



iup

Institut für Umweltplanung

11  
102  
1004

Leibniz  
Universität  
Hannover

# MANUELA

Managementsystem Naturschutz für eine  
nachhaltige Landwirtschaft

---

---

Hintergrund: Warum MANUELA?.....	3
Aufbau des Systems (Module, Arbeitsoberfläche, Techn. Details).....	4
Vorstellung von Modulen.....	8
Biotope + Arten .....	9
Biotopverbund.....	12
Biotopentwicklungspotenzial.....	15
Wassererosion .....	18
Weitere Module .....	20
Ausblick: Weiterentwicklungen .....	21

- Naturschutzleistungen, wie die Förderung und der Erhalt von Biodiversität, sind nicht nur ein Anliegen der Politik sondern werden zunehmend auch von Firmen (z.B. Lebensmittelhersteller) gefordert
- Fast alle Naturschutzziele werden auf der Ebene der Landnutzer umgesetzt



Aber:

- Landwirte sind auf diese Aufgabe nicht vorbereitet und
  - Agrarumweltmaßnahmen berücksichtigen häufig nicht die spezifischen Bedingungen landwirtschaftlichen Betriebe.
- 
- Lösung: Eine Software für die Bewertung von Naturschutzleistungen, die den Landwirten Ziele und Anreize gibt, aber auch mehr Raum für eigene Entscheidungen



## MANUELA

### Biodiversität

- Arten- und Biotopbestand
- Biotopentwicklungspotenzial
- Nutzungseinflüsse

### Landschaftsbild

### Bodenerosion (Wasser)

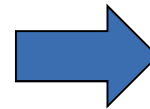
### Treibhausgasemissionen

### Compliance-Audit

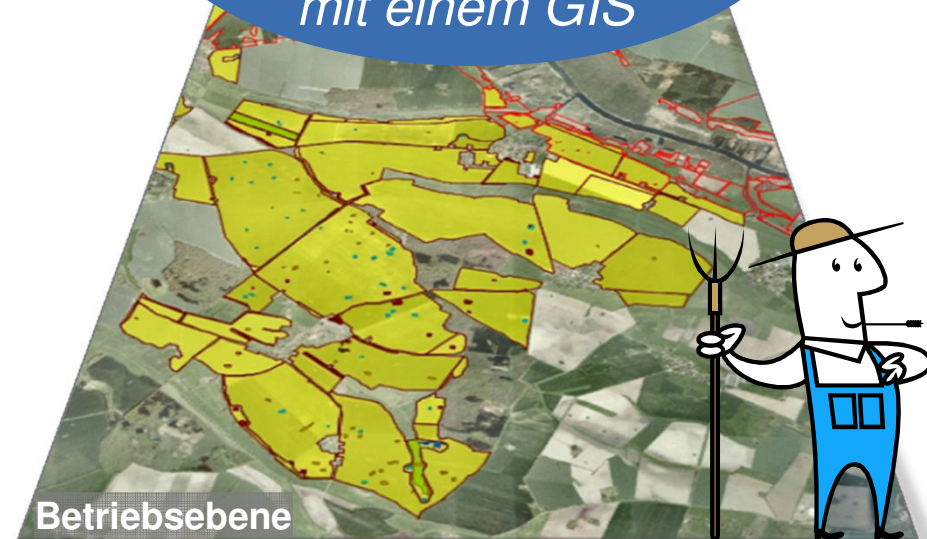
- Gute fachliche Praxis
- Cross Compliance

### Kostenkalkulation

### Maßnahmen



- *Visualisierung*
- *räumliche Analysen*
- *Bewertungen mit einem GIS*

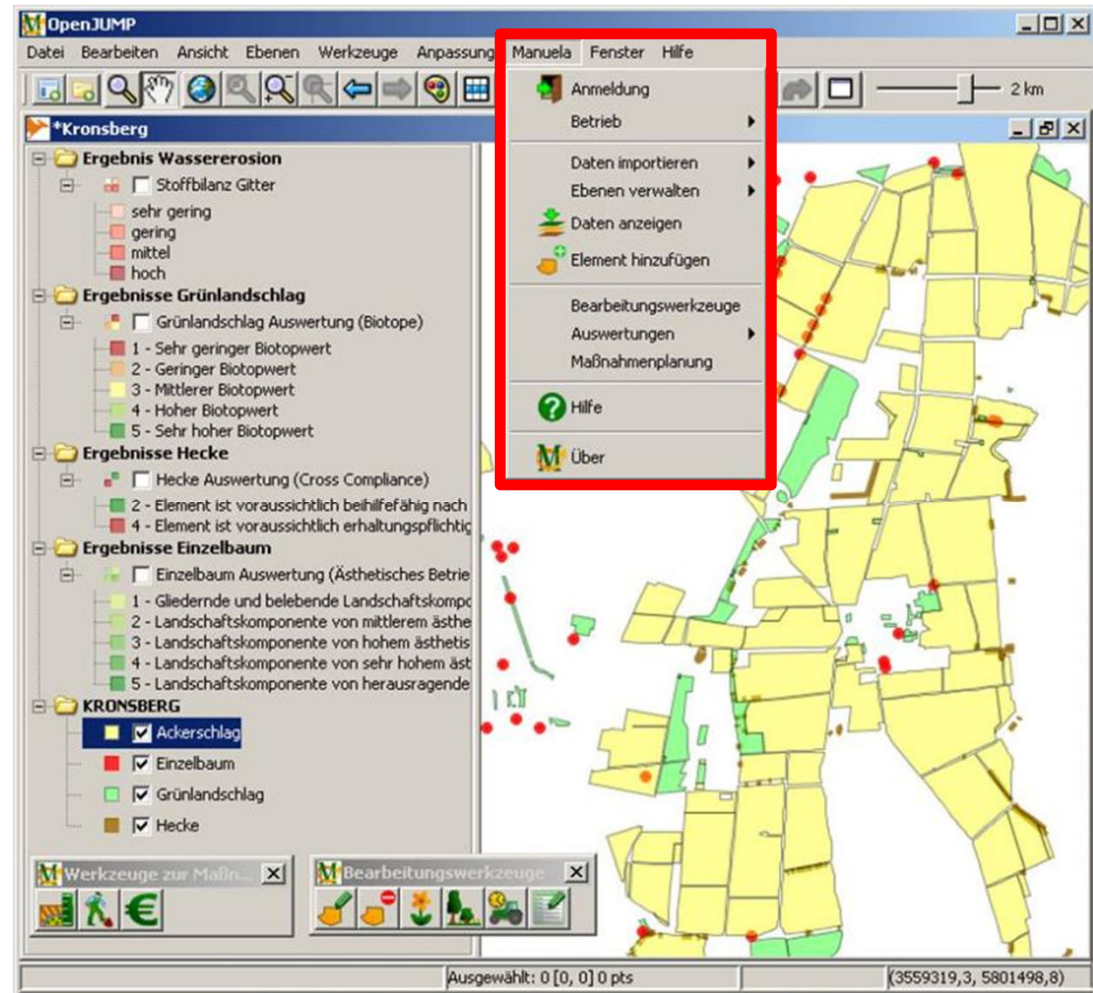


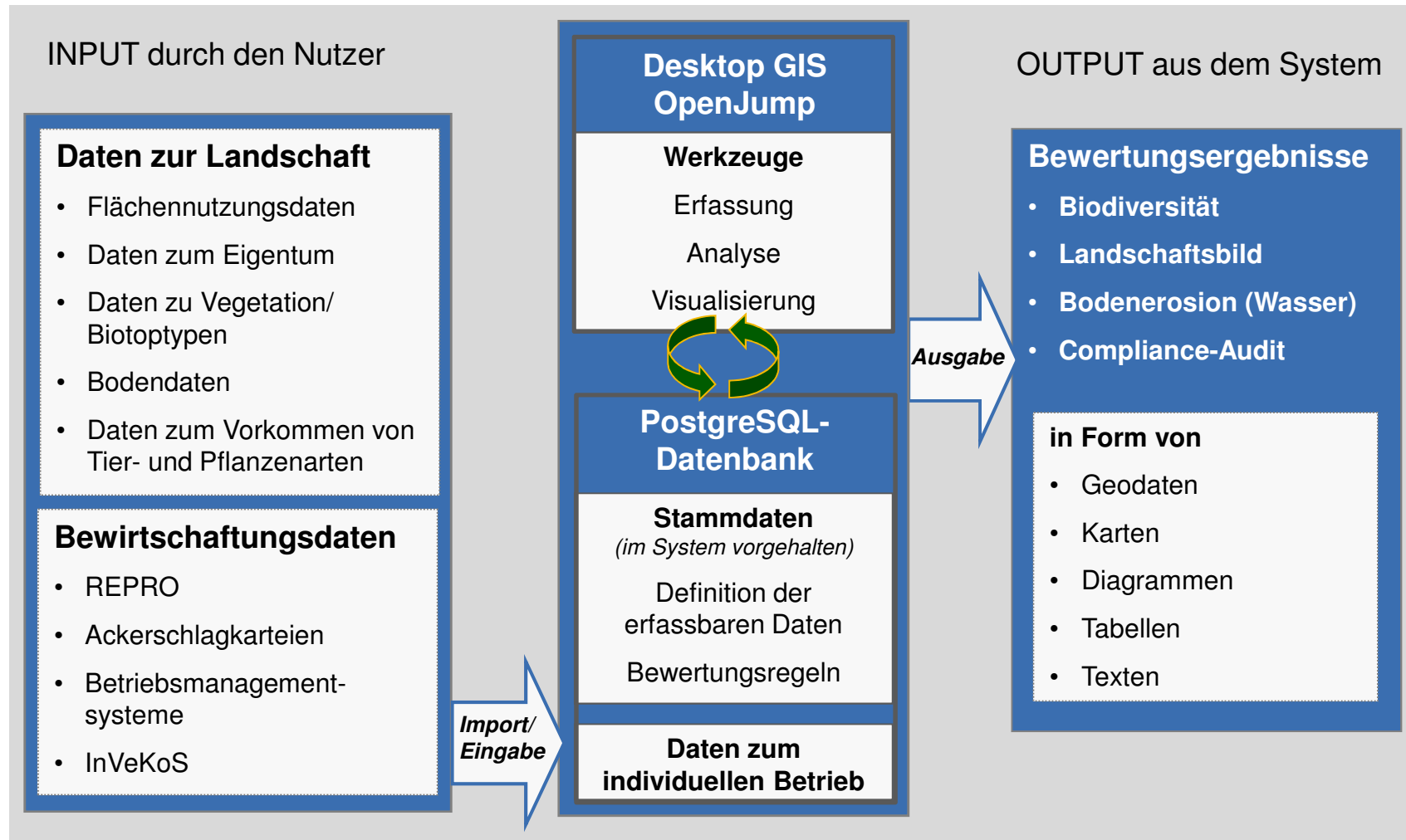
## Desktop GIS OpenJump

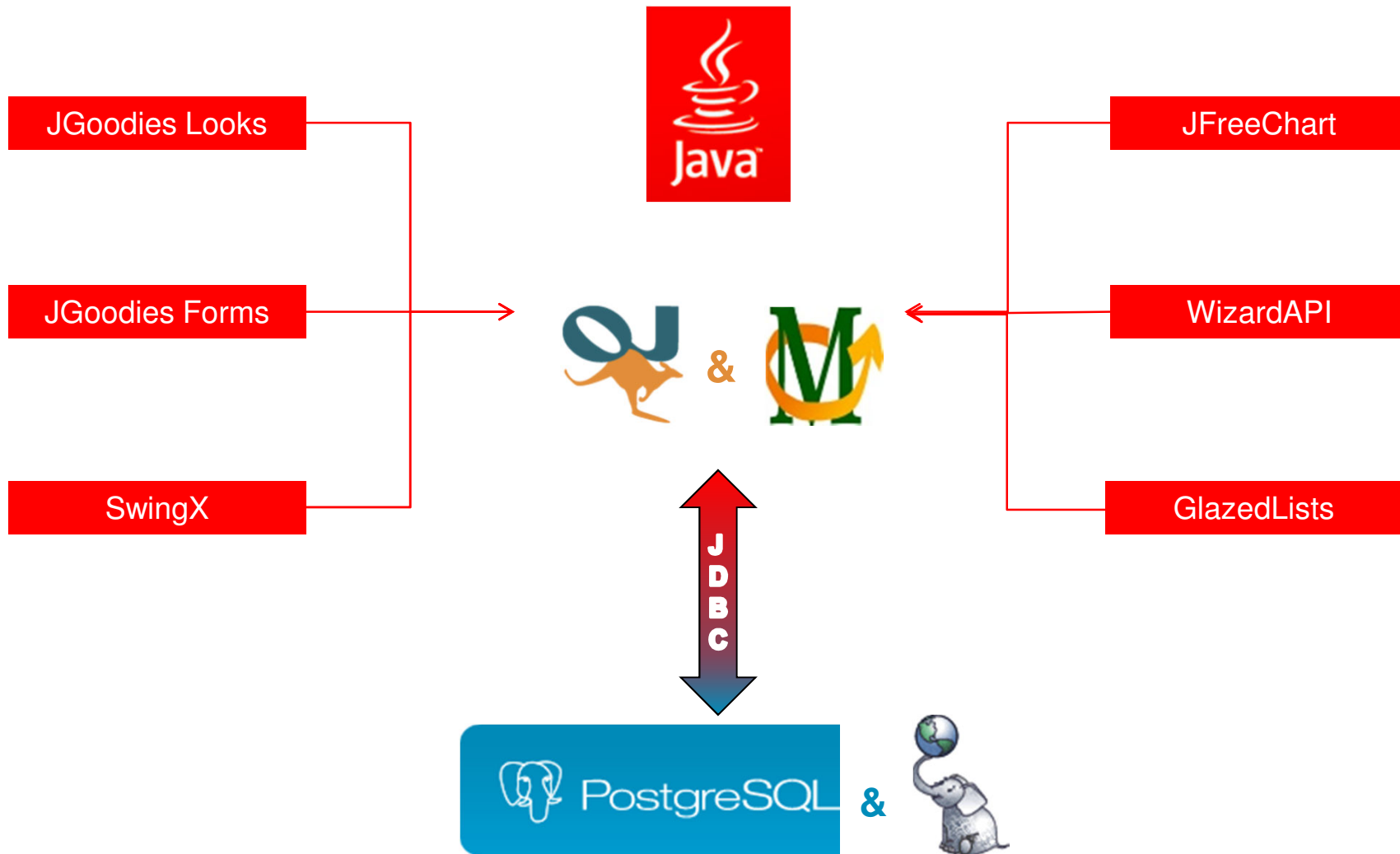
- Visualisierungen in Form von Karten, Text und Diagrammen
- Datenanalysen

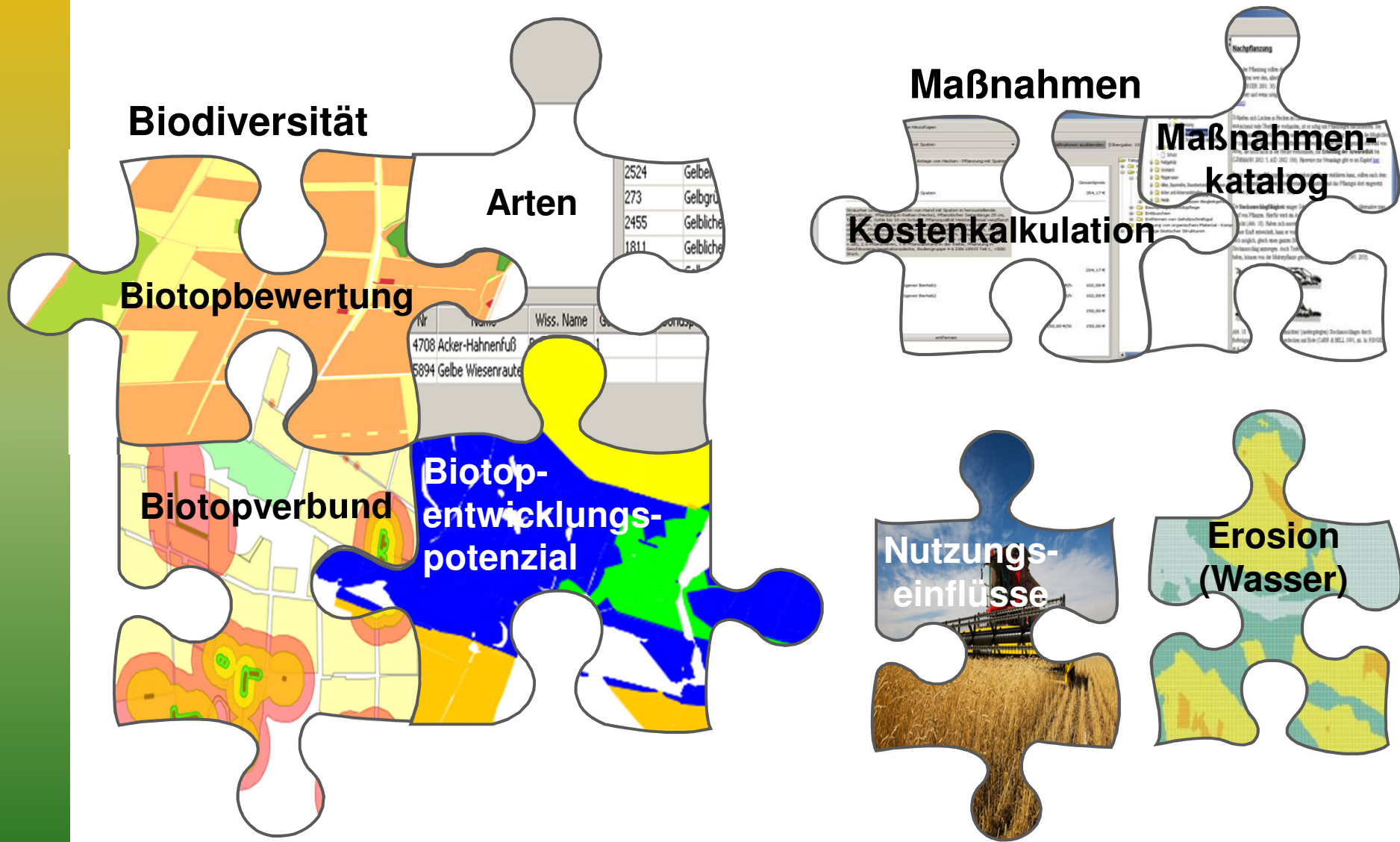
## MANUELA

- Erweiterung in OpenJump
- Zusatzfunktionen über das Menü „MANUELA“











---

# MANUELA

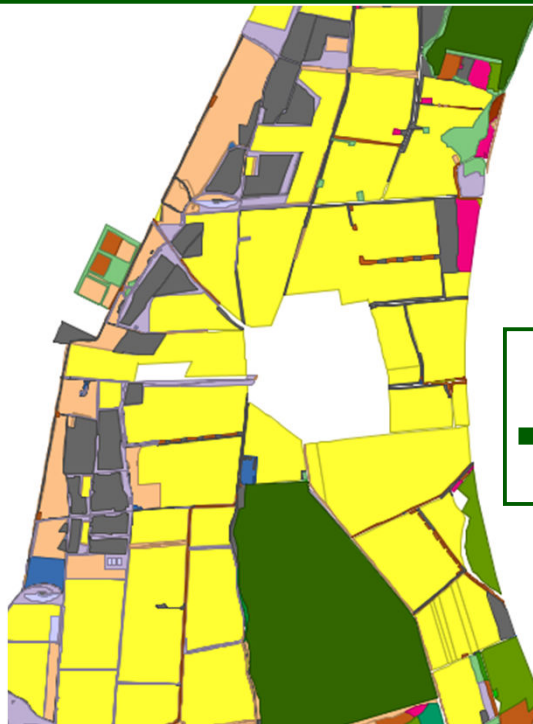
## Biotope + Arten

**Grundbewertung: Biotoptypenbewertung**

**+**

**Aufwertung: Bewertung der Ausprägung der Biotope**

## Biotope im Betrieb



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



## Biotope charakterisieren

Cross Compliance

Allgemein **Biotope** Ästhetisches Betriebsinventar Gute fachliche Praxis

Auswahl des Biotoptypen 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

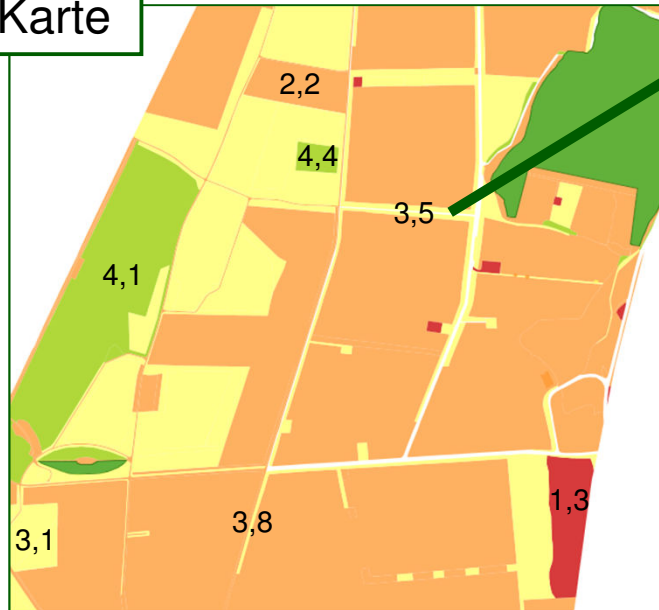


## Biotopebewertung



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

Karte



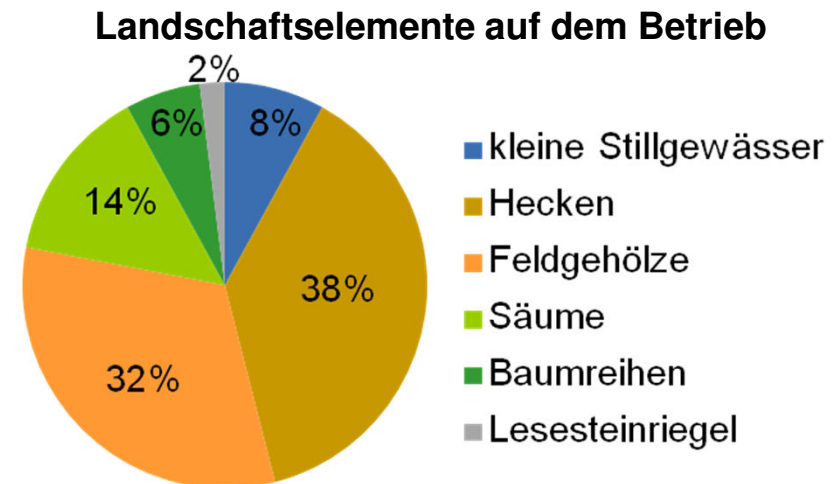
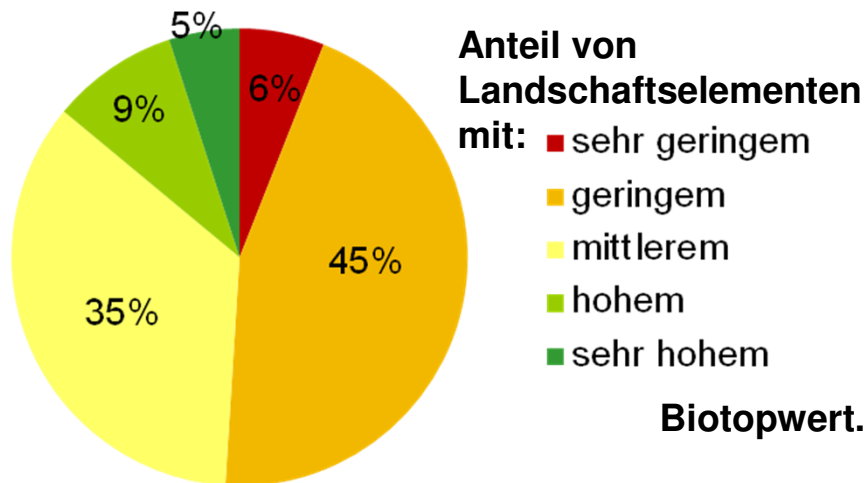
Tabelle

Feldhecke (A3)  
Grundpunkte: 3.0

Eigenschaft	Wert	Beschreibung	Aufwertung
Anteil einheimischer Gehölzarten	85 %	Der Anteil einheimischer Gehölzarten in der Hecke ist optimal.	0.18 Punkte
Anzahl der Gehölzarten	7	Die Anzahl der Gehölzarten in der Hecke ist zufriedenstellend. Für eine optimale Ausprägung sollte die Anzahl weiter erhöht werden; im Optimalfall auf mehr als 8 Arten.	0.09 Punkte
Länge	70 Meter	Die Länge der Hecke ist zufrieden stellend (Einzelhecken sollten im Optimalfall zwischen 7 und 20 m lang sein). Die Hecke sollte erhalten und gepflegt werden (z.B. durch abschnittsweises Auf-den-Stock-Setzen).	0.09 Punkte
Breite	12 Meter	Die Breite der Hecke ist optimal.	0.18 Punkte
Alter	Keine Angaben.	Keine Bewertung	Keine Aufwertung möglich

Gesamtpunkte: 3.54

Diagramme



100% = alle Landschaftselemente auf dem Betrieb (ohne Acker und Grünland)

---

# MANUELA

## Biotopverbund



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



Bsp. Biotopverbund für Arten der Raine/Säume

- Distanz kann von allen Arten überwunden werden
- Distanz kann noch von den meisten Arten überwunden werden

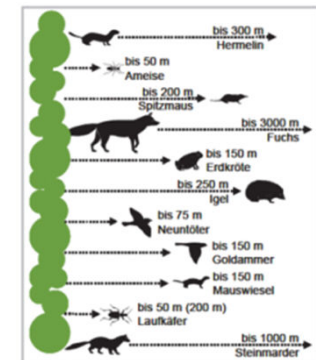
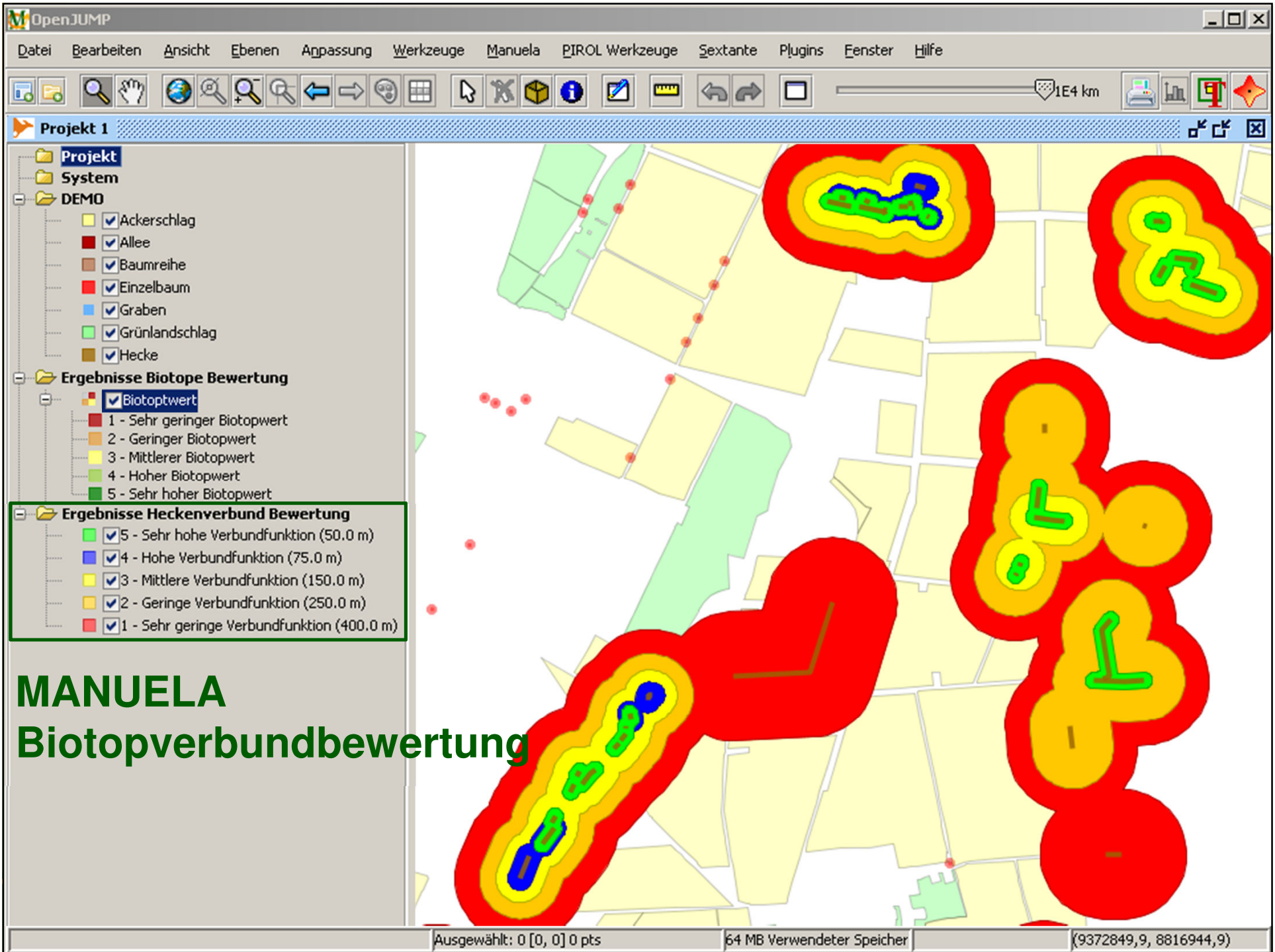


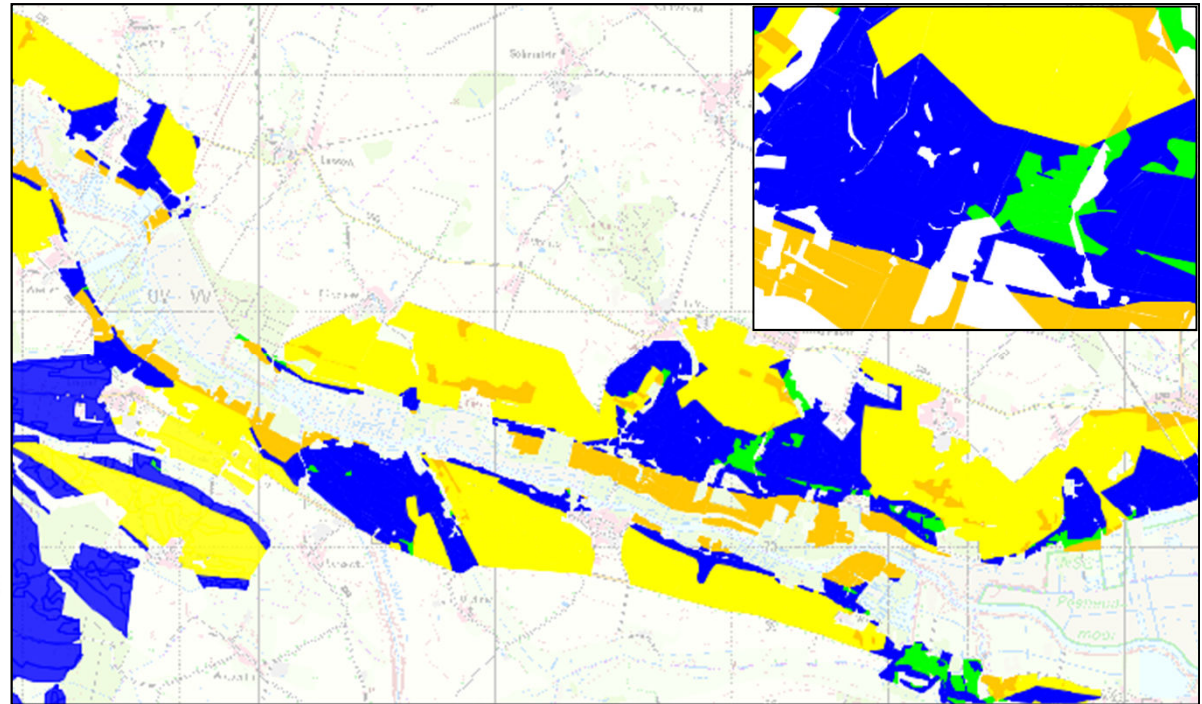
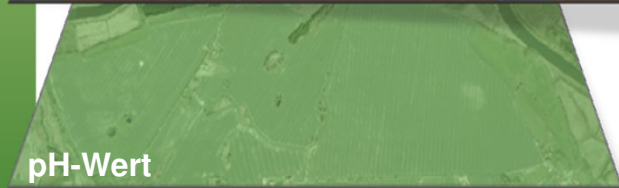
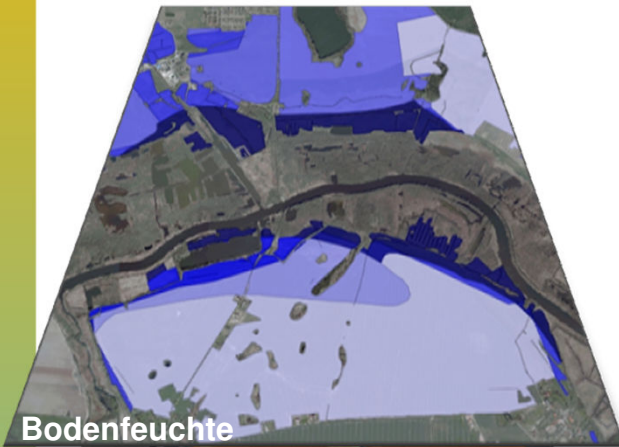
Abb. 4 Aktionsradius von Heckenbewohnern



---

# MANUELA

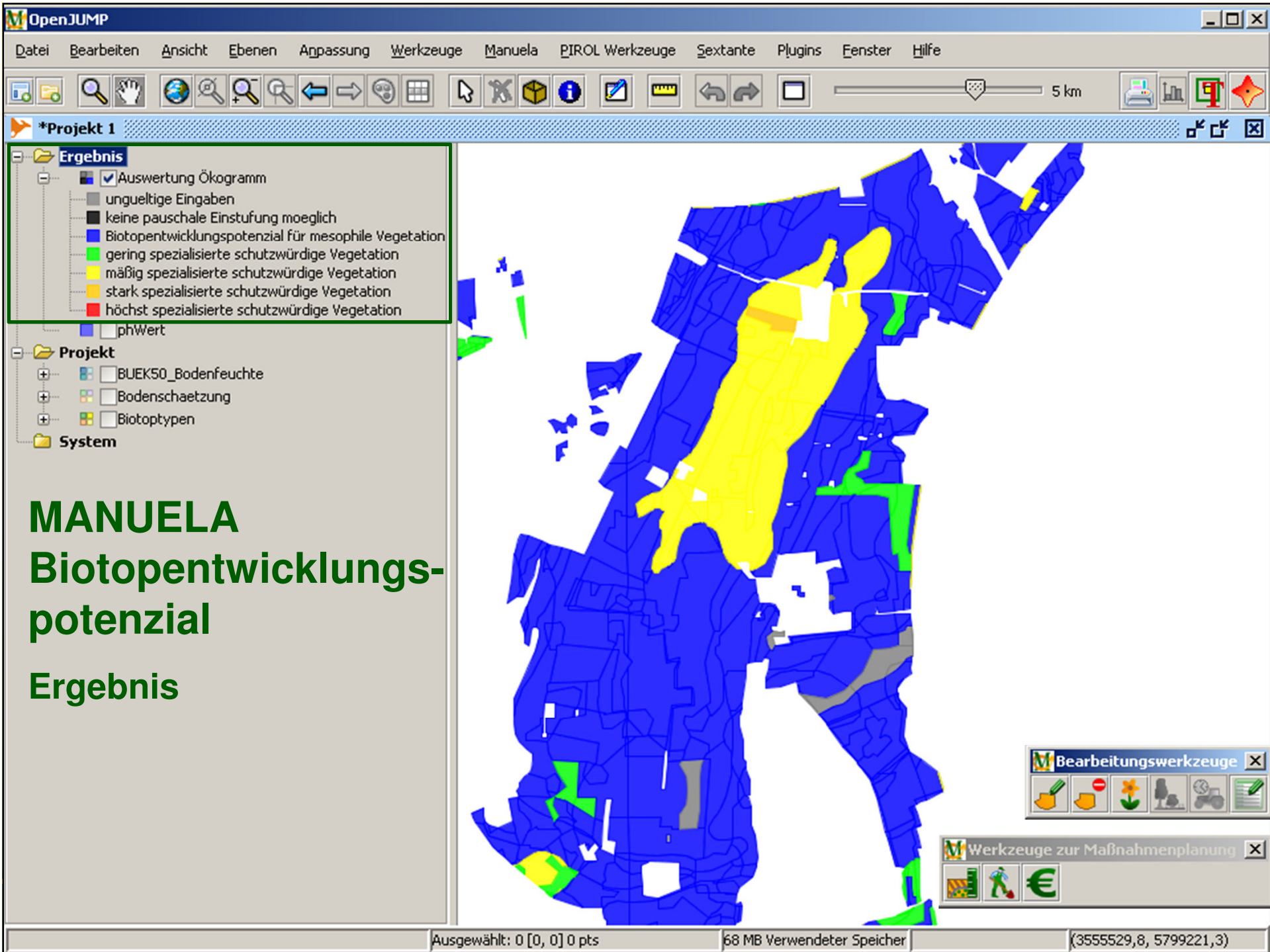
## Biotopentwicklungspotenzial



## LEGENDE

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





**MANUELA**  
**Biotopentwicklungspotenzial**  
**Ergebnis**

Ausgewählt: 0 [0, 0] 0 pts

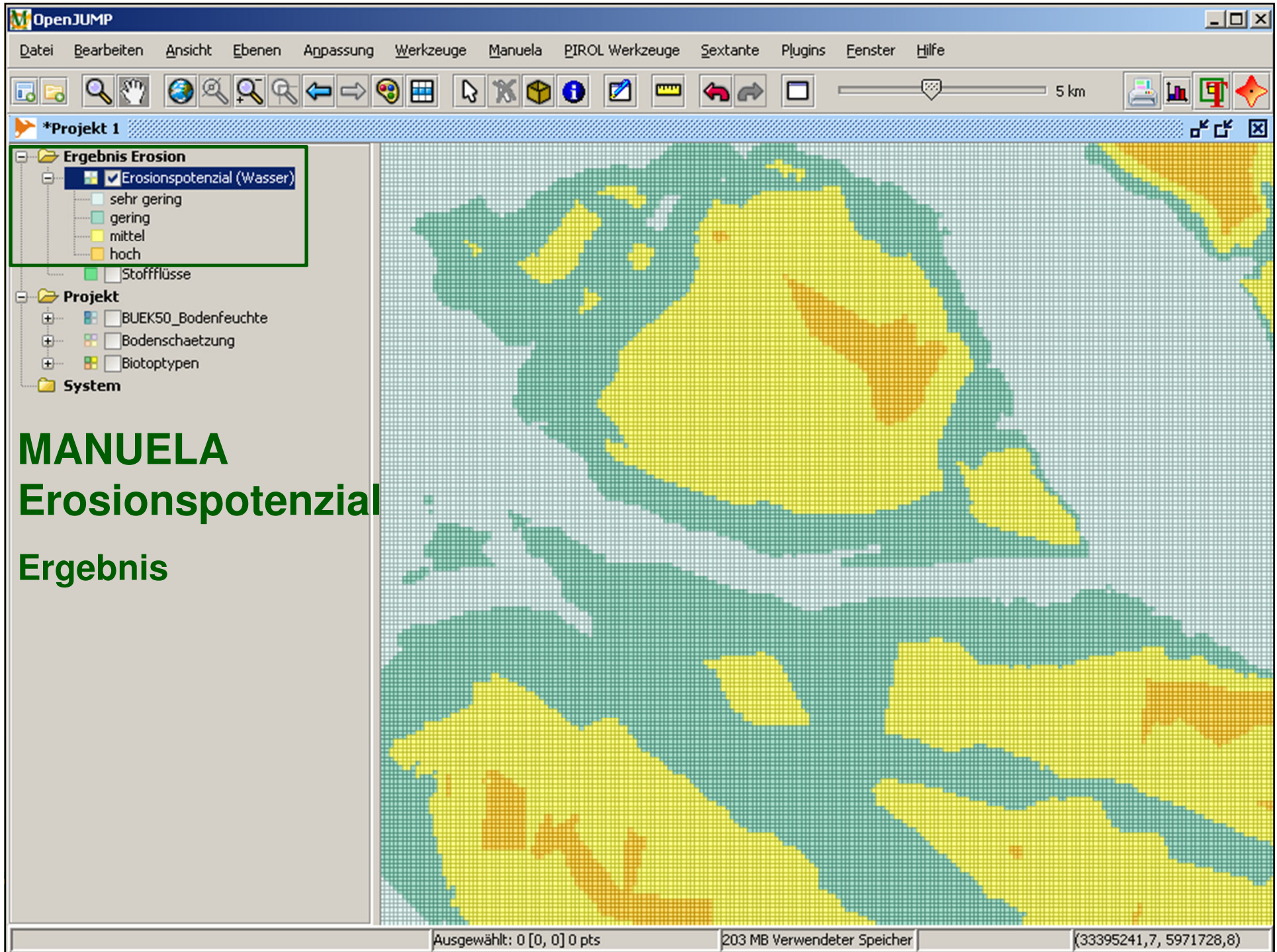
68 MB Verwendeter Speicher

(3555529,8, 5799221,3)

---

# MANUELA

## Erosionspotenzial (Wasser)



# MANUELA

## Erosionspotenzial

### Ergebnis

## Maßnahmenplanung

**Nachpflanzung**

Nach der Pflanzung sollten die Heckengehölze auf **ein Drittel** ihrer Höhe zurück geschnitten werden, allerdings nicht an den Stamm-, sondern an den Seitentrieben (TENBERGER 2001: 30). Zuletzt werden die Gehölze je nach Trockenheit entsprechend gewässert und wenn nötig vor Vieh und Wild geschützt (AID 2002: 82) (vgl. Kapitel [Schutz](#)).

Schließen sich Lücken in Hecken im Laufe der Zeit nicht von selbst oder sind nicht mehr ausreichend viele Überhälter vorhanden, ist es nötig mit Pflanzungen nachzuhelfen. Bei Nachpflanzungen wird die Hecke nicht nur **verjüngt**, gleichzeitig bietet sich die Möglichkeit sie zusätzlich in anderer Weise aufzuwerten. Beispielsweise trägt die gezielte Auswahl von Arten, die noch nicht in der Hecke vorkommen, zur **Erhöhung der Artenvielfalt** bei (LEHMAN 2002: 5; AID 2002: 106). Hinweise zur Neuanlage gibt es im Kapitel [hier](#).

Damit sich junges Pflanzgut in einer bestehenden Hecke etablieren kann, sollten nach dem Zurückschneiden **Lücken** in den Bestand geschnitten und das Pflanzgut dort eingesetzt werden (RINGLER et al. 1997: 206).

Die **Stockausschlagfähigkeit** einiger Gehölze bietet eine kostengünstige Alternative zum Kauf von Pflanzen. Hierfür wird ein Ast leicht angeritzt, am Boden befestigt und mit Erde bedeckt (Abb. 10). Haben sich ausreichend Wurzeln gebildet, sodass sich der Trieb aus eigener Kraft entwickelt, kann er vom Stock getrennt werden. Anstatt einzelner Äste ist es auch möglich, gleich einen ganzen Stumpf mit Erde zu bedecken und somit zum Stockausschlag anzuregen. Auch Triebe, die sich natürlich auf diese Weise fortgepflanzt haben, können von der Mutterpflanze getrennt werden (BEHLERT 1995: 205f).

Abb. 10: Verjüngung eines 'geknickten' (niedergelegten) Stockausschlages durch Befestigung am Boden und Überdecken mit Erde (CARR & BELL 1991, zit. In: RINGELER et al. 1997: 206)

Nach dem Einsetzen sollte die Jungpflanze nicht stark um die Ressource Licht konkurrieren müssen. Ein

**KTBL Landschaftspflege - Kalkulation von Arbeitszeit und Maschinenkosten**

Daten Drucken System Maßnahme Hinzufügen

Favoriten: Anlage von Hecken - Pflanzung mit Spaten   (Übergabe: 103.90866858672872 ha)

Position	Beschreibung	Einheiten	Einheitspreis	Gesamtpreis
6222	Anlage von Hecken - Pflanzung mit Spaten	350St.	1,01 €/St.	354,17 €

Sträucher und Heister pflanzen von Hand mit Spaten in herzustellende Pflanzlöcher, Pflanzung in Reihen (Hecke), Pflanzlöcher Seitenlänge 25 cm, Tiefe 20 cm, Sohle bis 10 cm lockern. Pflanzqualität Heister einmal verpflanzt ohne Ballen, bis 120 cm Höhe, und zweimal verpflanzt ohne Ballen, bis 180 cm Höhe, Pflanzqualität Sträucher zweimal verpflanzt ohne Ballen, bis 120 cm Höhe. Gehölzzusammensetzung Variante 2 (97 % Sträucher (zweimal verpflanzt ohne Ballen, 2x v.o.B), 0 % Heister (1x v.o.B), 3 % Heister (2x v.o.B), 2.0 Pflanzreihen, 1 m Pflanzabstand in der Reihe, Pflanzung in Geschlossene Vegetationsdecke, Bodengruppe 4-6 DIN 18915 Teil 1, <500 Stück.

**Arbeitskräfte** 204,17 €

Max. Mustermann Meister (Eigener Betrieb) 10,208 h 10,00 €/h 102,08 €

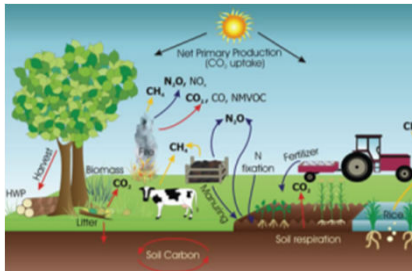
Max. Mustermann Meister (Eigener Betrieb) 10,208 h 10,00 €/h 102,08 €

**Materialien** 150,00 €

Erdbohrer 1 St. 150,00 €/St 150,00 €

## Kostenkalkulation

# Geplante Weiterentwicklungen



- Verbesserung der **Anwenderfreundlichkeit**
- Automatische Aufbereitung der Ergebnisse für eine Integration in eine **Ökobilanz**
- Dokumentationstool, das alle relevanten Informationen zu einem **Bericht** zusammenführt (digitaler Hofmanagementplan)
- Entwicklung von Methoden zur **Verbraucher-kommunikation** von Biodiversitätsleistungen landwirtschaftlicher Erzeuger/Verarbeiter
- **Treibhausgasmodul** (bereits teilweise programmiert)

