem größeren Dickungskomplex im Wald. Dort selektierte es während der Aktivphasen lichtere Strukturen (roter Kreis). Grüne Punkte markieren GPS-Positionen während einer Aktivphase und blaue während einer Ruhephase. Je heller der Hintergrund ist, desto lichter sind die Habitatstrukturen.

Die aktive Gestaltung von lichtereren Strukturen, besonders in größeren Dickungskomplexen, kann daher ein wirkungsvolles Instrument sein um Rotwild auch innerhalb von schälgefährdeten Beständen zu lenken und die Schälgefährdung zu reduzieren. Lichte Strukturen können dabei sowohl kleinflächige Elemente (z. B. Rückegassen oder Lichtkegel) als auch größer angelegte Strukturen sein, die z. B. im Rahmen der Habitatgestaltung für das Auerhuhn geschaffen werden. Bei der Gestaltung von Habitatelementen innerhalb von Dickungskomplexen besteht der Vorteil, dass diese relativ leicht durch einen Sicht- und Betretungsschutz ausgestaltet werden können indem ausreichend große Abstände zu Wegen eingehalten werden. Hierüber kann eine ungestörte Nutzung durch das Rotwild am Tag sichergestellt werden.

Durch die hohe Attraktivität dieser Strukturen und die deutlich bessere Sichttiefe könnten entsprechende Strukturen auch als effektives Bejagungsinstrument oder für die Beobachtbarkeit von Rotwild (z. B. vom Gegenhang) genutzt werden. Um die positiven Effekte nicht durch zu hohen Jagddruck zu vereiteln, sollte die Bejagung an diesen Strukturen jedoch äußerst bedacht und nur an wenigen Tagen im Jahr mit guten jagdlichen Bedingungen durchgeführt werden, das heißt: kein bzw. passender Wind, aktives Wild, Erlegungen nicht im Rudel (hoher Lerneffekt für die verbleibenden Rudelmitglieder) und keine Kirmung.

Waldwege – primäre Bewegungsachsen der Menschen im Wald

Das Rotwildgebiet Nordschwarzwald wird, wie fast alle Waldgebiete in Deutschland, durch ein dichtes Wegenetz durchzogen. Teilt man die Waldfläche in unterschiedliche Entfernungsbereiche zu den Wegen ein, so liegen z. B. im Telemetriegebiet 53% der Waldfläche in einem Bereich von 0 bis 50 m an einem Waldweg (Abbildung 37). Hierbei und im Folgenden werden nur Waldwege und keine Rückegassen betrachtet. Auch wenn die Wege unterschiedlich stark von Waldbesuchenden frequentiert werden, so kann der Großteil des Waldes als von Wegen beeinflusst angesehen werden.

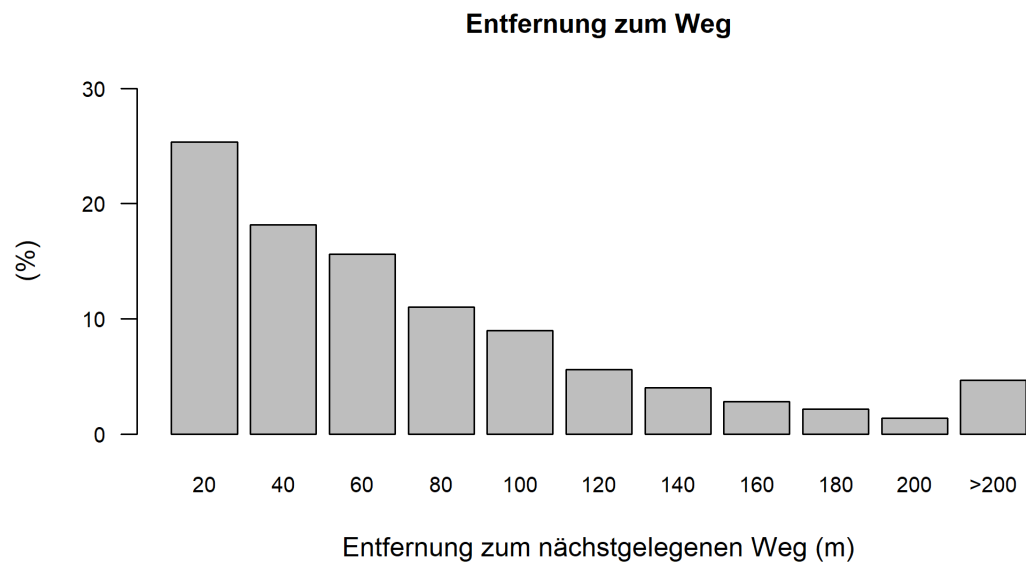


Abbildung 37. Anteil der Waldfläche in Abhängigkeit der Entfernung zum nächstgelegenen Waldweg in den von den Sendertieren genutzten Lebensräumen. Grundlage war ein Raster von 10 m * 10 m bei dem für jede Rasterzelle die kürzeste Entfernung zum Weg gemessen wurde. Die Werte auf der x-Achse geben die obere Klassengrenze wieder (20 entspricht 0 bis 20 m).

Das dichte Wegenetz beeinflusst auch die Habitatnutzung des Rotwilds (Abbildung 38). Tagsüber wurden die wegenahen Bereiche unterproportional häufig genutzt und damit von den Sendertieren gemieden (gelbe Balken). Erst Waldbestände ab einer mittleren Distanz von 50 m zum nächstgelegenen Weg wurden am Tag nicht mehr gemieden. Auch hier änderte sich nachts dieses Verhaltensmuster und insbesondere die wegenahen Bereiche wurden von den Sendertieren aufgesucht (graue Balken).

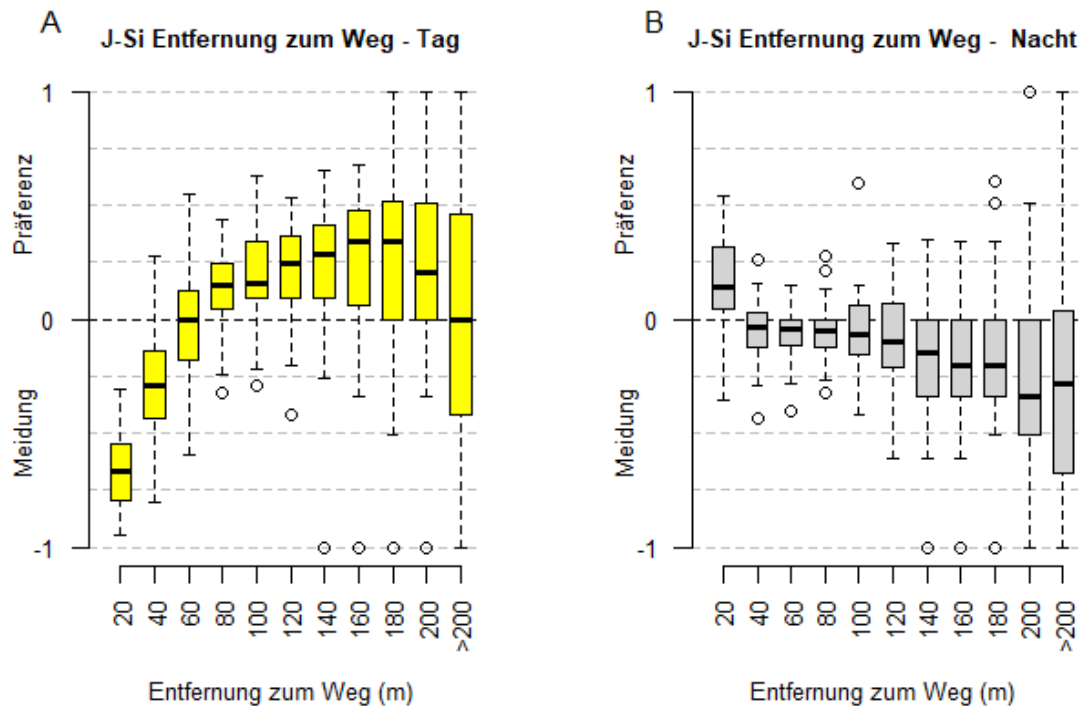


Abbildung 38. A: Selektion von Waldflächen in Abhängigkeit von der Entfernung zum nächstgelegenen Waldweg tagsüber und B: Selektion von Waldflächen in Abhängigkeit von der Entfernung zum nächstgelegenen Waldweg nachts auf Grundlage des Jacob-Selektionsindex (J-Si). Die Boxplots fassen die Werte der besenderten Tiere zusammen. Sie zeigen den jeweiligen Wertebereich sowie die mittleren 50% der Werte innerhalb der Box.

Dieses räumliche und zeitliche Ausweichverhalten wurde auch in anderen Studien beobachtet (Sibbald et al. 2011, Coppes et al 2017). Die Ursache für dieses Verhaltensmuster liegt primär an dem guten Nahrungsangebot, das durch den höheren Lichteinfall im Wegbereich gefördert wird. Waldwege können daher zum einen als Faktor angesehen werden, der das Habitat des Rotwilds am Tag einschränkt. Zum anderen stellen die Bereiche um die Wege aber auch gute Nahrung zur Verfügung, die nachts von den Tieren genutzt wird.

Die unterschiedliche Frequentierung der Wege durch Waldbesuchende hat dabei eine untergeordnete Rolle. Eindrücklich zeigt dies das Beispiel des Wildseemoors am Kaltenbronn. Das Wildseemoor zählt zu den Touristenattraktionen im Nordschwarzwald und wird täglich von vielen Menschen besucht. Gleichzeitig ist der Bereich Habitat des Rotwilds und wurde z. B. durch das Alttier Marianne (ID 4) das ganze Jahr über genutzt (Abbildung 39). Das Wegenetz wurde auch von Marianne tagsüber gemieden (gelbe GPS-Positionen) und nachts aufgesucht.

Die Wege hatten jedoch einen unterschiedlichen Einfluss. Obwohl der Bohlenweg in das Moor (Abbildung 39, gestrichelte rote Linie und Abbildung 40) zu den am häufigsten frequentierten Wanderwegen im Nordschwarzwald zählt, war hier der von Marianne gewählte Sicherheitsabstand am geringsten.

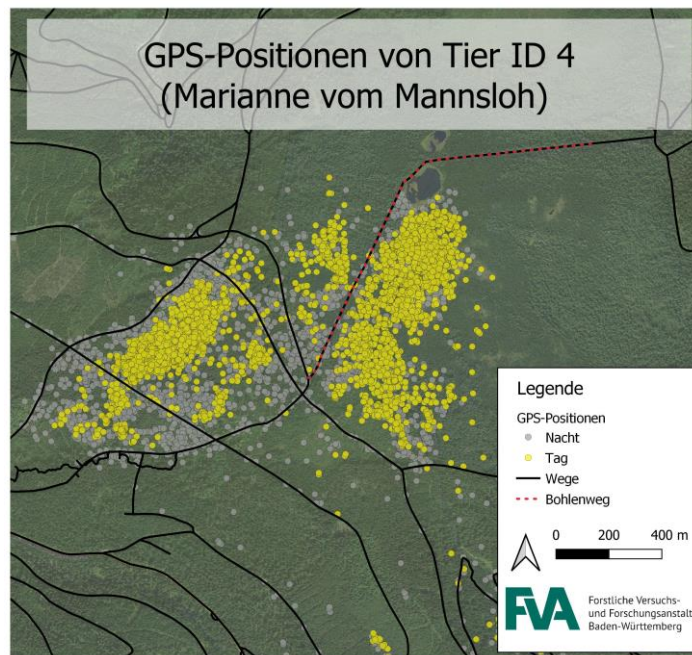


Abbildung 39. GPS-Positionen von Alttier Marianne (ID 34) tagsüber (gelbe Punkte) und nachts (graue Punkte). Tagsüber hielt Marianne einen Mindestabstand zu den Waldwegen ein und nutzte dafür nachts diese Bereiche intensiv. Der Mindestabstand war im Bereich des Bohlenwegs (gestrichelte rote Linie) deutlich geringer. Dieser wird von den Waldbesuchenden aufgrund der sumpfigen Bodenbeschaffenheit normalerweise nicht verlassen und die Sichttiefe in den Bestand ist aufgrund der dichten Vegetation reduziert.



Abbildung 40. Bohlenweg im Wildseemoor am Kaltenbronn (Quelle: FVA).

Da die Waldbesuchenden den Bohlenweg aufgrund des sumpfigen Waldbodens kaum verlassen, ist der menschliche Einfluss bei Nutzung der Wege für das Tier berechenbar. Auch die eingeschränkte Sichttiefe in das Moor erhöht den Sicherheitsfaktor für das Rotwild, sodass der gewählte Sicherheitsbereich um den Weg geringer ausfällt. Die Berechenbarkeit von Waldbesuchenden gehört somit zu einem entscheidenden Faktor, der die tatsächliche Verfügbarkeit des Lebensraums für das Rotwild am Tag erhöhen könnte (siehe auch Kapitel „Waldbesuchende und damit verbundene Störung“).

Konsequenzen für das Management

- Lichte Waldstrukturen, Dickungen und die Entfernung zu Waldwegen hatten einen markanten Einfluss auf die Habitatwahl des Rotwilds und sollten im Rotwildmanagement beachtet werden.
- Wiesen im und außerhalb des Waldes werden durch das Rotwild selektiert. Bezogen auf die gesamte Habitatnutzung machen diese jedoch nur einen sehr geringen Anteil aus. Wichtiger sind dagegen lichte Strukturen im Wald, die dem Rotwild Nahrung bieten und das Risiko für Schälere reduziert werden können. Die aktive Gestaltung von lichten Strukturen durch waldbauliche Maßnahmen kann ein wichtiges Instrument für die Lenkung des Rotwilds sein.
- Schäleregefährdete Bestände machen im Rotwildgebiet Nordschwarzwald regional einen erheblichen Anteil des Habitatangebots aus. Durch den großen Anteil ist es unwahrscheinlich, dass die Nutzung dieser Bestände durch das Rotwild effektiv reduziert werden kann. In den großen Dickungskomplexen ist es daher empfehlenswerter lichte Elemente zu schaffen mit denen das Rotwild in den Dickungen gelenkt und die Wildschadensanfälligkeit reduziert werden kann.
- Das dichte Wegenetz und die dortige Präsenz von Menschen verdrängen das Rotwild tagsüber in die verbleibenden ruhigeren Bereiche, während nachts die wegenehnen Bereiche aufgrund des guten Nahrungsangebotes aufgesucht werden.
 - Für die Gestaltung von Wildruhebereichen sollte daher ein Puffer (Sicherheitsabstand) um die Wege von 50 m eingerechnet und auf eine ausreichend große verbleibende Restfläche geachtet werden. Der Puffer um die Wege sollte dabei möglichst dicht, d. h. durch eine geringe Sichttiefe gekennzeichnet sein. Ein Wegegebot in diesen Bereichen kann die Berechenbarkeit der Menschen erhöhen und damit auch die für das Rotwild nutzbare Fläche.
 - Die Nutzung der Waldwege während der Dämmerungs- und insbesondere der Nachtzeiten sollte nach Möglichkeit beschränkt werden um dem Rotwild die Nutzung des Nahrungsangebotes im Bereich der Wege zu ermöglichen.
- Von diesen Maßnahmen zur Habitatgestaltung, Lenkung und Beruhigung profitieren auch andere Wildtierarten, wie z. B. das Auerhuhn.

Bestandsentwicklung und räumliche Verteilung

Die regelmäßige Erfassung der Rotwildpopulation ist eine wichtige Grundlage für das Rotwildmanagement. Standardmäßig wird hierfür die Jagdstrecke als Indikator für die Populationsentwicklung herangezogen. Im Rotwildgebiet Nordschwarzwald wird die Jagdstrecke seit Jahren auf Ebene der Gemeinden erfasst. Seit dem Jagdjahr 2004/2005 sind die Abschusszahlen für Rotwild im Rotwildgebiet Nordschwarzwald angestiegen und liegen seit 2010/2011 auf hohem Niveau. Dies lässt einen vorhergegangenen Anstieg der Rotwildpopulation vermuten. Die Abschussplanung bildet die tatsächliche Populationsentwicklung in den meisten Fällen deutlich verzögert ab, da die Abschusszahlen erst angepasst werden, wenn Veränderungen (wie Wildschäden und Populationsveränderungen) im Feld ersichtlich geworden sind. Daher ist davon auszugehen, dass die Rotwildpopulation bereits vor dem Anstieg der Strecken angestiegen ist. Aus der Jagdstatistik lässt sich zudem nicht ableiten wieviel Prozent des jährlichen Zuwachses durch die Jagd abgeschöpft werden, sodass hierüber nur eine grobe Schätzung der tatsächlichen Rotwildpopulation und deren Entwicklung möglich ist. Auch die räumliche Verteilung der Rotwildpopulation lässt sich durch das Zusammenfassen der Abschusszahlen auf Ebene der Gemeinden nur grob bestimmen. Für die genauere Erfassung der Rotwildpopulation im Nordschwarzwald wurden daher ein flächiges Fotofallenmonitoring und eine Bestandsschätzung basierend auf Frischkotgenotypisierungen in vier Teilgebieten durchgeführt. Hierbei sollten insbesondere folgende Fragen beantwortet werden:

- Wie hoch ist die Rotwildichte und wie verteilt sich diese im Rotwildgebiet?
- Wie ist das Geschlechterverhältnis in der Population?
- Wie ist die Altersstruktur bei den Hirschen?
- Wie entwickelt sich der Rotwildbestand im Rotwildgebiet (sofern ein kontinuierliches Monitoring durchgeführt wird)?

Jagdstreckenanalyse

Die in einem Jagdjahr getätigte Jagdstrecke im Rotwildgebiet Nordschwarzwald wird auf Ebene der Jagdreviere erfasst und von den Jagdausübenden an die unteren Jagdbehörden gemeldet. Hierbei findet die Meldung der Jagdstrecke aufgeteilt in die Klassen Hirschkalber, Tierkalber, Schmaltiere, Tiere, Schmalspießer, Hirsche III, Hirsche II und Hirsche I statt. Für die Analysen im Projekt Rotwildkonzeption standen jedoch für das gesamte Rotwildgebiet nur auf Ebene der Gemeinden aggregierte Jagdstrecken für die einzelnen Jagdjahre zur Verfügung. Zudem wurden in der Jagdstrecke Alttiere und Schmaltiere sowie Schmalspießer und Hirsche der Klasse III zu einer Klasse zusammengefasst und in einzelnen Jahren Kalber ohne Geschlechtsangabe und Hirsche ohne Altersklasse übermittelt, sodass in der folgenden Analyse nur auf die zusammengefassten Klassen eingegangen werden kann.

Im Betrachtungszeitraum 2003 bis 2020 ist die Strecke in den ersten sechs Jahren zunächst von ca. 550 Tieren auf ca. 1.000 bis 1.250 Tiere gestiegen (Abbildung 41, Abbildung 42 und Tabelle 8). Zwischen 2010 und 2020 ist der Abschuss weitgehend in diesem Bereich geblieben, obwohl durch die angestrebten Reduktionsbemühungen, ersichtlich aus den hohen Planzahlen (Abbildung 43), die Abschusspläne zumindest regional eine höhere Jagdstrecke vorgesehen hatten. Dies lässt vermuten, dass mit der bis dato praktizierten jagdlichen Umsetzung keine weitere Streckenerhöhung möglich ist.

Betrachtet man die Abschussentwicklung nach Geschlechtern getrennt (Abbildung 42), dann zeigt sich, dass der Anteil an weiblichem Wild an der Gesamtstrecke ab 2007 kontinuierlich wenige Prozent über dem Anteil des männlichen Wilds lag ($\bar{X} = 583$, $SD = 96,3$).

Abschussentwicklung im Rotwildgebiet Nordschwarzwald nach Altersklassen

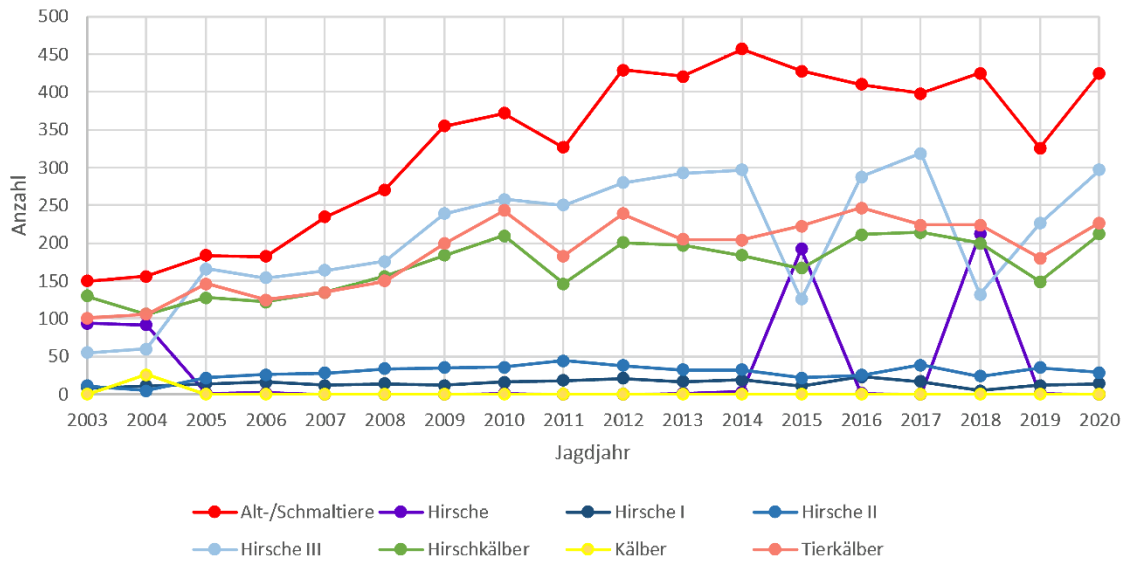


Abbildung 41. Abschussentwicklung im Rotwildgebiet Nordschwarzwald von 2003 bis 2020 nach Altersklassen. In manchen Jagdjahren wurden die Altersklassen „Tiere/Schmaltiere“, „Hirsche sonstige“ und „Kälber“ ausgewiesen. Hierbei scheint es sich um Meldungen zu handeln, die nicht mit einer ausreichenden Detailgenauigkeit bei den Unteren Jagdbehörden gemeldet wurden.

Abschussentwicklung im Rotwildgebiet Nordschwarzwald Gesamt und nach Geschlechtern

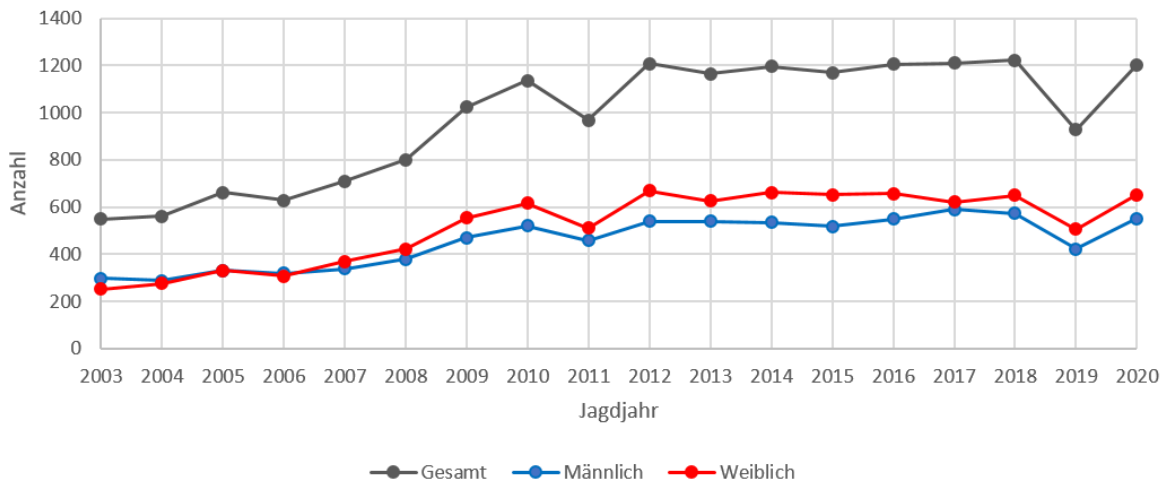


Abbildung 42. Abschussentwicklung im Rotwildgebiet Nordschwarzwald von 2003 bis 2020 gesamt und nach Geschlecht unterteilt.

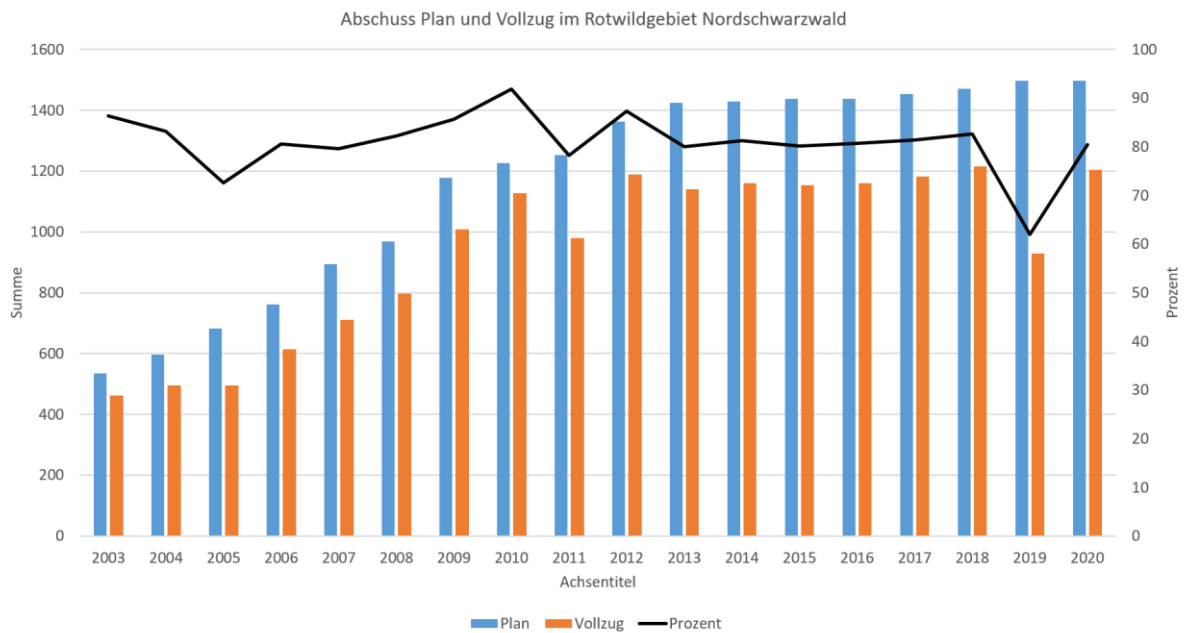


Abbildung 43. Abschussplan und tatsächlicher Vollzug im Rotwildgebiet Nordschwarzwald von 2003 bis 2020. Der Plan (in blau) liegt immer deutlich über dem tatsächlich realisierten Abschuss.

Tabelle 8. Abschussentwicklung im Rotwildgebiet Nordschwarzwald nach Altersklasse und Jagdjahr von 2003 bis 2011

Altersklasse/Jagdjahr	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Alt-/Schmaltiere	150	156	184	182	235	271	355	372	327
Hirsche	94	92	1	2	0	0	0	1	0
Hirsche I	8	11	14	16	12	14	12	16	18
Hirsche II	11	5	22	26	28	34	35	36	44
Hirsche III	55	60	166	154	164	176	239	258	250
Hirschkälber	130	106	128	122	135	156	184	210	146
Kälber	0	26	0	0	0	0	0	0	0
Tierkälber	101	106	146	125	135	150	199	243	183
Gesamt	549	562	661	627	709	801	1024	1136	968

Tabelle 8 (Fortsetzung). Abschussentwicklung im Rotwildgebiet Nordschwarzwald nach Altersklasse und Jagdjahr von 2012 bis 2020

Altersklasse/Jagdjahr	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Alt-/Schmaltiere	429	421	457	428	410	398	425	326	425
Hirsche	0	1	3	192	1	0	212	1	0
Hirsche I	21	17	19	11	23	17	5	12	14
Hirsche II	38	32	32	22	25	39	24	35	29
Hirsche III	280	293	297	126	288	319	132	226	297
Hirschkälber	201	197	184	167	211	214	200	149	212
Kälber	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tierkälber	239	205	204	223	247	224	224	180	227
Gesamt	1208	1166	1196	1169	1205	1211	1222	929	1204

Eine wichtige Kenngröße für die Abschussplanung ist bereits der Anteil geborener Tierkälber. Meist wird davon ausgegangen, dass Hirsch- und Tierkälber zu gleichen Teilen geboren werden. In der Praxis ist dies allerdings oft nicht der Fall. Beim Kälberabschuss kann von einer zufälligen Stichprobe ausgegangen werden, da in der Regel keine Geschlechtsansprache vor der Erlegung eines Kalbes erfolgt. In den letzten zehn Jagdjahren betrug die Kälberstrecke im Rotwildgebiet Nordschwarzwald durchschnittlich etwas über 400 Stück pro Jahr. Der Anteil der Tierkälber betrug in den letzten zehn Jahren durchschnittlich 53,51%. Seit dem Jagdjahr 2009 liegt dieser Wert kontinuierlich über 50% (Abbildung 44).

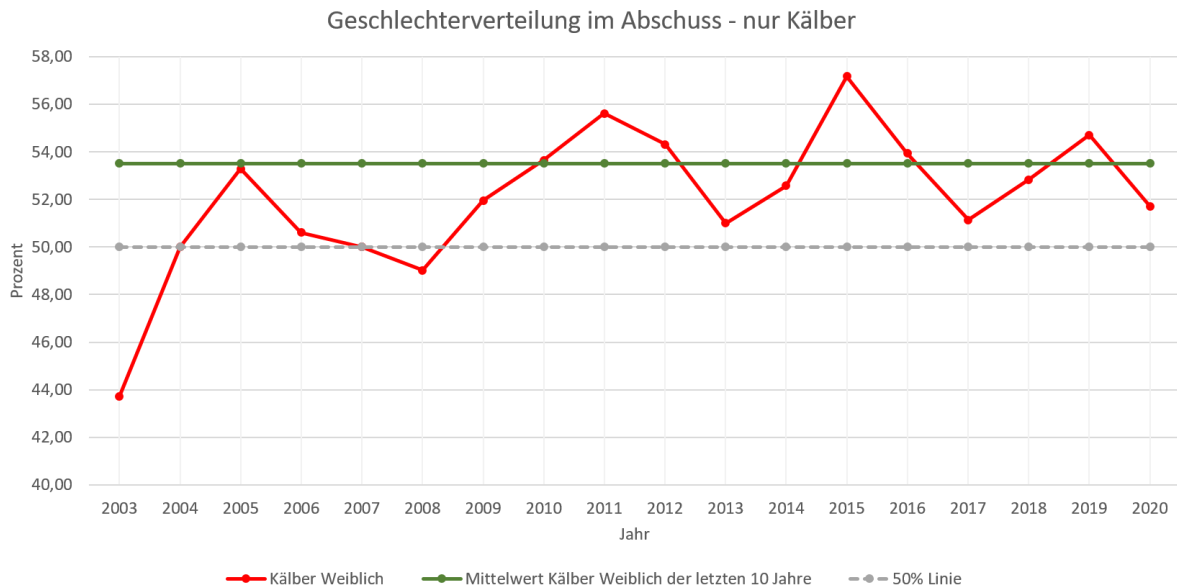


Abbildung 44. Prozentualer Anteil der weiblichen Kälber im Kälberabschuss im Rotwildgebiet Nordschwarzwald (rot), Mittelwert der vergangenen zehn Jahre in grün.

Aufgrund der hohen Stichprobe kann angenommen werden, dass der Anteil der weiblichen Kälber im Abschuss der tatsächlichen Geschlechterverteilung der Kälber entspricht. Ein derart verschobenes Geschlechterverhältnis bei den Rotwildkälbern deutet auf einen hohen Anteil an Alt- und Schmaltieren und einen geringen Anteil an alten Hirschen in der Gesamtpopulation hin (Vetter & Arnold 2018). Vetter und Arnold konnten für Österreich Erkenntnisse schottischer Untersuchungen (Clutton-Brock & Lonergan 1994) belegen, welche zeigen, dass die Wahrscheinlichkeit für die Geburt eines weiblichen Kalbs sowohl bei höherer Populationsdichte als auch bei einem geringeren Anteil an Hirschen der Klasse I in der Population steigt. Da sich das verschobene Geschlechterverhältnis bei den Kälbern auch in den adulten Altersklassen wiederfindet, müssen diese angepasst bejagt werden um die Verschiebung im Geschlechterverhältnis nicht weiter zu verstärken. In diesem Fall bedeutet dies mindestens ein Verhältnis von 53,51% (SD 1,92) zulasten des Kahlwilds. Da Hirsche zusätzlich eine höhere natürliche Mortalität im Vergleich zum Kahlwild aufweisen (Langvatn & Loison 1999), sollte bei der Abschussplanung das Verhältnis grundsätzlich noch höher in Richtung des Kahlwilds verschoben werden.

Stellt man diesem Ergebnis die realisierte Streckenentwicklung zwischen 2010 und 2020 mit einem Kahlwildanteil von 54,33% (SD 1,7) gegenüber (Abbildung 45) und setzt man eine höhere Mortalität bei den Hirschen voraus, so wird deutlich, dass die getätigten Abschüsse das bereits verschobene Geschlechterverhältnis tendenziell eher verstärkt haben.

Da zumindest regional eine Absenkung des Wildbestands gewünscht ist, sollte der Anteil an weiblichen Tieren im Abschuss deutlich über dem der weiblichen Kälber liegen. Es muss also ein negatives Delta vorhanden sein, wobei sich Delta berechnet aus

$$\Delta_t = \text{Prozentualer Anteil an weiblichen Kälbern in der Kälberstrecke}_t - \text{Prozentualer Anteil der weiblichen adulten Tiere im Abschuss}_t, [t = \text{Jagdjahr}].$$

Betrachtet man dahingehend die Daten für das Rotwildgebiet Nordschwarzwald, dann zeigt sich, dass im Betrachtungszeitraum von 2010 bis 2020 zwar im Mittel der prozentuale Anteil der Alt- und Schmaltiere im Gesamtabschuss höher liegt als der Anteil weiblicher Kälber, dieser aber mit -0,82% vergleichsweise gering ausfällt (Abbildung 45).

Dies deckt sich mit den Ergebnissen des Fotofallenmonitorings, welches ein stark zum weiblichen Rotwild hin verschobenes Geschlechterverhältnis zeigt (siehe dazu Kapitel „Fotofallenmonitoring“). Eine der möglichen Stellschrauben, um das stark verschobene Geschlechterverhältnis auszugleichen, ist ein

stärkerer Fokus auf den Abschuss der Alt- und Schmaltiere zugunsten der älteren Hirsche. Als Nebeneffekt ist es möglich, dass ein höherer Anteil von älteren Hirschen positive Auswirkungen auf das Geschlechterverhältnis der Kälber haben kann (Clutton-Brock & Lonergan 1994, Vetter & Arnold 2018).

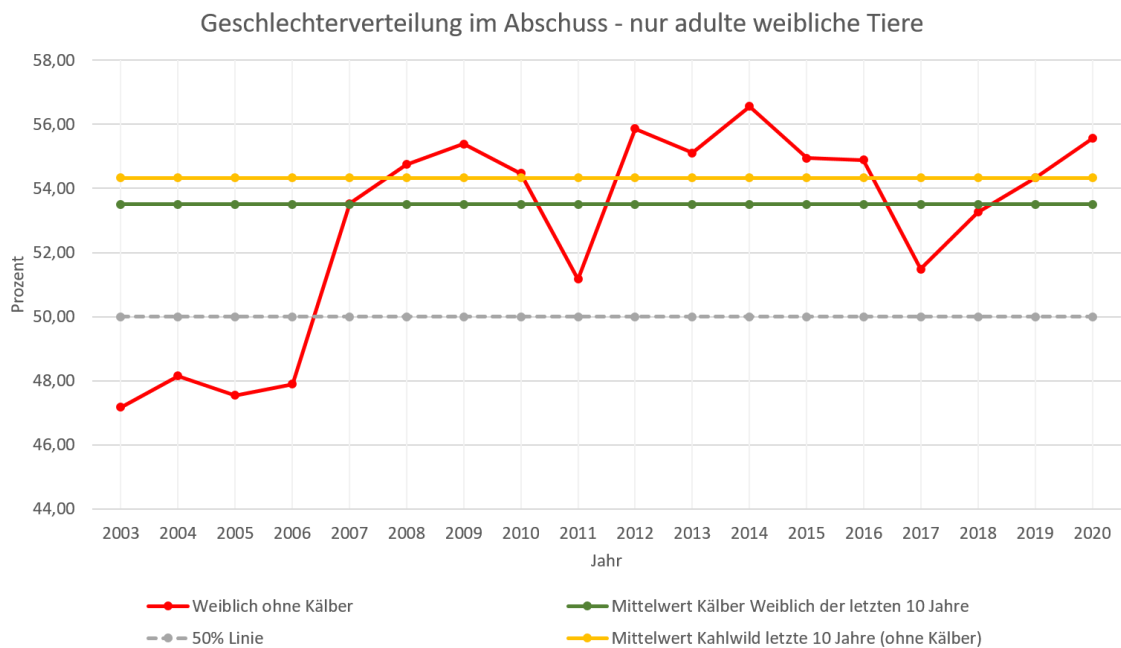


Abbildung 45. Anteil der Alt- und Schmaltiere im Abschuss der adulten Tiere (rot). Die grüne Linie gibt den durchschnittlichen Anteil der weiblichen Kälber im Kälberabschuss der letzten zehn Jahre wieder. Die gelbe Linie zeigt den Mittelwert der Alt- und Schmaltiere im Abschuss der adulten Tiere der letzten zehn Jahre.

Betrachtet man die Entwicklung der Gesamtabschüsse auf Gemeindeebene, dann zeigt sich, dass der Rotwildabschuss im Rotwildgebiet Nordschwarzwald sehr heterogen verteilt ist, im Untersuchungszeitraum aber flächig angestiegen ist. In nahezu allen Gemeinden wurden in den letzten Jahren mehr Tiere erlegt als noch vor zehn Jahren. Im nordöstlichen Teil des Rotwildgebiets war dieser Anstieg prozentual etwas stärker (Abbildung 47).

In den Randgebieten, in denen 2003 bis 2005 noch wenig bis gar kein Rotwild erlegt wurde, ist nun Rotwild in nennenswerten Stückzahlen vorhanden und es wird jedes Jahr Rotwild erlegt. Diese Ausbreitung lässt sich in Abbildung 48 gut nachvollziehen, welche die Veränderung im Abschuss zum vorherigen dreijährigen Betrachtungszeitraum darstellt. Der Hauptteil der Population wird in den Gemeinden Forbach, Baiersbronn, Gernsbach und Bad Wildbad erlegt, in denen sich auch laut Fotofallenmonitoring der Hauptverbreitungsschwerpunkt der Rotwildpopulation im Rotwildgebiet Nordschwarzwald befindet (siehe dazu Kapitel „Fotofallenmonitoring“).

Die höchsten Jagdstrecken werden durchgängig in der Gemeinde Gernsbach mit 2,94 Stück Rotwild auf 100 ha Jagdfläche erreicht. In der Gemeinde Forbach und weiteren Gemeinden, wie beispielsweise Enzklosterle, sind die Abschusszahlen im Betrachtungszeitraum 2017 bis 2019 wieder geringer als im Betrachtungszeitraum 2014 bis 2016 (Abbildung 48: D). Eine deutliche Erhöhung des Abschusses fand im letzten Betrachtungszeitraum nur in der Gemeinde Höfen an der Enz im Nordosten des Rotwildgebiets statt.

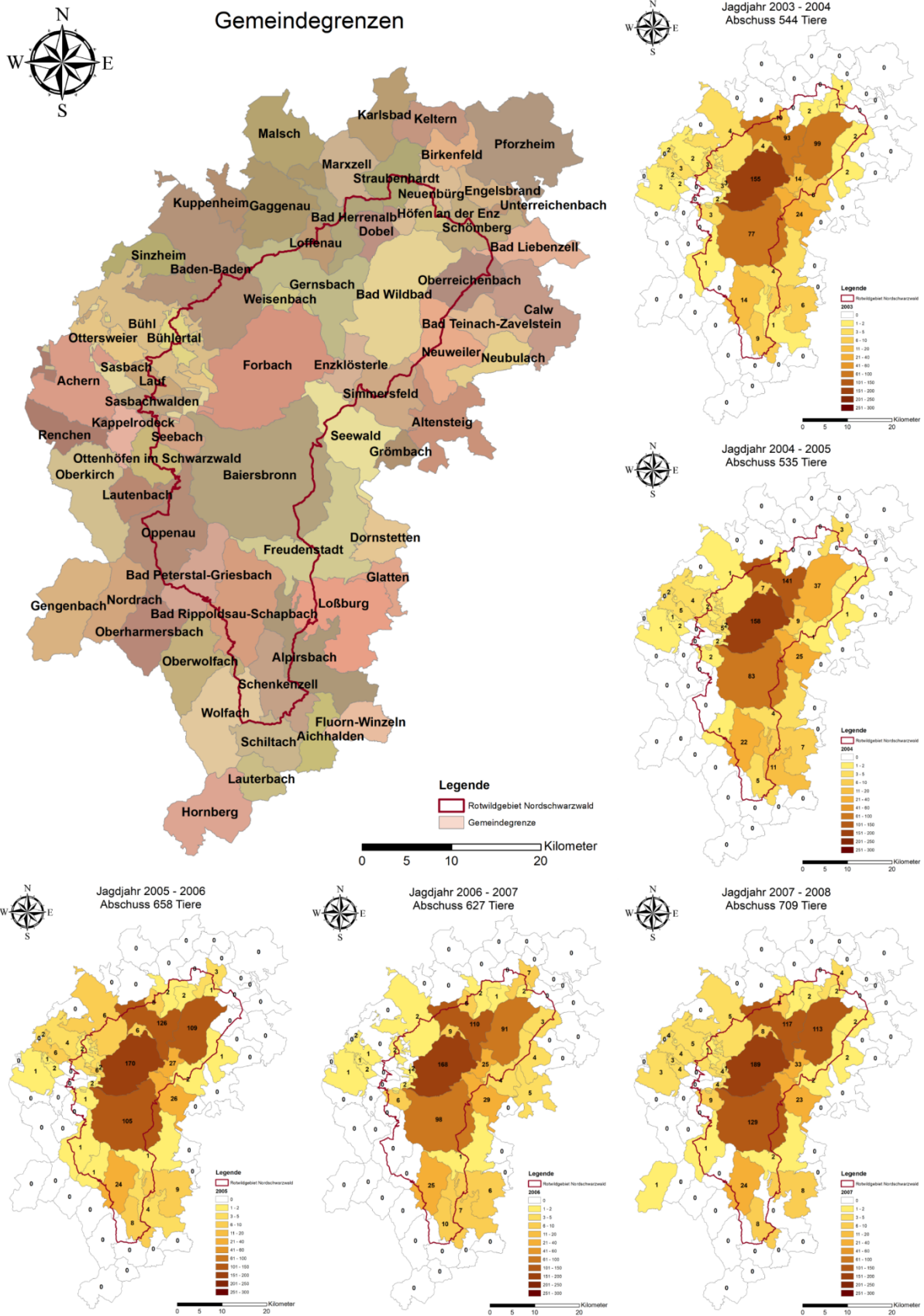


Abbildung 46. Abschussentwicklung im Rotwildgebiet Nordschwarzwald von 2003 bis 2020 auf Gemeindeebene. Da die Abschüsse nur auf Gemeindeebene erfasst werden, können diese im Gebiet einer Gemeinde nicht genau lokal verortet werden. Eine Einfärbung einer Gemeindefläche bedeutet daher kein flächiges Vorkommen von Rotwild, sondern dass innerhalb der Gemeinde Abschüsse erfolgt sind.

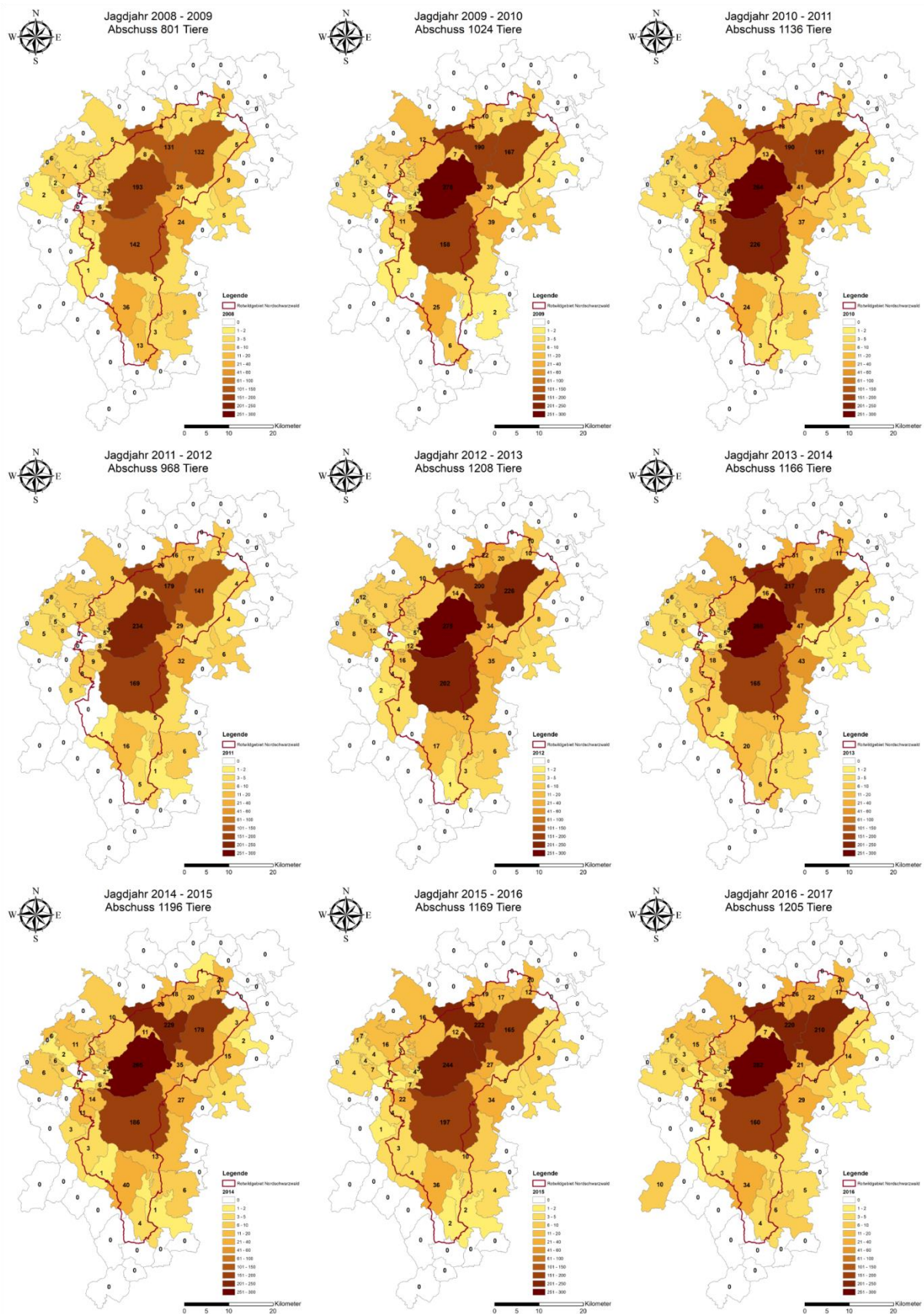


Abbildung 46 (Fortsetzung). Abschussentwicklung im Rotwildgebiet Nordschwarzwald von 2003 bis 2020 auf Gemeindeebene. Da die Abschüsse nur auf Gemeindeebene erfasst werden, können diese im Gebiet einer Gemeinde nicht genau lokal verortet werden. Eine Einfärbung einer Gemeindefläche bedeutet daher kein flächiges Vorkommen von Rotwild, sondern dass innerhalb der Gemeinde Abschüsse erfolgt sind.

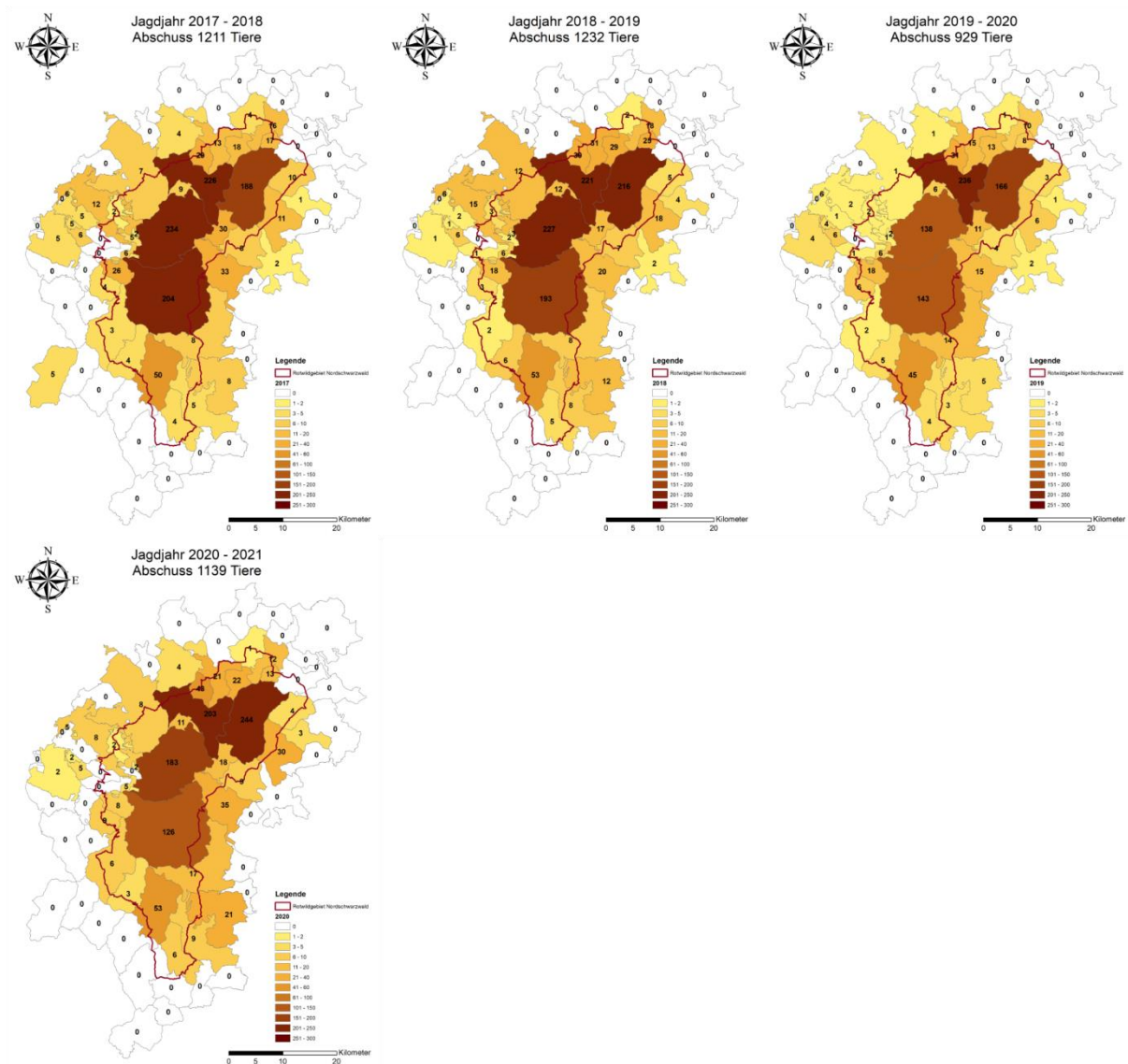


Abbildung 46 (Fortsetzung). Abschussentwicklung im Rotwildgebiet Nordschwarzwald von 2003 bis 2020 auf Gemeindeebene. Da die Abschüsse nur auf Gemeindeebene erfasst werden, können diese im Gebiet einer Gemeinde nicht genau lokal verortet werden. Eine Einfärbung einer Gemeindefläche bedeutet daher kein flächiges Vorkommen von Rotwild, sondern dass innerhalb der Gemeinde Abschüsse erfolgt sind.

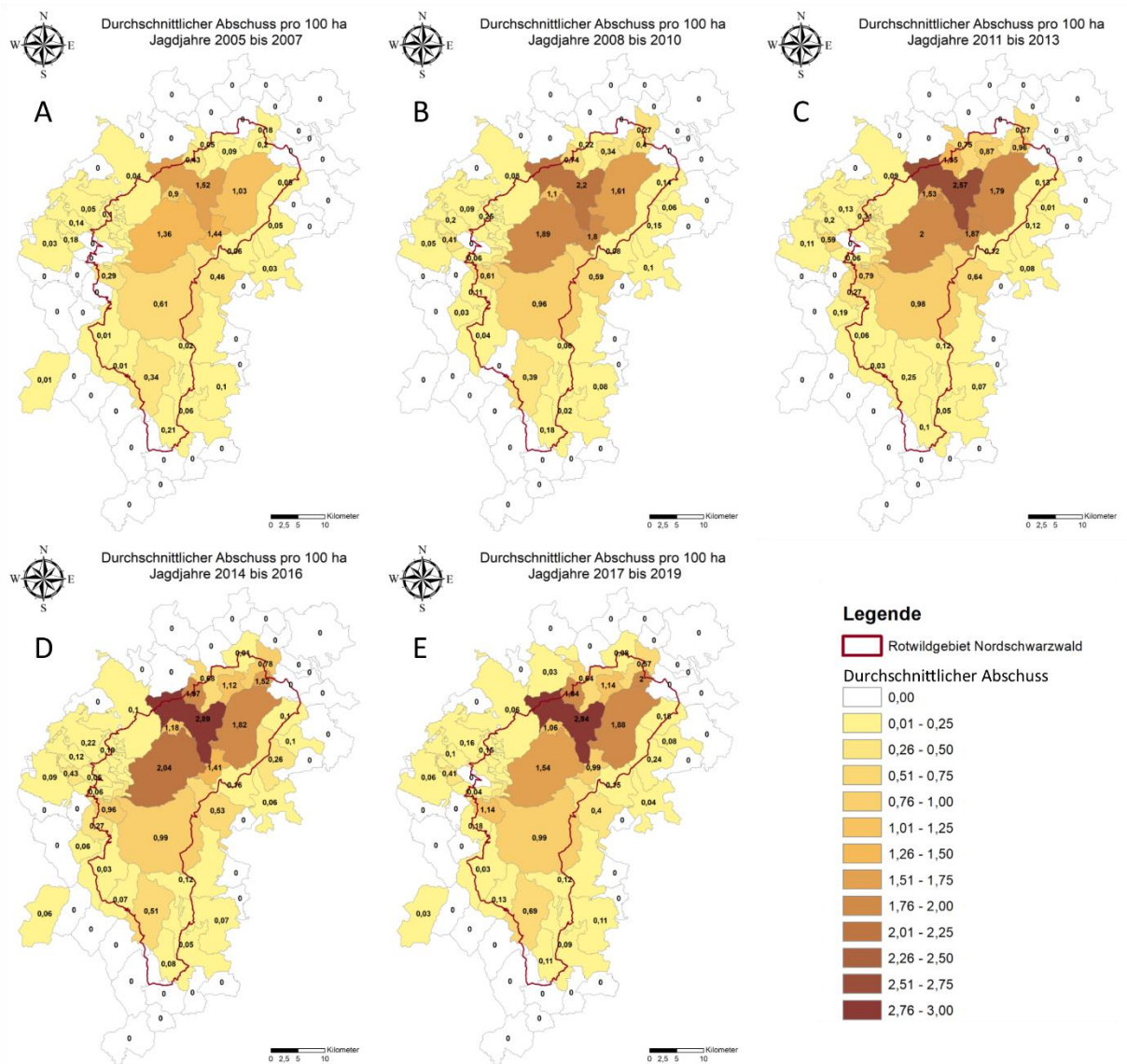


Abbildung 47. Durchschnittlicher Abschuss pro 100 ha Jagdfläche auf Gemeindeebene. Es wurden jeweils drei Jagdjahre analog zu den Betrachtungszeiträumen des Wildtierberichts zusammengefasst.

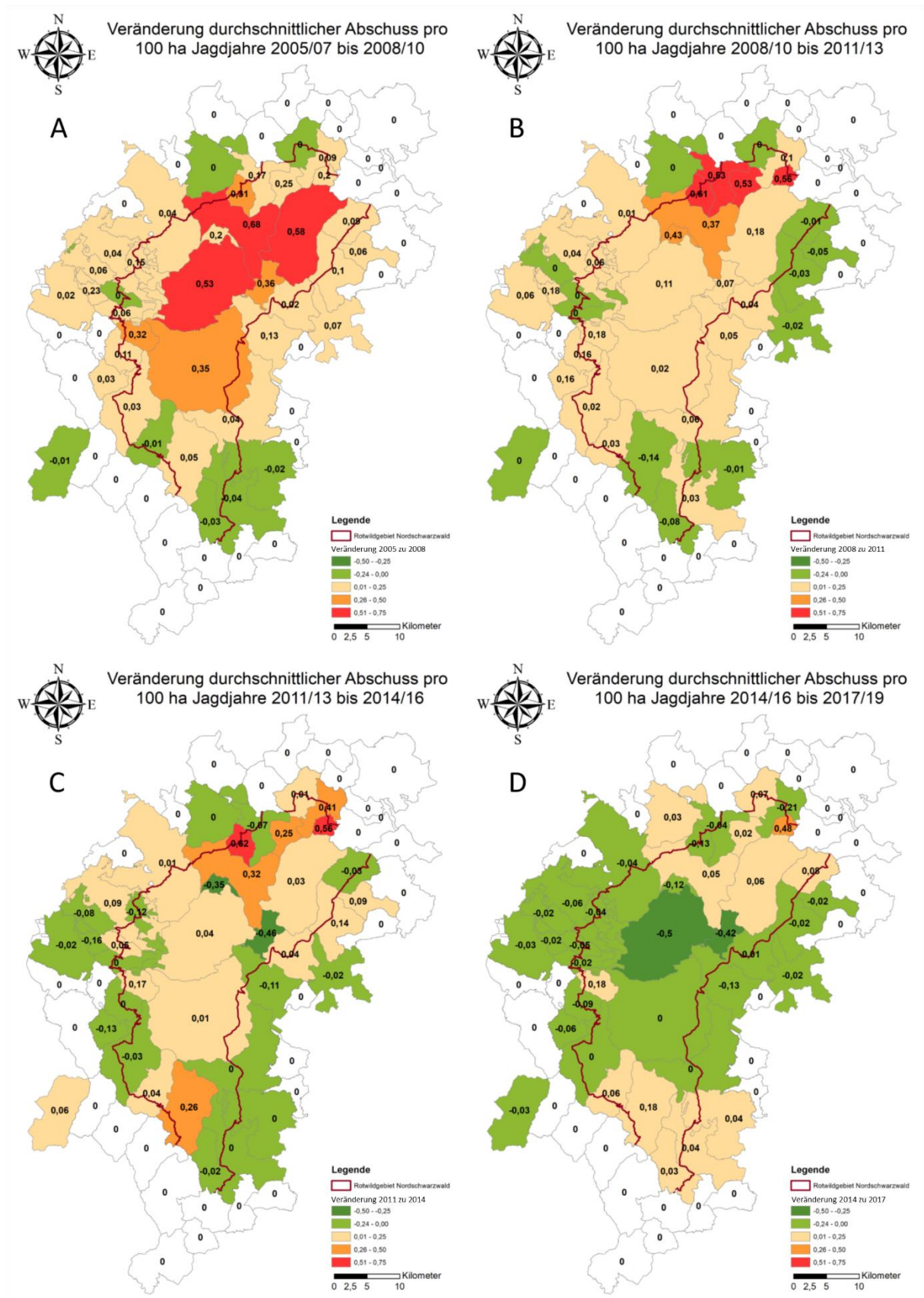


Abbildung 48. Veränderung des durchschnittlichen Abschusses pro 100 ha in drei Jahren auf Gemeindeebene im Vergleich zum vorherigen Betrachtungszeitraum, grün entspricht einer Verringerung, rot einer Erhöhung.

Auf Grundlage der offiziellen Streckenmeldungen war über das gesamte Rotwildgebiet nur eine räumlich differenzierte Auswertung auf Gemeindeebene möglich. Durch die großen Gemeindeflächen im

Rotwildgebiet Nordschwarzwald (z. B. Baiersbronn mit 18.953 ha) besteht hierbei jedoch eine deutliche räumliche Unschärfe, da die Rotwildverteilung und die realisierten Abschüsse innerhalb der Gemeinden sehr heterogen verteilt sein können. Eine Gegenüberstellung der getätigten Jagdstrecke und der tatsächlichen Populationsentwicklung über die Zeit war somit nicht möglich, obwohl diese Informationen für die periodische Evaluation und Anpassung der Rotwildbejagung von Bedeutung wären. Differenzierte Streckenmeldungen auf Ebene der Jagdreviere lagen nur für Teilgebiete vor. Aus diesem Grund wurde im Projekt ein neues Meldesystem erprobt, bei dem, ähnlich wie beim Fotofallenmonitoring (siehe Kapitel „Fotofallenmonitoring“), ein Raster von 1 x 1 km² über das Rotwildgebiet gelegt wurde. Für jede Rasterzelle wurde aufgenommen, wann ein Tier dort erlegt wurde und welchem Geschlecht und welcher Altersklasse dieses Tier zuzuordnen ist. Durch die geringe Beteiligung des auf Freiwilligkeit beruhenden Verfahrens konnte hierfür allerdings keine differenzierte Auswertung vorgenommen werden. Neben der Murgschifferschaft (Abbildung 49), dem größten Privatwald im Gebiet, beteiligten sich nur einige wenige private Jagdpachten, nämlich Gernsbach-Hilpertsau, Sommerberg IV und Weisenbach rechts der Murg.

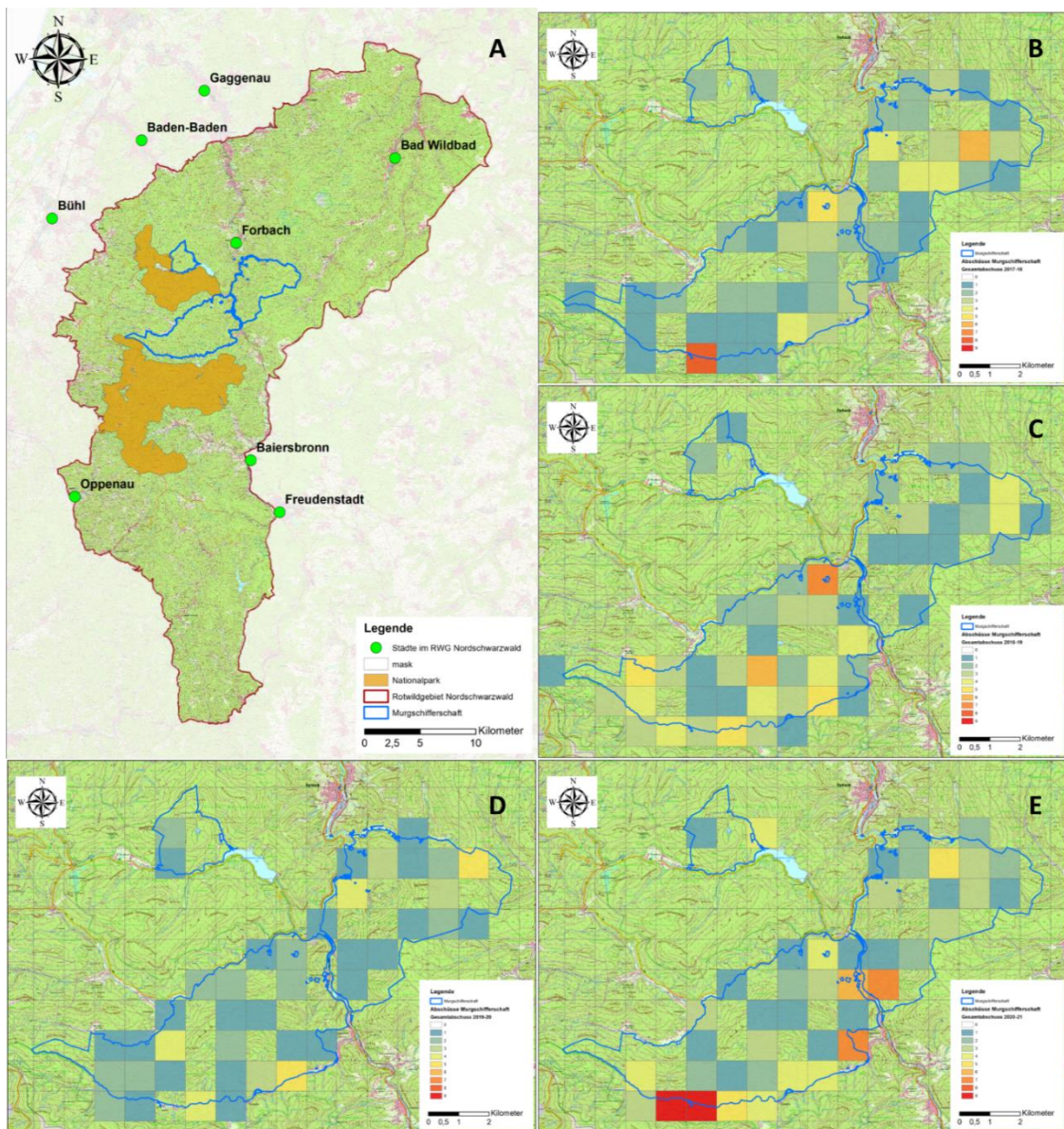


Abbildung 49. Auswertung des räumlich differenzierten Abschussmeldesystems für die Murgschifferschaft für die Jahre 2017 bis 2021. A: Lage der Murgschifferschaft im Rotwildgebiet Nordschwarzwald, B: Gesamtabschuss im Jagdjahr 2017/2018 von 108 Tieren, C: Gesamtabschuss im Jagdjahr 2018/2019 von 124 Tieren, D: Gesamtabschuss im Jagdjahr 2019/2020 von 75 Tieren, E: Gesamtabschuss im Jagdjahr 2020/2021 von 126 Tieren.

Konsequenzen für das Management

- Die Jagdstrecke ist im Betrachtungszeitraum von 2003 bis 2020 stark angestiegen, und stagniert seit 2012 auf einem gleichbleibend hohen Niveau.
- Der Anteil des weiblichen Abschusses liegt bereits über dem des männlichen Wilds, ist aber nicht hoch genug, um das zu den Tierkälbern verschobene Geschlechterverhältnis bei den Kälbern auszugleichen. Für eine nachhaltige Populationsreduktion muss der Anteil des Kahlwilds in der Jagdstrecke deutlich erhöht werden.
- Der hohe Anteil an weiblichen Kälbern lässt einen hohen Anteil an Alt- und Schmaltieren und einen geringen Anteil an Hirschen der Klasse I vermuten. Für eine nachhaltige Populationsreduktion sollte der Anteil im Abschuss an Schmal- und Alttieren erhöht, der Anteil an älteren Hirschen im Abschuss verringert werden.
- Rotwild hat sich in den vergangenen 15 Jahren im Rotwildgebiet Nordschwarzwald ausgebreitet, ein Schwerpunkt liegt im Nordosten des Rotwildgebiets.
- Für eine detaillierte Betrachtung sind die offiziell geführten Abschusszahlen auf Gemeindeebene derzeit nicht ausreichend. Eine gesonderte Auflistung der Alt- und Schmaltiere sowie der Schmalspießer und Hirsche Klasse III ist dringend notwendig um Managementmaßnahmen besser bewerten zu können. Auch eine bessere räumliche Auflösung der Jagdstrecke auf Ebene der Jagdbögen oder über ein überarbeitetes Meldesystem ist für eine zielgerichtete Evaluation notwendig.
- Meldeklassen wie „Hirsche“ oder „Kälber“ ohne Alters- und Geschlechtsangabe sollten vermieden werden.
- Generell ist ein körperlicher Nachweis für das Rotwildgebiet Nordschwarzwald anzuraten, um eine verlässliche Datenbasis für das jagdliche Management zu schaffen.

Fotofallenmonitoring

Um ein besseres Verständnis über die räumliche Verteilung, die relative Dichte und den Aufbau der Rotwildpopulation im Rotwildgebiet Nordschwarzwald zu erhalten, wurde im Rahmen des Projekts ein Fotofallenmonitoring durchgeführt. Dazu wurde über das Rotwildgebiet ein Raster von 1 x 1 km² gelegt. Jeder der 1.054 Rastermittelpunkte bildete einen Fotofallenstandort (Abbildung 50: A). Da es nicht möglich war, alle Fotofallenstandorte gleichzeitig zu beproben, wurde das Raster nochmal in 44 möglichst quadratische Teilgebiete mit einer durchschnittlichen Größe von 25 Fotofallen (25 km²) unterteilt. Innerhalb der Teilgebiete wurden die Fotofallen gleichzeitig für einen Zeitraum von mindestens drei Wochen ausgebracht. Die Reihenfolge, in der die Teilgebiete beprobt wurden, wurde zufällig ausgewählt. Durchschnittlich wurden immer drei Teilgebiete parallel beprobt. Fotofallen wurden an den Fotofallenstandorten nur mit Zustimmung der lokalen Akteure ausgebracht. Im Feld wurde der Fotofallenstandort aufgesucht und die Fotofalle im Umkreis von 50 m an der bestmöglichen Struktur aufgehängt. Hierfür wurden primär Wildwechsel oder Rückegassen verwendet. War keine dieser Strukturen vorhanden, wurde die Fotofallen an einem Zufallspunkt aufgehängt. Es wurden ausschließlich Fotofallen des Typs Cuddeback C-Serie mit Infrarot und Schwarzlichtblitz verwendet.

Die Fotofallen wurden so eingestellt, dass bei Auslösung eine Bildserie von drei Bildern aufgenommen wird. Der zeitliche Abstand zwischen den Auslösungen wurde auf fünf Sekunden festgelegt. Nach einem Beprobungszeitraum von mindestens drei Wochen (im Mittel 28,2 Tage) wurden die Fotofallen wieder abgehängt und die Bilder ausgelesen. Da auf dem Gebiet des Nationalparks Schwarzwald bereits ein intensives Fotofallenmonitoring durchgeführt wurde, wurde dort auf das zusätzliche Ausbringen von Fotofallen verzichtet und die vorhandenen Daten wurden in die Auswertung einbezogen. Insgesamt wurde zwischen April 2017 und Februar 2020 jeder Fotofallenstandort zweimal beprobt. Ab Herbst 2020 wurde das Fotofallenmonitoring auf 11 Referenzflächen mit jeweils neun Fotofallenstandorten fortgeführt (Abbildung 50: B). Das grundlegende Fotofallendesign wurde hierbei beibehalten.

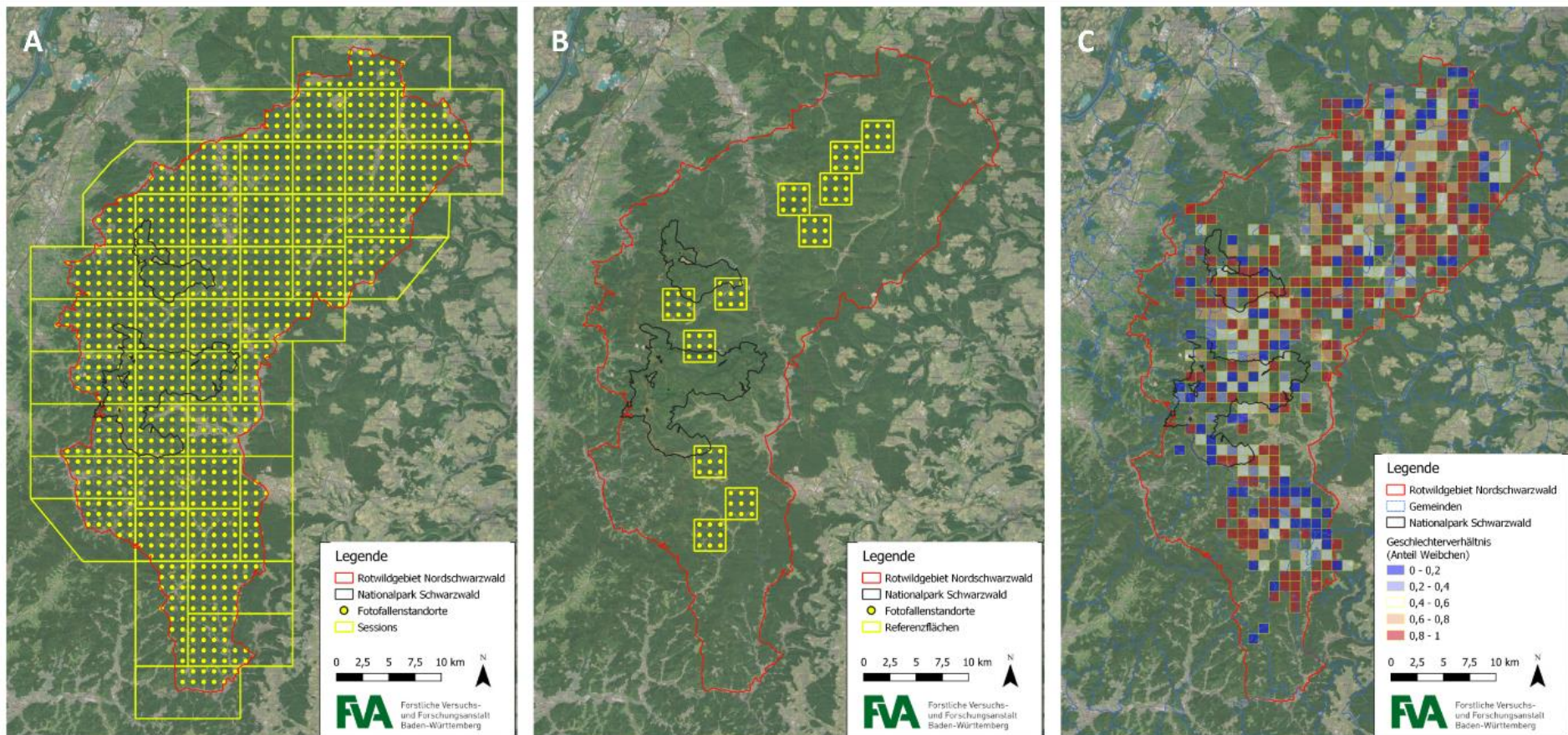


Abbildung 50. A: Fotofallenstandorte aus den Jahren 2017 bis 2019 im Rotwildgebiet Nordschwarzwald im Abstand von $1 \times 1 \text{ km}^2$ (gelbe Punkte). Es wurden immer 25 Fotofallenstandorte gleichzeitig beprobt (gelbe Rechtecke, „Sessions“), B: Fotofallenstandorte aus dem Jahr 2020 innerhalb von elf Referenzflächen, C: Geschlechterverhältnis auf Grundlage des Fotofallenmonitorings, dargestellt als Anteil der Weibchen in der jeweiligen Zelle. Je (dunkel-)blauer die Zelle, desto höher ist der Anteil an Männchen, je (dunkel-)röter, desto höher ist der Anteil an Weibchen.

Nach dem Auslesen der Fotofallenbilder wurden zunächst personenbezogene Daten gemäß der Datenschutzrichtlinie unkenntlich gemacht. Die Fotofallenbilder wurden anschließend mit dem Programm FFM2 einzelnen Tierarten, Geschlechtern und Altersklassen zugeordnet (Tabelle 9).

Tabelle 9. Altersklasseneinteilung im Fotofallenmonitoring.

Klasse	Geschlecht	Beschreibung
0	m	Hirschkalb
0	w	Tierkalb
0	u	Kalb (Geschlecht unbekannt)
1	m	Schmalspießer
1	w	Schmaltier
1	u	Einjähriges Rotwild, Geschlecht unbekannt
2	w	Alttier
3	w	Tier, Alter unklar (Schmaltier oder Tier)
2	m	Hirsch, Alter unklar aber kein Spießer mehr
21	m	Mittelalter Hirsch (zwei- bis ~sechsjährig)
22	m	Alter Hirsch (ab ~siebenjährig)
3	m	Hirsch, alter unklar (Spießer oder Hirsch)
3	u	Rotwild, Alter und Geschlecht unklar

Die Wahrscheinlichkeit, eine Tierart an einem Fotofallenstandort aufzunehmen (die sogenannte Detektionswahrscheinlichkeit), kann durch unterschiedliche Faktoren beeinflusst werden, die auf verschiedenen räumlichen und zeitlichen Skalen wirken (Meek et al. 2014). Dies können z. B. einzelne Habitattypen sein, in denen sich die Tiere bevorzugt bewegen, das saisonal variierende Verhalten der Tierart während des Beprobungszeitraums oder die Sichttiefe der Fotofalle. Da die Fotofallen an verschiedenen Strukturen und zu unterschiedlichen Jahreszeiten ausgebracht wurden, wurden über ein statistisches Modell Korrekturfaktoren berechnet, um für unterschiedliche Detektionswahrscheinlichkeiten an den Fotofallenstandorten zu korrigieren (Kröschel et al. in Vorbereitung). In die Berechnung der Korrekturfaktoren flossen die überwachte Struktur (Rückegasse, Wildwechsel, Zufallspunkt), die Distanz zum nächsten Weg, die Präsenz von Menschen, die durchschnittliche Laufstrecke des Rotwilds im Beprobungszeitraum, die Nahrungsverfügbarkeit, die Deckung und die Durchschnittstemperatur ein.

Als Zielgröße wurden die Detektionsrate „Anzahl detektiertes Rotwild pro Woche“ sowie die „korrigierte Anzahl detektiertes Rotwild pro Woche“ als relative Dichteindizes für jeden Fotofallenstandort berechnet. Da die Varianz an den Fotofallenstandorten erwartungsgemäß sehr groß war und diese maßgeblich von der saisonalen Raumnutzung der Tiere beeinflusst wird, wurde abschließend die Detektionsrate mit Hilfe einer gleitenden Mittelwertberechnung über ein Fenster von 3 x 3 km² um den Fotofallenstandort über alle Untersuchungsjahre geglättet. Die Fenstergröße orientierte sich an der im Gebiet festgestellten Streifgebietsgröße von besenderten Tieren.

Im Untersuchungszeitraum konnten an den Fotofallenstandorten 3.171 Ereignisse mit Rotwild an insgesamt 59.976 Fotofallentagen detektiert werden. Die Detektionsrate an den Fotofallenstandorten lag durchschnittlich bei 0,48 Tieren pro Woche (SD = 0,97, Max. = 8,3). Die Gruppengröße lag durchschnittlich bei 1,45 Tieren pro Ereignis (SD = 0,82, Max. = 9). Die räumliche Verteilung des erfassten Rotwilds im Untersuchungsgebiet war sehr heterogen. Die gemittelte korrigierte Detektionsrate lag durchschnittlich bei 0,4463 Tieren pro Woche (SD = 0,52, Max. = 2,9). In 19% des Untersuchungsgebiets war die Rotwilddichte so gering, dass sie mit dem Fotofallenmonitoring bezogen auf die gemittelte Detektionsrate nicht nachgewiesen werden konnte. Die höchsten Rotwilddichten befanden sich in zwei Bereichen im nördlichen Teil des Untersuchungsgebiets bei Reichental und Bad Wildbad (Abbildung 51).

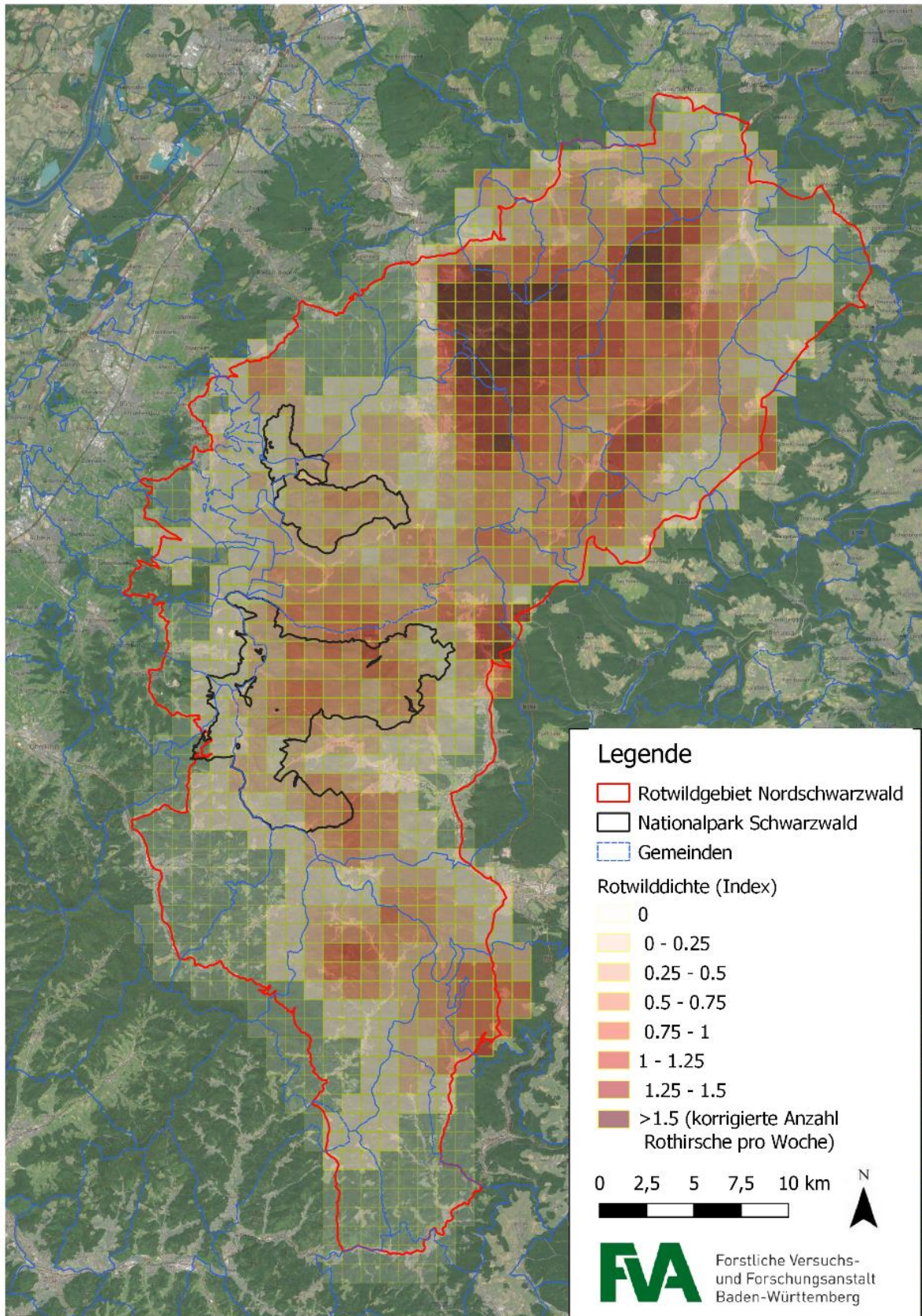


Abbildung 51. Über das Fotofallenmonitoring erfasste relative Rotwilddichte im Rotwildgebiet Nordschwarzwald als gemittelte Detektionsrate (gemittelte korrigierte Anzahl Rotwild pro Woche). Je dunkelröter die Zelle eingefärbt ist, desto höher ist die dortige relative Rotwilddichte.

Das Geschlechterverhältnis war in der untersuchten Rotwildpopulation zu den weiblichen Tieren verschoben (67% weiblich zu 33% männlich). Nach der Korrektur für die Detektionswahrscheinlichkeit am Fotofallenstandort war dieser Unterschied noch ausgeprägter (Abbildung 52 und Abbildung 53). Die Verteilung von männlichen und weiblichen Tieren variiert jedoch räumlich, so dass regional Gebiete mit höherem Weibchenanteil sowie Gebiete mit Hirsch-Schwerpunkten zu finden sind (Abbildung 50: C).

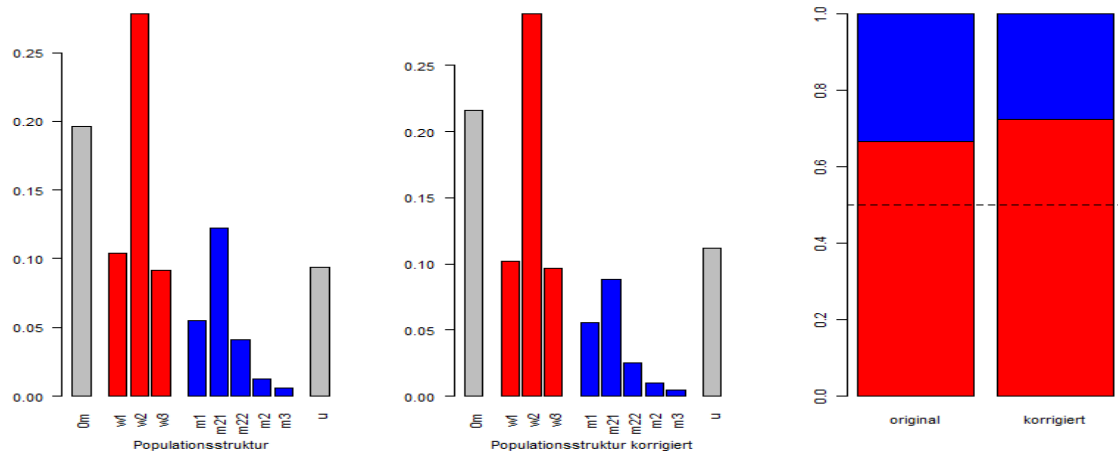


Abbildung 52. Populationsstruktur und Geschlechterverhältnis im Rotwildgebiet Nordschwarzwald auf Basis des Fotofallenmonitorings. Altersstruktur des Rotwilds aufgeteilt in 0: Kälber, 1: Schmaltiere/Spießer, 2: Alttiere/Hirsche ohne weitere Alterskennzeichnung, 21: mittelalte Hirsche, 22: alte Hirsche, 3: Hirsch, Alter unklar, u: Geschlecht und Alter unbekannt. Links: Populationsstruktur original, Mitte: Populationsstruktur korrigiert, rechts: Geschlechterverhältnis original und korrigiert (siehe Text für Erläuterungen der Korrektur der Detektionswahrscheinlichkeit).

Das Geschlechterverhältnis unterscheidet sich damit deutlich vom in der Rotwildrichtlinie geforderten Geschlechterverhältnis von 1:1. Dieser Unterschied ist in der östlichen Hälfte des Rotwildgebietes mit einem Anteil an weiblichen Tieren von 71,9% ausgeprägter, als in der westlichen Hälfte mit einem Anteil an weiblichen Tieren von 61,8%. Ein weiterer markanter Unterschied im Vergleich zur Rotwildrichtlinie zeigt sich bei den älteren Hirschen. Diese sollten umgerechnet in der Richtlinie etwa 17% der Rotwildpopulation ausmachen. Im Rotwildgebiet Nordschwarzwald hat diese Klasse derzeit nur einen Anteil von etwas mehr als 5% (Abbildung 53).

Vergleich Altersstruktur Rotwildrichtlinie und Ergebnisse aus dem Fotofallenmonitoring

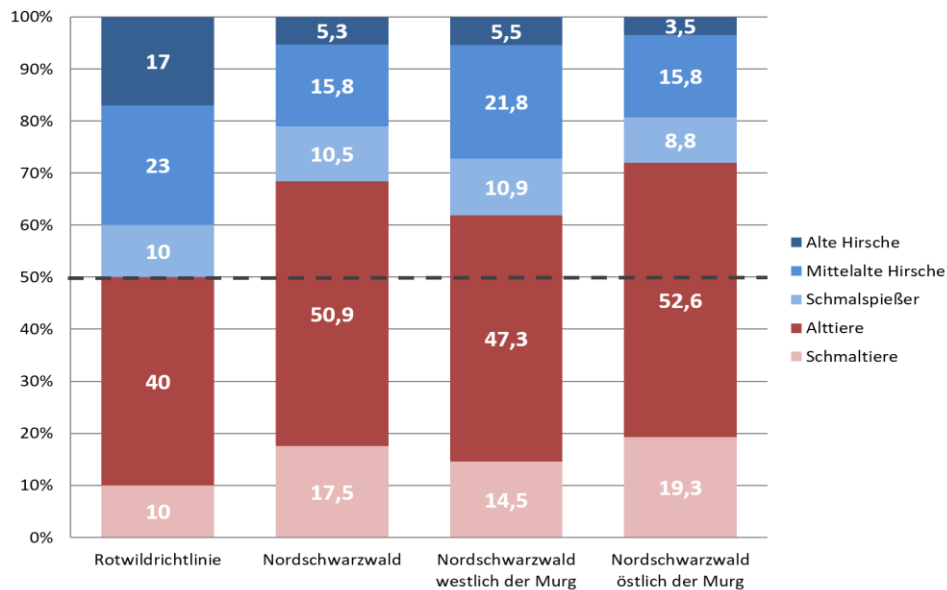


Abbildung 53. Vergleich der Populationsanteile aus der Rotwildrichtlinie („Rotwildrichtlinie“) und dem Fotofallenmonitoring mit korrigierten Werten für das gesamte Rotwildgebiet („Nordschwarzwald“) sowie das Rotwildgebiet westlich der Murg („Nordschwarzwald westlich der Murg“) und östlich der Murg („Nordschwarzwald östlich der Murg“).

Konsequenzen für das Management

- Das Fotofallenmonitoring erlaubt ein vergleichsweise kostengünstiges flächiges Monitoring eines großen Gebiets wie des Rotwildgebiets Nordschwarzwald.
- Im Rotwildgebiet Nordschwarzwald ist das Geschlechterverhältnis stark in Richtung der Weibchen verschoben und es sind verhältnismäßig wenig alte Hirsche in der Population vorhanden.
- Durch den hohen Kahlwildanteil muss ein hoher jährlicher Zuwachs abgeschöpft werden um ein Ansteigen der Population zu verhindern. Es ist daher dringend erforderlich den Anteil des Kahlwilds beim Abschuss deutlich zu erhöhen um ein ausgeglichenes Geschlechterverhältnis zu erreichen (siehe dazu Kapitel „Konsequenzen für die Abschussplanung“).
- Das Monitoring auf Referenzflächen sollte als Mindestanforderung weiter betrieben werden, um Veränderungen in der Populationsstruktur zu dokumentieren, zielgerichtet reagieren und Änderungen im Management evaluieren zu können.

Frischkot-Genotypisierung

Die Genetik bietet eine weitere Möglichkeit, um die Dichte, die räumliche Verteilung und das Geschlechterverhältnis des Rotwilds zu analysieren. Im Vergleich zum Fotofallenmonitoring können hierbei auch absolute Bestandsdichten hergeleitet werden. Im Rotwildgebiet Nordschwarzwald wurden zwischen 2014 und 2019 in vier Gebieten Frischkotgenotypisierungen durchgeführt. Im Jahr 2014 und 2019 wurde dasselbe Untersuchungsgebiet beprobt um die Veränderungen im Rotwildbestand zu dokumentieren. Dabei wurden in jeweils vier Tagen auf Flächen von 8.000 ha bis 13.000 ha Größe zu Beginn des Frühjahrs nach der Schneeschmelze möglichst frische Rotwildlosungen auf Transekten eingesammelt (Abbildung 54).

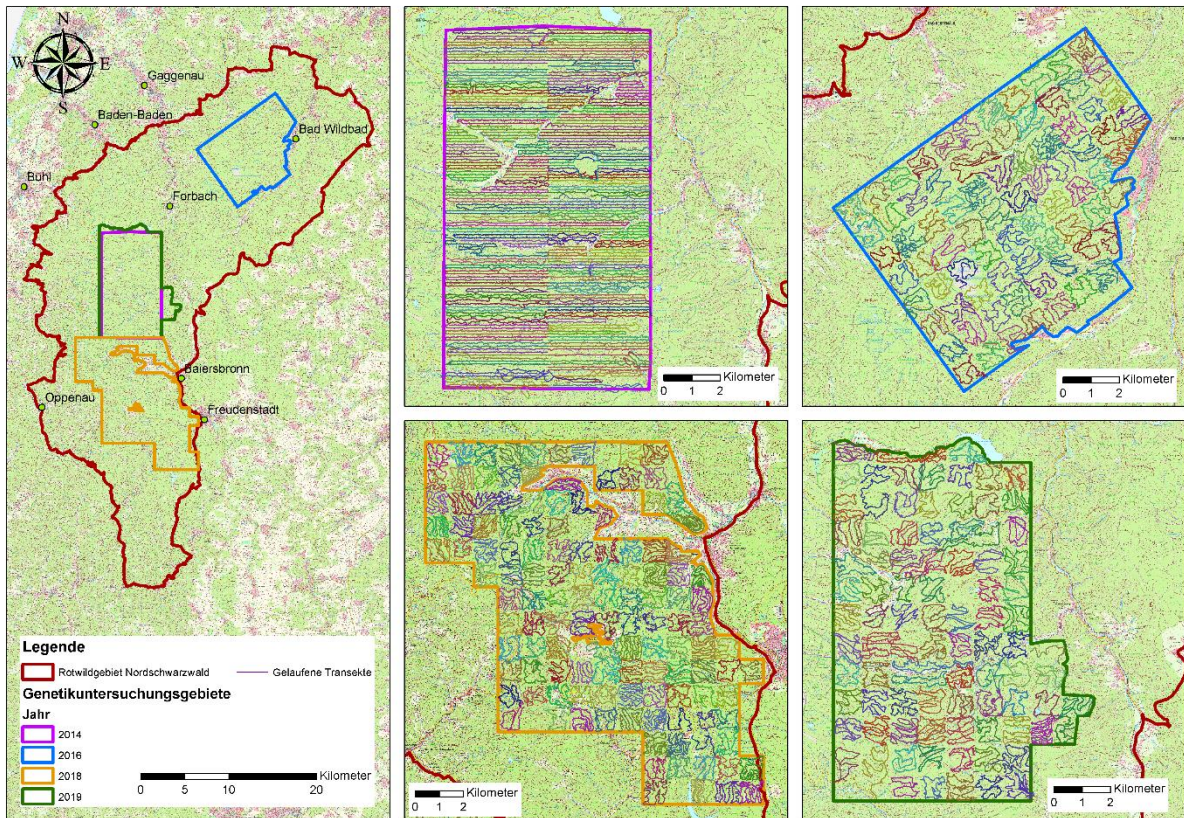


Abbildung 54. Lage der Genetikuntersuchungsgebiete und der gelaufenen Transekte

Aus diesen wurden im Anschluss jeweils eine gleichmäßig verteilte Auswahl der 1.000 bis 1.500 frischesten Proben im Labor der Firma Seq-It GmbH in Kaiserslautern mit Hilfe von Mikrosatelliten (kurzen repetitiven DNA-Abschnitten) analysiert, so dass eine Individualbestimmung möglich war (Abbildung 55, Abbildung 56).

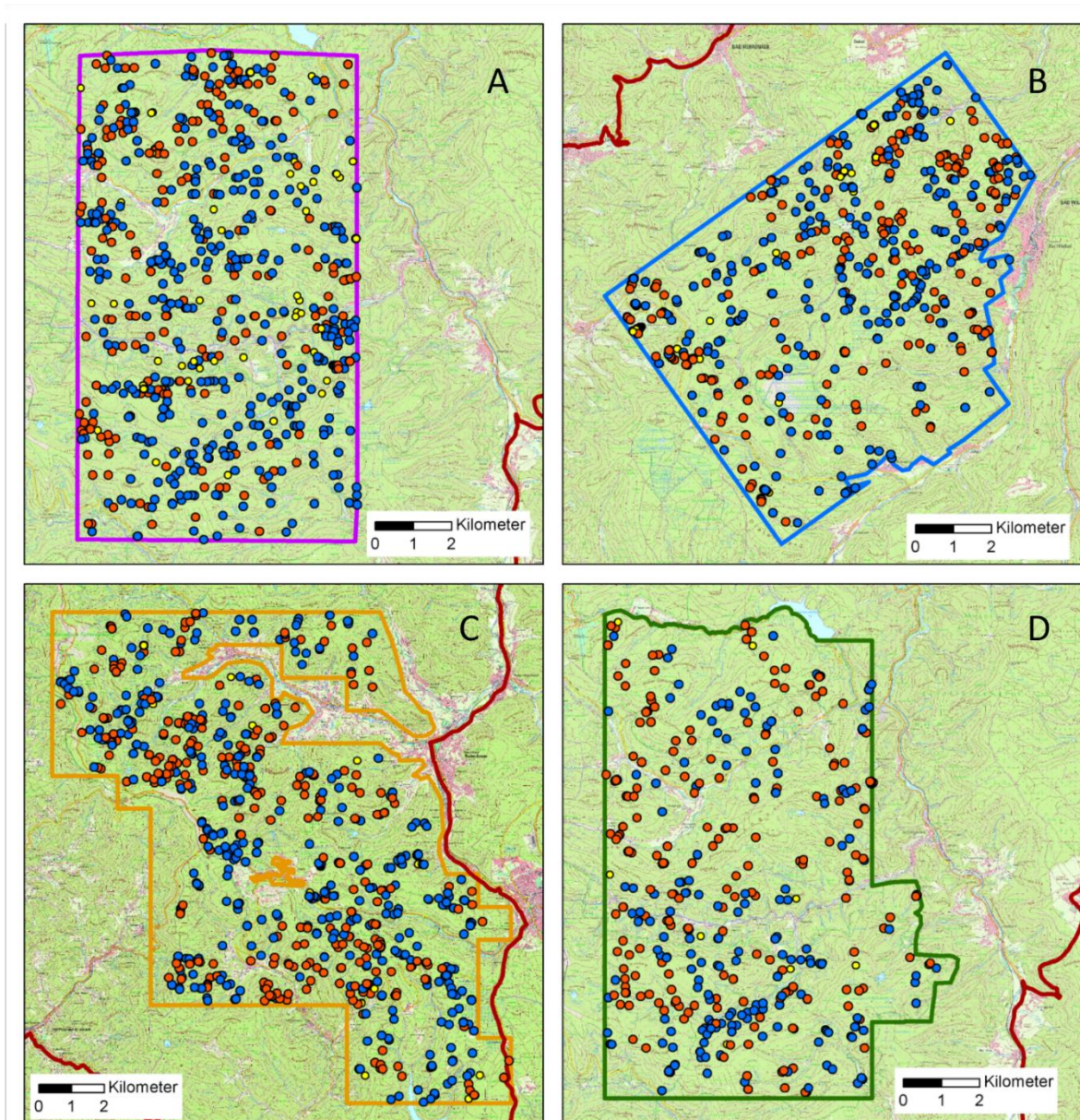


Abbildung 55. Lage der Genetikuntersuchungsgebiete im Rotwildgebiet und Verteilung der untersuchten Losungsproben. Rote Punkte markieren Individuen, die über die Genetik als Weibchen identifiziert wurden, blaue Punkte stellen Männchen dar. Bei gelben Punkten hat der genetische Geschlechtsmarker kein Ergebnis geliefert. A: Genetikbeprobung 2014, B: Genetikbeprobung 2016, C: Genetikbeprobung 2018, D: Genetikbeprobung 2019.

Nach der ersten Genetikuntersuchung im Jahr 2014 wurde das Studiendesign angepasst und ein verändertes Transektauswahlverfahren angewandt. Im Jahr 2014 wurden die Transekte jeweils mit einer West-Ost-Ausrichtung gelegt und berücksichtigten keine topografischen Gegebenheiten im Gebiet. Dies hat dazu geführt, dass steilere Hänge gerade nach unten gelaufen wurden. Zudem wurde nur auf den jeweiligen Transekten bzw. im Umkreis von einigen Metern gesammelt und die sammelnden Personen liefen Strukturen wie Dickungen oder Wildäsungsflächen nicht gezielt an. Dies führte zu einer relativ geringen Fundrate auf den Transekten. Um mit weniger Aufwand eine höhere Fundrate zu erreichen wurde in den folgenden Beprobungsjahren das Studiendesign geändert und die sammelnden Personen bekamen jede ein Untersuchungsgebiet von 1 km² zugeteilt, welches jeweils acht Stunden frei begangen wurde. Dabei sollten sowohl alle Bereiche des Untersuchungsgebiets als auch Strukturen wie Wildwechsel, Dickungen,

Wildwiesen und deren Zugänge gezielt angelaufen werden. Dadurch konnte mit ca. einem Drittel weniger Personal eine vergleichbare Fläche mit einer höheren Fundrate beprobt werden.

Mit Hilfe eines statistischen Modells nach dem sogenannten Fang-Wiederfang-Prinzip wurden die identifizierten Individuen jeweils auf eine für die Sammelfläche repräsentative Population hochgerechnet (Abbildung 56, Abbildung 57, Tabelle 10 und Tabelle 11). Die Wahl des statistischen Modells fiel auf ein räumlich explizites Modell (spatially explicit capture-recapture, SECR), welches sich in Simulationen als besonders geeignet für die spezielle Situation im Rotwildgebiet Nordschwarzwald herausgestellt hat, bei der nur ein Teilgebiet einer größeren Population untersucht werden kann. Alle Berechnungen wurden mit dem Statistikprogramm R durchgeführt.

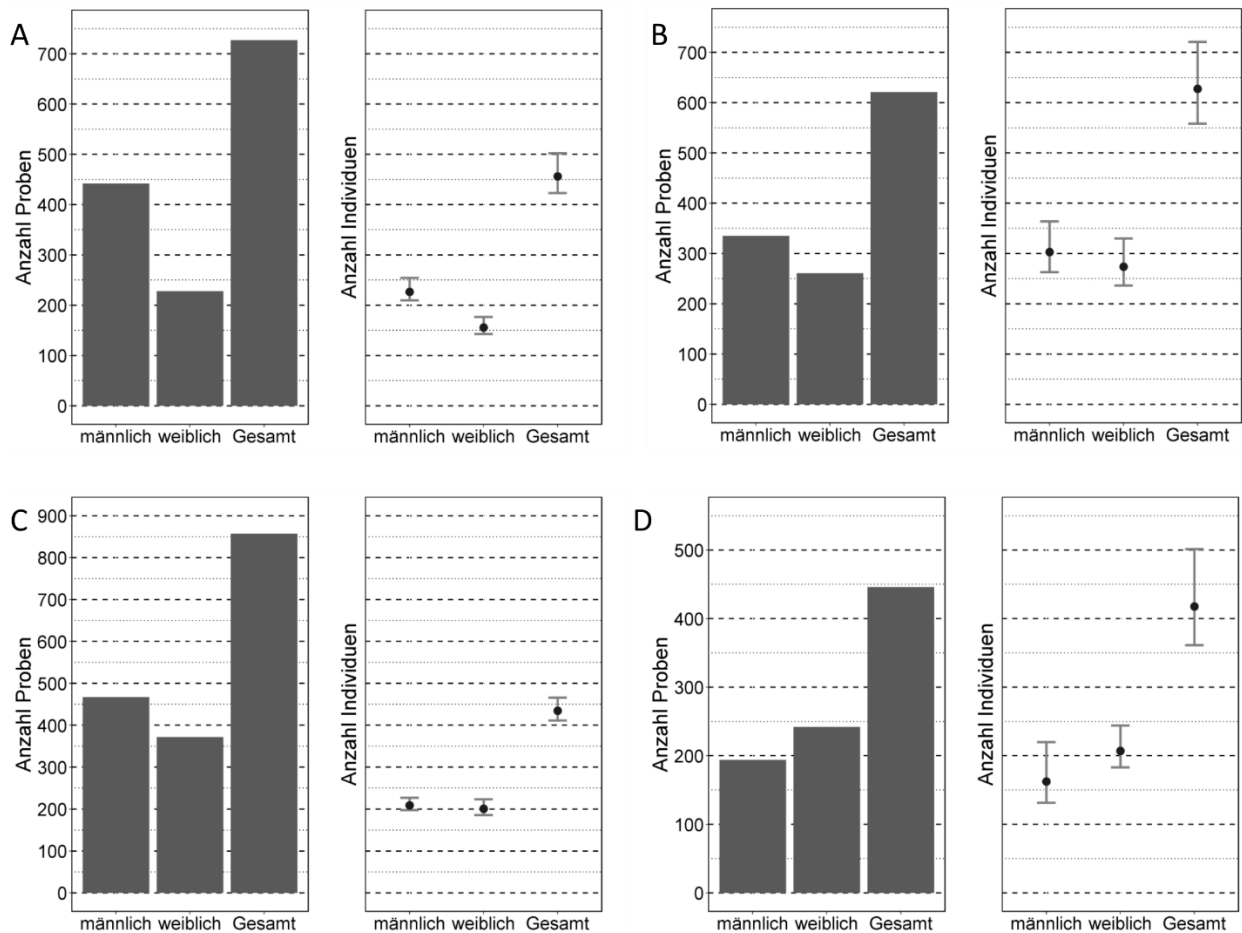


Abbildung 56. Absolute Anzahl der in den Untersuchungsgebieten erfolgreich analysierten Losungsproben (links) und die über das statistische Modell geschätzte Anzahl Individuen (rechts) unterteilt in Weibchen und Männchen (A: Untersuchungsgebiet 2014, B: 2016, C: 2018, D: 2019)

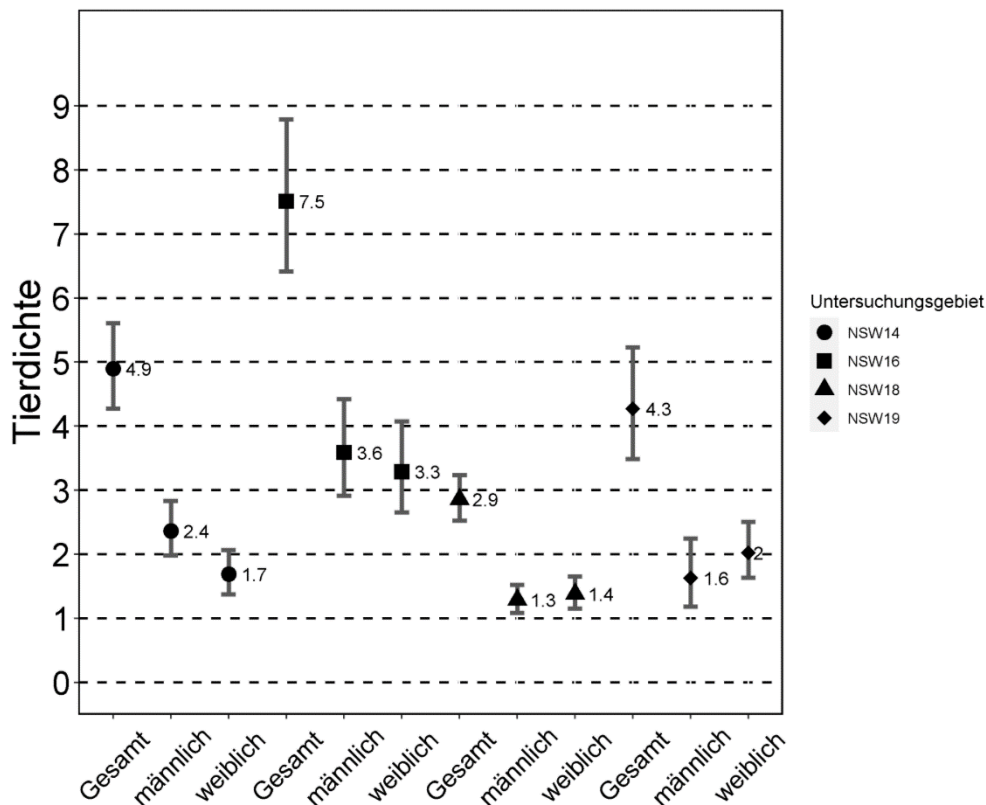


Abbildung 57. Geschätzte absolute Rotwilddichte in den 2014, 2016, 2018 und 2019 untersuchten Gebieten.

Tabelle 10. Erfolgreich ausgewertete Genetikproben aus den Jahren 2014, 2016, 2018 und 2019, aus dem Modell SECR geschätzte Populationsgröße und Geschlechterverhältnis (GV) sowie GV auf Grundlage des Fotofallenmonitorings in den Untersuchungsgebieten. Analysiert wurden in den Jahren 2014, 2016 und 2019 jeweils 1.000 Proben, im Jahr 2018 wurden 1.500 Proben analysiert.

Jahr	erfolgreich ausgewertete Proben (Anzahl unterschiedlicher Individuen)			geschätzte Abundanz nach SECR			GV nach SECR-Modellschätzung	GV nach Fotofallenmonitoring (2017-2020)
	ges.*	männl.	weibl.	ges.	männl.	weibl.	Anteil weibl.	Anteil weibl.
2014	727	442 (184)	228 (121)	456	227	156	41%	
2016	621	335 (189)	261 (160)	628	303	274	47%	
2018	857	467 (175)	372 (156)	435	209	201	49%	53%
2019	446	194 (96)	242 (138)	418	162	207	56%	59%

*Der Anteil an gesamten Proben, der nicht als männlich oder weiblich klassifiziert ist, hatte einen fehlerhaften Geschlechtsmarker. Dadurch konnte zwar ein zu den anderen Tieren unterschiedliches Tier nachgewiesen werden, eine eindeutige Geschlechterzuordnung war jedoch nicht möglich.

Tabelle 11. Aus dem Modell SECR geschätzte Populationsdichte (Tiere pro 100 ha) für die vier Untersuchungsgebiete und Rotwilddichteindex auf Grundlage des Fotofallenmonitorings (korrigierte Anzahl Rotwild pro Woche)

Jahr	Aus dem Modell SECR geschätzte Populationsdichte (Tiere pro 100 ha)			Rotwilddichteindex Fotofallenmonitoring
	gesamt	männlich	weiblich	
2014	4,90	2,37	1,69	
2016	7,51	3,59	3,29	
2018	2,86	1,29	1,38	0,38
2019	4,27	1,63	2,02	0,53

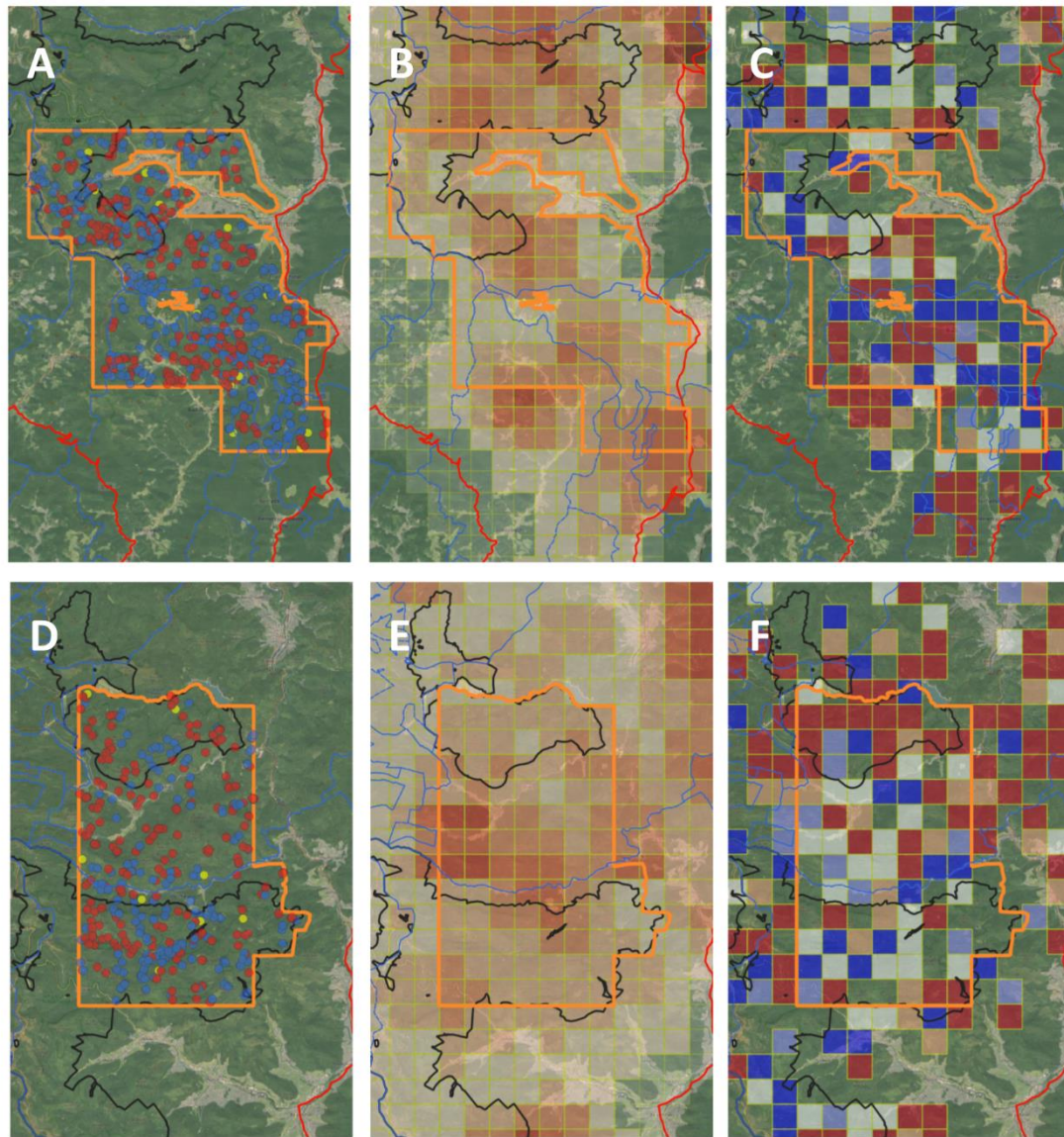
Die Anzahl der erfolgreich ausgewerteten Proben war in den Untersuchungsgebieten sehr unterschiedlich. Während im Jahr 2014 727 der 1.000 untersuchten Proben erfolgreich genotypisiert werden konnten, waren es im Jahr 2019 nur 446. Die Ursache für die unterschiedlichen Erfolgsquoten lag primär an den ungünstigen Wetterbedingungen während der Beprobungen 2016, 2018 und 2019. Die für die Untersuchung benötigte Rotwild-DNA ist auf den Epitelzellen der Schleimhaut der Rotwildlosung zu finden. Diese kann jedoch durch äußere Einflüsse wie Regen oder intensive Sonneneinstrahlung leicht zerstört werden. Unterschiedliche Erfolgsquoten bei der Genotypisierung beeinflussen nicht die Richtigkeit der Dichteschätzung, jedoch die Präzision der Schätzung (Konfidenzintervall). Trotz der unterschiedlichen Erfolgsquoten konnten in allen Untersuchungsjahren valide Dichteschätzungen durchgeführt werden.

Über die Kotgenotypisierung wurde eine sehr heterogene Rotwilddichte im Rotwildgebiet festgestellt. Im südlichsten Untersuchungsgebiet wurde die niedrigste Dichte mit 2,86 Individuen pro 100 ha erfasst. Im nördlichsten Untersuchungsgebiet wurde die Dichte dagegen auf 7,50 Individuen pro 100 ha geschätzt. Die im zweimal beprobten Untersuchungsgebiet erfasste Dichte war 2014 mit 4,90 Individuen pro 100 ha etwas höher als 2019 mit 4,27 Individuen pro 100 ha. Auch wenn dieser Unterschied nicht signifikant ist, so deutet er auf eine leichte Abnahme des dortigen Rotwildbestands hin.

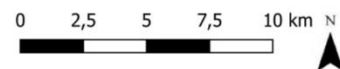
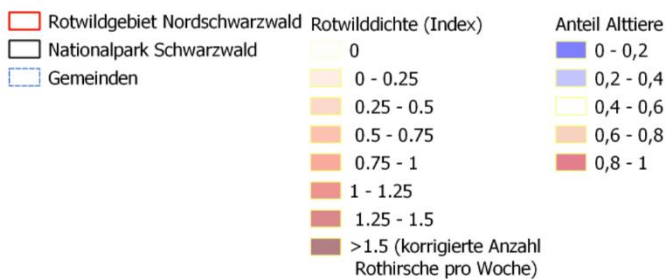
Das erfasste Geschlechterverhältnis in den einzelnen Untersuchungsgebieten variiert ebenfalls sowohl räumlich als auch zeitlich. In den Untersuchungsgebieten der Jahre 2014 und 2016 wurde ein Überhang an Männchen festgestellt. Im Jahr 2014 war dieser mit einem Anteil von 41% Kahlwild am höchsten. In den Jahren 2018 und 2019 wurde dagegen ein ausgeglichenes (2018: 49% Kahlwildanteil) bzw. zu den weiblichen Tieren verschobenes Geschlechterverhältnis (2019: 56% Kahlwildanteil) festgestellt.

Auffällig ist die Verschiebung im Geschlechterverhältnis in den Untersuchungsgebieten von 2014 und 2019, welche räumlich nahezu deckungsgleich sind. Betrachtet man die in der Zwischenzeit im Gebiet gemeldeten Abschüsse, so kann hierüber die Veränderung von einem Alttieranteil von zunächst 41% auf 56% in einem Zeitraum von fünf Jahren nicht erklärt werden. Durch den durchschnittlich zu niedrigen Alttieranteil in der Jagdstrecke ist eine Vermehrung von Alttieren im Rotwildgebiet wahrscheinlich (siehe Kapitel „Jagdstreckenanalyse“). Diese reicht jedoch nicht aus um die beobachtete Veränderung zu erklären. Ob die Veränderung auf jagdliche Nutzung, eine räumliche Verschiebung von Kahlwild bzw. Hirschen im Untersuchungsgebiet oder methodische Ursachen zurückgeht, konnte nicht endgültig geklärt werden.

Stellt man die Ergebnisse des von 2017 bis 2020 durchgeführten Fotofallenmonitorings den Ergebnissen der Kotgenotypisierung aus den Jahren 2018 und 2019 gegenüber, so ergibt sich ein ähnliches Bild (Tabelle 10, Tabelle 11 und Abbildung 58). Das mit beiden Methoden berechnete Geschlechterverhältnis befindet sich in einem ähnlichen Wertebereich und auch der relative Unterschied in der berechneten Rotwilddichte zwischen den beiden Untersuchungsgebieten 2018 und 2019 führt zu denselben Ergebnissen. Unterschiede ergeben sich primär aus der mit der Stichprobe verbundenen Unsicherheit. Auch kann bei der Frischkotgenotypisierung im Vergleich zum Fotofallenmonitoring keine Altersunterscheidung vorgenommen werden, sodass Kälber mit in das Geschlechterverhältnis einfließen.



Legende



FVA Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg

Abbildung 58. Vergleich der Ergebnisse von Fotofallenmonitoring und Genetik für 2018 und 2019. A: Erfolgreich analysierte Proben im Genetikuntersuchungsgebiet von 2018 (Männchen in blau, Weibchen in rot, Geschlecht unbekannt in gelb). B: Relative Dichte aus dem Fotofallenmonitoring im Genetikuntersuchungsgebiet 2018. C: Geschlechterverhältnis auf Grundlage des Fotofallenmonitorings im Genetikuntersuchungsgebiet 2018, dargestellt als Anteil der Weibchen in der jeweiligen Zelle (je (dunkel-)blauer die Zelle, desto höher ist der Anteil an Männchen, je (dunkel-)röter, desto höher ist der Anteil an Weibchen). D: Erfolgreich analysierte Proben im Genetikuntersuchungsgebiet von 2019 (Männchen in blau, Weibchen in rot, Geschlecht unbekannt in gelb). E: Relative Dichte aus dem Fotofallenmonitoring im Genetikuntersuchungsgebiet 2019. F: Geschlechterverhältnis auf Grundlage des Fotofallenmonitorings im Genetikuntersuchungsgebiet 2019, dargestellt als Anteil der Weibchen in der jeweiligen Zelle (je (dunkel-)blauer die Zelle, desto höher ist der Anteil an Männchen, je (dunkel-)röter, desto höher ist der Anteil an Weibchen).

Die Erfahrungen im Projekt zeigen, dass einmalige Frischkotgenotypisierungen für ein großes Gebiet wie das Rotwildgebiet Nordschwarzwald eher ungeeignet sind, um eine flächige Einschätzung über die Rotwildpopulation zu erhalten, da sowohl die Populationsdichte als auch das Geschlechterverhältnis räumlich zu sehr variieren. Eine flächige genetische Untersuchung des Rotwildgebiets war aufgrund der hohen Kosten nicht umsetzbar. Über das Fotofallenmonitoring konnte im Vergleich zur Kot-Genotypisierung keine absolute Dichte hergeleitet werden. Dem gegenüber hat sich das Fotofallenmonitoring als kostengünstigeres Instrument herausgestellt, mit welchem detaillierte Daten zur Rotwildpopulation auch auf großer Fläche aufgenommen werden können. In der jagdlichen Planung wird oft der Wunsch nach absoluten Wilddichten gefordert. Wichtiger als die absolute Dichte ist jedoch in den meisten Fällen ein verlässlicher Indikator, über den Veränderungen in der Rotwildpopulation erfasst und somit Managemententscheidungen angepasst und validiert werden können. Vor diesem Hintergrund kann das Fotofallenmonitoring als effektives und effizientes Instrument für ein kontinuierliches Rotwildmonitoring empfohlen werden.

Konsequenzen für das Management

- Sowohl die absolute Rotwilddichte als auch das Geschlechterverhältnis im Rotwildgebiet Nordschwarzwald sind sehr heterogen.
- Hochrechnungen der Wilddichte oder des Geschlechterverhältnisses von den Untersuchungsgebieten auf das Gesamtgebiet sind aufgrund der großen räumlichen Unterschiede nicht sinnvoll.
- Der Kahlwildanteil ist in den untersuchten Gebieten über die Jahre angestiegen.
- Ein jährliches Fotofallenmonitoring, entweder auf gesamter Fläche oder auf Referenzflächen, ist kostengünstiger und liefert detaillierterer Daten für die Anpassung und Evaluation des Wildtiermanagements.
- Eine Frischkotgenotypisierung eignet sich vor allem für kleinere Gebiete, bei denen die Population nahezu vollständig erfasst werden kann. Aber auch hier müssen finanzieller Aufwand und Erkenntnisgewinn kritisch gegenübergestellt werden.

Verschneidung Fotofallenmonitoring und Genetik

Wie bereits diskutiert wurde, lassen sich aus dem Fotofallenmonitoring keine absoluten, sondern nur relative Dichten ableiten. Dem gegenüber steht die Frischkotgenotypisierung, welche zwar absolute Dichten ermitteln kann, allerdings aber nur für die jeweils untersuchte Fläche. Nachfolgend soll untersucht werden, ob aus der Verschneidung der beiden Methoden eine absolute Dichte für das Gesamtgebiet hergeleitet werden kann.

Hierfür wurde zunächst für die Genetikuntersuchungsgebiete 2016, 2018 und 2019 das Verhältnis von Rotwildereignissen (siehe Kapitel „Fotofallenmonitoring“) und ermittelter Rotwildpopulationsgröße (mittels Frischkotgenotypisierung durch SECR, siehe Kapitel „Frischkot-Genotypisierung“) betrachtet (Abbildung 59, Tabelle 12).

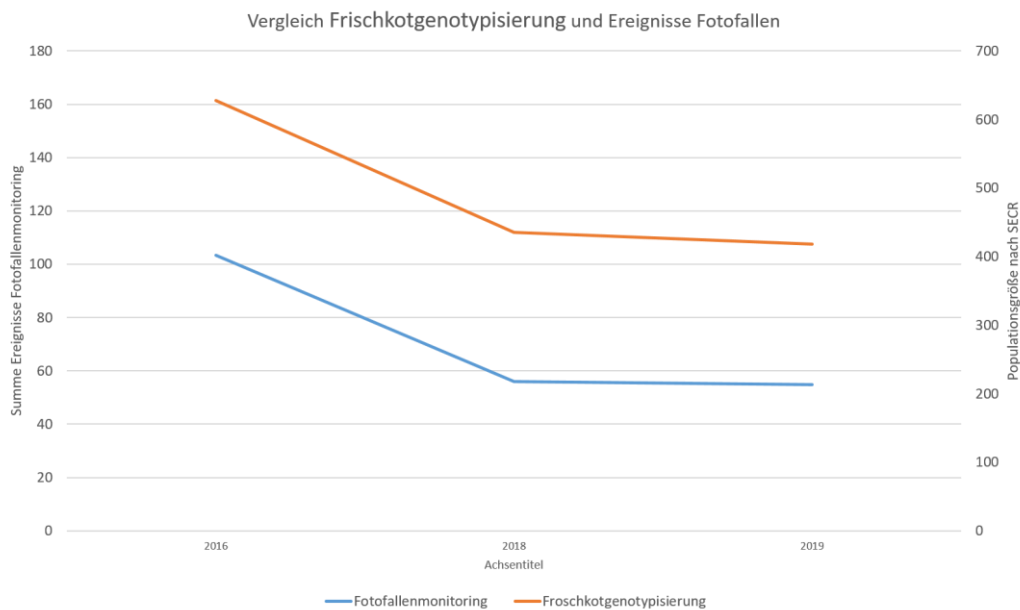


Abbildung 59. Vergleich der Ergebnisse der Frischkotgenotypisierung aus den Jahren 2016, 2018 und 2019 mit der Summe der Fotofallenergebnisse in den jeweiligen Gebieten.

Tabelle 12. Vergleich der Fotofallendaten (FF) mit den Frischkotgenotypisierungsdaten (SECR).

	FF Ereignisse Summe	FF Ereignisse Mittelwert	SECR Populationsgröße	SECR Populationsdichte pro 100 ha	Verhältnis SECR-Populationsgröße zu FF-Ereignissen	Verhältnis SECR-Dichte zu FF-Mittelwert
2016	103,36	1,1	628	7,51	6,08	6,83
2018	56	0,394	435	2,86	7,77	7,26
2019	54,87	0,56	418	4,27	7,62	7,63
Gesamtgebiet	437,291	0,3725				

Aus dem Verhältnis der SECR-Populationsgröße zur Summe der Fotofallenergebnisse, bzw. dem Verhältnis der SECR-Dichte zu den Mittelwerten der Fotofallenergebnisse, lassen sich nun Extrapolationen für die Populationsgröße oder der Populationsdichte für das Gesamtgebiet ableiten. Für eine bessere Schätzung wurden die jeweiligen Mittelwerte der Jahre 2018 und 2019 verwendet, also 7,69 und 7,44, da diese beiden Jahre auch den Untersuchungszeitraum des Fotofallenmonitorings abbilden.

Die Extrapolation ergibt für das Gesamtgebiet eine Populationsgröße von ca. 3.350 Tieren und eine durchschnittlichen Dichte von ca. 2,8 Tieren pro 100 ha. Zu beachten ist, dass bei der Auswertung auch Rasterzellen mit einbezogen wurden, die nur teilweise im Rotwildgebiet lagen, wodurch sich die Bezugsfläche von 105.00 ha Rotwildgebiet auf 117.400 ha erhöht.

Allerdings müssen hier gewisse Einschränkungen beachtet werden. Zum einen gehen nur Frischkotgenotypisierungsdaten aus zwei Jahren und von ca. 20% der Fläche des Rotwildgebietes in die Berechnung ein, so dass von Extrapolationsfehlern auszugehen ist. Zum anderen sind die beiden Frischkotgenotypisierungsgebiete nicht in den am dichtesten von Rotwild besiedelten Flächen des Rotwildgebietes Nordschwarzwald verortet (siehe Kapitel „Fotofallenmonitoring“), was ebenfalls zu Extrapolationsfehlern führen kann. Das Verhältnis von SECR-Populationsgröße zur Summe der Fotofallenergebnisse, bzw. dem Verhältnis der SECR-Dichte zu den Mittelwerten der Fotofallenergebnisse, ist im Jahr 2016 mit 6,08 und 6,83 am geringsten. Dies würde darauf hinweisen, dass Populationen mit höherer Dichte etwas besser durch das Fotofallenmonitoring erfasst werden, allerdings gelten auch hier wieder Einschränkungen. Zum einen ist die Standardabweichung bei der Schätzung der Populationsdichte

im Jahr 2016 am größten (Abbildung 57), zum anderen wurde die Frischkotgenotypisierung außerhalb des Aufnahmezeitraums des Fotofallenmonitorings durchgeführt. In den zwei Jagdjahren zwischen 2016 und 2018 ist eine Populationsabsenkung im Gebiet denkbar, was zu einer Überschätzung des Vergleichsparameters und damit niedrigeren Verhältnis der SECR-Dichte zu den Mittelwerten der Fotofallenereignisse führen würde. Auch aus diesem Grund wurde die Frischkotgenotypisierung von 2016 nicht in die obige Analyse mit einbezogen.

Des Weiteren ist eine Unterscheidung in männliches und weibliches Wild in der Extrapolation nicht möglich, da bei der Frischkotgenotypisierung keine Altersbestimmung möglich ist und daher nur der Gesamtdatensatz des Fotofallenmonitorings, also inklusive der Kälber, welche nicht geschlechtsspezifisch zu bestimmen sind, betrachtet werden kann. Schließlich müssen die unterschiedlichen Aufnahmezeitpunkte der beiden Methoden berücksichtigt werden. Während die Frischkotgenotypisierung den Frühjahrsbestand angibt, schließt das Fotofallenmonitoring zum einen zu großen Teilen auch die Ende Mai/Anfang Juni gesetzten Kälber mit ein. Zum anderen sind, je nach Aufnahmezeitpunkt, bereits Tiere im jeweiligen Jagdjahr erlegt worden. Dies führt zu weiteren Unsicherheiten, weswegen die oben genannte Zahl von ca. 3.350 Tieren und einer Dichte von ca. 3 Stück pro 100 ha nur als Näherungswert für den Frühjahrsbestand genommen werden kann.

Konsequenzen für die Abschussplanung

Das im Fotofallenmonitoring ermittelte verschobene Geschlechterverhältnis führt zu einem deutlich höheren jährlichen Zuwachs der Rotwildpopulation im Rotwildgebiet Nordschwarzwald als es bei einer Population mit ausgeglichenem Geschlechterverhältnis der Fall wäre. Dies lässt sich an einer beispielhaften Rotwildpopulation verdeutlichen. Bei einer angenommenen Reproduktionsrate der weiblichen Tiere von 65% wächst die Muster-Rotwildpopulation der Rotwildrichtlinie jedes Jahr um 32,5%, gegenüber einem Wachstum von 44,5% der im Fotofallenmonitoring abgebildeten Rotwildpopulation. Daraus resultiert, dass ein ca. 37% höherer Abschuss erfolgen muss, um den jährlichen Zuwachs abzuschöpfen (Abbildung 60).

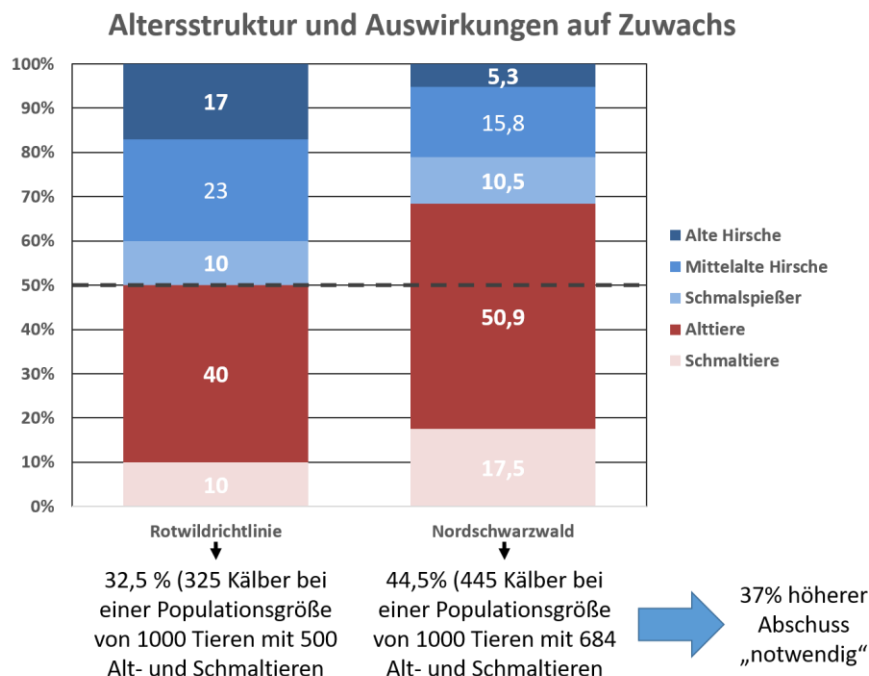


Abbildung 60. Altersstruktur der Rotwildpopulation nach Fotofallenmonitoring und Auswirkungen auf den jährlichen Zuwachs. Die Populationsstruktur links entspricht dem Idealbestand nach Rotwildrichtlinie, die Populationsstruktur rechts zeigt die Rotwildpopulation auf Grundlage des Fotofallenmonitorings. Bei einer angenommenen Reproduktionsrate von 65% der weiblichen Tiere ist eine 37% höhere Abschussquote notwendig, um die Population auf gleichem Niveau zu halten.

Neben einem deutlich geringeren jagdlichen Aufwand für die Populationskontrolle könnte bei einem Bestand mit ausgeglichenem Geschlechterverhältnis ein höherer Anteil an Trophäenträgern nachhaltig erlegt werden. Um zukünftig wieder ein ausgeglichenes Geschlechterverhältnis im Rotwildbestand zu erreichen sind folgende Stellschrauben wichtig:

1. Struktur des Abschusses, d. h. wie viele Alt- und Schmaltiere im Verhältnis zu den Hirschen geschossen werden
2. Höhe des Abschusses

Um die Auswirkungen der beiden Stellschrauben auf die Populationsentwicklung zu untersuchen, wurden anhand eines Populationsmodells vier verschiedene Szenarien getestet (Abbildung 61):

- Szenario S1: Bejagung nach Rotwildrichtlinie
- Szenario S2: Weiterführung der bisherigen Abschussstruktur im Rotwildgebiet (Mittelwerte der letzten sieben Jagdjahre für die verschiedenen Altersklassen)
- Szenario S3: Fokus auf Zuwachsträger mit maximal 40% Hirschen im Abschuss (hierfür wurde der durchschnittliche Alttieranteil der letzten sieben Jahre von 17,8% auf 25,3% erhöht)
- Szenario S4: Weiterführung der bisherigen Abschussstruktur, aber Abschusshöhung um 10% im Vergleich zu Szenario 2

Die Rahmenbedingungen des Modells waren wie folgt:

1. Startpopulation des Modells waren 1.000 Tiere, die Altersklassenverteilung repräsentiert den aktuellen Rotwildbestand und basiert auf den Ergebnissen des Fotofallenmonitorings (Abbildung 53).
2. Die jährliche Reproduktionsrate der weiblichen adulten Tiere lag bei 65%.
3. Der Zuwachs aus dem ersten Betrachtungsjahr wird in allen folgenden Jagdjahren abgeschöpft.
4. Das Geschlechterverhältnis der Kälber lag im Durchschnitt der letzten zehn Jahre, also bei 53,5% weibliche Kälber.
5. Die natürliche Mortalität wird nicht berücksichtigt.

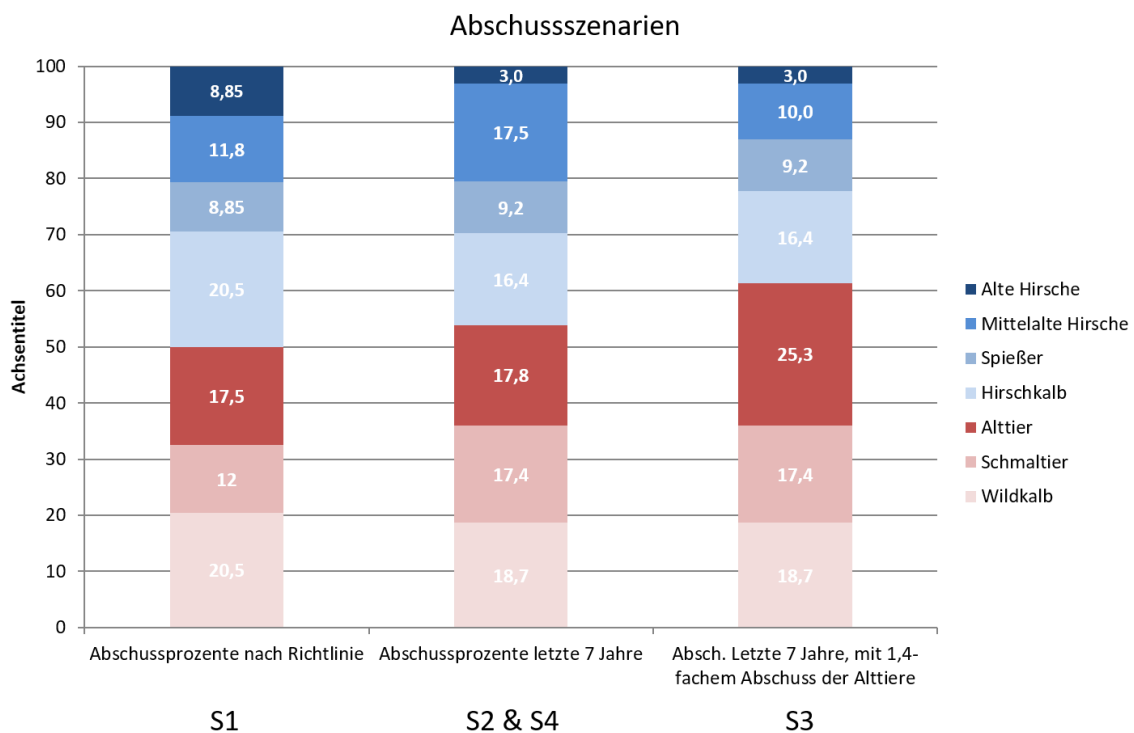


Abbildung 61. Abschussszenarien im Jagdstrategiemodell. S1: Aufteilung nach Rotwildrichtlinie, S2: Aufteilung nach der durchschnittlichen Strecke der letzten sieben Jahre im Rotwildgebiet, S3: Aufteilung mit einem Hirschanteil von maximal 40% und Erhöhung des Alttierabschusses, S4: Aufteilung wie S2, jedoch mit einem um 10% erhöhten Gesamtabschuss.

Als Ziel wurde definiert die Populationsstruktur in fünf Jahren an die Idealstruktur aus der Rotwildrichtlinie anzupassen. Der Einfachheit halber wurde in einem ersten Schritt angenommen, dass jedes Jahr der Zuwachs aus dem ersten Betrachtungsjahr zu 100% erlegt wird. Als Bewertungskriterien werden die Altersstruktur nach fünf Jahren, der jährliche Zuwachs und die Populationshöhe in fünf Jahren betrachtet.

Wird die fiktive Rotwildpopulation nach Szenario S1 oder S2 bejagt, dann erhöht sich der Alttieranteil weiter und die Population verändert sich nach fünf Jahren nicht nennenswert in ihrer Struktur in Richtung der Rotwildrichtlinie (Abbildung 62). Vielmehr würde eine Bejagung des derzeitigen Bestands nach Rotwildrichtlinie (Szenario S1) zu einer drastischen Reduktion der alten Hirsche führen und der Anteil an Alttieren weiter steigen.

In Szenario S2, einer Bejagung mit der durchschnittlichen Abschussaufteilung der letzten sieben Jahre, steigt zwar der Anteil der Spießler und der Anteil der Schmaltiere sinkt leicht, es steigen aber ebenso die Anteile der Alttiere während die der mittelalten Hirsche weiter sinken.

In Szenario S3, welches einer Verschiebung des Abschusses von den mittelalten Hirschen zu den Alttieren um 7,5% entspricht (insgesamt maximal 40% Hirsche im Abschussplan), ist eine Trendumkehr zu erkennen. Der Anteil der Alt- und Schmaltiere sinkt und der Anteil der mittelalten und alten Hirsche steigt. Nach fünf Jahren entspricht die Population fast der in der Rotwildrichtlinie gewünschten Population mit einem ausgeglichenen Geschlechterverhältnis.

Bei Szenario S4 hingegen, welches eine Erhöhung des Gesamtabschlusses bei Beibehaltung der bisherigen Abschussstruktur vorsieht, ist keine positive Entwicklung zu sehen. Der Schmaltieranteil sinkt zwar leicht, der Alttieranteil steigt hingegen weiterhin an. Zudem nimmt der Anteil an alten Hirschen noch weiter ab.

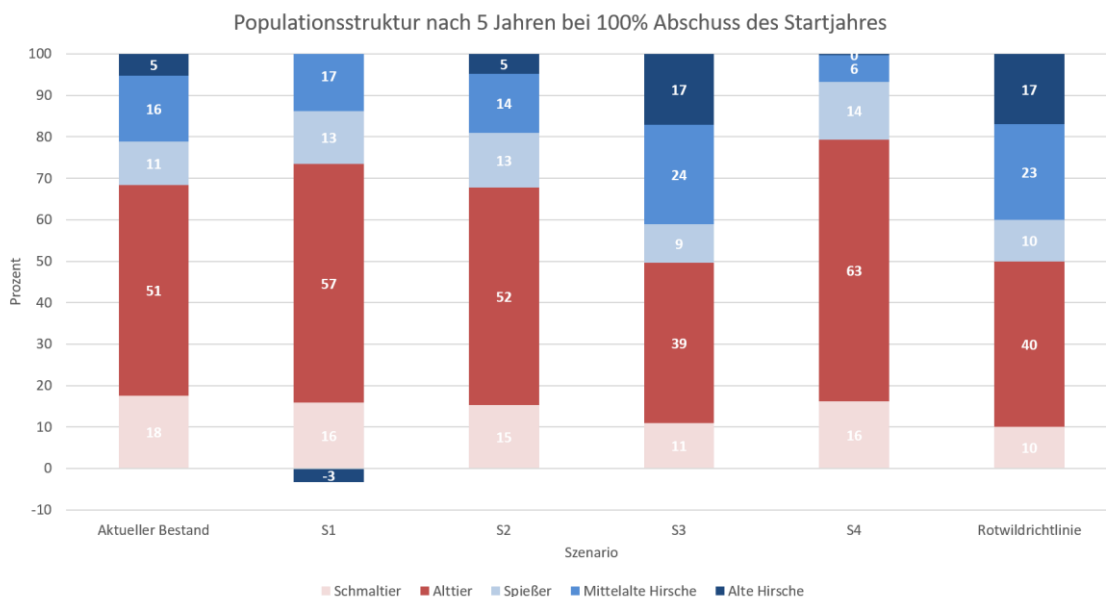


Abbildung 62. Ergebnisse der verschiedenen Szenarien des Populationsmodells nach fünf Jahren bei Abschöpfung von 100% des jährlichen Zuwachses aus dem Startjahr. S1: Aufteilung nach Rotwildrichtlinie, S2: Aufteilung nach der durchschnittlichen Strecke der letzten sieben Jahre im Rotwildgebiet, S3: Aufteilung mit einem Hirschanteil von maximal 40% und Erhöhung des Alttierabschlusses, S4: Aufteilung wie S2, jedoch mit einem 10% erhöhten Gesamtabschuss.

Im Folgenden wird die Entwicklung des jährlichen Zuwachses im Modell betrachtet, dargestellt durch die jährliche Kälberanzahl: Unter der Annahme, dass in jedem Jagdjahr der Zuwachs zu 100% abgeschöpft wird, zeigt sich, dass eine Bejagung der aktuellen Population nach Rotwildrichtlinie durch den höheren Alttieranteil zu einem weiter steigenden Zuwachs führt (Abbildung 63, Szenario S1, blaue Linie). Eine Bejagung wie in den letzten sieben Jahren würde zu einer minimalen Reduktion führen (Abbildung 63, Szenario S2, rote Linie). Erst die Szenarien S3 (Abbildung 63, grüne Linie) und S4 (Abbildung 63, lila Linie)

würden zu einer Reduktion des Alttieranteils und damit zu einer Reduktion des Zuwachses führen. Um jedoch auf ein ähnliches Zuwachsniveau wie in Szenario S3 zu kommen wird im Szenario S4 ein Jahr länger benötigt (Abbildung 63, schwarzer Pfeil). Zusätzlich ist zu beachten, dass der dafür notwendige Abschuss, aufgrund des längeren Zeitraums, im Vergleich mit Szenario S3 um ca. 16,5% höher ist.

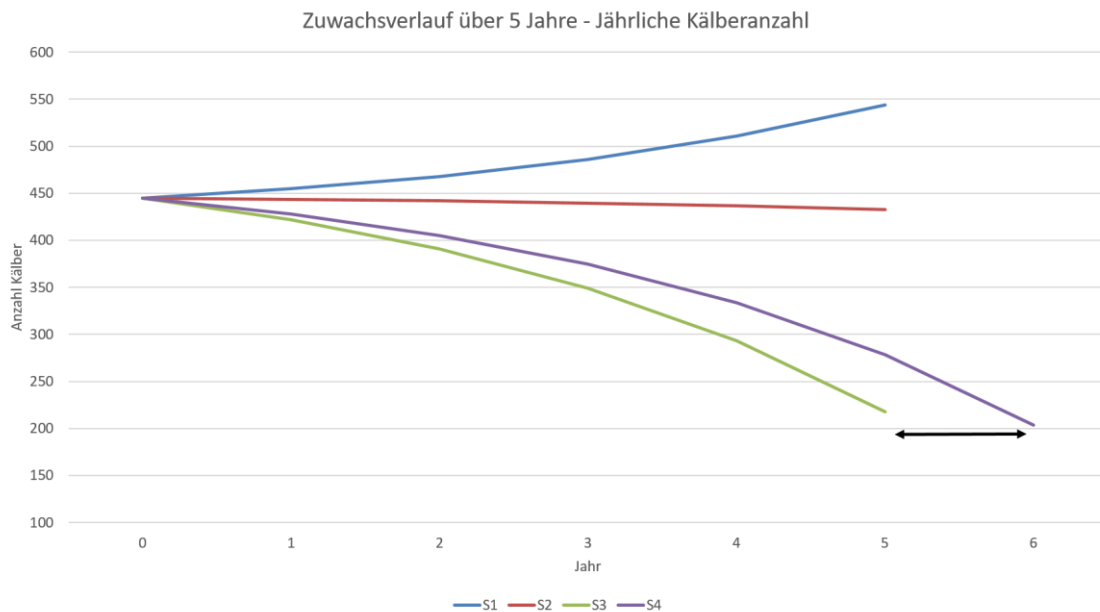


Abbildung 63. Entwicklung des Zuwachsverlaufs innerhalb von fünf bis sechs Jahren im Modell, dargestellt durch die jährliche Kälberanzahl, bei Abschöpfung von 100% des jährlichen Zuwachses aus dem Anfangsjahr. S1: Verteilung der Abschussprozentage nach Rotwildrichtlinie, S2: Verteilung der Abschussprozentage nach dem Durchschnitt der letzten sieben Jahre, S3: Verteilung der Abschussprozentage nach dem Durchschnitt der letzten sieben Jahre mit einer Verschiebung von 7,5% von den mittelalten Hirschen zu den Alttieren (entspricht einer Erhöhung des Alttieranteils um 40%). S4 entspricht S2 und unterscheidet sich im Modell nur durch einen um 10% erhöhten Gesamtabschuss, die Verteilung bleibt gleich.

Ein ähnliches Bild zeigt sich auch, wenn man die absolute Populationsgröße betrachtet (Abbildung 64). In Szenario S1 (blaue Linie) steigt die Population exponentiell an und ist nach fünf Jahren bereits um 14% erhöht. In Szenario S2 (rote Linie) ist die Population mit 1,2% minimal gesunken. In Szenario S3 (grüne Linie) ist die Population um 32,5% merklich gesunken. Ein ähnliches Bild zeigt sich in Szenario S4 (lila Linie) in welchem die Population nach fünf Jahren um 46,1% gesunken ist.

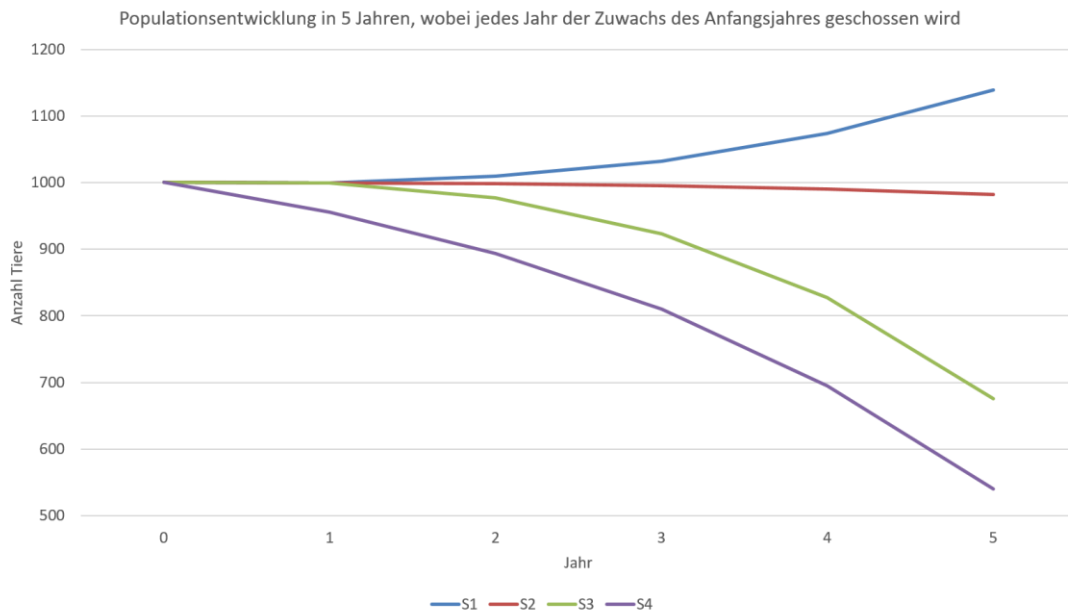


Abbildung 64. Populationsentwicklung in fünf Jahren bei jährlicher Erlegung des Zuwachses aus dem Anfangsjahr. S1: Verteilung der Abschussprozentage nach Rotwildrichtlinie, S2: Verteilung der Abschussprozentage nach dem Durchschnitt der letzten sieben Jahre, S3: Verteilung der Abschussprozentage nach dem Durchschnitt der letzten sieben Jahre mit einer Verschiebung von 7,5% von den mittelalten Hirschen zu den Alttieren (entspricht einer Erhöhung des Alttieranteils um 40%). S4 entspricht S2 und unterscheidet sich im Modell nur durch einen um 10% erhöhten Gesamtabschuss, die Verteilung bleibt gleich.

Auf den ersten Blick scheinen die Szenarien S3 und S4 beide zu einem ähnlichen Ergebnis zu führen. Die Population sinkt und der jährliche Zuwachs geht zurück. Diese Betrachtung würde aber den Aspekt der Zusammensetzung der Population außer Acht lassen, dies ist in Abbildung 65 noch einmal gegenübergestellt. Die Zusammensetzung der Population bleibt in Szenario S4 gegenüber der aktuellen Situation nahezu unverändert. Der Alttieranteil steigt weiter an und der Anteil an alten Hirschen sinkt weiter. Eine reine Erhöhung der Abschusszahlen insgesamt wird hinsichtlich der Populationsstruktur nahezu ohne Effekt bleiben. Nur eine Veränderung der Struktur des Abschusses mit einer deutlichen Erhöhung des Alttieranteils, wie in Szenario S3, kann eine Trendumkehr herbeiführen. Eine Population, die zu über 70% aus weiblichem Wild besteht, wie in Szenario S4 nach fünf Jahren, ist durch den hohen jährlichen Zuwachs jagdlich wesentlich schwerer zu regulieren.

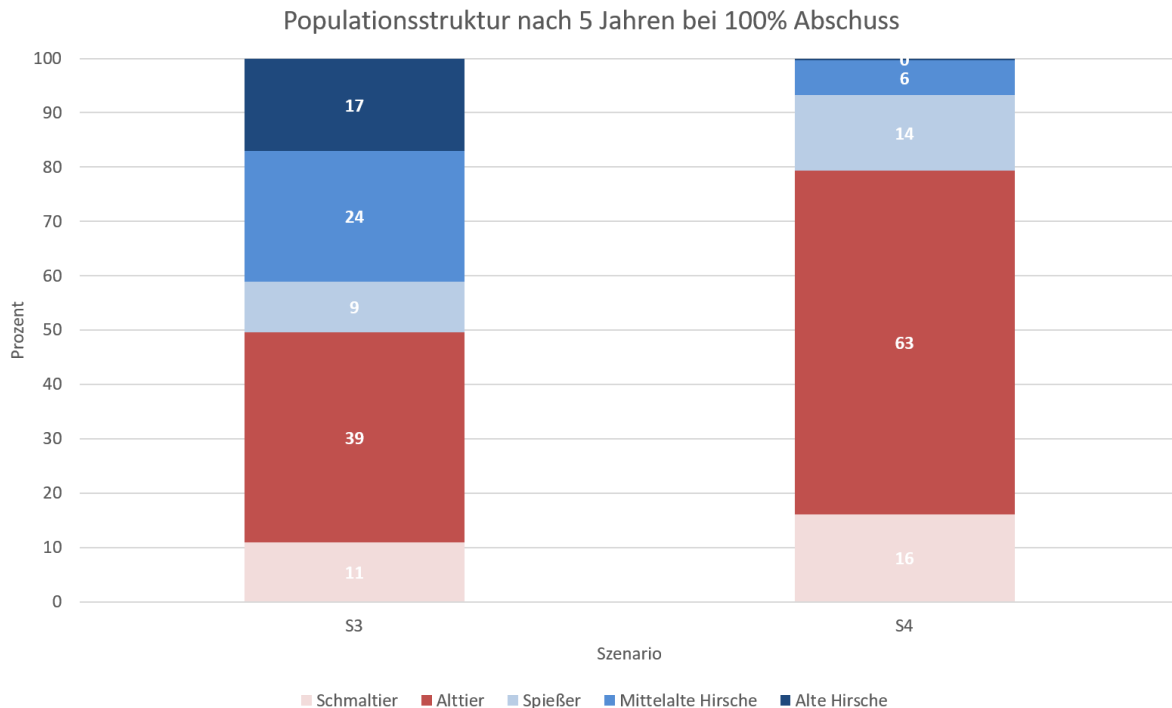


Abbildung 65. Direkter Vergleich der Ergebnisse der Szenarien S3 und S4 des Populationsmodells unter der Annahme, dass der Zuwachs jedes Jahr zu 100% abgeschöpft wird. S3: Verteilung der Abschussprozentage nach dem Durchschnitt der letzten sieben Jahre mit einer Verschiebung von 7,5% von den mittelalten Hirschen zu den Alttieren (entspricht einer Erhöhung des Alttieranteils um 40%). S4 entspricht S2 und unterscheidet sich im Modell nur durch einen um 10% erhöhten Gesamtabschuss, die Verteilung bleibt gleich.

Einschränkend ist zu sagen, dass das Modell verschiedene simplifizierte Annahmen trifft und Faktoren wie natürliche Mortalität nicht berücksichtigt werden. Aus diesem Grund kann das Modell nur Anhaltspunkte liefern, an welchen Stellschrauben es sich am meisten lohnen würde anzusetzen. Vor allem der Verzicht bei den Hirschen hat die größten positiven Auswirkungen. Hier sollte in den folgenden Jahren die größte Zurückhaltung im Abschuss geübt werden.

Konsequenzen für das Management

- Möchte man in fünf Jagdjahren einen Populationsaufbau nach Rotwildrichtlinie erreichen, dann sind die Zurückhaltung bei den Hirschen und ein verstärkter Abschuss bei den Alttieren am zielführendsten. Als Richtwert für die Abschussplanung kann ein maximaler Hirschanteil von 40% angenommen werden. Da in der derzeitigen Population alte Hirsche unterrepräsentiert sind, ist eine Zurückhaltung insbesondere bei den mittelalten und alten Hirschen sinnvoll.
- Ein vergleichbarer Effekt lässt sich bei Beibehaltung der bestehenden Abschusszusammensetzung selbst durch einen erheblichen jagdlichen Mehraufwand und einem kontinuierlichen Abschuss über dem jährlichen Zuwachs nur bedingt erreichen. Die Populationshöhe, und damit verbunden das absolute Zuwachspotential, sinken, aber die Populationszusammensetzung bleibt weiterhin stark zu den weiblichen Tieren verschoben, was einem großen relativen Zuwachspotential entspricht.

Waldbesuchende und damit verbundene Störung

Die Nutzung des Rotwildgebiets Nordschwarzwald durch Waldbesuchende kann messbare Einflüsse auf das Raum-/Zeit-Verhalten des Rotwilds haben (City et al. 2012, Salvatori et al. 2023). Die anthropogene Nutzung ist abhängig von verschiedensten Faktoren, wie Jahreszeit, Wochentag, Ferienzeit, aktueller Wetterlage oder Wegetyp. Um den Einfluss dieser Faktoren zu beurteilen, wurden im Rotwildgebiet Nordschwarzwald vier Zählstrahlen an 23 Standorten ausgebracht (Abbildung 67). Zudem wurden über das Rotwildgebiet verteilt Multimomentaufnahmen durchgeführt, bei denen die Häufigkeit des Antreffens von Personen auf bestimmten Wegabschnitten stichprobenartig aufgenommen wurde. Im Gegensatz zu den Zählstrahlen, bei denen nur der Zeitpunkt der Messung, bzw. des Auslösens der Schranke, vermerkt wird, lassen sich bei einer Multimomentaufnahme weitere Parameter, wie beispielsweise Fußgänger/innen oder Fahrradfahrer/innen, Gruppengrößen, oder das Mitführen von Hunden, aufnehmen. Anhand dieser Daten kann die Intensität der anthropogenen Nutzung im Rotwildgebiet Nordschwarzwald bewertet werden. Neben dem Wissen um das Vorhandensein von Störungen ist auch deren Effekt auf das Rotwild relevant. Aus diesem Grund wurden gezielte Störungsexperimente mit besonderem Rotwild durchgeführt, um den Effekt verschiedener Arten anthropogener Störung zu messen.

Zählstrahlen

Insgesamt wurden an 23 Standorten Zählstrahlen ausgebracht. Zählstrahlen erzeugen einen für das menschliche Auge nicht wahrnehmbaren Lichtstrahl, der über den Weg gelegt und von einem Reflektor zurückgeworfen wird. Wird der Strahl unterbrochen, weil sich jemand oder etwas vorbeibewegt, dann wird ein Zählereignis registriert. Die Zählstrahlen wurden in die bestehende Vegetation oder vor Ort auffindbare Elemente eingearbeitet, um eine Entdeckung und damit das erhöhte Risiko eines Diebstahls zu verhindern (Abbildung 66).



Abbildung 66. Ausgebrachte Zählschranken in verschiedenen Verstecken.

Die Ausbringungsdauer variierte zwischen zwei und 313 Tagen (Tabelle 13, Abbildung 67: A). Die Zählschranken wurden zumeist in der zweiten Jahreshälfte ausgebracht und maßen im Durchschnitt für 53 Tage die Aktivität an den Wegen (Tabelle 13, Abbildung 67: B). Insgesamt wurden von vier Zählschranken an 1.216 Tagen Daten aufgenommen. Die Hauptaktivität im Gebiet fand an den Wochenenden (Abbildung 67: C und D) und auf ausgewiesenen Wanderwegen statt (Abbildung 67: E).

Tabelle 13. Zählschrankendaten: Anzahl Ereignisse, Laufzeit, Start- und Enddatum.

Standort	Mittelwert	Minimum	Maximum	Laufzeit [Tage]	Startdatum	Enddatum
5-Baeume	168	8	427	62	09.05.2018	10.07.2018
Blockhauswald	51	0	857	19	02.07.2019	21.07.2019
Brotenu	20	4	50	27	13.09.2018	10.10.2018
Duerreych	9	0	22	27	13.09.2018	10.10.2018
Hohloh	85	6	228	15	16.08.2018	31.08.2018
Oberer Hornweg	124	0	1269	30	02.07.2019	01.08.2019
Kreuzle	51	0	734	53	13.10.2017	05.12.2017
Lehenwald	23	1	60	78	02.07.2019	18.09.2019
Leonardshütte	80	6	476	62	09.05.2018	10.07.2018
Alter Linienweg	37	8	78	33	12.07.2018	14.08.2018
Neuer Linienweg	9	1	28	33	12.07.2018	14.08.2018
Maerchenweg	119	0	425	33	12.07.2018	14.08.2018
Posthuettenweg	1	0	8	26	13.09.2018	09.10.2018
Prinzenhütte	459	3	4134	27	13.09.2018	10.10.2018
Reichertsweg	2	0	10	33	12.07.2018	14.08.2018
Rombachhof	14	1	42	69	12.10.2018	20.12.2018
Saatschulhütte	72	0	634	96	31.08.2017	05.12.2017
Sommerberg	406	9	2453	313	31.08.2017	10.07.2018
Torfweg	36	0	93	26	16.08.2018	11.09.2018
Viereichensattel	5	0	14	50	12.10.2018	01.12.2018
Vollmerswald	6	0	40	61	12.10.2018	12.12.2018
Wildgehege	201	80	306	2	31.08.2017	02.09.2017
Wildseemoor	305	12	1447	41	31.08.2017	11.10.2017

Zählschranken

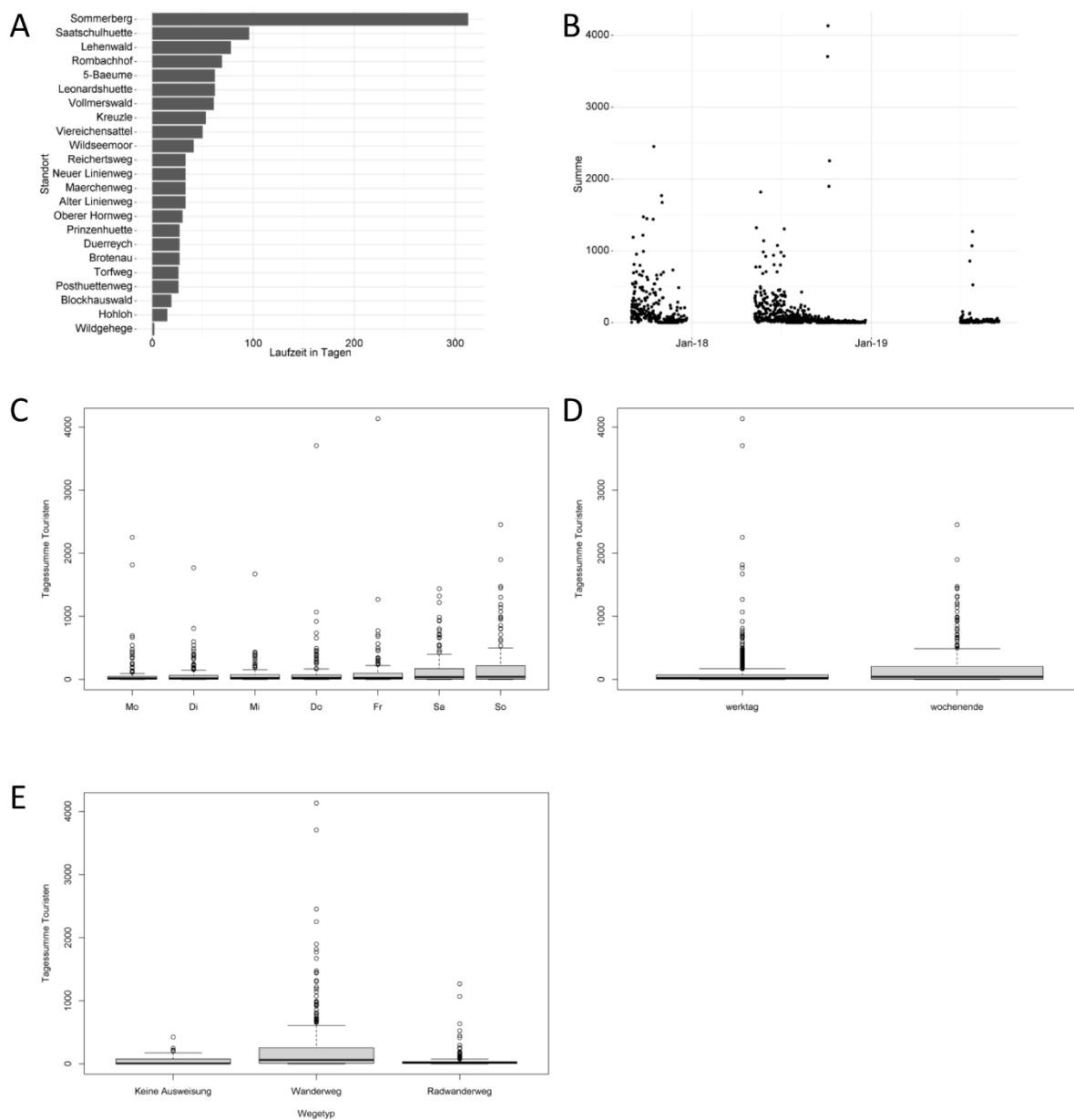


Abbildung 67. Aufgenommene Zählstrankendaten, A: Laufzeit in Tagen an den 23 verschiedenen Zählstrankenstandorten, B: Gemessene Zählstrankenereignisse über den Jahresverlauf, C: Gemessene Zählstrankenereignisse nach Wochentagen, D: Gemessene Zählstrankenereignisse mit Unterscheidung Werktag und Wochenende, E: Gemessene Zählstrankenereignisse in Abhängigkeit vom Wegetyp.

Mit Hilfe eines stündlichen linearen Modells und den Prädiktoren Bedeckungsgrad, Lufttemperatur, Niederschlagshöhe, Wochentag, Wegoberfläche, Ausweisung, Schulferienzeit und der Interaktion zwischen Bedeckungsgrad und Ausweisung als bestimmter Wegetyp konnte die Auswertung noch detaillierter erfolgen. Es zeigt sich, dass die Hauptaktivität auf den Wegen zwischen 10 Uhr und 20 Uhr lag, mit einem Maximum um 15 Uhr (Abbildung 68: A). Die Aktivität war am Wochenende und tagsüber höher als in der Nacht (Abbildung 68: B und C) und außerhalb der Schulferien geringer (Abbildung 68: D). Mit zunehmender Temperatur stieg die Aktivität (Abbildung 68: E), wohingegen sie mit zunehmendem Niederschlag sank (Abbildung 68: F). Auch der Bodenbelag des Weges hatte einen Einfluss auf die Nutzung (Abbildung 68: G). Befestigte Wege waren attraktiver als geschotterte oder asphaltierte Wege.

Zählschranken - Stündliche Auswertungen

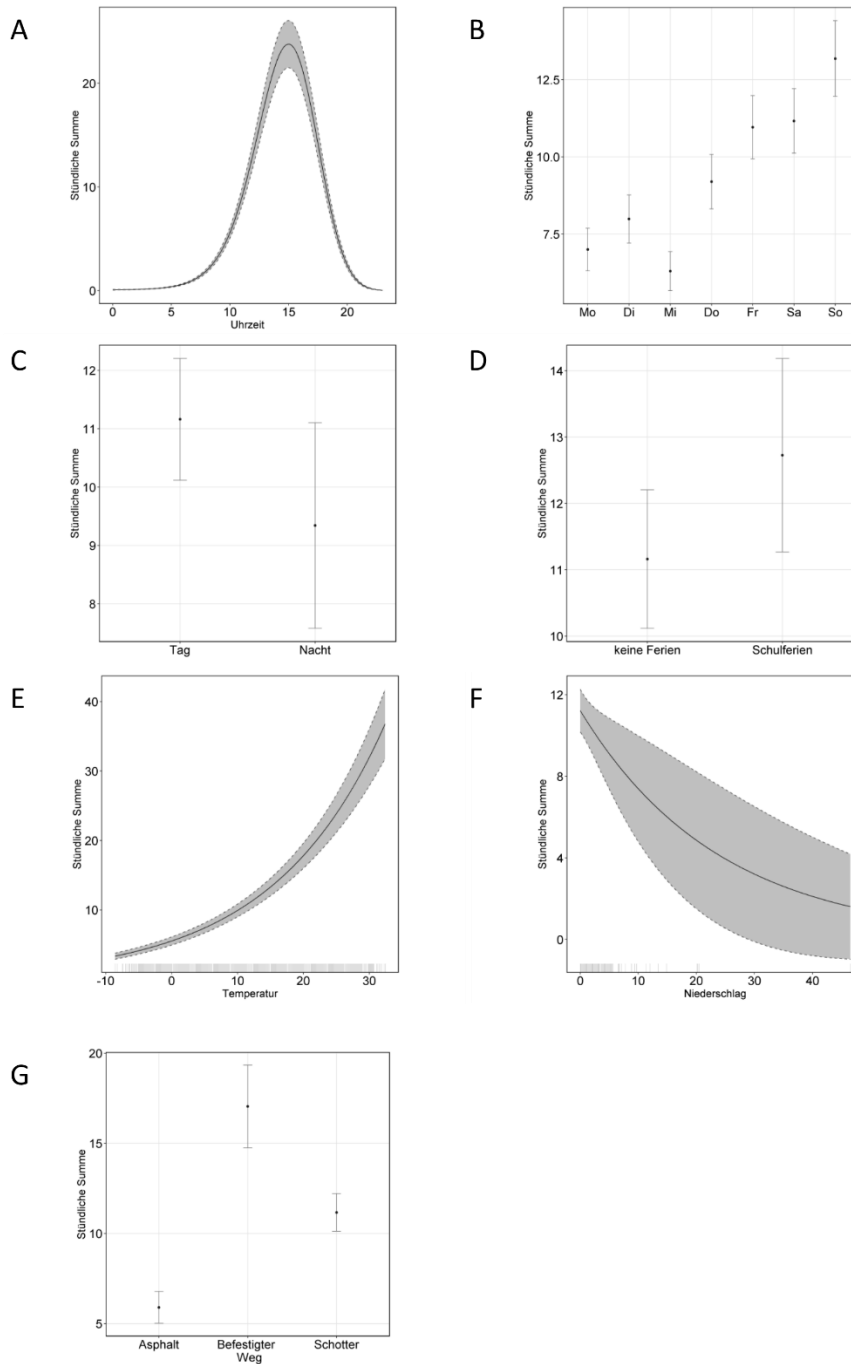


Abbildung 68. Stündliche Auswertungen der Zählschranken, A: Anzahl Zählereignisse in Abhängigkeit der Tageszeit, B: Durchschnittliche stündliche Summen an unterschiedlichen Tagen in der Woche, C: Durchschnittliche stündliche Summen im Vergleich Tag und Nacht, D: Durchschnittliche stündliche Summen im Vergleich Schulferienzeit und restliche Zeit, E: Stündliche Summe im Vergleich zur Temperatur, F: Stündliche Summe im Vergleich zum Niederschlag, G: Stündliche Summen in Abhängigkeit des Bodenbelags des Wegs.

Konsequenzen für das Management

- Die anthropogene Nutzung auf Wegen im Rotwildgebiet Nordschwarzwald ist sehr heterogen.
- Die Hauptaktivität findet am Wochenende und während der Ferienzeiten bei gutem Wetter statt.
- Vor allem befestigte Wege sind für Waldbesuchende interessant. An den Zugangspunkten zu diesen Wegen sollte der Schwerpunkt der Besucherinformation liegen.
- Möchte man aktiv vor Ort informieren, dann ist die beste Zeit während der Ferien und am Wochenende bei gutem Wetter.

Multimomentaufnahmen

Multimomentaufnahmen sind ein Stichprobenverfahren bei dem die Häufigkeit des Antreffens von Personen auf Wegabschnitten aufgenommen wird. Im Gegensatz zu Zählstrukturen können Parameter wie Gruppengröße, Nutzungs-/Sportart oder mitgeführte Hunde erfasst werden. Während 410 Stunden auf Transekten mit einer Länge von 3.800 km wurden 987 Ereignisse registriert (Abbildung 69), dabei wurden 2.375 Waldbesuchende erfasst, hauptsächlich Wanderende. Diese führten auch am wahrscheinlichsten einen Hund mit sich.

Multimomentaufnahmen

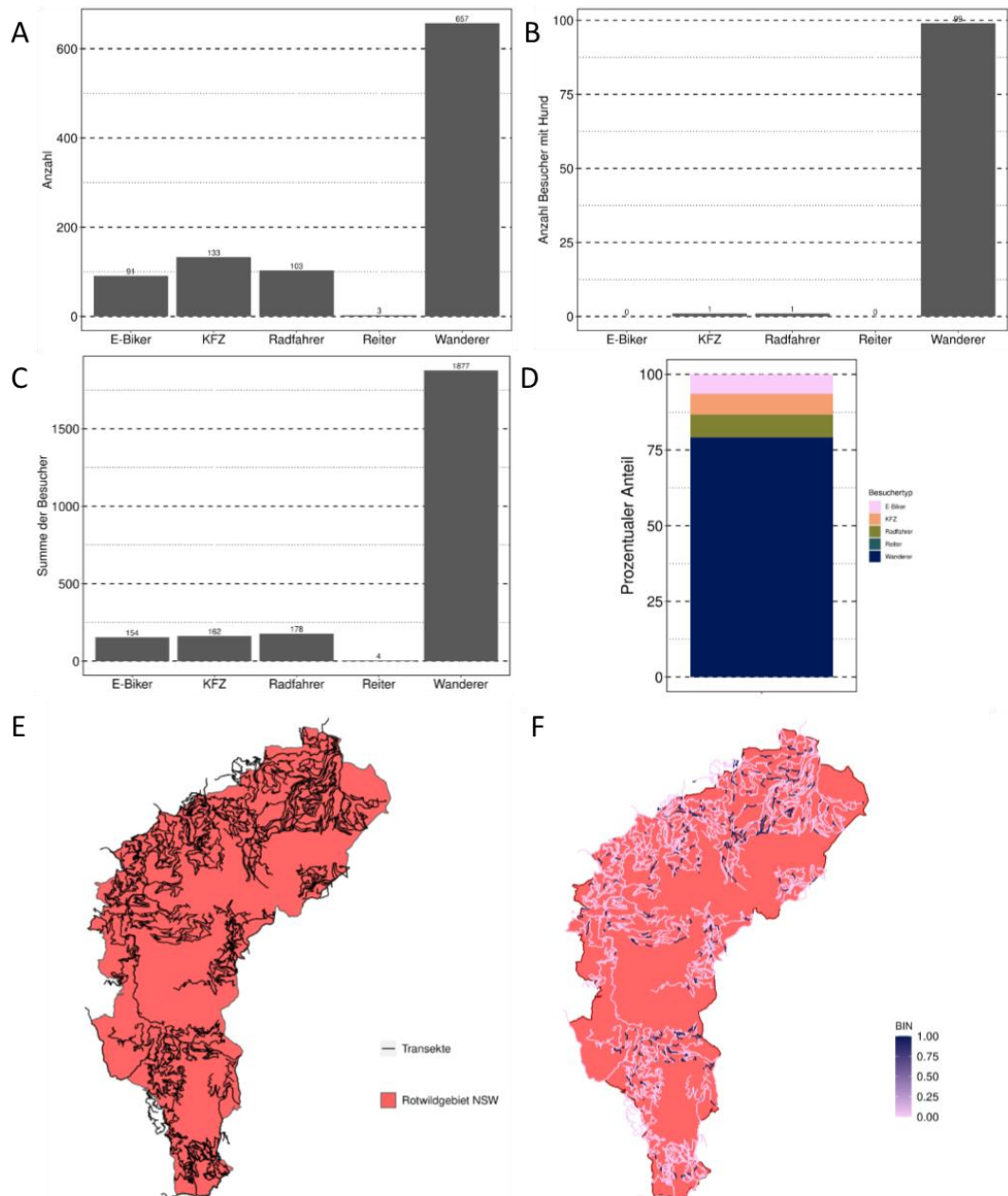


Abbildung 69. Multimomentaufnahmen, A: Anzahl Ereignisse nach Fortbewegungsgruppe (ein Ereignis kann auch mehrere Personen umfassen, z. B. Wandergruppe) B: Prozentuale Verteilung nach Fortbewegungsart mit Hund, C: Anzahl tatsächlich erfasster Personen, D: Prozentuale Verteilung erfasster Typen, E: Lage aufgenommenener Transekten, F: Lage der Transekten mit Beobachtung (dunkelblau) und ohne Beobachtung (rosa) Mit den erhobenen Daten wurde untersucht, welche Faktoren die Nutzung des Waldes durch

Waldbesuchende beeinflussen (Tabelle 14). Dies wurde für das Rotwildgebiet Nordschwarzwald mit Hilfe eines binären Modells durchgeführt.

Tabelle 14. Parameter des binären Modells zur Vorhersage der Intensität menschlicher Nutzung im Rotwildgebiet Nordschwarzwald anhand der in den Multimomentaufnahmen erhobenen Daten. Die Variablen Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit korrelieren, deswegen wurde im weiteren Verlauf nur die Temperatur für die Berechnungen verwendet.

Parameter	Abkürzung (s. Abbildung 70)	Signifikanzcodes
Wochentag oder Wochenende	we	***
Tageszeit (Stunde)	hour	**
Tagesmittelwert Lufttemperatur	lufttemp_avg	
Niederschlag	niederschlag	
Digitales Geländemodell	dgm	***
Hangneigung	hangneigung	***
Wegetyp (Wanderweg, Radwanderweg, Ohne Ausweisung)	wegtyp	***
Breite des Weges	breite	***
Distanz zur nächsten Siedlung	dist	.
Distanz zum nächsten Parkplatz	dist_park	
Distanz zur nächsten Unterkunft/Hütte	huette_distanz	*
Distanz zum nächsten Aussichtspunkt	aussicht_distanz	*

Signifikanzcodes: *** = $p < 0,001$, ** = $p < 0,01$, * = $p < 0,05$, . = $p < 0,1$

Die Ergebnisse zeigen, dass die anthropogene Nutzung am Wochenende höher ist als unter der Woche (Abbildung 70: A) und im Tagesverlauf abnimmt (Abbildung 70: B). Mit steigender Temperatur nimmt die Aktivität im Gebiet zu (Abbildung 70: C). Hierbei muss allerdings beachtet werden, dass die Datenaufnahme nur während der schneefreien Zeit stattfand und somit Wintertourismus bei Schneelage nicht erfasst wurde. Dies schließt z. B. Langlaufen oder Schneeschuhgehen ein. Die Aktivität im Gebiet war bei trockenem Wetter höher als bei Regenwetter (Abbildung 70: D). Die Wegbreite hatte einen Einfluss auf die Nutzung, je geringer die Wegbreite, desto höher die Nutzung (Abbildung 70: E). Je höher das Gebiet lag (Abbildung 70 :F) und je weiter es von Siedlungen entfernt war (Abbildung 70: G), desto attraktiver war es. Dies traf jedoch nicht für Parkplätze (Abbildung 70: I), Hütten und Unterkünfte (Abbildung 70: J) oder Aussichtspunkte (Abbildung 70: K) zu. Je näher diese waren, desto höher war die Nutzung. Die Hangneigung (Abbildung 70: H) hatte einen negativen Effekt, je größer die Hangneigung, desto unattraktiver war das Gebiet für die Besuchenden.

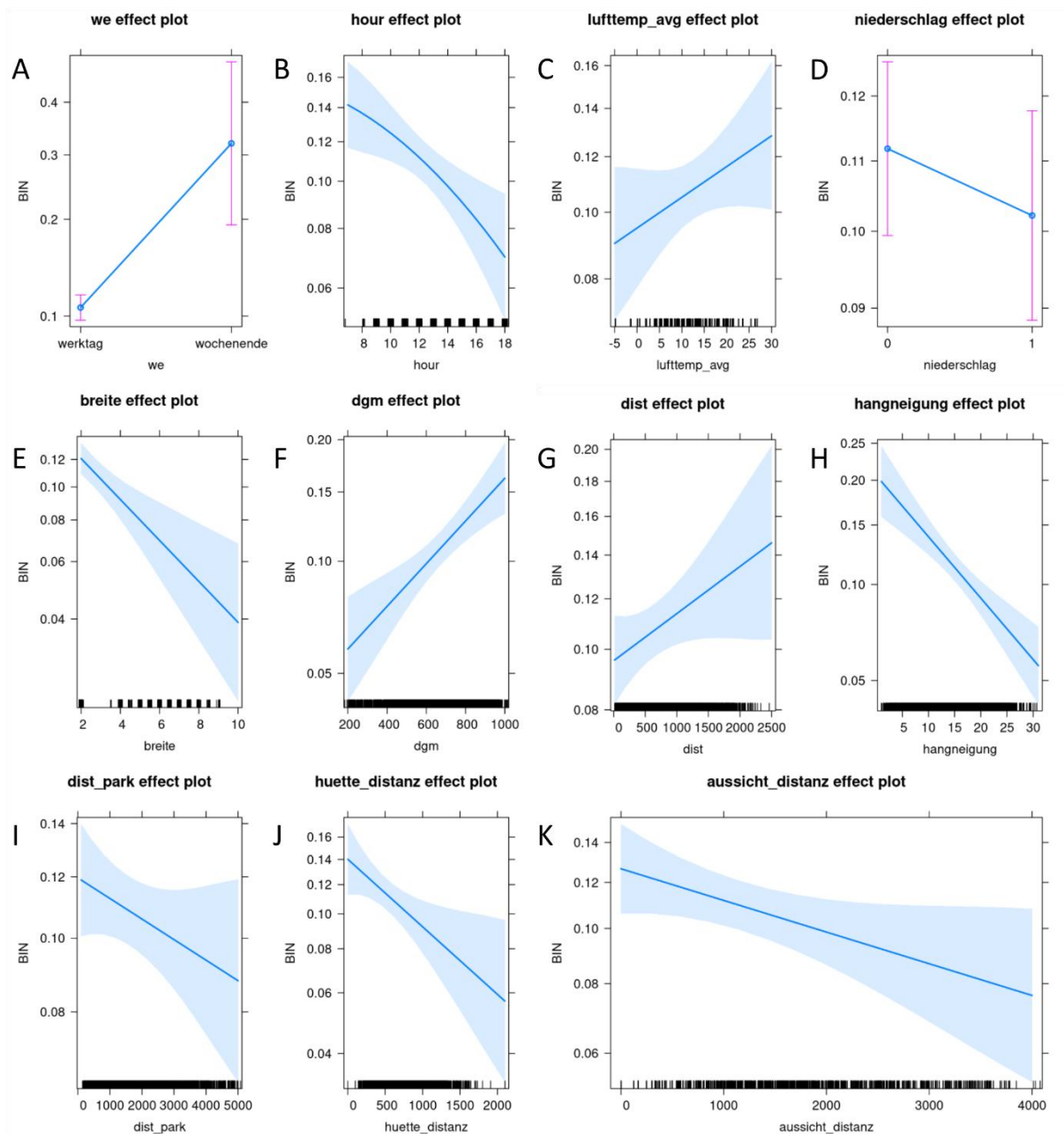


Abbildung 70. Effektplots der im Modell verwendeten Parameter. Auf der x-Achse finden sich die Werte der Parameter, auf der y-Achse finden sich die Effekte. A: Wochenende, B: Tageszeit, C: Lufttemperatur, D: Niederschlag (0: nein, 1: ja), E: Wegbreite, F: Höhe über NN, G: Distanz zur nächsten Siedlung, H: Hangneigung, I: Distanz zum nächsten Parkplatz, J: Distanz zur nächsten Hütte/Unterkunft, K: Distanz zum nächsten Aussichtspunkt.

Konsequenzen für das Management

- Die Ergebnisse der Multimomentaufnahmen bestätigen die grundlegenden Erkenntnisse der Zählstrahlenmessungen, erlauben aber eine detailliertere Betrachtung, da bestimmte Parameter wie Gruppengröße, Nutzungsart oder das Mitführen von Hunden mit betrachtet werden können.
- Es zeigt sich, dass die touristische Waldnutzung im Rotwildgebiet Nordschwarzwald zum größten Teil durch Wandernde geschieht.
- Vor allem befestigte Wege sind für Waldbesuchende interessant. An den Zugangspunkten zu diesen Wegen sollte der Schwerpunkt der Besucherinformation liegen
- Möchte man aktiv vor Ort informieren, dann ist die beste Zeit während der Ferien und am Wochenende bei gutem Wetter.

Einfluss von Waldbesuchenden auf Wildtiere

Das Rotwildgebiet Nordschwarzwald ist ein touristisches Schwerpunktgebiet in Baden-Württemberg. Neben den großen Schwarzwälder Fernwanderwegen, wie West- oder Mittelweg, sind viele tagestouristische Ziele vorzufinden, wie der Sommerberg in Bad Wildbad, der Kaltenbronn oder der Nationalpark Schwarzwald. Im Winter sorgt ein dichtes Loipennetz für anhaltende Aktivität auf der Fläche. Aber auch Anwohner/innen nutzen den Wald für ihre tägliche Erholungsnutzung, sei für Spaziergänge, um laufen zu gehen oder den Hund auszuführen. Immer öfter verschieben sich diese Aktivitäten auch in die späten Abendstunden und technische Hilfsmittel wie Stirnlampen ermöglichen eine Nutzung bis spät in die Nacht. Um die Auswirkungen von Erholungsnutzenden auf Rotwild zu simulieren wurden im Herbst/Winter 2018 mehr als 100 Störungsexperimente mit besenderten Tieren durchgeführt. Dabei wurden 15 besenderte Tiere (zehn weiblich, fünf männlich) kontrolliert verschiedenen Störsituationen ausgesetzt und ihre Reaktion auf die Störeinkwirkung gemessen (Arend 2019). Es wurden drei verschiedene Arten von Störungen simuliert:

1. Waldbesuchende auf Wegen (tagsüber), Tier wurde einmal auf festen Wanderwegen/Forstwegen umlaufen
2. Waldbesuchende auf Wegen (nachts), Tier wurde einmal auf festen Wanderwegen/Forstwegen umlaufen (Abbildung 71)
3. Waldbesuchende abseits der Wege (tagsüber, z. B. wie bei einer Sammlung von Pilzen oder Beeren), Tier wurde querfeldein angegangen



Abbildung 71. Störversuch von zwei besenderten männlichen Tieren in der Nacht vom Weg aus. Oben links: Die Waldbesuchenden (blau) laufen die beiden Tiere (gelb und rot) an, oben rechts: Die Waldbesuchendem laufen östlich an den Tieren vorbei, eine erste Reaktion tritt auf, unten links: Die Waldbesuchenden haben den ursprünglichen Standort der Tiere auf den Waldwegen umrundet, die Tiere sind aber bereits räumlich mehrere hundert Meter ausgewichen, unten rechts: Die Waldbesuchenden laufen auf dem Zuweg zurück, die Tiere verbleiben aber auf ihrer Ausweichposition.

Als Zielgröße wurde eine durch die simulierten Waldbesuchenden ausgelöste Fluchtreaktion verwendet. Eine Fluchtreaktion wird durch eine Änderung des Aufenthaltsorts von mehr als 100 Metern definiert. Die während des Versuchs vom Tier zurückgelegte Strecke wurde ebenso berechnet wie die Entfernung des Standorts des Tieres zu Beginn des Versuchs mit dem ersten Standort nach dem Versuch.

Die Distanz zwischen Störern und dem jeweiligen Versuchstier hatte einen signifikanten Einfluss auf die Fluchtreaktion der Tiere weg von der Störquelle. Die vertikale Distanz zwischen Tieren und Störern beeinflusste die Reaktion des Rotwilds auf Störung nicht. Die Störung der Tiere wurde ebenfalls nicht von Deckungsmöglichkeiten sowie Witterung und Windstärke beeinflusst. Auch das Geschlecht hatte keinen Einfluss auf die Fluchtwahrscheinlichkeit.

Die Auswertungen zeigen, dass Rotwild eine potentielle Störung am Tag auf Wegen am besten toleriert. Waldbesuchende auf Wegen erlebt das Rotwild täglich. Diese Aktivitäten sind für Wildtiere berechenbar, da sie auf einer fest begrenzten Fläche stattfinden ist. Im Gegensatz dazu führt ein Kontakt mit Waldbesuchenden auf Wegen in den Nachtstunden zu einem höheren Anteil an Fluchtreaktionen. Eindeutig ist die Störung abseits der Wege am Tag als am stärksten einzuordnen. Fast 80% der Versuche riefen eine

Fluchtreaktion des Tieres hervor. In der Regel erfolgte schon relativ früh eine starke Ausweichbewegung (Abbildung 72).

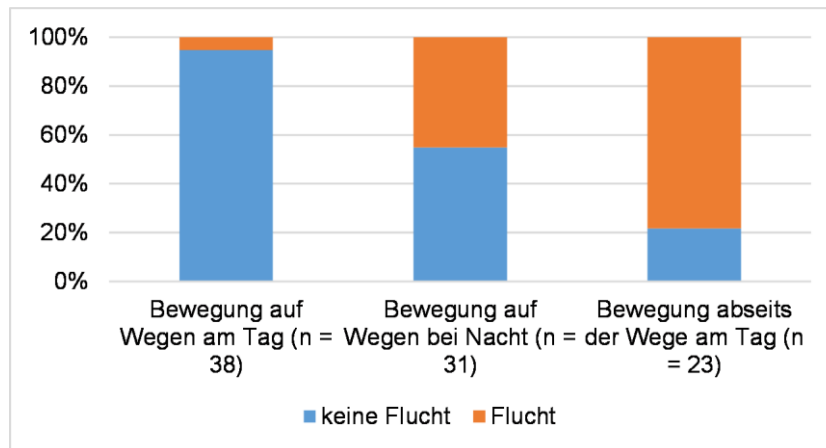


Abbildung 72. Flucht nach Versuchsaufbau in den Störungsexperimenten.

Die vorliegenden Ergebnisse zeigen, wie wichtig es ist, dass Rotwild auch ungestörte Bereiche in seinen Lebensraum vorfindet. Die im Versuch unternommenen Störungsexperimente wurde alle während der Vegetationsperiode unternommen. In dieser Zeit konnte die bei der Flucht verbrauchte Energie noch problemlos durch vorhandene Grünäsung ausgeglichen werden. Eine Störung in den Wintermonaten oder bei Schneelage hätte größere Auswirkungen auf den Energiehaushalt der gestörten Tiere (vgl. dazu das zweite Rotwildforum sowie Arnold et al. 2004). Aus diesem Grund ist eine räumliche und zeitliche Beschränkung der Waldnutzung in bestimmten Bereichen, beispielsweise in Wildruhebereichen und Hauptverbreitungsgebieten, anzuraten.

Konsequenzen für das Management

- Um die Bedürfnisse des Rotwilds nach Ruhe zu berücksichtigen sollten geeignete Wildruhebereiche ausgewiesen und im Gelände erkennbar gekennzeichnet werden. Diese dürfen von Waldbesuchenden nicht betreten werden.
- Störungen auf Wegen sind für Wildtiere berechenbar und lösen nur selten eine Fluchtreaktion bei Rotwild aus.
- Die Nutzung von Wegen ist tagsüber daher auch im Hauptverbreitungsgebiet problemlos.
- Die Nutzung von Wegen während der Nacht hat einen nennenswerten Einfluss auf das Raumnutzungsverhalten des Rotwilds. Aus diesem Grund sollte die Nutzung von Wegen im Hauptverbreitungsgebiet und in Wildruhebereichen während der Nachtstunden unterlassen werden.
- Störungen abseits der Wege sollten, insbesondere in der Winterzeit, vermieden werden
- Damit Waldbesuchende trotzdem die Möglichkeit haben den Wald auch nach Sonnenuntergang oder auch abseits der Wege zu nutzen, sollten mit Walderlebnisbereichen oder Verbreitungsgebieten entsprechende Möglichkeiten geschaffen werden.

Wildschadensentwicklung

Die Entwicklung der Schale im Rotwildgebiet Nordschwarzwald war einer der Anlasspunkte für die Entwicklung einer Rotwildkonzeption. Die Anstiege der Population in den letzten 20 Jahren (Abbildung 42), verbunden mit der vermuteten gesunkenen Nahrungsverfügbarkeit durch das Zuwachsen der Lothar-Sturmwurfflächen, ließen einen starken Anstieg geschälter Bestände befürchten.

Aus diesem Grund wurde 2014 ein einfaches Schälmonitoringverfahren entwickelt, welches nach einer Erprobungsphase ab 2017 in einem Teilbereich des Rotwildgebietes angewandt wurde. Ziel des Verfahrens war es durch eine jährliche Beprobung ein Frühwarnsystem für Schale zu etablieren. Das Verfahren ist einfach und mit geringem Aufwand durchzuführen, da keine detaillierten Messungen vorgenommen werden müssen. Das Verfahren kann in den laufenden Forstbetrieb eingegliedert werden, da der Aufnahmezeitraum zwischen Anfang April und Ende August liegt.

Aufgenommen wurde jeweils nur die Winterschale aus dem vergangenen Winter. Sommerschale und ältere Schälchäden sollten nicht aufgenommen werden. Dies wurde nicht immer von den aufnehmenden Personen beachtet, was dazu führte, dass teilweise auch mehrere Jahre alte Schälchäden mit in die Auswertung einfließen. Es ist davon auszugehen, dass dies vor allem bei älteren Bäumen der Fall sein dürfte.

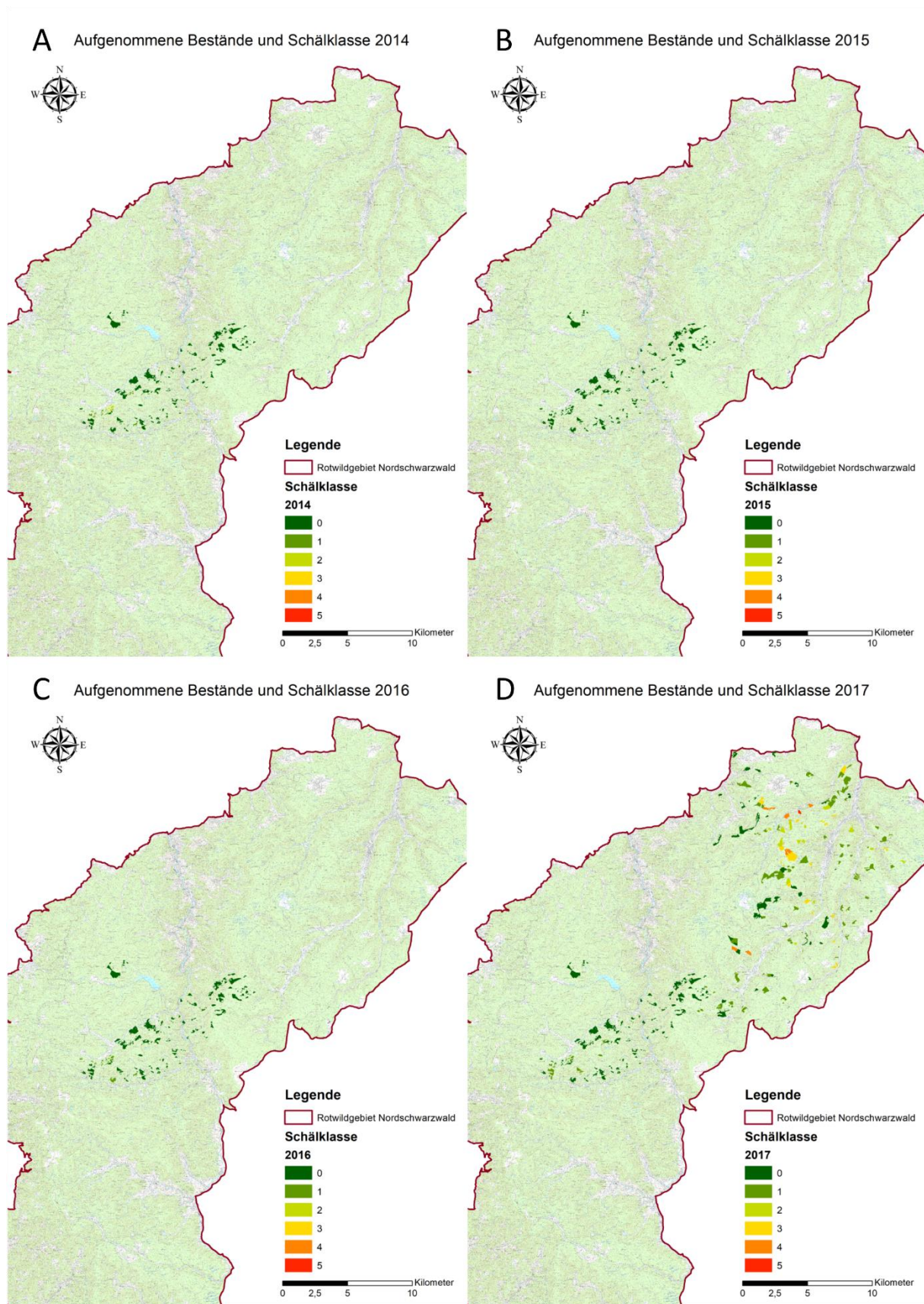


Abbildung 73. Begangene Bestände im Schälmonitoringverfahren.

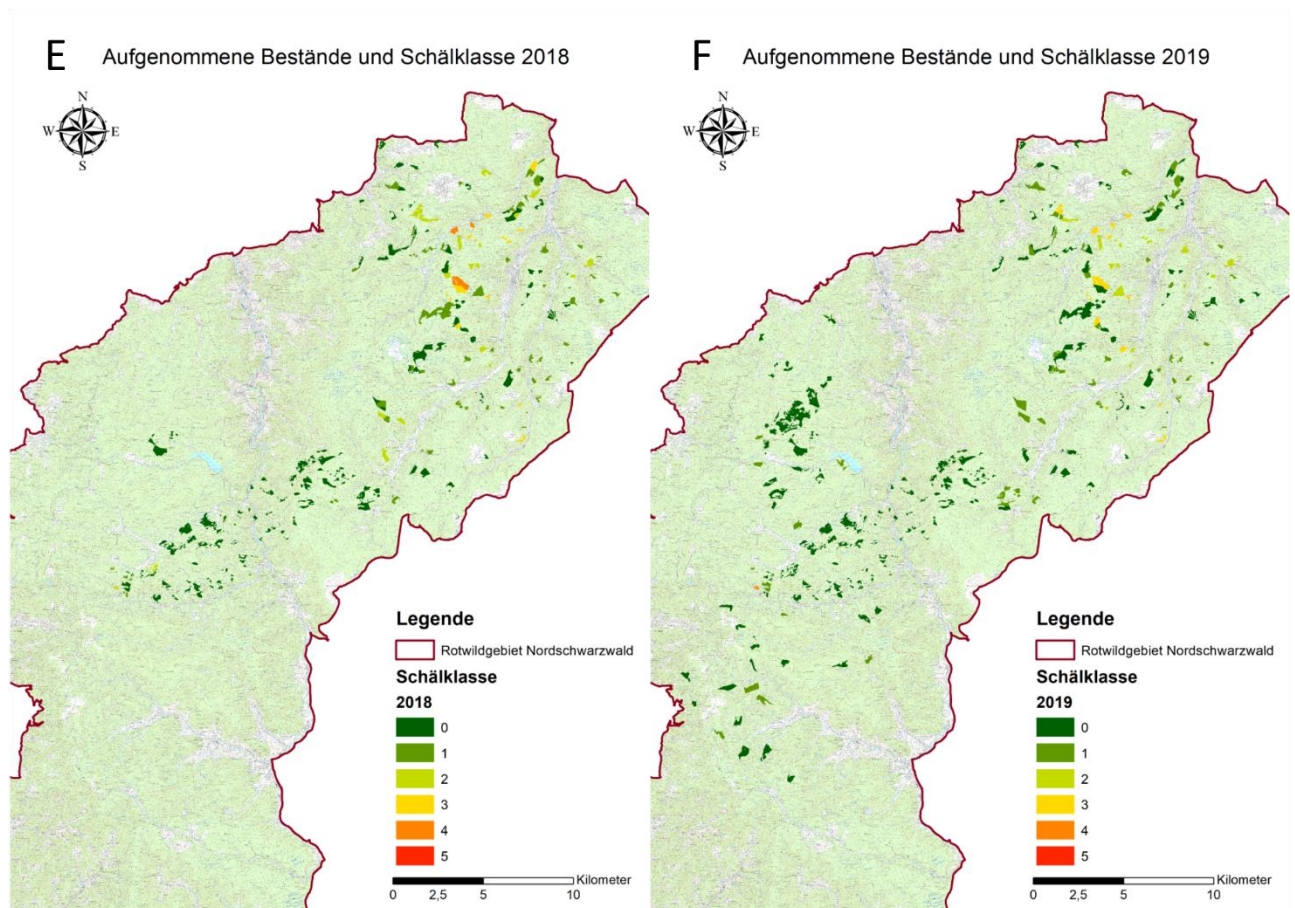


Abbildung 73 (Fortsetzung). Begangene Bestände im Schälmonitoringverfahren.

Bei dem Verfahren wurden pro beteiligtem Forstrevier zwischen 10 und 20 Bestände an einer möglichst langen, den Bestand durchschneidenden, Linie begangen und anschließend sowohl getrennt nach Baumarten als auch gesamt in eine von sechs Schälklassen eingeteilt (Tabelle 15).

Tabelle 15. Schälklassen im Schälmonitoringverfahren.

Klasse	Merkmale
Klasse 0 (keine Schäle)	kein Baum geschält
Klasse 1	nur einzelne Bäume geschält
Klasse 2	ein Trupp* (und evtl. einzelne Bäume)
Klasse 3	mehrere Trupps oder eine Gruppe* (und evtl. einzelne Bäume)
Klasse 4	mehrere Gruppen (und evtl. einzelne Bäume oder Trupps)
Klasse 5 (sehr hohe Schäle)	größere Flächen oder flächig

*Als Trupp werden drei bis fünf Bäume, als Gruppe fünf bis zehn Bäume bezeichnet.

Die Auswahl der Bestände basierte auf dem Alter der Bestände (10 bis 30 Jahre) nach Forsteinrichtungsdaten und der schälgefährdetsten Hauptbaumart des Gebiets, im Rotwildgebiet Nordschwarzwald ist dies die Fichte. Da in der Regel mehr als 20 Bestände diesen Auswahlkriterien entsprachen, wurden für die Auswahl der Bestände weitere Kriterien wie Mindestgröße, Exposition, räumliche Verteilung, Störungsanfälligkeit und Durchforstungszustand herangezogen.

Neben einer Einteilung in die einzelnen Schälklassen wurde auch bestandsweise die Erreichbarkeit der waldbaulichen Zielsetzung, analog zum Forstlichen Gutachten, bewertet (Tabelle 16).

Tabelle 16. Einteilung der Erreichbarkeit der waldbaulichen Zielsetzung im Schälmonitoringverfahren.

Waldbauliches Ziel	Merkmale
möglich	Trotz möglicherweise vorhandener Schäle ist das waldbauliche Ziel erreichbar.
auf Teilfläche nicht möglich	Vorhandene Schäle lässt das Erreichen des waldbaulichen Ziels in einer Teilfläche oder bei einer Baumart nicht zu.
auf Gesamtfläche nicht möglich	Vorhandene Schäle ist so ausgeprägt, dass auf der Gesamtfläche das waldbauliche Ziel nicht erreicht werden kann.

Während des Betrachtungszeitraums von 2014 bis 2016 wurden nur Bestände im Bereich des Privatwalds der Murgschifferschaft begangen (Abbildung 73: bis C, Abbildung 74, Tabelle 17). Der Großteil der Bestände ist ungeschält. Allerdings wiesen 2014 und 2018 zwischen neun und zwölf Beständen die Schälklasse 2 auf (ein Trupp und mehrere einzelne Bäume geschält). Im Jahr 2019 trat in drei Beständen die Schälklasse 4 auf (mehrere Gruppen und evtl. einzelne Bäume oder Trupps geschält).

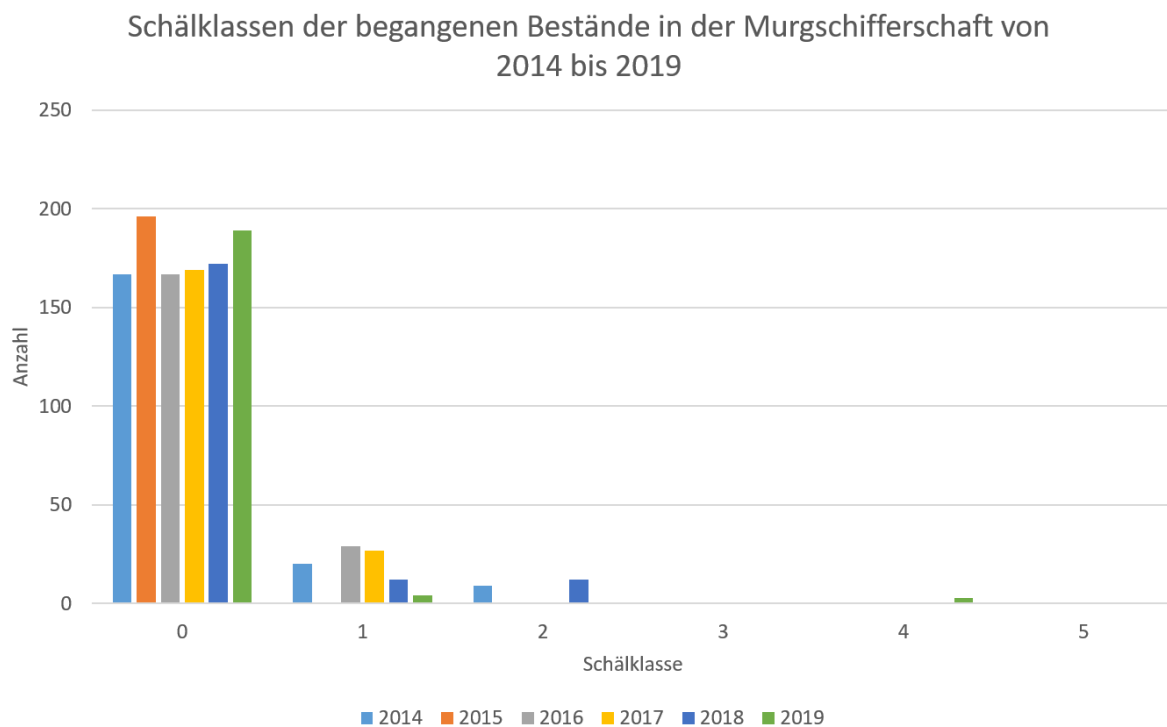


Abbildung 74. Schälklassen in den aufgenommenen Beständen der Murgschifferschaft von 2014 bis 2019.

Ab dem Jahr 2017 wurden zusätzlich zu den Waldbeständen der Murgschifferschaft 201 Bestände, davon 195 kontinuierlich, im Staatswald aufgenommen, welche seit 2020 im Betriebsteil 911, Westlicher Schwarzwald, von ForstBW liegen (Abbildung 73: D bis F, Abbildung 75, Tabelle 17). Hier ist der Anteil an Beständen mit Schäle deutlich höher als in der Murgschifferschaft und es tritt auch die Schälklasse 5 auf (größere Flächen oder flächig geschält). Im Jahr 2019 wurden auch im Nationalpark Schwarzwald und dem Kommunalwald der Stadt Baden-Baden Erhebungen durchgeführt (Abbildung 73: F, Tabelle 17).

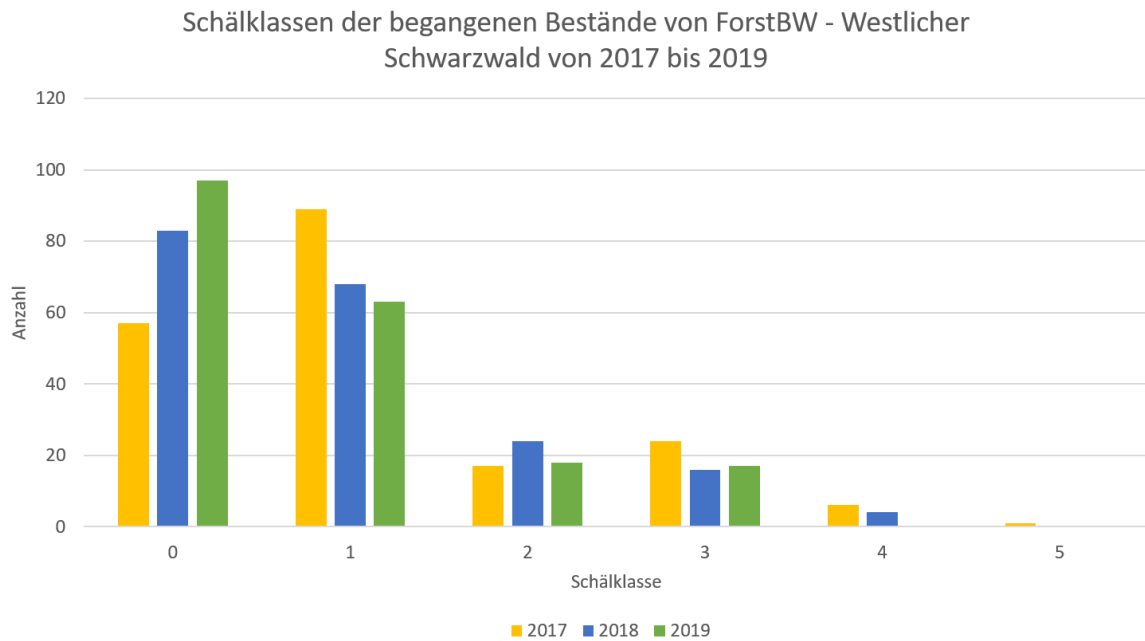


Abbildung 75. Schälklassen der begangenen Bestände im ForstBW-Betriebsteil 911, Westlicher Schwarzwald, von 2017 bis 2019.

Die am stärksten geschälten Bestände, die im Schälmonitoringverfahren aufgenommen wurden, finden sich im Nordosten des Rotwildgebiets im Staatswald von ForstBW (Abbildung 73), insbesondere in den Revieren Eiberg und Sommerberg auf der Gemarkung der Stadt Bad Wildbad. Hier finden sich, zusammen mit den Jagdrevieren auf der Gemarkung Gernsbach-Reichental, auch die höchsten Rotwildichten (siehe dazu Kapitel „Fotofallenmonitoring“).

Für einen Vergleich der jährlichen Entwicklung der Schale wurde für die Schälklassen der jeweilige Jahresdurchschnitt berechnet. Dabei wurden die begangenen Bestände der Murgschifferschaft und jene von ForstBW gesondert betrachtet, da nur für diese Bereiche mehrjährige Datenreihen vorliegen (Abbildung 76). Es zeigt sich, dass die durchschnittliche Schale in den begangenen Beständen der Murgschifferschaft weitgehend auf einem geringen Niveau verbleibt (Abbildung 76, blaue Linie). Der Mittelwert der durchschnittlichen Schale liegt bei 0,12 (SD = 0,07). Im Jahr 2019 gab es in drei Beständen, welche in den allen Vorjahren die Schälklasse 0 hatten, die Schälklasse 4. Die Gründe für diesen plötzlichen Anstieg sind unklar.

Betrachtet man die begangenen Bestände von ForstBW, dann zeigt sich, dass die Schale von 2017 bis 2019 um ca. ein Drittel zurückgegangen ist (Abbildung 76, orangefarbene Linie). Der Mittelwert der durchschnittlichen Schale liegt bei 0,95 (SD = 0,19). Die Abnahme umfasste alle Schälklassen, wobei der Hauptteil der Verschiebung von Schälklasse 1 zu Schälklasse 0 erfolgte. Der Anteil der Schälklassen 4 und 5 in den begangenen Beständen nahm kontinuierlich ab, im Jahr 2019 war die Schälklasse 3 die höchste noch vorkommende Klasse (Abbildung 75).

Durchschnittliche Schälklasse in den begangenen Beständen von Murgschifferschaft und ForstBW - Westlicher Schwarzwald

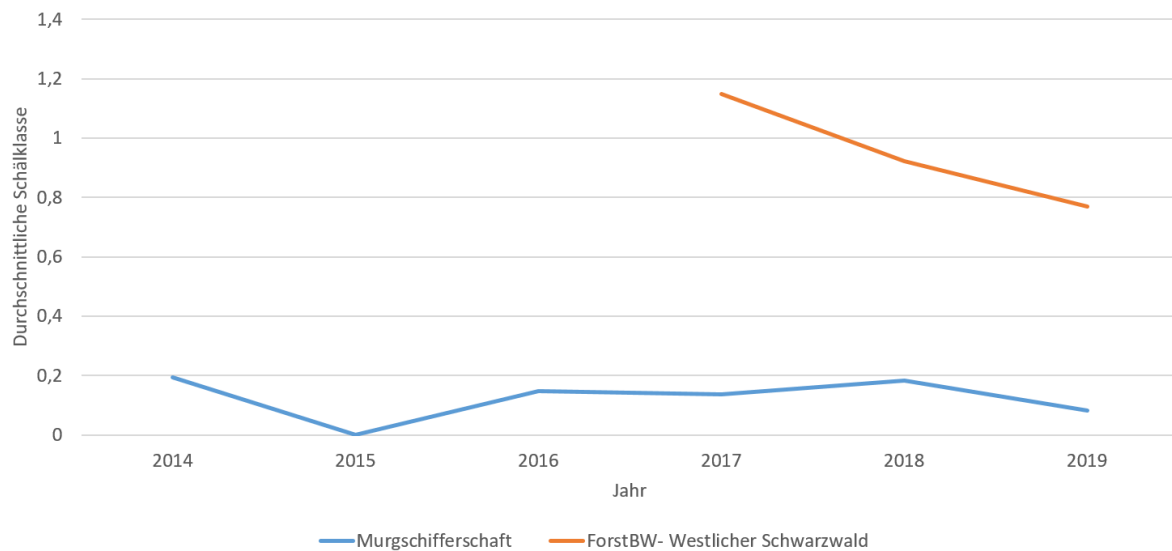


Abbildung 76. Durchschnittliche Schälklasse in den begangenen Beständen von Murgschifferschaft (blau) und ForstBW-Betriebsteil 911, Westlicher Schwarzwald, (orange).

Tabelle 17. Alle begangenen Bestände und Schälklassen im Schälmonitoringverfahren 2014 bis 2019 (2014 bis 2016 nur Murgschifferschaft, ab 2017 zusätzlich ForstBW, ab 2019 zusätzlich Nationalpark und Stadt Baden-Baden).

Jahr	Begangene Bestände	Schälklasse					
		0	1	2	3	4	5
2014	196	167	20	9	0	0	0
2015	196	196	0	0	0	0	0
2016	196	167	29	0	0	0	0
2017	397	233	116	17	24	6	1
2018	393	257	80	36	16	4	0
2019	488	371	79	18	17	3	0

Für die begangenen Bestände von ForstBW sind zusätzlich zu den Schälklassen auch mehrjährige Daten zur Erreichbarkeit der waldbaulichen Zielsetzungen vorhanden (Abbildung 77, Tabelle 18). Es zeigt sich, dass trotz der deutlich abnehmenden Schäle (vgl. Abbildung 76, orangefarbene Linie) eine Verschlechterung bei der Erreichbarkeit der waldbaulichen Zielsetzung eintritt. Eine mögliche Erklärung ist, dass Flächen, die mehrere Jahre nacheinander geschält werden, ab einem bestimmten Zeitpunkt nur noch eine Teilerreichung der waldbaulichen Zielsetzungen erlangen.

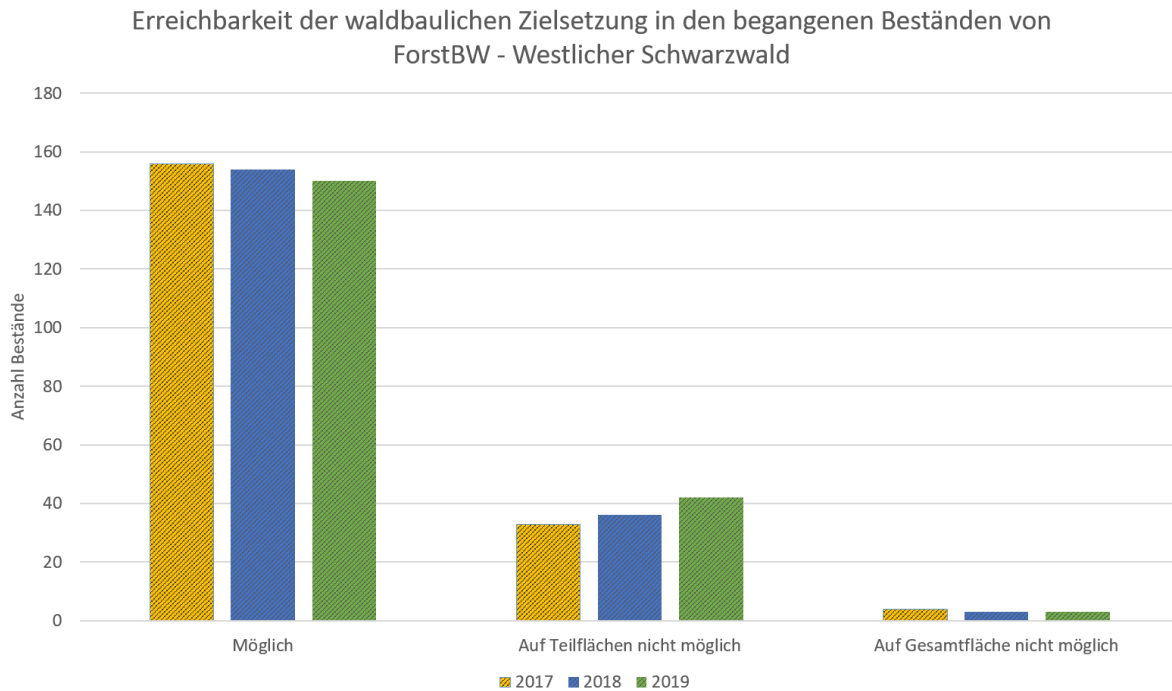


Abbildung 77. Erreichbarkeit der waldbaulichen Zielsetzungen in den begangenen Beständen des ForstBW-Betriebsteils 911, Westlicher Schwarzwald, von 2017 bis 2019.

Tabelle 18. Erreichbarkeit der waldbaulichen Zielsetzungen in den begangenen Beständen des ForstBW-Betriebsteils 911, Westlicher Schwarzwald, von 2017 bis 2019.

Jahr	möglich	auf Teilflächen nicht möglich	auf Gesamtfläche nicht möglich
2017	156	33	4
2018	154	36	3
2019	150	42	3

Um zu überprüfen, ob die im Schälmonitoringverfahren getroffenen Annahmen geeignet sind um Schälereignisse möglichst früh zu erkennen und Schälereignisse dezidierter zu untersuchen, wurden im Rahmen einer Bachelorarbeit 72 zufällig ausgewählte Bestände zwischen Juli und August 2019 untersucht (Beeck 2019). Die Auswahl der Bestände beschränkte sich auf den nördlichen Teil des Rotwildgebiets, da hier durch die tendenziell höheren Rotwildbestände und aufgrund des bereits durchgeführten Schälmonitoringverfahren Neuschäle erwartet wurde.

In den 72 Beständen wurde jeweils ein Transekt an der längsten, den Bestand durchschneidenden, Linie gelegt. Auf diesen Transekten wurden in Abständen von 50 Metern jeweils Fünf-Baum-Stichproben durchgeführt und hierbei alle Bäume über 4 cm Brusthöhendurchmesser (BHD) erfasst. Neben dem Vorhandensein von Schäle aus den letzten zwei Jahren (mit Unterscheidung in Sommer- und Winterschäle), wurden folgende Parameter erhoben: Entfernung zum nächsten Wirtschaftsweg, Entfernung zur nächsten Ansitzeinrichtung, Nahrungsverfügbarkeit (Anteil der Bodenvegetation am Aufnahmepunkt in Prozent), BHD der untersuchten Bäume, relative Dichte nach Fotofallenmonitoring, Höhe über NN, Hangneigung sowie Qualität der Astreinigung. Insgesamt wurden 2.240 Probebäume an 448 Probepunkten untersucht. Das Alter der gefundenen Schälereignisse wurden auf Grundlage dokumentierter Verheilungsprozesse an Bäumen beurteilt (Trisl 1998).

An den 2.240 aufgenommenen Bäumen wurden frische Sommerschäle (0,9%) und Winterschäle (0,5%) aus dem Jahr 2019 nur in geringem Umfang gefunden (Tabelle 19). Im Jahr 2018 traten Schälereignisse häufiger auf. Auch wurde 2018 ein deutlich höherer Anteil an Sommerschäle (8,5%) im Vergleich zu 3,2%

Winterschäle festgestellt. Insgesamt wurden an 13,1% der begutachteten Bäume Schälereignisse festgestellt, wobei die Intensität der Schäle sehr variierte (Abbildung 78).

Tabelle 19. Gesamtübersicht der beobachteten Schälereignisse mit absoluten und relativen Werten.

		absolute Werte		relative Werte (%)	
		nicht vorhanden	vorhanden	nicht vorhanden	vorhanden
Sommerschäle	2018	2050	190	91,5	8,5
	2019	2229	11	99,5	0,5
Winterschäle	2017/18	2168	72	96,8	3,2
	2018/19	2219	21	99,1	0,9
Gesamtschäle	gesamt	1972	268	86,9	13,1



Abbildung 78. Unterschiedliche Intensitäten von Schäle an jungen Fichten.

Die Schäle war über das Gebiet sehr heterogen verteilt (Abbildung 79). Im südwestlichen Teil des Gebiets wurden nur einzelne Schälereignisse in den Beständen gefunden. In den restlichen Beständen waren Schälereignisse dagegen fast flächig in vorhanden. Ein räumlicher Unterschied zwischen Sommer- und Winterschäle war nicht vorhanden.

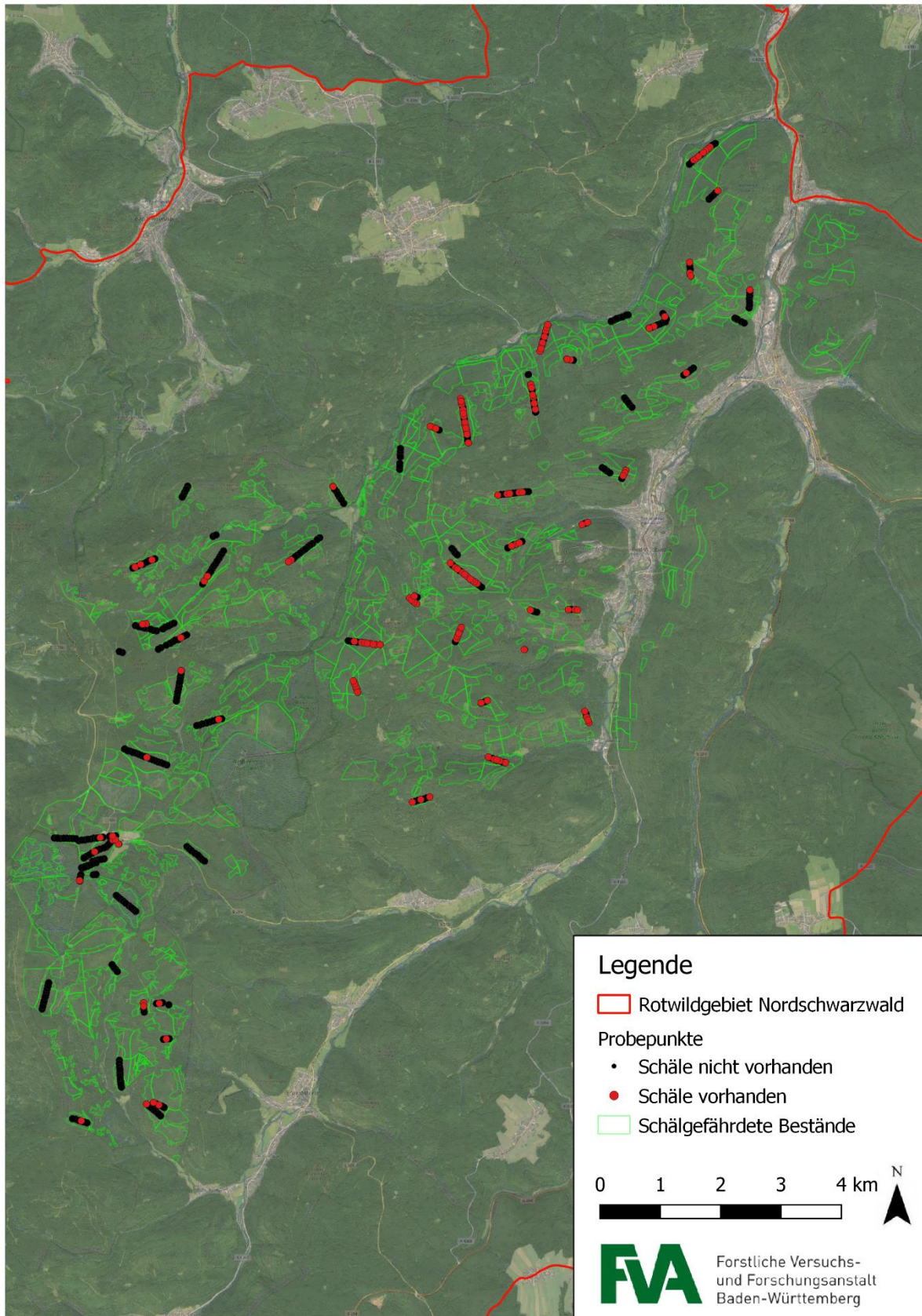


Abbildung 79. Lage der Probepunkte und der aufgenommenen Bäume mit Schäle in den von Beck (2019) aufgenommenen Beständen.

Schälereignisse traten primär in den unteren BHD-Klassen ab 4 cm bis zu einem BHD von 20 cm auf (Abbildung 80: A). Die Aufnahmen von Beck (2019) wurden genutzt um für das gesamte Rotwildgebiet

Nordschwarzwald schälgefährdete Bestände zu identifizieren. Dafür wurden in einem ersten Schritt die mittleren Baumhöhen der beprobten Bäume aus dem normalisierten digitalen Geländemodell (normalized digital surface model, NDSM, Rasterauflösung 10 m) ermittelt (Abbildung 80: B). Es zeigt sich, dass ca. 95% der geschälten Bäume in einem Höhenbereich von 2 bis 17 Metern lagen.

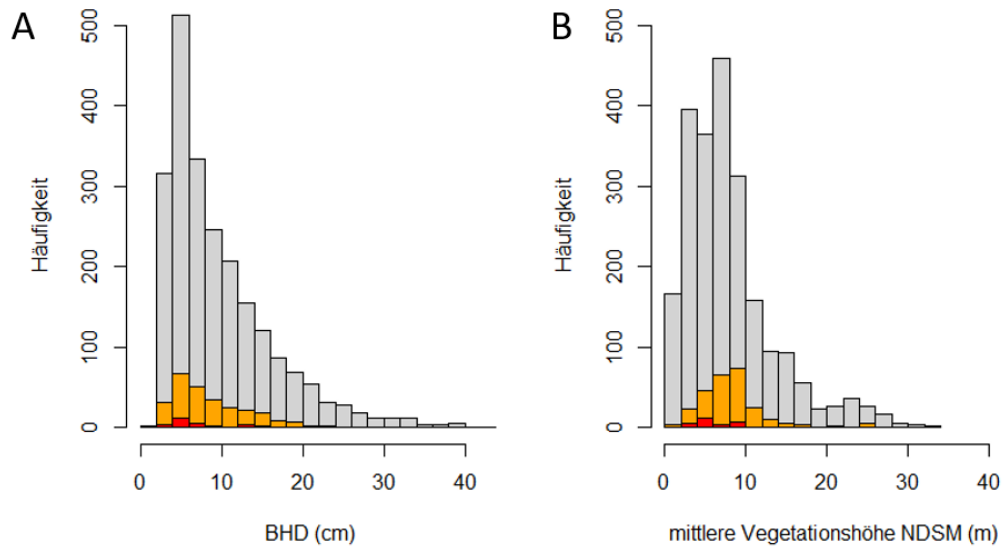


Abbildung 80. Ergebnisse der Schälerhebung von Beck (2019), A: Histogramm der Brusthöhendurchmesser (BHD) der beprobten Bäume: grau: gesamt, orange: mit Schale von 2018, rot: mit Schale von 2019 vs. Schale, B: Die mittlere Vegetationshöhe aus dem NDSM in Metern über den beprobten Bäumen. Die Balken in grau stellen die Anzahl der beprobten Bäume in der jeweiligen NDSM-Höhenstufe dar. Gelb sind alle Bäume mit alter Winterschale, rot alle Bäume mit frischer Winterschale dargestellt.

Die vorliegenden Ergebnisse ermöglichen eine Bewertung der Waldbestände des Rotwildgebiets hinsichtlich ihrer grundsätzlichen Schälgefährdung anhand der Vegetationshöhe aus dem NDSM (Abbildung 81). Im gesamten Rotwildgebiet sind derzeit 38% schälgefährdeter Waldstrukturen vorhanden (Abbildung 81: A). Der Anteil schälgefährdeter Waldstrukturen ist wiederum sehr heterogen verteilt. Insbesondere im nördlichen Teil des Rotwildgebiets befinden sich die größten Flächenanteile (Abbildung 81: B).

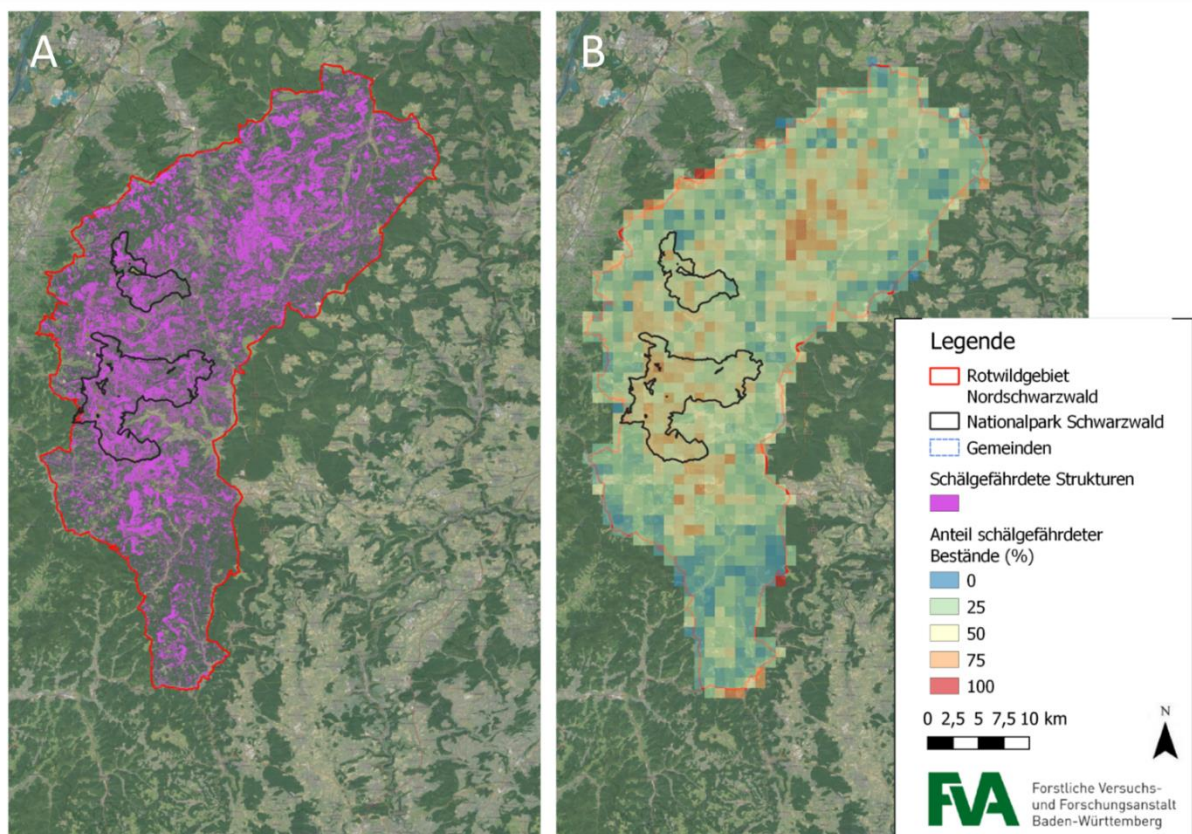


Abbildung 81. A: Lage schälgefährdeter Strukturen im Rotwildgebiet Nordschwarzwald, B: Anteil schälgefährdeter Bestände in Prozent einer 1 km² großen Rasterzelle

Konsequenzen für das Management

- Schäl tritt im Rotwildgebiet Nordschwarzwald lokal auf.
- Die am stärksten betroffenen Flächen der im Rahmen des Schälmonitoringverfahrens untersuchten Bestände lagen im Nordosten des Rotwildgebiets. Dies schließt aber nicht aus, dass es in anderen Bereichen des Rotwildgebietes nicht ebenfalls Bestände mit hoher Schäl geben kann.
- Auf den untersuchten Flächen von ForstBW ist ein positiver Trend hin zu einem verringerten Vorkommen von Schäl zu erkennen.
- Das Schälmonitoringverfahren ist ein geeignetes Mittel zur Früherkennung von Schäl und sollte flächig angewendet werden.
- Anhand der erhobenen Daten und des normalisierten digitalen Geländemodells lassen sich schälgefährdete Strukturen und schälgefährdete Bestände identifizieren, die genauer beobachtet werden sollten.

Lebensraumbewertung

Die wildtierökologische Lebensraumbewertung hat das Ziel den Lebensraum des Rotwilds großflächig bezüglich dessen Eignung und dessen Tragfähigkeit zu bewerten. Die Tragfähigkeit kann sich dabei auf die ökologische oder eine zielbezogene Tragfähigkeit beziehen. Die ökologische Tragfähigkeit beschreibt die Wilddichte, bei der es zu negativen Folgen für das Wild und den Lebensraum kommt, da dieser den Wildbestand nicht mehr ernähren kann (z. B. Übernutzung des Lebensraums oder schlechte Konstitution des Wilds). Die zielbezogene Tragfähigkeit beschreibt dagegen eine Wilddichte, bei dem die gesetzten Ziele nicht mehr erreicht werden. Diese kann sowohl eine Obergrenze als auch eine Untergrenze darstellen. In der Kulturlandschaft dominiert meist die zielbezogene wirtschaftliche Tragfähigkeit. Auch in der Rotwildkonzeption Nordschwarzwald wurde die Begrenzung von Schältschäden auf ein vom jeweiligen Grundeigentum toleriertes Maß als ein primäres Ziel festgelegt (siehe Kapitel „Projekt Rotwildkonzeption Nordschwarzwald“). Die wirtschaftliche Tragfähigkeit liegt meist deutlich unter der ökologischen. Die Eignung des Lebensraumes für das Rotwild wird primär durch das Nahrungsangebot und die Präsenz von ungestörten Einstandsflächen bestimmt. Diese Faktoren beeinflussen ebenfalls die wirtschaftliche Tragfähigkeit, sodass z. B. bei höherer Nahrungsverfügbarkeit auch die Wahrscheinlichkeit für Schäle reduziert ist. Die Wahrscheinlichkeit für Schäle kann wiederum auch durch die Häufigkeit an schälgefährdeten Waldbeständen beeinflusst werden.

Neben Ruhe, die Rotwild meist in dichteren und schlechter einsehbaren Beständen findet, ist die Nahrungsverfügbarkeit einer der wichtigsten Faktoren für die Habitatnutzung (siehe Kapitel „Habitatnutzung“ sowie Allen et al. 2014 und Fattebert et al. 2019). In Kombination der beiden Faktoren lassen sich daher Rückschlüsse darauf ziehen, in welchen Bereichen sich Rotwild bevorzugt aufhalten würde. Sind in diesen Bereichen sowohl Nahrung als auch Deckung ausreichend vorhanden, dann ist die Wahrscheinlichkeit höher, dass Rotwild im umliegenden Wald keine größeren Schäden verursacht (Borkowski & Ukalski 2012). Gleichzeitig wird durch ein gutes Nahrungsangebot auch die wirtschaftliche Tragfähigkeit erhöht, sodass höhere Rotwildichten schadensfrei toleriert werden können.

Neben dem reinen Vorhandensein potentieller Nahrung ist jedoch wichtig, dass diese Nahrungsquellen für das Rotwild auch verfügbar sind. Eine Wiese oder Weide am Waldrand bietet eine attraktive und ergiebige Nahrungsquelle. Ist diese allerdings gezäunt, stark bejagt oder durch menschliche Nutzung (Tourismus, Naherholung, Sport, etc.) überprägt, dann ist diese Nahrungsquelle, wenn überhaupt, nur in der Nacht erreichbar. Tagsüber und während der inaktiven Ruhephasen werden dann oftmals angrenzende Bereiche genutzt, die aus dichteren und von Menschen weniger stark frequentierten Waldbeständen bestehen, in denen das Schälrisiko wiederum steigt (Godvik et al. 2009, siehe auch Kapitel „Schälgefährdete Waldbestände (Dickungen“).

Die Abschätzung der Nahrungsverfügbarkeit für ein großes, walddominiertes Gebiet wie das Rotwildgebiet Nordschwarzwald ist eine große Herausforderung. Für eine detaillierte Betrachtung sind terrestrische Kartierungen erforderlich, bei denen vor Ort jeweils die verfügbare Nahrung bewertet wird. Mit dieser Methode und einem expertenbasierten Habitat-Eignungsmodell (Burghardt, unveröffentlicht) wurde die Nahrungsverfügbarkeit z. B. in der Kernzone des Rotwildgebiets Südschwarzwald bewertet (Suchant et al. 2008, Suchant & Haydn 2018). Im Rotwildgebiet Nordschwarzwald wurde dies im Jahr 2016 auf einer Testfläche von ca. 1.500 ha durchgeführt (Abbildung 82) um den Aufwand für eine flächige Kartierung abzuschätzen und mögliche effizienzsteigernde Weiterentwicklungen der Methode zu testen.

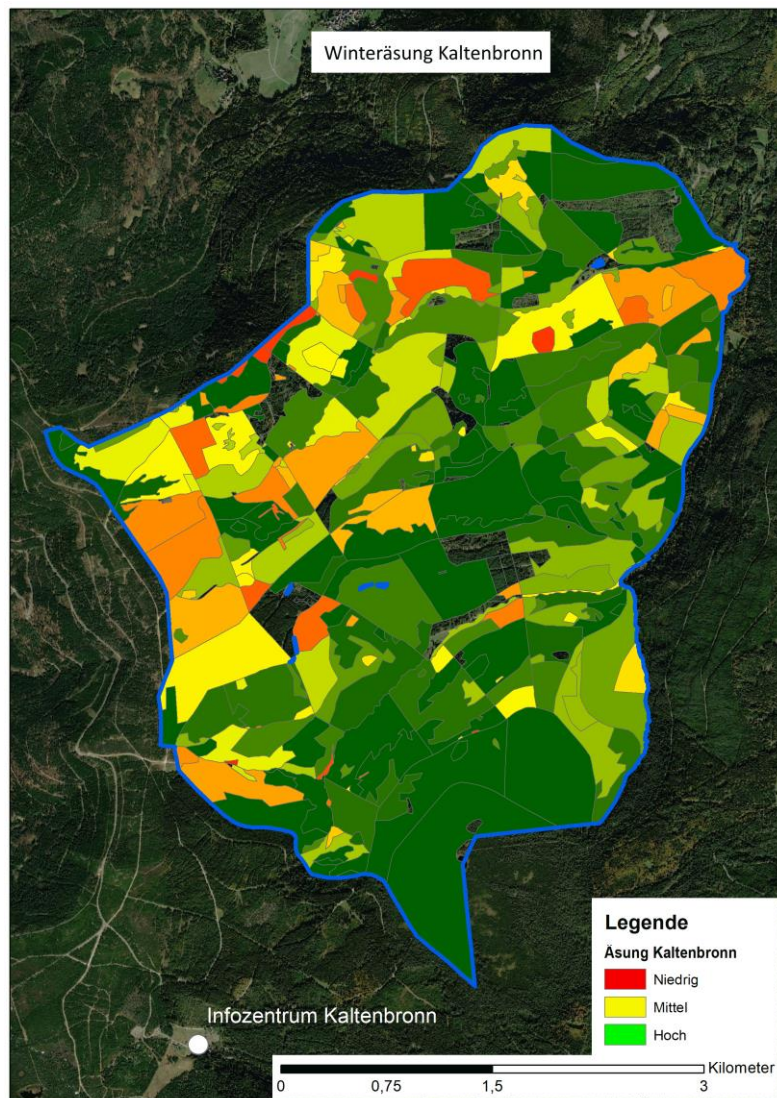


Abbildung 82. Bestandesweise Einschätzung des Winter-Äsungspotentials am Kaltenbronn im Jahr 2016 nach einem Expertenmodell von Burghardt (unveröffentlicht) aus dem Südschwarzwald. Rot stellt einen niedrigen Habitateignungswert (Habitat Suitability Index, HSI), gelb einen mittleren HSI-Wert und grün einen hohen HSI-Wert und damit verbundenes Äsungspotential dar. Der HSI-Wert basiert auf terrestrischen Aufnahmen auf Bestandesebene.

Zur Bearbeitung der ca. 1.500 ha waren ca. 130 Arbeitsstunden notwendig (Aufnahme im Feld, Auswertung und Visualisierung), weswegen eine flächige terrestrische Kartierung der gesamten 105.000 ha des Rotwildgebiets Nordschwarzwald zur Beurteilung der Lebensraumeignung aus Zeitgründen verworfen wurde.

Als Alternative wurde daher die Lebensraumbewertung auf Grundlage von Fernerkundungsdaten fokussiert um eine flächige Beurteilung über das gesamte Rotwildgebiet zu ermöglichen. Hierfür wurden zunächst die räumliche Verteilung von lichten Waldstrukturen (siehe Kapitel „Habitatnutzung“), die Verteilung von schälgefährdeten Waldbeständen und die Rotwildichte auf Grundlage des Fotofallenindex (siehe Kapitel „Fotofallenmonitoring“) herangezogen. Für die Ableitung von Schwellenwerten wurden die Ergebnisse des Schälmonitorings verwendet (siehe Kapitel „Wildschadensentwicklung“). Da bei der Lebensraumbewertung die großflächige Betrachtung im Vordergrund steht, wurde ein Raster mit einer Auflösung von 1 km * 1 km (100 ha) als Grundlage für die Berechnungen verwendet.

Durch das Fotofallenmonitoring war es erstmals möglich die Rotwilddichte räumlich differenziert über das gesamte Rotwildgebiet zu erfassen. Die Rotwilddichte wurde dabei als relativer Dichteindex in Form der an den Fotofallen erfassten korrigierten Anzahl Rotwild pro Woche erfasst. Die Werte der einzelnen Fotofallen wurden in Rasterzellen von 1 km * 1 km gemittelt. Der Dichteindex zeigt relative Dichteunterschiede, die jedoch mit der absoluten Rotwilddichte korreliert sind. Die relative Rotwilddichte lag durchschnittlich bei 0,45 erfassten Tieren pro Woche und Fotofalle (SD = 0,52, Max. = 2,9). Im Rotwildgebiet befinden sich die höchsten Rotwilddichten im Bereich Reichental/Kaltenbronn, sowie im Bereich Bad Wildbad (siehe Abbildung 83: A). Auch weiter südlich befinden sich Bereiche mit höheren Wildbeständen, die jedoch eher kleinräumig sind und niedrigere Dichten aufweisen. Im westlichen und südlichen Teil des Rotwildgebiets befinden sich dagegen Bereiche, in denen die Rotwilddichte so gering war, dass mit dem Fotofallenmonitoring kein Rotwild erfasst werden konnten.

Über die Analyse der Habitatnutzung konnte gezeigt werden, dass die besenderten Tiere während der Aktivphasen primär lichte Strukturen nutzten (siehe Kapitel „Habitatnutzung“). Diese bieten durch den höheren Lichtanteil am Boden mehr Nahrung und können daher als Indikator für die Nahrungsverfügbarkeit genutzt werden. Ab einem Anteil von 20% lichten Strukturen wurden die Waldbestände mehr und mehr von den Tieren präferiert. Als Indikator für die Nahrungsverfügbarkeit auf Landschaftsebene wurde daher in den 1 km * 1 km Rasterzellen der Anteil an Waldflächen mit lichten Strukturen von mindestens 20% und mehr berechnet (Abbildung 83: B). Wiesenflächen bieten dem Rotwild im Vergleich zum Wald ein höheres verfügbares Nahrungsangebot. Im Rotwildgebiet Nordschwarzwald sind Wiesen jedoch nur lokal in nennenswerten Anteilen vorhanden. Zudem sind sie am Tag meist durch menschliche Aktivitäten geprägt, sodass sie nur nachts zur Verfügung stehen.

Daher wurde bei der Lebensraumbewertung der Fokus auf lichte Strukturen in den Waldbeständen gelegt. Diese sind in Abbildung 83: B dargestellt, während in Abbildung 83: C zum Vergleich die Häufigkeit von lichten Strukturen inklusive der Wiesenflächen abgebildet ist. Über das gesamte Rotwildgebiet weisen durchschnittlich 24,4% der Waldbestände (SD = 15,3; Min = 0,95%; Max = 93,9%) lichte Strukturen auf, die vom Rotwild präferiert werden. Die Verteilung ist jedoch sehr heterogen. In den Hochlagen ab 800 m ü. NN. ist der Anteil an lichten Strukturen durchschnittlich höher. Oftmals gehen diese lichtereren Bereiche auf ehemalige Windwurfflächen zurück, die auch nach 20 Jahren noch hochwertige Strukturen aufweisen und lokal bewusst als Habitatstrukturen für das Auerhuhn offengehalten werden.

Auch die Häufigkeit von schälgefährdeten Waldbeständen ist im Rotwildgebiet sehr heterogen (Abbildung 83: D). Viele dieser Bestände gehen ebenfalls auf ehemalige Windwurfflächen zurück, sodass in den höheren Lagen größere Anteile an schälgefährdete Waldbeständen vorhanden sind.

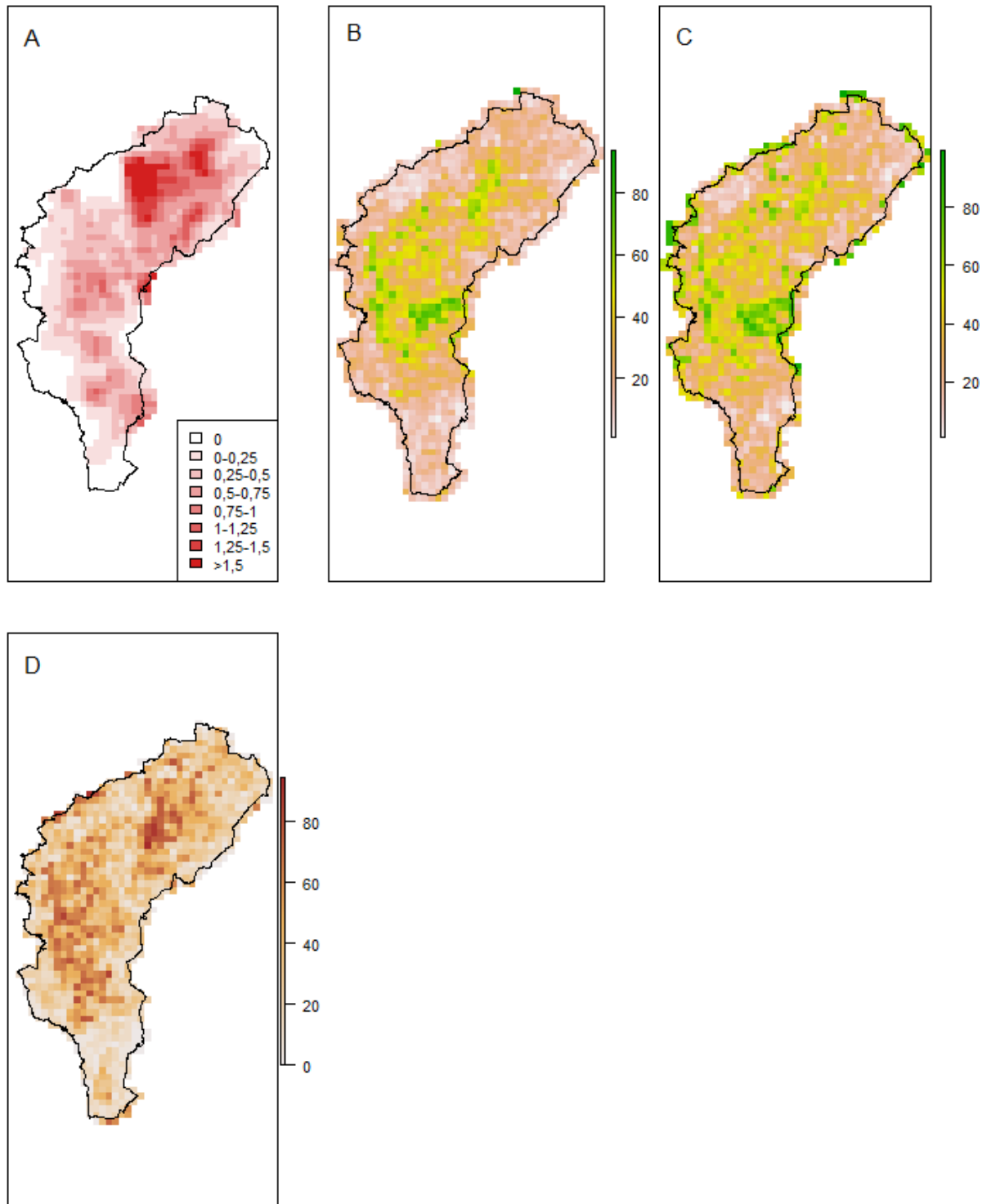


Abbildung 83. Darstellung der in der Lebensraumbewertung untersuchten Variablen im Rotwildgebiet Nordschwarzwald, A: Rotwilddichteindex aus dem Fotofallenmonitoring (durchschnittliche korrigierte Anzahl Rotwild pro Woche), je dunkler desto höher war die Anzahl der Ereignisse pro Woche, B: relative Häufigkeit lichter Waldstrukturen, C: relative Häufigkeit von lichter Strukturen (Wald- und Wiesenflächen), D: relative Häufigkeit schälgefährdeter Waldbeständen.

Für die wildtierökologische Lebensraumbewertung ist es wichtig die relevanten Variablen gemeinsam zu betrachten. Legt man hierfür die Rotwilddichte sowie die Häufigkeit lichter Waldstrukturen und schälgefährdeter Waldbereichen übereinander, so zeigt sich eine sehr vielfältige Zusammensetzung über das Rotwildgebiet (Abbildung 84). Niedrige und mittlere Rotwilddichten waren über den gesamten

Wertebereich von lichten Waldstrukturen und Stangenhölzern zu finden. Die höchsten Wilddichten waren dagegen tendenziell in Bereichen mit geringen Anteilen lichter Waldstrukturen vorhanden, erstreckten sich aber sowohl über Bereiche mit wenig als auch solche mit vielen schälgefährdeten Waldstrukturen.

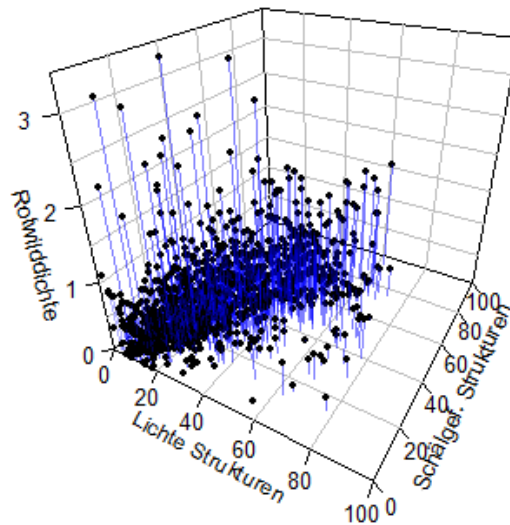


Abbildung 84. Verteilung lichter Waldstrukturen (x-Achse, Prozent), der Häufigkeit schälgefährdeter Waldstrukturen (y-Achse, Prozent) und relativer Rotwilddichte (z-Achse, Anzahl Rotwildereignisse pro Woche aus dem Fotofallenmonitoring) im Rotwildgebiet Nordschwarzwald.

Grundsätzlich kann davon ausgegangen werden, dass die Wahrscheinlichkeit für Wildschäden mit der Wilddichte zunimmt und bei einer höheren Verfügbarkeit an Nahrung, d. h. lichten Waldstrukturen, abnimmt. Auch bei der Häufigkeit schälgefährdeter Waldbestände wurde zunächst ein positiver Zusammenhang vermutet, d. h. sind in einem Gebiet mehr schälgefährdete Bereiche vorhanden, so nimmt auch die Schälgefährdung zu.

Um die wirtschaftliche Tragfähigkeit im Gebiet und die geschilderten Zusammenhänge besser bewerten zu können, wurden die Daten aus dem Schälmonitoring verwendet (siehe Kapitel „Wildschadensentwicklung“). Diese wurden zunächst über das zugrundeliegende Raster von 1 km * 1 km zusammengefasst. Anschließend wurde für jede Rasterzelle die mittlere Schälklasse (Tabelle 20) aus den über den Untersuchungszeitraum aufgenommenen Waldbeständen berechnet.

Tabelle 20. Schälklassen im Schälmonitoringverfahren.

Klasse	Merkmale
Klasse 0 (keine Schäle)	kein Baum geschält
Klasse 1	nur einzelne Bäume geschält
Klasse 2	ein Trupp* (und evtl. einzelne Bäume)
Klasse 3	mehrere Trupps oder eine Gruppe* (und evtl. einzelne Bäume)
Klasse 4	mehrere Gruppen (und evtl. einzelne Bäume oder Trupps)
Klasse 5 (sehr hohe Schäle)	größere Flächen oder flächig

Das Schälmonitoring hat nur in einem Teil des Rotwildgebiets stattgefunden (Abbildung 85: A), sodass nicht überall und über den gesamten Wertebereich Informationen zu vorhandenen Schälchäden vorlagen. Es ließen sich jedoch räumliche Schwerpunkte im nördlichen Teil des Rotwildgebiets feststellen, in denen vermehrt Rotwildschäle auch in höheren Schälklassen vorhanden war. Im zentralen Bereich des Rotwildgebiets waren dagegen nur vereinzelt Bereiche mit etwas erhöhten Schälklassen vorhanden. In

Abbildung 85: B ist der Zusammenhang der erfassten Schälklasse zusammen mit den in der Lebensraumbewertung betrachteten Variablen dargestellt.

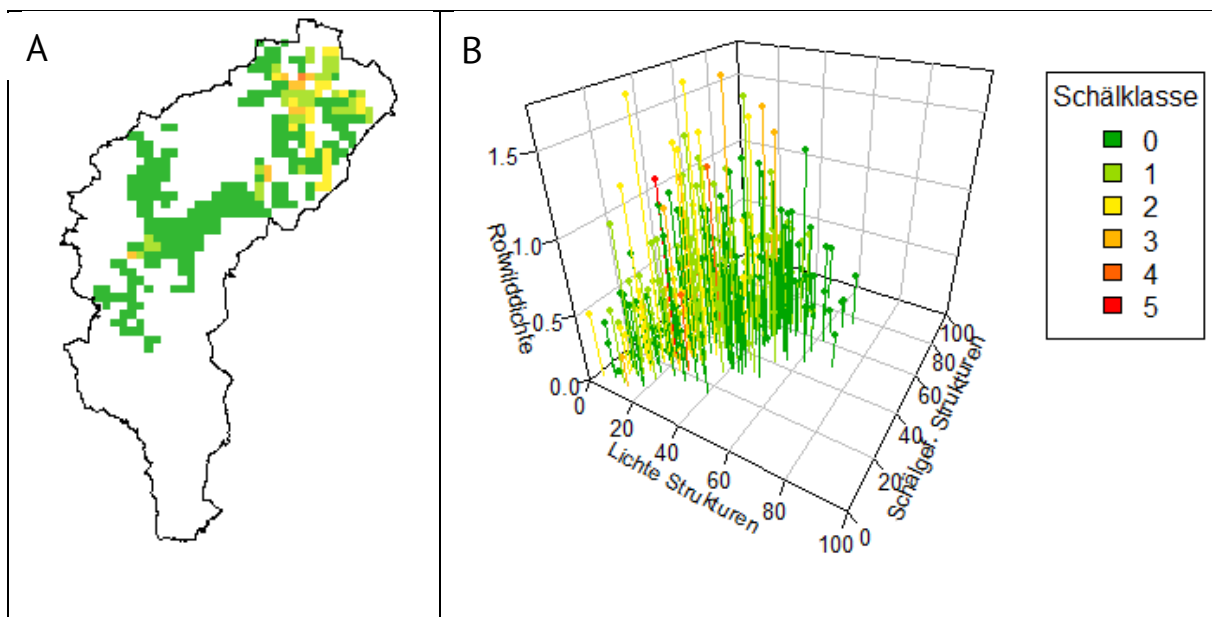


Abbildung 85. A: Räumliche Darstellung der Ergebnisse des Schälmonitorings im Rotwildgebiet Nordschwarzwald, B: Verteilung lichter Waldstrukturen (x-Achse, Prozent), der Häufigkeit schälgefährdeter Waldstrukturen (y-Achse, Prozent) und relativer Rotwilddichte (z-Achse, Anzahl Rotwildereignisse pro Woche aus dem Fotofallenmonitoring) zusammen mit der erfassten Schälklasse (Farbschema) für alle Rasterzellen, in denen ein Schälmonitoring stattgefunden hat.

Zunächst wird deutlich, dass sich die unterschiedlichen Schälklassen über einen großen Wertebereich erstrecken. Zum Beispiel finden sich hohe Schälklassen sowohl in Gebieten mit hoher als auch mit niedriger Wilddichte bei ähnlichem Anteil lichter Waldstrukturen, was auf die multifaktoriellen Einflussfaktoren hinweist. Bei näherer Betrachtung lassen sich jedoch Schwellenwerte für die relative Rotwilddichte und den Anteil an lichten Strukturen ableiten, die als grobe Richtwerte für die Bewertung der wirtschaftlichen Tragfähigkeit abgeleitet werden können.

In Abbildung 86 ist die relative Häufigkeit der einzelnen Schälklassen über dem relativen Rotwilddichteindex dargestellt. War Rotwild nicht vorhanden (Dichteindex 0), so wurde auch keine Schale festgestellt. Bei Rotwildpräsenz war im gesamten Wertebereich dagegen Schale vorhanden. Bei mittleren relativen Rotwilddichten dominierte jedoch der Anteil an Rasterzellen ohne festgestellte Schale bzw. der Schälklasse 1 (nur einzelne Bäume geschält).

Erst ab einem Schwellenwert des Rotwilddichteindex von eins nimmt der Anteil an höheren Schälklassen zu. Diese dominieren ab einem relativen Rotwilddichteindex von mehr als 1,25, wobei in diesen Bereichen nur noch durch wenige Rasterzellen dargestellt wurden. Übersteigt die relative Rotwilddichte demnach den Indexwert eins, so kann zunächst von einem höheren Risiko für Schale ausgegangen werden, das jedoch auch von anderen Variablen, wie beispielsweise dem Anteil lichter Strukturen innerhalb der schälgefährdeten Bestände, beeinflusst wird.

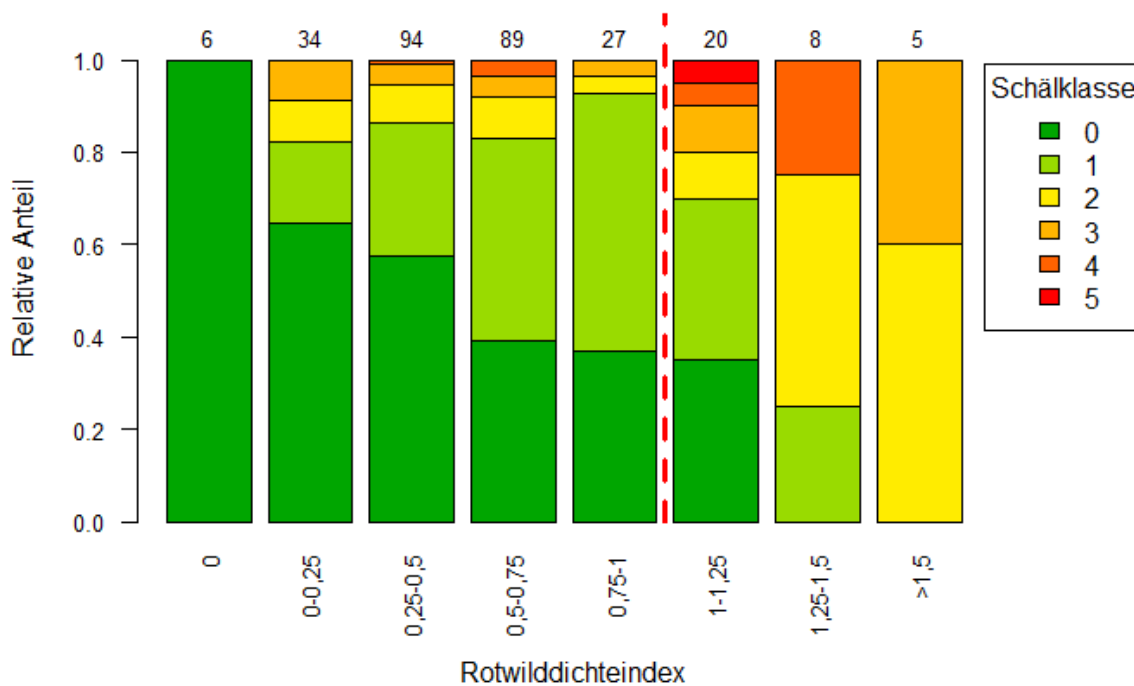


Abbildung 86. Relative Verteilung der Schälklassen über dem Rotwildichteindex aus den im Schälmonitoring erfassten Rasterzellen. Die Zahlen über den Balken zeigen die Anzahl an Datenpunkten (Rasterzellen) in der jeweiligen Klasse. Ab dem Schwellenwert von 1 (rote gestrichelte Linie) nimmt der relative Anteil von höheren Schälklassen zu.

Betrachtet man die Häufigkeit an Waldbeständen mit lichten Strukturen, so zeigten sich höhere Schälklassen primär in den unteren Wertebereichen mit einem Anteil von 0 bis 40 % (Abbildung 87). Überstieg die Häufigkeit an Waldbeständen mit lichten Strukturen einen Schwellenwert von 40%, so waren nur noch die Schälklassen null und eins vorhanden. Die Präsenz von lichten Strukturen, und damit von verfügbarer Nahrung im Wald, verringert demnach die Schälgefährdung und erhöht somit die wirtschaftliche Tragfähigkeit in einem Gebiet.

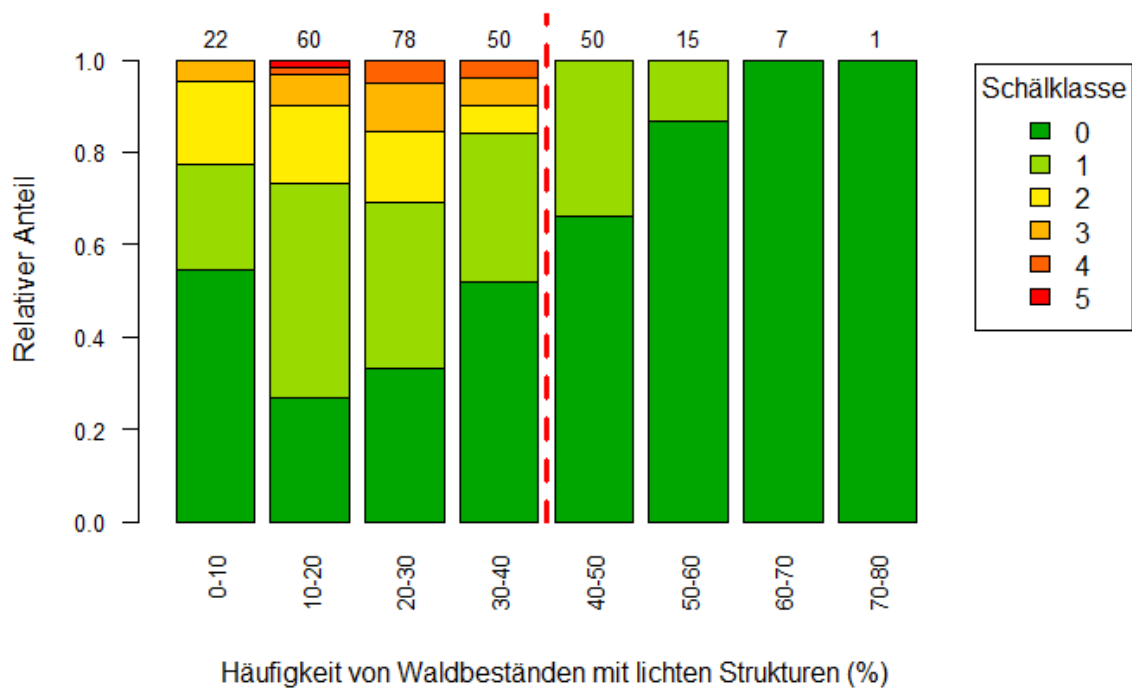


Abbildung 87. Relative Verteilung der Schälklassen über der Häufigkeit an Waldbeständen mit lichten Waldstrukturen aus den im Schälmonitoring erfassten Rasterzellen. Die Zahlen über den Balken zeigen die Anzahl an Datenpunkten (Rasterzellen) in der jeweiligen Klasse. Ab dem Schwellenwert von 40% (rote gestrichelte Linie) nimmt der relative Anteil von höheren Schälklassen zu.

Ein Einfluss von der Häufigkeit an schälgefährdeten Waldstrukturen war jedoch nicht feststellbar. Sowohl in Bereichen mit wenigen als auch in Bereichen mit vielen schälgefährdeten Waldbeständen wurden Waldbestände mit höhere Schälklassen aufgenommen (Abbildung 88).

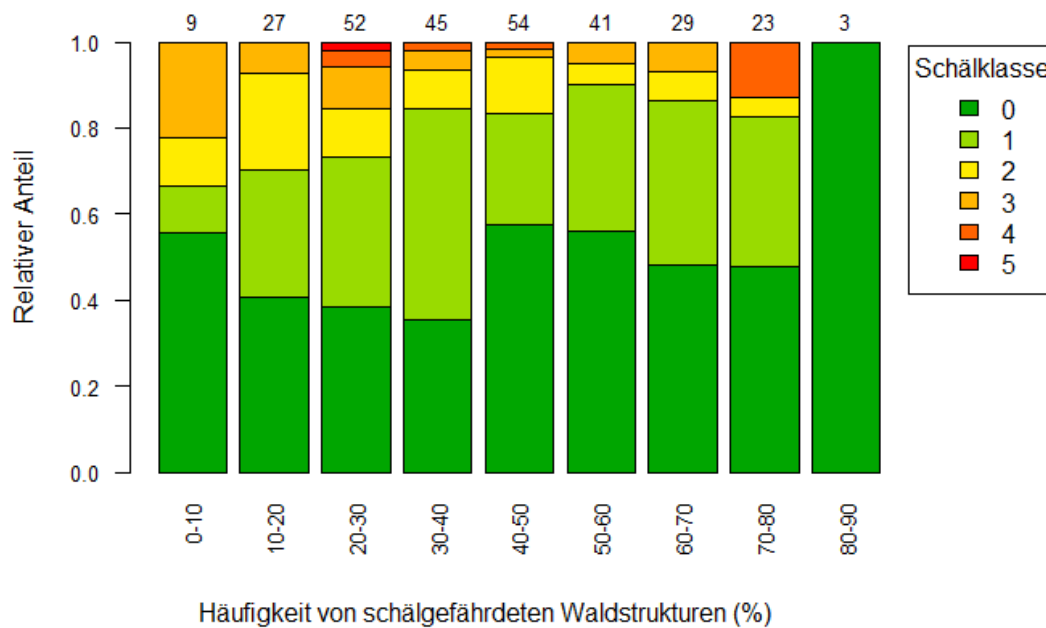


Abbildung 88. Relative Verteilung der Schälklassen über der Häufigkeit von Schälgefährdeten Strukturen aus den im Schälmonitoring erfassten Rasterzellen. Die Zahlen über den Balken zeigen die Anzahl an Datenpunkten (Rasterzellen) in der jeweiligen Klasse.

Das Rotwild ist ein anpassungsfähiger Generalist mit einem breiten Verhaltensspektrum. Im Rotwildgebiet Nordschwarzwald ist grundsätzlich davon auszugehen, dass das Rotwild flächig geeignetes Habitat findet. In den meisten Bereichen des Rotwildgebiets liegt die Höhe des Rotwildbestands in einem Bereich, der keine wirtschaftlich gravierenden Schälchäden erwarten lässt und befindet sich damit unter der ökonomischen Tragfähigkeit. Auch im Bereich des Nationalparks Schwarzwald befindet sich der Wildbestand in diesem Bereich.

Die Flächen, in denen nach Fotofallenmonitoring kein Rotwild vorhanden war, begründen sich vermutlich in der Bejagung des Rotwilds und im geringen Ausbreitungspotential in angrenzende Gebiete. Es fanden sich jedoch auch Bereiche, in denen der Rotwildindex den Schwellenwert von eins überschritten hat (Abbildung 89: A, rot umrandete Bereiche). Die beiden größten Bereiche, mit teilweise deutlich darüber liegenden Werten, befinden sich im Bereich Kaltenbronn/Reichental sowie auf dem westlichen Höhenrücken bei Bad Wildbad. Weitere Bereiche, die in Größe und Höhe des Wildbestandes jedoch deutlich kleiner sind, befinden sich weiter südlich im Rotwildgebiet.

Die Überschreitung des Schwellenwerts bedeutet nicht, dass es pauschal zu Schälchäden gekommen ist bzw. kommen wird. Er weist jedoch auf Risikobereiche hin, in denen für den Nordschwarzwald aufgrund des Wildbestands ein erhöhtes Schälrisiko besteht und entsprechend mit geeigneten Maßnahmen gegengesteuert werden kann.

Neben der Wildbestandsreduktion sind die Erhöhung des verfügbaren Nahrungsangebotes und eine Reduktion von Störungen wesentliche Stellschrauben. Die grün umrandeten Bereiche in Abbildung 89: B zeigen Bereiche in denen die Häufigkeit an Waldbeständen mit lichten Strukturen über 40 % liegt. In diesen ist aufgrund der Ergebnisse des Schälmonitorings nur ein geringes Schälrisiko zu erwarten, sodass auch höhere Wildbestände wildschadensfrei toleriert werden können. In den in Abbildung 89: B nur rot umrandeten Bereichen wäre dagegen die zumindest punktuelle Auflichtung von einzelnen Beständen eine geeignete Stellschraube um das Schälrisiko zu minimieren. Diese sollten für das Rotwild auch am Tag verfügbar sein, sodass z. B. bei hoher Wededichte und hohem Besucherdruck Wildruhebereiche und Besucherlenkungsmaßnahmen als zusätzliche Maßnahmen hilfreich sein können. In jedem Fall sollte in den

rot umrandeten Gebieten die Abschussplanung kritisch evaluiert werden, um ungewünschte Entwicklungen, wie eine weitere Populationssteigerung oder die Verschiebung des Geschlechterverhältnisses, zu vermeiden.

Die sowohl rot als auch grün umrandeten Bereiche um den Kaltenbrunn weisen einen sehr hohen Anteil an schälgefährdeten Waldstrukturen aus (Abbildung 89: C). Derzeit ist das Risiko für Schäl hierdurch aber nicht pauschal erhöht, da die Nahrungsverfügbarkeit ausreichend ist. Wachsen die Stangenhölzer jedoch in den kommenden Jahren zu (Bestandesschluss), sodass weniger Licht und damit auch weniger Bodennahrung zur Verfügung steht, könnte sich dort durch den höheren Wildbestand das Schälrisiko deutlich erhöhen. Die weitere Ofenhaltung von Waldbeständen sowie eine frühzeitige Wildbestandsreduktion sind in diesem Bereich daher wichtige Stellschrauben, die im zukünftigen Rotwildmanagement bedacht werden sollten.

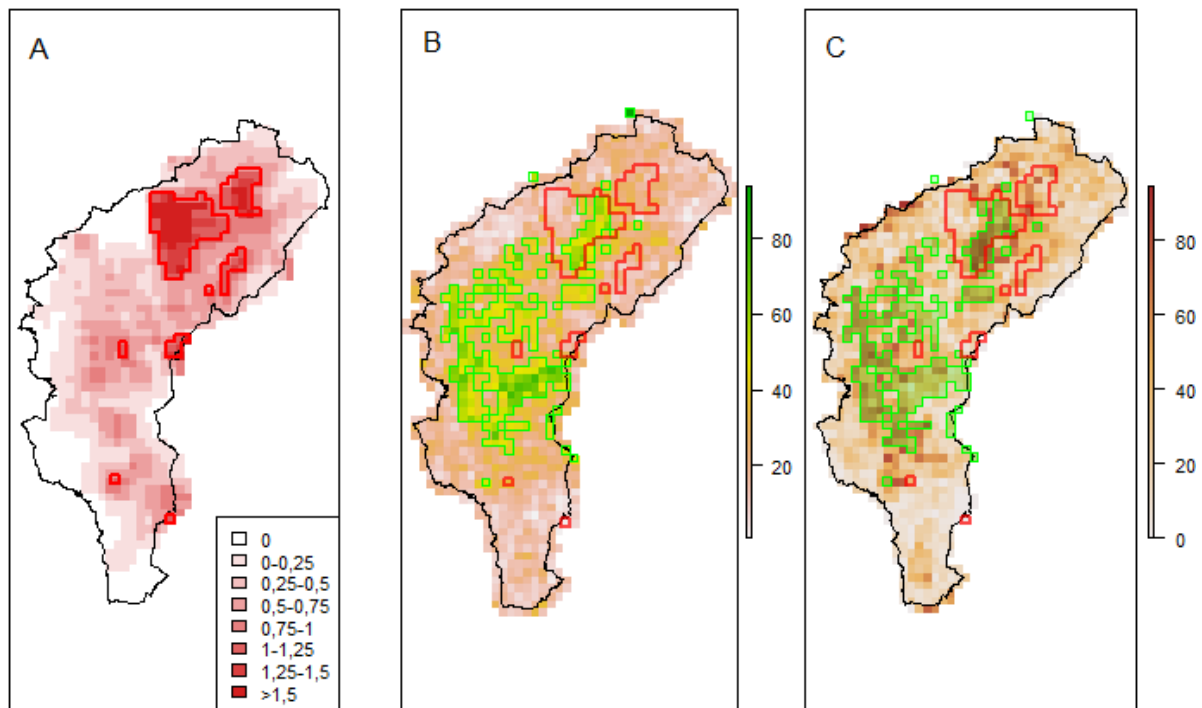


Abbildung 89. Darstellung der in der Lebensraumbewertung untersuchten Variablen im Rotwildgebiet Nordschwarzwald mit Bereichen in denen die hergeleiteten Schwellenwerte überschritten wurden, A: Rotwilddichteindex aus dem Fotofallenmonitoring (durchschnittliche korrigierte Anzahl Rotwild pro Woche), B: relative Häufigkeit lichter Waldstrukturen (Prozent), C: relative Häufigkeit schälgefährdeter Waldbestände (Prozent). Bereiche in denen ein Rotwilddichteindex von eins überschritten wurde sind als rot umrandete Bereiche gekennzeichnet. Bereiche in denen die Häufigkeit an lichten Waldstrukturen über 40 % lag sind als grün umrandete Bereiche dargestellt.

Die im Schälmonitoring eingeschätzten Bestände boten (zusammen mit dem Anteil an lichten Strukturen, der potentiellen Schälgefährdung der Bestände und der relativen Rotwilddichte aus dem Fotofallenmonitoring) einen wichtigen Datensatz für die multifaktorielle Herleitung der wirtschaftlichen Tragfähigkeit und damit für die Identifikation von Bereichen mit erhöhtem Managementbedarf im Rotwildgebiet Nordschwarzwald. Während der Projektlaufzeit wurden in verschiedenen Bereichen des Rotwildgebiets insgesamt mehr als 450 Waldbestände von den örtlichen Revierleitenden oder Waldbesitzenden begangen. Allerdings sind längere Datenreihen nur für die Flächen der Murgschifferschaft sowie des ForstBW-Forstbezirks Westlicher Schwarzwald innerhalb des Landkreises Calw vorhanden, wodurch nur ein Teil des Rotwildgebiets und damit des Rotwildlebensraums betrachtet werden kann. Extrapolationen auf andere Teile des Rotwildgebiets mit abweichender Lebensraumzusammensetzung (z.B. höherer Laubholzanteil) sind derzeit mit Vorsicht zu bewerten. Für eine bessere Einschätzung wäre eine

ergänzende Erhebung in allen Forstrevieren im Rotwildgebiet Nordschwarzwald und auch in weiteren Rotwildgebieten in Baden-Württemberg angeraten.

Perspektivisch wäre es ebenfalls sinnvoll, weitere Parameter mit in die Lebensraumbewertung aufzunehmen um noch differenziertere Handlungsempfehlungen ableiten zu können. Dies könnten z. B. der Anteil an tatsächlich ungestörten Waldbereichen, die Frequentierung des Waldes durch Waldbesuchende oder jagdliche Parameter, wie beispielsweise räumlich höher aufgelöste Jagdstreckenanalysen sein.

Konsequenzen für das Management

- Die wildtierökologische Lebensraumbewertung ist ein gewinnbringendes Werkzeug um ungewünschte Entwicklungen frühzeitig zu erkennen und diesen mit zielgerichtete Maßnahmen entgegenzuwirken. Zudem wird eine Bewertung des Risikos für das Auftreten von Schälereignissen ermöglicht und Bereiche mit erhöhtem Managementbedarf identifiziert.
- Die gemeinsame Betrachtung von relativer Rotwilddichte, des Anteils lichter Strukturen und des Anteils schälgefährdeter Beständen sind wichtige Parameter für die Lebensraumbewertung. Perspektivisch können weitere Parameter hinzugefügt und die Lebensraumbewertung auf andere Gebiete ausgeweitet werden.
- Ab einem relativen Dichteindex von eins (durchschnittliche korrigierte Anzahl detektiertes Rotwild pro Woche aus dem Fotofallenmonitoring) steigt das Risiko für Schälereignisse in schälgefährdeten Bereichen. Ein Anteil von mindestens 40% lichten Strukturen in schälgefährdeten Bereichen hat hingegen ein geringeres Schälrisiko zur Folge und erhöht die wirtschaftliche Tragfähigkeit der Bereiche.
- Die Gestaltung des verfügbaren Nahrungsangebotes über z.B. waldbauliche Maßnahmen und die Anpassung der Rotwilddichte sind wichtige Stellschrauben zur Verhinderung von Schälereignissen.
- Bereiche mit höherer Nahrungsverfügbarkeit können, insbesondere bei hoher Frequentierung durch Waldbesucher, durch die Einrichtung von Wildruhebereichen oder durch Besucherlenkungsmaßnahmen beruhigt werden, damit das Rotwild diese Bereiche auch tatsächlich nutzen kann.
- Schwerpunktbejagungen mit einem ausreichend hohen Anteil an Zuwachsträgern sind sinnvoll in Bereichen mit hoher Schälgefährdung, einem geringen Anteil an lichten Strukturen und einer hohen Rotwilddichte.
- Die periodische Bereitstellung von Daten zu den Bewertungsparametern (Rotwildbestands mittels Fotofallenmonitoring auf Referenzflächen, Wildschadensentwicklung mittels flächig angewandtem Schälmonitoringverfahren und des Nahrungsangebots mittels Auswertung von Luftbilddaten) ist notwendig um umgesetzte Maßnahmen zu evaluieren und um Bereiche mit ungewünschte Entwicklungen frühzeitig zu identifizieren. Dies sollte in ein dauerhaftes Monitoring überführt werden.

6. Sozialwissenschaftliche Grundlagen

Die Ziele der Rotwildkonzeption Nordschwarzwald basieren auf verschiedenen menschlichen Interessen, Ansprüchen und Wertvorstellungen, z. B. in Bezug auf Forstwirtschaft, Jagd, Natur- und Tierschutz, Tourismus und Freizeitaktivitäten. Das Zonierungskonzept dient entsprechend der Realisierung und Vereinbarung unterschiedlicher Ziele. Es müssen daher verschiedene gesellschaftliche Gruppen berücksichtigt werden; gleichzeitig sind für die Entscheidungen und Handlungen im Rotwildmanagement unterschiedliche Akteure verantwortlich bzw. von dessen Auswirkungen betroffen. Auch die Entwicklung und die Umsetzung der Rotwildkonzeption liegt in den Händen der Akteure vor Ort. Daher sind Kenntnisse über die Sichtweisen, Überzeugungen, Einstellungen und Wahrnehmungen der Akteursgruppen wichtig, wie auch über deren Haltung zu Rotwild sowie verschiedenen Aspekten des Rotwildmanagements.

Konzepte und Methoden

Interviews

Zu Beginn des Projekts wurden Interviews geführt, um die Sichtweisen relevanter Akteursgruppen zu erheben und um zu Projektbeginn einen detaillierten Einblick in verschiedene Aspekte des Rotwildmanagements im Nordschwarzwald zu erhalten. Der Fragenkatalog wurde auf Basis des Konzepts der Deutungsrahmen („Frames“) entwickelt. Mit dessen Hilfe lassen sich die geäußerten Sichtweisen und erkennbaren Denkmuster relevanter Akteure in eine inhaltliche, eine Beziehungs- sowie eine Prozessebene differenzieren. Diese Aufteilung ist wichtig, da sich im Management natürlicher Ressourcen (so auch im Rotwildmanagement) geäußerte Probleme, erkennbare Konflikte sowie Wünsche und Lösungsvorschläge häufig auf eine dieser Ebenen beziehen bzw. aus dieser resultieren (vgl. Kaufmann und Smith 1999, Shmueli 2008, Dewulf et al. 2009). Im Herbst 2016 wurden Gespräche mit 42 Personen aus dem Rotwildgebiet Nordschwarzwald aus den folgenden Akteursgruppen geführt: Kommunalverwaltung (5, Bürgermeister), Forstrevierleitung (11, staatlich und kommunal), privater Grundbesitz (6), Jagdpacht (12), Naturschutz (3) sowie Tourismus (5). Detailfragen zu jagdlichen Strategien, Methoden und Strukturen wurden nur den 33 Personen mit einem jagdlichen Bezug gestellt, dies waren überwiegend Forstrevierleiter/innen und Jagdpächter/innen. Der vollständige Interviewleitfaden befindet sich in „Anhang 4: Interviewleitfaden“. Die Durchführung erfolgte in 40 Fällen telefonisch, in zwei persönlich. Die Gespräche wurden aufgezeichnet, transkribiert und mittels einer strukturierenden, qualitativen Inhaltsanalyse ausgewertet (Mayring 2015).

Umfragen

Nachdem über die Interviews die Sichtweisen relevanter Akteursgruppen erhoben und verschiedene Aspekte des Rotwildmanagements im Detail analysiert wurden, wurden die Akteursgruppen über drei postalische Umfragen in größerem Umfang untersucht. Die Entwicklung des Forschungskonzepts erfolgte auf der Grundlage von Theorien und Modellen zur menschlichen Dimension im Wildtiermanagement (siehe jeweilige Quellenangaben). Zudem wurden die regionalen Gegebenheiten im Rotwildgebiet Nordschwarzwald berücksichtigt und die Ergebnisse aus den Interviews sowie dem laufenden Beteiligungsprozess einbezogen. (Unterschiedliche Stichprobengrößen der einzelnen Akteursgruppen in den Ergebnissen resultierten daraus, dass für einige statistische Vergleiche unvollständige Datensätze ausgeschlossen werden mussten.)

Akteursgruppen

Ziel der ersten Umfrage war die Erhebung der Überzeugungen und Einstellungen verschiedener Akteursgruppen. Diese umfasste folgende Themen (siehe „Anhang 5: Fragebogen „Rotwild und Menschen im Nordschwarzwald“):

- Wildtierbezogene Werteorientierungen (Überzeugungen, Aussagen zur Mensch-Wildtier-Beziehung) (Manfredo et al. 2009)
- Einstellung zu Rotwild im Allgemeinen und im Nordschwarzwald (Riley 1998, Riley & Decker 2000, Zajac et al. 2012, Yen et al. 2015)
- Wahrnehmung der Entwicklung der Wildschäden und der Rotwildpopulation und gewünschte Entwicklung der Rotwildpopulation (Riley 1998, Riley & Decker 2000)
- Bewertung verschiedener Instrumente für den Umgang mit Rotwild im Nordschwarzwald
- Bewertung der Mitwirkung anderer Interessengruppen
- Soziodemographische Daten

Der Fragebogen wurde im Oktober 2017 an 1.995 Personen im Rotwildgebiet Nordschwarzwald verschickt (Tabelle 21).

Tabelle 21. Akteursgruppen und Empfänger/innen der ersten Befragung zu „Rotwild und Menschen im Nordschwarzwald“

Akteursgruppen	Empfänger/innen
Kommunen	38 Bürgermeister/innen ^a 697 Gemeinderäte ^a
Staatswald und Kommunalwaldbetreuung	5 Leiter/innen der Unteren Forstbehörden ^{ac} 92 Forstrevierleiter/innen der Unteren Forstbehörden und der Kommunen ^{ac}
Privateigentum (Waldbesitzende, private Forstbetriebe, landwirtschaftliche Betriebe, touristische Betriebe)	392 Eigentümer/innen von Grundstücken > 10 ha mit bekannter Adresse ^b 463 zufällig ausgewählte Eigentümer/innen von Grundstücken < 10 ha ^b
Jagdausübende	16 Vorsitzende der Hegegemeinschaften sowie der Kreisjägersvereinigungen bzw. des Ökologischen Jagdverbands ^a 188 Jagdpächter/innen ^a
Naturschutz	10 Beschäftigte von Naturschutzverwaltungen ^b 99 Vorsitzende von Naturschutzvereinigungen ^b

^aVollerhebung; ^bStichprobe; ^cDie Erhebung wurde vor der Forstreform in Baden-Württemberg durchgeführt, d. h. vor der Gründung der ForstBW AÖR und der Neustrukturierung der Forstverwaltung.

Insgesamt nahmen 815 Personen an der Umfrage teil, dies entspricht einer Antwortrate von 43%. Die Erhebung erfolgte anonymisiert, das heißt jede Person erhielt dieselbe Version des Fragebogens, um individuelle Rückschlüsse auszuschließen. Daher sollten sich die Befragten auf dem Fragebogen selbst den für sie relevanten Akteursgruppen zuordnen. Einige Personen ordneten sich mehreren Gruppen zu, so dass die folgende Summe aller im Folgenden aufgelisteten Befragten 815 Personen übersteigt. Aufgrund der geringen Anzahl an Antworten wurden hier nicht aufgeführte Akteursgruppen nicht in die statistische Auswertung einbezogen. Die Befragten ordneten sich folgenden Gruppen zu:

- 318 Privatwaldeigentümer/innen (Es waren kaum statistisch relevante Unterschiede in den Antworten von Kleinprivatwald, Großprivatwald und Landwirtschaft festzustellen. Zudem gaben viele der Befragten an, Privatwald zu besitzen und in der Landwirtschaft tätig zu sein. Daher wurden diese Gruppen unter dieser einen Kategorie zusammengefasst.)
- 330 Gemeinderäte

- 58 Forstrevierleiter/innen (Es waren kaum statistisch relevante Unterschiede in den Antworten von kommunalen und staatlichen Forstrevierleiter/innen festzustellen. Daher wurden diese Gruppen unter dieser einen Kategorie zusammengefasst.)
- 101 Jagdpächter/innen
- 84 Tourismusbranche
- 54 Vorstände von Naturschutzorganisationen

Jagdliche Akteure

Ziel der zweiten Befragung war die Erhebung verschiedener Aspekte zur Rotwildjagd unter jagdlichen Akteuren. Diese umfasste folgende Themen (siehe „Anhang 6: Fragebogen „Rotwildjagd““):

- Ziele und Motive bei der Rotwildjagd (Hendee 1974, Decker et al. 1980, Ebeling-Schuld & Darimont 2017)
- Soziodemographische Daten zur Jagdart
- Freude und Sorgen bezüglich verschiedener Tierarten
- Bewertung und Ausübung jagdlicher Methoden
- Bewertung aktueller und möglicher Instrumente in der Jagd- und Hegeorganisation
- Bewertung anderer Interessengruppen

Die Umfrage richtete sich an 328 jagdlich aktive Personen mit Entscheidungs- und Gestaltungsmöglichkeiten im Rotwildgebiet Nordschwarzwald (alle Jagdpächter/innen, Forstamtsleiter/innen, Forstrevierleiter/innen sowie Jagende im Nationalpark). Der Fragebogen wurde im Oktober 2017 zusammen mit dem Fragebogen der Befragung zu „Rotwild und Menschen im Nordschwarzwald“ versandt. Es wurden 177 Fragebögen ausgefüllt zurückgeschickt. Um die Anonymität zu gewährleisten, erhielt auch hier jede Person dieselbe Version des Fragebogens. Daher sollten die Befragten selbst angeben, in welcher Funktion sie im Rotwildgebiet jagen. Die Befragten ordneten sich folgenden jagdlichen Akteursgruppen zu: 79 Jagd als Pächter/in, 61 Jagd beruflich, 27 Begehungsscheininhaber/innen und Jagdgäste sowie 10 ohne Angabe.

Da der überwiegende Anteil der Befragten angab, die Jagd beruflich oder als Pächter/in auszuüben, wurden diese Gruppen in die Auswertung einbezogen. Deren ähnliche Stichprobengröße vereinfachte die statistische Vergleichbarkeit. Darüber hinaus beeinflussen diese das Rotwildmanagement in besonderem Maße. Die Mittelwerte der Antworten der Begehungsscheininhaber/innen und Jagdgäste lagen bei fast allen Fragen zwischen den beiden anderen Gruppen. Ein Blick in die persönliche Einordnung in die verschiedenen Akteursgruppen auf dem Fragebogen der ersten Befragung zu „Rotwild und Menschen im Nordschwarzwald“ zeigte zudem, dass die beruflich jagenden Personen beinahe ausschließlich Leitende eines Forstreviers sind (im Staats- oder Kommunalwald sowie bei wenigen einzelnen Privatforstbetrieben).

Bürgerinnen und Bürger

Ziel der dritten Befragung war die Untersuchung von Freizeitaktivitäten und Wildtieren unter Bürger/innen im Nordschwarzwald. Dieses Themenfeld nimmt an Bedeutung stark zu und ist für die Bevölkerung sowie die Kommunen im Nordschwarzwald auch mit Blick auf den Tourismus und die Regionalentwicklung wichtig. Die Umfrage umfasste folgende Themen (siehe „Anhang 7: Fragebogen „Freizeitaktivitäten und Wildtiere im Nordschwarzwald““):

- Wildtierbezogene Werteorientierungen (Manfredo et al. 2009)
- Einschätzung des eigenen Störpotentials für Wildtiere, Wissen über Zusammenhänge von Störungen und Wildtieren (Kopp 2014, Kopp & Coppes 2020)
- Einstellung zu Rotwild, Wildtieren, Freizeitaktivitäten und Wildruhegebieten (Riley 1998, Riley & Decker 2000, Zajac et al. 2012, Kopp 2014, Kopp & Coppes 2020, Yen et al. 2015)
- Eigene Ausübung von Freizeitaktivitäten
- Soziodemographische Daten

Für die Umfrage wurden die Gemeinden Bühl und Bad Wildbad als Fallbeispiele ausgewählt. Beide Gemeinden nahmen zum Zeitpunkt der Befragung an einem regionalen Planungsprozess zur Entwicklung der Rotwildkonzeption teil. Gleichzeitig unterscheiden sich diese durch ihre räumliche Lage: Während Teile der Stadt Bühl eher urbaner geprägt sind und sich von den Ausläufern des westlichen Nordschwarzwalds bis in die Rheinebene erstrecken und die Stadt insgesamt im Randbereich des Rotwildgebiets liegt, ist die Stadt Bad Wildbad mitten im nordöstlichen Teil des Rotwildgebiets verortet, in einem eher ländlichen bzw. durch den Nordschwarzwald geprägten Raum und in einem der Hauptverbreitungsgebiete des Rotwilds.

Im September 2019 wurde an insgesamt 1.824 zufällig ausgewählte, in den Gemeinden gemeldete, volljährige Personen ein Fragebogen versandt, welcher 1.803 Personen zugestellt werden konnte. Insgesamt wurden 380 Fragebögen zurückgeschickt, 67 musste aufgrund fehlender Angaben ausgeschlossen werden, so dass 333 in die Auswertung aufgenommen werden konnten (Tabelle 22).

Tabelle 22. Stichprobe der dritten Befragung zu „Freizeitaktivitäten und Wildtieren im Nordschwarzwald“

	Angeschriebene Personen	Zustellbare Fragebögen	Teilnehmende Personen	Antwortrate
Bad Wildbad	826	819	147	18%
Bühl	999	985	233	24%
Summe	1.824	1.803	380 / 333	21% / 18%

Die Befragung der Bürger/innen erfolgte in Kooperation mit einem Studenten des Masterstudiengangs Forstwissenschaft an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, der einen Teil der Daten im Rahmen seiner Masterarbeit auswertete (Stühlinger 2020).

Überzeugungen und Einstellungen

Wildtierbezogene Werteorientierungen

Die in den Umfragen erhobenen wildtierbezogenen Werteorientierungen lassen sich in Dominanz und Mutualismus unterscheiden. Menschen mit einer dominanten, auch traditionalistisch genannten, Werteorientierung sind der Überzeugung, dass Menschen Wildtiere dominieren und beherrschen und zu ihren Gunsten nutzen und bejagen sollten. Menschen mit einer mutualistischen (englisch: „mutualistic“, deutsch: „wechselseitig“) Werteorientierung sind hingegen der Auffassung, dass Wildtiere Rechte haben sollten, die denen der Menschen ähnlich sind und empfinden Fürsorge für und soziale Beziehungen zu Wildtieren (Manfredo et al. 2009).

Dabei können auch Mischformen vorkommen, das heißt Menschen können der Überzeugung sein, dass Wildtiere beherrscht und genutzt werden sollen, gleichzeitig aber auch bestimmte Rechte erhalten und mit Fürsorge behandelt werden sollen (Teel & Manfredo 2010). Gemessen werden diese Werteorientierungen über 19 Aussagen, welche auf einer fünfstufigen Skala von befragten Personen bewertet werden sollen („stimme gar nicht zu“ (-2), „stimme eher nicht zu“ (-1), „weder noch“ (0), „stimme eher zu“ (1) oder „stimme voll und ganz zu“ (2)) (Manfredo et al. 2009).

Es wurden Mittelwerte für die beiden Werteorientierungen für jede Person berechnet und die Befragten in vier Gruppen eingeteilt (sogenannte Werteorientierungstypen, Einteilung und Bezeichnung nach Teel & Manfredo 2010):

- Pluralisten: Personen mit hohen Werten für Dominanz und hohen Werten für Mutualismus (Mittelwerte für Dominanz > 0 und für Mutualismus > 0)
- Traditionalisten: Personen mit hohen Werten für Dominanz und geringen Werten für Mutualismus (Mittelwerte für Dominanz > 0 und für Mutualismus < 0)
- Mutualisten: Personen mit geringen Werten für Dominanz und hohen Werten für Mutualismus (Mittelwerte für Dominanz < 0 und für Mutualismus > 0)
- Distanzierte: Personen mit geringen Werten für Dominanz und geringen Werten für Mutualismus (Mittelwerte für Dominanz < 0 und für Mutualismus < 0).

Die Werteorientierungen der Akteursgruppen lassen sich in Form zweier Darstellungen veranschaulichen. Zum einen können die Mittelwerte der Akteursgruppen in einem Zwei-Achsen-Diagramm eingetragen werden. Hierbei zeigen sich deutliche Unterschiede zwischen den Akteursgruppen (Abbildung 90).

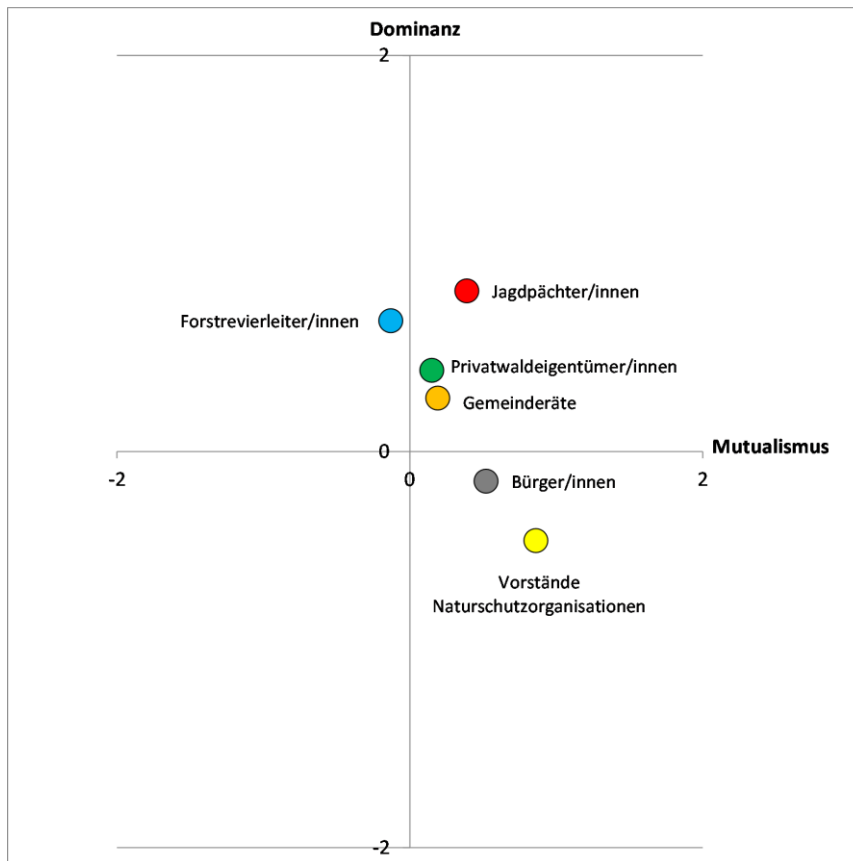


Abbildung 90: Mittelwerte der Werteorientierungen „Dominanz“ (y-Achse) und „Mutualismus“ (x-Achse) der Akteursgruppen im Rotwildgebiet Nordschwarzwald. Die Werte der Achsen reichen von -2 (stimme gar nicht zu) bis 2 (stimme voll und ganz zu) mit dem Mittel- bzw. Kreuzungspunkt der Achsen beim jeweiligen Neutralwert 0 (weder noch).

Die einzelnen Werteorientierungstypen wurden für die Akteursgruppen ebenfalls berechnet, hierbei zeigen sich klare Schwerpunkte in der Verteilung innerhalb der Gruppen (Tabelle 23).

Tabelle 23. Anteile der Werteorientierungstypen in den Akteursgruppen im Rotwildgebiet Nordschwarzwald, Angaben in Prozent

Akteursgruppe	Werteorientierungstypen			
	Pluralisten	Traditionisten	Mutualisten	Distanzierte
Bürger/innen (n = 333)	24,3	16,8	48,3	10,5
Gemeinderäte (n = 181)	34,2	33,7	22,1	10,1
Privatwaldeigentümer/innen (n = 161)	35,2	40,4	19,7	4,7
Forstrevierleiter/innen (n = 50)	30,4	53,6	7,1	8,9
Jagdpächter/innen (n = 74)	53,2	34,2	12,7	0,0
Vorstände Naturschutzorganisationen (n = 35)	10,0	17,5	72,5	0,0

Allgemeine Einstellung zu Rotwild und Rotwildmanagement

Die Befragten stimmten größtenteils darin überein, dass Rotwild auch in Zukunft im Nordschwarzwald vorkommen soll und dass das Vorkommen der Tierart ein Zeichen einer gesunden Umwelt ist. Unterschiede zwischen den Akteursgruppen wurden bei der Bewertung von Schäden und Problemen, die Rotwild verursachen kann, sichtbar. Weitgehende Einigkeit bestand wiederum bei der Frage, ob Rotwild bejagt werden soll; ebenso wurde das Ausweisen von Wildruhebereichen befürwortet (Abbildung 91).

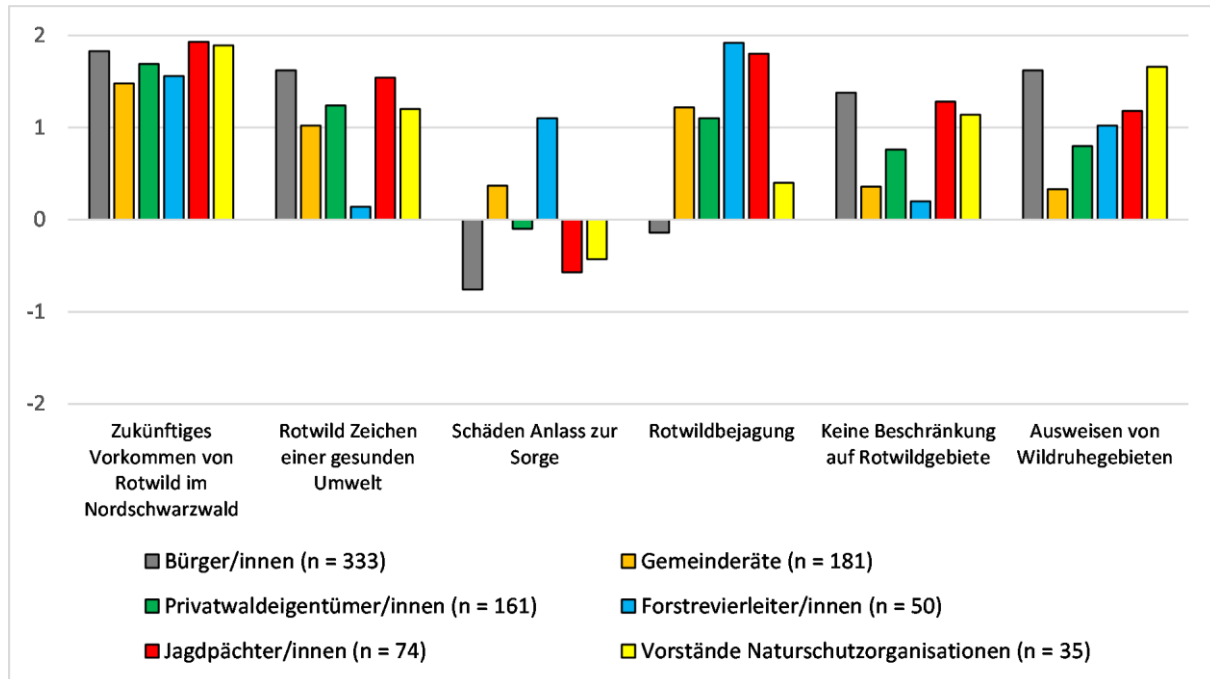


Abbildung 91: Einstellung zu Rotwild und Rotwildmanagement der Akteursgruppen im Rotwildgebiet Nordschwarzwald (2: stimme voll und ganz zu, 1: stimme eher zu, 0: weder noch, -1: stimme eher nicht zu, -2: stimme gar nicht zu)

Soziale Identitäten im Rotwildmanagement

Für die Sicht- und Verhaltensweisen sind im Wildtiermanagement neben den Überzeugungen und Einstellungen die sozialen Identitäten der beteiligten Gruppen entscheidend (van Eden et al. 2020). Frühere Studien in Baden-Württemberg belegen, dass Forstrevierleiter/innen (Kennner 2013) sowie Jagdpächter/innen (Lüchtrath & Schraml 2015) starke soziale Identitäten und Gruppenzugehörigkeiten aufweisen. Dies führt zur Annahme, dass die Gruppenidentität dieser Akteursgruppen deren Einstellung stärker beeinflusst als deren Werteorientierungen. Für die weiteren Akteursgruppen liegen keine entsprechenden Nachweise vor.

Infolgedessen wurde überprüft, ob sich die vier oben dargestellten Werteorientierungstypen innerhalb der einzelnen Akteursgruppen in ihren Antworten auf die Einstellungsaussagen unterscheiden oder ob eine Akteursgruppe unabhängig von ihrer Werteorientierung ein einheitliches Meinungsbild aufweist. Hierfür wurde eine einfaktorische Varianzanalyse (ANOVA) durchgeführt, um mögliche Unterschiede der Mittelwerte der Einstellungsaussagen zu prüfen.

Die Ergebnisse fallen je nach Akteursgruppe unterschiedlich aus: Forstrevierleiter/innen und Jagdpächter/innen unterscheiden sich unabhängig vom Werteorientierungstyp nicht in ihrer Einstellung, bei Bürger/innen, Gemeinderäten sowie Privatwaldeigentümer/innen besteht hingegen ein deutlicher Zusammenhang zwischen Einstellung und Werteorientierungstypen (Tabelle 24).

Tabelle 24. Häufigkeit statistisch signifikant unterschiedlicher Antworten auf sechs Einstellungsaussagen zu Rotwild und Rotwildmanagement von vier Werteorientierungstypen unter sechs Akteursgruppen im Rotwildgebiet Nordschwarzwald

Akteursgruppe	Werteorientierungstypen			
	Pluralisten	Traditionisten	Mutualisten	Distanzierte
	Statistisch signifikant unterschiedliche Antworten im Vergleich der einzelnen Werteorientierungstypen bei:			
Bürger/innen (n = 333)	5 von 6 Einstellungsaussagen			
Gemeinderäte (n = 181)	5 von 6 Einstellungsaussagen			
Privatwaldeigentümer/innen (n = 161)	5 von 6 Einstellungsaussagen			
Forstrevierleiter/innen (n = 50)	1 von 6 Einstellungsaussagen			
Jagdpädchter/innen (n = 74)	1 von 6 Einstellungsaussagen			
Vorstände Naturschutzorganisationen (n = 35)	3 von 6 Einstellungsaussagen			

Dies zeigt, dass die Forstrevierleiter/innen und Jagdpädchter/innen im Rotwildgebiet Nordschwarzwald als eher homogene Gruppen mit starker Gruppenidentität zu verstehen sind, bei welchen die jeweiligen Grundüberzeugungen in Bezug auf Wildtiere kaum im Zusammenhang mit deren Einstellung zu Rotwild und dessen Management stehen.

Die Bürger/innen, Gemeinderäte und Privatwaldeigentümer/innen sind hingegen als sehr heterogene Gruppen zu betrachten, innerhalb welcher die jeweilige Überzeugung des Individuums einen großen Einfluss auf dessen Einstellung zu Rotwild und dessen Management hat. Weitere Angaben zur Auswertung, detaillierte statistische Ergebnisse sowie Einordnungen in die Literatur finden sich in Ehrhart et al. (2021).

Spezifische Einstellung zu Rotwild im Nordschwarzwald

Eine grundsätzlich positive Einstellung zur Tierart Rotwild, jedoch verbunden mit unterschiedlichen Perspektiven und Bewertungen, wird auch in den Interviews sichtbar:

Welche Meinung haben Sie persönlich zu Rotwild, welche Bedeutung hat diese Wildtierart für Sie?

Zu dieser Frage äußerten die Gesprächspartner/innen, dass Rotwild zur Region, zum Nordschwarzwald oder auch „hier her“ gehöre. Es sei eine Besonderheit und ein Alleinstellungsmerkmal, teilweise wurde auch ein geschichtlicher oder kulturhistorischer Hintergrund erwähnt. Einige umschrieben die Bedeutung des Rotwilds aus einer faszinierten, begeisterten Perspektive, andere hingegen nüchterner und pragmatischer. Insbesondere von den Vertreter/innen des kommunalen und privaten Grundeigentums sowie den Forstrevierleiter/innen wurde die Wildschadensproblematik erwähnt, von den Jagdpädchter/innen hingegen die jagdliche Bedeutung. Trotz der teilweisen Anmerkung einer „ambivalenten“ Rolle von Rotwild war fast allen Gesprächspartner/innen eine grundsätzlich positive Haltung gegenüber der Tierart gemein, unabhängig von der Akteursgruppe.

Auch aus der Umfrage wird deutlich, dass Rotwildpopulationen als erhaltenswert bewertet werden und dass das Vorkommen der Tierart persönliche, ökologische, touristisch und jagdliche Vorteile mit sich bringt. Allerdings fällt die Zustimmung der Forstrevierleiter/innen hier häufig deutlich geringer aus als die der anderen Gruppen, wohingegen diese Gruppe wiederum eine Berücksichtigung der Grundeigentumsziele deutlicher befürwortet. Details sind in Abbildung 92 für Gemeinderäte, Privatwaldeigentümer/innen, Forstrevierleiter/innen und Jagdpädchter/innen dargestellt.

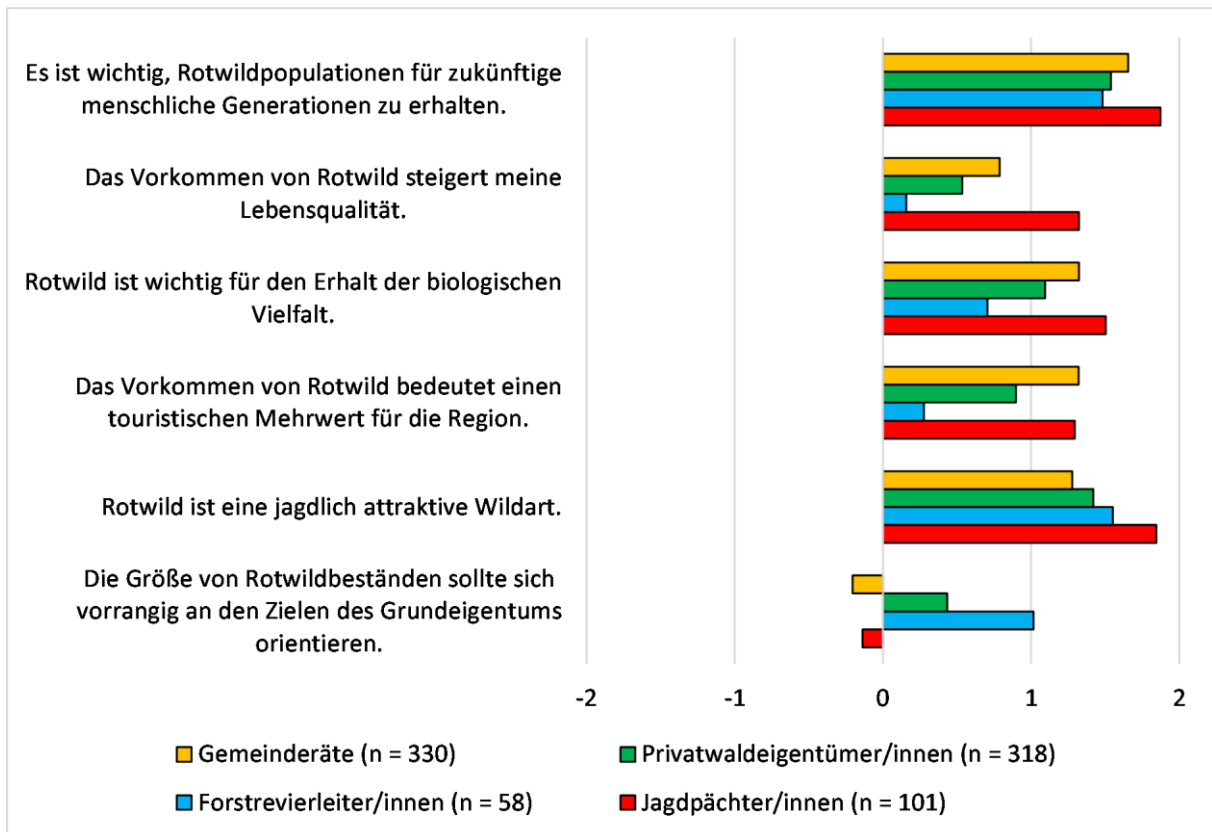


Abbildung 92: Einstellung zu Rotwildvorkommen sowie Chancen und Risiken von Akteursgruppen im Rotwildgebiet Nordschwarzwald (2: stimme voll und ganz zu, 1: stimme eher zu, 0: weder noch, -1: stimme eher nicht zu, -2: stimme gar nicht zu).

Überzeugungen und Einstellungen – Konsequenzen für das Management

Die Einstellung zur Tierart Rotwild ist bei den Akteursgruppen im Rotwildgebiet Nordschwarzwald grundsätzlich positiv. Allerdings bewerten die Akteursgruppen die mit Rotwild verbundenen Chancen und Risiken unterschiedlich. Dies gilt auch für den Einfluss von Rotwild auf bestimmte Zielsetzungen, wie die des Grundeigentums. Ebenso unterscheiden sich die Anteile wildtierbezogener Werteorientierungstypen (Traditionalisten, Mutualisten, Pluralisten und Distanzierte) teils deutlich zwischen den Akteursgruppen.

Daher werden (ethische) Grundsatzdiskussionen über die Daseinsberechtigung von Rotwild oder den Stellenwert von Wildtieren wenig bewegen. Vielmehr sollte versucht werden die verschiedenen Ziele der Akteursgruppen zu vereinbaren und tatsächliche oder angenommene negative Auswirkungen durch Rotwild zu verringern.

Bei Akteursgruppen ohne starke Gruppenidentität (Bürger/innen, Gemeinderäte und Privatwaldbesitzer/innen) ist es dennoch empfehlenswert verschiedene Überzeugungen zum Umgang mit Wildtieren zu beachten. Diese stehen in starkem Zusammenhang mit der konkreten Einstellung der Akteursgruppen zu Aspekten des Rotwildmanagements. Zum Beispiel lehnen mutualistische Bürger/innen (der überwiegende Teil dieser Akteursgruppe) als einzige Teilgruppe aller Befragten eindeutig eine Rotwildbejagung ab, was den generellen gesellschaftlichen Trend einer Aufspaltung in „jagdnahe“ und „jagdferne“ Gruppierungen widerspiegelt. (Diese Trennlinie verläuft dabei nicht zwischen „Naturnutzenden“ und „Naturschützenden“.) Es ist wichtig, diese und andere Unterschiede zwischen den Akteursgruppen aufzugreifen und Dialogprozesse sowohl zwischen den Expert/innengruppen im engeren Sinne (wie Grundeigentum, Forstrevierleitung und Jagdpacht) als auch dieser mit der breiteren Öffentlichkeit dauerhaft zu fördern.

Bei Akteursgruppen mit einer starken Gruppenidentität wie den Forstrevierleiter/innen und den Jagdpächter/innen stehen unterschiedliche Werteorientierungstypen in keinem Zusammenhang mit deren Einstellung. Vielmehr ist die Einstellung innerhalb dieser Gruppen jeweils sehr homogen. Wahrscheinlich sind Forstrevierleiter/innen und Jagdpächter/innen zum einen stark durch ihre Gruppennormen geprägt, zum anderen aber auch durch ihre professionellen Rollen und die damit verbundenen Aufgaben. Diese Aufgaben beeinflussen das Selbstverständnis und die Haltung vermutlich deutlich mehr als es die eigentlichen Überzeugungen tun.

Dies bedeutet auf der einen Seite, dass Rollen und Selbstkonzepte von Forstrevierleiter/innen und Jagdpächter/innen berücksichtigt werden sollten. Auch das Selbstverständnis, als Gruppen über Expertise zu verfügen und das Recht zu haben, das Rotwildmanagement zu gestalten, sollte beachtet werden (van Eeden et al. 2020). Auf der anderen Seite sollten aber auch Schritte unternommen werden, um die Homogenität und Geschlossenheit der Gruppen zu lockern, z. B. indem einzelne Vertreter/innen der Akteursgruppen zusammenarbeiten (Lute & Gore 2014). In den Thematischen Arbeitsgruppen wurden im Konzeptionsentwicklungsprozess hiermit bereits gute Erfahrungen gemacht.

Letztendlich geht es nicht um das Treffen der richtigen Entscheidungen, sondern auch darum Gruppendynamiken positiv zu beeinflussen und eventuell bestehende Konflikte zu lösen (Lute et al. 2014). Im bisherigen Konzeptionsentwicklungsprozess zeigte sich, dass die Positionierung und die Bereitschaft einiger Akteure, am Konzeptionsentwicklungsprozess mitzuwirken, teilweise auch von den Positionen und Handlungen anderer Akteure bzw. Akteursgruppen abhängt.

Wildschadens- und Populationsentwicklung

Die Bewertung der zum Interviewzeitpunkt aktuellen Wildschadenssituation durch die Befragten war sehr heterogen:

Wie bewerten Sie die aktuelle Wildschadenssituation?

Diese Frage wurde mit Bezug zum eigenen Verantwortungsbereich bzw. den eigenen Flächen beantwortet und fiel daher entsprechend unterschiedlich aus. Auffällig ist jedoch, dass ein Großteil der befragten Akteure der staatlichen, privaten und kommunalen Forstverwaltungen eine Zunahme der Wildschäden beschrieb und meist nur bei einer lokal niedrigen Rotwildsdichte von einer „erträglichen Situation“ sprach. Die befragten Jagdpachtenden schätzten die Situation hingegen als entspannt ein und merkten an, dass die Wildschäden nicht zunehmen würden. Einige weitere Befragte, aus verschiedenen Akteursgruppen, merkten an, dass die Situation entspannter als früher sei, der Status quo aber gehalten werden müsse oder dass die Situation regional sehr unterschiedlich sei und die Wildschäden mancherorts zu- und andernorts abnehmen würden.

Diese Ergebnisse decken sich mit denen der Umfrage: Während die Forstrevierleiter/innen das aktuelle Ausmaß an Wildschäden als zu hoch und die eingesetzten Maßnahmen zur Wildschadensvermeidung als unzureichend bewerten, ist bei den Jagdpächter/innen das Gegenteil der Fall. Die Antworten der Gemeinderäte und Privatwaldeigentümer/innen fallen weniger eindeutig aus. Deutliche Unterschiede zeigen sich auch bei der Wahrnehmung der Wildschadens- und Rotwildpopulationsentwicklung: Gemeinderäte und insbesondere Forstrevierleiter/innen sehen hier eine deutliche Zunahme – Jagdpächter/innen nehmen hingegen eine leichte Abnahme der Wildschäden und nur eine leichte Zunahme der Rotwildpopulation war. Umgekehrt fällt die Bewertung der Zukunft aus: Jagdpächter/innen wünschen sich eine Zu-, Forstrevierleiter/innen eine Abnahme der Rotwildpopulation (Abbildung 93).

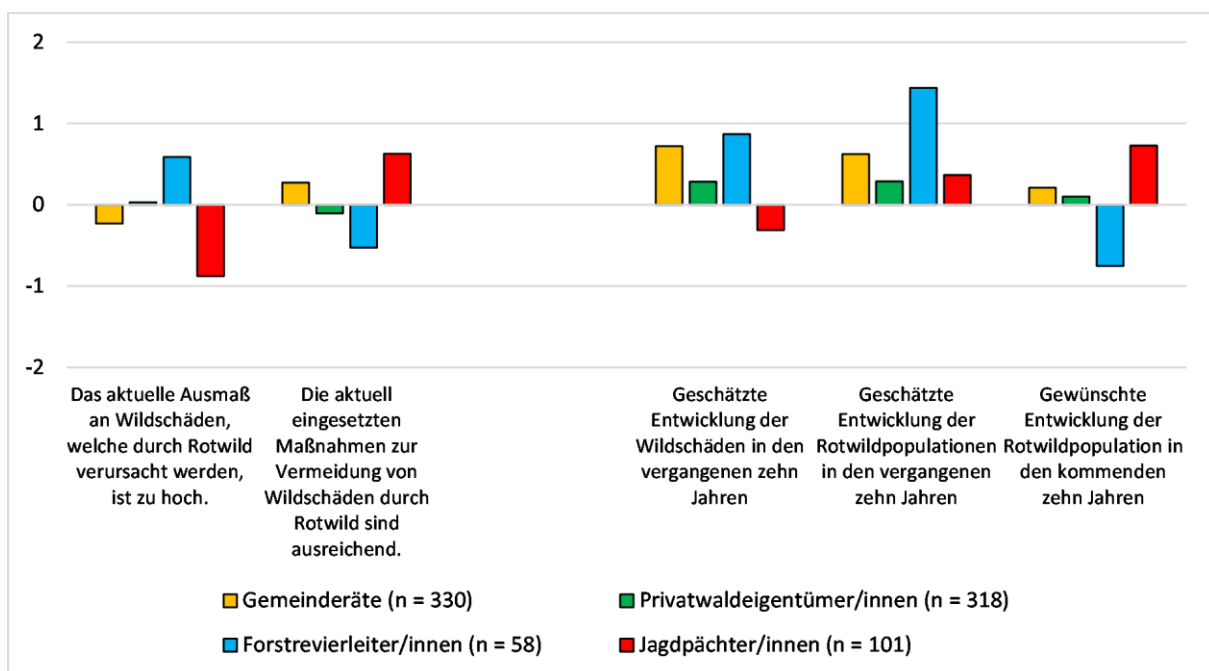


Abbildung 93: Bewertung der Wildschäden und Maßnahmen zu deren Vermeidung (2: stimme voll und ganz zu, 1: stimme eher zu, 0: weder noch, -1: stimme eher nicht zu, -2: stimme gar nicht zu) sowie der Wahrnehmung der Entwicklung der Wildschäden und der Rotwildpopulation in den vergangenen zehn Jahren und gewünschte Entwicklung der Rotwildpopulation in den kommenden zehn Jahren (2: starke Zunahme, 1: leichte Zunahme, 0: gleichbleibend, -1: leichte Abnahme, -2: starke Abnahme) durch Akteursgruppen im Rotwildgebiet Nordschwarzwald

Wildschadens- und Populationsentwicklung – Konsequenzen für das Management

Insbesondere Forstrevierleiter/innen und Jagdpächter/innen unterscheiden sich in ihrer Einschätzung der Situation der Wildschäden und der Rotwildpopulation sowie deren Entwicklung. Ein dauerhaftes, transparentes Monitoring der Wildschäden, der Rotwildpopulation sowie der Sichtweisen der Akteure ist daher auch aus sozialwissenschaftlicher Sicht wichtig. Damit können gegensätzliche Wahrnehmungen und Bewertungen der Akteursgruppen abgemildert und Veränderungen der genannten Aspekte über die Zeit gemessen werden.

Verlässliche Daten können den Akteuren dabei helfen die Situation besser einzuschätzen und sich dadurch auch in ihrer eigenen Wahrnehmung und Bewertung der Situation anzunähern. Dies ist für die Zusammenarbeit essentiell. Auch Ziele und Maßnahmen können so besser formuliert und angepasst werden. Ebenso kann eine Messung und bessere Kommunikation des Status quo dabei helfen, dass Akteure Maßnahmen eher mittragen.

Neben jagdlichen Managementeinheiten bieten sich hierfür z. B. neuorganisierte Hegegemeinschaften oder dialogorientierte Jagdgenossenschaften an, also Kooperationen, in denen Grundbesitz, Forstwirtschaft und Jagd nicht nur kommunizieren, sondern gemeinsam Datengrundlagen einsehen, Maßnahmen festlegen und Zielerreichungen evaluieren.

Jagd

Motive und Ziele bei der Rotwildjagd

Die folgenden Antworten beziehen sich auf die Antworten aus den Fragebögen zur Rotwildjagd, welche den jagenden Personen im Rotwildgebiet zugestellt wurden. Diese sollten bewerten wie wichtig oder unwichtig ihnen verschiedene Motive und Ziele bei der Rotwildjagd sind. Die Motive und Ziele basieren auf dem multiple-satisfaction approach (deutsch sinngemäß: „Ansatz zur Messung unterschiedlicher Zufriedenstellungen“), welcher speziell für die Befragung jagdlicher Personen entwickelt wurde (siehe unter anderem Hendee 1974, Decker et al. und Ebeling-Schuld & Darimont 2017) (Abbildung 94).

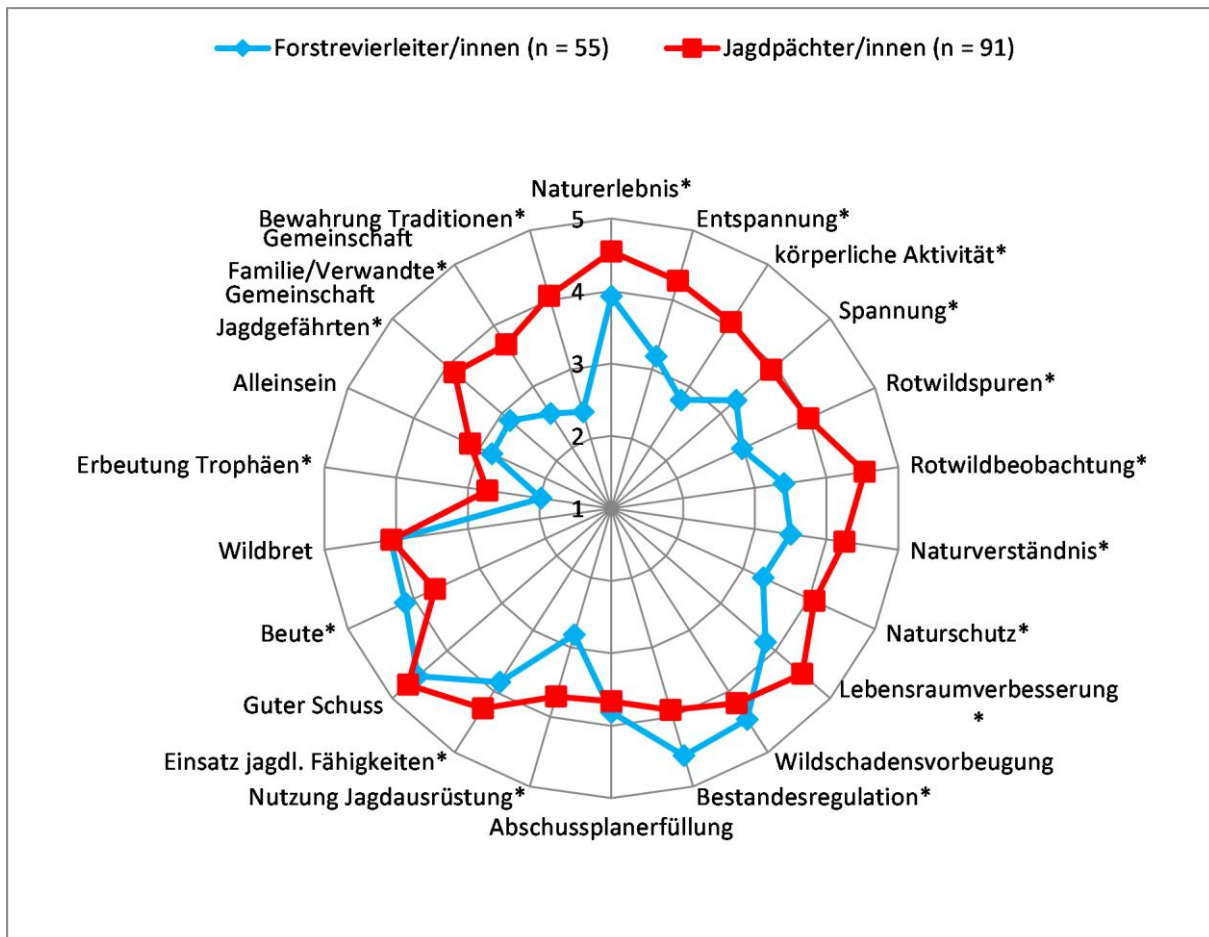


Abbildung 94: Motive und Ziele bei der Rotwildjagd von Forstrevierleiter/innen und Jagdpächter/innen im Rotwildgebiet Nordschwarzwald. In der Grafik sind reihum die einzelnen Motive und Ziele genannt. Die durch Linien verbundenen Punkte zeigen, wie wichtig diese den beiden Gruppen sind. Je näher in der Mitte ein Punkt liegt, desto unwichtiger ist das Motiv für die Gruppe. („1“, in der Mitte: „sehr unwichtig“ bis „5“, außen: „sehr wichtig“). Deutlich wird, dass die meisten Motive und Ziele für die Jagdpächter/innen deutlich wichtiger sind als für die Forstrevierleiter/innen. (Mit * markierte Motive unterscheiden sich statistisch signifikant zwischen den beiden Gruppen.)

Die Motive und Ziele lassen sich fünf übergeordneten Themenbereichen zuordnen:

Körperliches und geistiges Erlebnis: Die Motive Naturerlebnis, Entspannung, körperliche Aktivität und Spannung sind mit einem körperlichen und geistigen Erlebnis für die Jagenden verbunden. Diese Motive waren bei den Jagdpächter/innen signifikant höher ausgeprägt (eher wichtig) als bei den Forstrevierleiter/innen (weder noch).

Beobachten und Lernen: Rotwildspuren zu suchen, die Rotwildbeobachtung und ein Naturverständnis zu entwickeln bedeuten ein Beobachten und Lernen für die Jagenden. Dies ist den Jagdpächter/innen ebenfalls

signifikant wichtiger (eher wichtig, Rotwildbeobachtung ist sehr wichtig) als den Forstrevierleiter/innen (weder noch).

Management: Im Bereich Management sind Naturschutz und Lebensraumverbesserung den Jagdpächter/innen etwas wichtiger als den Forstrevierleiter/innen, die Bestandsregulation ist beiden Gruppen wichtig, den Forstrevierleiter/innen jedoch signifikant stärker. Die Wildschadensvorbeugung und die Abschlussplanerfüllung halten beide Gruppen gleichermaßen für eher wichtig.

Erfolg: In Bezug auf verschiedene Erfolgsziele ist den Jagdpächter/innen die Nutzung der eigenen Jagdausrüstung deutlich und der Einsatz der eigenen jagdlichen Fähigkeiten ein wenig wichtiger als den Forstrevierleiter/innen. Für beide Gruppen hat das Abgeben eines guten Schusses auf Rotwild eine hohe Bedeutung, wohingegen es für Forstrevierleiter/innen wichtiger ist Beute zu machen. Die Gewinnung von Wildbret ist wiederum für beide Gruppen eher wichtig. Das Erbeuten von Trophäen ist beiden Gruppen eher unwichtig, wobei dies den Forstrevierleitern noch deutlich unwichtiger ist als den Jagdpächter/innen.

Soziale Motive: Hinsichtlich sozialer Motive ist beiden Gruppen das Alleinsein weder besonders wichtig noch unwichtig. Für die Jagdpächter/innen hat hingegen die Gemeinschaft mit Jagdgefährten und der Familie/Verwandten sowie die Bewahrung jagdlicher Traditionen eine eher wichtige Bedeutung, für die Forstrevierleiter/innen ist dies relativ unwichtig.

Jagdliche Strategien und Methoden

Sowohl die Forstrevierleiter/innen als auch die Jagdpächter/innen stimmten verschiedenen jagdlichen Strategien sowie Methoden zu, wenn auch teils unterschiedlich stark (Abbildung 95).

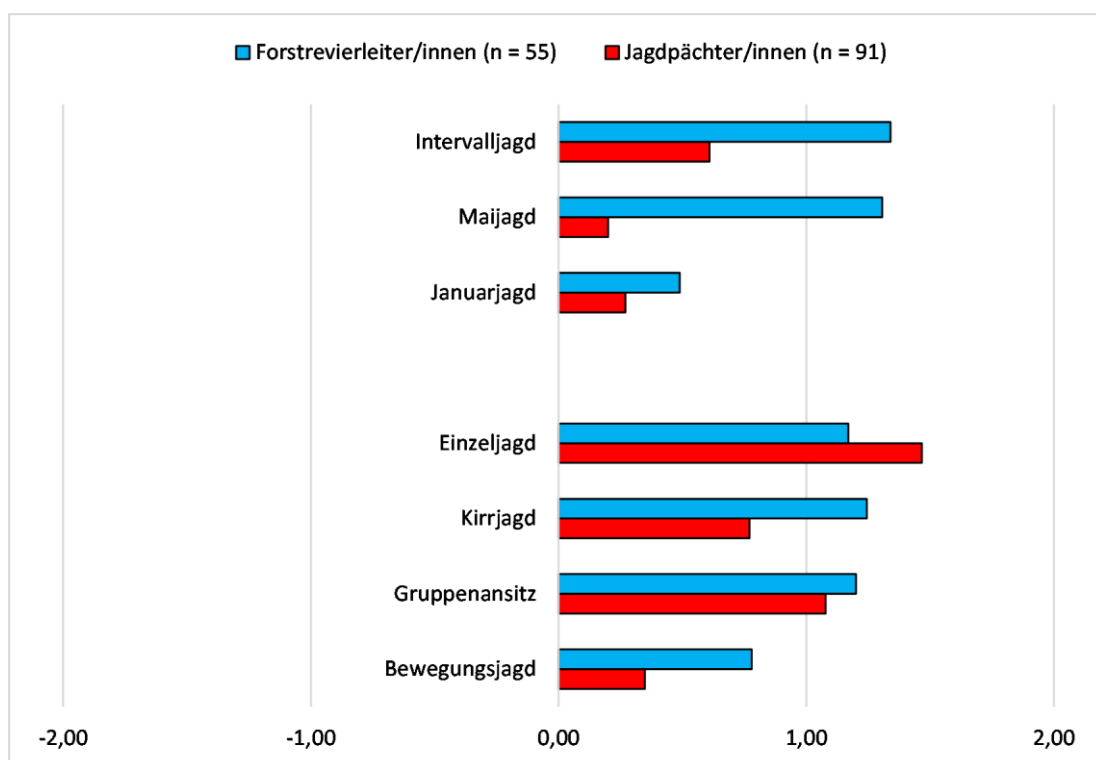


Abbildung 95: Bewertung jagdlicher Strategien und Methoden (-2: lehne ich voll und ganz ab, -1: lehne ich eher ab, 0: weder noch, 1: befürworte ich eher, 2: befürworte ich voll und ganz).

Jagdstrategien

Detaillierte Erkenntnisse zur Bewertung der einzelnen Jagdstrategien und Jagdmethoden zeigen die Interviews mit den jagdlichen Akteuren.

Intervalljagd

Wie bewerten Sie die Intervalljagd?

Unabhängig von konkreten Jagdmethoden befürworteten alle Befragten deutlich eine Intervalljagd. Konkret bedeutet dies, Rotwild nur zu bestimmten Zeiträumen und mit größeren Zeitabständen zu bejagen. Dies wird von einigen der Befragten auch bereits umgesetzt. Angemerkt wurde, dass es gut sei, dem Rotwild immer wieder Ruhe zu gönnen, da das Wild dann vertrauter und weniger scheu und damit besser bejagbar sei. Erwähnt wurde aber auch, dass eine Anpassung an den Biorhythmus wichtig sei. Die genannten Zeiträume für Bejagungen umfassten hauptsächlich eine kurze Jagdzeit im Mai und dann eine Ruhephase im Juni, teils auch im August, mit wiedereinsetzender Jagd ab Oktober oder November bis Dezember oder Januar. Unabhängig von der Beschränkung auf bestimmte Zeiten im Jahr wurde angemerkt, dass es generell wichtig sei, keine Dauerbejagung durchzuführen, sondern intensive, konzentrierte Jagden (z. B. über Gruppenansätze) mit möglichst viel Jagdstrecke mit langen Ruhephasen abzuwechseln.

Synchronisation der Jagdzeiten verschiedener Wildarten

Wie bewerten Sie die Anpassung der Jagdzeiten anderer Wildarten an die des Rotwilds?

Auch eine gewisse Anpassung/Synchronisation der Jagdzeiten verschiedener Wildarten wurde als sinnvoll erachtet. Dies bedeutet, die Jagd auf andere Wildarten wie Reh- oder Schwarzwild ruhen zu lassen, wenn kein Rotwild bejagt wird. Dies wurde von vielen Befragten als sehr sinnvoll bewertet, allerdings mit einigen Einschränkungen: Die Anpassung werde dann schwierig oder mache dann keinen Sinn, wenn in einer Region viel Schwarzwild vorkomme oder wenn Rehwild die Leitwildart sei, welche vor Ort hauptsächlich vorkommt. Die lokalen Populationsdichten der einzelnen Wildarten sowie die örtlichen, wildartspezifischen Schäden in Forst- und Landwirtschaft seien zu berücksichtigen.

Januarjagd

Was halten Sie von der Januarjagd bzw. der Diskussion um ein Ende der Jagdzeit zum 31.12.?

Acht Befragte plädierten für eine Beibehaltung der Januarjagd. Wesentliche Streckenanteile würden im Januar erzielt werden. Die Januarjagd sei wichtig, weil die Jagd auf Rotwild im Januar besonders effektiv sei, da häufig erst dann ausreichend Schnee liegen würde. Dann funktioniere unter anderem die Jagd an der Kirmung gut und das dortige Ansprechen des Rotwilds sei gut möglich.

Sechs Befragte bewerteten den Verzicht auf die Januarjagd als ambivalent. Sie sprachen sich für ein testweises Ausprobieren in Bereichen aus, wo Wildschäden unkritisch sind oder forderten eine generelle Diskussion und wissenschaftliche Absicherung des Themas. Die Schneelage im Januar und das Erzielen wesentlicher Streckenanteile in diesem Monat wurden von diesen Befragten ebenfalls als Aspekte genannt, die für die Januarjagd sprechen, sie sprachen sich allerdings nicht generell für eine Beibehaltung aus.

Weitere acht Personen betonten insbesondere, dass der Verzicht auf die Januarjagd wildbiologisch eigentlich sinnvoll, derzeit aber nicht umsetzbar sei. Diese Befragten argumentierten, dass der Bestand der Rotwildpopulation dafür aktuell zu hoch sei oder dass große Anteile der Jagdstrecke derzeit erst im Januar erzielt würden. Ein Befragter gab außerdem zu bedenken, dass sich mit dem Klimawandel auch der Winter verändere und verschiebe und sich der Organismus der Tiere anpasse, so dass auch die Bejagung daran angepasst werden müsse.

Eindeutig für ein Ende der Jagdzeit zum 31. Dezember sprachen sich acht Personen aus. Sie begründeten dies damit, dass die Januarjagd wildbiologisch nicht sinnvoll sei. Darüber hinaus sei es wichtig die Winterruhe und den Energiesparmodus des Rotwilds zu berücksichtigen, was auch zur Vermeidung von

Wildschäden beitrage. Teils wurde angemerkt, dass dies realisierbar sei, wenn in der restlichen Jagdzeit eine effektive Intervalljagd durchgeführt würde.

Maijagd

Sind Sie der Meinung, dass im Mai Schmaltiere und Schmalspießer gejagt werden sollten?

Für eine Bejagung von Schmaltieren und Schmalspießern im Mai sprachen sich 13 Personen aus. Diese führten aus, dass dann das Ansprechen einfach und gut möglich sei, so dass Schmal- und Alttiere gut zu unterscheiden seien. Zudem kämen Schmaltiere und Schmalspießer häufig alleine und seien daher störungsarm zu erlegen. Einzelne Befragte ergänzten, dass die Maijagd auch deswegen sinnvoll und effektiv sei, weil Rot- und Rehwild gleichzeitig bejagt werden könnten. Die höhere Bewegungsaktivität der Tiere nach der Jagd- und Winterruhe bringe eine bessere Bejagbarkeit mit sich, besonders bei einem früh einsetzenden Frühjahr. Einige der Befürwortenden merkten an, dass die Bejagung aber Anfang Juni enden solle, da die Unterscheidung und Ansprechbarkeit dann schwer werde und eine Jagdruhe sinnvoll sei.

Sechs Interviewpartner hatten eine ambivalente Meinung zur Maijagd. Diese führten hauptsächlich an, dass eine Maijagd zwar möglich sei und die Tiere gut anzusprechen seien, diese praktisch aber eine geringe Bedeutung habe, da kaum Tiere erlegt würden. Teilweise wurde angemerkt, dass eine Maijagd in Bereichen sinnvoll sei, wo der Bestand zu hoch ist, oder dass eine Synchronisation mit der Rehwildbejagung wichtig sei.

Neun Befragte lehnten die Maijagd ab. Im Gegensatz zu den beiden vorgenannten Gruppen führten diese Personen an, dass ein sauberes Ansprechen der Schmaltiere im Mai schwierig sei. Ebenso führten diese Personen aus, dass die Schmaltiere und Schmalspießer zwar teils alleine kämen, dennoch nie weit von den Alttieren entfernt seien. Daher gebe es häufig Zeugen und die Bejagung sei nicht störungsarm, sondern würde in einer sehr sensiblen saisonalen Phase des Rotwilds erfolgen. Zwei Befragte merkten zudem an, dass sich die Tiere so keine neuen Einstände suchen könnten.

Jagdmethoden

Wie bewerten Sie unterschiedliche jagdliche Methoden wie Ansitzjagd, Gruppenansitz, Drückjagd, und Kirrjagd?

Generelle Aussagen

Zu möglichen Jagdmethoden trafen einige Befragten einige generelle Aussagen. Fünf Befragte merkten an, dass eine Kombination bzw. Mischung verschiedener Jagdmethoden, wie Einzeljagd, Gruppenansitz und Drückjagd und die Durchführung als Intervalljagd wichtig sei, auch aufgrund der Lernfähigkeit des Rotwilds. Wichtig sei eine professionelle Durchführung und eine „fachliche gute“ Jagd. Von vier Personen wurde weiterhin angemerkt, dass je nach Jagdrevier unterschiedliche Methoden am geeignetsten seien.

Ansitz, Einzeljagd

Die Einzeljagd wurde unterschiedlich beurteilt. Teils wurde sie als effektiv bewertet (7) und als Hauptjagdart angegeben (2), allerdings mit der Anmerkung, dass dabei erfahrene Jägerinnen und Jäger wichtig seien oder auf den Wind geachtet werden müsse. Teilweise wurde aber auch angemerkt, dass die Einzeljagd einen zu hohen Jagddruck bedeute (2) und das Rotwild scheu mache, so dass dieses nachtaktive werde oder dass diese Jagdmethode ineffektiv sei (2).

Gruppenansitz, Gemeinschaftsansitz

Einige beschrieben die Methode des Gruppenansitzes als geeignet und, bei passendem Wetter und guter Vorbereitung, als sehr erfolgreich (10). Der Vorteil läge darin, dass mit insgesamt weniger Beunruhigungen sehr effektiv gejagt werden könne. Einige Befragte (5) merkten jedoch an, dass es für einen erfolgreichen Gruppenansitz essentiell sei, dass nur erfahrene und qualifizierte Jägerinnen und Jäger teilnehmen. Ebenso sei ein Gruppenansitz gut vorzubereiten und zu koordinieren. Dies führten einige (2) Befragten wiederum als Nachteil der Methode an: Es sei schwierig, die richtigen Personen einzubinden, zudem sei die Methode

aufgrund der Logistik und Vorabstimmung (Termine, Unterbringung) wenig flexibel, so dass optimale Jagdzeiträume häufig nicht nutzbar seien.

Kirrijagd

Zum Einsatz von Kirrungen in der Einzeljagd oder beim Gruppenansitz merkten drei Befragte (3) an, dass dies nur bei hohen Schneelagen im Dezember oder Januar sinnvoll und effektiv sei. Teils wurde die Kirrijagd als effektiv und gut bezeichnet (4), verbunden mit den Anmerkungen, dass diese wenig Stress für das Wild bedeute und saubere Schüsse ermögliche oder dass sie sehr effektiv sein kann, wenn die jagdlichen Bedingungen stimmen und das Wild bestätigt ist.

Ergänzend wurde angemerkt, dass es wichtig sei, nur bei passendem Wind an Kirrungen zu jagen. Jäger, die dies erkennen können, seien wichtig. Man solle nur ansitzen, wenn es sich lohnt und sonst die Jagd ruhen lassen. Ebenfalls wurde erwähnt, dass Kirrungen nur in Maßen und gezielt erfolgen sollten (2) und lokal problematisch werden könnten, wenn Rotwild durch Kirrung in einen Nordhang oder allgemein ungeeignete Gebiete gezogen wird.

Als problematisch an der Kirrijagd wurde von vier (4) Personen angesehen, dass diese für eine Lenkung des Rotwilds Sorge, da dieses sehr lernfähig sei. Zudem erhöhe sich der Jagddruck, was dazu führe, dass die Tiere vermehrt nachtaktiv würden. Zwei (2) Befragte bewerteten die Kombination aus Gruppenansitz und Kirrungen als sehr erfolgreich, was entsprechend auch den Jagderfolg erhöhe und damit den Jagddruck minimiere. Ein Befragter (1) bewertete einen großflächigen Gruppenansitz ohne Kirrung wiederum als besser.

Drückjagd, Bewegungsjagd

Zehn (10) Befragte bewerteten Bewegungsjagden positiv. Als Vorteile nannten sie, dass diese Methode weniger Jagddruck und Beunruhigung bedeute. Drei Personen (3) ergänzten, dass eine professionelle und gute Organisation hierbei sehr wichtig sei. Viele Befragte (10) merkten an, dass Bewegungsjagden im Nordschwarzwald aufgrund der Verjüngungssituation und des dichten Baumbestandes im Wald nicht funktionieren würden. Auch die Topographie (steiles Gelände, Berge und Täler) sei hinderlich (2).

Drei (3) Befragte waren der Meinung, dass Bewegungsjagden nicht gut und ineffektiv seien. In diesem Zusammenhang wurde von vier (4) Personen zudem angemerkt, dass diese auch aufgrund der Alttier-Kalb-Beziehung problematisch seien, da man nicht sicher sein könne, dass geschossene Alttiere nicht führend waren. Dies bedeute entweder keine einzeln gehenden Alttiere zu schießen, was ineffizient sei oder verwaiste Kälber zu riskieren. Zwei Befragte (2) ergänzten zudem, dass die Schüsse oft nicht sauber seien.

Jagd- und Hegeorganisation

Im Unterschied zur Zustimmung zu verschiedenen Jagdstrategien und -methoden zeigen sich bei der Bewertung der Jagd- und Hegeorganisation sowie möglicher Veränderungen größere Unterschiede zwischen Jagdpächter/innen und Forstrevierleiter/innen. Tendenziell waren die Jagdpächter/innen mit dem Status quo eher zufrieden als die Forstrevierleiter/innen. Mögliche Veränderungen wurden von beiden Gruppen ebenfalls unterschiedlich bewertet (Abbildung 96).

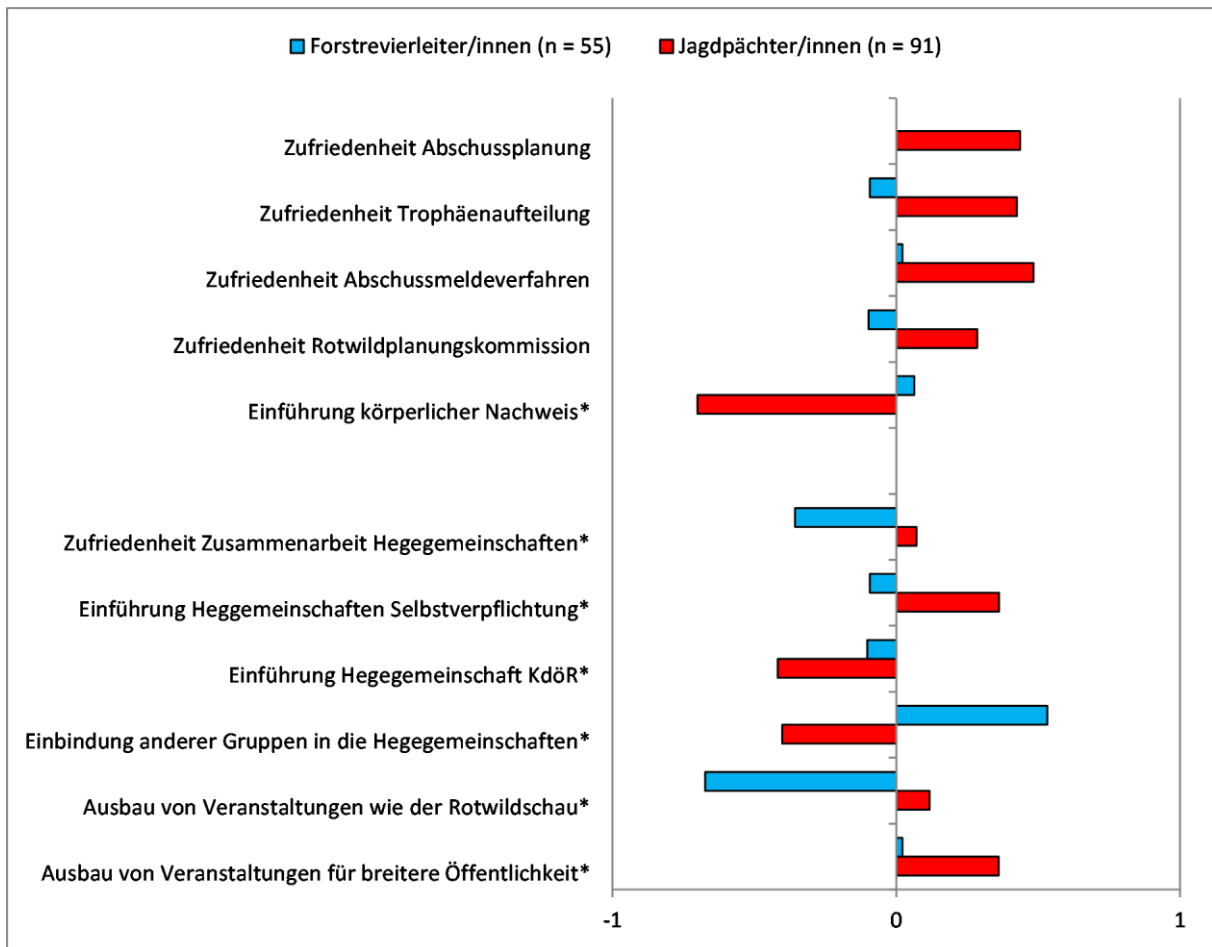


Abbildung 96: Bewertung der derzeitigen Jagd- und Hegeorganisation und möglicher Veränderungen durch Jagende im Rotwildgebiet Nordschwarzwald (-1: Ablehnung, 0: neutrale Bewertung, 1: Zustimmung)

Detaillierte Erkenntnisse zur Bewertung von Abschussplanung, Hegegemeinschaften und Jagdorganisation zeigen ebenfalls die Interviews mit den jagdlichen Akteuren.

Sind Sie mit der Abschussplanung und der Rotwildplanungskommission zufrieden? Wie bewerten Sie die Rotwildhegegemeinschaften? Sollte sich daran etwas ändern?

Abschussplanung und Rotwildplanungskommission

Die Abschussplanung und die Rotwildplanungskommission wurden unterschiedlichen bewertet. Aus allen Akteursgruppen bewerteten einige Personen den aktuellen Prozess als gut und funktional, andere wiederum als unbefriedigend und unsinnig, wobei die Kritik stärker ausgeprägt war.

Positiv bewertet wurde, dass die Nachbeantragung funktioniere und viel genutzt werde. Es sei eine flexible Jagdgestaltung möglich und die Rotwildplanungskommission sei angenehm, da Vorschläge reibungslos genehmigt würden. Absprachen und Einigungen auf Abschusszahlen würden gut ablaufen und die Planung würde sich am Abschuss orientieren, was funktioniere.

Die Nachbeantragung wurde andererseits aber auch als zu bürokratisch bewertet und die Rotwildplanungskommission als nicht ernstzunehmend bezeichnet, da diese weit entfernt von professionellen Standards sei. So wurde auch kritisiert, dass Regeln, Institutionalisierung und Kommunikation mangelhaft seien, wie auch, dass es keine Überwachung und Konsequenzen gebe und die Abschussplanung und -verwaltung eine reine Buchhaltung sei. Die Abschussplanung wurde weiterhin als

insgesamt zu willkürlich und subjektiv bewertet, es fehle eine regionale Anpassung, wie auch eine ausreichende Berücksichtigung von Verbissgutachten. Im Detail wurde angemerkt, dass der Fokus zu stark auf männlichen Tieren und Trophäen läge und sich die Abschussplanung zu wenig auf die weiblichen Tiere als Zuwachsträger sowie die Wildbiologie konzentrieren würde. Darüber hinaus wurden mehr Ehrlichkeit und Transparenz gefordert, auch in der Kommunikation unterschiedlicher zuständiger Jagdverwaltungen.

Hegegemeinschaften

Fünf Befragte äußerten sich positiv zur derzeitigen Situation der Hegegemeinschaften. Diese seien eingespielt und erfüllten ihren Zweck. Sie seien ein Informationskanal. Ebenfalls angemerkt wurde, dass irgendeine Struktur dieser Art notwendig sei und dies aktuell vermutlich schon die bestmögliche Organisationsform sei. Ein Befragter merkte hingegen an, dass es für das Rotwildmanagement keine Hegegemeinschaft irgendeiner Form bräuchte. Jeder solle auf seinem Grundbesitz entscheiden und es bestehe eher die Gefahr, dass über eine Hegegemeinschaft Mehrheitsbeschlüsse Restriktionen mit sich brächten.

Dreiundzwanzig Befragte wünschte sich hingegen Veränderungen der bestehen Hegegemeinschaften. Ein übergeordneter Austausch wurde von diesen als sinnvoll erachtet, der Status quo jedoch als unzureichend bewertet. Als problematisch wurden unterschiedliche, schwer zu vereinbarende Interessen und Ziele, wie auch belastete Beziehungen bestimmter Akteure genannt. Ein unzureichendes Spektrum an Aufgaben und überholte Strukturen wurden ebenfalls als kritische Aspekte genannt.

Es wurde eine Verbesserung der Kommunikation und Zusammenarbeit gefordert, welche mehr Information, Transparenz und Offenheit umfassen sollte. Im Einzelnen wurde erwähnt, dass einzelne Akteure stärker einbezogen werden müssten oder eine bessere Gleichberechtigung der Interessengruppen gewährleistet werden müsse. Die Abstimmung müsse insgesamt verbessert werden. Einerseits wurden Konsensfindungen als wichtig erachtet, andererseits aber auch ein höherer Grad an Verbindlichkeit gefordert, wie auch für alle Akteure geltende Regelungen, die eingehalten werden müssten. Ein grenzübergreifendes Denken und Kommunizieren sei wichtig, wie auch eine sinnvolle Abgrenzung hinsichtlich der Abschussplanung. Teilweise wurde auch eine räumliche Neuabgrenzung diskutiert, wie auch die Einbeziehung weiterer Interessengruppen (z. B. kommunaler Waldbesitz, Tourismus, Naturschutz), teils wurde aber auch betont, dass nicht betroffene Gruppen zwar mitreden, aber nicht mitentscheiden sollten.

Es wurde eine Änderung der bestehenden Strukturen dahingehend gefordert, dass Themen des Rotwildmanagements für das gesamte Rotwildgebiet geregelt werden sollten und nicht in drei einzelnen Hegegemeinschaften. Ebenfalls gewünscht wurden eine Modernisierung und das Einbringen wissenschaftlicher Erkenntnisse sowie eine Erweiterung des Aufgabenspektrums, welche über das Aushandeln von Abschüssen hinausgeht.

Jagd – Konsequenzen für das Management

Es besteht weitgehende Übereinstimmung, dass die Jagd störungsärmer erfolgen soll und auch einer Intervalljagd wird eher zugestimmt. Die Jagdzeiten im Januar und im Mai werden jedoch sehr unterschiedlich bewertet, genauso wie auch verschiedene Jagdmethoden, vor allem hinsichtlich ihrer lokalen Durchführbarkeit. Für das gesamte Rotwildgebiet einheitliche Jagdstrategien und -methoden zu etablieren ist nicht zielführend. Daher sollten Bejagungsstrategien an örtliche (wildbiologische und landschaftliche, aber auch strukturelle und soziale) Gegebenheiten angepasst werden. So können gebietsübergreifende Bewegungsjagden ein effektives Instrument sein, sind aber nicht überall sinnvoll durchführbar und müssen kritisch hinsichtlich des Aufwands geprüft werden.

In Gebieten mit einem hohen Anteil an eher kleinen, verpachteten Jagdrevieren kann es sinnvoller sein die Zeiten der Einzelansätze besser abzustimmen und den Gestaltungsspielraum der einzelnen Jagenden nicht pauschal einzugrenzen. Gleiches gilt für andere Konstellationen, denn die eingangs dargestellten jagdlichen Motive und Ziele (Erlebnis, Management, Beobachtung, Erfolg, Miteinander) spielen eine wichtige Rolle für die Zusammenarbeit und das Engagement im Rotwildmanagement. Die Kommunikation dieser Motive und Ziele kann auch zu einem besseren gegenseitigen Verständnis der jagdlichen Akteursgruppen beitragen.

Sinnvoll ist zudem die Berücksichtigung genereller Kriterien wie der Störungsarmut und die Bejagung und andere Maßnahmen des Rotwildmanagements sowie Ziele gebietsübergreifend besser abzustimmen. Dies kann z. B. über jagdliche Managementeinheiten geschehen.

Größere Uneinigkeit zwischen den Befragten besteht hinsichtlich der Zufriedenheit mit dem Status quo der Jagd- und Hegeorganisation sowie der Weiterentwicklung oder Etablierung jagdlicher und organisatorischer Instrumente wie z. B. eines körperlichen Nachweises oder der Einbeziehung anderer Gruppen in das Management. Die Ergebnisse zeigen, dass hier zwar Unterschiede zwischen Forstrevierleiter/innen und Jagdpächter/innen in Bezug auf die Zufriedenheit und die Akzeptanz neuer Instrumente bestehen, die Interviews belegen jedoch, dass das Meinungsbild im Detail sehr stark über alle Gruppen hinweg streut. Insgesamt sind die Akteure mit der Abstimmung und dem Abschussplanungsprozess eher unzufrieden. Daher sollte in der Weiterentwicklung der Fokus auf der kritisierten fehlenden oder mangelhaften Institutionalisierung, Kommunikation und Abschussplanung liegen.

Aus den Interviews und der Umfrage unter allen Akteursgruppen wurde der Wunsch nach einer Weiterentwicklung der Hegegemeinschaften deutlich. Kommunikation, Zusammenarbeit und Transparenz sind hier wichtige Elemente der Weiterentwicklung sowie Konsensfindung, aber auch Verbindlichkeiten und Regeln. Ebenfalls geprüft werden sollten räumliche Neuabgrenzungen, zudem sollten das Aufgabenspektrum der Hegegemeinschaften erweitert sowie wissenschaftliche Erkenntnisse einbezogen werden. Dabei sollten allerdings die geäußerten Bedenken berücksichtigt werden: Es bestehen teils große Hürden, welche unter anderem in schwer vereinbaren Interessen oder Beziehungskonflikten begründet sind.

Diese Ideen wurden in der Arbeitsgemeinschaft zur Neuorganisation der Hegegemeinschaften im Rotwildgebiet Nordschwarzwald bereits aufgegriffen. Eine Umsetzung wird von der Arbeitsgemeinschaft unterstützt, ist jedoch in Teilen davon abhängig, ob eine Professionalisierung der Hegegemeinschaften finanzielle Unterstützung erhält.

Störungen und Freizeitaktivitäten

Störungen

Wie bewerten Sie die aktuelle Störung des Rotwilds durch menschliche Aktivitäten (Tourismus und Jagd)?

Hierzu gaben in den Interviews 21 der Befragten hierzu an, dass Freizeitaktivitäten und Tourismus ein großer Störfaktor seien. Allerdings schränkten die meisten dies auf Aktivitäten ein, die für das Rotwild unberechenbar seien oder zu kritischen Zeiten erfolgen würden, wie z. B. Bewegungen nachts oder querfeldein oder das Schneeschuhgehen im Winter in ruhigeren, verschneiten Waldabschnitten oder abseits der Wege. Teils wurde auch erwähnt, dass Aktivitäten mit dem Mountainbike störender seien als die Bewegung zu Fuß. Jagdliche Aktivitäten bezeichneten 20 der Befragten als großen Störfaktor. Häufig wurden Freizeitaktivitäten und Jagd gleichermaßen als Störfaktoren beschrieben. Fünf Gesprächspartner gaben an, dass sich wiederum vor allem die Jagenden selbst bei der Jagd gestört fühlen würden. Die Befragten waren sich unabhängig von ihrer Akteursgruppe weitgehend einig und auch Personen, die selbst jagen (Forstrevierleiter/innen, Jagdpächter/innen) bezeichneten die Jagd als großen oder größten Störfaktor.

Von acht Personen wurde zusätzlich angemerkt, dass das Rotwild zwischen verschiedenen Nutzungsformen, insbesondere zwischen berechenbaren Freizeitaktivitäten auf Wegen und der Jagd, differenzieren könne und sich an die meiste Erholungsnutzung angepasst habe. Die Befragten, die gleichzeitig Vorschläge zur Minimierung der Störungen erwähnten, sprachen sich vor allem für eine störungsärmere, besser abgestimmte und mehr in Intervallen erfolgende Jagd sowie für Konzepte zur Lenkung von Waldbesuchenden und die Einrichtung von Wildruhebereichen aus.

Erlebbarmachen von Rotwild für Waldbesuchende

Wie bewerten Sie die Einrichtung von Bereichen um Rotwild erlebbar zu machen?

Diese Möglichkeit wurde von 21 Interviewpartner/innen als relativ positiv und chancenreich bewertet, zehn weitere bewerteten die Idee eher als „frommen Wunsch“ oder „Wunschdenken“. Als Hindernisse oder Erschwernisse für die Umsetzung wurde angegeben, dass die Fläche zu klein parzelliert sei, das Rotwild zu wenig Ruhe habe und der Nordschwarzwald hierfür zu dicht bewaldet sei. Es erfordere eine gute Abstimmung zwischen den Akteuren und möglicherweise höhere Wilddichten, weshalb es wichtig sei, verschiedene Zielsetzungen und mögliche Vor- und Nachteile gut abzuwägen. Sieben Befragte lehnten die Idee wiederum komplett ab, ebenfalls mit dem Verweis auf dafür notwendige (zu) hohe Rotwildichten oder abgegrenzte Bereiche, die dafür erforderlich seien; teilweise merkten diese Personen auch an, dass dies im Nationalpark Schwarzwald umgesetzt werden könne oder Gatter dafür genutzt werden sollten.

Einstellung zu Freizeitaktivitäten und Wildtieren

Die an der Umfrage teilnehmenden Bürger/innen befürworteten Maßnahmen des Flächenmanagements wie das Schaffen von ausreichend Lebensraum für Wildtiere, nächtliche Beruhigung und die Ausweisung von Wildruhegebieten. Auf der persönlichen Ebene gaben die Befragten an, dass sie sich bei dem Gedanken der Störung durch ihre Aktivitäten unwohl fühlen und, auch bei der Sperrung von Wegen oder der Einschränkung ihrer Aktivitäten, Maßnahmen zur Wildruhe befürworteten. Weniger eindeutig wurde der Ausbau touristischer Angebote im Nordschwarzwald bewertet, hier gingen die Meinungen auseinander. Deutlicher positionierten sich die Bürger/innen wiederum gegenüber der uneingeschränkten Ausübung von Freizeitaktivitäten, was drei Viertel aller Teilnehmenden ablehnten (Tabelle 25).

Tabelle 25. Einstellung zu Freizeitaktivitäten und Maßnahmen zur Störungsvermeidung von Bürger/innen der Gemeinden Bad Wildbad und Bühl im Rotwildgebiet Nordschwarzwald (n = 333)

	stimme nicht zu	weder noch	stimme zu
Ich halte es für wichtig, dass Wildtieren ausreichend Lebensraum zur Verfügung gestellt wird	1	2	97
Ich bin der Meinung, dass Freizeitaktivitäten in der Natur nur tagsüber stattfinden sollen, damit Wildtiere nachts ihre Ruhe haben.	10	9	81
Um Rückzugsräume für Wildtiere zu schaffen, halte ich es für richtig, Gebiete auszuweisen, wo die Tiere nicht gestört werden dürfen (sog. Wildruhegebiete)	4	3	93
Bei dem Gedanken, dass ich Wildtiere durch meine Freizeitaktivitäten stören könnte, fühle ich mich unwohl.	5	18	77
Ich bin für die Ausweisung von Wildruhegebieten im Nordschwarzwald, auch wenn dadurch Wege gesperrt werden, die ich dann nicht mehr nutzen kann.	13	9	78
Einschränkungen meiner Freizeitaktivitäten in der Natur sind für mich ein akzeptables Mittel, um die negativen Auswirkungen auf Wildtiere zu verringern.	9	7	84
Ich finde es wichtig, touristische Angebote im Nordschwarzwald weiter auszubauen.	44	24	32
Ich finde es wichtig, dass Menschen in der Natur ihre Freizeitaktivitäten uneingeschränkt ausüben können.	74	13	13

Wissen um Störungen und Verhalten

Dass Wildtiere im Winter bzw. in der Dämmerung/nachts störungsempfindlicher sind als im Sommer bzw. zu Zeiten der Mittagsruhe wusste die Mehrheit der Bürger/innen. Allerdings war ein Großteil der Befragten auch der Meinung, dass eine laute Wandergruppe auf den Wegen störender sei als eine leise Person abseits der Wege (Abbildung 97).

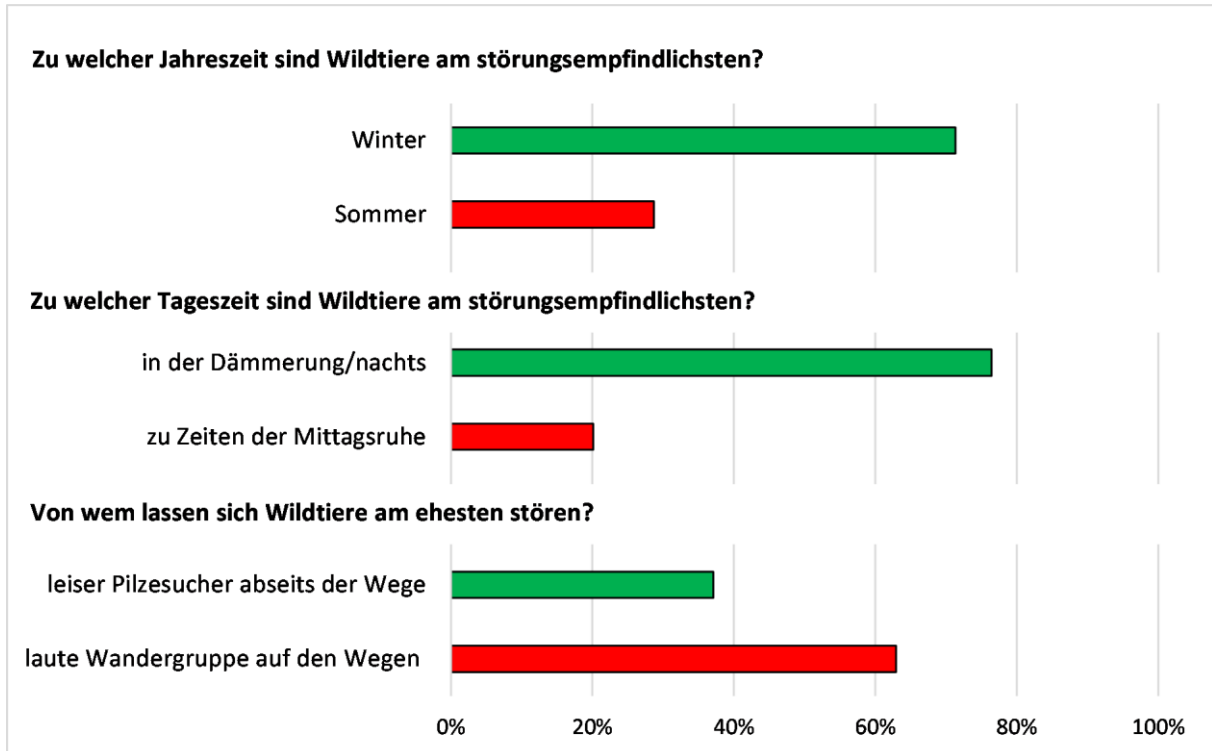


Abbildung 97: Wissen um Störungen von Bürger/innen der Gemeinden Bad Wildbad und Bühl im Rotwildgebiet Nordschwarzwald (n = 333)

Zum eigenen Verhalten befragt gaben 6% der Befragten an, in den letzten zwölf Monaten häufig angelegte Wege oder Pfade im Wald verlassen zu haben (Abbildung 98).

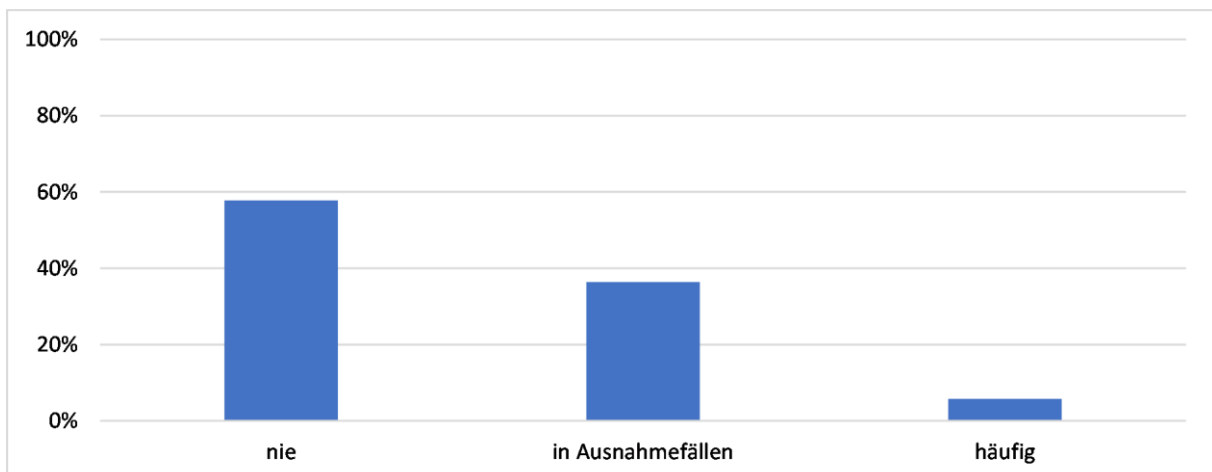


Abbildung 98: Verlassen angelegter Wege oder Pfade im Wald in den letzten zwölf Monaten durch Bürger/innen der Gemeinden Bad Wildbad und Bühl im Rotwildgebiet Nordschwarzwald (n = 333)

Störungen und Freizeitaktivitäten – Konsequenzen für das Management

Störungen von Wildtieren durch menschliche Aktivitäten im Wald werden gruppenübergreifend als Problem bewertet. Dies betrifft sowohl Freizeitaktivitäten als auch die Jagd. Auch die befragten Bürger/innen halten es für wichtig, dass Störungen minimiert werden und sind bereit Einschränkungen in Kauf zu nehmen. Allerdings besteht unter diesen ein Wissensdefizit, was die Auswirkungen verschiedener Verhaltensweisen betrifft. Dies zeigt sich unter anderem darin, dass ein nennenswerter Anteil nach eigener Angabe immer wieder die Wege verlässt.

Waldbesuchende sollten daher auf verschiedene Arten informiert werden. Informationen können z. B. Beispiel über Tafeln an strategisch wichtigen Zugangspunkten in den Wald vermittelt werden. Die Information über Tourenplanungsplattformen und Navigationsapps ist sehr wünschenswert, ist aber aktuell technisch und organisatorisch noch schwierig und stellt eine wichtige Zukunftsaufgabe dar.

Wichtig ist aber auch, dass auch andere Akteursgruppen sensibilisiert und in die Entwicklung störungsärmerer Managementkonzepte einbezogen werden. Dies betrifft forstwirtschaftliche, jagdliche, naturschutzfachliche und wissenschaftliche Aktivitäten. Ein Erlebarmachen von Rotwild kann funktionieren, z. B. über die Ausweisung eines Wildruhebereichs mit offenen Flächen und einer Beobachtungsstation am Gegenhang. Die Einstellung hierzu ist bei den verschiedenen Akteursgruppen jedoch unterschiedlich und die Etablierung sollte sorgfältig geprüft werden.

Es ist wichtig touristische Entwicklungen in der Region flächenübergreifend abzustimmen. Instrumente wie die Rotwildkonzeption Nordschwarzwald können dabei helfen, Genehmigungsverfahren zu vereinfachen und Konflikte zu minimieren. Außerdem können Aktivitäten auf bestimmte Bereiche konzentriert werden (z. B. Verbreitungsgebiete und Walderlebnisbereiche), um andere Flächen zu beruhigen (z. B. Hauptverbreitungsgebiete und Wildruhebereiche). Unabhängig davon sollten Vorbehalte zwischen Akteursgruppen, z. B. zwischen „Expert/innen“ wie Forstrevierleiter/innen und Jagdpächter/innen sowie „Laien“ wie Bürger/innen, abgebaut werden. Eine große Rolle spielen dabei auch Pauschalisierungen und Stereotypen zum Verhalten bestimmter Gruppen.

Managementinstrumente und Zukunftsperspektiven

Verschiedene (potentielle) Instrumente des Rotwildmanagements wurden von den Managementakteursgruppen größtenteils befürwortet. Dazu zählen neben der Entwicklung einer Rotwildkonzeption und der Einrichtung von Wildruhebereichen auch Maßnahmen zur Lebensraumgestaltung, Besucherlenkungs-konzepte sowie eine Neuorganisation der Hegegemeinschaften. Waldschutzmaßnahmen zur Vermeidung von Wildschäden sowie insbesondere die Winterfütterung für Rotwild werden kontrovers bewertet (Abbildung 99).

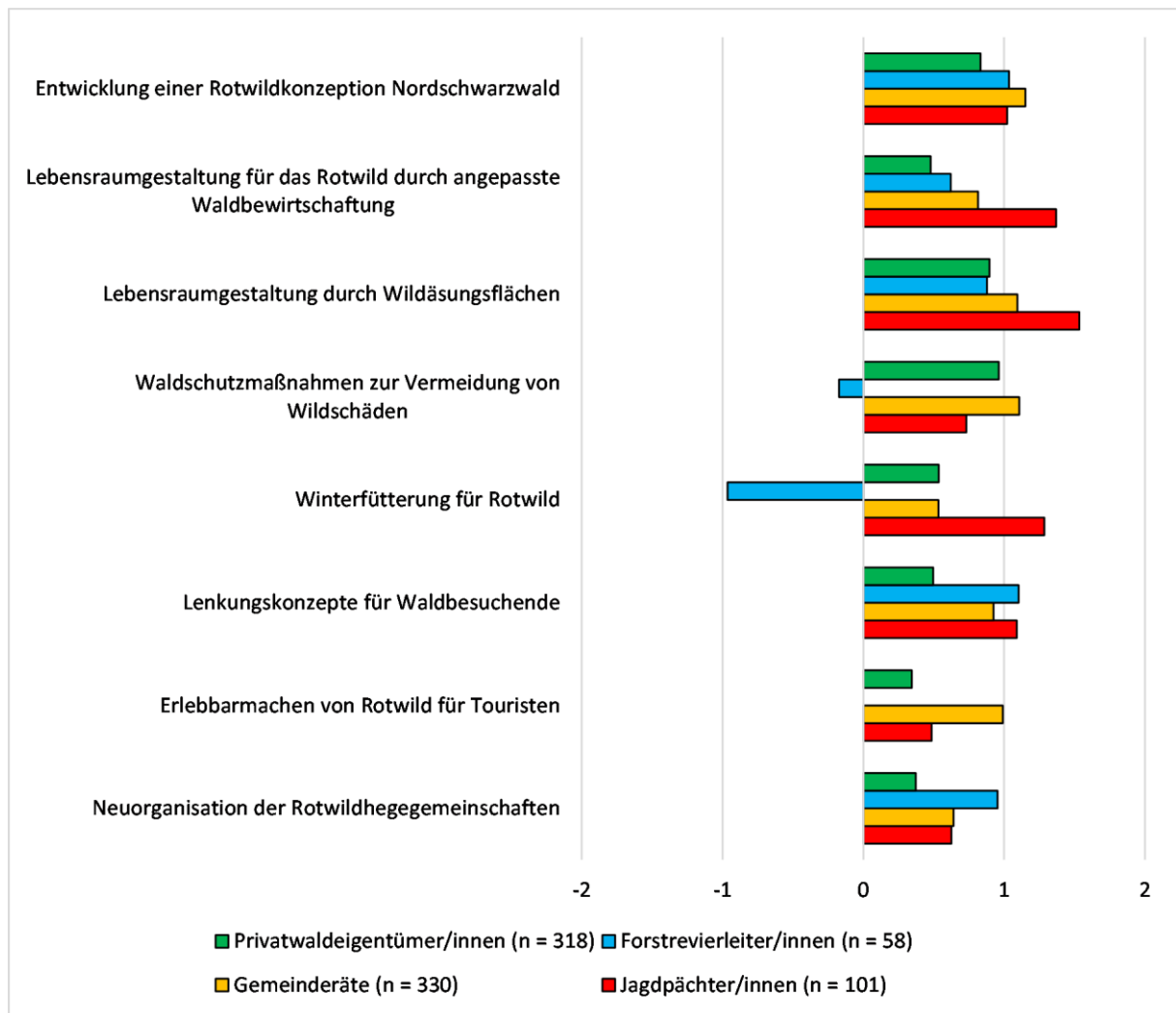


Abbildung 99: Bewertung (potentieller) Managementinstrumente durch Akteursgruppen im Rotwildgebiet Nordschwarzwald (2: befürworte ich voll und ganz, 1: befürworte ich eher, 0: weder noch, -1: lehne ich eher ab, -2: lehne ich voll und ganz ab)

Auch in den Interviews wurden Wildruhebereiche und Wildäsungsflächen von fast allen Befragten als sehr wichtig bewertet:

Wie bewerten Sie die Einrichtung von Wildruhebereichen und Wildäsungsflächen wie Wildwiesen?

Diese seien wesentliche Instrumente, um dem Rotwild mehr Rückzugsmöglichkeiten zu bieten und dessen Lebensraum zu verbessern. Zum anderen würden diese durch das alternative und zusätzliche Nahrungsangebot helfen Schäden im Wirtschaftswald zu vermeiden und über eine angepasste Bejagungsstrategie, z. B. in Form weniger Drückjagden im Jahr, auch eine effiziente Bejagung unterstützen.

Zu bedenken gaben viele der Befragten, dass die Auswahl und die Eigenschaften der Flächen wichtig seien. Es sei ein Mosaik ausreichend großer Flächen notwendig, welche jeweils Äsung und Estand bieten,

ausreichend beruhigt sein und die Tagaktivität des Rotwilds ermöglichen sollten und auch sinnvoll in das räumliche Umfeld eingebettet sein müssten. Betont wurde auch, dass es wichtig sei touristisch genutzte und beruhigte Bereiche zu trennen und Waldbesitzende sowie Jagdpachtende ausreichend einzubinden.

Kritisch angemerkt wurde von einigen Befragten, dass Wildruhebereiche der Konfliktentschärfung und dem Populationserhalt dienen sollten und nicht der Vermehrung oder dem Erlebarmachen von Rotwild, aber auch, dass es nicht ausreichend Äsungsflächen gebe und eine angepasste Bejagung zu wenig effektiv sei. Es wurde zudem die Frage aufgeworfen, wie verhindert werden könne, dass Waldbesuchende die Flächen betreten. Ebenfalls wurde befürchtet, dass Wildruhebereiche als Tourismusmagneten missbraucht würden und es wurde vorgeschlagen daher besser auf längere Ruhezeiten und mehr Intervalljagden zu setzen.

Die Bewertung der verschiedenen Instrumente ergänzen Aussagen der Akteure in den Interviews zur Zukunftsperspektive:

Haben Sie Wünsche oder Forderungen an die Weiterentwicklung des Rotwildmanagements und des Rotwildgebiets?

Diese Frage beantworteten die Gesprächspartner/innen einerseits häufig aus der Perspektive „ihrer“ Akteursgruppe – das heißt, die Bürgermeister forderten die Berücksichtigung von Tourismus und/oder Waldbewirtschaftung, die Forstrevierleitenden und Privatwaldbesitzenden betonten die Wichtigkeit einer effizienten Regulation der Rotwildpopulation und der Wildschadensvermeidung und die Jagdpachtenden forderten ausreichend Raum für die Entwicklung der Rotwildpopulation oder dass ein gewisses Ausmaß an Wildschäden toleriert werden sollte.

Andererseits wurden bestimmte Themen unabhängig von der Akteursgruppe mehrfach angesprochen. Dazu zählt erstens der Wunsch nach einem kooperativen Rotwildmanagement, darunter das Finden einer Balance oder eines Kompromisses zwischen verschiedenen Interessen wie Waldbesitz, Jagd, Erholungsnutzung und Landschaftspflege (11), Austausch und Zusammenarbeit zwischen den Akteuren (9), ein grenzübergreifendes Rotwildmanagement (7) oder die Lösung von Konflikten (5). Zweitens wurde eine Berücksichtigung des Lebensraums und dessen Eignung für das Rotwild betont und dass es wichtig sei, Ruhebereiche oder Ruhezeiten für Rotwild zu schaffen und Störungen zu minimieren, teils verbunden mit einer Besucherlenkung (16), artgerechter und ausreichend Lebensraum (13). Ein weiterer Schwerpunkt der Wünsche und Forderungen bezog sich auf die Populationsregulation: Die Akteure aus Grundbesitz und Forst forderten eine Regulation des Rotwildbestands (12), den Einsatz effizienter Jagdmethoden (9) sowie effiziente jagdliche Regelungen (7) und die Vermeidung von Wildschäden (8).

Managementinstrumente und Zukunftsperspektiven – Konsequenzen für das Management

Akteursgruppenübergreifend erfahren fast alle potentiellen Instrumente des Rotwildmanagements deutliche Zustimmung. Dies beinhaltet die Entwicklung einer Rotwildkonzeption Nordschwarzwald generell, Besucherlenkungskonzepte, Wildruhebereiche, Intervalljagd, Maßnahmen zur Lebensraumverbesserung oder die Neuorganisation der Hegegemeinschaften. Gerade Letztere können dabei helfen, den verschiedenen in diesem Kapitel aufgegriffenen Themen und Problemen zu begegnen.

Die Erfahrungen aus dem Konzeptionsentwicklungsprozess zeigen, dass es nicht grundsätzlich an der Akzeptanz für Maßnahmen und Instrumente fehlt. Bedeutend ist vielmehr, dass die einzelnen Akteure einen persönlichen Nutzen daraus ziehen und ihre Ziele besser erreichen können. Die Instrumente sollten so umgesetzt werden, dass sich flächenübergreifend gemeinsam Ziele besser erreichen lassen und dass Vorbehalte bzw. Beziehungskonflikte abgebaut werden können.

Nicht alle Instrumente können und sollen überall angewandt werden. Genauso wie die Konzeptionsentwicklung insgesamt ist eine freiwillige Beteiligung Voraussetzung. Diese kann über eine fortlaufende Moderation der Zusammenarbeit und Abstimmungsprozesse gewährleistet werden, z. B. indem die Gremien des Planungsprozesses den Umsetzungsprozess der Rotwildkonzeption weiterhin kooperativ gestalten und dabei fachlich und moderierend begleitet werden. Den hohen Stellenwert der flächenübergreifenden Interessenabstimmung und Zusammenarbeit belegt auch deren prioritäre Nennung in den Interviews.

Generell ist Mitwirkungs- und Mitgestaltungsmöglichkeit für die Akteure von hoher Bedeutung, dies sollte auch bei der Umsetzung und Fortführung einer Rotwildkonzeption Nordschwarzwald beachtet werden.

7. Im Rahmen des Projekts durchgeführte Abschlussarbeiten

Arend, D. (2019). Reaktionen von Rothirschen (*Cervus elaphus*) auf simulierte Freizeitaktivität. Bachelorarbeit. Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Freiburg.

Beeck, H. C. (2019). Schäle im Rotwildgebiet Nordschwarzwald – Eine Untersuchung möglicher Einflussfaktoren, welche den Rothirsch (*Cervus elaphus* L.) in seinem Schälverhalten beeinflussen. Bachelorarbeit. Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Freiburg.

Elliger, M. U. A. (2016). Rotwild als Element des Destinationsmanagements von Erholungsgebieten. Bachelorarbeit. Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Freiburg.

Frehner, A. (2020) Influence of day of the week, time of day, holiday seasons, sunshine duration and trail conditions on tourist activity in the Black Forest, Germany. Praktikumsbericht. Van Halle Larenstein Fachhochschule, Leuwarden.

Geisler, J. & Robold, R. B. (2019). Through the eyes of a red deer. Undergrowth vegetation and its impact on the habitat suitability for red deer (*Cervus elaphus*) in the Northern Black Forest. Bachelorarbeit. Van Halle Larenstein Fachhochschule, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Leuwarden, Freiburg.

Hars, B. (2020). Fear of the deer? Ein Oral History-Projekt zu Wahrnehmung von und Umgang mit Rotwild im Rotwildgebiet Nordschwarzwald seit den 1950er Jahren. Bachelorarbeit. FernUniversität in Hagen, Hagen.

Johann, F. (2016). Quantifizierung von Effekten natürlicher und anthropogener Umweltfaktoren der Raumselektion des Rothirsches (*Cervus elaphus* L.) in den Rotwildgebieten des Schwarzwaldes zum Winterende. Masterarbeit. Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Freiburg.

Seeger, J. (2019). Einflussfaktoren auf die Effektivität von Rotwildbewegungsjagden auf Ebene des Drückjagdstandes. Masterarbeit. Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Freiburg.

Stühlinger, M. (2020). Wildtiermanagement im Spannungsfeld von Freizeitaktivitäten und Wildtierstörungen: Sichtweisen der Bevölkerung im Rotwildgebiet Nordschwarzwald. Masterarbeit. Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Freiburg.

Wilhelm, C. (2019). Using camera traps for monitoring red deer: accounting for differences in detection probability. Masterarbeit. Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Freiburg.

8. Literaturverzeichnis

- Allen, A. M., Månsson, J., Jarnemo, A., & Bunnefeld, N. (2014). The impacts of landscape structure on the winter movements and habitat selection of female red deer. *European Journal of Wildlife Research*, 60, 411–421.
- Arend, D. (2019). Reaktionen von Rothirschen (*Cervus elaphus*) auf simulierte Freizeitaktivität. Bachelorarbeit. Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Freiburg.
- Arnold, W., Ruf, T., Reimoser, S., Tataruch, F., Ondersheka, K., & Schober, F. (2004). Nocturnal hypometabolism as an overwintering strategy of red deer (*Cervus elaphus*). *American Journal of Physiology-Regulatory, Integrative and Comparative Physiology*, 286(1), 174–181.
- Beeck, H. C. (2019). Schäle im Rotwildgebiet Nordschwarzwald – Eine Untersuchung möglicher Einflussfaktoren, welche den Rothirsch (*Cervus elaphus* L.) in seinem Schälverhalten beeinflussen. Bachelorarbeit. Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Freiburg.
- Borkowski, J., & Ukalski, K. (2012). Bark stripping by red deer in a post-disturbance area: The importance of security cover. *Forest ecology and management*, 263, 17-23.
- Burghardt, F. Expertenbasiertes Habitateignungsmodell für das Rotwildgebiet Südschwarzwald. Unveröffentlicht.
- Ciuti, S., Northrup, J. M., Muhly, T. B., Simi, S., Musiani, M., Pitt, J. A., & Boyce, M. S. (2012). Effects of humans on behaviour of wildlife exceed those of natural predators in a landscape of fear. *PloS one*, 7(11), e50611.
- Clutton-Brock, T. H., & Loneragan, M. E. (1994). Culling regimes and sex ratio biases in highland red deer. *Journal of Applied Ecology*, 31, 521–527.
- Coppes, J., Burghardt, F., Hagen, R., Suchant, R., & Braunisch, V. (2017). Human recreation affects spatio-temporal habitat use patterns in red deer (*Cervus elaphus*). *PLoS One* 12(5), e0175134.
- Decker, D. J., Brown, T. L., & Gutiérrez, R. J. (1980). Further Insights into the Multiple-Satisfactions Approach for Hunter Management. *Wildlife Society Bulletin*, 8(4), 323–331.
- Dewulf, A., Gray, B., Putnam, L., Lewicki, R. T., Aarts, N., Bouwen, R., & van Woerkum, C. (2009). Disentangling Approaches to Framing in Conflict and Negotiation Research: A Meta-paradigmatic Perspective. *Human Relations*, 62(2), 155–193.
- Ebeling-Schuld, A. M., & Darimont, C. T. (2017). Online hunting forums identify achievement as prominent among multiple satisfactions. *Wildlife Society Bulletin*, 41(3), 523–529.
- Ehrhart, S. & Schraml, U. (2018). Adaptive co-management of conservation conflicts – An interactional experiment in the context of German national parks. *Heliyon*, 4, e00890.
- Ehrhart, S., Stühlinger, M., & Schraml, U. (2021). The relationship of stakeholders' social identities and wildlife value orientations with attitudes toward red deer management. *Human Dimensions of Wildlife*, 1–15.
- Fattebert, J., Morelle, K., Jurkiewicz, J., Ukalska, J., & Borkowski, J. (2019). Safety first: seasonal and diel habitat selection patterns by red deer in a contrasted landscape. *Journal of Zoology*, 308(2), 111–120.
- Godvik, I. M. R., Loe, L. E., Vik, J. O., Veiberg, V., Langvatn, R., & Mysterud, A. (2009). Temporal scales, trade-offs, and functional responses in red deer habitat selection. *Ecology*, 90(3), 699–710.
- Hars, B. (2020). Fear of the deer? Ein Oral History-Projekt zu Wahrnehmung von und Umgang mit Rotwild im Rotwildgebiet Nordschwarzwald seit den 1950er Jahren. Bachelorarbeit. FernUniversität in Hagen, Hagen.

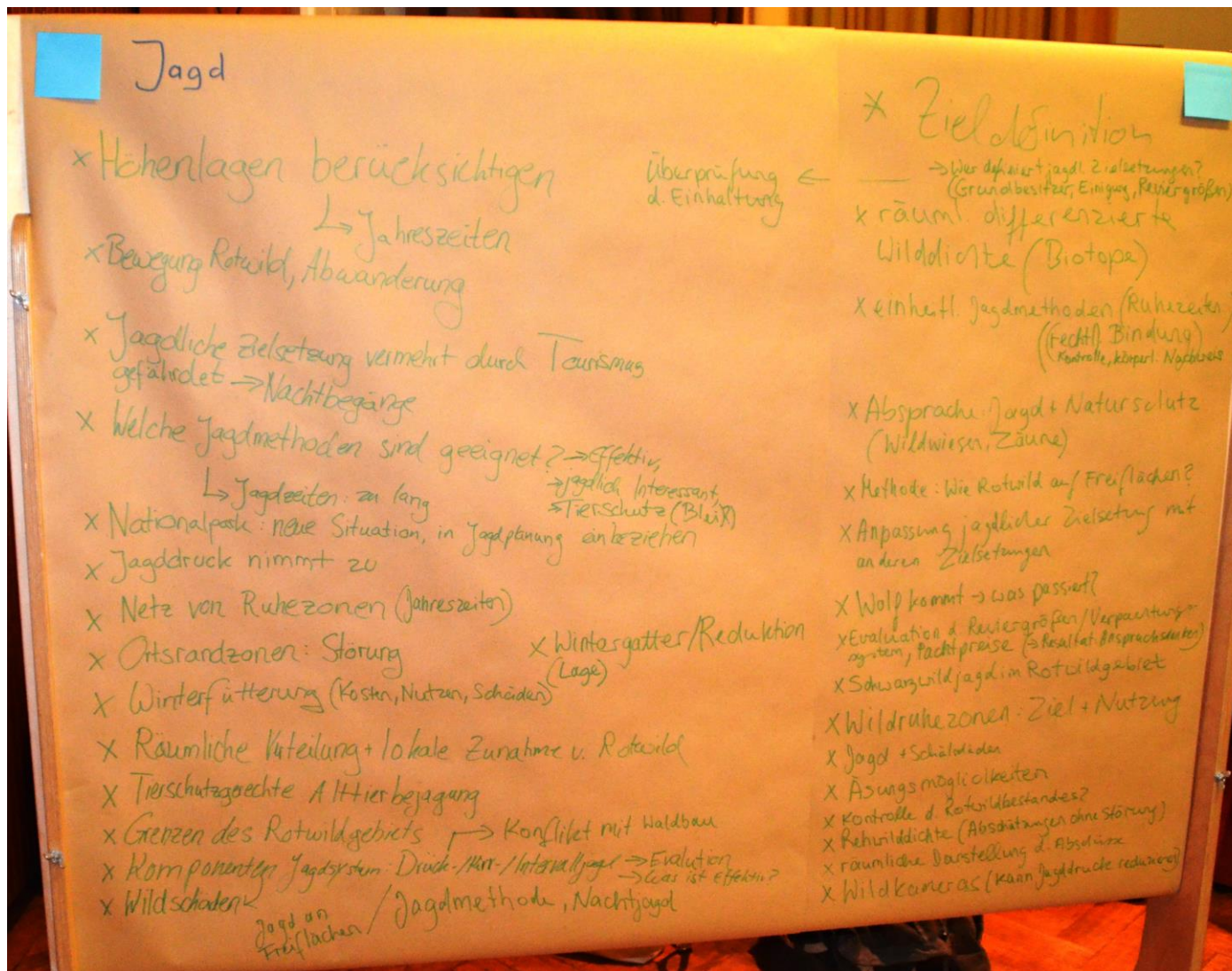
- Hendee, J. C. (1974). A Multiple-Satisfaction Approach to Game Management. *Wildlife Society Bulletin*, 2(3), 104–113.
- Jayakody S., Sibbald, A. M., Gordon, I. J., & Lambin, X. (2008). Red deer *Cervus elaphus* vigilance behaviour differs with habitat and type of human disturbance. *Wildlife Biology*, 14(1), 81–91.
- Kaufmann, S., & Smith, J. (1999). Framing and Reframing in Land Use Change Conflicts. *Journal of Architectural and Planning Research*, 16(2), 164–180.
- Kenntner, C. (2013). Möglichkeiten und Grenzen der Gestaltung von Information und Kommunikation in staatlichen Forstorganisationen: Theoretische Analyse und empirische Studien zum internen Berichtswesen und zur Organisationskultur von ForstBW. Dissertation. Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Freiburg.
- Kopp, V., & Coppes, J. (2020). Why do people leave marked trails? Implications for managing outdoor recreationists. *Eco.Mont*, 12(2), 33–40.
- Kopp, V. (2014). Wildlife friendly winter tourism: An analysis of the behavior of winter athletes with regard to off-trail activities. Masterarbeit. Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Freiburg.
- Langvatn, R., & Loison, A. (1999). Consequences of harvesting on age structure, sex ratio and population dynamics of red deer *Cervus elaphus* in central Norway. *Wildlife Biology*, 5(4), 213–223.
- Lüchtrath, A., & Schraml, U. (2015). The missing lynx — understanding hunters' opposition to large carnivores. *Wildlife Biology*, 21(2), 110–119.
- Lute, M. L., Bump, A., & Gore, M. L. (2014). Identity-driven differences in stakeholder concerns about hunting wolves. *PLoS One*, 9(12), e114460.
- Lute, M. L., & Gore, M. L. (2014). Stewardship as a path to cooperation? Exploring the role of identity in intergroup conflict among Michigan wolf stakeholders. *Human Dimensions of Wildlife*, 19(3), 267–279.
- Manfredo, M. J., Teel, T. L., & Henry, K. L. (2009). Linking society and environment: A multilevel model of shifting wildlife value orientations in the Western United States. *Social Science Quarterly*, 90(2), 407–427.
- Mayring, P. (2015). *Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken*. Beltz, Weinheim.
- Meek, P. D., Ballard, G.-A., Flemsing, P. J. S., Schaefer, M., Williams, W., & Falzon, G. (2014). Camera traps can be heard and seen by animals. *PLoS One*, 9(10), e110832.
- Riley, S. J. (1998). Integration of environmental, biological, and human dimensions for management of mountain lions (*Puma Concolor*) in Montana. Dissertation. Cornell University, Ithaca, NY.
- Riley, S. J., & Decker, D. J. (2000). Wildlife stakeholder acceptance capacity for cougars in Montana. *Wildlife Society Bulletin*, 28(4), 931–939.
- Salvatori, M., Oberosler, V., Rinaldi, M., Franceschini, A., Truschi, S., Pedrini, P., & Rovero, F. (2023). Crowded mountains: Long-term effects of human outdoor recreation on a community of wild mammals monitored with systematic camera trapping. *Ambio*, 1-13.
- Shmueli, D. F. (2008). Framing in geographical analysis of environmental conflicts: Theory, methodology and three case studies. *Geoforum*, 39(6), 2048–2061.
- Sibbald, A. M., Hooper, R. J., McLeod, J. E., & Gordon, I. J. (2011). Responses of red deer (*Cervus elaphus*) to regular disturbance by hill walkers. *European Journal of Wildlife Research*, 57, 817–825.
- Stühlinger, M. (2020). Wildtiermanagement im Spannungsfeld von Freizeitaktivitäten und Wildtierstörungen: Sichtweisen der Bevölkerung im Rotwildgebiet Nordschwarzwald [Masterarbeit]. Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Freiburg.
- Suchant, R., Burghardt, F., & Gerecke, K. L. (2008). Rotwildkonzeption Südschwarzwald. Projektgruppe Rotwild, Freiburg.

- Suchant, R., & Haydn, A. (2018). Rotwildkonzeption Südschwarzwald – Umsetzung und Weiterentwicklung. AG Rotwild, Freiburg.
- Teel, T. L., & Manfredi, M. J. (2010). Understanding the diversity of public interests in wildlife conservation. *Conservation Biology*, 24(1), 128–139.
- Trisl, O. (1998). Untersuchungen zur Entwicklung eines optimalen Stichprobeverfahrens für die langfristige Beobachtung der Schälschadenssituation. Hainholz Verlag, Braunschweig.
- van Eeden, L. M., Slagle, K., Crowther, M. S., Dickman, C. R., & Newsome, T. M. (2020). Linking social identity, risk perception, and behavioral psychology to understand predator management by livestock producers. *Restoration Ecology*, 28(4), 902–910.
- Vetter, S.G. & Arnold, W. (2018). Effects of population structure and density on calf sex ratio in red deer (*Cervus elaphus*)—implications for management. *European Journal of Wildlife Research*, 64(30).
- Weiß, H. (2002). Gedanken zur Rotwildbewirtschaftung im Forstrevier Kaltenbronn. (unveröffentlicht)
- Yen, S.-C., Chen, K.-H., Wang, Y., & Wang, C.-P. (2015). Residents' attitudes toward reintroduced sika deer in Kenting National Park, Taiwan. *Wildlife Biology*, 21(4), 220–226.
- Zajac, R. M., Bruskotter, J. T., Wilson, R. S., & Prange, S. (2012). Learning to live with black bears: A psychological model of acceptance. *The Journal of Wildlife Management*, 76(7), 1331–1340.

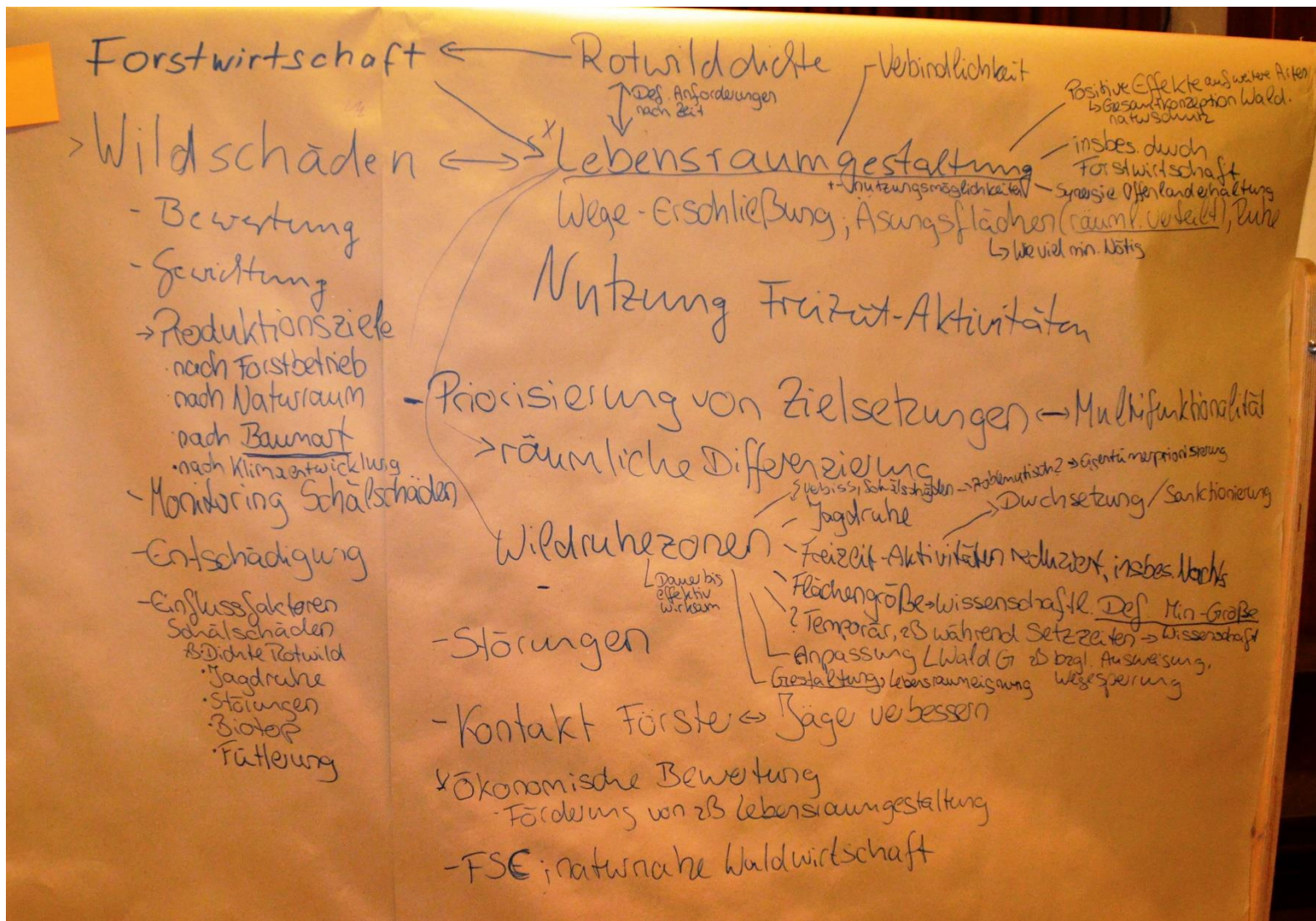
9. Anhang

Anhang 1: Gesammelte Themen Regionalforum Enzklosterle, 19.10.2016

Fragen, Wünsche und Herausforderungen im Themenbereich Jagd



Fragen, Wünsche und Herausforderungen im Themenbereich Waldwirtschaft



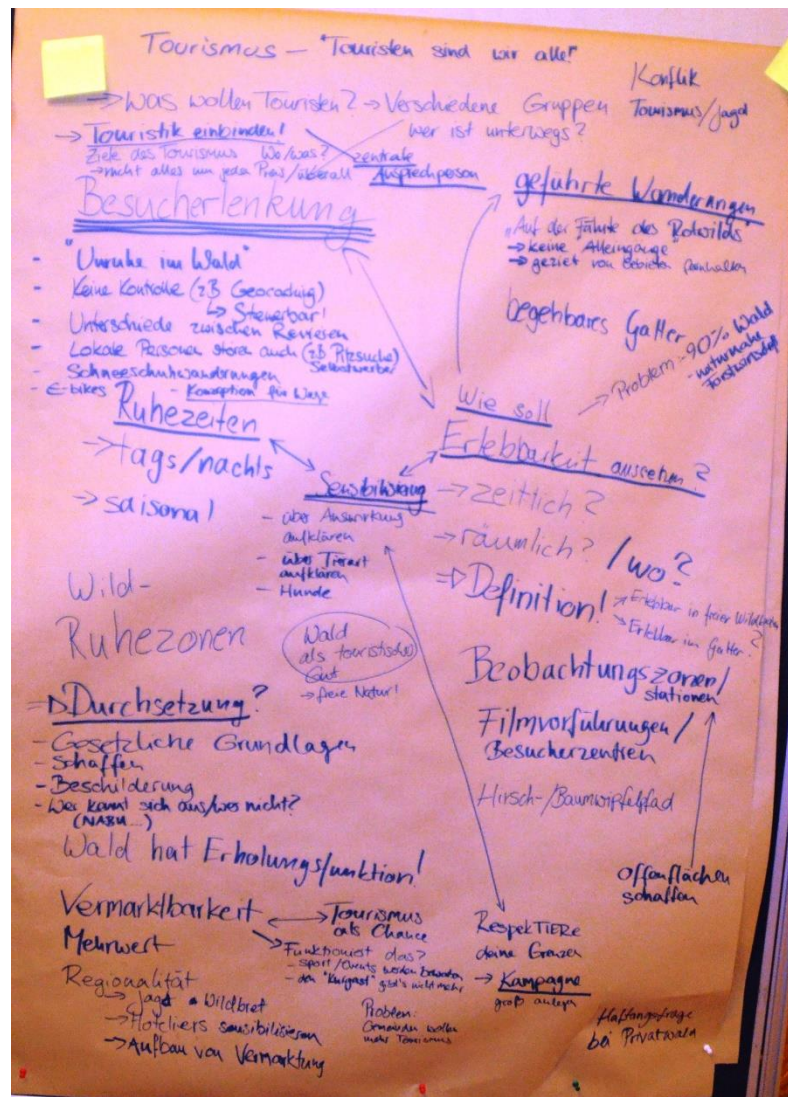
Fragen, Wünsche und Herausforderungen im Themenbereich Natur- und Tierschutz

Naturschutz & Tierschutz

- kein Vernachlässigen von Reh- & Schwarzwild

- Offenhaltung / Freiflächen selber schaffen
 - Ruhe zonen (Planung muss vorhanden sein) (Winterruhe Lebensraum)
↳ Äsungsrythmus ↳ Saisonalität
 - Möglichkeit (in Notzeiten) zu füttern (Definition Notzeit)
 - Kürzung der Jagdzeit (Januar / Mai) (trotzdem Abschussplan erfüllen)
 - Großprädatoren auswildern (Björn)
 - Wilddichte / Artenvielfalt (Vielfalt Fauna/Flora)
 - Wanderbewegung ermöglichen (Grünbrücken, Überungshilfen), Zäune & Straßen?
Besiedlungsflächen? intensive Landwirtschaft in Tälern?
 - Steuerung durch Naturschutz
 - Lebensraumqualität verbessern
 - Jagdfreie Zone (Nationalpark)
↳ Alttier Bejagung
 - Förderprogramme Lebensraumgestaltung Rotwild
 - Wiederkäuermagen (Fütterung ökologisch?)
(Äsungsrythmus)
 - Störung
 - Wissenschaftliche Kontext
- Magerwiese vs. Wildacker
 - Sozialstruktur gemäß Bejagung
 - Jagdethik vs. Tierschutz

Fragen, Wünsche und Herausforderungen im Themenbereich Tourismus und Walderlebnis



Fragen, Wünsche und Herausforderungen im Themenbereich Kommunikation und Organisation

Kommunikation & Organisation

- Komm. durch FVA
- Kommunikationsplattform / Diskussionsforum / Netzwerke (auch über Projekt hinaus)
 - ↳ intern als auch extern
- Aufbrechen von Kommunikationsblockaden (FA FDS) → Komm.-bereitschaft schaffen
- Präsenz bei Kommunikationsveranstaltungen
- Verbesserung der Kommunikation mit Tourismussektor / Gemeinden / Pächtern ...
- Kommunikationswege schaffen und definieren (z. B. Ansprechpartner klären ...) → Ziele klären! ← + Möglichkeiten
- Aktualität der Plattform / Kommunikationswege sicherstellen
- Fachwissen einbeziehen (z. B. Wildforschung)
- Abgrenzung der Rotwildgebiete?
- Sicherung der Abschusszahlen / Transparenz
 - ↳ Bekanntgabe → Vertrauen schaffen
- Kommunikation der Pläne / Ziele mit Bevölkerung? → Wissensgrundlage schaffen + sichern
- alle Interessengruppen beteiligen → Beteiligung fördern / aktivieren } Verständnis schaffen
 - ↳ Aufklärungsarbeit → Selbstverständnis / Hintergrund
- Informationsstruktur über Komm.-schnittstelle verbessern → Besucherlenkung
- rechtl. Grundlagen klären / schaffen (Bsp. Geocaching)
- Planung unter Einbeziehung örtlichen Wissens + verschiedener Zielvorstellungen
- Verbesserung der Komm. zwischen Waldbesitzern + Jagdpächtern (Komm. nicht nur bei „Problemen“)
- Verfahrene Konstellationen aufbrechen • Image der Jagd (insb. Medien)
- Einbindung des Naturparks
- Neuordnung der Hegegemeinschaften etc.

• Verständnis für sensible Bereiche fördern
• Rotwildthropikenschnee als ÖA

Anhang 2: Gesammelte Themen Regionalforum Forbach, 26.10.2016

Fragen, Wünsche und Herausforderungen im Themenbereich Jagd

Jagd

Freude an Jagd erhalten
- keine Überregulierung

einheitl. Fütterungskonzeption (wo und wieviel?) ja/nein?
- Wintergatter (Abschluss/Fütterung) Was?

Verteilung Ziel: Wie viele Individuen auf der Fläche?
- Unterschiedliche Dichte
-> gleichmäßiger
- Wanderung des Tieres
- Straßenverkehr & Unfälle
- Öffnung der Rotwildgebiete

Wildruhegebiete
- Ausgleichsflächen
- rechtliche Bindung (Betretungsverbot)
- Mindestgröße & Offenland
- Vernetzung
- Ausschon

Störung
- Privatperson (nachts)
- Jäger
- Tourismus (Sport, Lenkung?)
- lokal! MTB, Cooraching, Nacht
- nimmt zu (auch absäts vom Weg)
- Holzarbeiten

Wildruhegebiete
- kleine Parzelle, nicht einschätzbar

Effektivere Jagd
- Technik
- Kontrolle (körperl. Nachweis)
- Nacht jagd (Einstelle?)
- Jagdzeiten (kurzes/länger) Januar jagd
- (hoher Jagddruck)
- Drückjagd (Reduktion der Jagd)
- "Landscape of Fear" -> Skewung
- Erhöhter Fütterungsbedarf
- Ruhe im Sommer? (zur Sicherheit)
- Synchronisation der Jagd

Schaffen von Lebensraum
- Lichtungen schaffen (flächen-
nachweis)
- Versteppung
- Astungsflächen (Jagdruhe)

Abschlusspläne -> gibt es ein Ziel?
- entbürokratisieren? -> wer die Grundlage
-> wissen, was, wann, wo
-> einheitliche Prozedure
- Evaluation Streckenzahl (Dichtemerkmal)
- Flexibilität, Weg? muss da sein (einhalten)
- Fockelabschüsse
- Honorarabschüsse
- Regelung Trophäen
- Ebene (Hesung?)

Entscheidung
- auf wissenschaftl. Grundlage
- Fakten (unterschiedliche Zahlen)
- Ziele (was lässt sie fest?)
- Beratung des Jäger
- Evaluation Abschlusspläne

Wildschäden
- Lokalisieren (Raum, evaluation)
- Schwerpunkt
- sollen Waldwirtschaft nicht beeinflussen
- Jagd (Einfluss auf Waldwirtschaft)
- Toleranz/Grenzwerte/1st-Erfassung
- Versicherungsprämie (für mögl. Großschaden)

Grundlage
- Fraßflächen hohe Nachtaktivität
- Professionellere Jagd
- Weiterbildung des Jäger
- Alttierbezug
- Mutterpersönlichkeit
- soziale Hierarchie
- Rangordnungen
- Zielkonflikt zwischen Arten
- Rehwild
- Schwarzwild

Monitoring
- was? (vegetation, Individuen)
- Dichte & Verteilung
- Unabhängig! & einheitlich
- Genetik (Hornstruktur)

Finanzielle Unterstützung
- durch Land (Rotwildgebiet ist Landesfläche)

Kommunikation NP => Jäger
- mit Nachbarrevier

Schadenskasse Erhöhung der Rudelgröße
Konzept für Pufferzone

Pachtpreise
Verpachtungsschwierigkeit wegen Schwarzwild

Zielkonflikt
- Arten
- Rehwild
- Schwarzwild

Populationsgröße

Fragen, Wünsche und Herausforderungen im Themenbereich Waldwirtschaft

Waldwirtschaft

Wildschäden (Waldart)
 Vermeidung
 Begangung

Wildschäden
 Schäden messen
 (Monitoring)

Wildschäden
 Definition
 Waldstruktur

Wildschäden
 Wilddichte
 Lenkung

o "Rotwild gehört zum Wald" (?)
 → eigentlich keine Waldart
 Lebensraumignung
 → räumliche Differenzierung
 Flächen mit Wald vor Wild, aber
 dann auch Fl. mit Wild vor Wald
 ↓
 Wildrisikozonen
 Freibereiche

o Woher soll das Geld kommen?
 - land BW

o Grenze Sozialpflichtigkeit / Entschädigung

o Integration in die Forsteinrichtung

Wie kann sich die Waldwirtschaft anpassen?
 (Um Wildschäden zu vermeiden)

Ruhe
 Äsung
 - gesetzliche Vorgaben
 - Definition Äsungsflecken

Lebensraum
 Sommer / Winterzustand
 Wanderungen (möglich?)

o Zielsetzung des Eigentümers
 → viele Eigentümer
 → wie können Managementziele mit allen vereinbart werden?
 - Verteilung, Lage des Waldes
 - "neue" Herausforderung für viele
 - wie kann das Rotwild entsprechend gelüftet werden?
 - je mehr mitmachen desto einfacher wird die Umsetzung

o Vorratshaltung
 - Eignung für Rotwild?

o Erschließung
 Störung (Lenkung)
 Chance Lebensraum

o zeitliche Steuerung der Bewirtschaftung
 → Störwirkung

o Waldbauliche Zielsetzung
 - Definition mit Rotwild → Standortfaktor
 - Definition, Betrachtung Rotwild → Störfaktor

o "Rotwild gehört zum Wald" (?)
 → eigentlich keine Waldart
 Lebensraumignung
 → räumliche Differenzierung
 Flächen mit Wald vor Wild, aber
 dann auch Fl. mit Wild vor Wald
 ↓
 Wildrisikozonen
 Freibereiche

o Wandel in der Waldw.
 → früher Kahlschlag
 auch in Landwirtschaft!

o Waldwirtschaft + Rotwild
 - geringere Vorratshaltung
 - lichte Wälder
 - mehr Geld fürs Holz
 - Freiflächen schaffen

Was wird abgegeben / was bekommt man zurück?
 - Ausgleich
 - Ökonomische Bewertung
 - Was möchte die Gesellschaft / was ist es wert
 - was muss der Wald leisten können?

o Jagd als Nebenberuf
 - wie viel ist möglich? → Monitoring
 - nicht vergleichbar mit Gewinn durch Waldwirtschaft

o Wo ist die Toleranzbereich im Staatswald?

Fragen, Wünsche und Herausforderungen im Themenbereich Natur- und Tierschutz

Naturschutz / Tierschutz

- Zieldefinition Naturschutz / Bedeutung
- Rotwild & Kulturdruck (Ruhezonen)
 - Rückbau/Umbildung Waldwege
 - keine Nachtjagd
 - "Schutz" im NSG (Heide, beere, Tanne, Buche, Artenvielfalt)
 - Störung (durch Jagd) anderer Arten
 - natürliche Verhaltensweisen
 - nat. Waldgesellschaft erhalten & entwickeln
 - Jagdrotation & saisonaler Rückbau
 - Habitatqualität, unter standörtlichen Verhältnissen
 - Sozialstrukturen & Alttierbejagung
 - Drückjagd, tierschutzgerechte Jagd
 - Fütterungskonzept? Korrung?
 - Abschusszahlen
 - genetische Austausch Rotwildgebiete
 - saisonale Wanderung → Korridore
- Tierseuchen
 - Vernetzung, Besucherlenkung
 - Auflösung Rotwildgebiet
 - Umweltbildung
 - IUCN + NP-Gesetz
 - Januarjagd, Jagdzeiten
 - Artbiologie vor Politik?
 - Zusammenarbeit der Naturschutzverbände / Jagd
 - Vernetzung interdisziplinärer Wissenschaft (Kontinuum)
 - Jagd = öffentlicher Auftrag
 - steigende Schwarzwildbestände + Auswirkung auf Rotwild
 - Großräuber prädatoren
 - Synergieeffekte Rotwildkonzept + Naturschutz
 - Ausgleichleistungen Eigentümer
 - dezentraler, kleinräumiger Naturschutz
- Förderung pr. Naturschutzverbände
 - ↳ Transparenz

Fragen, Wünsche und Herausforderungen im Themenbereich Tourismus und Walderlebnis

TOURISMUS / Einheimische

- x Begehrbarkeit von Wanderwegen in Ruhezeit
- x Attraktivität der Landschaft durch offene Flächen
 - ↳ auch bewusst dichte Flächen
- x Beschilderung Wanderwege → wo langlaufen
- x Unruhe; Mountainbiker (z.B.)

Besucherlenkung

- ↳ Kontrolle *
- ↳ Ruhezonen / Sperrung

Aufklärung

- * über alle Umsetzungen / Kontrollen
- (z.B. Kampagne "Respektiere deine Grenzen")

neue Tourismusformen beachten (z.B. E-Bike)

- x **Erlebbarkeit**
 - ↳ Mosaik über ganze Fläche
 - ↳ Kommunikation: realistische Erwartungen
 - ↳ Einrichtung von Beobachtungsplattformen → gezielt!
 - ↳ Definition? Wie "erlebbare" sollen Tiere sein?

Realistische Ziele

- x **Konflikt** Jagd + Tourismus
 - ↳ jagdfreie Zonen
 - ↳ Führungen, Gatter, Fütterung, Angebot für
 - ↳ Muss Rotw. überall erlebbar sein? alle Zielgruppen
- x **Akzeptanz** schaffen, Sensibilität, Tourismus als Partner
 - ↳ "Hotspots" schaffen statt überall?
- x Was will Tourismus? → Umweltbildung!
 - ↳ Touristiker aktiv einbeziehen
 - ↳ Infrastruktur schaffen
 - ↳ Konkrete Umsetzung?
- x **Konflikt Tourismus + Rotwild**
 - ↳ Ansprüche von Rotwild
 - ↳ Wie stark ist Rotwild gestört (Wissenschaft)
 - ↳ Ist Rotwild eine Zielart für Tourismus oder nicht?
 - ↳ Andere Tiere interessanter?
 - ↳ Richtige Fragen stellen
- x Regionale Ansprüche berücksichtigen
 - ↳ Was will der Waldbesitzer?
 - ↳ Lebensmittel: regionales Produkt
 - ↳ Sind Ziele realistisch?
- x **Kosten**: Wer zahlt?

Fragen, Wünsche und Herausforderungen im Themenbereich Kommunikation und Organisation

Kommunikation & Organisation

Planungsebene?
Aussehen?
Sicherstellung?
Verantwortung?
politischer Wille?

Bild der Jagd in der Öffentlichkeit
→ bessere Vertretung/Präsenz

ohne Ideologien
Didaktik?
Hegegemeinschaften → Zukunft?

Vertrauen herstellen!
Ehrlichkeit

- Kommunikation schafft Vertrauen, fehlende Komm. schafft Konflikte
- Ziele offenlegen • Transparenz
- Abstimmung der Maßnahmen auf der Fläche - alle Auswirkungen berücksichtigen
- Wie kann die Kommunikation stattfinden → Plattform? Zentrale Stelle? Außenwirkung Events etc.
- **Wer geht auf den anderen zu?*
 * In welchen Maßstäben welche Inhalte kommunizieren?
- Jagdstatistiken offener kommunizieren *— aller Interessensgruppen*
- Hintergründe kommunizieren um Verständnis zu schaffen - Informationen liefern
— Emotionen erkennen + bearbeiten "Imagearbeit" *zusammenbringen*
- **+ Kontrolle*
 * Neutrale Instanz um Barrieren aufzubrechen *Öffentlichkeit* und Ziele klären
→ verständlich (Bsp. Hegegemein.)
- Besserer Austausch zwischen (insb.) großen Organisationseinheiten
- Wie können alle Interessengruppen beteiligt werden? *Öffentlichkeit über Rotwild informieren*
Umweltbildung
- ** Übergeordnete/Paritätische Instanz um Vertrauen zu schaffen*
- *FA* *FDS* Waldbesitzer stärker beteiligen (Verantwortungsträger) *Ethische Fragen* *Verständnis/Bewusstsein*
- Bereitschaft zur Komm. schaffen - Verpflichtung? *← Bewusstsein*
- offene Darlegung / Berichterstattung als Basis *(sensible Bereiche etc.)*
Besucherlenkung
- Gemeinden + Tourismus stärker einbeziehen *• Erfahrungswissen einbeziehen (Austausch Positivbeispiele)*

Anhang 3: Zonierungskonzept

Zonierungskonzept für die Rotwildkonzeption Nordschwarzwald mit Definition der einzelnen Zonen sowie Kriterien für die Handlungsfelder Jagd, Waldwirtschaft, Naturschutz und Walderlebnis

Zone	<u>Verbreitungsgebiet</u>	<u>Hauptverbreitungsgebiet</u>	<u>Wildruhebereich</u>	<u>Walderlebnissbereich</u>
<p>Grundlegende Zonendefinition</p>	<p>Rotwild ist Standortfaktor.</p> <p>Rotwild soll flächig vorkommen können (als Wechselwild oder Standwild).</p> <p>Geringere Dichten gegenüber Wildruhebereichen und Hauptverbreitungsgebiet.</p> <p>Der Rotwildbestand ist so zu regulieren, dass die Anforderungen von Jagd, Waldwirtschaft und Naturschutz gewährleistet sind (siehe unten).</p>	<p>Rotwild ist wichtiger Standortfaktor.</p> <p>Rotwild ist Leitwildart.</p> <p>Rotwild ist Standwild.</p> <p>In dieser Zone erfolgt die Dichteregulation der Population.</p> <p>Der Rotwildbestand ist so zu regulieren, dass die Anforderungen von Jagd, Waldwirtschaft und Naturschutz gewährleistet sind (siehe unten).</p> <p>Auf das Ruhebedürfnis der Wildtiere soll Rücksicht genommen werden.</p>	<p>Das Ruhebedürfnis der Tiere steht im Vordergrund. Die anthropogene Nutzung ist ganzjährig zu minimieren, nach Möglichkeit sollte ein Betretungsverbot herrschen.</p> <p>Ruhezonen sollen auch anderen Wildarten zugutekommen, Rotwild dient als Fokusart.</p> <p>Ausweisung nur in aktuell geeigneten oder entwickelbaren Lebensräumen mit ausreichender Äsung und Deckung, z.B. über</p> <ul style="list-style-type: none"> - Freiflächen, - Vorhandensein von Wasser, 	<p>Walderlebnissbereiche sind vorrangig auf Tourismus und Erholungsnutzung ausgerichtet.</p> <p>Pädagogische Elemente mit Wildtierbezug werden verstärkt in touristische Angebote aufgenommen.</p> <p>Ein Mindestabstand zu Wildruhebereichen wird eingehalten.</p> <p>Keine Mindestgröße, aber die Fläche der Erlebnissbereiche sollte in der Summe die der Wildruhebereiche nicht überschreiten.</p> <p>Walderlebnissbereiche und Wildruhezonen sollen</p>

			<p>- geringem oder nicht vorhandenem Wegenetz.</p> <p>Verschiedene Höhenlagen sind einzubeziehen, z.B. auch in Tieflagen zur Überwinterung</p> <p>Eine Größe von 50 ha ist anzustreben, 30 ha sollten nicht unterschritten werden (Größe, bzw. Mindestdurchmesser wird durch Auswertung der Telemetriedaten noch genau festgelegt).</p> <p>Angestrebt wird eine Verteilung über die gesamte Fläche des Rotwildgebietes. Es wird empfohlen zwischen den einzelnen Zonen gewisse Mindest- und Maximalabstände nicht zu über- bzw. unterschreiten (Abstände werden durch Auswertung der Telemetriedaten noch festgelegt).</p>	<p>Grundlagen für Planungsprozesse sein. Neue touristische Angebote werden daran ausgerichtet.</p> <p>Als eine mögliche Grundlage für die Ausweisung dient die Erholungswaldkartierung.</p>
--	--	--	--	---

			<p>Ruhezonen liegen verteilt als Inseln in den anderen Zonen.</p> <p>Mögliche Ausweisung von Wildruhezonen als Wildruhegebiet nach JWMG</p> <p>Aufklärung und Information ist wichtig für Bewusstseinsbildung.</p>	
Besonderheiten zu den Zonen aus den einzelnen TAs				
<u>Jagd</u>	<p><u>Jagdzeiten und Jagdarten</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Rotwild wird im Rahmen der gesetzlichen Möglichkeiten und nach Abschussplan bejagt <p>In Bereichen, in denen bisher wenig oder gar kein Rotwild vorkommt, soll unter Berücksichtigung der waldbaulichen Ziele auf den Abschuss von einwechselndem Rotwild verzichtet werden</p> <p>Keine Fütterungen</p>	<p>Revierübergreifende Abstimmung der Jagdpraxis</p> <p><u>Jagdzeiten</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Während notwendiger Reduktionsphasen ist die Januarjagd als Mittel zur effektiven Bestandesreduktion notwendig - Ziel soll es sein, langfristig auf die Januarjagd verzichten zu können, wenn die anderen Ziele der 	<p><u>In und um Ruhezonen soll die Beunruhigung durch die Jagd so gering wie möglich gehalten werden.</u></p> <p><u>Jagdzeiten</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Generelle Jagdruhe, jagdliche Beunruhigung an maximal drei Tagen zwischen 15. Oktober und 15. Dezember 	Keine Fütterungen

		<p>Konzeption erreicht sind (z.B. Schäden, Wildbestand, etc.)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Im Januar keine Bewegungsjagden mehr - <p><u>Jagdarten</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Alle Jagdarten sind möglich - Jagd sollte möglichst großflächig und störungsarm erfolgen (z.B. Bewegungsjagd, Intervalljagd, etc.) <p><u>Kirrung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Auf die gezielte Kirrung von Wildschweinen wird verzichtet. - Kirrung mit Mais ist nicht zulässig <p><u>Jagdwert</u></p> <p>Ein nachhaltiger Abschuss von mindestens 1 Stück/100 ha und alten Hirschen muss gewährleistet sein</p>	<p><u>Jagdarten</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Drückjagden oder Gruppenansitz <p>Keine Fütterungen</p> <p><u>Jagdeinrichtungen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Jagdeinrichtungen sind auf die Jagdarten auszurichten <p>Keine Kirrungen</p>	
--	--	---	--	--

		Fütterungen können in Abhängigkeit der Untersuchungsergebnisse des Forschungsprojekts und im Rahmen einer Fütterungskonzeption möglich sein. Es sollte aber nach Möglichkeit darauf verzichtet werden.		
<u>Waldwirtschaft</u>	<p>Wildtiere als Standortfaktor in der waldbaulichen Zielsetzung.</p> <p>Holzproduktion und -nutzung stehen im Vordergrund.</p> <p>Die waldbauliche Zielsetzung darf nicht durch Rotwild gefährdet werden. Wichtig ist die Erreichbarkeit der waldbaulichen Zielsetzungen im Forstlichen Gutachen.</p> <p><u>Wildschäden</u></p> <p>Die Bewertung der Wildschäden orientiert sich an den Produktionszielen</p> <p><u>Produktionsziele</u></p>	<p><u>Waldbewirtschaftung</u></p> <p>Die Ansprüche des Rotwilds an seinen Lebensraum werden durch den Waldbesitzer berücksichtigt</p> <p>Die Holzproduktion und -nutzung werden durch Wildtiere lokal beeinflusst</p> <p>Zusätzlich zu den waldbaulichen Zielen sollte der Waldbesitzer das Ziel verfolgen aktiv Lebensraumverbesserungen für das Rotwild durchzuführen.</p> <p>Dem Waldbesitzer ist bewusst, dass auf Teilflächen Mehrkosten und Minderertrag weiterhin in Kauf zu nehmen sind.</p>	<p><u>Waldbewirtschaftung</u></p> <p>Das Ruhebedürfnis steht bei der Waldbewirtschaftung im Vordergrund. Der Waldbesitzer ist bereit Minderertrag in Kauf zu nehmen. Es wird angestrebt Minderertrag durch finanzielle Förderungsmöglichkeiten auszugleichen.</p> <p>Waldbewirtschaftung wird auf die Schaffung von optimalen Lebensraumbedingungen für Wildtiere ausgerichtet. Die Bewirtschaftung darf die Eignung der Wildruhezone nicht beeinflussen. Dies wird durch angepasste</p>	Die Waldbewirtschaftung orientiert sich an den Zielen der Erholungswaldfunktion.

	<p>Verbiss:</p> <p>Wichtig ist die flächige Erreichbarkeit der waldbaulichen Zielsetzungen bei der Tanne, die im Forstlichen Gutachten erfasst wird.</p> <p>Schäle:</p> <p>Durch Schäle dürfen waldbauliche Ziele nicht gefährdet sein. Bei aktuellem Vorkommen von Rotwild Jährliche Anwendung des Schätzverfahrens zum Monitoring der Schäle der FVA.</p>	<p><u>Waldbauliche Zielsetzung</u></p> <p>Natürliche Verjüngung des Bergmischwalds soll auf mindestens 80% der Fläche funktionieren.</p> <p><u>Wildschäden</u></p> <p>Die Bewertung der Wildschäden orientiert sich an den Produktionszielen. Diese müssen bestandesweise definiert werden.</p> <p>Durch Schäle dürfen die waldbaulichen Ziele nicht gefährdet sein. Jährliche Anwendung des Schätzverfahrens zum Monitoring der Schäle der FVA.</p> <p>Durch Verbiss dürfen die waldbaulichen Ziele nicht flächig gefährdet werden (Indikatorart Tanne im Forstlichen Gutachten).</p>	<p>Produktionsziele festgelegt, z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Freiflächen - Lichte Wälder (durchgehende Vegetationsdecke) <p>Eingriffe sollen zeitlich minimiert werden (und störungsarm durchgeführt werden. Ein Eingriff sollte pro Waldbestand maximal einmal im Jahrzehnt erfolgen.</p> <p>Geringe Erschließung mit Fahr- und Maschinenwegen, ggfs. Rückbau von Wegen. Nach Möglichkeit Wege so verändern, dass Attraktivität aus touristischer Sicht möglichst gering ist (Verbauung mit Reisig, nicht im 90° Winkel vom Hauptweg abgehend (Sichttiefe in den Bestand), etc.).</p> <p><u>Wildschäden</u></p>	
--	---	--	---	--

			<p>Wildschäden werden aus Produktionszielen abgeleitet. Produktionsziele werden differenziert für die einzelnen Ruhezone festgelegt. Der Faktor Rotwild wird in die Produktionsziele mit aufgenommen.</p> <p>Entmischung von Baumarten (z.B. Tanne) ist tolerabel</p> <p><u>Sonstiges</u></p> <p>Integrierung in andere Flächenkonzepte (z.B. Schon- oder Bannwälder, Waldrefugien, Aktionsplan Auerhuhn, etc.)</p>	
<u>Natur- und Tierschutz</u>	Rotwild ist Teil der ökologischen Vielfalt und sollte (in geringeren Dichten) flächig vorkommen können.	Rotwild soll lokal seine Funktion als Habitatbildner ausüben können. Die Rotwildichte darf die ökologische Vielfalt nicht gefährden. Die Kriterien für ökologische Vielfalt orientieren sich an den Waldzielarten (Beispiel Auerhuhn: 10% Freiflächen und 20% Bestände mit Kronenschlussgrad 50%-70%).	Rotwild ist in den Ruhezone Habitatbildner und Vektor für Biodiversität (zwischen den Ruhezone → Korridore).	Lebensstätten seltener Arten sollten durch die Ausweisung als Walderlebnisbereich nicht gefährdet werden.
			Keine festgelegten Mindesthöhen für Heidelbeeren.	

		<p>Für die strukturelle Vielfalt sind 5% Freifläche (Bestockungsgrad <10%) anzustreben. Die Vegetationshöhe im Wald sollte dort mindestens 20 cm betragen.</p> <p>Bei Vorkommen der Heidelbeere muss deren Fruktifikation gesichert sein.</p>	<p>Keine festgeschriebene Baumartenvielfalt.</p> <p>Es müssen die Vorgaben nach FFH und Vogelschutz-Richtlinie beachtet werden (Verschlechterungsverbot), Anhang IV Arten dürfen nicht negativ durch das Rotwild beeinträchtigt werden.</p> <p>Entwicklungsziel und Kriterien für Wildruhezonen müssen klar definiert werden → Möglichkeit der Anrechnung für Ökokonto-Fähigkeit der Flächen sollten gegeben sein (Anreiz der Ausweisung für Kommunen).</p>	
<p><u>Tourismus und Walderlebnis</u></p>	<p>Information/Kommunikation sollte einheitlich über den Schwarzwald sein. Abstimmung mit Nationalpark.</p>	<p>Nachtaktivitäten sind nicht erlaubt.</p> <p>Kommunikation über die Vorgaben ist wichtig (Infotafeln). Das</p>	<p>Durch ganzjähriges Betretungsverbot ist in Ruhezonen kein Walderlebnis möglich.</p>	<p>Nach Möglichkeit sollen vorhandene Infrastruktur und bestehende „Touristische Hotspots“ genutzt werden.</p> <p>- in der Nähe von Ortschaften</p>

	<p>Hier sind touristischen Angebote wie Lehrpfade oder Großveranstaltungen, die eine große Zahl an Menschen „anlocken“, möglich.</p>	<p>Hauptverbreitungsgebiet ist auch Informationsbereich.</p> <p>Information soll auch die Auswirkungen von Störung auf Wildtiere beinhalten und ein Bewusstsein schaffen, damit die Waldnutzer nach Möglichkeit auf den Wegen bleiben und Hunde an der Leine führen.</p> <p>Information/Kommunikation sollte einheitlich über den Schwarzwald sein. Abstimmung mit Nationalpark.</p> <p>Im Hauptverbreitungsgebiet liegt der Fokus auf Individualangeboten, keine touristischen Angebote wie Lehrpfade oder Großveranstaltungen, die eine große Zahl an Menschen „anlocken“.</p> <p>Die Entwicklung von neuen touristischen Angeboten muss sich an dem orientieren, was bereits vorhanden ist. Bei Neuentwicklungen müssen</p>	<p>Die Beobachtung von Rotwild in Ruhezonen aus der Ferne (z.B. Gegenhangbeobachtung) kann möglich sein.</p> <p>Vorhandene Wege müssen evtl. zurückgebaut/verbaut werden. Durch gleichzeitige Attraktivitätssteigerung „gewünschter“ Wege kann vorhandener touristischer Druck auf die Wildruhezonen reduziert/aufgehoben werden.</p> <p>Wenn Störeinfluss vorhanden ist, ist in gewissen Bereichen ist eine Beschilderung/Absperrung sinnvoll.</p> <p>Die Abgrenzung von Wildruhezonen soll in Karten, Apps, etc. dargestellt und bekannt gemacht werden.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - gute Erreichbarkeit (Parkplätze, ÖPNV) <p>Walderlebnisbereiche müssen aus touristischer Sicht attraktiv sein</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aussichtspunkt - See - Gipfel - Gastronomie - Skilifte - etc. <p>Ausgewiesene Loipen, Schneeschuh-Trails, Mountainbike-Strecken, Wanderwege, etc. können auch außerhalb der Walderlebnisbereiche liegen.</p> <p>Großveranstaltungen (auch nachts) sind möglich (z.B. 24-Wanderung), es müssen aber Rahmenbedingungen berücksichtigt werden. Z.B:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Start und Ziel im Walderlebnisbereich
--	--	--	--	--

		entsprechend bisherige Angebote reduziert werden.		<ul style="list-style-type: none">- Streckenführung so, dass nachts keine Freizeitaktivitäten in der Hauptverbreitungsgebiet stattfinden <p>Erlebbarkeit:</p> <p>Beobachtungsbereiche machen nur Sinn, wo eine ausreichend hohe Rotwilddichte vorhanden ist. Das Wild steht dann z.B. in Wildruhebereichen und wird von außen aus beobachtet (z.B. Gegenhangbeobachtung).</p>
--	--	---	--	---

Anhang 4: Interviewleitfaden

A. Einführung

- 1) Durchführung der Interviews im Rahmen der Rotwildkonzeption Nordschwarzwald
- 2) Meinung ist wichtig für Erarbeitung einer konsensfähigen und zielführenden Rotwildkonzeption
- 3) Antworten werden nicht als richtig/gut oder falsch/schlecht bewertet. Uns ist nur wichtig, dass wir die Bandbreite an Meinungen erfassen können.
- 4) Ich werde von „Rotwildmanagement“ sprechen, da dieser Begriff alle Aspekte des Umgangs mit Rotwild abdeckt, die Bewirtschaftung eingeschlossen.
- 5) Die bisher geführten Interviews haben ca. 60 Minuten gedauert. Ich möchte mit Ihnen über drei Bereiche sprechen:
 - a) Rotwild, Rotwildmanagement und Rotwildgebiet
 - b) Erwartungen an eine Rotwildkonzeption, konkrete Fragen zu möglichen Maßnahmen
 - c) Beziehungen und Austausch mit den anderen Beteiligten und Betroffenen
- 6) Bitte um Erlaubnis, das Gespräch aufzuzeichnen, Versicherung der Anonymisierung, Daten verbleiben innerhalb der Projektbearbeiter, landen weder an gesamter FVA noch beim MLR; nachher nur noch Interessengruppe und grobe regionale Zuordnung erkennbar, nicht aber Einzelpersonen, Wohnort, Gemeinden, usw.

B. Rotwild, Rotwildmanagement und Rotwildgebiet – Persönliche Sichtweise, Status Quo-Analyse, Geschichte

- 1) Seit wann haben Sie denn schon mit dem Rotwild und dem Rotwildmanagement zu tun?
- 2) Welche Meinung haben Sie persönlich zum Rotwild, welche Bedeutung hat diese Wildtierart für Sie?
- 3) Wie ist Ihre eigene Rolle im Rotwildmanagement?
- 4) Wie hat sich das Rotwildmanagement im Rotwildgebiet Nordschwarzwald entwickelt, seit Sie mit der Thematik hier zu tun haben?
- 5) Welches sind aus Ihrer Sicht die aktuell wichtigsten Themen im Rotwildgebiet Nordschwarzwald? [*Je nachdem, was angesprochen wird: Gibt es auch Chancen/Probleme?*]
- 6) Haben Sie Wünsche oder Forderungen an die Weiterentwicklung des Rotwildmanagements und des Rotwildgebiets?

C. Erwartungen an eine Rotwildkonzeption, konkrete Fragen zu möglichen Maßnahmen

- 1) Wie bewerten Sie...
 - a) ... die aktuelle Wildschadenssituation?
 - b) ... die Einrichtung von Wildruhezonen und von Wildäsungsflächen wie Wildwiesen?
 - c) ... die Winterfütterung?
 - d) ... unterschiedliche jagdliche Methoden wie Ansitzjagd, Gruppenansitz, Drückjagd, Intervalljagd und Kirrjagd?
 - e) ... Was halten Sie von der Januarjagd bzw. der Diskussion um ein Ende der Jagdzeit zum 31.12.? Sind Sie der Meinung, dass im Mai Schmaltiere und Schmalspießer gejagt werden sollten?
 - f) ... die Jagd bis 22:00 Uhr?
 - g) ... die Anpassung der Jagdzeiten anderer Wildarten an die des Rotwilds?
 - h) ... die aktuelle Störung des Rotwilds durch menschliche Aktivitäten (Tourismus und Jagd)?
 - i) ... die Einrichtung von Bereichen, um Rotwild erlebbar zu machen?
 - j) ... den Nationalpark Schwarzwald als Teil des Rotwildgebiets? Welche Probleme oder Chancen ergeben sich Ihrer Meinung nach daraus?
 - k) ... die bestehenden Grenzen des Rotwildgebiets?

D. Beziehungen und Austausch mit den anderen Beteiligten und Betroffenen

- 1) Wie agieren Ihrer Meinung nach die Personen und Institutionen, die am Rotwildmanagement beteiligt oder davon betroffen sind? Ich möchte mit Ihnen nacheinander ein paar Akteure durchgehen: Forstverwaltung/Untere Forstbehörden, private Grundeigentümer, Kommunen, Jagd ausübende, Natur- und Tierschutz, allgemeine Bevölkerung.

- 2) Wer sollte Ihrer Meinung nach was tun, damit das Rotwildmanagement zukunftsfähig gestaltet werden kann?
- 3) Fühlen Sie sich ausreichend in das Rotwildmanagement eingebunden?
- 4) Sind Sie mit der Abschussplanung und der Rotwildplanungskommission zufrieden? Wie bewerten Sie die Rotwildhegegemeinschaften? Sollte sich daran etwas ändern?

E. Fragen zur Abstimmung

- 1) Haben Sie bestimmte Wünsche, wie wir die Konzeptionsentwicklung gestalten sollten?
- 2) Gibt es für die Konzeptionsentwicklung relevante Besonderheiten bei Ihnen vor Ort [Revier/Wald/Gemeinde/usw.] in Bezug auf das Rotwild? Haben Sie das Gefühl, dass sich das Rotwild im bei Ihnen anders verhält als in anderen Bereichen (Sommer-/Winterwanderungen, scheueres Wild, Geschlechterverhältnisse unausgewogen, etc.)?
- 3) Vollständigkeit der Mitglieder/Listen vorhanden? [Zum Abschluss des Interviews Austausch darüber, wen man vielleicht noch in welcher Form einbeziehen/interviewen sollte, welche Rolle spielen verschiedene Hegeringe innerhalb einer Kreisjägersvereinigung, usw.]

F. Abschluss

- 1) Gibt es von Ihrer Seite noch weitere Fragen oder Anmerkungen?
- 2) Im Oktober 2016 erste Regionalforen [*Termine nennen*]. Erste Ergebnisse der Befragungen Anfang 2017.
- 3) Dank, bei weiteren Fragen, Kritik oder Anregungen können Sie sich gerne jederzeit bei uns melden [*Kontaktdaten*].

Tab. 1: Frame-Kategorien nach Kaufmann und Smith (1999), Shmueli (2008) und Dewulf et al. (2009).

Frame-Kategorie	Definition	Fiktive Beispiele möglicher Interviewaussagen/-stichworte
Streitpunkt, Thema	Kognitive Repräsentation bedeutender Themen	
Inhalte, Problemfelder	Zentrale Themen, Problemfelder, Konfliktthemen, Konsequenzen von Veränderungen, usw.	Wildschäden, Rotwildpopulation, Kommunikationsprobleme, Störungen
Interessen, Erwartungen	Beschreibung und Bewertung von Themen in Bezug auf Bedürfnisse, Interessen, Wünsche und Betroffenheit	Wertholzerzeugung, Erlebbarkeit, mehr Akzeptanz
Positionen, bevorzugte Lösungen	Beschreibung und Bewertung von Themen in Bezug auf Positionen, oft ausgedrückt als bevorzugte Lösungen	Wildschadensreduktion nur über hohen Jagddruck möglich
Komplexität	Beurteilung wissenschaftsbasierter Informationen (z. B. übermäßiger Respekt vs. übermäßige Skepsis gegenüber wissenschaftlichen Informationen)	Skepsis gegenüber Studien zum Effekt von Wildruhezonen
Identität und Beziehungen	Kognitive Repräsentation der eigenen Person, anderer und von Beziehungen	
Werte und Identität (persönlich und organisationsbezogen)	Einfluss wertebasierter Faktoren auf Entscheidungen Sichtweise auf fundamentale Werte Persönliche Identifikation Institutionelle/gruppenspezifische Identifikation Öffentliche Darstellung	Achtung vor dem Wild, Recht auf Eigentum Gerechtigkeit, Freiheit Jäger als Naturschützer und Experten Jäger als Opfer verblendeter Naturschutzpolitik
Charakterisierung	Selbstcharakterisierung Wahrgenommene eigene Fähigkeit (oder Mangel daran) sich in Entscheidungen durchzusetzen oder Sinn von Gerechtigkeit oder Ermächtigung Charakterisierung von anderen; Bewertungen, oft stereotypisch, des Verhaltens, der Einstellungen, Motive und Vertrauenswürdigkeit von anderen Charakterisierung der Beziehungen inklusive Auffassungen von Macht und sozialer Kontrolle	Mangel an Einfluss auf Rotwildabschussplan Revierleiter nutzen Hoheitsbefugnisse aus, Jäger denken nur bis zur Reviergrenze Rotwildplanungskommission hat zu viel Entscheidungsgewalt
Prozess	Kognitive Repräsentation des Interaktionsprozesses	
Beteiligung, Management, Bürokratie, Prozeduren	Ansichten über Schritte, Entscheidungsregeln und Beteiligung in Konflikten; Wahrnehmung, wie mit Konflikten umgegangen werden soll Unterstützung oder Kritik am Management- und Beteiligungsprozess; Vorstellungen von einem besseren Prozess sowie öffentlicher/gemeinschaftlicher Einbindung	Effektives Rotwildmanagement kann nur über eine Hegegemeinschaft erfolgen Die Entwicklung der Managementkonzeption erfordert Beteiligung aller Betroffenen direkt vor Ort
Formulierung, Ausdrucksweise	Wie die Parteien den Konfliktverlauf sehen (z. B. als Win-Lose- oder Win-Win-Situation)	Flexiblere Bejagungsmöglichkeiten gehen immer auf Kosten der Forstwirtschaft

Anhang 5: Fragebogen „Rotwild und Menschen im Nordschwarzwald“

1. In Bezug auf Rotwild gibt es viele verschiedene Einstellungen. Stimmen Sie den folgenden Aussagen zu oder nicht zu?

	stimme gar nicht zu	stimme eher nicht zu	weder noch	stimme eher zu	stimme voll und ganz zu	weiß ich nicht
Ich freue mich, wenn ich Rotwild sehe.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Probleme, die Rotwild verursachen kann, sind ein Anlass zur Sorge.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Anwesenheit von Rotwild ist ein Zeichen einer intakten Umwelt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rotwild ist wichtig für den Erhalt der biologischen Vielfalt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Das Vorkommen von Rotwild steigert meine Lebensqualität.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rotwild sollte das Recht haben zu existieren, wo auch immer es auftaucht.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Es gibt wirksame Maßnahmen, um die negativen Folgen zu verringern, die Rotwild mit sich bringen kann.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rotwild ist eine jagdlich attraktive Wildart.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Größe von Rotwildbeständen sollte sich vorrangig an den Zielen der GrundeigentümerInnen orientieren.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rotwild soll nur in räumlich begrenzten Rotwildgebieten vorkommen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rotwild soll bejagt werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rotwild sollte eigentlich ausschließlich durch natürliche Einflüsse reguliert werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rotwild hat eine hohe wirtschaftliche Bedeutung, etwa durch Jagdertrag und Wildbretverkauf.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Es ist wichtig, Rotwildpopulationen für zukünftige menschliche Generationen zu erhalten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Wussten Sie vor Erhalt dieses Fragebogens, dass es Rotwild im Nordschwarzwald gibt?	3. Wussten Sie vor Erhalt dieses Fragebogens, dass eine Rotwildkonzeption für den Nordschwarzwald entwickelt werden soll?
<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein

4. Wenn Sie jetzt nur an den Nordschwarzwald denken, stimmen Sie den folgenden Aussagen zu oder nicht zu?

	stimme gar nicht zu	stimme eher nicht zu	weder noch	stimme eher zu	stimme voll und ganz zu	weiß ich nicht
Das Vorkommen von Rotwild in der Region ist mir persönlich wichtig.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Das aktuelle Ausmaß an Wildschäden, welche durch Rotwild verursacht werden, ist zu hoch.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die aktuell eingesetzten Maßnahmen zur Vermeidung von Wildschäden durch Rotwild sind ausreichend.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Das Vorkommen von Rotwild bedeutet einen touristischen Mehrwert für die Region.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Es wäre besser, wenn kein Rotwild mehr in unserer Region frei leben würde.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Wie haben sich Ihrer Einschätzung nach die Wildschäden im Nordschwarzwald in den letzten zehn Jahren entwickelt?

starke Abnahme
 leichte Abnahme
 gleichbleibend
 leichte Zunahme
 starke Zunahme
 weiß ich nicht

10. Um die Studie mit anderen internationalen Untersuchungen zur Einstellung zu Wildtieren vergleichen zu können, ist eine Erhebung der persönlichen allgemeinen Einstellung zu Wildtieren wichtig. Stimmen Sie den folgenden Aussagen zu oder nicht zu?

	stimme gar nicht zu	stimme eher nicht zu	weder noch	stimme eher zu	stimme voll und ganz zu
Menschen sollten Wildtierpopulationen so regulieren, dass es Menschen einen Vorteil verschafft.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jagen ist grausam und unmenschlich für Wildtiere.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Menschen, die jagen wollen, sollen die Möglichkeit dazu haben.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich sehe alle Lebewesen als Teil eines großen Ganzen an.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Es ist bereichernder für mich Wildtieren zu helfen als Menschen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Menschliche Bedürfnisse sind wichtiger als der Schutz von Wildtieren.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Jagd achtet nicht das Leben von Wildtieren.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wildtiere sollten Rechte haben, die den Menschen-rechten ähnlich sind.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Es ist akzeptabel, dass Menschen Wildtiere töten, wenn sie eine Bedrohung durch die Wildtiere für ihren Besitz befürchten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich finde es tröstlich in Kontakt mit Wildtieren zu sein.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Es ist akzeptabel, dass Menschen Wildtiere töten, wenn sie eine Bedrohung durch die Wildtiere für ihr Leben befürchten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wir sollten uns um eine Welt bemühen, in der Menschen und Wildtiere ohne Angst nebeneinander leben können.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich empfinde positive Gefühle für Wildtiere.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wir sollten uns um eine Welt bemühen, auf der es einen Reichtum an jagdbaren Wildtierarten gibt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wildtiere sind auf der Erde hauptsächlich dazu da, um von Menschen genutzt zu werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich Sorge mich genauso sehr um Wildtiere wie um andere Menschen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Es ist akzeptabel, dass Wildtiere für menschliche Forschungszwecke genutzt werden, auch wenn dabei einige Tiere verletzt oder getötet werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich fühle mich mit Wildtieren verbunden und möchte sie beschützen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

11. Abschließend möchten wir Sie noch um einige Angaben zu Ihrer Person bitten. Diese helfen uns beim Vergleich der Ergebnisse. Die Daten werden so ausgewertet, dass keine Rückschlüsse auf Einzelpersonen möglich sind. (Bitte markieren Sie alle zutreffenden Aussagen.)

<input type="checkbox"/>	Ich bin Bürgermeister/in.
<input type="checkbox"/>	Ich bin Mitglied eines Gemeinderats oder Stadtrats.
<input type="checkbox"/>	Ich arbeite in der staatlichen Forstverwaltung.
<input type="checkbox"/>	Ich arbeite in der staatlichen Naturschutzverwaltung.
<input type="checkbox"/>	Ich leite ein Forstrevier.
<input type="checkbox"/>	Ich arbeite in einer privaten Forstverwaltung.
<input type="checkbox"/>	Ich arbeite in der Forstwirtschaft.
<input type="checkbox"/>	Ich arbeite in der Landwirtschaft.
<input type="checkbox"/>	Ich habe einen eigenen landwirtschaftlichen Betrieb.
<input type="checkbox"/>	Ich bin in der Tourismusbranche tätig (Gasthof, Hotel, Ferienwohnungsvermietung, Tourismusangebote usw.)
<input type="checkbox"/>	Ich besitze nicht bebaute Grundflächen mit insgesamt <5 Hektar.
<input type="checkbox"/>	Ich besitze nicht bebaute Grundflächen mit insgesamt 5-19 Hektar.
<input type="checkbox"/>	Ich besitze nicht bebaute Grundflächen mit insgesamt 20-50 Hektar.
<input type="checkbox"/>	Ich besitze nicht bebaute Grundflächen mit insgesamt >50 Hektar.
<input type="checkbox"/>	Ich besitze Wald.
<input type="checkbox"/>	Ich habe aktuell einen Jagdschein gelöst.
<input type="checkbox"/>	Ich bejage regelmäßig Rotwild.
<input type="checkbox"/>	Ich habe selbst eine Jagd gepachtet.
<input type="checkbox"/>	Ich bin im Vorstand oder der Geschäftsführung einer Naturschutzorganisation tätig.
<input type="checkbox"/>	Ich bin im Vorstand oder der Geschäftsführung einer Jagdorganisation tätig.
	Sonstiges:

Wie ist die Postleitzahl Ihres Wohnorts?	
Geburtsjahr:	Geschlecht: <input type="checkbox"/> weiblich <input type="checkbox"/> männlich <input type="checkbox"/> anderes und zwar: _____

12. Wenn Sie noch weitere Anmerkungen machen möchten, können Sie diese gerne hier eintragen:

Interessieren Sie die Ergebnisse oder möchten Sie Neuigkeiten aus dem Projekt erfahren?

Wenn Sie über die Ergebnisse dieser Umfrage und über Neuigkeiten aus dem Projekt informiert werden möchten, können Sie den Newsletter der Rotwildkonzeption Nordschwarzwald abonnieren. Dieser erscheint ungefähr alle zwei Monate. Tragen Sie dazu einfach auf der Internetseite der Rotwildkonzeption über die Schaltfläche „Newsletter“ Ihre E-Mail-Adresse ein: www.rotwildkonzeption-nordschwarzwald.de.

Wie alle anderen Angaben wird auch Ihre E-Mail-Adresse vertraulich behandelt. Sie wird nur für den Versand des Newsletters verwendet.

Anhang 6: Fragebogen „Rotwildjagd“

1. Wie wichtig sind für Sie die folgenden Ziele und Motive bei der Jagd auf Rotwild?

	sehr unwichtig	eher unwichtig	weder noch	eher wichtig	sehr wichtig
Natur erleben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
entspannen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
körperlich aktiv sein	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
etwas Spannendes erleben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Spuren von Rotwild suchen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rotwild beobachten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Naturverständnis entwickeln	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Naturschutz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lebensraum verbessern	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wildschäden vorbeugen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rotwildbestände regulieren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Abschussplan erfüllen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
eigene Jagdausrüstung nutzen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
eigene jagdliche Fähigkeiten einsetzen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
guten Schuss auf Rotwild abgeben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Beute machen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wildbret gewinnen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Trophäen erbeuten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
erbeutete Trophäen zeigen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
alleine sein / einsam sein	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gemeinschaft mit Jagdgefährten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gemeinschaft mit Familie/Verwandten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
jagdliche Traditionen bewahren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Anerkennung gewinnen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Weiteres:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. In welcher Revierform jagen Sie im Rotwildgebiet Nordschwarzwald überwiegend? (Mehrfachnennung möglich)	
<input type="checkbox"/>	staatlicher Jagdbezirk
<input type="checkbox"/>	kommunaler Jagdbezirk
<input type="checkbox"/>	privater Jagdbezirk
<input type="checkbox"/>	gemeinschaftlicher Jagdbezirk
<input type="checkbox"/>	Regiejagd des Nationalparks
<input type="checkbox"/>	derzeit keine Jagdmöglichkeit

3. In welcher Funktion jagen Sie im Rotwildgebiet Nordschwarzwald überwiegend? (Mehrfachnennung möglich)	
<input type="checkbox"/>	beruflich
<input type="checkbox"/>	als Pächter
<input type="checkbox"/>	als Begehungsscheininhaber
Sonstiges:	

4. Machen Ihnen die jagdbaren Arten im Nordschwarzwald Sorgen und/oder Freude?

	Sorgen			Freude			kann ich nicht beurteilen
	wenig Sorgen	teils, teils	viele Sorgen	wenig Freude	teils, teils	viel Freude	
Rotwild	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rehwild	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schwarzwild	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fuchs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Weitere:							

5. Seit wie vielen Jahren jagen Sie Rotwild?	6. Wie viele Stück Rotwild haben Sie im letzten Jagdjahr erlegt?
seit _____ Jahren	_____ Stück

7. Wie bewerten Sie die folgenden Methoden bei der Rotwildbejagung im Nordschwarzwald und welche davon praktizieren Sie selbst?

	lehne ich voll und ganz ab	lehne ich eher ab	teils, teils	befürworte ich eher	befürworte ich voll und ganz	... und praktiziere ich selbst
Maijagd auf Schmaltiere und Schmalspießer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Januarjagd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nachtjagd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jagd an der Kिरrung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Einzeljagd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gruppenansitze	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bewegungsjagd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Intervallbejagung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. Wie beurteilen Sie die folgenden Aussagen zur Rotwildhege/-bejagung im Nordschwarzwald?

	ja	teilweise	nein
Die Abschussplanung ist zufriedenstellend.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Arbeit der Rotwildplanungskommission ist zufriedenstellend.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Das aktuelle Meldeverfahren zu Abschüssen ist zufriedenstellend.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Es sollte ein körperlicher Nachweis eingeführt werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die derzeitige Aufteilung der Trophäenabschüsse ist gut.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Rotwildhegegemeinschaften gewährleisten derzeit eine gute Abstimmung und Zusammenarbeit zwischen den Jagenden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eine Rotwildhegegemeinschaft in Form einer freiwilligen Selbstverpflichtung ist zielführend.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eine Rotwildhegegemeinschaft in Form einer Körperschaft des öffentlichen Rechts ist zielführend.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
In die Rotwildhegegemeinschaften sollten andere Personengruppen stärker einbezogen werden (z. B. Grundeigentum, Gemeinden).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Einjährliche oder zweijährliche Veranstaltungen wie etwa eine Rotwildschau sollten noch stärker ausgebaut werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Es sollten Veranstaltungen für die breitere Öffentlichkeit ausgerichtet werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9. Abschließend würden wir uns freuen, wenn Sie sich noch einmal die im ersten Fragebogen genannten Interessengruppen vor Augen führen würden. Bitte geben Sie an, ob Sie den folgenden Aussagen in Bezug auf die Rotwildbejagung zustimmen. (Bitte markieren Sie alle zutreffenden Antworten, Mehrfachnennungen möglich.)

Interessengruppe	Diese Gruppe hat Einfluss auf meine jagdlichen Aktivitäten.	Mit dieser Gruppe kommt es zu Konflikten.	Mit dieser Gruppe tausche ich mich aus.	Mit dieser Gruppe arbeite ich aktiv zusammen.
Grundeigentum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Forstwirtschaft	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Landwirtschaft	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
JagdpächterInnen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jagdverbände	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tierschutzverbände	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Naturschutzverbände	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
staatliche Forstverwaltung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
staatliche Naturschutzverwaltung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gemeinden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
AnwohnerInnen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TouristInnen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tourismusbranche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Anhang 7: Fragebogen „Freizeitaktivitäten und Wildtiere im Nordschwarzwald“

- Einverständniserklärung zur Verwendung der erhobenen Daten für wissenschaftliche Zwecke -

Mit Ausfüllen des Fragebogens erkläre ich mich damit einverstanden, dass die Daten, die mit diesem Fragebogen im Rahmen des Projekts Rotwildkonzeption Nordschwarzwald erhoben werden, anonymisiert für wissenschaftliche Zwecke verwendet werden.

Ich wurde über das Ziel der Studie und das Vorgehen schriftlich aufgeklärt. Ich wurde außerdem darüber informiert, dass die Teilnahme an der Studie freiwillig ist und mir aus einer Nicht-Teilnahme keine Nachteile entstehen. Die Einverständniserklärung kann jederzeit widerrufen werden.

1. Welchen Freizeitaktivitäten gehen Sie in der Natur im Nordschwarzwald nach? Denken Sie dabei an die vergangenen 12 Monate:

	täglich	mehrmals pro Woche	circa einmal pro Woche	circa ein- bis zweimal pro Monat	unregelmäßig (z. B. im Urlaub)	nie
Spaziergehen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wandern	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hund ausführen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Joggen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Radfahren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mountainbiking	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wintersport (Häufigkeit bitte auf Winter- saison beziehen)	Schneeschuhwandern	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Langlaufen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Alpinski/Snowboard	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Tourenski	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Beeren/Pilze sammeln (in der Beeren-/Pilzsaison)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jagd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fotografie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sonstiges (bitte eintragen):	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Denken Sie, dass Sie Wildtiere durch Ihre Freizeitaktivitäten stören?

<input type="checkbox"/> gar nicht	<input type="checkbox"/> eher wenig	<input type="checkbox"/> mäßig	<input type="checkbox"/> eher mehr	<input type="checkbox"/> sehr
------------------------------------	-------------------------------------	--------------------------------	------------------------------------	-------------------------------

2. Bitte kreuzen Sie im Folgenden die Antwort an, die Ihnen richtig erscheint (pro Frage bitte jeweils nur eine Antwort):

Darf man die Wege im Wald verlassen?

<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> ja, außer in bestimmten Schutzgebieten	<input type="checkbox"/> nein
-----------------------------	---	-------------------------------

Von wem lassen sich Wildtiere am ehesten stören?

<input type="checkbox"/> leiser Pilzsucher abseits der Wege	<input type="checkbox"/> laute Wandergruppe auf den Wegen
---	---

An welchem Ort sind Wildtiere am störungsempfindlichsten?	Zu welcher Tageszeit sind Wildtiere am störungsempfindlichsten?	Zu welcher Jahreszeit sind Wildtiere am störungsempfindlichsten?
<input type="checkbox"/> an Waldrändern <input type="checkbox"/> auf Freiflächen (Offenland/Wiese) <input type="checkbox"/> im geschlossenen Wald	<input type="checkbox"/> zu Zeiten der Mittagsruhe <input type="checkbox"/> in der Dämmerung/nachts	<input type="checkbox"/> Sommer <input type="checkbox"/> Winter

3. Es folgen Aussagen zu Freizeitaktivitäten und Wildtieren. Inwiefern stimmen Sie den Aussagen zu?

	stimme gar nicht zu	stimme eher nicht zu	weder noch	stimme eher zu	stimme voll und ganz zu
Ich halte es für wichtig, dass Wildtieren ausreichend Lebensraum zur Verfügung gestellt wird.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Um Rückzugsräume für Wildtiere zu schaffen, halte ich es für richtig, Gebiete auszuweisen, wo die Tiere nicht gestört werden dürfen (sogenannte Wildruhegebiete).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Einschränkungen meiner Freizeitaktivitäten in der Natur sind für mich ein akzeptables Mittel, um die negativen Auswirkungen auf Wildtiere zu verringern.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich bin für die Ausweisung von Wildruhegebieten im Nordschwarzwald, auch wenn dadurch Wege gesperrt werden, die ich dann nicht mehr nutzen kann.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich bin der Meinung, dass Freizeitaktivitäten in der Natur nur tagsüber stattfinden sollten, damit Wildtiere nachts ihre Ruhe haben.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bei dem Gedanken, dass ich Wildtiere durch mein Freizeitverhalten stören könnte, fühle ich mich unwohl.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich finde es wichtig, touristische Angebote im Nordschwarzwald weiter auszubauen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich finde es wichtig, dass Menschen in der Natur ihre Freizeitaktivitäten uneingeschränkt ausüben können.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Haben Sie in den vergangenen 12 Monaten einen angelegten Weg oder Pfad im Wald verlassen?
<input type="checkbox"/> Einen angelegten Weg oder Pfad habe ich nicht verlassen.
<input type="checkbox"/> In Ausnahmefällen habe ich angelegte Wege oder Pfade verlassen.
<input type="checkbox"/> Während meiner Aktivität im Wald habe ich angelegte Wege oder Pfade häufig verlassen.
Wenn Sie möchten, können Sie Gründe für das Verlassen von Wegen oder Pfaden hier eintragen: _____

Wussten Sie vor Erhalt dieses Fragebogens, dass es Rotwild im Nordschwarzwald gibt?	Wussten Sie vor Erhalt dieses Fragebogens, dass eine Rotwildkonzeption für den Nordschwarzwald entwickelt werden soll?
<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein

4. Es folgen Aussagen zum Rotwild. Inwiefern stimmen Sie den Aussagen zu?

	stimme gar nicht zu	stimme eher nicht zu	weder noch	stimme eher zu	stimme voll und ganz zu
Ich fände es gut, wenn weiterhin Rotwild im Nordschwarzwald vorkommen würde.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Anwesenheit von Rotwild ist für mich ein Zeichen für eine gesunde Umwelt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Anwesenheit von Rotwild verbinde ich mit Schäden in der Land- und Forstwirtschaft.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Schäden in der Land- und Forstwirtschaft, die Rotwild verursacht, sind für mich ein Anlass zur Sorge.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rotwild soll bejagt werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rotwild sollte in ganz Baden-Württemberg vorkommen dürfen und nicht nur in festgelegten Gebieten wie dem Nordschwarzwald.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich finde es gut, dass eine Rotwildkonzeption für den Nordschwarzwald entwickelt werden soll.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Es folgen verallgemeinerte Aussagen zu Wildtieren, um diese Umfrage mit anderen Untersuchungen vergleichen zu können. Inwiefern stimmen Sie den Aussagen zu?

	stimme gar nicht zu	stimme eher nicht zu	weder noch	stimme eher zu	stimme voll und ganz zu
Menschen sollten Wildtierpopulationen so regulieren, dass es Menschen einen Vorteil verschafft.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Jagd auf Wildtiere ist grausam und unmoralisch.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Menschen, die jagen wollen, sollen die Möglichkeit dazu haben.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich sehe alle Lebewesen als Teil eines großen Ganzen an.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Es ist für mich bereichernder Wildtieren zu helfen als Menschen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Menschliche Bedürfnisse sind wichtiger als der Schutz von Wildtieren.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Jagd achtet nicht das Leben von Wildtieren.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wildtiere sollten Rechte haben, die den Menschenrechten ähnlich sind.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Es ist akzeptabel, dass Menschen Wildtiere töten, wenn sie eine Bedrohung durch die Wildtiere für ihren Besitz befürchten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich finde es tröstlich in Kontakt mit Wildtieren zu sein.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Es ist akzeptabel, dass Menschen Wildtiere töten, wenn sie eine Bedrohung durch die Wildtiere für ihr Leben befürchten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wir sollten uns um eine Welt bemühen, in der Menschen und Wildtiere ohne Angst nebeneinander leben können.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich empfinde positive Gefühle für Wildtiere.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wir sollten uns um eine Welt bemühen, in der es einen Reichtum an jagdbaren Wildtierarten gibt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wildtiere sind auf der Erde hauptsächlich dazu da, um von Menschen genutzt zu werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich Sorge mich um Wildtiere genauso sehr wie um Menschen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Es ist akzeptabel, dass Wildtiere für menschliche Forschungszwecke genutzt werden, auch wenn dabei einige Tiere verletzt oder getötet werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich habe das Bedürfnis Wildtiere zu beschützen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich schätze das Verbundenheitsgefühl, das mir Wildtiere geben.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Zum Schluss möchten wir Sie bitten, einige Angaben zu Ihrer Person zu machen. Die Daten helfen uns beim Vergleich der Ergebnisse und werden anonym ausgewertet, so dass keine Rückschlüsse auf Einzelpersonen möglich sind.

Geschlecht		
<input type="checkbox"/> weiblich	<input type="checkbox"/> männlich	<input type="checkbox"/> _____

Geburtsjahr	Sind Sie im Nordschwarzwald geboren oder zugezogen?
_____	<input type="checkbox"/> hier geboren
	<input type="checkbox"/> zugezogen im Jahr: _____

Sind Sie Mitglied in einer der folgenden Organisationen oder Verbände?
<input type="checkbox"/> Naturschutzorganisation (Verein oder Verband)
<input type="checkbox"/> Landwirtschaftsorganisation (Verein oder Verband)
<input type="checkbox"/> Jagdorganisation (Verein oder Verband)
<input type="checkbox"/> Forstorganisation (Verein oder Verband)
<input type="checkbox"/> Forstliche Vereinigung/Forstliche Betriebsgemeinschaft
<input type="checkbox"/> andere: _____
<input type="checkbox"/> nein

Welchen beruflichen Bildungsabschluss haben Sie?
<input type="checkbox"/> Ich habe keinen beruflichen Bildungsabschluss.
<input type="checkbox"/> Ich bin noch in einer beruflichen Ausbildung (Ausbildung/Studium).
<input type="checkbox"/> Ich habe eine abgeschlossene Berufsausbildung (Lehre/Berufsfachschule/Handelsschule).
<input type="checkbox"/> Ich habe einen Fachhochschulabschluss.
<input type="checkbox"/> Ich habe einen Hochschulabschluss.
<input type="checkbox"/> Ich habe einen Promotionsabschluss.
<input type="checkbox"/> Ich habe einen anderen Berufsabschluss und zwar: _____

Besitzen oder bewirtschaften Sie landwirtschaftliche und/oder forstliche Flächen?
<input type="checkbox"/> Landwirtschaft
<input type="checkbox"/> Wald
<input type="checkbox"/> Landwirtschaft und Wald
<input type="checkbox"/> nein

Wenn Sie noch Anmerkungen oder Kommentare haben, können Sie diese gerne hier eintragen:

Herzlichen Dank für Ihre Teilnahme!