



iup

Institut für Umweltplanung

11
102
1004

Leibniz
Universität
Hannover

MANUELA

Managementsystem Naturschutz für eine nachhaltige Landwirtschaft

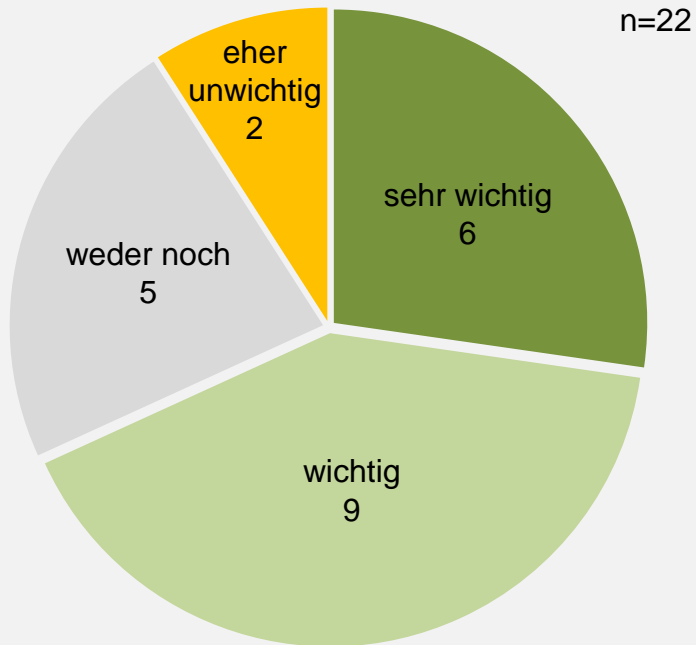
Biodiversität messen, bewerten, darstellen

Dr. Daniela Kempa

C.v. Haaren

Nachfrage vorhanden – Dokumentation ist wichtig

Sind für Ihre Kunden Informationen über die umweltschonende Erzeugung Ihrer Produkte wichtig?



Anzahl der befragten Firmen

Alle (n=22) befragten Firmen gehen davon aus, dass die Nachfrage nach umweltschonend erzeugten Produkten auch in Zukunft weiter zunehmen wird.

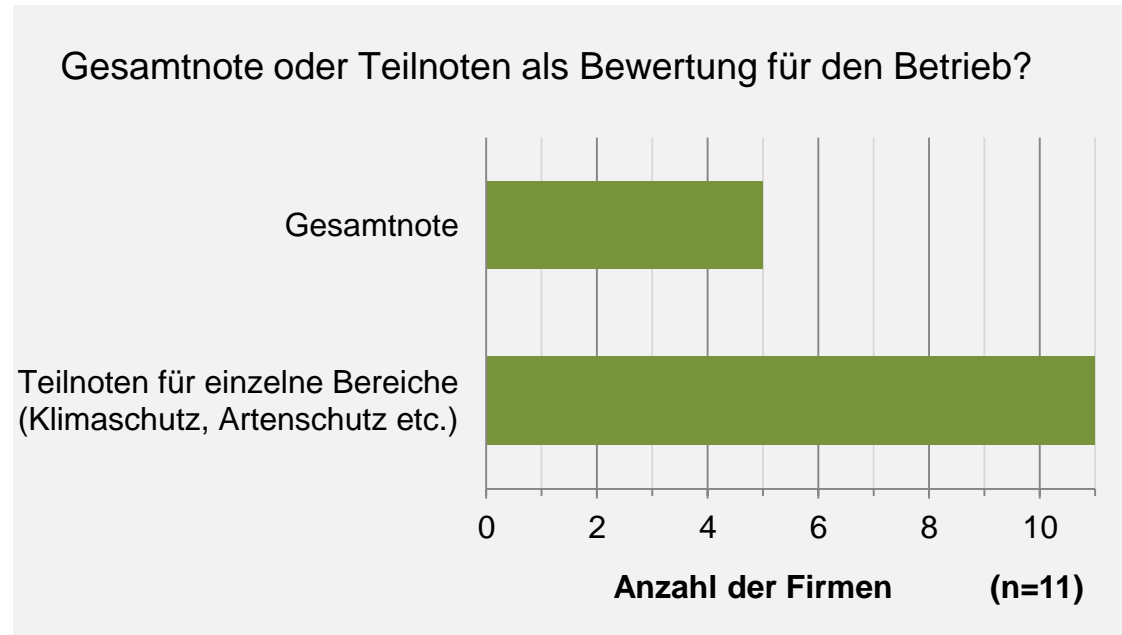
17 von 22 befragten Firmen wollen auf diese steigenden Nachfrage mit einer Dokumentation der Erzeugung reagieren.

(z.B. auf dem Produkt, der Firmenwebseite oder durch eine Ökobilanz)

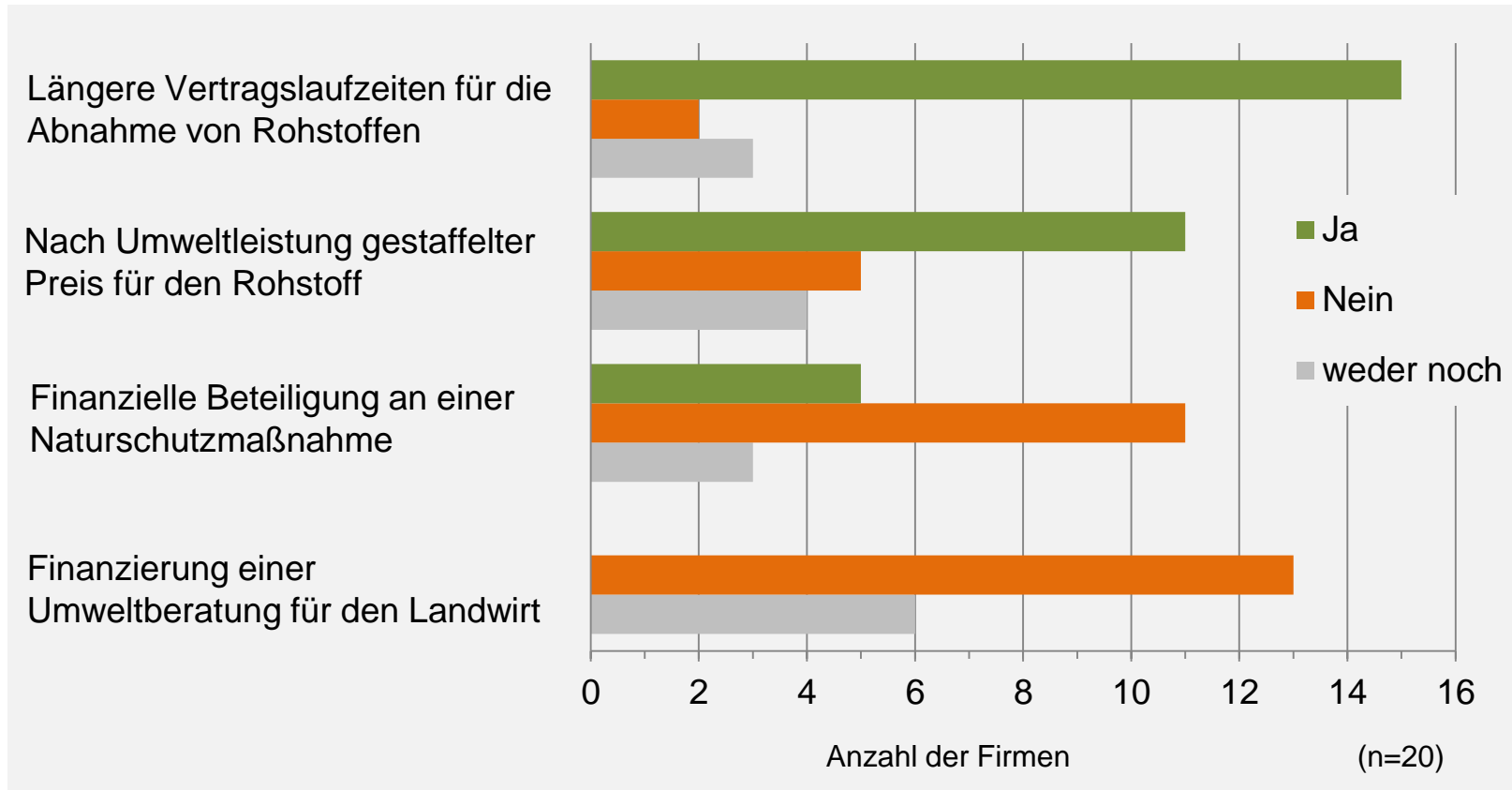
Dokumentation von Umwelleistungen durch die Landwirte

... die Hälfte der befragten Firmen sieht darin einen **Nutzen** für ihre eigene **Marketingstrategie**.

Bei der Bewertung des landwirtschaftlichen Betriebes sollten Teilnoten für Einzelaspekte der Umwelleistungen vergeben werden.



Bereitschaft der Firmen zu Unterstützung der Vertragslandwirte vor allem durch Zugeständnisse bei der Vertrags- und Preisgestaltung



Biodiversität auf landwirtschaftlichen Betrieben

- Arbeitsalltag von Landwirten/ Bedingungen auf den Betrieben
- Erfassungsaufwand * Nachvollziehbarkeit von Bewertungen
- Verständliche Darstellung * Verwendbarkeit für Betriebsplanung (AUM, Umweltmanagementsysteme, Vermarktung etc.)



Eine Software für die Bewertung von Naturschutzleistungen (inkl. Biodiversität), die den Landwirten Ziele und Anreize gibt, aber auch Raum für eigene Entscheidungen



Managementsystem Naturschutz für eine nachhaltige Landwirtschaft

- GIS-basiertes System > räumliche Verortung von Naturschutzleistungen
- Erweiterung für das Desktop GIS OpenJump (frei verfügbar und Open Source)
- Java-Programmierung > Quellcode auf Sourceforge
- Datenbank mit Bewertungsalgorithmen und Stammdaten
- Aktuell in Forschungsprojekten eingesetzt (Wissenschaftler, Landwirte, Berater)
- Ziel Bereitstellung für Landwirte und Berater





MANUELA – Arbeitsoberfläche

Desktop GIS
OpenJump

Erweiterung: MANUELA

The screenshot shows the OpenJUMP GIS application window. The title bar reads "OpenJUMP". The menu bar includes "Datei", "Bearbeiten", "Ansicht", "Ebenen", "Anpassung", "Werkzeuge", "Raster", "MANUELA", "Fenster", and "Hilfe". The "MANUELA" menu is open, showing options: "Anmeldung", "Betrieb", "Ebenen verwalten", "Daten anzeigen", "Daten importieren", "Element hinzufügen", "Bearbeitungswerkzeuge", "Auswertungen", "Maßnahmenplanung", "Hilfe", and "Über". The "Auswertungen" sub-menu is also open, listing: "Elemente in ausgewählten Ebenen bewerten", "Gesamten Betrieb bewerten", "Diagramme erstellen", "Biotopotential", "Erosionsgefährdung (Wasser)", "Biotopverbund", "Lachgas (N2O)", "Kohlendioxid (CO2)", "Fruchtfolge", "Ökonomie", and "Gesamten Betrieb bewerten (FX)".

The left sidebar shows a project tree for "*Betrieb DEMO":

- Projekt
 - System
 - Ergebnisse Biotope Bewertung
 - Hecke Biotope
 - Geringer Biotopwert
 - Geringer Biotopwert (aufgewertet)
 - Basis Biotopwert
 - Basis Biotopwert (aufgewertet)
 - Guter Biotopwert
 - Guter Biotopwert (aufgewertet)
 - Sehr guter Biotopwert
 - Sehr guter Biotopwert (aufgewertet)
 - Hervorragender Biotopwert
- 2014
 - Einzelbaum
 - Hecke
 - Ackerschlag
 - Grünlandschlag

Bearbeitungswerkzeuge...

Werkzeuge zur Maßnahmenplanung

MANUELA

Biodiversität

- Arten- und Biotope
- Biotopentwicklungspotenzial
- Biotopverbund

Nutzungseinflüsse

Landschaftsbild

Bodenerosion (Wasser)

Treibhausgase (CO₂, N₂O)

Compliance-Audit

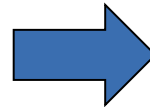
- Gute fachliche Praxis
- Cross Compliance

Kostenkalkulation

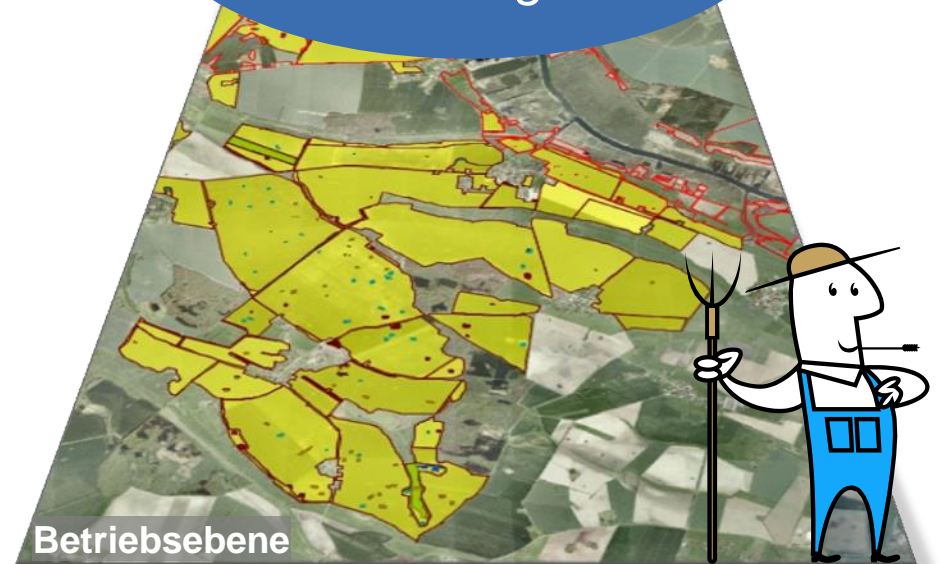
- nach KTBL inkl. Veränderung Deckungsbeiträge

Maßnahmenkatalog

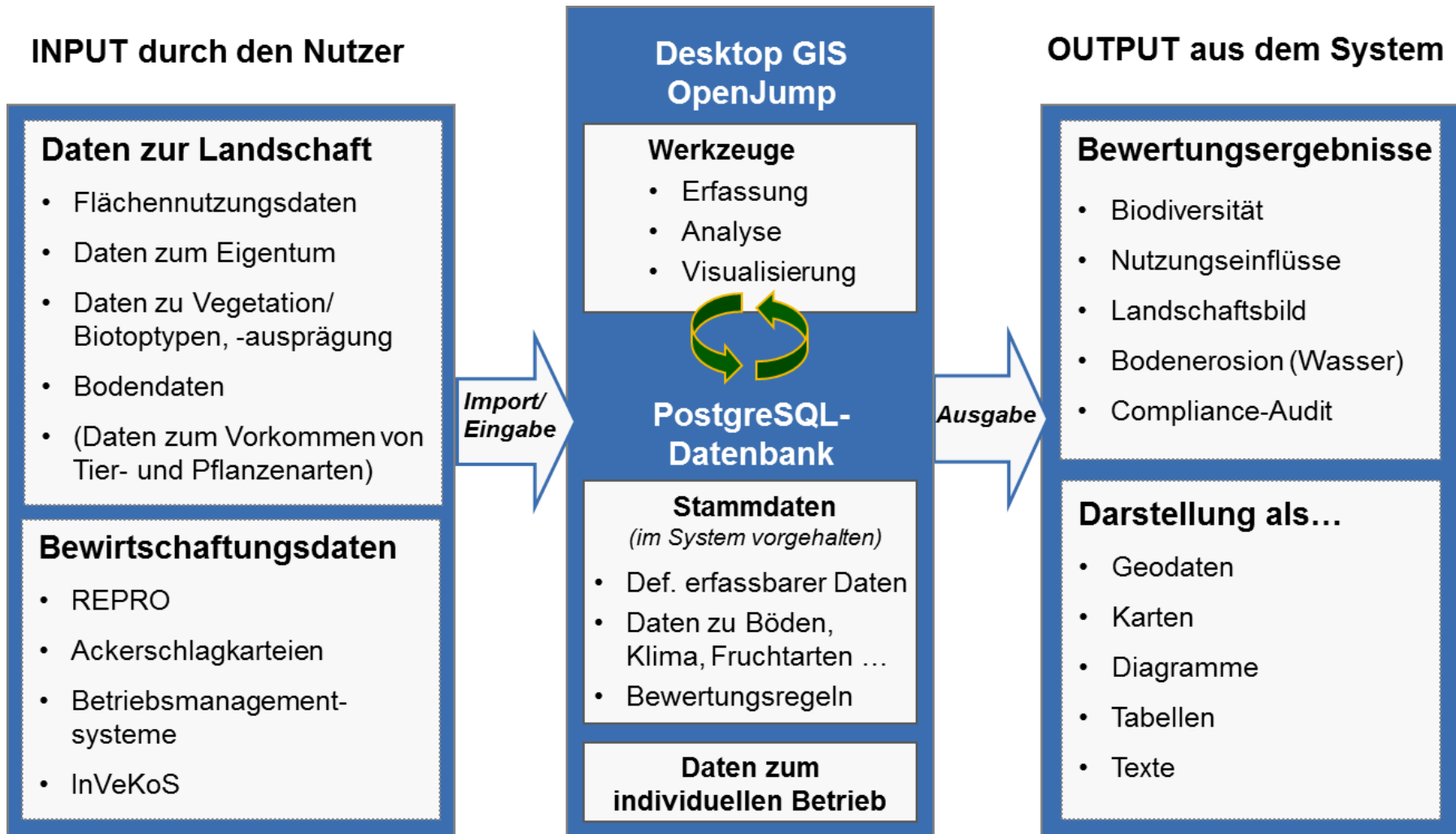
- standortbezogene Maßnahmen



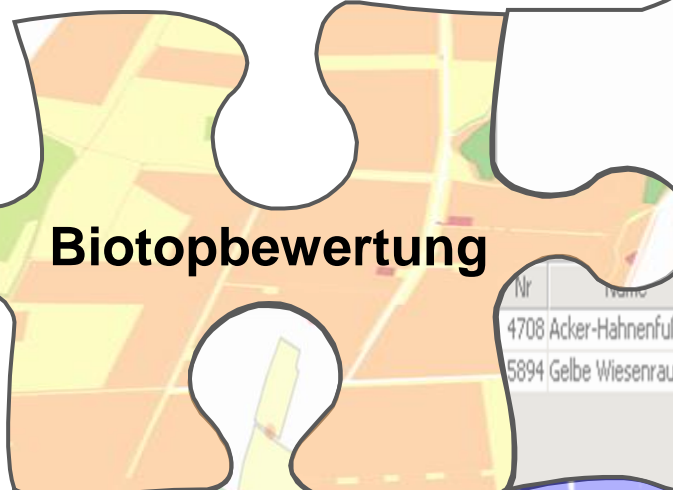
- *Visualisierung*
- *räumliche Analysen*
- *Bewertungen*



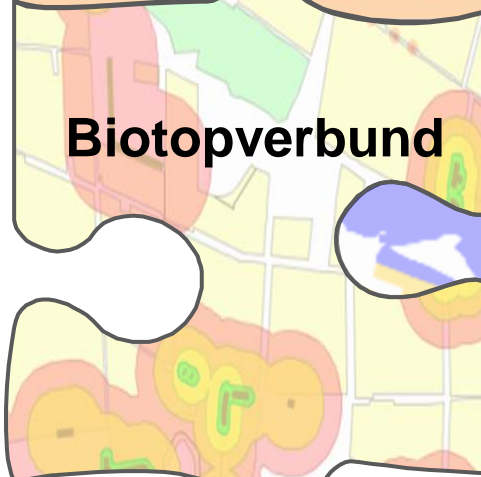
MANUELA – Aufbau des Systems



Biodiversität



Biotopbewertung



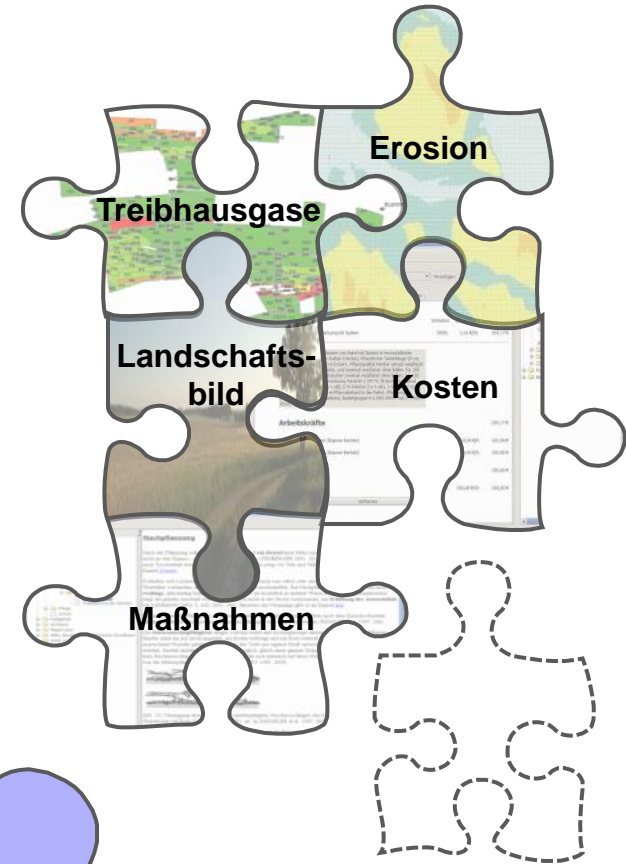
Biotopverbund

**Biotopentwicklungs
potenzial**

Arten

2524	Gelbe
273	Gelbgrü
2455	Gelbliche
1811	Gelbliche

Nr	Name	Wiss. Name	Größe	Wortart
4708	Acker-Hahnenfuß			
5894	Gelbe Wiesenraute			



Treibhausgase

Erosion

**Landschafts-
bild**

Kosten

Maßnahmen



MANUELA

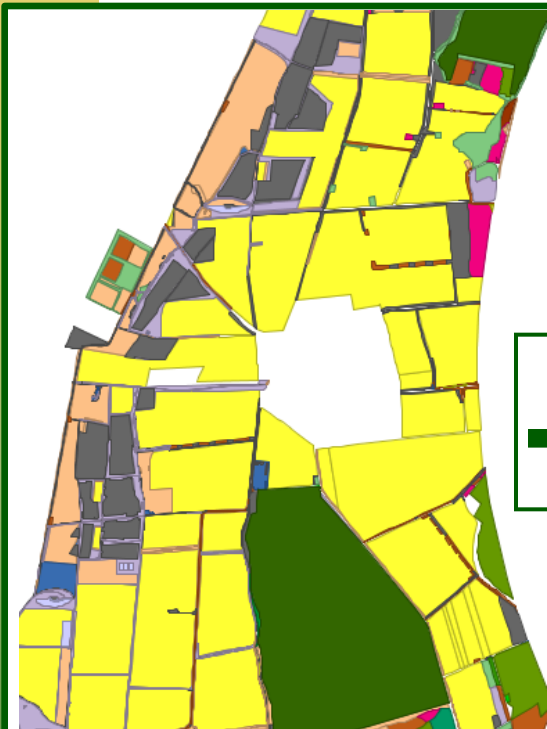
Biotop bewerten

Biotoptypenbewertung (5-stufig)

+

Stufenunterteilungen, um Ausprägung der Biotop auf dem
Betrieb/Veränderungen darstellen zu können

Biotypen im Betrieb



- Ackerschlag
- Allee
- Baumreihe
- Einzelbaum
- Graben
- Grünlandschlag
- Hecke



Biotopausprägung

Cross Compliance

Allgemein **Biotope** Ästhetisches Betriebsinventar Gute fachliche Praxis

Auswahl des Biotypen Mecklenburg Vorpommern

Feldhecke

Anteil einheimischer Gehölzarten (%)

Anzahl der Gehölzarten

Länge (Meter)

Breite (Meter)

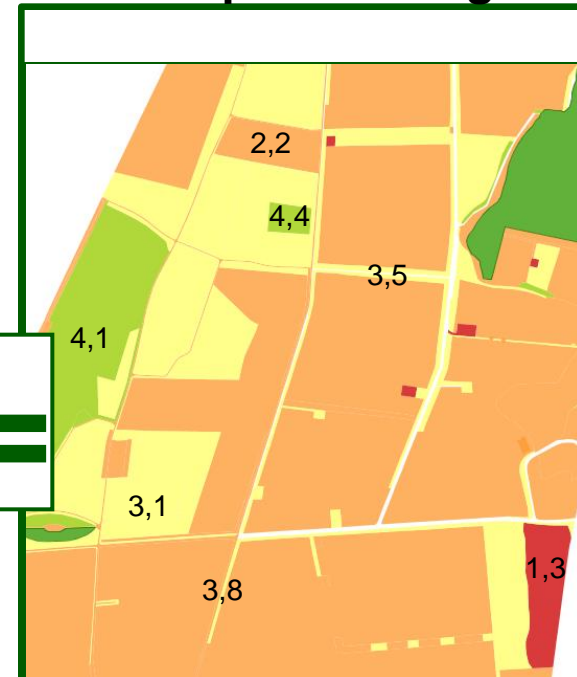
Alter (Jahre)

abbrechen ok

Nr	Name	Wiss. Name	Gefährdung	Bonuspunkte
4708	Acker-Hahnenfuß	Ranunculus...	1	4
5894	Gelbe Wiesenraute	Thalictrum f...	2	3



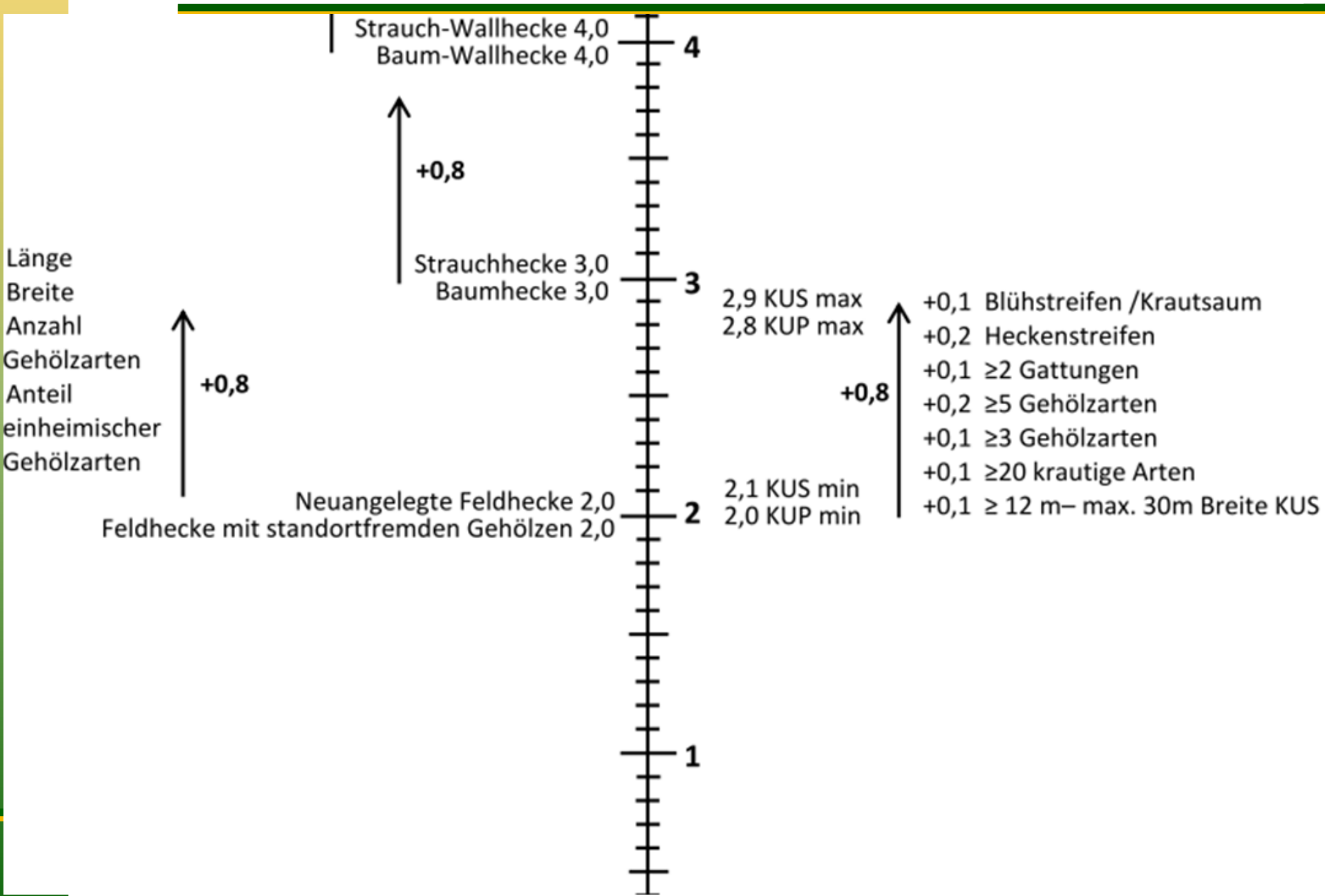
Biotoptbewertung



- Ergebnisse Biotope Bewertung**
- Biotoptwert
 - 1 - Sehr geringer Biotopwert
 - 2 - Geringer Biotopwert
 - 3 - Mittlerer Biotopwert
 - 4 - Hoher Biotopwert
 - 5 - Sehr hoher Biotopwert



Biotopausprägung bewerten – ein Beispiel





MANUELA – Darstellung der Biotopbewertung

Karte



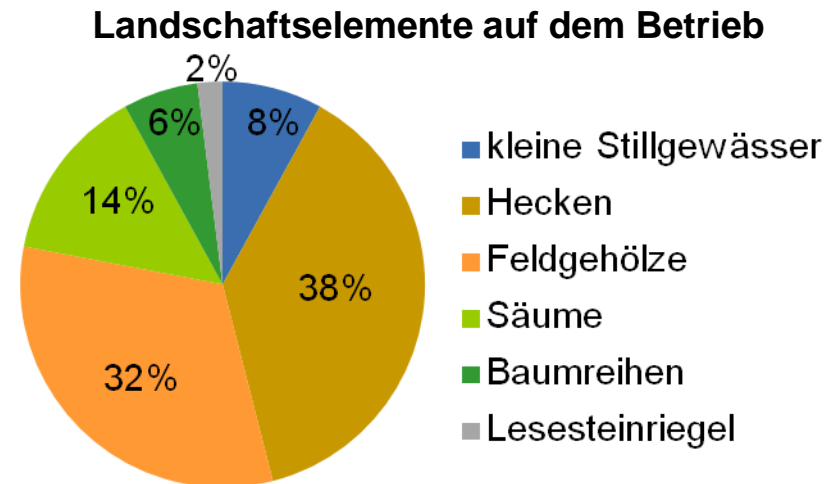
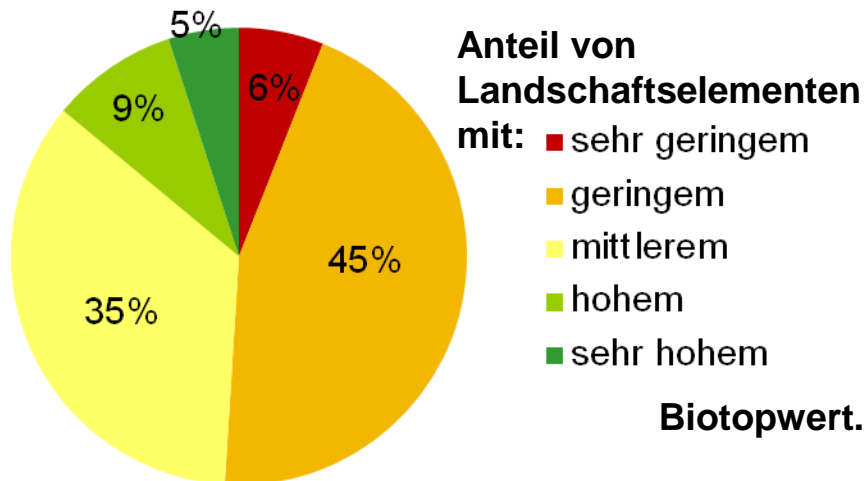
Tabelle

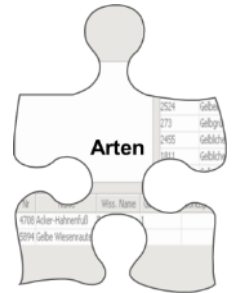
Energieholzplantage (EBE)
Grundpunkte: 2.0

Eigenschaft	Wert	Beschreibung	Aufwertung
Anzahl krautiger Pflanzen	23	Die KUP hat eine optimale Vielfalt an krautigen Arten.	0.1 Punkte
Anzahl einheimischer Gehölzarten	≥ 5 einheimische Gehölzarten in Mischung (mindestens reihenweise), jede Art mit ≥ 12 % der Fläche	Die KUP hat eine optimale Gehölzartenvielfalt.	0.2 Punkte
Anzahl Gehölzgattungen	Ja	Die KUP hat eine optimale Gehölzgattungsvielfalt.	0.1 Punkte
Bestandslücken	Ja	Die KUP hat mindestens eine optimale Bestandslücke.	0.1 Punkte
Heckenstreifen	Ja	Die KUP hat optimale Heckenstreifen.	0.2 Punkte
Blühstreifen oder Krautsaum	Ja	Die KUP hat optimale Blühstreifen oder Krautsäume.	0.1 Punkte

Gesamtpunktzahl: 2.8

Diagramme





MANUELA

Artenvielfalt und seltene Arten



Eingabe von Pflanzenarten in MANUELA



Auf Basis der FloraWeb-Datenbank
des Bundesamtes für Naturschutz

Deutscher Pflanzenname:

Wissenschaftlicher Pflanzenname:

Rote Liste Arten

Typisches Vorkommen:

Acker
Keins

Nr	Name	Wiss. Name	Gefährdung	Verteilung	Blüte	Blühzeitraum	Aktionen
1736	Abgebissener Pippau	Crepis praemorsa					
26728	Abgemagertes Habichtskraut	Hieracium macilentum					
4941	Achselblütige Brombeere	Rubus axillaris					
23040	Acker-Ampferknöterich	Polygonum lapathifolium sub...					
6226	Acker-Ehrenpreis	Veronica agrestis					
2449	Acker-Filzkraut	Filago arvensis					
333	Acker-Fuchsschwanzgras	Alopecurus myosuroides					
393	Acker-Gauchheil	Anagallis arvensis					
2517	Acker-Gelbstern	Gagea villosa					
1054	Acker-Glockenblume	Campanula rapunculoides					
5686	Acker-Gänsedistel	Sonchus arvensis					
1329	Acker-Haftdolde	Caucalis platycarpus					
4708	Acker-Hahnenfuß	Ranunculus arvensis					
5933	Acker-Hellerkraut	Thlaspi arvense					

Abbruch OK

Eingrenzung der Gesamtliste
durch Optionsauswahl für
„Rote Liste-Arten“ und
„Typische Vorkommen“



z.B. Eingrenzung der Artenliste auf
typische Arten des Grünlandes, die
zudem durch die Rote Liste als
gefährdet eingestuft wurden



Modellierung der Artenvielfalt

Standort



Landschaftskontext



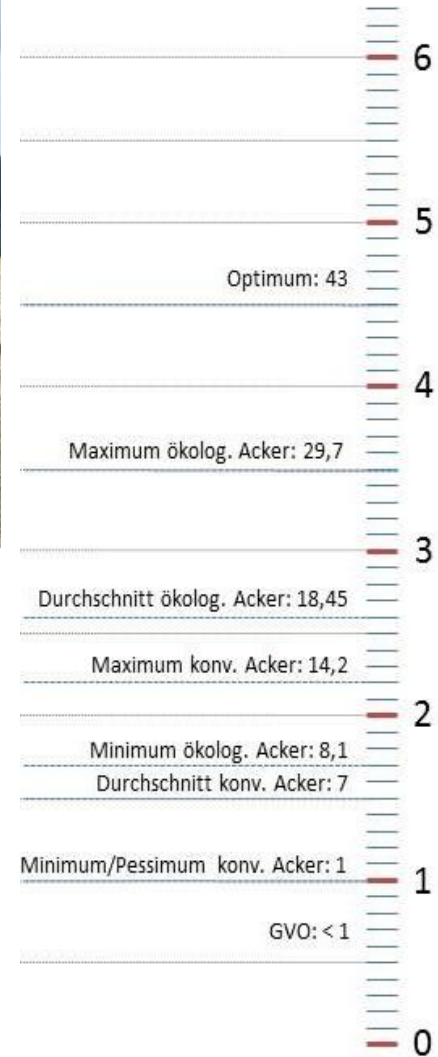
Nutzung



Biotopgeschichte

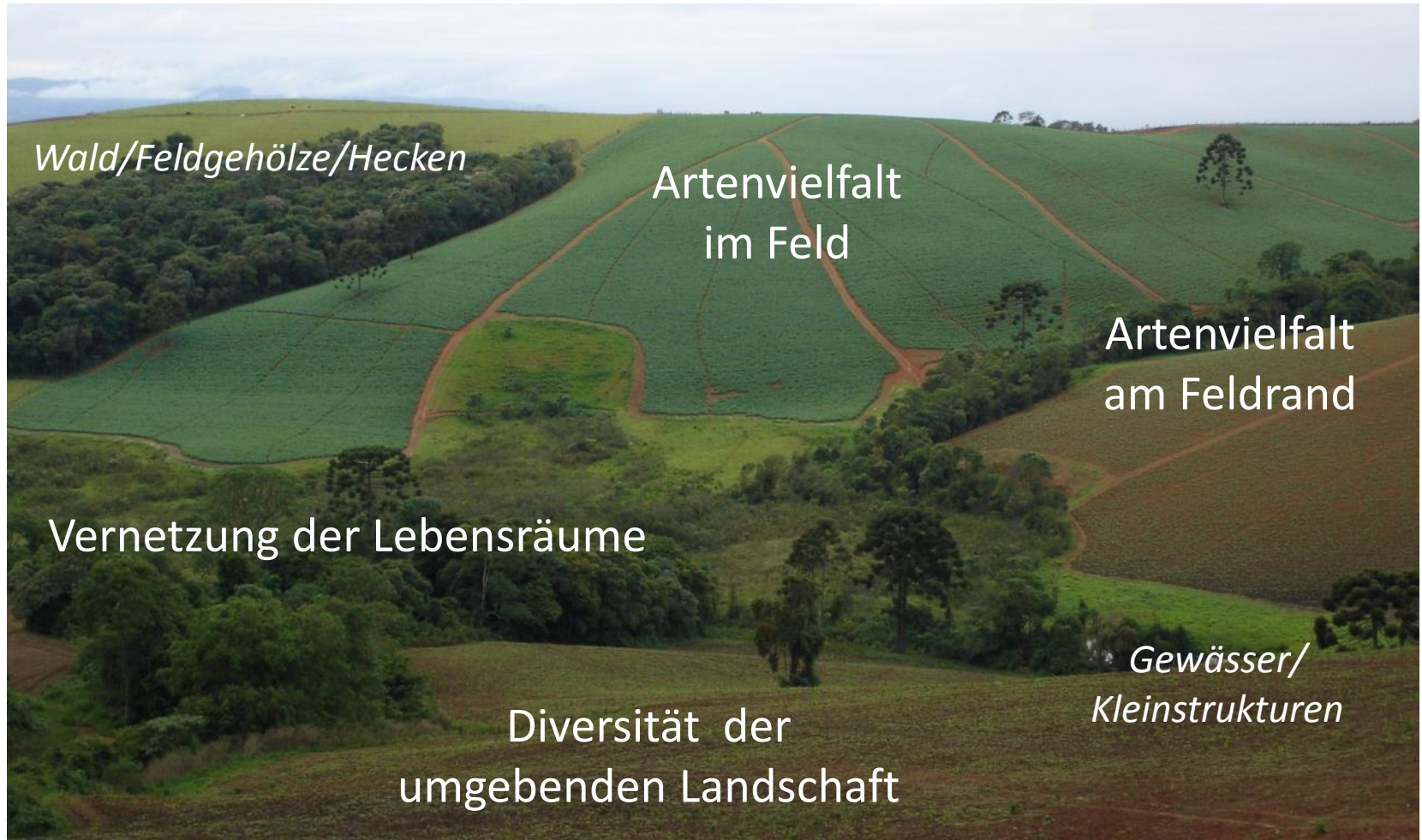


Artenzahl/ Anteil gefährdeter Arten
Bsp. Flora Acker



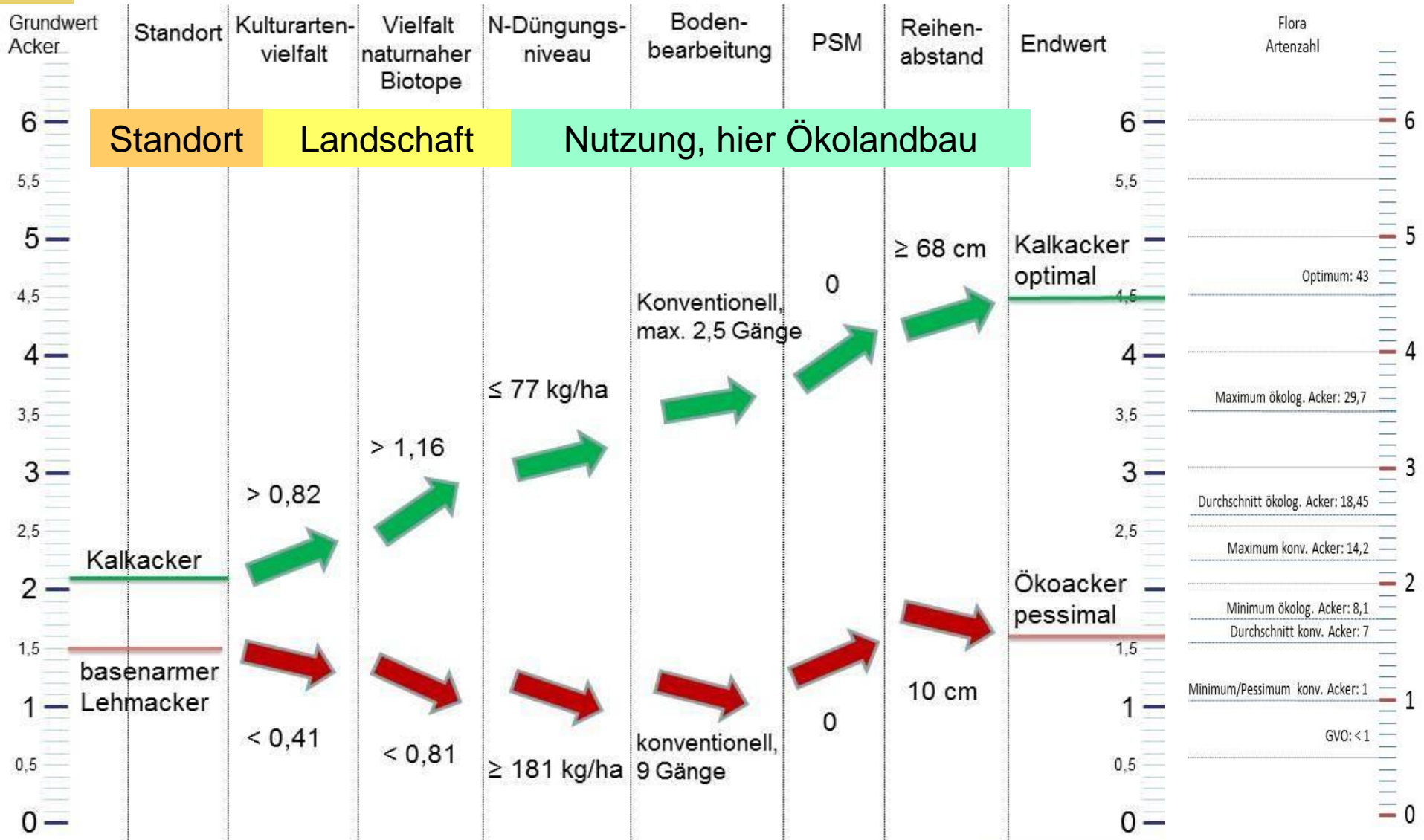
Modellierung der Artenvielfalt

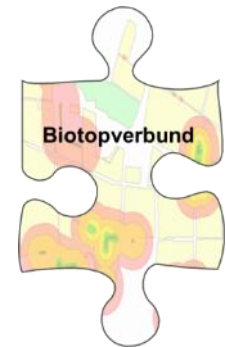
Landschaftskontext





Modellierung der Artenvielfalt

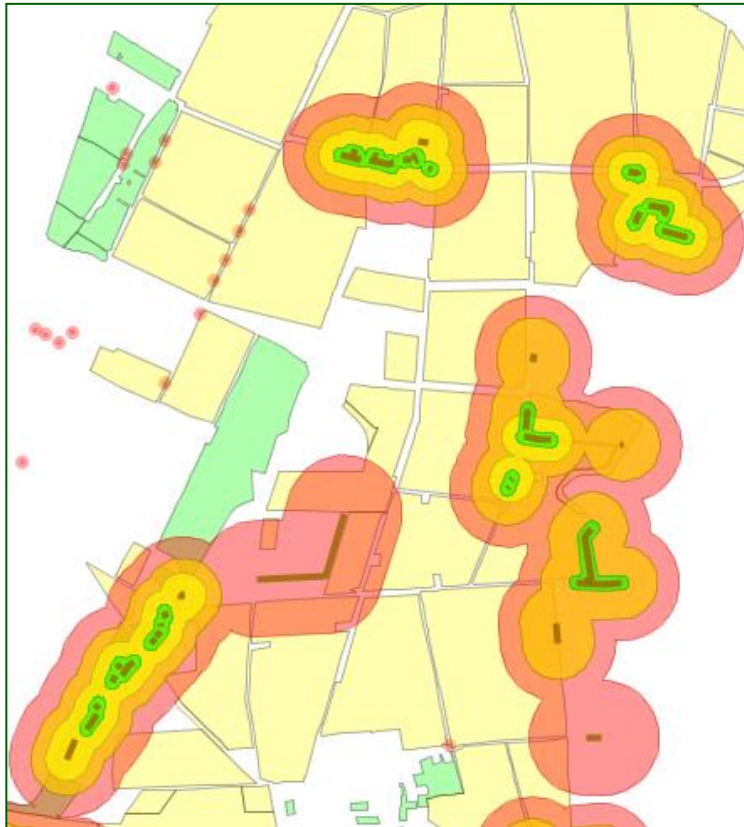




MANUELA

Biotopverbund bewerten

MANUELA – Biotopverbundbewertung



Bsp. Biotopverbund für Arten der Gehölze

- Distanz kann von allen Arten überwunden werden
- Distanz kann von den meisten Arten überwunden werden
- Distanz kann von einigen Arten überwunden werden
- Distanz kann nur von sehr wenigen Arten überwunden werden

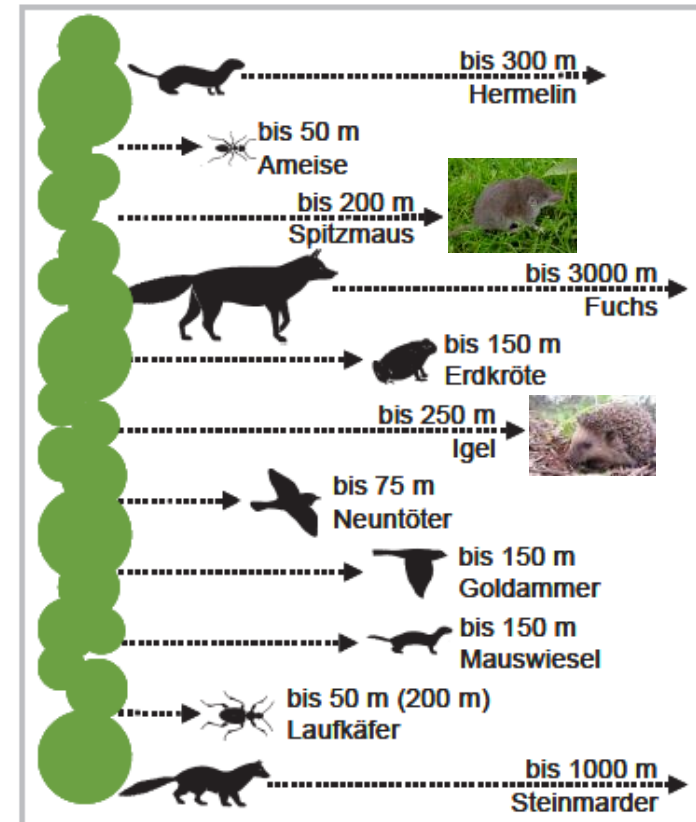
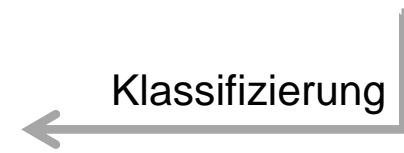
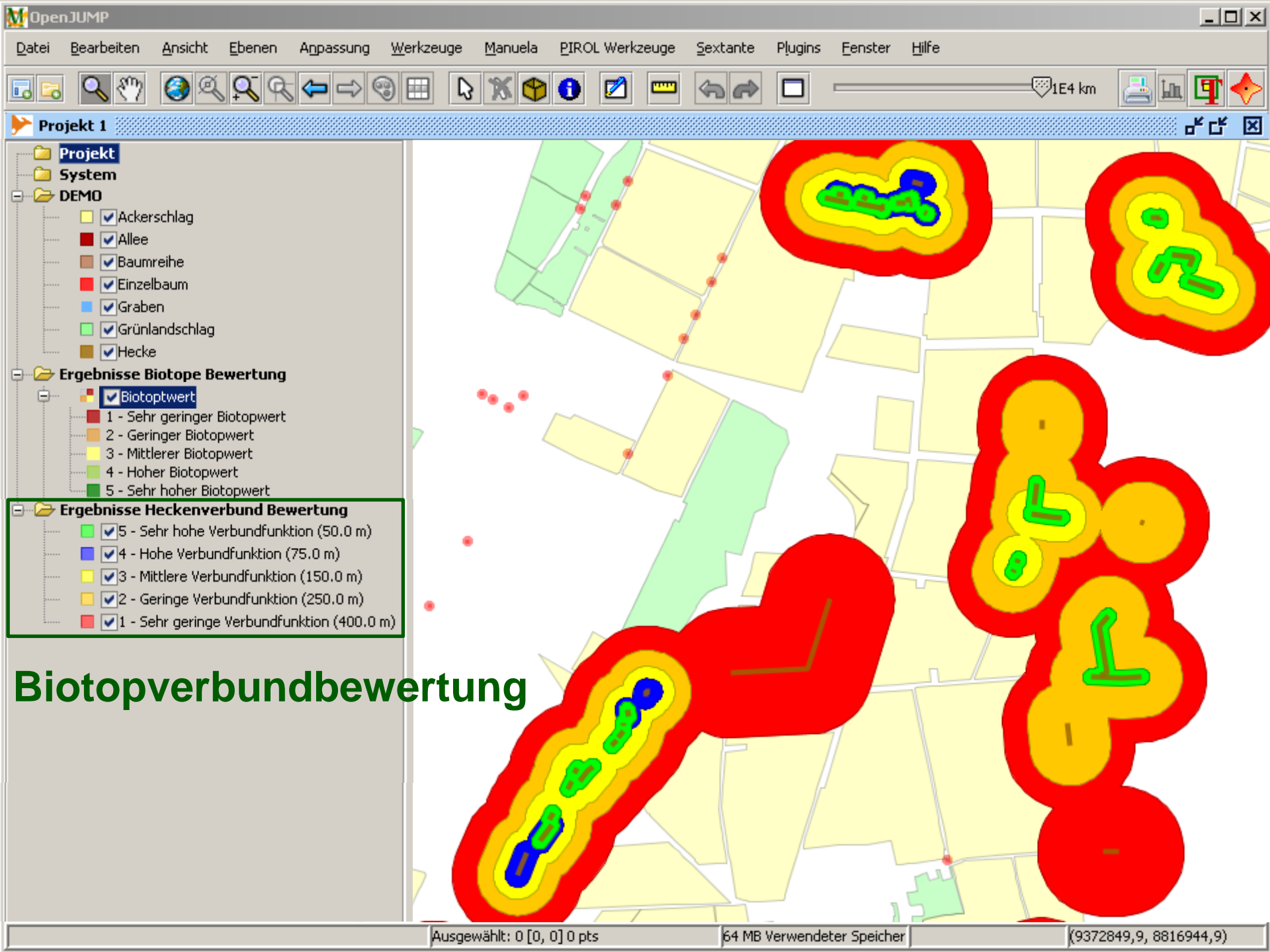
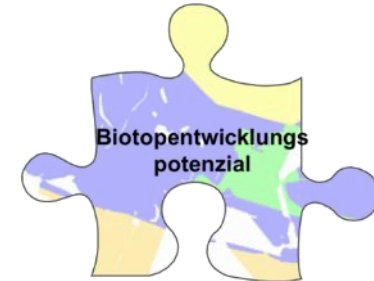


Abb.4 Aktionsradius von Heckenbewohnern (LfL 2005)



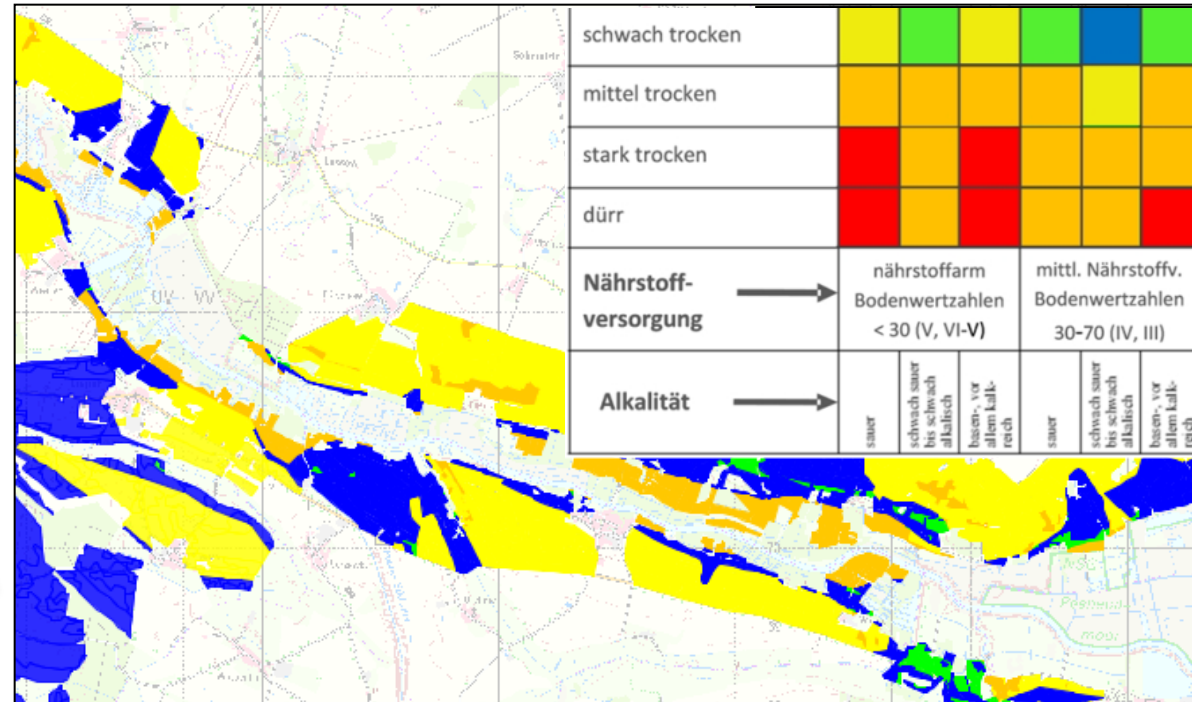
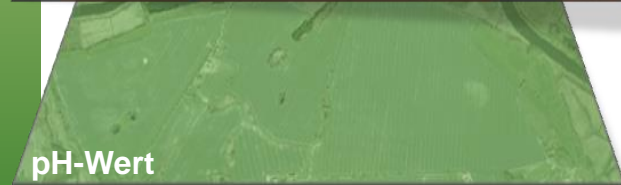
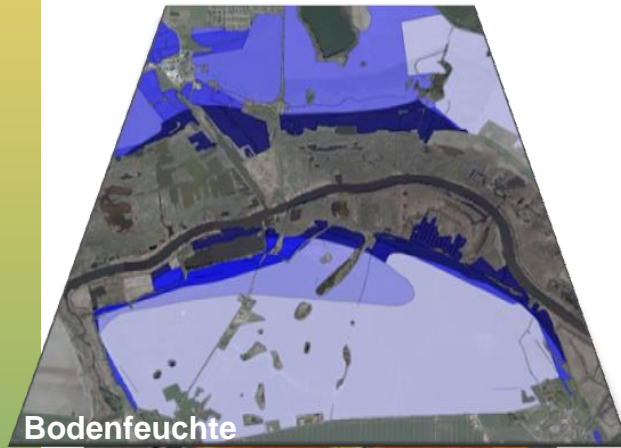




MANUELA

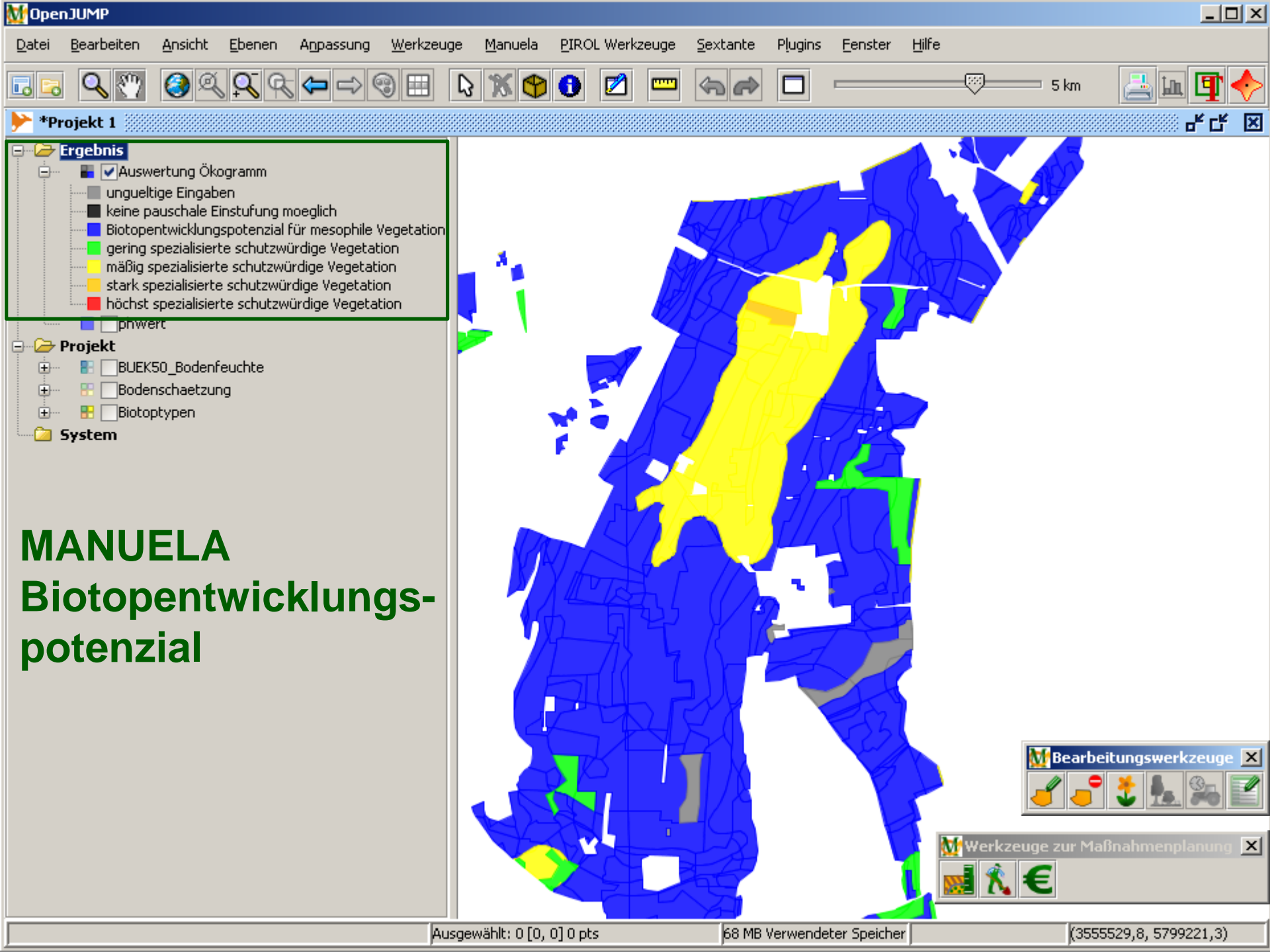
Biotopentwicklungspotenzial

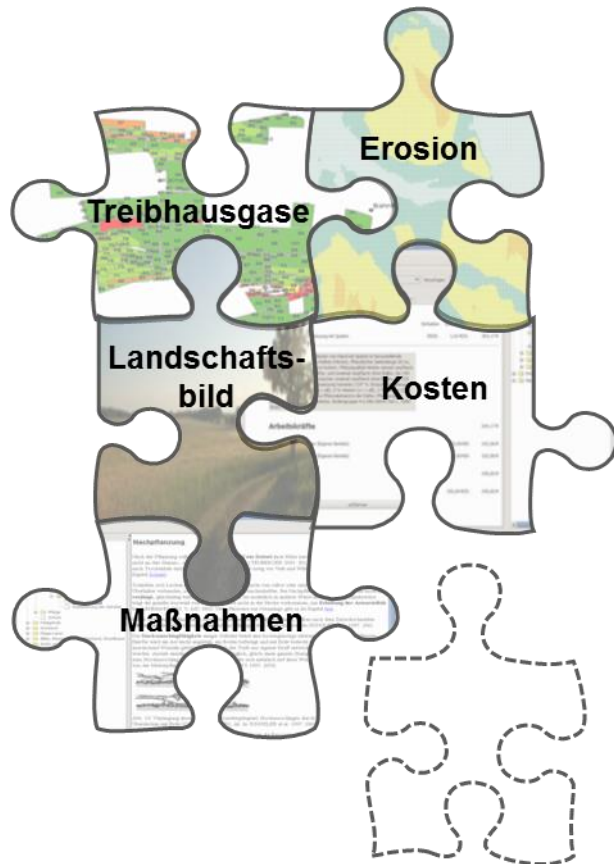
MANUELA – Biotopentwicklungspotenzial



LEGENDE

- Höchst spezialisierte schutzwürdige Vegetation
- Stark spezialisierte schutzwürdige Vegetation
- Mäßig spezialisierte, schutzwürdige Vegetation
- Gering spezialisierte, schutzwürdige Vegetation
- Biotopentwicklungspotenzial für mesophile Vegetationsgesellschaften auf Normalsandorten





<http://www.umwelt.uni-hannover.de/manuela.html>

Leibniz
Universität
Hannover

iup Institut für Umweltplanung

[English](#)

Institut für Umweltplanung

Institut für Umweltplanung

Aktuelles

Institut

Personen

▼ Forschung

Forschungsfragen

▼ Forschungsinitiativen

TRUST

LIFE 2000

FI.GEO

▶ **MANUELA**

Regiosaatgut

Forschungsprojekte

Promotionen & Habilitationen

Tagungen

Lehre & Studium

Exkursionen

Veröffentlichungen

Internationales

Leibniz Universität Hannover

Forschung > Forschungsinitiativen > MANUELA

MANUELA - Managementsystem Naturschutz für eine nachhaltige Landwirtschaft

Hintergrund

Für ein nachhaltiges und insbesondere für ein naturschutzorientiertes Betriebsmanagement benötigen Landwirte heute in verstärktem Maße betriebsbezogene Fachinformationen, die bisher kaum zur Verfügung stehen. Existierende EDV-gestützte Umweltbewertungssysteme für die Ebene des landwirtschaftlichen Betriebs decken die Themen Biodiversität und Landschaftsästhetik bisher nicht ausreichend ab. Auch die Möglichkeiten von geographischen Informationssystemen (GIS) werden nicht für das Naturschutzmanagement auf landwirtschaftlichen Betrieben genutzt.

Die Software MANUELA (Management Naturschutz für eine nachhaltige Landwirtschaft), die am Institut für Umweltplanung entwickelt wurde schließt diese Lücke. MANUELA ist ein neu entwickeltes Open Source System für das Betriebsmanagement und die Naturschutzberatung unter Einsatz eines speziell angepassten GIS.

Die Software unterstützt landwirtschaftliche Betriebe bei:

- » der Einhaltung gesetzlicher Auflagen und Mindestanforderungen der guten fachlichen Praxis und aus Cross Compliance,
- » der Darstellung und Bewertung von Betriebsleistungen in Hinblick auf Biodiversität und Landschaftsästhetik,
- » bei der Analyse von Nutzungswirkungen und (Biotop-)entwicklungspotenzialen,
- » der Ermittlung der Gefährdungen durch Wasserosion,
- » Maßnahmen zur Optimierung des nachhaltigen Betriebsmanagements und
- » Kostenkalkulation von Landschaftspflegemaßnahmen.

(Weiter-)Entwicklung

Prototypen von MANUELA wurden bereits auf mehreren Betrieben in Baden-Württemberg, Bayern, Brandenburg, Niedersachsen und Sachsen-Anhalt erprobt (Projekt "Naturschutz in einem Betriebsmanagementsystem"). Im Rahmen derzeit laufender Forschungsprojekte und –arbeiten (Projekt "Naturschutz Peenetal") wird die Software weiterentwickelt und ihre Praxistauglichkeit für weitere Betriebe und Bundesländer erprobt.

Technische Details

MANUELA ist als Erweiterung (Plug-In) für das Open Source-GIS Open Jump umgesetzt*. Die im System vorgehaltenen Stamm-, Sach- und Geodaten werden in einer PostgreSQL-Datenbank verwaltet. Der Zugriff von Open Jump auf die Datenbank erfolgt über JDBC (Java Database Connectivity).

* Nach erfolgreicher Installation befindet sich der Menüeintrag 'MANUELA' in der oberen Menüleiste von Open Jump.

Kontakt

Bei Interesse an der Software und weiteren Informationen richten Sie bitte eine Email an: naturschutzmodul@umwelt.uni-hannover.de

Flyer herunterladen

Präsentationen zum Herunterladen

MANUELA Überblick 08-2012



Erfassung, Bewertung und Dokumentation von Umweltleistungen der Landwirtschaft

Verbraucher
Informationsbedarf

Landwirte Außendarstellung & Dokumentation

Biohof
Landwirt: Bauer Rainerke
Familienbetrieb in der 5. Generation
Anbau für Biozertifizierung seit 2005
Bauer Rainerke baut hundert Gerste und verschiedene Zwischenfrüchte auf 40% seiner Fläche an.
Er verzichtet nach dem Motto von Bioland und Fortset seit 2007 die Wackelrindung und Stabilisierung des Neureibens. Dazu legt er neue Hecken an und sät Blühstreifen ein.

Zum hier gezeigten Biotopstreifen haben wir auch eine ökologische Bewertung für Insekten und Vögel durchgeführt und entsprechende Maßnahmen empfohlen.

Bauer Rainerke hat mehrere neue Funktionen angelegt, die den Neureibern für einen naturnaheren Anbau ermöglichen. Insekten und Vögel sind dabei besonders wichtig, um den Biotopstreifen zu nutzen und zu erhalten.

Landschaftselemente auf dem Betrieb

- kleine Stillezonen
- Hecken
- Feldgehölze
- Säume
- Baumreihen
- Leinwandhecken

Firmen Außendarstellung & Umweltmanagement

Carbon Foot Print

Umwelterklärung 2009
Werk Pfaffstaden
Nachhaltigkeitsbericht
für die Werke Pfaffstaden, Gunden und Münstlingen

Ökobilanz

Webseite

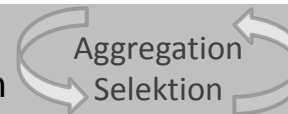
www.biohandel-online.de

Datenaufbereitung

Datenaufbereitung



System MANUELA Datenbank, Methoden, Schnittstellen



Biotopverbund

Maßnahmen

Zielgruppenorientierung
Transparenz und Zurückverfolgbarkeit

- Vereinfachung des Systems durch Reduzierung auf Schlüssel-indikatoren (Modellierung der Artenvielfalt für eine vereinfachte Erfassung)

„Firmen fördern Vielfalt“

Förderung: DBU (FKZ: 31112)

Laufzeit: Okt. 2013 – Aug. 2016



- Automatische Aufbereitung der Ergebnisse für eine Integration in eine Ökobilanz

„Ökobilanzierung von Biogasanlagen – Biodiversität und Landschaftsbild“

Förderung: ML Niedersachsen

Laufzeit: Sep. 2012 – Aug. 2014

- Dokumentationstool, das alle relevanten Informationen zu einem Bericht zusammenführt

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

