



Forstliche Versuchs-
und Forschungsanstalt
Baden-Württemberg



Kurzbericht

Wissensbasiertes Rotwildmanagement
Baden-Württemberg



Wissensbasiertes Rotwildmanagement Baden-Württemberg

Zusammenfassung der Vorträge des FVA-Wildtierinstituts bei dem vom *Ministerium für Ernährung, Ländlichen Raum und Verbraucherschutz (MLR)* veranstalteten *Rotwildsymposiums* am 6. Juni 2023 in Karlsruhe.

Es handelt sich um erste Ergebnisse aus dem Projekt „Weiterentwicklung des Rotwildmanagements in Baden-Württemberg auf der Basis von wissenschaftlichen Grundlagen“.

Der vollständige Abschlussbericht erscheint zum Projektende im vierten Quartal 2023.

Autoren

Tobias Kirchenbaur, Fritz Brockhaus, Stefan Ehrhart, Dominik Fechter, Max Kröschel,
Rudi Suchant

Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg

Presseanfragen bitten wir an Presse.FVA-BW@forst.bwl.de zu stellen.

Inhalt

Vorwort	4
1. Wissensbasiertes Rotwildmanagement – Der baden-württembergische Weg	6
Rotwildmanagement	6
Wissensbasis.....	8
Wissensbasiertes Rotwildmanagement in den Rotwildgebieten.....	10
Zwischenfazit: Der baden-württembergische Weg.....	13
2. Erste Ergebnisse des Forschungsprojekts „Rotwild BW“	14
1) Rotwildverbreitung und Populationsentwicklung	14
2) Populationsverbund und genetische Diversität.....	16
3) Lebensraumverbund und Populationsmodellierung	21
3. Handlungsoptionen für die Vernetzung der Rotwildpopulationen in BW	25
1) Erarbeitung eines Konzepts zur Wiedervernetzung (Populationsverbund)	25
2) Erhöhung des Ausbreitungspotentials der bestehenden Populationen.....	27
Herausforderungen der Wiedervernetzung	28
4. Instrumente für ein wissensbasiertes und erfolgreiches Rotwildmanagement	30
Handlungsfeld Waldumbau und Wildschäden	31
Handlungsfeld Jagd.....	33
Handlungsfeld Tourismus und Waldbesuchende	35
Handlungsfeld Zusammenarbeit der Interessengruppen	35
Fazit	36
Danksagung	37
Literatur	37

Vorwort

Liebe Leserin, lieber Leser,
für politische Entscheidungen ist es wichtig, wissenschaftliche Befunde in ihrem breiteren Zusammenhang zu sehen. Das gilt nicht nur, aber gerade auch für die Zukunft des Rothirschmanagements. Die aus kulturhistorischer Sicht verständliche Aufmerksamkeit, die die Tierart bei Lobbygruppen, Publizistik und Wissenschaft spielt, lädt zu einer Sonderbehandlung ein. Ein enger Fokus auf die Bedürfnisse der Art und die bisherigen Praktiken im Umgang mit „dem Wappentier des Landes“ provozieren aber auch das Risiko, die anstehenden Herausforderungen zu unterschätzen.



Die aktuelle Debatte um den Rothirsch findet zu einem Zeitpunkt statt, in dem die Wälder Baden-Württembergs in einem historisch schlechten Zustand sind. Der letzte Waldzustandsbericht hat dies für eine breite Baumartenpalette dokumentiert. Damit bestätigen sich in tragischer Weise die Warnungen, die wir als Waldforschungsinstitut des Landes seit Jahren aussprechen. Große Waldflächen im Land gelten als vulnerabel und sollten dringend aktiv umgestaltet werden. Dabei kommt dem Aufwachsen einer neuen, gemischten Waldgeneration besondere Bedeutung zu.

Die forstlichen Gutachten weisen darauf hin, dass gerade bei den wichtigen Mischbaumarten aber derzeit die waldbaulichen Ziele auf großer Fläche verfehlt werden. Vor allem Eichen und Tannen werden zu oft verbissen. In den vorliegenden Analysen der Probleme wird deutlich, dass an vielen Orten im Land das Zusammenspiel der Akteurinnen und Akteure aus den Handlungsfeldern Waldbau, Jagd und Freizeitnutzung schon beim Vorkommen einer pflanzenfressenden Schalenwildart, dem Rehwild, nicht funktioniert. Die Lösung suchen viele Forstbetriebe nun in kleiner werdenden Jagdbögen und kürzer bemessenen Jagdberechtigungen.

Revierübergreifendes Wildtiermanagement wird dadurch naturgemäß nicht einfacher. Ohnehin rechnen Fachleute damit, dass die Wald-Wild-Koordination nicht nur durch die Fragmentierung der jagdlichen Landschaft erschwert wird; allein schon wegen des schnellen Wandels in Gesellschaft und Agrar- beziehungsweise Forststruktur wird die Koordination der Akteurinnen und Akteure zukünftig noch herausfordernder. Alle relevanten Interessengruppen erleben eine wachsende Heterogenität ihrer Mitglieder. Jagdgenossenschaften und Eigenjagdbesitzende sind durch vielfältiger werdende Zielsetzungen beziehungsweise Bewirtschaftungsformen charakterisiert und auch die Jägerschaft und Freizeitaktive, die sich in den Wäldern aufhalten, weisen bunter werdende Selbstverständnisse und Praktiken auf. Konsequenterweise beklagen die zugehörigen Verbände einen zunehmenden Verlust an Organisationsgrad und die schwierige Erreichbarkeit der vielen Nicht-Organisierten.

Jede Veränderung im Umgang mit dem Rothirsch braucht daher nicht nur gute Konzepte und wissenschaftliche Grundlagen anhand von Monitoringdaten, sondern vor allem auch angemessene Zeit, um die Managementkompetenz und -kapazität der beteiligten Menschen zu entwickeln und diese fachlich zu begleiten. Viele Negativbeispiele in anderen Bundesländern verdeutlichen den hohen Preis, den Wälder, Wildtiere und gesellschaftlicher Zusammenhalt dafür zahlen, wenn der Hirsch kommt bevor der Mensch bereit ist.

In diesem Sinne sind die hier vorgestellten Zwischenergebnisse aus dem Projekt „Weiterentwicklung des Rotwildmanagements in Baden-Württemberg auf der Basis von wissenschaftlichen Grundlagen“ Puzzleteile in einem großen Bild. Der Text fasst Vorträge aus dem FVA-Wildtierinstitut zusammen, die am 6. Juni 2023 auf dem vom Ministerium für Ländlichen Raum in Karlsruhe veranstalteten Rotwildsymposium gehalten wurden. Sie sollen einen kurzen Ausblick geben auf den vollständigen Abschlussbericht, der zum Projektende im vierten Quartal 2023 erscheinen wird, aber schon jetzt die laufende Debatte um das „Wappentier des Landes“ mit Evidenz aus dem Lande unterstützen.

Ihr



Prof. Dr. Ulrich Schraml

1. Wissensbasiertes Rotwildmanagement – Der baden-württembergische Weg

In den vergangenen 20 Jahren wurden in Baden-Württemberg mehrere Forschungsprojekte zum Rotwild durchgeführt und auf deren Basis Rotwildkonzeptionen erarbeitet, die in den Rotwildgebieten einen neuen Weg im Umgang mit dem größten heimischen Wildtier ermöglichen. Zudem liefern die neuesten Forschungsergebnisse des Projekts „Weiterentwicklung des Rotwildmanagements in Baden-Württemberg auf wissenschaftlichen Grundlagen“ („Rotwild BW“) eine Basis für den Umgang mit Rotwild auf Landesebene. Diese umfangreichen Forschungsarbeiten und praktischen Erfahrungen bei der Erarbeitung und Umsetzung von Konzeptionen ermöglichen es, das zukünftige Rotwildmanagement auf einer breiten Wissensbasis aufzubauen.

Rotwildmanagement

Unter Wildtiermanagement wird die Berücksichtigung und Steuerung aller Wechselwirkungen und Einflussgrößen verstanden, die das Vorkommen, das Verhalten und die Populationsentwicklung von Wildtieren beeinflussen, unter Berücksichtigung der Bedürfnisse der Wildtiere sowie der unterschiedlichen Interessengruppen. In [Abb. 1](#) ist vereinfacht dargestellt, was diese Definition unter den derzeit in Baden-Württemberg gegebenen Rahmenbedingungen für das Rotwildmanagement bedeutet: Um die Waldbewirtschaftung und den Waldumbau nicht durch Rotwild zu gefährden, spielt die Steuerung der Rotwilddichte durch Bejagung zur Vermeidung von Verbiss- und Schältschäden eine zentrale Rolle. Dabei haben Jagende die Handlungsverantwortung.

Gleichzeitig wird das Äsungsangebot durch den Waldaufbau und die angrenzenden Offenlandflächen bestimmt: Wie viel und wo im Sommer oder Winter natürliche Nahrung zur Verfügung steht, wird durch die Landbewirtschaftung gesteuert. Damit haben Wald- und Landbewirtschaftende ebenfalls eine wichtige Handlungsverantwortung im Rotwildmanagement. Die sowohl flächenbezogen als auch tages- und jahreszeitlich zunehmenden Freizeit- und Tourismusaktivitäten stellen einen weiteren, regional bedeutsamen, Einfluss auf das Raum-Zeit-Verhalten des Rotwilds und die Nutzbarkeit des Nahrungsangebots dar. Die Folgen nicht gelenkter Aktivitäten können auch die Wildschadensproblematik verschärfen. Daher haben auch die Gemeinden und die für Tourismusentwicklung relevanten Akteurinnen und Akteure eine Handlungsverantwortung im Rotwildmanagement.

Da der Umgang mit Rotwild aufgrund des Raumanspruchs gesunder Rotwildpopulationen auf Landschaftsebene betrachtet werden muss, spielt die Landschaft selbst eine große Rolle: Die Verteilung, Größe und Struktur von Siedlungen, Verkehrsadern sowie Acker-, Grünland- und Waldflächen stellen ebenso Rahmenbedingungen dar wie klimatische und standörtliche Verhältnisse. Diese müssen in die Erstellung und Umsetzung von Rotwildmanagementkonzeptionen integriert werden. Für den Erfolg dieser Konzeptionen sind zudem die Grundeigentümerinnen und Grundeigentümer zentral: Nur, wenn diese bereit sind, sich an der Erstellung und Umsetzung zu beteiligen, kann das Rotwildmanagement erfolgreich sein.

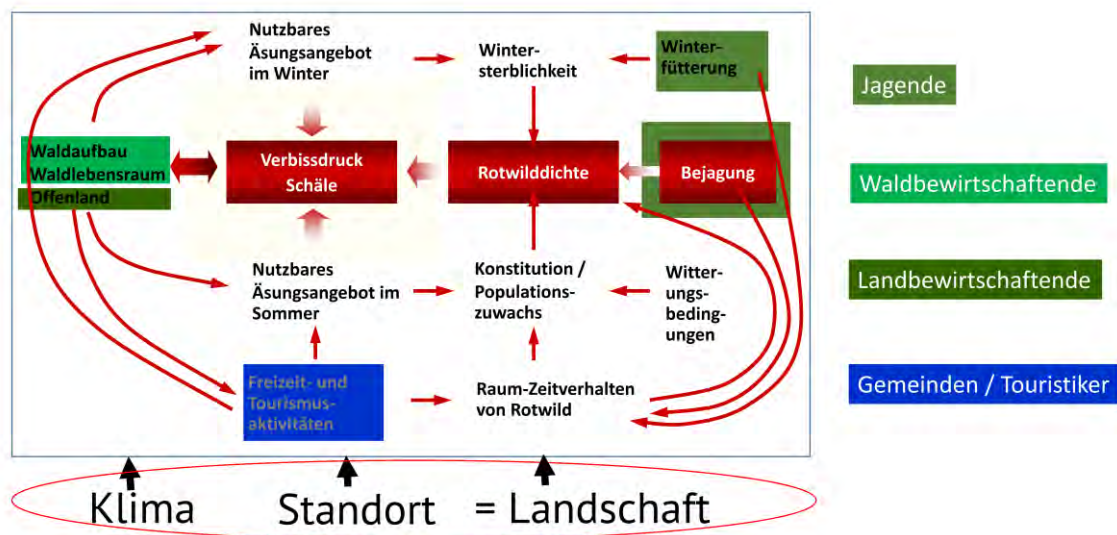


Abb. 1. Vereinfachtes Wirkungsgefüge für das Rotwildmanagement

Wissensbasis

Eine wesentliche Voraussetzung für ein zielorientiertes, effektives und konfliktarmes Rotwildmanagement ist eine gemeinsame Wissensbasis, die allen Beteiligten zur Verfügung steht und möglichst von den Beteiligten akzeptiert und genutzt wird. Folgende Fragen müssen dabei durch zu erarbeitende und dauerhaft zur Verfügung stehende Grundlagen beantwortet werden können:

1. Wo kommt wie viel Rotwild in welchem Geschlechterverhältnis und mit welcher Altersstruktur vor? → Etablierung eines systematischen Fotofallenmonitorings
2. Wie entwickelt sich die Rotwildpopulation zeitlich und räumlich?
→ Analyse der Jagdstatistik und des Fotofallenmonitorings
3. Ist die Bejagung im Hinblick auf die Zielsetzungen von Konzeptionen effektiv beziehungsweise was, wie viel, wie und wo wird Rotwild erlegt, um die abgestimmten Zielsetzungen zu erreichen?
→ Weiterentwicklung der Jagdstatistik im Sinne eines effektiven Monitoringinstruments (z. B. genauere Ortsangaben, körperlicher Nachweis)
4. Wie gut geeignet ist der Lebensraum hinsichtlich Nahrung und Deckung, unterschieden nach Sommer und Winter? Wie verändert sich der Lebensraum durch biotische und abiotische Einflüsse einerseits und durch die Art der Bewirtschaftung andererseits?
→ Lebensraummonitoring über Lebensraumanalyse im zehnjährigen Turnus
5. Sind Wildschäden vorhanden? Wenn ja, wo und in welchem Ausmaß?
→ Verbisschäden werden über das Forstliche Gutachten im dreijährigen Turnus erfasst, Schälschäden können nach einem von der FVA entwickelten Verfahren jährlich eingeschätzt werden.
6. Wie ist und wie entwickelt sich die genetische Diversität von Rotwild in BW?
→ Genetische Untersuchungen im fünf- bis zehnjährigen Turnus
7. Welchen Einfluss haben Freizeitaktivitäten auf das Raum-Zeit-Verhalten von Rotwild und wie können diese gelenkt werden? → Erarbeitung und Umsetzung von räumlichen Konzeptionen

8. Wie ist die Einstellung der Akteurinnen und Akteure zu Rotwild und verschiedenen Managementinstrumenten? → Periodische Durchführung von Befragungen

In Baden-Württemberg können diese und weitere Fragen derzeit auf der Basis vorliegender Projektergebnisse beantwortet werden.

Auch für die Beantwortung der Frage, welche großräumig funktionalen Wanderkorridore für Wildtiere in der Kulturlandschaft Baden-Württembergs noch vorhanden sind, wurde 2012 mit dem Generalwildwegeplan eine Fachgrundlage geschaffen. In [Abb. 2](#) ist dargestellt, über welche dieser Wanderkorridore die Rotwildgebiete miteinander verbunden sind.



Abb. 2. Der Generalwildwegeplan 2012 und die Rotwildgebiete

Zusammengefasst lässt sich feststellen, dass über die in den vergangenen 20 Jahren durchgeführten Projekte Wissensgrundlagen erarbeitet wurden, die von allen Beteiligten für ein abgestimmtes und wissensbasiertes Rotwildmanagement zwischen den Rotwildgebieten, aber auch insbesondere für das Rotwildmanagement innerhalb der Rotwildgebiete genutzt werden können. Dies gilt insbesondere dann, wenn sie im Sinne eines Monitorings, das heißt, bei dauerhafter Messung und Beobachtung fortlaufend erhoben und analysiert werden.

Wissensbasiertes Rotwildmanagement in den Rotwildgebieten

Die von der FVA durchgeführten Forschungsprojekte zum Rotwild sind in den Rotwildgebieten Süd- und Nordschwarzwald als Wissensbasis zur Erstellung abgestimmter Rotwildkonzeptionen herangezogen worden. Die Rotwildkonzeption Südschwarzwald (Abb. 3) wurde 2008 verabschiedet und auf dem Weg der „freiwilligen Selbstverpflichtung“ erfolgreich umgesetzt: Die Lebensraumqualität wurde durch waldbauliche Maßnahmen deutlich erhöht, der Rotwildbestand wurde über effektive Bejagungsmethoden den Lebensraumverhältnissen angepasst und die Freizeitaktivitäten wurden gelenkt.

Dass dies im Konsens aller Beteiligten gelang, wurde zum einen durch eine räumliche Konzeption ermöglicht. Diese definiert für die in Abb. 3 dargestellten Bereiche jeweils die Maßnahmen, die von Waldwirtschaft, Jagd und Tourismus durchgeführt werden sollen, um die in der Konzeption definierten Ziele zu erreichen (Wildschäden nur in einem vom Grundeigentümer tolerierten Maß, Erhaltung gesunder Rotwildbestände, Rotwildichte entspricht den vorgenannten Zielen).

Die Erstellung und Umsetzung der Konzeption war erfolgreich, weil die Kooperation der örtlichen Akteurinnen und Akteure auf einer gemeinsamen Wissensbasis aufbauen konnte. Zudem hat eine fundierte Fachberatung es ermöglicht, dass für widerstreitende Interessen und Ansichten Wege des Miteinanders aufgezeigt wurden, die nach langen Abstimmungsprozessen zu gemeinsam getragenen Lösungen geführt haben. Eine 2018 durchgeführte Evaluation hat den Erfolg der Konzeption bestätigt. Die gesetzten Ziele wurden erreicht.

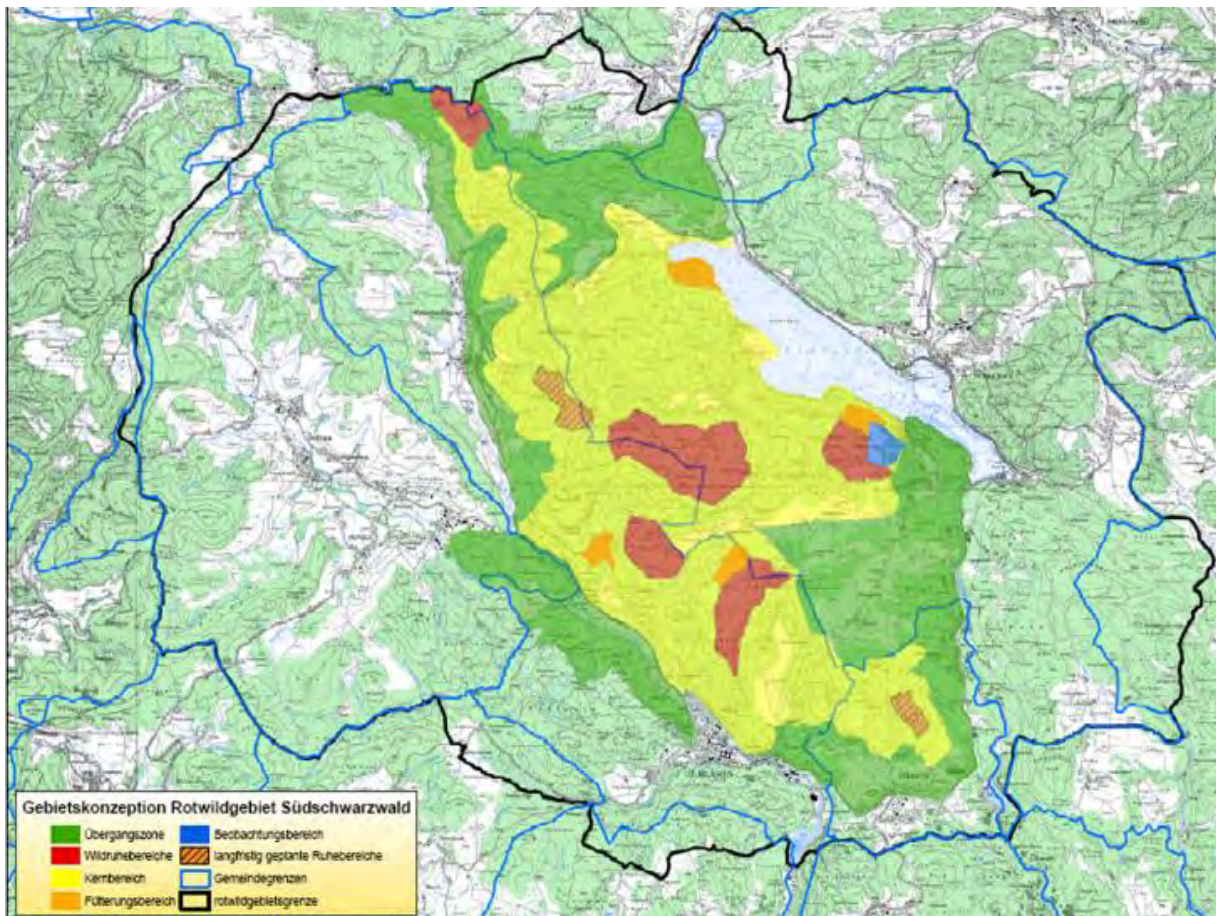


Abb. 3. Räumliche Zonierung der Rotwildkonzeption Südschwarzwald

Auf den Erfahrungen im Südschwarzwald aufbauend wurde von 2016 bis 2023 das Projekt „Rotwildkonzeption Nordschwarzwald“ durchgeführt. Neben umfangreichen Forschungsarbeiten wurde auch hier in einem differenzierten Beteiligungsprozess eine räumliche Konzeption erarbeitet, die mittlerweile bereits auf 46% der Fläche des 105.000 Hektar großen Rotwildgebiets detailliert abgegrenzt ist und in Teilen schon seit Längerem umgesetzt wird. Aufgrund der diversen Eigentumsverhältnisse (Staats-, Gemeinde-, Privatwald) auf dieser sehr großen Fläche, der Abstimmung des Managements innerhalb und außerhalb des Nationalparks, der großen Zahl der beteiligten Akteurinnen und Akteure (Gemeinden, Jagdreviere, Forstreviere, Landkreise) und der vielen unterschiedlichen Sichtweisen ist die flächendeckende Erstellung einer Konzeption ein aufwändiger und damit auch langwieriger Prozess. Er ist bisher gut verlaufen und sollte daher auch fortgesetzt werden.

Zwischenfazit: Der baden-württembergische Weg

Entsprechend des im Jagd- und Wildtiermanagementgesetz (JWMG) begründeten gesetzlichen Auftrags kann der baden-württembergische Weg im Wildtiermanagement wie folgt beschrieben werden: Erst Grundlagen erarbeiten, dann entwickeln und erproben und schließlich auf den Ergebnissen und Erfahrungen aufbauend Konzeptionen erstellen und gemeinsam umsetzen.

Die für die Rotwildgebiete geschilderten Erfahrungen zeigen, dass in diesem Verständnis bereits vor 20 Jahren begonnen wurde, ein wissenschaftliches Rotwildmanagement zu etablieren. Es hat sich seither sukzessive flächen- und inhaltsbezogen weiterentwickelt und kann auf dieser Basis erfolgreich fortgeführt werden. Voraussetzung ist jedoch, dass sowohl das Monitoring (Rotwild, Lebensraum, Wildschäden, Akteurinnen/Akteure) fortlaufend weiterentwickelt und dauerhaft weitergeführt wird als auch eine langfristige Fachberatung die Erkenntnisse aus Forschung und Monitoring an die Praxis vermittelt.

Als logischen Schritt der Weiterentwicklung eines wissenschaftlichen Rotwildmanagements für das gesamte Land Baden-Württemberg wurden im Rahmen des Projekts „Rotwild BW“ von 2020 bis 2023 landesweite wissenschaftliche Grundlagen erarbeitet. Die ersten Ergebnisse dieses Projekts werden im Folgenden vorgestellt. Anschließend werden Handlungsoptionen aufgezeigt und Instrumente vorgestellt, die ein wissenschaftliches und erfolgreiches Rotwildmanagement ermöglichen.

2. Erste Ergebnisse des Forschungsprojekts „Rotwild BW“

Das Forschungsprojekt „Rotwild BW“ wurde Ende 2020 begonnen und hat das Ziel, wissenschaftliche Grundlagen für die Weiterentwicklung des Rotwildmanagements in Baden-Württemberg zu erarbeiten und Handlungsoptionen für die Weiterentwicklung des Rotwildmanagements im Land aufzuzeigen. Das Projekt umfasst die vier Module 1) Rotwildverbreitung und Populationsentwicklung, 2) Populationsverbund und genetische Diversität, 3) Lebensraum und Populationsmodellierung sowie 4) Einstellung der Akteurinnen und Akteure.

1) Rotwildverbreitung und Populationsentwicklung

Die Rotwildstrecke in Baden-Württemberg ist seit der Jahrtausendwende angestiegen und befindet sich seit 2010 auf gleichbleibendem Niveau (Abb. 4, oben). Dominiert wird die Streckenentwicklung durch das Rotwildgebiet Nordschwarzwald. Die Jagdstrecke in den anderen Rotwildgebieten weicht deutlich von dieser ab. So hat zum Beispiel im Rahmen der Rotwildkonzeption Südschwarzwald eine Bestandsreduktion stattgefunden, woraufhin die dortige Jagdstrecke in den vergangenen zehn Jahren zurückgegangen ist. Auch innerhalb der Rotwildgebiete variiert die Jagdstrecke (Abb. 4, rechts). Die höchsten Jagdstrecken werden aktuell in den nördlichen Kernbereichen des Rotwildgebiets Nordschwarzwald erreicht. In den Gemeinden der Randbereiche der Rotwildgebiete nimmt die Rotwildstrecke dagegen meist ab.

Durch die teilweise großen Gemeindeflächen weisen die Jagdstrecken eine hohe räumliche Unschärfe auf, sodass eine genaue Verortung des Rotwilds insbesondere in den Randbereichen der Rotwildgebiete nicht möglich ist. Zudem ist unklar, in welchem Verhältnis der jährliche Bestandszuwachs und die Jagdstrecke stehen. Hierdurch finden Anpassungen am Rotwildbestand meist erst spät statt und die Jagdstrecken bilden die tatsächliche Bestandsentwicklung verzögert ab. Aus diesen Gründen sind die aktuellen Daten der Jagdstatistik im Hinblick auf ein wissenschaftsbasiertes Rotwildmanagement unzureichend. Das im Rahmen des Projekts „Rotwildkonzeption Nordschwarzwald“ entwickelte Fotofallenmonitoring wurde im Projekt „Rotwild BW“ auf Referenzflächen in allen Rotwildgebieten durchgeführt. Diese Ergebnisse liegen Ende des Jahres 2023 vor.

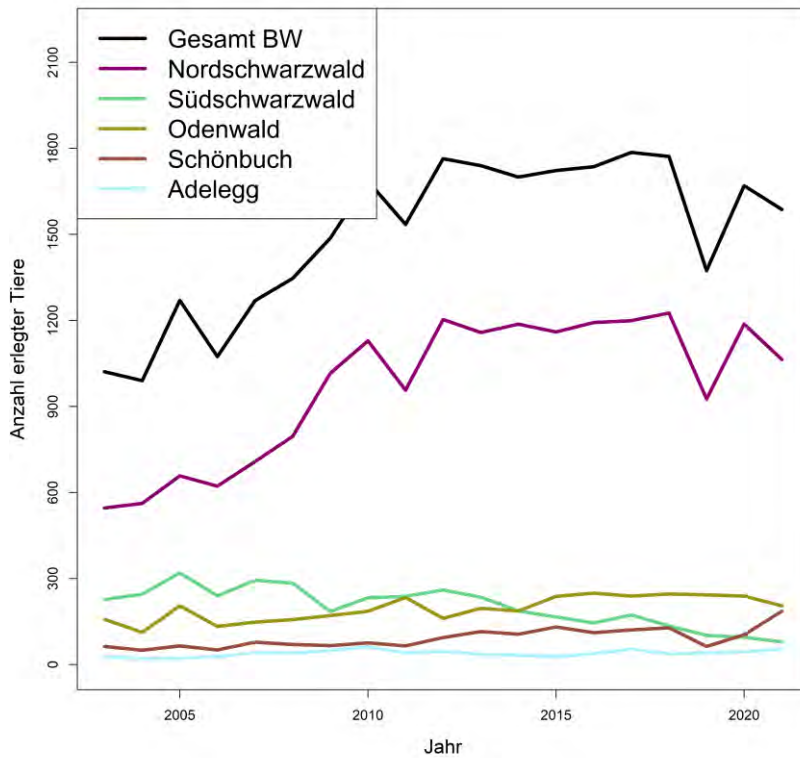
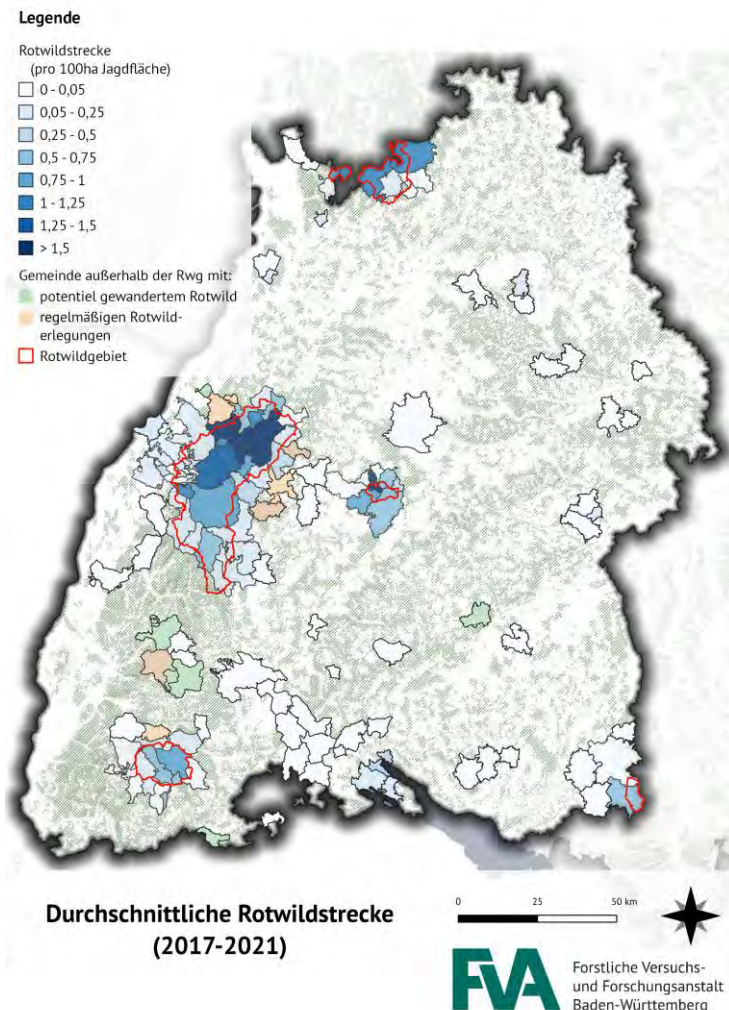


Abb. 4. oben: Jagdstreckenentwicklung von Rotwild in Baden-Württemberg ab dem Jahr 2003 (schwarz) sowie in den Rotwildgebieten (siehe Legende).

Abb. 4. rechts: Durchschnittliche Rotwildstrecke in den Gemeinden Baden-Württembergs aus den Jagdjahren 2017 bis 2021 sowie Gemeinden mit Rotwilderlegungen außerhalb der Rotwildgebiete. Darstellung der Rotwildstrecke pro 100 ha sowie erlegtes potentiell gewandertes Rotwild (grün schraffiert) und regelmäßig erlegtes Rotwild (in mehr als drei von fünf Jahren, orange schraffiert).



Die Jagdstrecke außerhalb der Rotwildgebiete kann wichtige Erkenntnisse in Bezug auf wanderndes Rotwild liefern. In den vergangenen fünf Jahren wurden in 63 Gemeinden außerhalb der Rotwildgebiete Rotwilderlegungen gemeldet. Bisher gehen in die Jagdstrecke auch Erlegungen von Gehegewild beziehungsweise entlaufenem Gehegewild ein, ohne als solches vermerkt zu werden. In der Jagdstrecke außerhalb der Rotwildgebiete wurden daher potentiell wandernde Rothirsche identifiziert (Hirsche der Klasse III und II) und bei den entsprechenden Jagdbehörden angefragt, ob Informationen zu den jeweiligen Abschüssen vorliegen, um eine Erlegung von Gehegetieren oder fehlerhafte Einträge auszuschließen. Hierdurch konnten in den vergangenen fünf Jahren nur drei bestätigte und drei mögliche Hirscherlegungen identifiziert werden, bei denen es sich eventuell um wandernde Junghirsche gehandelt hat. Die Jagdstrecke erlaubt daher nur unzureichende Rückschlüsse auf Wanderbewegungen von Rotwild außerhalb der Rotwildgebiete. Diese kommen derzeit vermutlich nur vereinzelt vor, wobei die tatsächliche Zahl unbekannt ist.

2) Populationsverbund und genetische Diversität

Mithilfe genetischer Analysen wurden sowohl die genetische Diversität in den Rotwildvorkommen Baden-Württembergs als auch der genetische Austausch zwischen den Vorkommen in Baden-Württemberg beziehungsweise mit den Anrainervorkommen untersucht. Mögliche Veränderungen zu der im Jahr 2007 durchgeführten Studie sollten ebenfalls analysiert werden. Hierfür wurden in allen Rotwildvorkommen Baden-Württembergs sowie den angrenzenden Rotwildvorkommen in Bayern, Hessen, Rheinland-Pfalz, Frankreich, Schweiz und Österreich insgesamt 579 Gewebeproben gesammelt und im Labor auf Basis von 27 genetischen Markern (Mikrosatelliten) untersucht. Hierdurch konnte eine Vergleichbarkeit mit anderen Studien sichergestellt werden. Anschließend wurden verschiedene Indikatoren berechnet, um den genetischen Zustand des Rotwilds zu bewerten.

Der **Inzuchtkoeffizient** (F, Fixierungsindex) gibt an, wie hoch der Verwandtschaftsgrad innerhalb einer Population ist. Dieser nimmt Werte zwischen 0 (keine Anzeichen von Inzucht) und 0,25 (starke Anzeichen von Inzucht) an. Der Inzuchtkoeffizient liegt in Baden-Württemberg im Durchschnitt bei 0,05 und befindet sich damit beispielsweise auf einem ähnlichen Niveau wie in Hessen mit 0,03 (Reiner et al. 2019). Zwischen den Rotwildgebieten schwankt der Inzuchtkoeffizient deutlich. Die geringsten Inzuchtwerte wurden im Schönbuch festgestellt. Südschwarzwald, Nordschwarzwald sowie Odenwald zeigen leicht erhöhte Inzuchtwerte. Die Adelegg weist dagegen Inzuchtwerte in einem kritischen Niveau auf ([Abb. 5](#)).

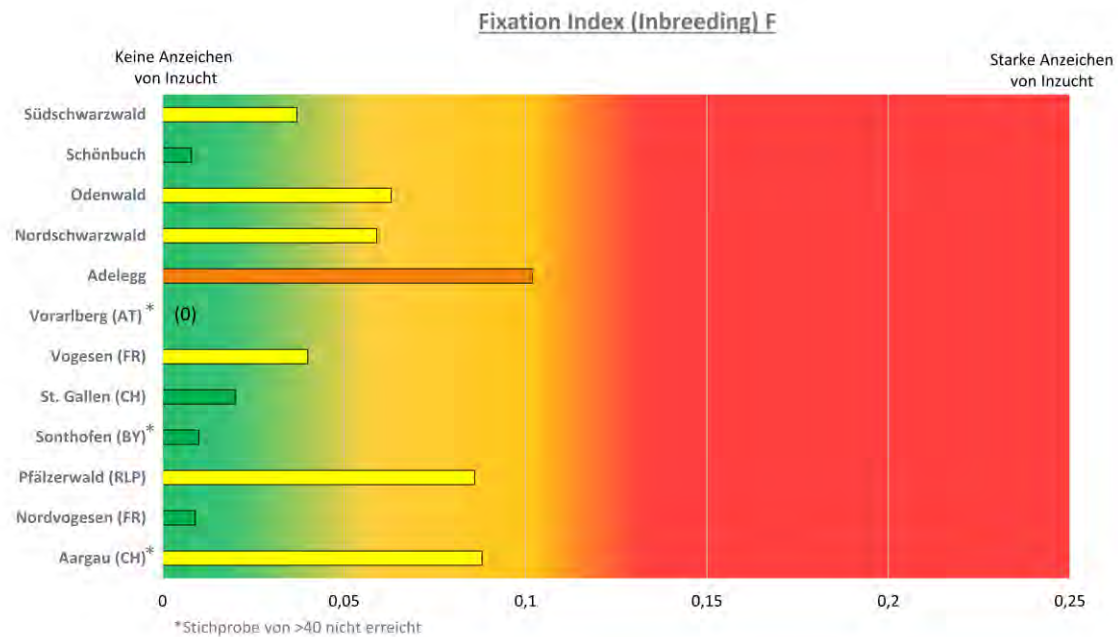


Abb. 5. Inzuchtkoeffizient (F) in den untersuchten Rotwildvorkommen. Der Inzuchtkoeffizient nimmt Werte zwischen 0 (keine Anzeichen von Inzucht) und 0,25 (starke Anzeichen von Inzucht) an.

Ein weiterer für das Management wichtiger Indikator ist die **effektive Populationsgröße** (N_e). Dieser gibt vereinfacht gesagt an, wie viele Individuen ihre Gene an die nächste Generation weitergeben. Die effektive Populationsgröße kann sich deutlich von der tatsächlichen Populationsgröße unterscheiden. Leben in einem Gebiet zum Beispiel 500 Tiere, die sich genetisch sehr ähnlich sind, so liegt die effektive Populationsgröße deutlich unter der tatsächlichen. Durch die artspezifische Fortpflanzung beim Rotwild kann erschwerend hinzukommen, dass nicht alle Individuen an der Reproduktion teilnehmen.

Bei einer effektiven Populationsgröße von weniger als 50 bis 100 Tieren besteht ein hohes Risiko für Inzuchtdepression (negative physiologische oder morphologische Auswirkungen auf den untersuchten Bestand; zum Beispiel reduzierte Vitalität, geringerer Reproduktionserfolg, erhöhte Mortalität). Idealerweise sollte ein Wildbestand eine effektive Populationsgröße von mehr als 500 Tieren aufweisen, um langfristig einem Verlust genetischer Diversität vorzubeugen und die genetische Anpassungsfähigkeit der Population an Umwelteinflüsse zu gewährleisten.

In Baden-Württemberg liegt die effektive Populationsgröße in der Adelegg aktuell deutlich unter 50 und hat somit den kritischen Grenzwert unterschritten. Von einer effektiven Populationsgröße von 500 Tieren sind die baden-württembergischen Rotwildvorkommen derzeit deutlich entfernt. Dieser Wert konnte in keinem der untersuchten Rotwildvorkommen festgestellt werden (Abb. 6).

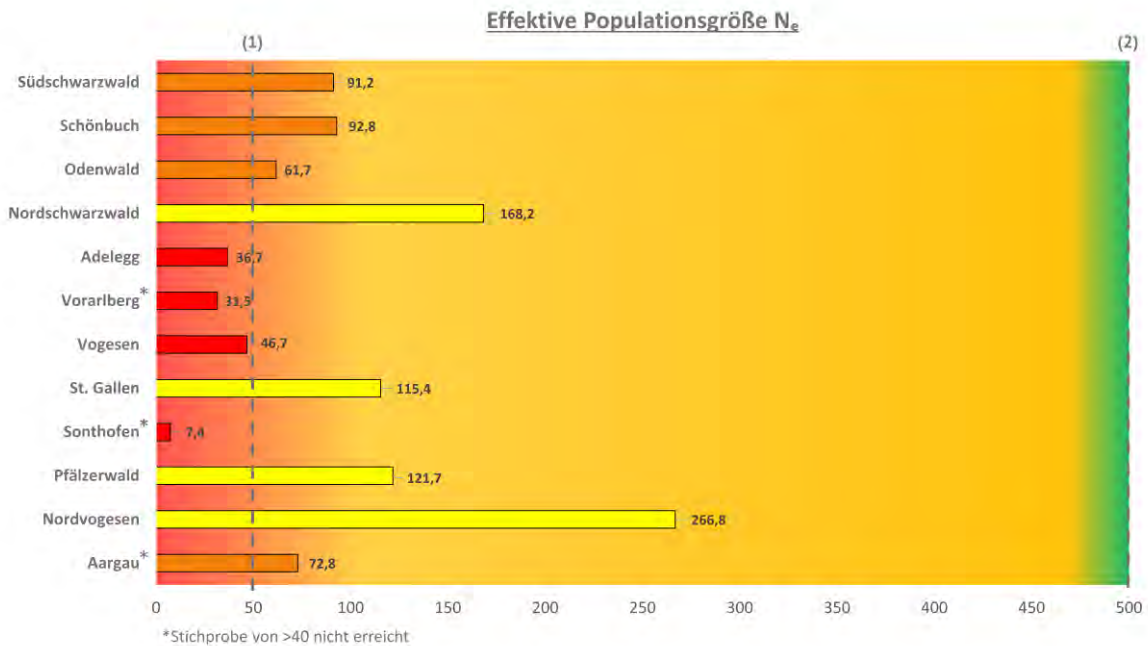


Abb. 6. Effektive Populationsgröße (N_e) in den untersuchten Rotwildvorkommen. Bei einer effektiven Populationsgröße von weniger als 50 (gestrichelte Linie 1) besteht ein erhöhtes Risiko für Inzuchtdepression. Eine effektive Populationsgröße von mindestens 500 (gestrichelte Linie 2) ist dagegen notwendig um die Anpassungsfähigkeit der Population langfristig zu erhalten.

Ein Grund für die reduzierte genetische Diversität kann ein unzureichender Austausch zwischen den Rotwildvorkommen sein. Ein Indikator für den genetischen Austausch zwischen den Rotwildvorkommen ist der Grad der **genetischen Differenzierung** zwischen diesen. Die Populationsdifferenzierung zwischen zwei Populationen beziehungsweise zur Gesamtpopulation kann mit dem F_{ST} -Wert (Fixierungskoeffizient der Subpopulation) gemessen werden. Bei einem Wert größer 0,05 kann von substrukturierten Populationen ausgegangen werden.

Diese Ergebnisse werden durch eine Clusteranalyse bestätigt. Hierbei werden einheitliche genetische Muster in den genetischen Daten klassifiziert und bei jedem Individuum farblich dargestellt. Proben von Individuen eines Vorkommens werden nebeneinander dargestellt. Besteht in einem Rotwildvorkommen geringer genetischer Austausch mit anderen Vorkommen, dominiert eine Farbe das Cluster. In jedem der baden-württembergischen Rotwildvorkommen ist dies der Fall. In den benachbarten Rotwildvorkommen besteht dagegen ein besserer genetischer Austausch; dieser spiegelt sich in einem farblich weniger homogenen Cluster wider (Abb. 8).

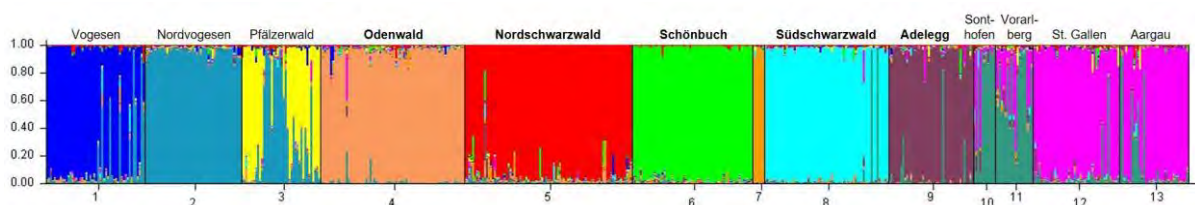


Abb. 8. Ergebnisse der Clusteranalyse. Mit der Clusteranalyse werden genetisch einheitliche Muster in den Daten identifiziert und für jedes Individuum farblich als vertikale Linie wiedergegeben. Je homogener die Farbe in den untersuchten Rotwildvorkommen ist, desto genetisch differenzierter ist das Vorkommen und entsprechend geringer der genetische Austausch.

Bereits 2007 wurden die genetische Diversität sowie die genetische Differenzierung in den Rotwildvorkommen von Baden-Württemberg untersucht. Der Allelreichtum hat in allen untersuchten Rotwildvorkommen von Baden-Württemberg im Vergleich zu 2007 abgenommen (Abb. 9, links). Der Rückgang betrug durchschnittlich 10,96%. Am markantesten war der Verlust an genetischer Vielfalt in der Adelegg zu beobachten. Die genetische Populationsdifferenzierung (F_{ST}) hat in allen Rotwildvorkommen um durchschnittlich 14,96% zugenommen (Abb. 9, rechts).

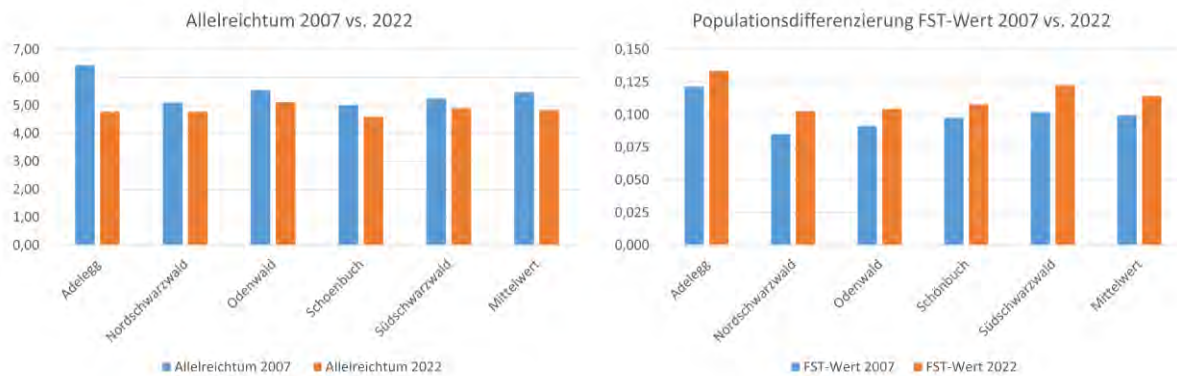


Abb. 9. links: Durchschnittliche Häufigkeit an Allelen pro untersuchtem Genort (Locus). Rechts: Populationsdifferenzierung (F_{ST}) in der Studie von 2007 (blau) und von 2022 (orange).

Zusammenfassend lassen die Ergebnisse darauf schließen, dass die genetische Diversität in den Rotwildgebieten derzeit zu gering ist, um dauerhaft einen gesunden Rotwildbestand zu erhalten. Auch der genetische Austausch zwischen den Rotwildgebieten sowie mit den Anrainervorkommen ist derzeit sehr eingeschränkt, sodass sich seit 2007 die genetische Diversität reduziert und die Differenzierung zugenommen hat. Soll dieser Entwicklung genetischer Verarmung entgegengewirkt werden, weisen die Ergebnisse auf einen deutlichen Handlungsbedarf hin. Eine Regeneration ist in der derzeitigen Situation ohne gezielte Maßnahmen, welche eine umfassend konzipierte und langfristige Vernetzung der Rotwildvorkommen unterstützen, kaum möglich.

3) Lebensraumverbund und Populationsmodellierung

Eine Vernetzung der Rotwildvorkommen bedarf geeigneter Flächen. Diese sollten geeignetes Habitat für das Rotwild bieten und das Risiko entstehender Wildschäden reduzieren. Zudem muss die Möglichkeit bestehen, dass diese Flächen durch Rotwild besiedelt beziehungsweise als Wanderkorridor genutzt werden können. Um diese Faktoren in Baden-Württemberg näher zu betrachten, wurde die Landschaft Baden-Württembergs als Lebensraum für das Rotwild sowie in Bezug auf menschliche Interessen bewertet und eine mögliche Vernetzung simuliert.

Für die durchgeführte Lebensraumbewertung wurden Telemetriedaten von 422 Tieren aus 40 europäischen Studiengengebieten herangezogen und die Habitatnutzung des „durchschnittlichen europäischen Rotwilds“ modelliert. Dieses Modell wurde anschließend auf die Verhältnisse in Baden-Württemberg angewandt, um geeignetes Habitat für die Ansprüche des Rotwilds zu identifizieren (Abb. 10).

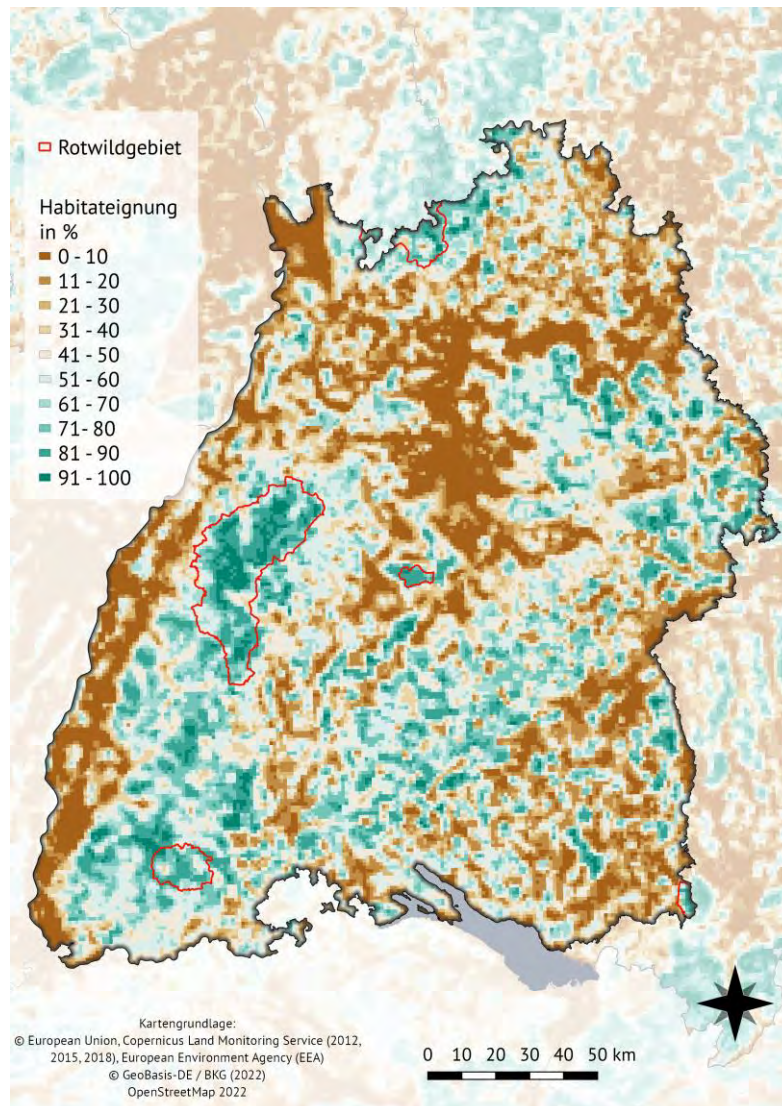


Abb. 10. Habitateignung von Baden-Württemberg für die Ansprüche des Rotwilds. Die Habitateignung wird durch einen Farbgradienten von grün (geeignetes Habitat) zu braun (weniger geeignetes Habitat) dargestellt.

Das „europäische Durchschnittsrotwild“ nutzt vorzugsweise Waldflächen, Waldflächen mit Offenlandanteil und Bereiche mit eher geringer anthropogener Nutzung. Solche Flächen finden sich besonders in den waldgeprägten Lebensräumen Baden-Württembergs. Diese Flächen sind jedoch regional durch unterschiedliche Besitzstrukturen, die besondere Notwendigkeit klimawandelbedingten Waldumbaus oder durch vorhandene Barrieren mit einigen Herausforderungen verbunden.

Bei Flächen mit einer guten Habitateignung kann mit einer Ansiedelung beziehungsweise Durchwanderung von Rotwild gerechnet werden. Umgekehrt bedeutet dies jedoch nicht, dass Flächen mit einer geringeren modellierten Habitateignung

pauschal von Rotwild nicht genutzt werden könnte. Durch die hohe Plastizität im Verhalten des Rotwilds stellen auch Flächen, zum Beispiel in der Rheinebene oder dem Allgäu, denkbare Rotwildhabitate dar. Deren Besiedelung oder Durchwanderung durch Rotwild ist in Relation zu den besser geeigneten Flächen jedoch unwahrscheinlicher.

Auf dieser Grundlage wurde ein individuenbasiertes Populationsmodell erstellt, um eine mögliche Vernetzung der Rotwildvorkommen zu simulieren. Als Berechnungsgrundlage flossen in das Modell die modellierte Habitateignung und die bestehenden Rotwildvorkommen in Baden-Württemberg ein. Ziel war es eine Vernetzung der Rotwildvorkommen unter den derzeitigen Rahmenbedingungen (zum Beispiel waldbaulich tragbare Wildbestände, Wildbestandsregulation, vorhandene Barrieren) zu simulieren. Die Eingangsparameter wurden entsprechend angepasst und die Auftrittswahrscheinlichkeit von Rotwild nach 30 Jahren simuliert (*Abb. 11*).

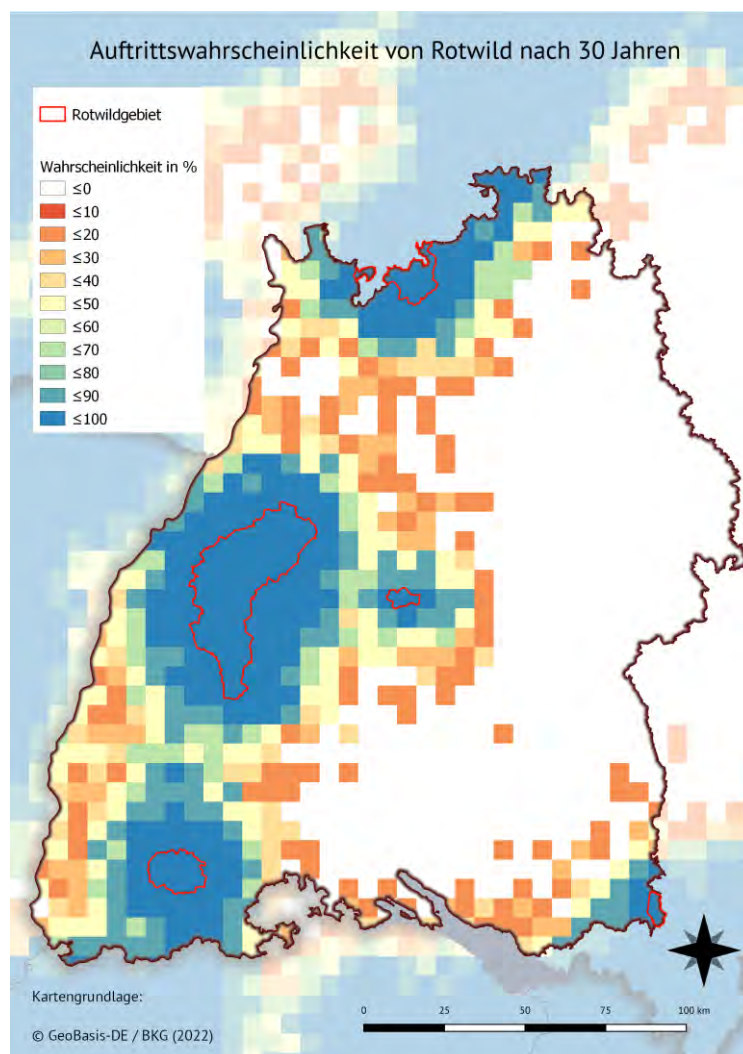


Abb. 11. Modellierte Auftrittswahrscheinlichkeit von Rotwild nach 30 Jahren in Baden-Württemberg. In den blau eingefärbten Bereichen besteht eine hohe Wahrscheinlichkeit für die Präsenz von Rotwild. In zunehmenden Rottönen nimmt die Wahrscheinlichkeit immer weiter ab. In den weiß eingefärbten Bereichen ist eine Besiedelung mittelfristig eher unwahrscheinlich.

Die Modellergebnisse legen nahe, dass Rotwild unter den gegebenen Rahmenbedingungen und der derzeitigen Ausgangssituation ein geringes Ausbreitungspotential besitzt. Eine wirksame Vernetzung der Rotwildvorkommen ist demnach nicht in wenigen Jahren zu erreichen und eine längerfristige Aufgabe. Hierdurch erwächst wiederum die Möglichkeit für eine zielgerichtete Begleitung des Prozesses, um Zielkonflikte durch ein wirkungsvolles Management zu reduzieren. Ebenfalls wird deutlich, dass eine Vernetzung der Adelegg mit den anderen baden-württembergischen Rotwildvorkommen mittelfristig nicht zu erreichen ist. Ein länderübergreifender Austausch ist daher in der Adelegg und auch im Odenwald wichtig, um die genetische Situation des Rotwilds in diesen Gebieten zu stabilisieren und zu verbessern.

3. Handlungsoptionen für die Vernetzung der Rotwildpopulationen in BW

Um die genetische Situation des Rotwilds in Baden-Württemberg zu verbessern und gesunde Rotwildbestände zu erhalten, ist es wichtig, den genetischen Austausch zu fördern und die Rotwildvorkommen in BW unter Beachtung der damit verbundenen Herausforderungen besser miteinander zu vernetzen. Die zuvor vorgestellten Befunde zeigen, dass die Regenerationsfähigkeit in den Rotwildvorkommen hierfür gegeben, eine zielgerichtete Vernetzung allerdings nicht mit einzelnen eindimensionalen Maßnahmen zu erreichen ist.

Ursachen hierfür liegen zum Beispiel in den regional sehr unterschiedlichen Ausgangsbedingungen (hohe Dichte von Barrieren wie Straßen und Siedlungen, etc.), aber auch in dem geringen Ausbreitungspotential des Rotwilds bei waldbaulich tragbaren Wildbeständen begründet. Vielversprechender sind daher differenzierte Situationsanalysen der einzelnen Rotwildvorkommen, auf deren Grundlage regional angepasste Lösungsstrategien für eine Populationsvernetzung zusammen mit den Akteurinnen und Akteure vor Ort entwickelt werden. Diese Lösungsstrategien können dabei auf unterschiedlichen Bausteinen aufbauen. Als Bausteine bieten sich besonders an: 1) die Erarbeitung eines Konzepts zur Wiedervernetzung (Populationsverbund) durch die Identifikation von Verbund- und Wanderkorridoren sowie vorhandenen Ausbreitungsbarrieren unter Einbeziehung des Grundeigentums sowie 2) die Förderung des Ausbreitungspotentials der bestehenden Rotwildvorkommen.

1) Erarbeitung eines Konzepts zur Wiedervernetzung (Populationsverbund)

Die Ergebnisse der Habitat- und Populationsmodellierungen zeigen, dass nicht alle Rotwildgebiete gleich gut untereinander vernetzt werden können. Am erfolgversprechendsten lässt sich mittelfristig eine Vernetzung zwischen den Rotwildgebieten Nord- und Südschwarzwald erreichen. Hier bestehen noch große, zusammenhängende und gut geeignete Lebensräume, die nicht durch schwer überwindbare Barrieren wie Bundesstraßen und Autobahnen oder große Siedlungsräume geteilt werden. Die Vernetzung der Rotwildgebiete Odenwald und insbesondere Adelegg mit den anderen Rotwildvorkommen innerhalb Baden-Württembergs ist durch die große geographische Distanz, bestehende Barrieren und den derzeitigen gesellschaftlichen Rahmenbedingungen mittelfristig nicht erreichbar.

Für diese Rotwildgebiete ist es daher zunächst zielführender, eine bessere Vernetzung mit den in anderen Bundesländern und Staaten angrenzenden Rotwildvorkommen anzustreben, um dem Verlust der genetischen Diversität entgegenzuwirken. Für die Adelegg kann dies zum Beispiel durch einen Ausbau der noch bestehenden Verbindung mit den Rotwildvorkommen im Alpenvorland (Bayern, Österreich und Schweiz) erreicht werden. Hierfür ist eine länderübergreifende Abstimmung und Initiative notwendig. Das Rotwildgebiet Schönbuch nimmt mit seiner Gattersituation eine Sonderrolle ein. Eine Vernetzung mit dem Rotwildgebiet Nordschwarzwald ist durch die geringe geographische Distanz naheliegend, wird aber durch bestehende Barrieren erschwert. Um die Vernetzung der Rotwildvorkommen zu unterstützen, bietet der Generalwildwegeplan eine wichtige Grundlage für die Identifikation von möglichen Verbundkorridoren (Abb. 12).

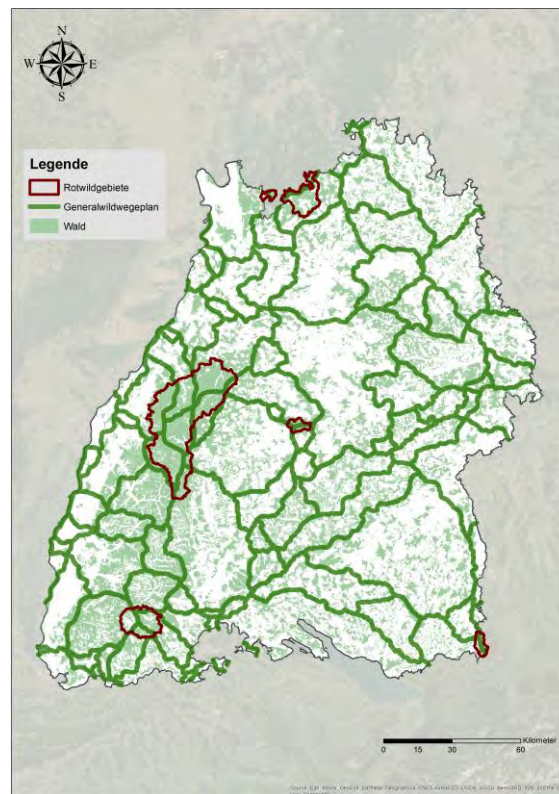


Abb. 12. Die Achsen des Generalwildwegeplans (in grün) und die Lage der Rotwildgebiete in Baden-Württemberg (in rot).

2) Erhöhung des Ausbreitungspotentials der bestehenden Populationen

Neben der Konzeptionierung des Verbunds zwischen den Rotwildgebieten sollten auch innerhalb der Rotwildgebiete Managementmaßnahmen umgesetzt werden, um die Wanderbewegungen von Rotwild zu initiieren.

Solche Wanderbewegungen finden beim Rotwild auf drei Ebenen statt:

- Saisonale Migration (Brunft, Einstandsgebiete im Sommer/Winter)
- Extern beeinflusste Migration (beispielsweise hervorgerufen durch Störungsereignisse menschlicher Aktivitäten im Wald abseits der Wege oder nachts oder extreme Wetterereignisse)
- Dispersion (Abwanderung vom Geburtsort)

Für eine großflächige Vernetzung ist die Dispersion der entscheidende Faktor. Hierbei ist zu beachten, dass die Wanderbereitschaft nicht bei beiden Geschlechtern gleich ist und mit dem Alter abnimmt. Am wanderwilligsten sind junge Hirsche im Alter von zwei bis fünf Jahren, die über eine gute Konstitution verfügen. Weibliche Tiere und ältere Hirsche sind hingegen standorttreuer. Auch die Dichte in der Population beeinflusst das Wanderverhalten. Je höher die Dichte ist, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit, dass junge Hirsche abwandern. Findet eine Abwanderung statt, dann geschieht dies meist über relativ kurze Strecken von fünf bis zehn Kilometern (Clutton-Brock et al. 2002, Fan et al. 2003, Prévot & Licoppe 2013). Dispersion über längere Strecken von 40 bis 75 km wurde ebenfalls beobachtet, stellt aber eher eine Ausnahme dar (Tottewitz et al. 2010).

Unter den aktuellen Bedingungen in den Rotwildgebieten Baden-Württembergs mit einem geringen Anteil an jungen Hirschen, in Teilbereichen sehr geringen Dichten und dominierenden Kleinerudelstrukturen auf Ebene des Familienverbands, wird das Ausbreitungspotential von Rotwild derzeit als relativ gering eingeschätzt. Zur Initiierung und Unterstützung einer zielgerichteten Wiedervernetzung ist es daher notwendig, Maßnahmen zu ergreifen, die das Ausbreitungspotential erhöhen und auch eine Vernetzung fördern. **Innerhalb** der Rotwildgebiete, insbesondere in den Randbereichen, müsste hierfür der Anteil an jungen Hirschen erhöht werden.

Vor dem Hintergrund des klimawandelbedingten Waldumbaus sollte diese Maßnahme jedoch nicht mit einer generellen Populationserhöhung einhergehen und kann vielmehr durch eine Umstrukturierung des Abschusses mit einem noch stärkeren Fokus auf dem weiblichen Wild erreicht werden. Dies ist auch mit Blick auf den derzeitigen regionalen Überhang an weiblichem Wild in den Rotwildgebieten empfehlenswert. Damit wandernde Individuen die benachbarten Rotwildpopulationen erreichen können, ist eine Schonung, das heißt eine Aufhebung des Abschussgebots **außerhalb** der Rotwildgebiete zumindest in den identifizierten Verbundkorridoren erforderlich. Gleichzeitig müssten innerhalb der Verbundkorridore abgestimmte Maßnahmen identifiziert werden, die einerseits eine zielgerichtete Vernetzung fördern und andererseits ungewollten Entwicklungen entgegenwirken, insbesondere der Entstehung von Wildschäden und der Häufung von Wildunfällen.

Herausforderungen der Wiedervernetzung

Eine Wiedervernetzung der Rotwildgebiete in Baden-Württemberg ist mit vielen Herausforderungen verbunden. Insbesondere der klimawandelbedingte Waldumbau stellt die Waldbesitzenden aktuell vor eine große Aufgabe. So finden sich zum Beispiel zwischen den Rotwildgebieten Nord- und Südschwarzwald Bereiche mit bedeutenden Privatwaldanteilen sowie Bereiche, in denen bereits heute deutliche Herausforderungen beim klimawandelbedingten Waldumbau erkennbar sind (Abb. 13).

Eine Wiedervernetzung sollte daher vor allem auch die Zielsetzungen der vom Rotwild besonders tangierten Interessengruppen einbeziehen. Eine Wiedervernetzung mit waldbaulich tragbaren Wildbeständen kann nur in Abstimmung mit dem Grundeigentum beziehungsweise zwischen Akteurinnen und Akteuren aus Forst und Jagd sowie unter vorher definierter Rahmenbedingungen erreicht werden.

Die Umsetzung einer zielgerichteten Wiedervernetzung unter den derzeitigen Rahmenbedingungen ist somit ein herausforderndes Unterfangen, bei dem eine wissenschaftliche Begleitung unverzichtbar ist. Nur damit können die Effizienz der eingeschlagenen Managementmaßnahmen evaluiert und mögliche Nachsteuerungsoptionen aufgezeigt werden.

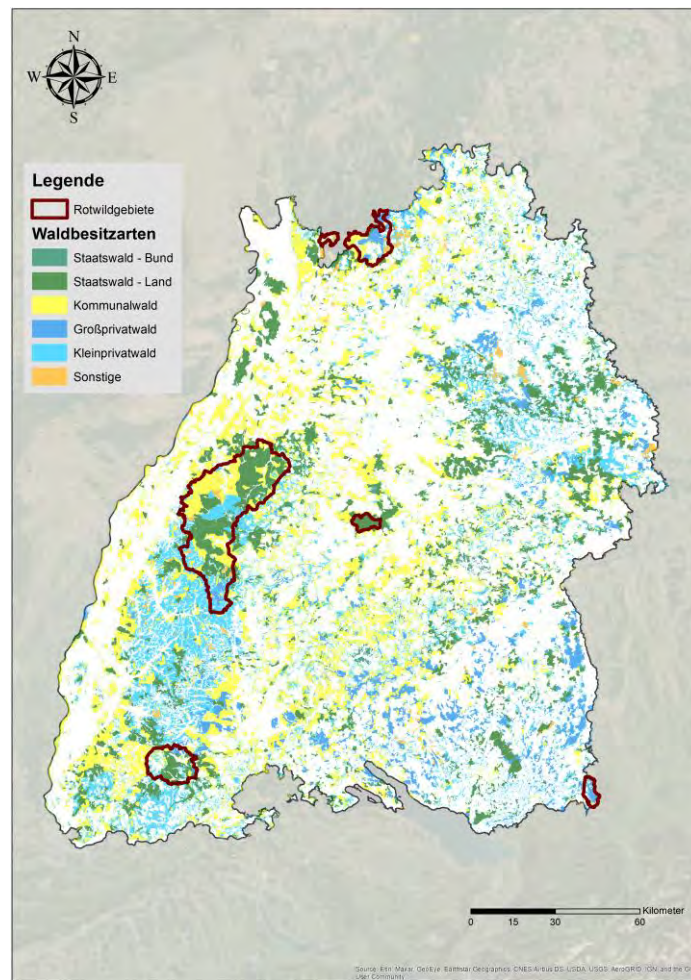


Abb. 13. Waldbesitzarten in Baden-Württemberg mit der Lage der Rotwildgebiete

Durch das derzeit geringe Ausbreitungspotential bietet sich die Möglichkeit, eine Wiedervernetzung zielgerichtet zu begleiten und die unter anderem in den Rotwildkonzeptionen entwickelten Instrumente für ein konfliktarmes Rotwildmanagement praxisgerecht einzusetzen und gegebenenfalls weiterzuentwickeln. Eine erfolgreiche Umsetzung dieses Vorhabens bedarf jedoch wichtiger Voraussetzungen. Die Arbeit in den Rotwildkonzeptionen der vergangenen Jahre hat gezeigt, dass neben der Eigeninitiative der lokalen Akteurinnen und Akteure eine objektive Wissensgrundlage sowie die fachliche Begleitung der lokalen Akteurinnen und Akteure elementare Bausteine für ein erfolgreiches Rotwildmanagement sind. Die Monitoring- und Managementinstrumente für ein wissensbasiertes und erfolgreiches Rotwildmanagement werden im Folgenden diskutiert.

4. Instrumente für ein wissensbasiertes und erfolgreiches Rotwildmanagement

Die Erfahrungen der vergangenen 20 Jahre und die Ergebnisse der Forschungsprojekte zeigen, dass weiterer Handlungsbedarf gegeben ist, um einen gesunden Rotwildbestand in Baden-Württemberg zu erhalten beziehungsweise zu entwickeln. Wichtige Herausforderungen sind dabei: Zu hohe Wildkonzentrationen und Wildschäden sind zu vermeiden, Wildunfälle dürfen nicht ansteigen, Wanderbewegungen von Rotwild werden in den dafür geeigneten Lebensräumen ermöglicht und das jagdliche Management erfolgt entsprechend dieser Zielsetzungen revierübergreifend. Zudem kommt der Anpassung von Freizeitaktivitäten und Tourismus eine zunehmende Bedeutung zu, auch im Wildtiermanagement. Für ein gelingendes Rotwildmanagement ist die Zusammenarbeit verschiedener Interessengruppen somit essentiell.

Für ein wissensbasiertes und erfolgreiches Rotwildmanagement sind daher konkrete Instrumente in den Handlungsfeldern Waldumbau und Wildschäden, Jagd, Tourismus und Zusammenarbeit der Interessengruppen erforderlich.

Diese umfassen Monitoringinstrumente, mit denen die Zielerreichung fortlaufend überprüft und Maßnahmen gegebenenfalls angepasst werden können sowie Managementinstrumente, um die gesetzten Ziele zu erreichen. Werden Monitoringergebnisse über eine Fachberatung den jeweiligen Akteurinnen und Akteuren vermittelt, kann genau festgelegt werden, wo, wann und wie verschiedene Managementinstrumente eingesetzt werden. Diese Instrumente wurden im Rahmen der Projekte "Rotwildkonzeption Südschwarzwald" und "Rotwildkonzeption Nordschwarzwald" entwickelt und erprobt und tragen bereits zu einem erfolgreichen Rotwildmanagement in den beiden Rotwildgebieten bei. Wichtig ist, dass deren dauerhafte Fortführung gewährleistet wird.

Handlungsfeld Waldumbau und Wildschäden

Rotwild kann durch das Schälen der Rinde von Bäumen starke Auswirkungen auf den Waldbau haben. Diese Auswirkungen werden neben der Jagd im Wesentlichen durch die Lebensraumqualität beeinflusst. Steht dem Rotwild ausreichend Nahrung zur Verfügung, die es ungestört aufnehmen kann, geht die Schäle im Wald messbar zurück, wie Untersuchungsergebnisse aus dem Rotwildgebiet Nordschwarzwald zeigen. Ausreichende Nahrungsverfügbarkeit findet das Rotwild in lichten Waldstrukturen (Abb. 14). Daher sind waldbauliche Maßnahmen zur Äsungsverbesserung über die Schaffung lichter Strukturen ein wichtiges Managementinstrument zur Wildschadensvermeidung.

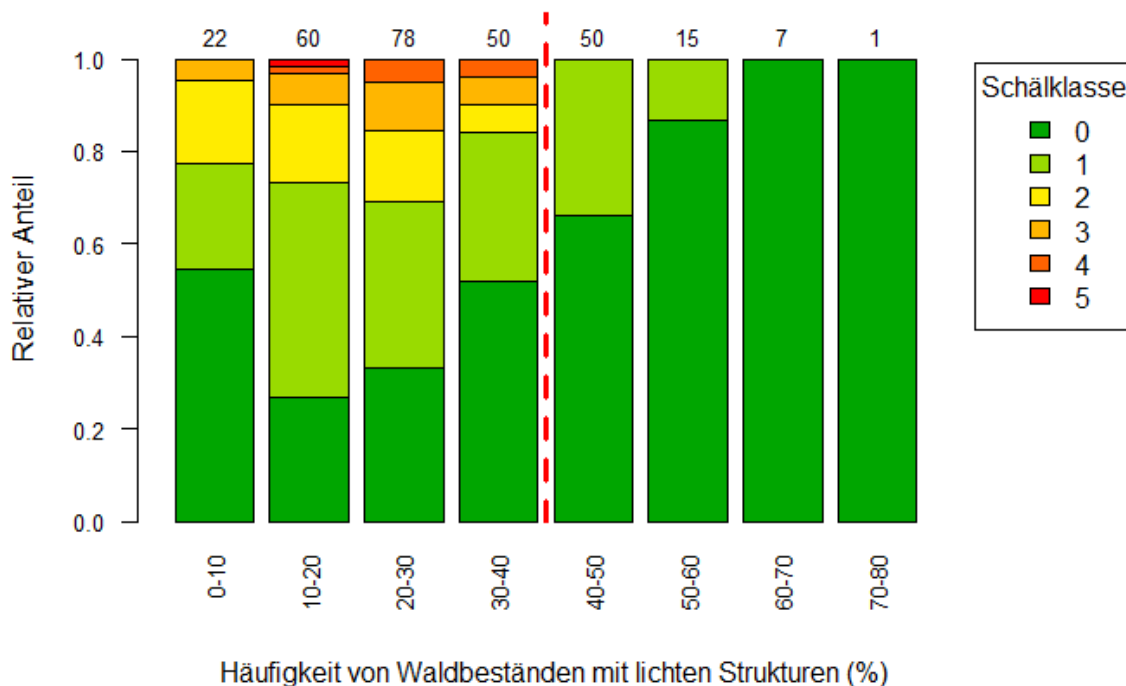


Abb. 14. Relativer Anteil von Schälklassen in Waldbeständen mit unterschiedlicher Häufigkeit lichter Strukturen.

Um zu messen, wo der Einsatz jagdlicher und waldbaulicher Maßnahmen notwendig und sinnvoll ist und wie sich die aktuelle Situation ändert, sollten Wilddichte, Nahrungsverfügbarkeit und Schäle in einem Monitoring fortlaufend erhoben werden. Über Fernerkundungsdaten kann die relative Häufigkeit lichter Waldstrukturen sowie schälgefährdeter Waldbestände flächendeckend abgebildet werden (Abb. 15)

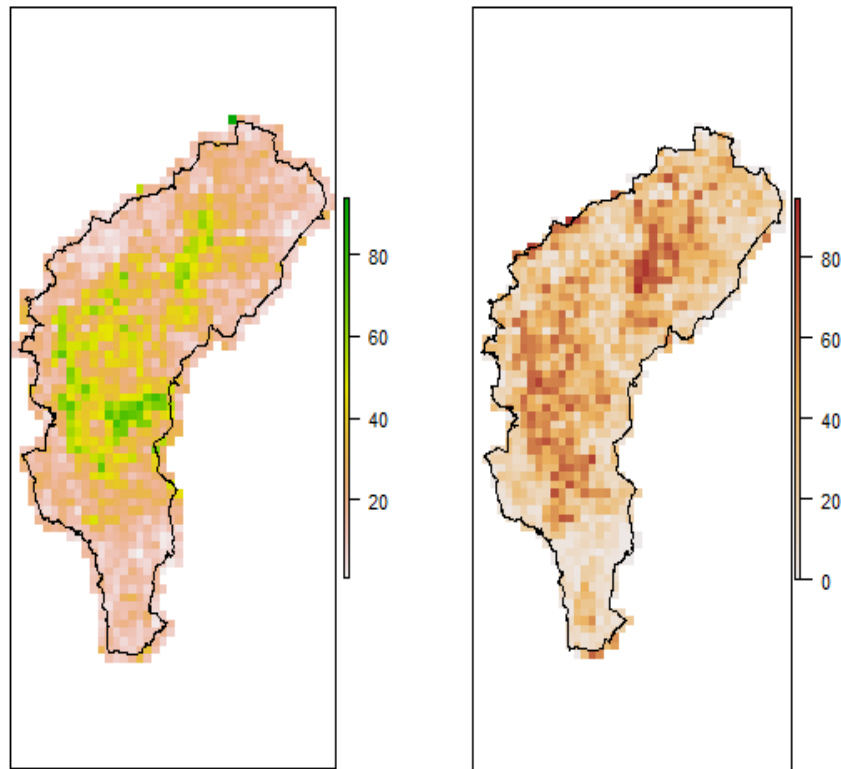


Abb. 15. Relative Häufigkeit lichter Waldstrukturen (links) und schälgefährdeter Waldbestände (rechts) in Prozent im Rotwildgebiet Nordschwarzwald auf Grundlage von Fernerkundungsdaten

Zusätzlich ist ein jährliches Schälmonitoring wichtig, um konkrete Schälklassen auf den einzelnen Waldbestand bezogen zu erfassen. Hierfür wurde im Projekt “Rotwildkonzeption Nordschwarzwald” ein Schälmonitoring-Verfahren entwickelt. Diese Ergebnisse können in der Fachberatung den Waldbesitzenden und -bewirtschaftenden an die Hand gegeben werden, damit diese proaktiv Maßnahmen bezüglich potentieller Wildschäden ergreifen können.

Handlungsfeld Jagd

Das Rotwild ist eine jagdlich anspruchsvolle, störungssensible und lernfähige Wildart. Telemetriestudien im Rotwildgebiet Nordschwarzwald zeigen, dass das Streifgebiet eines Tieres innerhalb eines Jahres durchschnittlich sechs Jagdreviere tangiert. Um das Rotwild erfolgreich und waldbaulich zielführend zu bejagen, sind daher als Managementinstrumente eine revierübergreifende jagdliche Abstimmung sowie störungsarme und effiziente Jagdmethoden angeraten. Da in den Rotwildgebieten Baden-Württembergs durch das Fotofallenmonitoring festgestellt wurde, dass regional die Altersstrukturen und Geschlechterverhältnisse im Vergleich zu Angaben der Rotwildrichtlinie verschoben sind, sollten diese ebenfalls in der Abschussplanung und Jagdausübung berücksichtigt werden.

Um die hierfür notwendigen Entscheidungsgrundlagen zu liefern und Veränderungen zu messen, ist ein Fotofallenmonitoring auf Referenzflächen eine geeignete Grundlage (Abb. 16). Mit diesem lässt sich der Populationszustand und dessen Entwicklung (Alter, Geschlechterverhältnis, räumliche Verteilung) messen. Ergänzt durch Jagdstreckenanalysen und gegebenenfalls einen körperlichen Nachweis kann das jagdliche Management räumlich differenziert und zeitlich unmittelbar angepasst werden.

Wichtigste Adressatinnen und Adressaten der Fachberatung zur Vermittlung dieser Ergebnisse sind die Rotwildhegegemeinschaften sowie die einzelnen Jagdausübenden beziehungsweise die Waldbesitzenden und Waldbewirtschaftenden.

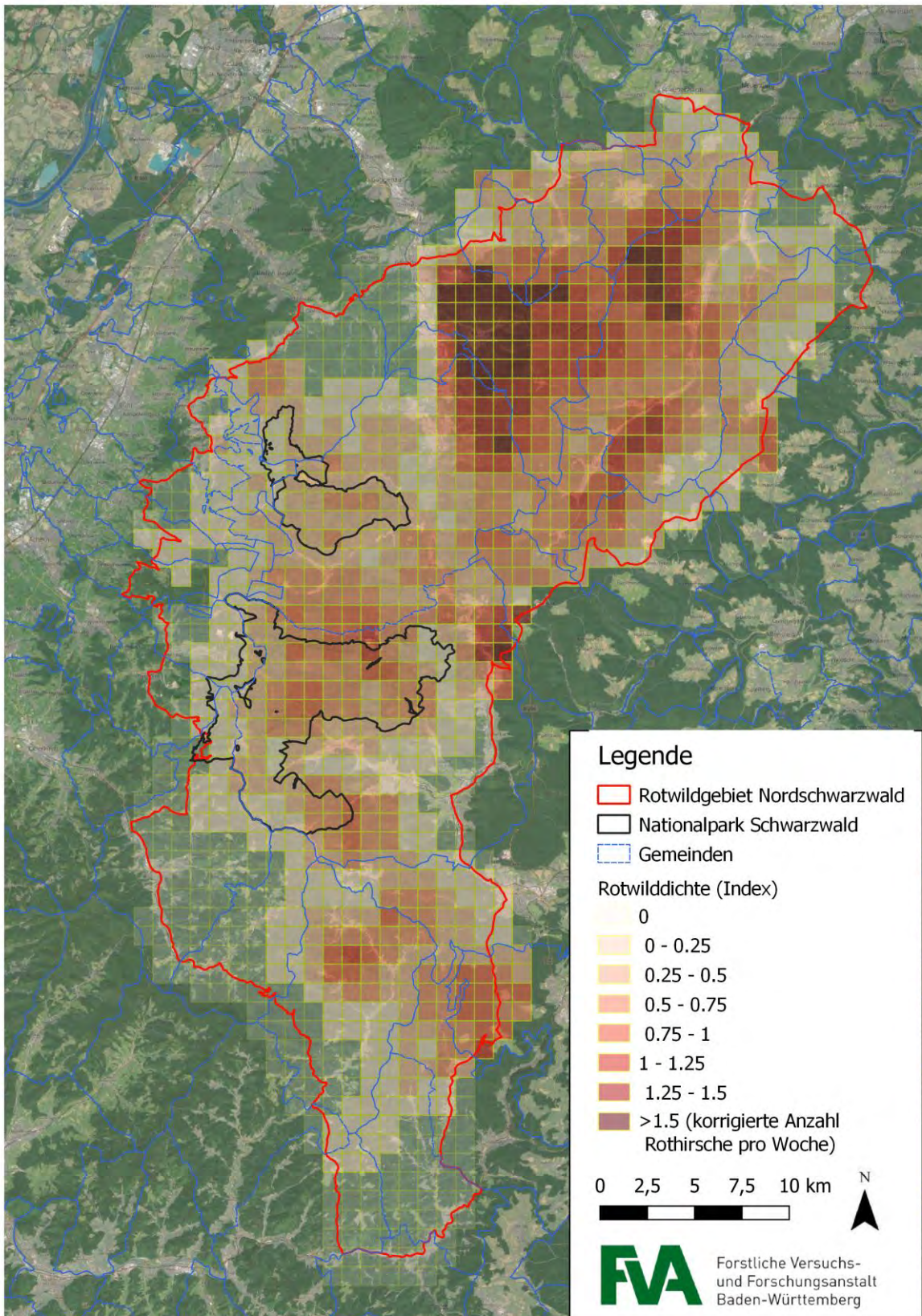


Abb. 16. Relative Rotwilddichte im Rotwildgebiet Nordschwarzwald auf Grundlage von Fotofallenmonitoring.

Handlungsfeld Tourismus und Waldbesuchende

Rotwild reagiert deutlich stärker auf Freizeitaktivitäten im Wald, die abseits der Wege oder nachts stattfinden. Dies zeigen Ergebnisse von Störungsversuchen mit besenderten Tieren im Rotwildgebiet Nordschwarzwald. Daher können regional die Aufklärung und Information von Waldbesuchenden sowie spezifische Besucherlenkungs-konzepte wichtig sein. Dies ist insbesondere im Umfeld von Wildruhebereichen der Fall. Im Umfeld einiger Wildruhebereiche wurden bereits Besucherlenkungs- und Informationskonzepte etabliert. Befragungen Waldbesuchender zeigen, dass diese positiv aufgenommen werden.

Ein periodisches Monitoring der Freizeitaktivitäten in solchen Gebieten kann dabei helfen, diese Instrumente zu evaluieren und anzupassen. Die Erkenntnisse können in der Fachberatung auch an Kommunen und Tourismusakteurinnen/-akteure vermittelt werden.

Handlungsfeld Zusammenarbeit der Interessengruppen

Für das Rotwildmanagement sind die unterschiedlichen Interessen und Akteurinnen und Akteure wichtig, zudem wird das Rotwildmanagement von den Akteurinnen und Akteuren auf der Fläche umgesetzt. Um im Rahmen des Konfliktmanagements die teilweise konträren Zielsetzungen lokal und regional zu gewichten, ist eine flächenübergreifende, räumlich differenzierte Zonierung angeraten. Zudem sollten die verschiedenen Akteursgruppen kontinuierlich zusammenarbeiten. Dies kann zum einen über eine Weiterentwicklung der Rotwildhegegemeinschaften zu Kooperationsplattformen mit Einbindung der Jagdrechtsinhabenden und Jagd ausübungsberechtigten gelingen. Zum anderen ist eine Abstimmung mit touristischen und naturschutzfachlichen Maßnahmen wichtig.

Um die Entwicklung solcher Konzeptionen zu evaluieren und Veränderungen in der Interessenlage und den Einstellungen der Akteurinnen und Akteure zum Management zu messen, können wiederkehrende Befragungen helfen. So zeigt eine aktuelle Umfrage im Rahmen des Projekts "Rotwild BW", dass von den Akteurinnen und Akteuren ein fortlaufendes Monitoring sowie verschiedene mögliche Managementinstrumente überwiegend befürwortet werden (Abb. 17).

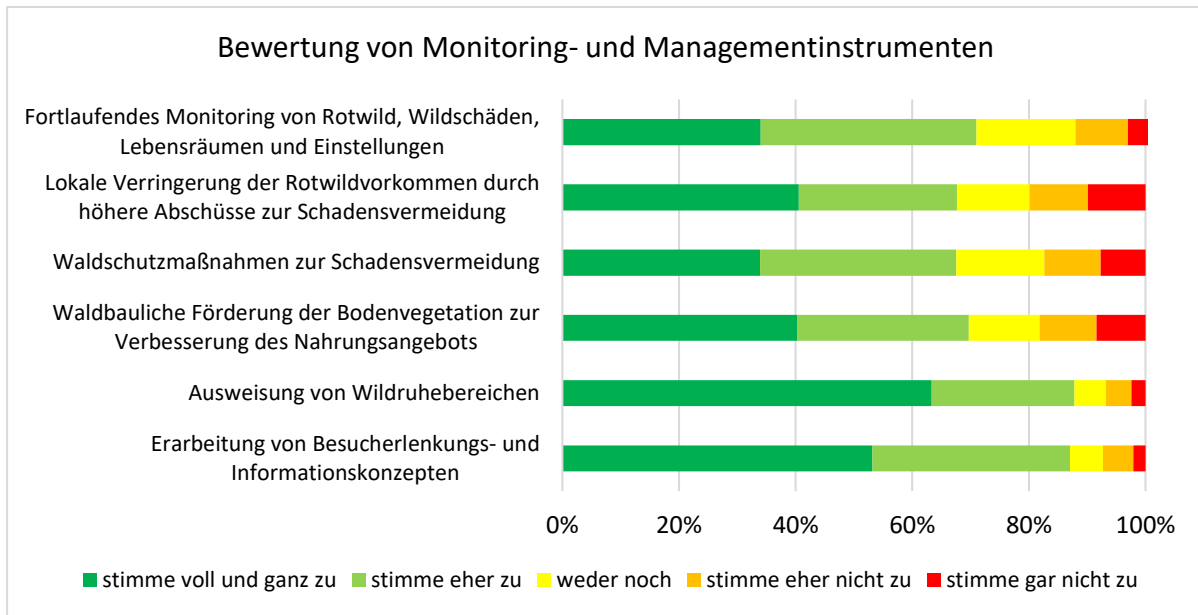


Abb. 17. Bewertung von Monitoring- und Managementinstrumenten durch Akteurinnen und Akteure (Quelle: Umfrage im Rahmen des Projekts „Rotwild BW“, n = 1.750)

Fazit

Die Umsetzung eines funktionierenden Rotwildmanagements ist eine herausfordernde Aufgabe. Sowohl innerhalb als auch zwischen den Rotwildgebieten dienen Monitoringdaten über Rotwild, Lebensraum, Schäden und Akteurinnen/ Akteure als Wissensgrundlage. Die Erarbeitung von Management- und Umsetzungskonzepten sowie deren Evaluation erfordern eine fundierte Fachberatung. Diese beinhaltet zum Beispiel: Transfer von Monitoring- und Forschungserkenntnissen, Koordination der Diskussions- und Austauschprozesse bei der Erstellung und Umsetzung von Konzeptionen, fachliche Unterstützung der örtlichen Akteurinnen und Akteure bei der Öffentlichkeitsarbeit. Der baden-württembergische Weg eines wissensbasierten Wildtiermanagements genießt deutschlandweit Vorbildcharakter und kann auch beim Rotwild, durch Monitoring und Fachberatung begleitet, in einem zielgerichteten, revierübergreifenden und konfliktarmen Prozess umgesetzt werden.

Danksagung

Wir danken allen Personen für die Unterstützung des Projekts durch die Kooperation und Arbeit im Rahmen des durchgeführten Fotofallenmonitorings sowie der genetischen Analysen durch Einsendung von Gewebeproben. Insbesondere waren dies die Jägerschaft, die Rotwildjägervereinigungen, ForstBW sowie Forschungsgruppen in Baden-Württemberg und den umliegenden Bundes-/Ländern.

Wir danken ebenfalls den zahlreichen Forschungsgruppen, die ihre Rotwildtelemetriedaten mit uns teilten, ohne welche die Lebensraumbewertung in der vorliegenden Form nicht möglich gewesen wäre.

Literatur

Clutton-Brock, T. H., Coulson, T. N., Milner-Gulland, E. J., Thomson, D., & Armstrong, H. M. (2002). Sex differences in emigration and mortality affect optimal management of deer populations. *Nature*, 415(6872), 633-637.

Fan, Y., Morgan, B. J. T., Catchpole, E. A., & Coulson, T. N. (2003). *Modelling the survival and dispersal of red deer using mark-recapture-recovery data*. Report no. UKC/IMS/03/19, IMS, University of Kent, Canterbury, UK.

Prévot, C., & Licoppe, A. (2013). Comparing red deer (*Cervus elaphus* L.) and wild boar (*Sus scrofa* L.) dispersal patterns in southern Belgium. *European Journal of Wildlife Research*, 59(6), 795-803.

Reiner, G., Willems, H. (2019). Sicherung der genetischen Vielfalt beim hessischen Rotwild als Beitrag zur Biodiversität. *Deutsche Wildtier Stiftung*, ISBN: 978-3-936802-28-3; 72 Seiten.

Schraml, U. (2022). Der trojanische Hirsch. *AFZ-DerWald* 77 (10), 39-43.

Tottewitz, F., Neumann, M., & Sparing, H. (2010). Lebensraumnutzung von Rotwild in der Schorfheide – Ergebnisse aus mehrjährigen GPS-GSM-Satellitentelemetrie-studien. *Eberswalder Forstliche Schriftenreihe*, 45, 94-106.

Westekemper, K. (2022). Impacts of landscape fragmentation on red deer (*Cervus elaphus*) and European wildcat (*Felis silvestris silvestris*): a nation-wide landscape genetic analysis. <http://dx.doi.org/10.53846/goediss-9186>

Kontakt

Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg
Wonnhaldestraße 4
79100 Freiburg
0761/4018-0

FVA-BW@forst.bwl.de

