TAURUS consult
Edgar Reisinger & Partner

Fachvorschlag zu Etablierung und zum Management eines großflächigen Wisentareals im nördlichen Pfälzerwald

Edgar Reisinger

unter Mitarbeit von Kaja Heising und Dr. Margret Bunzel-Drüke

Auftraggeber

Ministerium für Klimaschutz,
Umwelt, Energie und Mobilität
Rheinland-Pfalz
Kaiser-Friedrich-Straße 1
55116 Mainz
Abt. 2

Auftragnehmer

TAURUS consult
Edgar Reisinger
Lindenhöhe 16, 07749 Jena

Mitarbeiter

Kaja Heising
[redacted]

Dr. Margret Bunzel-Drüke
[redacted]

Zitiervorschlag:

Reisinger E., Heising, K. und Bunzel-Drüke, M. (2023): Fachvorschlag zur Etablierung eines großflächigen Wisentareals im nördlichen Pfälzerwald. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität Rheinland-Pfalz

TAURUS consult
Edgar Reisinger & Partner

Deckblattfotos

Untere Reihe von links: Schmackhafte Wisent-Mahlzeit (K. Heising), Wisent-Hütte im Rothaar-Gebirge (P. Lüttkes), Hornissen-Raubfliege (E. Greiner)
Mittlere Reihe von links: Exmoor-Ponies (K. Hapke), Taurus-Rinder im Schnee (M. Bunzel-Drüke), Wisent-Zaun in Kraansvaal (K. Heising)
Obere Reihe von links: Freilebende Wisente im Rothaar-Gebirge (P. Lüttkes)

Inhalt

Zusammenfassung....3

1 Anlass und Ziel....8

2 Bedeutung großer Pflanzenfresser und Historie des Wisents....10

2.1 Ernährungstyp „Graser“ in der Natur, Megaherbivorentheorie und Klimaeinfluss....10

2.2 Biologie und Geschichte von ***Bison bonasus***....14

2.3 Wisentprojekt Rothaargebirge....19

2.4 FFH-Status, jagdrechtliche Einordnung und Einfluss der Wisente auf die Entwicklung der FFH-Lebensraumtypen sowie der Tier- und Pflanzenarten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie bzw. der Vogelarten nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie im Projektgebiet....20

2.5 Interaktion des Wisents mit weiteren großen Pflanzenfressern....25

3 Abgrenzung eines Wisentareals und Lebensraumeignung....28

3.1 Wisentareal im Nördlichen Biosphärenreservat Pfälzer Wald....28

3.2 Lebensraumeignung und Nahrungsangebot im Projektgebiet....35

3.3 Nahrungskonkurrenten....42

4 Managementempfehlungen....43

4.1 Herdenmanagement....43

4.2 Kooperation mit Wisenthaltern, Organisation von Tieraustausch und Einbindung in internationale Erhaltungszuchtprogramme für den Wisent....44

4.3 Tierauswahl und Entnahme von Tieren....45

4.4 Zufütterung und Hygienemanagement....47

4.5 Telemetrie....51

4.6 Tourismus und Akzeptanzgewinnung....53

4.7 Eingewöhnungsgehege, Fanganlage, Futterstellen und Kugelschuss....58

4.8 Zäunung....70

4.9 Sicherheit & Schutzmaßnahmen für Mitarbeitende....73

5 Kalkulation des Finanzaufwandes für ein semifreies Wisentprojekt....74

5.1 Kosten Personal....74

5.2 Ersteinrichtung....74
5.3 Unterhaltungsaufwand / laufende Kosten jährlich....76
5.4 Touristische Einrichtungen....76
5.5 Tabellarische Auflistung der Kostenpunkte....77
5.6 Kostenvergleich unterschiedlicher Gehegegrößen....79
6 Indikatoren und Monitoring zum Einfluss des Wisents auf den Lebensraum.80
6.1 Indikatoren, Dokumentation und wissenschaftliche Begleitung....80
6.2 Einordnung und Bewertung von Schälereignissen....81
6.2.1 Ökologische Bewertung von Schälereignissen....81
6.2.2 Ökonomische Bewertung von Schälereignissen....83
6.2.3 Korrelation mit Wildnisflächen....86
6.2.4 Entwicklung der Baumbestände und Offenlandanteile....86
7 Nutzung des Wisentareals....87
7.1 Erholungsnutzung und Tourismus....87
7.2 Jagdnutzung....88
Rechtlicher Rahmen der Einbringung von Wisenten....88
7.3 Holznutzung....92
7.4 Umweltbildung und Schaugehege....92
8 Kommunikationskonzept und Marketing....96
9 Trägerschaft, Projektleitung und Zeitplan....100
9.1 Vorschläge zur Trägerschaft....100
9.2 Vorschläge zur Projektleitung....100
9.3 Zeitplan zur Umsetzung des Projektes....101
9.4 Monitoring und Erfolgskontrolle....103
10 Literaturverzeichnis....105
11 Anlagen....112
11.1 Vorgaben Abt. Naturschutz....112
11.2 Übersicht der Projektchronologie zur Wiedereinbürgerung im Rothaargebirge....114
11.3 Ergänzende Projektziele unter Einsatz der Drohnenüberwachung....115

Fachvorschlag zu Etablierung und zum Management eines großflächigen Wisentareals im nördlichen Pfälzerwald

Zusammenfassung

Im Rahmen eines Fachkonzeptes zur Etablierung eines großräumigen Wisentareals im nördlichen Teil des Biosphärenreservats „Pfälzerwald-Nordvogesen“ im Auftrag des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität von Rheinland-Pfalz (MKUEM) wird Beweidung mit Wisenten und eventuell auch Robustpferden als naturschutzfachlich sinnvoll und praktikabel dargelegt und aufgezeigt, wie dies unter Integration bzw. Beibehaltung der bestehenden Nutzungen erreicht werden kann. Das Konzept berücksichtigt die Erfahrungen und Erkenntnisse aus dem ersten in Westeuropa durchgeführten Projekt zur Wiedereinbürgerung von Wisenten im Rothaargebirge in Nordrhein-Westfalen. Auch hier handelt es sich um ein forstwirtschaftlich genutztes Gebiet mit fortgesetzter Holz- und Jagdnutzung und einem vollständig für Erholungssuchende und Touristen begehbaren Gelände. Die dort gewonnenen Erfahrungen umfassen von der Vorbereitungsphase beginnend 2003, über die Freisetzung von 8 Tieren im Jahr 2013 bis aktuell fortlaufend für einen Zeitraum von nunmehr rd. 20 Jahren. Die drei Autoren des Fachvorschlags haben in ihrer Funktion als Vorstand des durchführenden Vereins (Wisent-Welt Wittgenstein e.V.) bzw. in der Funktion als wissenschaftliche Mitarbeiter*innen das Vorhaben kontinuierlich von Anfang an begleitet. So können hier im Rückblick sowohl Aspekte angesprochen werden, die für die Umsetzung positiv waren, als auch Herausforderungen und Probleme und deren Vermeidung bzw. Lösungen dazu aufzeigt werden.

Vorgaben des Auftraggebers für die Auswahl des Areals waren eine großräumige Begrenzung des Areals (im Unterschied zum Rothaargebirge) und die Verortung des Projektes im nördlichen Teil des UNESCO-Biosphärenreservates „Pfälzerwald-Nordvogesen“. Essenzielle Bestandteile des Fachgutachtens sollten ein Vorschlag zur räumlichen Abgrenzung eines Wisentareals, Empfehlungen zur Herdenstruktur, zum Management und zur Trägerschaft des Projektes bzw. der Tierhaltung und eine über-

schlägige Kostenkalkulation sein. Zudem wurde auf die aus forstlicher Perspektive vorgebrachten Anregungen, Bedenken und Fragen eingegangen und diese inhaltlich in das Konzept implementiert.

Die Untersuchungen des Zielraumes ergaben, dass ein solches Vorhaben unter den gegebenen Rahmenbedingungen realisierbar ist.

> Es wurde ein unzerschnittenes Areal von über 5.000 ha Größe betrachtet, das für eine kleine Wisentherde bestens geeignete Lebensbedingungen vorweist und dessen Flächen sich vorwiegend im Eigentum der öffentlichen Hand befinden.
>
> Ein solches „semi-freies“ (naturnahes, aber begrenztes, gesteuertes) Wisentareal implementiert die fehlenden Megaherbioren in geringer Besatzdichte als Teil und Schlüsselarten des Waldökosystems. Es besitzt darüber hinaus eine hohe Attraktivität für Besucher und ein erhebliches Potenzial für die touristische Wertschöpfung in der Region.
>
> Die Herdengröße sollte unter dem Aspekt erwartbarer ökologischer Effekte auf die Biodiversität des Waldökosystems unter Berücksichtigung bestehender und fortzuführender Nutzungen auf ca. zehn erwachsene Wisente mit Nachwuchs begrenzt bleiben.
>
> Die Trägerschaft sollte in Händen eines vorzugsweise kommunal (mit)getragenen Verbandes liegen.
>
> Für die Ersteinrichtung des Wisentareals in der angegebenen Größe werden ohne zusätzliche begleitende Einrichtungen touristischer Art, ca. 1.500.000 € und für die laufenden Kosten für Personal und Unterhalt jährlich ca. 235.000 € veranschlagt.
>
> Bestehende forstwirtschaftliche, jagdliche und Erholungsnutzung bleibt weiter möglich.
>
> Erfahrungen aus vergleichbaren Projekten mit deutlich höherer touristischer Auslastung belegen, dass bei Beachtung eines angemessenen Verhaltens gegenüber Wildtieren keine Gefährdung für Besucher und Touristen durch die Wisente besteht.
>
> Ein deutlich kleineres Wisentareal (1.000 ha plus x) würde bei vergleichbaren Effekten zwar geringere Investitionskosten, insbesondere für den Zaunbau bedeuten, aber nur unwesentlich geringere Kosten für Personal, Investitionen und Unterhaltung der Einrichtung erfordern. Das Potenzial als in Deutschland einmaliger Touristenmagnet und als Leuchtturmprojekt in einem Biosphärenreservat wäre für die Region dennoch, wenn auch eingeschränkt, in jedem Fall gegeben.

Mit der Rückkehr des letzten noch existierenden europäischen Wildrinds würde nicht nur ein Beitrag zum Arterhalt des Wisents als prioritär geschützter FFH-Art geleistet, sondern auch eine Schlüsselart in ein mitteleuropäisches Waldökosystem zurückgebracht, – mit positiven Einflüssen auf die Biodiversität des Gebietes insgesamt.

Da die Zahl der Wisente sich ohne Managementmaßnahmen alle drei bis vier Jahre verdoppeln würde, muss eine Steuerung der Populationsgröße erfolgen. Dies schließt auch die letale Entnahme und Verwertung der entnommenen Tiere mit ein.

Die ökonomischen Auswirkungen durch das Schälen von Bäumen durch die Wisente ist bei der vorgesehenen geringen Besatzung in einem bis zu mehrere tausend Hektar umfassendes Areal vernachlässigbar und kann durch ein abgestimmtes Herdenmanagement insgesamt geringgehalten werden.

Die Schlüsselkomponenten des vorliegenden Fachkonzeptes umfassen insbesondere die Ökologische Rolle des Wisents in Ökosystemen, Vorschläge zur Arealabgrenzung und Zäunung, das Herdenmanagement, die Integration bestehender Nutzungen Tourismus, Akzeptanzgewinnung und Öffentlichkeitsarbeit. Die Betreuung der Wisente mit der Option der letalen Entnahme zum Zweck der Verwertung ist ein integraler Bestandteil des Herdenmanagements. Des Weiteren gehören die Konstruktion einer Fanganlage und der technischen Voraussetzungen für einen Kugelschuss im Areal zum Konzept. Zusätzlich wird die Verwendung von Telemetrie für das Monitoring der Wisentherde empfohlen.

Da Wisente als Graser in geringem Umfang auch Rinde, Blätter und Zweige bestimmter Bäume als Nahrung aufnehmen, werden die Zahl der Tiere, die Flächengröße und begleitende Managementmaßnahmen so gewählt, dass der Einfluss auf wirtschaftlich nutzbare Gehölze möglichst gering bleibt. Dies wurde mit dem Vorschlag eines möglichst großen Areals (bis zu ca. 5.000 ha) und der Beschränkung der Herdengröße auf etwa 10 geschlechtsreife Tiere mit Nachwuchs entsprechend berücksichtigt. Zum einen leistet auch diese Herdengröße im Verbund mit anderen Wisentprojekten einen Beitrag zum Schutz der nach wie vor hochbedrohten Art, da die Arealgröße trotz Zäunung aus der „Perspektive des Wisents“ den Bedingungen einer Freisetzung unter naturnahen Bedingungen entsprechen. Zum andern hat ein wie vorgeschlagen überschaubarer Bestand an Individuen des Ernährungstyps „Graser“ noch einen nachweisbar positiven Einfluss auf die Entwicklung wild lebender Flora und Fauna, sowohl in den Biotopen der Offenlandanteile, als auch im Wald und in den Wald-Offenland-Übergangsbereichen „Graser“, zu denen in Europa neben dem Wisent die ausgestorbenen Auerochsen, Wasserbüffel und Wildpferde gehören, wa-

ren integraler Bestandteil der mitteleuropäischen Fauna und Ökosysteme, ihre Ausrottung und ihr Fehlen stellt eine erhebliche Lücke in der Biozönose unserer von Nutzungen überprägten Natur in Mitteleuropa dar. Im Hinblick auf neue Erkenntnisse zur möglichen Aufwertung und Bereicherung der Biodiversität durch komplementäre Interaktion von Wildrindern mit Pferden wird neben der Einbringung des Wisents eine Vergesellschaftung mit wenigen Robustpferden wie z. B. Exmoorponys, empfohlen.

Das vorgeschlagene Areal wurde in dieser Hinsicht auf seine Eignung besichtigt und sichert im Ergebnis mit dem Dargebot an bereits länger brach liegenden Talwiesen und -weiden, mit Lichtungen und Wegrändern eine ausreichende Nahrungsgrundlage für die „großen Graser“. Zahlreiche kleinere, im Gebiet verteilte ganzjährig wasserführende Fließgewässer stellen die Trinkwasserversorgung sicher. Eine Zufütterung in Zeiten der Vegetationsruhe sollte als integraler Teil des Managements, wie in den meisten europäischen Projekten und im Rothaargebirge, auch bei einer Realisierung im Pfälzerwald erfolgen. Dadurch kann auch ein Verbiss von Baumrinden in wirtschaftlicher Hinsicht geringgehalten werden. Ein nicht ganz auszuschließendes Schälen von Rinde ist ansonsten tolerierbar und ökologisch erwünscht als Beitrag zur Förderung der strukturellen Vielfalt der Waldökosysteme.

Einen wichtigen Aspekt stellen die Kommunikation und die Öffentlichkeitsarbeit dar. Die Erfahrungen im Rothaargebirge belegen die besondere Bedeutung einer koordinierten Informationspolitik. Gerade im Umgang mit Medienvertretern lassen sich so Missverständnisse und Fehlinformationen verhindern. Des Weiteren kann auf die im Projekt in Nordrhein-Westfalen bewährten Elemente, wie z. B. Informationstafeln für Wanderer und Besucher des Gebietes auch bei diesem Projekt u. a. in Bezug auf Begegnungen mit Wisenten zurückgegriffen werden. Erfahrungswerte zur Kalkulation der Ersteinrichtung und der laufenden Unterhaltung ermöglichen eine verlässliche Planung auch in Bezug auf Finanzierungsbedarf. Vorschläge für ein Monitoring der Biodiversität und für eine Auswahl von Indikatoren zur ökologisch/ forstökonomischen Bewertung runden die Studie ab. Dadurch besteht die Möglichkeit des Nachsteuerns zur Optimierung des Managements und zur Steuerung der Größe des Tierbestandes.

Insgesamt erfüllt das Projekt alle Voraussetzungen als Leuchtturmprojekt für ein nachhaltiges und naturschutzkonformes Management eines verdrängten großen Wildtieres im internationalen Kontext. Für das UNESCO-Biosphärenreservat Pfälzerwald bedeutete die Umsetzung des Wisentareals ein Alleinstellungsmerkmal unter den Großschutzgebieten in Deutschland und im internationalen Vergleich.

Abb. 1: Suchraum für ein Wisentareal von ca. 5.600 ha im nördlichen Teil des Biosphärenreservats „Pfälzerwald-Nordvogesen“ (R. Loerbroks).

1 Anlass und Ziel

Im Jahr 2021 besuchten Vertreter des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität des Landes Rheinland-Pfalz (MKUEM), des Landesamtes für Umwelt (LfU), des Bezirksverbandes Pfalz als Träger des Biosphärenreservats sowie der Ortsgemeinde Frankenstein den Trägerverein „Wisent-Welt Wittgenstein e. V.“, um sich über das Projekt zur Wiederansiedlung des Wisents (***Bison bonasus***) im Rothaargebirge in Bad Berleburg (Nordrhein-Westfalen) vor Ort zu informieren. Ende Januar 2022 wurde dann das Büro Taurusconsult vom Land Rheinland-Pfalz mit der Erstellung eines Konzepts beauftragt, um die Optionen abzuwägen, das größte Säugetier Europas - den Wisent - in einem Teilgebiet des Biosphärenreservats im Norden des Pfälzerwalds zu etablieren. Nach intensivem Austausch und Besichtigung des vorgesehenen Projektgebietes wurde der vorliegende Fachvorschlag erarbeitet.

Die Ausarbeitung wurde im Zeitraum von Februar 2022 bis November 2023 von dem Büro Taurusconsult (Jena) in Zusammenarbeit mit Mitarbeitern aus dem Umfeld des Wisentprojektes im Rothaargebirge Wisent-Welt Wittgenstein e.V. erstellt.

Hauptziel ist die Etablierung einer kleinen Wisentherde in einem durch einen ansonsten wilddurchlässigen Zaun gesicherten Teilbereich des Biosphärenreservats im Nördlichen Pfälzerwald. Diese Form der Haltung wird als semi-freie (naturnahe, aber begrenzte, gesteuerte) Haltung bezeichnet. Es war zu prüfen, unter welchen Voraussetzungen das Ziel einer semi-freien Wisentgruppe in dem Gebiet umsetzbar ist. Hiermit soll zum einen eine Wiederbesetzung der ökologischen Nische des Gras- bzw. Raufutterfressers in den Waldökosystemen und Wald-Offenland-Übergangsstadien erfolgen. Die ökologischen Faktoren, welche durch die Anwesenheit und Aktivitäten großer Graser ausgelöst werden, sollen im Biosphärenreservat Pfälzerwald als Modellregion nachhaltiger Entwicklung die Sicherung und Aufwertung der lokalen Biotope, Flora und Fauna und damit als Beitrag zur Förderung der Biodiversität im Biosphärenreservat Pfälzerwald unterstützen. Zum andern kann das Projekt unter Einbindung in internationale Zuchtprogramme in Form einer zwar kleinen, aber sehr naturnahe lebenden Herde einen Beitrag zum Arterhalt des Wisents.

Die Umsetzung des Vorhabens im größten Wald-Biosphärenreservat Mitteleuropas hätte für das Land Rheinland-Pfalz Vorbildcharakter nicht nur im deutschen Arten- und Naturschutz, sondern stellt auch ein Alleinstellungsmerkmal unter den Biosphärenreservaten in Westeuropa und darüber hinaus dar. Mit dem Projekt könnte somit ein wichtiger Beitrag zum Knowhow im Management einer Schlüsselart europäischer Waldsysteme geleistet werden. Die Wahl der Flächengröße und der Herdengröße für eine semi-freie Haltung stellt einen innovativen Ansatz dar und könnte als Referenz

zur Integration von großen Säugetieren in weiteren Arealen im dicht besiedelten Mittel- und Westeuropa dienen.

In dem vorliegenden Fachvorschlag galt es auch zu beurteilen, wie eine langfristig erfolgreiche Etablierung des Wisents (***Bison bonasus***) unter kontrollierten Bedingungen im nördlichen Pfälzerwald gemanagt werden kann. Dazu gehört die Einschätzung der Eignung des Lebensraumes für den Wisent unter Fortführung der forstwirtschaftlichen, der jagdlichen und der Erholungsnutzung, die Überprüfung der Projektakzeptanz bei kommunalen Entscheidern und Verantwortungsträgern sowie von Aspekten der praktischen Organisation und der Absicherung des Projektes und seiner Finanzierung.

Gemäß Leistungsbeschreibung des Auftraggebers ist eine Gliederung vorgegeben, die die Maßgabe für die folgenden Ausführungen darstellt. Kleinere Abweichungen hiervon ergaben sich, um z. B. Wiederholungen zu vermeiden oder um die ökonomische Bewertung der vorgeschlagenen Managementmaßnahmen, als einheitliche Komplexe zu behandeln.

Mit der Studie werden Ziele und Fragestellungen des Auftraggebers verfolgt, zu denen u. a. folgende gehören:

1. Hauptziel: Etablierung einer semi-freien Wisentgruppe im nördlichen Bereich des Biosphärenreservats Pfälzerwald
2. Erweiterung des Artenspektrums an einheimischen Großherbivoren und Wiederbesetzung der ökologischen Nische des Gras- bzw. Raufutterfressers in Form eines heimischen Wildtieres
3. Leistung eines Beitrags zum Arterhalt des Wisents
4. Praxisnahe Managementempfehlungen auf Basis der Erfahrungen im Wisentprojekt im Rothaargebirge

Anlage 1 umfasst die Gesamtliste der Ziele des Auftraggebers, vertreten durch die Abteilung 2 „Naturschutz und nachhaltige Entwicklung“ im Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität des Landes Rheinland-Pfalz.

Zudem sind die von der Abteilung 5 „Forsten“ des Umweltministeriums eingebrachten Fragestellungen implementiert und im Fachkonzept berücksichtigt.

Ziel ist es, mit dem Projekt einen nachhaltigen Artenschutz auf großer Fläche umzusetzen und ein Beispiel dafür zu geben, wie auch in Mitteleuropa ehrgeizige Ziele des Naturschutzes in Anlehnung an die Beiträge afrikanischer Nationalparks im inter-

nationalen Naturschutz in Einklang mit den vielfältigen Nutzungsinteressen an unsere Kulturlandschaft gebracht werden können.

2 Bedeutung großer Pflanzenfresser und Historie des Wisents

2.1 Ernährungstyp „Graser“ in der Natur, Megaherbivorentheorie und Klimaeinfluss

Um der Bedeutung dieses Vorhabens gerecht zu werden, sei zu Beginn dieses Kapitels ein Exkurs in die Wissenschaftsgeschichte gestattet. Die wissenschaftliche und naturwissenschaftliche Befassung mit der Bedeutung der großen Pflanzenfresser im Naturschutz, die Entwicklung von Managementmethoden zum Erhalt unseres Naturerbes - über etablierte Praktiken wie Mahd versus saisonaler oder gar ganzjähriger naturschutzorientierter Beweidung - wurde ausgelöst durch eine Publikation zum Aussterben großer Pflanzenfresser im Quartär in ganz unterschiedlichen Naturräumen auf fast allen Kontinenten. Die Analyse von MARTIN ET AL. (1984) in ihrem Buch „Quaternary extinctions. A prehistoric revolution“ verbindet das teils schlagartige Verschwinden großer bis sehr großer Wirbeltiere mit dem Auftauchen des Menschen in diversen Gebieten wie Amerika, Australien, aber auch auf Inseln wie z.B. Madagaskar und Neuseeland. Diese These löste in der Fachwelt ein Echo aus für einen ebenfalls bis heute geführten Diskurs zum ursprünglichen Einfluss von großen Herbivoren, insbesondere des Ernährungstyps „Graser“, auf Vegetation und Struktur von Landschaften, gerade auch in Europa.

Ursprünglich setzten sich natürliche Huftiergemeinschaften aus Tierarten unterschiedlicher Ernährungstypen zusammen, die verschiedene ökologische Nischen besetzten und sich in ihrer Wirkung auf die Vegetation ergänzten (HOFMANN 1989, VAN WIEREN ET AL. 1995). Solche Huftiergemeinschaften waren bis in die geschichtliche Zeit hinein fester Bestandteil der Naturlandschaften Mitteleuropas (VON KOENIGSWALD & WERDELIN 1992, BEUTLER 1992, BUNZEL-DRÜKE ET AL. 1994, HOFMANN 1995). Als Resultat der langen koevolutiven Entwicklung mit der Vegetation kamen den großen Pflanzenfressern zudem wichtige ökosystemare Funktionen zu. Selektiver Verbiss, Tritt, Dung und Diasporenverbreitung differenzierten die Vegetationsstrukturen und verstärkten Standort-Heterogenitäten. Auf diese Weise trugen Huftiergemeinschaften wesentlich zur Naturentwicklung sowie zur Arten- und Strukturvielfalt bei (HOBBS

1996, SCHERZINGER 1996, VAN WIEREN ET AL. 1997, WALLIS DE VRIES & VAN WIEREN 1998, BAERSELMAN 2002). Wisente gehörten früher - wie andere große pflanzenfressende Huftiere auch (z.B. Wildesel, Wasserbüffel, Wildpferd und Auerochse) - zur einheimischen Tierwelt Deutschlands. Durch ihre Ausrottung entstand eine große Lücke im Ökosystem, die zur Verarmung der Vielfalt der Tier- und Pflanzenarten führte. Moderne Naturschutzkonzepte erkennen mehr und mehr, wie wichtig die Integration großer Pflanzenfresser für den Erhalt und die Entwicklung der Biodiversität ist (RIECKEN ET AL.1998, FINCK ET AL. 2002).

Eine besonders große Bedeutung hat der Ernährungstyp der Graser, die in den Lebensräumen unserer Heimat als Schlüsselarten von Ökosystemen bewertet werden können. Diese Pflanzenfresser ernähren sich überwiegend von Gräsern und entwickelten besondere morphologische Strukturen z. B. im Verdauungsapparat oder im Zahnbau. Zu diesen großen Säugetieren zählen auch die oben genannten Wildrinder und das Wildpferd. Sie können kräuterreichen Weiderasen fördern und damit Offenland schaffen und erhalten. Ihr Dung dient als Nahrungsressource für koprophage Wirbellose sowie Pilze und sie verbreiten Pflanzensamen, Früchte und wirbellose Tiere in Darm, Fell sowie an den Hufen. Allein in Deutschland leben im und am Dung ca. 80 Arten von Blatthornkäfern; diese werden als Dungkäfer bezeichnet. Darunter finden sich großvolumige Mistkäfer, die auf Flächen mit „Grasern“ einen erheblichen Anteil an der Insektenbiomasse ausmachen. Hinzu kommen zahlreiche Arten aus weiteren Käferfamilien und Fliegen (in Mitteleuropa rund 100 Käferarten, allein auf den Britischen Inseln rund 180 Fliegenarten, s. BUSE 2019). Nach einer Überschlagskalkulation kann der Dung eines Pflanzenfressers vom Gewicht einer Kuh oder eines Wisents in einem Jahr rund 100 kg Insekten- und 50 kg Vogelbiomasse entstehen lassen (LAWRENCE 1954, SCHOOF & LUICK 2019). Sechzig Prozent unserer Vogelarten sind zumindest in der Aufzuchtphase auf Insekten als Nahrungsgrundlage angewiesen, ein Umstand, der den Zusammenhang des Rückgangs von Insekten- und Vogelwelt plausibel macht. Neben Vögeln finden sich Fledermäuse, Reptilien, Amphibien, Spitzmäuse, Insekten fressende Nagetiere wie Gartenschläfer und viele andere. Erfahrungen aus den unterschiedlichsten Projekten zeigen, dass auf größerer Fläche durch die Anwesenheit von Grasfressern, dazu zählen in Europa neben den drei Wildrindern Auerochse, Wisent und Europäischer Wasserbüffel (bzw. ihre domestizierten Vertreter) auch Pferde, eine naturnahe Gestaltung der Landschaft erfolgt. Die Huftiere bringen als Schlüsselarten natürliche, dynamische Prozesse wieder in Gang. Dabei entstehen Strukturen und Mikrohabitate wie Weiderasen, heckenartige befressene Sträucher, Trittspuren und Pfade, Suhlen, Sandbadestellen, Dung, Totholz und ggf. Kadaver.

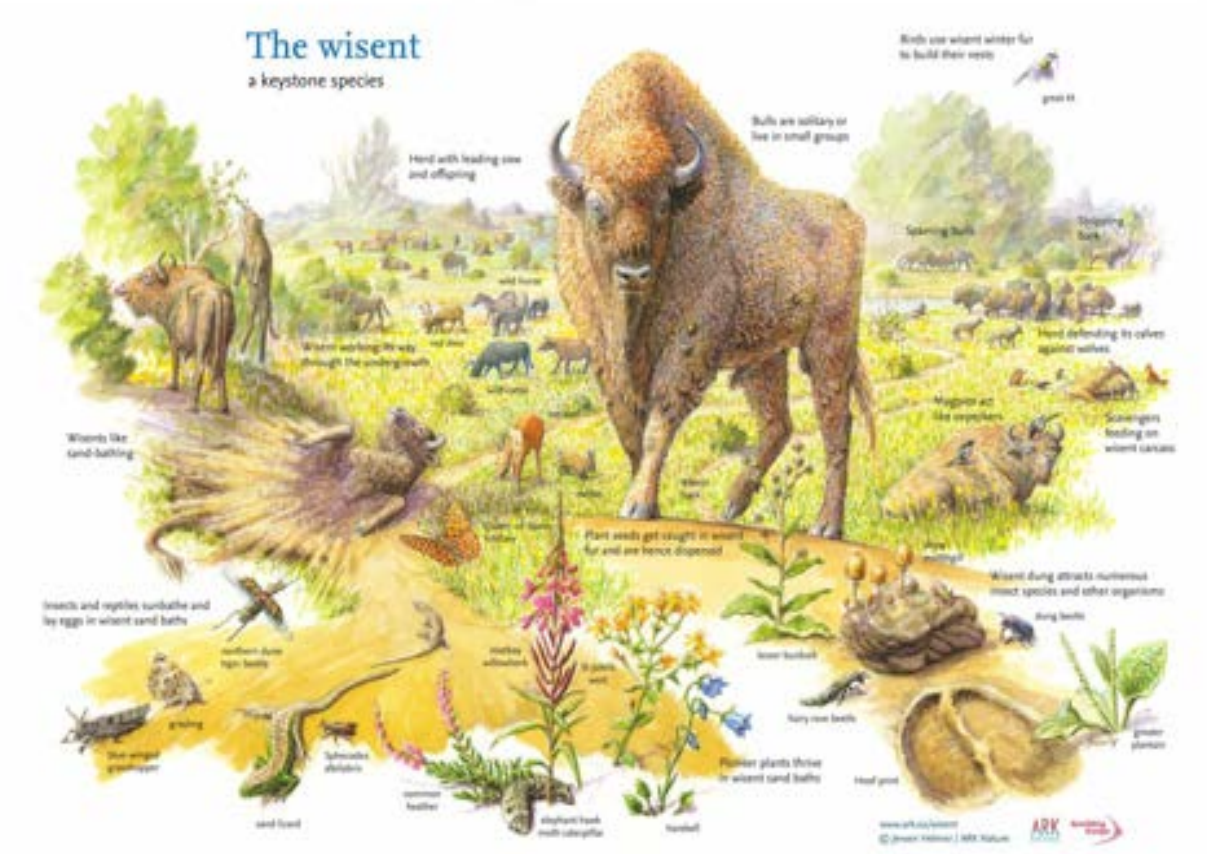


Abb. 2: Der Wisent als größtes pflanzenfressendes Säugetier kann als Schlüsselart für das Ökosystem in Europa eingestuft werden (ARK Nature)

Das Ziel des vorliegenden Fachkonzeptes ist die Zusammenführung von Artenschutz zur Sicherung des nach wie vor bedrohten Wisentbestandes in Verbindung mit dem Wiedergewinnen und Anstoßen von natürlichen Prozessen auf relativ großen Flächen eines Waldgebietes. So kann mit dem Projekt nachhaltiger Artenschutz umgesetzt und zu zeigen, wie auch ehrgeizige Ziele des Naturschutzes in Einklang mit unserer Kulturlandschaft gebracht werden können.

Es lassen sich Parallelen zur Etablierung von Prozessschutz in Wäldern ziehen, der vor über 50 Jahren mit der Einrichtung des ersten Nationalparks in Deutschland im Bayerischen Wald auf relevanter Größe gelang. So wie heute in Deutschland eine definierte Flächengröße von ungenutzten Wäldern als Nationales Biodiversitätsziel vereinbart wurde, ist es notwendig, einen „Schleier der Beweidung“ in unserer Landschaft wieder zu etablieren. Dazu gehören domestizierte Arten wie Rind und Pferd, aber auch das einzig verbliebene Wildrind in Europa, der Wisent. Dies auch vor dem Hintergrund, dass die landwirtschaftliche Tierhaltung sich heute überwiegend in geschlossenen Ställen vollzieht. Es fehlt an Tieren in der Landschaft!

Der Wisent (***Bison bonasus***) kann im Zusammenhang mit dem Klimawandel eine bedeutsame Rolle im Ökosystem von Wäldern einnehmen. In der renommierten Zeitschrift Philosphical Transaction of the Royal Society, Biological Sciences wurden im Band 373 (2018) 'Trophic rewilding: consequences for ecosystems under global change' mehrere Artikel zum Nutzen und zum positiven Einfluss das „Rewilding", vor allem auf vom Menschen überprägte und gestörte Ökosysteme, veröffentlicht (BAKKER & SVENNING 2018).

Die Megaherbivorentheorie bezieht sich auf die Hypothese, dass große Pflanzenfresser (Megaherbivoren), wie beispielsweise Wisente (***Bison bonasus***), signifikante ökologische Auswirkungen auf die Umwelt haben, insbesondere in Bezug auf die Struktur, Dynamik und Biodiversität von Ökosystemen. Megaherbivoren werden als "Ökosystemingenieure" betrachtet, die durch ihr Verhalten und ihre Interaktionen mit der Umwelt entscheidende Veränderungen bewirken.

In Bezug auf Wisente sind folgende von HEISING ET AL. (2023) zusammengefasste Aspekte relevant:

a) Waldverjüngung: Durch das vorzugsweise Konsumieren von konkurrierenden Gräsern und Sträuchern tragen Wisente zur Waldverjüngung bei, die das Waldökosystem auch widerstandsfähiger gegenüber klimatischen Störungen und den Auswirkungen des Klimawandels macht.

b) Kohlenstoffspeicherung: Gesunde Wälder sind entscheidend für die Speicherung von Kohlenstoffdioxid (CO_2), einem Haupttreibhausgas, das zum Klimawandel beiträgt. Ein durch die Anwesenheit von Wisenten geförderter gesunder Wald kann durch Einlagerung pflanzenverfügbarer Biomasse dazu beitragen, mehr Kohlenstoff zu speichern, wodurch die negativen Auswirkungen des Klimawandels abgemildert werden können.

c) Boden: Wisente können zur Erhaltung der Bodenstruktur und zur Reduzierung der Bodenerosion in Waldgebieten beitragen, indem sie den Boden durch ihr Bewegungsmuster auflockern und eine gleichmäßige Verteilung der organischen Substanz fördern. Wisente wirken sich durch ihr Gewicht und ihre Hufaktivität auf die Bodenstruktur aus. Sie können verdichtete Bodenschichten aufbrechen und somit die Infiltration von Wasser und Luft fördern, was wiederum für das Wachstum von Pflanzen und die Aktivität von Bodenorganismen vorteilhaft ist.

d) Landschaftsstruktur und Habitatgestaltung: Wisente tragen zur Gestaltung und Erhaltung einer heterogenen Landschaft bei, indem sie selektiv weiden und somit eine Mosaikstruktur aus offenen und geschlossenen Vegetationsflächen schaffen. Ihre Beweidung verhindert die Verbuschung und

trägt zur Erhaltung von Offenlandökosystemen bei, die für zahlreiche Pflanzen- und Tierarten wichtige Lebensräume darstellen.

e) Nährstoffkreislauf: Als Megaherbivoren produzieren Wisente große Mengen an Dung, der den Nährstoffhaushalt im Ökosystem beeinflusst. Der Dung dient als Nährstoffquelle für Bodenorganismen und Pflanzen, fördert die Zersetzung von organischem Material und trägt zur Humusbildung bei.

f) Verbreitung von Pflanzensamen: Wisente können als Samenverbreiter agieren, indem sie mit ihrem Fell und ihrer Nahrung Samen von Pflanzen aufnehmen und über größere Distanzen verteilen. Dies ermöglicht die Ausbreitung von Pflanzenarten und trägt zur genetischen Vielfalt der Pflanzenpopulationen bei.

g) Pflanzenpopulationen und Konkurrenz: Durch ihr selektives Weideverhalten können Wisente die Populationsdynamik von Pflanzen beeinflussen. Sie bevorzugen bestimmte Pflanzenarten und meiden andere, wodurch sie indirekt das Wachstum konkurrenzschwacher Arten fördern und die Biodiversität aufrechterhalten.

h) Kahlflächen nach Borkenkäfer und Dürre: Durch ihr Grasen können Wisente dazu beitragen, das Wachstum von jungen Bäumen durch Aufnahme der Konkurrenzvegetation zu fördern und einen vielfältigen Wald erstehen zu lassen.

i) Funktion als Nahrungsquelle: Wisente dienen als Nahrungsquelle für Raubtiere und Aasfresser, wenn Kadaver im Gelände verbleiben und tragen somit zur Stabilität des Nahrungsnetzes bei. Darüber hinaus können sie auch als „Beutetiere“ für Insekten, Vögel und Kleinsäuger dienen, die von ihrem Fell oder Exkrementen leben.

Diese Aspekte verdeutlichen die wichtige Rolle von großen Pflanzenfressern wie dem Wisent in der Ökologie und für den Wald im Klimawandel. Sie unterstreicht die Bedeutung von Megaherbivoren für die Erhaltung und Förderung der Biodiversität sowie die Stabilität und Funktion von Ökosystemen (Bakker & Svenning, 2018).

2.2 Biologie und Geschichte von *Bison bonasus*

Ursprünglich kamen in Mitteleuropa drei verschiedene Wildrinder vor: der Auerochse - der Vorfahr unserer Hausrinder, außerdem der ebenfalls ausgestorbene Europäische Wasserbüffel - und der Wisent, ein europäischer Verwandter des nordamerikanischen Bisons.

Wisente haben eine massige Gestalt und einen großen, tief gesenkten Kopf mit Hörnern, die beim Bullen bis zu 58 cm lang werden. Der höchste Punkt des im Mittel 1,50 – 1,70 m großen Tieres ist sein Schulterbuckel. Wisente haben ein dickes, zottiges, kastanien- bis dunkelbraunes Fell. Am Hals und Nacken sind die Haare besonders lang. Das Körpergewicht weiblicher Tiere liegt meist zwischen 320 und 540 kg und männlicher Tiere zwischen 530 und 920 kg (PUCEK 1986, KRASINSKA & KRASINSKI 2008). Wisente leben in Gruppen aus 8 - 13 Tieren (selten mehr als 20 Tiere), bestehend aus mehreren Kühen und ihren Kälbern bzw. Jungtieren; Leittier ist eine alte, erfahrene Kuh. Bullen leben in kleinen Gruppen (2 - 15 Tiere), solitär oder zusammen mit den Kühen und Jungtieren. Wisente sind relativ standorttreu, Wanderungen werden meist durch Veränderungen im Nahrungsangebot bedingt. Bevorzugter Lebensraum sind Wald-Offenland-Mosaike mit Weichholzsukzession auf nicht zu nassen Böden (KRASINSKA ET AL. 1987, BALCIAUSKAS 1999, PUCEK ET AL. 2004). Abhängig von der Lebensraumqualität (u.a. Nahrungsverfügbarkeit, Vorhandensein von Rückzugsräumen) hat der Aktionsraum einer Wisentgruppe typischerweise eine Größe von 1.000 - 6.000 ha. Vom Ernährungstyp ist der Wisent überwiegend ein Grasfresser, der aber in gewissem Umfang auch Kräuter, Laub und Triebe von Sträuchern und Bäumen, Rinde, Moose und Flechten verzehrt (GEBCZYNSKA & KRASINSKA 1972, GEBCZYNSKA ET AL. 1991).

In freilebenden Populationen sind Bullen mit 4 - 6 Jahren und Kühe mit 2 – 3 Jahren geschlechtsreif. Die Paarungszeit ist August bis Oktober. Nach einer Tragzeit von durchschnittlich 264 – 268 Tagen gebären die Kühe meist zwischen Mai und Juli jeweils ein Kalb. Die Lebensdauer eines Wisents kann mehr als 20 Jahre betragen. (PUCEK ET AL. 2004).

Ursprünglich war der Wisent weit verbreitet in West-, Mittel- und Südosteuropa und wahrscheinlich auch im asiatischen Bereich der Russischen Föderation (Abb. 3, PUCEK ET AL. 2004). Die Art ist in Pommern im 14. Jahrhundert, in Brandenburg im 16. Jahrhundert und in Ostpreußen im 18. Jahrhundert ausgestorben. Zu Beginn des 19. Jahrhunderts gab es freilebende Wisente nur noch im Wald von Bialowieza und im Kaukasus, wo die letzten Tiere 1919 bzw. 1927 gewildert wurden (PUCEK 1986, 1991a, PUCEK ET AL. 2004, KRASINSKI & KRASINSKA 2004). Für den Rückgang und das Aussterben des Wisents in freier Wildbahn werden heute die Zerstörung und Fragmentierung des Lebensraumes infolge landwirtschaftlicher und forstwirtschaftlicher Nutzung sowie Bejagung und Wilderei verantwortlich gemacht (PUCEK ET AL. 2004).

Abb. 3: Historisches Verbreitungsgebiet des Wisents im Holozän, das sich über fast ganz Europas bis nach Asien erstreckte.

Lediglich 54 Tiere mit klarer Abstammung überlebten in Zoos und Wildparks damals den Zusammenbruch der Population nach dem ersten Weltkrieg. Um den Wisent vor der vollständigen Ausrottung zu bewahren, wurde 1923 auf Anregung von J. Sztolcman die „Internationale Gesellschaft zur Erhaltung des Wisents“ gegründet, deren erster Präsident Dr. K. Priemel war (damals Direktor des Zoologischen Gartens Frankfurt). Dank intensiver Zucht- und Wiederansiedlungsbemühungen gibt es heute (Stand 2023) laut Zuchtbuch wieder über 9.550 Individuen (EBPB 2021). Etwa 76 % davon leben in Freiheit, 5 % in semi-Freiheit. Semi-freie Herden definiert das European Bison Pedigree Book (EBPB) als jene, die in großen Gehegen gehalten werden, in welchen die Vaterschaft nicht eindeutig zuzuordnen ist (OLECH & PERZANOWSKI 2022). Zurzeit gibt es ca. 8000 freilebende Wisente in elf verschiedenen Ländern wie Belarus, Polen, Russland, Ukraine und Rumänien (Abb. 4, PLUMB 2020). In Deutschland und im gesamten westeuropäischen Raum existiert bis heute nur eine freilebende Wisentgruppe. Semi-freie Gruppen bestehen in 14 Ländern, u.a. Tschechien, Niederlande, Dänemark und Deutschland (EBPB 2021), jedoch mit einer deutlich geringeren Individuenzahl (5 % des weltweiten Bestands-EBPB 2021).

Abb. 4: Geographische Verteilung freilebender Wisent-Bestände, Flächen in braun (Plumb 2020) und Projektgebiet Rothaargebirge, oval abgegrenzt.

Dank der Erfolge auch von kleineren Projekten zur Erhaltung des Wisents wurde die Art inzwischen als potenziell gefährdet mit einem positiven Populationstrend eingestuft (Plumb 2020). Der Wisent steht im Anhang III der Berner Convention und wird von der IUCN in der Roten Liste der vom Aussterben gefährdeten Arten geführt (EN: A2ce und C2a(i)). Die wichtigsten Gründe für die anhaltende Bedrohung des Wisents wurden von der IUCN Bison Specialist Group im „European Bison Strategic Species Status Review 2020“ genannt (Olech & Perzanowski 2022):

> Wegen der hohen Bevölkerungsdichte und der damit verbundenen Landschaftsnutzung steht dem Wisent nur wenig Lebensraum zur Verfügung, bzw. eine Zerstörung findet weiterhin statt (vor allem in Westeuropa).
>
> Freilebende Wisentgruppen sind geographisch zerstreut und voneinander isoliert. Ein genetischer Austausch findet nicht statt, was zu einem raschen Verlust der genetischen Heterogenität führen kann. Es fehlt an notwendigen Korridoren.
>
> Der Wisentbestand geht nur auf wenige Gründertiere zurück, daher ist der Genpool begrenzt und die Tiere weisen einen hohen Inzuchtkoeffizienten

auf. Trotzdem sind bisher keine Anzeichen für eine reduzierte biologische Fitness aufgrund von Inzucht bekannt (TOKARSKA ET AL. 2011).

Der Anteil der verschiedenen Gründertiere am heutigen Wisentbestand ist sehr unterschiedlich, was die genetische Variabilität verringert.

Nur wenige Populationen bestehen, welche eine Individuenzahl von 100 Tieren überschreiten und sich somit theoretisch selbst erhalten können.

Aus diesen Gefährdungsfaktoren fordern PERZANOWSKI ET AL. (2022) eine europaweite Strategie zum Schutz des Wisents: For this reason, we call for immediate action to develop a strategy for the European bison conservation at the EU level. The strategy should include a plan for the resettlement of animals among EU member states to form new free-roaming or semifree population.

Wisentpopulationen haben dann eine Chance sich langfristig selbstständig zu erhalten, wenn die Anzahl der reproduktionsfähigen Individuen bei über 150 liegt (PLUMB 2020). Diese Größe haben derzeit nur acht von allen freilebenden Populationen erreichen können. Einen wichtigen Beitrag zum Erhalt dieser Art leisten darum auch heute noch Zuchtprojekte aus Gehegehaltung und insbesondere semi-freier Wisent-Areale (TILLMAN 2017, PLUMB 2020, OLECH & PERZANOWSKI 2022).

Der Wisent (***Bison bonasus***) gehört systematisch zur Familie der ***Bovidae*** (Hornträger) und zur Unterfamilie der ***Bovinae*** (Rinder). Er ist so eng mit dem nordamerikanischen Bison verwandt, dass manche Biologen ihn als Unterart desselben betrachten (***Bison bison bonasus***). Meist wird der europäische Wisent jedoch als eigene Art mit drei Unterarten angesehen: der Karpaten-Wisent (***Bison bonasus hungarorum*** Kretzoi, 1946), der bereits im 18. Jahrhundert ausgestorben ist, der Berg- oder Kaukasus-Wisent (***B. b. caucasicus*** TURKIN ET SATUNIN 1904), der im 20. Jahrhundert ausgestorben ist und der heute noch existierende Flachland-Wisent (***B. b. bonasus*** Linnaeus, 1758).

Alle heute lebenden Wisente stammen von nur 12 Gründertieren ab (SLATIS 1960). 11 davon waren Tiere der Flachland-Unterart (***Bison bonasus bonasus***) aus dem Waldgebiet von Bialowieza. Das 12. Tier - ein Wisentbulle - wurde 1907 im Kaukasus-Gebirge geboren und war der letzte Vertreter der Unterart des Berg- bzw. Kaukasus-Wisents (***Bison bonasus caucasicus***).

Man unterscheidet heute zwei Zuchtlinien, die getrennt voneinander fortgeführt werden. Die eine Zuchtlinie ist die der reinblütigen Flachland-Wisente, die nur auf 7 Gründertiere (4 männliche und 3 weibliche Tiere) zurückgeht. In die andere Zuchtlinie - die so genannte Flachland-Kaukasus-Linie - flossen die Gene aller 12 Gründertiere (5 männliche und 7 weibliche Tiere) ein. Es handelt sich um eine Kreuzungslinie, die

durch Paarungen von Flachland-Wisenten mit dem einzigen überlebenden Kaukasus-Bullen entstanden ist.

Wisente lebten in weiten Teilen West-, Mittel- und Südosteuropas sowohl im Flachland als auch in Gebirgsregionen. So geben HEPTNER ET AL. (1966) an, dass Wisente im Kaukasus bis in Höhen von 2.100 m vorkamen. Das Vorkommen des Wisents in Deutschland ist ebenfalls durch zahlreiche Knochenfunde belegt. Daher handelt es sich bei einem Projekt im nördlichen Pfälzerwald eindeutig um ein Vorhaben mit einer rückkehrenden Art, auch wenn diese dort schon mehrere Jahrhunderte verschwunden ist. Für Nordrhein-Westfalen sind ausgewählte Knochenfunde von Steppenwisent und Waldwisent gut dokumentiert und können auf andere Bundesländer und Gebiete übertragen werden.

Im südwestfälischen Bergland gibt es nur sehr wenige Wisentnachweise, obwohl Wisente laut BAUER (2003) in Mitteleuropa wohl eher im Bergland gelebt haben. Die wenigen Nachweise sind darauf zurückzuführen, dass die Böden im Süderbergland wie auch im Pfälzerwald fast überall sauer sind, was die Knochen sehr schnell zerfallen lässt. Auch von anderen Tierarten, wie z. B. dem Rothirsch, liegen nur wenige Funde aus Südwestfalen vor.

2.3 Wisentprojekt Rothaargebirge

Das Projekt zur Wiedereinbürgerung von Wisenten im Rothaargebirge hat nunmehr eine Laufzeit, begonnen mit der Vorbereitungsphase seit 2003, von über 20 Jahren. Es ist naheliegend, dass der Fachvorschlag für eine semifreie Herde von Wisenten in Rheinland-Pfalz sich insbesondere an die hier gewonnenen Erfahrungen anlehnt. Da detaillierte Untersuchungen im geplanten Areal in der kurzen Bearbeitungsphase für diesen Fachvorschlag nicht vorgesehen sein konnten, werden Aussagen z. B. zur FFH-Relevanz, Eignung des Lebensraumes und Tragekapazität, aber auch technische Aspekte wie Zaungestaltung oder Maßnahmen zur Akzeptanzbildung und Chancen der Regionalentwicklung aus der langjährigen Bearbeitung und Erfahrung in NRW übertragen. Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass es vor 20 Jahren gegenüber den Initiatoren an warnenden Stimmen und Hinweisen auf die Gefährlichkeit von Wisenten nicht gefehlt hat. Dies stand bereits damals im auffälligen Kontrast zu dem ziemlich entspannten Umgang der Bevölkerung mit Wisenten im polnischen Bialowieza, was bei mehrmaligen Besuchen bestätigt werden konnte. Hier leben in Polen Wisente seit rund 70 Jahren ohne Zaun in teils unmittelbarer Nachbarschaft von Dörfern und Ansiedlungen. Akzeptanz scheint auch mit Erfahrung korreliert zu sein, denn wie in Polen hat im Rothaargebirge die große Mehrheit der unmit-

telbar lokalen Bevölkerung keine Probleme mit der dortigen kleinen Wisentpopulation, vielmehr besteht ein hohes Maß an Identifikation mit der Präsenz der „wilden Nachbarn“. Die Herausforderung eine semifreie Herde in einem weiträumig gezäunten Areal, weitgehend auf Flächen im öffentlichen Besitz in einem Großschutzgebiet in Westeuropa zu integrieren sollte somit grundsätzlich zu bewältigen zu sein.

2.4 FFH-Status, jagdrechtliche Einordnung und Einfluss der Wisente auf die Entwicklung der FFH-Lebensraumtypen sowie der Tier- und Pflanzenarten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie bzw. der Vogelarten nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie im Projektgebiet

Es sei eingangs bemerkt, dass die EU für die Erhaltung des Wisents eine besondere Verantwortung hat. Seit der EU-Osterweiterung im Jahr 2004 findet der Wisent auf Initiative von Polen Berücksichtigung in der **FFH-Richtlinie. Er wird in Anhang II als prioritäre Art geführt, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen. In Anhang IV ist der Wisent als streng zu schützende Art von gemeinschaftlichem Interesse gelistet**. Im Bundesnaturschutzgesetz wird grundsätzlich auf die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie verwiesen (Tillmann et al. 2012).

Das Wisent-Wiederansiedlungs-Projektgebiet nördlich von Bad Berleburg (Kreis Siegen-Wittgenstein) liegt ungefähr zur Hälfte im Bereich des FFH-Gebietes Schanze (DE-4816-302). Aus diesem Grund forderten das Bundesamt für Naturschutz (BfN), das Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MKULNV) und das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) auch eine Untersuchung zum Einfluss des Wisents auf die vorhandenen FFH-Schutzgüter. Eine der damit zusammenhängenden Voraussetzungen für die Durchführung des Wisent-Wiederansiedlungsprojekt war und ist die Erfassung und der Nachweis der Verträglichkeit mit den Vorkommen der Vogelarten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie, der Fledermausarten der Anhänge II und IV und der Fischarten und Rundmäuler des Anhangs II der Flora-Fauna Habitat-Richtlinie im Bereich der zum größten Teil im Besitz des Hauses Sayn-Wittgenstein-Berleburg befindlichen Wald- und Grünlandflächen. Darüber war der Einfluss der Wisente auf diese Tierarten zu bewerten. Ebenfalls untersucht wurden die Auswirkungen auf FFH-Biotope im Gebiet. Zudem wurde, um der **besonderen ökologischen Bedeutung der großen Graser** gerecht zu werden, die **Entwicklung der Dungkäferpopulation** betrachtet, die Ergebnisse der dazu erfolg-

ten Untersuchungen werden hier ebenfalls in den wesentlichen Ergebnissen vorgestellt.

Die vorgestellten Untersuchungen wurden über zwei Jahre im 88 ha großen Auswilderungsgehege (mit naturgemäß wesentlich höherer Besatzdichte an Wisenten als im Freiland) durchgeführt. Selbst im begrenzten Untersuchungszeitraum konnten im Ergebnis keine negativen Einflüsse der Wisente auf die FFH-Arten festgestellt werden. Durch das Grasen der Wisente auf den Grünlandflächen und Wegrändern sowie durch den Dung, welchen die Wisente hinterlassen, profitieren vielmehr alle zu untersuchenden Tierarten von einem gesteigerten Nahrungsangebot u. a. in Form von Insekten, welche durch die neu geschaffenen Wärmeinseln und Nahrungshabitate in großer Individuenzahl angezogen werden (FREDE & PORTIG 2013, 2016).

Im Hinblick auf die am Anfang gestellte Frage nach dem Einfluss des Wisents auf die Vegetation, bzw. einer möglichen Gefährdung geschützter Lebensraumtypen und Pflanzenarten durch die Wisente zeigen die Untersuchungen klar, dass die Veränderungen in erster Linie struktureller Natur sind. Es gibt keinerlei Hinweis darauf, dass vom Wisent eine Gefährdung für die nach FFH-Richtlinie besonders geschützten Pflanzenarten oder Lebensräume ausgeht. Allerdings kommen manche der relevanten FFH-Lebensraumtypen im Projektgebiet nur relativ kleinräumig vor (z.B. Borstgrasrasen).

Die aufgrund ihrer geringen Ausdehnung als potenziell gefährdet anzusehenden Lebensraumtypen waren insbesondere Borstgrasrasen, Quellhorizonte und Auwaldbereiche. Vor allem Borstgrasrasen profitieren im Ergebnis von einer extensiven Beweidung, so dass sich der Einfluss des Wisents auch nach langjähriger Projektdauer und bei vergleichsweise hoher Besatzdichte als positiv darstellt.

In den Quellhorizonten und Auwaldbereichen ist der Boden dagegen weicher und somit potenziell anfällig für Trittschäden. Diese können sowohl vom Wisent, aber auch von Wildschweinen und anderem Wild verursacht werden. Im Ergebnis zeigt sich aber keine spezifische Gefährdung des Lebensraumtyps Bach-Auenwald durch die Anwesenheit des Wisents, punktuell zu beobachtende Störungen (Suhlen) gehen zum großen Teil auf Wildschweine zurück. Auch die nach langjähriger Beobachtung vergleichsweise schwache Frequentierung der sehr nassen und abschüssigen Quellbereiche durch die Wisente lässt schließen, dass derartige Bereiche ohnehin selten, gerade bei einem erweiterten Aktionsraum aber noch weitaus seltener aufgesucht werden. Die strukturellen Veränderungen, die sich durch „seltene Besuche“ z. B. in offenen Bodenstellen und unterschiedlichen Vegetationshöhen äußern, stellen vielmehr eine strukturelle Bereicherung dar. Es entstanden so vielfältige Vegetationsmosaike und neue Mikrohabitate. Die offenen Bodenstellen, gerade in ehemals verfilz-

ten Bereichen, ermöglichen es, insbesondere annuellen Pflanzenarten sich zusätzlich anzusiedeln. Durch den Wisentkot findet auch ein Samen- und Nährstofftransport statt, so dass z. B. Wiesen- bzw. Offenlandarten eine weitere Verbreitung auch in entfernt liegende, lichte Areale erfahren können. Eine reichere Vegetationsstruktur bedeutet auch anpassungsfähige Ökosysteme und eine höhere Artenvielfalt, sowohl bei den Pflanzen, aber z. B. auch bei Insekten und Vögeln.

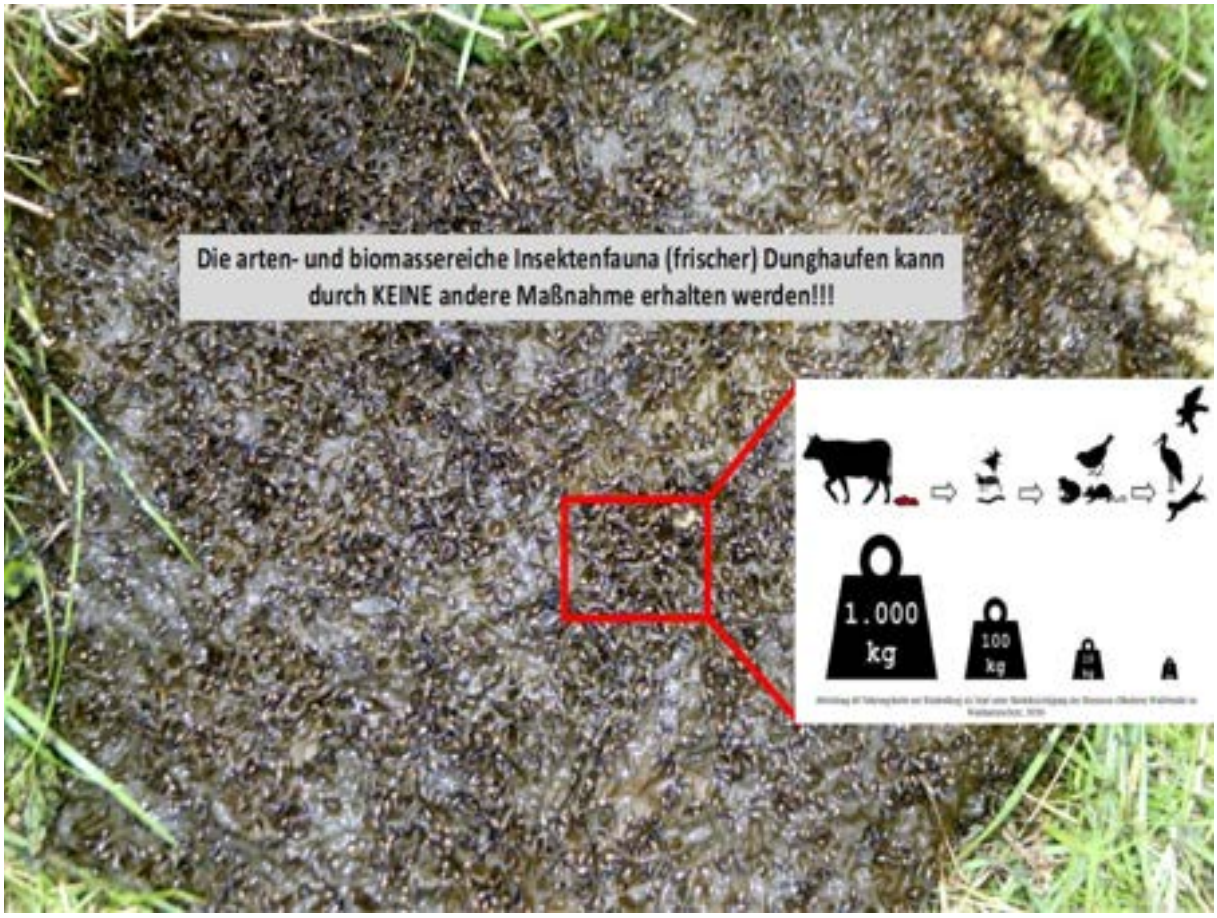


Abb. 5: Rinderdunghaufen mit tausenden von Individuen von Dungkäfern und Nahrungskette der tierischen Biomasse (Foto: H.G. Winkler, Illustration H. Nickel).

Die Wisente bereichern im Ergebnis die Wälder und Offenlandbiotope am Rothaarsteig, indem sie durch ihr Verhalten Habitate neu strukturieren und dynamische Prozesse anstoßen, die über Jahrhunderte in unseren heimischen Ökosystemen gefehlt haben. Aus vegetationsökologischer Sicht ist die Rückkehr des Wisents in die Ökosysteme Mitteleuropas und die damit einhergehenden Veränderungen was Vegetationsstruktur, Beweidungsdruck, aber auch die Samen- und Nährstoffverbreitung angeht, eine ökologische Bereicherung und ein richtiger Schritt. Der Wisent ist deswegen so wichtig, weil er eine Schlüsselposition im Ökosystem einnimmt, die seit der Ausrottung von Auerochsen und Wildpferden von keinem anderen heimischen Wildtier besetzt werden kann (HOFFMEIER & WITTIG 2013).

Abb. 6: Wisent in Bialowieza, Polen – im Hintergrund ein Schwarzstirnwürger auf Ansitzwarte (Foto: O. Myka).

Bereits im dritten Untersuchungsjahr wurde im Wisentdung eine artenreiche Dungkäferzönose nachgewiesen. Um die in der näheren Umgebung bereits vorhandene Dungkäferzönose zu analysieren und zu vergleichen, wurde der Kot von Weidetieren auf den nächstgelegenen bewirtschafteten Weiden untersucht. Dabei wurden dort weit weniger Arten in geringerer Abundanz festgestellt. Im Verlauf der dreijährigen Studie im Wisentareal konnte eine deutliche Zunahme der Artenzahl und der Abundanzen der ***Scarabaeoidea*** verzeichnet werden (MENZ 2011). An dieser Stelle ist angebracht zu erwähnen, dass die Bedeutung von Dung von Grasern unter den großen Pflanzenfresser eine besondere Rolle in der Nahrungskette einnimmt, die nicht durch die Exkremente anderer Pflanzenfresser ersetzt werden kann. Ein Rind von ca. 500 Kilogramm produziert im Monat mehr als 1000 Kilogramm Dung. Dies ist in einer vereinfachten Rechnung Nahrung für ca. 100 Kilogramm an Wirbellosen wie Insekten und Würmern, die wiederum 10 Kilogramm an Biomasse an Wirbeltieren wie Kleinvögel ernähren und sichern damit die Lebensgrundlage von ca. 1 Kilogramm an größeren Wirbeltieren (s. Abb. 7)

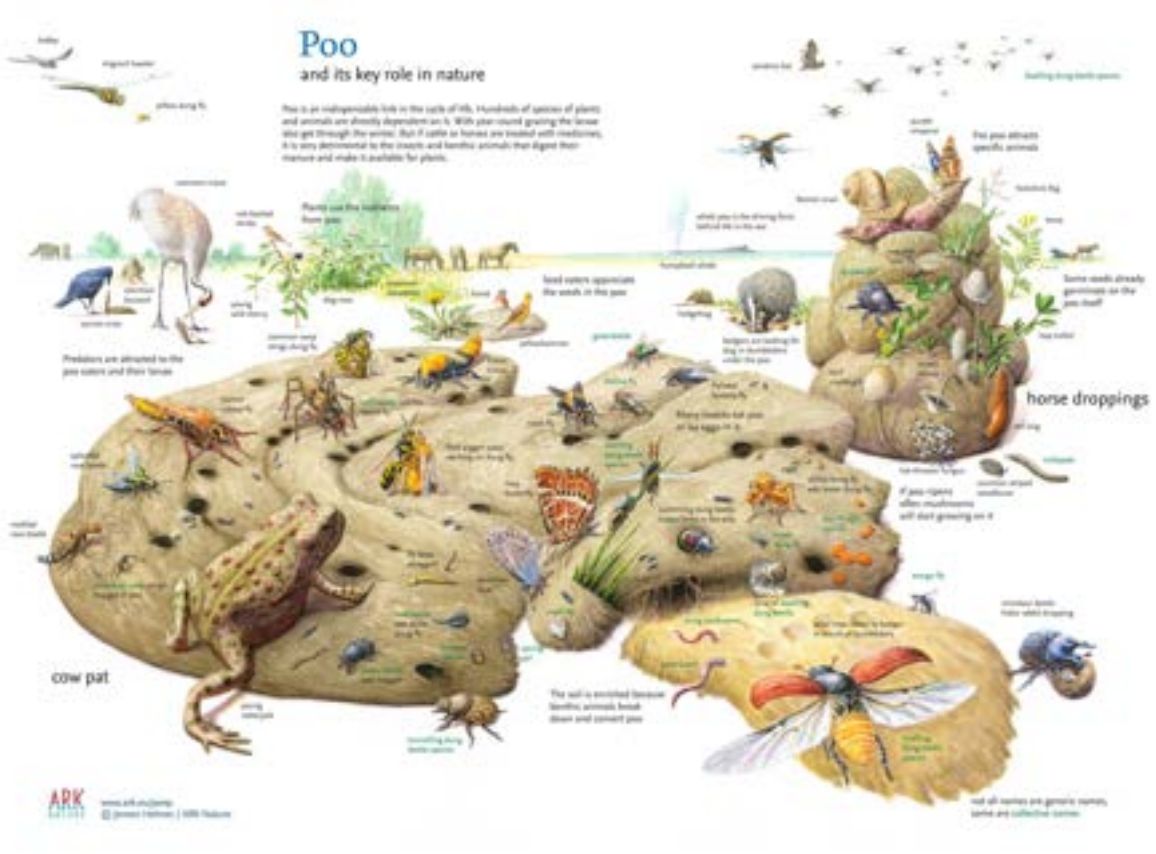


Abb. 7: Dung von Graser in der Nahrungskette (ARK Nature).

Diese wissenschaftlichen Befunde einer FFH-Verträglichkeitsprüfung des mit 88 ha und neun Wisenten (ca. 0,1 GV/ha) vergleichsweise kleinen Geheges lassen sich auf das geplante Areal im Biosphärenreservat in der Pfalz übertragen. Bei ca. 5.000 ha und 15 erwachsenen „Grasern“ (8-10 Wisenten und 4-5 Pferden) ergibt sich eine Besatzdichte von nur noch ca. 0,003 GV/ha. Selbst bei einem Areal von „nur“ 1.000 ha Größe würde eine Besatzdichte von nicht mehr als 0,015 GV/ha erreicht. Zum Vergleich: ein Besatz ab 0,3 GV/ha an Wildtieren wird forstwirtschaftlich als „Alarmwert“ angesehen, ab dem eine vollständig dichte Bewaldung durch natürliche Verjüngung verhindert wird (Vera 2020). Eine Gefährdung von Zielarten und Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie ist im Projektansatz mit einer 100fach (!) geringeren Besatzdichte schon durch die schiere Größe des geplanten Areals auszuschließen. Vielmehr ist zu erwarten, dass eine semi-freie Wisentherde nach allen Erkenntnissen im nördlichen Teil des Biosphärenreservats Pfälzerwald zu einer naturschutzfachlichen Aufwertung gerade auch der geschützten Lebensraumtypen beitragen wird. Insbesondere in den Tallagen würden sich seit langem landwirtschaftlich nicht mehr genutzte Grünlandbereiche wieder zu arten- und strukturreichem Offenland entwickeln. Die ehemaligen Wiesen und Weiden würden unter dem Einfluss extensiver Beweidung auch als wirksamer Kohlenstoffspeicher fungieren können (Idel 2010).

2.5 Interaktion des Wisents mit weiteren großen Pflanzenfressern

Bevor Wisente im Rothaargebirge, NRW, ausgewildert wurden, äußerte die dortige Jägerschaft Befürchtungen bezüglich möglicher negativer Auswirkungen durch die Anwesenheit des Wisents auf jagdbares Wild. In der dortigen Region kommen Rothirsche (***Cervus elaphus***), Wildschweine (***Sus scrofa***), Mufflons (***Ovis gmelini musimon***) und Rehe (***Capreolus capreolus***) neben den seit 2013 freilebenden Wisenten vor. Direkte Interaktionen zwischen den vorkommenden Schalenwildarten und den Wisenten konnten kaum beobachtet werden (HERBST ET AL. 2016). Es gibt auch keine Hinweise auf eine Veränderung des Vorkommens anderer Schalenwildarten (K. Heising, F. Rosenkranz schriftl. Mttlg. in SIEBERT ET AL. 2021).

In anderen europäischen semi-freien Gebieten wie z. B. Maashorst und Kraansvlak in den Niederlanden oder in der Döberitzer Heide bei Berlin (Sielmann-Stiftung) werden Wisente mit anderen Herbivoren in demselben Gebiet zusammengehalten (aktuell rd. 100 Wisente auf „nur“ 1860 ha in Gesellschaft mit Rindern, Pferden, Rothirschen). Die Erfahrungen zeigen auch dort keine negativen Interaktionen. So können Pferde und Wisente zusammen mit anderen Wildarten problemlos in demselben Gelände leben. Auch Hausrinder wie z. B. Heckrinder oder Schottische Hochlandrinder können ohne Probleme mit Wisenten vergesellschaftet werden. Eine Wisent-Hausrind-Hybridisierung findet nicht statt, bzw. kann nur in vitro erfolgen.

Die semi-freie Haltung in der Döberitzer Heide bestätigt, dass Wisente problemlos auch mit Przewalski-Pferden und Rothirschen auf derselben Fläche gehalten werden können. Nach neuen Forschungsergebnissen stellt die Vergesellschaftung von unterschiedlichen Pflanzenfressern durch komplementäre Effekte auf die Zusammensetzung der Vegetation und damit auch der Vielfalt der Wirbellosen eine wünschenswerte Managementmaßnahme zur Erhöhung der standorteigenen Biodiversität dar (THOMASSEN 2023). Aus diesem Grunde empfiehlt sich in Ergänzung zu den Wisenten in einem Projekt im Pfälzerwald ggf. auch eine kleine Herde ursprünglicher Pferderassen wie dem Exmoorpony einzusetzen.

Abb. 8: Die vom Aussterben bedrohte Punktierte Porenscheibe (***Poronia punctata***) auf Pferdedung verschwindet beim Einsatz von Tiermedikamenten (Foto: C. Nolte)

Die robuste Pferderasse gilt als dem ausgestorbenen Europäischen Wildpferd am nächsten stehend. Exmoorponies (Abb. 9) stammen aus dem Südwesten von England, einer der feuchtesten und windreichsten Regionen Europas. Sie leben dort seit über 1.000 Jahren auf bodensauren, oft sauergras- und zwergstrauchdominierten Standorten. Dadurch sind sie für nasskalte, arme, oder auch anmoorige Heide- und Mittelgebirgsstandorte besonders geeignet.

Abb. 9: Exmoor-Ponies auf Wilder Weide (Foto: R. Sollmann).

Sie werden in Deutschland aber mittlerweile auf ganz unterschiedlichen Standorten eingesetzt und zeichnen sich ebenfalls durch einen sehr robusten Charakter gegenüber Klima und Wetter aus. Die Rasse hat im Vergleich mit anderen Robustpferderassen wie den Koniks den nicht zu unterschätzenden Vorteil, dass sie gegenüber Menschen wesentlich kontaktscheuer sind. Dieser Aspekt erleichtert den Umgang mit Besuchern und gewährleistet das Wirken der Tiere in der Fläche ohne Ablenkung z. B. durch Anlockversuche durch Besucher am Zaun.

3 Abgrenzung eines Wisentareals und Lebensraumeignung

3.1 Wisentareal im Nördlichen Biosphärenreservat Pfälzer Wald

Einleitend ist zu erwähnen, dass in einer groß angelegten Studie der Humboldt-Universität (KÜMMERLE ET AL. 2018) im Auftrag der Umweltorganisation WWF potenzielle Wisent-Lebensräume in Deutschland eruiert wurden. Unter den insgesamt 10 geeigneten Gebieten gehörte der Pfälzerwald zu den vier favorisierten Gebieten, die mit hoher Eignung bewertet wurden.

Abb. 10: Übersicht geeigneter potenzieller Lebensräume für den Wisent (KÜMMERLE ET AL. 2018).

Prämissen für den Suchraum zur Abgrenzung eines Wisentareals im nördlichen Teil des Biosphärenreservats „Pfälzerwald-Nordvogesen“ waren zu Beginn „technische“ Fragen, die für eine aussichtsreiche Projektumsetzung entscheidend sind. Dazu gehört zum einen ein großflächig zusammenhängendes unzerschnittenes Areal mit Wald und mit einem möglichst hohen, der Beweidung durch Wisente zugänglichen Offenlandanteil ohne Konkurrenz zur landwirtschaftlichen Nutzung, die Besitzverhältnisse der Flächen vorrangig im öffentlichen Eigentum und eine geringstmögliche Störung durch Verkehrswege oder Siedlungen. Es wurde deshalb zu Beginn ein Suchraum abgegrenzt, der in den Karten der Abbildungen 11 und 12 dargestellt ist.

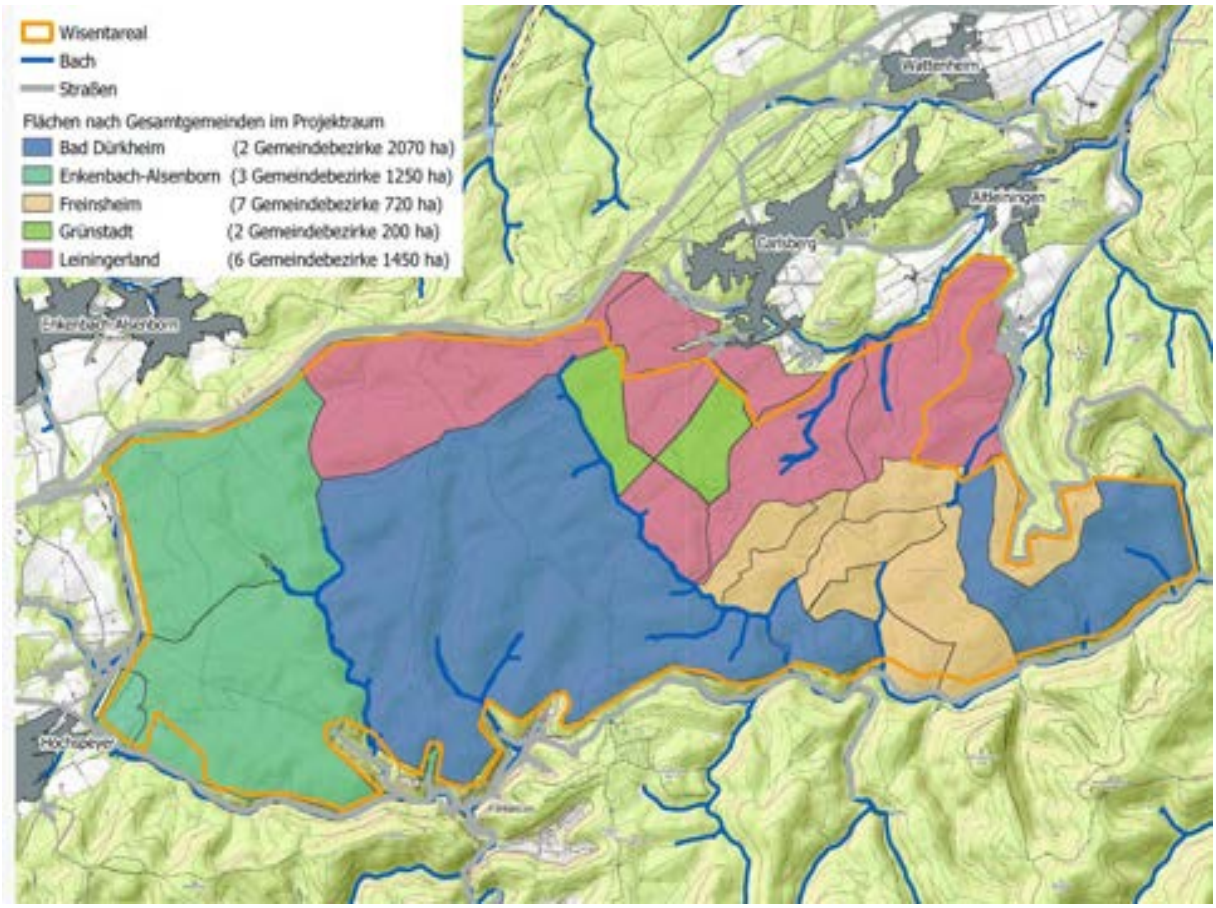


Abb. 11: Flächen der Gemeinden im nördlichen Pfälzer Wald im Suchraum (R. Loerbroks).

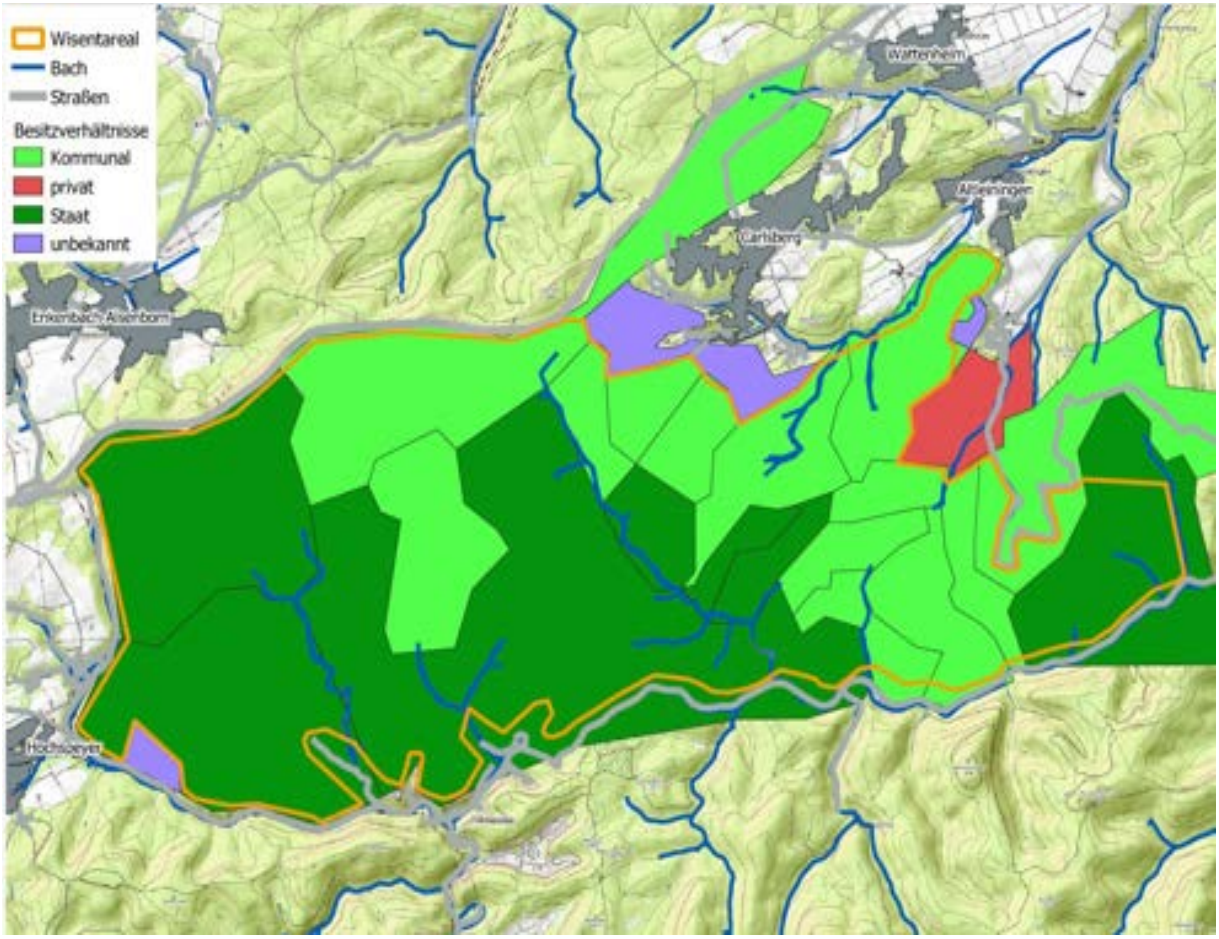


Abb. 12: Besitzverhältnisse im farbig markierten Suchraum (5.600 ha) im nördlichen Teil des Biosphärenreservats „Pfälzerwald-Nordvogesen“ mit abgegrenzten ca. 5.270 ha Wisentareal (R. Loerbroks).

Aus der Abbildung 12 wird deutlich, dass die farbig dargestellten Waldflächen zu überwiegenden Anteilen im Eigentum der Kommunen oder des Landes stehen. Drei weitere Flächen im Privatbesitz oder mit unbekannten Eigentümern im rd. 5.600 ha großen Suchraum wurden bei der Abgrenzung nicht berücksichtigt. Des Weiteren wurden Waldflächen ausgenommen, die bei der Abgrenzung zu einer ungünstigen Zaunführung geführt hätten. Im Ergebnis besonders hervorzuheben ist, dass die Abgrenzung auch nach der Aussonderung von Teilflächen immer noch ca. 5270 ha. umfasst, die keine Verkehrswege wie Straßen oder Eisenbahnlinien durchschnitten werden. Die Karte zur Infrastruktur Abb. 13 zeigt, dass weder die nördlich verlaufende Autobahn A 6 noch die Bundesstraße B 37 im Süden das potenzielle Wisentareal beeinträchtigen. Das Areal kann damit als ein in Deutschland sehr großes, störungsarmes und unzerschnittenes Waldgebiet bewertet werden. Es ist zudem zu konstatieren, dass aufgrund der vorhandenen Barrieren durch die Errichtung von Weidezäunen keine wesentlichen zusätzlichen Trennwirkungen in Bezug auf den Biotopverbund für wild lebende Tierarten entstehen.

Abb. 13: Infrastruktur wie Ortslagen und Verkehrswege im Umfeld des potenziellen Wisentareals (R. Loerbroks).

Die Größe des Wisentareals wurde maßgeblich auch von dem Aspekt beeinflusst, die Nutzung bzw. Nutzbarkeit der Waldbestände weitgehend unbeeinträchtigt fortführen zu können.

Der Einfluss auf die forstliche Nutzung kann so zum einen über eine möglichst große Fläche und zum andern über eine begrenzte, zu steuernde Anzahl der Tiere geregelt werden.

Auch aus diesem Grund wurde der gesamte Suchraum im nördlichen Teil des Biosphärenreservates Pfälzerwald mit rd. 5.600 ha betrachtet und im Ergebnis ein rund 5.200 ha großes Areal zur Umsetzung des Wisentprojekts empfohlen. Der Tierbestand sollte begrenzt bleiben und ca. zehn adulte Wisente und ca. vier adulte Robustpferde nicht überschreiten. In diesem Fachvorschlag konnte keine Feinjustierung der Arealabgrenzung vorgenommen werden. Es wird deshalb im Folgenden bei der Berechnung des Tierbesatzes mit einem Flächenareal von 5.000 ha gerechnet, die vollständig im Eigentum der öffentlichen Hand sind. Bei den oben angenommenen 14 adulten Tieren an Wisenten und Robustpferden würde dies einem Tierbesatz von 0,0028 Großvieheinheiten pro Hektar entsprechen. Im Vergleich zur Döberitzer Heide

liegt dieser Ansatz in einer Größenordnung um einen Faktor 20 unter der dortigen Besatzdichte von 0,05 GV/ha.

Nach ASSMANN ET AL. (1995) und RINGLER (2009) bestätigen die hohen Zahlen geschützter und gefährdeter Arten den Wert von Weidewäldern. So erhöhen sich Struktur- und Artenvielfalt im Boden- und Unterwuchs von Wäldern bei geringer Weidetierdichte (0,01 bis 0,2 GV/ha). Diese Werte werden beim vorgeschlagenen Besatz und Größe des Gebietes um den Faktor 100 unterschritten. Auswirkungen auf das Wald-Offenland-Verhältnis oder die holzwirtschaftliche Nutzung durch die Beweidung mit Wisenten sind damit nahezu ausgeschlossen. Referenz in Rheinland-Pfalz dazu ist die Waldweide St. Martin, bei der mit einem variierenden Rinderbesatz von 0,1 bis 0,2 GV/ha die Entwicklung von Calluna im Unterwuchs lichter Kiefernwälder eine deutliche Zunahme und Verjüngung verzeichnet. Primärer und bevorzugter Aufenthaltsbereich der Rinder sind auch dort die Grünlandgesellschaften der Tallage.

Auch die Annahme, Rinder seien schädlich für den Gehölzaufwuchs, kann nicht bestätigt werden. Solange die Möglichkeit der freien Futterselektion besteht und die Tiere ausreichend durch die Futtersuche gefordert sind, findet nur ein geringfügiger Verbiss von Baumarten statt. Rinder fressen dann vorzugsweise frische Blätter, da sie im Gegensatz zu Ziegen-, nur über eine Kauplatte anstelle einer oberen Reihe Schneidezähne verfügen. Diese erschwert es den Tieren stark verholzte Pflanzenteile zu fressen, daher werden nur Rinden gelegentlich benagt (RUPP 2013). Mithin sollte der geringe Viehbesatz von 0,003 GVE pro Hektar für die in den Focus genommene Fläche im Biosphärenreservat die Reproduktion von Gehölzen nicht nachhaltig gefährden und somit keinen wesentlichen Einfluss auf die Erreichung waldbaulicher Nutzungsziele Waldbau haben. Verschiedene Untersuchungen belegen sogar eine Förderung der Keimungsrate von z.B. Fichten (MAYER ET AL. 2004). Bäume, die bereits außer Reichweite des Äsers der Rinder sind, werden aus Erfahrungen in der Sollinger Waldweide oder auch in der Uhlstädter Waldweide generell nicht mehr verbissen (SONNENBURG ET AL. 2003).

Auch Arealabgrenzungen geringerer Größe müssen u.a. mit Blick auf die Geringhaltung von Auswirkungen auf die Gehölzentwicklung ggf. die für die Nahrungsaufnahme primär wichtigen Offenlandflächen in Form aufgegebener Mähwiesen und Weiden in den Tallagen, wie auch wegbegleitender Auflichtungen in einschließen.

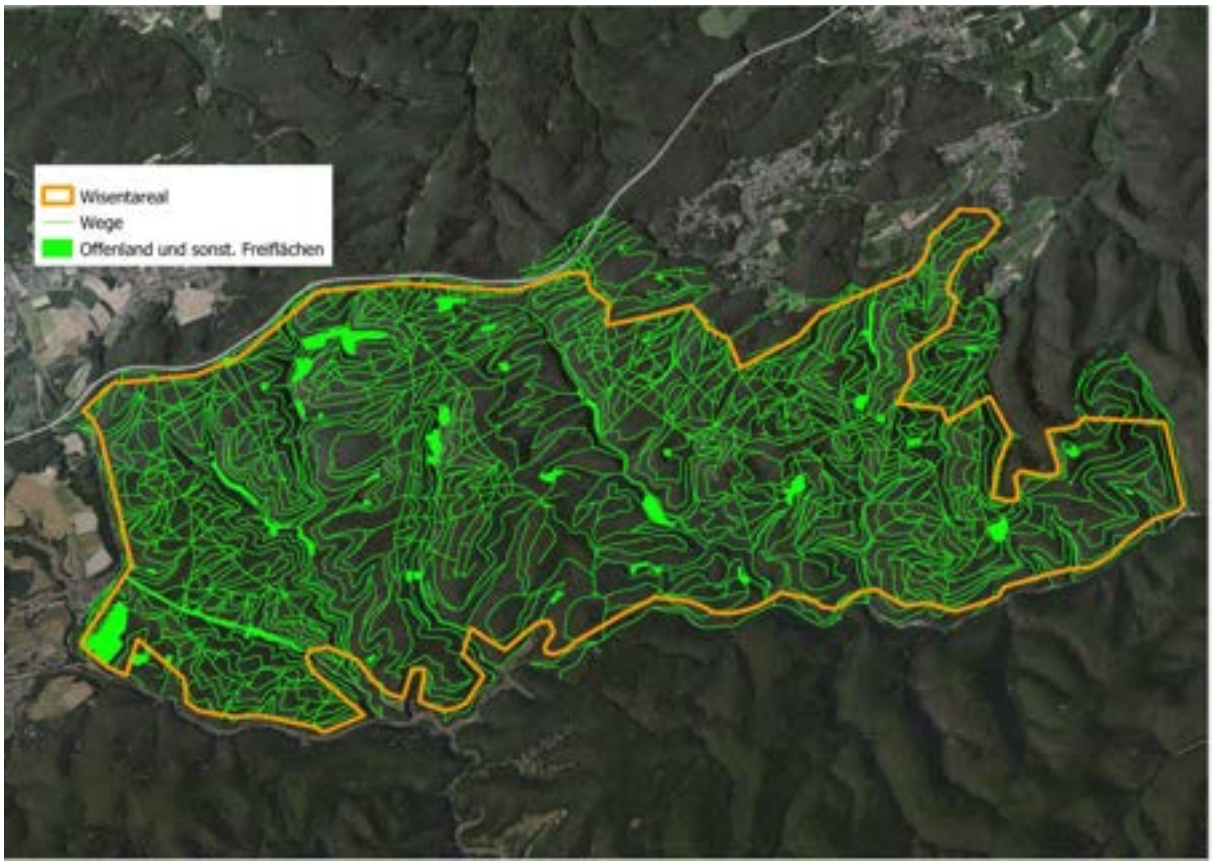


Abb. 14: Darstellung der Offenbereiche und Wege im Gebiet (R. Loerbroks).

Selbst bei einer Arealabgrenzung von „nur“ 1.000 ha würde eine Beweidung mit 14 adulten Großherbivoren einer Besatzdichte von nur 0,012 Großvieheinheiten pro Hektar entsprechen.

Zum Vergleich dazu liegen Besatzwerte eines extensiven Weidemanagements mit Rindern und Pferden nach den Vertragsnaturschutzprogrammen der meisten Bundesländer bei 1,5 GVE/ha. Selbst bei einem noch naturnäheren extensiven Weidemanagement in Form der „Wilden Weiden“ werden im Allgemeinen noch Besatzdichten von ca. 0,4 GVE/ha unter Einschluss von Waldarealen (z.B. Schmidtenhöhe bei Koblenz) erreicht. Mit der sehr geringen Anzahl von Tieren und der avisierten Größe von 5.200 ha bliebe ein Verbiss von Bäumen und Gehölzen insgesamt unerheblich und würde allenfalls punktuell wahrnehmbar auftreten.

Unter den vorliegend gesetzten Prämissen treffen die Kriterien zur Einordnung als „Tiergehege“ nach § 43 Bundesnaturschutzgesetz zu (…dauerhafte Einrichtungen, in denen Tiere wild lebender Arten … während eines Zeitraums von mindestens sieben Tagen im Jahr gehalten werden, kein Zoo). Nach landesrechtlichen Vorschriften (§ 21 Landesnaturschutzgesetz) bedürfen Tiergehege, die der „staatlichen Aufsicht“ unterliegen keiner ansonsten erforderlichen Anzeige an die Untere Naturschutzbehörde.

Das Land ist Initiator der Maßnahme und die Aufsicht einem Träger gegenüber würde gemäß den Vorgaben im Bewilligungsbescheid erfolgen.

Zur Haltung von Exemplaren streng geschützter Arten (hier der Wisent) sind des Weiteren die Ausnahmen von den Besitz- und Vermarktungsverboten des § 43 Bundesnaturschutzgesetz maßgeblich. Es bedarf vorliegend aber insoweit keiner förmlichen Ausnahme aufgrund der Herkunft der Tiere aus registrierten Haltungen und aufgrund Vorliegens der Ausnahmegründe nach § 44 Abs. 7 Satz 1 Bundesnaturschutzgesetz, hier:

Nr. 2. zum Schutz der natürlich vorkommenden Tier- und Pflanzenwelt,

Nr. 3. für Zwecke der Forschung, Lehre, Bildung oder Wiederansiedlung oder diesen Zwecken dienende Maßnahmen der Aufzucht oder künstlichen Vermehrung.

Von Bedeutung für die rechtliche Einordnung ist, dass Tiergehege sind nach § 43 Bundesnaturschutzgesetz so zu errichten und zu betreiben sind, dass u. a. weder der Naturhaushalt noch das Landschaftsbild beeinträchtigt werden und das Betreten von Wald und Flur sowie der Zugang zu Gewässern nicht in unangemessener Weise eingeschränkt wird.

Diese Kriterien sind erfüllt, zudem bleiben bei dem vorgeschlagenen Ansatz alle im Gebiet bestehenden Nutzungen uneingeschränkt möglich.

Nach § 8 Abs. 3 Landesjagdgesetz Rheinland-Pfalz können u.a.

1. öffentliche Grundflächen, die durch Einzäunung oder auf andere Weise abgeschlossen und gegen den Zutritt oder Austritt von Wild absperrbar sind, oder

2. Wildparke und Wildfarmen

ganz oder teilweise befriedet, d. h. von der Jagdausübung ausgenommen werden.

Die Kriterien i.S.d. Nr. 1 treffen in Bezug auf Tiergehege nach Naturschutzrecht nicht zu. Es besteht vorliegend zwar eine Einzäunung, ein Austritt oder Zutritt des Wildes soll aber ausdrücklich erhalten bleiben, wozu neben der Durchlässigkeit der Zaunanlage entsprechend ihrer Ausführung auch zusätzliche Durchlässe vorgesehen sind. Beschränkungen der Jagdausübung sind im Gebiet nicht erforderlich und auch nicht vorgesehen. Es handelt sich auch nicht um einen „Wildpark“ mit dem vornehmlichen Zweck der Zurschaustellung von Wildtieren, ebenso keine Wildfarm zum Zweck der Fleischerzeugung.

Hervorzuheben ist, dass das Projekt mit der Präsenz des Wisents in geringer Besatzdichte auf großer Fläche im Sinne einer Vervollständigung des Arteninventars mitteleuropäischer Waldökosysteme und als Schlüsselart zur Aktivierung von Prozessen im Sinne einer Förderung der Biodiversität verfolgt wird, daneben auch als Chance zu außergewöhnlichen Naturbeobachtungen im größten Wald-Biosphärenreservat Mitteleuropas.

3.2 Lebensraumeignung und Nahrungsangebot im Projektgebiet

Für die Bewertung des nördlichen Pfälzer Waldes ist neben der Größe des Areals die Struktur der Wälder, der Anteil von Grün- und Offenland, von Wegrändern und der Einbeziehung von Fließ- und Standgewässern zur Wasserversorgung ausschlaggebend. Diese Faktoren bestimmen weitgehend die Nahrungsgrundlage in dem Areal.

Aus den zur Verfügung gestellten Atkis-Daten des Landes lassen sich Aussagen zur ausreichenden Verfügbarkeit von Nahrungsflächen im Gebiet ableiten. Danach kann man die Waldflächen nach Laub-, Misch- und Nadelwald folgendermaßen einteilen:

Gesamtfläche	ca. 5.200 ha
Laubwald	ca. 492 ha
Mischwald	ca. 1.447 ha
Nadelwald	ca. 3.206 ha
Wege und Gassen	ca. 634 km, mit Bankett von 2x2 m Breite, entspricht ca. 253 ha
Offenland	ca. 90 ha
Bachläufe	mit 23 km Länge und 4 Stauteiche

Berechnung der Teilflächen als Nahrungsgrundlage für Wisente und Robustpferde

Lebensraum	**Fläche/ha**	**Ertrag (dt/ha)**	**Ertrag (Areal/a/dt)**
Nadelwald	3.206	0	0
Mischwald	1.447	1	1.447
Laubwald	492	2	2.984
Offenland inkl. Windwurf	92	4	455
Waldwege-634 km, Bankett 4 m	253	3	/
Ertrag für Gesamtareal	**/**	**/**	**4.886**
Flächengröße	**4.998**		

Im Ergebnis stehen den großen Grasern mindestens 4.886 Dezitonnen als Nahrung in Form von Gräsern und Kräutern zur Verfügung. Der Nahrungsbedarf eines adulten Wisents wird mit 50 Dezitonnen bzw. 5.000 Kilogramm im Jahr an Grünfutter angenommen. Der Wert orientiert sich nach den Angaben von Mutterkühen mit Kalb, die nach Klapp (1971) 42 Dezitonnen im Jahr benötigen. Die Wisentkühe haben ein Gewicht von ca. 600 kg und sind damit nur geringfügig schwerer als Mutterkühe. Bei insgesamt 14 adulten Herbivoren, Pferde mit ca. 300 kg Gewicht wurden dabei zur Vereinfachung der Rechnung wie Wisente bewertet, ergibt sich ein Futterbedarf von insgesamt 700 Dezitonnen (dt). Als Fazit darf festgehalten werden, dass die Futterversorgung im Areal gesichert ist (s. oben).

Hierzu kommt noch die Grünlandvegetation entlang von 23 km Bachläufen, vier Stauteichen und Kalamitätsflächen im Baumbestand, die nicht in die obige Rechnung eingegangen ist. Hier entstehen auf unterschiedlich großen Flächen mit und ohne Aufforstungsmaßnahmen Sukzessionsstadien der Wiederbewaldung, die das Nahrungsangebot ebenfalls bereichern.

Abb. 15: Eine von zahlreichen Kalamitätsflächen mit Aufforstung, die Platz für Sukzessionsentwicklungen erlauben (Foto: E Vogel).

Die Fließ- und Standgewässer, darunter der ganzjährig wasserführende Isenacher Bach und der Glasbach, versorgen die Tiere mit genügend Trinkwasser. Bei einer Geländebesichtigung im Sommer des Jahres 2022 führten die Bäche trotz der Dürreperiode Wasser.

Abb. 16: Der Isenacherbach im Isental, der wie weitere Gewässer im Untersuchungsgebiet ganzjährig Wasser führt (Foto: E. Vogel).

Abb. 17: Der Erlebach im Erlenbachtal (Foto: E. Vogel).

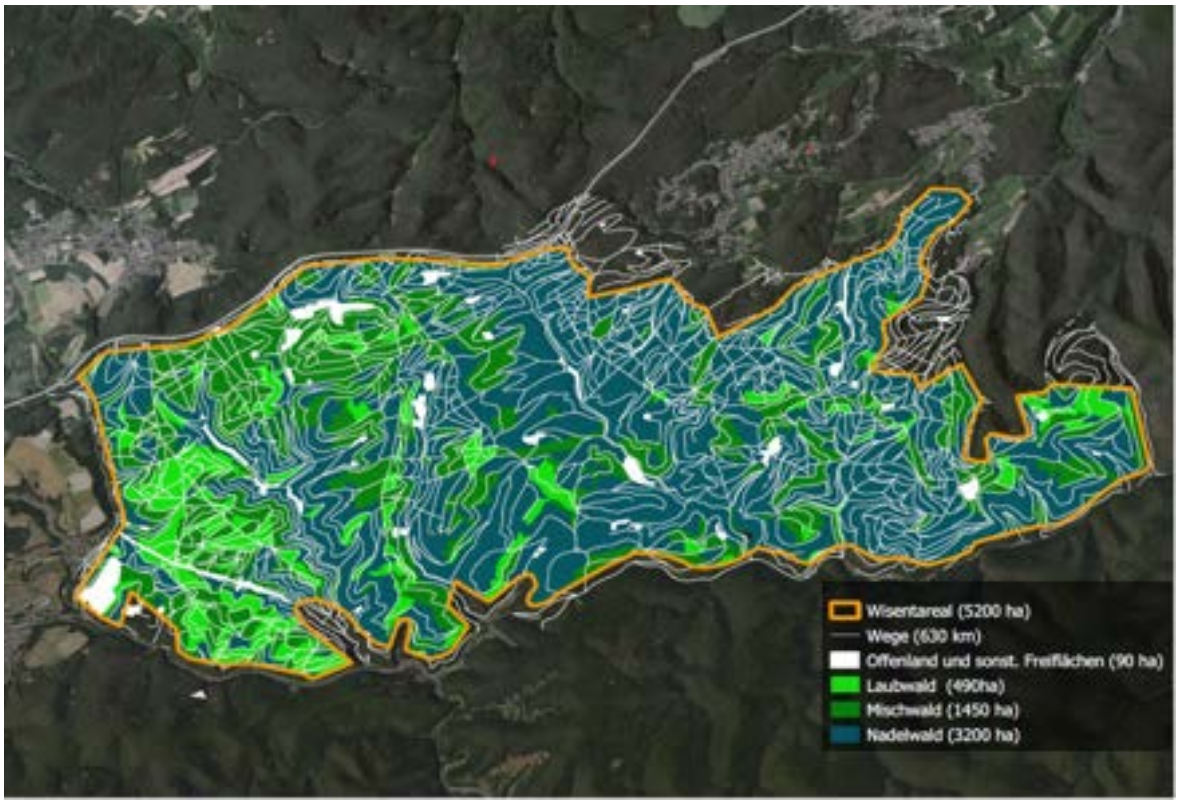


Abb. 18: Waldbestände und weitere Lebensraumstrukturen (R. Loerbroks nach Atkis-Daten des Umweltamtes Rheinland-Pfalz).

Wisente stellen als „Graser“ Nahrungsgeneralisten dar, die sich in saisonalen Habitaten flexibel anpassen und sich auf die jeweils häufigste und profitabelste Nahrung konzentrieren können (BOROWSKI ET AL. 1967, KAPPELER 2008, KRASIŃSKA & KRASIŃSKI 2008, PUCEK 1986). Häufig aufgenommene Vegetation im Rothaargebirge waren Kräuter, Gräser und Seggen wie Buschwindröschen (***Anemone nemorosa***), Brennnessel (***Urtica dioica***), Großes Springkraut (***Impatiens noli-tangere***), Wolliger Hahnenfuß (***Ranunculus lanuginosus***), Kohl-Kratzdistel (***Cirsium oleraceum***), Wald-Reitgras (***Calamagrostis arundinacea***), Wald-Segge (***Carex sylvatica***), Behaarte Segge (***Carex hirta***), Wald-Flattergras (***Milium effusum***), Behaarter Kälberkropf (***Chaerophyllum hirsutum***), Giersch (***Aegopodium podagraria***), Gemeine Quecke (***Agropyron repens***), Hain-Sternmiere (***Stellaria nemorum***), Weis-Klee (***Trifolium repens***), Gemeiner Löwenzahn (***Taraxacum*** sp.), Nickendes Perlgras (***Melica nutans***), Rasen-Schmiele (***Deschampsia caespitosa***). Dagegen machen z. B. die Fichte (***Picea abies***), Schwarzer Holunder (***Sambucus nigra***) und Waldkiefer (***Pinus silvestris***) nur sehr geringe Anteile der Wisentnahrung aus und werden eher verschmäht (BELOUSOVA ET AL. 2003, BOROWSKI & KOSSAK 1972, BOROWSKI ET AL. 1967, CABON-RACZYNSKA ET AL. 1987b, GEBCZYNSKA ET AL. 1991, GEBCZYNSKA & KRASIŃSKA 1972). Selbst im räumlich begrenzten Eingewöhnungsgehege im Rothaargebirge bei vergleichsweise hoher Besatzdichte wird die Fichte von den Tieren kaum als Nahrungsbestandteil angenommen.

Die Krautschicht liefert während der Vegetationszeit den Hauptteil der Nahrung. Da sich das Futterdargebot im Winter stark verringert, kann die Nahrung dann bis zu 100 % aus Zufutter bestehen (CABON-RACZYNSKA ET AL. 1983). Es erwies sich, dass etwa nach vollständigem Laubfall, also am Ende des Spätherbstes und zu Beginn des Winters (Petrak 2011), die Tiere angebotenes frisches Raufutter beinahe exklusiv nutzten.

Der zeitliche Verlauf der Gebietsnutzung zeigte deutlich, dass sich die Tiere durch Gabe von Rau- und Kraftfutter außerhalb der Vegetationsperiode auch räumlich lenken lassen.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass in Zeiten der Vegetationsruhe eine Zufütterung mit qualitativ hochwertigem Futter (Heu) erfolgen sollte. Dies sichert die Ernährungsbasis der Tiere, sie lassen sich im Areal entsprechend lenken und es hält sie vom unerwünschten Schälen von Bäumen ab.

Die Wisente und die Pferde werden auch in Phasen mit Schneebedeckung weiterhin Kräuter und Gräser am Boden aufnehmen. Wisente verfügen im Gegensatz zu den Auerochsen und ihren domestizierten Verwandten über die Fähigkeit, Schneeschichten mit ihrer breiten Stirnpartie beiseite zu schieben, um an Bodennahrung zu gelan-

gen. Die Wildrinder sind damit in der Lage, auch im Winter den Vegetationsfilz am Boden deutlich aufzulichten. Überständiges Pflanzenmaterial aus Gräsern wird an Wegrändern, Lichtungen und aufgelassenen ehemaligen Wiesen und Weiden über das ganze Jahr, bevorzugt aber in Zeiten der Vegetationsruhe, gezielt aufgenommen. Es handelt sich um Biomasse, die von Herbivoren wie Rothirsch, Reh, Wildschwein ansonsten verschmäht wird.

Wie die großen Graser dabei wirken, zeigt das Waldweideprojekt in der Uhlstädter Heide in Thüringen. Hier bewegen sich 17 Taurusrinder auf 577 ha (entspricht 0,029 GV/ha) des weiter wirtschaftlich genutzten Waldes, ohne (!) dass ausgewiesenes Grünland zur Verfügung steht. Beobachtet und dokumentiert wurde, dass die Rinder als Ernährungstyp „Graser“ mit ihrer Nahrungsstrategie im Gegensatz zu dem dort im Wald vorkommenden Schalenwild (Reh, Damhirsch und Wildschwein) auch Hartgräser wie das Landreitgras (***Calamagrostis epigejos***) aufnehmen und zu Gunsten hochwertigerer Futterpflanzen, insbesondere Kräutern, verdrängen. Dies wurde bereits nach kurzer Zeit im Bereich von Freiflächen (Wegen, Waldlichtungen, Kalamitätsflächen) deutlich. Die Reduktion des Grasfilzes fördert zudem Blütenpflanzen und in der Folge Insekten und andere Wirbellose. Dies ist von besonderer Bedeutung, da während der Vegetationsruhe durch das Fressen von Gräsern das Verhältnis zugunsten der Kräuter, also der Blütenpflanzen, verschoben wird.

Insgesamt konnten 69 Arten im beweideten Teil (ø 15,7) und 31 (ø 8,3) im unbeweideten Gebiet aufgenommen werden. Das entspricht mehr als der doppelten Artenzahl im Vergleich zu den unbeweideten Flächen. Der Vergleich mit anderen bereits etablierten Hutewäldern in Großbritannien und Norddeutschland zeigt, dass dort eine ähnliche Entwicklung zu beobachten ist. Die Anzahl der Beweidungszeiger, bewehrter, giftiger und lichtliebender Pflanzen nimmt aufgrund der Futterselektion der Rinder zu, wohingegen als Nahrungen präferierte Gräser, wie ***Calamagrostis*** abnehmen. Durch die Trittbelastung der Rinder konnten im Projektzeitraum bereits Offenbodenstellen entstehen. Diese gehen mit einer Abnahme der Deckung der Krautschicht einher. Im weiteren Verlauf bietet eine lückige Vegetation Raum für die Ansiedlung neuer Spezies. Entgegen von Befürchtungen, stellt die Beweidung in geringer Besatzdichte keine Gefährdung für den Waldbau und für die Reproduktion der Hauptbaumarten dar. Während der Untersuchung konnte beobachtet werden, dass die Tiere lichte Bestände zum Weiden und dichtere Flächen zum Ruhen bevorzugen. Somit wird insbesondere die Pioniervegetation durch die Beweidung gestaltet. Hier konnten sich im weiteren Verlauf besonders artenreiche Ersatzgesellschaften bilden. Alles in allem stellt die Beweidung durch Rinder ein geeignetes Konzept dar, um die Biodiversität im Wald und Offenland lokal zu erhöhen und den Naturschutz erlebbar zu machen (MERKEL 2020).

.

Abb. 19: Taurusrinder in der Uhlstädter Heide entwickeln die Wegebankette in blütenreiches Grünland (Foto: E. Reisinger).

Durch die Darmpassage, am Fell und an den Hufen wirken die Rinder aktiv als Vektor für die Verbreitung von Pflanzensamen, die zu einer nachweisbar artenreicheren Flora an den oben erwähnten Freiflächen geführt hat. Der Wald in Uhlstädt versorgt die Rinder ohne größere Grünlandflächen bis auf den Winter ausreichend mit artgerechter und hochwertiger Nahrung. An den bis zu fünf Metern breiten Wegerändern entwickelte sich beidseitig ein artenreiches Weidegrünland. So entstanden lineare Verbreitungslinien und damit eine massive Förderung der für Waldränder typischen, wärmeliebenden Insektenfauna.

Abb. 20: Wisente erhalten aus der Nutzung genommene Grünländer offen und sichern damit wertvolle Lebensräume in Wäldern (Foto: K. Heising).

Als Fazit kann festgehalten werden: Ein Wisentareal im nördlichen Teil des Biosphärenreservats „Pfälzerwald-Nordvogesen“ bietet alle Voraussetzungen um den Tieren eine ausreichende Nahrungsgrundlage zu bieten. Das große, von Verkehrswegen unzerschnittene Gebiet sichert eine durch anthropogene technische Einflüsse fast störungsfreie Existenz. Eine Gefährdung durch Verkehrsunfälle ist innerhalb des Gebiets ausgeschlossen. Die Erfahrungen aus den Projekten mit frei- laufenden Wisenten in Polen und im Rothaargebirge lassen sich auf das geplante Vorhaben übertragen. Es wird empfohlen eine Zufütterung im Winter durch zu führen. Zum einen, um forstökonomische Schäden zu vermeiden und zum andern in Zeiten der Vegetationsruhe die Kondition der Tiere zu erhalten.

3.3 Nahrungskonkurrenten

Eine Nahrungskonkurrenz zu den übrigen größeren pflanzenfressenden Säugetieren im Untersuchungsgebiet der Pfalz ist nicht zu erwarten. „In einem ausgeglichenen Ökosystem […] stellen die dort lebenden Wiederkäuer auf Grund ihrer evolutiv herausgebildeten unterschiedlichen Nahrungsgewohnheiten keine gegenseitigen Konkurrenten um Nahrungsressourcen dar“ (KRASINSKA & KRASINSKI 2008). Selbst wenn

nicht alle Eigentümer der projektierten Flächen der Einbindung ihrer Flächen in ein semifreies Gehege zustimmen würden, wäre auch noch mit tausend Hektar ein Areal gesichert, dass sowohl an artgerechter Biomasse wie auch mit der Fülle von Bächen und Kleingewässern sehr gute Voraussetzungen für eine auf wenige Tiere begrenzte Wisentherde bietet, könnte aber nicht, wie schon erwähnt, die mit einem deutlich größeren Areal verbundenen Effekte für die Regionalentwicklung erfüllen.

4 Managementempfehlungen

4.1 Herdenmanagement

Die Empfehlungen zum Management der Wisente im nördlichen Teil des Biosphärenreservats „Pfälzerwald-Nordvogesen“ gliedern sich in Herdenmanagement, Schadensmanagement, Konfliktmanagement, Tierauswahl und Ausstattung mit technischen Einrichtungen.

Das Hauptziel des Projektes ist die modellhafte Etablierung einer semifreien Herde von maximal 10 erwachsenen Wisenten mit Nachzucht, um einen Beitrag zur Arterhaltung zu leisten und im Sinne von Herbst et al. 2016 (in SIEBERT ET AL. 2021) die ökologische Nische des Wisents als Gras- und Raufutterfresser wieder zu besetzen. Um dieses Modell in einer kultivierten Landschaft in Anpassung an die menschlichen Nutzungsinteressen umsetzen zu können, ist ein angepasstes und kontinuierliches Management notwendig (HERBST ET AL. 2016 in SIEBERT ET AL. 2021).

Der Wisentbestand darf daher in einem räumlich begrenzten Gebiet eine bestimmte Individuenzahl nicht übersteigen (Tragkapazität des Gebietes). Überzählige Tiere können lebend gefangen und in andere Projekte verbracht werden. Die letale Entnahme und die Verwertung von Tieren gilt aber ebenfalls als legitimes Mittel der Bestandsregulierung im Conservation Action Plan (PUCEK ET AL. 2004).

Im Folgenden werden jene für ein Projekt im Biosphärenreservat übertragbaren Maßnahmen aufgeführt, welche im Gutachten zum Artenschutzprojekt "Wisente im Rothaargebirge" von SIEBERT ET AL. (2021) empfohlen werden. Der Vorschlag zu den als erforderlich angesehenen Maßnahmen basiert im Übrigen auf den Einschätzungen und Erfahrungswerten von mehr als einem Jahrzehnt in der Umsetzung des Projektes Wisent-Welt Wittgenstein.

Die Struktur der Herde sollte wie oben begründet auf zehn adulte Tiere mit Nachwuchs als der natürlichen Herdengröße im Sinne der Bildung einer sozialen Gruppe angenähert sein. Wichtig ist die Einplanung nur eines älteren Bullen, um Kämpfe zwischen männlichen Tieren zu vermeiden. Von großer Bedeutung ist ebenfalls die Anwesenheit einer älteren Kuh, welche als Leittier die gemischte Herde anführt. Die Anfangsherde kann kleiner sein und nachträglich durch neue Tiere ergänzt werden. Vorgeschlagen werden eine Leitkuh und 3-4 weitere weibliche Tiere, darunter auch Färsen, und außerdem ein Bulle.

Es wäre von Vorteil, wenn die Leitkuh tragend wäre und im Eingewöhnungsgehege (s. Kap. 4.9) ihr Kalb bekäme. Erst danach in den Sommermonaten würde die Herde in das vorgesehene Areal entlassen. So wird von Anfang an ein Vertraut-sein mit diesem Gehege erzielt, was die Betreuung der Wisente im Winter in Bezug auf Fütterung, eventuelle medizinische Versorgung und Fang deutlich erleichtert.

4.2 Kooperation mit Wisenthaltern, Organisation von Tieraustausch und Einbindung in internationale Erhaltungszuchtprogramme für den Wisent

In Europa gibt es mehrere Programme, die sich dem Schutz des Wisents widmen. Eines dieser Programme ist das European Bison Conservation Center (EBCC) in Warschau, das 1992 gegründet wurde und heute die größte Datenbank über Wisente in Europa besitzt. Das EBCC geleitet von Frau Dr. Wanda Olech koordiniert auch die verschiedenen Zuchtprogramme und Auswilderungsprojekte in Europa. Hier existiert eine zentrale Informations- und Beratungsstelle um Wisente für die Zucht in Gehegen, für die semi-freie Haltung oder für Ansiedlungsvorhaben zur Verfügung zu stellen (EBCC c/o European Bison Friends Society Ciszewskiego 8, 02-786 Warsaw, Poland).

Eine Wisentgruppe im Biosphärenreservat muss in die Erhaltungsanstrengungen besonders als Teil einer funktionierenden Metapopulation einbezogen werden. Dies setzt die Dokumentation zu Geschlechterverhältnissen und Altersklassenverteilung voraus. Diese Daten sollten an die Koordinationsstelle nach Warschau übermittelt werden.

Zusätzlich besteht eine weitere Einrichtung zum Austausch von Wisenten der unterschiedlichen Haltungsformen. Der Europäische Zooverband EAZA (European Association of Zoos and Aquaria – EAZA, Plantage Middenlaan 45, 1018DC Amsterdam, The Netherlands) koordiniert mit seinem Erhaltungszuchtprogramm die Bereitstellung von Wisenten aus europäischen Zoos und Tierparks. Dazu werden im Laufe des Jah-

res ausgewählte Tiere aus europäischen Projekten und Haltungen in den Tierpark Berlin gebracht, um sie hier aneinander zu gewöhnen und auf den 4.000 Kilometer langen Transport in den Kaukasus vorzubereiten.

4.3 Tierauswahl und Entnahme von Tieren

Obwohl europäische Wisente eine sehr geringe Diversität und hohe Inzucht aufweisen, sind zumindest in der Tiefland-Population bisher keine Anzeichen für eine Inzuchtdepression (reduzierte biologische Fitness aufgrund von Inzucht) bekannt (TOKARSKA ET AL. 2011). Auch die Anzahl der Tiere, die ursprünglich im Rothaargebirge freigesetzt wurden, war relativ gering. Es ist entscheidend für kleinere Populationen, regelmäßige genetische Analysen durchzuführen, aktives Populationsmanagement zu betreiben und Anzeichen für Inzuchtdepression zu überwachen. Dafür ist es unabdingbar, dass die Tiere wissenschaftlich in einem Monitoringprogramm beobachtet (siehe Kap. 6) und diese Beobachtungen genauestens dokumentiert werden, um das Geschlechterverhältnis der Kälber und Jungtiere genau zu kennen und somit in Zukunft Letal- sowie Lebendentnahmen z. B. für Auswilderungsprojekte schon im Jahresverlauf einplanen zu können (SIEBERT et al. 2021).

Entsprechend des Species Action Plans für bedrohte Arten der IUCN wurden zwei Hauptziele für die Erhaltung und das Management des Wisents (***Bison bonasus***) festgelegt: 1. Zucht in Gefangenschaft und 2. Wiederansiedlung in natürlichen (naturnahen) Ökosystemen. Die Zucht in Gefangenschaft mit Tieren, deren Stammbäume bekannt sind, ist sehr wichtig für den Erhalt der Art und die Sicherung der genetischen Vielfalt. Die Anzahl der Tiere in (semi-)freien Herdenverbänden soll durch die Begründung moderat gemanagter Populationen, im besten Fall sich selbst erhaltende Populationen, beider genetischer Zuchtlinien erhöht werden. Unterschieden wird heute zwischen der reinen Linie des Flachlandwisents (LB) und der Kreuzungslinie Flachlandwisent x Kaukasuswisent (LC). Bezüglich des genetischen Managements beider Zuchtlinien soll der genetische Anteil der verschiedenen Gründertiere ausgeglichen sein.

Auf der Grundlage der Stammbaumdaten sollte eine genetische Richtlinie für das Beweidungsvorhaben im nördlichen Pfälzer Wald zusammen mit dem EBPB entwickelt werden. Im Pfälzer Wald sollte wie im Rothaargebirge die Kreuzungslinie Flachlandwisent x Kaukasuswisent (LC) ausgesetzt werden.

Die Auswahlkriterien für die Individuen sind folgende:

angemessener Wissensstand über die Stammbäume (mind. 95 % bekannte Stammbäume),

hoher Prozentsatz an Gründerindividuen typisch für die LC-Linie,

geeignetes Alter der Tiere (bevorzugt werden sollten männliche Tiere, die nicht älter sind als fünf Jahre, da es nicht einfach ist, ältere Bullen umzusiedeln, und junge Kühe bzw. Färsen. Aber auch ältere Kühe (Leitkuh) - über 10 Jahre - kommen in Betracht.

Bevorzugung von Tieren aus größeren Herden.

Um die genetische Diversität zu sichern, sollte auf Empfehlung der oben genannten Institutionen der Wisentbulle alle 2-3 Jahre ausgetauscht werden. Zu vermeiden ist, dass der Bulle seine eigenen Töchter deckt. Da Färsen im Alter von 2-3 Jahren aufnehmen, abhängig vom Ernährungszustand der Tiere, kann es sein, dass der Bulle schon nach zwei Jahren ausgetauscht werden muss. Bei den weiblichen Tieren sollte alle zwei Jahre ein gemäß der Empfehlung der o.g. Expertenkommissionen ein neues Individuum mit geeigneter Genetik in das Areal eingebracht werden.

Für ein Projekt im Biosphärenreservat sollten nach genetischen Gesichtspunkten speziell Tiere ausgesucht werden, die für die Erhaltungszucht des Wisents sehr wertvoll sind.

Hier wären bei der Auswahl die Empfehlungen von Frau Dr. Wanda Olech vom Wisentzentrum in Warschau einzuholen. Die Tiere im Nördlichen Pfälzer Wald sollten die Basis für weitere Wiederansiedlungen in Deutschland und vielleicht auch in weiteren Ländern Mittel- und Westeuropas bilden können. Tiere dürfen jedoch nur aus Spenderpopulationen entnommen werden, wenn deren Bestand dadurch nicht gefährdet wird. Die für die Ansiedlung vorgesehenen Tiere werden nicht aus der freien Wildbahn stammen, sondern aus zoologischen Einrichtungen, die sich ebenfalls der Erhaltungszucht widmen.

Neben der genetischen Abstammung sind auch das Alter und Geschlecht der Tiere wie auch deren Gesundheitszustand bei der Auswahl zu berücksichtigen. Darüber hinaus sind Tests der Scheu der Individuen sowohl vor der Anschaffung, als auch vor der Entlassung aus dem Eingewöhnungsgehege zu empfehlen.

Im Rothaargebirge wurden sogenannte Scheuetests unternommen, um die Entwicklung der Tiere in Bezug auf sogenanntes natürliches Fluchtverhalten zu testen. Dabei

wurde bei Annäherung eines Menschen zu Fuß und auch von Radfahrern gemessen, bis auf welche Distanz die Wildrinder den Kontakt akzeptierten und sich dann zurückzogen. Schon nach Monaten war bei den freigelassenen Tieren eine deutliche Vergrößerung der Fluchtdistanz festzustellen, die sich schließlich wie bei einer Wildpopulation auf eine Distanz von etwa 50 m eingestellt hat. Dies konnte durch die periodische Prüfung im Rahmen der Scheuetests dokumentiert werden (HEISING ET AL. 2023)

Die Individuen werden neben Scheuetests auch auf Basis von Individualverhalten, Lebensgeschichte sowie Herkunft ausgewählt. Individuen, die Menschen gegenüber kein natürliches Scheuverhalten zeigen, sollten keinesfalls in das Projektareal eingebracht werden.

Sollte es dennoch zu dem unerwarteten Fall kommen, dass ein Tier nach der Freisetzung problematisches Verhalten gegenüber Menschen aufweist, wird dieses Tier umgehend in die Fanganlage verbracht. Sollte sich keine geeignete abnehmende Stelle finden (z.B. ein Gehege, welches nicht durch Erholungssuchende oder Touristen begehbar ist), muss eine letale Entnahme unter Absprache mit Fachleuten in Erwägung gezogen werden.

Das bestehende Internationale Netzwerk von Wisentprojekten sollte zur Sicherung der genetischen Diversität des Wisentbestandes im Pfälzer Wald genutzt werden. Es bildet auch eine Plattform, um Erfahrungen und Best-Practice-Methoden zum Management auszutauschen. Weiterhin wünschenswert wäre die Zusammenarbeit mit Universitäten und Forschungsinstituten, um wissenschaftliche Studien über die Wisente und deren Management zu fördern.

4.4 Zufütterung und Hygienemanagement

Eine erfolgreiche Lenkung der Herde kann außerhalb der Vegetationsperiode durch Zufütterung erreicht werden. Hierzu kann das Eingewöhnungsgehege mit der Fanganlage (siehe Kap. 4.8) in Zeiten der Vegetationsruhe zur Zufütterung dienen. Dieses Areal ermöglicht somit ein veterinärmedizinisch evtl. notwendigen Zugriff auf die Tiere und erlaubt durch Zufütterung das Schälen von Bäumen deutlich zu mindern (SIEBERT ET AL. 2021). Das Eingattern im Eingewöhnungsgehege während der Winterzeit ist aber ausdrücklich nicht vorgesehen.

Es sollten dazu mindestens zwei Futterstellen im Projektgebiet errichtet werden, vorzugsweise in Tälern bzw. möglichst tiefen Lagen.

Empfehlungen zur Ausführung:

2 Rübentische,

3 Heuraufen bedacht an auseinander liegenden Stellen,

2 Tische für Grassilage,

5 Mischfutter-Raufen bedacht,

2 Halterungen für Mineralleckssteine.

Raufen mit Streben bergen die Gefahr des Hängenbleibens mit den Hörnern. Aufgrund dieser Verletzungsgefahr ist daher ist auf Verstrebungen zu verzichten!

Die Größe des Fütterungsareals bedarf bei der angedachten Herdengröße ca. 500 m². Die Flächengröße basiert auf der Notwendigkeit, eine ausreichende Anzahl Tröge aufstellen zu können, sowie den Tieren die Möglichkeit zu geben, einander ausweichen zu können. Auf diese Weise soll sichergestellt sein, dass auch rangniedrige Tiere jederzeit Zugang zum Futter erhalten.

Hygienemanagement

Eine Fütterung findet ausschließlich von Tischen/Raufen aus statt. Fütterung von Heu und Mischfutter erfolgt zum Schutz vor Nässeeinwirkung an überdachten Raufen. Futterreste werden regelmäßig entfernt. Zum Ende der Fütterungssaison werden Futterreste sowie Kot abgeschoben und kompostiert. Die Futterfläche wird mit Brandkalk desinfiziert.

Wenn gleich Kadaver großer Herbivoren eine bedeutende Rolle im Ökosystem einnehmen, gilt es diese im Sinne des Seuchenschutzes zu entfernen und -sofern noch blutspeichernde Organe vorhanden sind- den Kadaver für eine Obduktion einzureichen.

Bei einer konkreten Annahme eines erkrankten Tieres, werden die Reifen der Fahrzeuge beim Verlassen des Geländes mittels Sprühdesinfektion bedeckt. Ebenso stehen Wannen an den Ausgängen für die Schuhsohlen des Personals bereit.

Bei Hinweis des Veterinäramtes kann es zu einer temporären Schließung des Areals für die Öffentlichkeit im Sinne des Seuchenschutzes, oder zur Vermeidung von Zoonosen kommen.

Wisente, die von verschiedenen Zuchtzentren für das Projekt ausgewählt werden, müssen auf Infektionskrankheiten überprüft und bei akutem Befall gegen Parasiten

behandelt werden. Andere Wildarten, die im Projektgebiet leben, haben zweifellos Parasiten und können sogar einige Krankheiten von außen in das Projektgebiet hineintragen. Da die verschiedenen Huftiere im Projektgebiet dieselben Futter- und Wasserstellen benutzen, ist ein Kontakt unvermeidbar. Eine regelmäßige Überwachung des Gesundheitszustandes der Wisente ist notwendig durch direkte Beobachtung des Verhaltens und möglicher Krankheitssymptome, mindestens zwei jährlich Überprüfung des Kots auf Parasiten (vor und kurz vor Abschluss der Winterfütterungsperiode). Wenn ein gesundheitlich bedenklicher Parasitenbefall festgestellt wird, sollten die Wisente in das Gehege gelockt (in der Regel nur innerhalb der Vegetationsruhe durch Zufütterung möglich) mit geeigneten Medikamenten behandelt werden.

Bei jedem Todesfall sollte das Tier einer veterinärmedizinischen Autopsie unterzogen werden, speziell im Hinblick auf Symptome von Infektionskrankheiten.

Ekto- und Endoparasiten, die bei Hausrindern zu finden sind, können auch bei Wisenten auftreten. Von besonderer Bedeutung dürfte hier der Große Leberegel (***Fasciola hepatica***) sein. Alle für die Ansiedlung ausgewählten Wisente, sollten vor dem Transport veterinärmedizinisch gründlich untersucht werden. Es werden nur Tiere freigesetzt, die keine bedenkliche Parasitenbelastung aufweisen. Allerdings kann nicht ausgeschlossen werden, dass sich die Tiere im Projektgebiet mit Krankheiten anstecken und Parasiten bekommen. Da die Wisente sich nach der Freisetzung semi-frei bewegen können, wäre es möglich, dass sie - wie andere Wildarten auch - als Vektoren fungieren und Krankheiten auf andere Tiere übertragen. Das diesbezügliche Risiko wird aber als gering eingeschätzt.

Alle Aspekte zusammenfassend, ist es unwahrscheinlich, dass die Anwesenheit der Wisent-Herde das Risiko einer Ausbreitung von Krankheiten in der Region erhöht und damit die öffentliche Sicherheit gefährdet. Vielmehr könnte eventuell der Wisentbestand durch einen Krankheitsausbruch bei Wild- oder Nutztieren gefährdet werden (Siebert et al. 2021).

Der Wisentdung ist besonders attraktiv für Koprophagen wie z. B. Dungkäfer (HOLLWECK, 2019, HOLLWECK ET AL., 2021) Diese dienen als Nahrungsquelle für Insektenfressende Vögel, Fledermäuse, oder vielen Kleinsäugern. Mit der Behandlung der Wisente durch ein Antiparasitikum wirkt durch den mehrwöchigen Zeitraum für den Abbau der toxischen Stoffe der ausgeschiedene Dung letal für die Dungkäfer und eine Vielzahl weiterer Coprophage.

Aus Artenschutz-Perspektive ist daher von einer prophylaktischen Behandlung gegen Endoparasiten abzusehen. Selbstverständlich darf dabei im Sinne des Tierwohl die

Gesundheit der großen Herbivoren nicht vernachlässigt werden. Vielmehr empfiehlt es sich daher, Sammelkotproben der Herbivoren außerhalb der Vegetationsperiode zu nehmen. Es ist daher nach Analyse der Kotproben ein Abwägungsprozess ab welcher Indikation entwurmt wird.

Eine gezielte Behandlung einzelner Tiere, bei denen eine Behandlung notwendig erscheint, kann per Injektion via Blasrohr oder Injektionsgewehr verabreicht werden. Diese Gabe wird durch den Aufenthalt in der Fanganlage vereinfacht.

Im Rahmen des Hygienemanagements wäre es wünschenswert, wenn die Fütterungsstellen durch befestigte Zufahrten mit Fahrzeugen erreichbar wären. Eine wassergebundene Befestigung der Fläche mit Schotter ist ausreichend. Im FFH-Gebieten ist allerdings eine Prüfung dieser Maßnahme notwendig.

Diese Maßnahmen sind während der Winterperiode zu empfehlen:

> Heu ad libitum, Grassilage ad libitum, Stroh in geringen Mengen – 1-2 kg pro adultem Wisent am Tag,
>
> Mineralleckssteine ad libitum: Zusammensetzung: Salz, Magnesium, Zink, Kupfer, Jod, Selen, Eisen,
>
> Mischfutter 1kg/Tier/Tag: Zusammensetzung zu gleichen Teilen zum Beispiel Wild- und Freigehegefutterpellets: Zusammensetzung: Luzernegrünmehl, Haferschälkleie, Weizenkleie, Rübenmelasseschnitzel, Rapsextrakt, Schrotfutter, Weizenkleberfutter, Calciumcarbonat, Natriumchlorid, Ca-Na Phosphat, Rapsöl.

Sowohl Mischfutter als auch Heu und Silage sollten zu Beginn des Projekts ständig angeboten werden, solange die Tiere das Zusatzfutter im Vegetationsverlauf noch annehmen. Im späteren Verlauf ist zu entscheiden, inwieweit die Zufütterung über die Zeiten der Vegetationsruhe fortgeführt wird.

Ein regelmäßig aufgesuchtes Gebiet der Wisente in Zeiten der Vegetationsruhe sollte das Fütterungsgehege bzw. der Fangbereich sein, auch um einen Zugriff auf die Tiere zu ermöglichen (HERBST ET AL. 2016 in SIEBERT ET AL. 2021).

Die generelle Standorttreue der Wisente wird in der Literatur (Übersichten in KRASIŃSKA & KRASIŃSKI 2008, KRASIŃSKA ET AL. 2014) betont und bestätigt sich auch im Rothaargebirge (SIEBERT ET AL. 2021). Die deutlich verkleinerten Streifgebiete und der Aufenthaltsschwerpunkt des Eingewöhnungsgeheges im Winter belegen, dass das Futterangebot gute Managementmöglichkeiten bietet. Zumindest in der nahrungsarmen Jahreszeit Wisente sehr gut lenkbar sind und somit Schäden an Werthölzern verringert werden können (SIEBERT ET AL. 2021).

Eine erfolgreiche Lenkung vermitteln auch folgende Projekte:

Im Gehege auf dem Damerower Werder (Mecklenburg-Vorpommern) mit 15-28 Wisente und einer Fläche von 260 ha (Besatzdichte von 0,06-0,11 Wisente/ha) besteht folgende Winterfütterung: Heu, Mischfutter (Gersten-/Haferschrot), Rüben, Getreideschrot und Mineralstoffsalz ad libitum.

Der Leiter des Wisentgeheges teilte mit, dass sich die Herde von Mitte November bis Anfang März vorwiegend im unmittelbaren Fütterungsbereich aufhält, während sie in der Vegetationsperiode das gesamte Gebiet durchstreift.“ (F. Zentner, mündl. Kommunikation).

Im Gehege in Hardehausen (Nordrhein-Westfalen) mit 15 Wisenten auf 60 Ha und einem zweiten Gehege mit 16 Wisenten auf 80 ha Besatzdichte von 0,2.0,25 (Stand Dezember 2019).

Es wird eine ganzjährige Fütterung mit Mischfutter und Mineralfutter durchgeführt. außerhalb der Vegetationsperiode: Heu und Anwelksilage ad libitum sowie Futtermöhren. „Durch die tägliche Gabe von Mineralfutter wird der Drang zum Schälen signifikant unterdrückt. Silage oder Heu wird bei tieferen Temperaturen intensiver angenommen, als bei offenem Wetter. Bei steigenden Temperaturen, wenn die Vegetation erwacht, zieht es die Wisente wieder in den Wald. Die Gehege-Wisente lassen sich durch „Ablenkfütterungen“ nicht großartig daran hindern, z. B. in einem Mastjahr die Bucheckern oder die Eicheln in den entsprechenden Gehegeteilen nach Lust und Laune aufzunehmen“ (R. Glunz).

4.5 Telemetrie

Es wird empfohlen, die Tiere im weitläufigen Gelände mittels Telemetrie zu überwachen und hier in aktuelle Technik (inkl. Satelliten-Download) zu investieren, um Lücken im Monitoring zu minimieren. Über Beschleunigungssensoren der Telemetriehalsbänder lassen sich auch Daten zum allgemeinen Aktivitätsmuster der Tiere gewinnen. Die durch das Halsband gewonnenen Daten können zur Raumnutzungsanalyse und zur Lenkung der Herde im Areal herangezogen werden.

Zudem sollten alle Meldungen zufälliger Sichtungen (auch zufällige Fotofallenbilder) in eine Datenbank eingepflegt und ausgewertet werden (SIEBERT ET AL. 2021). Die Halsbänder haben eine Batterielaufzeit von bis zu zwei Jahren, abhängig vom

Betriebsmodus (HEISING ET AL. 2023). Zum Monitoring der Wisente und der Exmoorponies sollten drei Halsbänder bei den Wisenten (Bulle, Leitkuh und eine weitere Kuh) und eins bei den Pferden (eine Stute) eingesetzt werden.

Drohnen können hilfreiche Werkzeuge sein, um den Tierbestand wirtschaftlich effektiv und schonend zu monitoren. Für das Projekt in der Pfalz, wären regelmäßige Drohnenflüge zum Tiermonitoring zu empfehlen. Störökologische Effekte auf Vögel durch Drohnen sind räumlich und jahreszeitlich zu beachten und lassen sich durch an die Bedürfnisse der Tiere angepasste Flugweisen und -höhen stark minimieren. Sowohl durch begleitende Öffentlichkeitsarbeit als durch Aufklärung von Passanten bei der Arbeit im Gelände ist gut zu erklären, warum diese Drohnen-Einsätze stattfinden.

In Kooperation mit dem Projekt DroBio (s.u.) entstand eine Handreichung zur Störungsökologie, in der störungsökologische Grundregeln für schonende Drohnenflüge zu Natur- und Tierschutzzwecken zusammengestellt sind. Die vollständige Handreichung ist im Internet zu finden unter www.lfu.bayern.de/natur/drohnen/stoerwirkung/ (FLUHR-MEYER & DÖRING 2023).

Mittlerweile liegen belastbare Ergebnisse aus Forschungsprojekten mit Algorithmen, also künstlicher Intelligenz vor. Hier werden Drohnen-Bilder automatisiert nach quantitativen Aussagen über den Pflanzenbestand und über den Erfolg von Pflegemaßnahmen ausgewertet (FLUHR-MEYER & DÖRING 2023). Es liegt nahe, den Einfluss der großen Herbivoren im Areal auf die noch vorhandenen Wiesentäler und Kahlschläge mit dieser Technik zu untersuchen. Dies bedient auch den Monitoringauftrag des Biosphärenreservats.

Zudem sollte der Einsatz von Drohnen für das Monitoring der Wildrinder eingesetzt werden. Die folgenden Zeilen sind den Ausführungen einer Arbeitsgruppe unter Beteiligung von Frau Heising entnommen, die die neuesten technischen Entwicklungen und Methoden zum Drohneneinsatz beleuchten (HEISING ET AL. 2023). Hierdurch sind erhebliche Verbesserungen in Bezug auf die Lokalisierung der großen Weidegänger und ihre Aktivitätsmuster zu erwarten, die letztendlich auch eine Reduktion des Betreuungsaufwandes ermöglichen. Die Kalkulation berücksichtigt Aufwendungen für Drohnen, Kameras, Sensoren und für die Technik zur Auswertung der Aufnahmen.

Der Drohneneinsatz kann anfangs im geplanten Eingewöhnungsgehege getestet werden. Später lassen sich die Erfahrungen auf die semi-freie Herde übertragen.

4.6 Tourismus und Akzeptanzgewinnung

Die Wisente des Pfälzer Waldes sollen auf einer Fläche von 5.000 ha weiträumig eingezäunt werden. Im Sinne des Tourismus und der Akzeptanz der Lokalbevölkerung ist es das Ziel, den Zugang in das Gebiet für Naturnutzende weiterhin zu erhalten. Es ist deshalb möglich, dass Situationen entstehen, bei denen z. B. Wanderer auf Wisente treffen. Insbesondere bei Wanderern, die Hunde mitführen, kann das zu Stresssituation für die Wisente führen. Für die Handlungssicherheit aller Beteiligten sollten daher klare Verhaltensregeln für obige Szenarien bestehen.

Eine Zusammenfassung der Erfahrungen begehbarer Wisentareale europaweit soll eine Übersicht der zu erwartenden Risiken ermöglichen. Hierbei ist zu betonen, dass es sich bei den im Folgenden genannten Herden in Westeuropa um Tiere handelt, die eine Einzäunung kennen und die die Anwesenheit von Personen in diesem Bereich gewohnt sind.

Um einen Zugang zu dem gezäunten Areal für Besuchende zu gewährleisten, sollen geeignete Durchlässe an Wanderwegen oder Übertritte z. B. in Form von Viehrosten (Cattle Grids) an Fahrwegen angelegt werden (Abb. 21).

Abb. 21: Sogenannter Viehrost oder cattle-grid im Waldweideprojekt Uhlstädter Heide (Foto: E. Reisinger).

Alle in Europa bekannten (Schein-)Angriffe von Wisenten auf Menschen sind durch das fehlerhafte Verhalten der Personen provoziert worden. Diese Vorkommnisse wurden wissenschaftlich u. a. durch HAANAPPEL ET AL. (2018) und HAIDT ET AL. (2018) bestätigt. Das (teilweise unbewusst) fehlerhafte Verhalten seitens der Menschen gilt es durch Aufklärungsarbeit zu vermeiden. Um potenziell riskante Begegnungen innerhalb des Areals zu vermeiden, sollten die Naturnutzer/innen auf angemessenes Verhalten hingewiesen werden. Zu diesem Zwecke sollte jeder Eingang unübersehbar mit entsprechenden Informationen zur Anwesenheit der Wisente in diesem Bereich, zu Verhaltensempfehlungen und einzuhaltendem Mindestabstand versehen werden. Als Grundlage für jene Informationsschilder können die bereits bestehenden in Zusammenarbeit mit den Touristikverbänden ausgearbeiteten Verhaltensempfehlungen (Langversion: „Schone und schütze Tiere und Pflanzen und verhalte Dich angemessen“) des Trägervereins Wisent-Welt-Wittgenstein, sowie die Distanz-Hinweise (mind. 50 Meter und/oder „Daumen-Regel“) dienen (Abb. 22).

Im Folgenden werden die im Rothaargebirge praktizierten Verhaltensregelungen zitiert (Auszug aus der Langversion der Verhaltensempfehlungen der Wisent-Welt Wittgenstein e.V., „Schone und schütze Tiere und Pflanzen und verhalte Dich angemessen“):

„In den Wäldern im Sauerland und Siegerland Wittgenstein leben viele Wildarten. Rotwild, Schwarzwild (Wildsauen), Muffelwild und seit einiger Zeit auch Wisente können dir hier im Wald begegnen. Die Risiken, die von diesen Tieren für den normalen Wanderer ausgehen, sind gering und können durch entsprechend angepasstes und respektvolles Verhalten auf ein absolutes Minimum reduziert werden. Muttertiere haben den unbedingten Drang, ihre Jungtiere zu beschützen. Dies gilt für alle Wildarten. Sollte es zu einer Begegnung kommen, gilt insbesondere für Begegnungen mit Wildschweinen oder Wisenten:

> Gehe ruhig und unauffällig in Distanz an den Tieren vorbei, erschrecke die Tiere nicht und schaue ihnen nicht direkt in die Augen.
>
> Achte auf Drohgebärden! Wenn Sauen „mit den Zähnen klappern“ oder Wisente den Kopf senken, erwarten sie deinen Rückzug. Dann weiche zurück!
>
> Nähern sich die Tiere dir, bleibe ruhig, wende ihnen nicht den Rücken zu und verlasse ohne Hektik den Bereich, aber immer mit Sicht zum Tier. Sollten die Tiere eine Distanz unterschreiten, die dir unangenehm wird, rufe laut, pfeife oder mache dich anders akustisch bemerkbar.
>
> Beachte auch den Umgang mit Wildtieren und deinem Hund-Leinenzwang im Wald!

Abb. 22: Abstandsempfehlung "Daumenregel" von Wisent-Welt Wittgenstein e.V.

Empfohlenes Verhalten gegenüber freilaufenden Wisenten: Es sollten mindestens 50 Meter Abstand gehalten werden. Wenn 50 Meter schwer abschätzbar sind, kann diese Daumen-Regel angewandt werden: Halten Sie Ihren Daumen mit ausgestrecktem Arm vor sich. Bedecken Sie den Wisent, das breit vor Ihnen steht, mit Ihrem Daumen. Wenn Ihr Daumen das Tier vollständig bedeckt, ist der Abstand ausreichend groß. Wenn nicht, ziehen Sie sich langsam zurück“ (s. Abb. 22).

Eine Option ist, wenig genutzte Wanderwege zu sperren, um den Tieren Ruhezonen zu gewähren. Die Begehung von ausschließlich markierten Wanderwegen ist auch in

anderen gezäunten Wisentarealen Europas eine gängige Maßnahme (Jirku, pers. Komm. 21. September 2020). Die Erfahrung zeigt, dass die Wisente durchaus lernen, wo mit Menschen zu rechnen ist. Durch das Öffnen lediglich der Hauptwanderwege ist die Begegnung mit Menschen für die Tiere leichter vorhersehbar. Grundsätzlich spielt die Vorhersehbarkeit für Tiere eine entscheidende Rolle in der Vermeidung von Gefahrensituationen. Die Reduzierung von Wanderwegen bietet den Wildtieren nicht nur Rückzugszonen, sondern kann dazu beitragen, potentielle Gefahrensituationen vermeiden.

HAANAPPEL ET AL. untersuchten im Jahr 2018 in den niederländischen Wisentarealen Maashorst und Kraansvlak Begegnungen zwischen Menschen und Wisenten. Während der Datenerhebung verhielten die Wisente sich nicht aggressiv, solange die wichtigste Verhaltensregel, das heißt der angeratene Mindestabstand durch die Testpersonen, eingehalten wurde. Daher ist es wichtig, die Besucher umfangreich zu informieren und klare Regeln vorzugeben.

Übertragen auf das Projekt in der Pfalz wird empfohlen, eine wissenschaftliche Begleitforschung bzgl. Mensch-Wisent-Verhalten durchzuführen. Dies ist aufgrund des Alleinstellungsmerkmals des Wisentprojektes in einem Großschutzgebiet in Deutschland zielführend, da die Ergebnisse erlauben, notwendige Maßnahmen nachzujustieren oder zu ergänzen (s. Kap. 6.1).

In dem semifreien Gehege Kraansvlak in den Niederlanden und im Rothaargebirge wurde beobachtet, dass Wisente besonders sensibel auf Hunde reagieren (Orbitt, pers. Komm. 24. Juli 2019).

Hunde werden wie Wölfe von Wisenten als potenzieller Fressfeind angesehen, den es zu vertreiben gilt, um die Herde zu schützen. Die Anwesenheit von Hunden provoziert daher einen Angriff durch Wisente auf den Hund und ggf. auch auf den/die Hundebesitzer/in. Zur Sicherheit der Haustiere sowie der Hundebesitzenden muss strengstens darauf geachtet und unmissverständlich durch Informationstafeln darauf hingewiesen werden, dass Hunde an der Leine zu führen sind. Dies sollte eine Selbstverständlichkeit in einem Wald -und Naturschutzgebiet sein.

Die Erfahrungen im Rothaargebirge haben gezeigt, dass die Wisente selbst in durch Menschen (tlw. unwissentlich) provozierte Situationen bislang keine Aggression gegenüber dem Menschen gezeigt haben.

Die für Begegnungen mit dem Wisent getroffenen Aussagen gelten im Prinzip für alle Projekte mit Rinderartigen, insbesondere bei Begegnung mit Bullen oder kälberführenden Kühen. Entsprechende Referenzen gibt es auch in Rheinland-Pfalz, z. B. in den Weideprojekten Waldweide St. Martin, Grenzbachtal und Halboffene Weideland-

schaft Schmidtenhöhe bei Koblenz. Diesen Projekten ist gemein, dass Sie von zeitweise stark frequentierten Wanderwegen durchquert werden.

Im Folgenden werden die Eckpunkte einer zielgerichteten Besucherlenkung zusammengefasst:

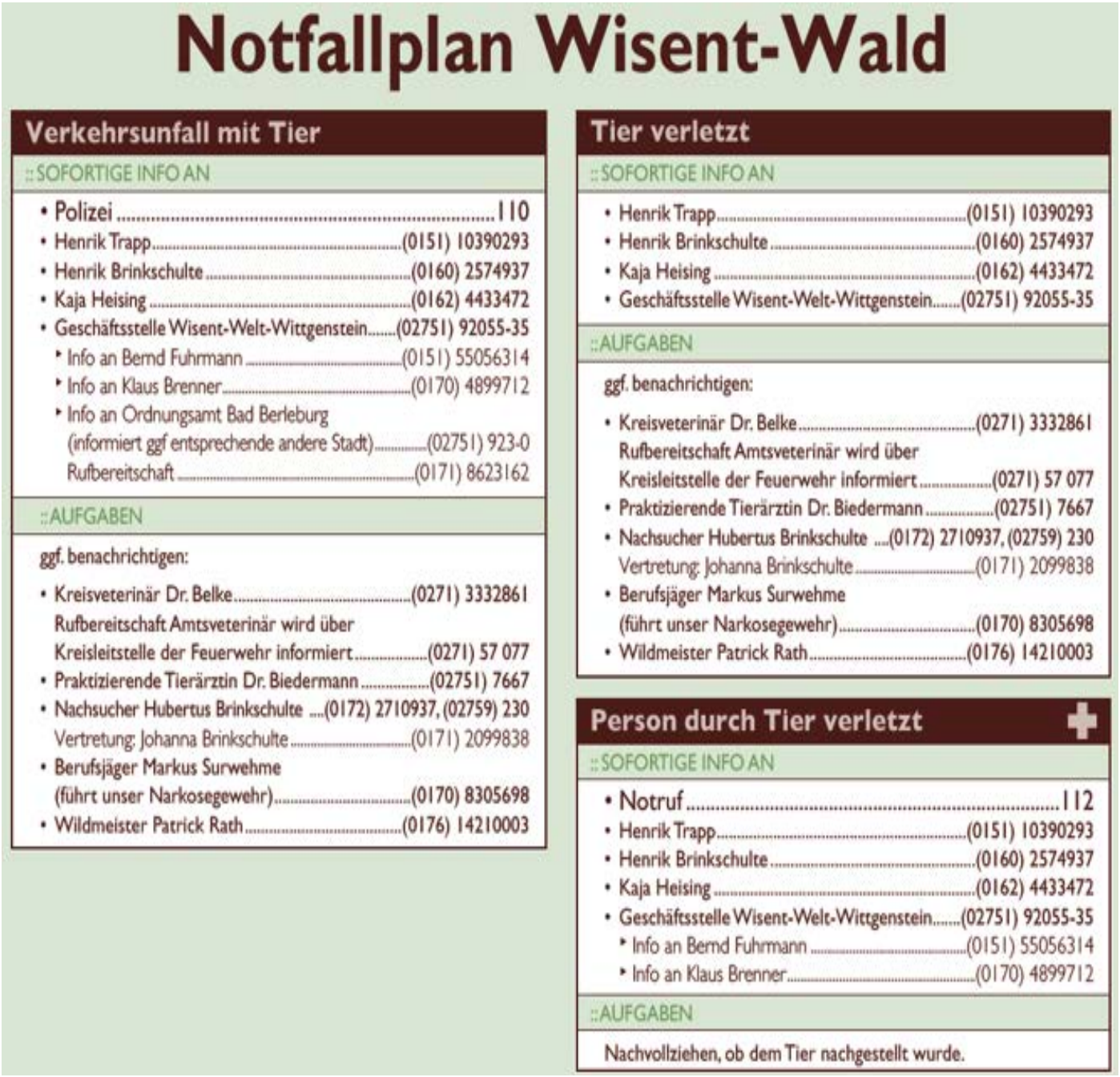
Informationstafeln an jedem Zugang des Areals mit

- Hinweis auf Anwesenheit von Wisenten
- Informationen zu Wisenten (Sozialverhalten, Körpersprache, etc.)
- Verhaltensempfehlungen gegenüber Wisent
- Abstandsregeln (mind. 50 Meter, „Daumen-Regel“)
- striktes Fütterungs-Verbot
- Leinenpflicht für Hunde

Ggf. werden Wanderwege reduziert.

Begleitend findet ein wissenschaftlich fundiertes Monitoring hinsichtlich der Mensch-Wisent-Begegnungen statt.

Es wird empfohlen, an den Eingängen zu dem Wisentareal Schilder aufzuhängen, die dem Besucher die Möglichkeit geben, Hilfe in Anspruch zu nehmen. Die Abbildung 23 zeigt ein Beispiel, wie dies im Rothaargebirge geregelt wurde.



Notfallplan Wisent-Wald

Verkehrsunfall mit Tier

::SOFORTIGE INFO AN

- Polizei 110
- Henrik Trapp ..... (0151) 10390293
- Henrik Brinkschulte ..... (0160) 2574937
- Kaja Heising ..... (0162) 4433472
- Geschäftsstelle Wisent-Welt-Wittgenstein ..... (02751) 92055-35
  - Info an Bernd Fuhrmann ..... (0151) 55056314
  - Info an Klaus Brenner ..... (0170) 4899712
  - Info an Ordnungsamt Bad Berleburg (informiert ggf entsprechende andere Stadt) ..... (02751) 923-0
    Rufbereitschaft ..... (0171) 8623162

::AUFGABEN

ggf. benachrichtigen:

- Kreisveterinär Dr. Belke ..... (0271) 3332861
  Rufbereitschaft Amtsveterinär wird über Kreisleitstelle der Feuerwehr informiert ..... (0271) 57 077
- Praktizierende Tierärztin Dr. Biedermann ..... (02751) 7667
- Nachsucher Hubertus Brinkschulte ....(0172) 2710937, (02759) 230
  Vertretung: Johanna Brinkschulte ..... (0171) 2099838
- Berufsjäger Markus Surwehme (führt unser Narkosegewehr) ..... (0170) 8305698
- Wildmeister Patrick Rath ..... (0176) 14210003

Tier verletzt

::SOFORTIGE INFO AN

- Henrik Trapp ..... (0151) 10390293
- Henrik Brinkschulte ..... (0160) 2574937
- Kaja Heising ..... (0162) 4433472
- Geschäftsstelle Wisent-Welt-Wittgenstein ..... (02751) 92055-35

::AUFGABEN

ggf. benachrichtigen:

- Kreisveterinär Dr. Belke ..... (0271) 3332861
  Rufbereitschaft Amtsveterinär wird über Kreisleitstelle der Feuerwehr informiert ..... (0271) 57 077
- Praktizierende Tierärztin Dr. Biedermann ..... (02751) 7667
- Nachsucher Hubertus Brinkschulte ....(0172) 2710937, (02759) 230
  Vertretung: Johanna Brinkschulte ..... (0171) 2099838
- Berufsjäger Markus Surwehme (führt unser Narkosegewehr) ..... (0170) 8305698
- Wildmeister Patrick Rath ..... (0176) 14210003

Person durch Tier verletzt

::SOFORTIGE INFO AN

- Notruf 112
- Henrik Trapp ..... (0151) 10390293
- Henrik Brinkschulte ..... (0160) 2574937
- Kaja Heising ..... (0162) 4433472
- Geschäftsstelle Wisent-Welt-Wittgenstein ..... (02751) 92055-35
  - Info an Bernd Fuhrmann ..... (0151) 55056314
  - Info an Klaus Brenner ..... (0170) 4899712

::AUFGABEN

Nachvollziehen, ob dem Tier nachgestellt wurde.

Abb. 23: Beispiel für einen Notfall-Plan aus dem Rothaargebirge (Wisent-Welt Wittgenstein).

4.7 Eingewöhnungsgehege, Fanganlage, Futterstellen und Kugelschuss

Entsprechend der Größe des Projektgebietes und der vorgesehenen Anzahl der Tiere sollte im ersten Schritt die Unterbringung von 5 - 6 Tieren für die Periode von einigen Monaten in einem Eingewöhnungsgehege von ca. 20 ha Fläche geplant werden. Es sollte darin eine einfache Konstruktion zur Lagerung von Futter (Heu, Zuckerrü-

ben, Kraftfutter) und ein Fang- bzw. Isoliergatter geben, wo Tiere, die medizinisch behandelt werden müssen, für einige Zeit von der Herde abgetrennt werden können.

Die Umzäunung soll dauerhaften Charakter haben, da sie auch als Fang- bzw. Separationsgehege genutzt werden kann. Die Konstruktion kann aus professioneller Weidetechnik mit Elekrolitzen bestehen oder aus Holz gebaut sein (Pfosten aus Eiche oder Robinie, horizontale Stangen aus Fichte oder Tanne). Auch eine Kombination ist möglich. Die Umzäunung sollte mind. 2,2 m hoch sein. Der Durchmesser der Pfosten sollte 20 - 30 cm betragen, horizontale Stangen sollten einen Durchmesser von 15 - 20 cm haben. Das Eingewöhnungsgehege sollte gute Weidegründe sowie Bereiche mit dichter Gehölzvegetation zum Schutz vor Witterung und Zugang zum Wasser aufweisen.

Eine operante (instrumentelle) Konditionierung mit „Leckereien“, z. B. geringe Mengen Kraftfutter / Äpfeln / Möhren, sollen die Wisente auf das Areal des Wintergatters konditioniert werden. Deshalb sollte bei Futtergabe ein akustisches Signal ertönen. Die Wisente müssen sich „gerne“ dort aufhalten und den Bereich möglichst häufig auch während der Vegetationsperiode aufsuchen. Dazu dient auch das Angebot von Salzlecksteinen. Alle Maßnahmen sollen die Wisente an die Fanganlage und den Managementbereich gewöhnen und binden. Wenn Tiere für Untersuchungen wegen Gesundheitszustand oder Verbringung gefangen werden müssen, verbleiben die Tiere im Managementbereich, bis die Untersuchungsergebnisse vorliegen.

Da der Druck innerhalb der Fanganlage und auch im Eingewöhnungsgatter anders als im endgültigen Projektareal deutlich höher ist, sollte die Zaunhöhe und -stabilität entsprechend angepasst werden. Wie schon erwähnt wird für die Fanganlage eine Zaunhöhe von mind. 2,20 m und für das Eingewöhnungsgehege von 2 m empfohlen. Die Erfahrungen haben gezeigt, dass Sichtschutz bei Fluchtversuchen von Wisenten eine große Rolle einnimmt. So empfiehlt es sich dringend, die Fanganlage so zu konzipieren, dass sie keine optische Durchlässigkeit bietet.

Das Fang- bzw. Isoliergatter sollte in einer Ecke des Eingewöhnungsgeheges liegen und eine Größe von ca. 100 m^2 haben. Es benötigt einen separaten Futterplatz und Zugang zu Wasser.

Bei der Eingewöhnung ist dafür Sorge zu tragen, dass den Tieren die Integration in den Lebensraum erleichtert wird, sie ihre natürlichen Verhaltensweisen entfalten und sich ggf. vermehren können.

Wie schon in Kapitel 4.1 erwähnt, ist es zur Eingewöhnung der ganzen Herde von Vorteil, wenn die Leitkuh in dem Eingewöhnungsgehege ein Kalb gebären würde. Da Kälber meist in den Monaten Mai bis Juli fallen, könnte dann die Freisetzung der gesamten Herde im August/September erfolgen.

Hintergrund dieser Vorgehensweise ist die sogenannte Soft-Release-Methode. Die Tiere werden zunächst über längere Zeit in einem Eingewöhnungsgehege gehalten, dort sollen sie einen festen Sozialverband bilden, sich an den Lebensraum und das Nahrungsangebot gewöhnen, ihre natürliche Scheu vor dem Menschen zurückgewinnen und ggf. die ersten Kälber gebären, wodurch sie zusätzlich an den Lebensraum gebunden werden. Erst nach einer erfolgreichen Eingewöhnung werden die Tiere in das größere Areal entlassen.

Für die Ankunft der ersten Tiere in das Eingewöhnungsareal wird dringend empfohlen, miteinander bekannte Kühe aus dem Transporter auf das Gelände zu entlassen. So wird vermieden, dass z. B. ein Bulle in Panik gerät, weil er nach dem stressigen Transport in ein unbekanntes Gebiet entlassen wird. Steht auf dem Gebiet hingegen bereits eine kleine Gruppe Artgenossen, werden sich selbst einander fremde Tiere i.d.R. problemlos dazugesellen und deren Stressfaktor wird deutlich vermindert.

Für das Gesundheitsmanagement der gesamten Gruppe ist eine Teilbarkeit des Eingewöhnungsgeheges zu empfehlen.

Fanganlage

Zum Betreuen von Rindern zu denen auch die Wisente gehören, ist für notwendige Managementmaßnahmen, eine Fanganlage notwendig.

Die Einrichtung einer Fanganlage erleichtert die Vorbereitung des Transportes einzelner Tiere. Das erspart u. U. den Einsatz von teilweise riskanten Narkosen, des Weiteren können einzelne Individuen zur veterinärmedizinischen Versorgung temporär in der Anlage separiert werden. Auch die letale Entnahme lässt sich mit einer Fanganlage leichter umsetzen.

Auch für Pferde benötigt man eine Fanganlage, um die Tiere im Herbst einzufangen und Transponder bei neuen Fohlen einzusetzen, was für die Erteilung von Equidenpässen erforderlich ist.

Die Konstruktion einer Fanganlage sollte aus einem größeren umgrenzten Warteraum bestehen, von dem ein Treibgang in einen Halsfang mit Behandlungsstand mündet. Hier kann der Tierarzt gefahrlos notwendige Untersuchungen vornehmen.

Der Warteraum ist unterteilt, damit die Tiere sukzessive in den Treibgang gedrückt werden können.

Im Folgenden werden Empfehlungen für die Architektur einer Fanganlage, die Bestandteil des Eingewöhnungsgeheges sein sollte, gegeben.

Panels bzw. Zaunelemente

So man nicht eine ausreichend hohe Einzäunung von Warteraum und Treibgang aus Holzbohlen anlegen will, werden meist Stahlpanels zur Abgrenzung verwendet. Durch Panels kann die Fanganlage mit relativ geringem Aufwand auch immer wieder umgebaut werden, wenn z. B. der Warteraum vergrößert werden soll. 40 bis 50 Panels von 3 m Länge reichen für den Aufbau von Treibgang und Warteraum aus. Die Höhe der Panels sollte über 2 m betragen, um ein Überspringen zu verhindern. Die standardmäßig üblichen 1,60 m hohen Panels sind für Wisente nicht geeignet. Um ein Anheben und Verschieben durch die Weidetiere zu verhindern, müssen die Panels mit Bodenankern befestigt werden. Das kann z.B. durch schräg eingeschlagene, verzinkte 2-Zoll-Stahlrohre geschehen, die mit Gerüstschellen mit den Panels verbunden werden (s. Abb. 24). Falls die Anlage auf einem Betonboden steht, sollten die Panels mit Schellen auf dem Beton festgedübelt werden. Zusätzlich werden die Panels untereinander durch mitgelieferte Stahlketten verbunden.

Damit die Tiere besser in den Treibgang gehen, sollte der Korral durch Panels unterteilbar sein. Dadurch kann man den Raum sukzessive verkleinern, so dass schließlich nur noch der Treibgang als Ausweg bleibt.

Schwingtor

Die Tiere betreten den Warteraum durch ein Schwingtor mit Rahmen. Diese Tore werden meist in einer Breite von etwas über 3 m angeboten; es sollte dabei die Variante mit einer Höhe von ca. 2 m gewählt werden. Auch eine Unterteilung des Warteraums ist sinnvoll. Hierbei werden die verschiedenen Abteile ebenfalls durch Schwingtore verschlossen.

Schiebetür

Durch Schiebetüren im Treibgang werden die Tiere in kleinere Gruppen unterteilt, damit sie letztendlich einzeln in den Behandlungsstand gehen können. Von einigen An-

bietern gibt es mittlerweile Schiebetüren in Größe XL mit 1,18 m Breite, die leichter zu bedienen sind und durch die die Tiere auch bereitwilliger hindurchgehen.

Abb. 24: Befestigung von Panels mit schräg eingeschlagenem Bodenanker aus verzinktem Stahlrohr (Foto: O. Zimball)

Abb. 25: Auf dem ehemaligen militärischen Übungsplatz bei Büecke (Nordrhein-Westfalen) ist die Fanganlage mit einem Unterstand/Heulager kombiniert. Auf dem Foto von Juni 2020 werden Pferde in der Fanganlage angefüttert, um sie anschließend aus dem Treibgang zu verladen (Foto: O. Zimball).

Abb. 26: Eine etwas provisorisch aufgebaute Fanganlage. Die Rinder gehen zur Blutprobe durch den Treibgang links zu dem überdachten Halsfang. Sie werden regelmäßig in der Fanganlage gefüttert, so dass der Eingang durch den Bewirtschafter sogar von innen geschlossen werden kann. Der große Warteraum mit dem direkten Zugang zum Treibgang sollte kleiner sein, während der rechte Warteraum entsprechend größer sein sollte (Foto: O. Zimball).

Rahmen für Treibgang

Damit die Tiere den Treibgang nicht auseinander drücken können, wird der Gang durch Rahmenelemente verstärkt. Empfohlen werden hier

Rahmen der Größe XL mit einer Breite von 1,03 m, wie sie einzelne Firmen anbieten. Alternativ ist es auch möglich, Verstrebungen aus verzinkten 2-Zoll-Rohren mit Gerüstschellen anzubringen, wodurch der Treibgang etwas breiter gestaltet werden kann.

Halsfang mit Behandlungsstand

Hier sind unterschiedliche Modelle auf dem Markt, die jeweils Vor- und Nachteile haben, so dass keine Empfehlung für ein bestimmtes Modell gegeben werden kann. Standardmodell ist etwa das „A 5000“ von Patura, das ähnlich auch von verschiedenen anderen Firmen angeboten wird. Am Ende des Treibgangs sollte ein Halsfang mit Behandlungsstand verwendet werden. Da die Anlage im Freien steht, ist die verzinkte Variante notwendig.

Warteraum

Der Warteraum sollte länglich oval aufgebaut werden, wobei er mit einem schmaleren Ende auf den Treibgang zuläuft. Eine Unterteilung mit Panels und Schwingtoren ermöglicht es, die Tiere durch immer kleinere Abteile in den Treibgang zu drängen. Durch die Unterteilungen können sie sich im Warteraum etwas aus dem Weg gehen, wodurch sich der Stressfaktor für rangniedere Tiere vermindert.

Materialliste für eine Fanganlage:

ca. 50 Panels mit einer Höhe von mindestens 1,70 m und 3,00 m Länge (z. B. Panel-8 mit 1,95 m Höhe z. B. von Patura), es wird empfohlen, die Panels mit Sichtschutz in Form von Holzbrettern zu versehen.

Rahmen mit drei Schiebetüren XL für den Treibgang,

Rahmen für Treibgang XL zur Stabilisierung des Treibgangs,

Behandlungsstand mit Halsfang wie z. B. Patura A 5000,

sechs Schwingtore als Eingang, zur Unterteilung des Warteraums und als Eingang zum Treibgang (wie z. B. Nr. 310207 von Patura),

verzinktes Stahlrohr 2 Zoll und Gerüstschellen für Bodenanker und evtl. Verstärkung des Treibgangs.

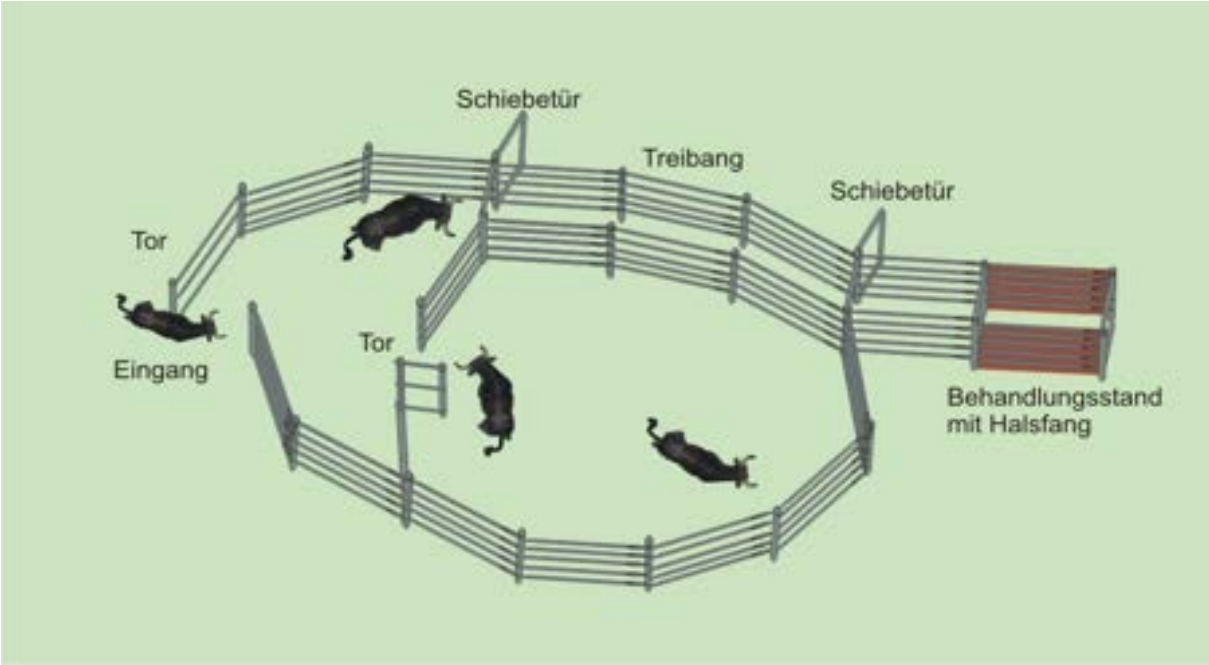


Abb. 27: Prinzipieller Aufbau einer Fanganlage mit zwei Warteräumen, aus denen die Tiere durch einen Treibgang in den Behandlungsstand gehen (Illustration: O. Zimball).

Die Biologische Station Münster (http://www.biostation-muenster.org/) bietet ein elektrisch zu betätigendes Tor für eine Fanganlage an, das in verschiedenen Projekten verwendet wird. Es ist vor allem für scheue und leicht verwilderte Herden interessant, die in der Gegenwart von Menschen die Fanganlage nicht betreten wollen. Über eine Kamera kann man sehen, ob die Rinder in der Fanganlage sind und über einen elektrischen Auslöser z. B. per Smartphone das Tor schließen.

Die Fanganlage im Rothaar-Projekt wurde aus Kostengründen anstelle von Metall-Panels mit Holz gebaut. Es gilt aber dabei zu bedenken, dass diese Konstruktion relativ unflexibel für Standortveränderungen und weiteren Ausbau ist. Die Metall-Panels können dagegen ohne größeren Aufwand umgestellt und die Größe der Anlage recht einfach angepasst werden.

Standort der Fanganlage

Die Erfahrung beim Management von domestizierten Rindern und Pferden können hier auf die Wisenthaltung übertragen werden.

Da die Fanganlage auch zur Winterfütterung und Verladung genutzt wird, wird diese sinnvollerweise an der Zufahrt neben dem Lager für Winterheu aufgebaut. Eine kleine Rampe dicht an der Zufahrt zum Wisentareal erleichtert das Verladen.

Planung von Futterstelle, Lagerplatz, Futterlogistik

Während Pferde nur in Notzeiten mit hoher Schneelage o. ä. zugefüttert werden müssen, ist die Situation bei Wisenten anders. In dem angedachten Projektareal ist eine Zufütterung Anfang Dezember bis Ende März anzunehmen. Daher ist eine Futterlogistik mit Futterstelle/n und Lagerplatz für das Heu notwendig.

Futterstellen sollten so platziert werden, dass sie besondere Lebensräume, Pflanzengesellschaften und Arten nicht beeinträchtigen, aber auch nicht zu weit vom Futterlager entfernt liegen. Feste Futterstellen mit Heuraufen oder Futtertischen sollten geschottert sein. Nach der Saison ist ggf. das angesammelte Material aus Kot und Futterresten zu entfernen, denn selbst auf befestigten Flächen entsteht schnell Schlamm. Nicht mehr genutzte befestigte Fahrtrassen oder andere vorhandene Schotterflächen können dabei gut zur Fütterung genutzt werden. Die Futterstellen regelmäßig zu wechseln hilft zu verhindern, dass der Boden verschlammt. Der Lagerplatz für Winterfutter sollte sich nahe der Fanganlage befinden, so dass auf der Weidefläche nur ein Bewirtschaftungspunkt nötig ist, an dem sich alle Einrichtungen konzentrieren.

Futtermenge, Art der Fütterung und Fütterungsperiode

Die Fütterung muss so erfolgen, dass alle Tiere ausreichend Nahrung bekommen. Dies erfordert, dass an der Fütterungsstelle mehrere Plätze eingerichtet werden, so dass rangniedere unbehindert von ranghöheren Tieren Futter aufnehmen können. Im Kapitel 4.4 wurden verschiedene Nahrungsbestandteile angegeben wie Mischfutter, Silage, Weizenkleie, Rüben-Melasseschnitzel und Rapsextrakt. Diese dienen teils als Lockstoffe, teils als Beitrag, um das Schälen von Baumrinde zu vermeiden. Grundlage der Zufütterung im Winter sollte Heu sein.

Es werden etwa 10 kg Heu pro Tier und Tag von Dezember bis Ende März benötigt. Der Bedarf von 15 erwachsenen Wisenten und Pferden beträgt damit in etwa 150 kg/Tag. Zu dieser Tagesration müsste noch der Bedarf der Jungtiere gerechnet werden. Da aber die Pferde deutlich leichter als die Wisente sind, kann pauschal mit einer Gesamtmenge von 20.000 kg pro Winter gerechnet werden. Die standardisierten Heuballen haben bei 2,40 m Länge ein Gewicht von etwa 350 kg.

Ein Heuballen wird mit dem Traktor auf den Futterbereichen grob verteilt und per Hand noch weiter auseinandergezogen, damit auch subalterne Tiere einen ausreichenden Anteil bekommen.

Futterraufen und Futtertische

Wenn das Futter in Raufen angeboten werden soll, müssen mehrere kleine oder eine große Futterraufe für die vorgesehene Tierzahl vorhanden sein. Alternativ ist es möglich das Futter (Heu) auf dem Boden zu verteilen, so dass alle Tiere eine Gelegenheit zum Fressen haben. Die Heuverluste sind dabei recht gering, wenn der Boden halbwegs fest ist. Das Heu kann auch einfach über auf dem Boden liegende Baumstämme verteilt werden. Zwei oder drei nebeneinander liegende Baumstämme verhindern, dass die Tiere zu viel Futter in den Boden treten.

Abb. 28: Ausgerollte Rundballen ermöglichen allen 25 Tieren in dieser Herde einen ausreichenden Zugang zum Futter (Foto: M. Scharf)

Abb. 29: Baumstämme an der Hauptfutterstelle verhindern, dass zu viel Heu in den Boden getreten wird. Die unten querliegenden Stämme sind nicht unbedingt nötig, verhindern aber zu schnelles Faulen des Futtertisches. Die Situation der hier an der Futterstelle stehenden Taurusrinder und Konikpferde kann auf eine Winterfütterung mit Wisenten und Exmoorponies übertragen werden (Foto: M. Scharf)

Fütterungsperiode

Die Fütterungsperiode ist abhängig vom Aufwuchs. Wenn in einem warmen und feuchten Herbst ohne frühe Nachtfröste das Gras nachwachsen kann, verschiebt sich der Fütterungsbeginn und umgekehrt. Die Fütterungsperiode dauert meist bis in die letzte Märzwoche. Dann ist es recht leicht zu erkennen, dass die Tiere nicht mehr an der Fütterung warten, sondern immer mehr auf der Fläche grasen. Am Anfang und am Ende der Futterperiode kann der Abstand der Futtergaben sich je nach Aufnahme des Futters sukzessive vergrößern und schließlich ganz ausgesetzt werden. Eine ausreichende Futterversorgung ist jederzeit zu gewährleisten.

Abb. 30: Im Gegensatz zu Hausrindern können Wisente und Pferde auch unter Schnee noch Futter finden (Foto: M. Scharf).

Mineralfutter

Es wird empfohlen, Salzlecksteine mit Mineralzusatz zu verwenden.

In manchen Gegenden Deutschlands kann bei Rindern und Pferden ein Selenmangel auftreten, der Fachhandel bietet hierfür entsprechende Mischungen an.

Kugelschuss

Wie schon mehrfach erwähnt, kann bei dem Projekt in der Pfalz perspektivisch eine letale Entnahme von Wisenten angezeigt sein. Bei dieser Entnahme ist der Einsatz eines Bolzenschussapparates nicht möglich. Damit kommt im Rahmen des Wisent-Managements nur der Kugelschuss in Betracht.

Ein Sachkundenachweis für den Umgang mit einem Gewehr oder ein Jagdschein wird benötigt, diesen kann man üblicherweise zusammen mit dem Immobilisationskurs erlangen. Wenn man Inhaber eines Jagdscheins ist, wird kein Sachkundenachweis für ein Gewehr benötigt, da man diesen bereits mit dem Jagdschein erworben hat. Es sei aber darauf hingewiesen, dass ein Sachkundenachweis für den Kugelschuss für das Töten gesondert zu erwerben ist.

Für den Kugelschuss auf der Weide sind ein Gewehr mit größerem Kaliber wie z. B. die Winchester 308 und ein mobiler Schlachtanhänger notwendig. Die Tiere erhalten einen Schuss in das Gehirn und werden dann durch einen Kehlschnitt oder einen Schnitt in die Lungenarterie ausgeblutet. Nach aller Erfahrung reagiert eine Herde auf das Schlachten und das Schussgeräusch nicht sonderlich aufgeregt.

Für die restlichen Tiere bedeutet das Schlachten eines Individuums daher normalerweise keinen Stress.

Narkotika

Der Einsatz von Narkotika für Wisente hat in kleinen Räumen, wie Zoogehegen eine Berechtigung. Sobald die Wisente jedoch mehr Raum, in Freiheit oder einem semi-freien Areal zur Verfügung haben, wirken diese Narkotika nicht mehr. Durch die mögliche Flucht der Wisente in offenem Gelände wird ggf. Adrenalin ausgeschüttet, welches die Wirkung der Narkotika hemmen kann.

Die semi-freien Wisente lassen sich aber durch Blasrohr oder Injektionsgewehr in der Fanganlage zuverlässig narkotisieren.

Nach einer Narkotisierung ist eine Zufuhr in die Lebensmittelkette der Menschen grundsätzlich ausgeschlossen. Es ist im Einzelfall mit den Veterinärämtern zu klären, ob ein Tier, welches in seiner Lebensspanne mit entsprechenden Narkotika behandelt wurde, alternativ als Tiernahrung verfüttert werden darf.

Bei der Planung einer Narkotisierung von Wisenten ist der Schutz des immobilisierten Tieres vor seinen Artgenossen besonders zu beachten. Wisente neigen dazu, die Schwäche eines Herdenmitgliedes zu nutzen und dieses zur Verbesserung ihres Hierarchiestatus zu verdrängen und möglicherweise stark zu verletzen. Aus diesem Grund sollte das zu Behandelnde Tier schon während des Immobilisierungsvorganges - sofern nicht in der Fanganlage geschützt - durch Personen oder Fahrzeuge vor den Herdenmitgliedern abgeschirmt werden.

4.8 Zäunung

Der Auftraggeber wünscht das Gehege für die Wisente in der Pfalz räumlich in einem zu definierenden Areal in dem oben beschriebenen Gebiet abzugrenzen. Die Abgrenzung soll dabei eine möglichst geringe Barriere für sonstige Wildtiere darstellen. So erwies sich in einem Wisentgehege mit einer Fläche von ca. 13 ha und einem Besatz von 0,9 Tieren/ha, ein regulärer dreilitziger Weidestromzaun als ausreichend, um die

Tiere selbst bei Stromausfällen innerhalb der gewünschten Fläche zu halten. Die oberste Litze ist in diesem Gehege (Wisent-Wildnis am Rothaarsteig, Nordrhein-Westfalen) auf 1,80 m Höhe gespannt.

Ein semi-freies Areal in den Niederlanden beherbergt im Vergleich ca. 0,06 Wisente/ha (Stand März 2019) auf einer Gesamtfläche von ca. 300 ha. Hier erwies sich eine Stromeinzäunung mit einer Maximalhöhe von 1,40 m als ausreichend. Diese Fläche (Kraansvlak, Niederlande) wird auch beständig durch Besucher, Wanderer wie Radfahrer, betreten.

Reine Stromlitzen ermöglichen es zudem nahezu jeder weiteren Wildart, diese Form der Abgrenzung zu durchqueren. Der Übertritt für sonstige größere Wildtiere wird durch einen sogenannten Wildschlupf bzw. Wilddurchgänge (s. Abb. 31) ermöglicht.

Abb. 31: Ein Wildschlupf in der Dübener Heide, in der auch Wisente gehalten werden (Foto: E. Reisinger).

Die regelmäßige Kontrolle und Instandsetzung der Zaunanlagen durch entsprechendes Personal etwa nach Sturm oder hohem Schneefall ist selbstredend. Zudem können heute übliche Zaunwarnsysteme eingesetzt werden, die dem zuständigen Personal automatisch akute Beschädigungshinweise mit #Standortidentifizierung zukommen lassen.

Wie die Erfahrungen zeigen, verlassen die Wisente selbst bei beschädigten Zäunen nicht sofort die großflächig umzäunte Fläche. Für den bei Einsatz der Überwachungstechnik unwahrscheinlichen Fall eines Ausbruchs sollte dennoch ein Notfallplan bestehen. So lassen sich Wisente mit Flugdrohnen und/oder aufgespannten Flatterband in Ruhe zurücktreiben.

Der Zaun muss also dergestalt konstruiert werden, dass alle wildlebenden Tiere mit Ausnahme des Wisents in den umzäunten Bereich eintreten bzw. diesen auch verlassen können, um einen Genaustausch der Wildtiere gewährleisten und einen möglichen Wildschadensdruck nicht auf den außerhalb oder innerhalb des Zauns befindlichen Flächen zu konzentrieren. Insbesondere ist dabei auch die Aufrechterhaltung der Funktion der Wildbrücke an der A6 bei Wattenheim zu gewährleisten.

Die Leitlinien des BMEL für eine tierschutzgerechte Haltung von Wild empfehlen eine massive äußere Einzäunung mit einer Höhe von 1,30 m und einen weiteren als Innenzaun angebrachten Elektrozaun (7.500 Volt) für die Haltung von Wisenten.

Die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften für die Gehegehaltung „gefährlicher Tiere“ sehen zudem vor, dass eine unmittelbare körperliche Begegnung dieser Tiere mit Menschen zu jedem Zeitpunkt auszuschließen ist. Die umfriedenden Zäune müssten daher so gestaltet sein, dass Menschen – auch kleine Kinder – nicht in den eingegatterten Bereich eindringen können. Etwaige Ausnahmeregelungen sind danach nur für Beschäftigte in Einzelfällen zulässig, wenn zuvor eine formalisierte Gefährdungsbeurteilung getroffen und darauf abgestellte Maßnahmen getroffen worden seien.

Nichtsdestotrotz sollte auch im begrenzten Eingewöhnungsgehege und auch unmittelbar nach Entlassung in ein größeres Gehege jeder nahe Kontakt zum Menschen vermieden werden, um möglichst schnell ein Verhalten zu entwickeln, bei dem die Wisente, die für die Freisetzung auf große Flächen vorgesehen sind, den Kontakt zum Menschen meiden und eher Fluchtreflexe entwickeln. Eine dahingehende Selektion der Gruppe zur Entwicklung einer natürlichen Fluchtdistanz wurde vorstehend beschrieben.

Sowohl im Eingewöhnungsgehege als auch im Wisentareal sollten für Besucher Hinweisschilder zum richtigen Verhalten gegenüber den Wisenten und ein Notfallplan aufgehängt werden (Siehe Kapitel 4.7).

4.9 Sicherheit & Schutzmaßnahmen für Mitarbeitende

Unter naturnahen Bedingungen gehaltene und sozialisierte Wisente halten grundsätzlich einen natürlichen Abstand zu Menschen, sofern sie sich nicht provoziert oder bedrängt fühlen. Durch erlerntes Verhalten kann es jedoch zu Ausnahmesituationen kommen. Regelmäßiges Füttern kann eine solche Ausnahmesituation begründen, bei welcher die Tiere mit der Zeit lernen, sich dem Menschen näher als üblich zu nähern. Um dies z. B. durch Besucher und Erholungssuchende zu vermeiden, gilt es vorsorgende und kontinuierliche Aufklärungsarbeit zu leisten (siehe Kapitel 4.7). Durch das Management gewünscht ist hingegen die Zusatzfütterung während des Winters. Die Erfahrungen mit der freien, als auch mit der im Gehege gehaltenen Wisent-Herde im Rothaargebirge haben gezeigt, dass die Tiere abhängig von der Saison, des Standortes, der Fahrzeuge und von Personen ihren Abstand zu ihnen vertrauten Menschen oder Fahrzeugen minimieren. So weisen die Wisente während der Vegetationsperiode einen deutlich höheren Abstand zu dem tierpflegenden Personal auf. Mit Beginn des Winters und der damit verbundenen Fütterung verringert sich der Abstand zu den Wisentrangern stetig. Dieses Verhalten zeigt sich vor allem an den Futterstellen und meist in Kombination mit den bekannten Fahrzeugen. Erscheint dieselbe Person den Tieren an anderer Stelle oder mit anderem Fahrzeug, verhalten sich die Tiere dagegen zurückhaltend.

Grundsätzlich gilt es für Sicherheitsmaßnahmen für das Personal Sorge zu tragen.

Die Unterschreitung der Distanz in Zeiten der Winterfütterung kann vermieden werden. So können Silo-Ballen bereits fern ab der Futterstelle von den Folien befreit

werden, so dass ein Aussteigen aus dem Traktor in Anwesenheit der Wisente an der Futterstelle nicht notwendig ist.

5 Kalkulation des Finanzaufwandes für ein semifreies Wisentprojekt

5.1 Kosten Personal

Für den Kostenpunkt Personal ist vorgesehen, einen regionalen Projektmanager anzustellen, der beim Bezirksverband Pfalz (siehe Kapitel 8.1) angestellt ist. Als Besoldungsstufe ist eine E13, Stufe 3, vorgesehen, die als Vollzeitstelle mit ungefähr 70.000 € Jahresgehalt anzurechnen ist.

Darüber hinaus wird eine volle Rangerstelle benötigt. Diese Stelle sollte auf zwei Personen verteilt werden. Hintergrund ist, dass die Betreuungsarbeiten für die Wisente vor allem im Gehege während der Wintermonate wie z. B. bei Zufütterung, veterinärmedizinischer Betreuung und Tierkontrolle aus Arbeitsschutzgründen immer von zwei Personen durchgeführt werden muss.

Die Besoldung dieser Rangerstelle orientiert sich an E5, Stufe 3, die mit ca. 42.000 € angerechnet werden kann.

Insgesamt ergeben sich Personalkosten in Höhe von ca. 110.000 €. Hierzu addieren sich 15 % Gemeinkosten in Höhe von 18.000 €. In diesen Kosten sind neben den üblichen Aufwendungen für Telefon, Miete etc. auch Arbeitsmaterialien bis hin zu kleinen Werkzeugen enthalten.

Damit ist eine Gesamtsumme von ca. 130.000 € pro Jahr zu veranschlagen.

5.2 Ersteinrichtung

Für die Ersteinrichtung ist ein wesentlicher Bestandteil der Bau des Zaunes. Die folgenden Zahlen wurden vom Erstautor bei einem professionellen Zaunbauer recherchiert. Selbstverständlich sind dies alles nur Annäherungswerte. Die Anlagen müssen selbstverständlich ausgeschrieben werden. Nach Recherchen bei vergleichbaren, aber deutlich kleineren Projekten, muss hier mit Kosten von ca. 30 € pro laufenden Meter gerechnet werden. Bei einem Wisentareal von ca. 5.000 ha kann mit einer

Zaunlänge von etwa 40 km gerechnet werden. Daraus ergibt sich ein Bedarf von rund 1.200.000 €.

Die Kosten für den Stromanschluss sind darin enthalten.

Für Tore und Gitterroste, die notwendig sind, um die Zugänglichkeit für Fahrzeuge sowie Holzernte und Transporte zu sichern, kann mit ungefähr 100.000 € gerechnet werden.

In der Ersteinrichtung sollte auch ein Eingewöhnungsgehege mit Fanganlage berücksichtigt werden, das für die Tiere vor allem in den Wintermonaten zur Fütterung und zur veterinärmedizinischen Betreuung notwendig ist. Dieses Fanggehege, das in Kap. 4.8 detailliert beschrieben wird, stellt einen Kostenpunkt von ungefähr 75.000 € dar.

Zur Ausstattung der oben erwähnten Rangerstellen wird ein geländetaugliches Fahrzeug mit Ladekapazitäten benötigt. Es wird vorgeschlagen, einen gebrauchten Pickup wie z. B. einen Toyota Hilux einzusetzen, der mit 30.000 € Kosten anzusetzen ist. Des Weiteren wird ein Traktor mit Hänger benötigt. Es wäre wünschenswert, wenn dieser nicht angeschafft werden müsste, sondern bedarfsweise oder aus dem sonstigen Bestand des Projektbetreibers entliehen werden könnte.

Es wird empfohlen, das Herdenmanagement mit Hilfe einer leistungsstarken Drohne zu unterstützen (s. Kap. 4.5). Deren Kosten inkl. eines Lehrgangs wird auf ca. 10.000 € angesetzt.

Zum Monitoring und zur Verortung der Tiere sind Telemetrie-Halsbänder hilfreich. Dies erlaubt auch, z. B. bei der Jagdausübung oder bei der Holzwerbung den Aufenthalt der Tiere festzustellen und dementsprechend die wirtschaftliche Tätigkeit zu planen. Die Kosten können für vier Sendehalsbänder mit Batterie mit 13.000 € bemessen werden.

Des Weiteren ist ein Narkosegewehr anzuschaffen und die Ranger sind über entsprechende Lehrgänge zur Handhabung zu qualifizieren, die Kosten liegen bei rund 4.000 €.

Die Tiere selbst sind vergleichsweise günstig zu erhalten. Für sechs Wisente (ein Stier und fünf weibliche Tiere) und drei Pferdestuten zzgl. Transport kann mit Kosten von 15.000 € gerechnet werden. Ggf. können Tiere aus anderen Haltungen auch von deren Besitzern gestellt werden.

Die Gesamtkosten für die Ersteinrichtung betragen ca. 1.449.000 €.

5.3 Unterhaltungsaufwand / laufende Kosten jährlich

Für Fütterung sowie Reparaturaufwand für die technischen Einrichtungen wie Zaun, Eingewöhnungsgehege und die Betreuung durch Veterinäre werden Kosten von ca. 50.000 € benötigt.

Bei einer Kilometerleistung von ca. 10.000 km pro Jahr können 10.000 € für den Unterhalt des geländegängigen Fahrzeugs angesetzt werden. In dieser Summe sind die Reparaturkosten enthalten.

Der regelmäßige Austausch durch Kauf von geeigneten Individuen zur Sicherung der genetischen Vielfalt kann inklusive Transport mit ca. 5.000 € pro Jahr angesetzt werden.

Insgesamt ergeben sich damit für die laufenden Kosten im Jahr ca. 65.000 €.

5.4 Touristische Einrichtungen

Für ein Projekt in dieser Größenordnung in einem national bedeutsamen Schutzgebiet liegt es auf der Hand, touristische Einrichtungen mit dem Wisentprojekt in der Pfalz zu verbinden. Dies würde einen Einkommensfaktor in der Region darstellen und die Akzeptanz des Projektes deutlich fördern. Allerdings ist es außerordentlich schwer, belastbare Aussagen zur Höhe der notwendigen Investitionen zu machen.

Es wird dennoch im Folgenden versucht.

Absolut notwendig ist ein Schaugehege mit einer Größe von 10-15 ha, in denen der Besucher mit einer hohen Sichtgarantie Wisente sieht. Es empfiehlt sich, die Gestaltung des Innenraums des Geheges für den Besucher mit einem hohem Erlebniswert zu verbinden.

In dem Schaugehege der Wisentwelt Wittgenstein ist dies gelungen und zieht dort 30 - 35.0000 Besucher im Jahr an. Die Kosten für ein solches Schaugehege werden auf ungefähr 50.000 € angesetzt.

Selbstverständlich sollte ein Schaugehege mit einer gastronomischen Einrichtung versehen werden. Der Kostenrahmen dafür bleibt nach oben offen. Zumal es sicher von Vorteil ist, diesen Anziehungspunkt durch einen privat ausgerichteten Betreiber führen zu lassen. In Berleburg benötigte die 2015 installierte Gastronomieeine Investition von ca. 600.000 € und wird nun von einem privaten Pächter betrieben. Es wäre als Anreizkomponente sicher günstig, wenn im Rahmen einer Infrastrukturförderung Mittel zum Beispiel für Bau und Bereitstellung von Parkplätzen, Anlage eines Kinder-

spielplatzes und Anschluss an Wasser und Stromversorgung bereitgestellt werden könnten. Eine wertvolle Ergänzung wäre eine Nutzung des vorgesehenen Gebäudetraktes auch als Infostelle für Umweltpädagogik, die natürlich verschieden große Ausbaukomponenten umfassen kann. Dies würde die Anziehungskraft des gesamten Ensembles sicher erhöhen, wäre aber finanziell ohne eine detaillierte Planung nicht abschätzbar.

Im Rothaargebirge wurde die Gastronomieeinrichtung um ein „Grünes Klassenzimmer“ erweitert, dass durch die Nordrhein-Westfalen-Stiftung mit 110.000 € finanziert wurde. Die umweltpädagogische Betreuung des Grünen Klassenzimmers wird durch Umweltpädagogen gesichert, die auf Honorarbasis von den Besuchern entlohnt werden.

5.5 Tabellarische Auflistung der Kostenpunkte

Personalkosten jährlich

Regionaler Projektmanager	E13 Stufe 3	70.000 €
Ranger	E 5 Stufe 3	42.000 €
Gemeinkosten	15% der Personalkosten	18.0000 €
Gesamtkosten		**130.000 €**

Unterhaltungsaufwand jährlich

Fütterung, Reparaturaufwand technische Einrichtungen wie Zaun und Geräte sowie Betreuung durch Veterinäre	50.000 €
Fahrt- und Reparaturkosten	10.000 €
Austausch von Tieren und Tiertransport	5.000 €
Monitoring Fauna, Flora, Verbissgutachten, Verhaltensstudien	40.000 €
Gesamtkosten	**105.000 €**

Anschaffungskosten einmalig

Zaun und Stromanschluss	1.200.000 €
Tore und Gitter	100.000 €
Fang- und Eingewöhnungsgehege	75.000 €
Geländetaugliches Fahrzeug	30.000 €
Narkosegewehr	2.000 €
Lehrgang Sedierung und Kugelschuss	4.000 €
Drohne mit Wärmebildkamera und Lehrgang zur Bedienung	10.000 €
Sendehalsbänder mit Batterie, 4 Stück	13.000 €
Tierkauf und -transport (6 Wisente, 3 Pferde)	15.000 €
Gesamtkosten	**1.449.000 €**

Optionale Kosten für touristische Infrastruktur

Infrastruktur	**Kosten**	**Finanzierungsquelle**
Schaugehege	50.000 €	ELER-Strukturfond
Gastronomische Einrichtung auf privater Basis	Investitionskosten nach oben offen Anreizkomponente durch öffentliche Hand mind. 800.000 €	ELER/ privat
Parkplätze, Anschluss an Wasser und Strom	200.000 €	ELER/ privat
Umweltpädagogik, „Grünes Klassenzimmer“, Unterrichtsmaterialien	150.000 €	z.B. Umweltstiftung, Betreuung durch privat organisierte Umweltpädagogen auf Honorarbasis
Gesamtkosten	**1.200.000 €**	

Einmalige Kosten im Überblick

Anschaffungskosten (Technik und Geräte)	1.449.000 €

Jährliche Kosten im Überblick

Personalkosten	130.000 €
Unterhaltungsaufwand	105.000 €

Optionale Kosten im Überblick

Regionalentwicklung und touristische Infrastruktur	1.200.000 €

Die Gesamtkosten betragen somit ca. 2,9 Mio €.

Wie schon ausgeführt, ist die Investition in die Regionalentwicklung natürlich optional.

Im Kern unabdingbar sind die jährlich aufzuwendenden Personalkosten, der Unterhaltungsaufwand der Anlagen und eine wissenschaftliche Begleituntersuchung, die insgesamt 235.000 € beträgt.

Eine einmalige Aufwendung stellen die notwendigen Anschaffungskosten dar, die 1.449.000 € betragen.

5.6 Kostenvergleich unterschiedlicher Gehegegrößen

Ein überschlägiger Vergleich der vorgestellten Kosten mit denen für ein deutlich kleineres Gehege zeigt aussagekräftige Ergebnisse in Bezug auf den Finanzaufwand. Eine kleinere Gehegevariante würde zwar in der Erstinvestition deutlich kostengünstiger zu realisieren sein, alle weiteren Kosten für Personal, Ersteinrichtung und jährlichen Unterhaltungsaufwand wären jedoch fast in derselben Höhe wie bei der oben zugrunde gelegten Arealgröße von 5.000 ha anzusetzen. Im Ergebnis ist festzuhalten, dass ein kleineres Wisentgehege zwar beim Zaunbau deutlich Kosten einspart, aber alle weiteren Kostenpunkte nur bedingt Einsparpotenziale bieten.

Mit dem großen Areal sind aber einige Aspekte verbunden, die für das Management in den Waldgebieten von Vorteil sind. Eine Verteilung von 10 erwachsenen Wisenten auf größerer Fläche vermindert in der Tendenz deutlich das Schadenspotential bezogen auf die Flächeneinheit. In einem großen Waldareal haben die Wisente deutlich mehr Rückzugsräume, was für eine sektorale Holznutzung und die Jagdausübung eine nur seltene Begegnung mit Wisenten erwarten lässt. Mit dem Einsatz von moderner Telemetrietechnik (Sendehalsbänder, Drohnen) lassen sich die Tiere verorten und bei der Nutzung des Waldes entsprechend planen (s. Kap. 4.5).

Von entscheidender Bedeutung aber sind die Leuchtturmfunktion und Attraktivität eines möglichst großen semi-freien Areals, dass in einem UNESCO-Groß-Schutzgebiet weit über die Grenzen von Deutschland hinaus einmalig ist. Nur ein großflächiges Konzept bietet auch die Grundlage für ein besonderes, authentisches Naturerlebnis für Erholungssuchende und Natur-Touristen (s. Kap. 8).

6 Indikatoren und Monitoring zum Einfluss des Wisents auf den Lebensraum

Ein Monitoring ist von entscheidender Bedeutung, um Veränderungen in Umwelt und Ökosystemen zu erkennen, frühzeitig auf potenzielle Probleme zu reagieren und fundierte Entscheidungen für den Schutz und das Management von Ökosystemen und Arten zu treffen. Es wird empfohlen, von vornherein hier ein Langzeitmonitoring einzurichten, um die mit der ökologischen Entwicklung erst nach Jahren erkennbaren Trends verfolgen zu können. Die gewonnenen Erkenntnisse werden in begutachteten wissenschaftlichen Fachzeitschriften veröffentlicht, um die Erfahrungen nutzbar zu machen (vgl. 2021, 2021 in 2021) und sie zu diskutieren.

6.1 Indikatoren, Dokumentation und wissenschaftliche Begleitung

Als Indikatoren zur Dokumentation des künftigen Einflusses der Wisente auf das Ökosystem sollten folgende Aspekte untersucht werden: Verbiss und perspektivische Entwicklung der Baumbestände inklusive der Naturverjüngung, Entwicklung und Sukzession der Offenlandteile (Grünland) und der Kahlschläge.

Selbstverständlich sollte die Untersuchung auch faunistische Aspekte berücksichtigen. Hier wird empfohlen insbesondere Vögel und Dungkäfer einzubeziehen. Die ornithologische Untersuchung sollte auf ausgewählten Flächen erfolgen.

Sicher wäre es wünschenswert, diese Auflistung zu ergänzen, dies wird aber letztendlich vom verfügbaren Finanzvolumen abhängen.

Von Interesse wären auch Studien zu Ethologie und Verhaltensstudien. Im Kap. 4.5 zur Telemetrie wurde schon aufgeführt, dass die rasante technologische Entwicklung von Überwachungsgeräten völlig neue Möglichkeiten bietet, die bei einem derart herausragenden Projekt in Deutschland auch genutzt werden sollten.

Ein Ansiedlungs- oder Beweidungsvorhaben dieser Art sollte wissenschaftlich begleitet werden, um u. a. die Populationsentwicklung, die Entwicklung der Biozönose und den Gesundheitsstatus der Wisente zu beobachten. Hierzu ist die Suche nach geeigneten wissenschaftlichen Kooperationspartnern notwendig. Neben der festen wissenschaftlichen Koordination des Vorhabens, sollten verschiedene interdisziplinäre Kooperationspartner zur Ausführung der diversen wissenschaftlichen Themen hinzugezogen werden.

Eine wissenschaftliche Begleitforschung sollte neben den ökologischen und ethologischen Fragestellungen (z. B. Mensch-Wisent-Verhalten) auch sozioökonomische und Akzeptanzaspekte berücksichtigen. Zum einen ist dies in Bezug auf die Wertschöpfung in der Region von Interesse, zum anderen könnten hier Aussagen getroffen werden, inwieweit das Projekt bei direkt in der Region betroffenen Anwohnern angenommen wird (siehe auch Kap. 8).

Das Monitoring sollte über mindestens zehn Jahre stattfinden. Ein Zeitplan ist in Kap. 9.4 ausgeführt. Die sozioökonomischen Untersuchungen und Akzeptanzstudien sollten zweimal innerhalb eines Zeitraumes von fünf Jahren durchgeführt werden. Aufgrund der Glaubwürdigkeit und Transparenz sollten diese Studien durch externe Gutachtende in Kooperation mit dem Projektträger erfolgen.

Da der Untersuchungsaufwand immer in einer gewissen Abhängigkeit zum vorhandenen Finanzvolumen steht, wird hier auf eine inhaltliche Auflistung der zu veranschlagenden Kosten verzichtet. Für die in Kap. 9.4 angegebenen nach Ansicht der Autoren notwendigen Untersuchungen sollte aber ein jährlicher Mindestbetrag von 25.000 € berücksichtigt werden.

6.2 Einordnung und Bewertung von Schälereignissen

6.2.1 Ökologische Bewertung von Schälereignissen

Eine begrenzte Aufnahme von Baumrinde gehört zum natürlichen Nahrungsspektrum des Wisents. Das Fressen der Baumrinde, das Schälen, kann aus ökologischer Sicht durchaus einen positiven Effekt auf den Lebensraum Wald haben: Es entstehen wertvolle Mikrohabitate, Lebensräume, an die sich viele Tier- und Pflanzenarten angepasst haben. Generell ist deshalb das Schälen von Baumrinde durch Wisente ein im Kontext des Projektes gewünschtes Ereignis als Beitrag zur Strukturbildung und hinzunehmen. Das Schälereignis betrifft in der Regel auch nur untergeordnete Partien der Rinde u. a. von einzelnen Rotbuchen. Im „Schadensbild“ unterscheidet sich dieses nicht merklich von den allenthalben in großer Zahl überall in den Wäldern anzutreffenden Rückeschäden infolge der Holzernte. Derart „geschädigte“ und auch vom Wisent (an)geschälte Bäume überleben den Rindenschaden in aller Regel und wachsen dann auch weiter.

Abb. 32: Wisent schält an Rotbuche im Rothaargebirge (Foto: K. Heising).

Abb. 33: Vergleichsbilder; Rindenschaden durch allgegenwärtige Rückepraxis/Rückeschäden (Fotos: M. Schneider).

Die Schadstellen werden meist überwallt, ein Weiterwachsen des Baums erlaubt eine Nutzung zu einem späteren Zeitpunkt. Vereinzelte stärkere Schälungen führen nur in selteneren Fällen zum Absterben des Baumes. Der Verbleib im Wald als Totholz ist aus ökologischen Erwägungen (Entwicklung von Stamm- und Mulmhöhlen) eine gewünschte und zu präferierende Maßnahme.

6.2.2 Ökonomische Bewertung von Schälereignissen

Vorauszuschicken ist, dass eine forstwirtschaftliche Nutzung im gesamten Areal, wie bisher, uneingeschränkt auch bei Anwesenheit von Wisenten und Pferden möglich bleibt. Auftretende Schälereignisse an ggf. auch wirtschaftlich nutzbarem Baumbestand sind aus ökologischen Gründen im erwartbaren Umfang tolerierbar und gewollt. Die teilnehmenden (öffentlichen) Waldbesitzenden entscheiden sich bei der Umsetzung des Projekts zur Hinnahme solcher Ereignisse im Interesse des Vorranges der Biodiversitätsentwicklung im Gesamtareal. Anders als im Rothaargebirge entfallen damit die Entschädigung geschälter Bäume bzw. die Einrichtung eines darauf gerichteten Schadensfonds in dem hier ausgeschlossenen Fall der Schälung von Bäumen auf privaten Liegenschaften Dritter.

Eine Einordnung ggf. erwartbarer bzw. zu tolerierender „Einbußen“ als „Beitrag“ der Waldbesitzenden zum Projekt ist anhand der im Projekt Rothaargebirge vorliegenden Daten näherungsweise möglich.

Als Orientierung können im Wisentprojekt Rothaargebirge geleistete Entschädigungszahlungen dienen:

2013: ca. 11.000 Euro	9 Wisente
2014: ca. 17.000 Euro	
2015: ca. 20.000 Euro	17 Wisente
2016: ca. 50.000 Euro	
2017: ca. 49.000 Euro	
2018: ca. 50.000 Euro	
2019: ca. 86.500 Euro	35 Wisente
2020: ca. 65.000 Euro	
2021: ca. 41.000 Euro	25 Wisente

Aus diesen Daten kann gefolgert werden, dass bei der vorgesehenen Anzahl von max. 15 Tieren (adulte Wisente und Pferde) im Projektgebiet ein jährlicher Ertragsverlust von ca. 15.000 € pro Jahr realistisch ist. Dieser wurde aus Entschädigungssummen von 250 € je geschälten Wertholzbaum (i.d.R. Buche) ermittelt, die dort über eine Fondsregelung angesetzt sind und im Sinne der Akzeptanz als „Totalverlust“ bei der Leistung Entschädigung zu Grunde gelegt werden. Ungeachtet dessen werden die (an-) geschälten Bäume in den wenigsten Fällen letal geschädigt. Die geschälten Stellen werden meist überwallt und die Bäume wachsen weiter, haben also Zuwachs und bleiben weiterhin nutzbar, zusätzlich zu der gewährten Entschädigung. Selbst abgestorbene, bereits entschädigte Bäume können daher vom Waldeigentümer weiter verwertet werden, sei es als Bau-, Möbel- oder Brennholz, da der Holzkörper, anders als die Rinde, zunächst keine unmittelbare Schädigung erfährt. Die vorgenannten Summen sind insoweit noch einmal zu relativieren.

Ggf. können Schälereignisse auch als strukturfördernde Maßnahme im Sinne einer kompensatorischen Aufwertung oder als Ökokonto nach dem PRAXISLEITFADEN zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs in Rheinland- Pfalz eingebracht werden.

Die ökologische Aufwertung wäre dann zum späteren Zeitpunkt gegenüber kompensationspflichtigen Eingreifern bilanziell in Biotopwertpunkten monetär abzugelten.

Aus der Rückrechnung der im Rothaargebirge über die Projektlaufzeit gewährten Entschädigungen (unabhängig einer letalen Schädigung oder einer potenziell weiter möglichen Nutzung) kann von rd. 6 Schälereignissen je Wisent und Jahr ausgegangen werden. Dies ist bei der avisierten Besatzdichte von 0,003 Großvieheinheiten pro Hektar im nördlichen Teil des Biosphärenreservats „Pfälzerwald-Nordvogesen“ eine zu vernachlässigende Größe. Um dennoch das Schälen insbesondere von Altbuchen zu verringern, kann das Äsungsangebot für den Wisent gerade auch im Randbereich der offenen Tallagen abwechslungsreicher gestaltet werden. Mit dieser Zielrichtung empfehlen die polnischen Wisentexperten insbesondere Weichholzarten, wie Weiden (***Salix spp***.), Espen (***Populus tremula***), Holunder (***Sambucus nigra***) etc. gezielt einzubringen. Durch die Dürreschäden der letzten Jahre und die standörtliche Vielfalt entwickeln sich sukzessionsbedingt Waldbereiche mit dieser Vegetation ohne menschliche Eingriffe.

Eine weitere effektive Maßnahme zur Minimierung von Schälereignissen an besonders hochwertigen Bäumen ist der gezielte Einzelschutz. Das „mitwachsende“ Polynet erwies sich im Rothaargebirge als effektiv, um ein Schälen durch Rothirsch oder Wisent zu vermeiden. An der Oberkannte mit Alunägeln am Stamm befestigt, können die Tiere das Netz nicht herunterziehen und gelangen nicht an die Rinde. Zur Gering-

haltung der mit dem Schutz verbundenen Kosten sollten vorrangig besonders wertvolle Z-Bäume (Zukunftsbäume) auf diese Weise geschützt werden.

Sollte im Eingewöhnungsgehege oder einem Schaugehege der Einzelschutz durch Polynet aus optischen Gründen für die Naturnutzenden unerwünscht sein, bestehen optisch unauffälligere bzw. naturnähere Möglichkeiten. So können einzelne Bäume mit großen mindestens kniehohen Steinen umringt werden. Auch kann ein Dreieck von erhöhten Baumstämmen, oder Holzbalken um den Stamm gelegt werden, so dass es einem Cattlegrid nachempfunden wird. Jedoch muss diese letzte Option Verwitterungsbedingt gelegentlich erneuert bzw. „nachgelegt“ werden. Eine weitere sehr effektive Maßnahme ist die Ablenkfütterung, welche im Kapitel 4.7 unter „Planung von Futterstelle, Lagerplatz, Futterlogistik“ ff. detaillierter erörtert wird.

Abb. 34: Einzelbaumschutz mit Polynet im Rothaargebirge (Foto: K. Heising).

6.2.3 Korrelation mit Wildnisflächen

Insgesamt kann auch geprüft werden, ob das Wisentareal im nördlichen Teil des Biosphärenreservats „Pfälzerwald-Nordvogesen“ mit den Zielen der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt von Deutschland (NBS) auf insgesamt 5 % der Gesamtwaldfläche die holzwirtschaftliche Nutzung zurückzunehmen, verbunden werden kann. Darüber hinaus würde dies auch mit der von der Forderung UNESCO der Ausweisung weiterer nutzungsfreier Kernzonen im Biosphärenreservat Pfälzerwald korrelieren. Eine interessante Möglichkeit der Finanzierung zur Ausweitung von Prozessschutzflächen in diesem Gebiet erlaubt der sogenannte Wildnis-Fond, der vom Bundesumweltministerium verwaltet wird. Dies erlaubt Flächen, die sich nicht im Eigentum des Bundeslandes Rheinland-Pfalz befinden, wie zum Beispiel Kommunalwälder, zu üblichen Marktpreisen zu erwerben, um dort Wildnis zu etablieren. Es besteht auch die Möglichkeit, dass kein Eigentümerwechsel erfolgt, sondern nur die Ablösung von Nutzungsrechten mit demselben Ziel der Etablierung von Prozessschutzflächen. Bei der Erfüllung von Mindestzielen der NBS kann die Ablösung auch für Flächen im Eigentum des Landes erfolgen. Neu hinzu gekommen ist die Möglichkeit des Ankaufs – ggf. auch der Ablösung von Nutzungsrechten –kommunaler oder privater Waldflächen aus dem Aktionsprogramm natürlicher Klimaschutz (ANK). Es besteht insoweit die Option, die Erfüllung der NBS-Ziele mit der Etablierung eines Wisentprojektes zusammen zu führen.

6.2.4 Entwicklung der Baumbestände und Offenlandanteile

Eine Gefährdung der Waldeigenschaft und Einschränkung hochwertiger Holzgewinnung als ökologischer Rohstoff durch die Lebensweise des Wisents ist bei ausreichend großer Arealabgrenzung in Verbindung mit der vorgeschlagenen geringen Zahl der Wildrinder nicht zu erwarten. Die sogenannten „Zukunftsbäume“ können durch die in Kap.6.2 ausgeführten Maßnahmen weitgehend vor Schaden bewahrt werden.

Während der Vegetationsperiode werden die Wisente wie in Kap. 3.3 ausgeführt hauptsächlich ihr Futter auf den aufgelassenen Wiesen, Lichtungen oder Kahlflächen wie auch an den Wegerändern aufsuchen. Die Tiere verhindern so die Sukzession von Offenlandbereichen und tragen so unzweifelhaft zur ökologischen Diversifizierung bei.

Waldbrandrisiko und Naturverjüngung

Ein nicht zu unterschätzender Nebeneffekt besteht darin, dass die großen Graser in Verlichtungsbereichen, insbesondere auch auf Kalamitätenflächen sich etablierende Vergrasung als Hauptnahrungsquelle aufnehmen und somit zu einer Verringerung der für die Entstehung und Ausbreitung von Waldbränden relevanten Trockenmasse beitragen. Das Waldbrandrisiko kann sich durch Konzentration der Tiere auf diese Offenlandanteile maßgeblich verringern. Gleichzeitig erfolgt eine Reduzierung mit der Verjüngung der Baumbestände konkurrierender Gräser, Stauden und Gebüsche und es wird pflanzenverfügbarer Dung hinterlassen, der von Großkerfen in den Wurzelhorizont verlagert wird. Die Naturverjüngung und Wiederbewaldung von Kalamitätenflächen erfährt so eine unmittelbare Begünstigung.

7 Nutzung des Wisentareals

Die Anwesenheit von großen Herbivoren kann ökologisch als erhebliche Bereicherung gewertet werden. Es besteht nur ein geringer Einfluss auf Holzernte und Jagd ohne wesentliche wirtschaftliche Einbußen, was im Weiteren ausgeführt wird.

Für Besucher entsteht eine deutlich größere Attraktivität des Gebietes mit der Möglichkeit zur Wertschöpfung über die erhöhte Besucherfrequenz, die auf die gesamte Region ausstrahlen kann.

7.1 Erholungsnutzung und Tourismus

Natur und Landschaft stellen ein wichtiges Angebotssegment im Tourismus dar. Der Tourismus hat sich in den letzten 50 Jahren zu einem der größten Wirtschaftszweige der Welt entwickelt. Der Tourismus hat im Jahr 2019 vor Einbruch der Corona-Pandemie 124 Milliarden Euro und damit vier Prozent der Wertschöpfung in Deutschland erwirtschaftet; einschließlich der indirekten Effekte durch die inländischen Zulieferungsbereiche waren es sogar knapp sieben Prozent. Die Zahl der direkt oder indirekt im Tourismus Erwerbstätigen belief sich auf 4,1 Millionen, das sind rund neun Prozent aller Erwerbstätigen in Deutschland. Kernthemen der Nationalen Tourismusstrategie sind dabei auch Klima-, Umwelt- und Naturschutz

(https://www.bundesregierung.de/breg-de/bundesregierung/bundeskanzleramt/neustart-tourismuswirtschaft-2059912).

Auch im Pfälzerwald gehören Natur- und Landschaftserleben zu den wichtigsten Urlaubsmotiven. Grüne Wälder, Berge und Täler sind für die Touristen Attraktionen, wie auch wilde Tiere oder seltene Pflanzen. Damit verschaffen sich Regionen mit dieser Angebotspalette beim Wettbewerb um Besucher und Gäste einen Vorteil, um über häufigere Mehrtagesaufenthalte die Wertschöpfung und Nachhaltigkeit zu erhöhen. Es ist deshalb unerlässlich moderne Öffentlichkeitsarbeit und Marketing, mit der Entwicklung einer spezifischen Corporate Identity und eines Corporate Design, Webauftritt etc., miteinander zu verbinden. Dies wird im Kap. 8 weiter ausgeführt.

7.2 Jagdnutzung

Die Ausübung der Jagd ist innerhalb des gesamten Wisentareals sowie in vergleichbaren Projekten mit naturschutzorientierter Weidetierhaltung, weiterhin möglich. Aus der Anwesenheit des Wisents ergeben sich keine Beschränkungen der Jagd, so dass Schadensersatzforderungen von Jagdausübungsberechtigten oder zu Jagdpachtminderungen nicht zu erwarten sind.

Die Möglichkeit der Beobachtung des Wisents unter naturnahen Bedingungen im Rahmen der Jagdausübung dürfte das Revier vielmehr besonders reizvoll machen.

§ 39 Abs. 5 LJG, der die Möglichkeit der Jagdruhe in befriedeten Bereichen regelt, ist in Bezug auf den Projektansatz nicht einschlägig. Darunter fallen nur im Sinne des § 8 Abs. 2 Nr. 1 genannte Schaugehege oder Sondergehege, nach allgemeiner Rechtsauslegung „meist kleinere Wildgehege“, um die es sich beim großflächigen Ansatz semi-freier Haltung unter naturähnlichen Bedingungen und ansonsten wilddurchlässiger Großareale gerade nicht handelt. Im Projektzusammenhang wäre insoweit nur das engere Fang- bzw. Eingewöhnungsgehege als befriedeter Bereich zu sehen, der aufgrund seiner geringen Größe keine wesentliche Minderung der jagdlichen Möglichkeiten zur Folge hat.

Rechtlicher Rahmen der Einbringung von Wisenten

Ungeachtet dessen, dass vorliegend eine gemanagte Haltung von Wisenten in einem Tiergehege nach § 43 BNatSchG verfolgt wird – mithin keine Aussetzung oder Wiederansiedlung von Tieren wildlebender Arten vorgesehen ist, werden nachfolgende Betrachtungen zum Jagdrecht angestellt. Nach § 28 Landesjagdgesetz (LJG RP)

vom 09.07.2010 (GVBL 2010, S. 149), zuletzt geändert durch Gesetz vom 12.09.2012 (GVBL 2012, S. 310) regelt das Aussetzen von Wild wie folgt:

„(I) Das Aussetzen oder Ansiedeln von Wild ist nur mit Genehmigung der obersten Jagdbehörde zulässig. Wird Wild ausgesetzt oder angesiedelt, darf dieses erst dann bejagt werden, wenn sich für diese Wildart ein günstiger Erhaltungszustand eingestellt hat. Die Feststellung des günstigen Erhaltungszustandes trifft die Obere Jagdbehörde.

Das Aussetzen von Schwarzwild und Wildkaninchen ist verboten."

Zum Anwendungsbereich des Landesjagdgesetzes Rheinland-Pfalz enthält § 1 S. 1 LJG RP die Feststellung, dass sich das Jagdwesen abweichend vom Bundesjagdgesetz auf der Grundlage des Artikel 72 Abs. 3 i. V. m. Art. 125b Abs. 1 GG ausschließlich nach dem Landesjagdgesetz Rheinland-Pfalz bestimmt. Damit ist § 28 BJagdG in Rheinland-Pfalz nicht anwendbar.

Nach § 6 Abs. 1 LJG RP i.V.m. der Anlage zu diesem Gesetz zählt der Wisent zu den Tierarten, die in Rheinland-Pfalz dem Jagdrecht unterliegen. Nach § 6 Abs. 2 LJG RP wird der Wisent dem Schalenwild zugeordnet.

§ 28 LJG RP hat seine heutige Fassung mit der Novelle des Landesjagdgesetzes vom 09.07.2010 erhalten. In der amtlichen Begründung des Gesetzentwurfs der Landesregierung hierzu wird lediglich ausgeführt, die bisherigen Regelungen zum Aussetzen von Wild im Landesrecht sowie in § 28 Abs. 2 und Abs. 3 BJagdG hatten sich bewährt, die Aussetzung von Tierarten, die nicht dem Jagdrecht unterliegen, bestimme sich nach den Vorschriften des Tierschutzes und des Naturschutzes.

Zu den Genehmigungsvoraussetzungen enthält das Landesrecht ansonsten keine weitergehenden Regelungen. Insofern wäre aufgrund der in der Gesetzesbegründung enthaltenen Bezugnahme auf § 28 Abs. 3 BJagdG auf die hierzu ergangene Rechtsprechung zurückzugreifen.

Bei dem hier in Rede stehenden Projekt der Etablierung eines Wisentareals handelt es sich aufgrund des gemanagten Tierbestandes in einem umzäunten Bereich nicht um eine Aussetzung oder (Wieder)ansiedlung. Das Jagdrecht ist daher für das Einbringen der Herde in ein begrenztes Areal nicht einschlägig.

Selbst für den Fall der Anschauung des Projekts als „Ansiedlung" im jagdrechtlichen Sinne handelt es sich bei „Wisent und Elch um sog. „Wunschwild", für das Rheinland-Pfalz potenziell geeignete Lebensräume bietet. Diese Tierarten kommen in Rheinland-Pfalz derzeit in natürlicher Freiheit nicht vor, sind aber in der Vorstellung des

Gesetzgebers als Teil der heimischen Tierwelt wünschenswert.“ (Kommentar zum LJagdG RLP, 2020).

Praxis der Jagdausübung

Die Erfahrungen im Rothaargebirge zeigen, dass weder während Ansitz-, noch Treibjagden eine Gefahr seitens der Wisentherde für Jagende und deren Hunde ausging. Gleiche Erfahrungen wurden bei Nachsuchen gemacht. Das Verhalten des zeitweise im Westerwald umherstreifenden Wisentbullen in Rheinland-Pfalz während der Jagdsaison bestätigt diese Erkenntnis, dass keine Gefahr von dem Tier ausging. Sollte es während der Jagd zu einer Gefahrensituation kommen, gilt das gleiche Verhalten wie beispielsweise bei einer Gefahrensituation durch Schwarzwild.

Wisente, die während einer Treibjagd eine Wagenburg bilden, verhalten sich arttypisch und stellen keine aggressive bedrohliche Situation für die Jäger dar. Dies ist eine Schutzreaktion, von der keinerlei Gefahr für Jagende oder deren Jagdhunde ausgeht.

Vor allem im Winter bei Schneelagen ist die Wagenburg eine effektiver schützender Abwehrkreis, der deutlich weniger Energieaufwand benötigt als ein Flüchten über eine längere Wegstrecke.

Jagdhunde ließen im Rothaargebirge erfahrungsgemäß schnell von den Wagenburgen der Wisentherde ab und wandten sich wieder ihrer eigentlichen Jagd zu (s. Abb. 35). Es wird empfohlen, die Jagdausübung in dem Wisentareal perspektivisch auf Personen zu konzentrieren, die das Jagen über mehrere Jahre kontinuierlich ausüben.

Abb. 35: Sogenannte Wagenburg einer Wisentgruppe im Rothaargebirge (Foto: K. Heising).

Insgesamt ist das Jagdrecht Ausdruck der positiven Schutzverpflichtung des Staates, Gefahren für die Allgemeinheit und Dritte abzuwenden. Ein den Interessen der Allgemeinheit dienendes Wildtiermanagement durch Jagd ist in einem Wisentareal nur möglich, wenn grundsätzlich alle für die Jagd geeigneten Flächen bejagt werden. Der Zugang zum Gelände und die Ausübung der Jagd auf sonstiges Wild bleibt im Rahmen der jagdrechtlichen Bestimmungen, wie auch in anderen Projekten der halboffenen Weidelandschaften in Rheinland-Pfalz (z. B Schmidtenhöhe bei Koblenz, Steinbühl bei Kirchheimbolanden, Waldweide St. Martin u. a.) weiterhin uneingeschränkt möglich. Einschränkungen bestehen insoweit nur im Bereich des als im jagdrechtlichen Sinne ggf. als Sondergehege anzusprechenden Eingewöhnungsgeheges, das im Rahmen des Herdenmanagements auch fortlaufend u. a. für Tierbehandlung, Winterfütterung und Tierentnahmen vorgehalten werden muss.

Befürchtungen, die Anwesenheit des Wisents könnte sich negativ auf die Jagdausübung bzw. Jagderträge auswirken, sind erwiesenermaßen unberechtigt.

Der aktuelle Aufenthaltsort der Wisente lässt sich bei Einsatz empfohlener Telemetrietechnik problemlos mittels Satellitentelemetrie bestimmen (s. Kap. 4.5).

Dies kann für die Jagdausübung genutzt werden, um aktuelle Standorte der Wisente zum Beispiel bei Drückjagden auszuklammern. So wird eine unnötige Beunruhigung der Tiere und eine eventuelle Gefährdung der Treiber vermieden.

7.3 Holznutzung

Die Holznutzung kann auch im Wisentareal im vollen Umfang durchgeführt werden. Die an verschiedenen Stellen aus dem Areal führenden Wege sind mit Gitterrosten versehen, die auch Lastwagen mit Transportanhänger von 40 Tonnen Gesamtgewicht tragen können.

Eine Gefährdung des Personals zur Holzernte besteht nicht, da die Tiere, sowohl die Wisente als auch die Pferde, den Kontakt mit den Menschen und Maschinen meiden.

Da die Wisente im Gegensatz zu Hausrindern einen natürlichen Rhythmus zum Absetzen der Kälber haben, der in die Monate Juni und Juli fällt, ist die Möglichkeit eines Zusammentreffens von Holzernte bzw. durch zeitliches Steuern derselben und mit frisch gefallen Kälbern sehr unwahrscheinlich. Darüber hinaus kann durch Telemetrie der Standort der Wisente eruiert und die Nutzung des Waldes darauf eingestellt werden.

7.4 Umweltbildung und Schaugehege

Ein Artenschutzprojekt wie das Geplante verlangt geradezu danach, die Chancen für eine authentische und nachhaltige Umweltbildung zu nutzen. Zum einen bietet es die einmalige Gelegenheit, durch das konkrete Erleben der großen Pflanzenfresser in der Landschaft, ökologische Zusammenhänge zu verdeutlichen, zum anderen erweitert es die Angebotspalette an besucherattraktiven Einrichtungen. Eine gewisse Blaupause für die Pfalz könnte das Vorgehen beim Projekt „Wisent-Welt-Wittgenstein“ sein. Im Rothaargebirge wurde ein Schaugehege bzw. Besucherareal mit einer zweiten Wisent-Gruppe („Wisent-Wildnis am Rothaarsteig“) etabliert, um den Menschen in der Region und allen Interessierten das Projekt anschaulich präsentieren zu können und für diese praktisch erlebbar zu gestalten. Denn die freigesetzte Herde entzieht sich in der Regel den Blicken der Menschen. Daher fungiert die „Wisent-Wildnis am Rothaarsteig“ als „Guckloch“ in das Artenschutzprojekt. Artenschutzprojekt und „Wisent-Wildnis am Rothaarsteig“ sind deshalb untrennbar ineinander verwoben und aufeinander bezogen. Sie erfüllen somit auch den Anspruch des Projektträgers an kontinuierliche und nachhaltige Informationsvermittlung, Wissenstransfer und persönliches Naturerleben. Aus den unterschiedlichen Facetten des Wiederansiedlungsprojektes der Wisente im Rothaargebirge ist inzwischen eine komplexe und vielschichtige „Wisent-Welt-Wittgenstein“ entstanden. In deren Zentrum steht unangefochten und als Nukleus des Ganzen das Artenschutzprojekt. Von dort aus ergibt sich eine Reihe von stringenten und logischen Bezügen zu „größeren“ und übergeordneten

Themen wie z. B. Zugang zu Naturvermittlung schaffen, Natur emotional erlebbar machen sowie Sensibilität für Natur- und Umweltthemen zu fördern.

Abb. 36: Die sich harmonisch in die Landschaft einfügende Wisenthütte im Rothaargebirge entwickelte sich zu einem beliebten Anlaufpunkt für Gastronomie und Umweltinformation (Foto: P. Lütkes).

Von Anfang an wurden neben den Naturschutz-Zielen des Projektes auch sozioökonomische Aspekte berücksichtigt. Maßstab waren dabei im Rahmen einer Machbarkeitsstudie recherchierte Projekte im In- und Ausland, die erfolgreich Regionalentwicklung und nachhaltige Nutzung von natürlichen Ressourcen verbanden. Zentrales Element in diesen Modellprojekten war die Errichtung eines attraktiven Schaugeheges und eines Informationszentrums. Dies wurde im Landkreis Siegen-Wittgenstein der zentrale Anlaufpunkt für die Besucher, in denen nicht nur Informationen zum Projekt abgerufen werden können, sondern auch die Wisente in einem naturnahen Umfeld selbst beobachtet werden können. Es gilt dabei zu berücksichtigen, dass die Wahrscheinlichkeit, Wisente in freier Natur erleben zu können, sehr gering ist. Die Erfahrungen aus osteuropäischen Wisentvorkommen belegen, dass die außerordentlich scheuen Tiere es sehr geschickt verstehen, sich in einem dicht bewaldeten und

stark strukturierten Lebensraum wie dem potentiellen Wisentareal in der Pfalz optischen Nachstellungen, zu entziehen. Für die Erwartungshaltung der Besucher in der Pfalz ist deshalb ein Schaugehege für die langfristig erfolgreiche Wertschöpfungskette des Projektes in der Region essentiell. Das Schaugehege sollte in einer Weise konzipiert werden, dass der Eindruck einer Gefangenschaftshaltung möglichst vermieden wird. Das in vergleichbarer Form nur an wenigen und von Rheinland-Pfalz sehr entfernten Standorten wie im Nationalpark Bayrischer Wald durchgeführte Konzept des Schaugeheges wird damit auch einen Beitrag für die ökonomisch entscheidende Verweildauer der Gäste in der Region leisten.

Abb. 37: Das Schaugehege ist ein integraler Bestandteil der Besucherattraktionen im Rothaargebirge (Foto: P. Lütkes).

Ein Schaugehege im Pfälzerwald sollte eine Größe von etwa 20 ha haben. Gezeigt werden könnte dort ein Familienverband bestehend aus mehreren Wisentkühen und ihren Jungtieren sowie einem adulten Bullen. Besucher können das Gehege umwandern oder die Tiere von einer speziellen Besucherplattform aus beobachten. Zum Schaugehege gehört ein ca. 50 m² großes Lagerhaus zur Aufbewahrung von Futter und Ausrüstungsgegenständen.

Es bietet sich an, neben dem Schaugehege, wie im Rothaargebirge, ein Informationszentrum für Besucher anzubieten. Dort wurde im zweigeschossigen Informationszentrum in der unteren Etage eine Gastronomieeinrichtung etabliert. Die Anzahl der Sitzplätze liegt über 60 Personen, und kann damit auch Reisegruppen mit vollbesetzten Bussen aufnehmen. Es gelang über eine Stiftung ein „Grünes Klassenzimmer“ im oberen Stockwerk einzurichten, dass in der Lage ist, mit modernen Medien und interessantem Ausstellungsmaterial eine kurzweilige Präsentation zur Bedeutung des Projektes zu leisten. Selbstverständlich ist eine Kostenschätzung einer solchen Einrichtung abhängig von der Größe und der gewünschten Ausstattung der Einrichtung für die Gastronomie und die Umweltpädagogik. Im Rothaargebirge besuchen mittlerweile über 35.000 Menschen jährlich das Schaugehege und nutzen die Gastronomie. Die Einrichtung kann damit kostendeckend betrieben werden.

Abb. 38: Zaunvariante für das Schaugehege mit einem ein Meter hohem Besucherschutzzaun (Knotengeflecht) und einem zwei Meter hohen achtdrähtigen Elektrozaun (der abgebildete innere Zaun fällt weg - Foto: K. Heising).

8 Kommunikationskonzept und Marketing

Die Erfahrung im Rothaargebirge zeigt, dass bei so vielschichtigen und mit verstärkter Aufmerksamkeit der Öffentlichkeit verbundenen Vorhaben die Aufgabe einer zielgerichteten, abgestimmten Kommunikation eine besondere Herausforderung darstellt.

Der Erstautor des Fachkonzeptes hatte die Gelegenheit, mehrere Großprojekte des Naturschutzes zu begleiten. Dazu zählt auch das Wisentprojekt im Rothaargebirge, das vom Bundesumweltministerium im Rahmen eines Erprobungs- und Entwicklungsprojekt gefördert wurde.

Der Naturschutz beschritt in der Kommunikations- und Öffentlichkeitsarbeit Großprojekt erstmals für Deutschland neue Wege. Wie in vergleichbaren Großprojekten der Wirtschaft wurde eine professionelle Agentur für Marketing und Kommunikation eingesetzt. Im Rückblick von 15 Jahren kann festgestellt werden, dass durch den Einsatz dieser Agentur eine zielgerichtete Strategie zur Unterrichtung und Verlautbarung im Zusammenhang mit dem Projekt möglich wurde, die auf klaren Regelungen für den Kommunikationstransfer beruhte. Es konnte so vermieden werden, dass Verlautbarungen einzelner Projektbeteiligter unabgestimmt an die Öffentlichkeit gelangten. Die Gefahr der Irritationen bei den Adressaten der Information konnte dadurch sehr effektiv begegnet werden.

Hierzu gehört ebenfalls die Etablierung von Partnerschaften und Gewinnerkoalitionen sowohl geschäftlicher ("fachfremd") als auch ideeller ("fachverwandt") Art, die Gewinnung starker Akteure und Personen als Fürsprecher sowie ein aktives Umfeldmanagement.

Auch Artenschutzprojekte können sich als Regionalmarketingprojekte zur Steigerung der Attraktivität und des Images von Regionen eignen. Für die Region und insbesondere für das Regionalmarketing ist der Einfluss der Einstellung gegenüber einem Projekt auf die Einstellung gegenüber der Region ein interessantes Ergebnis: Durch Regionalmarketingprojekte und deren Positionierung können Regionen profitieren und sich Alleinstellungsmerkmale aneignen. Durch gezielte Nutzung dieses Wissens kann eine Zielgruppen - spezifische Platzierung einer Region erfolgen. Dies ist ein Indiz, dass das Artenschutzprojekt erhebliche positive, sozioökonomische Effekte auf die Einstellung gegenüber der Region hat. Vor allem die Betrachtung der Gruppenunterschiede zeigt, dass im externen Sample – also in der Außenwahrnehmung und Außenwirkung – der Einfluss des Artenschutzprojekts auf das Image der Region deutlich höher ist als die Wirkung bei der Bevölkerung innerhalb der Region. Solche Artenschutzprojekte eignen sich aber generell, um intern die Identifikation mit der ei-

genen Region zu erhöhen oder die regionale Verbundenheit zu steigern. Demgegenüber spielt die Attraktionswirkung nach außen aber eine wesentliche Rolle, um mit derartigen Projekten als weiche Standortfaktoren im interregionalen Wettbewerb zu reüssieren. Dies funktioniert aber nur, wenn die Projekte auch bekannt sind. Festzuhalten ist, dass gerade die Bekanntheit von Regionalmarketingprojekten ausschlaggebend für ihren Erfolg ist. Vor allem Maßnahmen der Bekanntheitssteigerung, z. B. in Form allgemeiner Imagekampagnen, können damit positive Effekte auf die Einstellung und damit auf die Verhaltensabsicht, in die Region zu kommen und/oder das Artenschutzprojekt zu besuchen, bewirken. Gerade in den Anfangsphasen der Etablierung von Regionalmarketingprojekten oder bei geringer Bekanntheit, insbesondere bei den externen Stakeholdern, sollten also Maßnahmen zur Bekanntheitssteigerung nicht nur im Einzugsgebiet, sondern auch außerhalb der Region ergriffen werden.

In dem vorliegenden Fachkonzept können die Ausführungen zum Marketing der Region selbstverständlich nur erste Überlegungen und Verweise auf vergleichbare Projekte enthalten. Touristische Marketingkonzepte haben das Ziel, Menschen für Regionen zu interessieren, um durch ihren Besuch die Wertschöpfung in der Region zu steigern. Es ist deshalb folgerichtig, dass in einer Konkurrenzsituation mit ausgeklügelten Werbebotschaften in anderen Destinationen um Besucher geworben wird. Im Biosphärenreservat „Pfälzerwald-Nordvogesen“ ist dies für den südlichen Teil des Schutzgebietes, wie die Besucherzahlen zeigen, überaus erfolgreich gelungen. Für den im regionalen Vergleich weniger frequentierten nördlichen Teil des Biosphärenreservats würde die Einrichtung eines großen Areals mit semi-frei gehaltenen Wisenten die Chance bedeuten, die Anzahl naturkundlich interessierten Besucher deutlich zu erhöhen.

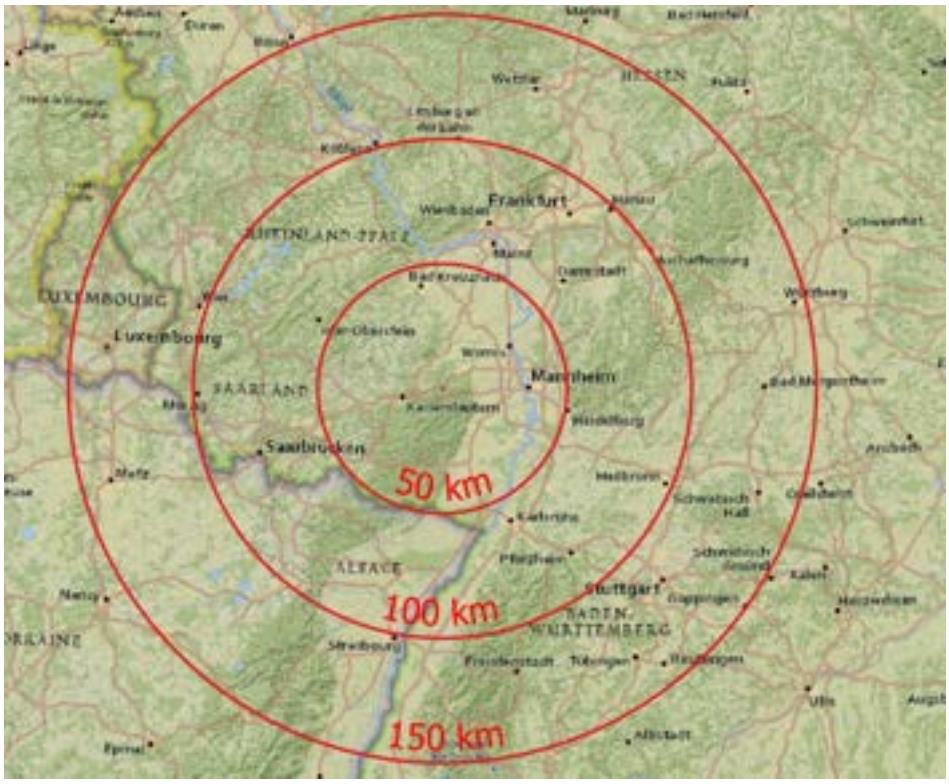


Abb. 39: Im Umkreis des Wisentareals von 50, 100 und 150 km liegen mit Großstädten und Metropolregionen wie Frankfurt/M. erhebliche Besucherpotentiale.

Diese Potenziale können aber nur erschlossen werden, wenn alle modernen Elemente zur Besucherlenkung genutzt werden. Dazu gehört dann auch ein Marketingkonzept.

Im Rothaargebirge wurden in Verbindung mit dem Wisentprojekt die Grundzüge eines Marketingkonzeptes erstellt und in Teilen umgesetzt. Diese lassen sich auf das Projekt in der Pfalz übertragen.

In einem künftigen Marketingkonzept für die nördliche Pfalz könnte der Wisent ein Eckpfeiler für die Region darstellen. Der Wisent wäre im Fokus einer Kampagne, um Naturnähe und Ursprünglichkeit zu vermitteln. Diese Botschaft wendet sich natürlich vor allem an potenzielle Gäste.

Genauso wichtig ist aber auch das Werben dieses Vorhabens innerhalb der Region für die Akzeptanz des gesamten Projekts. Hier müssen die Vorteile für die Region, die sich aus dem Projekt ergeben, herausgestellt werden.

Insgesamt ergeben sich zwei unterschiedlichen Zielrichtungen. Zum einen können Wisente als „Marke“ den Bekanntheitsgrad für diesen Teil des Biosphärenreservats steigern und darauf als Destination aufmerksam machen. Im Folgenden werden in Stichworten Inhalte einer möglichen Kampagne aufgelistet:

Wisent als „Label“ für die touristische Region

- Alleinstellungsmerkmal
- Antwort auf den Trend Naturerlebnis
- touristischer Erlebnismagnet und ökologisches Vorzeigeprojekt
- Multiplikatoreffekt und Medienpräsenz
- Weiterentwicklung des Biosphärenreservats
- Synergieeffekte für den Tourismus und die Regionalwirtschaft
- Image- und Sympathieträger für die Region

Zum anderen muss die Zielrichtung einer Kampagne auch auf die Menschen im nördlichen Teil des Biosphärenreservats „Pfälzerwald-Nordvogesen“ gerichtet sein. Es gilt, die Chancen, die mit dem Wisentprojekt verbunden sind, mit folgenden Inhalten deutlich zu machen:

Chancen für die Region

- Steigerung der Gästezahlen
- langfristige Erhöhung der Einnahmen
- Schaffung neuer touristischer Produkte
- Vernetzung der touristischen Angebote und Aktivitäten
- Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit der Region
- Erhöhung des Bekanntheitsgrades der touristischen Region
- Schaffung von Arbeitsplätzen

Ein zielführendes Marketingkonzept soll Impulse beim Gast auslösen:

„Da will ich hin! Das will ich sehen! Das will ich kennen lernen! Das will ich erleben! Das wollte ich schon immer einmal beobachten!“

Als Fazit wird empfohlen, ein professionelles Marketing mit dem Wisentprojekt zu verbinden. Das Institut für Regionalmanagement (IfR) hat 2020 für einen Planungsraum im Landkreis Kaiserslautern eine Leitbildentwicklung für die sogenannte „Alte Welt“ erstellt. Hier werden in einer klassischen Analyse Themenfelder der Regionalentwicklung wie Stärken, Schwächen und Chancen erarbeitet. Der Untersuchungs-

raum für diese Leitbildentwicklung entspricht zwar nicht dem möglichen Flächenareal für das Wisentprojekt, liegt aber im unmittelbaren Anschluss. Es würde sich daher lohnen, die Fülle von Ideen und Vorschlägen auf eine Übertragbarkeit oder Anschlussfähigkeit an das Umfeld des Wisentareals zu untersuchen.

9 Trägerschaft, Projektleitung und Zeitplan

9.1 Vorschläge zur Trägerschaft

Die Trägerschaft sollte von einer möglichst kommunal (Landkreise) oder kommunal mitgetragenen Institution wahrgenommen werden, die Erfahrung hat bei der Umsetzung von Projekten unterschiedlichster Struktur, Zielstellung und Resonanz in der Öffentlichkeit. Wichtig ist, dass die Organisation in der Lage ist, ein solches Großprojekt organisatorisch zu bewältigen. Selbstverständlich benötigt dieses Projekt Arbeitskräfte, die in Teilen neu geschaffen oder an bestehende Einrichtungen angebunden werden müssen.

Zu leisten ist die Einbindung in ein funktionierendes Gefüge, was in der Lage ist, den Arbeitskräfteeinsatz und Anforderungen der Logistik und des Materials in Teilen aus dem eigenen Fundus zu stemmen. Aus der Sicht des Bearbeiters könnte auch der Bezirksverband Pfalz als Träger des Biosphärenreservats für diese Aufgabe geeignet sein, da er über versiertes Personal und über eine eingespielte Verwaltung verfügt, zudem über die angeschlossenen Einrichtungen auch über technische Voraussetzungen an Material und Fahrzeugen verfügt, um auch unvorhergesehene Anforderungen ggf. interdisziplinär zu bewältigen.

Die Personalaufwendungen werden im nächsten Unterkapitel beschrieben. Der Personalaufwand für ein semifreies Wisentareal in der vorgesehenen Größe von mehreren tausend Hektar kann auf folgenden Personalaufwand eingeschätzt werden. Es wird ein Projektleiter in Vollzeit und zwei Projektmitarbeiter benötigt, die jeweils mit einer halben Stelle das Wisentprojekt (siehe Kap. 5.1) betreuen.

9.2 Vorschläge zur Projektleitung

Der für das Projektmanagement benötigte Personalaufwand ist mit einem Leiter (E13) und zwei halben Stellen (E5) für technische Betreuung anzusetzen. Es ist aus

Gründen der Sicherheit notwendig, Arbeiten im unmittelbaren Bereich der Wisente (Eingewöhnungs-/Behandlungsgehege) immer mit mindestens zwei Personen durchzuführen. Darüber hinaus ist so eine Urlaubsvertretung geregelt.

Bei der Auswahl der Projektleitung sollte Folgendes berücksichtigt werden: In den ersten zwei bis drei Jahren müssen eine Vielzahl von Gesprächen, Abstimmungen, Festlegungen und Genehmigungen getroffen und eingeholt werden. Die Projektleitung sollte insbesondere am Anfang des Projektes eine Persönlichkeit darstellen, die in der Region bekannt ist und über ein Netzwerk verfügt. Es ist in den ersten zwei bis drei Jahren nicht notwendig, eine/n „Wisent-Spezialist/in/en“ zur Verfügung zu haben, nichtsdestotrotz wäre eine gewisse Vertrautheit und Erfahrung mit Weide-Projekten eine wünschenswerte Referenz. Von Vorteil ist es, wenn diese Person auch mit der praktischen Tierhaltung vertraut wäre und eine jagdliche Praxis ausübt. Eine wissenschaftliche Begleitung durch LfU und FaWF, in Abstimmung mit dem Träger des Biosphärenreservates wird aus den jeweiligen Aufgaben resultierend angeregt.

In den ersten Jahren muss, selbst wenn eine positive Absichtserklärung seitens der politischen Verantwortungsträger vorliegt, für das Projekt regional und lokal geworben werden. Mit diplomatischem Geschick und Einfühlungsvermögen sollte es gelingen, bei Politikern, Behörden und den Menschen vor Ort Bedenken auszuräumen und auf breiter Basis für die Wisente Akzeptanz zu schaffen. Ideal wäre hier eine Persönlichkeit, die zusätzlich zu biologischem Fachwissen auch Interesse an der Wertschöpfung durch Tourismus zum Wohl der Region entwickelt.

9.3 Zeitplan zur Umsetzung des Projektes

Ein möglicher Zeitplan basiert auf der Grundlage, dass das verbleibende Jahr 2024 nach einer Grundsatzentscheidung der Region bzw. eines potenziellen Trägers benötigt wird, um die administrative Vorbereitung auf der Ebene des Ministeriums (MKUEM), der Landkreise und der Kommunen vorzubereiten. Der folgende Ablaufplan ist insoweit als Handlungsleitfaden für die Terminabfolge im Rahmen eines Halbjahres oder Quartals gedacht. Er ist damit eine Orientierungshilfe insbesondere für Verantwortungsträger in den Behörden, aber auch für das Projektmanagement. Er hilft z. B. Aufgaben wie die vorgeschriebenen Ausschreibungen der Materialien zur Ersteinrichtung, der Tierauswahl und die Auswahl zu Personal und Trägerschaft termingerecht zu planen. Ein Beginn des Projektes wäre dann frühstens ab dem Jahr 2025 möglich.

2024		
Phase	**Akteure**	**Anmerkungen**
3. und 4. Quartal 2024		
Vorstellung des Konzeptes durch AN und Abnahme durch die Hausleitung des MKUEM	AN, MKUEM	Einbindung SNU
Vorstellung des Konzeptes als Angebot an die Region	MKUEM, AN	Einbindung SNU
Klärung der Trägerschaft, ggf. Neugründung bei Annahme des Konzeptes	Landkreise, Bezirksverband, Naturschutzverbände	
Bestimmung der Arealabgrenzung unter Einbindung der Flächeneigentümer	Landkreise, Trägerorganisation, Bezirksverband	Mitwirkung MKUEM, SNU
Projektantrag durch Projektträger	Projektträger	ggf. SNU
Projektbewilligung	MKUEM, SNU	
Ausschreibung Projektmanagement	Projektträger in Abstimmung Bewilligungsstelle	Anstellung ab IV. Quartal 2024
Klärung Verlauf Zaunbau	MKUEM + Projektträger	
Detaillierte Einweisung des Projektmanagers in Philosophie und Praxis des Wisentprojektes	MKUEM + Projektträger	
Ausschreibung Ersteinrichtung, Zaunbau, Eingewöhnungsgehege	Projektträger + Projektmanagement	II Quartal 2025
Tierauswahl (Rassen und Lieferant)	Projektträger und Projektmanagement	Vereinbarung zum Kauf von 4-5 Wisenten und drei Pferdestuten 2025 Abstimmung mit Wisentkoordinierungszentrum Warschau
Organisation Tiertransporte	Projektträger und Projektmanagement	Vereinbarung zur Lieferung im III. Quartal 2025
Auswahl der Ranger	Projektträger und Projektmanagement	Einstellung ab II. Quartal 2025

2025		
Phase	**Akteure**	**Anmerkungen**
1. und 2. Quartal 2025		
Ausschreibung zu weiteren Materialien zur Ersteinrichtung, z. B. Fahrzeuge, Büroeinrichtung	Projektmanagement	
Verantwortliche für Kugelschuss und Drohnenflug bestimmen	Projektmanagement	Lizenz durch Lehrgang erwerben
Verantwortlichen für das Sedieren der Tiere bestimmen	Projektmanagement	Lizenz durch Lehrgang erwerben
Öffentlichkeitsarbeit im Jahr 2025	Projektmanagement	Veranstaltung für Landwirte, Jäger, Anlieger. Gespräche mit Wanderverein wg. Wegeführung. Gespräche mit Ehrenamtlichen Naturschützern. Infoflyer. Einbindung in das deutsche und europäische Wisent-Netzwerk
Akquise Fördermittel für touristische Einrichtungen	MWVLW, Projektträger, Projektmanagement	Recherche nach Drittmittel bei EU und Bund
Beginn Zaunbau und Fertigstellung der Ersteinrichtung	Projektträger, Projektmanagement	Beginn II. Quartal, Fertigstellung nach 3- max. 5 Monaten im III. Quartal
3. und 4. Quartal 2025		
Transport der Tiere in das Eingewöhnungsgehege	Projektmanagement	Ende III. Quartal
Feierliche Eröffnung	MKUEM, Projektträger, Projektmanagement	
Recherche für Schaugehege und Gastronomie auf privater Basis	Projektträger, Projektmanagement	
Recherche zur Einbindung des Projektes zur Umweltbildung in Rheinland-Pfalz	MKUEM, Projektträger, Projektmanagement	
Erste Evaluierung des Betriebsablaufs	Vergabe an externe Experten	Ende IV. Quartal

9.4 Monitoring und Erfolgskontrolle

Aufgrund der landesweiten Bedeutung dieses Projektes und seiner möglichen Leuchtturmwirkung sollte wie in Kap. 6.1 ausgeführt unbedingt ein Monitoring durchgeführt werden. Hierfür sollten neben den naturschutzfachlichen Aspekten wie Entwicklung des Pflanzenbestandes auf ehemaligen Wiesen auf Kahlschlägen und Entlang der Wegebankette auch forstwirtschaftliche Indikatoren herangezogen werden.

Er sollten solche Organismen untersucht werden, die ökosystemar von Bedeutung sind und/oder gute Indikatoren für die biotische und strukturelle Gesamtdiversität des Lebensraumes sind. Wir schlagen daher Brutvögel, Dungkäfer und ausgewählte Bereiche mit Grünlandvegetation vor.

Da die forstwirtschaftlichen Indikatoren von besonderem Interesse sind, werden in enger Abstimmung mit Verantwortungsträgern der Forstbehörden ausgewählte Bereiche in Bezug auf Verbiss und Sukzessionsentwicklung untersucht in Ergänzung zu gegebenenfalls bereits laufenden Erhebungen im Rahmen waldbaulicher Gutachten. Die technischen Möglichkeiten der modernen Telemetrie sollten genutzt werden. Hierzu wäre die Einbindung von Forschungsinstituten wünschenswert. Der Untersuchungsrhythmus sollte im letzten Jahr vor Beweidungsbeginn und dann bis ins 10. Jahr der Beweidung insgesamt viermal untersucht werden, entsprechend folgender Tabelle.

Jahr	Anmerkungen
III. Quartal 2024, (Beginn der Untersuchung) III. Quartal 2026, 2028, 2031 weitere Datenaufnahme	
Vögel	Schwerpunkt auf Brutvögeln
Dungkäfer	Monatlich 10 Fladen pro Weidetierart
Vegetation	Schwerpunkt auf ehemaliges Grünland und Kahlschlagflächen
Verbissgutachten	In ausgewählten Bereichen
Untersuchung zum Aktivitätsmuster der Wisente	Auswertung von Telemetriedaten
Akzeptanzstudien i. R. der Regionalentwicklung	Besuchernachfrage, Wertschöpfung

Danksagung

[redacted]

10 Literaturverzeichnis

ASAM, S., KONRAD, H., SCHÄFER, S.: Loseblattwerk mit 18. Aktualisierung – Kommentar zum LJG, Stand 12/2020-712 S.

Asmann, T.; Kratochwil, A. (1995): BIOZÖNOTISCHE UNTERSUCHUNGEN in Hudelandschaften Nordwestdeutschlands – Grundlagen und erste Ergebnisse. Osnabrucker Naturwissenschaftliche Mitteilungen (20/21), S. 275-337.

BAERSELMAN, F. (2002): The Large Herbivore Initiative: An Eurasian conservation and restoration programme for a key species group in ecosystems (Europe, Russia, Central Asia and Mongolia). In: Redecker, B., Finck, P., Härdtle, W., Riecken, U. & Schröder, E. (eds.): Pasture landscapes and nature conservation. Springer, Heidelberg, Berlin, 303-312.

BAKKER, E. S., & SVENNING, J. C. (2018): Trophic rewilding: consequences for ecosystems under global change: Theme issue. Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences, 373(1761). Online verfügbar unter: https://royalsocietypublishing.org/toc/rstb/2018/373/1761 (Stand: Juni 2023)

BALCIAUSKAS, L. (1999): European bison (Bison bonasus) in Lithuania: Status and possibilities of range extension. Acta Zoologica Lituanica.Biodiversity 9 (3), 3-18.

BASKIN, L. & DANELL, K. (2003): Ecology of Ungulates. A Handbook of Species in Eastern Europe and Northern and Central Asia., Springer-Verlag, Berlin, 434 pp.

BAUER, K. (2001): Wisent Bison bonansus Linnaeus, 1758. In: Die Säugetierfauna Österreichs. Grüne Reihe des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft. Band 13, 736-743.

BELOUSOVA I.P., KRASINSKA M., KRASINSKI Z.A., OLECH W. & PUCEK Z. (2003): European bison (Bison bonasus) - Current state of the species and strategy of its conservation. Convention on the conservation of european wildlife and natural habitats, Strasburg.

BEUTLER, A. (1992): Die Großtierfauna Mitteleuropas und ihr Einfluß auf die Landschaft. Landschaftsökologie Weihenstephan, Freising, 6, 49-69.

BLUHM, H., DISERENS, T.A., ENGLEDER, T., HEISING, K., HEURICH, M., JANÍK, T., JIRKŮ, M., KLICH, D., KÖNIG, H.J., KOWALCZYK, R., KUIJPER, D., MAŚLANKO, W., MICHLER, F.-U., NEUMANN, W., OESER, J., OLECH, W., PERZANOWSKI, K., RATKIEWICZ, M., ROMPORTL, D., ŠÁLEK, M. & KUEMMERLE, T. (2023): Widespread habitat for Europe's largest herbivores, but poor connectivity limits recolonization in Diversity and Distributions. Diversity and Distributions. 2023;00:1–15. http://doi.org/10.1111/ddi.13671

BOROWSKI, S.; KRASINSKI, Z. & MILKOWSKI, L. (1967): Food and Role of the European Bison in Forest Ecosystems. Acta Theriologica 12: 367-376 pp.

BOROWSKI, S. & KOSSAK, S. (1972): The natural food preferences of the European bison in seasons free of snow cover. Acta Theriologica 17: 151-169 pp.

BUNZEL-DRÜKE, M., DRÜKE, J. & VIERHAUS, H. (1994): Quaternary Park - Überlegungen zu Wald, Mensch und Megafauna. ABU-Info Nr. 17./18. 38 S.

BUSE, J. (2019): Bedeutung des Dungs von Weidetieren fur wirbellose Tiere, insbesondere für koprophage Käfer In: Bunzel-Drüke M., Reisinger E., Böhm C., Buse J., Dalbeck L., Ellwanger G., Finck P., Freese J., Grell H., Hauswirth L., Herrmann A., Idel A., Jedicke E., Joest R., Kämmer G., Kapfer A., Köhler M., Kolligs D., Krawczynski R., Lorenz A., Luick R., Mann S., Nickel H., Raths U., Riecken U., Röder N., Rößling H., Rupp M., Schoof N., Schulze-Hagen K., Sollmann R., Ssymank A., Thomsen K., Tillmann J.E., Tischew S., Vierhaus H., Vogel C., Wagner H.-G., Zimball O. 2019. Naturnahe Beweidung und NATURA 2000 - Ganzjahresbeweidung im Management von Lebensraumtypen und Arten im europäischen Schutzgebietssystem NATURA 2000, 2. überarbeitete und erweiterte Auflage. Arbeitsgemeinschaft Biologischer Umweltschutz, Bad Sassendorf. 411 S

CABON-RACZYNSKA, K.; KRASINSKA, M. & KRASINSKI, Z. (1983): Behaviour and Daily-Activity Rhythm of European Bison in Winter. Acta Theriologica 28: 273-299 pp.

CABON-RACZYNSKA, Z.A, KRASINSKA, M., KRASINSKI, Z.A. & WOJCIK, J.M. (1987): Rhythm of daily activity and behavior of European bison in the Bialowieza Forest in the period without snow cover. Acta Theriol. 32 (21), 335-372.

COISSAC E., KAMINSKI T., KOWALCZYK R., MIQUEL C., TABERLET P., VALENTINI A. & WOJCIK J.M. (2010): Influence of management practices on large herbivore diet - Case of European bison in Bialowieza Primeval Forest (Poland). Forest Ecology and Management No. 261, 4: 821-828.

FINCK, P., RIECKEN, U. & SCHRÖDER, E. (2002): Pasture Landscapes and Nature Conservation. - New strategies for the preservation of open landscapes in Europe. In: Redecker, B., Finck, P., Härdtle, W., Riecken, U. & Schröder, E. (eds.): Pasture Landscapes and Nature Conservation. Springer, Heidelberg, Berlin, 1-13.

FLUHR-MEYER, G. & DÖRING, S. (2023): Einsatz von drohnen im Naturschutz – Ergebnisse einer Tagung. In: Anliegen Natur. Zeitschrift für NAturschutz und angewandte Landschaftsökologie. Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (Hrsg.), 111-120, Laufen; www.anl.bayern.de/publikatioen.

FORD AT, ALI AH, COLLAR SR, COOKE SJ, LAMB CT, PITTMAN J., SHIFFMAN D. S., SINGH, N.J (2021): Understanding and avoiding misplaced efforts in conservation. FACETS 6 (1), 252-271. https://doi.org/10.1139/facets- 2020-0058.

GEBCZYNSKA, Z. & KRASINSKA, M. (1972): Food preferences and requirements of the European bison. Acta Theriol. 27 (10), 105-116.

GEBCZYNSKA, Z., GEBCZYNSKI, M. & MARTYNOWICZ, E. (1991): Food eaten by free-living European bison in Bialowieza Forest. Acta Theriol. 36 (3-4), 307-313.

GRACZYK, R. (1987): European bison, Bison bonasus bonasus (Linnaeus, 1758) in: Wielkopolska. Wydawnictwo Akademii Rolniczej Posen 173, 1-35.

HEISING, K. (2020): Erfahrungsbericht Wisent – Straßenverkehr. Wisent-Welt-Wittgenstein e.V., Bad Berleburg.

HEISING, K., RODE-WHITE & J., HANSEN UNTER MITWIRKUNG VON WITTE, C. (2023): Eckpunkte zur Entwicklung eines Herdenmanagements “Wisente im Rothaargebirge”.

HEPTNER, V. G., NASIMOVIC, A. A. & BANNIKOV, A. G. (1966): Die Säugetiere der Sowjetunion - 1. Paarhufer und Unpaarhufer. Gustav Fischer Verlag, Jena.

HERBST, C. (2013): Zwischenbericht 2013 E+E Vorhaben- Wisente im Rothaargebirge. S.10 ff.

HERBST, C. (2015): Endbericht 2015 zur wissenschaftlichen Begleitung des E+E Vorhabens- Wisente im Rothaargebirge. S.16 ff.

HERBST, C., EMMRICH M, RÖHL J, KUNZE KK, SCHRAMM-KLEIN H, FREDE M, PORTIG S. & WITTIG R. (2016): Endbericht 2015 zur wissenschaftlichen Begleitung des E+E-Vorhabens Wisente im Rothaargebirge. Wisent-Welt-Wittgenstein e.V., Bad Berleburg. 141 S.

HOFMANN, R. R. (1995): Zur Evolution der großen Pflanzenfresser und ihre nahrungsökologische Einnischung in der heutigen Naturlandschaft - eine neue Chance für europäische Großsäuger nach 5000 Jahren. Sitzungsber. Ges. Naturforsch. Freunde Berlins 34, 167-190.

HOBBS, N.T. (1996): Modification of ecosystems by ungulates. Journal of Wildlife Management 60, 695-713.

JUNG T.S., LARTER N.C. (2021): Aggression by dominant male bison (Bison bison) toward chemically immobilized conspecifics: a cautionary note. Eur J Wildlife Res 67 (2), 28. https://doi.org/10.1007/s10344-021-01476-4.

KAPPELER P.M. (2008): Verhaltensbiologie. 2.Auflage, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg.

KERLEY, G., CROMSIGT, J. KOWALCYK, R. (2020): European bison conservation cannot afford to ignore alternative hypotheses: a commentary on Perzanowski et al. (2019). Anim Conserv 23 (5), 479-481. https://doi.org/https://doi.org/10.1111/acv.12605.

KOENIGSWALD, W. VON & WERDELIN, L. (1992): Mammalian migration and dispersal events in the European quarternary. Courier Forsch. Inst. Senckenberg 153, 1-228.

KRASINSKA, M., CABON-RACZYNSKA, K. & KRASINSKI Z.A. (1987): Strategy of habitat utilisation by Europen bison in the Bialowieza Forest. Acta Theriol. 32, 147-202.

KRASINSKI, Z.A. & KRASINSKA, M. (1992): Free ranging European bison in Borecka Forest. Acta Theriol. 37 (3), 301-317.

KRASINSKA, M. & KRASINSKI, Z.A. (2004): 75 years of European bison restitution in Bialowieza Forest. Proceedings of the Conference "European Bison Conservation". Bialowieza, Mammal Research Institute PAS, Centre of Excellence BIOTER, 69-72.

KRASINSKA, M., & KRASINSKI, Z. A. (2008): Der Wisent. Westarp Wissenschaften-Verlagsgesellschaft mbh.

KUEMMERLE, T., PERZANOWSKI, K. BLEYHL, B. (2020): European bison conservation must move beyond entrenched debates – response to Kerley et al. (2020). Anim Conserv 23 (5), 482-483. https://doi.org/https://doi.org/10.1111/acv.12606.

LEDGER, S.E.H., RUTHERFORD, C.A., BENHAM, C., BURFIELD, I.J., DEINET, S., EATON, M., FREEMAN, R., GRAY C., HERRANDO, S., PULESTON, H., SCOTT-GATTY, K., STANEVA, A. & MCRAE, L. (2022): Wildlife Comeback in Europe: Opportunities and challenges for species recovery. Final report to Rewilding Europe by the Zoological Society of London, BirdLife International and the European Bird Census Council. London.

LINDNER, U., BUNZEL-DRUKE, M. & REISINGER, E. (2006): Vorstudie zum E+E-Vorhaben „Wiederansiedlung von Wisenten im Rothaargebirge“.

MARTIN, P. & KLEIN, R.G. (1984): „Quaternary extinctions. A prehistoric revolution“, Eds. University of Arizona Press, Tucson, 892 pp.

MAYER, A.C.; STÖCKLI, V.; GOTSCH, N.; KONOLD, W.; KREUZER, M. (2004): Waldweide im Alpenraum. Neubewertung einer traditionellen Mehrfachnutzung. – Schweizerische Zeitschrift fur Forstwesen, 155 (2): 38-44.

MERKEL, A. (2020): Einfluss der Beweidung durch Taurusrinder auf die Zusammensetzung und Vielfalt der Waldvegetation - Eine Untersuchung in der Waldweide der Uhlstädter Heide. Bachelorarbeit Hochschule für Technik und Wirtschaft, Dresden.

OLECH, W. & PERZANOWSKI. K. (eds.) (2022): European Bison (Bison bonasus) Strategic Species Status Review 2020. IUCN SSC Bison Specialist Group and European Bison Specialist Group. Available at https://www.iucn.org/commissions/ssc-groups/mammals/mammals-a-e/bison

PERZANOWSKI, K. (2005): Monitoring zubrów bieszczadzkich (Monitoring of European bison of Bieszczady). In: Olech-Pieaseka W. (ed.): Mat. Konf. Ochrona zubrów zachodniopomorskich. Insko 15.-16.9.2005, 65-70.

PERZANOWSKI, K., KLICH, D., & OLECH, W. (2022). European union needs urgent strategy for the European bison. Conservation https://doi.org/10.1111/conl.

PLUMB, G., KOWALCZYK, R. & HERNANDEZ-BLANCO, J.A. (2020): Bison bonasus. European Bison. The IUCN Red List of Threatened Species, e. T2814A45156279. https://doi.org/https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-.RLTS.T2814A45156279.en.

PUCEK, Z. (1986): Bison bonasus (Linnaeus, 1758) - Wisent. In: J. Niethammer & F. Krapp (eds.): Handbuch der Säugetiere Europas. Wiesbaden, AULA-Verlag, 278-315.

PUCEK, Z. (1991a): History of the European bison and problems of its protection and management. In: B. Bobek, K., Perzanowski & W.L. Regelin (eds.): Global trends in wildlife management. Trans.18th IUGB Congress, Krakow 1987. Swiat Press, Krakow-Warszawa: 19-39.

PUCEK, Z., UDINA, I., SEAL, U. S. & MILLER, P. (1996). Population and habitat viability assessment for the European bison (Bison bonasus). IUCN/SSC Conservation Breeding Specialist Group. Wolinski National Park Miedzyzdroje, Poland, 163 pp.

PUCEK, Z., BELOUSOVA, I.P., KRASINSKI, Z.A., KRASINSKA, M. & OLECH, W. (2004): European Bison. Status survey and conservation action plan. IUCN/SSC Bison Specialist Group. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK ix + 54 pp.

RIECKEN, U., FINCK, P., KLEIN, M. & SCHRÖDER, E. (1998): Schutz und Wiedereinführung dynamischer Prozesse als Konzept des Naturschutzes. Schr.-R. Landschaftspfl. Natursch. 56, 7-19.

RINGLER, A. (2009): Almen und Alpen. Höhenkulturlandschaft der Alpen. Ökologie, Nutzung, Perspektiven. Hrsg.: Verein zum Schutz der Bergwelt, München.

SCHERZINGER, W. (1996): Naturschutz im Wald. Qualitätsziele einer dynamischen Waldentwicklung. Ulmer, Stuttgart, 447 S.

SCHOOF, N & LUICK, R. (2019): Antiparasitika in der Weidetierhaltung – ein unterschätzter Faktor des Insektenrückganges? – Naturschutz und Landschaftsplanung 10:486-492.

SIEBERT, U., JANSSEN, G., KALUSCHE, J., KEULING, O., KLINK, J.C., STRIEWE, L.C. & UNGER, B. (2021): Gutachten zum Artenschutzprojekt "Wisente im Rothaargebirge". Im Auftrag der Koordinierungsgruppe "Wisente im Rothaargebirge". Institut für Terrestrische und Aquatische Wildtierforschung, ITAW, Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover. Hannover. 175 S.

SLATIS, H.M. (1960): An analysis of inbreeding in the European bison. Genetics 45, 275-287.

SONNENBURG, H.; GERKEN, B.; WAGNER, H.-G.; EBERSBACH, H. (2003): Das Hutewaldprojekt im Naturpark Solling-Vogler. Ein Baustein für eibe neue Ära in Naturschutz und Landschaftsentwicklung. – LÖBF-Mitteilungen, 4 (03): 36-43.

THOMASSEN, E. E. (2023): Contrasting seasonal patterns in diet and dung-associated invertebrates of feral cattle and horses in a rewilding area. file:///C:/Users/Nutzer/Desktop/TLUG/Literatur/Herbivoren/2023/Contrasting%20seasonal%20patterns%20in%20diet%20and%20dung%E2%80%90associated%20invertebrates%20of%20feral%20cattle%20and%20horses%20in%20a%20rewilding%20area%20-%20Thomassen%20-%20Molecular%20Ecology%20-%20Wiley%20Online%20Library.htm

TILLMANN, J. (2010): Zwischenbericht 2010 E+E Vorhaben- Wisente im Rothaargebirge. S. 12ff.

TILLMANN, J. (2012): Wie verhalten sich Wisente in vergleichbaren Mittelgebirgshabitaten (Jahreszeitliche Wanderungen, Größe der Streifgebiete, Nahrungswahl und -mengen, Fütterung)? Welche Erfahrungen ergeben sich aus den neuesten Untersuchungen in den Karpaten? Aus: Fragenkatalog Wisentfreisetzung. S. 28 ff.

TOKARSKA, M., PERTOLDI, C., KOWOLCZYK, R. PERZANOWSKI, K. (2011): Genetic status of the European bison Bison bonasus after extinction in the wild and subsequent recovery. Mammal Review -Mammal Society 2011, 1-12.

VAN WIEREN, S. E. (1995): Digestive strategies of ruminants and nonruminants. 2nd european congress of mammalogy. Southampton University England. p. 92.

VERA, F. (2020): Grazing ecology and forest history. CABI publishers, New York 2000

VAN WIEREN, S. E., GROOT BRUINDERIK, G.W.T.A., JORRITSMA, I.T.M. & KUITERS, A.T. (eds.) (1997): Hoefdieren in het boslandshap. Backhuys Publishers , Leiden.

WALLIS DE VRIES, M. F. & VAN WIEREN, S. E. (1998): Herbivores as potential keystone species in temperate regions. In: Reig, S. (ed.): Conference Proceeding of the Euro-American Mammal Congress. Universidade de Santiago de Compostela, 19-24 July 1998, p. 179.

11 Anlagen

11.1 Vorgaben Abt. Naturschutz

Vorgaben Fachvorschlag zur Etablierung eines Wisentareals

1. Entwicklung eines Fachvorschlags zur räumlichen Abgrenzung eines Wisentareals zur naturschutzorientierten Beweidung unter den Aspekten der Lebensraumeignung (Offenland-/Wald-/Gewässeranteile) unter Berücksichtigung möglicher Einwirkungen auf Gehölze

2. Abstimmung mit Fachverwaltungen (Begleitende Arbeitsgruppe) und Flächeneigentümern (insbes. Landesforsten, Kommunen) sowie dem Träger des Biosphärenreservats

3. Empfehlungen zur Besatzdichte und zur Herdenstruktur unter dem Aspekt der Einbindung in internationale Erhaltungszuchtprogramme zur Arterhaltung

4. Überschlägige Kalkulation der Weideeinrichtung in Bezug auf Erstinvestition, von Schälereignissen und laufendem Unterhaltungsaufwand

5. Hinweise für Indikatoren zur (künftigen) Dokumentation des Einflusses der Wisente auf Natur- Landschaft, ggf. der Aufnahme der entsprechenden Parameter, deren Bewertung, die Beschreibung der Entwicklung und der Entwicklungsperspektiven, incl. einer Betrachtung der Methoden zur Verbissbewertung und zur perspektivischen Entwicklung der Baumbestände (Naturverjüngung) und der Offenlandanteile

6. Dateneingabe, Analyse, Bericht

Fachvorschlag zum Management eines Wisentareals

1. Praxisnahe Empfehlungen zum Weide-/Herdenmanagement (Option zur begleitenden Beratung während Einarbeitungsphase möglich),

2. Vorschläge für die Trägerschaft eines Wisentprojektes anhand vergleichender Betrachtung mit bereits laufenden Wisentprojekten

3. Hinweise zur Beschaffung/Kosten/Übernahme von Tieren aus anderen Projekten sowie Kooperationen

4. Vorabstimmung und Empfehlungen zur Identifizierung geeigneter Tierhalter (landwirtschaftliche Wildtierhaltung) und zur Tier-Herdenbetreuung

5. Öffentlichkeitsarbeit; Entwicklung von Argumentationslinien für die Bevölkerung, Nutzergruppen (z. B. Tourismus, Wanderer) und betroffener Fachverwaltungen (z. B. Forst-, Wasser-, Landwirtschaft, Naturschutz und Veterinärbehörden), Empfehlungen zur Durchwanderbarkeit (Besucherlenkung, Verhaltensregeln)

6. Vorschläge für Beschilderungen) und Lösungsvorschläge zur Tierhalterhaftpflicht, Bereitstellung von power-point Vorträgen etc.

7. Vorstellung der Projektergebnisse (z. B. Ausschuss des BSR, Jahrestagung der Naturschutzverwaltung RLP)

8. Zusammenfassung der praxisnahen Managementempfehlungen und für die Vorschläge Öffentlichkeitsarbeit einer erfolgversprechenden Öffentlichkeitsarbeit auf Basis der Erfahrungen im Wisentprojekt in Bad Berleburg in einem Endbericht

Nachstehend (nach Beiträgen aus der AG) modifizierte Zielformulierung:

1. Hauptziel: Etablierung einer semi-freien Wisentgruppe im nördlichen Bereich des Biosphärenreservats Pfälzerwald

2. Erweiterung des Artenspektrums an einheimischen Großherbivoren und Wiederbesetzung der ökologischen Nische des Gras- und Raufutterfressers in Form eines heimischen Wildtieres

3. Leistung eines Beitrags zum Arterhalt des Wisents

4. Zur dortigen Landschaftspflege insbesondere dem Gegenwirken von Verbuschung und damit der Förderung der lokalen Flora & Fauna (sind konkrete Effekte explizit erwünscht?)

5. Erhaltung der Waldeigenschaft und -funktionen in den bewaldeten Teilen des Projektgebietes

6. Förderung des naturbezogenen Tourismus im und um das Wisent-Areal, dieses soll für Menschen begehbar bleiben

7. Schaffung eines Pilotprojektes in Deutschland zur Demonstration der Vereinbarkeit menschlicher Natur-Nutzungsinteressen mit der Präsenz von Wisenten

8. Erstellung eines Informations-Vermittlungs-Konzepts für Anwohnende und Besuchende der Region um das geplante Projektgebiet

9. Wissenschaftliche Begleitung des Wisent-Projektes aufgrund seines Beispielcharakters mit semi-freier Haltung mit dem Zweck der fortlaufenden Evaluierung und als Grundlage für ähnliche Vorhaben

11.2 Übersicht der Projektchronologie zur Wiedereinbürgerung im Rothaargebirge

Der Beginn der Vorbereitung, insbesondere der Zusammenarbeit der handelnden Akteure (Fürstenhaus zu Sayn-Wittgenstein-Berleburg, Taurus Naturentwicklung e. V., Kreis Siegen-Wittgenstein, Stadt Bad Berleburg) begann mit einem ersten Treffen 2003. Hier wurden die Ziele und die Möglichkeiten einer Umsetzung, insbesondere auch der Finanzierung abgeklärt. Nach erfolgreicher Einbindung von Behörden und NGOs im Hinblick auf Unterstützung konnte das weitere Vorhaben zur Freisetzung von Wisenten im Rothaargebirge in vier Phasen gegliedert werden:

1. Machbarkeitsstudie (E+E) -Voruntersuchung; 2005-2006)

Bewertung der Akzeptanz in der Bevölkerung

Ermittlung der Lebensraumeignung und der Lebensraumkapazität

Überprüfung der rechtlichen und finanziellen Rahmenbedingungen

2. E+E-Vorhaben „Wisente im Rothaargebirge“ (2010-2013)

a) „Gehegephase“ (3/2010 – 4/2013)

Herdenzusammenstellung, Eingewöhnung

Entwicklung des Managements (Fütterung, veterinärmedizinische Betreuung, Zauntests etc.)

Wissenschaftliche Begleitforschung:

- Ethologische Untersuchungen (Fluchtverhalten, Raum-Zeit-Verhalten)
- Pflanzensoziologische Auswirkungen (FFH-Relevanz)
- Forstökonomische Auswirkungen
- Sozio-Ökonomische Auswirkungen (Akzeptanz, Regionalentwicklung)
- Auswirkungen auf Avifauna und Fledermäuse (FFH-Relevanz)
- Vergleichende Untersuchung der Coprophagenfauna

b) Freisetzungsphase I (4/2013 – 9/2013)

Freisetzung der 8-köpfigen Wisentherde am 11.04.2013

Umsetzung des Managementkonzeptes

Wissenschaftliche Begleitforschung wie in Gehegephase

3. E+E-Vorhaben „Wisente im Rothaargebirge“ – Projektverlängerung (10/2013-2015)

Weiterentwicklung des Managements (Konfliktvermeidung)

Wissenschaftliche Begleitforschung:

- Ethologische Untersuchungen (Fluchtverhalten, Raum-Zeit-Verhalten, Interaktionen mit Menschen, Interaktionen mit anderen Wildtieren)
- Forstökonomische Auswirkungen
- Sozio-Ökonomische Auswirkungen (Akzeptanz, Regionalentwicklung)

4. Projektfortführung nach der Hauptförderphase inklusive Erfolgskontrolle

11.3 Ergänzende Projektziele unter Einsatz der Drohnenüberwachung

Projektziele:

Evaluierung der Wirksamkeit von Drohnen in unterschiedlichen Einsatzbereichen

Analyse der Reaktion der Wisente auf verschiedene Drohnenaktivitäten

Testszenarien wären z.B.:

Analyse der Reaktion von Wisenten auf die Simulation von Hundebellen oder anderen potenziellen Bedrohungsgeräuschen mittels Drohnen-basierten Lautsprechern,

Evaluation der Effektivität einer akustischen Vergrämung in verschiedenen Umgebungen und Tageszeiten.

Cattle herding also das ruhige Treiben der Herde mit Drohnen, wie in den USA mit Rindern praktiziert, soll untersucht werden.

Erprobung von Drohnenflügen mit Wärmebildkameras in unterschiedlichen Höhen und deren Fähigkeit, Wisente unter verschiedenen Bedingungen (z.B. offenes Feld, Waldgebiete) zu lokalisieren,

Analyse der Klarheit und Zuverlässigkeit der Wärmebildkameras in der Detektion von Wisenten,

Einführung von KI-Technologien zur präzisen Identifizierung einzelner Wisentindividuen durch Gesichtserkennung,

Überprüfung der Zuverlässigkeit und Genauigkeit von KI-Systemen bei unterschiedlichen Licht- und Wetterbedingungen.

Zeitrahmen

Die gesamte Versuchs- und Einführungsphase erstreckt sich über einen Zeitraum von einem Jahr. Periodische Zwischenevaluierungen sollen sicherstellen, dass mögliche Anpassungen zeitnah vorgenommen werden können.