



Entwicklung von Anpassungsstrategien seitens des Naturschutzes zum Erhalt hochgradig durch den Klimawandel gefährdeter Lebensgemeinschaften

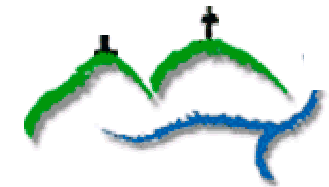


Teil 2:

Rainer Hozak

Erprobung von Naturschutzmaßnahmen, die mögliche negative Auswirkungen des Klimawandels kompensieren könnten

Landschaftsstation
im Kreis Höxter eV





Landschaftsstation
im Kreis Höxter eV



Pessimale Einflüsse auf Kalkmagerrasengebiete:

neben den Einflüssen des Klimawandels.

- Sukzession
- Dünger- und Spritzmittel aus der benachbarten Landwirtschaft
- atmosphärischer Stickstoffeintrag,
- Flächenumnutzung (Erneuerbare Energien, Jagd, Gesteinsabbau, Baugebiete ...)
- mangelnde Biotopvernetzung, fehlende Kohärenz der FFH-Gebiete
- Fördermöglichkeiten von Maßnahmen außerhalb von Natura2000-Kulisse sehr beschränkt
- häufig fehlendes Engagement der Naturschutzverwaltung, Forstbehörden

...





Landschaftsstation
im Kreis Höxter eV



Pessimale Einflüsse auf Kalkmagerrasengebiete:

Beispiel für fehlende Vernetzung:

Diemeltal bei Warburg: im Vergleich mit anderen Gebieten hohe Dichte an Kalkmagerrasengebieten, Beschränkung auf landwirtschaftlich nicht nutzbare Restflächen, weitgehend ohne verbindende Elemente





Landschaftsstation
im Kreis Höxter eV



Stoßrichtung des aktiven Naturschutzes:

- In Nutzung bringen und halten: je **nach örtlichen Möglichkeiten** mit unterschiedlichen Nutzern (Hüteschäfer, Koppelschäfer, Ziegen, Rinderweide kurzzeitig bis ganzjährig, Pferde, z.T. Mahd)



- [die klassische Hüteschäfererei wird kurzfristig aussterben]



Landschaftsstation
im Kreis Höxter eV



Stoßrichtung des aktiven Naturschutzes:

- Pflegen: Entkusseln, Mahd, Mulchmahd, Eingriffe in Forstflächen (durch Nutzer, Pflegetrupp der LS HX, Unternehmer)
- Flächengewinne: Vergrößerung der Kalkmagerrasengebiete und Offenlandflächen (Entbuschung, Forstflächenumwandlung)





Landschaftsstation
im Kreis Höxter eV



Stoßrichtung des aktiven Naturschutzes:

- Steigerung der Diversität und Dynamik:
Schaffung von vielfältigen Biotopstrukturen nach sich bietenden Möglichkeiten:

Umsetzungsmöglichkeiten weitgehend nur in Schutzgebieten!

- Säume,
- kurzrasige, steinige, rohbodenartige Flächen,
- weit und offen,
- entlang von Waldrändern und Gebüschern
- gekammert,





Landschaftsstation
im Kreis Höxter eV



Stoßrichtung des aktiven Naturschutzes:

- Steigerung der Diversität und Dynamik:
Umsetzungsmöglichkeiten weitgehend nur in Schutzgebieten!
 - Übergänge zu artenreichen Wiesen, Wäldern und Ackerflächen
 - lichte Übergänge zu naturnahen Wäldern,
 - Einbindung und Offenhaltung von ehemaligen Steinbrüchen,
 - Lesesteinwälle und –mauern ...

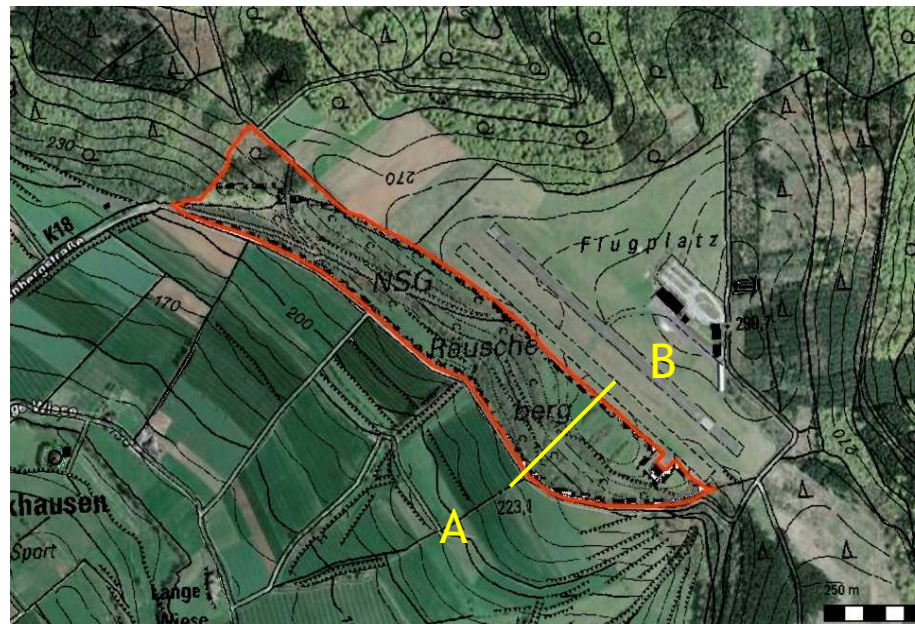




Landschaftsstation
im Kreis Höxter eV



Klimamessungen - Mesoklima: UG Räuschenberg





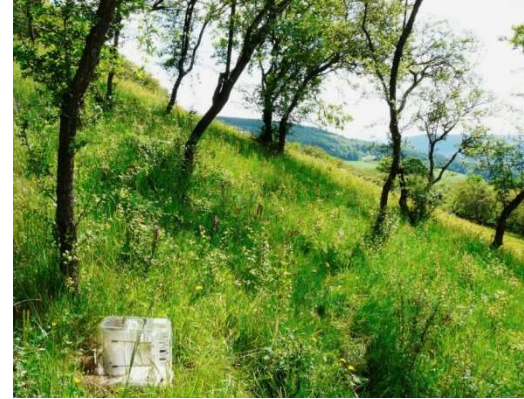
Mesoklima: UG Räuschenberg



Landschaftsstation
im Kreis Höxter eV

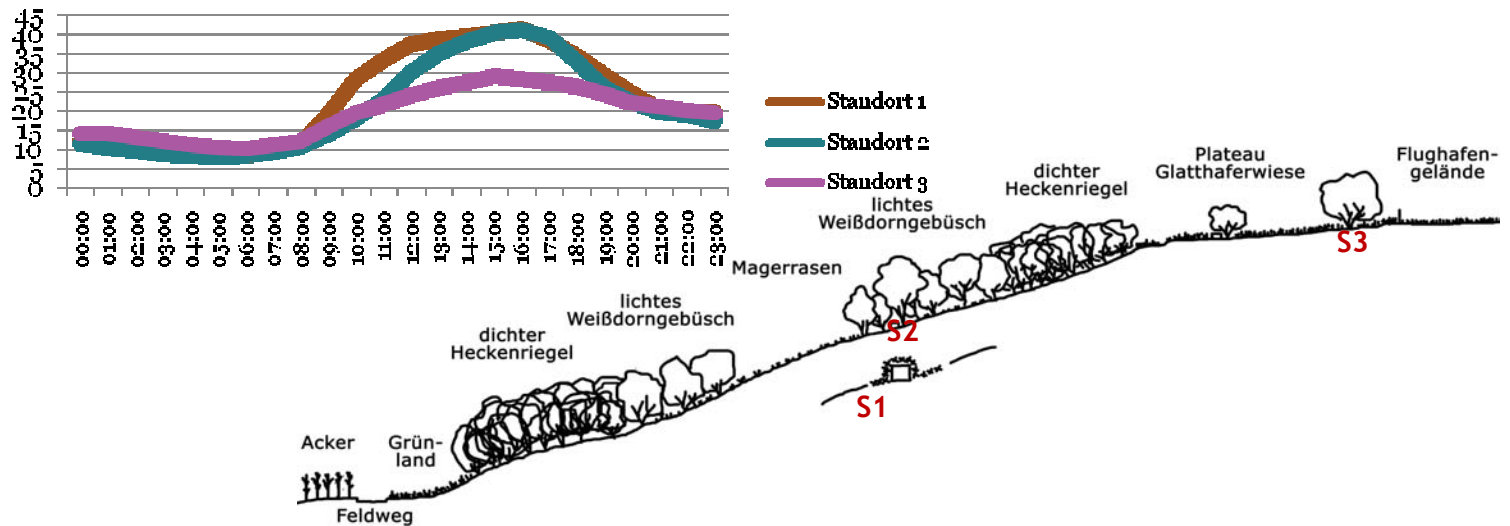


Standort 1



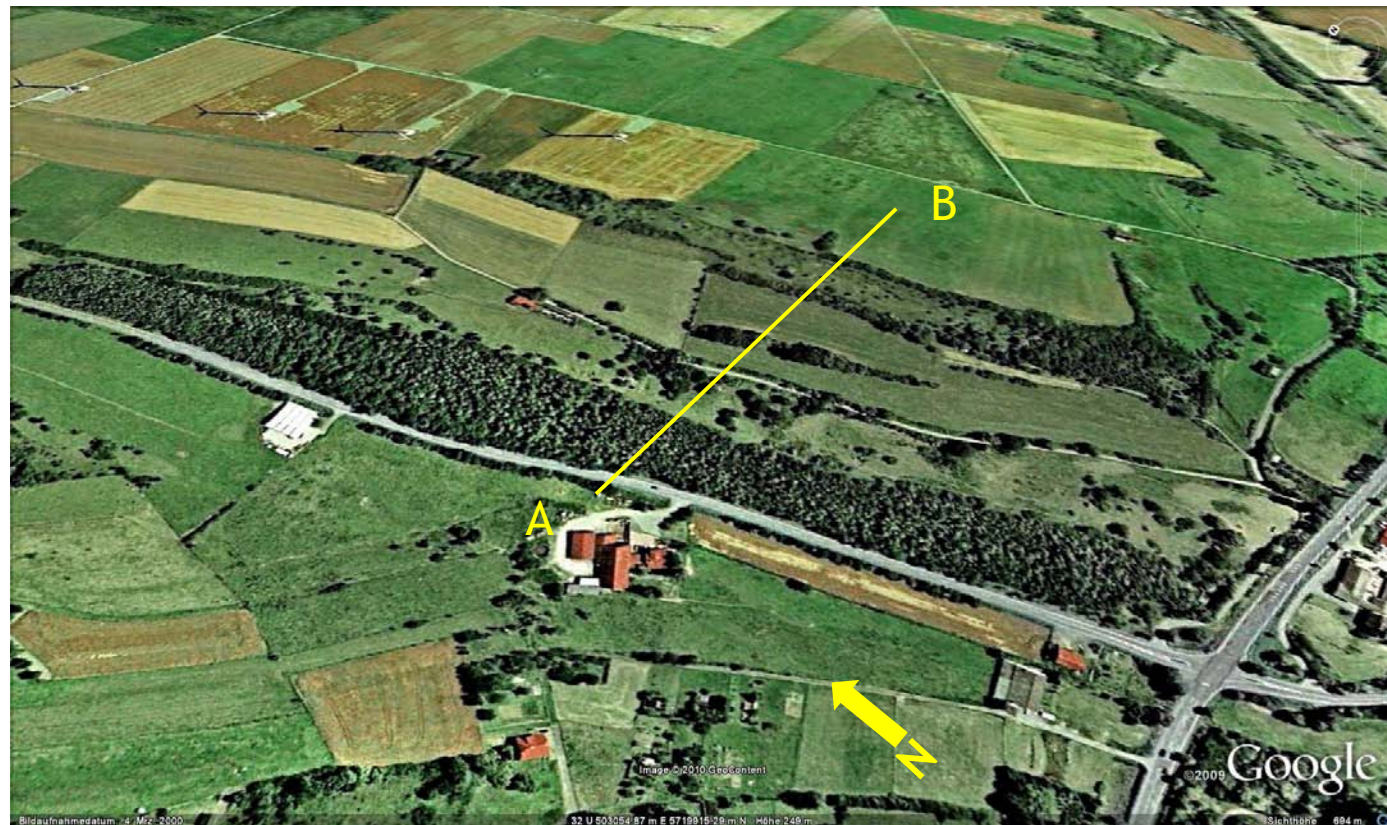
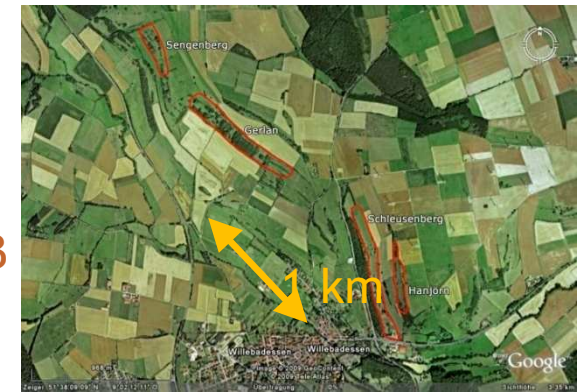
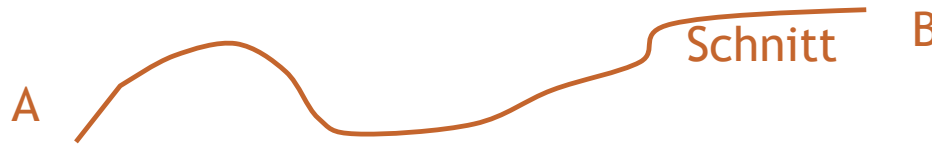
Standort 2

Räuschenberg, Mo, 25.05.09, Temperatur





Klimamessungen - Mesoklima: UG Kalktriften Willebadessen



Bildaufnahmedatum: 4. Mrz. 2009 32 U 503054.87 m E 9719819.29 m N Höhe: 249 m Sichtweite: 604 m



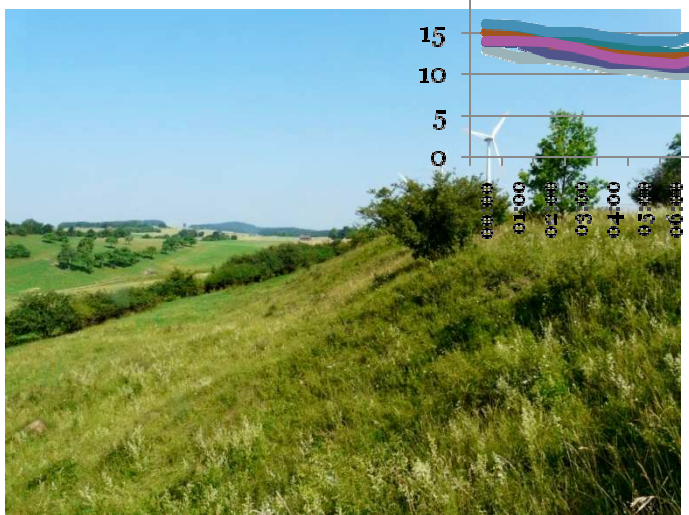
Landschaftsstation
im Kreis Höxter eV



Mesoklima: Ost- und S/W-Hang Willebadessen

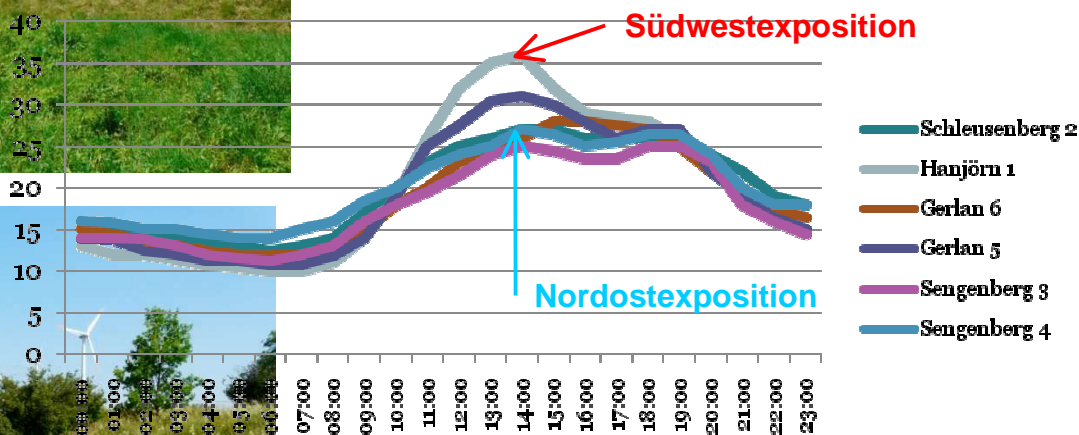


Schleusenberg 2 (Nordosthang)



Hanjörn 1 (Südwesthang)

Willebadessen, Fr, 07.08.09, Temperatur





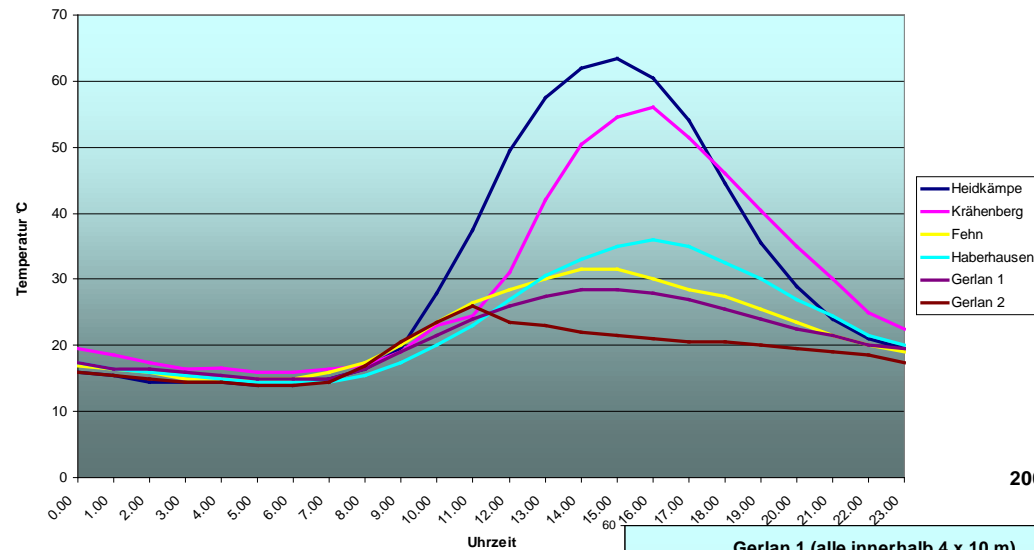
Landschaftsstation
im Kreis Höxter eV



Mikroklima:

Im Rahmen des MacMan-Projektes wurden 2003/04 Temperaturen an der Bodenoberfläche gemessen

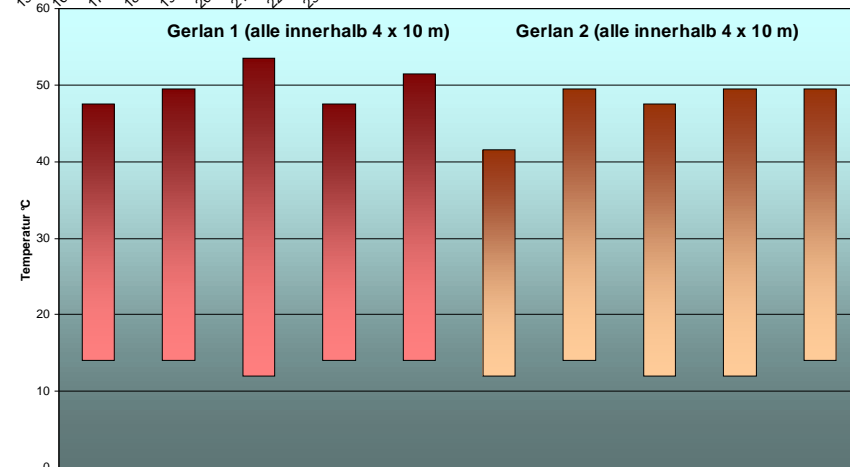
Temperaturmaximum 15.7.2003



Je nach Exposition und benachbarter Bebuschung weisen die Offenlandflächen sehr unterschiedliche Temperaturamplituden auf (z.B. 15 - 63 °C, 15 - 28 °C)

2003

Selbst sehr kleinräumig (hier innerhalb von zwei 4x10m-Flächen) kommt es je nach Mikorelief zu sehr unterschiedlichen Temperaturamplituden





Landschaftsstation
im Kreis Höxter eV



Eine Verschärfung der klimatischen Bedingungen wird neben nutzungsbedingten Einflüssen Auswirkungen auf die Lebensgemeinschaft haben:

Stellvertretend: Tagfalter (in HX vorkommende Arten)
(Einstufung nach Pilotstudie ILÖK 2009)

Negative Auswirkungen hinsichtlich abnehmender **Winterkälte**:

6 Arten: **-**

F. adippe, *B. euphrosyne*, *E. aethiops*, *H. lucina*, *S. spini*, *S. sertorius*

Positive Auswirkungen hinsichtlich zunehmender **Sommerwärme**:

22 Arten: **+**

A. paphia, *A. agestis*, *C. alfacariensis*, *C. croceus*, *C. hylae*, *E. tages*, *H. comma*, *I. lathonia*, *L. megera*, *L. phlaeas*, *L. tityrus*, *M. arion*, *M. aurelia*, *N. quercus*, *P. aegeria*, *L. coridon*, *P. icarus*, *P. malvae*, *S. pruni*, *T. lineola*, *T. sylvestris*, *Z. carniolica*

In der Studie dargestellte Trends dürften teilweise (regional) abweichend sein.



Landschaftsstation
im Kreis Höxter eV



Auf die klimatischen Veränderungen zielende Anpassungsstrategien:

- Milderung des Flächenklimas:
In sonnenexponierten Lagen
Auflichtung von Gehölz-
beständen unter Erhalt von
beschattenden Gehölzen
- Schaffung von Ausweichräumen:
Einbeziehung von Plateaulagen
und Ost- oder Nordhängen
- Erhöhung der Biotopvernetzung
/ Verbesserung der Kohärenz:
Pflege von vernetzenden
Trittsteinbiotopen, Anlage von
artenreichen und breiten
Waldrandstreifen, Schaffung
von Triften durch Waldflächen,
...





Landschaftsstation
im Kreis Höxter eV



Beispiel: *Hamearis lucina*

- Fartmann & Hermann (2006): Diemeltal, Präferenz für Westhänge an Waldrändern. Kompromiss von Ansprüchen der Wirtspflanze (*Primula*) und Larvalentwicklung (warm, aber feucht)
- Art dürfte zu Verlierern des Klimawandels gehören (ILÖK-Pilotstudie 2009)

| Gesamtbewertung mit Begründung (Schlüsselfaktor/en) | Experten-einschätzung | Quellen |
|---|-----------------------|---|
| - In BW starker Rückgang bzw. Erlöschen in Magerrasengebieten der planar-collinen Stufe (hier – soweit überhaupt noch vorkommend – weitgehend auf Waldlichtungen mit subkontinentalem Lokalklima zurückgedrängt); milder werdende Winter dürften Vorkommen in NRW mittelfristig erheblich gefährden; Zunahme von Windwurfflächen, Populationsmaximum inzwischen früher (z.B. Diemeltal); Wirtspflanzenangebot auf Kalkmaggerasen hängt entscheidend von Temperatur und Feuchte im Mai ab (Winterkälte, Landnutzung) | nein | Anthes et al. (2008), Fartmann (2004, 2006) |

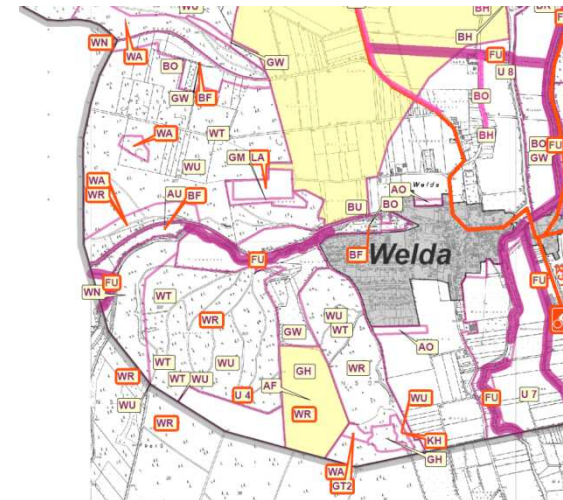


Landschaftsstation
im Kreis Höxter eV



Beispiel: *Hamearis lucina*

- Der Schlüsselblumen-Würfelfalter ist eine Zielart im Diemeltal (Grenzgebiet NRW/Hessen)
- Im 2009 erarbeiteten Landschaftsplan Warburg-Ost des Kreises Höxter wurden Maßnahmen geplant, die zum Erhalt beitragen sollen
- z.T. Wiederaufnahme der Niederwaldwirtschaft
- z.T. Auflichtung der Waldränder
- Maßnahmen wurden mit dem Eigentümer und dem Forst abgestimmt
- Maßnahmen sollen durchgeführt und auf Ökokonto gutgeschrieben werden





Landschaftsstation
im Kreis Höxter eV



Beispiel: *Hamearis lucina*



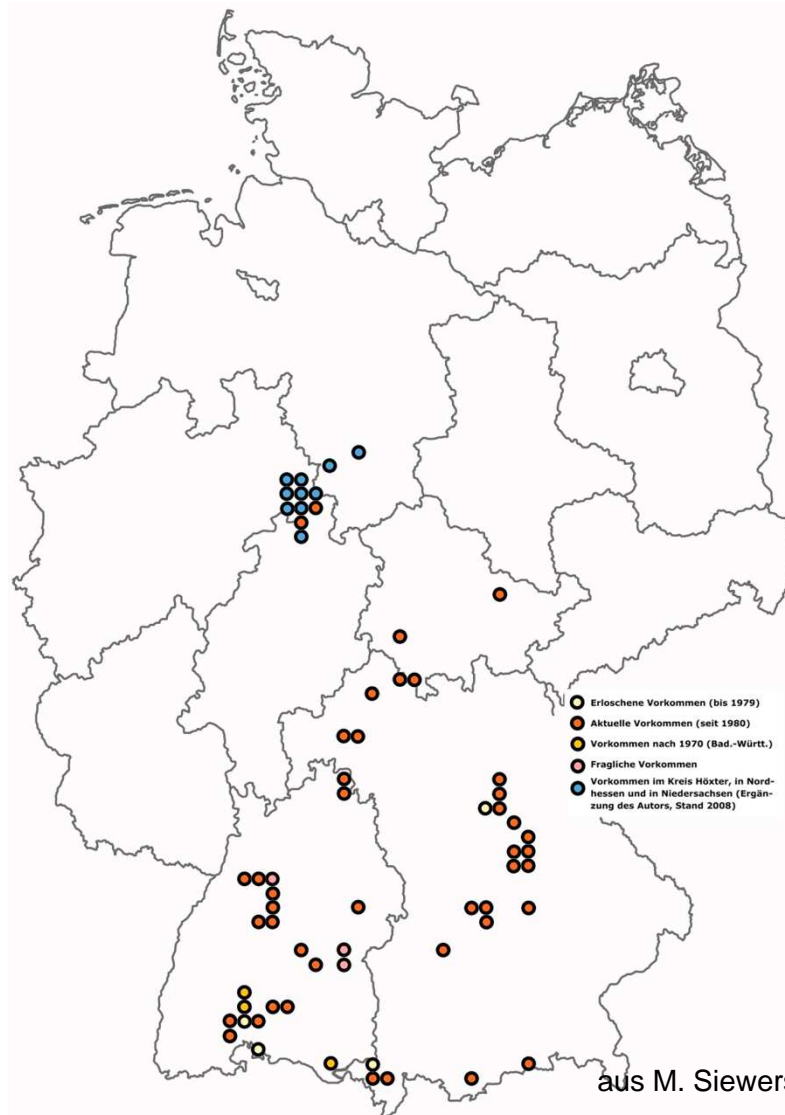
- Weitere Zielarten: *Erebia aethiops*, *E. ligea*, *Clossiana euphrosyne*
- ...



Beispiel: *Maculinea rebeli*



Landschaftsstation
im Kreis Höxter eV



aus M. Siewers (2008)

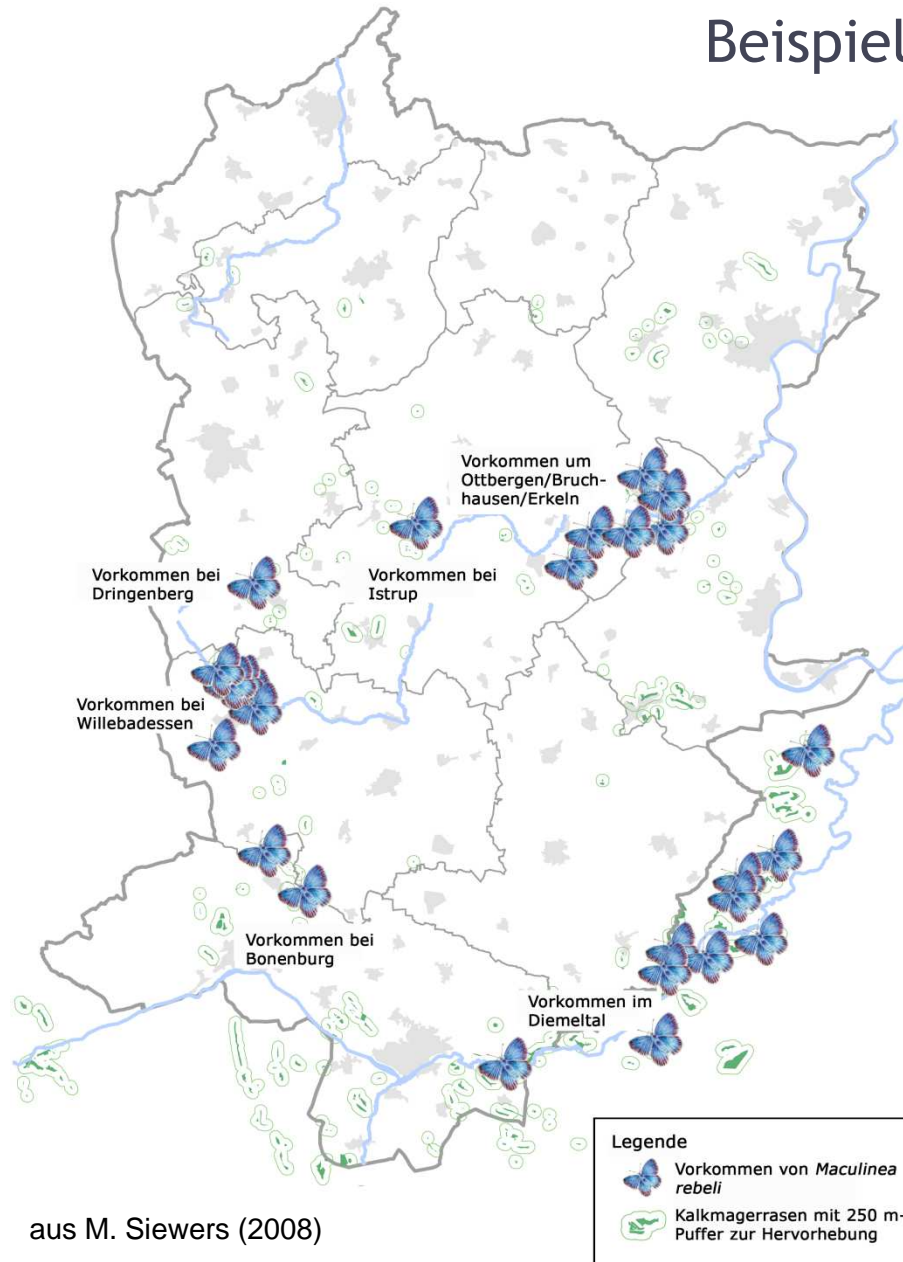




Landschaftsstation
im Kreis Höxter eV



Beispiel: *Maculinea rebeli* im Kreis Höxter/NRW



aus M. Siewers (2008)

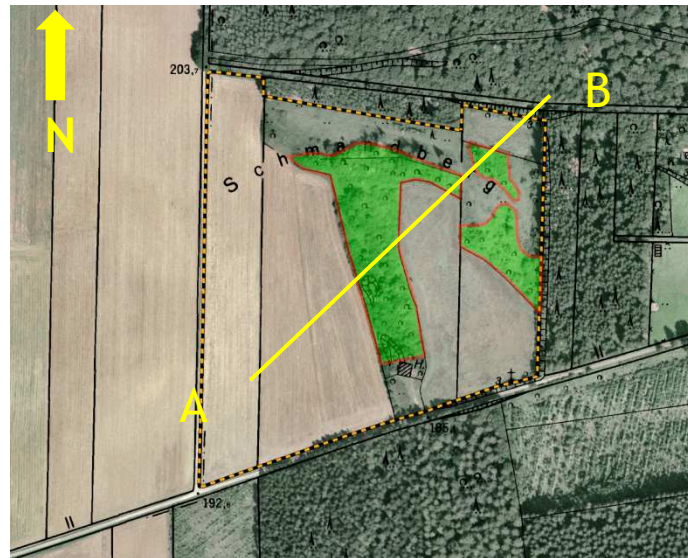




Beispiel: *Maculinea rebeli* im NSG Schmandberg

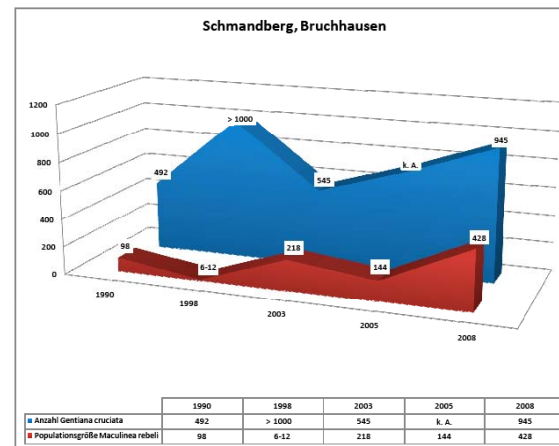


Landschaftsstation
im Kreis Höxter eV



A Schnitt B

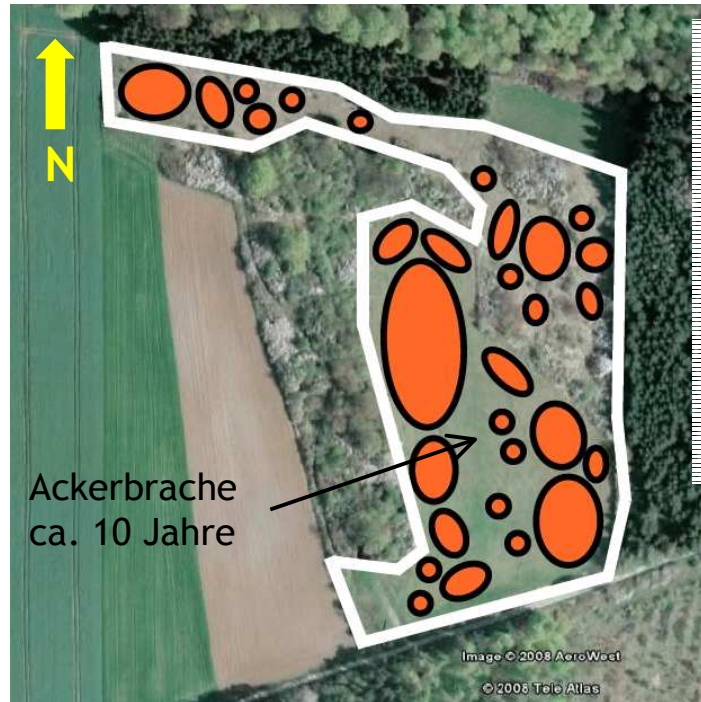
- Nord-Ost-Hang
- seit weit mehr als 30 Jahren verbracht
- entsprechend verarmt an Arten
- trotzdem sehr bedeutendes Gebiet für Kreuzenzian und *Maculinea rebeli*
- Entwicklung dieser Lebensgemeinschaft sehr positiv



aus M. Siewers (2008)



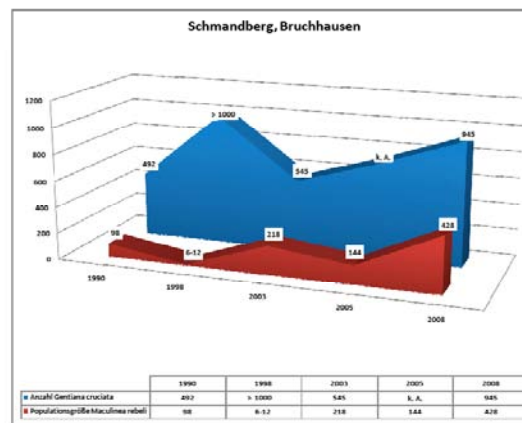
Beispiel: *Maculinea rebeli* im NSG Schmandberg



- Ackerbrache wird von Kreuzenzian zunehmend besiedelt
- *Maculinea rebeli* nutzt bisher im Wesentlichen Eiablagepflanzen in Nachbarschaft des Magerrasens
- Zahl der Falter (anhand der Eizahlen ermittelt) ansteigend
- fraglich, welche Ameisen?



Kreuzenzian auf Ackerbrache



aus M. Siewers (2008)



Landschaftsstation
im Kreis Höxter eV



Entwicklungsplanung: NSG Schmandberg



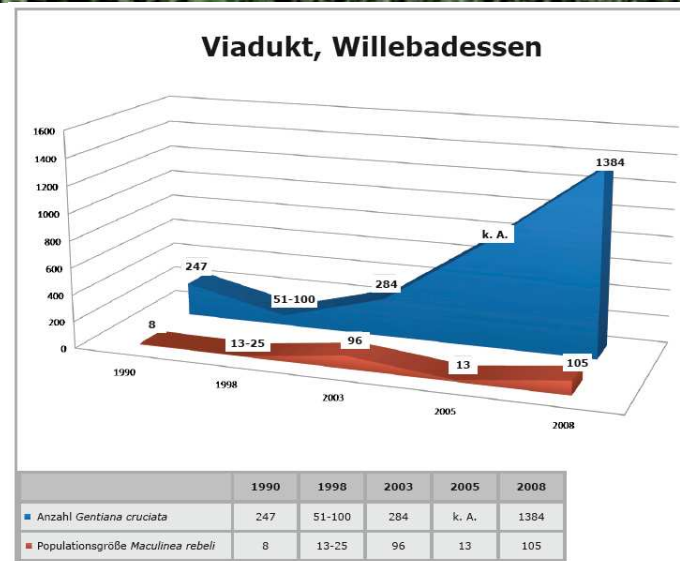
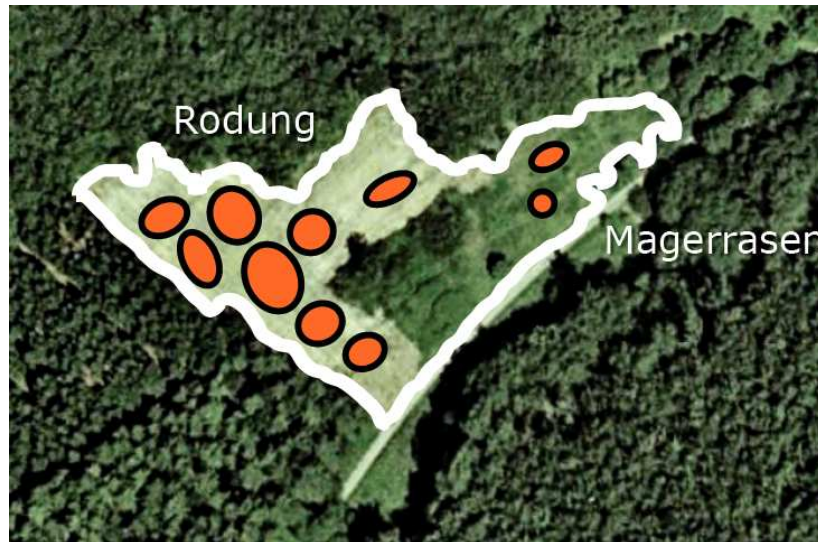
- Die Fläche ist gegattert
- soll beweidet werden
- geplant: Pferde, da positive Erfahrungen in Willebadessen
- bisher kein geeigneter Nutzer gefunden
- Gebüschbestände werden im Rahmen von Kompensationsmaßnahmen deutlich aufgelichtet und gerodet



weiteres Beispiel: *Maculinea rebeli* an SW-Hang eines Waldbachtales (Fläche ‚Viadukt‘)



Landschaftsstation
im Kreis Höxter eV



- auf vor 5 Jahren gerodeten ehemaligen Fichtenflächen (Kompensationsmaßnahme) hat sich der Kreuzenzian prächtig entwickelt
- *M. rebeli* nutzt diese Pflanzen zur Eiablage bisher nicht in dem Maße wie am Schmandberg
- Grund ???: Kleinpopulation, Flächenklima

aus M. Siewers (2008)



aus der Dipl.-Arb. von M. Siewers (2008)

Tab. 20: Ergebnisse der Eihüllenzählungen von *Maculinea rebeli* in den ausgewählten Untersuchungsgebieten 2008

| Untersuchungsgebiet | Größe [ha] | Anzahl <i>G. cruciata</i> | Anzahl Triebe | Anzahl Triebe mit Knospen | Anzahl Eihüllen | Populationsgröße |
|-------------------------------|------------|---------------------------|---------------|---------------------------|-----------------|------------------|
| Stockberg, Ottbergen | 1,2 | 49 | 116 | 42 | 405 | 6 |
| Mühlenberg, Ottbergen | 4,5 | 10 | 48 | 40 | 1699 | 27 |
| Am Ehrenmal, Bruchhausen | 0,7 | 10 | 59 | 45 | 673 | 11 |
| Lüttge Hüwe, Bruchhausen | 1,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Schmandberg, Bruchhausen | 3,2 | 945 | 5588 | 5114 | 26739 | 428 |
| Auf der Hausstelle, Erkeln | 3,3 | 883 | 5376 | 4946 | 79194 | 1267 |
| Hartheiser Berg, Erkeln | 1,5 | 1 | 2 | 2 | 0 | 0 |
| Hampenhausener Berg, Erkeln | 2,6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Rieseler Berg, Istrup | 1,5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Selle, Willebadessen | 2,4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fehn & Haberhausen, Willebad. | 2,2 | 1885 | 3786 | 3316 | 41113 | 658 |
| Gerlan, Willebadessen | 0,9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Helle, Willebadessen | 0,9 | 2 | 11 | 11 | 64 | 1 |
| Hanjörn, Willebadessen | 1,4 | 78 | 243 | 234 | 2092 | 33 |
| Schleusenberg, Willebadessen | 1,3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Viadukt, Willebadessen | 0,8 | 1384 | 3775 | 2551 | 6550 | 105 |
| Hoppenberg, Bonenburg | 0,6 | 4 | 13 | 12 | 255 | 4 |
| Langenberg, Bonenburg | 1,3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Schwielkopf, Lamerden | 0,6 | 4 | 12 | 9 | 432 | 7 |
| Summe | 31,9 | 5255 | 19029 | 16322 | 159216 | 2547 |





aus der Dipl.-Arb. von M. Siewers (2008)

Tab. 20: Ergebnisse der Eihüllenzählungen von *Maculinea rebeli* in den ausgewählten Untersuchungsgebieten 2008

| Untersuchungsgebiet | Größe [ha] | Anzahl <i>G. cruciata</i> | Anzahl Triebe | Anzahl Triebe mit Knospen | Anzahl Eihüllen | Populations- größe |
|-------------------------------|---------------|------------------------------|------------------|------------------------------|--------------------|-----------------------|
| Stöckberg, Dttlbergen | 1,2 | 49 | 116 | 42 | 405 | 6 |
| Münchenberg, Otterbergen | 1,5 | 10 | 48 | 40 | 1699 | 27 |
| Am Elbenmühl, Bruchhausen | 0,7 | 10 | 59 | 45 | 673 | 11 |
| Lüttge Hüwe, Bruchhausen | 1,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Schmandberg, Bruchhausen | 3,2 | 945 | 5588 | 5114 | 26739 | 428 |
| Auf dem Hausstuck, Dttlbergen | 3,7 | 10 | 176 | 45 | 194 | 1267 |
| Hatheser Berg, Erkeln | 1,5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Hampenhäuser Berg, Erkeln | 2,6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Rieseler Berg, Istrup | 1,5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Selle, Willebadessen | 2,4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fehn & Haberhausen, Willebad. | 2,2 | 1885 | 3786 | 3316 | 41113 | 658 |
| Geila, Willebadessen | 0,9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Helle, Willebadessen | 0,9 | 2 | 11 | 11 | 64 | 1 |
| Hanjörn, Willebadessen | 1,4 | 78 | 243 | 234 | 2092 | 33 |
| Schleusenberg, Willebadessen | 1,3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Viadukt, Willebadessen | 0,8 | 1384 | 3775 | 2551 | 6550 | 105 |
| Hoppenberg, Bonenburg | 0,6 | 4 | 13 | 12 | 255 | 4 |
| Langenberg, Bonenburg | 1,3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Schwielmehkopf, Lamerden | 0,6 | 4 | 12 | 9 | 432 | 7 |
| Summe | 31,9 | 5255 | 19029 | 16322 | 159216 | 2547 |

Licht und Schatten:

• Vier herausragende Flächen

• neben einer Anzahl von Kleinstpopulationen

• oder Flächen, auf denen *Maculinea rebeli* seit den

Aufnahmen von Meyer (1992) oder Bölke (2004) nicht mehr

nachgewiesen werden konnte

Dringender Handlungsbedarf!



Zielführende Projekte der Landschaftsstation:

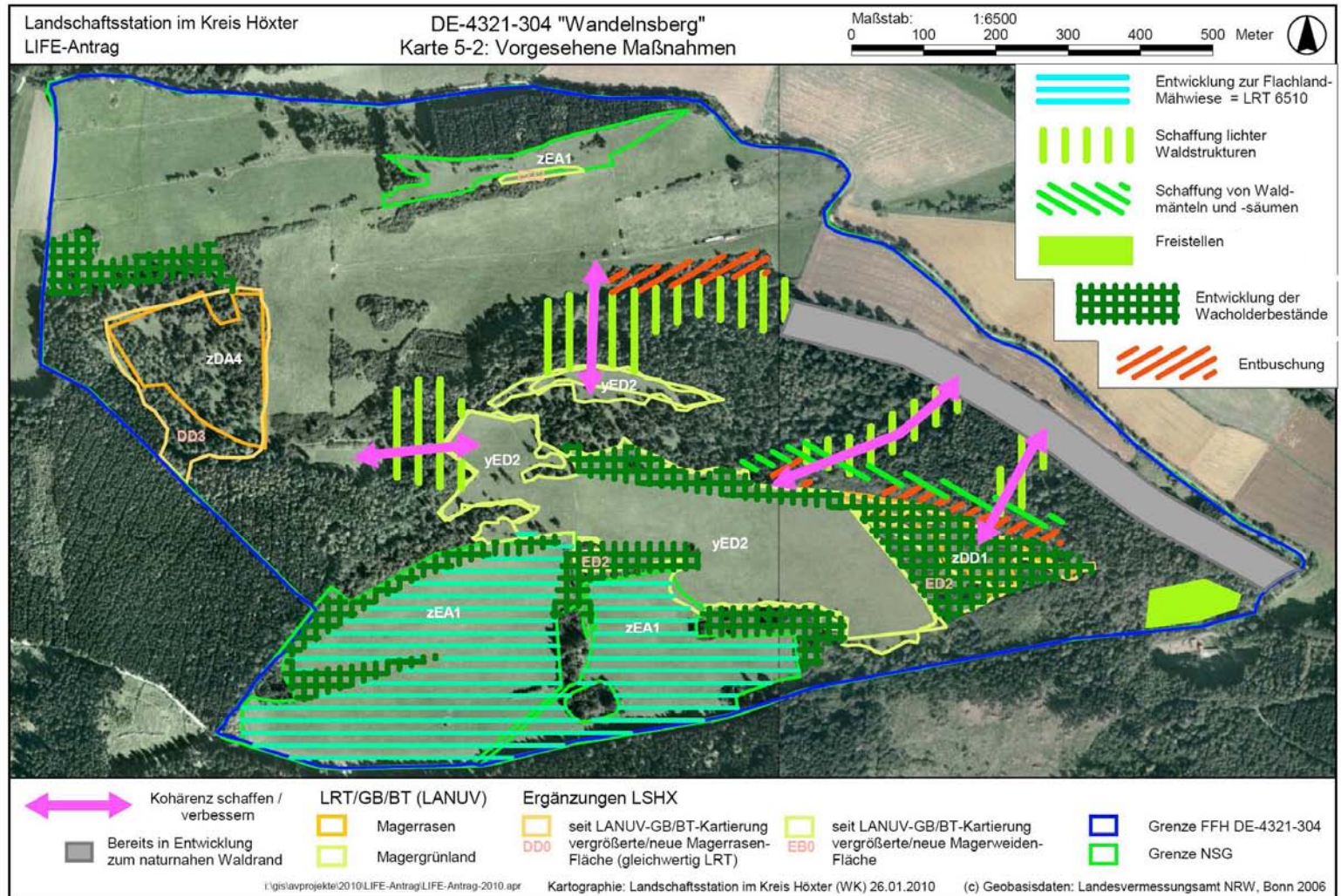
- Beantragtes LIFE+ -Projekt im Kreis Höxter, Arbeitstitel: „**Optimierung des Erhaltungszustandes der kalkgeprägten Trockenlebensräume** sowie der Populationen der in diesen Lebensräumen vorkommenden FFH-Anhang Arten im Kreis Höxter“
- Laufendes Modell- und Demonstrationsvorhaben „**Mittelwaldähnliche Waldrandgestaltung und –nutzung**“ in Zusammenarbeit mit dem Regionalforstamt Hochstift
- Laufendes EFRE-Projekt „**Erlesene Natur - Naturerleben im Kulturland Kreis Höxter** (Erschließung von FFH-Gebieten für sanften Tourismus)

The screenshot shows the website of the 'Landschaftsstation im Kreis Höxter eV'. The main heading is 'Modell- und Demonstrationsvorhaben "Mittelwaldähnliche Waldrandgestaltung und -nutzung"'. The text describes a project in cooperation with the Regionalforstamt Hochstift, focusing on the optimization of the maintenance status of calcareous dry habitats and the populations of species listed in the FFH Annex. The project is a model and demonstration project for landscape and agriculture, supported by the Federal Government. The goal is to promote the regeneration of the forest stand in the area of the project, which is currently in a state of overgrowth. The project is a model and demonstration project for landscape and agriculture, supported by the Federal Government. The goal is to promote the regeneration of the forest stand in the area of the project, which is currently in a state of overgrowth.

The screenshot also shows a navigation menu on the left with categories like 'Aktuelles', 'Station', 'Historie Gebiete', 'Projekte', 'Öffentlichkeit & Kontakt', and 'Kreis Höxter'. Below the main text, there is a section titled 'Tourismus & Kultur' with a sub-section 'Erlesene Natur' and a list of links for 'Schweigenavigation', 'Tourismus', 'Erlesene Natur', 'Ziele', 'Projektinfo', 'Erlebnisgebiete', 'Kontakt', 'Veranstaltungen', 'Kulturlandschaft', 'Museen', 'Veranstaltungen Museen', 'Hauptfahrlage', 'Kulturpreis', 'Jahrbuch', and 'Kultur und Schule'.



- in dem beantragten LIFE+-Projekt sollen unterschiedliche Strategien der Lebensraumoptimierung verwirklicht werden





Landschaftsstation
im Kreis Höxter eV



www.klimawandel-projekte.de

„Entwicklung von Anpassungsstrategien seitens des Naturschutzes zum Erhalt hochgradig durch den Klimawandel gefährdeter Lebensgemeinschaften“

Projektpartner:

- Landschaftsstation im Kreis Höxter, Borgentreich (www.landschaftsstation.de)
- PIK - Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung, Potsdam (www.pik-potsdam.de/infothek/klimawandel-und-schutzgebiete)
- UFZ - Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung, Leipzig-Halle (www.ufz.de)
- Hochschule Ostwestfalen-Lippe (FH), FB 9, Höxter (www.hs-owl.de/fb9/)
- Naturschutzzentrum Märkischer Kreis, Lüdenscheid (www.naturschutzzentrum-mk.de/)

