



**Fachhochschule Osnabrück**  
University of Applied Sciences

## **Abschlussbericht**

**2008 - 2009**

**Projekt:**

**SON-Programm „Dynamik-Inseln für die Kulturlandschaft“**

**AZ 22929/02-33/0**



**Fachhochschule Osnabrück**  
University of Applied Sciences  
Prof. Dr. Herbert Zucchi  
Dipl.-Ing. (FH) Paul Stegmann

Stand: Dezember 2009



Volker Tiemeyer  
Dr. Falko Drews



EFTAS Fernerkundung  
Technologietransfer GmbH

Dr. Andreas Mütterthies

## INHALTSVERZEICHNIS

1	Einleitung .....	4
2	WEITERER FLÄCHENERWERB UND FLÄCHENAKQUISE.....	5
2.1	Systematische Kartierung im Schweger Moor.....	5
2.2	Punktueller Flächenakquise .....	6
2.3	Flächenmanagement .....	15
2.3.1	Grundsätzliche Tätigkeiten .....	15
2.3.2	Besondere Tätigkeiten .....	16
2.3.3	Aufgetretene Schwierigkeiten .....	17
2.4	Sonstiges .....	20
3	UMWELTBILDUNG.....	22
3.4.1	Sonstiges .....	22
3.4.2	Teilnahme an „Jugend forscht“: Eulen im Bereich der Prozessschutzfläche „Wasserhausen“.....	24
3.4.3	Prozessschutz und Kulturlandschaftsentwicklung in „Wasserhausen“ - Landschaftlicher Wandel im Artland.....	27
3.4.4	Umweltprojektwoche 2009 – das Osnabrücker Land unter der Lupe.....	29
3.4.5	Bestimmung der Tiere und Dokumentation der Funde .....	31
3.4.6	Wildnis auf ehemaligen Bergbauflächen – Dynamik-Insel „Piesberg“.....	34
3.5	Schulklassen am Piesberg .....	34
3.5.7	Exkursion mit den Klassen 10aR und 10b des Landesbildungszentrums für Hörgeschädigte Osnabrück zum Piesberg.....	34
3.6	Kooperation mit dem von der DBU geförderten Projekt .....	
	DANCE FOR NATURE .....	38
3.7	Kooperation mit dem Museum Industriekultur Osnabrück im Rahmen .....	
	des von der DBU geförderten Projektes „Mobil vermitteln, mobil .....	
	erkunden. Wildnisbezogene Umweltbildung am Piesberg“ .....	38
3.8	Mit den „Tschernobyl-Kindern“ durch die Piesberg-Wildnis.....	39
3.9	Waldtage mit dem Kindergarten Holzhausen auf der .....	
	Dynamik-Insel „Burenkamp“ .....	40
4	ÖFFENTLICHKEITSARBEIT .....	41
4.1	Fahrradtour zu den Grünen Inseln Osnabrücks .....	41
4.2	Wildnisforum der Region Osnabrück.....	42
4.3	Beratungstätigkeiten in Lingen .....	43
4.4	Tagungs- und Messeteilnahmen 2008 / 2009 .....	46
4.5	Ehrenamtliche Mitarbeit im Projekt - Infoveranstaltung für alle .....	
	Interessierten.....	47
4.6	Kontakt zu den TERRA-Rangern .....	49
4.7	GEO-Tag der Artenvielfalt.....	61
5	SON-ÖFFENTLICHKEITSARBEIT UND UMWELTBILDUNG .....	65
6	FERNERKUNDUNG UND DATENBANK.....	71
6.1	Bilddaten-Recherche.....	71
6.2	Bilddaten von unterschiedlichen Plattformen zur Beobachtung von .....	
	Dynamik-Inseln.....	71
6.2.1	Flugzeuggestützte Bilddaten.....	72
6.2.2	Bilddaten aus Drohnenbefliegungen .....	76
6.2.3	Satellitengestützte Bilddaten.....	78
6.3	Abschließende Bewertung .....	80
7	SOFTWAREKONZEPT FÜR DIE SON .....	81
7.1	Ergebnisse der Anforderungsanalyse .....	81
7.1.1	Soft- und Hardware Ausstattung der SON .....	81
7.1.2	Anforderungen der SON an eine Datenbank .....	81

7.2	Softwarekonzept .....	83
7.3	Datenbank.....	83
7.3.1	PostgreSQL-Datenbank.....	87
7.4	Geoinformationssystem.....	90
7.4.1	FreeGIS: Quantum GIS .....	90
7.5	DynALIS Erfassung einfacher Landbedeckungsklassen per .....	
	Fernerkundung & Bildanalyse .....	94
7.5.1	Einführung .....	94
7.5.2	Erweiterung des ALIS-Konzeptes .....	95
7.5.3	Softwarekomponenten .....	95
7.5.4	Input-Daten .....	95
7.5.5	Ablauf der Klassifikation.....	96
7.5.5.1	Einführung .....	96
7.5.5.2	Programmoberfläche .....	96
7.5.5.3	Klassifikationsablauf .....	96
7.5.5.4	Exportierte Daten .....	96
7.5.5.5	Ergebnisanzeige .....	98
7.5.6	Fazit & Ausblick .....	98
8	MONITORINGPROGRAMM .....	99
8.1	Ergebnisse des GEO-Tags der Artenvielfalt.....	100
8.2	Grundaufnahmen der Dynamik-Inseln .....	105
8.2.1	Biotoptypenkartierung auf den Dynamik-Inseln .....	105
8.2.1.1	Suburbane Brachfläche auf ehemaligen Weideflächen - Dynamik-Insel Burenkamp .....	106
8.2.1.2	Grünlandbrachen im ländlichen Raum.....	109
8.2.1.3	Ehemaliger Lärchen-Laubmischwald in einem geschlossenen Fichtenforst des Wiehengebirges .....	112
8.2.1.4	Stadtrandfläche auf einer Ackerbrache – Dynamik-Insel „Piesberg“.....	116
8.2.1.5	Prozessschutz im Hochmoor – Dynamik-Insel „Venner Moor“ .....	123
8.2.1.6	Naturwaldreservat „Großer Freeden“ – eine Referenzfläche .....	126
8.2.1.7	Prozessschutz auf ehemaligen Tagebaustandorten – Dynamik-Insel „Silbersee“ .....	130
8.2.1.8	Prozessschutz in geschlossenen Laubwäldern – Dynamik-Insel „Oldendorfer Berg“ .....	133
8.2.2	Kartierung der Carabiden auf den Dynamik-Inseln .....	136
8.2.3	Kartierung der Avifauna auf der Dynamik-Insel Suttbachtal-Achelpohl.....	136
9	Quellenverzeichnis.....	138
	Anhang.....	140

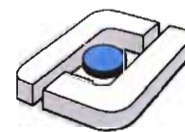


# 1 Einleitung

Nachdem wir unser erstes von der DBU gefördertes Projekt „Machbarkeitsstudie und modellhafte Erprobung des SON-Programms ‚Dynamik-Inseln für die Kulturlandschaft‘“ im Jahr 2007 erfolgreich abschließen konnten, startete im Januar 2008 das Folgeprojekt „Dynamik-Inseln für die Kulturlandschaft“, für das jetzt der Abschlussbericht vorgelegt wird. In diesem Vorhaben ging es – neben der Akquirierung weiterer Flächen - erstens um die Entwicklung und Optimierung eines Monitorings mit ehrenamtlichen Kräften und Schulklassen, zweitens um die Aufrechterhaltung der wildnisbezogenen Umweltbildung auf dem im ersten Projekt erreichten Niveau und drittens – in Zusammenarbeit mit der Firma EFTAS – um die Entwicklung einer fernerkundungsbasierten Landnutzungsklassifizierungs-Software sowie einer PostgreSQL-Datenbank für die SON.

Im Großen und Ganzen konnten die geplanten Punkte des Vorhabens abgearbeitet werden, wenn auch nicht alle in optimaler Form, wofür es verschiedene Gründe gibt. Ab 2010 wird nun die SON als alleiniger Akteur die Dynamik-Inseln dauerhaft managen.

Das Projekt wurde einerseits finanziert durch die DBU, andererseits flossen aber auch Mittel aus dem Forschungspool der FH für die Softwareentwicklung (Kap 6. und 7.) ein.



**Fachhochschule Osnabrück**  
University of Applied Sciences



## 2 WEITERER FLÄCHENERWERB UND FLÄCHENAKQUISE

*Volker Tiemeyer und Falko Drews; Stiftung für Ornithologie und Naturschutz (SON)*

Im Rahmen des Projektes „SON-Programm Dynamik-Inseln für die Kulturlandschaft“ hat die Stiftung für Ornithologie und Naturschutz (SON) die Aufgabe übernommen, dass initial während der „Machbarkeitsstudie und modellhaften Erprobung des ‚SON-Programms Dynamik-Inseln für die Kulturlandschaft‘“ (DBU AZ 22929/02-33/0) in den Jahren 2005-2007 aufgebaute Netz aus Dynamik-Inseln im Landkreis Osnabrück kontinuierlich weiter auszubauen und währenddessen möglichst alle vorhandenen Naturräume in Stadt und Landkreis Osnabrück abzudecken.

Aufgrund der in der „Machbarkeitsstudie“ gewonnenen Erfahrungen wurden dazu zwei unterschiedliche Vorgehensweisen gewählt:

1. die systematische Kartierung potenzieller Dynamik-Flächen in einem Naturraum und
2. die punktuelle Flächenakquise.

### 2.1 Systematische Kartierung im Schweger Moor

Während des ersten DBU-Projektes (s.o.) wurde gemäß des Kriterienkataloges systematisch entlang von zwei Fernwanderwege im Süden des Landkreises Osnabrück kartiert. Aufgrund der Kartierergebnisse wurden auch geeignete Dynamik-Inseln für das SON-Programm gewonnen. Das Zentrum der damaligen Erfassung lag im Naturraum „Osnabrücker Hügelland“. Gemäß dem Ziel, repräsentative Dynamik-Inseln möglichst in allen vor Ort auftretenden Naturräumen des Landkreises Osnabrück zu akquirieren, konnte im ersten Jahr des aktuellen Projektes ein bisher nicht bearbeiteter Naturraum bearbeitet werden. Im Laufe des Jahres 2008 wurde eine entsprechende Kartierung im rund 950 Hektar großen Schweger Moor (Naturräumliche Haupteinheit „Bramscher und Bohmter Sandgebiet“) durchgeführt. Dieses Untersuchungsgebiet wurde insbesondere aufgrund des hohen, dort zu erwartenden Dynamik-Potenzials der Flächen ausgewählt. Durch eine flächendeckende und nicht mehr lineare Erfassung (vgl. Kartierung entlang von Wanderwegen; Abschlussbericht des vorherigen DBU-Projektes AZ 22929/02-33/0), unter Anwendung eines ähnlichen Kriterienkataloges wie bei der Kartierung der Fernwanderwege, wurden alle potenziell geeigneten Gebiete kartiert.

Die Auswertung dieser flächendeckenden Analyse des Schweger Moores ergab, dass von rund 950 Hektar circa 231 Hektar grundsätzlich für das Dynamik-Insel-Programm geeignet wären. Im Nachgang an die Kartierungsphase wurde in bewährter Weise die grundsätzliche Verfügbarkeit dieser vorselektierten Flächen überprüft. Gut 89% der möglichen Flächen waren zu dem Zeitpunkt nicht verfügbar; die Verfügbarkeit der restlichen rund 11% konnte – aus unterschiedlichsten Gründen - zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht abschließend geklärt werden. Die ernüchternde Tatsache, dass trotz des Vorhandenseins einer Vielzahl - z. T. großer - geeigneter Flächen im Schweger Moor kaum Flächen für das Dynamik-Insel-Programm hätten gewonnen werden können, führen wir auf unterschiedliche Ursachen zurück. Einerseits liegen in diesem betrachteten Naturraum sehr oft zwei oder mehr Nutzungsarten auf einer grundbuchlich umrissenen Parzelle vor. Ein Umstand, der sich allerdings erst bei der nachträglichen Bearbeitung und Eigentümerermittlung herausstellte, da die Parzellierung im Gelände selten klar ersichtlich ist und sich nicht zwangsläufig an der gegenwärtigen Nutzung des Bodens orientiert, sondern nach alten besitzrechtlichen Abgrenzungen. Da eine Teilung solcher Parzellen nicht praktikabel und finanzierbar wäre, gingen auf diese Weise leider viele potenzielle Dynamik-Flächen für das SON-Programm verloren. Andererseits stehen die Flächen eines Großgrundbesitzers ebenfalls nicht für das Programm zur Verfügung.

## 2.2 Punktuelle Flächenakquise

Im Rahmen dieser Vorgehensweise wurden seitens der SON gezielt kommunale und private Eigentümer angesprochen, die die Zielsetzungen des SON-Programms bereits aus Presseberichten bzw. anderen Maßnahmen unserer Öffentlichkeitsarbeit kannten, um aus deren Reservoir geeignete Dynamik-Inseln zu akquirieren, die letztlich über Verträge oder über den Grunderwerb das bestehende, noch recht weitmaschige Netzwerk aus Wildnisflächen ergänzen sollten. Durch zahlreiche, erfolgreich geführte Verhandlungen konnten während der zweijährigen Projektlaufzeit insgesamt 13 neue Dynamik-Inseln für das SON-Programm gewonnen werden (vgl. Tab. 1 und Abb. 1). Allerdings waren dazu deutlich mehr Gespräche und Verhandlungen notwendig, die oft nach längerer Bearbeitungszeit scheiterten. Auch diese sollen, sofern es sich um potenzielle Vertragsflächen handelte, nachfolgend

kurz skizziert werden, um die möglichen grundsätzlichen Schwierigkeiten für ähnliche Projekte zu dokumentieren:

1. „Buchenhochwald bei Döhren“: nach 1,5 Jahren zäher Verhandlungen hat die Kommune die potenzielle Fläche an einen Anlieger verkauft.
2. „Westerhauser Berg“ (Buchenaltholz): nach einjährigen Verhandlungen konnte keine Einigung erzielt werden, da insbesondere die komplette Verkehrssicherung seitens der SON hätte getragen werden müssen. Der hierdurch unkalkulierbare finanzielle Aufwand wäre für eine kleine Organisation – wie die Stiftung – nicht dauerhaft zu leisten gewesen. Generell ist im Zusammenhang mit der Verkehrssicherung festzustellen, dass die Verhandlungspartner in Folge des Orkans „Kyrill“ (Januar 2007) deutlich sensibler in dieser Angelegenheit geworden sind. Das erschwert grundsätzlich und auch zukünftig derartige Verhandlungen.
3. „Offenland bei Bohmte“: nach siebenmonatiger Verhandlung war es nicht möglich, das Pflegekonzept für diese Kompensationsfläche gemäß den Leitsätzen einer dynamischen Naturentwicklung umzustellen.
4. „Fienenmoor“ (Birkenwald): nach sechsmonatiger Verhandlung musste diese Fläche letztendlich aufgegeben werden, da eine Grenzfindung dieser eher schmalen Parzelle abschließend nicht möglich war bzw. unverhältnismäßig kostspielig geworden wäre.

Neben den 12 - über entsprechende Vereinbarungen - in das Dynamik-Insel-Programm integrierten Flächen konnte auch eine Fläche (Offenland) im Wiehengebirge in Melle seitens der SON gekauft werden.

Eine weitere mit Laubhochwald bestandene Fläche am Alfsee („Bruchhausen“) wurde in der Zwischenphase – zwischen dem ersten DBU-Projekt („Machbarkeitsstudie“; AZ 22929/02-33/0) und dem jetzigen Projekt - von der SON erworben. Diese Dynamik-Insel wurde zur Vollständigkeit mit in die Aufstellung der in das Dynamik-Insel-Programm integrierten Flächen aufgenommen (Tabelle 1; Abbildung 1 - Abbildung 3).



**Tabelle 1: Dynamik-Inseln für die Kulturlandschaft. Bisher integrierte Flächen (Projekt „Machbarkeitsstudie“), zwischenzeitlich erworbene Fläche (Nr. 12; dunkelgrau unterlegt) und jüngst im Rahmen dieses Projektes neu hinzugewonnene Flächen (Nr. 13-23; hellgrau unterlegt) sowie deren Charakteristika. Stand: 01.12.2009. [Gem. = Gemeinde; Lkr. = Landkreis; SG = Samtgemeinde]**

Nr.	Name	Größe [ha]	Lage	Biotoptyp	Flächenstatus
1	Hahnenmoor	89,1	Lkr. Osnabrück und Emsland, SG Herzlake und Fürstenau	Halboffenland, Laubhochwald	Vertragsfläche
2	Venner Moor	72,9	Lkr. Osnabrück, Gemeinde Ostercappeln	Halboffenland, Laubhochwald	Vertragsfläche
3	Im Moore	1,9	Lkr. Osnabrück, Gemeinde Ostercappeln	Offenland	Eigentum der SON
4	Wallenhorst	3,7	Lkr. Osnabrück, Gemeinde Wallenhorst	Halboffenland	Vertragsfläche
5	Piesberg	2,6	Stadt Osnabrück (Pye)	Offenland	Vertragsfläche
6	Burenkamp	7,0	Stadt Osnabrück (Sutthausen)	Halboffenland	Vertragsfläche
7	Oldendorfer Berg	0,5	Lkr. Osnabrück, Stadt Melle (Oldendorf)	Laubhochwald	Eigentum der SON
8	Suttbachtal -Achelpohl	2,5	Lkr. Osnabrück, Stadt Melle (Markendorf und Tittingdorf)	Offenland	Eigentum der SON
9	Dallmann	6,8	Lkr. Osnabrück, Stadt Melle (Bulsten)	Halboffenland	Vertragsfläche
10	Großer Kellenberg	0,7	Lkr. Osnabrück, Stadt Melle (Markendorf)	Mischhochwald	Eigentum der SON

11	Silberberg	7,7	Lkr. Osnabrück, Gem. Hasbergen	Mischhochwald	Vertragsfläche
12	Bruchhausen	1,1	Lkr. Osnabrück, Alfhausen	Laubhochwald	Eigentum der SON
13	Warringhofer Bruch	1,5	Lkr. Osnabrück, Stadt Melle	Halboffenland	Vertragsfläche
14	Tallenkamp	1,1	Lkr. Osnabrück, Bersenbrück	Offenland	Vertragsfläche
15	Priggenhagen	1,0	Lkr. Osnabrück, Bersenbrück	Offenland	Vertragsfläche
16	Im Wellbruch	0,8	Lkr. Osnabrück, Bissendorf	Halboffenland	Vertragsfläche
17	Großer Kellenberg- Gipfel	0,7	Lkr. Osnabrück, Stadt Melle	Aufgearbeitete Kyrill-Fläche	Vertragsfläche
18	Sonnenweg I (Meller Berge)	1,2	Lkr. Osnabrück, Stadt Melle	Aufgearbeitete Kyrill-Fläche	Vertragsfläche
19	Sonnenweg II (Meller Berge)	0,4	Lkr. Osnabrück, Stadt Melle	Aufgearbeitete Kyrill-Fläche	Vertragsfläche
20	Sonnenweg III (Meller Berge)	0,5	Lkr. Osnabrück, Stadt Melle	Aufgearbeitete Kyrill-Fläche	Vertragsfläche
21	Baakensmoor	14,0	Lkr. Osnabrück, Votlage	Laubhochwald	Vertragsfläche
22	Herrenmoor	11,6	Lkr. Osnabrück, Stadt Fürstenau	Laubhochwald, Offenland	Vertragsfläche
23	Liesbecke	2,7	Lkr. Osnabrück, Stadt Fürstenau	Laubhochwald	Vertragsfläche
24	Swatte Poele	3,3	Lkr. Osnabrück, Bippen	Mischhochwald, Gewässer	Vertragsfläche
25	Gr. Kellenberg -Schlittenbahn	0,9	Lkr. Osnabrück, Stadt Melle	Offenland	Eigentum der SON

Einen Eindruck der Flächenstruktur der neu im Rahmen dieser Förderphase hinzugewonnenen Dynamik-Inseln im Landkreis Osnabrück vermittelt die Abbildung 1 - Abbildung 3.



**Abbildung 1: Aktueller Zustand der neu in das Dynamik-Insel-Programm aufgenommenen Flächen in der Stadt und im Landkreis Osnabrück (vgl. Tabelle 1). Es ist jeweils ein repräsentatives Bild der entsprechenden Dynamik-Insel wiedergegeben.**





Abbildung 2: Aktueller Zustand der neu in das Dynamik-Insel-Programm aufgenommenen Flächen in der Stadt und im Landkreis Osnabrück (vgl. Tabelle 1).. Es ist jeweils ein repräsentatives Bild der entsprechenden Dynamik-Insel wiedergegeben.



**Abbildung 3: Aktueller Zustand der neu in das Dynamik-Insel-Programm aufgenommenen Flächen in der Stadt und im Landkreis Osnabrück (vgl. Tabelle 1). Es ist jeweils ein repräsentatives Bild der entsprechenden Dynamik-Insel wiedergegeben.**

Zusammenfassend konnten demnach im Laufe von rund sechs Jahren (2003 - 2009) insgesamt 25 Dynamik-Inseln mit einer Gesamtfläche von rund 240 Hektar in das Dynamik-Insel-Programm integriert werden (vgl. Abbildung 4). Diese Fläche entspricht in etwa der Summe aller Naturwaldreservate Schleswig-Holsteins (siehe Pressebericht Meller Kreisblatt vom 06.11.2009; Quelle [www.naturwaelder.de](http://www.naturwaelder.de), Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung).



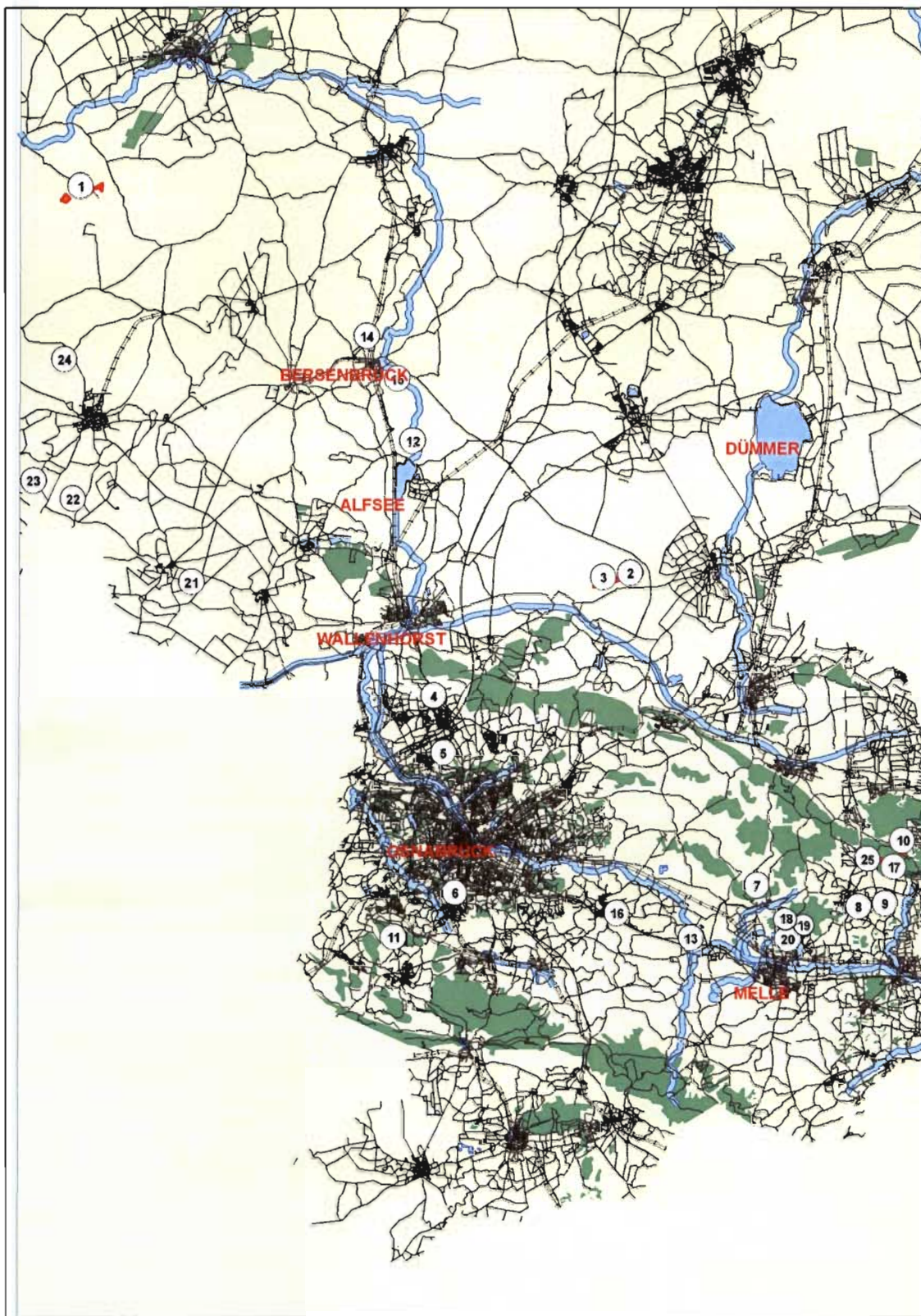


Abbildung 4 Lage aller im Laufe des gesamten „Dynamik-Insel-Programms“ integrierten Flächen in der Stadt und im Landkreis Osnabrück. Die Nummerierung entspricht der Flächennummerierung in Tabelle 1. Abbildung: P. Stegmann. [Stand: 01.12.2009]. Kartengrundlage [www.openstreetmap.de](http://www.openstreetmap.de).

## **2.3 Flächenmanagement**

Wesentliche Aufgabe der SON in diesem Projekt war es, das Management der bisher eingeworbenen Flächen kontinuierlich fortzusetzen, neue Dynamik-Inseln für das Programm hinzuzugewinnen und diese zugleich nahtlos in das laufende Gebietsmanagement zu integrieren. Dabei setzt sich das Management aus einer Vielzahl einzelner Aktivitäten mit ganz unterschiedlichen Akteuren – vom Flächeneigentümer über Vertreter des Forstes und der Kommunen bis hin zu den Jagdausübungsberechtigten – zusammen. Diese Bandbreite an Bezugspersonen galt es mit den ehrenamtlichen Kräften der SON zu koordinieren und durch die Aktivitäten gleichzeitig einen Grundstein für eine kontinuierliche Fortsetzung der Betreuungsaktivitäten in der Zukunft zu legen.

### **2.3.1 Grundsätzliche Tätigkeiten**

Das Flächenmanagement der bisher in das Programm integrierten Flächen sowie zukünftig anvisierter Dynamik-Inseln ist auf Langfristigkeit ausgelegt. Entsprechend müssen sich neben den allgemeinen Flächenmanagement-Tätigkeiten weitere Anforderungen an die Aktiven der Stiftung aus ganz konkreten Einzelfällen ergeben (siehe Kap. 2.3.2) und in einem Lernprozess zur Weiterentwicklung des Dynamik-Insel-Flächenmanagements beitragen.

An grundsätzlichen Tätigkeiten wurden im Laufe dieses Projektes vor allem Gespräche mit den Eigentümern der neu gewonnenen Vereinbarungsflächen geführt, um sie einerseits von der Thematik und Sinnhaftigkeit der Integration ihrer Fläche in das Dynamik-Insel-Programm zu überzeugen; später erfolgten darauf aufbauend konkrete Verhandlungen mit z.T. langwierigen Gesprächen, um die rechtliche und damit tatsächliche Integration der Flächen in das Dynamik-Insel-Programm zu realisieren. Ähnlich umfangreiche Verhandlungen waren beim Kauf neuer Dynamik-Inseln notwendig. Hier kam erschwerend insbesondere die grundbuchliche Klärung eingetragener Wege- oder Überfahrtsrechte hinzu. Ferner galt es, den unmittelbar angrenzenden Flächeneigentümern offen zu begegnen. Trotz dieser zeitlich und logistisch aufwändigen Verhandlungen konnten immerhin 13 neue Dynamik-Inseln im Laufe der Projektphase gewonnen werden.

Alle im Zusammenhang mit dem Flächenmanagement stehenden organisatorischen Tätigkeiten ziehen immer auch einen nicht unerheblichen Anteil an allgemeinen



Verwaltungstätigkeiten nach sich. Die Verwaltung zahlreicher Akten, die Nachverfolgung von Terminen und des Schriftverkehrs haben deutliche Kapazitäten der ehrenamtlichen Mitarbeiter gebunden. Zumindest für einen großen Teil der geschilderten Tätigkeiten wird die parallel im Projekt entwickelte Softwarelösung der Firma EFTAS Fernerkundung Technologietransfer GmbH, Münster, zukünftig zu keiner Entlastung beitragen können.

*Der neue  
weil  
beispielt*

Über diese grundsätzlichen Tätigkeiten für das Dynamik-Insel-Flächenmanagement hinaus wurden Gespräche mit diversen Jagdpächtern und dem zuständigen Jägermeister geführt, um ein entsprechendes Bewusstsein für die einzelnen Dynamik-Inseln in der Jägerschaft zu fördern.

Um den Anforderungen an die Verkehrssicherungspflicht angemessen nachzukommen, wurde auf jeder Dynamik-Insel mindestens einmal jährlich eine den örtlichen Erfordernissen zugeschnittene Begehung durch jeweils zwei Personen durchgeführt. Jede Exkursion wurde auf einem Erhebungsbogen dokumentiert. Aus den Begehungen zur Verkehrssicherung ergab sich teilweise kurz- bis mittelfristiger Handlungsbedarf, der entsprechend umgesetzt werden musste. Dabei handelte es sich im Wesentlichen um Sägeeinsätze in Folge von Stürmen, eher selten um langfristig erkennbare Beeinträchtigungen von Wander- oder Waldwegen.

### 2.3.2 Besondere Tätigkeiten

Neben diesen zuvor geschilderten allgemeinen Tätigkeiten im Zusammenhang mit dem Dynamik-Insel-Flächenmanagement kamen auf die SON auch besondere, z.T. unerwartete Tätigkeiten im Zusammenhang mit der Gebietsbetreuung zu. So mussten insbesondere bei den Eigentumsflächen die bestehenden Pachtverhältnisse geklärt und gemäß der Zielsetzung des Dynamik-Insel-Programms umgewandelt, angepasst oder komplett abgewickelt werden. Sowohl in diesem Zusammenhang als auch mit der grundsätzlichen Klärung und Feststellung der Eigentumsverhältnisse mussten oftmals vor Ort Grenzfeststellungen durchgeführt werden (z.B. Gr. Kellenberg-Schlittenbahn). Dieses gestaltete sich ohne vorhandene Grenzmarkierungen innerhalb von Wäldern nicht immer einfach. Deshalb waren zahlreiche Anliegengespräche – oftmals im Gelände - notwendig, um hier zu einem tragbaren und einvernehmlichen Ergebnis zu kommen. In dem Zuge konnten in der Regel auch alte Überfahrts- und Gewohnheitsrechte geklärt werden. Dennoch



scheiterte auch eine Verhandlung aufgrund nicht abschließend zu klärender Grenzlinien (s.o.).

Ein weiterer, eher seltener Punkt des Flächenmanagements ergibt sich daraus, dass eine Dynamik-Insel in einem von der Flurbereinigung betroffenen Gebiet liegt (Heeke-Alfhausen).

### 2.3.3 Aufgetretene Schwierigkeiten

Neben der breiten und wohlwollenden Unterstützung des Dynamik-Insel-Programms, beispielsweise durch die Kooperationspartner, Vertragspartner und die Meinungsführer der lokalen Jägerschaft (siehe auch DREWS & TIEMEYER, 2007; STEGMANN & ZUCCHI, 2009), traten während der Projektzeit vereinzelt Konfliktfälle auf. Schwierigkeiten für das Flächenmanagement wurden ausschließlich durch äußere, nicht unmittelbar zu beeinflussende Faktoren ausgelöst. Entsprechend war es Aufgabe des Flächenmanagements der SON, auf diese zumeist singulären Ereignisse angemessen und zeitnah zu reagieren. Die den Zielsetzungen des Dynamik-Insel-Programms entgegen wirkenden Vorgänge betrafen unterschiedliche Aspekte der jeweiligen Dynamik-Inseln. So wurde beispielsweise in der Dynamik-Insel „Sonnenweg“ Gartenabfall abgelagert, in der Dynamik-Insel „Wallenhorst“ sogar Bodenaushub vorgefunden. Selbst vorhandenes Totholz, eine erwünschte Zielstruktur jeder Wald-Dynamik-Insel, wurde unerlaubt von einer Fläche entfernt („Suttbachtal-Achelpohl“). Diese Tatbestände inhibieren nicht nur die Entwicklung der entsprechenden Dynamik-Insel, sondern haben auch nachhaltigen Einfluss auf die Monitoringergebnisse dieser Flächen und die daraus abgeleiteten Erkenntnisse. Der oder die Verursacher solcher zielwidrigen Vorgänge sind allerdings selten direkt zu ermitteln. Ganz im Gegensatz beispielsweise zu Eingriffen im Rahmen der Fließgewässerunterhaltung. Auch hier wurden Eingriffe in die Dynamik-Insel von Dritten vorgenommen („Suttbachtal-Achelpohl“).

Einen nicht unwesentlichen Anteil vor allem an den aufgetretenen Komplikationen mit den Dynamik-Inseln „Dallmann“ und „Warringhofer Bruch“ hatten Aktivitäten einzelner Jäger bzw. eines Jagdpächters. Auf den sich dynamisch entwickelnden, halboffenen Sukzessionsflächen wurden ohne vorherige Absprache mit dem Eigentümer oder der SON großzügige Sicht- und Schussschneisen gemäht, die die zuvor entwickelte Vegetation nachhaltig beeinträchtigt haben (Abb. 3). Die Pflanzengesellschaften und die Sukzession wurden langwierig anthropogen

verändert und stellen offenbar nur einen Zwischenstand dar. Während im „Warringhofer Bruch“ eine Lösung gefunden wurde, konnten auf der „Dallmann-Fläche“ selbst Gespräche des Flächeneigentümers und der SON mit dem Jagdpächter die Lage vor Ort nicht bereinigen. In abgeschwächter Form traten diese zielwidrigen Maßnahmen auch in den Folgejahren auf, sodass dieses Problem das Flächenmanagement und das Monitoring auf dieser Fläche möglicherweise noch längerfristig begleiten wird.

Hinzu kommt die auf beiden Flächen („Dallmann“; „Warringhofer Bruch“) durchgeführte Wildfütterung (Abbildung 5). Diese stellt an sich schon einen nachdrücklichen Eingriff in die Dynamik-Fläche dar (bauliche Einrichtung, Trittschäden, Futterreste) und hat somit mittelfristig Nachwirkungen auf die Vegetationsentwicklung vor Ort. Zudem wird das Wild mit der Fütterung explizit auf diese Flächen gelockt.



**Abbildung 5: Zielwidrige Maßnahmen am Beispiel der Dynamik-Insel „Warringhofer Bruch“. Großzügige Mahd von Schussschneisen (links) und Errichtung von Wildfütterungen (rechts).**



## **2.4 Sonstiges**

Neben der Betreuung vorhandener Dynamik-Inseln und der Gewinnung neuer Flächen für das Programm wurde jüngst eine 0,2 Hektar große Dynamik-Insel am „Schwarzen Brink“, die sich im Eigentum der SON befand, verkauft. Insbesondere in Folge des Orkans „Kyrill“ war eine Grenzfeststellung der Parzelle nicht mehr möglich und ein angrenzender Flächeneigentümer hat im Zuge von Waldarbeiten in seinem Bestand gleichzeitig massiv in den Baumbestand der Dynamik-Insel eingegriffen. Diese Umstände waren für einen langfristigen Verbleib der Fläche im Dynamik-Insel-Programm nicht tragbar.



Abbildung 6: Dynamik-Insel „Silbersee“ (Foto: P. Stegmann)

## 3 UMWELTBILDUNG

*Herbert Zucchi und Paul Stegmann; Fachhochschule Osnabrück*

Bei den Aktivitäten bezüglich der Umweltbildung wurde der Fokus in den Jahren 2008 und 2009 darauf gerichtet, bestehende Kooperationen im Bereich der wildnisbezogenen Umweltbildung weiterzuführen. Dabei wurden auch Studenten der Fachhochschule Osnabrück aus dem Studiengang Landschaftsentwicklung hinzugezogen, um auch ihnen einerseits das Thema „Wildnis“ näher zu bringen, andererseits aber auch, um ihnen Wege zur Vermittlung von Wildnis aufzuzeigen bzw. ihnen Gelegenheit zu geben, selber an Vermittlungswegen mitzuarbeiten.

### 3.4.1 Sonstiges

Die langjährige Kooperation (seit 2005) mit dem Artlandgymnasium, im Rahmen unterschiedlicher Kartierungen auf den Dynamik-Inseln dann seit 2007 (siehe Abbildung 13), wurde auch in den Jahren 2008 und 2009 fortgesetzt. Bereits 2007 wurde mit Schülern die Dynamik-Insel „Hahnenmoor“ (Abbildung 7) kartiert und im Freilandlabor „Wasserhausen“ des Gymnasiums gearbeitet. Dieses ist faktisch als Dynamik-Insel anzusehen, da die Fläche in weiten Teilen sich selbst überlassen ist. Sie ist jedoch kein offizieller Bestandteil des Dynamik-Insel-Netzwerkes, aber um den Gedanken der Wildnis und des Prozessschutzes in die Region zu tragen, wurden auch auf anderen passenden Flächen Kooperationen im Rahmen des laufenden Projektes durchgeführt.

An dieser Stelle sei der Firma ESRI herzlich für die Unterstützung mit entsprechender Software gedankt.





Abbildung 7: Dynamik-Insel „Hahnenmoor“ (Foto: A. Steffens)

### 3.4.2 Teilnahme an „Jugend forscht“: Eulen im Bereich der Prozessschutzfläche „Wasserhausen“

„Entwicklung eines Programms zur Bestimmung der Eulenpopulation in Wasserhausen“ war der Titel einer Arbeit, in der sich im Winter 2007 / 2008 zwei Mädchen der Sekundarstufe II mit der Eulenpopulation rund um das Freilandlabor des Artlandgymnasiums beschäftigten. Hier wurden einerseits Eulen kartiert, andererseits Habitatnutzungsanalysen mittels ArcGIS 9.2 durchgeführt. Dazu gab den Anstoß das mit der Biologie-AG 2007 durchgeführte Projekt „Dynamik-Inseln – Vom Computer in die Natur und zurück“ ([www.rolf-wellinghorst.de](http://www.rolf-wellinghorst.de)). So konnten die Schülerinnen die Bindung von Eulen an bestimmte Waldtypen, Obstwiesen und strukturreiche Kulturlandschaften nachweisen und die Bedeutung der Lebensräume für diese Vögel herausstellen (Abbildung 8 - Abbildung 10).



Abbildung 8: Biotopkartierung „Wasserhausen“ 1973 / Rot= Acker, Hellgrün = Grünland, Dunkelgrün = Wald, Hellblau = Hausgärten, Dunkelblau = Fließgewässer, Gelb = Hofstellen, Hellgrau und Schwarz = Gewerbegebiete.



Abbildung 9: Biotopkartierung „Wasserhausen“ 2000 / Legende: siehe oben.

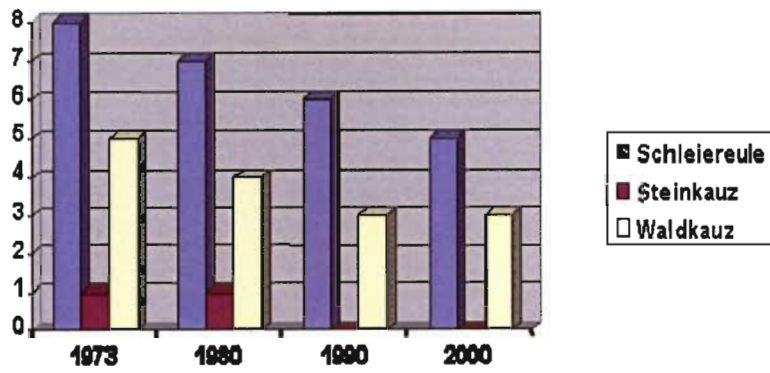


Abbildung 10: Die Entwicklung der Eulenpopulationen im Untersuchungsgebiet von 1973 bis 2000.



Bersenbrücker  
Kreisblatt

LOKALES

SAMSTAG,  
15. MÄRZ 2008

Ihr Eulenprojekt präsentierten (von links) Rolf Wellinghorst, Dorothee Krafft und Rike Öhm im Rahmen des Regionalwettbewerbs „Jugend forscht“.

# Von Eulen und Menschen

## Schüler des Artland-Gymnasiums belegten zweiten Platz

**QUAKENBRÜCK.** „Wie ändert sich die Eulenpopulation in einem Gebiet, wenn man bestimmte Landschaftsparameter verändert, und was kann man in Bezug auf den Erhalt der natürlichen Biodiversität daraus lernen? Diese Frage stellten sich Dorothee Kraft und Rike Öhm vom Artland-Gymnasium im Rahmen des Wettbewerbs „Jugend forscht“.

Im Regionalwettbewerb in Emden erreichten sie mit ihrer Arbeit den zweiten Platz und erhielten den Sonderpreis der Handwerkskammer. Betreut wurden die

Jungforscherinnen von Oberstudienrat Rolf Wellinghorst in Kooperation mit dem Lernstandort Grafelder Moor und Stift Börstel und der Arbeitsgruppe um Prof. Herbert Zuechi und Paul Stegmann von der Fachhochschule Osnabrück.

Als Untersuchungsgebiet diente der westliche Teil von Quakenbrück und die Bauerschaft Wasserhausen. Im Umfeld des Freilandlabors Wasserhausen wurden anhand von Luftbildern, Befragungen und Geländekartierungen die Landschaftsveränderungen und die Veränderungen der Eulenpopu-

lationen in den letzten 50 Jahre dokumentiert. In ihrer Analyse stellten die Schülerinnen Zusammenhänge zwischen Landschaftsveränderungen und dem Rückgang von Schleiereule, Waldkauz und Steinkauz her.

Weitere Schritte waren die Entwicklung eines Acht-Punkte-Programms zur Förderung der Eulenpopulationen in der Zukunft sowie die Entwicklung eines Computersimulationsprogramms, das Wechselwirkungen der Eulenarten mit ihrem Lebensraum darstellt. Der Nutzer gibt Parameter ein, die den Lebensraum der Tiere cha-

rakterisieren, und erhält Einblick in die mögliche Entwicklung der genannten Eulenpopulationen. Es wird gezeigt, wie Störungen, zum Beispiel das Abholzen alter Bäume die als Nistplatz dienen, lokales Verschwinden bewirken oder wie einfache Schutzmaßnahmen wie das Aufhängen von Steinkauzröhren zur Verbesserung der Überlebenschancen beitragen können. Ausgangspunkt der Jugend-forscht-Arbeit war das Projekt „Dynamikinseln - vom Computer in die Natur und zurück“ während der Projektwoche 2007 am Artland-Gymnasium.



### 3.4.3 Prozessschutz und Kulturlandschaftsentwicklung in „Wasserhausen“ - Landschaftlicher Wandel im Artland

Um sowohl Studenten als auch Schüler an das Thema Wildnis, aber auch an mobile Datenerfassung heranzuführen, wurde im Sommer 2008 eine Studentengruppe mit der Konzeption von Projekttagen für die Biologie-AG des Artlandgymnasiums (Leitung: Rolf Wellinghorst) betraut. Hierbei war wieder das Freilandlabor des Artlandgymnasiums und dessen Umfeld, welches die Situation der Dynamik-Inseln gut widerspiegelt, Thema der Projekttag. Es handelt sich hierbei um eine abwechslungsreiche Fläche mit teilweise eigendynamischer Entwicklung mit Hecken, Verbuschung, Grünlandbrachen und Stillgewässern (Größe ca. 5 ha) mitten in der intensiv genutzten Agrarlandschaft des Artlandes.

Im Rahmen der Projekttag lag der Schwerpunkt auf der Umfeldentwicklung einer Prozessschutzfläche von 1973 bis heute. Über diese Landschaftsanalyse in Kombination mit einer Biotoptypenkartierung nach v. DRACHENFELS (2004) wurde den Schülern der Sekundarstufe II einerseits die Bedeutung dynamischer Entwicklungen für die Natur näher gebracht und andererseits ein Bewusstsein für die Veränderung eines Landschaftsraumes geschaffen. So konnte über die von den Schülern in ArcGIS 9.2 erstellten Karten (Abbildung 11 und Abbildung 12) aktueller und historischer Nutzungsformen die Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung herausgestellt und dadurch die Bedeutung von Prozessschutzflächen aufgezeigt werden ([www.rolf-wellinghorst.de](http://www.rolf-wellinghorst.de)).

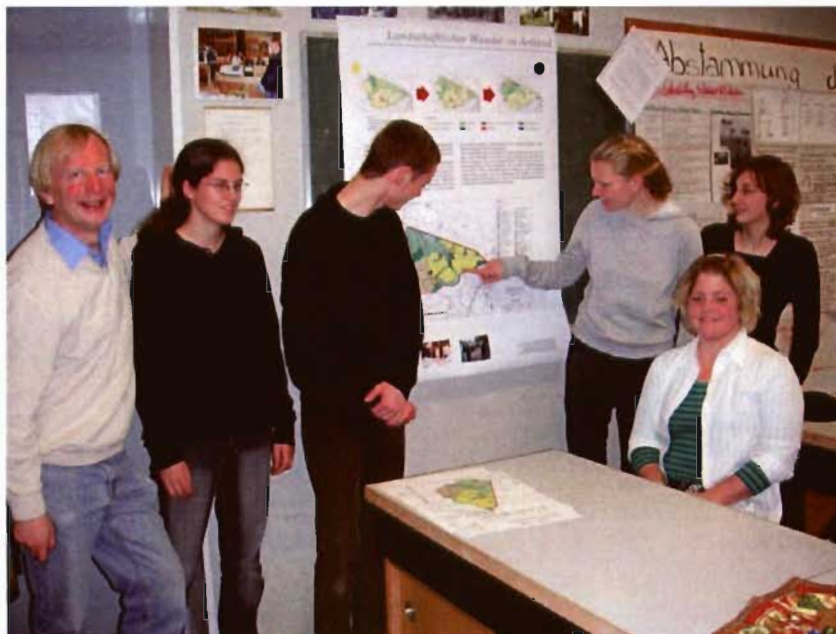
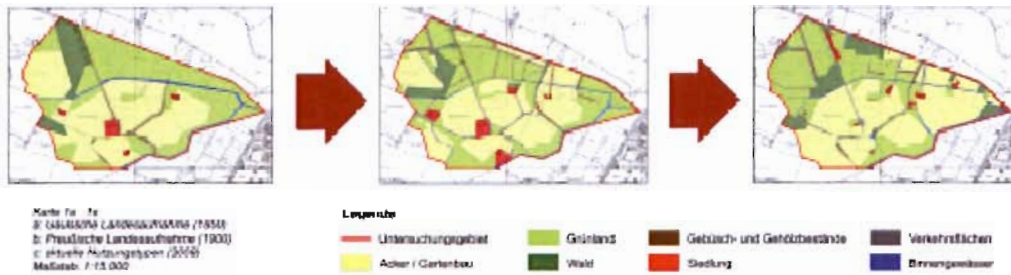


Abbildung 11: Rolf Wellinghorst mit Schülern und Studenten (Foto: Artlandgymnasium)

# Landschaftlicher Wandel im Artland



Die Naturkunde-AG des Artland Gymnasiums Quakenbrück hat im Rahmen eines Projektes die Entwicklung der Landschaft im Artland untersucht. Beispielhaft wurde dafür ein Gebiet rund um das Freilandlabor Wasserhausen bearbeitet. In einem ersten Schritt wurden historische Karten ausgewertet und die Nutzungsformen der Jahre um 1850 und 1900 dargestellt (vgl. Karte 1a und 1b). Zur aktuellen Erfassung des Landschaftszustandes wurde im Gelände eine Biotypenkartierung (vgl. Karte 2) durchgeführt, die zum besseren Vergleich mit den historischen Karten ebenfalls auf eine Nutzungstypen-Karte reduziert wurde (Karte 1c). Die erhobe-

nen Daten wurden anschließend in ein Geographisches Informationssystem (GIS) eingegeben. Die Landschaft hat insgesamt an Kleinteiligkeit eingebüßt. Vor allem die Ackermachen wurden in den Außenbereichen der Kleinen Hase verringert. Auch die Gewässerläufe haben sich verändert. Wegbegleitende Baumbestände als wichtige strukturierende Elemente in der Landschaft können heute nur noch vereinzelt festgestellt werden. Da die Standorte der Wälder im Gebiet häufig gewachsen haben, gibt es im Untersuchungsgebiet kaum historisch gewachsene Baumbestände.

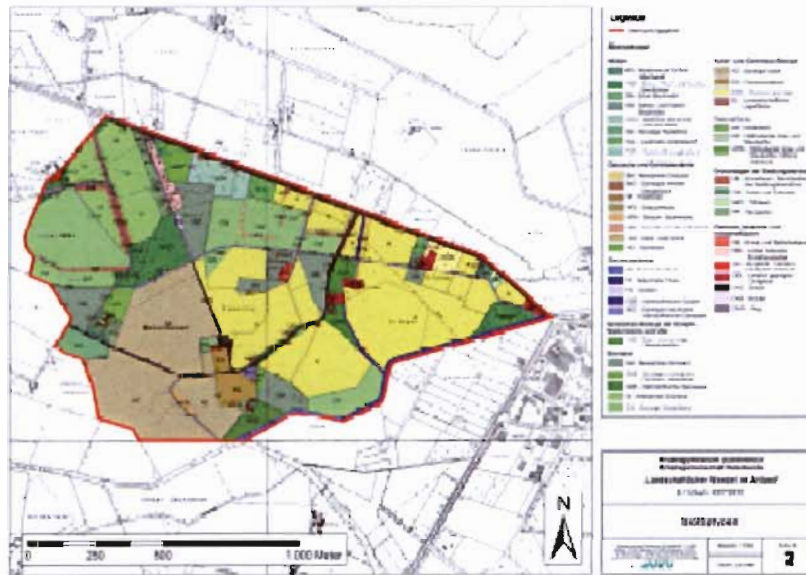


Abbildung 12: Poster zur Umweltbildungsveranstaltung mit den Schülern des Artlandgymnasiums

Abbildung 12: Poster zur Umweltbildungsveranstaltung mit den Schülern des Artlandgymnasiums





Abbildung 13: 2007 - Umweltbildung mit Schülern des Artlandgymnasiums in der Dynamik-Insel „Hahnenmoor“ (Foto: U. Pagenkemper)

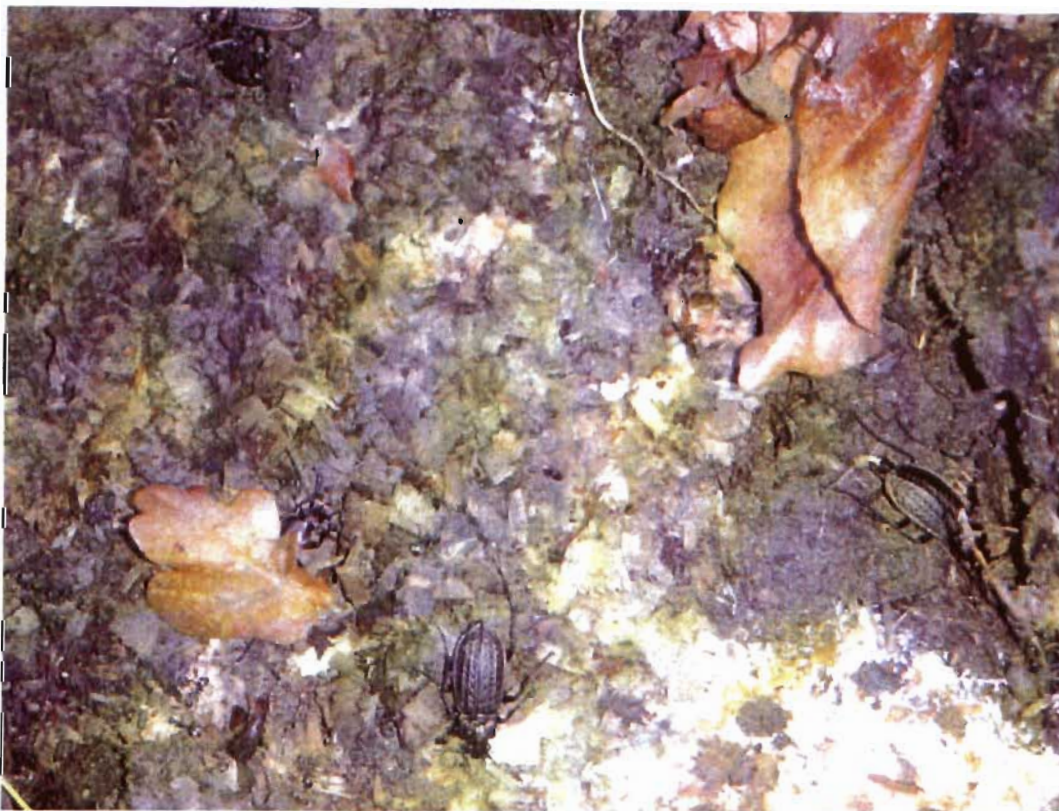
#### 3.4.4 Umweltprojektwoche 2009 – das Osnabrücker Land unter der Lupe

Im August 2009 wurde mit Schülern der Sekundarstufen I und II die Bedeutung von Prozessschutzflächen für Bodenarthropoden erforscht. Hierbei wurden Biotop unterschiedlicher Nutzungen im Vergleich zu ungenutzten Flächen auf ihre Käferfauna untersucht sowie im Rahmen einer studentischen Seminararbeit der Umweltbildung Bodenprofile aufgedigelt und bewertet.





Auswertung der Daten und die Erstellung der Protokolle



*Carabus granulatus* unter Holz im Freilandlabor Wasserhausen (November 2008)

Abbildung 14: Fotos aus dem Abschlussbericht des Artlandgymnasiums (WELLINGHORST 2009).

### 3.4.5 Bestimmung der Tiere und Dokumentation der Funde

In den Bodenfallen fanden sich neben den verschiedenen Laufkäferarten viele Nacktschnecken, Spinnen und weitere bodenbewohnende Arten. Diese wurden im ersten Arbeitsschritt der Auswertungsphase von den Laufkäfern getrennt. Alle gefangenen Tiere wurden hierzu in Schalen überführt und dann die Laufkäfer nach Fangorten getrennt mittels Federstahlpinzetten in kleine Gläschen überführt. Anschließend wurde bestimmt. Als wichtigste Literatur dienten MÜLLER (1985) und TRAUTNER et al. (1984).

Folgende Laufkäferarten wurden bestimmt:

#### Obstbaumwiese:

	Flugtyp	Fortpflanzung	Ökologie
Eilkäfer - <i>Notiophilus biguttatus</i> (1)	dimorph	Frühling	viele Biotope / trockenheitsliebend
<i>Poecilus versicolor</i> (7 Expl.)	macropter	Frühling	viele Biotope/ lichtliebend, Wiesen Flußauen
Grabkäfer - <i>Pterostichus melanarius</i> (14 Expl.)	dimorph	Herbst	vele Biotope/ feuchtigkeitsliebend, Äcker, Wälder

#### Wiese:

Grabkäfer - <i>Pterostichus melanarius</i> (1 Expl.)	dimorph	Herbst	viele Biotope/ feuchtigkeitsliebend, Äcker, Wälder
Scheibenhalskäfer - <i>Synuchus vivalis</i> (1 Expl.)	dimorph	Herbst	viele Biotope/ trockenheitsliebend
Putzkäfer - <i>Agonum viduum</i> (1 Expl.)	macropter	Frühling	viele Biotope/ wasserliebend, Sümpfe, nasse Ufer
Breithalskäfer - <i>Calathus piceus</i> (2 Expl.)	macropter	Frühling	viele Biotope/ Laubwald/ Nadelwald

#### Teich:

Krummhornkäfer - <i>Loricera pilicornis</i> (2 Expl.)	macropter	Frühling	feuchtigkeitsliebend / Laubwälder, Hecken, Gärten, Uferbereiche
---	-----------	----------	---

#### Hecke:

Grabkäfer - <i>Pterostichus melanarius</i> (7 Expl.)	dimorph	Herbst	viele Biotope/ feuchtigkeitsliebend, Äcker, Wälder
Putzkäfer - <i>Agonum viduum</i> (1 Expl.)	macropter	Frühling	viele Biotope/ wasserliebend, Sümpfe, nasse Ufer
Körniger Laufkäfer - <i>Carabus granulatus</i> (1 Expl.)	dimorph	Herbst	feuchtigkeitsliebend, Laubwälder, Hecken, Gärten, Uferbereiche
<i>Platynus assimilis</i> (2 Expl.)	macropter	Frühling	feuchtigkeitsliebend, Laubwälder, Hecken, Gärten, Uferbereiche



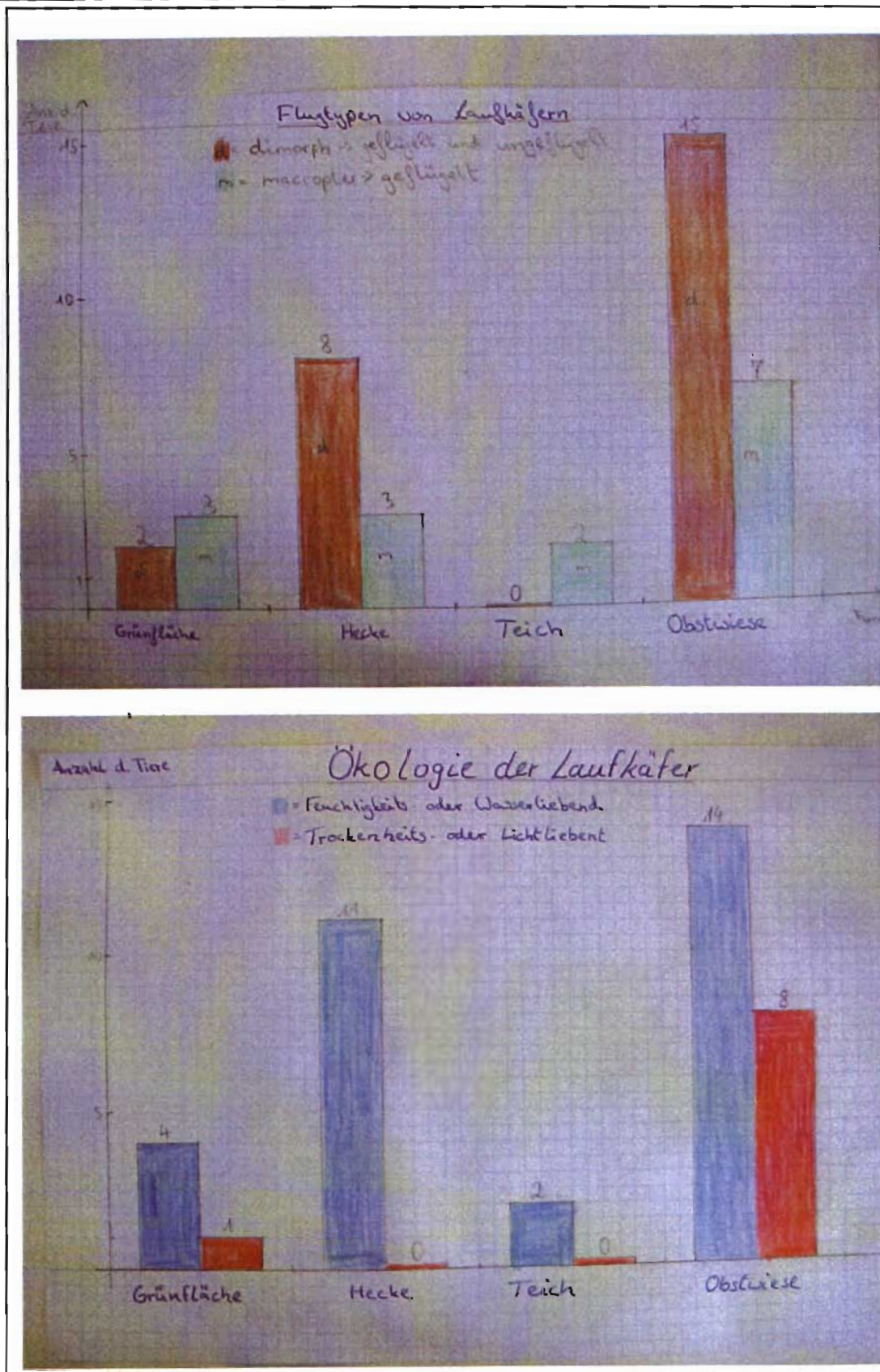


Abbildung 15: Grafiken der Schüler des Artlandgymnasiums zur Ökologie der gefangenen Laufkäfer (WELLINGHORST 2009).



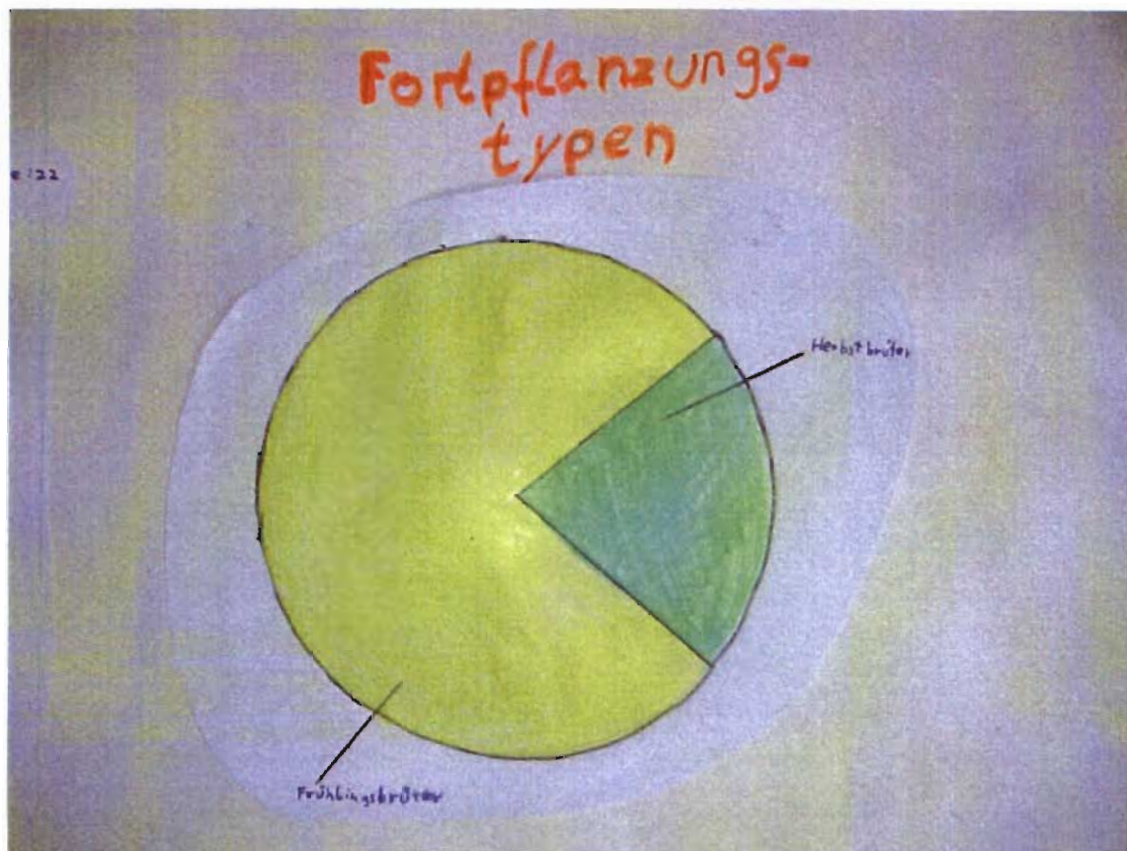
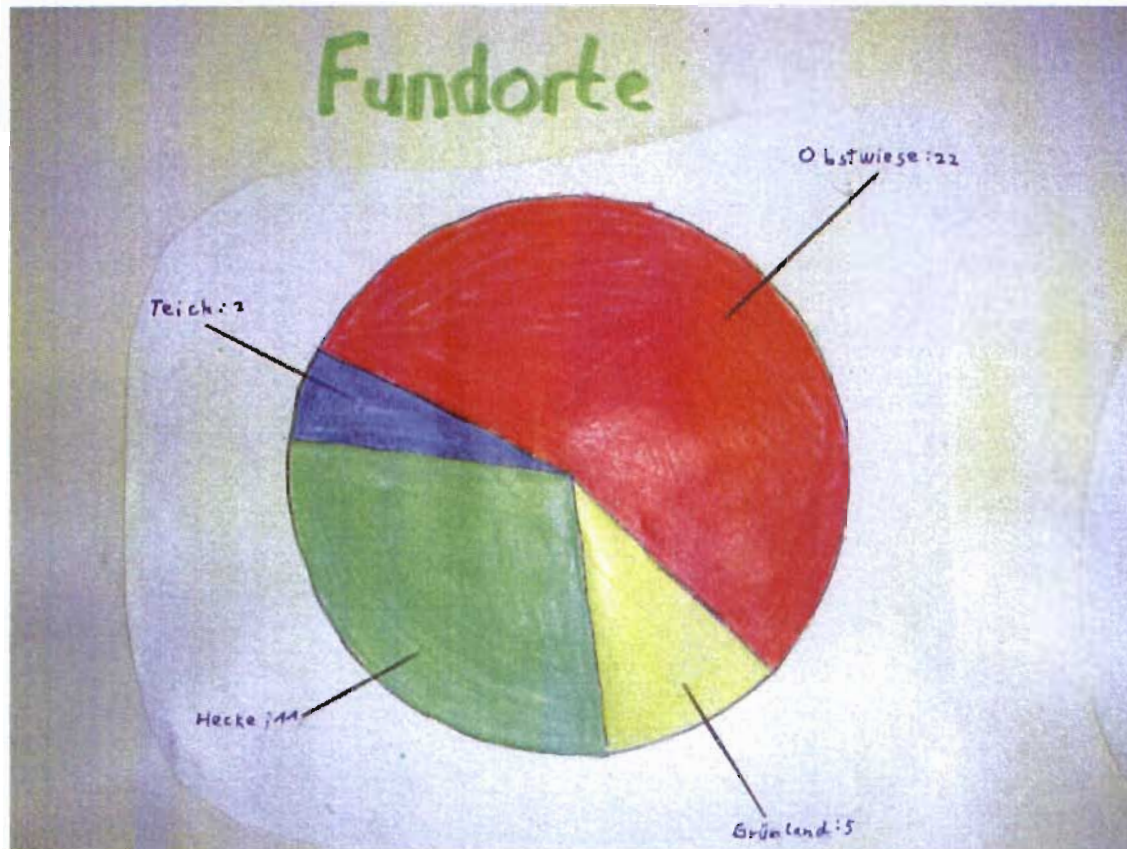


Abbildung 16: Grafiken der Schüler des Artlandgymnasiums zu Fortüflanuzung und Fundort der gefangenen Laufkäfer (WELLINGHORST 2009).



### 3.4.6 Wildnis auf ehemaligen Bergbauflächen – Dynamik-Insel „Piesberg“

Unterschiedlichste Lebensräume wurden am 2. September von 15 Schülern des Artlandgymnasiums unter die Lupe genommen und auf ihre Pflanzen- und Tierwelt untersucht. Dazu schwärmten die Schüler nach einer kurzen Einführung in die Geschichte des Piesberges in die Umgebung aus und untersuchten vorher abgegrenzte Lebensraumtypen.

Die Untersuchungen auf der Dynamik-Insel „Piesberg“ und den anliegenden Flächen wurden von Herbert Zucchi und Paul Stegmann geleitet.



Abbildung 17: Einführung in die Geschichte und Geologie des Piesberges durch Prof. Zucchi

## 3.5 Schulklassen am Piesberg

### 3.5.7 Exkursion mit den Klassen 10aR und 10b des Landesbildungszentrums für Hörgeschädigte Osnabrück zum Piesberg

Lehrerinnen des Landesbildungszentrums für Hörgeschädigte in Osnabrück trugen den Wunsch an uns heran, mit ihren Schülern den Piesberg näher kennenzulernen. So erfolgte am 30.09.2009 unter der Leitung von Herbert Zucchi eine erste Exkursion mit den beiden Klassen 10aR und 10b, begleitet von drei Lehrerinnen. Dabei standen



zum einen die Geschichte sowie die verschiedenen historischen und aktuellen Nutzungen des Berges – Kohleförderung, Gesteinsabbau, Müllentsorgung, Energiegewinnung – im Mittelpunkt. Zum zweiten ging es um die Entwicklung der Bergbaufolgelandschaft ohne Zutun des Menschen: die Sekundärwildnis des Piesberges. In dem Zusammenhang wurde im letzten Teil der dreistündigen Veranstaltung die Dynamik-Insel „Piesberg“ näher in Augenschein genommen.

Weitere Exkursionen mit anderen Klassen der Schule sollen folgen.

Von der ersten Exkursion erstellten die drei Lehrerinnen den nachfolgenden Bericht.

Der Piesberg - für uns ein neuer, spannender Lernort

Wieso Piesberg ? Piesberg bedeutet: Der Berg von Pye.  
Und Pye ist ein Stadtteil von Osnabrück.  
Genau in diesem Stadtteil liegt der Piesberg.

Und was kann man am Piesberg unter fachkundiger  
Leitung von Prof. Zucchi entdecken?



Einen riesigen Steinbruch.  
Hier wird regelmäßig gesprengt –  
darum darf man nicht hinein.  
Der herausgesprengte Karbon-Quarzit  
ist für den Straßenbau.



Und von der  
Aussichts - Plattform Steinbruch  
kann man Flöze sehen –  
das sind lange, schwarze Streifen aus  
Kohle.  
Dieses Kohleflöz ist 300 Mio. Jahre alt.



Viele Grashüpfer, Libellen, Laufkäfer –  
und auch Waldmäuse kann man bewundern.

Manche Schüler haben Waldmäuse  
zum Fressen gern.

Wir, die Klassen 10aR und 10b, waren bereits dort.  
Uns hat das alte Stüveschacht-Gebäude beeindruckt.  
Das wird nicht mehr genutzt.  
Es wird ja hier seit 1898 keine Kohle mehr abgebaut.  
Deshalb holt sich jetzt die Natur das Gebäude zurück.  
Efeu klettert daran hoch, Tiere übernachten und  
verstecken sich hier und suchen nach Nahrung.  
Turmfalken, Mauersegler und Waldkäuze brüten dort sogar.



Einen Stollen haben wir auch entdeckt.  
Da durften wir aber nicht hinein.  
Nur Herr Zucchi darf das manchmal –  
aber auch nur mit Erlaubnis und Helm.  
Außerdem wohnen hier bereits fliegende Säugetiere – Fledermäuse nämlich.



Schwer bepackt mit Kohle, Steinen mit Abdrücken von uralten Lebewesen  
und aufgesammelten Blättern und Früchten in unseren Taschen kamen wir in die  
Schule zurück.

Diese Exkursion war nicht nur lehrreich, sondern oft auch richtig lustig.  
Wusstet Ihr zum Beispiel schon, dass Fledermäuse im Winter ihren Schlaf zum  
Paaren unterbrechen und sich dann aufhängen?

Karin Zucchi/Christiane Richter-Meschede/Sabine Middendorf



### **3.6 Kooperation mit dem von der DBU geförderten Projekt DANCE FOR NATURE**

Gemeinsam mit Herrn Rolf Spilker vom Museum Industriekultur Osnabrück richtete Herbert Zucchi im Rahmen des Projektes DANCE FOR NATURE einen von drei Umweltworkshops aus. Aufgabe war es, den beteiligten Jugendlichen die Natur des Piesberges, die sich ohne Planung und Lenkung des Menschen auf Abbauflächen und Halden einstellt (Sekundärwildnis), näherzubringen und sie für deren Schutzwürdigkeit zu gewinnen. Die Jugendlichen sollen im Laufe des Projektes ihre Naturerfahrungen mit Hilfe von Theaterpädagoginnen tänzerisch umsetzen. Die Workshops fanden mit drei Gruppen am 31.08., 01.09 und 02.09.2009 für je 3 ½ bis 4 Stunden statt. Einbezogen in die Arbeit wurde auch die Dynamik-Insel „Piesberg“

### **3.7 Kooperation mit dem Museum Industriekultur Osnabrück im Rahmen des von der DBU geförderten Projektes „Mobil vermitteln, mobil erkunden. Wildnisbezogene Umweltbildung am Piesberg“**

Im Rahmen des Projektes wurde auf einem vorhanden Wanderweg eine feldspurige Industriebahn (Schmalspurbahn) installiert, mit der Piesberg - Besucher künftig fahren und die Sekundärwildnis der Bergbau – Folgelandschaft erleben können. Aufgabe der FH in diesem Projekt war es, erstens eine Ideensammlung für die Gestaltung der Industriebahn-Strecke und zweitens eine Piesberg-Mappe zum Thema „Wildnis am Piesberg“ zu erarbeiten. In dieser Mappe geht es darum, anhand einer Reihe von Stationen die Entwicklung einer von Menschen nicht geplanten Natur darzustellen, die sich eigendynamisch entwickelt. Letztlich soll damit Akzeptanz für einen „Naturschutz ohne lenkende Maßnahmen“, also für Prozessschutz und Wildnisentwicklung erreicht werden. Auch wenn zurzeit die Dynamik-Insel „Piesberg“ nicht in das Industriebahn-Projekt einbezogen ist, steht es doch in unmittelbarem Zusammenhang mit dem Dynamik-Insel-Projekt.

### 3.8 Mit den „Tschernobyl-Kindern“ durch die Piesberg-Wildnis

Auf Anfrage des WABE-Zentrums der FH Osnabrück (Frau Cordes) haben wir uns bereit erklärt, die Dynamik-Insel „Piesberg“ mit ihrem Umfeld mit einer Gruppe Kinder aus Tschernobyl zu erkunden und diesen den Piesberg näher zu bringen.

Dabei standen die Geschichte sowie die verschiedenen historischen und aktuellen Nutzungen des Berges wie z.B. Kohleförderung, Gesteinsabbau, Müllentsorgung und Energiegewinnung im Mittelpunkt. Zum zweiten ging es um die Entwicklung der Bergbaufolgelandschaften ohne Zutun des Menschen: die Sekundärwildnis des Piesbergs, die sich am Beispiel der Dynamik-Insel „Piesberg“ gut erläutern lässt.

#### Programm:

8:30 Uhr	Treffpunkt und Abfahrt WABE-Zentrum
8:45 bis 10:00 Uhr	Programm Teil 1 Umweltbildung(Paul Stegmann, Herbert Zucchi)
10:00 bis 10:30 Uhr	Pause
10:30 -11:45 Uhr	Programm Teil 2 Umweltbildung(Paul Stegmann, Herbert Zucchi)
11:45 Uhr	Abfahrt zum WABE-Zentrum

### **3.9 Waldtage mit dem Kindergarten Holzhausen auf der Dynamik-Insel „Burenkamp“**

Der gute Kontakt zu dem integrativen Kindergarten Holzhausen wurde auch in den Jahren 2008 und 2009 fortgeführt. Wie beim Artlandgymnasium wurden die Waldtage mit Studenten des 2. Semesters Landschaftsentwicklung durchgeführt. So setzten sich sowohl die Studenten als auch die Kinder mit dem Thema Wildnis auseinander. Konkret bedeutet dies, dass jeweils im Mai eine Waldwoche mit über 40 Kindern und sechs Erzieherinnen stattfand, wobei vier Studenten der Fachhochschule Osnabrück die Waldtage mit einem eigenständig erarbeiteten Programm begleitete. Dazu gehörten gruppenweise das Suchen von Naturmaterialien, das Suchen, Beobachten und Besprechen von Tieren, das Malen mit Erdfarben, Umweltspiele und natürlich freies Spielen in der Natur. Die Kinder konnten auf diese Weise tief in die Pionierwäldchen der Dynamik-Insel und in den gegenüber liegenden Altwald eintauchen, sie waren kreativ, ausgelassen und voller Freude.

Die langfristig angestrebte „Nutzung“ dieser Dynamik-Insel durch den Kindergarten Holzhausen ist somit wieder ein Stückchen weitergekommen und hat schon erste Früchte getragen: Die Grundschule Sutthausen hat bereits Interesse bekundet, ebenfalls Waldtage auf dieser Dynamik-Insel durchführen zu wollen.



## 4 ÖFFENTLICHKEITSARBEIT

*Herbert Zucchi und Paul Stegmann; Fachhochschule Osnabrück*

Nach den zwei Jahren Laufzeit des vorhergehenden Projektes (Machbarkeitsstudie und modellhafte Erprobung) entwickelte sich die Öffentlichkeitsarbeit eher in eine Richtung, bei der die FH weniger als „Sprachrohr der Wildnis“, sondern vielmehr als Ansprechpartner für interessierte Behörden und Gruppen fungierte. So kamen zum Beispiel der BUND Bad Rothenfelde (Herr Beckwermerth) und die Stadt Lingen (Frau Schreiner) auf uns zu. Der BUND Bad Rothenfelde wünschte bezüglich einer eigenen Dynamik-Insel gemeinsame Veranstaltungen und fachliche Beratung, während es im Falle der Stadt Lingen um eine Unterstützung beim Aufbau eines Prozessschutz-Netzwerkes im Rahmen von Kompensationsmaßnahmen ging. Hier beriet die FH Osnabrück die Stadt Lingen bei einer Ortsratssitzung und Ortsterminen, um Bedenken der Bevölkerung gegenüber den geplanten Flächen auszuräumen. Es wurden aber auch verschiedene eigene Veranstaltungen für die Bevölkerung angeboten. Im Folgenden wird ein kurzer Überblick über diese Aktivitäten gegeben.

### 4.1 Fahrradtour zu den Grünen Inseln Osnabrücks

Am 6. Juli 2008 organisierte die FH Osnabrück zusammen mit dem Museum am Schölerberg eine 35 km lange Fahrradtour zu den grünen Inseln Osnabrücks. Dabei wurde das „Grüne Netz“ der Stadt Osnabrück mit den Dynamik-Inseln „Burenkamp“ und „Piesberg“ verknüpft. So konnten die fast 20 Teilnehmer die Stadtnatur in all ihren Facetten an einem sonnigen Julitag erleben. Die Erkundungstour führte durch die Kultur- und Naturlandschaft der Stadt. Dabei wurden neben der Bedeutung des Prozessschutzes (Dynamik-Inseln) auch Quellen, Flächen mit Weidetieren, Streuobstwiesen und Steinbrüche im Stadtgebiet ergründet.

Eine ähnliche Radtour war im August 2009 angesetzt, musste mangels Beteiligung aber abgesagt werden. Im nächsten Jahr wird sie abermals angeboten werden.

## 4.2 Wildnisforum der Region Osnabrück

Aufgrund einer Reihe von Kontakten zu Einzelpersonen, Gruppen und Behörden, die sich seit einiger Zeit auch mit dem Thema Wildnis / Prozessschutz / Dynamik-Inseln beschäftigen, wurde die Gründung eines „Wildnisforums der Region Osnabrück“ beschlossen, um auch Akteure mit ins Boot zu holen, die sich nicht unbedingt im Rahmen des Dynamik-Inseln-Netzwerks verpflichten wollen. Letzteres hat unterschiedliche Gründe:

- Bedenken wegen langer Bindung an SON und FH und damit Verlust des Selbstbestimmungsrechtes über die eigene Fläche;
- Unstimmigkeiten zwischen verschiedenen Naturschutzverbänden in Zusammenhang mit Besitzstandsdenken;
- es besteht Freude und Interesse am Naturschutz und an der Wildnis, eine „feste Bindung“ ist aber nicht erwünscht.

Dabei ist es unser Anliegen, auch diesen Akteuren mit Rat und Tat, die sie in letzter Zeit häufiger bei der FH oder der SON gesucht haben, zur Seite zu stehen und ein Forum zu gründen, wo sich diese Personen turnusmäßig treffen und austauschen oder bei dringenden Fragen die richtigen Ansprechpartner aus einer Teilnehmerliste für ihr spezielles Problem herausfinden können.

Das erste Treffen im Juli 2008 war sehr fruchtbar. Um eine gemeinsame Basis zu schaffen, stellten verschiedene Akteure ihre Gebiete vor:

Frau Elke Meyerdrees (Stadt Osnabrück): „Geplante und bestehende Prozessschutzflächen in der Stadt Osnabrück“

Frau Karin Schreiner (Stadt Lingen): „Prozessschutzflächen in der Stadt Lingen“

Frau von Bock und Pollach (Gut Sögel): „Wildnis und Kulturlandschaft rund um das Gut Sögel“

In einer abschließenden Diskussionsrunde wurde beschlossen, sich wieder zu treffen und in Kontakt zu bleiben.

Eine erste Basis dazu bietet ein kleiner Internetauftritt auf der Seite der FH Osnabrück: <http://www.al.fh-osnabrueck.de/24532.html>

### 4.3 Beratungstätigkeiten in Lingen

Im Rahmen des Projektes kam es zu Kontakten mit Frau Schreiner von der unteren Naturschutzbehörde Lingen (UNB). Da das Projekt „Dynamik-Inseln für die Kulturlandschaft“ bereits bei vielen Behörden und Institutionen in der Region bekannt ist, wurden wir von Frau Schreiner angesprochen, ob wir der UNB behilflich sein könnten, an einem Netzwerk von Prozessschutzflächen rund um den Bienerbusch (Abbildung 19) mitzuwirken.

Dementsprechend wurde ein Besichtigungstermin im Februar 2008 wahrgenommen, an dem beschlossen wurde, dass die Fachhochschule einen fachlichen Beitrag auf einer Ortsratssitzung am 24. Juli 2008 leistet, auf der es um Auswirkungen, sowie um Vor- und Nachteile von Prozessschutzflächen in der Kulturlandschaft ging.

Es wurden ein kurzer Erfahrungsbericht und eine Übersicht über den bisherigen Stand der Flächenakquise gegeben. Insbesondere wurden die Themen „Akzeptanz in der Bevölkerung“, „Nutzung als außerschulischer Lernstandort“ (siehe auch Presseartikel), „Neophyten“ und „Samenflug von Disteln und Birken“ behandelt.

Aus diesem Ortstermin resultierte eine Folgeaktivität mit der Naturschutz-AG der Marienschule Lingen unter Leitung von Herrn Sennhauser. Angeregt durch Frau Schreiner wurde mit der Naturschutz AG eine Untersuchung der Flächen nach dem Vorbild des Artlandgymnasiums beschlossen. Hierdurch sollen einerseits naturschutzfachlich relevante Daten auf den Prozessschutzflächen erhoben, andererseits soll aber auch Akzeptanz durch Umweltbildung mit Schülern erzeugt werden. So wurde dann im September ein Ortstermin gemeinsam mit der Naturschutz-AG vereinbart (Abbildung 18), um zu untersuchende Artengruppen und mögliche Fragestellungen für die Schüler praktisch im Gelände zu erörtern.



# Die Tier- und Pflanzenwelt im Visier

**Spannender Unterricht:** Wildnisfläche in Biene wird für Marienschüler zu einem „außerschulischen Lernort“

Biene (mb) – „Die Naturschutz-AG ist tot, es lebe die Naturschutz-AG!“ – Für dieses symbolische Motto des ewigen Kreislaufs von Werden und Vergehen haben nun auch die Schüler der Marienschule in Lingen ein hoffnungsvolles Zeichen gesetzt.

Nach der Entlassung der alten Naturschutz-AG mit dem Ende des letzten Schuljahres konnte der Biologielehrer Arnold Sennhauser mit 8 Schülerinnen und 3 Schülern der jetzigen Klasse R8 a eine neue Naturschutz-AG gründen.

Zusammen mit den begeisterten jungen Menschen hat sich der Lehrer mit der Untersuchung einer Wildnisfläche gleich ein großes und anspruchsvolles Ziel gesetzt.

„Das Projekt ist auf eine Dauer von 2 Jahren geplant und wird in Zusammenarbeit mit der Fachhochschule Osnabrück und der Unteren Naturschutzbehörde der Stadt Lingen durchgeführt“, so Sennhauser.

Im Visier hat die hoffnungsvolle Arbeitsgemeinschaft dabei einen ehemaligen Acker von etwa 5,6 Hektar Größe unweit des Biener Busches. Das Gelände ist als städtische Kompensationsfläche vorgesehen und soll sich nach dem Willen der Planer in vielen



Paul Stegmann, Arnold Sennhauser und die neue „Naturschutz-AG“ der Marienschule voller Optimismus mitten in ihrem neuen „Biener“ Arbeitsplatz. Buschhaus-Foto

Jahrzehnten ohne menschliche Einflüsse zu einem Wald entwickeln.

„Ein derartiges Entwicklungskonzept einer Wildnisfläche stellt etwas Außergewöhnliches dar, denn Wald entsteht in der Kulturlandschaft Deutschlands in der Regel durch Aufforstung“, erklärte Arnold Sennhauser seinen 11 jungen „Forschern“ bei einer Geländebespre-

chung.

Dazu war mit Paul Stegmann von der FH gleich zusätzlicher Sachverstand erschienen. Er erläuterte, dass man sich bei der Untersuchung der Fauna auf die Erfassung der hier vorkommenden Schmetterlinge, Heuschrecken und Laufkäfer beschränken will. Während die ersten beiden mit der bekannten „Käscher-Methode“ eingefan-

gen werden könnten, sei das bei den Laufkäfern nicht so leicht. Spezielle Fallen müssten das „Käschem“ ersetzen.

Alles wurde vor Ort erklärt und gezeigt und natürlich auch geübt. Bei der Untersuchung der Flora werden die Schüler von Karin Schreiner, Untere Naturschutzbehörde, unterstützt.

Die jungen Forscher wollen ihre ausschließlich in der Frei-

zeit und an Wochenenden gewonnenen Erkenntnisse auch anderen Schulklassen vermitteln. Damit wird die Wildnisfläche zu einem „außerschulischen Lernort“, erläuterte Sennhauser.

Neben dieser Wildnisfläche wird in weiteren Arbeitsschritten auch die Entwicklung zweier weiterer „Pionierbiotope“ in Wachendorf untersucht. Darunter verspricht

die umgangssprachlich „Kammlerrennbahn“ genannte Fläche besonders interessante Ergebnisse.

Die Teilnehmer der neuen Naturschutz-AG sind Leon Büscher, Darleene Emens, Jana Freese, Nadine Gehrling, Jennifer Hamfeld, Jana Indenkampen, Andreas Lübbers, Anne Markus, Alina Robben, Mareike Taschke und Andreas Tönns.

Abbildung 18: Presseartikel Emsland-Kurier vom 02.09.2009



Abbildung 19: Prozessschutzflächen rund um den „Bienerbusch“ (Quelle: Google Earth)



#### 4.4 Tagungs- und Messeteilnahmen 2008 / 2009

- Ortsrat Biene / Lingen  
24.04.2008 / Ortsratssitzung  
Vortrag: „Über die Bedeutung von Dynamik-Inseln in Suburbanlandschaften“  
Dipl.-Ing.(FH) Paul Stegmann
- NNA Alfred Toepfer Akademie für Naturschutz / Schneverdingen  
10.-11.09.2008 / 17. Fachtagung GIS im Natur- und Umweltschutz  
Posterteilnahme: „Fernerkundungsbasiertes Habitatmonitoring und Aufbau einer Geodatenbank für Prozessschutzflächen in der Region Osnabrück“  
(Abbildung 29)  
Dipl.-Ing.(FH) Paul Stegmann / Dipl. Landsch.-Ökol. Andreas Völker
- INTERGEO 2008 / Bremen  
22.-24.09.2008 / Stand der EFTAS Fernerkundung Technologietransfer GmbH  
Posterteilnahme: „Fernerkundungsbasiertes Habitatmonitoring und Aufbau einer Geodatenbank für Prozessschutzflächen in der Region Osnabrück“  
(Abbildung 29)  
Dipl.-Ing.(FH) Paul Stegmann / Dipl. Landsch.-Ökol. Andreas Völker
- Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt / Göttingen  
09. 12.2008 Jahrestagung Arbeitskreis Naturwälder Nordwestdeutschlands  
Vortrag: „Monitoring auf Prozessschutzflächen in der Region Osnabrück - Coleoptera / Carabidae“  
Dipl.-Ing.(FH) Paul Stegmann
- NNA Alfred Toepfer Akademie für Naturschutz / Schneverdingen  
13. – 15.02.2009 Jahrestagung der Gesellschaft für Angewandte Carabidologie (GAC)  
Poster: „Laufkäferfauna der Dynamik-Inseln in Stadt und Landkreis Osnabrück“  
(Abbildung 46)  
Dipl.-Ing.(FH) Paul Stegmann  
Dipl.-Ing.(FH) Ursula Pagenkemper



## **4.5 Ehrenamtliche Mitarbeit im Projekt - Infoveranstaltung für alle Interessierten**

Für eine erste Versammlung wurden alle für eine ehrenamtliche Mitarbeit in Frage kommenden Personen einschließlich solcher der Naturschutzverbände (NABU, BUND), Naturschutzbeauftragte, Naturparkführer des Naturparks TERRA.vita sowie die Naturführer der Stadt Melle angeschrieben (Anschreiben auf der folgenden Seite). Mögliche Aufgaben sowie mögliche Varianten eines Erhebungsbogens wurden auf der Versammlung am 17. Juli 2008 durch die FH und die SON vorgestellt. Grundsätzlich wurde eine ehrenamtliche Mitarbeit positiv beurteilt, jedoch wurde immer wieder die notwendige intensive Betreuung der potentiellen Mitarbeiter zur Sprache gebracht sowie von Seiten der SON die Versicherungspflicht angesprochen.

Als Ergebnis wurde beschlossen, dass sich die SON um die Mitarbeit der Naturführer der Stadt Melle bemüht und die FH sich mit Timo Kluttig bezüglich der Naturführer des Naturparks TERRA.vita zusammensetzt, um ein weiteres konkretes Vorgehen im Gelände abzustimmen. Dazu wurde ein Treffen mit den Naturparkführern seitens der FH anberaumt (siehe Kapitel 4.6).

## **EINLADUNG „MONITORING AUF PROZESSSCHUTZFLÄCHEN IM RAUM OSNABRÜCK“**

Sehr geehrte Damen und Herren,  
seit ungefähr drei Jahren wird das „Dynamik-Insel Projekt“ von der FH und der SON durchgeführt. Nach einer erfolgreichen Startphase ist es nun die Aufgabe der SON und der FH, vor allen Dingen das Monitoring und die Umweltbildung auf sichere Füße zu stellen und zu gewährleisten, dass diese Aktivitäten auch nachhaltig in der Region verankert werden.

Hierzu ist es uns wichtig, mit Ihnen zusammenzuarbeiten und in einen Datenaustausch zu treten, um mehr über die Bedeutung von Prozessschutzflächen in der genutzten Kulturlandschaft zu erfahren. Zurzeit werden von uns sowohl floristische und Biotoptypenkartierungen als auch Untersuchungen an Wirbellosen (insbesondere Coleoptera) und der Avifauna durchgeführt.

Wir sind einerseits an einem Austausch von Monitoringdaten interessiert, andererseits an einer aktiven Mitarbeit bei einem Monitoring unserer Dynamik-Inseln.

Dazu ist es uns wichtig, weitere Helfer zu gewinnen, die Interesse an dem Thema Prozessschutz und auch Lust und Zeit zu einer Zusammenarbeit mit uns haben. Hier sind nicht nur Experten gefragt, sondern auch ambitionierte Laien, die Lust haben, sich für die Natur zu engagieren. Auch Schulklassen können aktiv ins Monitoring einbezogen werden, die gute Zusammenarbeit mit Schulen in den letzten Jahren hat uns darin bestärkt, diesen Weg weiterzugehen und durch eine enge Zusammenarbeit gegenseitig von solchen Projekten zu partizipieren.

Dementsprechend würden wir uns über eine rege Beteiligung freuen. Hierzu möchten wir Sie auch bitten, diese Information im Bekanntenkreis an mögliche Interessenten zu verteilen.

Ein erstes informelles Treffen zum laufenden Monitoring, zu Möglichkeiten der Mitarbeit und des Austausches untereinander findet am

**17.7.2008 um 17:00 Uhr  
in der Fachhochschule Osnabrück,  
Standort Haste (HP 0119) statt.**

## 4.6 Kontakt zu den TERRA-Rangern

Nach Überlegungen, wie einerseits die Öffentlichkeit für ein „Dynamik-Insel-Netzwerk“ gewonnen werden kann, andererseits aber auch Monitoringergebnisse geliefert werden können, wurde bereits während des vorhergehenden Projektes das Augenmerk von Herrn Timo Kluttig auf die von ihm ausgebildeten TERRA.Ranger gelenkt. Diese ehrenamtlich tätigen Naturpark-Ranger erklärten sich in einem ersten Schritt grundsätzlich bereit, für die Stiftung für Ornithologie und Naturschutz tätig zu werden. Um dies weiterzuverfolgen, nahmen Herbert Zucchi und Paul Stegmann am 25. September 2008 an einem Treffen der Naturpark-Ranger teil, und es wurden dabei verschiedenen Möglichkeiten ihrer Mitarbeit am Dynamik-Insel Programm besprochen, sowie der auf den folgenden Seiten dargestellte, von der Fachhochschule entwickelte Erhebungsbogen erörtert. Nach einem weiteren Geländetermin im Oktober wurden mögliche zur Verfügung stehende Flächen in Erwägung gezogen sowie eine Internetpräsenz von der Fachhochschule aufgebaut, wo sich interessierte Mitarbeiter einen ersten Eindruck über Untersuchungsgebiete, Erhebungsbögen und Methoden verschaffen können (<http://www.al.fh-osnabrueck.de/25620.html>).

Trotz einiger weiterer Besprechungen und Telefonate in diesem Jahr konnte leider bisher keine abschließende Lösung mit der SON erzielt werden, da es weiterhin Klärungsbedarf bezüglich Versicherungspflicht und Flächenverfügbarkeit gibt.





# ERHEBUNGSBOGEN -A-

## 1. GRUNDDATEN

Dynamik-Insel: \_\_\_\_\_

TK.Nr.: \_\_\_\_\_ Blatt Nr.: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_

Kartierer: \_\_\_\_\_

Adresse: \_\_\_\_\_

Tel., E-Mail: \_\_\_\_\_

## 2. NEOBIOTA

Neophyten vorhanden?  Ja  Nein  keine Angaben

Neozoen vorhanden?  Ja  Nein  keine Angaben

### 2.1 Neophyten (Arten und Anteil an der Gesamtfläche)



Japan-Knöterich



Topinambur



Riesen-Bärenklau



Drüsiges Springkraut



Späte Traubenkirsche



Kanadische Goldrute

Japan-Knöterich ( <i>Fallopia japonica</i> )	<input type="checkbox"/> < 5 % <input type="checkbox"/> > 5 % <input type="checkbox"/> > 25 % <input type="checkbox"/> > 50 % <input type="checkbox"/> > 75 %
Topinambur ( <i>Helianthus tuberosus</i> )	<input type="checkbox"/> < 5 % <input type="checkbox"/> > 5 % <input type="checkbox"/> > 25 % <input type="checkbox"/> > 50 % <input type="checkbox"/> > 75 %
Riesen-Bärenklau ( <i>Heracleum mantegazzianum</i> )	<input type="checkbox"/> < 5 % <input type="checkbox"/> > 5 % <input type="checkbox"/> > 25 % <input type="checkbox"/> > 50 % <input type="checkbox"/> > 75 %
Drüsiges Springkraut ( <i>Impatiens glandulifera</i> )	<input type="checkbox"/> < 5 % <input type="checkbox"/> > 5 % <input type="checkbox"/> > 25 % <input type="checkbox"/> > 50 % <input type="checkbox"/> > 75 %
Späte Traubenkirsche ( <i>Prunus serotina</i> )	<input type="checkbox"/> < 5 % <input type="checkbox"/> > 5 % <input type="checkbox"/> > 25 % <input type="checkbox"/> > 50 % <input type="checkbox"/> > 75 %
Kanadische Goldrute ( <i>Solidago canadensis</i> )	<input type="checkbox"/> < 5 % <input type="checkbox"/> > 5 % <input type="checkbox"/> > 25 % <input type="checkbox"/> > 50 % <input type="checkbox"/> > 75 %
_____	<input type="checkbox"/> < 5 % <input type="checkbox"/> > 5 % <input type="checkbox"/> > 25 % <input type="checkbox"/> > 50 % <input type="checkbox"/> > 75 %
_____	<input type="checkbox"/> < 5 % <input type="checkbox"/> > 5 % <input type="checkbox"/> > 25 % <input type="checkbox"/> > 50 % <input type="checkbox"/> > 75 %
_____	<input type="checkbox"/> < 5 % <input type="checkbox"/> > 5 % <input type="checkbox"/> > 25 % <input type="checkbox"/> > 50 % <input type="checkbox"/> > 75 %
_____	<input type="checkbox"/> < 5 % <input type="checkbox"/> > 5 % <input type="checkbox"/> > 25 % <input type="checkbox"/> > 50 % <input type="checkbox"/> > 75 %
_____	<input type="checkbox"/> < 5 % <input type="checkbox"/> > 5 % <input type="checkbox"/> > 25 % <input type="checkbox"/> > 50 % <input type="checkbox"/> > 75 %
_____	<input type="checkbox"/> < 5 % <input type="checkbox"/> > 5 % <input type="checkbox"/> > 25 % <input type="checkbox"/> > 50 % <input type="checkbox"/> > 75 %
_____	<input type="checkbox"/> < 5 % <input type="checkbox"/> > 5 % <input type="checkbox"/> > 25 % <input type="checkbox"/> > 50 % <input type="checkbox"/> > 75 %
_____	<input type="checkbox"/> < 5 % <input type="checkbox"/> > 5 % <input type="checkbox"/> > 25 % <input type="checkbox"/> > 50 % <input type="checkbox"/> > 75 %

**2.2 Neozoen**

**Vorkommen in beigelegter Karte kennzeichnen**

Bisam ( <i>Ondatra zibethicus</i> )	<input type="checkbox"/> gesehen <input type="checkbox"/> Spuren ____ Anzahl (Individuen)
Marderhund oder Enok ( <i>Nyctereutes procyonoides</i> )	<input type="checkbox"/> gesehen <input type="checkbox"/> Spuren ____ Anzahl (Individuen)
Waschbär ( <i>Procyon lotor</i> )	<input type="checkbox"/> gesehen <input type="checkbox"/> Spuren ____ Anzahl (Individuen)
Mandarinente ( <i>Aix galericulata</i> )	<input type="checkbox"/> gesehen <input type="checkbox"/> Spuren ____ Anzahl (Individuen)
Nilgans ( <i>Alopochen aegyptiacus</i> )	<input type="checkbox"/> gesehen <input type="checkbox"/> Spuren ____ Anzahl (Individuen)
Kanadagans ( <i>Branta canadensis</i> )	<input type="checkbox"/> gesehen <input type="checkbox"/> Spuren ____ Anzahl (Individuen)
Fasan ( <i>Phasianus colchicus</i> )	<input type="checkbox"/> gesehen <input type="checkbox"/> Spuren ____ Anzahl (Individuen)
_____	<input type="checkbox"/> gesehen <input type="checkbox"/> Spuren ____ Anzahl (Individuen)
_____	<input type="checkbox"/> gesehen <input type="checkbox"/> Spuren ____ Anzahl (Individuen)
_____	<input type="checkbox"/> gesehen <input type="checkbox"/> Spuren ____ Anzahl (Individuen)
_____	<input type="checkbox"/> gesehen <input type="checkbox"/> Spuren ____ Anzahl (Individuen)
_____	<input type="checkbox"/> gesehen <input type="checkbox"/> Spuren ____ Anzahl (Individuen)
_____	<input type="checkbox"/> gesehen <input type="checkbox"/> Spuren ____ Anzahl (Individuen)
_____	<input type="checkbox"/> gesehen <input type="checkbox"/> Spuren ____ Anzahl (Individuen)
_____	<input type="checkbox"/> gesehen <input type="checkbox"/> Spuren ____ Anzahl (Individuen)
_____	<input type="checkbox"/> gesehen <input type="checkbox"/> Spuren ____ Anzahl (Individuen)
_____	<input type="checkbox"/> gesehen <input type="checkbox"/> Spuren ____ Anzahl (Individuen)
_____	<input type="checkbox"/> gesehen <input type="checkbox"/> Spuren ____ Anzahl (Individuen)
_____	<input type="checkbox"/> gesehen <input type="checkbox"/> Spuren ____ Anzahl (Individuen)
_____	<input type="checkbox"/> gesehen <input type="checkbox"/> Spuren ____ Anzahl (Individuen)
_____	<input type="checkbox"/> gesehen <input type="checkbox"/> Spuren ____ Anzahl (Individuen)

### **3. HEIMISCHE VEGETATION**

#### **3.1 Bestandsstruktur:**

Waldtyp:  Nadelwald  Laubwald  Mischwald

Baumschicht:  vorhanden  nicht vorhanden  
(BHD:  7-20 cm,  20-50 cm,  51-80 cm, >  80 cm)

Strauchschicht:  vorhanden  nicht vorhanden

Krautschicht:  vorhanden  nicht vorhanden

#### **3.2 Totholzanteil**

Liegendes Totholz  vorhanden  nicht vorhanden

- Bäume (BHD:  7-20 cm,  20-50 cm,  51-80 cm, >  80 cm)
- Reststämme (BHD:  7-20 cm,  20-50 cm,  51-80 cm, >  80 cm)
- Kronenteile (BHD:  7-20 cm,  20-50 cm,  51-80 cm, >  80 cm)

Stehendes Totholz  vorhanden  nicht vorhanden

- Baum (BHD:  7-20 cm,  20-50 cm,  51-80 cm, >  80 cm)
- Hochstumpf (BHD:  7-20 cm,  20-50 cm,  51-80 cm, >  80 cm)
- starker Baumteil (BHD:  7-20 cm,  20-50 cm,  51-80 cm, >  80 cm)
- schwaches Totholz

Lebensraum Totholz:

- Großhöhlen Ø > 9cm  · Kleinhöhlen Ø ~ 6 cm
- Rindentaschen vorhanden  · Stammrisse
- Spechtschmiede  · Horstbäume
- Baumpilze  · Flechten
- Fraß- und Besiedlungsspuren von Insekten

Begriffserläuterungen finden Sie im angehängten Beiblatt der LWF!



**3.3 Artenliste Vegetation:**

**3.3.1 Artenliste Baumschicht:**

Auffällige, seltene und häufige Arten können hier mit Deckungsgrad eingetragen werden!

_____	<input type="checkbox"/> < 5 %	<input type="checkbox"/> > 5 %	<input type="checkbox"/> > 25 %	<input type="checkbox"/> > 50 %	<input type="checkbox"/> > 75 %
_____	<input type="checkbox"/> < 5 %	<input type="checkbox"/> > 5 %	<input type="checkbox"/> > 25 %	<input type="checkbox"/> > 50 %	<input type="checkbox"/> > 75 %
_____	<input type="checkbox"/> < 5 %	<input type="checkbox"/> > 5 %	<input type="checkbox"/> > 25 %	<input type="checkbox"/> > 50 %	<input type="checkbox"/> > 75 %
_____	<input type="checkbox"/> < 5 %	<input type="checkbox"/> > 5 %	<input type="checkbox"/> > 25 %	<input type="checkbox"/> > 50 %	<input type="checkbox"/> > 75 %
_____	<input type="checkbox"/> < 5 %	<input type="checkbox"/> > 5 %	<input type="checkbox"/> > 25 %	<input type="checkbox"/> > 50 %	<input type="checkbox"/> > 75 %
_____	<input type="checkbox"/> < 5 %	<input type="checkbox"/> > 5 %	<input type="checkbox"/> > 25 %	<input type="checkbox"/> > 50 %	<input type="checkbox"/> > 75 %
_____	<input type="checkbox"/> < 5 %	<input type="checkbox"/> > 5 %	<input type="checkbox"/> > 25 %	<input type="checkbox"/> > 50 %	<input type="checkbox"/> > 75 %
_____	<input type="checkbox"/> < 5 %	<input type="checkbox"/> > 5 %	<input type="checkbox"/> > 25 %	<input type="checkbox"/> > 50 %	<input type="checkbox"/> > 75 %
_____	<input type="checkbox"/> < 5 %	<input type="checkbox"/> > 5 %	<input type="checkbox"/> > 25 %	<input type="checkbox"/> > 50 %	<input type="checkbox"/> > 75 %
_____	<input type="checkbox"/> < 5 %	<input type="checkbox"/> > 5 %	<input type="checkbox"/> > 25 %	<input type="checkbox"/> > 50 %	<input type="checkbox"/> > 75 %
_____	<input type="checkbox"/> < 5 %	<input type="checkbox"/> > 5 %	<input type="checkbox"/> > 25 %	<input type="checkbox"/> > 50 %	<input type="checkbox"/> > 75 %
_____	<input type="checkbox"/> < 5 %	<input type="checkbox"/> > 5 %	<input type="checkbox"/> > 25 %	<input type="checkbox"/> > 50 %	<input type="checkbox"/> > 75 %
_____	<input type="checkbox"/> < 5 %	<input type="checkbox"/> > 5 %	<input type="checkbox"/> > 25 %	<input type="checkbox"/> > 50 %	<input type="checkbox"/> > 75 %
_____	<input type="checkbox"/> < 5 %	<input type="checkbox"/> > 5 %	<input type="checkbox"/> > 25 %	<input type="checkbox"/> > 50 %	<input type="checkbox"/> > 75 %
_____	<input type="checkbox"/> < 5 %	<input type="checkbox"/> > 5 %	<input type="checkbox"/> > 25 %	<input type="checkbox"/> > 50 %	<input type="checkbox"/> > 75 %
_____	<input type="checkbox"/> < 5 %	<input type="checkbox"/> > 5 %	<input type="checkbox"/> > 25 %	<input type="checkbox"/> > 50 %	<input type="checkbox"/> > 75 %
_____	<input type="checkbox"/> < 5 %	<input type="checkbox"/> > 5 %	<input type="checkbox"/> > 25 %	<input type="checkbox"/> > 50 %	<input type="checkbox"/> > 75 %
_____	<input type="checkbox"/> < 5 %	<input type="checkbox"/> > 5 %	<input type="checkbox"/> > 25 %	<input type="checkbox"/> > 50 %	<input type="checkbox"/> > 75 %
_____	<input type="checkbox"/> < 5 %	<input type="checkbox"/> > 5 %	<input type="checkbox"/> > 25 %	<input type="checkbox"/> > 50 %	<input type="checkbox"/> > 75 %
_____	<input type="checkbox"/> < 5 %	<input type="checkbox"/> > 5 %	<input type="checkbox"/> > 25 %	<input type="checkbox"/> > 50 %	<input type="checkbox"/> > 75 %
_____	<input type="checkbox"/> < 5 %	<input type="checkbox"/> > 5 %	<input type="checkbox"/> > 25 %	<input type="checkbox"/> > 50 %	<input type="checkbox"/> > 75 %
_____	<input type="checkbox"/> < 5 %	<input type="checkbox"/> > 5 %	<input type="checkbox"/> > 25 %	<input type="checkbox"/> > 50 %	<input type="checkbox"/> > 75 %

**3.3.2 Artenliste Strauchschicht:**

_____	<input type="checkbox"/> < 5 %	<input type="checkbox"/> > 5 %	<input type="checkbox"/> > 25 %	<input type="checkbox"/> > 50 %	<input type="checkbox"/> > 75 %
_____	<input type="checkbox"/> < 5 %	<input type="checkbox"/> > 5 %	<input type="checkbox"/> > 25 %	<input type="checkbox"/> > 50 %	<input type="checkbox"/> > 75 %
_____	<input type="checkbox"/> < 5 %	<input type="checkbox"/> > 5 %	<input type="checkbox"/> > 25 %	<input type="checkbox"/> > 50 %	<input type="checkbox"/> > 75 %
_____	<input type="checkbox"/> < 5 %	<input type="checkbox"/> > 5 %	<input type="checkbox"/> > 25 %	<input type="checkbox"/> > 50 %	<input type="checkbox"/> > 75 %
_____	<input type="checkbox"/> < 5 %	<input type="checkbox"/> > 5 %	<input type="checkbox"/> > 25 %	<input type="checkbox"/> > 50 %	<input type="checkbox"/> > 75 %
_____	<input type="checkbox"/> < 5 %	<input type="checkbox"/> > 5 %	<input type="checkbox"/> > 25 %	<input type="checkbox"/> > 50 %	<input type="checkbox"/> > 75 %
_____	<input type="checkbox"/> < 5 %	<input type="checkbox"/> > 5 %	<input type="checkbox"/> > 25 %	<input type="checkbox"/> > 50 %	<input type="checkbox"/> > 75 %
_____	<input type="checkbox"/> < 5 %	<input type="checkbox"/> > 5 %	<input type="checkbox"/> > 25 %	<input type="checkbox"/> > 50 %	<input type="checkbox"/> > 75 %
_____	<input type="checkbox"/> < 5 %	<input type="checkbox"/> > 5 %	<input type="checkbox"/> > 25 %	<input type="checkbox"/> > 50 %	<input type="checkbox"/> > 75 %
_____	<input type="checkbox"/> < 5 %	<input type="checkbox"/> > 5 %	<input type="checkbox"/> > 25 %	<input type="checkbox"/> > 50 %	<input type="checkbox"/> > 75 %
_____	<input type="checkbox"/> < 5 %	<input type="checkbox"/> > 5 %	<input type="checkbox"/> > 25 %	<input type="checkbox"/> > 50 %	<input type="checkbox"/> > 75 %
_____	<input type="checkbox"/> < 5 %	<input type="checkbox"/> > 5 %	<input type="checkbox"/> > 25 %	<input type="checkbox"/> > 50 %	<input type="checkbox"/> > 75 %
_____	<input type="checkbox"/> < 5 %	<input type="checkbox"/> > 5 %	<input type="checkbox"/> > 25 %	<input type="checkbox"/> > 50 %	<input type="checkbox"/> > 75 %
_____	<input type="checkbox"/> < 5 %	<input type="checkbox"/> > 5 %	<input type="checkbox"/> > 25 %	<input type="checkbox"/> > 50 %	<input type="checkbox"/> > 75 %
_____	<input type="checkbox"/> < 5 %	<input type="checkbox"/> > 5 %	<input type="checkbox"/> > 25 %	<input type="checkbox"/> > 50 %	<input type="checkbox"/> > 75 %
_____	<input type="checkbox"/> < 5 %	<input type="checkbox"/> > 5 %	<input type="checkbox"/> > 25 %	<input type="checkbox"/> > 50 %	<input type="checkbox"/> > 75 %
_____	<input type="checkbox"/> < 5 %	<input type="checkbox"/> > 5 %	<input type="checkbox"/> > 25 %	<input type="checkbox"/> > 50 %	<input type="checkbox"/> > 75 %
_____	<input type="checkbox"/> < 5 %	<input type="checkbox"/> > 5 %	<input type="checkbox"/> > 25 %	<input type="checkbox"/> > 50 %	<input type="checkbox"/> > 75 %
_____	<input type="checkbox"/> < 5 %	<input type="checkbox"/> > 5 %	<input type="checkbox"/> > 25 %	<input type="checkbox"/> > 50 %	<input type="checkbox"/> > 75 %
_____	<input type="checkbox"/> < 5 %	<input type="checkbox"/> > 5 %	<input type="checkbox"/> > 25 %	<input type="checkbox"/> > 50 %	<input type="checkbox"/> > 75 %
_____	<input type="checkbox"/> < 5 %	<input type="checkbox"/> > 5 %	<input type="checkbox"/> > 25 %	<input type="checkbox"/> > 50 %	<input type="checkbox"/> > 75 %



---

## **4. HEIMISCHE FAUNA**

**Vorkommen bitte in beigelegter Karte kennzeichnen!**

_____	<input type="checkbox"/> gesehen <input type="checkbox"/> Spuren ____ Anzahl (Individuen)
_____	<input type="checkbox"/> gesehen <input type="checkbox"/> Spuren ____ Anzahl (Individuen)
_____	<input type="checkbox"/> gesehen <input type="checkbox"/> Spuren ____ Anzahl (Individuen)
_____	<input type="checkbox"/> gesehen <input type="checkbox"/> Spuren ____ Anzahl (Individuen)
_____	<input type="checkbox"/> gesehen <input type="checkbox"/> Spuren ____ Anzahl (Individuen)
_____	<input type="checkbox"/> gesehen <input type="checkbox"/> Spuren ____ Anzahl (Individuen)
_____	<input type="checkbox"/> gesehen <input type="checkbox"/> Spuren ____ Anzahl (Individuen)
_____	<input type="checkbox"/> gesehen <input type="checkbox"/> Spuren ____ Anzahl (Individuen)
_____	<input type="checkbox"/> gesehen <input type="checkbox"/> Spuren ____ Anzahl (Individuen)
_____	<input type="checkbox"/> gesehen <input type="checkbox"/> Spuren ____ Anzahl (Individuen)
_____	<input type="checkbox"/> gesehen <input type="checkbox"/> Spuren ____ Anzahl (Individuen)
_____	<input type="checkbox"/> gesehen <input type="checkbox"/> Spuren ____ Anzahl (Individuen)
_____	<input type="checkbox"/> gesehen <input type="checkbox"/> Spuren ____ Anzahl (Individuen)
_____	<input type="checkbox"/> gesehen <input type="checkbox"/> Spuren ____ Anzahl (Individuen)
_____	<input type="checkbox"/> gesehen <input type="checkbox"/> Spuren ____ Anzahl (Individuen)

---



## **5. KARTE DER DYNAMIK-INSEL**

# LWF MERKBLATT 17

der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft Oktober 2004



BAYERISCHE  
STAATSFORSTVERWALTUNG



## Biotopbäume und Totholz – Vielfalt im Wald

### Biotopbäume - was ist denn das?

Verschiedene Tier-, Moos-, Flechten- und Pilzarten besiedeln jeden Baum von der Wurzel bis zur Krone und nutzen ihn als Lebensraum. Als Biotopbäume bezeichnet man speziell jene Bäume, die aufgrund ihrer Beschaffenheit eine besondere Bedeutung für Fauna und Flora haben. Oftmals sind dies gerade Eigenschaften, die eine forstliche Nutzung weniger interessant machen.

### Biotopbäume umfassen:

- Bäume mit größeren Stammverletzungen, Stammfäulen, Pilzbefall und viel Kronentotholz
- Bäume mit Natur- und Spechthöhlen („Höhlenbäume“)
- Bäume mit Horsten baumbrütender Vogelarten („Horstbäume“)
- Uralte Bäume („Methusalems“)
- Totholz (stehend und liegend)

Biotopbäume haben eines gemeinsam: für zahlreiche spezialisierte Tier-, aber auch Moos- und Flechtenarten sind sie ein wichtiger Bestandteil ihres Lebensraumes. In „aufgeräumten“ Wäldern ohne Biotopbäume fehlen diese Spezialisten.

Auch bereits relativ junge Biotopbäume können vielfältige Funktionen erfüllen.



*Biotopbäume haben viele Gesichter.*

### Bäume mit Pilzkonsolen: Lebensräume für Pilze und mehr....

Holz ist für die meisten Insektenarten ein ungenießbarer Stoff. Erst die unauffällige Arbeit verschiedener Holzpilze erschließt ihn als Nahrungsquelle und Lebensraum für eine Vielzahl von Tierarten.

Eine beginnende Holzfäule bleibt in aller Regel unter der Rinde verborgen. Treten die konsolenförmigen Pilzfruchtkörper hervor, ist die Holzfäule schon relativ weit entwickelt. Dennoch können auch diese Bäume noch viele Jahre am Leben bleiben, da Pilze fast ausschließlich abgestorbenes Holz abbauen.

Pilze zerlegen den Baum, manchmal im wahrsten Sinne des Wortes. Der Zunderschwamm bildet im Holz Strukturen aus, die zu „Sollbruchstellen“ im Stamm werden.



*Ein Feuerschwamm bildet mehrjährige, besonders harte Fruchtkörper.*



### Kronentotholz: Sonniger Lebensraum

Auch lebende Bäume, v. a. Eichen, besitzen oft schon Totholz, und zwar in der Krone. Hat ein Baum sehr viel davon, macht ihn dies zum Biotopbaum.

**Kronentotholz** bietet vielen wärmeliebenden Arten, zum Beispiel aus der Familie der Bock- und Prachtkäfer, ein trockenes und warmes Habitat. Der seltene Wendekreiswidderbock lebt zum Beispiel an den Ästen der Eiche. Mittel- und Kleinspecht legen in ausreichend dicken Ästen gerne ihre Höhlen an.

*Der Wendekreis-Widderbock liebt sonniges Kronentotholz*



### Rindentaschen: Manche mögen's eng

Als „**Rindentaschen**“ bezeichnet man sich ablösende Rindenpartien an anbrüchigen oder toten Bäumen. Es sind Nischen mit besonderem Kleinklima. Verschiedene Käfer-, Milben- und Spinnenarten verbringen ihr gesamtes Leben unter solchen Strukturen. Einige Vogelarten wie zum Beispiel die Baumläufer nutzen sie als Brutraum und Unterschlupf. Für viele Fledermausarten, wie zum Beispiel die Mopsfledermaus, sind sie ein bevorzugtes Tagesversteck.



*Rindentasche an Eiche*

### Horstbäume: Lastenträger

Auch **Horstbäume** sind Biotopbäume. Eine ganze Reihe größerer Vogelarten legt Baumhorste an, wie zum Beispiel Rotmilan, Wespenbussard und Schwarzstorch.

Da der Horstbau aufwendig ist, benutzen die meisten Arten ihren Horst über viele Jahre hinweg. Nicht jeder Baum eignet sich als Brutplatz. Nur ältere Bäume mit kräftiger Krone halten dem Gewicht der großen Horste stand.



*Nur wenige Bäume sind als Horstbäume geeignet.*

Zudem müssen - je nach Vogelart - bestimmte Schlüsselstrukturen am Neststandort vorhanden sein, wie zum Beispiel Anflugschneisen, Deckung oder geeignete Bäume als Beobachtungswarten und zur Beuteübergabe. Horstbäume sind daher nicht beliebig ersetzbar und müssen wo immer möglich erhalten werden.

### Höhlenbäume: Nachmieter gesucht!

**Höhlenbäume**, ob vom Specht gezimmert oder über Fäulnisprozesse entstanden, nutzt eine Vielzahl von Tierarten vom Käfer bis zur Eule. Sie bieten Platz für die Jungenaufzucht, sind Tages- oder Nachtversteck und dienen als Nahrungsdepot.

Mit zunehmender Zersetzung der Höhle ändert sich die Bewohnerschaft, bis schließlich im Idealfall eine Mulmhöhle entstanden ist.

*Dohle in Bruthöhle*







Der marmorierte Rosenkäfer benötigt Mulmhöhlen.



### Mulmhöhlen: ...viel Platz

**Mulmhöhlen** entstehen über viele Jahre durch Pilzbefall aus kleinen Verletzungen, Astabbrüchen oder Spechthöhlen.

In diesen exklusiven Strukturen lebt die „Aristokratie“ der bedrohten Käferarten, wie etwa der nach der europäischen Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie geschützte Eremit, ein stattlicher, nach Leder riechender Rosenkäfer.

In Mulmhöhlen mit Erdkontakt findet man Urwaldreliktarten wie den Veilchenblauen Wurzelhalsschnelkäfer. Es sind hochgradig gefährdete Arten mit speziellen Habitatsprüchen und langen Entwicklungszeiten. In Urwäldern waren sie hingegen vielfach nicht einmal selten.



Faulhöhlen im Stammfuß sind sehr seltene, wichtige Lebensräume von Schnellkäfern.



Die Hornisse baut ihr Nest auch in Baumhöhlen.

### Vom Umgang mit Biotopbäumen

Biotopbäume müssen immer in ausreichender Qualität, Zahl und Verteilung vorhanden sein, um die biologische Vielfalt zu erhalten.

Wenn sie an Wegen, entlang von Erholungseinrichtungen oder im Siedlungsbereich stehen, muß jedoch der **Verkehrssicherungspflicht** durch regelmäßige Kontrollen auf Standfestigkeit und herabfallende Äste Priorität eingeräumt werden. Auch bei der Waldarbeit muß die **Arbeitssicherheit** Vorrang haben.

Dem kann besonders durch das räumlich konzentrierte Belassen von Biotopbäumen und stehendem Totholz Rechnung getragen werden. Auch für Tiere und Pflanzen ist es so besser zu nutzen.

Für die Waldgesundheit geht von Biotopbäumen meist keine Gefahr aus. Vielmehr sind sie die Heimat vieler Insektenarten, die helfen, Massenvermehrungen schädlicher Insekten im Wald zu vermindern. Nur bei frisch absterbenden Fichten ist Vorsicht geboten, da hier Gefahr von starker Besiedlung durch Borkenkäfer besteht.

Bei richtiger Auswahl stellen Biotopbäume auch keine nennenswerte wirtschaftliche Einbuße dar. Denn ihr ökologischer Wert ist deutlich höher einzustufen als ein geringer Ertrag als Brenn- oder Industrieholz. Diese Sortimente sollten besser in Laubholz-Pflegsbeständen genutzt werden.



## Der Kreis schließt sich

Der letzte Entwicklungsschritt im langen Leben eines Baumes ist das **Totholz**. In Urwäldern ist es ein elementarer, nicht weg zu denkender Bestandteil. Oftmals finden sich dort Totholz mengen von 50 Festmetern pro Hektar und mehr, je nach Waldgesellschaft. Aus diesem Grund haben sich unzählige Arten daran angepasst, im und vom toten Holz zu leben oder es als Teil ihres Lebensraumes zu nutzen. Totholz ist daher eines der ökologisch wichtigsten Strukturelemente unserer Wälder.



*Trockener Zerfall einer Weide*

So leben in Mitteleuropa ca. 1.350 totholzbewohnende und holzabbauende Käferarten sowie etwa 1.500 Großpilzarten in und am Totholz. Das feucht-modrige Milieu umgestürzter Bäume nutzen Amphibien (Kammolch, Feuersalamander) als Tagesversteck und Überwinterungsquartier. Die Wildkatze zieht ihre Jungen im geschützten Inneren hohler liegender Stämme auf.

Der Begriff „Totholz“ umfasst eine große Vielfalt an Strukturen: Abhängig von der Baumart, ob stehend

oder liegend, frisch abgestorben oder schon vermodert, dick oder dünn, besonnt oder nicht, entstehen am einzelnen Totholzstück Mikrohabitate und Nischen unterschiedlichster Art.

Mit der Dimension toten Holzes nimmt das Vorkommen seltener, heute oftmals bedrohter Arten zu.



*Natürlicher Zerfall schafft Lebensräume*

Am Ende des Zersetzungsprozesses werden die ehemals im Holz gebundenen Nährstoffe und Spurenelemente mineralisiert, dem Boden zugeführt und von den nachwachsenden Pflanzen wieder aufgenommen.



*Geerntet haben Biotophäume fast immer einen geringen ökonomischen Wert.*

Schon mit einem bescheidenen Nutzungsverzicht kann jeder Waldbesitzer einen Beitrag leisten, die Artenvielfalt in unseren Wäldern zu sichern oder zu erhöhen. Hierfür sind auch Fördermöglichkeiten vorgesehen. Informationen hierzu erhalten Sie bei der zuständigen Forstdienststelle.



*Der Balkenschroter, ein kleiner Bruder des Hirschkäfers, benötigt morsches Totholz von Laubbäumen.*

### Impressum:

#### Herausgeber und Bezugsadresse:

Bayer. Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF),  
Am Hochanger 11, 85354 Freising, Tel.: + 498161-71-4881, Fax: + 498161-71-4971  
Email: [poststelle@fo-lwf.bayern.de](mailto:poststelle@fo-lwf.bayern.de) • Internet: [www.lwf.bayern.de](http://www.lwf.bayern.de)

**Verantwortlich:** Olaf Schmidt, Präsident der LWF

**Redaktion:** Dr. Joachim Hamberger, Matthias Wallrapp, LWF

**Bearbeiter:** S. Müller-Kroehling, M. Blaschke, Ch. Franz, J. Müller, V. Binner, Dr. P. Pechacek

**Bildnachweis:** Müller-Kroehling: S.1-4; Müller: S.1+2+3; Schmidl: S.2; Bussler: S.3;  
Zahner: S.2; Binner: S.1; Pechacek: S.1; Franz: S.1; Groß: S.2; Angerer: S.2

**Layout:** Lerchl-Druck, Freising

**Auflage:** 10.000 Stück

Vervielfältigung und Weitergabe, auch in elektronischer Form, ist ausdrücklich erwünscht, allerdings nur nach Rücksprache mit dem Herausgeber.

## 4.7 GEO-Tag der Artenvielfalt

Ein weiterer Baustein, der Öffentlichkeitsarbeit und Monitoring auf ideale Weise verband, war der GEO-Tag der Artenvielfalt, ein in der Machbarkeitsstudie angedachtes und im Antrag zu diesem Projekt konkretisiertes Element des Monitorings. Artenlisten und Untersuchungsgebiete dazu sind in Kapitel 8 (Monitoring) zu finden sind. Der über diverse Umweltbildungsprojekte entstanden Kontakt zum Museum für Industriekultur wurde für diesen „Probelauf“ ausgewählt, um einen starken Partner für die Durchführung des Vorhabens an der Seite zu haben. Als Ort zur Durchführung wurde die Dynamik-Insel „Piesberg“ mit ihrem vielfältigen Umfeld gewählt, da sie gut erreichbar ist und eine große Vielfalt an angrenzenden Lebensräumen aufweist, also auch einen attraktiven Ort für eine Auftaktveranstaltung darstellt.

Der GEO-Tag der Artenvielfalt ist die größte Feldforschungsaktion in Mitteleuropa. Jedes Jahr heißt es einen Tag lang: Die Natur in ihrer ganzen Bandbreite vor der eigenen Haustür erforschen und erleben. Alljährlich werden so an diesem Tag verschollen geglaubte Arten in Deutschland wiederentdeckt, was einen wertvollen Beitrag für die Erhaltung und Dokumentation der Tier- und Pflanzenwelt bedeutet. Gerade der Piesberg bietet hier ob seiner vielfältigen Natur ein hervorragendes Betätigungsfeld, verschiedenste Lebensräume zu entdecken. Gesteinsabbau, Sprengungen, Aufschüttungen und schließlich die Mülldeponie prägten ihn Jahrzehnte lang und machten ihn in großen Teilen für die Öffentlichkeit unzugänglich. Vielfältige Natur kann sich hier heute ihren Lebensraum zurückerobern. Einmalige, wilde Natur lässt sich in vielen Entwicklungsstadien und Ausprägungen betrachten. Am 13. Juni 2009 konnten dies viele Osnabrücker direkt erleben und auf einer der Exkursionen erfahren.

Durchschnittlich war jede Exkursion mit 10 – 15 Teilnehmern so gut besetzt, dass die Exkursionsleiter einerseits ausreichend Zeit zum Erläutern fanden, andererseits genug Zeit zum Erforschen und Bestimmen blieb. Die Ergebnisse im Einzelnen sind dem Kapitel 8 (Monitoring) zu entnehmen.

Nachfolgend sind das Programm und der Zeitungsartikel beigefügt.



▶ SAMSTAG, 13. JUNI 2009



# 11. GEO-TAG DER ARTENVIELFALT

▶ Wildnis erleben  
am Piesberg in Osnabrück





Der **GEO-Tag der Artenvielfalt** ist die größte Feldforschungsaktion in Mitteleuropa. Jedes Jahr heißt es einen Tag lang: Die Natur in ihrer ganzen Bandbreite vor der eigenen Haustür erleben. Alljährlich werden so an diesem Tag verschollen geglaubte Arten in Deutschland wiederentdeckt, was einen wertvollen Beitrag für die Erhaltung und Dokumentation der Tier- und Pflanzenwelt bedeutet.

Gerade der **Piesberg** bietet hier ob seiner vielfältigen Natur ein hervorragendes Umfeld, verschiedenste Lebensräume zu entdecken. Gesteinsabbau, Sprengungen, Aufschüttungen und schließlich die Mülldeponie prägten ihn Jahrzehnte lang und machten ihn in großen Teilen für die Öffentlichkeit unzugänglich. Vegetationslose, teilweise sehr verdichtete Flächen, hohe, steile Halden und viele Kleingewässer entstanden.

Vielfältige Natur kann sich hier heute ihren Lebensraum zurückerobern. Einmalige, wilde Natur lässt sich in vielen Entwicklungsstadien und Ausprägungen betrachten. Wir werden sie gemeinsam mit Ihnen am **13. Juni** erforschen.

## PROGRAMM

7:00–9:00 Uhr | Dr. Gerhard Kooiker

- ▶ **Ornithologische Exkursion auf dem Piesberg**  
Ort: Haseschacht Gebäude (Fürstenauer Weg)

9:00–11:00 Uhr | Prof. Dr. Kathrin Kiehl

- ▶ **Sonnige Pionierfluren und schattige Wälder**  
Ort: Haseschacht Gebäude (Fürstenauer Weg)

12:00–14:00 Uhr | Dipl.-Ing (FH) Paul Stegmann

- ▶ **Vielfältiges Insektenleben auf dem Piesberg**  
Ort: Haseschacht Gebäude (Fürstenauer Weg)

14:00–16:00 Uhr | Prof. Dr. Herbert Zucchi

- ▶ **Vielfältige Natur am Piesberg**  
Ort: Haseschacht Gebäude (Fürstenauer Weg)

ab 20 Uhr | Gerhard Mäscher & Irina Würtele

- ▶ **Fledermäuse am Piesberg – Das geheime Leben der nächtlichen Jäger unter Tage**  
Ort: Stüveschacht Gebäude (Lechtinger Straße)

Um Anmeldung wird gebeten. Ansprechpartner: Paul Stegmann  
P.Stegmann@fh-osnabrueck.de | fon (0541) 969-5234

NOZ v. 11.6.2009

# Pflanzen, Käfer und Fledermäuse entdecken

## Sonnabend: Tag der Artenvielfalt am Piesberg

fnv OSNABRÜCK. Die Natur mit neuen Augen sehen ist das Ziel des „Tags der Artenvielfalt“ am kommenden Sonnabend, 13. Juni. Der Geo-Tag der Artenvielfalt ist die größte Feldforschungsaktion in Mitteleuropa. Jedes Jahr heißt es einen Tag lang: Die Natur in ihrer ganzen Bandbreite vor der eigenen Haustür erleben.

Alljährlich werden so an diesem Tag verschollen geglaubte Arten in Deutschland wiederentdeckt, was einen wertvollen Beitrag für die Erhaltung und Dokumentation der Tier- und Pflanzenwelt bedeutet, sagen Prof. Herbert Zucchi und Paul Stegmann, die für diesen Tag ein Exkursionsprogramm für den Piesberg vorbereitet haben: „Gerade der Piesberg

bietet ob seiner vielfältigen Natur ein hervorragendes Umfeld, verschiedenste Lebensräume zu entdecken.“

Gesteinsabbau, Sprengungen, Aufschüttungen und schließlich die Mülldeponie prägten ihn jahrzehntelang und machten ihn in großen Teilen für die Öffentlichkeit unzugänglich. Vegetationslose, teilweise sehr verdichtete Flächen, hohe, steile Halden und viele Kleingewässer entstanden. Vielfältige Natur kann sich hier heute ihren Lebensraum zurückerobern. Dies wollen die Organisatoren gemeinsam mit den Besuchern erforschen.

Das Exkursionsprogramm bietet folgende Veranstaltungen: 7 bis 9 Uhr, ornithologische Exkursion auf dem Piesberg, mit Dr. Gerhard Kooi-

ker. Treff Haseschacht-Gebäude, Fürstenauer Weg. 9 bis 11 Uhr, sonnige Pionierfluren und schattige Wälder, mit Prof. Dr. Kathrin Kiehl. Haseschacht-Gebäude.

12 bis 14 Uhr, vielfältiges Insektenleben auf dem Piesberg, mit Dipl.-Ing (FH) Paul Stegmann. Haseschacht-Gebäude.

14 bis 16 Uhr, vielfältige Natur am Piesberg, mit Prof. Dr. Herbert Zucchi. Haseschacht-Gebäude.

20 Uhr, Fledermäuse am Piesberg – das geheime Leben der nächtlichen Jäger unter Tage, mit Gerhard Mächer und Irina Würtele. Treff Stüveschacht, Lechtlinger Straße.

Es wird um Anmeldung im Museum für Industriekultur, Tel. 9127845, gebeten.

Abbildung 20: Zeitungsartikel der Neuen Osnabrücker Zeitung vom 11.06.2009 zum FEO-tag der Artenvielfalt



## 5 SON-ÖFFENTLICHKEITSARBEIT UND UMWELTBILDUNG

*Volker Tiemeyer und Falko Drews; Stiftung für Ornithologie und Naturschutz (SON)*

Im Rahmen eines ersten ehrenamtlichen Monitorings von Dynamik-Inseln in Melle wurde bereits im Frühjahr 2008 eine floristische Kartierung der Dynamik-Insel „Oldendorfer Berg“ durchgeführt. Eine botanisch interessierte Meller Bürgerin hat eine Gesamtartenliste – größtenteils bis auf Artniveau – erstellt, die als Status-quo-Untersuchung für die weitere Begleitung der Fläche dient.

Insgesamt bildete die Akquisetätigkeit für das Ehrenamtlichen-Monitoring einen Schwerpunkt der von der Stiftung für Ornithologie und Naturschutz (SON) durchgeführten Veranstaltungen und Pressearbeit - vor allem jedoch in der zweiten Projektphase. Bereits am 17.11.2008 wurde eine Vortragsveranstaltung bei den Else-Naturführern in Melle durchgeführt. Dabei erhielten 15 interessierte Personen eine allgemeine Einführung in das Dynamik-Insel-Programm und wurden auf die Möglichkeiten der eigenen Beteiligung im Rahmen des Ehrenamtlichen-Monitorings aufmerksam gemacht. Einen ähnlichen Zweck verfolgte eine am 03.05.2009 durchgeführte Exkursion interessierter Meller Bürger in die Projektgebiete im Kellenberg bei Melle-Buer. Die Teilnehmer zeigten sich beeindruckt von dem Dynamik-Insel-Programm, eine dauerhafte Rekrutierung Ehrenamtlicher zur Umsetzung eines Monitorings gestaltet sich allerdings für die Vorstandsmitglieder der Stiftung als besonders zeit- und betreuungsaufwändig.

Den Zugang zu einem Monitoring über die Umweltbildung verfolgte eine Exkursion mit Meller Lehrern am 07.07.2009 in die Dynamik-Inseln des „Großen Kellenbergs“. Den Pädagogen wurde direkt vor Ort das Dynamik-Insel-Programm vorgestellt, die Zielsetzung erläutert und für ein Monitoring durch interessierte SchülerInnen geworben. Die Lehrer werden die Informationen als Multiplikatoren in die Meller Schulklassen hineintragen und können zukünftig auch selbst im Klassenverband oder mit besonders interessierten Schülern gezielte Monitoring-Einzelveranstaltungen durchführen. Das vorerst letzte Treffen der ehrenamtlichen „Monitore“ fand am 30.10.2009 in Melle statt. Es diente dem Aufbau eines Grundstammes von interessierten Ehrenamtlichen für das Flächenmonitoring. Ein Aufruf im Meller Kreisblatt zur Mitarbeit als „Ranger“ im Ehrenamtlichen-Monitoring

(Abbildung 21) stieß auf eine unerwartet große und durchweg positive Resonanz. In Summe konnten auf verschiedene Art und Weise der Ansprache im Laufe etlicher Monate insgesamt 24 Personen gewonnen werden, die ein nachhaltiges Interesse als Gebietsbetreuer bekundet bzw. bereits zum Teil mit einem an ihren persönlichen Fähigkeiten angepassten Monitoring „ihrer“ Flächen begonnen haben.

Die SON war darüber hinaus auf diversen lokalen Veranstaltungen präsent, um das Dynamik-Insel-Programm der breiten Öffentlichkeit vorzustellen und ggf. um weitere Aktive anzuwerben bzw. Flächeneigentümer von der Thematik zu überzeugen: Am 20.09.2008 hielt die Niedersächsische Ornithologische Vereinigung e.V. ihre Jahrestagung im Zentrum für Umweltkommunikation (ZUK) der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) in Osnabrück ab. Die zweitägige Veranstaltung lockte rund 125 Mitglieder und weitere Gäste zu fachlich breit gestreuten Vorträgen sowie einer abschließenden Exkursion an. Die SON hat insbesondere das Dynamik-Insel-Programm im Rahmen der begleitenden Posterausstellung dem Fachpublikum vorgestellt. Ferner betreute die SON am 05.08.2009 anlässlich der 25-jährigen Ausweisung der Mühlenstraße in Melle-Mitte zur Fußgängerzone einen eigenen Stand. Die Besucher konnten sich auf Postern und mittels Informationsmaterial über das Dynamik-Insel-Programm informieren und vor Ort mit Vertretern der Stiftung diskutieren. Das Angebot wurde zahlreich angenommen. Anlässlich des Meller Herbstfestes am 27.09.2009 wurde diese Form der Öffentlichkeitsarbeit in der Meller Innenstadt wiederholt. Erneut war die SON mit einem ansprechenden Präsentationsstand vertreten, um unter anderem das Dynamik-Insel-Projekt der Bevölkerung und Gästen der Stadt zu präsentieren. Die Resonanz war durchweg positiv. Schließlich bot sich der SON auch am 18.10.2009 zum „Tag der Offenen Tür“ im neu eingerichteten Heimathaus in Melle-Gesmold die Gelegenheit, mit Hilfe eines eigenen Standes auf das Dynamik-Insel-Programm aufmerksam zu machen.

Die finanzielle Unterstützung durch die Naturschutzstiftung des Landkreises Osnabrück hat nicht unwesentlich dazu beigetragen, das Dynamik-Insel-Projekt im Landkreis Osnabrück voranzubringen und mittlerweile langfristig zu etablieren. Auf Einladung der SON besuchte daher am 29.10.2008 das nahezu vollständige Kuratorium der Naturschutzstiftung des Landkreises Osnabrück die Geschäftsstelle der Stiftung in Melle. Den Anwesenden wurde die grundsätzliche Arbeit der Stiftung, aber insbesondere die Umsetzung des Dynamik-Insel-Programms vorgestellt; zugleich wurden die bisher positiven Erfahrungen - aus der Praxis vor Ort - diskutiert.





Ein Hasetal-Ranger ist Werner Jahn, der im Nordkreis als Fischereiaufseher und Naturfreund tätig ist. Foto: Kormann



An der Brockenstraße im Nationalpark Harz sind Ranger Stephan Sandtner (links) und Herbert Papies im Einsatz. Foto: opa



Im Nationalpark Eifel sieht Ranger Arno Koch mit 14 weiteren Kollegen nach dem Rechten. Foto: ddp

# Die Meller Stiftung sucht „Ranger“

Plakativer Begriff für eine ehrenamtliche Aufgabe in Schutzgebieten – Fundierte Ausbildung steht an

Von Christoph Franken

**MELLE. „Von 0 auf 250“** freuen sich Falko Drews und Volker Tiemeyer von der Meller Stiftung für Ornithologie und Naturschutz (SON). Damit beschreiben sie natürlich nicht den Turbostart eines Autos, sondern gemeint sind die Flächen, die die ehrenamtlich arbeitende Stiftung in knapp sechs Jahren für den Naturschutz gewinnen konnten. Genau für diese Flächen werden jetzt Naturinteressierte gesucht, die Freude an der Betreuung und Beobachtung dieser Kleinode in Wald, Feuchtgebieten und der freien Feldflur haben.

Doch der Reize nach... Ausgehend von einer 0,6 Hektar großen Waldfläche bei Buer begannen die SON-Mitstreiter im Jahr 2003, sich mit ihren „Dynamik-Inseln“ für eine neue Form des Naturschutzes

zu engagieren. Dabei geht es darum, Flächen sich selbst zu überlassen und/oder dort gezielte Schutzprojekte für Tiere und Pflanzen zu realisieren. Eine Kooperation mit der Fachhochschule Osnabrück und zwei von der Bundesumweltstiftung geförderte Projekte führten zum Durchbruch. Heute, nach den jüngsten mit dem Landkreis Osnabrück abgeschlossenen Verträgen über weitere vier Gebiete, kann das Programm auf über 25 sich selbst überlassene „Dynamik-Inseln“ mit einer Gesamtgröße von rund 250 Hektar blicken. Diese langfristig gesicherten Flächen entsprechen der Fläche aller Naturlandsreservate in Schleswig-Holstein.

„Dank gemeinsamer Anstrengungen unterschiedlicher Partner und Geldgeber aus Industrie, Banken, Behörden, Privatwaldeigentümern

und weiteren Stiftungen ist es trotz geringer Mittelgelangen, ein nachhaltig angelegtes regionales „Dynamik-Insel-Netzwerk im Osnabrücker Land in die Tat umzusetzen“, resümierte Drews. Es reicht von Melle über Bippin, Fürstenau, Bersenbrück, Bramsche, Venne, Osnabrück und wieder zurück bis nach Melle. Wobei Melle einen besonders dicken Knoten in diesem Netzwerk bildet, denn hier liegen die meisten Schutzgebiete.

Nun wollen die ehrenamtlichen Naturschützer der SON Menschen jeden Alters zu „Rangern“ ausbilden. Natürlich geht es dabei nicht um eine Art kanadischer oder afrikanischer Wildhüter, sondern um Naturfliehhüter, die auf ausgesuchten Flächen Aufgaben übernehmen. Der Bogen reicht dabei von allgemeinen Kontrollaufgaben über die Dokumentation der Naturentwicklung bis hin zur Vogelzähl-

**Informationen:** SON in der Mühlenstr. 47, 49324 Melle. [www.son-net.de](http://www.son-net.de). Kontakt: [kontakt@son-net.de](mailto:kontakt@son-net.de). Tel.: 054 22 79 28 93 28.



Wildhüter James Ndlovu im Kruger-Nationalpark hat es im Gegensatz zur SON eher mit großen Tieren zu tun. Foto: opa

Abbildung 21: Presseartikel im Meller Kreisblatt vom 06.11.2009.



www.suzuki-swift.de

QUARTAL WINTER

**Wir machen aus jedem Raum einen Traum**

In Ihre Wohnung können wir Frühlingsstimmung bringen. Ob Treppenhaus, Wand, Decke oder Boden - für den gesamten Innenbereich haben wir die schönsten Farbideen.

Wir kommen pünktlich und arbeiten mit umweltfreundlichen Farben.

Rufen Sie uns jetzt wegen einer vorteilhaften Renovierung an.



Wenn Farbe eine Rolle spielt.

OPITZ



**Malerfachbetrieb Klockenbrink GmbH**

seit 160 Jahren  
Wiberauer Str. 17 • 49324 MELLE  
Tel. (05422) 2124

Malerstudio: Herentrich 95

www.malerfachbetrieb-klockenbrink.de

Sven Opitz -

geprüfter Energieberater im  
Malerei- u. Lackierhandwerk

**Genießen Sie schöne Stunden in stilvollem Ambiente**

Fr. 6.12.08...

„Swingig FlicFlac“

3 Jahre FlicFlac

mit Piano Pete

Beginn: 20.00 Uhr

gut essen & gut leben...  
...auch an den Feiertagen!

Advent/Brühtück an  
Advent/sonntagen

Heiligabend  
Frühstück von 10-12 Uhr

1. Weihnacht/feiertag  
von 11.30-14.00 Uhr

2. Weihnacht/feiertag:  
von 11.30-14.00 & ab 17.30 Uhr

Silvester  
von 17.30-22.00 Uhr

(an allen Tagen Tisch-  
reservierung erbeten)



*Flic Flac*  
gut essen ... gut leben

Öffnungszeiten: Mo.-So. ab 17.30 Uhr  
Bei Sonntag/brunch ab 10.00 Uhr  
Im Grönenbergpark Melle  
Friedrich-Ludwig-Jahn-Str.  
Tel.: 05422 956620

# Mit Herz, Kopf, Hand



Die schwere Arbeit überlässt er gerne den anderen: Mit seiner Vorliebe für ausrangierte Specht-Höhlen avanciert der Kleiber zu einem höchst willkommenen Indikator für alte, natürlich gewachsene Baumbestände. Auf dem Kellenberg kommt dem markant gezeichneten Vogel nun eine neue Rolle zu – als Maskottchen des SON-Projektes „Naturschutz durch Kooperation – Artenvielfalt für den Kellenberg“.

Hinter dem sperrigen Titel verbirgt sich eine neue Initiative, mit der die Stiftung für

Ornithologie und Naturschutz (SON) Lebensraum für selten gewordene Vogelarten wie den Baumpeiper, die Hohltaube und den Waldlaubsängerschaffen will. Unter anderem erwarb die Stiftung dafür am Großen Kellenberg eine 10.000 m<sup>2</sup> große Offenlandfläche, auf der sich durch eine zurückhaltende, lückige Bepflanzung und weitere Renaturierungsmaßnahmen ein standortheimischer und strukturreicher Laubbaumbestand entwickeln soll.

Der Titel „Naturschutz durch Kooperation“ ist Pro

Schon bald soll sich hier standortheimischer Baumbestand entwickeln: Das Projekt „Naturschutz durch Kooperation – Artenvielfalt für den Kellenberg“ stellten Sparkassenchef Frank Finkmann, SON-Vorstandsmitglied Eike Sewöster, SON-Vorstand Volker Tiemeyer, Henning Bauer von der Sparkassenstiftung, Wolfgang Marks vom Landkreis und SON-Vorstandsmitglied Gerd Kersten (von links) vor.



*Die Adresse für guten Wein...*

Unsere Spezialität...  
Präsente nach Wahl, individuell verpackt.



Öffnungszeiten  
Di.-Fr. 10.00 - 13.00 Uhr  
15.00 - 18.30 Uhr  
Sa. 9.00 - 13.00 Uhr  
Montag Ruhetag

Meyer - zum - Gottesberg - Str. 1a • 49324 Melle • Tel.: 05422 - 49114



Meisterbetrieb des  
Fliesengewerbes

...Wir wünschen Ihnen  
frohe Weihnachten!



**FLIESEN STRÖCKER**

Besuchen Sie unsere Ausstellung: Mo. - Fr. von 9 - 19 Uhr • Sa. 9 - 12 Uhr  
oder nach telefonischer Vereinbarung • E-Mail: [fliesen-stroecker@t-online.de](mailto:fliesen-stroecker@t-online.de)

Nordstr. 37 • 49328 Melle-Bruchmühlen  
Tel. (05226) 98 96 30 • Fax (05226) 98 96 31

Abbildung 22: Bericht im Meller Quartal, Ausgabe Winter 2008.



QUARTAL

# und Geld für Kleiber, Kiebitz und Co.



fügung. Und auch die Niedersächsischen Landesforsten, in deren Besitz sich weite Teile des Kleinen Kellenbergs befinden, sagten ihre Unterstützung zu.

**P**flanzaktion statt Kegelabend? Die projektbezogenen Kooperationen fasst die SON noch weiter. Denn bei den Anpflanzungen auf der Offenlandfläche, aber auch bei weiteren Optimierungsmaßnahmen im Projektgebiet hofft die Stiftung auf die tatkräftige Mithilfe vieler Bürger. Schulen, aber auch Unternehmen oder Vereine können sich künftig in die Arbeit für den Naturschutz einbringen.

Damit leistet die Stiftung zu-

gramm: Als Partner beteiligt sich neben dem Landkreis Osnabrück und der Haarmann-Stiftung Osnabrück vor allem die Bürgerstiftung der Kreis-sparkasse Melle, die den Anstoß zum Projekt gab. Doch nicht nur finanziell greifen viele Partner für den Naturschutz mit ins Rad. Auch private Eigentümer sicherten bereits ihre Unterstützung zu. Denn gerade die Vögel lassen sich in ihrem Aktionsradius nicht auf 10.000 Quadratmeter beschränken. Am Großen und Kleinen Kellenberg entsteht deshalb ein ganzes Netzwerk sogenannter Trittstein-Biotope.

**I**nsgesamt 470 Hektar umfasst das gesamte Projektgebiet, in dem künftig Altholzbestände, Großhöhlenbäume oder extensiv bepflanzte Flächen als unberührte Inseln die Ausbreitung der seltenen Waldvögel und anderer Artengruppen fördern. Mit ihrer Initiative stieß die SON schon in den ersten Wochen auf große Zustimmung. So stellte die evangelische Kirchengemeinde Buer ein direkt an die erworbene Fläche angrenzendes Waldstück zur Ver-

gleich einen Beitrag zur Umweltbildung. Wer sich als Eigentümer, durch aktive oder auch finanzielle Hilfe engagieren möchte, kann sich an die Geschäftsstelle der SON, Telefon 05422/9289328 oder an kontakt@son-net.de wenden.

**D**as Engagement für den Kellenberg soll die Biotope nicht nur aufwerten sondern auch für die Zukunft sichern. Denn die Nachhaltigkeit ist ein wesentlicher Aspekt in den Statuten der ausschließlich ehrenamt-



Höhlenbaum: Zum Netzwerk der Trittsteinbiotop am Kellenberg gehören auch Großhöhlenbäume, die wertvolle Nistmöglichkeiten für Waldvögel bieten. Fotos: SON/Volker Tiemeyer



Erst einmal aufräumen: Im Rahmen der Projektmaßnahmen am Kellenberg soll auch die kleine Quelle ein natürliches Gesicht erhalten.

lich arbeitenden Stiftung. Ge-gründet im Jahre 2001 von den Vorstandsmitgliedern Dr. Fal-ko Drews, Dr. Dirk Hohnsträ-ter und Volker Tiemeyer, wid-met sich die SON vor allem jenen Vorhaben, die langfristig der natürlichen Dynamik und damit der ungestörten Ent-wicklung von Lebensräumen und Lebensgemeinschaften dienen. „Wir waren die erste Stiftung überhaupt, die sich mit dieser Thematik in Kombi-nation mit der Ornithologie befasste“, hebt Volker Tiemeyer hervor, der ebenso wie die übrigen Stiftungsgründer seit über 25 Jahren im Naturschutz tätig ist.

**I**n der Förderung einzelner Pro-jekte ist die SON dabei bundes-weit aktiv. Und auch die eigenen Stiftungsprojekte gehen über den Grönegau hinaus – etwa bei der landkreisweiten Einrichtung von Dynamik-Inseln: In Kooperation mit der Fachhochschule Osnab-rück und der Deutschen Bundes-stiftung Umwelt gewährleistet die Sicherung unterschiedlich cha-rakterisierter Flächen, dass fernab wirtschaftlicher Gesichtspunkte der Natur langfristig Zeit und Raum für eine ungestörte Ent-wicklung gegeben wird. Dabei umfassen die 14 Dynamik-Inseln auf insgesamt 200 Hektar Moor-

flächen und Feuchtwald-Ge-biete ebenso wie Trockenberei-che.

**W**ährend die Dynamik-Inseln der freien Naturent-wicklung preisgegeben werden, erfordert der Schutz von Wat-und Wasservögeln eingreifende Maßnahmen. Unter dem Stich-wort „Hilfe für Kiebitz und Co.“ widmet sich die Stiftung deshalb dem Erhalt und der Optimierung von Feuchtgebieten in der Hase-Else-Niederung. Für die Um-setzung initiierte die SON eine im Osnabrücker Land einzigartige Allianz, deren Partner – die Stadt Melle, der Landkreis, der Unterhaltungsverband Else und die Naturschutzstiftung des Landkreises – jetzt an einem Strang ziehen.



Die Zugzeiten der Vögel haben sich verändert: Im Rahmen des ornithologischen Engagements der SON beobachtet Ulrich Stefener auch die Auswirkungen des Klimawandels auf die heimische Vogelwelt.

**E**in feuchter, drainagereifer Boden, lückige Grasbestände und die im Frühjahr 2008 ange-



QUARTAL



Stauwiesen: In der Hase-Eise-Niederung trägt die im Frühjahr angelegte Blänke zur „Hilfe für Klebitz & Co.“ bei.

legte Blänke sollen Kiebitz, Schafstelze und Wiesenpieper den dringend benötigten Rast- und Brutraum bieten. Großen Wert legt die Stiftung in diesem Zusammenhang auch auf die Umweltbildung. Deshalb sollen schon bald ein Umweltbildungspunkt am nahegelegenen Else-Werre-Radweg über die Maßnahmen zum Schutz des Feuchtgebietes informieren. „Vögel kennen keine Grenzen“, weiß Volker Tiemeyer. Durch gezielten Flächenerwerb ermöglichte die Stiftung deshalb die Vernetzung zuvor getrennter Biotope: In Buer präsentieren sich das Naturschutzgebiet „Im Wischen“ und benachbarte Landschaftsschutzgebiete dadurch nun als sinnvoller Biotopverbund.

Mit großer Begeisterung halfen Schulkinder dabei der Natur auf die Sprünge. Die von ihnen gesetzten Bäumchen tragen dazu bei, dass sich Neuntöter und Eisvogel in Buer wieder heimisch fühlen. Die gefiederte Bevölkerung des Grönegaus hat die SON ohnehin genau im Blick. An einer aktuellen Bestandsaufnahme beteiligten sich die Meller Bürger mit großem Engagement im Rahmen der diesjährigen „Vogel-Volkszählung“. Volker Tiemeyer selbst veröffentlichte bereits vor 15 Jahren ein weithin etabliertes Werk über die Vogelwelt des Altlandes Melle.

Seinen langjährigen Beobachtungen bleiben auch die Auswirkungen der Klimaveränderung nicht verborgen: „Insbesondere die Verlagerung der

Zugzeiten ist in Melle deutlich zu spüren!“ So treffen Bachstelze und Mönchsgrasmücke durchschnittlich 54 bzw. 12 Tage früher im Grönegau ein als noch in den 60er Jahren. Auch der Buchfink steckt im Mittel 10 Tage eher mit seinem Gesang das Revier ab. Ähnliche Beobachtungen treffen auf das Brutverhalten der Standvögel zu. Und weitere Überraschungen sind für die Zukunft nicht ausgeschlossen: Denn schon jetzt dringen wärmeliebende Vogelarten wie der Bienenfresser langsam aus dem Süden nach Norden vor.

Petra Ropers

Partyservice  
Gasthaus  
„Zur Bifurkation“  
Familie Brockmeyer

Wir bieten Ihnen  
mit unserem individuellen Partyservice  
den festlichen Rahmen  
für Ihre Feier...

wir wünschen  
Ihnen ein  
frohes Fest  
und ein  
glückliches  
neues Jahr!



Allendorfer Str. 59  
49326 Melle  
Tel.: 05409/520

www.gasthaus-bifurkation.de



**Für Naturfreunde!**

**Resthof in landschaftlich reizvoller Lage**  
Gesamtareal ca. 1,1 ha, Wohnfläche ca. 255 m<sup>2</sup>, komplett renoviert zzgl. Einliegerwohnung, Nebengebäude, Tierhaltung / Pferde möglich

€ 295.000,--



**In Sachwerte investieren!**

**8-Familienhaus in Melle/ Stadtrand**  
Wohnfläche insges. ca. 453 m<sup>2</sup>, voll vermietet. Mieteinnahme p.a. ca. € 24.000,--; renovierter Gesamteindruck u.a. Vollwärmepumpe, neue Heizung, drei Garagen u. Stellplätze

€ 325.000,--



**Stadtvilla aus der Gründerzeit!**

1910 in historischem Stil erbaut, mit Stuckdecken und Verzierungen. Wohnfläche ca. 250 m<sup>2</sup>, gemischt gewerbliche Nutzung möglich, mit einmaligem nicht einsehbar Grundstück ca. 1.375 m<sup>2</sup>.

Kaufpreis auf Anfrage!



**Rainer Kellermann**

Kreissparkasse Melle  
ImmobilienZentrum  
Mühlenstrasse 28  
49324 Melle

Tel.: 05422 102-228  
Fax: 05422 102-409

e-mail: rainer.kellermann@ksk-melle.de  
www.ksk-melle.de

Immobilien Zentrum  
Kreissparkasse Melle



## **6 FERNERKUNDUNG UND DATENBANK**

*Andreas Mütterthies, Paul Stegmann und Andreas Völker; EFTAS Fernerkundung Technologietransfer GmbH*

Ein wesentlicher Baustein des laufenden Projektes ist der Aufbau eines GIS-Softwarekonzeptes für die SON, um dieser ab 2010 die Verwaltung und das Monitoring der Dynamik-Inseln überhaupt zu ermöglichen.

### **6.1 Bilddaten-Recherche**

Um in relativ kurzer Zeit Aussagen zur Entwicklung einer Dynamik-Insel zu erhalten, sind Satelliten- oder Luftbilder ein geeignetes Mittel. Jedoch zeigt hier das geringe Budget einer kleinen Stiftung, wie der Stiftung für Ornithologie und Naturschutz (SON), logischerweise Grenzen auf, da viele der heutzutage gewonnen Sensordaten noch zu teuer sind, als dass hiermit ein langfristiges Monitoring gewährleistet werden kann. Deswegen sollen im Folgenden in einem ersten Schritt wichtige Parameter wie beschaffbare Sensordaten im Preis-Leistungsverhältnis, Spezifizierung der Daten für die Bildanalyse sowie sich daraus ergebende Systemvoraussetzungen für die SON erörtert werden.

### **6.2 Bilddaten von unterschiedlichen Plattformen zur Beobachtung von Dynamik-Inseln**

Grundsätzlich stehen zum Monitoring der Erdoberfläche verschiedenste Sensordaten auf unterschiedlichsten Plattformen zur Verfügung. Dies beginnt bei bodengebundenen Sensoren, die auf Plattformen wie Hubwagen montiert werden bis zu Satelliten die in einer Umlaufbahn von 36.000 km (Geostationäre Satelliten) Höhe kreisen. All diese Systeme bieten dem Benutzer je nach Ihrer Bestimmung unterschiedlichste Sensordaten und verschiedenste Bodenauflösungen an. Es ist also bei einer Beschaffung von Sensordaten immer auf die Zweckbestimmung zu achten. Daher fallen zum Beispiel die geostationären Satelliten (zum Beispiel Meteosat) für das Projekt aus, da sie eine Bodenpixelauflösung von mehreren Kilometern haben.

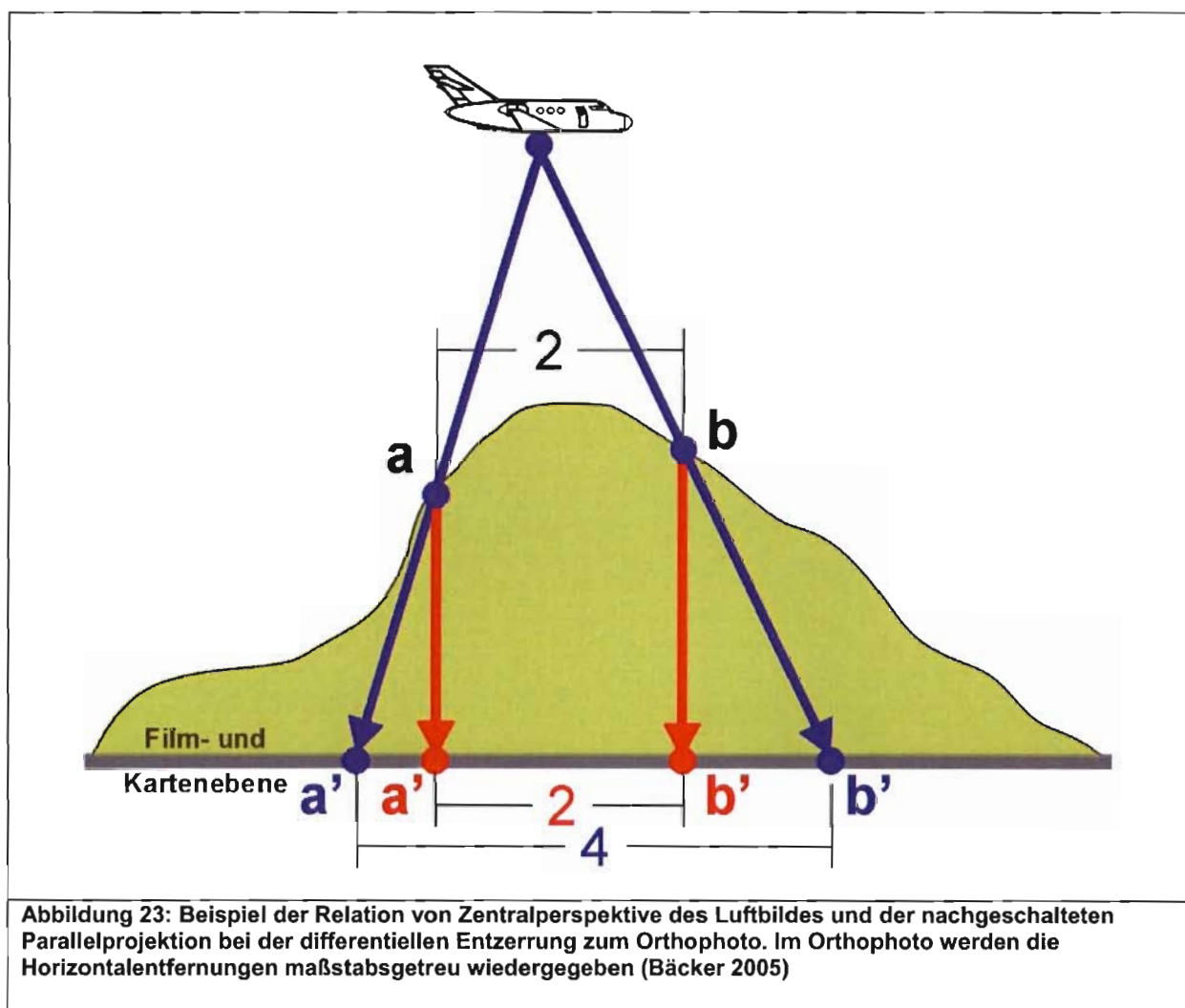
Im Rahmen des Monitoringprogramms der SON auf den Dynamik-Inseln sollen kleinflächige Prozessschutzflächen und ihre Interaktion mit dem Umfeld beobachtet

werden. Dies bedeutet, dass sich einerseits mit einer zu beobachtenden minimalen Flächengröße von  $\sim 1$  ha befasst werden muss, andererseits aber auch das Umfeld in einem Radius von ca. 1 – 2 km von Interesse ist.

Dies bedeutet im Bezug auf die benötigte Bodenauflösung schon erhebliche Einschränkungen bezüglich der Satellitendaten. Im Bereich der Flugzeug- und Drohnen-getragenen Sensoren ist die Bodenauflösung jedoch unproblematisch.

Im Folgenden sind aus diesem Grund auch nur Sensoren berücksichtigt, die eine Ortsauflösung  $< 30$  m aufweisen.

### 6.2.1 Flugzeuggestützte Bilddaten



Digitale Orthofotos sind naturgetreue, verzerrungsfreie und maßstabsgetreue fotografische Abbildung der Erdoberfläche (Abbildung 23). Sie werden u. a. von den Landesämtern für Geobasisinformation als georeferenzierte digitale Orthofotos (DOP) angeboten. In der Regel stehen somit alle fünf Jahre für jedes Gebiet die

neusten Daten zur Verfügung (Tabelle 2 und Tabelle 3). Eine Änderung wird hier 2009 eintreten, ab diesem Zeitpunkt soll nach ADV-Beschluss soll im 3-Jahresturnus befliegen und erweiternd ein NIR-Kanal (nahes Infrarot, siehe Abbildung 24) aufgenommen (mdl. Liebert /GLL). Die Bezugsquelle dieser Daten muss jedoch noch geklärt werden, da nach Aussagen des LGN die Möglichkeit besteht, dass der NIR-Kanal nicht regulär im Vertrieb zu erhalten sein wird – dann jedoch ist diese Bildmaterial über das Landesamt für Forsten verfügbar.

Auch die Kommunen oder Landkreise lassen Ihre Zuständigkeitsgebiete häufig eigenständig befliegen, dies findet allerdings selten im regelmäßigen Turnus sondern meist bedarfsorientiert statt. Jedoch bietet sich hier meist eine kostenneutrale Abnahmemöglichkeit gegen abschließende Vorlagen der Monitoringergebnisse.

Orthofotos liegen in der Regel als 3-Kanal RGB-Bilder vor, d. h. mit Wellenlängen von 0,4 – 0,7  $\mu\text{m}$  (Abbildung 24), das nahe Infrarot (NIR)  $\sim 0,7 - 1,3 \mu\text{m}$  wird jedoch meist nicht berücksichtigt, was eine halbautomatisierte Auswertung hinsichtlich verschiedener Vegetationstypen erschwert. Jedoch wird hier, wie oben beschrieben, ein Wandel einsetzen, so dass ab 2010 die ersten Orthofotos auch mit NIR-Kanal lieferbar sind. Erschwerend kommt hinzu, dass die Landesämter für Geobasisinformation aufgrund Ihrer originären Aufgaben, u. a. der Straßen- und Gebäudevermessung, im Frühjahr oder Herbst befliegen, so dass meist wenig Belaubung vorhanden ist. Dies wird sich auch in Zukunft nicht ändern. Somit scheiden diese Aufnahmen dann zur Erkennung von Wald- und Halboffenlandbereichen aus. Eine Alternative bieten jedoch die Kommunen und Landkreise, die häufig eigenständige Befliegungen im Frühsommer durchführen (so im Stadtbereich Osnabrück 2007 geschehen). Aus diesen Orthofotos mit vorangeschrittener Vegetationsentwicklung lassen sich manuell sehr aussagekräftig unterschiedliche Vegetationstypen unterscheiden. Wie präzise solche Abgrenzungen (tei-)automatisiert möglich sind, muss jedoch noch im weiteren Verlauf des Projektes getestet werden.



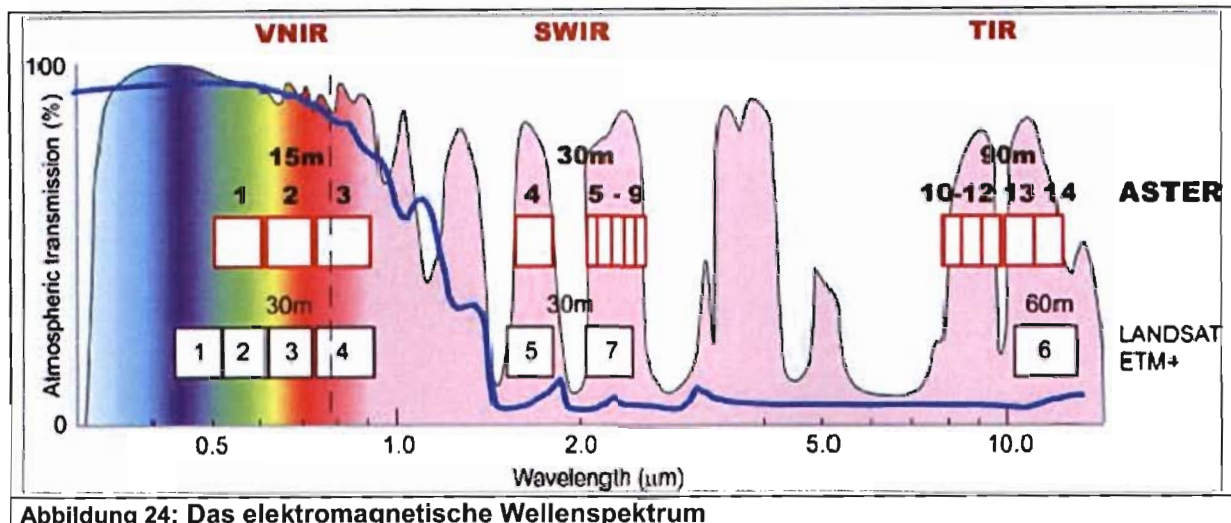


Abbildung 24: Das elektromagnetische Wellenspektrum

Ferner wurden bisher von einigen Landeseinrichtungen wie z.B. der Nordwestdeutschen Forstlichen Versuchsanstalt (NW-FVA) Befliegungen mit erhöhter Infrarotempfindlichkeit des Filmmaterials durchgeführt. Es entstanden sog. Color-Infrarot-Aufnahmen (CIR), jedoch nur für die für den Forstbetrieb interessanten Flächen. CIR-Bilder lassen eine gute Interpretation von Vegetationserscheinungen zu. Sie werden von der NW-FVA für Forschungszwecke unentgeltlich abgegeben (mdl. MEYER, NW-FVA) und sind in vielen Fällen bereits differentialentzerrt und somit als Orthophoto verwendbar. Mit den oben beschriebenen Änderungen in der Landesbefliegung wird jedoch auch hier ein Wandel eintreten. Wenn die Landesbefliegungen demnächst grundsätzlich mit dem NIR-Kanal erfolgen, liegen somit auch für das gesamte Landesgebiet Niedersachsen diese Daten vor. Wie dann jedoch die Bildabgabe erfolgt, ist bisher nicht geregelt, bleibt also für den Fortgang des Projektes abzuwarten.

**Tabelle 2: Datenspezifikation der DOPs vom LGN und der Stadt Osnabrück**

DOP vom LGN				DOP von der Stadt Osnabrück				
RS: ETRS89/UTM/ Bessel-Gauß- Krüger Streifen 3	CL: 0 %	AC: +/- 0,4 m	Befliegungen im 5 Jahrs Turnus.	RS: ETRS89/UTM/ Bessel-Gauß- Krüger Streifen 3	CL: 0 %	AC: +/- 0,4 m	Befliegungen nach Bedarf.	
FI: TIF	BB:	NA:		FI: TIF				
Vorliegend aus den Jahren: 2003, 2007			4 km <sup>2</sup>	Vorliegend aus den Jahren: 2003, 2007			4 km <sup>2</sup>	
Nr.	Pixel						Bilder werden unentgeltlich für Monitoring- zwecke zur Verfügung gestellt.	
1	0,4 x 0,4 m	B	0,45 - 0,52 µm	Color	0,12x0,12 m	B		0,45 - 0,52 µm
2	0,4 x 0,4 m	G	0,52 - 0,60 µm	30 €	0,12x0,12 m	G		0,52 - 0,60 µm
3	0,4 x 0,4 m	R	0,63 - 0,69 µm		0,12x0,12 m	R		0,63 - 0,69 µm
4								
5								
6								
7								
8								

**Tabelle 3: Datenspezifikation der DOPs vom Landkreis Osnabrück und dem LGN ab**

DOP vom LK Osnabrück				DOP vom LGN ab 2007				
RS: ETRS89/UTM/ Bessel-Gauß- Krüger Streifen 3	CL: 0 %	AC: +/- 0,4 m		RS: ETRS89/UTM/ Bessel-Gauß- Krüger Streifen 3	CL: 0 %	AC: +/- 0,2 m		
FI: TIF	BB:	NA:		FI: GeoTIF	BB:	NA:		
Vorliegend aus den Jahren: 2003, 2007			4 km <sup>2</sup>				4 km <sup>2</sup>	
Nr.	Pixel			Pixel			Color 30 € NIR: Wird in Kooperation mit dem Landesamt für Forsten beflogen. Es ist zu klären ob NIR- Bilder über die LGN zu beziehen sind.	
1	0,4 x 0,4 m	B	0,45 - 0,52 µm	0,2 x 0,2 m	B	0,45 - 0,52 µm		
2	0,4 x 0,4 m	G	0,52 - 0,60 µm	0,2 x 0,2 m	G	0,52 - 0,60 µm		
3	0,4 x 0,4 m	R	0,63 - 0,69 µm	0,2 x 0,2 m	R	0,63 - 0,69 µm		
4			Bilder werden unentgeltlich für Monitoring- zwecke zur Verfügung gestellt.	0,2 x 0,2 m	NIR	0,76 - 0,90 µm		
5								
6								
7								
8								

## 6.2.2 Bilddaten aus Drohnenbefliegungen

Für ein Monitoring von kleinflächigen Prozessschutzflächen bieten Drohnen einige entscheidende Vorteile gegenüber den oben aufgeführten Erfassungssystemen (INNONET 2007):

- Drohnen-Systeme haben kurze Reaktionszeiten
- Ergebnisse können sehr kurzfristig bereitgestellt werden
- Flexibler Einsatzort da zu Start und Landung fast jede ebene Fläche benutzt werden kann
- Tiefhängende Wolken können unterflogen werden (Wetterunabhängigkeit)
- Geringe Fixkosten, besonders bei kleinen Gebieten, da nicht große Flächen erfasst werden müssen (Kosteneffektivität).

Im Vergleich zu allen anderen Systemen haben Drohnen den Vorteil das sie hochmobil sind. Schnell einsetzbar können sie auch kleine Geländeausschnitte von wenigen Hektar in kurzer Zeit dokumentieren. Dies bietet besonders bei kleinflächigen Erfassungen wie im Falle der Dynamik-Inseln, die teilweise Größen unter einem Hektar aufweisen, große Vorteile.

Für einen Einsatz kommen derzeit nur zwei Systeme in Frage, die befriedigende Leistungen erzielen: Erstens ein Gleitschirmsystem, zweitens ein



Abbildung 25: Gleitschirm Drohne (o.) und Starrflügler Drohne (u.)

Starrflüglersystem (GRENZDÖRFER et al. 2008). Im Rahmen des Forschungsvorhabens kann ausschließlich auf eine Starrflügler Drohne der Fachhochschule Osnabrück zurückgegriffen werden, das sich gerade in der Testphase befindet.

Es ist hier allerdings besonderer Wert auf das Testen des photogrammetrischen Potentials der Mini-UAV's (Unmand Aerial Vehicle) zu legen, da hier nach



Auswertung der Daten von GRENZDÖRFER et al. (2008) doch noch erheblicher Forschungs- und Entwicklungsbedarf besteht. Anhand Tabelle 4 lässt sich aus der Datenspezifikation schon die Problematik der Georeferenzierung ableiten. Ebenso ist es sehr fraglich, ob einem die Aufnahmen von Digitalkameras wie der Canon PowerShot bei der automatischen Klassifikation der Landnutzung weiterhelfen. Hierbei sind IR-Kanäle eine große Hilfe, die in handelsüblichen Digitalcameras nicht vorhanden sind.

Ferner sind die einschlägigen rechtlichen Beschränkungen nach dem Luftverkehrsgesetz (LuftVG), der Luftverkehrsordnung (LuftVO) und der Luftverkehrszulassungs-Ordnung (LuftVZO) zu beachten. Dies birgt erhebliche Einschränkungen bzgl. der Nutzlast und dem offiziellen Befliegen größerer Flächen mit UAV's.

**Tabelle 4: Datenspezifikation von Mini-UAV's**

<b>Gleitschirmdrohne „Susi“ Landesforsten Mecklenburg</b>				
	<b>RS :</b> ETRS89/UTM/ Bessel-Gauß- Krüger Streifen 3	<b>CL:</b> 0 %	<b>AC:</b> +/- 0,02 m	
	<b>FI:</b> TIF	<b>BB:</b>	<b>NA:</b>	
	<b>Flughöhe 150 m</b>			
<b>Nr.</b>	<b>Pixel</b>			
1	0,08x 0,08 m	B	0,45 – 0,52 µm	
2	0,08x 0,08 m	G	0,52 – 0,60 µm	
3	0,08x 0,08 m	R	0,63 – 0,69 µm	
4				
5				
6				
7				
8				

Anders ist es jedoch bei einem Drohnensystem, welches sich bei der Fachhochschule Osnabrück in der Erprobung befindet (mdl. KIELHORN 2008). Hier ließe sich ein Einsatz zu Testzwecken durchführen. Dieser Einsatz ist für 2009 geplant, so dass die Daten Testweise in das DynALIS (Kap. 7.5) eingespeist werden können.

### 6.2.3 Satellitengestützte Bilddaten

Bei der Bilddatenrecherche der Satellitendaten sind ausschließlich Sensoren mit einer Auflösung 5x5m Bodenpixel berücksichtigt worden, um den Anforderungen an ein Monitoring auf kleinen und kleinsten Prozessschutzflächen gerecht zu werden. Eine Ausnahme bildet hier LANDSAT 7 ETM+, mit dem anhand des großen Spektralbereichs spezielle Fragestellungen, die nicht nur die Prozessschutzfläche selber, sondern auch eine Umfeldanalyse betreffen, abgedeckt werden.

Hochauflösende Satellitendaten haben den Vorteil einer hohen Aktualität gegenüber Luftbildern. Sie lassen sich kurzfristig bestellen, jedoch liegt die Mindestgröße einer Szene bei 64 km<sup>2</sup> (Quickbird) bis 100 km<sup>2</sup> (KOMPSAT-2, IKONOS), so dass diese Plattformen preislich für eine kleine Stiftung wie die SON nur in Ausnahmen für bestimmte Fragestellungen sinnvoll erscheinen. Von Interesse sind hochauflösende Satellitendaten für ein Monitoring von Prozessschutzflächen, da sie zuverlässig und in kürzester Zeit flächendeckende IR-Daten liefern und somit über die Berechnung des Normalized Differenced Vegetation Index (NDVI, Formel a) Aussagen über die Vegetationsvitalität der Monitoringflächen zulassen. Bei starken atmosphärischen Störungen lässt sich auch der NDVI aus dem mittleren Infrarot (MIR) und den nahen Infrarot errechnen (Formel b).

a)	b)	c)
$NDVI = \frac{NIR - Rot}{NIR + Rot}$	$NDVI = \frac{MIR - NIR}{MIR + NIR}$	$SAVI = \frac{NIR - Rot}{NIR + Rot + L} \cdot (1 + L)$

Eine Ableitung davon bildet der Soil Adjusted Vegetation Index (SAVI, Formel c) was mit bodenbereinigter Vegetationsindex übersetzt werden kann. Der SAVI ähnelt in der Berechnung sehr dem NDVI. Neben dem Reflexionsgrad im nahen Infrarot (NIR) und im roten sichtbaren Bereich (Rot) geht jedoch auch der empirisch festzulegende Korrekturfaktor  $L$  ein. Der Faktor  $L$  variiert zwischen 0 und 1, wobei ihm umso kleinere Werte zugewiesen werden, je dichter die Vegetation ist. Oft wird 0,5 als mittlerer Wert angewandt. Da der SAVI stark von  $L$  abhängt, wird in den meisten Fällen der NDVI als robusterer Index bevorzugt.

Insgesamt sollte jedoch nicht die Errechnung des NDVI im Vordergrund stehen, da dies eher spezielle Fragestellungen voraussetzt, die im Alltagsgeschäft der SON eher die Ausnahme darstellen. Vielmehr geht es um eine verfeinerte Landnutzungsklassifizierung mittels ALIS welche mit geringerem Aufwand durchzuführen ist und der SON in regelmäßigen Abständen Aussagen über die voranschreitende Sukzession gibt. Hierzu eignen sich bei kleinflächigen Sukzessionsflächen nur hochauflösende Satellitendaten wie z.B. SPOT, IKONOS oder Quickbird (Tabelle 5 und Tabelle 6).

Tabelle 5: Datenspezifikation von Quickbird und IKONOS

Quickbird				IKONOS				
	RS: UTM / WGS84	CL: < 10%	AC: 2,5 m RMSE		RS: WGS84	CL: < 20%	AC: 1,9 m RMS	
	FI: GeoTif	BB: 16 bit	NA: < 20°		FI: Tif, GeoTif	BB: 11 bit	NA: ~26°	
	450 km altitude / 93.5 minute orbit time / 10:30 am equator crossing time (descending) / inclination 97.2° sun-synchronous			64 km <sup>2</sup>	681 km altitude / 98 minute orbit time / 10:30 am equator crossing time (descending) / inclination 98,1° sun-synchronous			100 km <sup>2</sup>
Nr.	Pixel	Kanäle			Pixel	Kanäle		
1	2,8 x 2,8 m	B	0,45 – 0,52 µm	MS	4 x 4 m	B	0,45 – 0,52 µm	MS
2	2,8 x 2,8 m	G	0,52 – 0,60 µm	920 €	4 x 4 m	G	0,52 – 0,60 µm	2190 €
3	2,8 x 2,8 m	R	0,63 – 0,69 µm		4 x 4 m	R	0,63 – 0,69 µm	
4	2,8 x 2,8 m	NIR	0,76 – 0,90 µm	MS + PAN	4 x 4 m	NIR	0,76 – 0,85 µm	MS + PAN
5				1095 €				2054 €
6								
7				PAN				PAN
8	0,7 x 0,7 m	PAN	0,45 – 0,90 µm	920 €	1 x 1 m	PAN	0,53 – 0,93 µm	2190 €

Tabelle 6: Datenspezifikation von KOMPSAT-2 und LANDSAT 7 ETM+

KOMPSAT-2				LANDSAT 7 ETM+				
	RS: WGS84	CL: < 10%	AC: ?		RS: UTM / WGS84	CL: < 10%	AC: ?	
	FI: GeoTif	BB: 16 bit	NA: ?		FI: GeoTif, tif+tfw, img	BB: 8 bit	NA: ?	
	705 km altitude / 100 minute orbit time / 10:00 am equator crossing time (descending) / inclination 99,2° sun-synchronous			100 km <sup>2</sup>	705 km altitude / 100 minute orbit time / 10:00 am equator crossing time (descending) / inclination 99,2° sun-synchronous			100 km <sup>2</sup>
Nr.	Pixel	Kanäle			Pixel	Kanäle		
1	4 x 4 m	B	0,45 – 0,52 µm	MS	30 x 30 m	B-G	0,45 – 0,52 µm	MS, MIR, TIR
2	4 x 4 m	G	0,52 – 0,60 µm	1680 €	30 x 30 m	G	0,52 – 0,60 µm	+ PAN
3	4 x 4 m	R	0,63 – 0,69 µm		30 x 30 m	R	0,63 – 0,69 µm	1200€ FI Across
4	4 x 4 m	NIR	0,76 – 0,90 µm	MS + PAN	30 x 30 m	NIR	0,76 – 0,90 µm	1600€ FI Inside
5				1680 €	30 x 30 m	MIR	1,55 – 1,73 µm	
6					60 x 60 m	TIR	10,4 – 12,5 µm	
7				PAN	30 x 30 m	MIR	2,08 – 2,35 µm	
8	1 x 1 m	PAN	0,50 – 0,90 µm	1400 €	15 x 15 m	PAN	0,52 – 0,90 µm	



### 6.3 Abschließende Bewertung

Trotz der vielen Vorteile die hochauflösende Drohnen- oder Satellitendaten bieten, stellt sich für eine kleine Stiftung wie die SON in diesem Rahmen auch immer das Problem der Finanzierung. So können Drohnenbefliegungen evtl. nur durch die Fachhochschul-eigene Drohne im Rahmen von Forschungsvorhaben realisiert werden und Satellitendaten auch nur bei ausreichender Finanzdecke beschafft werden, was sich auf einen regelmäßige Bezug ungünstig auswirkt. Damit bleiben im Endeffekt als regelmäßig beschaffbare Bilddaten nur die **Digitalen Orthofotos**, zumal diese in naher Zukunft um einen NIR-Kanal erweitert werden und somit auch für weiterreichende Untersuchungen der Vegetation taugen.

Überzeugend ist dabei der finanzielle Aspekt, da einerseits der reguläre Beschaffungspreis mit 7,50 € / km<sup>2</sup> in einem finanzierbaren Rahmen bleibt und zweitens, wie bereits im laufenden Projekt geschehen, eine unentgeltliche Abgabe durch die Unteren Naturschutzbehörden vor Ort möglich ist.

Dementsprechend wird der Schwerpunkt bei der automatisierten Landnutzungsklassifikation auf die Möglichkeiten der Orthophotoauswertung gelegt. dennoch wird in einzelnen Testgebieten die Möglichkeit der Einspeisung von Drohnen- und Satellitendaten in ALIS getestet, was bei Erfolg für die SON die eine weitere Möglichkeit der Datenakquise eröffnet.

## 7 SOFTWAREKONZEPT FÜR DIE SON

Andreas Mütterthies, Paul Stegmann und Andreas Völker; EFTAS Fernerkundung Technologietransfer GmbH

### 7.1 Ergebnisse der Anforderungsanalyse

Auf Basis eines Datenerhebungsbogens wurden grundlegende Voraussetzungen und Anforderungen der SON erhoben, die ausschließlich ehrenamtlich im Naturschutz arbeitet.

#### 7.1.1 Soft- und Hardware Ausstattung der SON

Als Geobasisdaten liegen der SON ausschließlich analog die TK 100 die TK 25 und die TK 10 vor. Hier ist es notwendig, entsprechende Kartengrundlagen digital zu beschaffen.

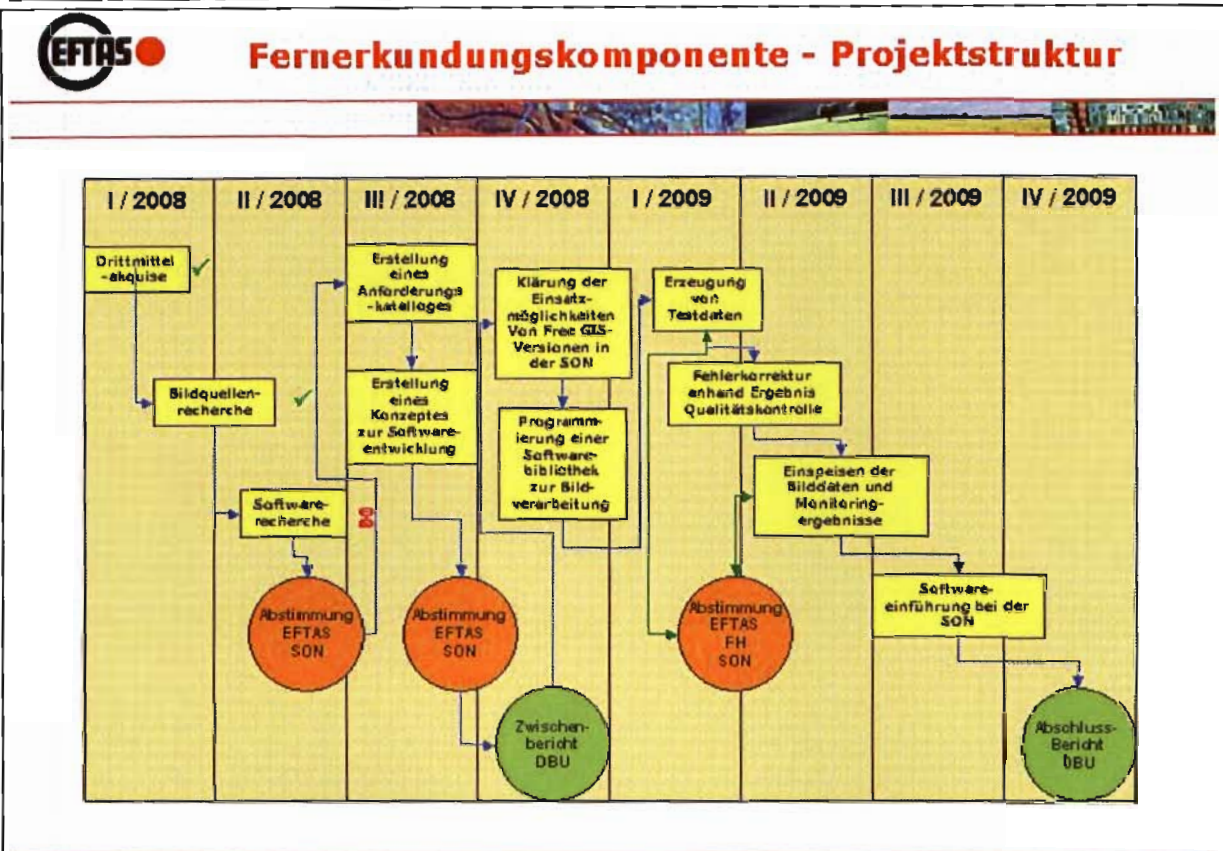
Als Betriebssystem steht der SON Windows XP Professional mit MS Office 2000 zur Verfügung. Das System läuft auf einem Pentium 4,3 GHz mit 1 GB RAM und 160 GB Festplatte sowie 128 MB Grafikkarte. Da jedoch auch im DBU-Antrag Mittel zur Hard- und Software-Beschaffung vorgesehen sind, lässt sich hier auch noch ein neuer Rechner für den Serverbetrieb besorgen.

#### 7.1.2 Anforderungen der SON an eine Datenbank

Eine wesentliche Anforderung an die Datenbank und das GIS besteht in den klassischen Datenbank Anwendungen:

- Katasterangaben zu den Dynamik-Inseln
- Speicherung von Fotos und Fotozeitreihen
- Speicherung von Vertragstexten
- Speicherung von Literatur
- Speicherung und Auswertung faunistischer und floristischer Daten
- Adressdatenbank (Eigentümer, Nachbareigentümer, Ansprechpartner, Kartierer)

Ferner soll die Datenbank modular aufgebaut sein, so dass unterschiedlichen Benutzergruppen spezifische Zugriffsrechte vergeben werden können. Dabei muss die Bedienung jedoch nutzerfreundlich und einfach sein, was auch für die Pflege der Datenbank gelten muss.



Dipl.-Ing.(FH) Paul Stegmann | Mittwoch, 5. März 2008 | 11

Abbildung 26: Projektstruktur der Softwareentwicklung

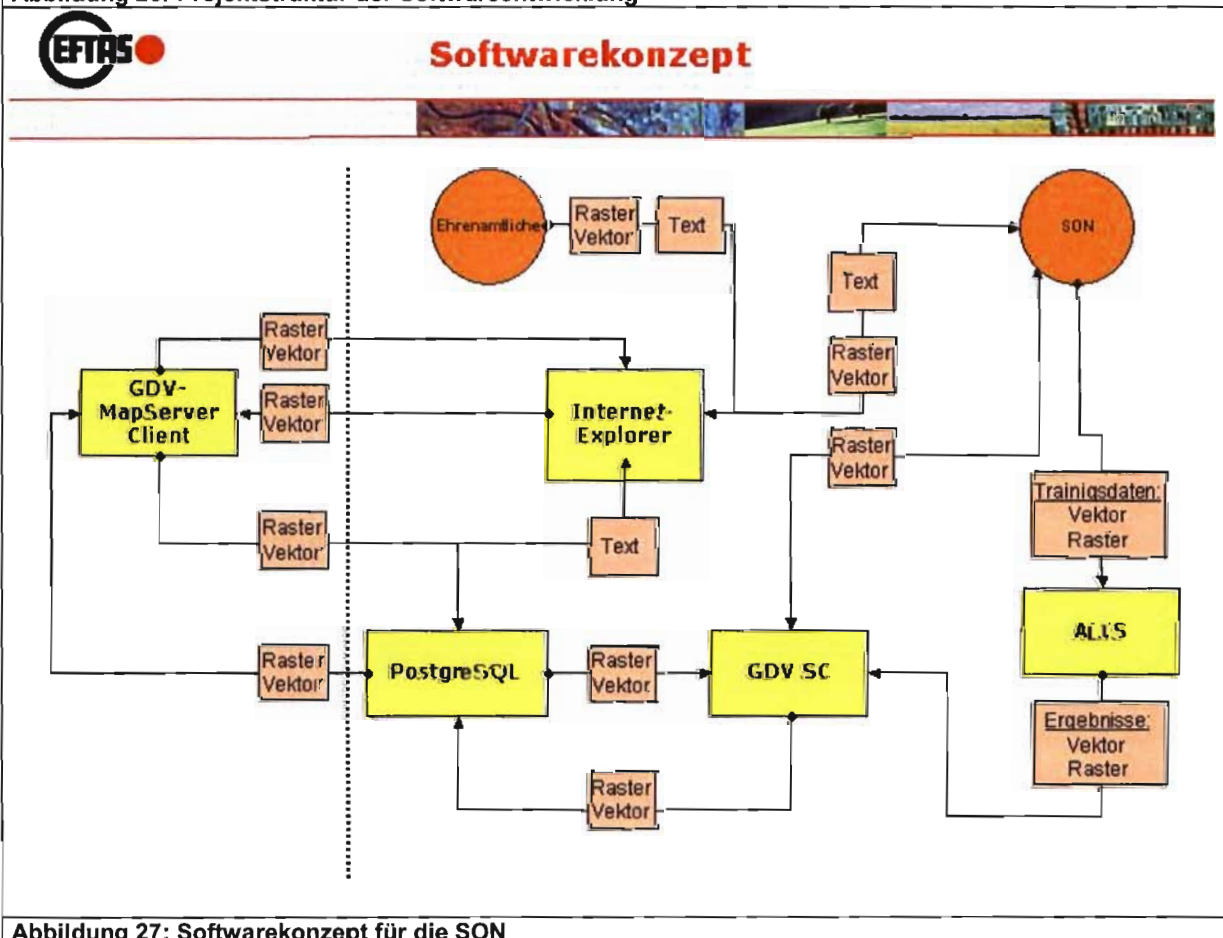


Abbildung 27: Softwarekonzept für die SON



## 7.2 Softwarekonzept

Nach der Auswertung der Anforderungsanalyse ist grundsätzlich festzustellen, dass die SON eine kostengünstige und einfach bedienbare Softwarelösung benötigt. Dabei steht auch im Vordergrund, dass eine zu erstellende Datenbank von vielen Personen zu bedienen ist, die Softwarelaien sind. Weiterhin wird eine einfach zu bedienende Software zur Bildverarbeitung benötigt.

Nach Recherche verschiedener möglicher Programme hat sich die Lösung eine PostgreSQL Datenbank mit einer Eingabemaske auf Basis von Open Office Base zu Verknüpfung sowie daran Quantum-GIS 1.3 (als Desktop GIS) anzubinden als praktikabel erwiesen.

So lassen sich verschiedenste Datensätze, z.B. Monitoringdaten, flächenbezogene Sachdaten oder Geodaten, zügig abfragen und im GIS visualisieren.

## 7.3 Datenbank

Ein effektives Datenbanksystem ist die Grundvoraussetzung für eine sicher operierende SON als Kontakt- und Schnittstelle des Dynamik-Insel Netzwerkes. Aus diesem Grund wurden zwei Datenbanksysteme in Erwägung gezogen.

1. Microsoft Access da diese klassische Datenbank bereits bei der SON in Betrieb ist und mit einer einfachen Benutzeroberfläche eine einfache Handhabung bietet. Nachteil: Geodaten sind nicht ohne weiteres zu verarbeiten und Access bietet im Bereich Web-Gis Anwendung keine ausreichenden Möglichkeiten.
2. PostgreSQL / PostGIS als freies Datenbanksystem, welches besonders auch für die Verarbeitung von Geodaten geeignet ist und auch im Web-GIS-Bereich gute Dienste leistet. Der Nachteil ist hier, dass eine zusätzliche Benutzeroberfläche für den tägliche Umgang der SON-Mitarbeiter mit der Datenbank programmiert werden muss.

Letztendlich wurde sich im Folgenden für eine PostgreSQL / PostGIS Datenbank entschieden, da ein großer Anwendungsbereich die Abfrage von Geodaten sein wird und es Planungen gibt die Datenbank auch für externe Mitarbeiter über ein WebGIS verfügbar zu machen. Auch ist das System auf längere Zeit hinaus flexibel genug um immer wieder neuen Betriebssystemen angepasst zu werden.

Die Möglichkeiten des Einsatzes eines Web-Gis wurden im Rahmen einer Masterarbeit an der Ruhr-Universität Bochum von Herrn Patrick Bruchhaus in Form eines Web-Gis-Protoptyps erarbeitet. Dieser WebGIS-Prototyp ermöglicht die Speicherung und Visualisierung floristischer und faunistischer Kartierungen. Ein modularer Aufbau für unterschiedliche Benutzergruppen wurde umgesetzt. Des Weiteren wurden entsprechend dieser Benutzergruppen graphische Benutzeroberflächen (GUIs) entwickelt. Die Benutzergruppen sind passwortgeschützt sein. Ein wichtiger Aspekt ist die Laintauglichkeit dieses Systems, da es nicht von Fachleuten bedient werden wird, sondern von ehrenamtlichen Mitarbeitern ohne GIS-Kenntnisse. Dieses Masterarbeits-Projekt ist mit kostenloser Freier und Open Source Software realisiert worden, um den geringen finanziellen Möglichkeiten der Stiftung für Ornithologie und Naturschutz gerecht zu werden.

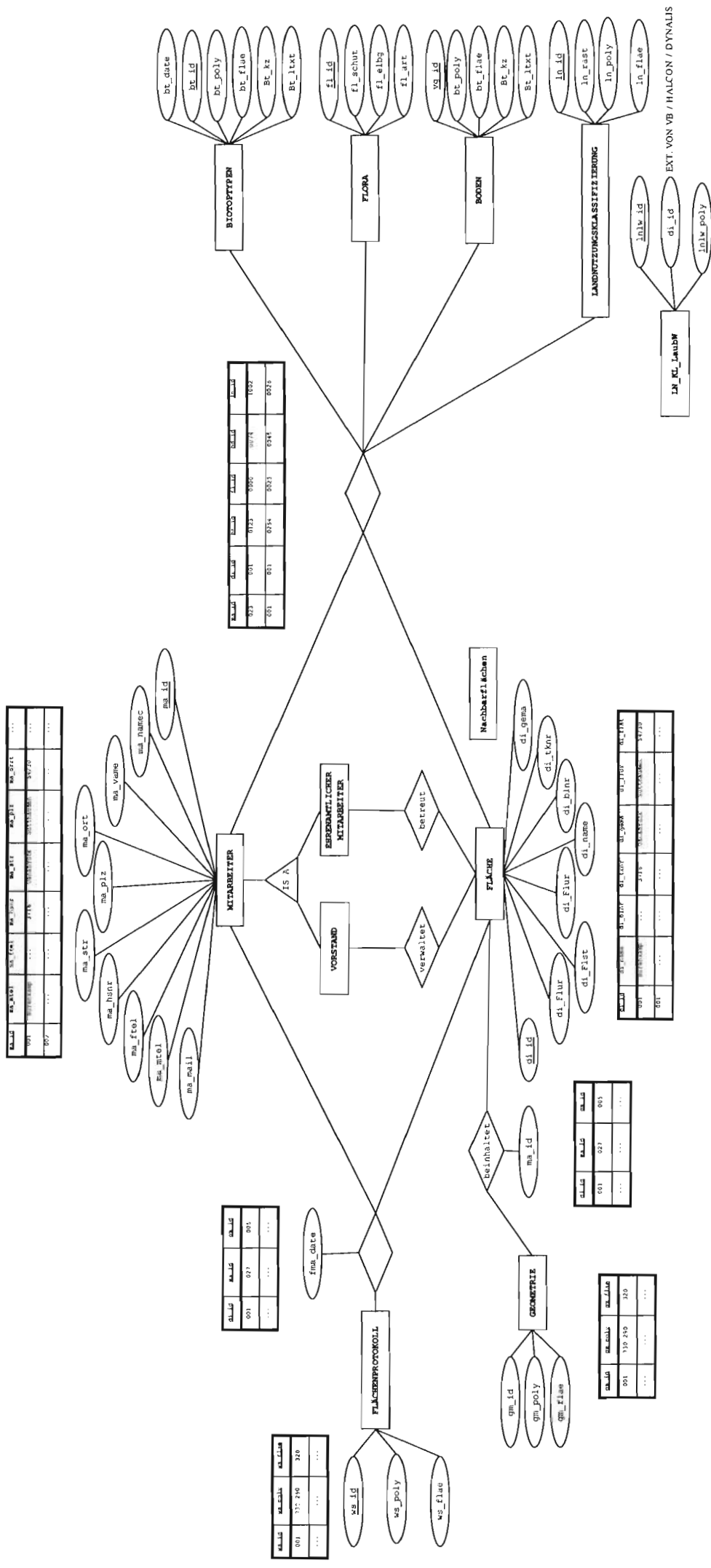


Abbildung 28: Entity Relationship Model einer für die SON zu erstellenden Datenbank



# Fernerkundungsbasiertes Habitatmonitoring und Aufbau einer Geodatenbank für Prozessschutzflächen in der Region Osnabrück

## Kurzfassung

Das GIS-Projekt, welches die Fachhochschule Osnabrück gemeinsam mit der Firma EFTAS Fernerkundungstechnologien GmbH durchführt, ist ein ergänzender und lesbarer Bestandteil des von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) geförderten Projektes „Dynamik-Inseln für die Kulturlandschaft“. In welchem die Sektion für Ornithologie und Naturschutz (SON) gemeinsam mit der Fachhochschule Osnabrück ein Netzwerk von Prozessschutzflächen („Dynamik-Inseln“) aufbaut ([www.fh-osnabrueck.de/dynamikinsel.html](http://www.fh-osnabrueck.de/dynamikinsel.html)).

Die Fernerkundungskomponente besteht im wesentlichen aus drei Bestandteilen:

1. Entwicklung eines Managementkonzepts sowie einer Kosten-Nutzenanalyse für eine fernerkundungsbasierte Monitoringkomponente der SON zur flächendeckenden Erfassung ausgewählter Biotope auf den Dynamik-Inseln und in deren Umfeld.
2. Weiterentwicklung der von EFTAS auf HALCON-Basis für die niederländischen Flussauen entwickelten Bildrezeptionssoftware ALIS (Niederländisch: Automatische Luftfoto-Interpretations-Software; deutsch: Automatische Luftfoto-Interpretations-Software), so dass die SON diese zur die kostengünstig oder -neutral zur Verfügung stehenden Digitalen Orthophotos (DOP) anwenden kann. Hierbei sind die neusten Entwicklungen bzgl. der niederländischen Landesbefliegung sehr hilfreich (Befliegung alle vier Jahre; Einsatz einer DMC; Erweiterung der Bilddaten um einen IR-Kanal).
3. Entwicklung eines Softwarekonzepts für die SON zur Verwaltung und Bearbeitung von Geo- und Sachdaten aus dem Monitoring und Flächenmanagement.



## Automatisierte Habitatkartierung

Mit der von EFTAS für die Rijksuniversiteit (RWS - Niederländische Forstverwaltung) entwickelte Software ALIS ist es möglich, fünf Biotoptypen automatisch zu erfassen: Wasser, keine Vegetation, Vegetation, Bäume, Sträucher (Abb. 2).  
Im vorliegenden Projekt erfolgt eine Anpassung und ggf. Erweiterung an die Anforderungen einer verteilten, automatisierten Basisbiotoptypenerfassung im Osnabrücker Höhenland (Abb. 1 und 3).  
Zur Durchführung der Bildanalyse werden die Bilderdaten in den ROB-TIF-Format konvertiert. Anschließend erfolgt die Vorbereitung der Spektralinformationen (Kontrastverbesserung mit Hilfe des Histogramms, Entfernen von Rauschen, etc.). Danach werden synthetischen Kanäle generiert (Principal Components (PC), Vegetationsindex, Temperaturindex etc.).

Ziel der weiterentwickelten ALIS-Software ist, dass der Anwender nur ca. fünf Trainingsflächen pro Biotoptypentyp angeben hat, woraufhin der Datensatz auf Basis der spektralen und symbolischen Biotoptypenklassifiziert wird. Um die Vorzeichen der verschiedenen Klassifikationsalgorithmen optimal zu tun, sind diese hierarchisch aufgebaut, so dass das Ergebnis der einen Teilklassifizierung für die folgende Hierarchieebene genutzt werden kann.  
Die Herausforderungen, insbesondere vor dem Hintergrund eines langfristigen, kostengünstigen Monitorings von Prozessschutzflächen, liegen in der ausreichenden Projektzeit vor allem darin, eine möglichst solide Basisklassifizierung der Biotope auf Grundlage der klassischen ROB-DOP's (ohne IR-Kanal) zu ermöglichen.

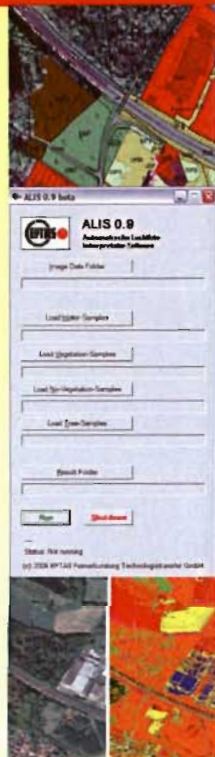
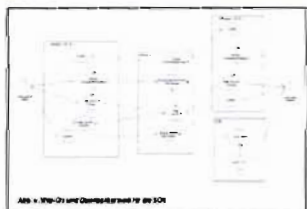


## WebGIS und Datenbank

Im Rahmen der Projektarbeiten wird die Software ALIS weiterentwickelt, müssen eine effiziente Darstellung eines Monitorings auf Prozessschutzflächen in der Region Osnabrück zu gewährleisten ist. Als Voraussetzung ist dabei zu beachten, dass es ein einheitliches Netz über den Namen der Inseln gibt. Diese Ebenen werden von dem eigenen PC, Basis in das System der SON eingepflegt, so dass dort die Datensätze problemlos weiterverarbeitet und ausgetauscht werden können.  
Aufgrund beschriebener Herausforderung der SON ist die Software weitergehend als Freeware-Version zu entwickeln, so dass Karten ebenso mit einem Foto-„Inhouse“ zu bearbeiten und zu drucken sind, andererseits mit Karten nach Text, Video, Plans und Planer Daten über einen MapClient, mit dem UMN Server der SON übertragen werden können. Über diese Datenübertragungskonzepte auch anhand eines Eingabeformulars (siehe direkt in der Postgeodatenbank) eingepflegt werden (Abb. 4).

## Projektstand

1. Geografisches Informationsmaterial wurde unter Berücksichtigung von Satelliten- und Drohnen- und Luftbilddaten sowie GIS von der SON zur Verfügung stehenden Budgets recherchiert.
2. Eine geeignete Software wurde für die automatische Luftbilddatenverarbeitung gefunden. Die ersten Tests und Anpassungen wurden durchgeführt.
3. Ein Softwarekonzept wurde entwickelt und steht für die Umsetzung zur Verfügung.



**Mehr Informationen:**  
Dipl.-Ing. (FH) Paul Stegmann  
Dipl. Landlich.-Ökol. Andreas Völker  
EFTAS Fernerkundungstechnologien GmbH  
Osnabrück  
D-49143 Münster  
paul.stegmann@eftas.com  
andreas.volker@eftas.com  
+49 531 1307-0 (EFTAS)  
+49 531 906-3234 (FH OGI)

Abbildung 29: Poster INTERGEO 2008



### 7.3.1 PostgreSQL-Datenbank

Als Datenbank wird PostgreSQL 8.3.5.1 mit der Benutzeroberfläche pgAdmin sowie PostGIS 1.3.3 als Teil der PostgreSQL Version verwendet.

In einem ersten Schritt wurde aufgrund der Angaben der SON sowie den Anforderungen die ein GIS (in diesem Falle Quantum-GIS) an eine Datenbank (DB) stellt ein Entity Relationship Modell (ERM) erstellt worden. So das hier die Grundstruktur der DB festgelegt wurde an der sich im Folgenden bei der Programmierung der DB orientiert wird.

Die Tabellen der Datenbank wurden in Notepad++ 4.8.1 (Abbildung 30) erstellt und dann nach PostGIS übertragen. Somit wurde hier die Grundstruktur der Datenbank festgelegt in die dann im Folgenden die SON die Updates eintragen kann.

```

SELECT DropGeometryColumn('','bt_test','the_geom');
DROP TABLE 'bt_test';
BEGIN;
CREATE TABLE 'bt_test' (gid serial PRIMARY KEY, 'biocootyp' varchar, 'bezeichnung' varchar, 'shape_leng' numeric, 'shape_area' numeric);
SELECT AddGeometryColumn('','bt_test','the_geom','31467','SRID=POLYGON,Z');
CREATE INDEX 'bt_test_the_geom_gist' ON 'bt_test' USING GIST ('the_geom','gist_geometry_ops');
INSERT INTO 'bt_test' ('biocootyp','bezeichnung','shape_leng','shape_area','the_geom') VALUES ('0HT','WVLL',3.05467502381+002',4.60918714016+003','SRID=31467:01060000000100');
INSERT INTO 'bt_test' ('biocootyp','bezeichnung','shape_leng','shape_area','the_geom') VALUES ('0ID','WVLL',1.95514655026+003',3.21514340893+004','SRID=31467:01060000000100');
INSERT INTO 'bt_test' ('biocootyp','bezeichnung','shape_leng','shape_area','the_geom') VALUES ('0JW','WVLL',2.304893217659+002',6.80047651911+002','SRID=31467:01060000000100');
INSERT INTO 'bt_test' ('biocootyp','bezeichnung','shape_leng','shape_area','the_geom') VALUES ('0NT','WVLL',7.05492795946+002',4.02916374034+003','SRID=31467:01060000000100');
INSERT INTO 'bt_test' ('biocootyp','bezeichnung','shape_leng','shape_area','the_geom') VALUES ('0RT','WVLL',5.10594795961+002',1.39992243064+004','SRID=31467:01060000000100');
INSERT INTO 'bt_test' ('biocootyp','bezeichnung','shape_leng','shape_area','the_geom') VALUES ('0RD','WVLL',5.09490291473+002',3.41043036779+004','SRID=31467:01060000000100');
INSERT INTO 'bt_test' ('biocootyp','bezeichnung','shape_leng','shape_area','the_geom') VALUES ('0RQ','WVLL',3.16493242740+002',4.2689899214+003','SRID=31467:01060000000100');
INSERT INTO 'bt_test' ('biocootyp','bezeichnung','shape_leng','shape_area','the_geom') VALUES ('0RQ','WVLL',2.70877054309+002',1.62402405664+003','SRID=31467:01060000000100');
INSERT INTO 'bt_test' ('biocootyp','bezeichnung','shape_leng','shape_area','the_geom') VALUES ('0RZ','WVLL',2.07104921111+004',3.21385047984+003','SRID=31467:01060000000100');
INSERT INTO 'bt_test' ('biocootyp','bezeichnung','shape_leng','shape_area','the_geom') VALUES ('0TH','WVLL',3.32814601225+002',3.32163667923+003','SRID=31467:01060000000100');
INSERT INTO 'bt_test' ('biocootyp','bezeichnung','shape_leng','shape_area','the_geom') VALUES ('0TJ','WVLL',1.34918237959+003',7.82745552104+002','SRID=31467:01060000000100');
INSERT INTO 'bt_test' ('biocootyp','bezeichnung','shape_leng','shape_area','the_geom') VALUES ('0TQ','WVLL',5.31293171992+003',4.15751042048+004','SRID=31467:01060000000100');
INSERT INTO 'bt_test' ('biocootyp','bezeichnung','shape_leng','shape_area','the_geom') VALUES ('0TQ','WVLL',9.04521475703+001',4.05169440682+002','SRID=31467:01060000000100');
INSERT INTO 'bt_test' ('biocootyp','bezeichnung','shape_leng','shape_area','the_geom') VALUES ('0RZ','WVLL',2.43483093858+002',2.16551462024+003','SRID=31467:01060000000100');
INSERT INTO 'bt_test' ('biocootyp','bezeichnung','shape_leng','shape_area','the_geom') VALUES ('0TQ','WVLL',2.57834104772+002',2.93677442196+003','SRID=31467:01060000000100');
INSERT INTO 'bt_test' ('biocootyp','bezeichnung','shape_leng','shape_area','the_geom') VALUES ('0TQ','WVLL',1.72986862894+002',1.81459978336+003','SRID=31467:01060000000100');
INSERT INTO 'bt_test' ('biocootyp','bezeichnung','shape_leng','shape_area','the_geom') VALUES ('0TQ','WVLL',8.75885148337+002',1.68356490171+004','SRID=31467:01060000000100');
INSERT INTO 'bt_test' ('biocootyp','bezeichnung','shape_leng','shape_area','the_geom') VALUES ('0TQ','WVLL',5.37100429014+002',1.40381318387+004','SRID=31467:01060000000100');
INSERT INTO 'bt_test' ('biocootyp','bezeichnung','shape_leng','shape_area','the_geom') VALUES ('0TQ','WVLL',1.432978580258+003',7.21099803938+003','SRID=31467:01060000000100');
INSERT INTO 'bt_test' ('biocootyp','bezeichnung','shape_leng','shape_area','the_geom') VALUES ('0TQ','WVLL',3.05347900753+002',5.80644604198+003','SRID=31467:01060000000100');
INSERT INTO 'bt_test' ('biocootyp','bezeichnung','shape_leng','shape_area','the_geom') VALUES ('0TQ','WVLL',2.36929778865+002',1.48420547558+003','SRID=31467:01060000000100');
INSERT INTO 'bt_test' ('biocootyp','bezeichnung','shape_leng','shape_area','the_geom') VALUES ('0TQ','WVLL',3.00590079215+002',1.25053829574+003','SRID=31467:01060000000100');
INSERT INTO 'bt_test' ('biocootyp','bezeichnung','shape_leng','shape_area','the_geom') VALUES ('0TQ','WVLL',6.44495838547+002',3.00873610214+002','SRID=31467:01060000000100');
INSERT INTO 'bt_test' ('biocootyp','bezeichnung','shape_leng','shape_area','the_geom') VALUES ('0TQ','WVLL',8.01042586039+001',3.1524812601+002','SRID=31467:01060000000100');
INSERT INTO 'bt_test' ('biocootyp','bezeichnung','shape_leng','shape_area','the_geom') VALUES ('0TQ','WVLL',2.8232010418+002',2.35521437610+002','SRID=31467:01060000000100');
INSERT INTO 'bt_test' ('biocootyp','bezeichnung','shape_leng','shape_area','the_geom') VALUES ('0TQ','WVLL',5.44421675202+002',4.91611903137+003','SRID=31467:01060000000100');
INSERT INTO 'bt_test' ('biocootyp','bezeichnung','shape_leng','shape_area','the_geom') VALUES ('0TQ','WVLL',1.2214023555+003',1.22905514670+003','SRID=31467:01060000000100');
INSERT INTO 'bt_test' ('biocootyp','bezeichnung','shape_leng','shape_area','the_geom') VALUES ('0TQ','WVLL',2.82611208209+002',1.19358211637+003','SRID=31467:01060000000100');
INSERT INTO 'bt_test' ('biocootyp','bezeichnung','shape_leng','shape_area','the_geom') VALUES ('0TQ','WVLL',6.54360820317+002',7.8494845394+001','SRID=31467:01060000000100');
INSERT INTO 'bt_test' ('biocootyp','bezeichnung','shape_leng','shape_area','the_geom') VALUES ('0TQ','WVLL',8.40051908362+002',1.49347197995+001','SRID=31467:01060000000100');
INSERT INTO 'bt_test' ('biocootyp','bezeichnung','shape_leng','shape_area','the_geom') VALUES ('0TQ','WVLL',1.59948600998+002',7.19920398999+002','SRID=31467:01060000000100');
INSERT INTO 'bt_test' ('biocootyp','bezeichnung','shape_leng','shape_area','the_geom') VALUES ('0TQ','WVLL',3.68547660990+002',6.99630554834+002','SRID=31467:01060000000100');
INSERT INTO 'bt_test' ('biocootyp','bezeichnung','shape_leng','shape_area','the_geom') VALUES ('0TQ','WVLL',6.2028004159+002',1.45702439740+004','SRID=31467:01060000000100');
INSERT INTO 'bt_test' ('biocootyp','bezeichnung','shape_leng','shape_area','the_geom') VALUES ('0TQ','WVLL',5.09936779113+002',1.58501691163+004','SRID=31467:01060000000100');
INSERT INTO 'bt_test' ('biocootyp','bezeichnung','shape_leng','shape_area','the_geom') VALUES ('0TQ','WVLL',5.26429348029+002',5.69457049112+004','SRID=31467:01060000000100');
INSERT INTO 'bt_test' ('biocootyp','bezeichnung','shape_leng','shape_area','the_geom') VALUES ('0TQ','WVLL',2.45410920552+002',3.81112167787+004','SRID=31467:01060000000100');
INSERT INTO 'bt_test' ('biocootyp','bezeichnung','shape_leng','shape_area','the_geom') VALUES ('0TQ','WVLL',1.70039256167+002',7.72486629487+003','SRID=31467:01060000000100');
INSERT INTO 'bt_test' ('biocootyp','bezeichnung','shape_leng','shape_area','the_geom') VALUES ('0TQ','WVLL',1.24254933602+003',4.1258806267+004','SRID=31467:01060000000100');
INSERT INTO 'bt_test' ('biocootyp','bezeichnung','shape_leng','shape_area','the_geom') VALUES ('0TQ','WVLL',8.49692013730+001',4.05675824554+002','SRID=31467:01060000000100');
INSERT INTO 'bt_test' ('biocootyp','bezeichnung','shape_leng','shape_area','the_geom') VALUES ('0TQ','WVLL',3.13658206249+002',2.74419439329+003','SRID=31467:01060000000100');
INSERT INTO 'bt_test' ('biocootyp','bezeichnung','shape_leng','shape_area','the_geom') VALUES ('0TQ','WVLL',6.74359590877+002',6.57254379529+003','SRID=31467:01060000000100');
INSERT INTO 'bt_test' ('biocootyp','bezeichnung','shape_leng','shape_area','the_geom') VALUES ('0TQ','WVLL',6.78839329474+002',3.74368993102+002','SRID=31467:01060000000100');
INSERT INTO 'bt_test' ('biocootyp','bezeichnung','shape_leng','shape_area','the_geom') VALUES ('0TQ','WVLL',6.65249274500+002',1.36629442340+003','SRID=31467:01060000000100');
END;
GRANT SELECT ON bt_test TO PUBLIC; DENY ON TABLE bt_test IS 'Aktualisat: 11.02.09 - 09:15:41'

```

Abbildung 30: Erstellung einer Tabelle mit Notepad++ 4.8.1

Im April 2009 wurde der Prototyp von der SON evaluiert und auf deren Anmerkungen hin verbessert. Diese Verbesserung bestand im Wesentlichen in der Vereinfachung der Benutzeroberfläche die der SON in der präsentierten Quantum-GIS-Eingabemaske nicht praktikabel erschien. So wurde zusätzlich Open Office Base installiert um dort ebenfalls umfangreiche Bilddaten zu hinterlegen, andererseits über Eingabeformulare auch Daten in die PostGis Datenbank einzuspeisen.

Zusätzlich können Daten die der SON im ESRI Shape-Format geliefert werden (Wie zum Beispiel Biotoptypenkartierungen) über das Tool „shp2pgsql“ ([www.sedesign.de/de\\_produkte\\_shp2pgsql-gui.html](http://www.sedesign.de/de_produkte_shp2pgsql-gui.html)) (Abbildung 31) zu einer \*.sql Datei umgewandelt werden. Dabei muss jedoch einmalig in der setup.ini von „shp2pgsql“ der SRID (Spatial Reference System Identifier) von -1 (unbekannt) auf 31467 (Gauß Krüger Germany Zone 3) geändert werden. Dann schreibt „shp2pgsql“ das Koordinatensystem selbstständig in die \*.sql Datei. Durch diesen Vorgang entsteht eine für PostGIS lesbare Datei. Diese hat jedoch den Nachteil, dass die Koordinaten von „shp2pgsql“ als kanonische Zahlen ausgegeben werden, sie also ohne weiteres nicht „lesbar“ sind.

Jedoch lassen diese Daten sich über die SQL-Abfrage:

```
SELECT astext(bt_poly) from t_bt
```

in lesbare Gauß-Krüger Koordinaten verwandeln oder über den folgenden Code:

```
Update geomTable set
  the_geom = geomfromtext(['GEOMETRYTYPE(x1 y1[, x2 y2, .. ,xn yn]'), SRID)
```

direkt in die Tabelle einfügen.

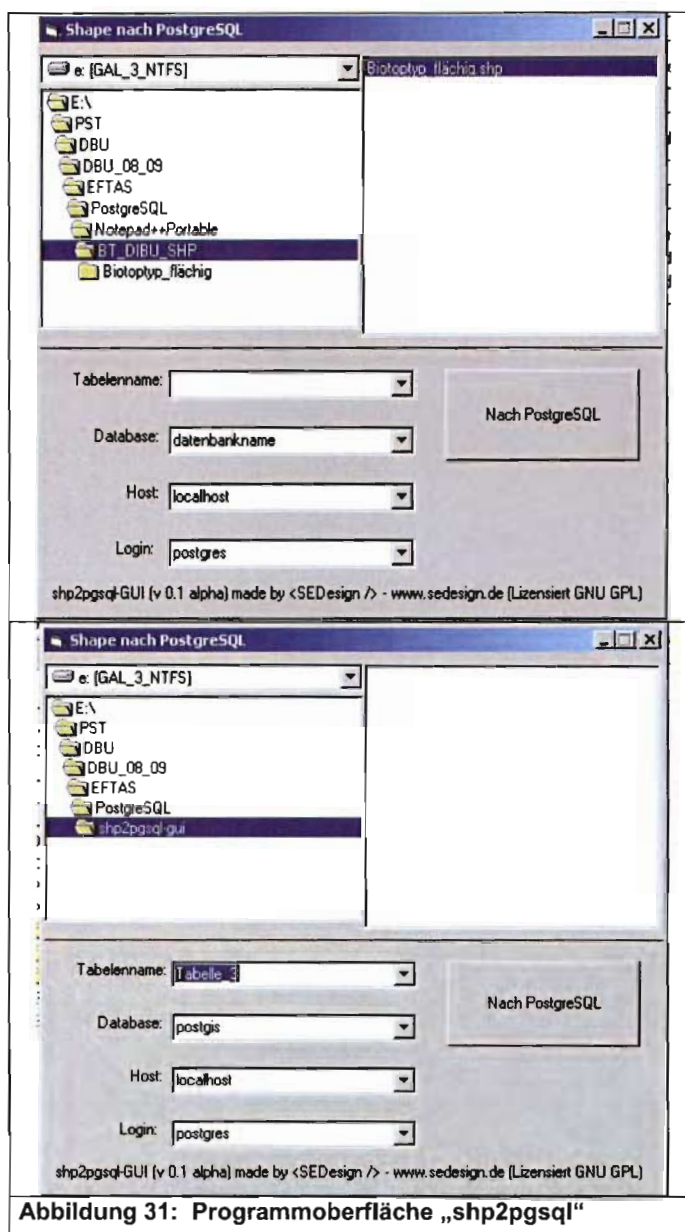


Abbildung 31: Programmoberfläche „shp2pgsql“



Weiteres Vorgehen und Konzept zur Einbindung von Klassifizierungsdaten aus DynALIS in PostGIS:

- 1.) Automatisierung eines Exportes von DynALIS ArcGen Dateien zum shp Format.
- 2.) Einbindung von shp2psql in DynALIS.
- 3.) Konfiguration von shp2psql: So wird direkt in die PostGIS Datenbank geschrieben

Tabelle_1	Tabelle_2	Tabelle_3	(TABELLENAUSWAHL)
Postgis			(DATENBANKAUSWAHL)
localhost			
postgres			
4326			(SRID-AUSWAHL – WGS84 )

Durch dieses Verfahren wird weiterhin mit den kanonischen Hexzahlen im PostGIS gearbeitet und es wird nicht zu einer Transformation des Koordinatenformates kommen.

## 7.4 Geoinformationssystem

Ein geeignetes FreeGIS System passend zu PostgreSQL zu finden gestaltet sich heutzutage nicht mehr schwer. Eher die Auswahl eines Systems ist ausschlaggebend, wobei auf die benötigten Anwendung geachtet werden muss. Aus diesem Grunde wurde sich im Falle der SON für Quantum GIS (QGIS) entschieden, da es ein schlankes aber leistungsfähiges Desktop-GIS darstellt welches auf einfache Weise mit der PostgreSQL Datenbank zu verbinden ist und als GRASS-„Tochter“ ausbaufähige Funktionalitäten aufweist. GRASS steht für Geographic Resources Analysis Support System, GIS für Geographical Information System.

### 7.4.1 FreeGIS: Quantum GIS

Quantum GIS ist ein Freies (Open Source) GIS dessen Idee im Mai 2002 geboren; und bereits im Juni desselben Jahres bei SourceForge etabliert wurde. QGIS kann unter den meisten Betriebssystemen wie z.B. Unices, Windows und MacOSX betrieben werden. Durch die Entwicklung mit Hilfe des Qt toolkit (<http://www.trolltech.com>) und C++ ist QGIS sehr benutzerfreundlich und besitzt eine einfach zu bedienende und intuitive grafische Benutzeroberfläche. QGIS ist ein einfach zu benutzendes GIS und bietet die grundlegenden GIS-Funktionalitäten wie z.B. das Erstellen von Vektor- und Punktlayern. Das anfängliche Ziel bestand darin, einen einfachen Geo-Datenviewer zu entwickeln. Dieses Ziel wurde bereits mehr als erreicht, so dass QGIS mittlerweile von vielen Anwendern für ihre tägliche Arbeit eingesetzt wird. QGIS unterstützt eine Vielzahl von Raster- und Vektorformaten. Mit Hilfe der Plugin-Architektur können weitere Funktionalitäten auch aus GRASS GIS, einer hybriden, modular aufgebauten Geoinformationssystem-Software mit raster- und vektororientierten Funktionen genutzt werden. QGIS wird unter der GNU Public License (GPL) herausgegeben. Für die Entwicklung des Programms bedeutet dies das Recht, den Quellcode einzusehen und entsprechend der Lizenz verändern zu dürfen. Für die Anwendung der Software ist damit garantiert, dass QGIS kostenfrei aus dem Internet heruntergeladen, genutzt und weitergegeben werden kann (SHERMAN 2008).

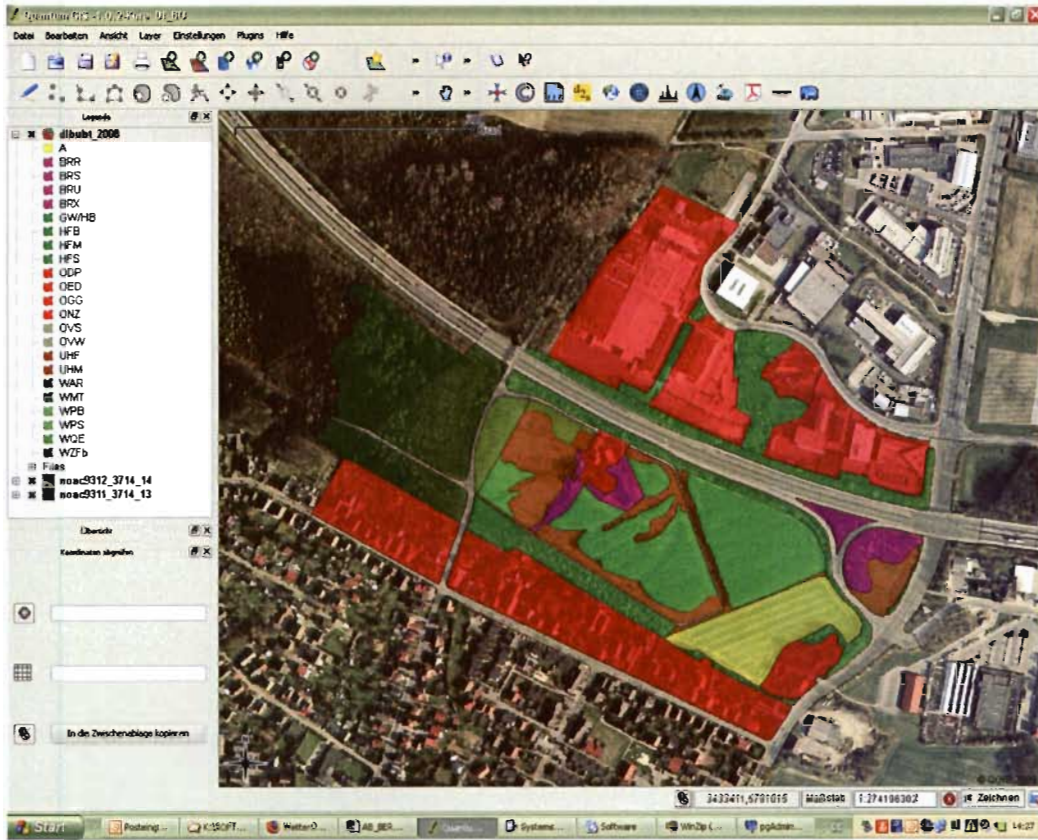


Abbildung 32: Quantum GIS als Free-Desktop-GIS für die SON

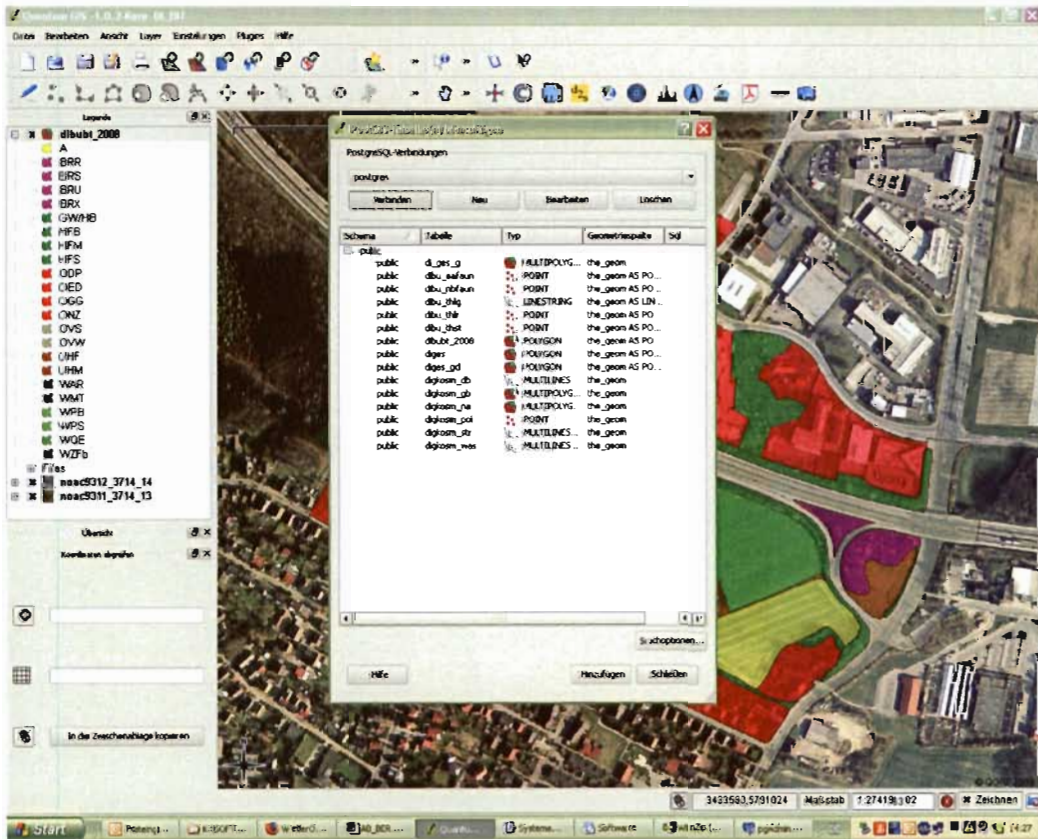


Abbildung 33: Zugriff auf die Datenbank mit Quantum GIS



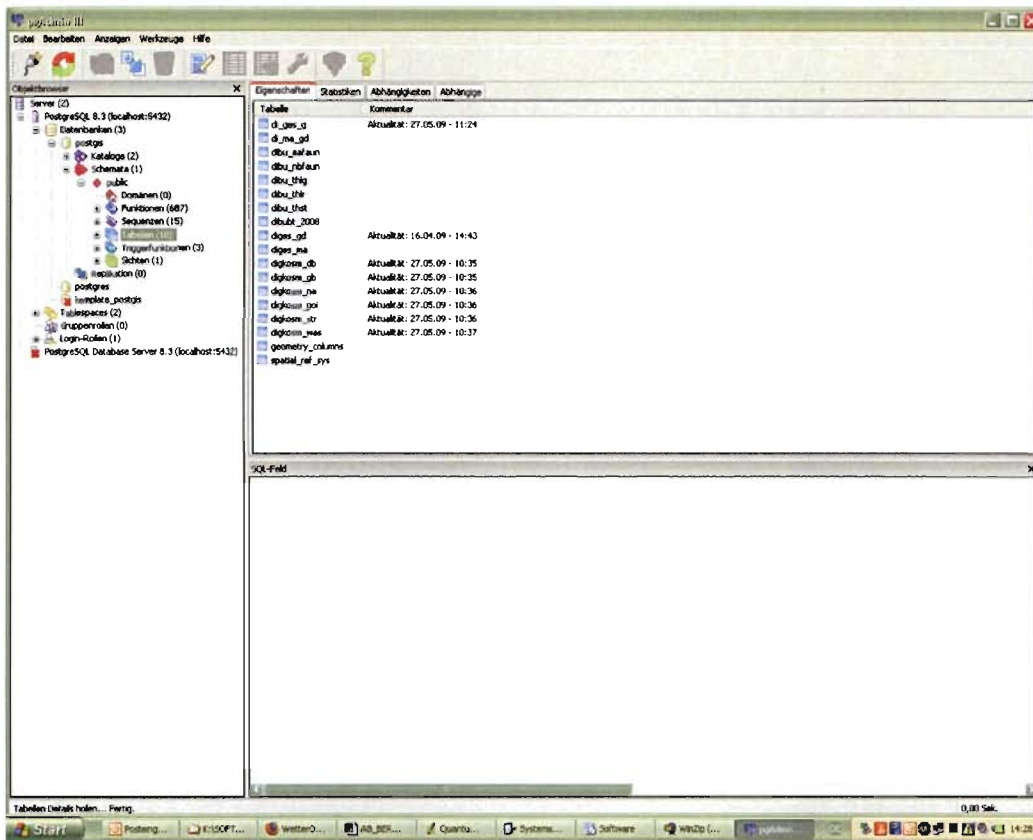


Abbildung 34: Tabellenstruktur der PostgreSQL-Datenbank im PgAdmin III

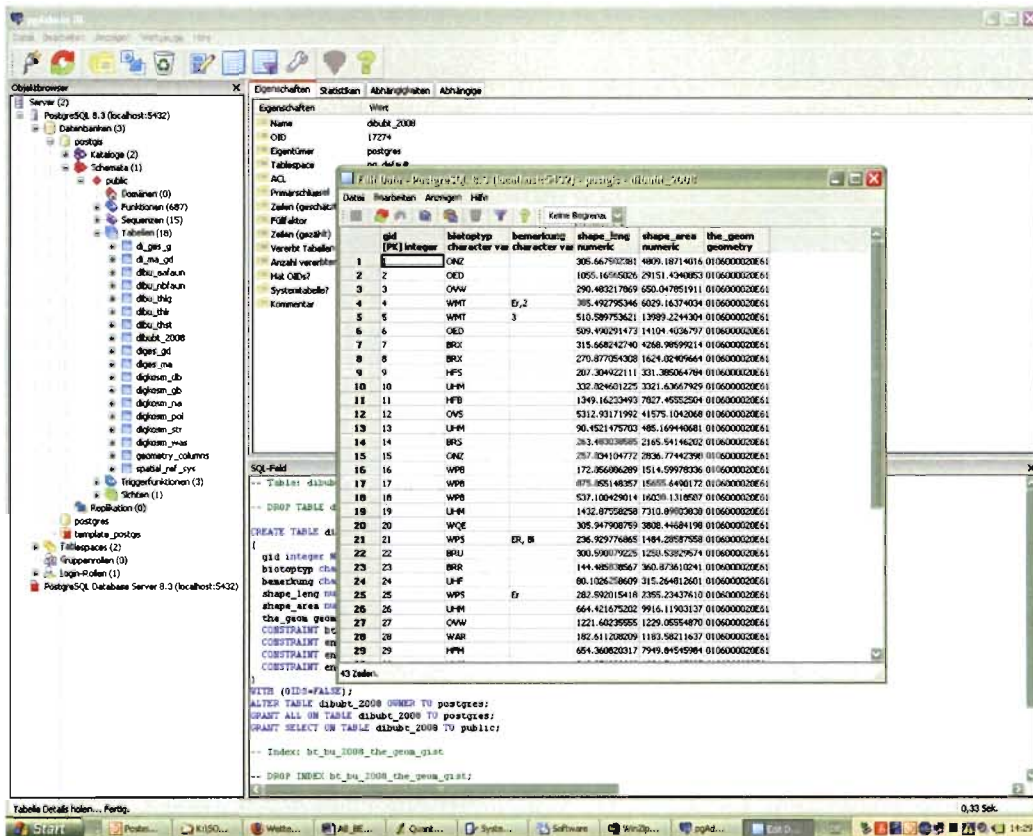


Abbildung 35: Tabelleninhalt aus Abbildung 33 in der PostgreSQL-Datenbank

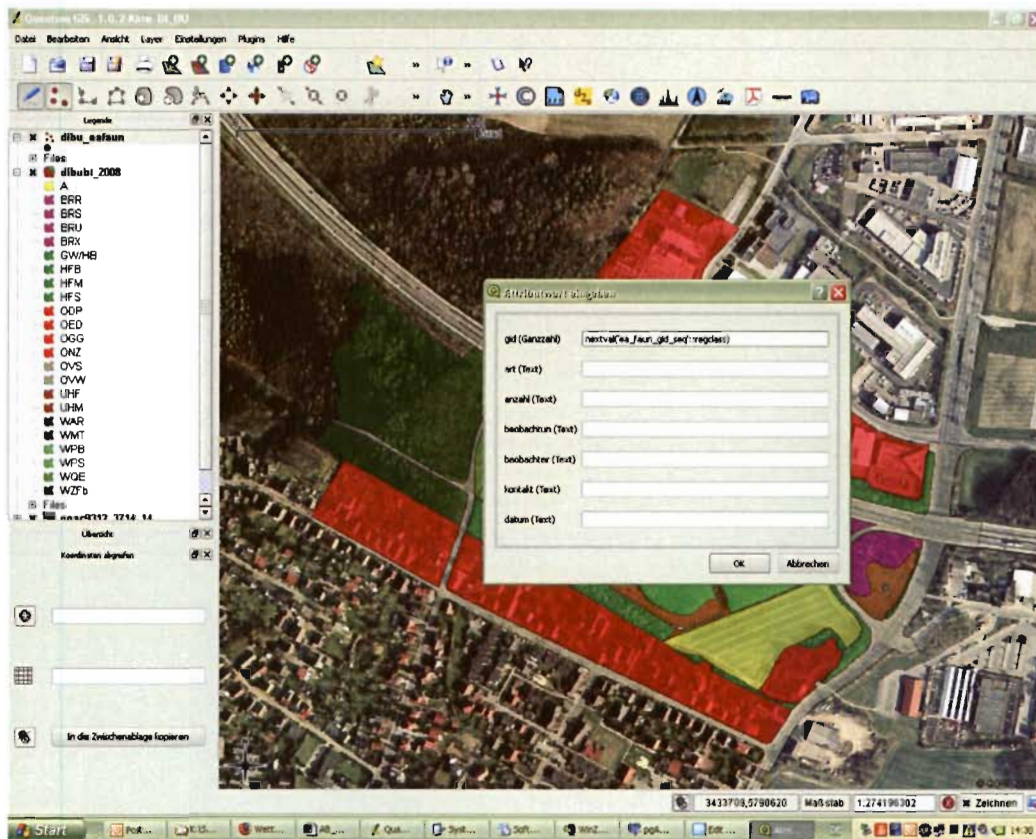


Abbildung 36: Dateneingabe und Einspeisung der Daten über Quantum-GIS in die Datenbank

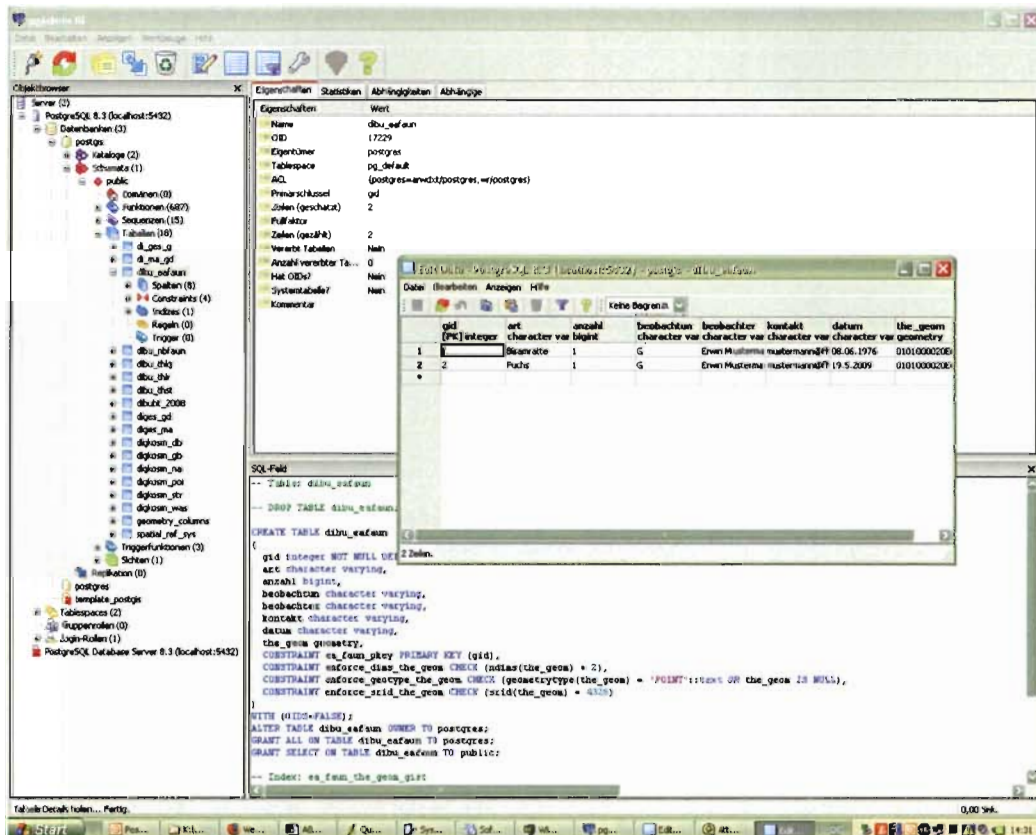


Abbildung 37: Quantum GIS als Free-Desktop-GIS für die SON



## 7.5 DynALIS Erfassung einfacher Landbedeckungsklassen per Fernerkundung & Bildanalyse

### 7.5.1 Einführung

Der gegenwärtige Prototyp (siehe Abbildung 38) basiert auf den Grundlagen der „Automatischen Luftbild-Interpretations-Software“ (ALIS) aus dem Projekt „Innovative Ecotopenkartierung“ für AGI / Rijkswaterstaat (NL) und wurde im Projekt „Dynamikinseln für die Kulturlandschaft“ von der EFTAS in Zusammenarbeit mit der FH Osnabrück für die SON (Melle) im Auftrag der DBU weiterentwickelt. Die vorhandenen Klassifikationskomponenten wurden modular konzipiert und an die Zielklassen der SON angepasst.

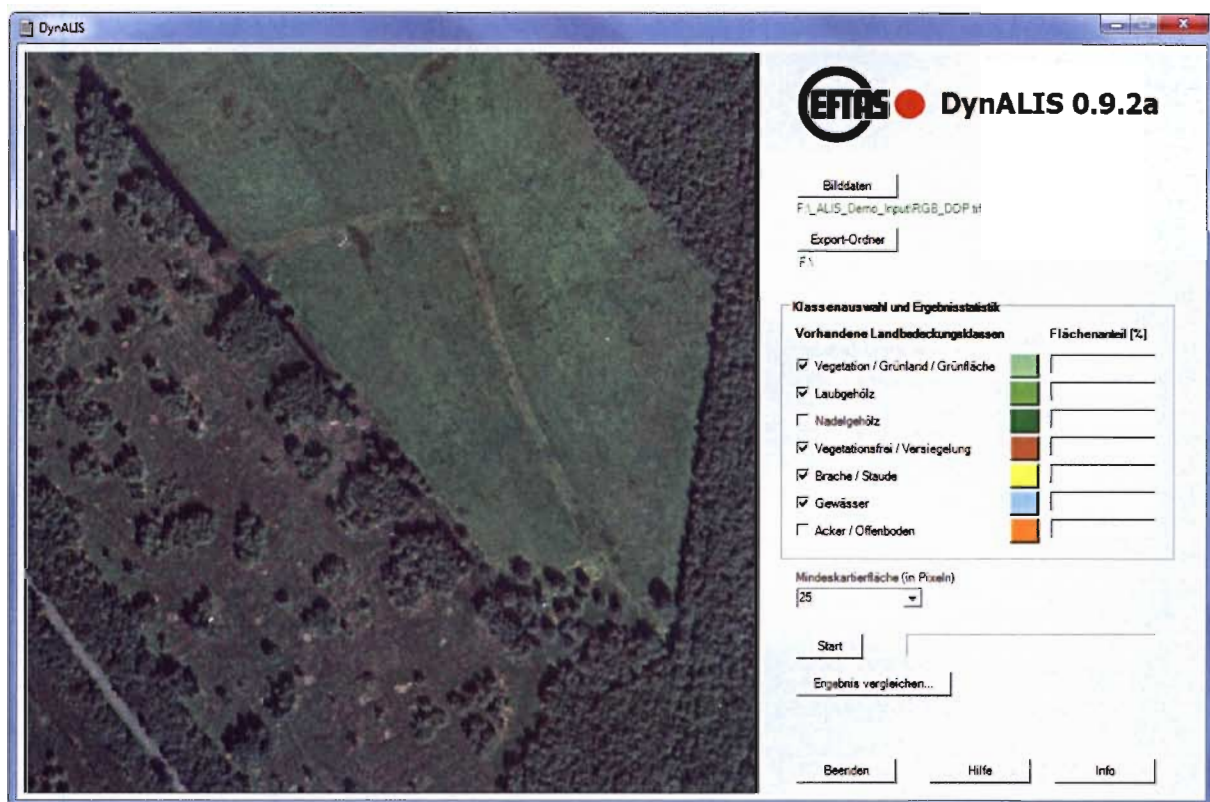


Abbildung 38: Gegenwärtiger Stand der Benutzeroberfläche



### **7.5.2 Erweiterung des ALIS-Konzeptes**

Als Erweiterung des ALIS-Konzeptes wurde eine einfache, benutzerfreundliche und übersichtliche Programmoberfläche gestaltet. Es wurde ein Bild-Viewer hinzugefügt, in dem das zu bearbeitende Luftbild und die Ergebnisse angezeigt werden können. Weiterhin neu ist die Definierbarkeit einer Mindestkartierfläche (MKF), die Möglichkeit für den Nutzer, Trainingsdaten für die einzelnen Klassen interaktiv innerhalb der ALIS-Software zu erfassen sowie nur diejenigen Klassen zur Klassifikation freizugeben, die auch wirklich im jeweiligen Gebiet zu erwarten sind. Des Weiteren wird nach der Klassifikation für jede gewählte Klasse der relative Flächenanteil (in %) an der jeweiligen Bildkachel angezeigt, um eine erste schnelle Abschätzung der Landbedeckungsverhältnisse im Bild zu ermöglichen.

### **7.5.3 Softwarekomponenten**

Für die Ausführung von DynALIS wird die Bildanalyse-Programmbibliothek MVTec Halcon 9.0 genutzt, deren rechtmäßige Lizenzierung über einen sog. USB-Dongle und eine zugehörige Lizenzdatei sichergestellt wird. Das eigentliche DynALIS-Programm muss nicht installiert werden, alle notwendigen Komponenten befinden sich in einem Ordner.

### **7.5.4 Input-Daten**

Als Ausgangsmaterial wird ein 3-kanaliges Luft- oder Satellitenbild vorausgesetzt, das im TIF-Format vorliegt und dessen Kanäle jeweils eine spektrale Auflösung von 8 bit aufweisen. Die Klassifikation kann sowohl für Echtfarbenbilder als auch für Infrarotbilder erfolgen. Zu jedem Luftbild muss im gleichen Dateiordner ein sog. Worldfile vorliegen, das den gleichen Dateinamen wie das Luftbild trägt: Lautet der Name des Bildes beispielsweise „luftbild.tif“, so muss das Worldfile den Namen „luftbild.tfw“ tragen. Im Worldfile sind Informationen zur Georeferenzierung der Bilddaten abgelegt.

## **7.5.5 Ablauf der Klassifikation**

### **7.5.5.1 Einführung**

Die Klassifikation erfolgt anhand sog. mehrschichtiger Perzeptronen (= MLP = Multi-Layer-Perceptron). MLPs sind einfache künstliche neuronale Netze, die anhand von Vektoren mit anpassbaren Gewichtungen und Schwellenwerten in der Lage sind Merkmalsräume für die zu klassifizierenden Landbedeckungen abzubilden.

Wurden die Gewichtungen und Schwellenwerte erst einmal anhand von Trainingsdaten vorgegeben, sind MLPs auch in der Lage, Merkmalsräume zu klassifizieren, die von denen der Trainingsdaten leicht abweichen und stellen somit einen flexiblen Klassifikator für unterschiedliche Luftbild- und Landschaftssituationen dar.

### **7.5.5.2 Programmoberfläche**

Die Programmoberfläche (siehe Abbildung 38) bietet die Auswahl des zu klassifizierenden Luftbildes, die Angabe des Zielverzeichnisses für den Ergebnisexport, die Auswahl der zu erwartenden Landbedeckungsklassen, die Angabe der gewünschten Mindestkartierfläche (MKF) sowie einfach Vergleichs- und Statistikfunktionen.

### **7.5.5.3 Klassifikationsablauf**

Sind alle Angaben zu den Input- und Outputdaten, zu den zu erwartenden Landbedeckungsklassen und zur MKF gesetzt, lässt sich das Programm starten. Es erfolgt die Aufforderung zur Eingabe von je fünf Trainingsflächen pro Klasse. Trainingsflächen sind notwendig, um die Klassifikationssoftware mit Beispielen für die jeweilige Landbedeckung anzulernen, damit diese danach selbständig entscheiden kann, zu welcher Klasse eine Fläche zuzuordnen ist. Nach dem interaktiven Setzen der Trainingsflächen startet die Klassifikation.

### **7.5.5.4 Exportierte Daten**

Zum Ende der Klassifikation erfolgt ein automatischer Export von zwei Ergebnisbildern im TIF-Format in den gewählten Export-Ordner: Es wird für jedes Ergebnis-TIF ein zugehöriges Worldfile (tfw) angelegt. Im ersten Bild sind die Ergebnisklassen durch die folgenden eindeutigen Grauwerte festgelegt, so dass das Ergebnis auf Rasterbasis beliebig weiterverarbeitet werden kann:

Nadelgehölze:	50
Laubgehölze:	90
Stauden / Brachen:	200
Offenboden / Acker:	160
Nicht-Vegetation / Versiegelung:	120
Vegetation / Grünflächen / Grünland:	230
Gewässer:	20

Im zweiten Bild ist das Ergebnis farblich dargestellt und dient lediglich zu Visualisierungszwecken. Des Weiteren erfolgt ein automatischer Export in einem textbasierten Vektorformat (arcGenerate) und im ESRI-Shape-Format in den Export-Ordner. Nach dem Export der Shape-Dateien öffnet sich ein Dialog (Abbildung 39), in dem die Shape-Dateien ausgewählt und automatisch in die zugehörigen Tabellen der Datenbank geschrieben werden.

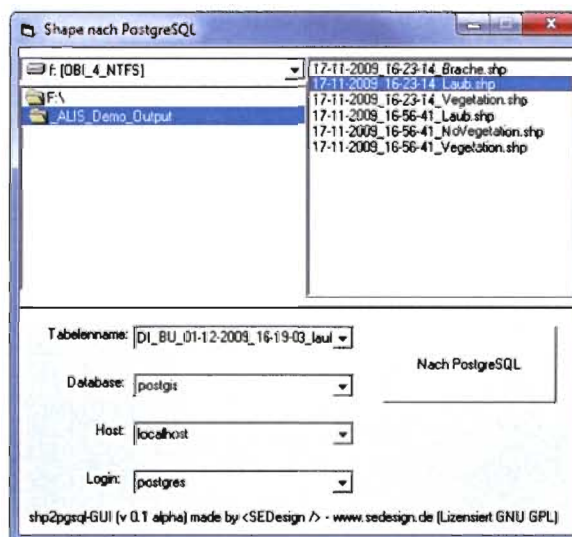


Abbildung 39: Dialog zum automatischen Import des Ergebnisses in die Datenbank



### 7.5.5.5 Ergebnisanzeige

Im Viewer der Programmoberfläche wird das Ergebnis der Klassifikation angezeigt. Rechts von den anfangs ausgewählten Klassennamen erscheint eine einfache Landbedeckungsstatistik, die den prozentualen Anteil der jeweiligen Klassen an der Bildkachel anzeigt. Die Ergebnisse der Klassifikation lassen sich außerdem in einem separaten Fenster (Abbildung 40) neben dem ursprünglichen Luftbild anzeigen und somit schnell vergleichen.

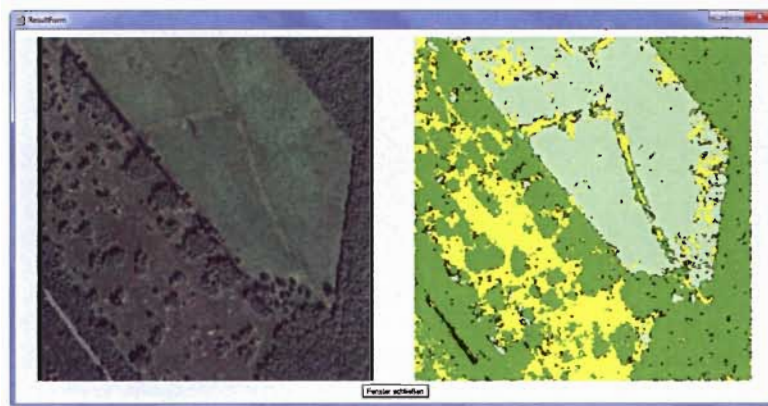


Abbildung 40: Programmfenster zum Vergleich von Luftbild und Klassifikationsergebnis

### 7.5.6 Fazit & Ausblick

Die Software hat mit dem vorliegenden Prototypen einen Stand erreicht, der für die Aufgabe einer einfachen, schnellen Landbedeckungsklassifikation gut geeignet ist. In weiteren Entwicklungsschritten ist das Hinzufügen weiterer Werkzeuge für eine schnelle Erstausswertung denkbar, indem z. B. durch die Definition von Umfeld-/Umgebungs-Pufferbereichen eine separate Statistik über das Umfeld von besonders interessanten Flächen (in diesem Falle die Dynamikinseln) erstellt wird.

Funktionell ist die interaktive Auswahl eines Untersuchungsgebietes denkbar, um die Klassifikation der Landbedeckung nicht auf der Gesamtkachel sondern nur in einem Gebiet von besonderem Interesse durchzuführen, auch eine Zoomfunktion kann beim Setzen von Trainingsflächen in größeren Bildkacheln hilfreich sein.

Für Fragestellungen in einem anderen Projektkontext lassen sich die vorhandenen Landbedeckungsklassen anpassen und u. U. durch weitere Basisklassen ergänzen.

## 8 MONITORINGPROGRAMM

*Paul Stegmann; Fachhochschule Osnabrück*

Das Hauptziel des Projektes „Dynamik-Inseln“ für die Kulturlandschaft“, nämlich dessen Verankerung in der Region, kann nur erreicht werden, wenn es gut in die Öffentlichkeit kommuniziert wird, Interesse weckt und letztlich Akzeptanz findet.

Insofern ist die Verquickung von Öffentlichkeitsarbeit, Umweltbildung und Monitoring besonders zielführend. Der GEO-Tag der Artenvielfalt (Kap 4.7) hat sich als gut geeignet herausgestellt, Öffentlichkeitsarbeit und die Gewinnung von Daten zu koppeln. Die gewonnenen Ergebnisse sind im Kapitel 8.1 dargestellt. Die Einbeziehung ehrenamtlicher Kräfte (Kap. 4.5, 4.6 und 5) in ein Monitoring ist noch nicht vollends gelungen, muss also durch die SON noch vorangetrieben werden. Dass ein Monitoring mit Schulklassen klappen kann, zeigen die Arbeiten mit dem Artlandgymnasium (Kap. 3.1).

## 8.1 Ergebnisse des GEO-Tags der Artenvielfalt

Wie in Kapitel Kap. 4.7 dargestellt, wurde am 13. Juni 2009 die Dynamik-Insel „Piesberg“ und ihr Umfeld mit Bürgerinnen und Bürgern der Stadt Osnabrück unter Anleitung von Experten untersucht (Seite 117). Die Ergebnisse sind in Tabelle 7 bis Tabelle 11 dargestellt.



Tabelle 7: Artenliste der am GEO-Tag erhobenen Flora

Artenliste Flora	
<i>Acer pseudoplatanus</i>	<i>Lolium perenne</i>
<i>Agrostis stolonifera</i>	<i>Lonicera periclymenum</i>
<i>Agrostis tenuis</i>	<i>Luzula pilosa</i>
<i>Amelanchier canadensis</i>	<i>Maianthemum bifolium</i>
<i>Athyrium filix-femina</i>	<i>Melampyrum pratense</i>
<i>Avenella flexuosa</i>	<i>Oxalis acetosella</i>
<i>Betula pendula</i>	<i>Phragmites australis</i>
<i>Betula pubescens</i>	<i>Picea abies</i>
<i>Cardamine</i> sp.	<i>Pinus sylvestris</i>
<i>Carex hirta</i>	<i>Poa nemoralis</i>
<i>Carex pilulifera</i>	<i>Poa trivialis</i>
<i>Carpinus betulus</i>	<i>Polygonatum multiflorum</i>
<i>Corylus avellana</i>	<i>Polytrichum formosum</i>
<i>Cytisus scoparius</i>	<i>Populus tremula</i>
<i>Dryopteris carthusiana</i>	<i>Prunella vulgaris</i>
<i>Dryopteris dilatata</i>	<i>Prunus avium</i>
<i>Epilobium</i> sp.	<i>Prunus padus</i>
<i>Epipactis helleborine</i>	<i>Prunus serotina</i>
<i>Fagus sylvatica</i>	<i>Quercus petraea</i>
<i>Festuca ovina</i>	<i>Quercus robur</i>
<i>Festuca rubra</i>	<i>Ribes rubrum</i>
<i>Filago minima</i>	<i>Rubus fruticosus</i> agg.
<i>Frangula alnus</i>	<i>Rubus</i> sp.
<i>Fraxinus excelsior</i>	<i>Salix caprea</i>
<i>Galium aparine</i>	<i>Salix cinerea</i>
<i>Geranium robertianum</i>	<i>Sambucus nigra</i>
<i>Hedera helix</i>	<i>Solidago gigantea</i>
<i>Hypericum perforatum</i>	<i>Sorbus aria</i>
<i>Ilex aquifolium</i>	<i>Sorbus aucuparia</i>
<i>Impatiens parviflora</i>	<i>Trifolium dubium</i>
<i>Juncus effusus</i>	<i>Urtica dioica</i>
<i>Juncus tenuis</i>	<i>Vaccinium myrtillus</i>
<i>Larix kaempferi</i>	

Tabelle 8: Artenliste der am GEO-Tag erhobenen Avifauna

Artenliste Avifauna	
Amsel	<i>Turdus merula</i>
Birkenzeisig	<i>Acanthis flammea</i>
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>
Buntspecht	<i>Picoides major</i>
Dohle	<i>Corvus monedula</i>
Dompfaff	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>
Elster	<i>Pica pica</i>
Fasan	<i>Phasianus colchicus</i>
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>
Grauschäpper	<i>Muscicapa striata</i>
Haubenmeise	<i>Parus cristatus</i>
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>
Kohlmeise	<i>Parus major</i>
Lachmöwe	<i>Larus ridibundus</i>
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>
Rabenkrähe	<i>Corvus corone corone</i>
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>
Silbermöwe	<i>Larus argentatus</i>
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>
Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>
Tannenmeise	<i>Parus ater</i>
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>
Wachholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>
Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>

Tabelle 9: Artenliste der am GEO-Tag erhobenen Amphibien

**Artenliste Amphibien**

<i>Bergmolch</i>	<i>Triturus alpestris</i>
<i>Teichmolch</i>	<i>Triturus vulgaris</i>
<i>Grasfrosch</i>	<i>Rana temporaria</i>
<i>Erdkröte</i>	<i>Bufo bufo</i>
<i>Kreuzkröte</i>	<i>Bufo calamita</i>

Tabelle 10: Artenliste der am GEO-Tag erhobenen Landschnecken

<b>Artenliste Landschnecken</b>
<i>Aegopinella nitidula</i>
<i>Aegopinella pura</i>
<i>Arion ater</i>
<i>Arion lusitanicus</i>
<i>Arion subfuscus</i>
<i>Cepaea nemoralis</i>
<i>Clausilia bidentata</i>
<i>Discus rotundatus</i>
<i>Lehmannia marginata</i>
<i>Limax cinereoniger</i>
<i>Limax maximus</i>
<i>Oxychilus cellarius</i>



Tabelle 11: Artenliste der am GEO-Tag erhobenen Carabiden

Artenliste Carabiden
<i>Abax parallelepipedus</i>
<i>Abax parallelus</i>
<i>Amara aenea</i>
<i>Amara famelica</i>
<i>Asaphidion flavipes</i>
<i>Carabus problematicus</i>
<i>Carabus nemoralis</i>
<i>Harpalus latus</i>
<i>Harpalus rufipalpis</i>
<i>Harpalus tardus</i>
<i>Nebria brevicollis</i>
<i>Notiophilus palustris</i>
<i>Poecilus cupreus</i>
<i>Poecilus versicolor</i>
<i>Pseudophonus rufipes</i>
<i>Pterostichus diligens</i>
<i>Pterostichus melanarius</i>
<i>Pterostichus oblongopunctatus</i>
<i>Pterostichus strenuus</i>

## 8.2 Grundaufnahmen der Dynamik-Inseln

Die Basiskartierung der meisten Dynamik-Inseln aus dem ersten Projekt durch die Fachhochschule Osnabrück wurde im Wesentlichen Anfang 2009 abgeschlossen. So liegen der SON nun Biotoptypenkartierungen fast aller dieser Flächen vor, ebenso Erhebungen der Laufkäfer (Coleoptera / Carabidae) und vegetationskundliche Aufarbeitungen. Ferner werden die Spinnen (Aranae) aus den Carabiden-Beifängen zurzeit von Herrn Theo Blick von der Gemeinschaft für Zoologische Untersuchungen – Callistus (Hummeltal) ehrenamtlich bearbeitet. Auf einigen Flächen im Umkreis der Stadt Melle hat die SON die Avifauna kartiert. So kann die SON bald eine gut gefüllte Datenbank abrufen, mit der sich in Zukunft weiterarbeiten lässt.

### 8.2.1 Biotoptypenkartierung und darauf aufbauende, weitergehende Basisuntersuchungen auf den Dynamik-Inseln

Durch den Einsatz studentischer Hilfskräfte und Diplomanden bis Anfang 2009 konnte repräsentativ zu jedem Lebensraumtyp mindestens eine Dynamik-Insel bezüglich der Biotoptypen nach v.DRACHENFELS (2004) und/ oder vegetationskundlich kartiert werden. Ebenfalls sind in diesem Kapitel der Vollständigkeit halber Hinweise auf carabidologisch untersuchte Standorte zu finden, da diese häufig im direkten Zusammenhang mit den vegetationskundlichen Arbeiten standen. Mittels dieser Kartierungen wurde nicht nur die Dynamik-Insel sondern auch das jeweilige Umfeld erfasst.

Im Folgenden sind die Biotoptypenkartierungen nach Lebensraumtypen aufgeführt. Sofern weitergehende Untersuchungen vegetationskundlichen, carabidologischen oder ornithologischen Charakters vorliegen, sind diese aufgeführt.

### **8.2.1.1 Suburbane Brachfläche auf ehemaligen Weideflächen - Dynamik-Insel Burenkamp**

Die Dynamik-Insel „Burenkamp“ ist eine der suburbanen Inseln im Netzwerk, die besonders von durch Samenflug entstandener Birkensukzession geprägt ist. Ehemaliges Kulturland geht hier nahtlos in diverse Pionierwaldstadien und Ruderalgebüsch-Stadien über und zeigt damit natürliche Sukzessionsabläufe so gut wie kaum eine andere Dynamik-Insel. Im Norden wird sie durch Siedlungsbereiche, Gewerbegebiete und die Autobahn begrenzt.

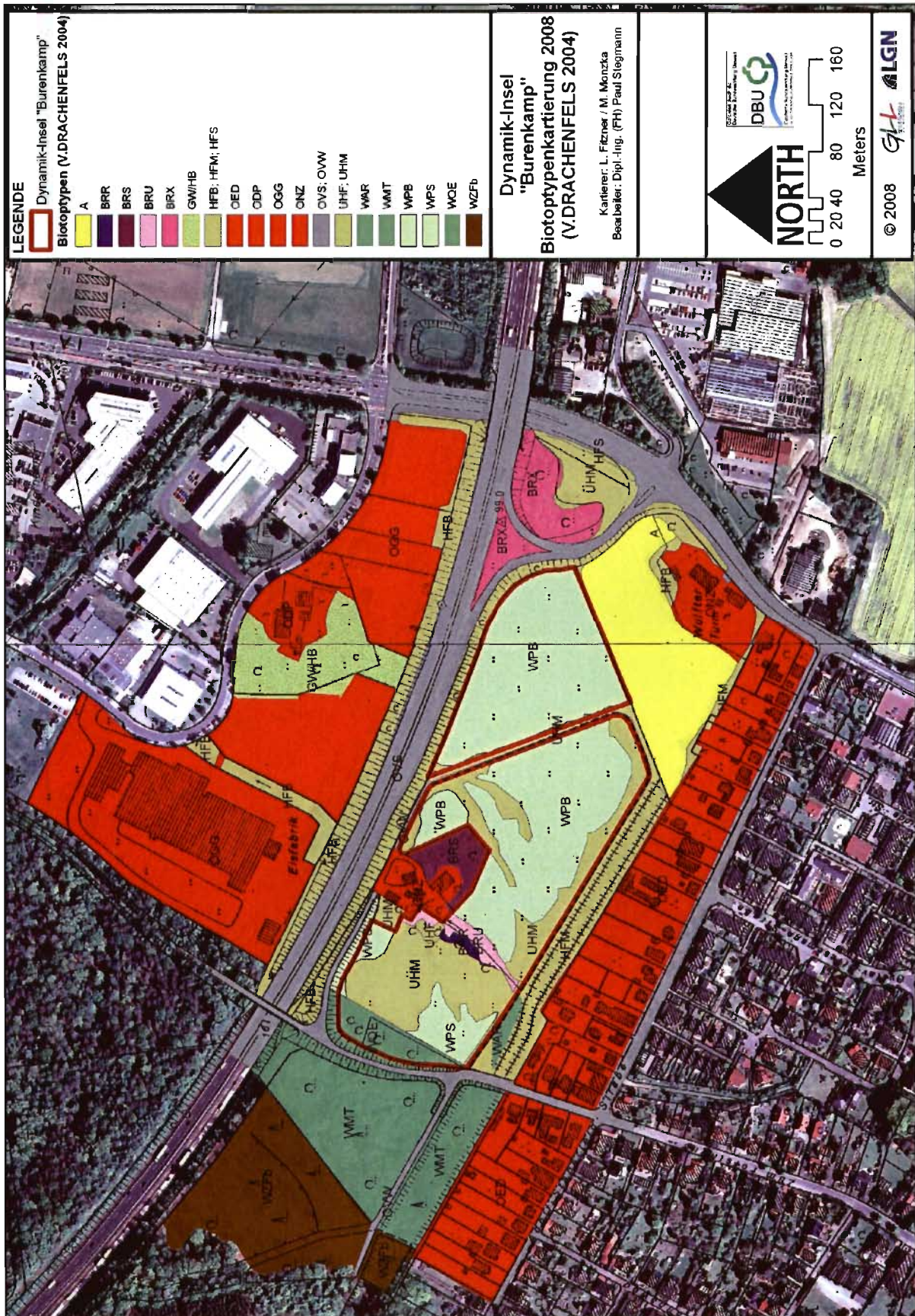
Diese Lage birgt naturgemäß einige Probleme in sich, aber auch Vorteile, die nach den gemachten Erfahrungen aus vier Jahren Projektlaufzeit als für suburbane Dynamik-Inseln typisch anzusprechen sind. Einerseits stehen solche Flächen im Brennpunkt des Interesses, werden also naturgemäß stärker von der umliegenden Anwohnerschaft wahrgenommen, was zu starken Debatten über Prozessschutz mit dessen Auswirkungen wie Samenflug und „unordentliche Aussehen“ führt. Andererseits herrscht auf diesen Flächen auch ein starker Nutzungsdruck durch Spaziergänger mit Hunden und „feiernde Jugendliche“.

In den letzten Jahren hat sich eine gewisse Verbundenheit der Anwohner mit der bis dahin eingezäunten Fläche herauskristallisiert, was zu starken Protesten führte, als diese für die Bevölkerung als „Wildniserlebnisraum“ geöffnet werden sollte. Ängste bezüglich Störung der Natur, Verschmutzung der Fläche und Vermüllung zeugen davon, dass die kleine Wildnis auch Liebhaber gefunden hat.

Zurzeit wird die Fläche regelmäßig vom Kindergarten Holzhausen für die Waldwochen genutzt und auch die Grundschule Sutthausen hat Interesse bekundet, sie verstärkt nutzen zu wollen.



<b>Erläuterung der Biotoptypen in der Karte Dynamik-Insel „Burenkamp“</b>	
A	Acker
BRR	<i>Rubus</i> -Gestrüpp
BRS	Sonstiges Sukzessionsgebüsch
BRU	Ruderalgebüsch
BRX	Standortfremdes Gebüsch
GW/HB	Sonstige Weidefläche mit Einzelbäumen
HFB	Baumhecke
HFM	Strauch-Baumhecke
HFS	Strauchhecke
ODP	Landwirtschaftliche Produktionsanlage
OED	Verdichtetes Einzel- und Reihenhausegebiet
OGG	Gewerbegebiet
ONZ	Sonstiger Gebäudekomplex
OVS	Straße
OVW	Weg
UHF	Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte
UHM	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte
WAR	Erlen-Bruchwald nährstoffreicher Standorte
WMT	Mesophiler Buchenwald kalkärmerer Standorte des Tieflandes
WPB	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald
WPS	Sonstiger Pionier- und Sukzessionswald
WQE	Sonstiger bodensaurer Eichen-Mischwald
WZFb	Fichtenforst / Windwurf





### 8.2.1.2 Grünlandbrachen im ländlichen Raum

Die Dynamik-Insel „Suttbachtal-Achelpohl“ ist geprägt von der Niederungslandschaft des Suttbaches, die noch in weiten Teilen Feuchtgrünländer aufweist, die einer regelmäßigen Mahd unterliegen. Jedoch wird dieses kleine Grünlandareal von weitläufigen Ackerflächen umschlossen, die im Wesentlichen mit Mais bestellt werden. Die verstreut in der Kulturlandschaft liegenden Waldflächen wurden 2007 von „Kyrill“ stark in Mitleidenschaft gezogen, so dass diese gliedernden Landschaftselemente nun fast vollständig fehlen. Jedoch weist die gesamte Landschaft typische Elemente einer dörflich geprägten Kulturlandschaft, wie Bruchsteinmauern, alte Scheunen und historische Fachwerkhäuser auf.

Insgesamt bildet das Feuchtgrünland am Suttbach einen Biotopverbund mit dem NSG „In den Wischen“ östlich der Fläche, wo sich wiederum östlich die Dynamik-Insel „Dallmann“, ein ehemaliges Sandabbaugebiet, anschließt.

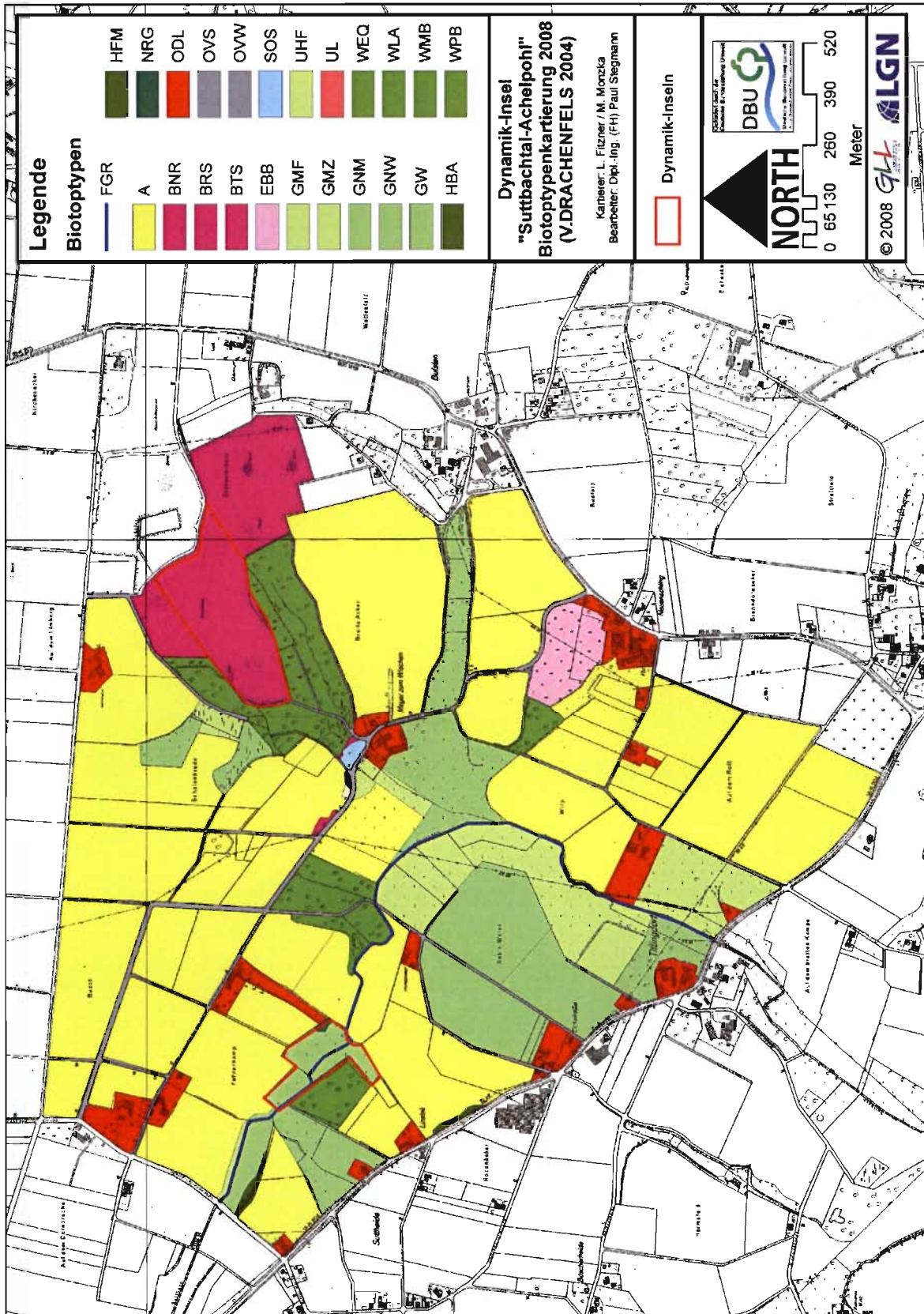
Die Dynamik Insel „Suttbachtal-Achelpohl“ selber besteht aus seit 2005 mäßig nährstoffreichen Nasswiesen, welche mittlerweile eine ausgeprägte Hochstaudenflur mit Disteldominanz aufweisen. Die Dynamik Insel „Dallmann“ ist durch unterschiedlich locker verbuschte Bereiche mit trockenwarmen- aber auch sumpfbüsch-Charakter geprägt. Diese unterschiedlichsten Ausprägungen tragen zu einer großen Artenvielfalt bzgl. der durch den Projektmitarbeiter untersuchten Carabidenfauna bei, was typisch für anthropogen stark beeinflusste Standorte, wie Sandabbaugebiete, sein kann.

Der gesamte Komplex wird in Zukunft ausschließlich als Ruhefläche dienen.

In der Umgebung der beiden Dynamik-Inseln wurden von den Mitarbeitern der SON zusätzlich ornithologische Aufnahmen durchgeführt.



<b>Erläuterung der Biotoptypen in der Karte Dynamik-Insel „Suttbachtal-Achelpohl“</b>	
A	Acker
BNR	Weiden-Sumpfgewüchse nährstoffreicher Standorte
BRS	Sonstiges Sukzessionsgewüchse
BTS	Laubgewüchse trockenwarmer Sand-/Silikatstandorte
EBB	Baumschule
FGR	Nährstoffreicher Graben
GMF	Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte
GMZ	Sonstiges mesophiles Grünland, artenärmer
GNM	Mäßig nährstoffreiche Nasswiese
GNW	Magere Nassweide
GW	Sonstige Weidefläche
HBA	Allee/Baumreihe
HFM	Strauch-Baumhecke
NRG	Rohrglanzgras-Landröhricht
ODL	Ländlich geprägtes Dorfgebiet
OVS	Straße
OVW	Weg
SOS	Naturnaher nährstoffarmer Stauteich
UHF	Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte
UL	Forstweg
WEQ	Erlen- und Eschen-Quellwald
WLA	Bodensaurer Buchenwald armer Sandböden
WMB	Mesophiler Buchenwald kalkärmerer Standorte des Berg- und Hügellandes
WPB	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald



### **8.2.1.3 Ehemaliger Lärchen-Laubmischwald in einem geschlossenen Fichtenforst des Wiehengebirges**

Die Prozessschutzfläche am Kellenberg ist eine für das Wiehengebirge typische Dynamik-Insel. Eine kleine Mischwaldfläche hat sich über Jahrzehnte hinweg in privater Hand gehalten und ist von großen Fichtenmonokulturen umgeben. Die Auswirkung dieser Verinselung zu untersuchen war ein Ziel der ausgedehnten Laufkäferuntersuchung am Großen Kellenberg.

Die folgenden Ergebnisse stammen aus einer Diplomarbeit der FH Osnabrück (PAGENKEMPER 2007), in die die Kartierungen der FH Osnabrück eingeflossen sind.





Am Großen Kellenberg wurden insgesamt drei Fallenstandorte für Vegetations- und Laufkäferuntersuchungen repräsentativ auf der Dynamik-Insel ausgewählt (siehe Abbildung 41 und Tabelle 12), wovon der erste Standort (F.K1) direkt im Uferbereich des dort fließenden Baches gelegen ist. Der Standort F.K2 ist etwas höher im Wald mit *Betula pendula*, *Quercus robur* und *Vaccinium myrtillus* platziert (siehe Tabelle 12). Der dritte Standort F.K3 befindet sich inmitten eines bestehenden Lärchenbestandes, wo kaum Bodenvegetation vorhanden ist. Die Fallen sind hier in Wurzeltellern zweier umgekippter Lärchen aufgestellt, die „Kyrill“ erlegen sind. Dieses Sturmereignis prägte die Dynamik-Insel und das Umfeld, so dass hier neuer Lebensraum für bereits anfänglich vorhandene Buchenverjüngung entstanden ist.

Tabelle 12: Untersuchungsgebiete am Kellenberg.

Standort	Biotoptyp	aktuelle Bodenfeuchte	Neigung (Altgrad)
F.K1	Sonstiger Pionierwald (WPS)	frisch	25
F.K2	Sonstiger Pionierwald (WPS)	trocken	0
F.K3	Lärchenforst (WZL)	frisch	0

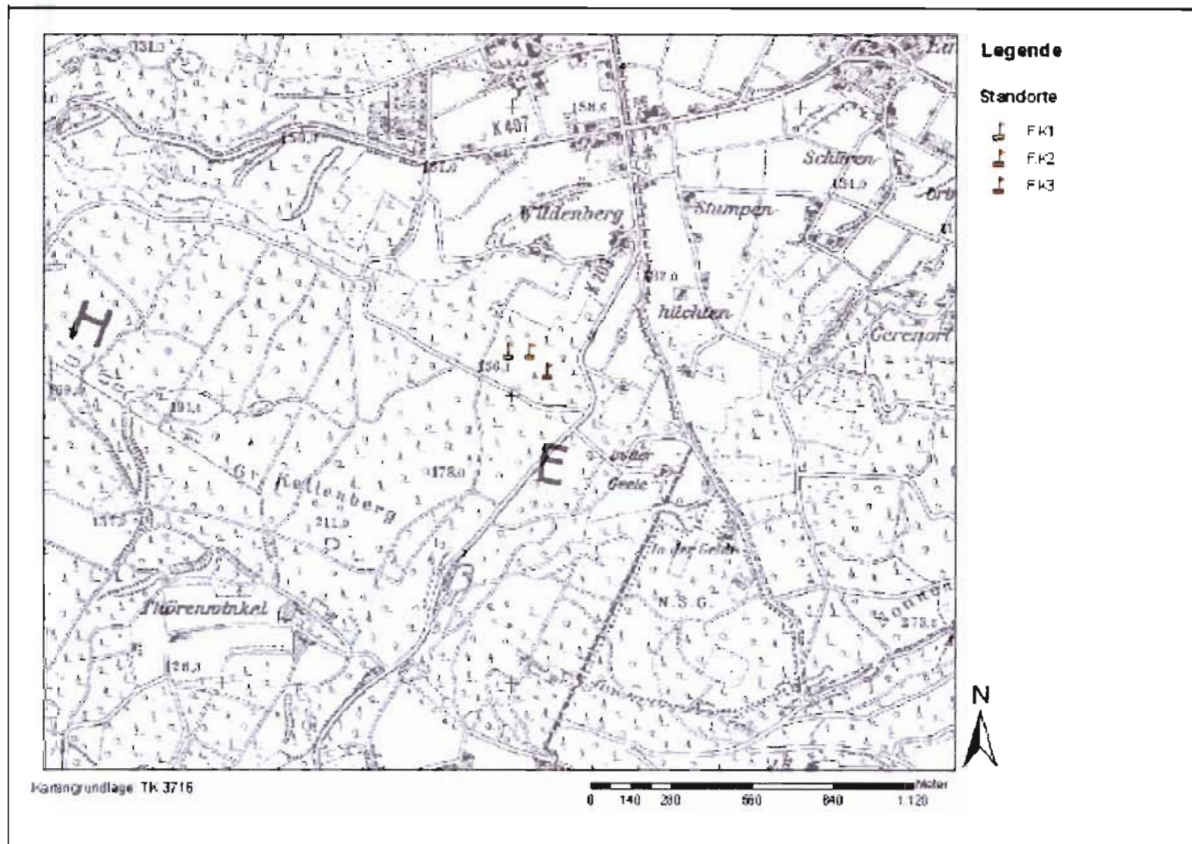


Abbildung 41: Untersuchungsgebiete am Kellenberg.



### 8.2.1.4 Stadtrandfläche auf einer Ackerbrache – Dynamik-Insel „Piesberg“

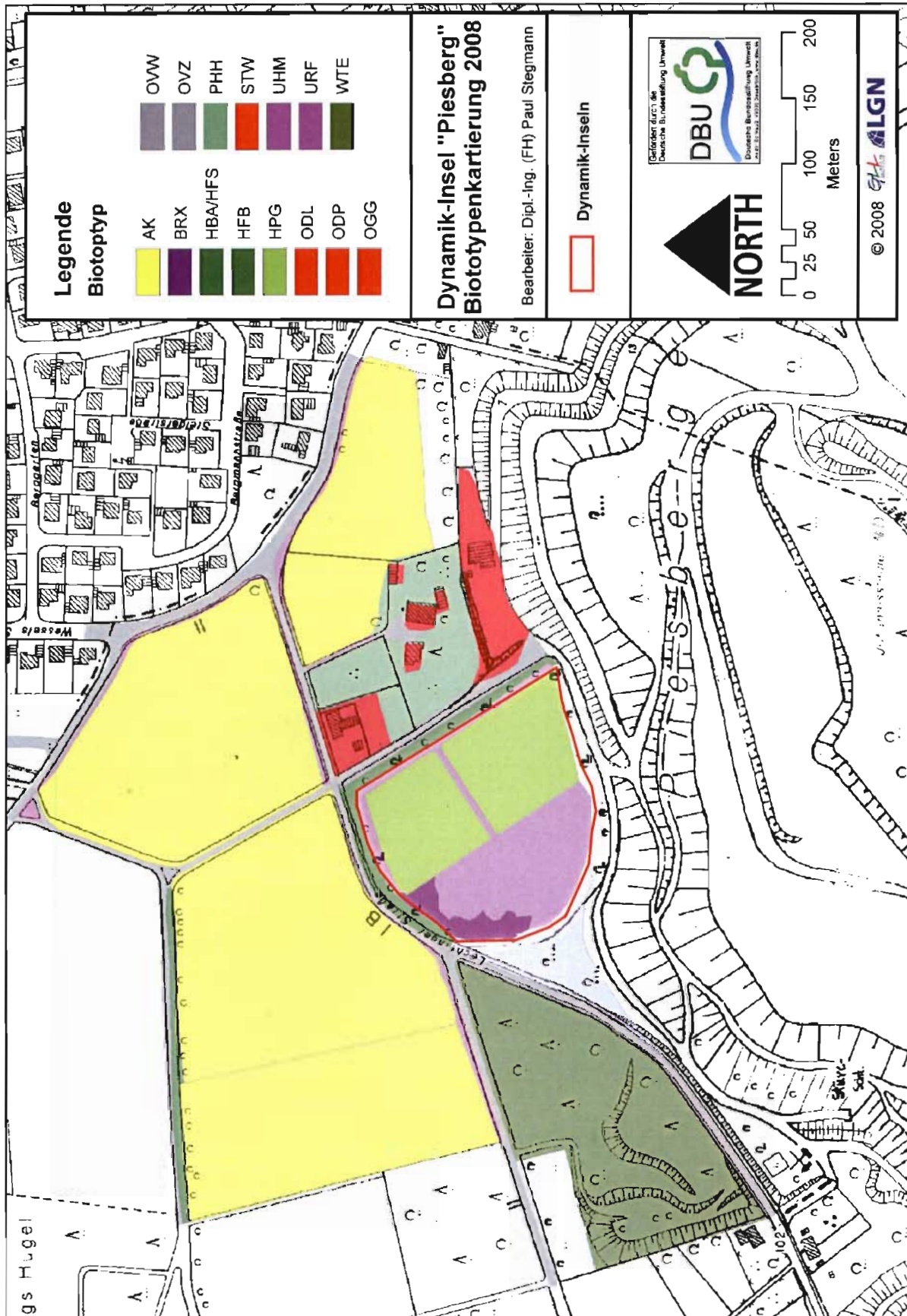
Besonders intensiv wurde in den letzten Jahren die Dynamik-Insel Piesberg untersucht.

Sie liegt an der Peripherie Rande der Nordrandhalde, einer mit Pionierwald bestandenem ehemaligen Haldenfläche. Dominante Baumarten sind hier Gemeine Birke und Zitterpappel. Südlich der Fläche grenzt die Ackerflur zwischen Piesberg und Wallenhorst / OT Lechtingen an.

Die Dynamik-Insel „Piesberg“ ist als Ausgleichsfläche der Cemex im Osten in Zusammenarbeit mit dem Forstamt Ankum aufgeforstet worden, im Westen jedoch als Sukzessionsfläche sich selber überlassen und wird nun von der Fachhochschule und dem Forstamt langfristig untersucht.

Auf dieser Dynamik-Insel wurden ebenfalls carabidologische Untersuchungen durchgeführt und weitere Fauna und Flora im Rahmen des GEO-Tags (Kap. 8.1) erhoben.

<b>Erläuterung der Biotoptypen in de Karte Dynamik-Insel Burenkamp</b>	
AK	Kalkacker
BRX	Standortfremdes Gebüsch
GW/HB	Sonstige Weidefläche mit Einzelbäumen
HBA / HFS	Allee/Baumreihe / Strauchhecke
HFB	Baumhecke
HPG	Standortgerechte Gehölzpflanzung
ODL	Ländlich geprägtes Dorfgebiet
ODP	Landwirtschaftliche Produktionsanlage
OGG	Gewerbegebiet
OVS	Straße
OVW	Weg
OVZ	Sonstige Verkehrsanlage
PHH	Heterogenes Hausgartengebiet
STW	Waldtümpel
URF	Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte
UHM	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte
WTE	Eichen-Mischwald trockenwarmer Kalkstandorte



Im Rahmen einer Bachelor Thesis (GREVE 2009) wurden Untersuchungen in Bezug auf die Vegetation, auf den Wildverbiss und auf das Rehwild auf dieser ca. 2,6 ha großen Dynamik-Insel in der Zeit von Ende April bis Ende Juli 2009 durchgeführt.

Auf der gesamten Untersuchungsfläche wurden 31 Dauerflächen an sieben Tagen im Juni und Juli 2009 eingemessen und vegetationskundlich aufgenommen. Das Ziel der Untersuchungen war einerseits eine Dokumentation der bisherigen Vegetationsentwicklung und andererseits, die Vegetationsbestände mit unterschiedlichen Ausgangsvoraussetzungen (Fläche A = freie Sukzession, Fläche B = aufgeforstet, ungepflegt, Fläche C = aufgeforstet, gepflegt) zu vergleichen und mögliche Unterschiede herauszufiltern. Hinsichtlich der Dominanzbestände von *Prunus serotina* wurde die Untersuchungsfläche zusätzlich in Zone 1, 2 und 3 aufgeteilt.

Insgesamt wurden in der Strauch- und Krautschicht 67 Pflanzenarten gefunden, die Artendichte lag zwischen 13 und 28 Arten pro Aufnahme. Die meisten Arten wurden auf der Fläche C vorgefunden, wohingegen die Gesamtartenzahl auf der Fläche A von allen Flächen am niedrigsten war. Dominierend in der Strauchschicht sind auf der gesamten Untersuchungsfläche Pioniergehölze und Vorwaldarten, in der Krautschicht sind überwiegend Grünlandarten, Flut- und Trittrasenarten, Arten langlebiger Ruderalfluren sowie Pioniergehölze und Vorwaldarten charakteristisch. Die Einteilung der Pflanzenarten nach ihren Lebensformen zeigte, dass in der Krautschicht auf allen drei Flächen Hemikryptophyten bestimmend sind. Die Phanerophyten erreichten den zweithöchsten Wert, wobei diese auf der Fläche B mit der höchsten Deckung vertreten waren. Geophyten hatten auf der Fläche A höhere Anteile als auf den Flächen B und C, Therophyten waren insgesamt nur mit einer geringen Deckung vertreten. Der Vergleich der drei Flächen ließ erkennen, dass die unterschiedlichen Ausgangsvoraussetzungen einen geringen Einfluss auf die Vegetationsentwicklung ausüben können. Dabei muss berücksichtigt werden, dass die Flächen B und C eingezäunt sind und somit hier der Verbissdruck durch Rehwild ausgeschaltet ist. Im Gegensatz zu der Fläche A dominieren auf den Flächen B und C in der Strauchschicht die im Jahr 2007 angepflanzten Waldarten sowie Pioniergehölze und Vorwaldarten. Dieselben Waldarten treten auch in der Krautschicht, mit Ausnahme von *Quercus robur*, ausschließlich auf diesen beiden Flächen



auf. Auf der Fläche A wurden in der Krautschicht überwiegend konkurrenzstarke Arten langlebiger Ruderalfluren, der Grünlandgesellschaften sowie Pioniergehölze und Vorwaldarten mit einer höheren Stetigkeit und größtenteils auch einer höheren Deckung als auf den beiden anderen Flächen vorgefunden. Die Arten kurzlebiger Hackunkraut- und Ruderalfluren dagegen haben ihren Schwerpunkt auf den Flächen B und C. Relevante Unterschiede der Vegetationsentwicklung zwischen den beiden letztgenannten Flächen konnten nicht ausgemacht werden. Im Gegensatz zu den Flächen A und B traten auf der Fläche C hauptsächlich konkurrenzschwache Pflanzenarten auf. Ein wesentlicher Unterschied zu der Fläche C lässt sich zudem in dem dominanten Auftreten von *Rubus fruticosus* agg. und *Rubus idaeus* auf den Flächen A und B aufzeigen. Innerhalb der Zonen 1 und 2 haben sowohl in der Strauch- als auch in der Krautschicht überwiegend Pioniergehölze und Vorwaldarten ihren Schwerpunkt. Der Neophyt *Prunus serotina* ist in der Strauchschicht am dominantesten vertreten, wohingegen in der Krautschicht *Rubus fruticosus* agg. und *Rubus idaeus* signifikant sind. Innerhalb der Zone 2 und 3 treten typische Brachearten auf, die sich in den verschatteten *Prunus serotina*-Beständen nicht etablieren konnten.

Die beiden Wildverbisskontrollen auf der Fläche A sollten zum einen darüber aufklären, ob bestimmte Gehölzarten vom Rehwild bevorzugt werden und zum anderen überprüfen ob der Verbiss die Gehölzverjüngung beeinflussen kann. Die erste Kontrolle fand an insgesamt sechs Tagen im Mai und Juni 2009 statt, wo insgesamt 136 Individuen von fünf Gehölzarten (*Salix caprea*, *Cornus sanguinea*, *Betula pendula*, *Prunus padus*, *Prunus serotina*) auf Verbiss überprüft wurden. Die zweite Aufnahme erfolgte an zwei Terminen im Juli und August 2009, bei der 113 der 136 Individuen erneut auf Verbiss kontrolliert werden konnten. Die Untersuchungen der ersten Kontrolle ergaben, dass hauptsächlich die Gehölze *Cornus sanguinea* und *Salix caprea* vom Rehwild aufgesucht und stark verbissen wurden. Die Mehrheit der Individuen wies daher entweder einen Zwieselwuchs oder aber einen kümmerlichen Wuchs mit nur noch wenigen Trieben auf. Bei den Individuen von *Betula pendula* konnten auch Verbisschäden festgestellt werden, die aber im Vergleich mit den beiden anderen Gehölzen, keinen großen Einfluss auf die weitere Entwicklung bzw. auf das Wachstum ausgeübt haben. Vom Rehwild dagegen eher verschont blieben die Individuen von *Prunus serotina* und *Prunus padus*, die nur geringen Verbisse

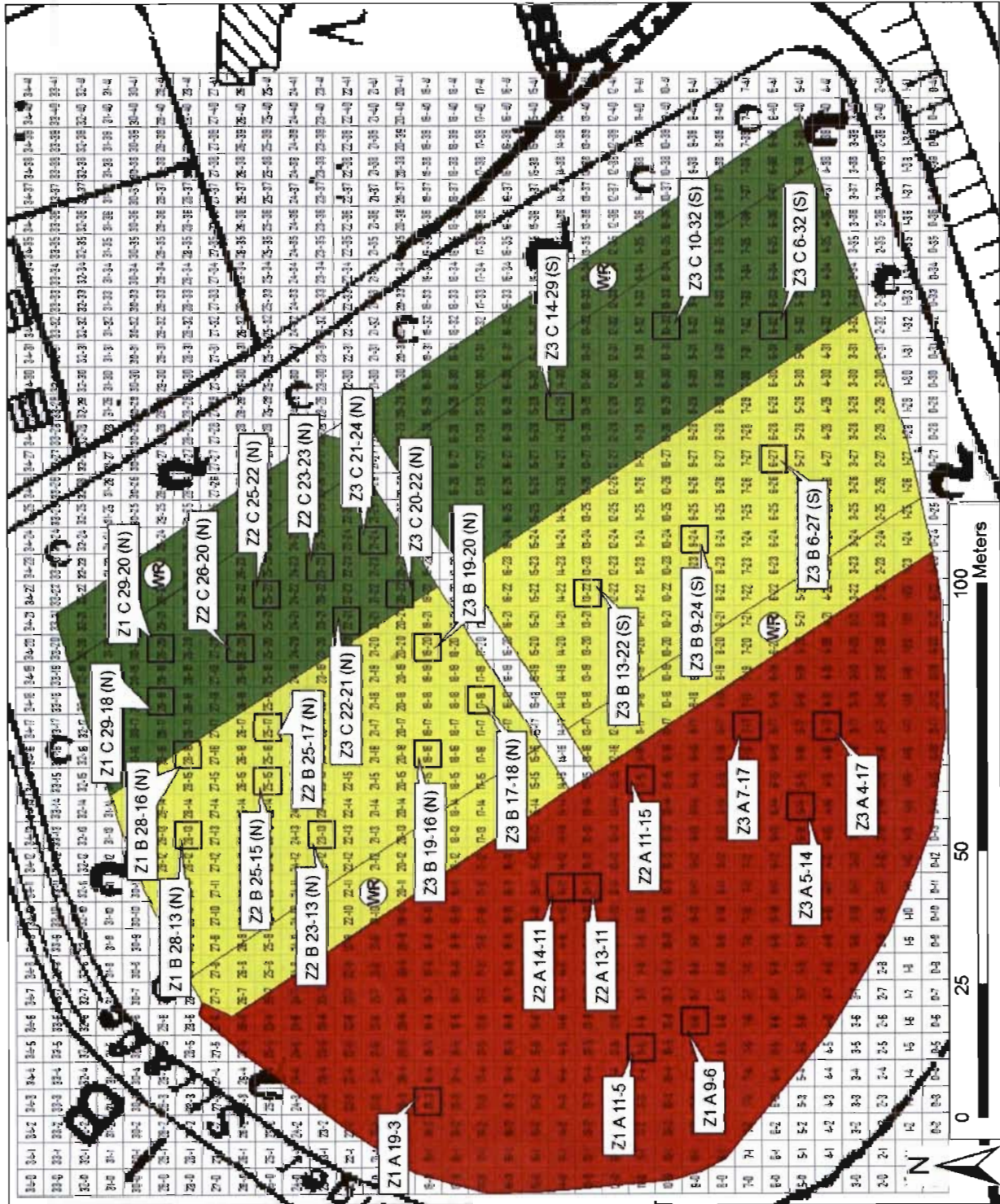
aufwiesen. Bei der zweiten Kontrolle konnten bei der Mehrheit der Gehölze keine weiteren Verbisschäden gesichtet werden. Ein Höhenzuwachs der extrem verbissenen und am Leittrieb verbissenen Gehölze wurde an einigen der Individuen nachgewiesen. Eine Höhe von 120 cm konnte allerdings nicht erreicht werden, so dass die Gefahr weiterer Leittriebverbisse bestehen bleibt.

Das Ziel der Rehwilduntersuchung war, die Bedeutung der Fläche A für das hier lebende Rehwild aufzuzeigen. Die Erfassung wurde mit zwei optischen Fotofallen und zusätzlichen Sichtbeobachtungen auf der Fläche A in dem Zeitraum von Ende April bis Ende Juli 2009 durchgeführt. Insgesamt konnten 48 Rehe, davon 27 mit der Fotofalle 1, fünf mit der Fotofalle 2 und 15 Rehe durch Sichtbeobachtungen auf der Fläche A erfasst werden. Vier der 47 Rehe konnten eindeutig voneinander unterschieden werden: ein ca. 4-6 jähriger Rehbock, eine Mutterricke mit einem Rehkitz und ein Schmalreh. Die Haupterfassungszeiten des Rehwildes lagen in den Morgen- und Abendstunden, tagsüber wurden nur vereinzelt welche gesichtet. Nachtaktivitäten konnten mit den beiden Fotofallen nicht nachgewiesen werden. Des Weiteren konnte die Fläche A als ein Ruhe- und Äsungsplatz, aber auch als ein Aufzuchtplatz der hier lebenden Rehe ausgemacht werden.

Die Vegetationsentwicklung auf der Fläche A wird wohl auch zukünftig durch die Dominanz von *Prunus serotina*, aber auch durch den Wildverbiss, der eine Verjüngung und eine normale Entwicklung der Gehölze verzögert bzw. verhindert, wesentlich beeinflusst werden. Die Entwicklung des Vegetationsbestandes auf den Flächen B und C dagegen wird sich vermutlich aufgrund der angepflanzten Gehölze, die im Gegensatz zur Fläche A nicht der Gefahr des Wildverbisses unterliegen, gegenüber den *Prunus serotina*-Beständen behaupten können. Denkbar ist, dass die einmalig durchgeführten Pflegemaßnahmen auf der Fläche C in der Artenzusammensetzung der folgenden Jahre kaum mehr erkennbar sein werden. Das Rehwild wird die Fläche A aufgrund des guten Äsungsangebotes und der optimalen Deckungsmöglichkeiten auch weiterhin aufsuchen.



# Flächenraster und Dauerbeobachtungsflächen



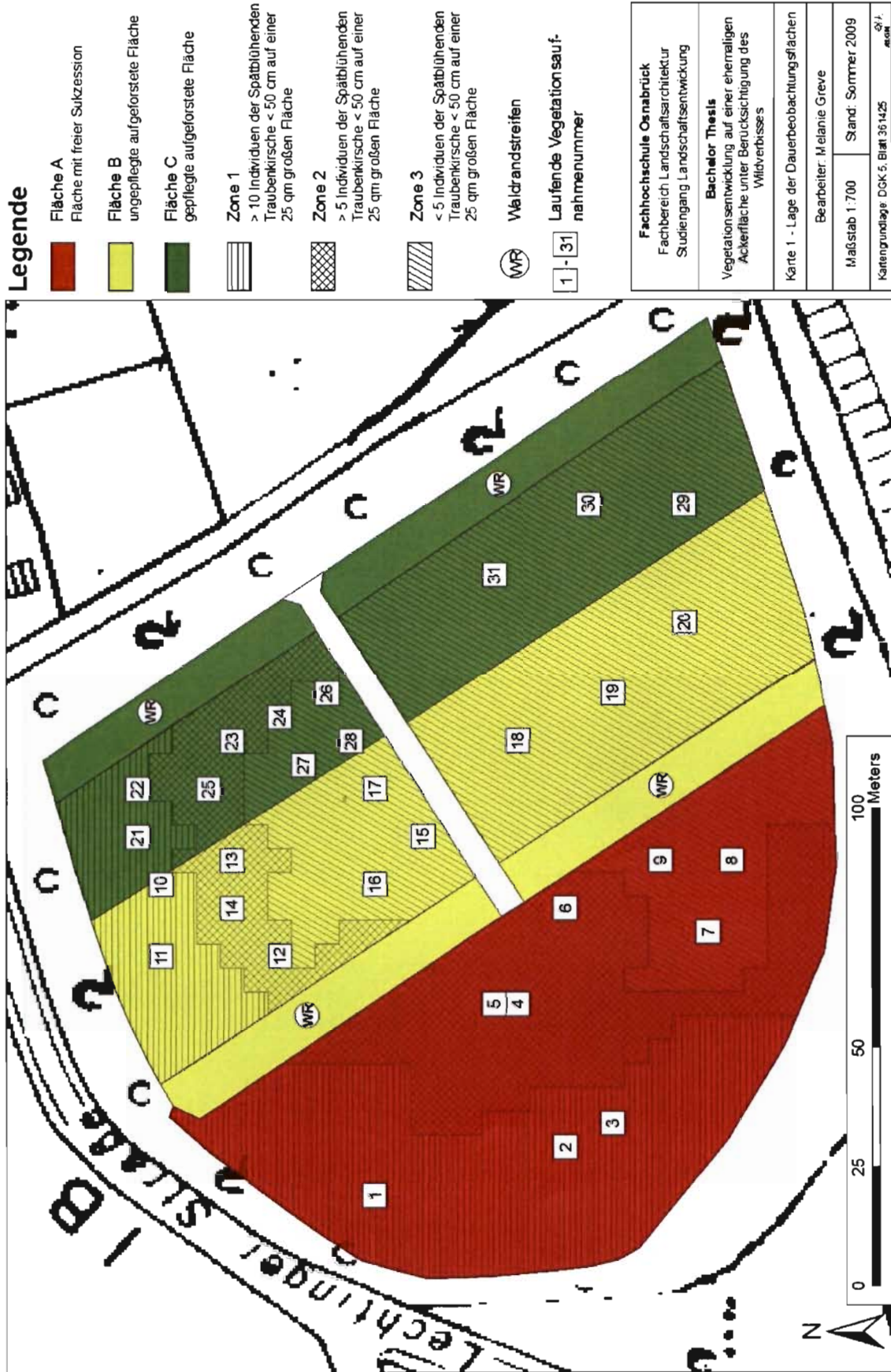
## Legende

- Fläche A  
Fläche mit freier Sukzession
- Fläche B  
ungepflegte aufgeforschte Fläche
- Fläche C  
gepflegte aufgeforschte Fläche
- WR Waldrandstreifen
- Rasternummerierung  
3-0 3-1  
2-0 2-1
- Dauerbeobachtungsflächen

Fachhochschule Osnabrück Fachbereich Landschaftsarchitektur Studiengang Landschaftsentwicklung
Bachelor Thesis Vegetationsentwicklung auf einer ehemaligen Ackerfläche unter Berücksichtigung des Wildverbisses
Karte 2 - Dauerbeobachtungsflächen
Bearbeiter: Melanie Greve
Maßstab 1:700      Stand: Sommer 2009
Kartengrundlage: DGK 5, Blatt 36 1425 <span style="float: right; font-size: small;">6/1 4/07</span>



Lage der Dauerbeobachtungsflächen



### **8.2.1.5 Prozessschutz im Hochmoor – Dynamik-Insel „Venner Moor“**



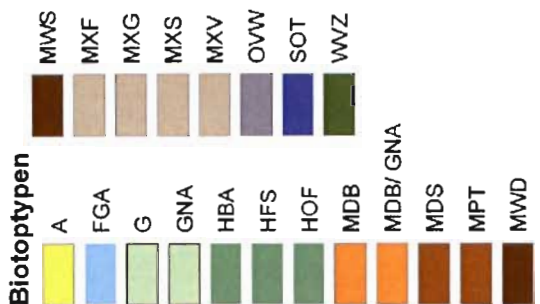
Ebenfalls 2008 wurde das Venner Moor mit seinen Dynamik-Inseln kartiert. Hier handelt es sich um Abtorfungs- und Revitalisierungsflächen in einem für die niedersächsischen Moore typischen Muster. Im südlichen Teil des Venner Moores dominieren degenerierte Moorstadien, auf denen durch die Trockenlegung des Moorkörpers Moorbirken- und Kiefern-pionierwälder ihren Lebensraum gefunden haben. Hier befindet sich auch der Großteil der Dynamik-Inseln.

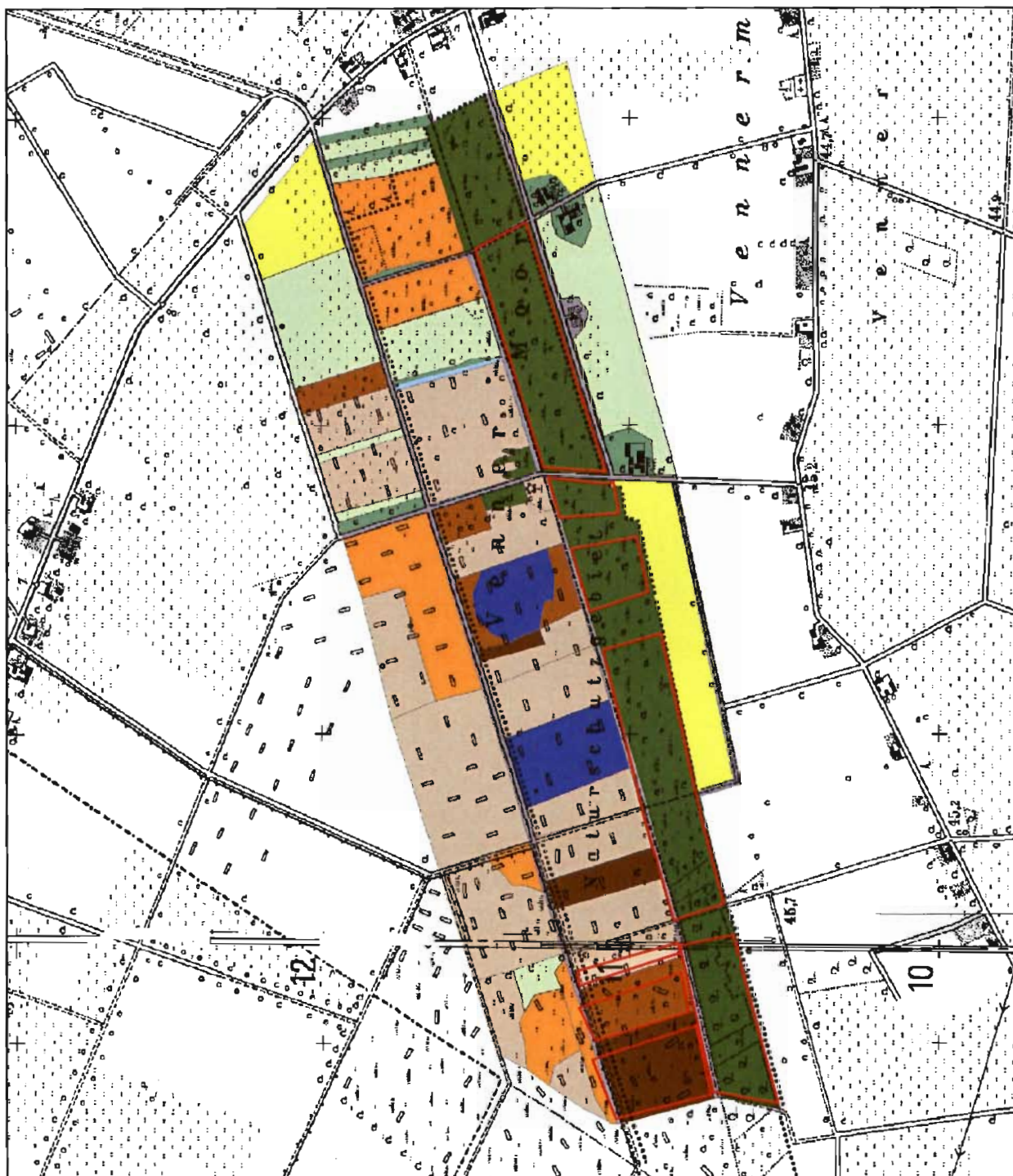
Eingefasst wird der Moorkomplex von unterschiedlich stark genutzten Grünländereien sowie Maisäckern.

Diese Dynamik-Inseln sind aufgrund ihrer Abgeschlossenheit als absolute Ruhefläche vorgesehen.

<b>Erläuterung der Biotoptypen in der Karte Dynamik-Insel „Venner Moor“</b>	
A	Acker
FGA	Kalk- und nährstoffarmer Graben
G	Grünland
GNA	Basen- und nährstoffarme Nasswiese
HOF	Obstwiese
HBA	Allee/Baumreihe
HFS	Strauchhecke
MDB/GNA	Gehölzjungwuchs auf entwässertem Moor auf Basen- und nährstoffarme Nasswiese
MDB	Gehölzjungwuchs auf entwässertem Moor
MDS	Sonstige Vegetation auf entwässertem Moor
MPT	Trockeneres Pfeifengras-Moorstadium
MWD	Wollgras-Degenerationsstadium
MWS	Wollgras-Torfmoos-Schwingrasen
MXF	Abtorfungsfläche im Fräsverfahren
MXS	Abtorfungsfläche im Torfstichverfahren
MXG	Gehölz- und Stubbenabschub
MXV	Regenerationsfläche mit lückiger Vegetation
OVW	Weg
SOT	Naturnahes nährstoffarmes Torfstichgewässer
WVZ	Zwergstrauch-Birken- und -Kiefern-Moorwald



<b>Legende</b> <b>Biotypen</b> A FGA G GNA HBA HFS HOF MDB MDB/ GNA MDS MPT MWD MWS MXF MXG MXS MXV OVW SOT WVZ	Dynamik-Insel "Venner-Moor" Biotypenkartierung 2008 (V.DRACHENFELS 2004) Kartierer: L. Fitzner / M. Monzka Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) Paul Stegmann	Dynamik-Inseln	 DBU Deutscher Bundestag Deutsche Umweltbewegung	 NORTH 0 70140 280 420 560 Meters
				



### 8.2.1.6 Naturwaldreservat „Großer Freedен“ – eine Referenzfläche

Die folgenden Ergebnisse stammen aus einer an der FH angefertigten Diplomarbeit (PAGENKEMPER 2007).

Die 224 ha des Großen Freedens sind seit 1993 (MÖLDER 2005) als Naturwaldzelle und seit 2002 nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der Europäischen Union als Teil des Gebiets Teutoburger Wald, Kleiner Berg als Schutzgebiet Natura 2000 ausgewiesen. Er ist Teil des Europäischen Naturerbes. Sieben der 224 Hektar befinden sich in Privatbesitz; der Großteil gehört dem Land Niedersachsen.

Auf der Nordseite des Freedens findet sich krautreicher Kalkbuchenwald auf der Südseite grasreicher Buchenwald. Eine Besonderheit des Freedens ist das hohe Vorkommen an Frühblühern. Zu ihnen gehören neben dem Hohlen Lerchensporn das Waldbingelkraut, das Buschwindröschen, der Bärlauch, der Gefleckte Aronstab, der Waldmeister und das Waldveilchen.

Am Großen Freedен wurden insgesamt fünf Probeflächen für Vegetations- und Carabidenuntersuchungen ausgewählt (Tabelle 13 und Abbildung 42), wovon sich die Probeflächen F.FG3, F.FM4 und F.FJ3 am Südhang befinden, während die Probeflächen F.FG2 und F.FJ2 am Nordhang liegen. Die Standorte weisen verschiedene Ausprägungen der Vegetation und der Neigung auf. Der Standort F.FJ2 befindet sich zudem in einem großen Totholzvorkommen.



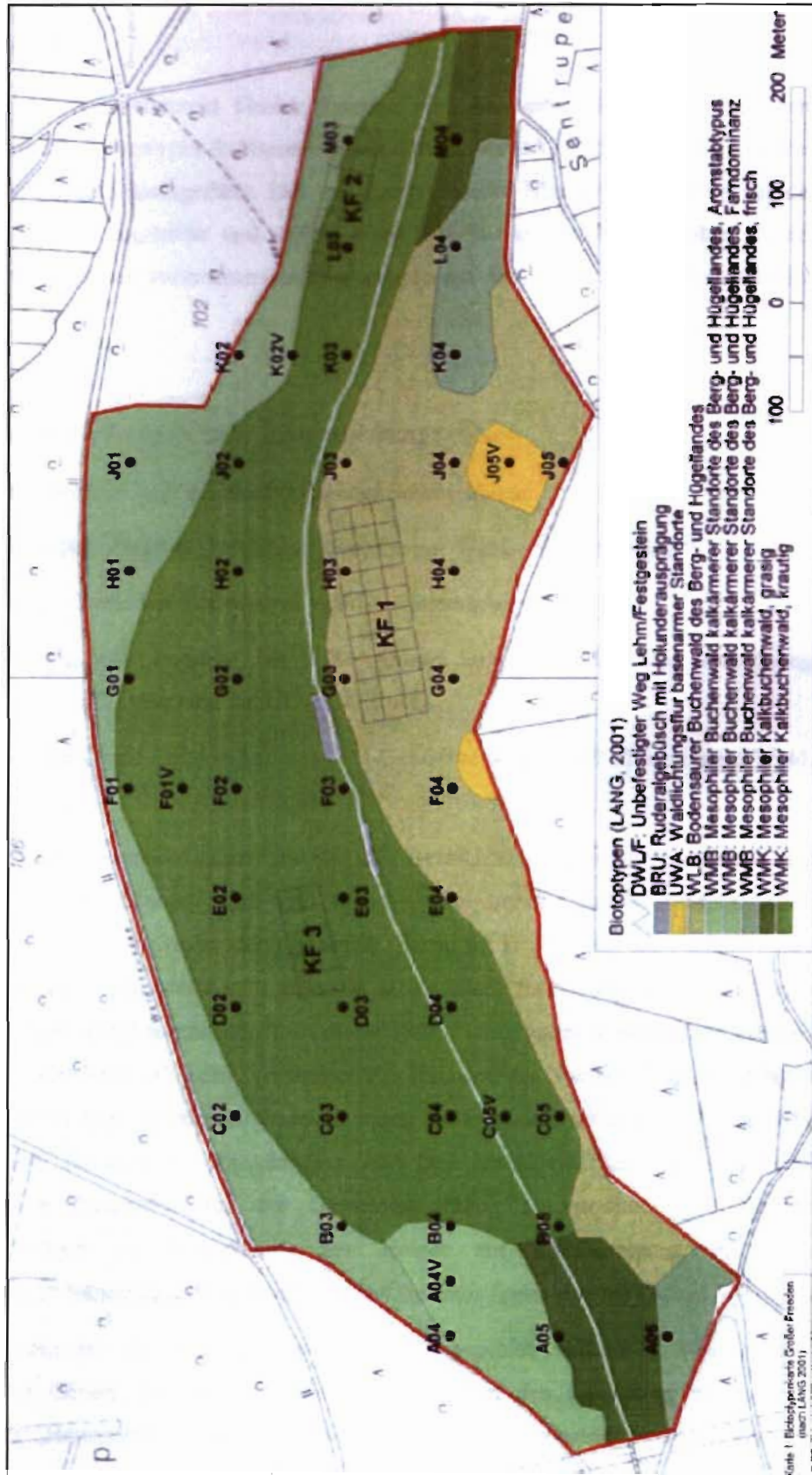




Tabelle 13: Untersuchungsgebiete am Großen Freeden

Standort	Biotoptyp	aktuelle Bodenfeuchte	Neigung (Altgrad)
F.FG3	Bodensaurer Buchenwald des Berg- und Hügellandes (WLB)	frisch	20
F.FG2	Mesophiler Kalkbuchenwald (WMK) krautig	frisch	55
F.FJ3	Bodensaurer Buchenwald des Berg- und Hügellandes (WLB)	frisch - trocken	25
F.FJ2	Mesophiler Buchenwald, kalkärmerer Standorte, Farndominanz (WMB)	frisch	35
F.FM4	Mesophiler Kalkbuchenwald grasig (WMK)	frisch	20

Altgrad richten sich nach MOLDER (2005); Biotoptypen nach LANG (2001)

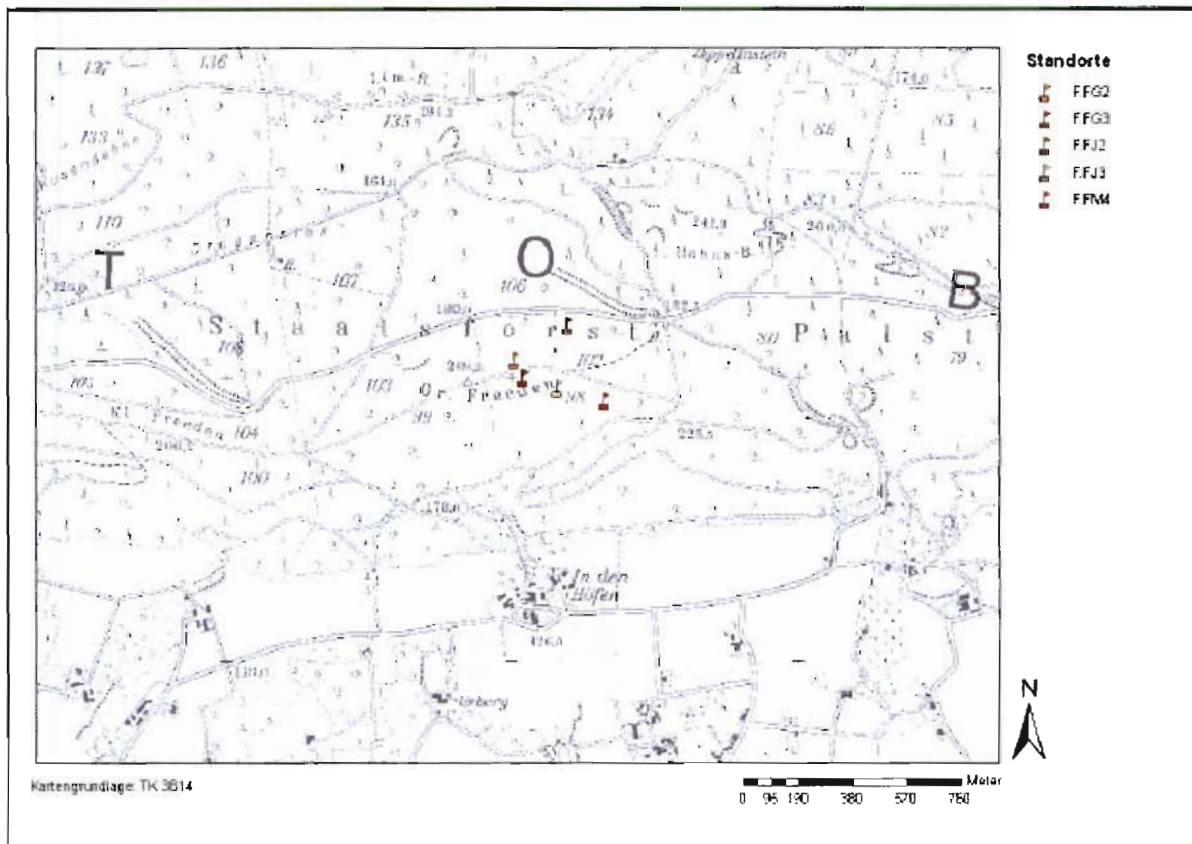


Abbildung 42: Untersuchungsgebiete am Großen Freien.

### 8.2.1.7 Prozessschutz auf ehemaligen Tagebaustandorten – Dynamik-Insel „Silbersee“

Die folgenden Ergebnisse stammen aus einer an der FH angefertigten Diplomarbeit (PAGENKEMPER 2007).

Der Hüggel, zu dem der Tagebau am Silbersee gehört, ist ein 226 m hoher Höhenzug südlich von Osnabrück. Er liegt auf dem Gebiet der Gemeinden Hagen a. TW, Hasbergen und der Stadt Georgsmarienhütte. Der Höhenrücken ist 3,7 km lang und 0,7 km breit. Dieser Oberkarbonausbruch ist ein Teil des Ibbenbürener Steinkohlenreviers und ist heute zu großen Teilen mit Fichten- und Kiefernforsten bedeckt

Am Silbersee wurden insgesamt fünf Probeflächen für Vegetations- und Laufkäferuntersuchungen ausgesucht (Abbildung 43 und Tabelle 14), wovon die Probefläche F.S2 in der Schlucht im Osten gelegen und der Standort F.S3 auf einer Berme in der Schlucht im Westen gelegen ist. In der Ostschlucht herrscht ein Pionierwaldcharakter mit differenzierter Bodenvegetation. Im Vergleich zur Ostschlucht ist die Westschlucht spärlich mit Vegetation bestellt. Dort sind meist Magerkeitszeiger anzutreffen. Lediglich der Rand der Schlucht ist ein gut ausgeprägter Buchenwald. Die anderen drei Standorte befinden sich oberhalb der Schluchten. F.S1 liegt im Süden des Silbersees, ebenfalls auf einer Berme. Dort liegt ein Pionierwald mit Gemeiner Birke und Pappel vor. Der Standort F.S4 ist nördlich der Ostschlucht und stellt einen jungen Buchenbestand dar. F.S5 ist ebenfalls im Süden des Silbersees gelegen und befindet sich am Rand des dort bestehenden Buchenwaldes.



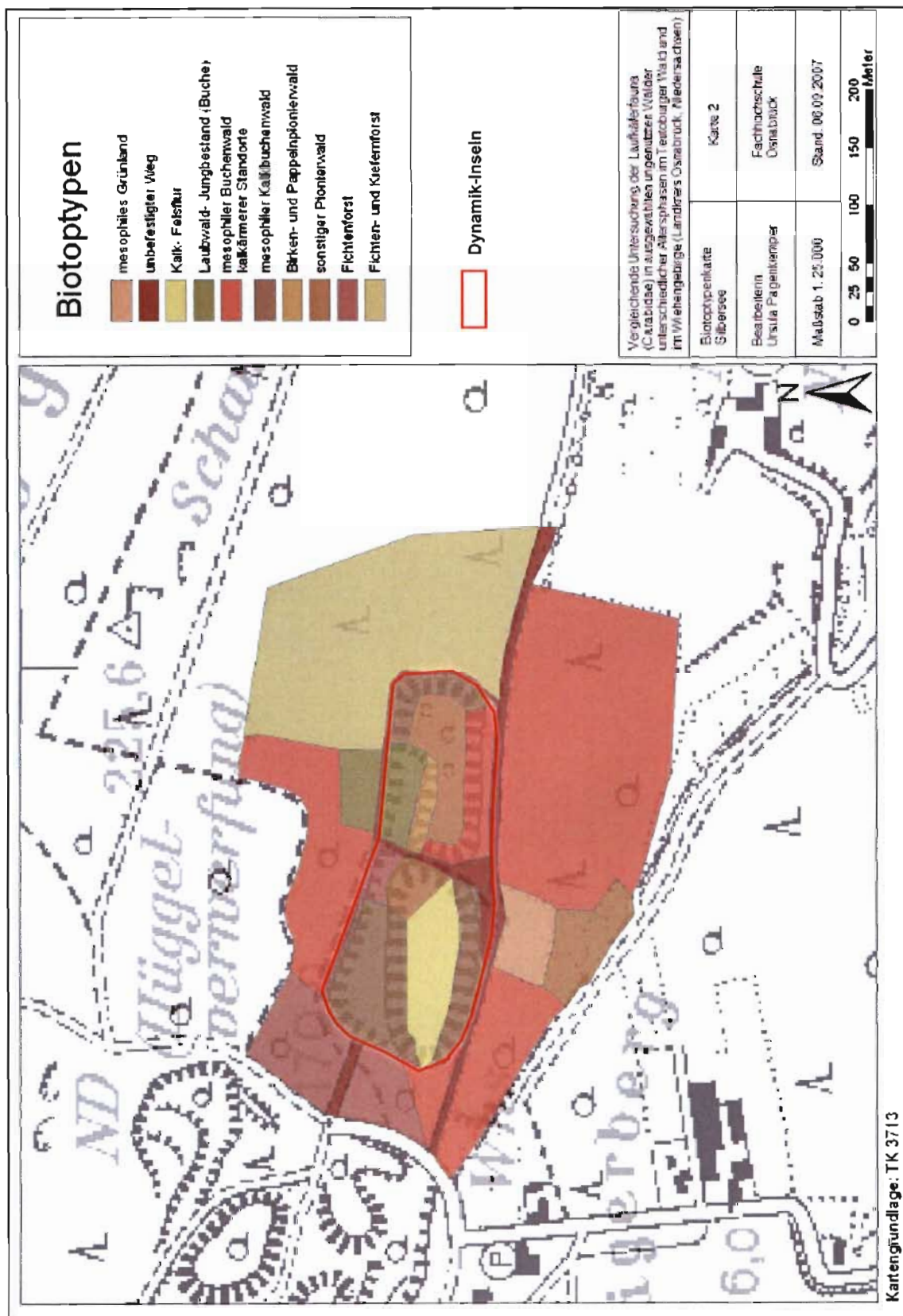


Tabelle 14: Untersuchungsgebiete am Silbersee

Standort	Biotoptypen	aktuelle Bodenfeuchte	Neigung (Altgrad)
F.S1	Birken-Pappel-Pionierwald (WPB)	frisch	5
F.S2	Birken-Pappel-Pionierwald (WPB)	frisch	0
F.S3	Birken-Pappel-Pionierwald (WPB)	trocken	2
F.S4	Laubwald-Jungbestand (WJL) (Buche)	trocken	5
F.S5	Sonstiger Pionierwald (WPS)	trocken	0

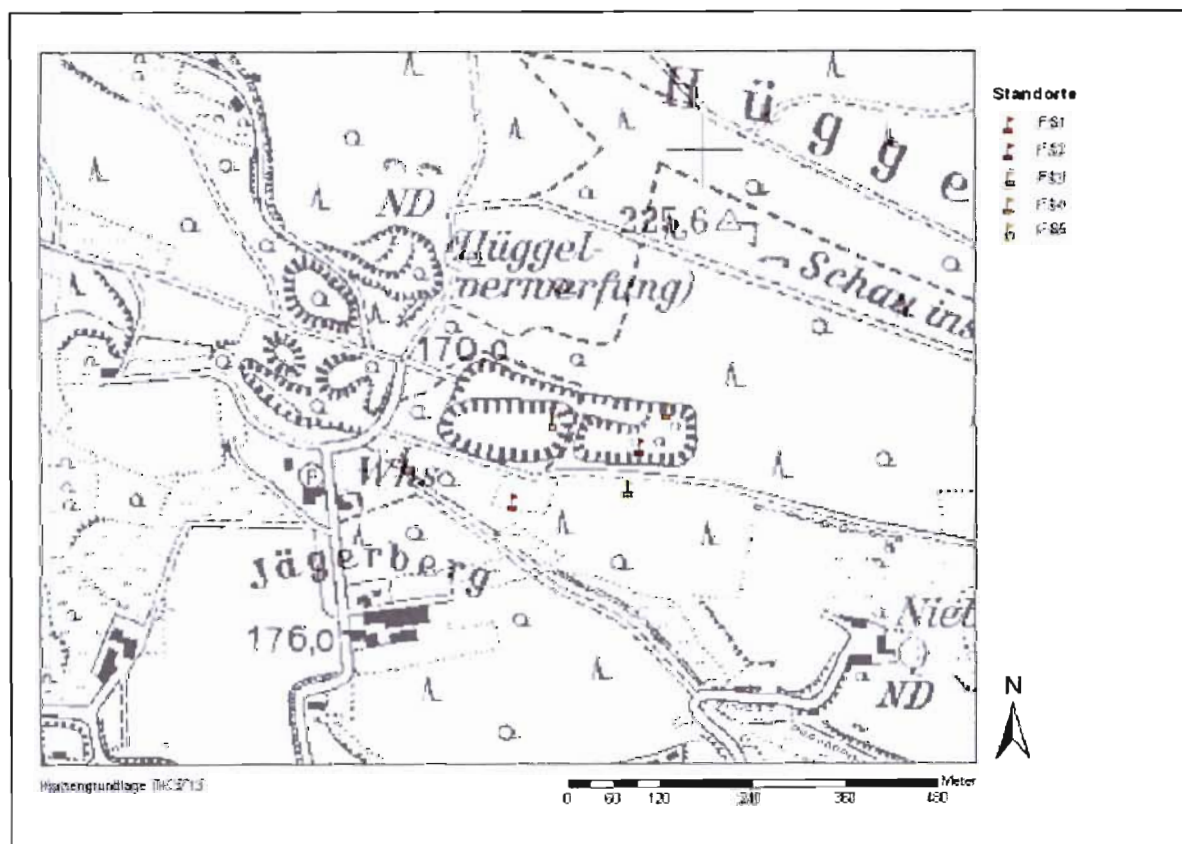


Abbildung 43: Untersuchungsgebiete am Silbersee.

### **8.2.1.8 Prozessschutz in geschlossenen Laubwäldern – Dynamik-Insel „Oldendorfer Berg“**

Die folgenden Ergebnisse stammen aus einer an der FH angefertigten Diplomarbeit (PAGENKEMPER 2007) und Kartierungen der Mitarbeiter der FH Osnabrück. Die Dynamik-Insel „Oldendorfer-Berg“ ist selber ein ausgeprägter Pionierwald mittleren Alters der Umgeben ist von älteren, mesophilen Buchenwäldern sowie einzelnen Fichtenforsten. Insgesamt ist jedoch die Umgebung durch forstwirtschaftliche Nutzung geprägt.

Am Oldendorfer Berg wurden insgesamt zwei Probeflächen für Vegetations- und Laufkäferuntersuchungen ausgewählt (Tabelle 15 und Abbildung 44). Der erste Standort F.O1 ist in einem Birken- und Erlen-Mischwald gelegen, während der zweite Standort F.O2 in einem umgekippten Wurzelteller eines Baumes eingesetzt wurde.





Tabelle 15: Untersuchungsgebiete am Oldendorfer Berg

Standort	Biotoptypen	aktuelle Bodenfeuchte	Neigung (Altgrad)
F.O1	Pionierwald WP (Birke, Erle)	frisch	0
F.O2	Pionierwald WP (Birke, Erle)	frisch	0

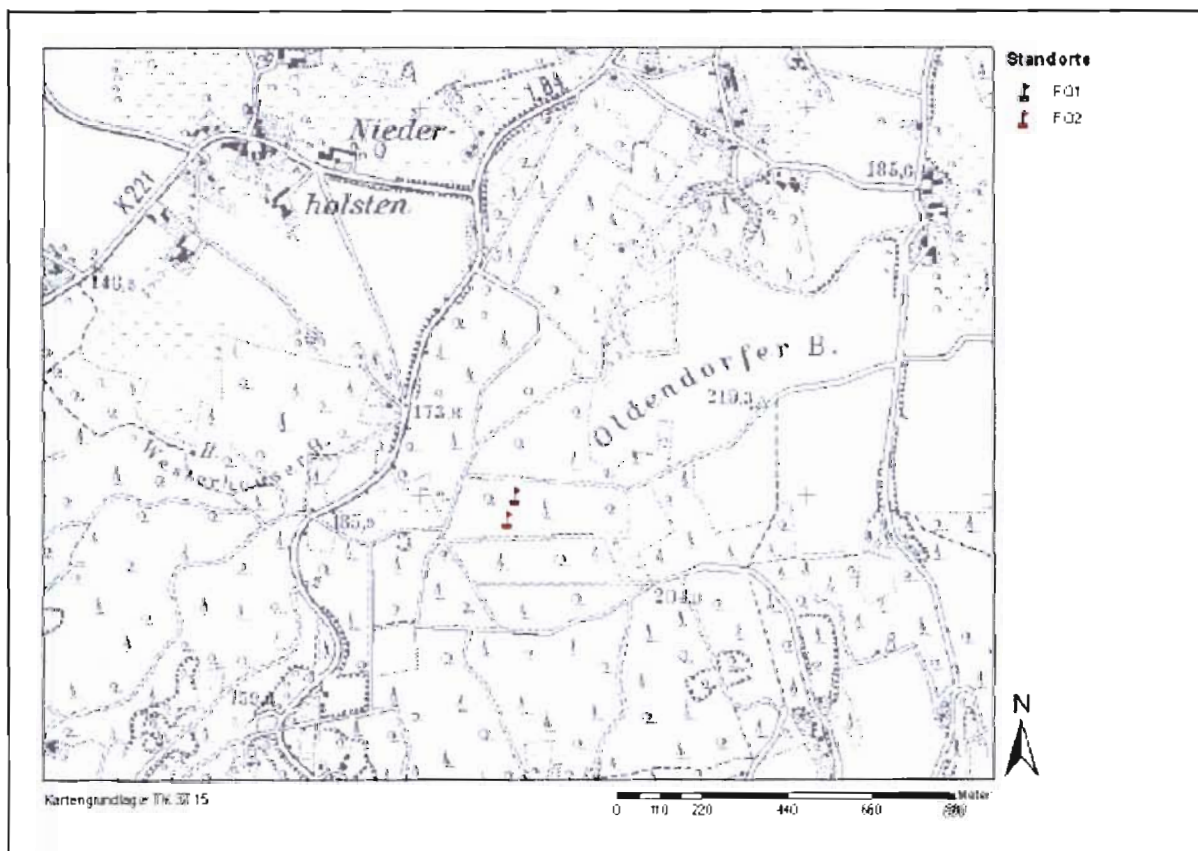


Abbildung 44: Untersuchungsgebiete am Oldendorfer Berg.

### 8.2.2 Kartierung der Carabiden auf den Dynamik-Inseln

Die Ergebnisse der carabidologischen Arbeit wurden im Februar 2008 (Abbildung 46) auf der Jahrestagung der Gesellschaft für angewandte Carabidologie (GAC) vorgestellt und werden in deren Zeitschrift publiziert. Aus diesem Grund wird hier von einer ausführlichen Darstellung abgesehen.




Abbildung 45: *Poecilus cupreus* – ein häufiger Laufkäfer auf Grünlandbrachen

### 8.2.3 Kartierung der Avifauna auf der Dynamik-Insel Suttbachtal-Achelpohl

In den Jahren 2006 und 2007 hat die SON in Eigenregie Kartierungen der Avifauna im Gebiet des Suttbachtals durchgeführt. Da die Ergebnisse bereits publiziert sind wird hier von einer Darstellung abgesehen.








**Fachhochschule Osnabrück**  
University of Applied Sciences


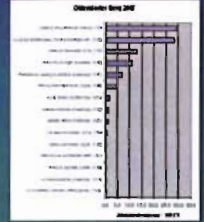


## Laufkäferfauna auf Prozessschutzflächen in der Region Osnabrück

### - Erste Ergebnisse -


Mit der Bereitstellung von Flächen, die zugleich wirtschaftlicher Nutzung, Pflege und Gestaltung entzogen werden, beschreitet der Naturschutz seit 15 Jahren einen relativ neuen Weg, der eine von mehreren möglichen Strategien zur Bewahrung oder Wiederherstellung des nationalen Naturerbes darstellt (PROKOSCH 1992, SCHERZINGER 2005). Diesen Weg beschreitet die Fachhochschule Osnabrück gemeinsam mit der Stiftung für Ornithologie und Naturschutz seit 2005 im Rahmen des von der DBU geförderten Projektes „Dynamik-Inseln“ für die Kulturlandschaft in der Region Osnabrück. Auf diesen Flächen stehen nicht bestimmte Arten oder Biotope im Fokus der Bemühungen, sondern dynamische Entwicklungen und Prozesse, die als eine Grundeigenschaft aller lebendigen Systeme anzusehen sind (SCHERZINGER 1997, ZUCCHI & STEGMANN 2008). Naturschutz operiert bezüglich dieser Dynamiklinien zum Prozessschutz, der weder lenkend eingreift noch einen angestrebten Zustand vor Augen hat. Die Flächen sind, was sie sein werden. Durch die bei Laufkäfern zum Teil stark differenzierten Lebensweisen, aber auch durch deren empfindliche Reaktion auf Lebensraumveränderungen sind diese sehr geeignet für landschaftsökologische Untersuchungen sowohl im Offen- und Halboffenland als auch in Waldopenen (TRAUTNER 1992). So wurden seit 2006 auf acht Standorten unterschiedlicher Sukzessionsstadien unter anderem die Carabiden bearbeitet. Diese Stellen sind eine Art Grundwarter dar, von der ausgehend künftige dynamische Entwicklungen erkaufbar sein werden. Nebenstehend sind in Kürze erste Anhaltspunkte aus der laufenden Auswertung dargestellt.







**Mehr Informationen:**  
Dipl.-Ing. (FH) Paul Stegmann  
Fachhochschule Osnabrück  
Fakultät für Agrarwissenschaften und  
Ländliche Entwicklung  
Olsbühnen/Landstr. 33  
D-49086 Osnabrück  
p.stegmann@fh-osnabrueck.de  
+49 541 363-4231

Gefördert durch die  
Deutsche Bundesstiftung Umwelt



Deutsche Bundesstiftung Umwelt  
Am Bonner Platz 1 • 53117 Bonn • www.dbu.de

Abbildung 46: Poster „Laufkäferfauna auf Prozessschutzflächen in der Region Osnabrück“

## 9 Quellenverzeichnis

- BÄCKER, J. (2005) <http://de.wikipedia.org/wiki/Orthofoto>
- DRACHENFELS, O. v. (2004): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der nach § 28a und § 28b NNatG geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand März 2004. - Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. Heft A/4.
- DRACHENFELS, O., v. (Bearb.) (1995): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen. 4. Auflage. - Nds. Landesamt für Ökologie, Abteilung Naturschutz, Hannover.
- DREWS, F., TIEMEYER, V. (2007): Natürliche Dynamik – neue Wege im Naturschutz. Heimat-Jahrbuch Osnabrücker Land. S. 193-196.
- GRENZDÖRFER, G., ENGEL, A. & JÜTTE, K. (2008): Low-cost UAV's in der Land- und Forstwirtschaft – Eine vergleichende Untersuchung von zwei Mini-UAV's.
- INNONET (2007): Anwendung Drohnen-basierter Luftbilder –Mosaikierung, Entzerrung und Daten-Auswertung (ANDROMEDA). Flyer, VDI/VDE/ITBerlin.
- JÜTTE, K. (2008): Einsatz einer "low cost" Drohne für hochauflösende Fernerkundung in der Forstwirtschaft. Landesforsten Mecklenburg-Vorpommern; Power-Point Präsentation.
- LANG, C. (2001): Floristisch-vegetationskundliche Untersuchung im Naturwald Großer Freedden. – Diplomarbeit Fachhochschule Osnabück (unveröffentlicht).
- MÖLDER, A. (2005): Flora, Vegetation und Bestandsstruktur im Naturwald Großer Freedden, Teutoburger Wald. – Masterarbeit, Georg-August-Universität Göttingen, Göttingen.
- MÜLLER, HJ. (1985): Bestimmung wirbelloser Tiere im Gelände. - Gustav Fischer, Jena.
- PAGENKEMPER, U. (2007): Vergleichende Untersuchung der Laufkäferfauna (Carabidae) in ausgewählten ungenutzten Wäldern unterschiedlicher Altersphasen im Teutoburger Wald und Wiehengebirge (Landkreis Osnabrück, Niedersachsen), - Diplomarbeit, Fachhochschule Osnabrück.
- SHERMAN G.E., SUTTON, T., BLAZEK, R., HOLL, S., DASSAU, O., MITCHEL, T., MORELY, B., LUTHMANN, L., CONTRERAS, G., HOMANN, M., DOBIAS,

- M., WILLIS, D. & FISCHER, J. E. (2008): Quantum GIS, Benutzerhandbuch; <http://www.qgis.org/de/dokumentation/handbuecher.html>.
- STEGMANN, P., ZUCCHI, H. (Red.) (2009): Dynamik-Inseln in der Kulturlandschaft. Ein Projekt im Raum Osnabrück. Zürich, Bristol-Stiftung; Bern, Stuttgart, Wien. Haupt. 109 S.
  - TRAUTNER, J, GEIGENMÜLLER, K., DIEHL, B. (1984): Laufkäfer. – DJN, Hamburg.
  - WELLINGHORST, R. (2009) Umweltprojektwoche 2009, Das Osnabrücker Land unter der Lupe; Artland-Gymnasium, Quackenbrück
  - GREVE, M. (2009): Vegetationsentwicklung auf einer ehemaligen Ackerbrache unter Berücksichtigung des Wildverbisses; Bachelor-Thesis, Fachhochschule Osnabrück.

#### Internetquellen

- <http://www.geoserve.nl/Duits/dproducts.htm>
- <http://www.lgn.niedersachsen.de>
- <http://www.postgresql.org/download/>
- <http://postgis.refractory.net/download/windows/>
- [http://www.gdv.com/down/scommander\\_overview.php](http://www.gdv.com/down/scommander_overview.php).
- [www.rolf-wellinghorst.de](http://www.rolf-wellinghorst.de)
- [www.naturwaelder.de](http://www.naturwaelder.de)



# Anhang

Artikel in der Geoinformatik 2009

Wolfgang Reinhardt  
Antonio Krüger  
Manfred Ehlers

**ifgi**prints 35

# **GEOINFORMATIK 2009**

31. MÄRZ - 02. APRIL 2009 , OSNABRÜCK

## **KONFERENZBAND**

 **ifgi**  
Institut für Geoinformatik  
Universität Münster

 **AKA**

## Remote sensing based habitat monitoring and geodatabase development for wilderness areas in the Osnabrück district

Paul Stegmann<sup>1</sup>, Andreas Völker<sup>2</sup>

<sup>1</sup>University of Applied Sciences Osnabrück, Faculty of Agricultural Sciences and Landscape Architecture  
P.Stegmann@fh-osnabrueck.de

<sup>2</sup>EPTAS Remote Sensing Transfer of Technology GmbH  
andreas.voelker@efas.com

### 1 THE “WILDERNESS AREA PROJECT”

The joint GIS project from the University of Applied Sciences Osnabrück and the EPTAS Remote Sensing Transfer of Technology GmbH is part of the project “wilderness areas in the cultural landscape” (Dynamik-Inseln für die Kulturlandschaft) which is founded by the Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU). Objective of the project is to setup a network of small wilderness areas for the Foundation of Ornithology and Nature Protection (Stiftung für Ornithologie und Naturschutz = SON) in the cultural landscape of the Osnabrück county. Additional information can be found on our homepage: [www.af.fh-osnabrueck.de/dynamikinsel.html](http://www.af.fh-osnabrueck.de/dynamikinsel.html).

### 2 REMOTE SENSING COMPONENTS OF THE “WILDERNESS AREA PROJECT”

The remote sensing component is divided in three chapters: A cost analysis, a software management concept and an image analysis software.

#### 2.1 Cost analysis for a remote sensing based monitoring component

A management concept and a cost analysis for a remote sensing based monitoring component for the SON are developed regarding an exhaustive census of biotope types on the wilderness areas and their surrounding.

#### 2.2 First Paragraph

The objective of this part of the project is to develop a software concept for the SON to administrate geo-objects from the monitoring tasks and technical data from the wilderness areas in a geo-database in the context of a free Desktop-GIS. Within the duration of the project this software concept will be realized by the

auf rechten Winkeln basieren, wie sie am Stadtrand in Wohn- und Gewerbeflächen häufig vorkommen.

Die Übertragbarkeit der Methoden auf andere Bildarten ist im Hinblick auf historische Analysen für Bruchflächen und für die Erstellung von Prognosen ein entscheidender Aspekt des Forschungsprojektes. So kann die erste Methode der Waldschärfenanalyse nicht nur auf Farbluftbilder sondern auch auf historische schwarz-weiß Luftbilder angewandt werden.

Die Projektergebnisse zeigen, dass mit Hilfe spektraler und textueller Informationen für die Stadtplanung und Bodenfunktionsbewertung wichtige Landbedeckungsklassen (teil-)automatisiert zu erfassen sind. Für die Differenzierung von versiegelten Flächen und Gebäuden sind in der Regel Höhenangaben notwendig, jedoch lässt sich das Fehlen entsprechender Datensätze in Teilbereichen durch den Einsatz geometriebasierter Algorithmen substituieren.

### 6 LITERATUR

Bundesregierung [Hrsg.] (2002): Perspektiven für Deutschland – Unsere Strategie für eine nachhaltige Entwicklung, Berlin  
Dauter, Marieke (2007): Generalization of building footprints derived from high resolution remote sensing data: Diplomarbeit an der TU Wien.  
Klink, A., Lücke, C., Völker, A., Höke, S. u. M. Rolf (2008): Semiautomatische Luftbilddauswertung zur Erfassung von Siedlungs- und Verkehrsflächen als Unterstützung des nachhaltigen Flächenmanagements.– Photogrammetrie Fernerkundung Geoinformation 5/2008.



University of Applied Science in the office of the SON in order to achieve an effective territory management in the future.

Attention should be paid to the honorary hands, which work together with the SON. These people should integrate their field data from their home office via internet into the foundation's database. Due to limited financial resources of the SON, the software should be available as freeware, so that on the one hand maps can be edited and evaluated with a free Desktop-GIS and on the other hand field assistants can transfer their textual, vector and raster data via a WebGIS (using WFS, Mapbender on GeoServer and UMN Mapserver).

Base of the system is a PostgreSQL database, an open source object-relational database system with the PostGIS extension for spatial data. This spatial data will be displayed in a free Desktop-GIS (e. g. OpenJump, QGIS or GDV Spatial Commander). With this free GIS-applications it is possible to edit vector data and the associated attributes in the PostgreSQL database.

Additionally it is planned to manage the PostgreSQL database within a browser window and the Mapbender surface. With the Mapbender Client Suite as a framework for managing spatial data services it is possible for the SON to manage vector and raster data from the wilderness areas (Fig. 1).

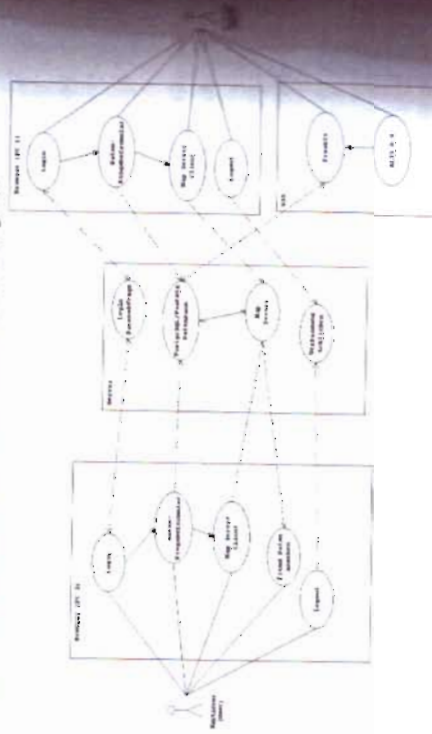


Figure 1: Database and WebGIS structure for the SON

### 2.3 Image analysis software

The aim of the third part of the project is to create an image analysis software by expanding a HALCON based application which was originally developed by EFTAS for the Dutch floodplains. At the end of the development it should be

possible for the SON to use the so called ALIS (Automatic aerial photography interpretation software) application to classify digital orthophotos (DOP). Regarding to this the latest developments concerning the federal aerial photographs of Lower Saxony can be very helpful. The state office for land survey and geodata will take aerial photos with the digital mapping camera (DMC) in a three year cycle instead of five years. The DMC enlarges the common RGB images to a near infrared channel (NIR) which shows great promises for the accuracy concerning the classification of vegetation. With ALIS, developed for Rijkswaterstaat (RWS - The Netherlands) it is possible to classify five basic classes automatically: water, no vegetation, vegetation, trees and shrubs. Within the current project these basic classes shall be expanded to the number of eight, but the final accuracy assessment and the adaption to the local conditions of the Osnabrück district are still in progress.

The aim of the ALIS software development is to let users acquire only about five training areas for each habitat class within the image that shall be classified. To take advantage of different classification algorithms, these are executed hierarchically, so that the result of the first classification step can be used for the next hierarchical level (Fig. 2).

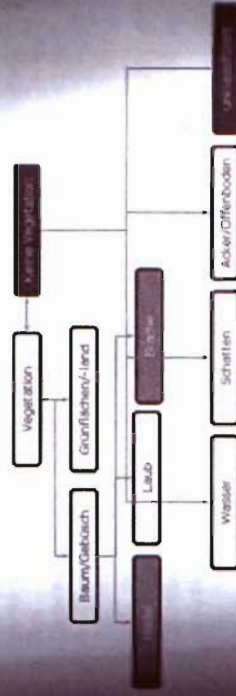


Figure 2: Current structure of the ALIS classification

At the moment the image analysis is using 8 bit aerial photographs without any preprocessed information. Additional to the spectral information several synthetic image channels are calculated (e. g. image channel indices, principal components, structural information) which are all used within the classification with a simple neuronal network classifier.

### 3 CONCLUSION AND PERSPECTIVES

The monitoring and administration of a small wilderness area network can be supported by remote sensing and GIS software. Especially smaller foundations like the SON get cost-effective and configurable tools by the usage of free GIS and free database software. In the context of a long-term and cost-effective monitoring automatic classification of basic biotopes with common three channel orthophotos can support a change detection within the wilderness areas and their surrounding.

### Erstellung von Abstraktionsmodellen für ein Planungs- und Entscheidungsinstrument zur Bewertung natur- und umweltverträglicher Stadtentwicklung

Michael Förster<sup>1</sup>, Anje Köppen<sup>1</sup>, Birgit Kleinschmit<sup>1</sup>, Dietrich Bangert<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>Technische Universität Berlin, Institut für Landschaftsarchitektur und Umwelplanung,  
Fachgebiet Geoinformationsverarbeitung in der Landschafts- und Umwelplanung  
michael.foerster@tu-berlin.de

<sup>2</sup>Senatsverwaltung für Stadtentwicklung - Abteilung I - Stadt- und Freiraumplanung  
dietrich.bangert@senstadt.berlin.de

**Abstract.** Immer mehr Planungen und Entscheidungen auf gesamtstädtischer Ebene erfordern eine standardisierte, wiederholbar datenverarbeitungsgestützte Bewertung von Flächen, woraus besondere Ansprüche an die Verfügbarkeit, Qualität und Aktualität der Ausgangsdaten erwachsen. Es müssen verschiedenste raumbezogene Planungs- und Umweltdaten fachübergreifend zusammengeführt, homogenisiert, ggf. aggregiert und weiterverarbeitet sowie unterschiedliche geometrische und inhaltliche Genauigkeiten behandelt werden. Im Rahmen der vorgestellten Studie wurde ein Methodenrahmen für die Umwelprüfung entwickelt, in dem bezogen auf die einzelnen Schutzgüter nach Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz unterschiedlichste fachliche Aussagen und bereits existierende Bewertungen in eine, fünfstufige gleich skalierte Grund- bzw. Mantelskala projiziert werden. Um die formulierten Ziele der Mantelskala auch flächhaft und automatisiert übertragen zu können, wurden Abstraktionsmodelle entwickelt, welche eine technische Überführung in Entscheidungsprozesse von Verwaltungen ermöglichen und vereinfachen.

### 1 EINLEITUNG

Die bisherige Einbindung von Naturschutz- und Umweltaspekten in die Planung zeichnet sich vorrangig durch eine eher reagierend wirkende Landschafts- und Naturschutzplanung auf den formellen Planungsebenen aus. Viele multiplanerische Belange werden zudem durch informelle Planwerke, wie etwa in Planentwicklungsplanungen oder Planwerken behandelt, in die eine intensivere vorausschauende Integration von Naturschutz- und Umweltbelangen stattfinden können. Aus diesem Grund besteht zunehmend der Bedarf, Naturschutz- und Umweltbelange frühzeitig als steuernde Parameter in die städtischen Planungs- und Strategieprozesse zu integrieren, um zu einer natur- und umweltverträglichen Stadtentwicklung beizutragen (Jones 2005).

