



Policy Brief

Senkung des Risikos von Zoonosen durch Wiederherstellung der Natur

Kontext, Herausforderungen und Empfehlungen für nationale Wiederherstellungspläne zur Umsetzung der Verordnung über die Wiederherstellung der Natur.

This translation is provided for information purposes. In the event of any discrepancy, please refer to the original English version

Wiederherstellung der Natur und Gesundheit

Die im August 2024 verabschiedete EU-Verordnung zur Wiederherstellung der Natur (NRR)¹ legt ehrgeizige Ziele für die Wiederherstellung geschädigter Ökosysteme bis 2030 und darüber hinaus fest. Untersuchungen haben jedoch Risiken aufgezeigt: **Über 75 % der neu auftretenden Infektionskrankheiten sind zoonotisch**, und ein wesentlicher Faktor für das Übertragungsrisiko sind Landnutzungsänderungen. Die Wiederherstellung der Natur ist ein wichtiges Instrument, um die Landnutzungsänderungen, die die Übertragung von Krankheitserregern fördern, rückgängig zu machen und den Übergang von instabilen, vereinfachten Ökosystemen zu resilienten, selbstregulierenden Ökosystemen zu bewirken.

Die zentrale politische Frage lautet: **Wie kann sichergestellt werden, dass eine Wiederherstellung die Resilienz des Ökosystems stärkt und gleichzeitig bestehende Risiken durch Zoonosen mindert?**



Kernbotschaften

- **Die Wiederherstellung der Natur ist eine proaktive Strategie im Bereich der öffentlichen Gesundheit.** Intakte und artenreiche Ökosysteme wirken als „biologischer Puffer“, der die Dynamik von Krankheitserregern stabilisiert und das langfristige Risiko eines zoonotischen Spillovers im Vergleich zu geschädigten Landschaften verringert.
- **Zoonosen werden durch die Zerstörung von Lebensräumen begünstigt.** Die Degradierung stellt das Hauptrisiko dar. Abhilfe schafft eine gut geplante Wiederherstellung der Natur durch den Wiederaufbau ökologischer Komplexität. Eine hochwertige Wiederherstellung verringert die Dominanz von gefährlichen „Reservoirwirten“ (wie bestimmten Nagetieren) durch den „Verdünnungseffekt“.
- **Risikomanagement sichert den Erfolg.** Obwohl sich die Wiederherstellung der Natur insgesamt positiv auf die Gesundheit auswirkt, ist eine vorausschauende Planung nach dem Prinzip „Safe-by-Design“ unerlässlich, um lokale, kontextspezifische Risiken während der Übergangsphase zu bewältigen und so das Vertrauen der Öffentlichkeit sowie die gesellschaftliche Akzeptanz sicherzustellen.
- Wenn der **One-Health**-Ansatz von Beginn an in die Gestaltung nationaler Wiederherstellungspläne integriert wird, ermöglicht er es den politischen Entscheidungsträgern, **zoonotische Risiken frühzeitig zu erkennen, zu minimieren und zu steuern, ohne dabei Abstriche bei den ökologischen oder gesundheitlichen Vorteilen machen zu müssen.**

1. Fußnoten finden Sie online im Informationsblatt.





Wichtigste Erkenntnisse

Die mit der Wiederherstellung verbundenen zoonotischen Risiken verstehen

Was versteht man unter einem „zoonotischen Risiko“?

Ein zoonotisches Risiko ist die **Wahrscheinlichkeit, dass ein Krankheitserreger tierischen Ursprungs auf den Menschen übertragen wird** und dort eine Infektionskrankheit auslöst, die gesundheitliche, soziale und wirtschaftliche Folgen hat. Dieses Risiko ergibt sich aus drei miteinander in Wechselwirkung stehenden Faktoren:

- tierische Reservoirwirte (Wild- oder Haustiere),
- Krankheitserreger (z. B. Viren, Bakterien, Protozoen) und Überträger bzw. Vektoren (z. B. Zecken, Mücken),
- Intensität des Kontakts zwischen Mensch und Wildtieren.

Das höchste Risiko besteht derzeit in fragmentierten, degradierten Randlebensräumen. Die Wiederherstellung der Natur kann diese Risiken entweder verringern oder verstärken – je nach Gestaltung und Umsetzung des Wiederherstellungsprojekts.

Inwieweit kann die Wiederherstellung der Natur zoonotische Risiken verringern oder verstärken?

Der Zusammenhang zwischen Bodendegradation, der Komplexität von Ökosystemen (hinsichtlich Zusammensetzung, Struktur und Funktion) und dem zoonotischen Spillover ist kontextabhängig und variiert je nach Ökosystemtyp, Ökologie des Krankheitserregers, beteiligten Arten sowie Mustern der menschlichen Landnutzung. Wir stellen jedoch allgemeine Kernpunkte vor, die bei der Planung und Umsetzung von Wiederherstellungsmaßnahmen berücksichtigt werden sollten.

a. Modifikation von Tiergemeinschaften

Die Wiederherstellung von Lebensräumen verändert die Populationen von Wildtieren räumlich und zeitlich. In Ökosystemen mit geringer Vielfalt dominieren oft einige wenige, hochkompetente Reservoirwirte – also Tierarten, die Krankheitserreger besonders effektiv beherbergen und an Vektoren weitergeben (z. B. bestimmte Nagetiere oder Hirsche/Rehe, die Zeckenzyklen unterstützen). Im Gegensatz dazu führen **komplexe Artengemeinschaften** – also vielfältige, ausgewogene Gemeinschaften, die eine breite Palette an Raubtieren, Konkurrenten und mehreren Wirtsarten umfassen – tendenziell dazu, dass die Dominanz von Hochrisikowirten verringert und die Krankheitsdynamik stabilisiert wird (der „Verdünnungseffekt“).

b. Veränderung der Vektorenhäufigkeit

Die Wiederherstellung von Feuchtgebieten, Wäldern oder Landschaften kann die Lebensräume von Vektoren und die Zugangsmuster der Menschen verändern. Wenn die Wiederherstellung gut konzipiert ist und über eine angemessene Habitatstruktur, Vernetzung und ein ausgewogenes Nahrungsnetz verfügt, stärkt sie die biologische Vielfalt und trägt dazu bei, Wirt-Vektor-Systeme zu regulieren, anstatt das Risiko zu erhöhen.

c. Wechselwirkungen zwischen Mensch und Wildtieren

Wiederherstellungsprojekte gehen oft mit neuen Freizeit- oder Ökotourismus-Aktivitäten einher, wodurch der Kontakt zwischen Menschen, Wildtieren und Vektoren zunimmt. Da Ökosysteme Zeit benötigen, um sich zu stabilisieren – einschließlich des Erreichens einer ausgewogenen Wirt-Erreger-Dynamik – **sollte der Zugang zu Erholungsgebieten schrittweise erfolgen und auf die Zeitpläne für die ökologische Erholung abgestimmt werden, um Expositionsrisiken zu minimieren**. Das Risiko der Untätigkeit überwiegt jedoch die kontrollierbaren Übergangsrisiken der Wiederherstellung.

Risikomanagement auf Führungsebene

Politische und gesellschaftliche Risiken

Eine systematische Auswertung von 30 nationalen und internationalen politischen Leitlinien zu Landschaftsrenaturierung, Zoonosen und damit verbundenen Gesundheitsrahmenplänen, die seit 2015 veröffentlicht wurden, ergab, dass die meisten zwar ökologische und sozioökonomische Vorteile hervorheben, **jedoch nur 10 % die unbeabsichtigten gesundheitlichen oder sozialen Folgen thematisieren**. Der Gesundheitssektor wird selten einbezogen, und bei der Überwachung werden diese Aspekte außer Acht gelassen. Diese mangelnde Weitsicht kann Kontroversen schüren, das Vertrauen untergraben und Gesundheitsrisiken politisieren, um die Wiederherstellung zu verhindern.

Integration des zoonotischen Risikos durch einen One-Health-Ansatz

Der **One-Health-Ansatz** berücksichtigt die gegenseitige Abhängigkeit zwischen der Gesundheit von Mensch, Tier und Ökosystem und ist daher besonders relevant für Wiederherstellungsprojekte, die Lebensräume, Wildtiere und die Landnutzung neu gestalten. Die Einbeziehung von One-Health-Aspekten in nationale Wiederherstellungspläne würde Folgendes bewirken:

- **Stärkung der politischen Kohärenz** durch Einbeziehung der Gesundheits- und Veterinärbehörden bereits in der Planungsphase;
- **Bündelung des gemeinsamen Fachwissens** in der Ökologie und Epidemiologie;
- **Besserer Datenaustausch** zwischen dem Umwelt- und dem Gesundheitssektor.

Wiederherstellung der Natur und Verringerung zoonotischer Risiken

Die Degradation von Landschaften (z. B. Entwaldung, Fragmentierung, Biodiversitätsverlust) steht in einem eindeutigen Zusammenhang mit einem erhöhten Krankheitsrisiko (rot), insbesondere für durch Mücken, Fledermäuse und Nagetiere übertragene Krankheiten.

Im Gegensatz dazu sind mehrere Wiederherstellungsmaßnahmen mit verringerten oder neutralen Auswirkungen verbunden (blau oder weiß). Diese Beobachtungen sind in der in Abbildung 1 dargestellten „Heatmap“ zusammengefasst.

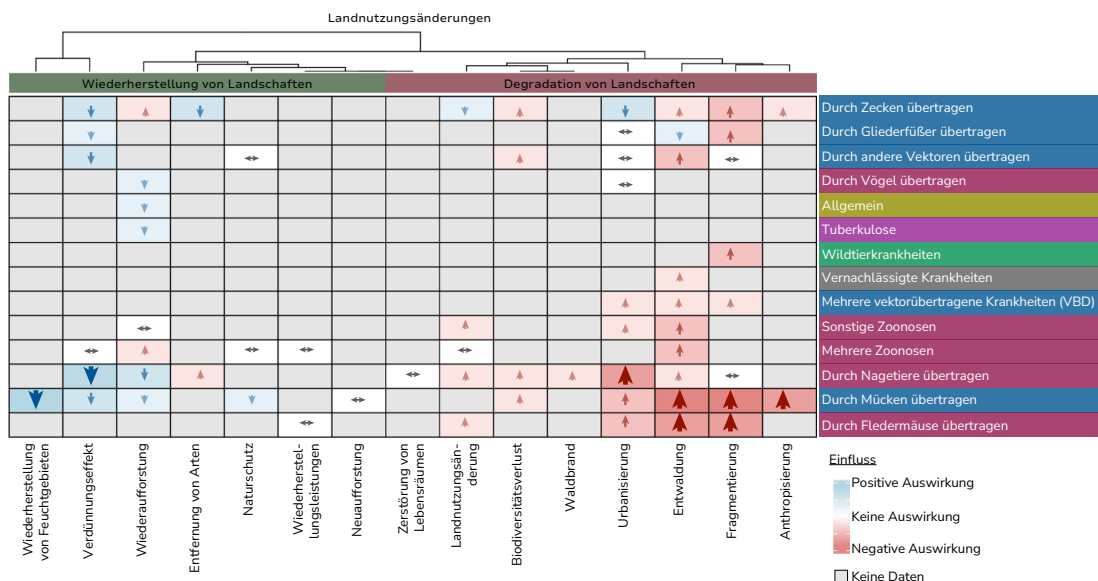


Abbildung 1: Heatmap, die das Ausmaß und die Richtung der gemeldeten Auswirkungen von Landnutzungsänderungen (LUC) sowie der Zusammenhänge zwischen Biodiversität und Krankheiten auf das Risiko der Krankheitsübertragung für verschiedene Krankheitsgruppen darstellt (vektorübertragene Krankheiten in Blau, Zoonosen in Rosa, allgemeine Krankheiten in Gold, vernachlässigte Krankheiten in Grau, Wildtierkrankheiten in Grün und Tuberkulose in Violett): Blau mit einem Abwärtspfeil steht für ein verringertes Krankheitsrisiko, Rot mit einem Aufwärtspfeil für ein erhöhtes Risiko und Weiß mit einem Doppelpfeil für einen gemeldeten, nicht signifikanten Effekt.

Eine gut geplante Wiederherstellung verringert zoonotische Risiken durch:

- **Wiederaufbau komplexer Artengemeinschaften**, d. h. vielfältiger, ausgewogener Gemeinschaften, die eine Dominanz hochkompetenter Reservoirwirte verhindern;
- **Verbesserung der Lebensraumqualität und der Vernetzung**, Verringerung von ökologischem Stress und instabiler Wirt-Erreger-Dynamiken;

- **Vermeidung fragmentierter, vereinfachter Landschaften**, die, wie die Heatmap zeigt, häufig mit einem erhöhten Übertragungsrisiko verbunden sind.

Kurz gesagt: Wiederherstellung mindert die Risiken, die bereits durch ökologische Degradation entstanden sind, indem sie die ökologische (d. h. funktionale und strukturelle) Komplexität und Stabilität stärkt.



Abbildung 2: Wann senkt Wiederherstellung das Krankheitsrisiko und wann nicht? www.restoreid.eu



Empfehlungen für nationale Entscheidungsträger

1. Entwurf (Konzeption und Planung)

Beider Planung der Wiederherstellung sollten von Anfang an kontextspezifische Überlegungen zu zoonotischen Risiken einbezogen werden (Artikel 4-13), unterstützt durch den kontextbasierten Entscheidungspfad¹.

- Wenden Sie einen „Safe-by-Design“-Ansatz an, bei dem der Schwerpunkt auf Wiederherstellungsmaßnahmen liegt, die die Erholung der Nahrungskette und komplexe Artengemeinschaften fördern und so die Dominanz hochkompetenter Reservoirwirte verringern.
- Führen Sie eine angemessene Vorabprüfung durch, um Folgendes zu ermitteln:
 - zentrale Artengemeinschaften,
 - mögliche Vektoren und Reservoirwirte,
 - Berührungspunkte zwischen Mensch und Wildtieren.
- Planung für den lokalen Kontext durch Anpassung der Wiederherstellung an den Ökosystemtyp², die bisherige Landnutzung, die Fragmentierung und die Verbreitung endemischer Krankheiten.
- Berührungspunkte und Zugänge steuern:
 - risikoreiche Randhabitate reduzieren,
 - den Zugang zu wiederhergestellten Gebieten regulieren, insbesondere in den frühen Erholungsphasen.

Sie Kasten 2³ für Einzelheiten zu den jeweiligen Ökosystemen, auf die sich die Artikel der NRR beziehen.

2. Überwachung

Die Überwachung sollte ein adaptives Management der Wiederherstellungsergebnisse gemäß den Artikeln 20–21 ermöglichen und sicherstellen, dass Verbesserungen der biologischen Vielfalt erzielt werden, während gleichzeitig das Risiko von Zoonosen gering gehalten wird.

- Integration von One-Health-Indikatoren in Überwachungssysteme, darunter:
 - Zusammensetzung der Artengemeinschaft,
 - Vorhandensein von Wirten oder Vektoren, sofern relevant,
 - Indikatoren für die Resilienz der Ökosysteme.
- Anwendung einer kontextspezifischen Überwachung, die auf den Ökosystemtyp und die Risikofaktoren zugeschnitten ist (kein einheitlicher Ansatz).
- Nutzung bestehender Überwachungssysteme zur kontextuellen Einordnung der Wiederherstellung:
 - nationale Systeme und das Europäische Zentrum für die Prävention und die Kontrolle von Krankheiten hinsichtlich Vektor- und Krankheitstrends.
- Nutzung bestehender Datenplattformen:
 - Global Biodiversity Information Facility und Europäische Umweltagentur zur Überwachung der biologischen Vielfalt,
 - MOOD-Plattform zur Integration von Umwelt- und Gesundheitsdaten.

Die Überwachung sollte eine frühe Erkennung von Anzeichen für ökologische Ungleichgewichte oder das Auftreten von Zoonosen unterstützen und als Grundlage für rechtzeitige Planungsanpassungen dienen⁴.

1. Kasten 1, siehe Informationsblatt online.

2. Checklisten 1, 2 und 3 – siehe Informationsblatt online.

3. Kasten 2, siehe Informationsblatt online.

4. Tabelle 1 (Indikatoren zur Überwachung zoonotischer Risiken), siehe Informationsblatt online.



3. Steuerung und Umsetzung

Eine wirksame Umsetzung erfordert klare Zuständigkeiten, sektorübergreifende Koordinierung und transparente Verfahren, die mit den Bestimmungen der NRR (Artikel 14-19) im Einklang stehen.

- Stärkung der grenzüberschreitenden Koordinierung (Artikel 14) für gemeinsame Ökosysteme durch festgelegte Zuständigkeiten und Vereinbarungen zum Datenaustausch.
- Integrierung von Gesundheitsaspekten in die Governance, indem die Gesundheits- und Veterinärbehörden in die nationalen Wiederaufbaupläne (NRPs) einbezogen werden.
- Die Einbindung der Interessengruppen durch die Einrichtung von Mechanismen für Konsultationen, Beschwerdeverfahren und die Aufteilung der Vorteile konkret umsetzen.

- Aufbau von Kapazitäten, um sektorübergreifende Schulungen und Austauschprogramme (Umwelt, Landwirtschaft, Gesundheit, Planung) zu fördern.
- Sicherstellung von Datentransparenz und Nutzbarkeit:
 - Zugang zu den Daten gewähren, die für die Planung und Überwachung verwendet werden,
 - die zuständigen Behörden ermitteln und bei der Auslegung unterstützen.
- Klare Kommunikation über die Vorteile der Wiederherstellung der Natur und den Umgang mit Berührungspunkten zwischen Mensch und Wildtieren, um die gesellschaftliche Akzeptanz zu erhöhen und Konflikte zu vermeiden.



Fazit: Wiederherstellung der Natur als Schlüsselkomponente des One-Health-Ansatzes

Die NRR bietet eine entscheidende Chance, unsere Beziehung zur Natur neu zu gestalten. In einer Zeit, in der immer neue Infektionskrankheiten auftreten, darf die menschliche Gesundheit in der Umweltpolitik nicht länger eine untergeordnete Rolle spielen. Die Einbeziehung zoonotischer Risiken im Rahmen eines One-Health-Ansatzes schwächt die Ambitionen im Bereich der Wiederherstellung nicht, sondern stärkt deren Glaubwürdigkeit, Resilienz und gesellschaftliche Legitimität. Durch diese Integration würde die Wiederherstellung nicht nur zu einer ökologischen Notwendigkeit, sondern auch zu einer Strategie im Bereich der öffentlichen Gesundheit.

Die Frage ist nicht, ob man die Natur wiederherstellen soll, sondern wie man sie auf intelligente Weise wiederherstellen kann, wobei man sich bewusst sein muss, dass ökologische Integrität und menschliche Gesundheit untrennbar miteinander verbunden sind.

Die Wiederherstellung der Natur kann das Krankheitsrisiko senken – allerdings nur, wenn sie unter Berücksichtigung gesundheitlicher Aspekte geplant wird. Standardisierte Einheitslösungen können kontraproduktiv sein.



Link zu den Quellen

BiodivRestore Knowledge Hub

Die in diesem Themenpapier verwendeten wissenschaftlichen Veröffentlichungen finden Sie im Informationsblatt zu diesem Briefing, das Sie von folgender Website herunterladen können: www.biodiversa.eu/policy-briefs/

Fotos: Unsplash, Pixabay.

Kontakt

contact@biodiversa.eu
www.biodiversa.eu



@Biodiversa.eu



@BiodiversaPlus

Über diesen Policy Brief

Dieser Policy Brief ist Teil einer Reihe, deren Ziel es ist, politischen Entscheidungsträgern, die an der Umsetzung der Verordnung über die Wiederherstellung der Natur beteiligt sind, politische Empfehlungen bereitzustellen, die auf der Expertise der BiodivRestore Knowledge Hub-Experten basieren.

Die Reihe der Biodiversa+ Policy Briefs kann unter www.biodiversa.eu/policy-briefs/ abgerufen werden.

Diese Veröffentlichung entstand im Rahmen des BiodivRestore Knowledge Hub, wurde von Biodiversa+ finanziert und betreut und von Robin Goffaux, Cloé Durieux und Julie de Bouville erstellt.

Die vorgestellten zentralen Forschungsergebnisse wurden von Forschenden aus dem BiodivRestore Knowledge Hub mitgestaltet und validiert: Dr. Lucinda Kirkpatrick und externe Mitwirkende: Dr. Sushiet Jagadesh, Prof. Nadja Kabisch, Prof. Frauke Ecke, Prof. Nils Bunnefeld.

Mit Dank an Bastian Bertsky, Marlies Laethem, Dr. Ron Winkler, Dr. Magnus Tannerfeldt, Luciana Carotenuto, Dr. Giulia Albani Rocchetti.

Finanziert durch die Europäische Union. Die dargelegten Ansichten und Meinungen sind die der Autorinnen und spiegeln nicht zwingend die der Europäischen Union wider. Weder die Europäische Union noch die Bewilligungsbehörde können hierfür haftbar gemacht werden. Dieses Arbeitsergebnis wurde möglicherweise noch nicht von der Europäischen Kommission genehmigt und kann sich noch ändern.



Kofinanziert von der Europäischen Union im Rahmen der Finanzhilfvereinbarung Nr. 642420



Erstellt im Mai 2026.