Grundproblem

Gebietsweise hohe Populationsdichten verhindern teilweise die Umsetzung zeitgemäßer Waldbaukonzepte

⟷

Rotwild (Rote Liste)
- Häufig (200.000)
- Weit verbreitet
- Lebensraum vorhanden

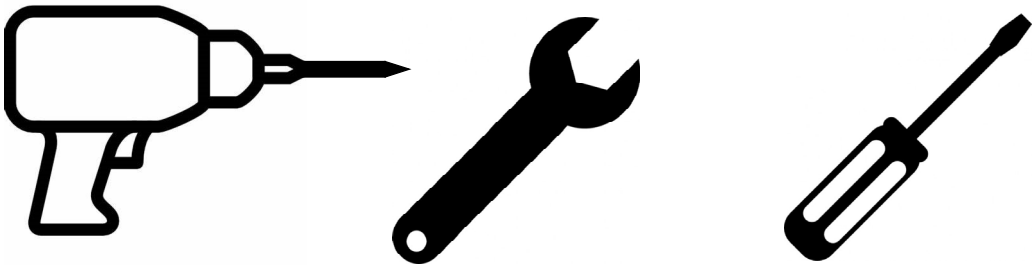
➔ ungefährdet

➔ Scharfe Restriktion und Reduktion gefordert

Sind unsere Rotwildpopulationen wirklich ungefährdet?

- **Neue Logik Rote Liste:** (Laikre et al., 2020, Garner et al., 2020, International Union for Conservation of Nature (IUCN) (Red List)
- Häufiges Vorkommen und Lebensräume allein reichen nicht zur Sicherung einer Art …
- … wenn die Populationen voneinander isoliert sind!
- **Es geht um:**
  - **Genetische Vielfalt in den Populationen**
  - **Genetischen Austausch zwischen den Populationen**

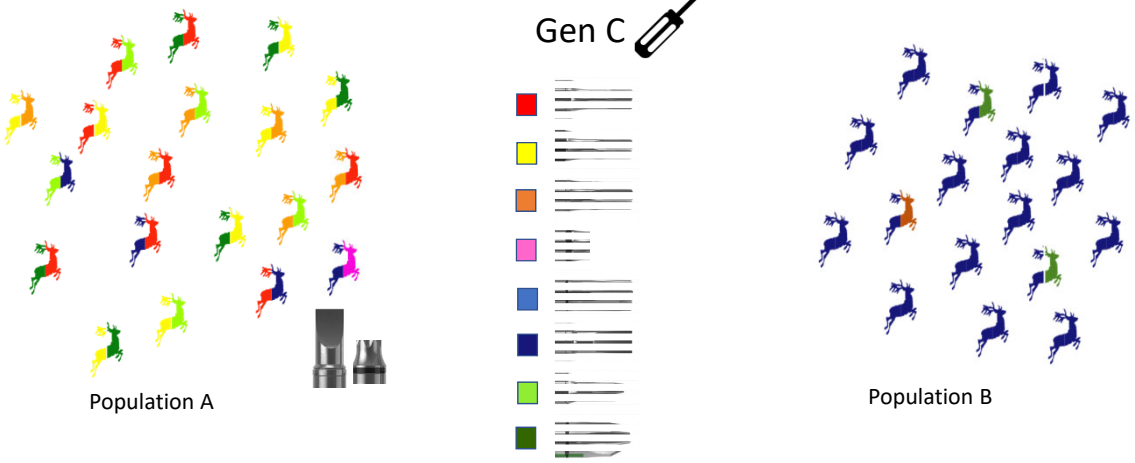
Was ist genetische Vielfalt?



Gen A Gen B Gen C …

Die Umsetzung des genetischen Bauplans braucht Werkzeuge (Gene)

Was ist genetische Vielfalt?



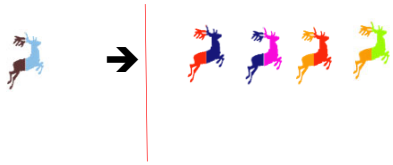
Aber noch wichtiger zur Umsetzung sind die jeweiligen Genvarianten

Kleine, isolierte Populationen

- Wenige Tiere = wenige Genvarianten

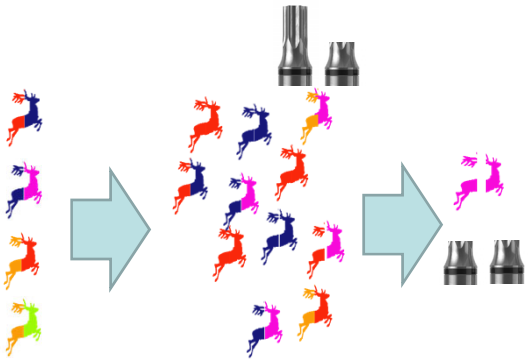
- Verlust EINES Tieres = Verlust wichtiger Genvariante(n)

- Keine neuen Genvarianten von außen (Isolation)

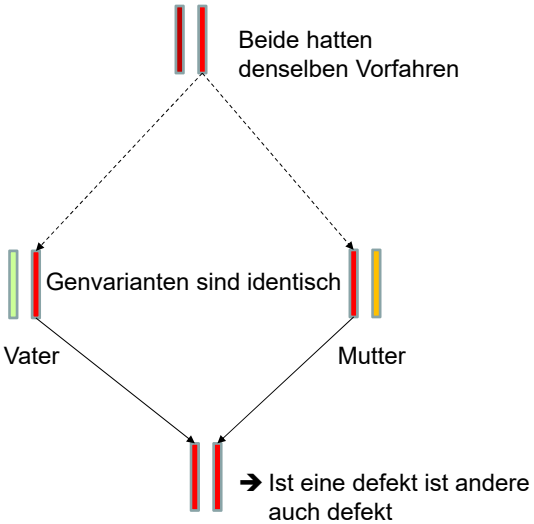


Kleine isolierte Populationen

Weniger Tiere ➔ hohe Chance, dass ein Kalb von Vater und Mutter dieselbe Genvariante erbt = INZUCHT



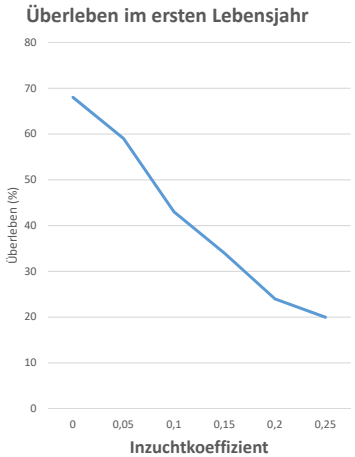
- Der Homozygotiegrad steigt an
- Genetische Vielfalt geht verloren
- Defektgene reichern sich an
- Homozygote Träger ➔ Entwicklungsabbruch



Je mehr Gene an einem Merkmal beteiligt, desto höher die Chance auf Defekt

- Polygene Merkmale!
  - Embryonaltod, Spermaqualität
    ➔ Schlechte Fruchtbarkeit
  - Schlechtes Anpassungs-vermögen, reduzierte Vitalität, Krankheitsanfälligkeit (z.B. MHC)

➔ **Aber: Symptome bleiben in der Natur verborgen**

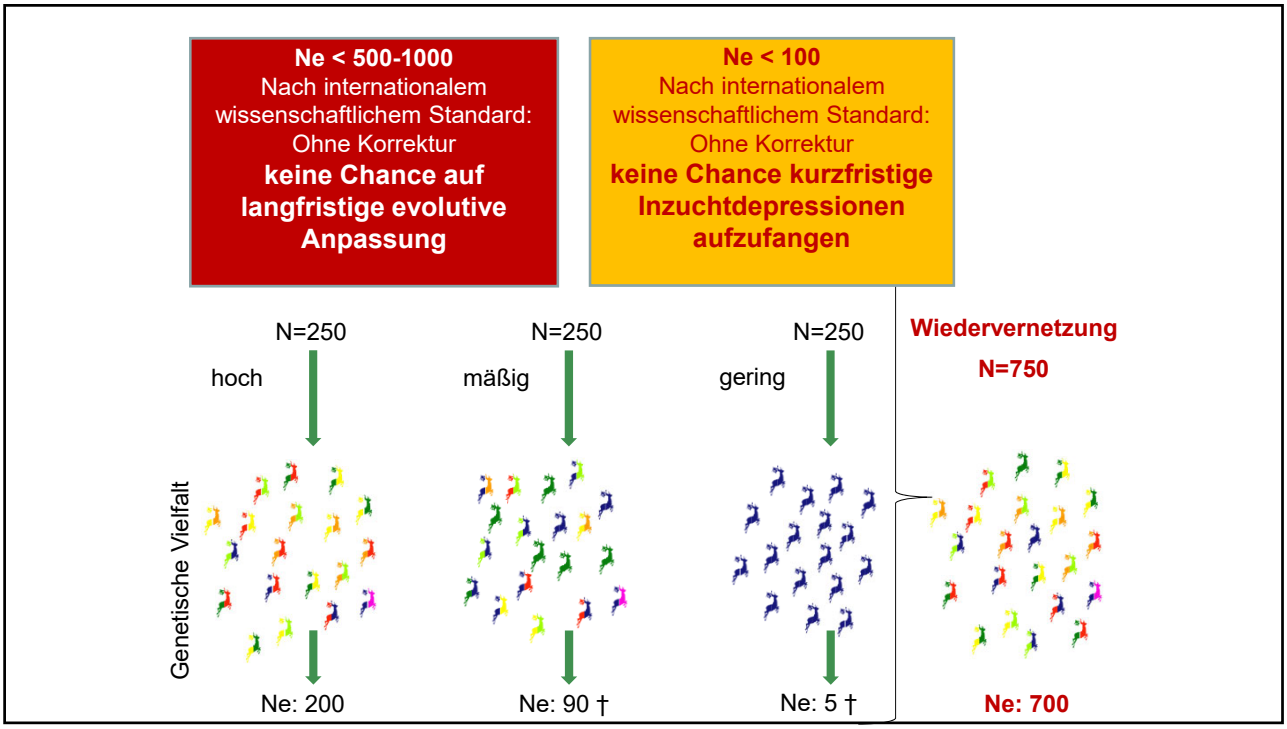


z.B. Walling et al. 2011, Rotwild

Je mehr Gene an einem Merkmal beteiligt, desto höher die Chance auf Defekt

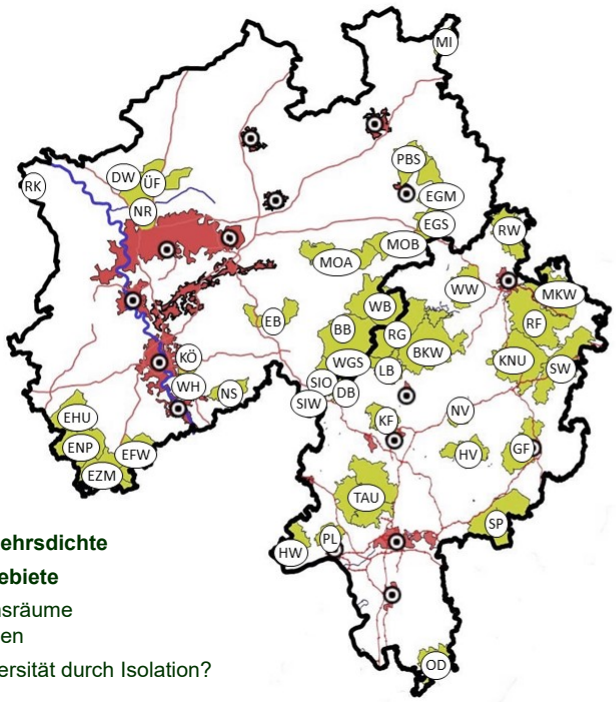
Fotos: Hans-Albrecht Hewicker

- **Anzeiger:** Missbildungen
- Beispiel: Hasselbusch, Schleswig-Holstein (Zachos 2007)
- Schließlich: Bedrohung/Auslöschung der Population



Status quo Rotwildgenetik Hessen und NRW

Megastudie 2400 Tiere NRW und Hessen



BKW	Burgwald-Kellerwald
DB	Dill-Bergland
DW	Dämmerwald
EB	Ebbegebirge/Lüdenscheid
EGM	Eggegebirge Mitte
EGS	Eggegebirge Süd
EFW	Eifel/Flamersheimer Wald
EHU	Eifel/Hürtgenwald
ENP	Eifel/Nationalpark
EZM	Eifel/Zitterwald/Mühren
GF	Gieseler Forst
HV	Hoher Vogelsberg
HW	Hinterlandswald
KF	Krofdorfer Forst
KN	Knüll
KÖ	Königsforst
LB	Lahn-Bergland
MI	Minden
MKW	Meißner-Kaufunger Wald
MOA	Möhne/Arnsberger Wald
MOB	Möhne/Brilon/Büren
NR	Nordwest Ruhrgebiet
NS	Nutscheid
NV	Nördlicher Vogelsberg
OD	Odenwald
PBS	Paderborn Senne
PL	Platte
RF	Riedforst
RG	Rothaargebirge
RK	Reichswald Kleve
RW	Reinhardswald
SI	Siegerland
SP	Spessart
SW	Seulingswald
TA	Taunus
ÜF	Nordwest Ruhrgebiet-Üfter Mark
WB	Winterberg
WGS	Wittgenstein
WH	Wahner Heide
WW	Wattenberg-Weidelsburg

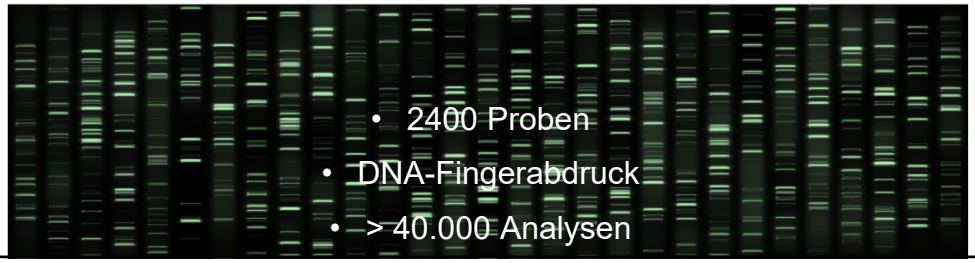
- **Extreme Siedlungs-/Verkehrsdichte**
- **Unterteilung in Rotwildgebiete**

➔ Fragmentierung der Lebensräume
➔ Kleine, isolierte Populationen
➔ Verlust an genetischer Diversität durch Isolation?

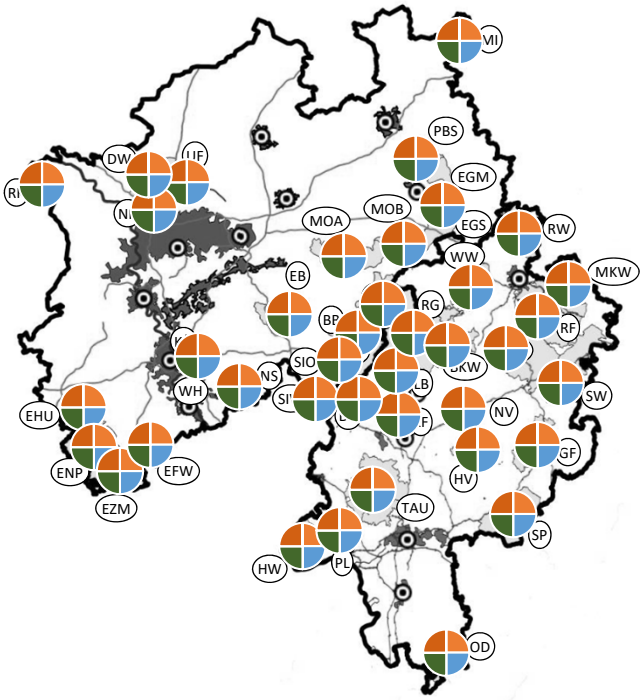
Molekular- und populationsgenetische Untersuchungen

Populationsgenetische Analysen

DNA-Isolation



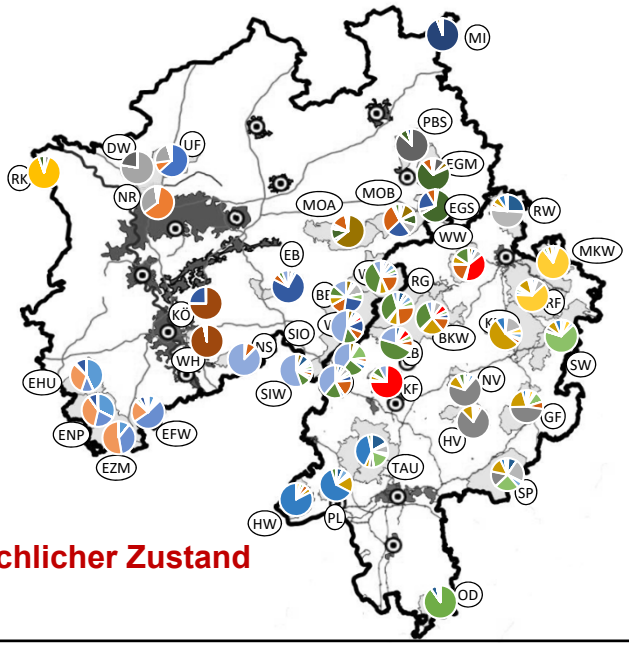
- 2400 Proben
- DNA-Fingerabdruck
- > 40.000 Analysen



Genetische Vielfalt + Isolation auf einen Blick

Hypothese
keine Isolation

Genetische Vielfalt + Isolation auf einen Blick



Tatsächlicher Zustand

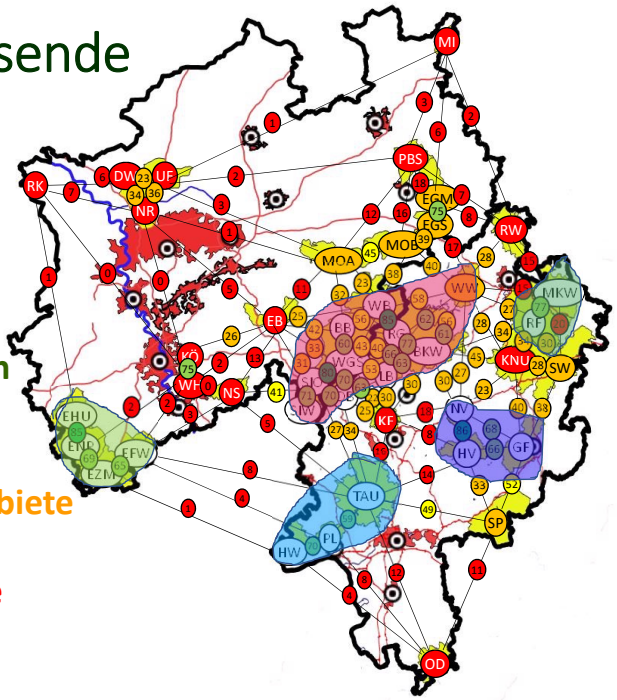
BKW	Burgwald-Kellerwald
DB	Dill-Bergland
DW	Dämmerwald
EB	Ebbegebirge/Lüdenscheid
EGM	Eggegebirge Mitte
EGS	Eggegebirge Süd
EFW	Eifel/Flamersheimer Wald
EHU	Eifel/Hürtgenwald
ENP	Eifel/Nationalpark
EZM	Eifel/Zitterwald/Mühren
GF	Gieseler Forst
HV	Hoher Vogelsberg
HW	Hinterlandswald
KF	Krofdorfer Forst
KN	Knüll
KÖ	Königsforst
LB	Lahn-Bergland
MI	Minden
MKW	Meißner-Kaufunger Wald
MOA	Möhne/Arnsberger Wald
MOB	Möhne/Brilon/Büren
NR	Nordwest Ruhrgebiet
NS	Nutscheid
NV	Nördlicher Vogelsberg
OD	Odenwald
PBS	Paderborn Senne
PL	Platte
RF	Riedforst
RG	Rothaargebirge
RK	Reichswald Kleve
RW	Reinhardswald
SI	Siegerland
SP	Spessart
SW	Seulingswald
TA	Taunus
UF	Nordwest Ruhrgebiet/Üfter Mark
WB	Winterberg
WGS	Wittgenstein
WH	Wahner Heide
WW	Wattenberg-Weidelsburg

Zusammenfassende Betrachtung

5 (2) Rotwildregionen mit Austausch

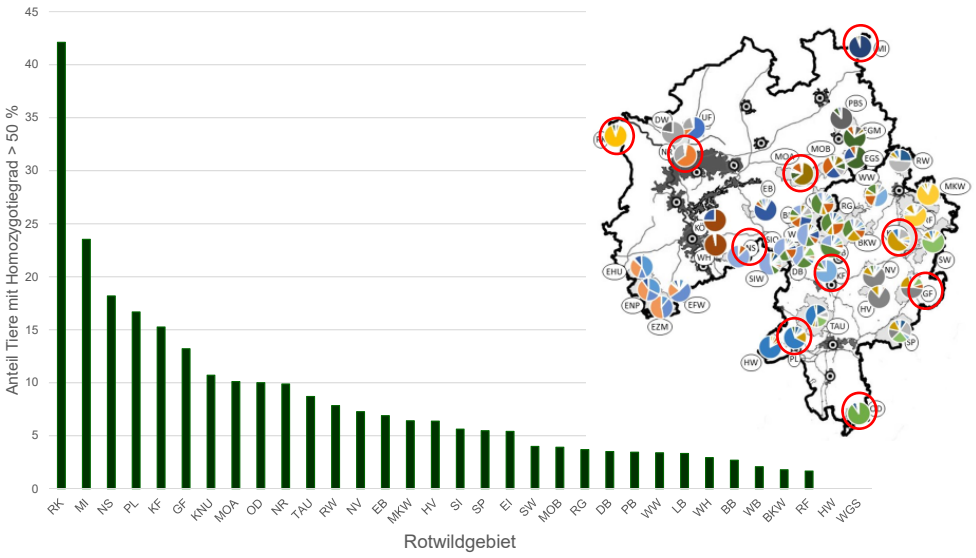
7 (4) abgegrenzte Gebiete

14 (10) stark isolierte Rotwildgebiete

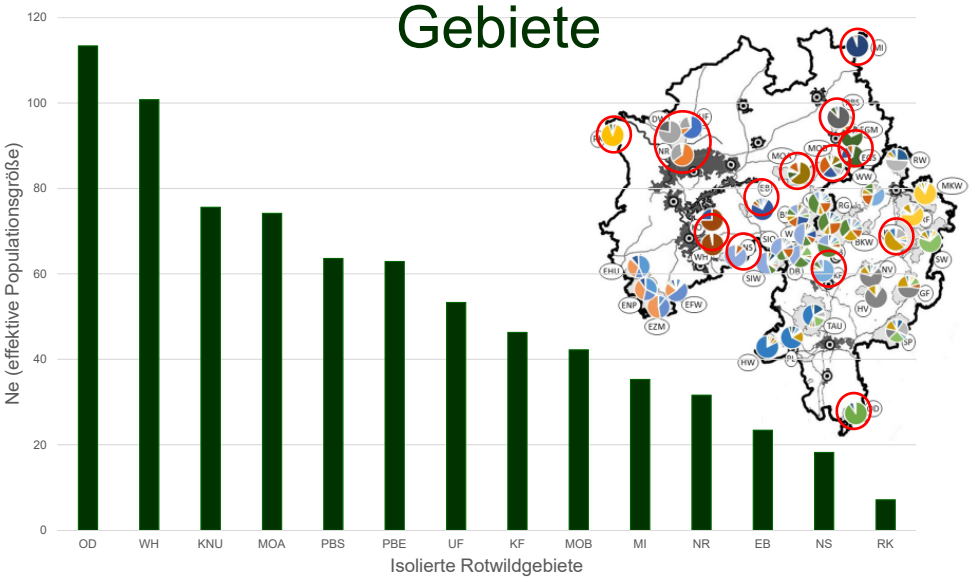


BKW	Burgwald-Kellerwald
DB	Dill-Bergland
DW	Dämmerwald
EB	Ebbegebirge/Lüdenscheid
EGM	Eggegebirge Mitte
EGS	Eggegebirge Süd
EFW	Eifel/Flamersheimer Wald
EHU	Eifel/Hürtgenwald
ENP	Eifel/Nationalpark
EZM	Eifel/Zitterwald/Mühren
GF	Gieseler Forst
HV	Hoher Vogelsberg
HW	Hinterlandswald
KF	Krofdorfer Forst
KN	Knüll
KÖ	Königsforst
LB	Lahn-Bergland
MI	Minden
MKW	Meißner-Kaufunger Wald
MOA	Möhne/Arnsberger Wald
MOB	Möhne/Brilon/Büren
NR	Nordwest Ruhrgebiet
NS	Nutscheid
NV	Nördlicher Vogelsberg
OD	Odenwald
PBS	Paderborn Senne
PL	Platte
RF	Riedforst
RG	Rothaargebirge
RK	Reichswald Kleve
RW	Reinhardswald
SI	Siegerland
SP	Spessart
SW	Seulingswald
TA	Taunus
UF	Nordwest Ruhrgebiet/Üfter Mark
WB	Winterberg
WGS	Wittgenstein
WH	Wahner Heide
WW	Wattenberg-Weidelsburg

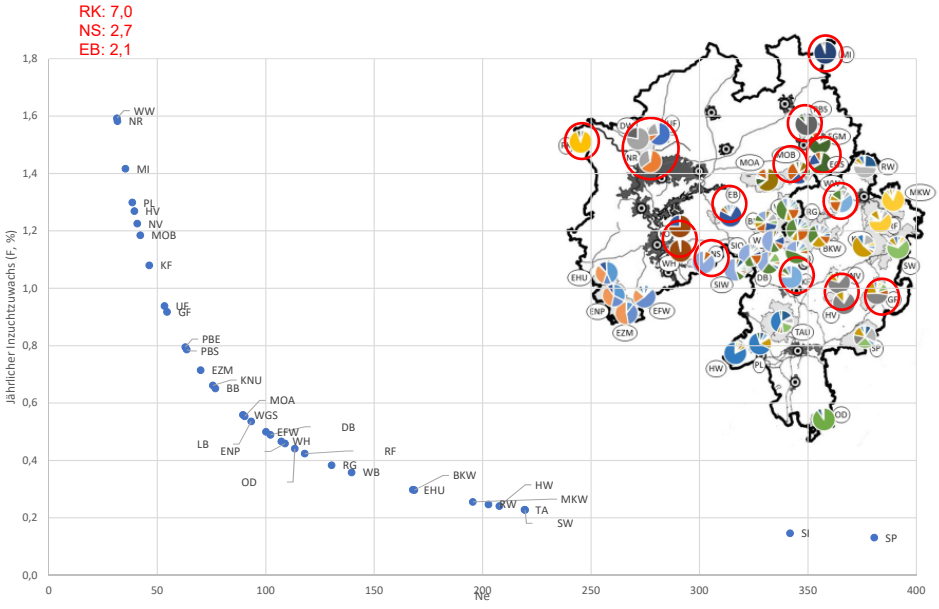
Anteil Tiere mit extremen Inzuchtgraden



Effektive Populationsgrößen isolierter Gebiete



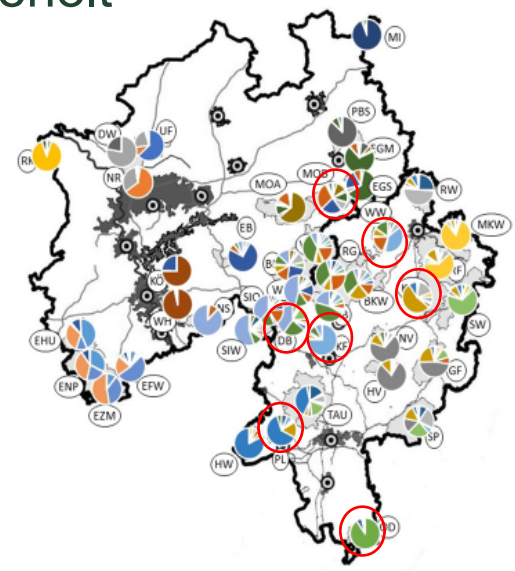
Konsequenz für jährlichen Inzuchtzuwachs



Inzuchtdepressionen: Theorie von Praxis eingeholt

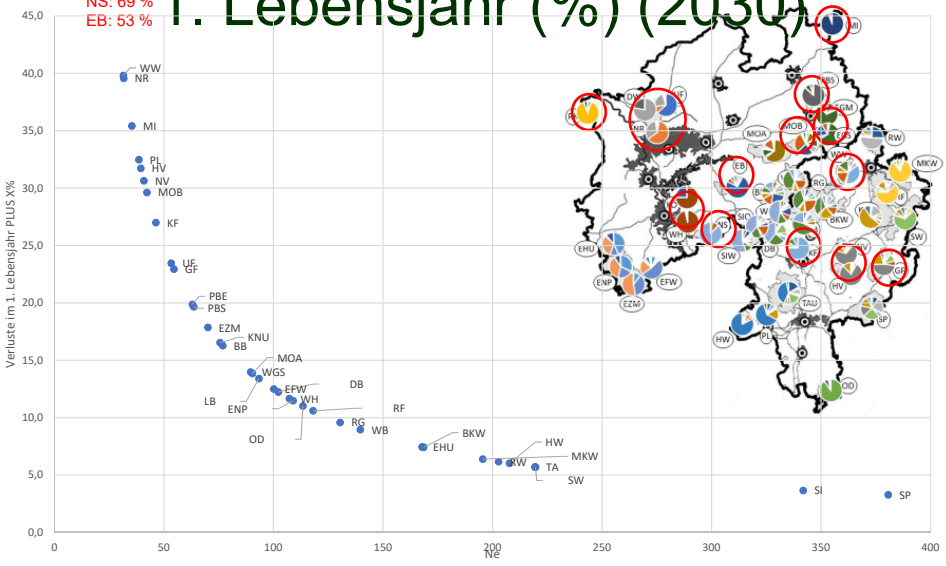
- Seit 2018: über 10 Tiere, 6 Gebiete
  - WW, KNU, OD, DB, PL, KF
  - MOB
- SH-Verhältnisse?

Foto: Arnold Weiß, Wattenberg-Weidelsburg



Konsequenz zusätzliche Verluste 1. Lebensjahr (%) (2030)

RK: 100 %
NS: 69 %
EB: 53 %



Zusammenfassung

- **Genetische Vielfalt und genetischer Austausch stark eingeschränkt:**
  - **65 % der Rotwildgebiete**
- **Anpassungsvermögen verloren, Inzuchtwirkungen nicht mehr kompensierbar:**
  - **52 % der Rotwildgebiete**
  - Sichtbare Missbildungen ➔ Massive Auswirkungen auf Fruchtbarkeit und Vitalität zu erwarten

➔ **Bisheriges Management suboptimal**

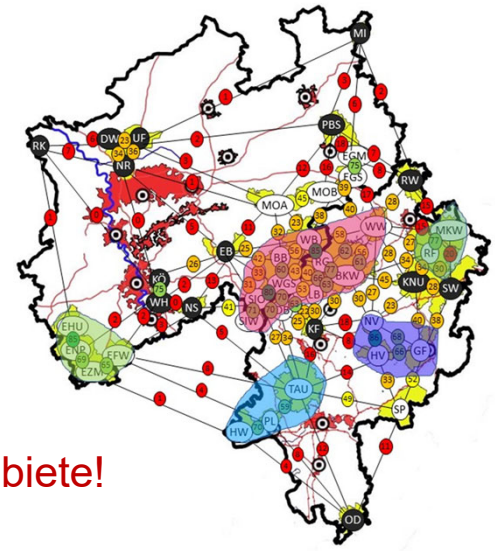
Zeit zum Handeln

Konsequenzen fürs Management

- „Intakte“ Populationen
  - Genfluss, genetische Vielfalt, Lebensraumqualität erhalten!
- „Zwischenpopulationen“
  - Neuralgische Punkte entschärfen
- Kleine isolierte Populationen
  - Wiedervernetzen

Konsequenzen fürs Management
A) Wiedervernetzung

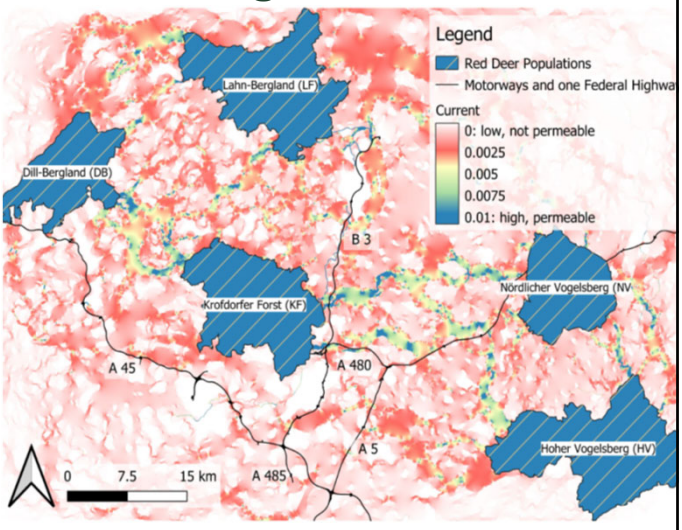
- Übergreifender Austausch braucht überregionales Management
- Rotwildregionen statt Rotwildgebiete
- **Wiedervernetzung der kleinen isolierten Gebiete**
- Verhinderung weiterer Isolation (MOA, MOB, EGM, EGS)
- Vernetzung auch innerhalb der Gebiete!



Konsequenzen fürs Management
A) Wiedervernetzung

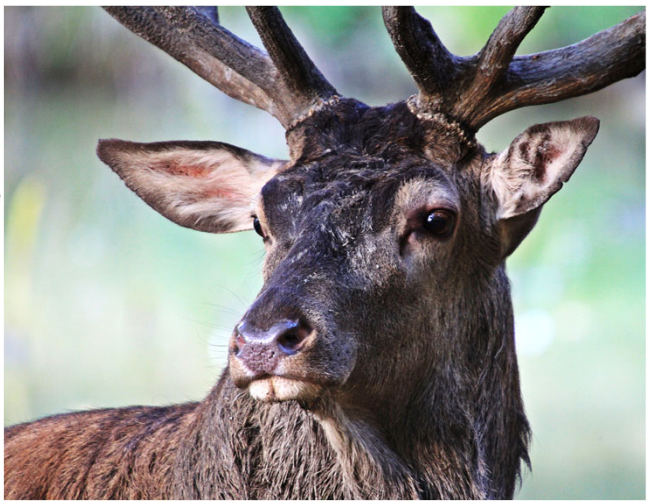
Mindestens …

- Schaffung und Schutz von Wander-korridoren durch rotwildfreie Gebiete
  - Aufnahme in Raumordnungsplanung
  - Querungshilfen, Leitstrukturen, Biotopvernetzung, Baustop
  - **Schonung wandernden männlichen Rotwildes 2 bis 5 Jahre**
    - Träger des genetischen Austauschs
    - Verantwortungsvolles Jagen AUCH in den rotwildfreien Gebieten



Konsequenzen fürs Management
B) Steigerung Anteil junger Hirsche

- **Jagdlenkung vom „einfachen“ Spießer zum reproduzierenden weiblichen Wild**
  ➔ effizientere Bestandsreduktion
  - Besser: Sozialstruktur, Altersaufbau, Geschlechterverhältnis
  - Stressfreiere Brunft, mehr beteiligte Hirsche
    ➔ Steigerung der Populationsqualität (Ne)
  - Mehr Hirsche der Klasse III
  - Mehr Wanderhirsche
    ➔ Überwinden der Isolation



Konsequenzen fürs Management
C) Verbesserung der Lebensraumqualität …

- … reduziert Schälschäden
- … steigert die effektive Populationsgröße (Populationsqualität; Austausch innerhalb der Gebiete)
  ➔ Nicht das Rotwild unreflektiert abbauen, sondern die Stressoren, die zur Schäle führen!

- Reduktion von Verbiss und Schäle durch:
  - Schwerpunktbejagung statt Gießkannenprinzip
  - Abschuss bis Ende Dezember erfüllen, Jagdzeiten reduzieren
  - Keine Frühjahrs, Frühsommer und Januarjagd
  - Schaffung von Ruhezonen und Ruhezeiten
  - Störungen, Stress und Jagddruck treiben Wild in den Wald

Herzlichen Dank für die Zusammenarbeit

- Klinikum Veterinärmedizin/Arbeitskreis Wildbiologie
  - **Julian Laumeier und Hermann Willems**
    - **Jürgen Welte, Michael Lang, Corinna Klein**

Förderung und Unterstützung

- Landesjagdverband Nordrhein-Westfaler
  - Wildtier- und Biotopschutzstiftung NRW
- Forstgebiete und Hegeeinrichtungen NRWs
- Wild- und Forschungsstelle Bonn (Dr. Petrak)

Wildtier- und Biotopschutz-Stiftung NRW

LJV NRW

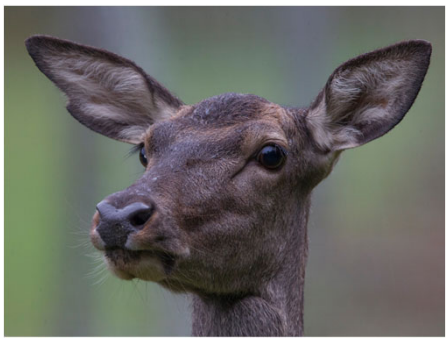
- **Hessisches Ministerium für Umwelt, Klima, Landwirtschaft und Verbraucherschutz**
- **Rotwildhegegemeinschaften**
- **Landesjagdverband Hessen**
- **Deutsche Wildtier Stiftung**

HESSEN

DEUTSCHE WILDTIER STIFTUNG

Konsequenz für Rheinland-Pfalz

- Überprüfung der 10-Jahre alten Ergebnisse
- In neuer Studie mit aktuellen Proben
- Einfügen in Flächenergebnisse von Hessen und NRW
  - ➔ Exakte Vergleichbarkeit
  - ➔ Exakte Interpretierbarkeit durch umfangreiche Datenlage
- Durchführung: Johann Schuck
  - Tierarzt & Jäger aus Ahrweiler
- Hilfe bei Probensammlung



Herzlichen Dank für die Aufmerksamkeit