Ergebnisse der Untersuchung von Auswirkungen ausgewählter invasiver und potenziell invasiver Neophyten

Antje Birger & Philipp Brade

Teil 1

Ziel der Untersuchungen

Untersuchungen zur Analyse der potentiellen Invasivität

Nachweis einer tatsächlichen Schädigung der Biodiversität
Einstufung der Art in die Schwarze Liste
Maßnahmen zur Kontrolle und Entfernung dieser Art
Graue Liste – Beobachtungsliste

Untersuchungen zur möglichen Beeinflussung von Biodiversität der betrachteten Lebensräume durch Neophyten initiieren notwendige Kontroll- und Bekämpfungsmaßnahmen,
schonen andererseits jedoch auch Ressourcen, wenn der Nachweis einer Invasivität und negativen Beeinflussung der Biodiversität nicht erbracht wird

Untersuchung folgender Pflanzenarten

Aesculus hippocastanum
Bunias orientalis
Caragana arborescens
Colutea arborescens
Echinops exaltatus
Hedera helix subsp. hibernica
Lonicera tatarica
Lupinus polyphyllus
Parthenocissus inserta
Phedimus spurius
Philadelphus coronarius

Auswahlkriterien

➔Auswahl potenziell invasiver, aber auch einiger invasiver Arten (bisher wenig untersuchte Lebensräume, mit unerwarteter Beständigkeit im Bezugsgebiet)

➔ betroffenes Schutzgut (§22 NatSchG LSA- Gesetzlich geschützter Biotop, FFH-LRT…)

➔ dichte bis flächige Dominanzbestände

➔ geeignete Vergleichsfläche im gleichen Biotoptyp mit ähnlichem Aufbau und ähnlicher Zusammensetzung

➔ Ausschluss stark überlagernder anderer Faktoren (Ruderalisierung, Verbuschung, Nutzung)

Methodik

➔ Recherche in KORINA Datenbank über Sachsen-anhaltinische Vorkommen

➔ Auswahl der möglichen Beobachtungsbereiche, Schutzgebietskulisse

➔ Vor -Ort-Begehung, bei Eignung - Anlage Dauerflächen im Dominanzbestand und im benachbarten Bestand (Nullfläche)

➔ Größe der Aufnahmeflächen (meist 4 m x 4 m)

➔**Erstellung vergleichender Vegetationsaufnahmen**

➔ Schätzung der Artmächtigkeiten nach der LONDO-Skala (vgl. DIERSCHKE 1994)

➔ Fotodokumentation der Aufnahmeflächen, Umgebung, Artbestand

Lupinus polyphyllos
Schwarze Liste-Managementliste

etablierter Neophyt

großräumiges Vorkommen in Deutschland

Invasivität und Vorkommen in artenreichen Bergwiesen, Borstgrasrasen, Saumbiotopen, thermophilen Waldgesellschaften nachgewiesen

montaner/ submontaner Verbreitungsschwerpunkt

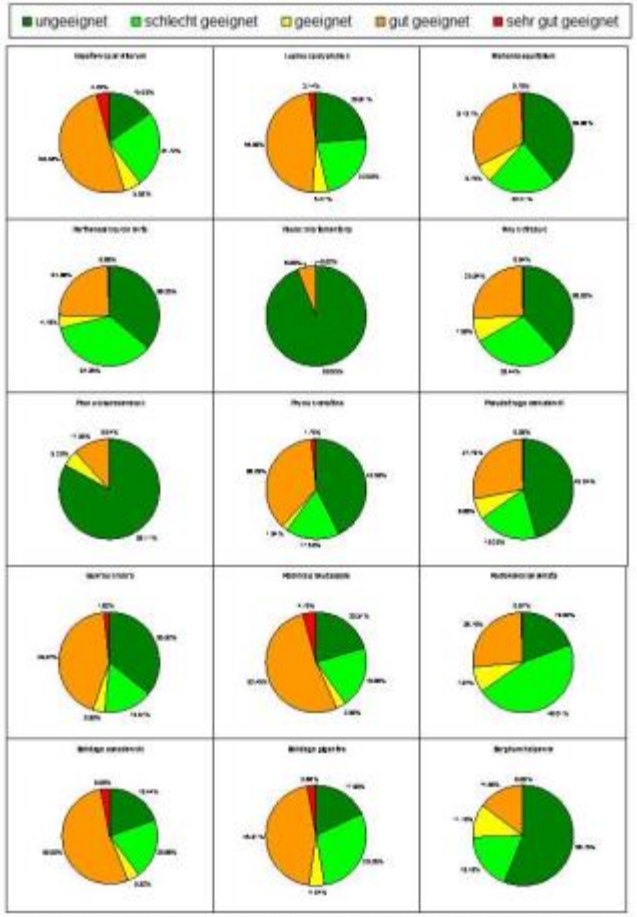
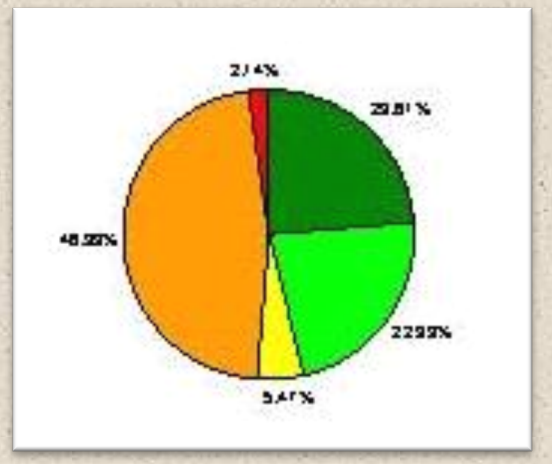


Abbildung 6: Prozentueller Anteil der Quadranten in den fünf Habitateignungsklassen unter aktuellen klimatischen Bedingungen (gemittelt über 3 Modelle: GAM, GLM, GBM) – Teil II (Impatiens parviflora bis Sorghum halepense).

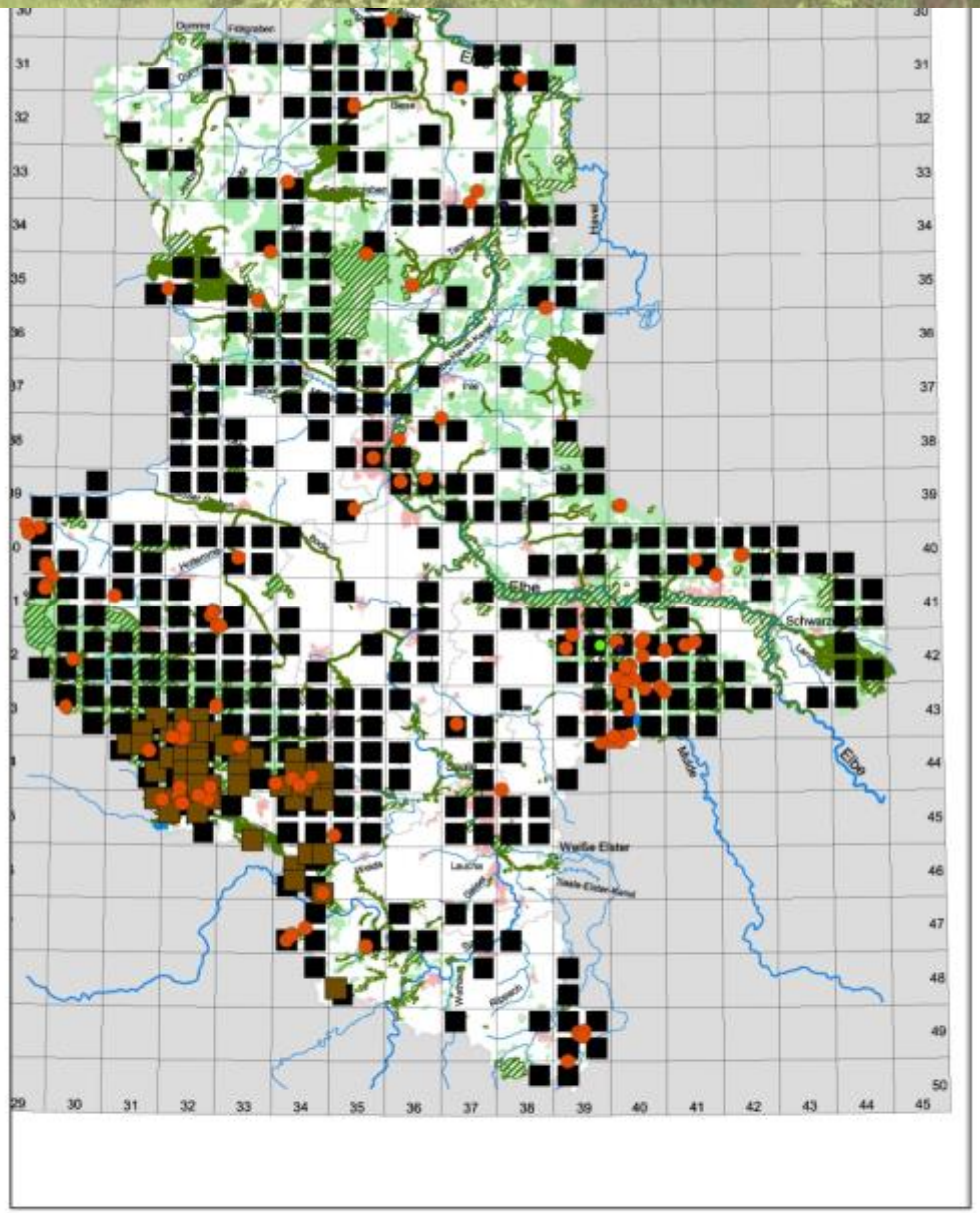


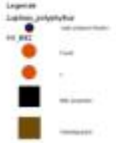
Quelle:
Kleinbauer, I., Dullinger, S., Klingenstein, F., May, R., Nehring , S. & Franz Essl (2010): Ausbreitungspotenzial ausgewählter neophytischer Gefäßpflanzen unter Klimawandel in Deutschland und Österreich. BfN-Schrift 275

Tabelle 9: Vergleich der Modellierungsergebnisse unter heutigen Klimabedingungen und den vier Klimawandelszenarien. Dargestellt sind jeweils die Anteile der zumindest als geeignet klassifizierten Quadranten in Prozent (n = 13.372) (Farbliche Hinterlegung bzgl. Habitateignung unter Klimawandel: weiß = steigend auf maximal rund 80%; orange = steigend auf über 80%; hellbau = gleichbleibend; hellgrün = rückläufig).

TAXON	Heutige Klimabedingungen	Szenario A1	Szenario A2	Szenario B1	Szenario B2
Acer negundo	33.1	81.0	68.6	70.9	69.5
Ailanthus altissima	18.0	65.2	55.8	51.8	59.3
Amaranthus retroflexus	46.5	88.3	82.7	87.8	82.6
Ambrosia artemisiifolia	27.2	87.9	76.5	78.5	78.9
Amorpha fruticosa	26.6	79.0	65.6	67.8	70.3
Artemisia verlotiorum	22.3	93.0	87.7	83.6	76.7
Asclepias syriaca	29.4	91.7	84.8	84.3	85.7
Buddleja davidii	22.5	62.3	57.2	51.2	55.7
Bunias orientalis	40.7	64.7	57.1	45.0	64.7
Duchesnea indica	16.9	45.3	37.5	33.8	38.9
Fallopia japonica	49.6	87.5	79.6	82.6	81.8
Fallopia sachalinensis	45.6	86.2	77.3	78.2	79.4
Helianthus tuberosus	47.0	17.2	25.8	11.2	36.0
Heracleum mantegazzianum	45.0	53.8	48.7	35.5	57.8
Impatiens glandulifera	53.5	25.8	39.6	28.8	51.6
Impatiens parviflora	60.2	82.3	85.3	82.6	89.8
Lupinus polyphyllus	54.0	96.5	88.5	95.4	86.5
Mahonia aquifolium	38.3	62.0	54.9	37.0	50.2
Parthenocissus inserta	28.9	27.6	29.7	27.7	31.2
Paulownia tomentosa	6.0	69.1	53.8	48.6	54.9
Pinus strobus	33.2	87.4	78.1	85.9	76.2
Prunus laurocerasus	16.9	58.3	50.3	55.2	47.4

Quelle:
Kleinbauer, I., Dullinger, S., Klingenstein, F., May, R., Nehring , S. & Franz Essl (2010):
Ausbreitungspotenzial ausgewählter neophytischer Gefäßpflanzen unter Klimawandel in Deutschland und Österreich.
BfN-Schrift 275





Lupinus polyphyllus in Sachsen-Anhalt

Lupinus polyphyllos

großräumig verbreitet in Sachsen-Anhalt (?)

Kartierung von Stichprobenflächen (1 km^2) Kreis MSH-zahlreiche Fundpunkte der KORINA-Datenbank nicht bestätigt

***Lupinus polyphyllos* in Ausbreitung begriffen (?)**

Untersuchungen in Magerrasenbiotopen und außerhalb montaner/submontaner Schwerpunkte

Fundort/Landkreis: Rossla-Mansfeld Südharz

➔Schutzgebiet/ Schutzgut: FFH-Gebiet 0101 „Buntsandstein- und Gipskarstlandschaft bei Questenberg im Südharz“

➔ §22 Gesetzlich geschütztes Biotop (Streuobstwiese)

➔ Dominanzbestand der Stauden-Lupine (*Lupinus polyphyllos*), randliche Ausbreitung in eine Streuobstwiese

➔ mesophiles Grünland (*Dauco carotae-Arrhenatheretum elatioris)*

➔ mosaikartig verzahnt mit kleinflächigen Magerraseninitialen im Ober- und Mittelhangbereich

➔ Teilbereiche daher als verbrachter Furchenschwingel-Fiederzwenken-Halbtrockenrasen (*Festuco rupicolae-Brachypodietum pinnati*)

➔ Biotopsanierungsarbeiten, Nutzungsauflassung bzw. Unternutzung, zahlreiche Brachezeiger vorhanden

Dominanzbestand von *Lupinus polyphyllos* am Rand einer Streuobstwiese nw. Roßla

Dauerquadrat im Dominanzbestand von *Lupinus polyphyllos* am Rand einer Streuobstwiese

Dominanzbestand
durchgehende Krautschicht

Gräser : Kräuter = 30:70

dichte Streuauflagen bis zu 15 cm

zusätzliche Schichten abgestorbener Biomassereste durch Blattebenen der Stauden-Lupine

Vegetationshöhe 1,20 m

Krautschicht aus 36 Arten

bestandsprägend *Lupinus polyphyllos* Deckung von 80%

Deckungen von 5-15% durch Gräserarten

weitere Arten mit geringen Artmächtigkeiten

Nullfläche im von *Lupinus polyphyllos* unbeeinflussten Bereich der Streuobstwiese

Nullfläche
beinahe durchgehende Krautschicht

Gräser : Kräuter = 60:40

geringmächtige Streuauflagen

Vegetationshöhe 0,7 m

Krautschicht aus 46 Arten

bestandsprägend Gräser und Kräuter der LRT 6510 und 6210

weitere charakteristische und kennzeichnende Arten mit geringen Artmächtigkeiten

Roßla-Südharz	D1	N1
Erfassungsdatum (2014)	02.06.	02.06.
Flächengröße [qm]	16	16
Exposition	SO exponiert	SO exponiert
Hangneigung	20°	20°
***Lupinus polyphyllos* [%]**	**80**	**0,1**
Vegetationseinheit	Mesophiles Grünland mit Halbtrockenraseninitialen	
Krautschicht Deckung [%]	100	98
Krautschicht Höhe [m]	1,2	0,7
Moosschicht Deckung [%]	-	-
Streu [%]	75	50
offener Boden, Steine [%]	-	2
Strauchschicht	2	-
Artenzahl Krautschicht	**36**	**46**
Anzahl Charakter- und Kennarten der Trocken- und Magerrasen	**4**	**8**
davon charakteristische Gräser	2	2
Gesamtdeckung Charakter- und Kennarten der Trocken- und Magerrasen [%]	**15**	**126,5**
Gesamtdeckung charakteristischer Gräser [%]	12	70
Anzahl Charakter- und Kennarten mesophiler Grünländer	**15**	**21**
davon charakteristische Gräser	8	8
Gesamtdeckung Charakter- und Kennarten mesophiler Grünländer [%]	**48**	**120**
Gesamtdeckung charakteristischer Gräser [%]	35	52,5

Fundort/Landkreis: Harzkreis

Schutzgebiet/ Schutzgut: NSG „Heidberg“

§22 Gesetzlich geschütztes Biotop (Sandmagerrasen),
FFH-LRT 4030

Dominanzbestand der Stauden-Lupine (*Lupinus polyphyllos*) ausgehend von mesophilen Grünländern in flachgründige Bereiche mit sehr gut ausgeprägten, blütenbunten Sandmagerrasen und Übergängen zu Wolfsmilch-Heidekrautheiden

jahrelange Nutzungsauflassung, zahlreiche Brachezeiger vorhanden

Anlage von 3 Flächenpaaren in unterschiedlichen Biotoptypen mit unterschiedlichen Deckung von *Lupinus polyphyllos*

D/N 1 mesophiles Grünland im Mosaik mit Magerraseninitialen

D/N 2 blütenbunter Sandmagerrasen mit Übergängen zu Heiden

D/N 3 blütenärmerer Sandmagerrasen mit Übergängen zu Heiden

D2 Dauerquadrat von *Lupinus polyphyllos* im Bereich eines verbrachten mesophilen Grünlandes

D2 Hohe Deckung von *Lupinus polyphyllos* im Bereich eines verbrachten mesophilen Grünlandes

N2 Nullfläche im Bereich des verbrachten mesophilen Grünlandes

Ansicht des Bereiches Dominanzbestand und Nullfläche D/ N2 (13.07.2006)

D3 Dauerquadrat von *Lupinus polyphyllos* im Bereich eines Sandmagerrasens mit Übergängen zu Heidekrautheiden

D3 Keimlinge und Jungpflanzen von *Lupinus polyphyllos* innnerhalb von Heidekrautbeständen

N3 Nullfläche im Bereich eines Sandmagerrasens mit Übergängen zu Heidekrautheiden

N3 Nullfläche im Bereich eines Sandmagerrasens mit Übergängen zu Heidekrautheiden

D4 Dauerquadrat im Bereich eines artenverarmten Sandmagerrasens

D4 Dauerquadrat im Bereich eines artenverarmten Sandmagerrasens

N3 Nullfläche im Bereich eines artenverarmten Sandmagerrasens

Ansicht des Bereiches Dominanzbestand und Nullfläche D/ N4 (13.07.2006)

Auswertung und Schlussfolgerungen

Heidberg (Harzvorland)	D2	N2	D3	N3	D4	N4
Erfassungsdatum (2014)	26.06.	26.06.	26.06.	26.06.	11.09.	11.09.
Flächengröße [qm]	16	16	16	16	16	16
Exposition	S	S	S	S	S	S
Hangneigung	eben	eben	5°	5°	5°	5°
Deckung *Lupinus polyphyllos* [%]	**80**	**-**	**70**	**-**	**60**	**-**
Vegetationseinheit	Mesophiles GL		Artenreicher SMR		Artenarmer SMR	
Krautschicht Deckung [%]	100	100	100	100	100	100
Krautschicht Höhe [m]	1	0,6	0,9	0,5	1	0,5
Moosschicht Deckung [%]	2	1	1	1	-	0
Streu [%]	90	80	50	40	80	60
offener Boden, Steine [%]	-	-	1	4	0	-
Strauchschicht	2	-	-	-	1	-
Artenzahl Krautschicht	**22**	**26**	**21**	**21**	**22**	**21**
Anzahl Charakter- und Kennarten der Trocken- und Magerrasen	**4**	**4**	**13**	**12**	**9**	**13**
davon charakteristische Gräser	1	1	1	1	2	2
Gesamtdeckung Charakter- und Kennarten der Trocken- und Magerrasen [%]	**40,7**	**172,1**	**69,3**	**137,8**	**188,7**	**194,9**
davon Gesamtdeckung charakteristischer Gräser [%]	40	80	30	90	100	100
Anzahl Charakter- und Kennarten mesophiler Grünländer	**7**	**14**	**2**	**3**	**3**	**3**
davon charakteristische Gräser	4	8	2	2	2	2
Gesamtdeckung Charakter- und Kennarten mesophiler Grünländer [%]	**70,3**	**97,4**	**40,5**	**90,2**	**5**	**16**

➔ abweichende Vegetationsstruktur und Artenzusammensetzung der durch *Lupinus polyphyllos* besiedelten Fläche (Vorkommen und Artmächtigkeiten wertgebender Kräuter und Gräser)

➔ starke Dominanz durch Bildung dichter Bestände (starkes Biomassewachstum) von *Lupinus polyphyllos* mit Ausdunkeln der Bodenschicht

➔ Anzeichen einer allmähliche Ausbreitung des Neophyten

➔ Bereiche dauerhaft von *Lupinus polyphyllos* besetzt

➔ bei Vorhandensein von *Lupinus polyphyllos* in höheren Deckungen- Anzeichen für Abnahme der Biodiversität

Lupinus polyphyllos **zeigt in beiden Untersuchungsgebieten**
<u>deutliche Hinweise auf Invasivität</u>

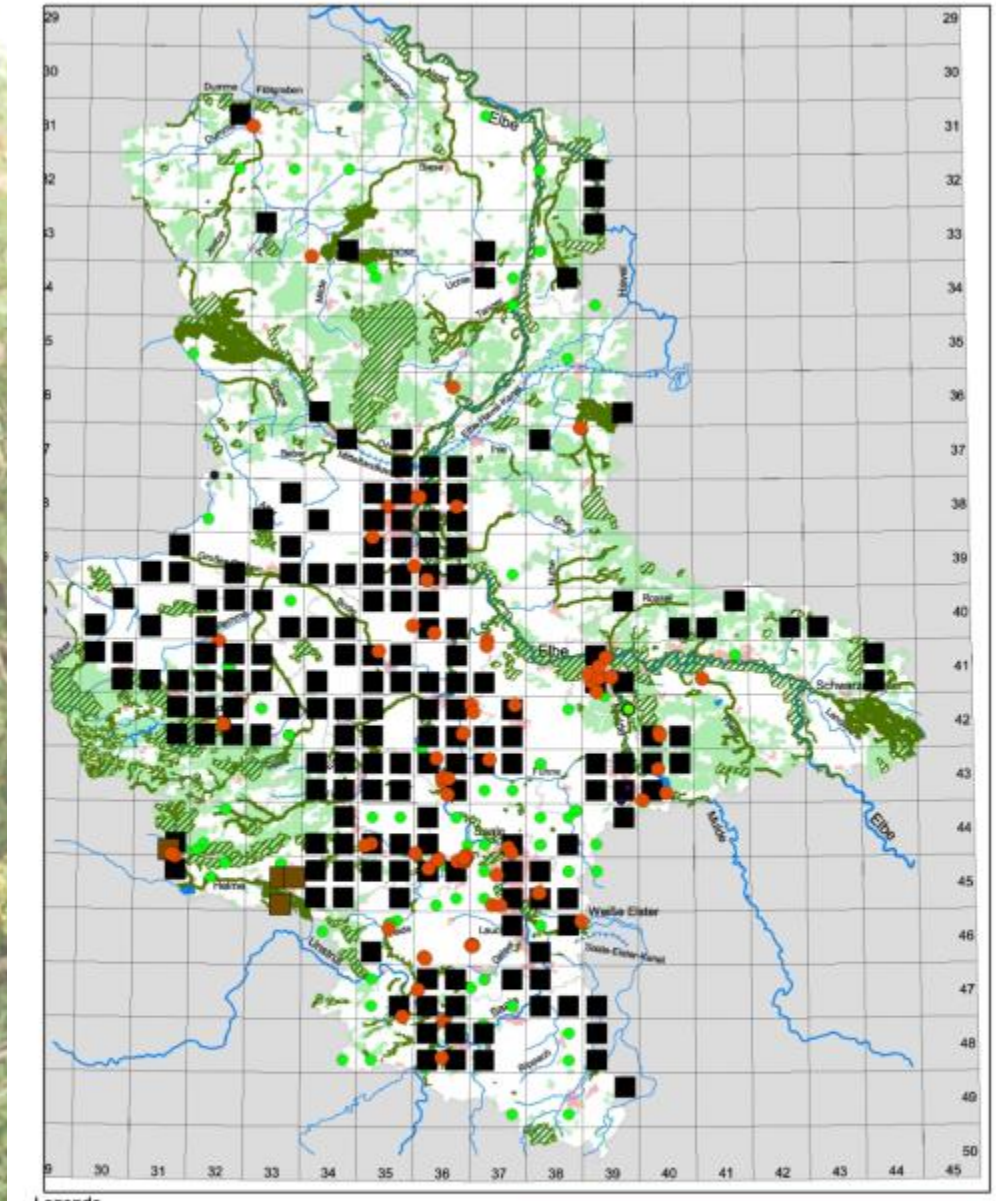
➔ Besiedlung weiterer Lebensräume außerhalb montaner/ submontaner Schwerpunkte
➔ Besiedlung von planar-kollinen Frischwiesen, Sandmagerrasen und Heidekrautheiden
➔ auch hier hohes Reproduktions- und Ausbreitungspotenzial (lange Blütezeiten, starke Samenbildung)
➔ Monopolisierung von Ressourcen (Licht und Raum) durch Ausdunkeln der Bodenschicht durch zahlreiche Blattetagen
➔ nachhaltige Veränderungen des Bodenchemismus- Verschiebung der Konkurrenzverhältnisse (Eutrophierung der Standorte)

Einbeziehung weiterer Vorkommen in anderen Gebieten sowie Wiederholungsuntersuchungen der Dauerbeobachtungsflächen in einem langjährigen Monitoring müssen diese Befunde erhärten!

Colutea arborescens

Gewöhnlicher Blasenstrauch

➔ Neophyt mit Einbürgerungstendenz (seit 16. Jh.)
➔ Graue Liste-potentiell invasiv
➔ noch nicht ausreichend untersucht
➔ Untersuchungen aufgrund von Beobachtungen
➔ im natürlichen Verbreitungsgebiet (Nordafrika, Südeuropa) auf trockenen Kalkböden
➔ im Bezugsgebiet entsprechende Lebensräume
➔ Notwendigkeit des Monitorings zur Einschätzung der Gefährdung heimischer Lebensräume/ Arten
➔ Ableitung und Erprobung wirksamer Kontrollmaßnahmen

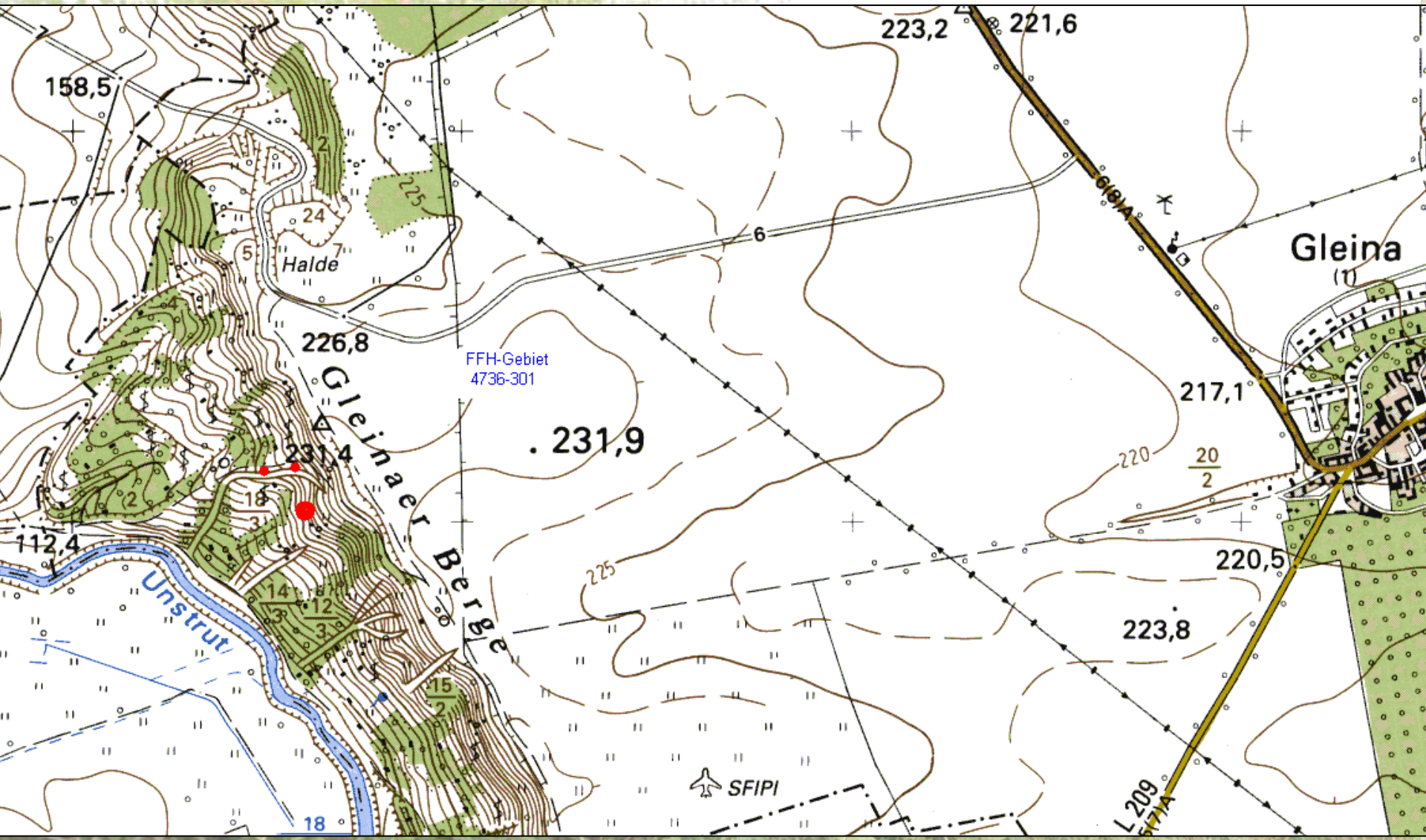


Legende

- <alle anderen Werte>
- Punkt
- Punkt
- Quadrant
- Viertelquadrant

Colutea arborescens in ST

korina Koordinationsstelle Invasive Neophyten in Schutzgebieten Sachsen-Anhalts beim IFU e.V.


223,2
221,6
158,5
Gleina
6
Halde
226,8
FFH-Gebiet
4736-301
Gleinaer Berge
231,4
231,9
217,1
220
20
2
112,4
Unstrut
220,5
223,8
SFIPI
L 209
18

Fundort/Landkreis: Burgenlandkreis

FFH-Gebiet 147 „Trockenrasenflächen bei Karsdorf und Glockenseck“

§22 Gesetzlich geschütztes Biotop (Trocken- und Halbtrockenrasen), FFH-LRT 6210, kleinflächig FFH-LRT 6110 und 6240

Untersuchung eines Dominanzbestandes des Blasenstrauches (*Colutea arborescens*) in thermophilen Vegetationskomplexen bestehend aus Gebüschen, Kalk-Felsfluren, Blaugrashalden und Trespen-Halbtrockenrasen

Anlage von 3 Dauerbeobachtungsflächen und einer Nullfläche mit unterschiedlichen Deckung von *Colutea arborescens*

Dauerquadrat D1
Deckung *Col. arborescens* 60%
skelettreicher Trockenrasen im Unterhangbereich

Dauerquadrat D2
Deckung *Col. arborescens* 80%
skelettreicher Trockenrasen im Mittelhangbereich

Anlage von 3 Dauerbeobachtungsflächen und einer Nullfläche mit unterschiedlichen Deckung von *Colutea arborescens*

Dauerquadrat D3
Deckung *Col. arborescens* 60%
skelettreicher Trockenrasen im Oberhangbereich , Übergang zu unbeeinflusstem Trockenrasen

Nullfläche N1
kein *Col. arborescens* Vorkommen, skelettreicher Trockenrasen im Oberhangbereich

Auswertung und Schlussfolgerungen

Aufnahme	Gleinaer Berge *Colutea arborescens*			
	D1	**D2**	**D3**	**N1**
Colutea arborescens [%]	60	80	60	0
Hangneigung	35	30	35	30
Krautschicht Deckung [%]	70	40	60	80
Krautschicht Höhe [m]	55	50	50	45
Moosschicht Deckung [%]	20	25	25	5
Streu [%]	80	85	80	2
offener Boden, Steine [%]	5	5	5	20
Strauchschicht [%]	75	95	90	5
Artenzahl Krautschicht	**17**	**9**	**12**	**16**
Anzahl Charakter- und Kennarten der Trocken- und Halbtrockenrasen	**14**	**9**	**10**	**15**
davon charakteristische Gräser	6	6	5	3
Gesamtdeckung Charakter- und Kennarten der Trocken- und Halbtrockenrasen [%]	**175,7**	**48,8**	**51,3**	**180,5**
Gesamtdeckung charakteristischer Gräser [%]	34,1	24	24	64
Artenzahl Strauchschicht	6	6	5	3

➔ abweichende Vegetationsstruktur und Artenzusammensetzung der durch *Colutea arborescens* besiedelten Flächen (Vorkommen und Artmächtigkeiten wertgebender und lichtbedürftiger Kräuter und Gräser)

➔ starke Dominanz von *Colutea arborescens*

➔ allmähliche Ausbreitung des Neophyten

➔ Bereiche dauerhaft von *Colutea arborescens* besetzt

➔ bei Vorhandensein von *Colutea arborescens* in höheren Deckungen Anzeichen für Abnahme der Biodiversität

Colutea arborescens zeigt im Untersuchungsgebiet deutliche Hinweise auf Invasivität

➔ Lebensräume im Bezugsgebiet ähneln Bedingungen im natürlichen Herkunftsgebiet (trockene Kalkböden)

➔ hohes Reproduktions- und Ausbreitungspotenzial (lange Blütezeiten, starke Fruktifikation im Bestand)

➔ Ausbreitungs- und Schutzmechanismen der Samen

➔ Monopolisierung von Ressourcen (Licht und Raum) durch Überschirmung und Ausdunkeln der Bodenschicht

➔ nachhaltige Veränderungen des Bodenchemismus- Verschiebung der Konkurrenzverhältnisse

Einbeziehung weiterer Vorkommen in anderen Gebieten sowie Wiederholungsuntersuchungen der Dauerbeobachtungsflächen in einem langjährigen Monitoring müssen diese Befunde erhärten!