



Erste Ergebnisse des Projektes ‚ENVISAGE‘

Matthias Haase, LPV Grüne Umwelt

5. Seminar zum Neophytenmanagement in ausgewählten Schutzgebieten Sachsen-Anhalts
LISA, Halle (Saale), 23.März 2018



Erste Ergebnisse des Projektes ‚ENVISAGE‘

Matthias Haase, LPV Grüne Umwelt

5. Seminar zum Neophytenmanagement in ausgewählten Schutzgebieten Sachsen-Anhalts
LISA, Halle (Saale), 23.März 2018



Invasive Neophyten – ein Problem der Landwirtschaft?

- 
- Landwirtschaft?!
- Verdrängungseffekte
 - Florenverfälschung
 - Biodiversität
(Konkurrenz um Lebensraum / Ressourcen)
- Invasive Neophyten
- Gesundheitsrisiken
(z. B. Allergene; Pflanzeninhaltsstoffe)
 - Technische Probleme
 - Bautenschutz
(z. B. Hochwasserschutz)
 - Veränderung von Standorten (z. B. durch Leguminosen wie *Robinia pseudoaccacia* auf Magerbiotopen)



Invasive Neophyten – ein Problem der Landwirtschaft?

Land-
wirtschaft

- Akteur
(Anbau von problematischen Kulturen)

Invasive
Neophyten

- Verbreitungsmeridian
(z. B. Verschleppung durch
Technik, Nutztiere)

- Betroffener
- Begrenzung der Anbaumöglichkeiten/Kulturauswahl
- Minderung von Futterqualitäten / Ertragsausfälle
- Verlust von Fördermittelansprüchen
- Erhöhter Aufwand (Bewirtschaftung, PSM)?



Invasive Neophyten – auch ein Problem der Landwirtschaft!





Eckpunkte zum Projekt

- Laufzeit: 2016 bis 2019
- Projekt wird gefördert von:

- Wirkungsraum: Deutschland für die Anwendung der Methoden der Fernerkundung, Handlungsempfehlungen, Bewertung des Risikos und die Netzwerkarbeit Information; Sachsen-Anhalt in Bezug auf die Freilandversuche; Braunschweig (JKI) für die Versuche unter Laborbedingungen



Ziele der Projektarbeit

- Schritte in Richtung Kommunikation, fachübergreifende Betrachtung der Thematik
- Anhand von 9 Arten mit Relevanz für die Landwirtschaft:
 - Entwicklung von Methoden zur systematischen Erfassung über die Auswertung von Fernerkundungsdaten
 - Entwicklung und Erprobung von integrierten Verfahren zur Regulierung der Arten auf landwirtschaftlichen Nutzflächen
 - Zusammenfassung der Ergebnisse in praxisnahen Handlungsempfehlungen zur Kontrolle / Zurückdrängung der Arten auf betroffenen Standorten
- Aufbau eines Webportals zur Zusammenführung und Bereitstellung der Ergebnisse



Welche Arten werden untersucht?

Nr.	Botanischer Name	Deutscher Name
1	<i>Heracleum mantegazzianum</i>	Riesenbärenklau
2	<i>Fallopia</i>	Staudenknöterich
	<i>F. japonica, F. sachalinensis,</i>	
	<i>F. x bohemica</i>	
3	<i>Bunias orientalis</i>	Orientalisches Zackenschötchen
4	<i>Elaeagnus angustifolia</i>	Schmalblättrige Ölweide
5	<i>Acer negundo</i>	Eschenahorn
6	<i>Echinops sphaerocephalus</i>	Drüsenblättrige Kugeldistel
7	<i>Datura stramonium</i>	Weißer Stechapfel
8	<i>Abutilon theophrasti</i>	Samtpappel
9	<i>Cyperus esculentus</i>	Erdmandel





Projektpartner



Umwelt- und GeodatenManagement GbR

Dr. Antje Birger, Dr. Jens Birger Florian Thürkow
Mansfelder Straße 56, 06108 Halle (Saale)
0345 - 471 02 830
info@umgeodat.de



Julius Kühn-Institut

Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen

Dr. Arnd Verschwele, Dr. Ulrike Sölter
Messeweg 11/12, 38104 Braunschweig
0531 - 299 3909
arnd.verschwele@julius-kühn.de
ulrike.soelter@julius-kühn.de



Koordinationsstelle Invasive Neophyten in Schutzgebiete Sachsen-Anhalts beim UFU e. V.

Katrin Schneider
Gr. Klausstr. 11, 06108 Halle (Saale)
0345 - 202 65 30
katrin.schneider@ufu.de

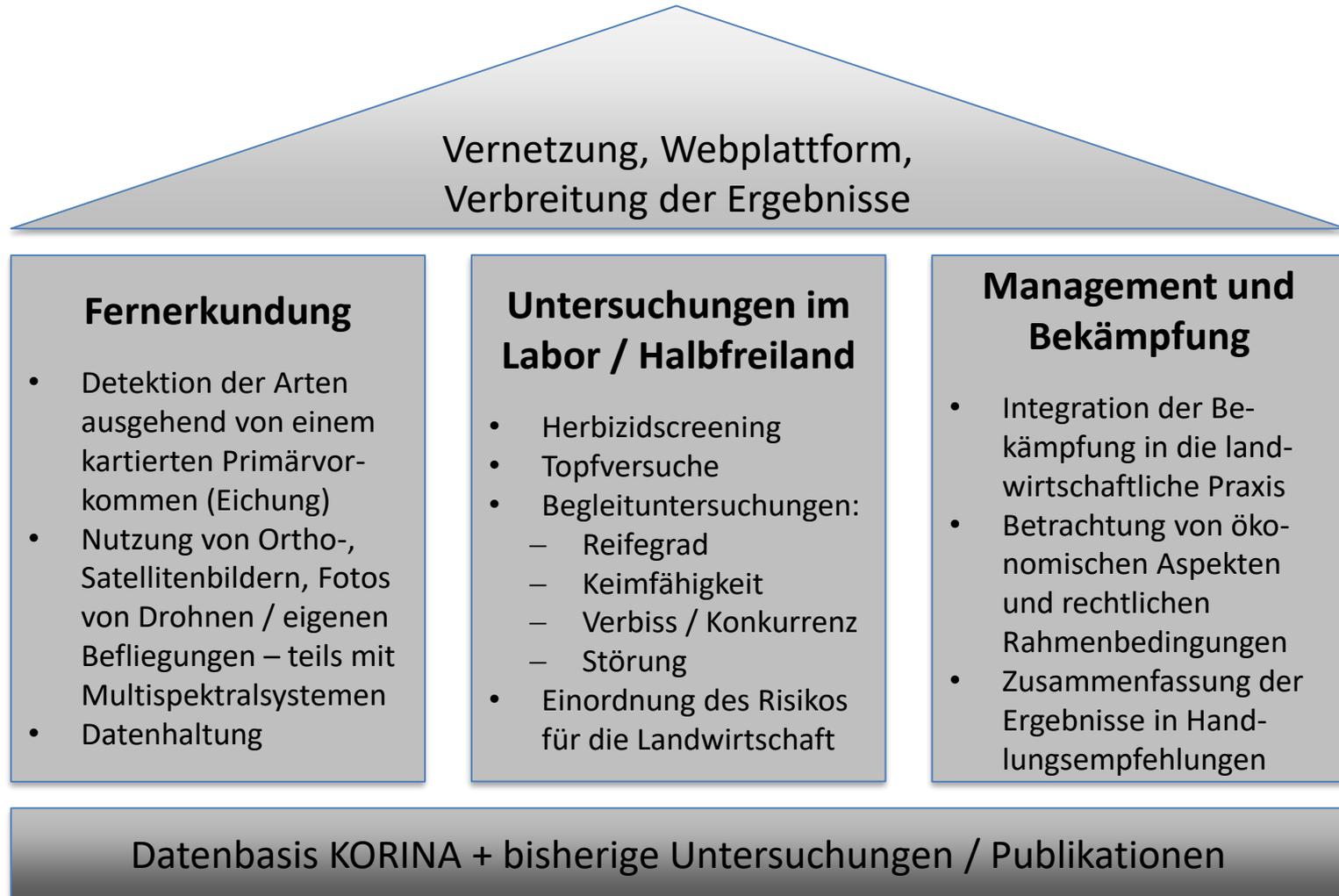


Landschaftspflegeverband „Grüne Umwelt“ e. V.

Matthias Haase, Elke Schenke, Philip Martini
Am Anger 4a, 39171 Sülzetal OT Schwaneberg
039205 - 23 770
info@lppv-grueneumwelt.de



Umsetzung





Stand der Projektarbeit und erste Ergebnisse

Fernerkundung und Detektion der Arten

UMGEODAT, Dr. Antje und Dr. Jens Birger



- Festlegung der Trainings- und Versuchsflächen einschließlich der Kartierung / Aufnahme ist erfolgt
- Erfassung und Analyse der vorhandene beziehungsweise erhobenen Daten für das Jahr 2016/17 ist erfolgt [Basis: Ortholuftbilder, Satellitenfotos, Befliegungen von ausgewählten Standorten]
- Entwicklung eines artspezifischen Algorithmus zur halbautomatischen Detektion von Neophytenbeständen ausgehend von bekannten Vorkommen wurde begonnen



Mit Fernerkundungsdaten – vom Punkt zur Fläche



Bilddaten KORINA-Projekt

Trainings- und Kontrollflächen



Mit Fernerkundungsdaten – vom Punkt zur Fläche

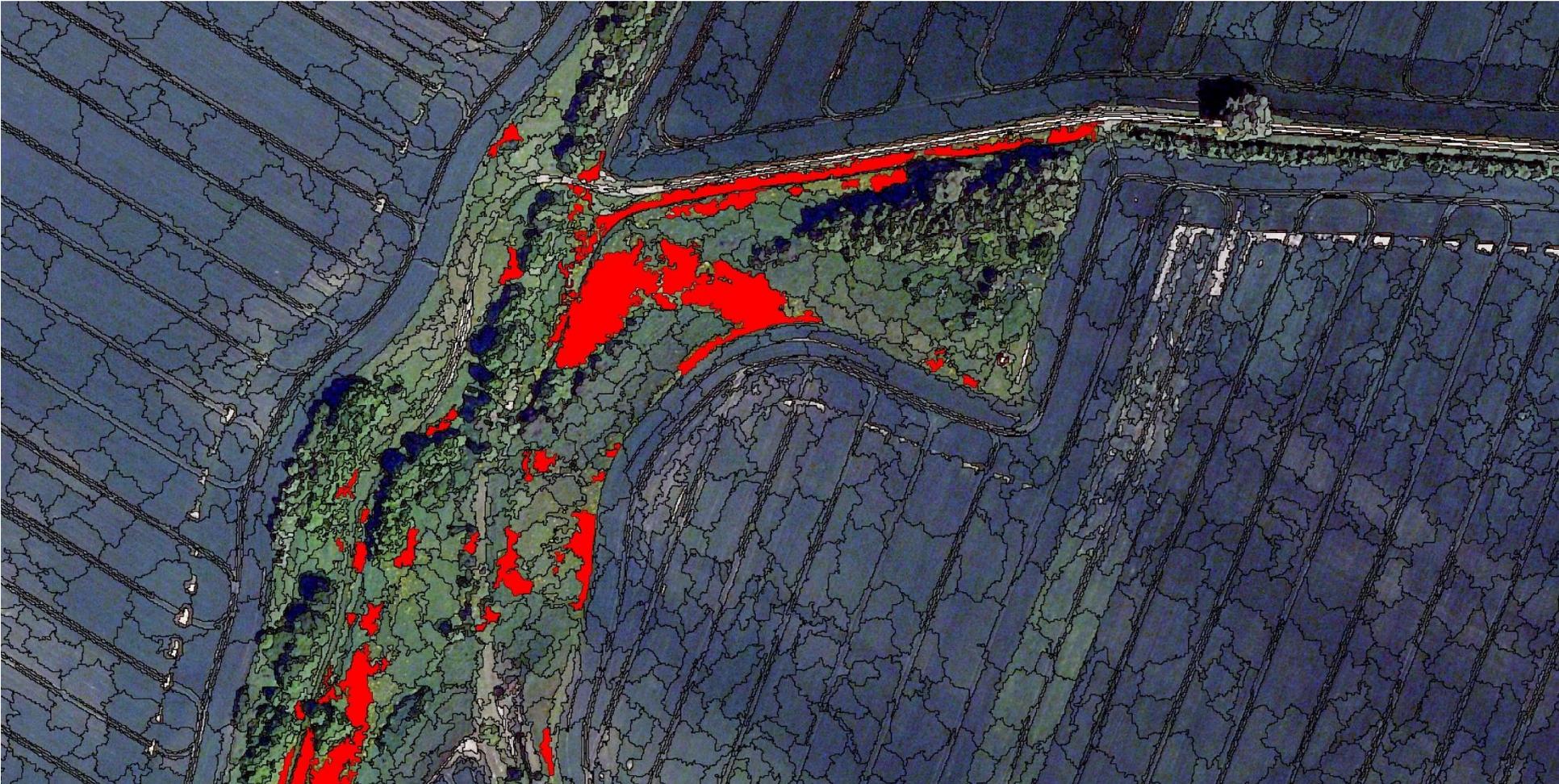


Bilddaten KORINA-Projekt

Segmentierung des DOP-Datensatzes



Orientalisches Zackenschötchen im nördlichen Harzvorland



Klassifikationsergebnis der segmentbasierten Klassifikation des DOP



Fernerkundungssensoren



WorldView 02 und 03

Spektrale Auflösung:

8 Kanäle (deutlich besser als bei DOP)
(Abdeckung des Reflexionsspektrums
vom UV- bis zum Nahen Infrarot
(400 – 900 nm) (400 – 1140 nm)

geometrische Auflösung:

panchromatischer Sensor 0,46 m 0,31 m
multispektraler Sensor 1,84 m 1.24 m



Digitale Orthophotos (DOP)

Spektrale Auflösung:

3-4 Kanäle
(Abdeckung des Reflexionsspektrums
vom Blau bis zum Nahen Infrarot
(400 – 900 nm)

geometrische Auflösung:

multispektraler Sensor 0,20 m (0,40 cm)



Gyrocopter (Tragschrauber) mit HySpex und RGB-Kamera

Spektrale Auflösung:

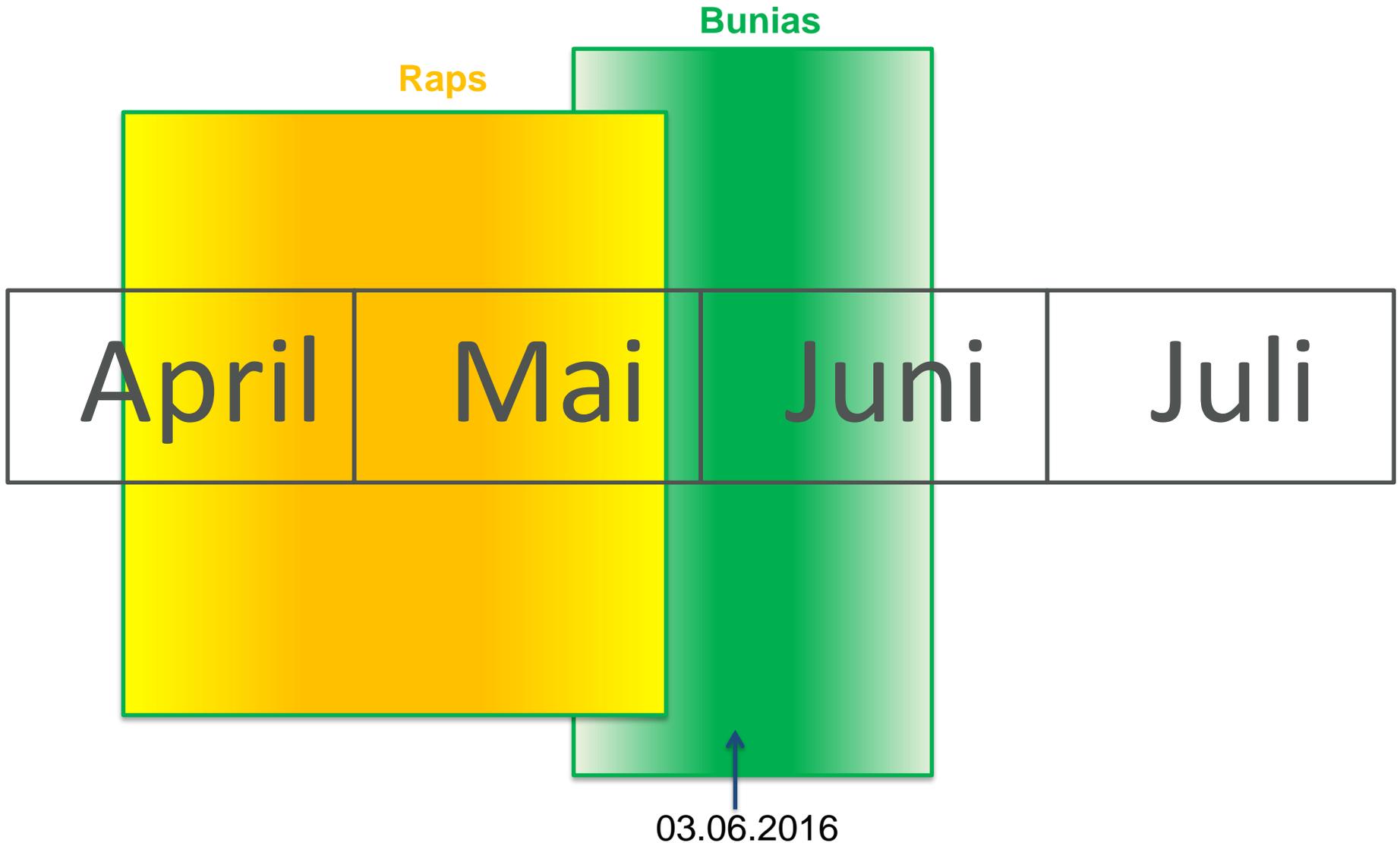
160 Kanäle
(Abdeckung des Reflexionsspektrums
vom Blau bis zum Nahen Infrarot
(400 – 1000 nm)

geometrische Auflösung:

multispektraler Sensor 0,24 m (0,05 m)



Zeitfenster





Elaeagnus angustifolia auf Grünländern in Kayna



main

26.08.2016



Elaeagnus angustifolia auf Grünländern in Kayna



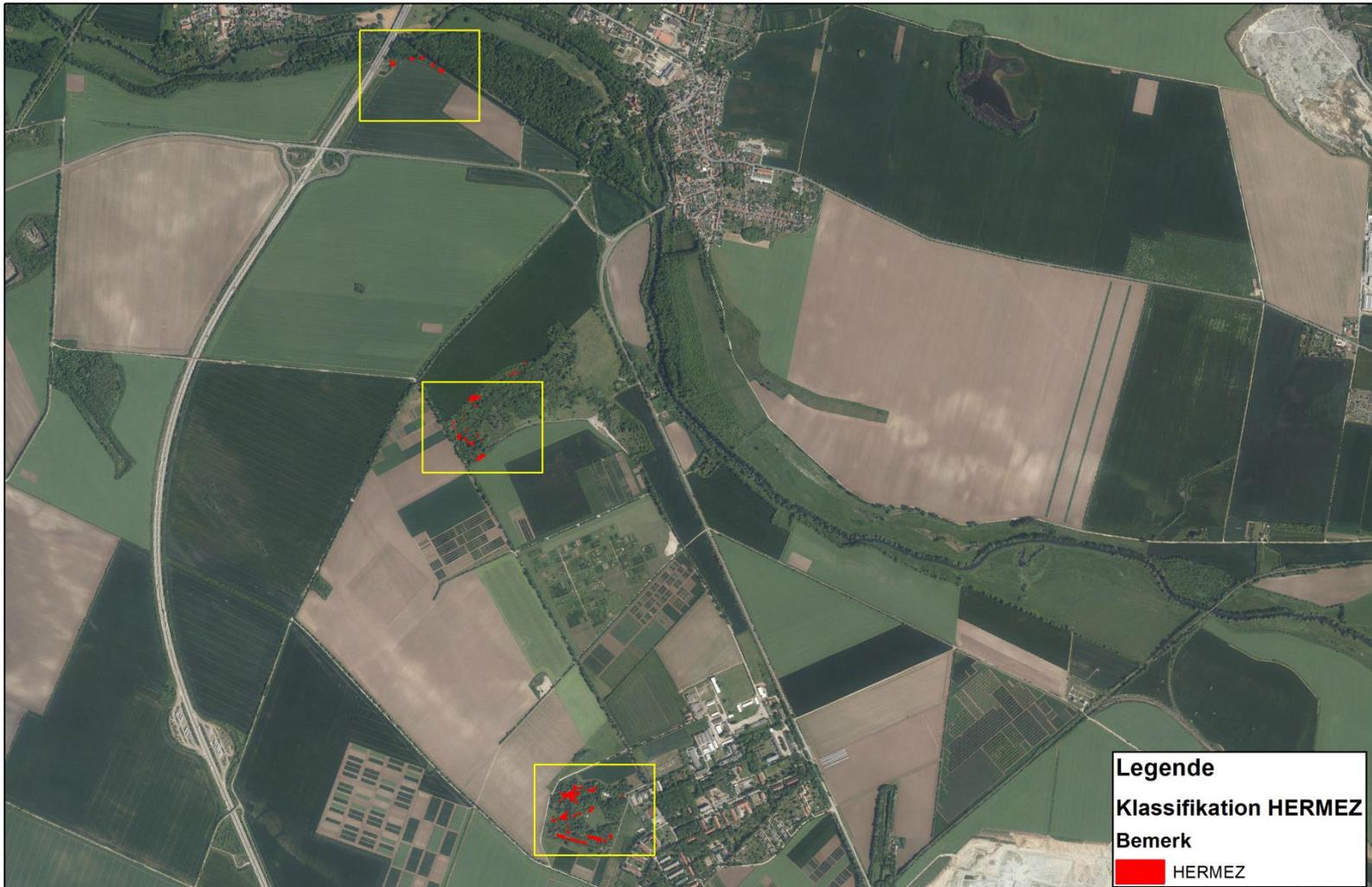
main

26.08.2016





Heracleum mantegazzianum in Bernburg-Strenzfeld





Heracleum mantegazzianum in Bernburg-Strenzfeld





Stand der Projektarbeit und erste Ergebnisse

Öffentlichkeitsarbeit und Information

UfU e. V., KORINA, Katrin Schneider

- Workshops in Braunschweig und Bernburg (2017) zur Erhebung des aktuellen Wissensstands sowie der Einbeziehung des landwirtschaftlichen Berufsstands in das Projekt
- Entwicklung und Freischaltung der Webplattform:

www.neophyten-in-der-landwirtschaft.de

- Vernetzung von Akteuren und Betroffenen



Stand der Projektarbeit und erste Ergebnisse

Laborversuche und Halbfreilandversuche beim JKI, Braunschweig
Dr. Ulrike Sölter, Dr. Arnd Verschwele



Fotos: Zwischenstand
Versuche, JKI 2017



Abutilon theophrasti, Cyperus esculentus, Datura stramonium

Versuche zur
Biologie :

Lebensfähigkeit

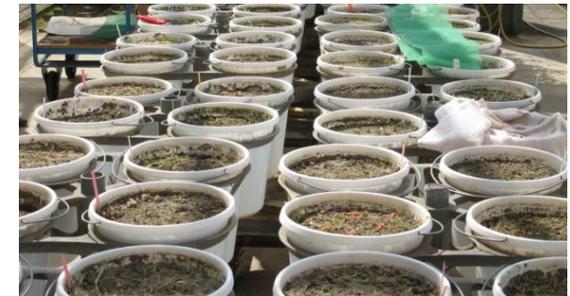


Versuche zur
Bekämpfung:



Herbizidscreening
(erfolgt 2018)

Lebensfähigkeit
vergrabener Samen
(ohne Cyperus)



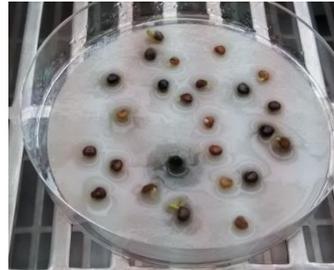
Unterdrückung durch
Konkurrenzpflanzen
(ohne Datura)

Zusätzlich Versuche zur Reaktion auf erhöhte
N-Gaben (75kg N/ha und 150 kg N/ha)

Acer negundo, Elaeagnus angustifolia

Versuche zur
Biologie :

Lebensfähigkeit



Versuche zur
Bekämpfung:



Biotest

Untersuchungen zu:

- zeitlichem Ablauf der Samenreife (5 Bäume, 3x100 Samen)
- Vegetativer Vermehrung ober- und unterirdischer Teile (Versuch in 2 bzw. 4 Varianten)
- Abtöten der Samen durch simulierte Kompostierung (5 Bäume, je 500 Samen; Versuch mit 2 Temperaturen, 2 Zeiten)

Echinops sphaerocephalus, Bunias orientalis

Versuche zur
Biologie :

Lebensfähigkeit



Auflaufdynamik



Zusätzlich Tests zur vegetativen Vermehrung durch unterirdische Pflanzenteile (ohne Bunias) sowie Tests zur Reaktion auf erhöhte N-Gaben (75kg N/ha und 150 kg N/ha)

Versuche zur
Bekämpfung:



Biotest



Unterdrückung durch
Konkurrenzpflanzen



Heracleum mantegazzianum, Fallopia spec.

Lebensfähigkeit



Versuche zur
Biologie :

Versuche zur
Bekämpfung:



Herbizidscreening
(erfolgt 2018)



Ergebnisse Herbizidscreening und vegetative Vermehrung

Untersuchte Art	Wirksames Herbizid
Echinops sphaerocephalus	Clinic, Simplex, U 46-d Fluid, Loredo
Bunias orientalis	Clinic, Katana, U 46-d Fluid, Loredo, Biathlon
Acer negundo	Clinic, Simplex, Garlon, U 46-d Fluid, Loredo
Elaeagnus angustifolia	Simplex, Garlon

Untersuchte Art	Vegetative Verbreitung durch Wurzel-/Sprossabschnitte	
	An der Oberfläche	Eingearbeitet (ca. 7cm)
Echinops sphaerocephalus	-	Negativ
Acer negundo	Negativ	Positiv (bei Wurzelspross und überjährigem Spross)
Elaeagnus angustifolia	Negativ	Negativ

Die Versuche zur vegetativen Vermehrung werden im Jahr 2018 wiederholt.



Stand der Projektarbeit und erste Ergebnisse

Freilandversuche durch den Landschaftspflegeverband

Elke Schenke, Philip Martini, Matthias Haase





ENVISAGE – Standorte der Untersuchungsflächen





Bunias orientalis – Orientalisches Zackenschötchen



Staude

- ausdauernde Halbrosettenpflanze
- breiter Standortamplitude, bevorzugt sommerwarme Standorte mit nährstoffreichen Böden
- rübenartige Wurzel (Tiefwurzler)
- vegetative und generative Vermehrung

Blüte

- Blütezeit: Mai – August
- fruchtet bereits im Jahr der Keimung
- Bestäubung: Insekten & Selbstbestäubung

Samen

- Fruchtreife: Juli - September
- Fruchtform: Schötchen
- Bodensamenbank

Keimling

- Auflaufen erfolgt bis in den Sommer hinein



Bunias orientalis – Standorte der Untersuchungsflächen





Bunias orientalis - Freilandversuche

Anlage von 5 Komplexen mit je 10 Plots

		2017 + 2018
mechanisch	Ausstechen	Juni, August
	Mahd (5-schürig)	Mai - September
	Mahd & Striegeln (5 Zyklen/ Jahr)	Mai - September
chemisch	Simplex (Fluroxypyr) - Spritzen	Mai (Juni)
	Loredo (Diflufenican/Mesoprop-C) - Spritzen	Mai (Juni)
	Haksar (MCPA) - Spritzen	Mai (Juni)
Kombination mechanisch + chemisch	Roundup Ultra (Glyphosat) - Dochtstreichgerät + Mahd; Mahd	April, Juni 2017 2018
	Roundup Ultra (Glyphosat) - Spritzen + Abflammen + Ansaat	April, Mai
	Mahd + Brennesseljauche	Juni
	Kontrolle	

Bonitur erfolgt in 4-wöchigem Abstand im Zeitraum April - November.



Bunias orientalis – Entwicklung Plot 2, Loredo



17.05.2017



14.06.2017



06.07.2017



20.10.2017

Versuchsstandort: Zilly (Harzvorland)



Bunias orientalis – Entwicklung Plot 5, Haksar (MCPA)



17.05.2017



14.06.2017



06.07.2017



20.10.2017

Versuchsstandort: Zilly (Harzvorland)



Bunias orientalis – Entwicklung Plot 4, Nullprobe



17.05.2017



14.06.2017



06.07.2017



20.10.2017

Versuchsstandort: Zilly (Harzvorland)



Fallopia japonica, Fallopia sachalinensis, Fallopia x bohemica

Japanischer - , Sachalin -, Bastard-Staudenknöterich



Stau

- Ausdauernde Staude mit klonalem Wachstum
- besiedelt sowohl naturnahe Uferbereiche als auch anthropogene Standorte
- unterirdisches Rhizomsystem entspricht ca. 65% der Gesamtbiomasse der Pflanze
- vegetative Vermehrung über Rhizomwachstum
- Verbreitung über Rhizom- und Sprosstücke

Blüte

- Blütezeit: Mitte August bis September
- Samen spielen eine untergeordnete bis keine Rolle bei der Vermehrung



Fallopia spec. – Standorte der Untersuchungsflächen





Fallopia japonica/sacchalinensis/x bohemica - Feldversuche

Ein Plot entspricht einem Fallopia-Bestand

		2017 + 2018
mechanisch	Mesh-Tech	ab Ende März
	Abdecken	ab April
	Walzen	ab April - Oktober
chemisch	Roundup Ultra (Glyphosat) -Spritzen	August

Bonitur erfolgt in 4-wöchigem Abstand.

Fallopia japonica/sacchalinensis/x bohemica - Feldversuche



Versuchsstandort Dessau



Elaeagnus angustifolia – Schmalblättrige Ölweide



Baum

- breite Standortamplitude
- Flachwurzler
- Wurzelsprosse
- vegetative & generative Vermehrung
- Symbiose mit luftstickstoffbindenden Frankia-Bakterien

Blüte

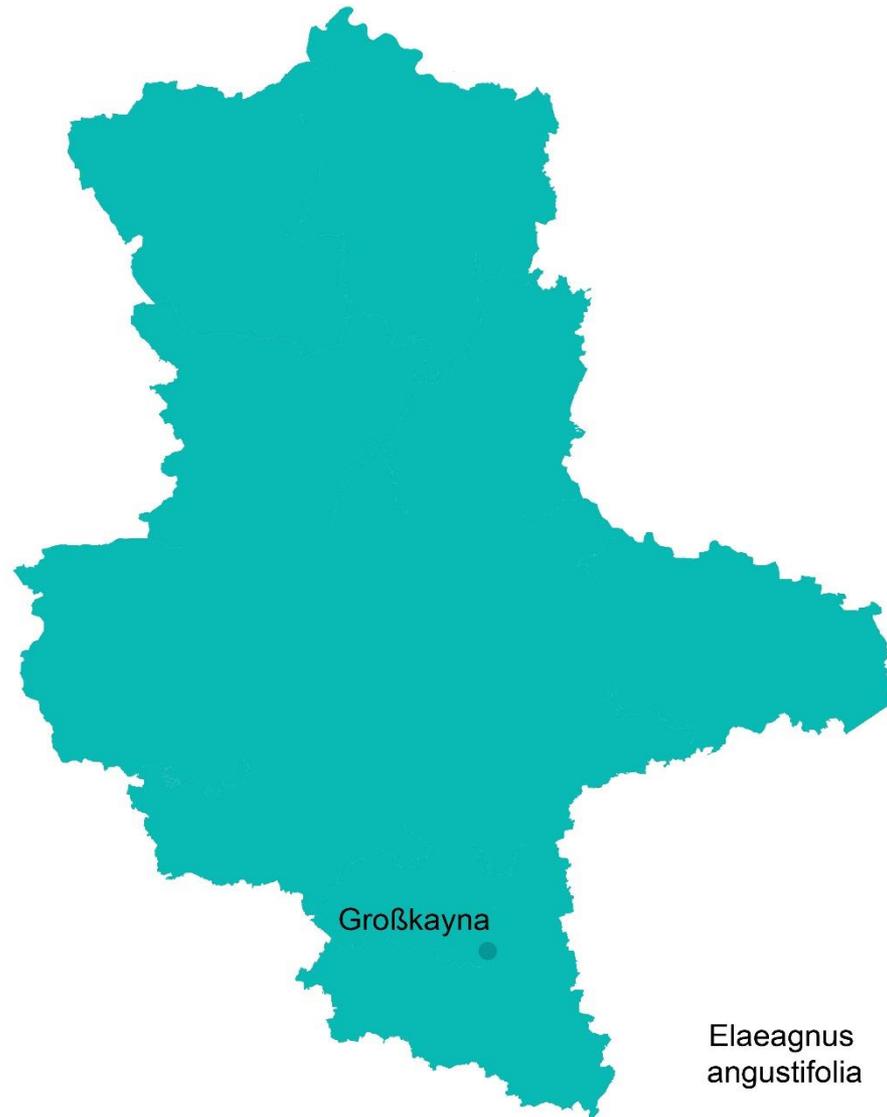
- Blütezeit: Mai - Juni
- Bestäubung: Insekten & Selbstbestäubung

Samen

- Fruchtreife: August – Oktober
- Fruchtform: Nuss
- ausgeprägte Dormanz



Elaeagnus angustifolia – Standorte der Untersuchungsflächen





Elaeagnus angustifolia - Feldversuche

Komplex 2 - 5 unterliegen unterschiedlichen Bewirtschaftungen:

- Komplex 2: ohne Bewirtschaftung
- Komplex 3 - 5: extensive Beweidung

Je Komplex werden 5 Plots angelegt (Plotgröße: 5m²).

	Komplex 2 - 5	2017 + 2018
mechanisch	Mahd	ab April – Oktober / 4-wöchig
	Mahd + Grubbern	ab Mai – Oktober / 8-wöchig
	Umgraben/Umpflügen	ab April – Oktober / 3x pro Jahr
	Walzen + Nachmahd (am Ende der Vegetationsperiode)	ab März/April – Oktober / 4-wöchig
	Kontrolle	

- Bonitur erfolgt in 4-wöchigem Abstand.

Elaeagnus angustifolia - Feldversuche



Versuchsstandort: Großkayna



ENVISAGE





ENVISAGE

Quellen / Bildnachweis:

- Abschnitt Fernerkundung Detektion: UMGEODAT, Halle (Saale), Dr. Jens Birger und Florian Thürkow
- Abschnitt Labortests, Halbfreiland: Julius-Kühn Institut, Braunschweig, Dr. Ulrike Sölter, Dr. Arnd Verschwele
- Abschnitt Freilandversuche: Landschaftspflegeverband „Grüne Umwelt“ e. V., Schwaneberg, Elke Schenke, Philip Martini, Matthias Haase
- Sonstige Abschnitte: ENVISAGE-Projekt und KORINA (Koordinierungsstelle für invasive Neophyten Sachsen-Anhalts beim UfU e. V.), Halle (Saale), Katrin Schneider