IfaS Institut für angewandtes Stoffstrommanagement

Workshop

WERTvolle Biodiversität in und für unsere Kulturlandschaften

- Feldbiologie, Ökologie, Landbau und Ökosystemleistungen -

WERTVOLL

Chancen & Visionen: Verstetigung

20. - 21 Juli 2022, Thallwitz

Frank Wagener

Internet: wertvoll.stoffstrom.org

WERTVOLL

STADT LAND PLUS

FONA Forschung für Nachhaltigkeit

GEFÖRDERT VOM

Bundesministerium für Bildung und Forschung

FKZ: 033L210A

Umwelt-Campus Birkenfeld | HOCHSCHULE TRIER

Agenda 20.07.2022

09:00 Uhr Ankommen und Vorstellungsrunde

09:15 Uhr Abfahrt Exkursion Wassergut Canitz mit Lysimeteranlage und Agroforststreifen, danach WERTvolle Pflanzung in Kleinzschepa und ein Blick auf den Tauchnitzgraben bei Großzschepa.

Im Gelände Vorstellung der Messungen und feldbiologischen Arbeiten durch Caroline Golatowski (Wassergut Canitz), Elisa Lüth (ZALF), Ralf Krechel (IVÖR); zusätzlich Informationen zum Projekt Wildkatze durch Almut Gaisbauer (BUND) und zur Jagd (Uwe Weigelt und Bernd Laqua)

13:00 Uhr Mittagsimbiss im Reußischen Hof

14:00 Uhr Aspekte zur Biodiversität aus unserer praktischen Arbeit und unsere pragmatischen Erkenntnisse (Wo und wie setzt Veränderung an?)

Agenda 20.07.2022

14:00 Uhr Aspekte zur Biodiversität aus unserer praktischen Arbeit und unsere pragmatischen Erkenntnisse

Wo und wie gestalten wir Veränderung?

Frank Wagener (IfaS): Einführung: Wie adressieren wir unsere Ziele für eine WERTvolle Biodiversität in und für unsere Kulturlandschaften, u.a.

Michael Glemnitz (ZALF): Einführung Ökosystemleistungen erkennen, aufbereiten und adressieren

Elisa Lüth (ZALF): Ökosystemleistungen landw. Kulturen (bio & konventionell) und Verknüpfung mit Gehölzstrukturen (u.a. Nützlingsreservoir?), Ergebnisse 2020-2021, Start Agroforstuntersuchung 2022

Ralf Krechel (IVÖR): Produktionsintegrierte Biodiversität aus den Felduntersuchungen „Brutvögel“ (neu 2022: Fledermäuse) und Feldbeobachtungen in WERTvoll, 2020 – 2022

Katrin Dachsel (Stowasserplan): Genehmigungsplanung Tauchnitzgraben – Strategien für ein wertvolles Renaturierungskonzept

Tobias Peschel (Lignovis): Beispiele für Agrarholzsysteme und Aspekte der Produktivität (insbesondere auch Antagonismen: Wurzelkonkurrenz und Anforderung Gewässerschutz zur Minimierung von Nährstoffausträgen)

Christian Schlattmann (Daber & Kriege): Planungspraxis und Aufbau eines WERTvollen interkommunalen Ökokontos – wie stärken wir interkommunale Kooperation in der Planungspraxis

Agenda 21.07.2022

09:00 Uhr Gemeinsame Erarbeitung von Verstetigungsansätzen und möglichen -mechanismen.

Was lernen wir gemeinsam

I. **für den Landbau,**
II. **für die Gewässerrenaturierung,**
III. **für den angewandten Naturschutz,**
IV. **für die Kommunen (Leute vor Ort) und**
V. **für die Genehmigungsplanungen,**
VI. **für eine Verknüpfung in die kommunale Daseinsvorsorge,**
VII. **für die Adressierung in und Zusammenarbeit mit der Landesregierung, Landkreis u.a.**

Was können wir noch in der WERTvollen Verstetigungsphase bis Ende 2023 in die Tat umsetzen und/oder anschieben?

12:30 Uhr Ausblick und Ende des Workshops

13:00 Uhr Imbiss und Abfahrt

Einführung Ziele adressieren

Wie adressieren wir unsere Ziele für eine WERTvolle Biodiversität in und für unsere Kulturlandschaften?

Aspekte einer erfolgreichen Umsetzung:

1. Ökonomie der Kulturlandschaft analysieren
2. Zentrales Scharnier der Kulturlandschaftsentwicklung sind die Kommunen und interkommunale Partnerschaften
3. Einbindung private Flächenbesitzer und
4. Landwirtschaft
5. Erfolgreiche und zügige Vorhabenzulassungen durch interdisziplinäre Kooperation
6. Flankierung durch die Landesregierung: Fördergelder & Recht

Energie im Ökosystem

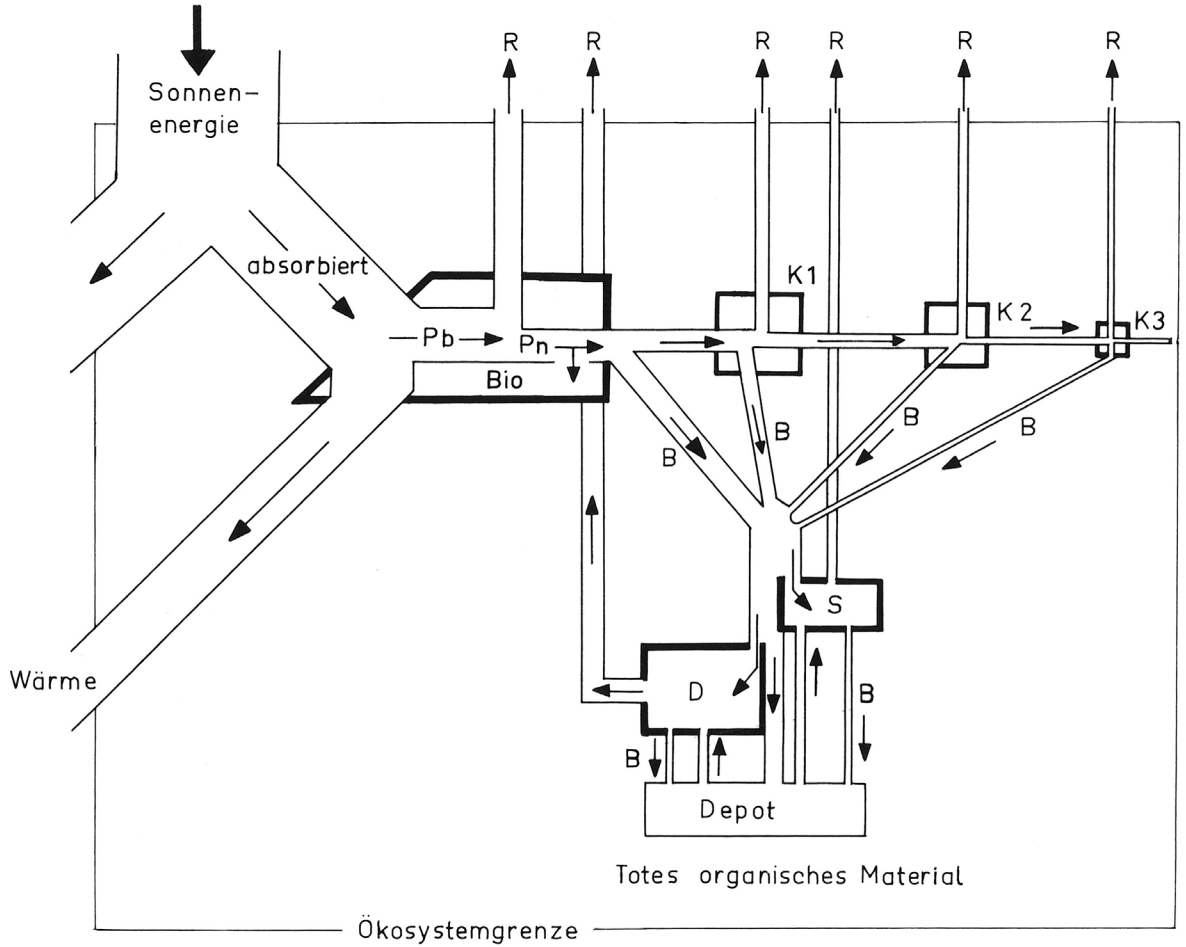


Abb. 1.8: Schema des Energietransfers in einem Ökosystem. Darstellung nicht maßstabsgerecht. Es bedeuten: Pb = Bruttoproduktion; Pn = Nettoproduktion; Bio = Biomasse; K1, K2, K3 = Konsumenten 1., 2., 3. Ordnung; B = Bestandsabfall; D = Destruentennahrungskette; S = Saprophagennahrungskette; R = Respiration.

Quelle: Bick H. (1989): Ökologie – Grundlagen terrestrische und aquatische Ökosysteme angewandte Aspekte

Ökologische Toleranz & Potenz

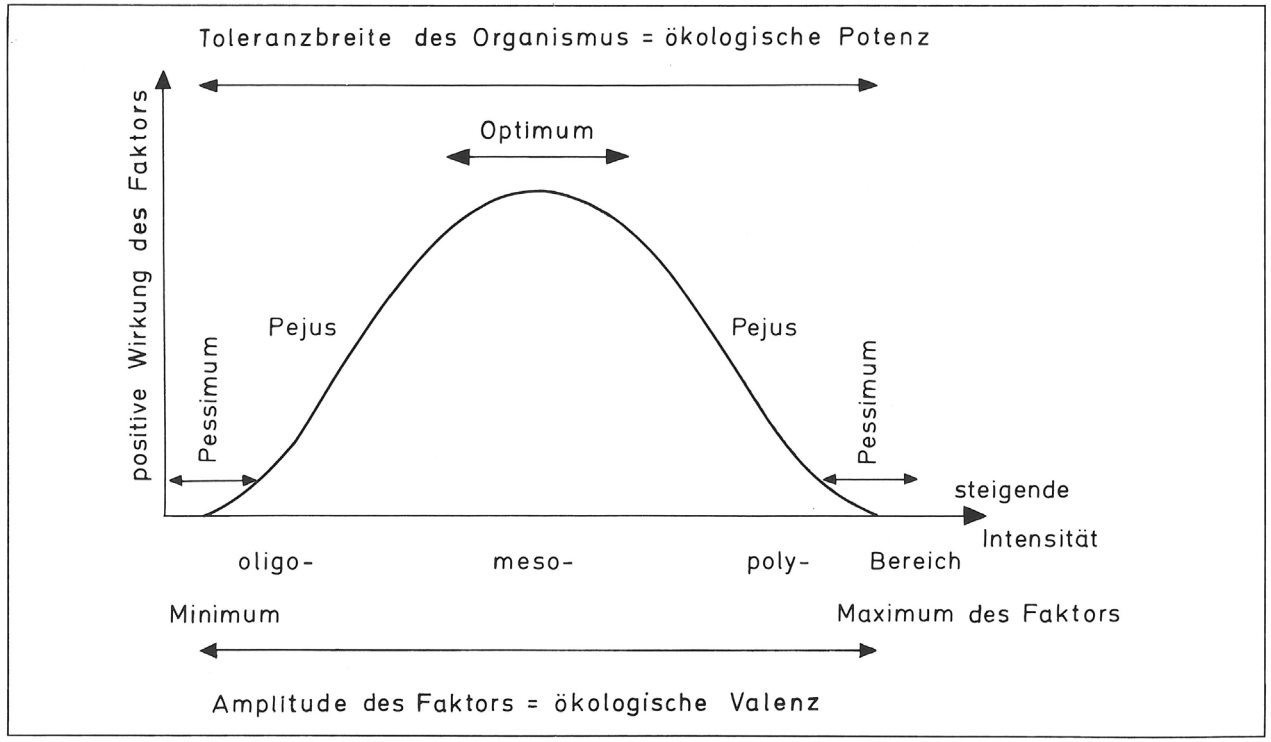


Abb. 1.2: Idealisierte Gedeihkurve eines Organismus im Intensitätsspektrum eines Umweltfaktors.

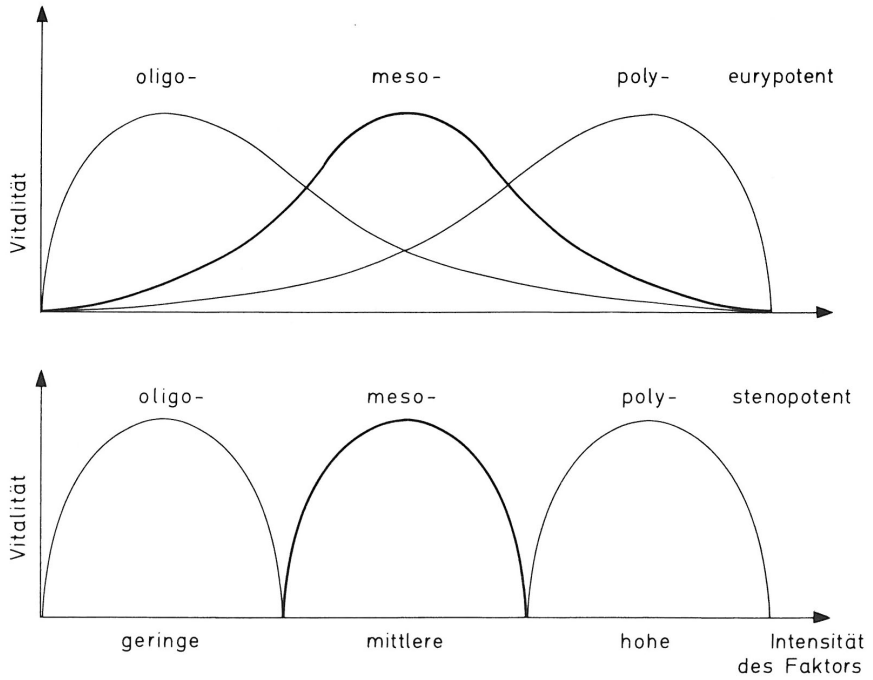


Abb. 1.3: Schematische Darstellung der verschiedenen Typen ökologischer Potenz.

Quelle: Bick H. (1989): Ökologie – Grundlagen terrestrische und aquatische Ökosysteme angewandte Aspekte

Differenzierte Landnutzung

Wolfgang Haber (1972): Grundzüge einer ökologischen Theorie der Landnutzungsplanung . In: Innere Kolonisation (Bonn) 21, 294--298.

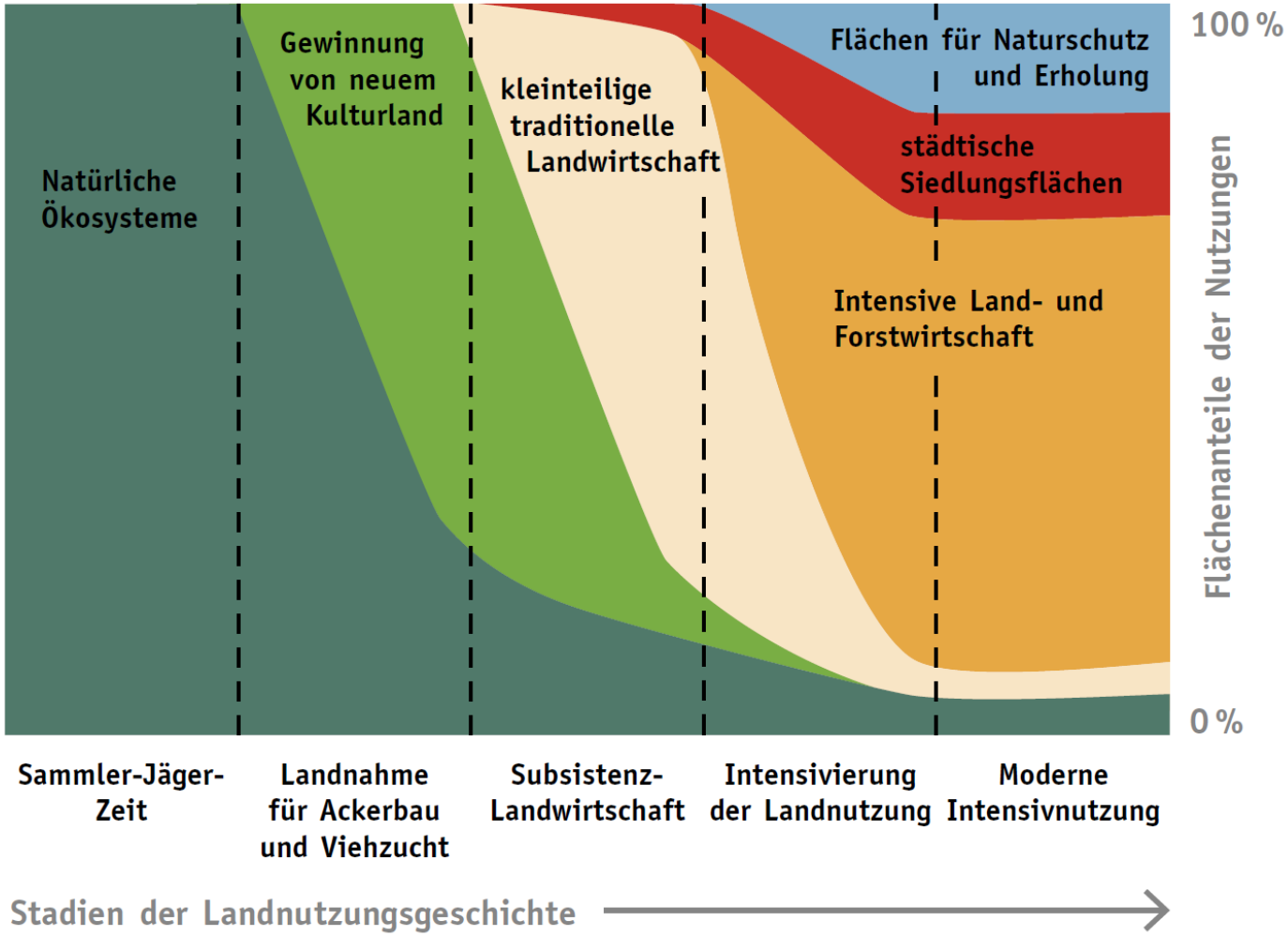


Abb. 14: *Die historische Entwicklung menschlicher Landnutzungen und ihrer Anteile an der endlichen, nicht vermehrbaren Landfläche der Erde (senkrechte Achse). Aus Haber 2009a nach Foley et al. 2005.*

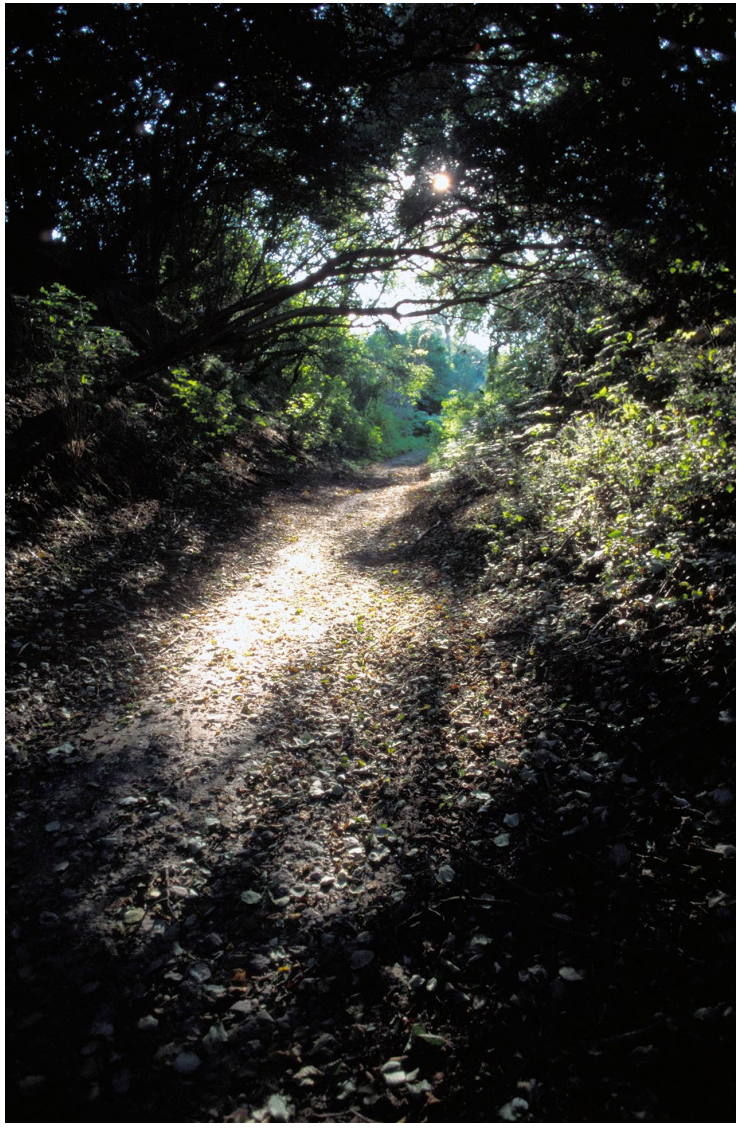
Quelle: Haber W. (2013): Arche Noah heute. Hrsg. Sächsische Landesstiftung Natur und Umwelt. Dresden, 51 S.

Partner in Netzwerke integrieren … Wege finden!

Entwicklung
ist eine Frage
des lokalen/regionalen
Engagements =
Stoffstrommanagements

https://wertvoll.stoffstrom.org

www.fona-stadtlandplus.de



Dipl.-Ing. Agr. Frank Wagener

Bereichsleiter Biomasse und Kulturlandschaftsentwicklung

Institut für angewandtes Stoffstrommanagement (IfaS)
Hochschule Trier / Umwelt-Campus Birkenfeld
Postfach 1380, D- 55761 Birkenfeld

Tel.: +49 (0)6782 / 17 - 2636
Fax: +49 (0)6782 / 17 - 1264

E-Mail: f.wagener@umwelt-campus.de

Deutschland
Land der Ideen
Ausgewählter Ort 2012

Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e. V.

Einführung Ökosystemleistungen

Dr. Michael Glemnitz

Datum: 20.07.2022

Biodiversität – das Quantifizierungs- und Kommunikationsproblem

182 Review TRENDS in Ecology and Evolution Vol.18 No.4 April 2003

Farmland biodiversity: is habitat heterogeneity the key?

Tim G. Benton[1], Juliet A. Vickery[2] and Jeremy D. Wilson[3]

Implementation into practice:

- The more the better?
- Never enough?
- Any improvement counts?
- Is there a threshold?
- What is the reference?
- how much are the costs?
- How much are we willing to pay?

l mechanisms causing increased homogeneity of agricultural habitats in Britain as a re

Cause	Consequence for heterogeneity
Between nations	
Common Agricultural Policy	Starkly differing rates of agricultural intensification between EU and non-EU countries, with rates of biodiversity loss especially high in EU nations with high proportions of land under tillage crops
Between farms and between regions	
Farm unit specialization (livestock versus arable)	Larger contiguous areas (regions) dominated by either tilled land or grassland, replacing landscapes formerly characterized by mixed farming systems with spatially intimate mixes of tillage and grassland
Consolidation of farm units	Agriculture increasingly dominated by fewer larger farm units and hence larger contiguous areas under common management systems and/or crop rotations
Between fields	
Simplified crop rotations	A reduction in the botanical and structural variety of crops and grassland grown on a single farm, increasing the probability of larger blocks of land being under the same management at any given time
Removal of noncropped areas	Loss of seminatural habitat features, such as ponds, uncropped field margins and scrub. Recently in the UK, some of these changes have begun to be reversed through positive management of noncropped management features through agri–environment scheme support
Removal of field boundaries	Larger fields, and hence larger contiguous areas under identical management, as a consequence of maximizing efficiency of operation of agricultural machinery and reduce management costs in arable systems where hedgerows and other field boundary structures no longer serve stock-proofing functions
Within fields	
Mechanization	More uniform swards owing to mechanized, high-precision sowing
Agrochemical use	Nutrition and protection of crops increases uniformity of establishment and subsequent growth, and reduces species and structural diversity of vegetation by killing and shading out of noncrop species in favour of dense, homogeneous crop swards
Drainage/Irrigation	Soil moisture has important effects on yield, so drainage and irrigation are designed to maximize yield, which results in more uniform establishment and crop growth
Crop breeding	Increased competitive ability of crop relative to noncrop species encouraging monocultural vegetation cover in combination with agrochemical use
Grassland improvement	Reduction in species diversity by killing weeds, re-seeding with palatable, competitive grass species and favouring those species through drainage and fertilizer use
Increased duration and intensity of grazing on improved fields	Reduced vegetation height and structural heterogeneity owing to higher grazing intensity and lack of unpalatable species in improved swards

Hintergrund

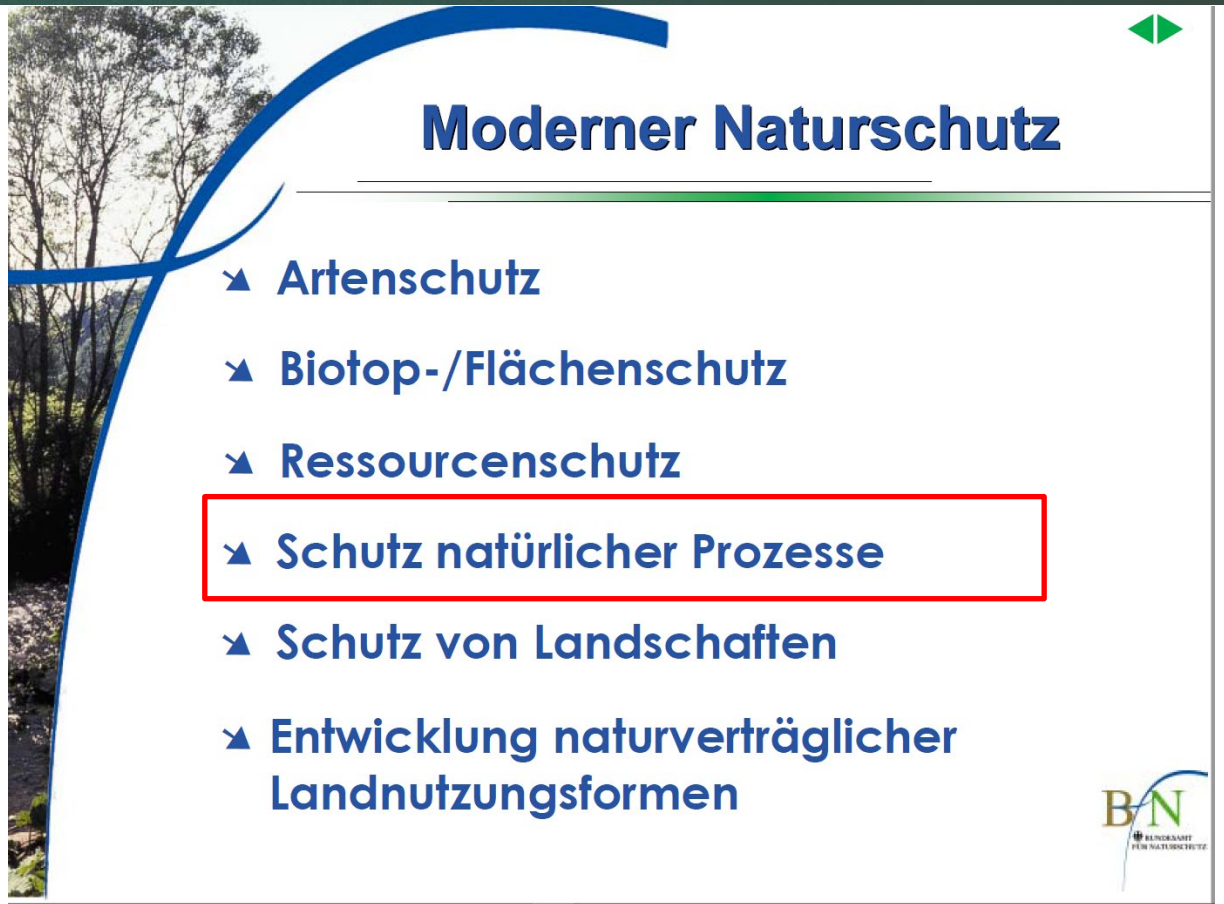
Als Reaktion auf die zunehmende Bedeutung eines funktionsfähigen Naturhaushalts wird vorgeschlagen, den aktuellen Zustand und mögliche Entwicklungstendenzen von Ökosystemen und ihren Leistungen zu erfassen und zu bewerten. (Albert, UFZ)

- Wertschätzung von Ökosystemen als Erbringer wichtiger Leistungen für die
- ökonomische Bewertung.

Die Bewertung von Ökosystemleistungen (ÖSL) wird in Anbetracht des Artensterbens und der Reduktion natürlicher Lebensräume als wichtiges Instrument der Planung immer bedeutsamer. (TU Wien)

Durch die ökonomische Bewertung von Ökosystemleistungen besteht die Gefahr, dass der Wert der Natur oder ihre Leistungen **nur unter dem Vermarktungsaspekt** gesehen werden. Eine Inwertsetzung der Natur entspricht jedoch nicht nur einer monetären Bewertung von Naturgütern oder Leistungen der Natur. Eine Inwertsetzung umfasst vielmehr die Gesamtheit aller Leistungen der Natur, also auch **die nicht monetär bewertbaren** Leistungen. (UBA Wien)

Prozessschutz als Teil des Naturschutzes



Prof. H. Vogtmann, BfN, 2003

Ökosystemdienstleistungen – Ökosystemfunktionen – Nature based solutions

Ökosystemdienstleistungen:

Der Begriff Ökosystemdienstleistung bezeichnet in der verbreitetsten Definition die „Nutzenstiftungen" bzw. „Vorteile", **die Menschen** von Ökosystemen beziehen.

Ökosystemfunktionen:

Weitestgehend **wertfreie funktionale Phänomene**, die ökologischen Systemen zugeordnet werden können.

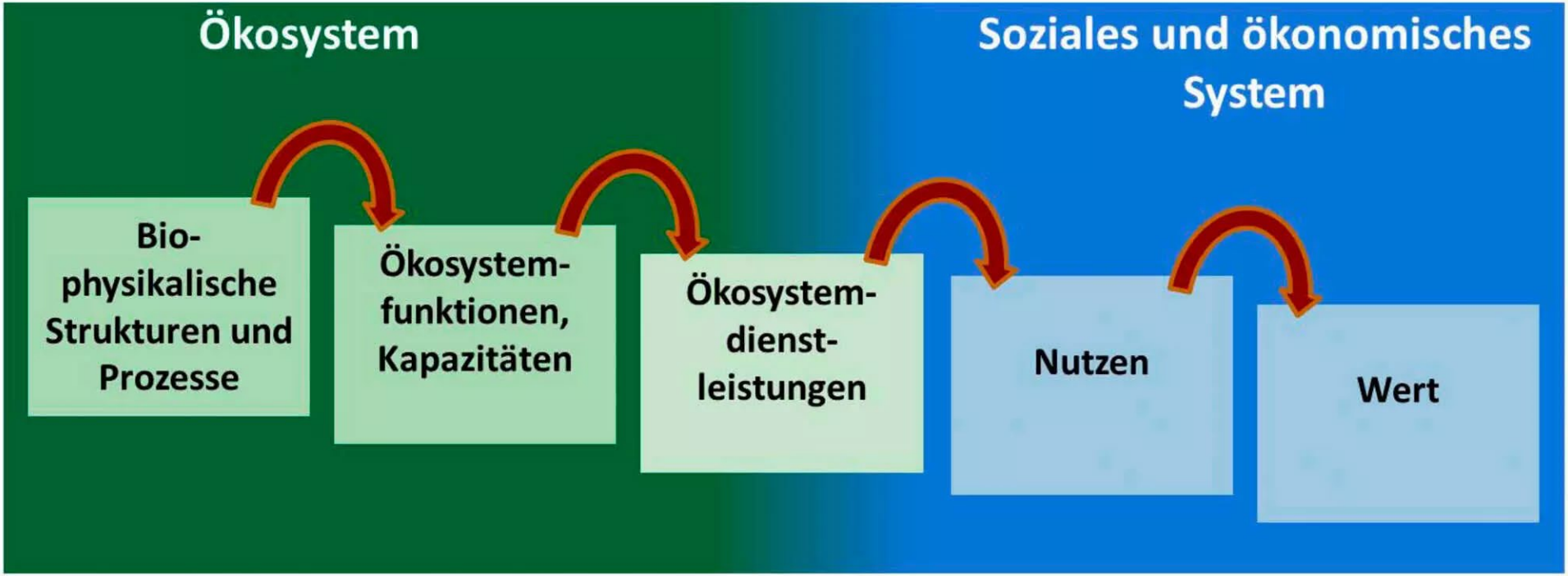
1. weitgehend mit *Ökosystemprozess* identisch. ‚Kausalketten innerhalb ökologischer Systeme;
2. spezifischen Funktion eines Teils des Systems für einen anderen Teil oder für das ganze System;
3. „Rolle", die Elemente des Ökosystems übernehmen;

Nature based solutions:

refers to the sustainable management and **use of natural features and processes** to tackle socio-environmental challenges. (such as climate change, water security, water pollution, food security, human health, biodiversity loss, and disaster risk management).

The European Commission's definition of NBS states that these solutions are "inspired and supported by nature, which are cost-effective, simultaneously provide environmental, social and economic benefits and help build resilience.

In-Wert-Setzung



Klassifikationssysteme

MA	TEEB	CICES	BASTIAN et al.
Versorgungsleistungen	Versorgungsleistungen	Versorgungsleistungen	Versorgungsdienst-leistungen und Güter
Regulationsleistungen	Regulationsleistungen	Regulations- und Erhaltungsleistungen	Regulierungsdienst-leistungen und Güter
---	Habitatleistungen	---	---
kulturelle Leistungen	kulturelle Leistungen	kulturelle und soziale Ökosystemleistungen	soziokulturelle Dienstleistungen und Güter
unterstützende Leistungen	---	---	---

1. Versorgungsdienstleistungen und Güter

Tab. 3.1 Versorgungs- (ökonomische) Dienstleistungen und Güter

Code/Name der Dienstleistung	Definition/Beschreibung	Beispiele	ausgewählte Indikatoren
I Nahrung (Bereitstellung von pflanzlichen und tierischen Rohstoffen/Produkten)			
V.1 Nahrungs- und Futterpflanzen	angebaute Pflanzen oder Erntegut zur Ernährung von Menschen oder Tieren	Getreide, Gemüse, Obst, Speiseöl, Heu	Ernteerträge (dt ha^{-1}), Deckungsbeiträge (€ ha^{-1})
V.2 Nutzvieh	Nutz- und Schlachttiere	Rinder, Schweine, Pferde, Geflügel	Viehbesatz (GVE ha^{-1}), Deckungsbeiträge (€ ha^{-1})
V.3 Wildfrüchte und Wildbret	essbare Tiere oder Pflanzen aus der Wildnis	Beeren, Pilze, Wildbret	Abschusszahlen (Tiere je ha), Erlöse (€ ha^{-1})
V.4 Wildfisch	Fische und Meeresfrüchte, die nicht gezüchtet, sondern im Freiwasser gefangen wurden	Aale, Heringe, Krabben, Muscheln	Fangquoten und -zahlen, Erntemengen (t ha^{-1}), Erlöse (€ ha^{-1})
V.5 Aquakultur	Fische, Muscheln oder Algen, die in Teichen oder Zuchtanlagen wachsen	Karpfen, Shrimps, Austern	Produktionsmengen (t ha^{-1}), Erlöse (€ ha^{-1})
II Nachwachsende Rohstoffe			
V.6 Holz und Baumprodukte	Rohstoffe, die von Bäumen in Wäldern, Forsten, Plantagen und Agroforst-Systemen stammen	Bauholz, Cellulose, Harz, Latex	Bestand, Zuwachs, Erträge (FM ha^{-1}, t ha^{-1}), Erlöse (€ ha^{-1})
V.7 Fasern von Nicht-Holzpflanzen	Fasern aus krautigen Pflanzen aus dem Anbau und aus der Natur	Baumwolle, Hanf, Lein, Sisal	Erträge, Erntemengen (t ha^{-1}), Erlöse (€ ha^{-1})
V.8 Nachwachsende Energieträger	Biomasse aus Energiepflanzen, natürliche Düngestoffe	Feuerholz, Holzkohle, Mais, Raps, Dung,	Erntemengen (t ha^{-1}), Energieertrag (MJ ha^{-1})

Q.: Grunewald und Bastian (2013

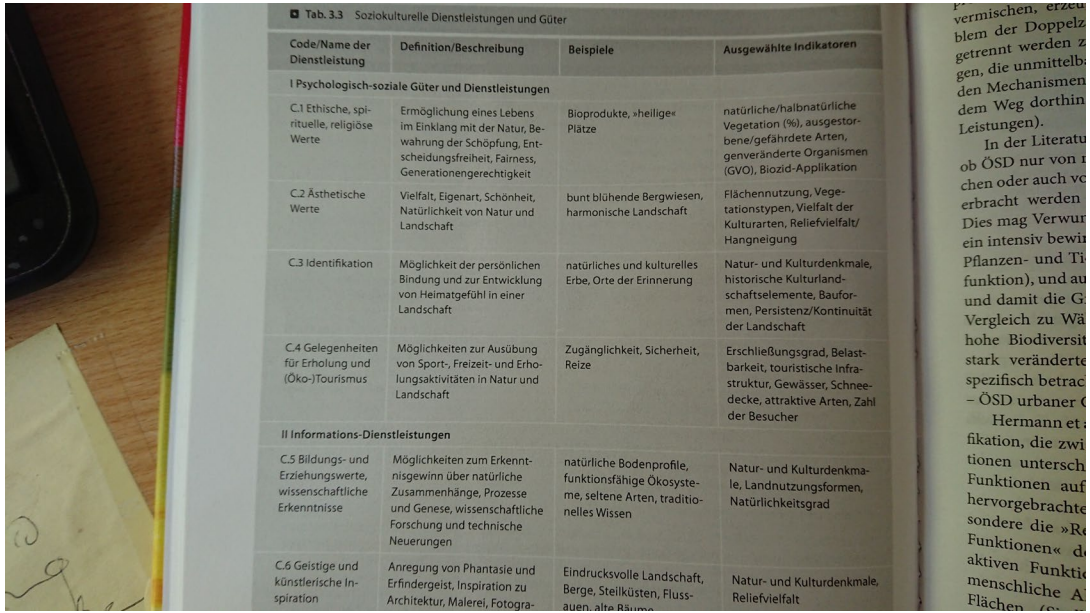
2. Regulationsdienstleistungen und Güter

Tab. 3.2 Fortsetzung

Code/Name der Dienstleistung	Definition/Beschreibung	Beispiele	Ausgewählte Indikatoren
R.10 Bestäubung	Verbreitung von Pollen und Samen von Wild- und Kulturpflanzen	Honig- und Wildbienen, Hummeln, Schmetterlinge, Schwebfliegen	Anteile naturnaher Vegetationsflächen (%), Biozid-Applikation, Blütenpflanzenanteil, Anteil genveränderter Organismen (GVO)
R.11 Erhaltung der biologischen Vielfalt (Biodiversität)	Erhaltung wild lebender Arten, Nutzpflanzen- und Zuchttierrassen	Lebensräume (Habitate), Teilhabitate wandernder Arten, Fortpflanzungsräume (z. B. Fischlaichplätze), Vogelarten, Rinderrassen	natürliche/halbnatürliche Vegetation (Flächenanteil [%]), Natürlichkeitsgrad, Strukturvielfalt, Biotopverbund, Artenzahl, Seltenheit, Gefährdung
R.6 Wasserreinigung	Filtration, Nähr- und Schadstoffbindung in Grund- und Oberflächenwasserkörpern	Selbstreinigung von Flüssen und Seen	Flächennutzung (%), Bodenarten, Gewässerstruktur und -schutzstreifen (%)
III Pedologische Dienstleistungen			
R.7 Erosionsschutz	Vermeidungswirkung der Vegetation auf Bodenabtrag, Wind- und Wassererosion, Sedimentation, Verschlämmung	Schutz vor Erdrutschen, Lawinen, Windbremsung	Hangneigung (°), Flächennutzung, permanente Bodenbedeckung, Hangschutzwälder Kulturarten-Spektrum, Bodenarten
R.8 Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit	Regeneration der Bodenqualität durch Bodenleben, Bodenbildung und Nährstoffkreislauf	Stickstoffbindung, Schadstoffabbau, Humusbildung/-akkumulation	Kulturarten-Diversität, Bodenarten, Entnahme von Ernteresten und Leseholz
IV Biologische Dienstleistungen (Habitatfunktionen)			
R.9 Schädlings- und Krankheitsregulation	mildernde Einflüsse auf die Wirksamkeit von Schadorganismen sowie die Ausbreitung von Epidemien	Singvögel, Marienkäfer, Schlupfwespen, *Anopheles*-Mücke (Malaria), Zecken (Enzephalitis)	Verzicht auf Biozid-Applikation, Natürlichkeit und Vitalität der Vegetation, Anteile (halb-) natürlicher Vegetationsflächen (%), Artenspektrum (Parasiten, Prädatoren, Schaderreger)

Q.: Grunewald und Bastian (2013

3. Soziokulturelle Dienstleistungen und Güter

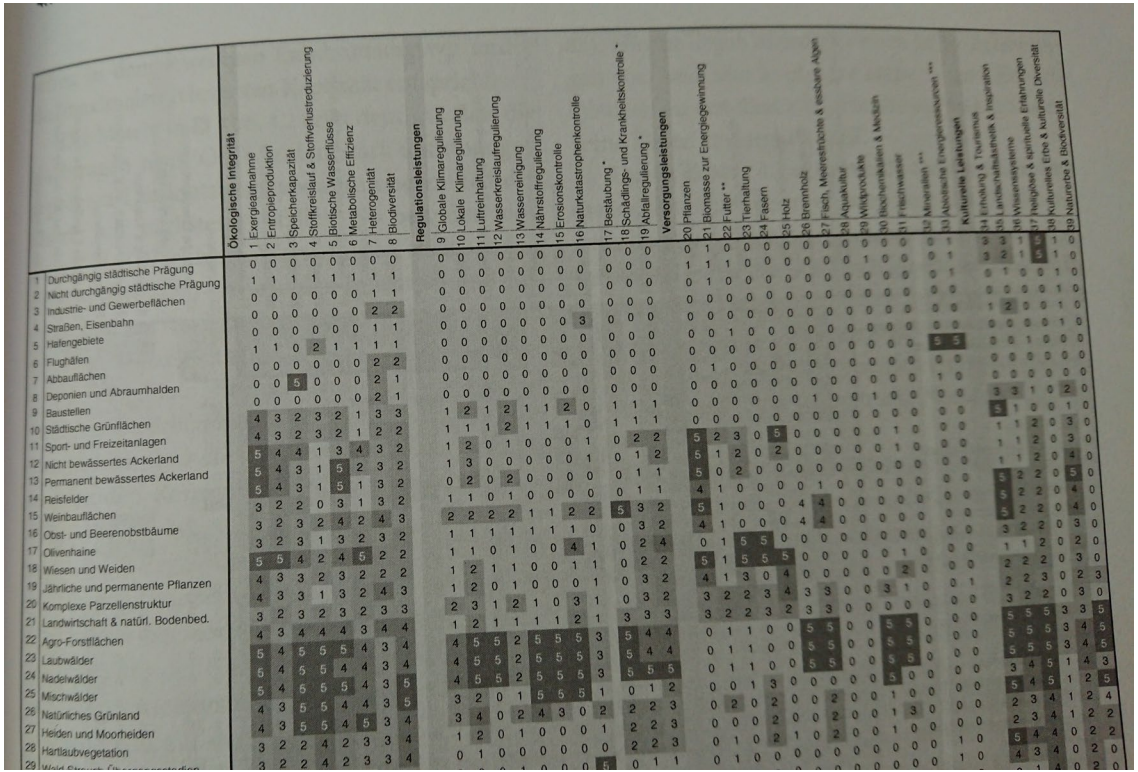


Tab. 3.3 Soziokulturelle Dienstleistungen und Güter

Code/Name der Dienstleistung	Definition/Beschreibung	Beispiele	Ausgewählte Indikatoren
I Psychologisch-soziale Güter und Dienstleistungen			
C.1 Ethische, spirituelle, religiöse Werte	Ermöglichung eines Lebens im Einklang mit der Natur, Bewahrung der Schöpfung, Entscheidungsfreiheit, Fairness, Generationengerechtigkeit	Bioprodukte, »heilige« Plätze	natürliche/halbnatürliche Vegetation (%), ausgestorbene/gefährdete Arten, genveränderte Organismen (GVO), Biozid-Applikation
C.2 Ästhetische Werte	Vielfalt, Eigenart, Schönheit, Natürlichkeit von Natur und Landschaft	bunt blühende Bergwiesen, harmonische Landschaft	Flächennutzung, Vegetationstypen, Vielfalt der Kulturarten, Reliefvielfalt/ Hangneigung
C.3 Identifikation	Möglichkeit der persönlichen Bindung und zur Entwicklung von Heimatgefühl in einer Landschaft	natürliches und kulturelles Erbe, Orte der Erinnerung	Natur- und Kulturdenkmale, historische Kulturlandschaftselemente, Baufor-men, Persistenz/Kontinuität der Landschaft
C.4 Gelegenheiten für Erholung und (Öko-)Tourismus	Möglichkeiten zur Ausübung von Sport-, Freizeit- und Erholungsaktivitäten in Natur und Landschaft	Zugänglichkeit, Sicherheit, Reize	Erschließungsgrad, Belastbarkeit, touristische Infrastruktur, Gewässer, Schneedecke, attraktive Arten, Zahl der Besucher
II Informations-Dienstleistungen			
C.5 Bildungs- und Erziehungswerte, wissenschaftliche Erkenntnisse	Möglichkeiten zum Erkenntnisgewinn über natürliche Zusammenhänge, Prozesse und Genese, wissenschaftliche Forschung und technische Neuerungen	natürliche Bodenprofile, funktionsfähige Ökosysteme, seltene Arten, traditionelles Wissen	Natur- und Kulturdenkmale, Landnutzungsformen, Natürlichkeitsgrad
C.6 Geistige und künstlerische Inspiration	Anregung von Phantasie und Erfindergeist, Inspiration zu Architektur, Malerei, Fotogra-	Eindrucksvolle Landschaft, Berge, Steilküsten, Flussauen, alte Räume	Natur- und Kulturdenkmale, Reliefvielfalt

Q.: Grunewald und Bastian (2013

Gängige Praxis: Traits oder Expertenschätzungen



	Ökologische Integrität	1 Exergieaufnahme	2 Entropieproduktion	3 Speicherkapazität	4 Stoffkreislauf & Stoffverlustreduzierung	5 Biotische Wasserflüsse	6 Metabolische Effizienz	7 Heterogenität	8 Biodiversität	Regulationsleistungen	9 Globale Klimaregulierung	10 Lokale Klimaregulierung	11 Luftreinhaltung	12 Wasserkreislaufregulierung	13 Wasserreinigung	14 Nährstoffregulierung	15 Erosionskontrolle	16 Naturkatastrophenkontrolle	17 Bestäubung *	18 Schädlings- und Krankheitskontrolle *	19 Abfallregulierung *	Versorgungsleistungen	20 Pflanzen	21 Biomasse zur Energiegewinnung	22 Futter **	23 Tierhaltung	24 Fasern	25 Holz	26 Brennholz	27 Fisch, Meeresfrüchte & essbare Algen	28 Aquakultur	29 Wildprodukte	30 Biochemikalien & Medizin	31 Frischwasser	32 Mineralien ***	33 Aktuelle Energieressourcen ***	Kulturelle Leistungen	34 Erholung & Tourismus	35 Landschaftsästhetik & Inspiration	36 Wissenssysteme	37 Religiöse & spirituelle Erfahrungen	38 Kulturelles Erbe & kulturelle Diversität	39 Natürliche Biodiversität
1	Durchgängig städtische Prägung	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Nicht durchgängig städtische Prägung	1	1	1	1	1	1	1	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Industrie- und Gewerbeflächen	0	0	0	0	0	0	0	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Straßen, Eisenbahn	0	0	0	0	0	0	0	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Hafengebiete	1	1	0	2	1	1	1	1		0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Flughäfen	0	0	0	0	0	0	0	2		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Abbauflächen	0	0	5	0	0	0	0	2		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	Deponien und Abraumhalden	0	0	0	0	0	0	0	2		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	Baustellen	4	3	2	3	2	1	3	3		1	2	1	2	1	1	2	0	0	1	1	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Städtische Grünflächen	4	3	2	3	2	1	2	2		1	1	1	2	1	1	1	0	0	1	1	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Sport- und Freizeitanlagen	5	4	4	1	3	4	3	2		1	2	0	1	0	0	0	1	0	0	2	2		5	2	3	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	Nicht bewässertes Ackerland	5	4	3	1	5	2	3	2		1	3	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2		5	1	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	Permanent bewässertes Ackerland	5	4	3	1	5	1	3	2		0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	1	1		5	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	Reisfelder	3	2	2	0	3	1	3	2		1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1		4	1	0	0	0	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	Weinbauflächen	3	2	3	2	4	2	4	3		2	2	2	2	1	1	2	2	5	3	2		5	1	0	0	0	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	Obst- und Beerenobstbäume	3	2	3	1	3	2	3	2		1	1	1	1	1	1	1	0	0	3	2		4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	Olivenhaine	5	5	4	2	4	5	2	2		1	1	0	1	0	0	4	1	0	2	4		0	1	5	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	Wiesen und Weiden	4	3	3	2	3	2	2	2		1	2	1	1	0	0	1	1	0	2	2		5	1	1	5	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	Jährliche und permanente Pflanzen	4	3	3	1	3	2	4	3		1	2	0	1	0	0	0	1	0	3	2		4	1	1	3	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	Komplexe Parzellenstruktur	3	2	3	2	3	2	3	3		2	3	1	2	1	0	3	1	0	3	2		3	2	2	3	4	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	Landwirtschaft & natürl. Bodenbed.	4	3	4	4	4	3	4	4		1	2	1	1	1	1	2	1	3	3	3		0	1	1	0	0	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	Agro-Forstflächen	5	4	5	5	5	4	3	4		4	5	5	2	5	5	5	3	5	4	4		0	1	1	0	0	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	Laubwälder	5	4	5	5	4	4	3	4		4	5	5	2	5	5	5	3	5	4	4		0	1	1	0	0	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	Nadelwälder	5	4	5	5	5	4	3	5		4	5	5	2	5	5	5	3	5	5	5		0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	Mischwälder	4	3	5	5	4	4	3	5		3	2	0	1	5	5	5	1	0	1	2		0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	Natürliches Grünland	4	3	5	5	4	5	3	4		3	4	0	2	4	3	0	2	2	2	3		0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	Heiden und Moorheiden	3	2	2	4	2	3	3	4		1	2	0	1	0	0	0	1	2	2	3		0	1	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	Hartlaubvegetation	3	2	2	4	2	3	3	4		0	1	0	0	0	0	0	0	5	2	3		0	1	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Q.: Grunewald und Bastian (2013

REFA

Review

CellPress

Towards a standardized Rapid Ecosystem Function Assessment (REFA)

Sebastian T. Meyer, Christiane Koch*, and Wolfgang W. Weisser

Terrestrial Ecology Research Group, Department of Ecology and Ecosystem Management, School of Life Sciences Weihenstephan, Technische Universität München, Hans-Carl-von-Carlowitz-Platz 2, 85354 Freising, Germany

Box 2. The ecosystem function data gap

In biodiversity research

There is a great need for solid data on different ecosystem functions measured in sites varying in environmental conditions, anthropogenic disturbance, land-use intensity, and natural vegetation. These data are needed to answer pressing questions about the relation between biodiversity and ecosystem functioning: how general is the biodiversity effect on ecosystem functioning [5]? Are there trade-offs between different functions [89]? Does biodiversity affect ecosystem functioning also in natural and man-made ecosystems [90–92]? These

Table 1. Collection of simple methods with a potential to be used as a REFA[a]

Ecosystem function	Field sampling	Additional lab measurements	Status[b]	Time effort[c]	Refs
Consumer–plant interactions					
Aboveground secondary productivity	Standardized suction sampling of invertebrates on a defined area (next to biomass plots)	Cleaned invertebrate sample dried and weighed or determination of fresh weight as for belowground fauna	C	M/H	[41]
Vertebrate herbivory	Fenced plots to exclude herbivores	Difference in biomass produced between fenced and unfenced plots	CS	H*/L	[48]
Invertebrate herbivory	Plant biomass sample (see above)	Scoring of all leaves or a subsample for herbivory damage (yes/no)	CS	L/M	[49]
Plant infection	Plant biomass sample (see above)	Scoring of all leaves or a subsample for pathogen infection (yes/no)	CS	L/M	[52]
Invertebrate predation	Predation rate of standardized prey items: aphids glued to plastic labels, exposed in field, and checked for disappearance in hourly intervals over sampling day	Calculation of removal rates	CS	M/L	[54,99]
	Attack rate on exposed artificial caterpillars made from plasticine; potential to identify different predator groups	Calculation of attack rates	CS	L/L	[58]
Pollination	Number of insects attracted to pan traps (yellow, blue, UV white), exposed on wooden sticks at maximum vegetation height in an undisturbed part of the site	Counting of caught individuals; determination of biomass as with aboveground invertebrates.	E	L/L	[100]
Seed dispersal	Removal of standard seeds; i.e., 25 wheat grains exposed in a regular grid spaced by 2 cm on plastic trays with positions marked by small wells; plates are checked in 1-h intervals over 1 day for the remaining number of grains to calculate instantaneous removal	Calculation of removal rates	CS	L/L	[75,76]

ÖSF - Feldmessungen

Schädlingskontrolle:
Dummy-Raupen

Samenpredation:
Galium aparine (big)
Viola arvensis (medium)
Capsella bursa-pastoris (small

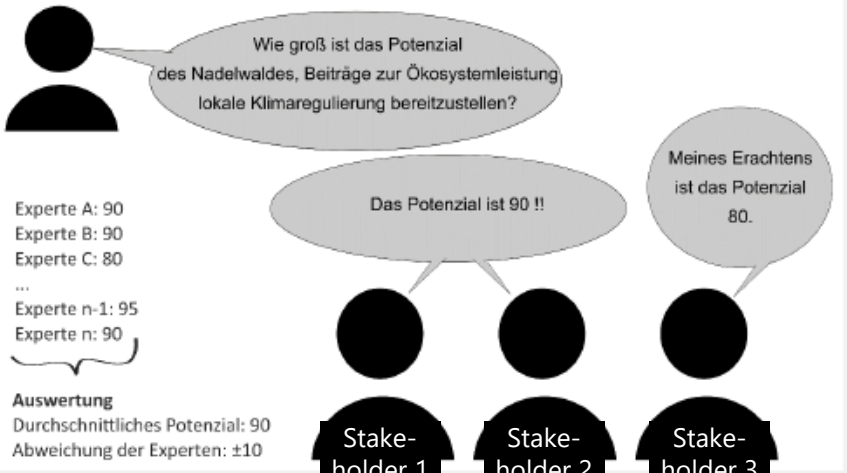
Ökosystem Dis-funktionen

- **Sölle**→ Habitate für **phytopathogenische Pilze (**Krankheiten an Kulturpflanzen): Wirtspflanzen wachsen ungehindert, **hohe Boden- und Luftfeuchte**, **Beikräuter und Gräser als alternative Wirtspflanzen**

- laterale Ausbreitung in benachbarte Weizenfelder

Regionale Schwerpunktsetzung - Partizipation

Bestimmung von Ökosystem-funktionszielen mittels Stakeholderbefragung/ Partizipation

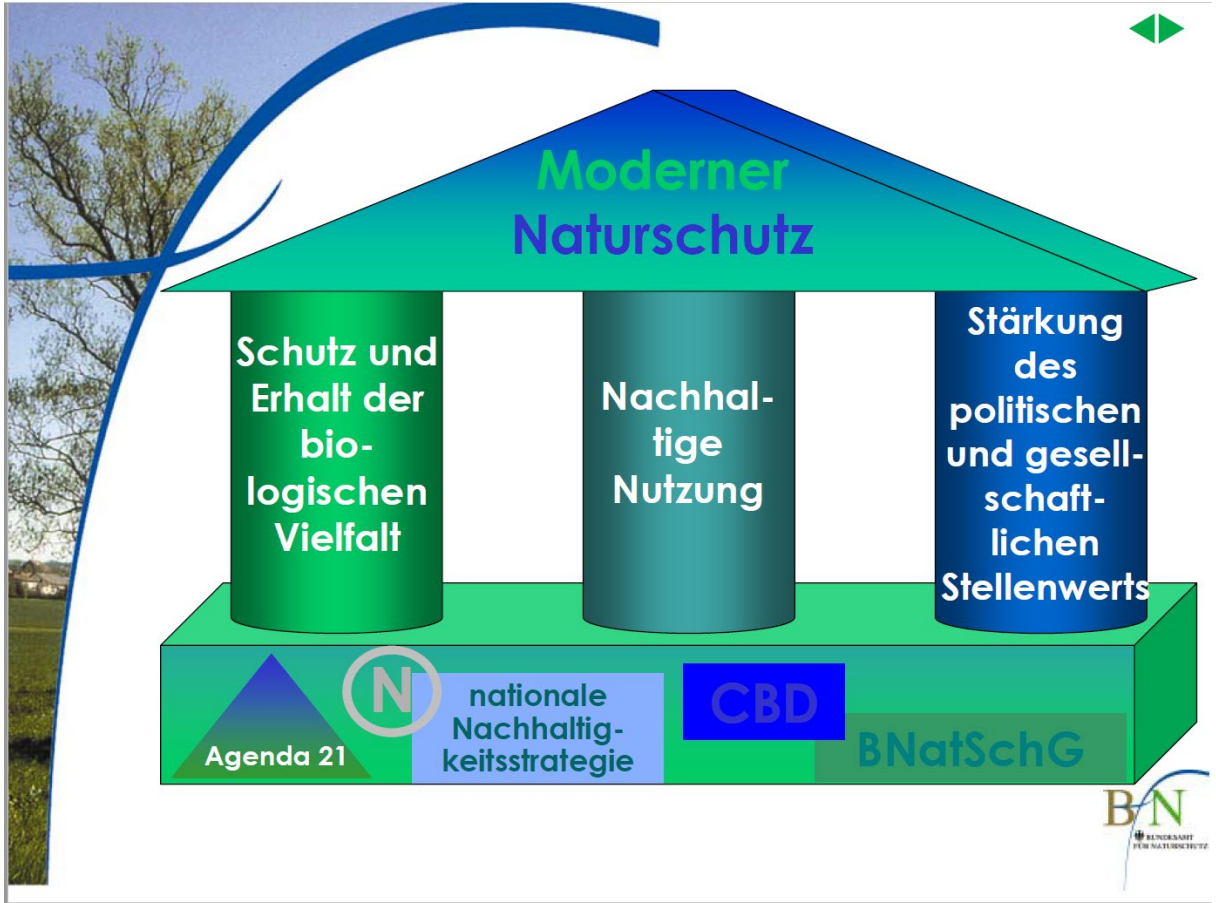


Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

Leibniz-Zentrum für
Agrarlandschaftsforschung
(ZALF) e.V.

Kontakt:

Moderner Naturschutz



Prof. H. Vogtmann, BfN, 2003

GEFÖRDERT VOM
Bundesministerium für Bildung und Forschung
FONA
Forschung für Nachhaltigkeit

Untersuchungen der Ökosystemleistungen 2020/2021 -Ergebnisse-

Elisa Lüth

Workshop „WERTvolle Biodiversität in und für unsere Kulturlandschaften“

20.07.2022

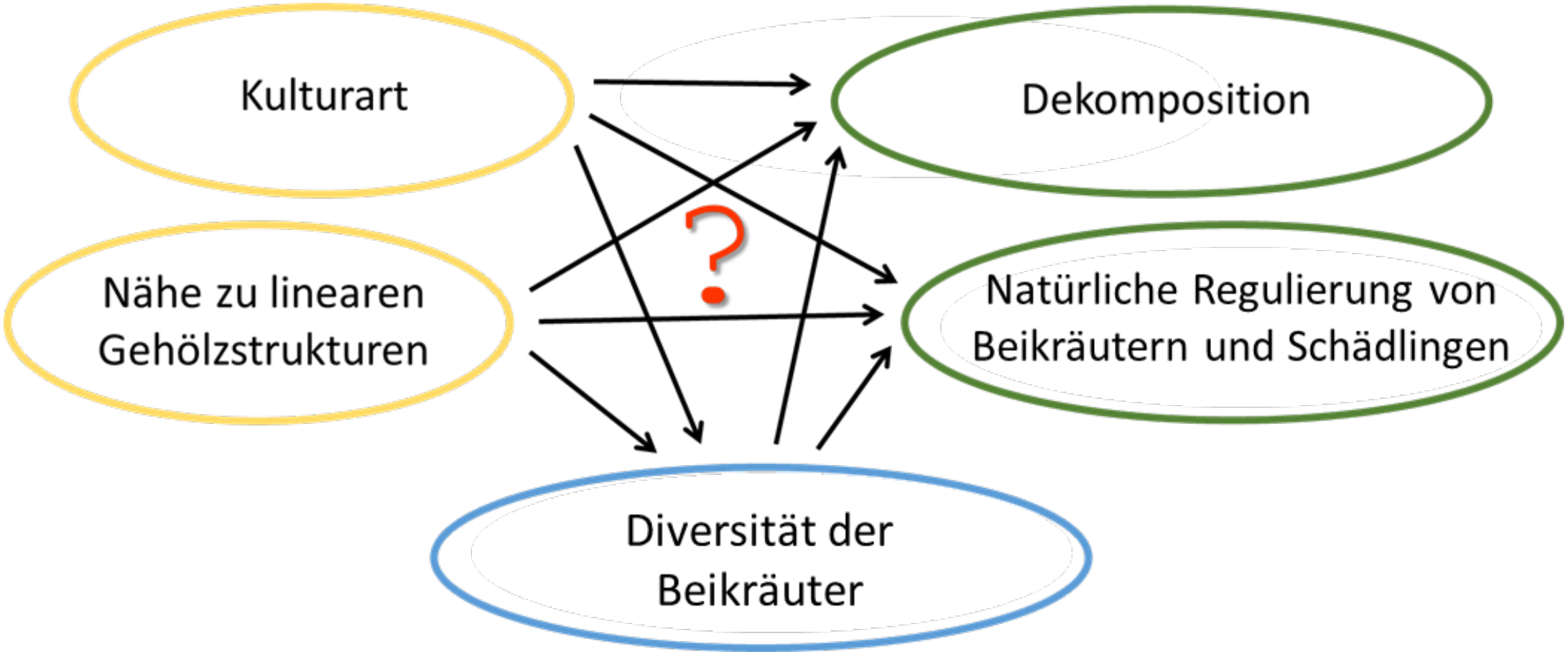
Forschung zu Biodiversität und Ökosystemleistungen

- WERTvolle Feldforschung seit 2020

- beteiligte Projektpartner:
  - Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e. V.
  - Privates Institut für Nachhaltige Landbewirtschaftung GmbH
  - Wassergut Canitz
  - Agrargenossenschaft Nischwitz

- Aktueller Stand:
  - Auswertung für die Feldforschung in 2020 und 2021 liegt vor
  - Datenerhebung mit neuem Versuchsdesign läuft derzeitig

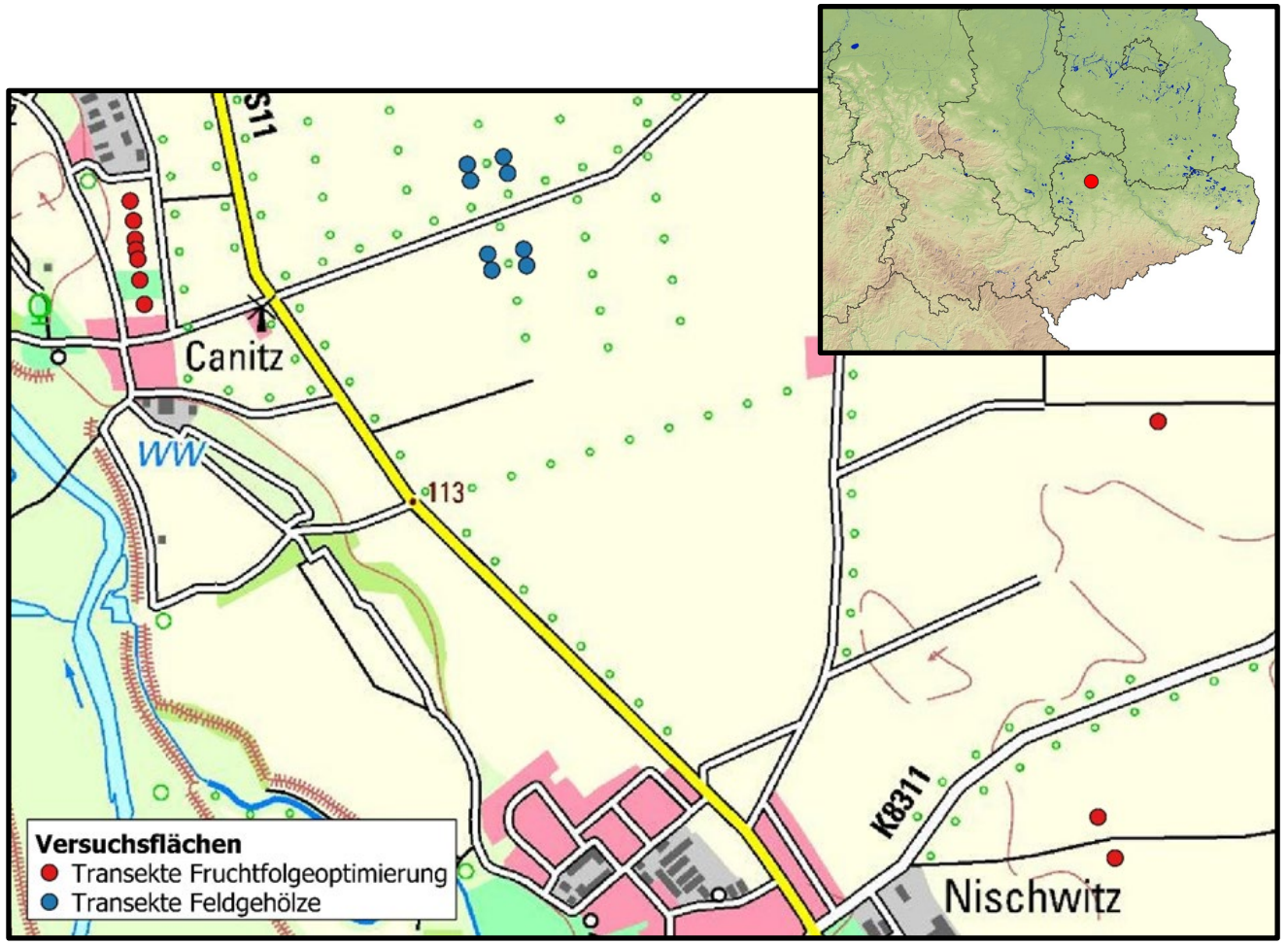
Fragestellung



Untersuchungsgebiet und Transekte

Untersuchung des Effekts von Feldhecken auf ÖSL:

- Wintergetreide- und Luzerne (angrenzend an Hecken)
- Untersuchungspunkte in versch. Distanzen zu den Hecken (1m, 5m, 10m und 50m)



geographic base data © 2021, State Surveying Office Saxony

Methodik: Tea-Bag-Method

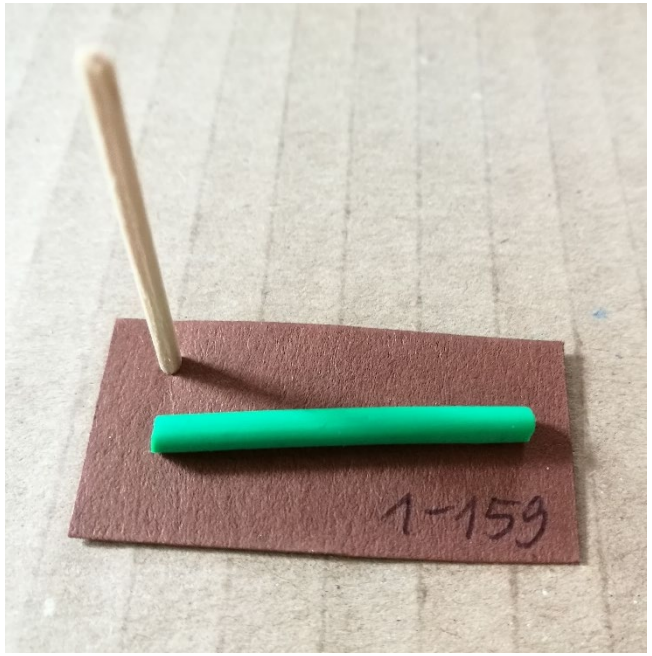
Anteile des zersetzten organischen Materials als Maß für die **Dekompositionsrate**

Methodik: Samenkarten

Anteile gefressener Samen als Maß für die **natürliche Beikrautregulierung** durch samenfressende Arthropoden

Methodik: Raupenattrappen

Bissspuren an Raupenattrappen aus Plastilin als Maß für die **natürliche Schädlingsregulierung** durch räuberische Arthropoden



Methodik: Raupenattrappen

Bissspuren an Raupenattrappen aus Plastilin als Maß für die **oberirdische Dekomposition** durch Landasseln (Oniscidea)

Methodik: Vegetationsaufnahmen

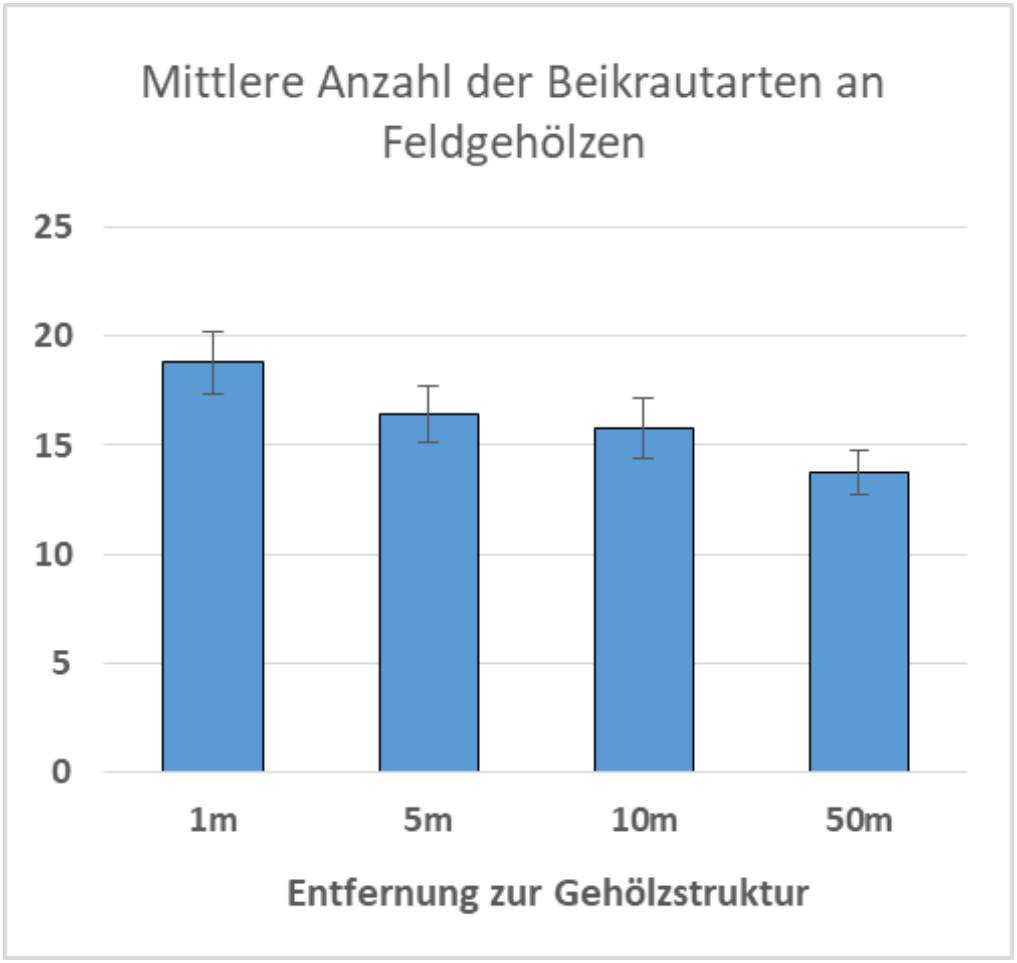
Regelmäßige Dokumentation der **Pflanzenvielfalt** während der Vegetationsperiode

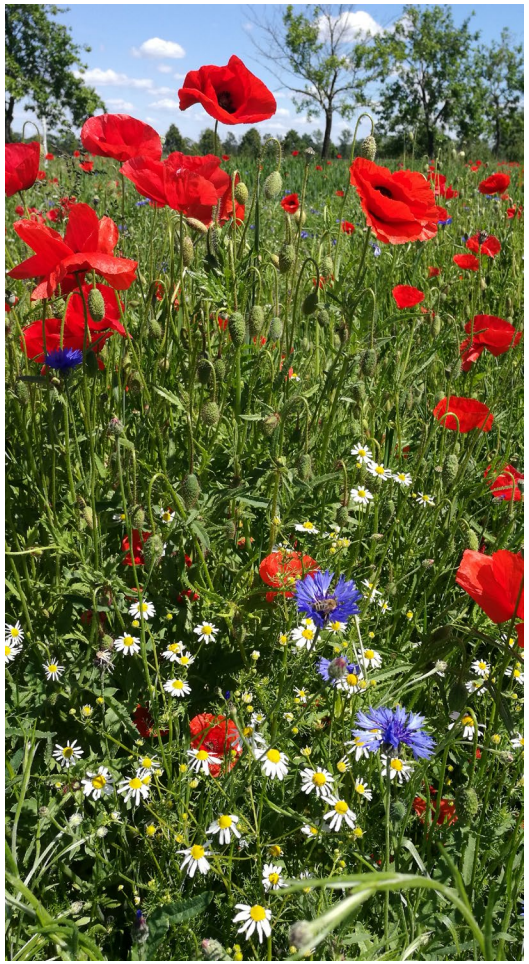
Methodik: Statistische Auswertung

Datensatz: Effekt von Feldhecken auf ÖSL:

- Verwendung von LME‘s (Linear Mixed Effects Models)
- Ökosystemleistungen = abhängige Variablen
- Distanz zu den Gehölzen (1m, 5m, 10m und 50m), Kultur (Wintergetreide oder Luzerne) und deren Interaktion = erklärende Variablen
- Random Effekts = Jahr, Heckenseite, Transekt und Schlag

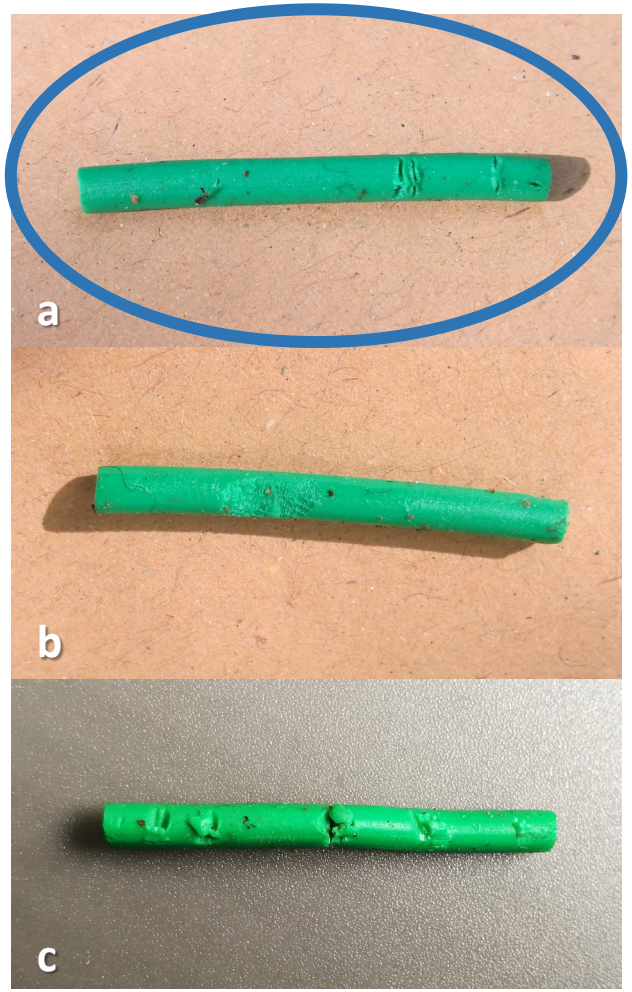
Ergebnisse: Diversität der Beikräuter in der Nähe von Feldhecken

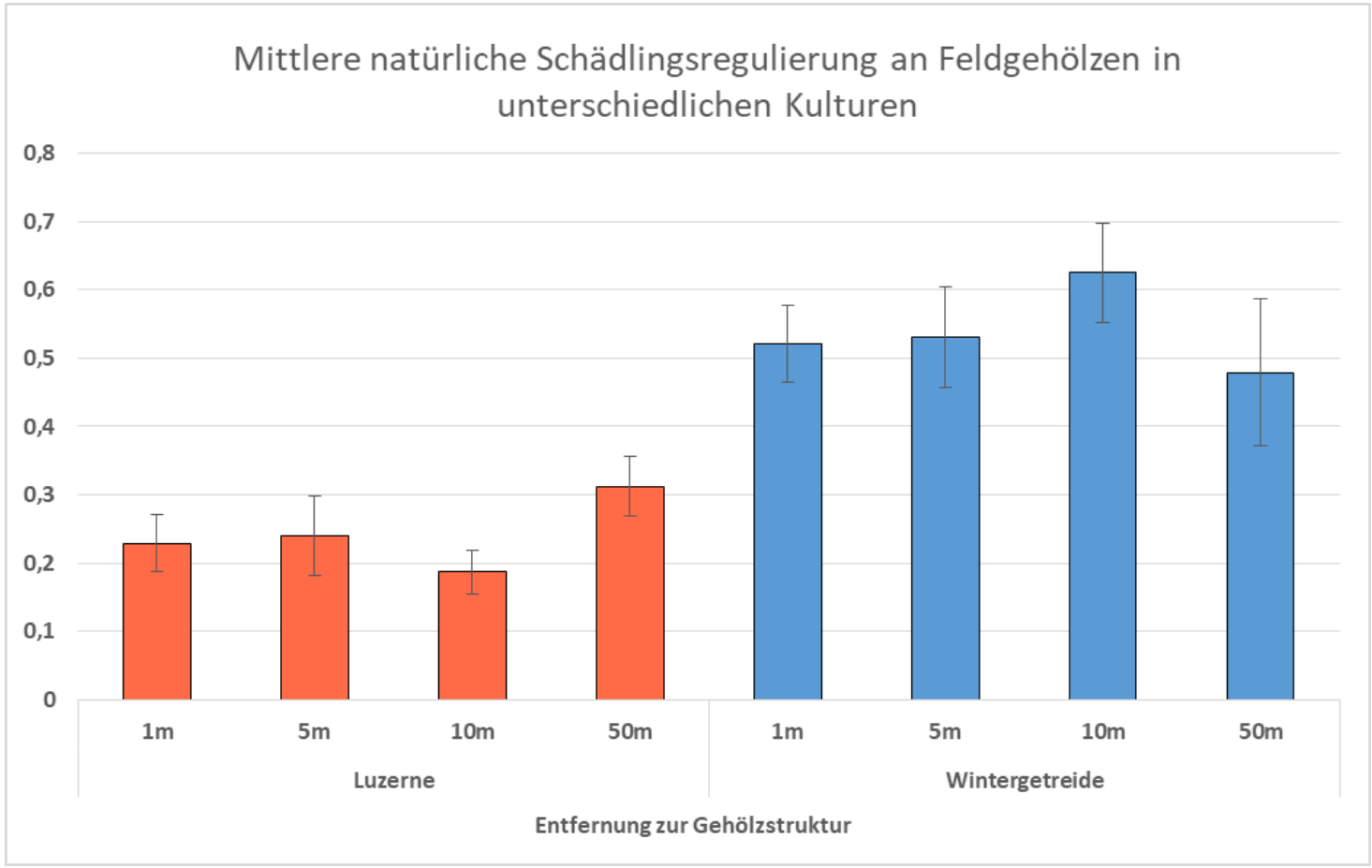




Mittlere Anzahl der Beikrautarten in Abhängigkeit von der Distanz zu Gehölzstrukturen. LME mit $\alpha = 0{,}001$; $Chi^2 = 23{,}26$; $df = 2$; $p < 0{,}001$.

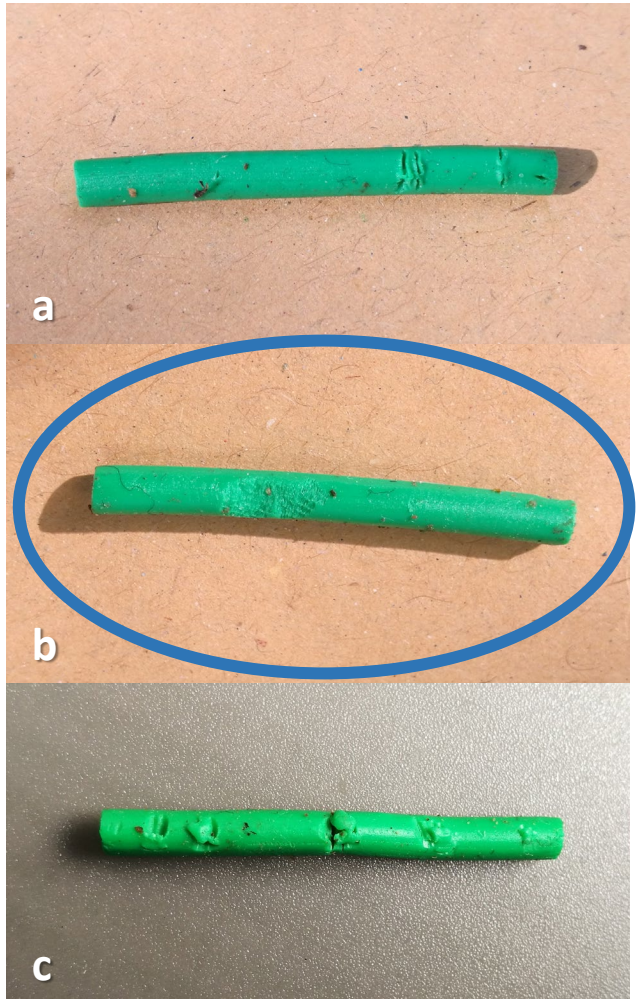
Ergebnisse: natürliche Schädlings-regulierung in der Nähe von Feldhecken

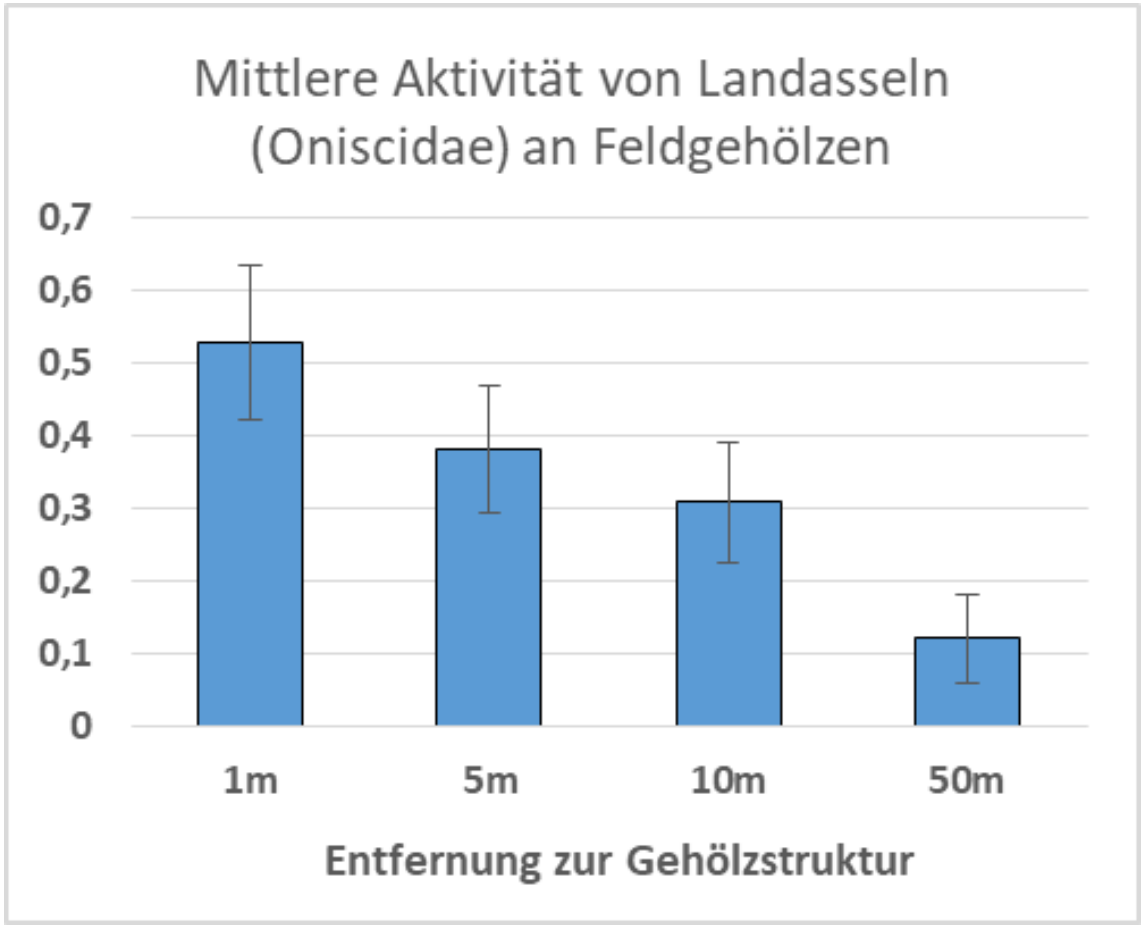




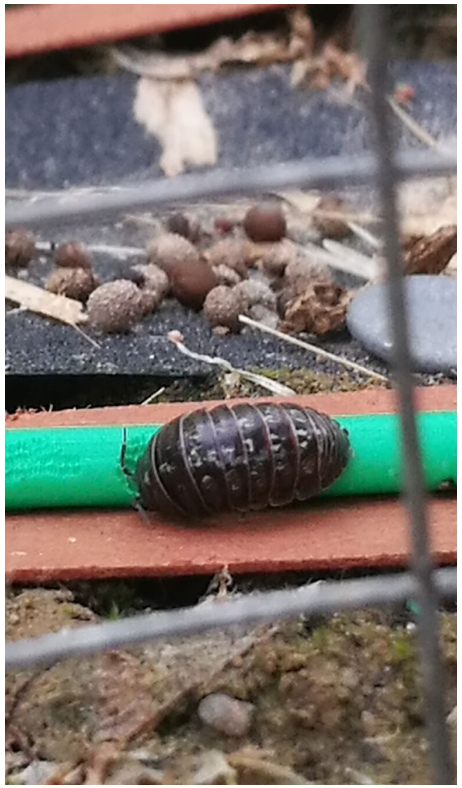
Mittlere Anteile prädierter Raupenattrappen als Maß für die natürliche Regulation von Schadinsekten in Abhängigkeit von der Distanz zu Gehölzstrukturen und der angebauten Feldfrucht.

Ergebnisse: oberirdische Zersetzung von org. Material in der Nähe von Feldhecken

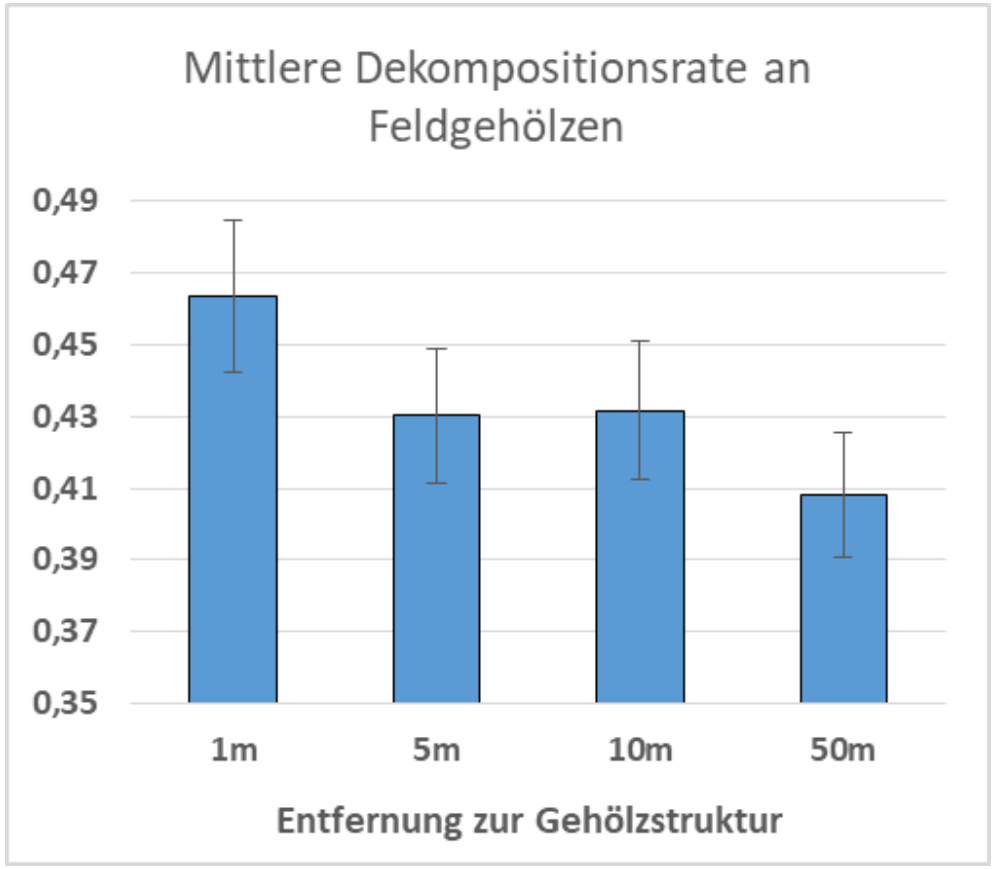




Mittlerer Anteil von Raupenattrappen mit Bissspuren von Landasseln (Oniscidea).
LME mit $\alpha = 0{,}001$; $Chi^2 = 29{,}49$; $df = 3$; $p < 0{,}001$.



Ergebnisse: Dekomposition in der Nähe von Feldhecken



Zersetzung des organischen Materials im Boden (Dekompositionsrate) in Abhängigkeit von der Distanz zu Gehölzstrukturen. LME mit $\alpha = 0{,}001$; $Chi^2 = 29{,}04$; $df = 3$; $p < 0{,}001$.

Fazit

- Die Pflanzung und der Erhalt von naturnahen Feldgehölzen haben nachweislich positive Effekte auf die Ökosystemleistungen innerhalb der Agrarlandschaft

- Dazu gehören die Bildung fruchtbaren Bodens sowie die Artenvielfalt der Beikräuter auf angrenzenden Äckern

aktuelle Forschung

- begleitende Forschung der Agroforstkampagne
- Vergleich zwischen:
  - Agrarholz- und Wintergetreideschlägen
  - linearen Energieholzpflanzungen und naturnahen Hecken
- Untersuchung von Nützlings- und Schädlingsvorkommen bzw. deren Reproduktion im Boden
- Verwendung direkter und indirekter Nachweismethoden

Vielen Dank !

Ergebnisse: Unterschiedliche Prädationsraten bei den verwendeten Samenarten

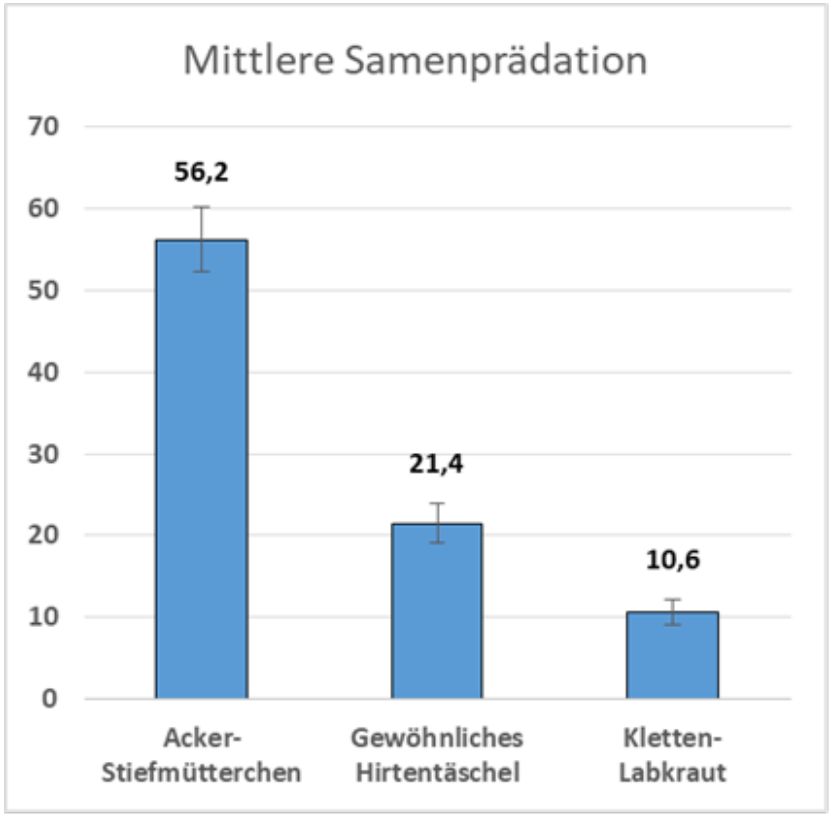
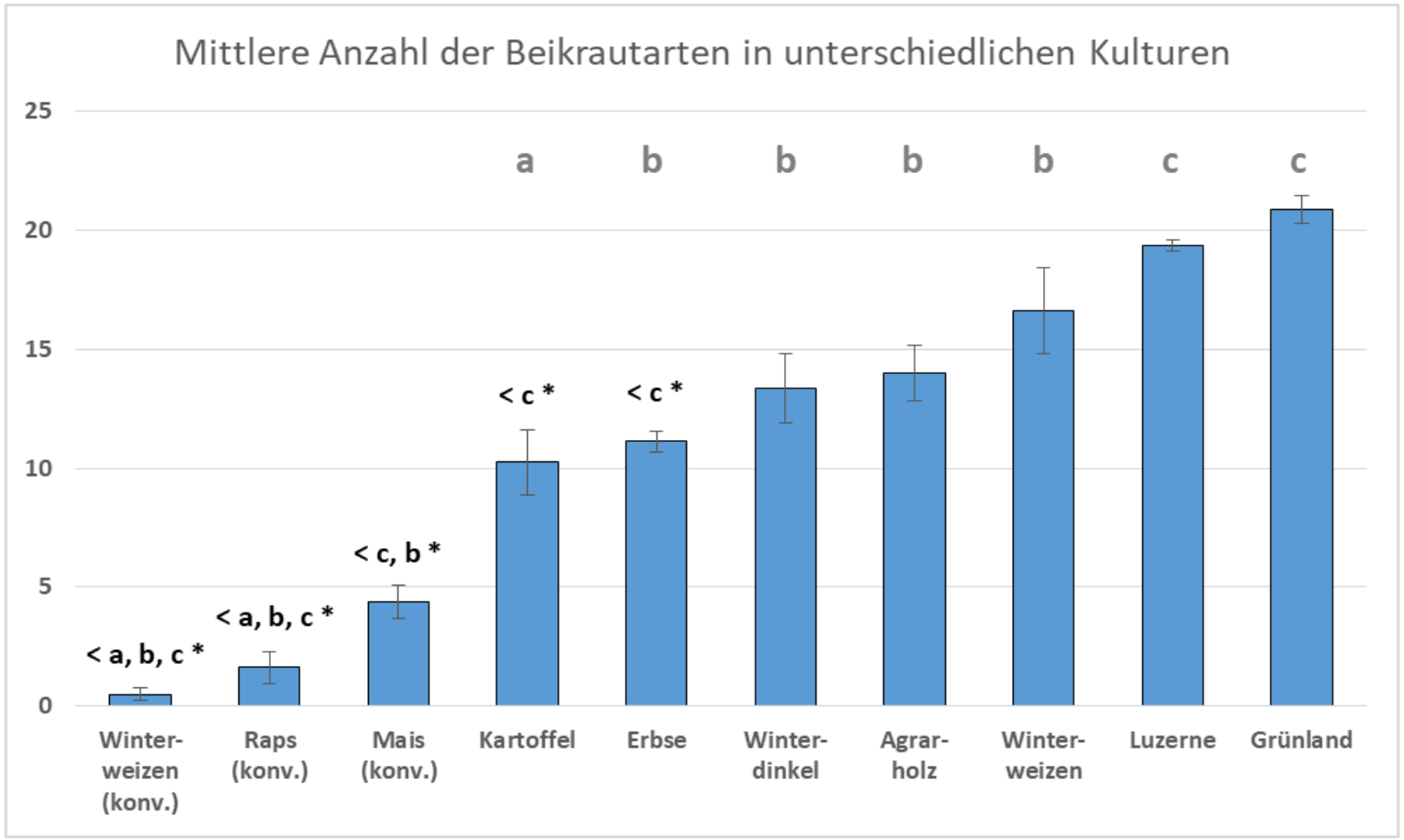


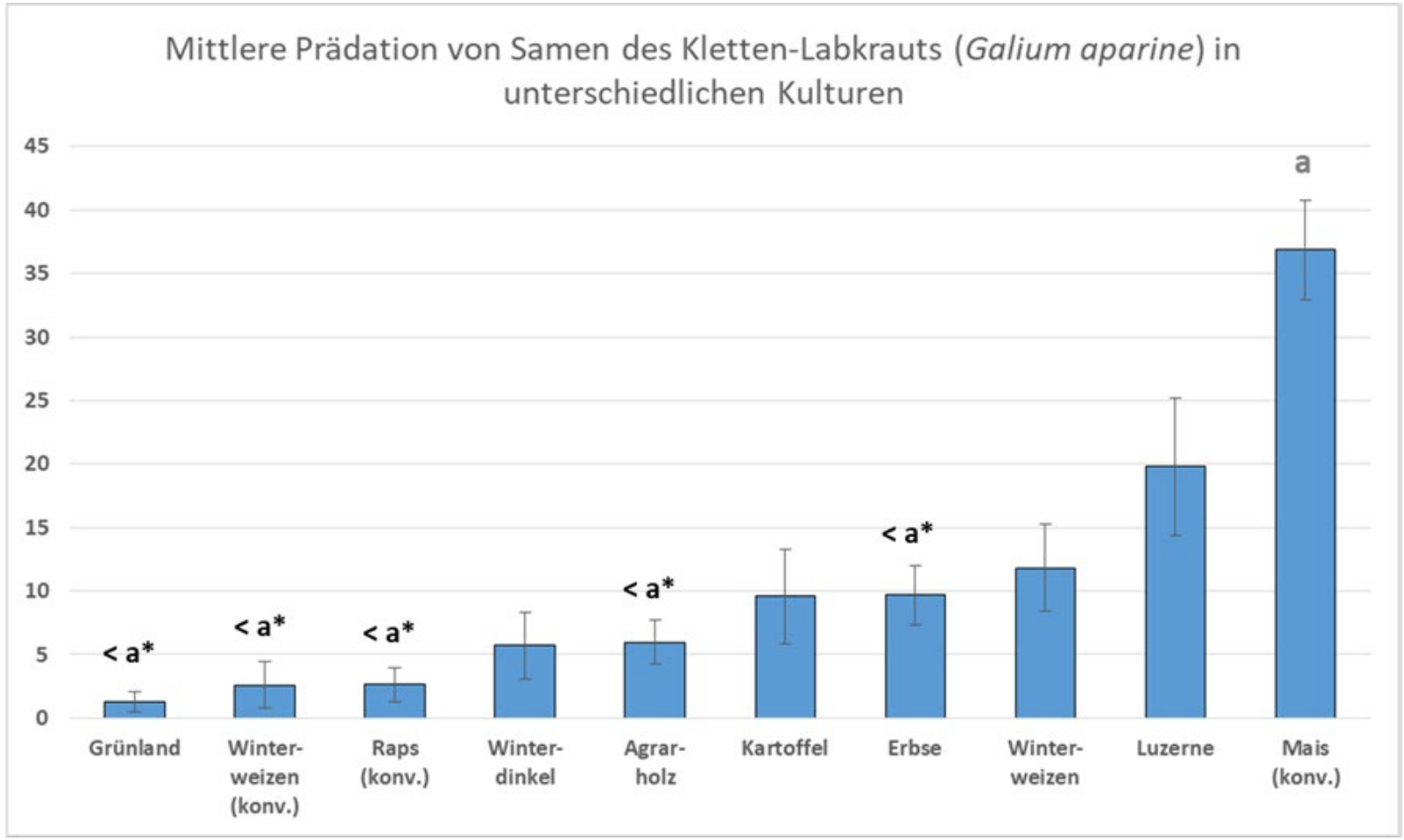
Abbildung 1: mittlere Anteile der gefressenen Samen unterschieden nach den verwendeten Pflanzenarten: Gewöhnliche Hirtentäschel (*Capsella bursa-pastoris*), Acker-Stiefmütterchen (*Viola arvensis*) und Kletten-Labkraut (*Galium aparine*).

Ergebnisse: Diversität der Beikräuter in verschiedenen Kulturen



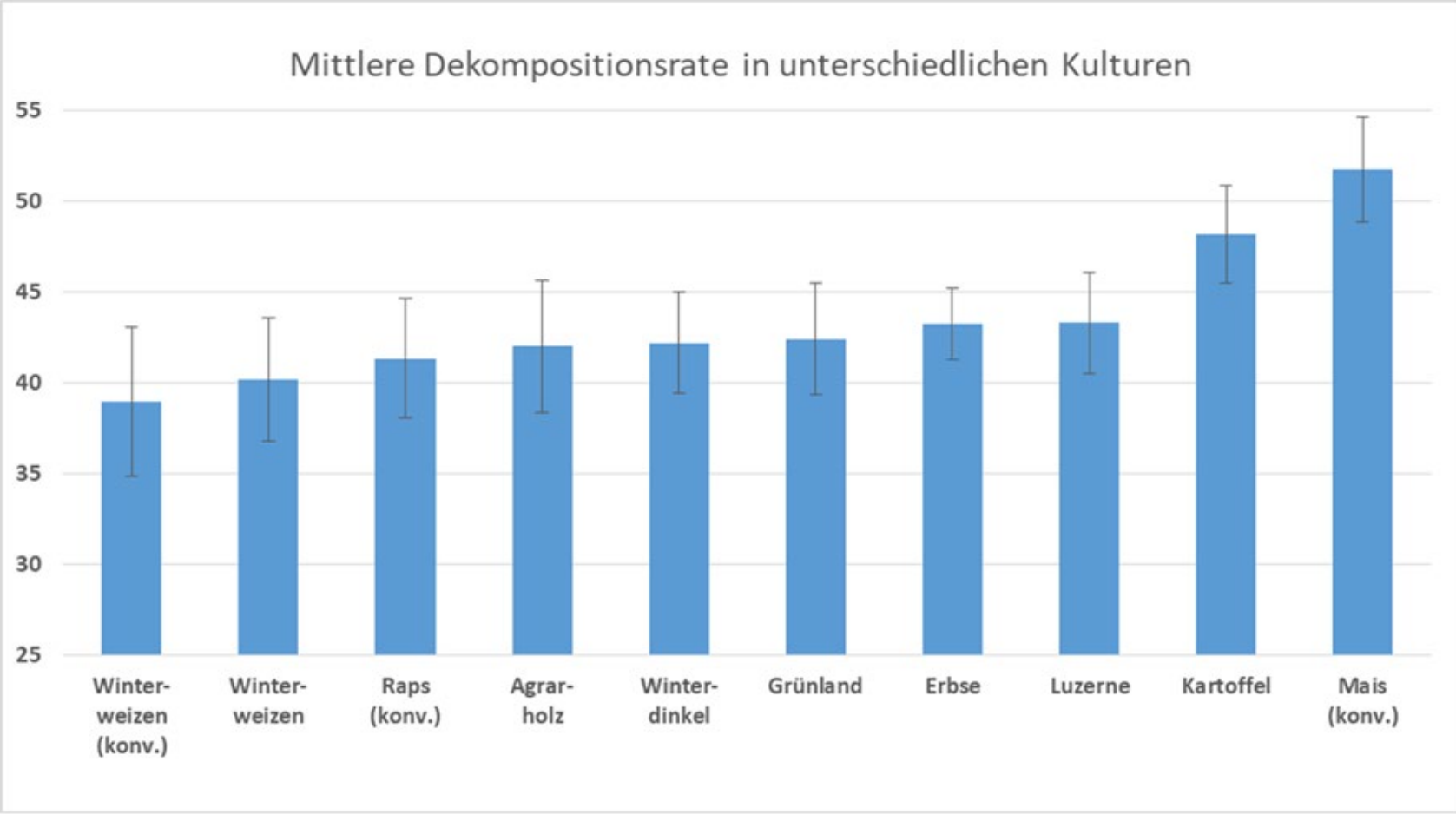
Vergleich der mittleren Anzahl der dokumentierten Beikrautarten zwischen den untersuchten Kulturen (Kruskal-Wallis-Test mit anschließendem paarweisen Mann-Whitney-U-Test; n = 80; * p < 0,05).

Ergebnisse: natürliche Beikrautregulierung in verschiedenen Kulturen

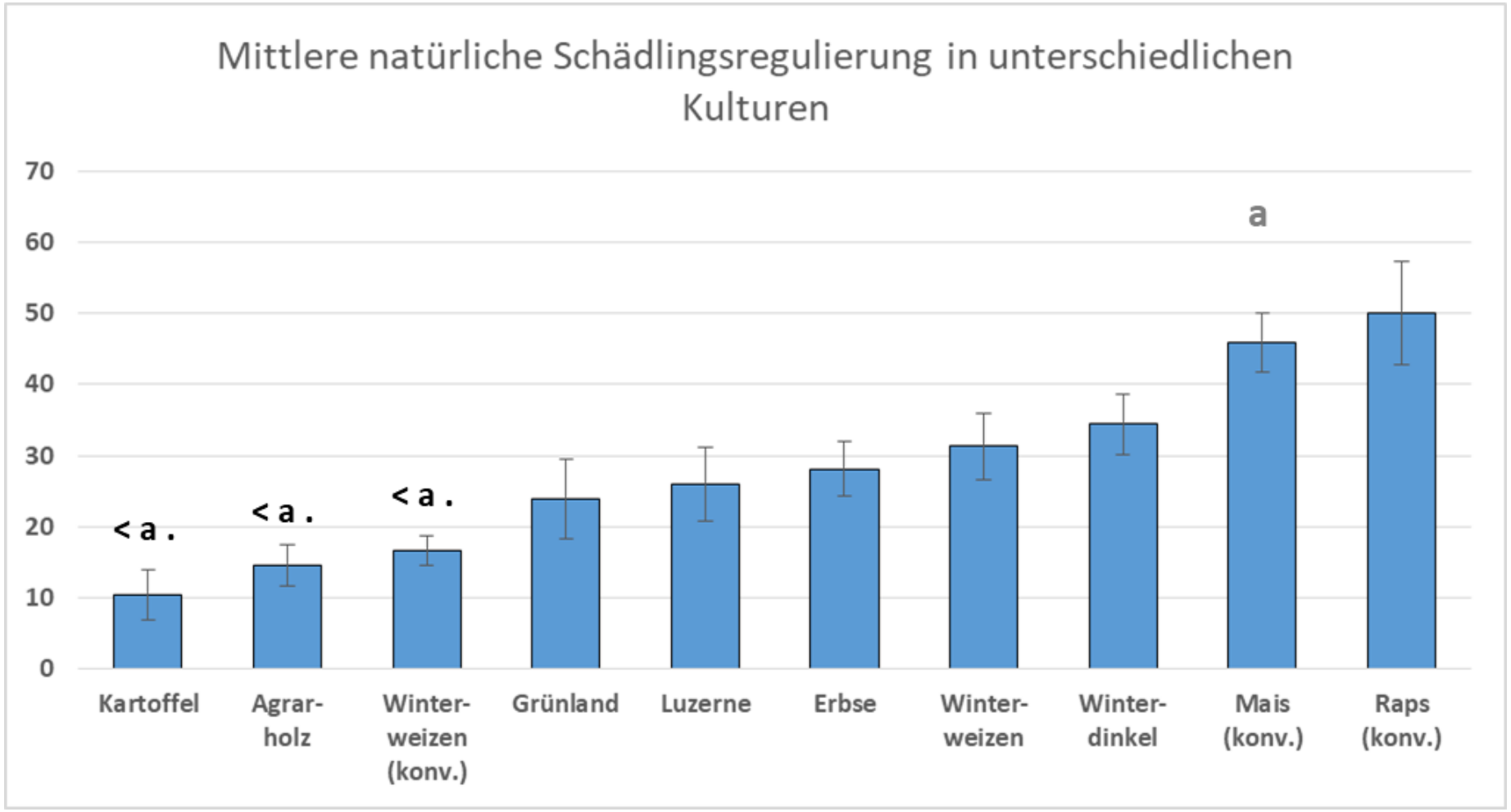


Vergleich der mittleren Samenprädation des Kletten-Labkrauts (Galium aparine) zwischen den untersuchten Kulturen (Kruskal-Wallis-Test mit anschließendem paarweisen Mann-Whitney-U-Test; n = 80; * $p < 0,05$).

Ergebnisse: Dekomposition in unterschiedlichen Kulturen



Ergebnisse: natürliche Schädlingsregulierung in unterschiedlichen Kulturen



GEFÖRDERT VOM
Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

FONA
Ressource Land
BMBF

Erfassung der Brutvögel und Fledermäuse

Institut für Vegetationskunde, Ökologie und Raumplanung, Dormagen

A. Avifauna

Warum Vögel?

Rotmilan

- Extremer Rückgang der Biodiversität in der Agrarlandschaft Mitteleuropas, z. T. weltweit,
  u. a. durch Verlust von Hecken, Feldgehölzen, krautreichen Säumen, Rainen, Brachen …; auf den Äckern zu schneller und dichter Aufwuchs, starke Dezimierung der Ackerwildkräuter, Biozideinsatz …
- Ökosystemleistung sinkt (Beitrag zur Biodiversität, Bestäubung, Vermeidung von Schädlingskalamitäten …)

  ➔ Vögel = Indikatororganismen für den Zustand der Landschaft
  und die Zulässigkeit von Vorhaben sowie durchzuführende
  Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

- Rolle der Vögel bei Mehrnutzungskonzepten wie
  Agrarholz – Energiegewinnung – Gewässerrenaturierung?
- „Passen“ Agroforststreifen? → Meidungseffekte? Gefährdung seltener oder bestands-bedrohter Arten? Positive Auswirkungen?
- Kompensationseignung der Landnutzungssysteme?
- Berücksichtigung FFH-RL (§ 34 BNatSchG) und gesetzl. Artenschutz (§ 44 BNatSchG)
  (→ Tauchnitzgraben)

Rebhuhn

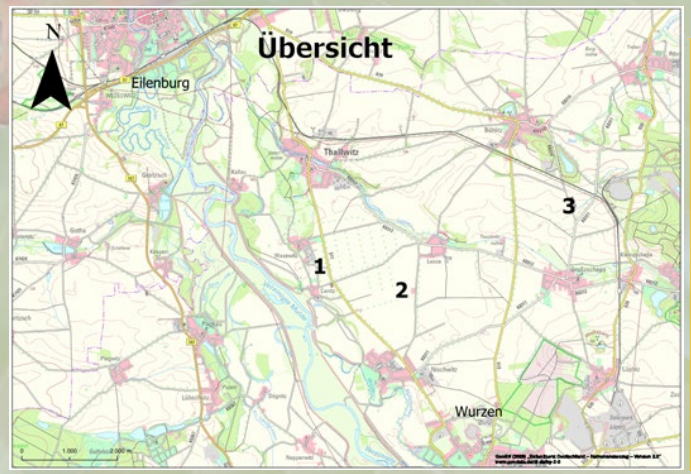
Methodik

- Revierkartierung nach SÜDBECK et al. (2005)
- Feststellung von Brutrevieren / Revierzentren
- Dokumentation aller wahrgenommenen Individuen und ihres Verhaltens
- 6 (– 7) Tag-Begehungen, 2(-3) Dämmerungs-/Nacht-Begehungen

Feldlerche

- 3 Untersuchungsflächen:
  1. Versuchsfläche Canitz: ca. 23 ha
  2. Agrarholz Canitz: ca. 98 ha
  3. Tauchnitzgraben: ca. 98 ha
- Fokus: Feldvögel

(laufende Untersuchung)



Zwischenergebnisse

Rote Liste

Vorwarnliste

Art	Rote Liste Sachsen	Rote Liste Deutschland	VSch-RL	Status gem. BNatSchG	Art	Rote Liste Sachsen	Rote Liste Deutschland	VSch-RL	Status gem. BNatSchG
Aaskrähe	*	*	-	§	Kohlmeise	*	*	-	§
Amsel	*	*	-	§	Kormoran	V	*	-	§
Bachstelze	*	*	-	§	Kuckuck	3	V	-	§
Baumpieper	3	3	-	§	Lachmöwe	V	*	-	§
Blaumeise	*	*	-	§	Mäusebussard	*	*	-	§§
Bluthänfling	V	3	-	§	Mönchsgrasmücke	*	*	-	§
Braunkehlchen	2	2	-	§	Nachtigall	*	*	-	§
Buchfink	*	*	-	§	Neuntöter	*	*	Anh. I	§
Buntspecht	*	*	-	§	Rauchschwalbe	3	3	-	§
Dorngrasmücke	V	*	-	§	Ringeltaube	*	*	-	§
Eichelhäher	*	*	-	§	Rohrweihe	*	*	Anh. I	§§
Elster	*	*	-	§	Rotmilan	*	V	Anh. I	§§
Fasan	nb	nb	-	§	Schafstelze	V	*	-	§
Feldlerche	V	3	-	§	Schleiereule	2	*	-	§§
Feldschwirl	*	3	-	§	Schwarzkehlchen	*	*	-	§
Feldsperling	*	V	-	§	Schwarzmilan	*	*	Anh. I	§§
Fitis	V	*	-	§	Singdrossel	*	*	-	§
Gartengrasmücke	V	*	-	§	Star	*	3	-	§
Gelbspötter	V	*	-	§	Steinschmätzer	1	1	-	§
Girlitz	*	*	-	§	Steppenmöwe	R	R	-	§
Goldammer	*	V	-	§	Stieglitz	*	*	-	§
Grauammer	V	V	-	§§	Stockente	*	*	-	§
Graureiher	*	*	-	§	Sumpfrohrsänger	*	*	-	§
Grünfink	*	*	-	§	Turmfalke	*	*	-	§§
Grünspecht	*	*	-	§§	Wachtel	*	V	-	§
Haussperling	V	V	-	§	Weißstorch	V	3	Anh. I	§§
Hohltaube	*	*	-	§	Wendehals	3	2	-	§§
Kernbeißer	*	*	-	§	Wiesenpieper	2	2	-	§
Klappergrasmücke	V	*	-	§	Großmöwe, unbest.				

Schleiereule

Schwarzkehlchen

Zwischenergebnisse

Probefläche / Jahr	2020	2021	2022
Versuchsfläche Canitz	25	40	in Bearb.
Agrarholz Canitz	36	40	in Bearb.
Tauchnitzgraben	46	46	in Bearb.
gesamt	58	63	in Bearb.

Grauammer

- Artenzahlen 2022: letzte Kartierung in diesen Tagen; Artenzahlen pendeln sich auf dem Niveau des Vorjahres ein.
- In den einzelnen Flächen und in der Summe recht hohe Artenzahlen.
- „Echte“ Feldvögel vertreten mit Feldlerche (z. T. häufig), Wiesenschafstelze und Wachtel (selten).
- Artenzahlen resultieren v. a. aus hohem Randlinieneffekt: etliche Gebüsch- und Bodenbrüter in den Hecken und begleitenden Säumen; z. B. Dorngrasmücke, Klappergrasmücke, Grauammer, Goldammer, Bluthänfling
- Dazu viele Gastvögel, die im Umfeld brüten und auf den Äckern Nahrung suchen; Graureiher, Rotmilan, Schwarzmilan, Schleiereule, Haussperling, Hohltaube …

Feldsperling

Zwischenergebnisse

Versuchsfläche Canitz:

- trotz kleiner Fläche hohe Artenzahl;
- kleinteilige Bewirtschaftung mit unterschiedlichen Feldfrüchten;
- Duldung der Ackerwildkrautflora;
- Brut Feldlerche, Wiesenschafstelze + Halboffenlandarten;
- sehr viele Nahrungsgäste aus dem Umfeld;
- in den beiden östlichen Ackerflächen „nur“ Feldlerche und Wiesenschafstelze als Brutvögel und wenige Nahrungsgäste,
  auf den Versuchsflächen im Westen deutlich mehr Arten (Brutvögel und Nahrungsgäste);
- in 2021 erstmals Brut im Agrarholzstreifen: Dorngrasmücke.

Feldlerche im Ackersaum in den Versuchsflächen am Wassergut

Dorngrasmücke

Zwischenergebnisse

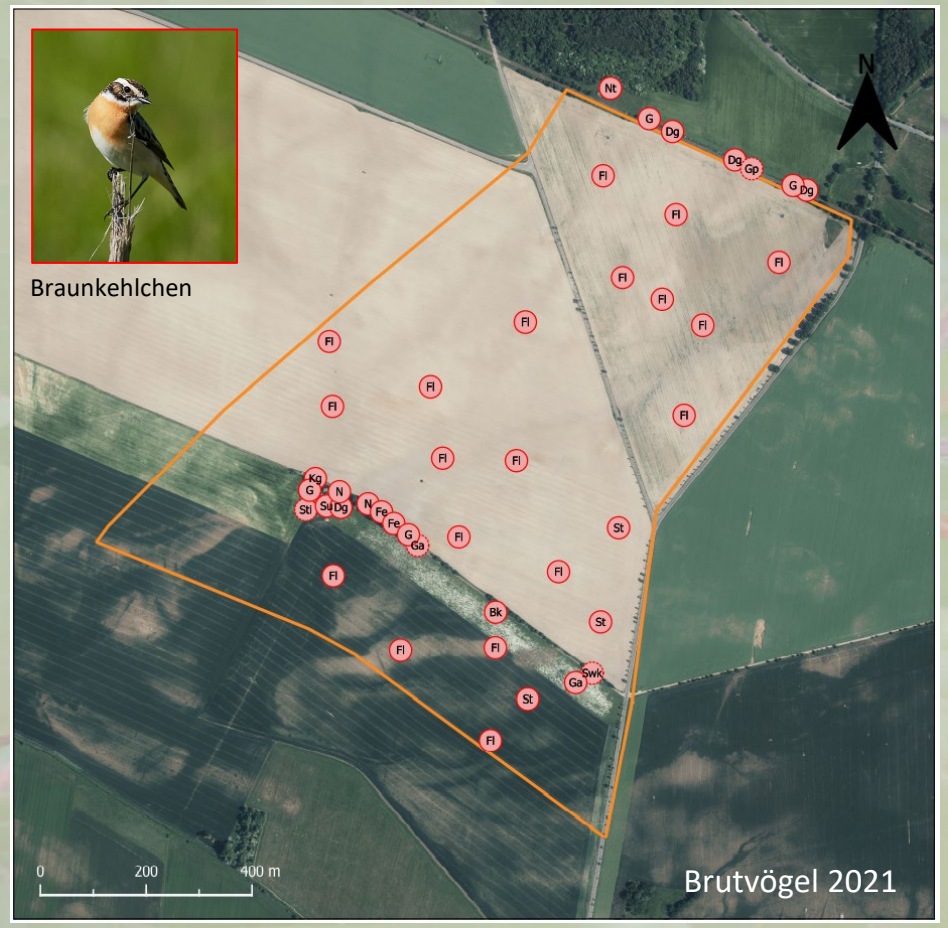
Agrarholz Canitz:

- hohe Artenzahl;
- Bewirtschaftung auf großen Parzellen; Hecken zur Parzellenteilung;
- Duldung der Ackerwildkrautflora;
- Bruten Feldlerche, Wiesenschafstelze und Wachtel + Halboffenlandarten;
- relativ hohe Feldlerchendichte;
- sehr viele Nahrungsgäste aus dem Umfeld;
- in 2022 erstmals Bruten im Agrarholzstreifen: Grauammer und Bluthänfling.

Raben-Nebelkrähen-Hybrid

Rotmilan

Zwischenergebnisse



Tauchnitzgraben:

- hohe Artenzahl;
- konventionelle Bewirtschaftung auf großen Parzellen;
- alte, durchgewachsene Hecke mit hoher Strukturvielfalt; bis zum Frühjahr 2022 von breitem Brachestreifen begleitet;
- Bruten Feldlerche, Wiesenschafstelze + Halboffenlandarten;
- relativ hohe Feldlerchendichte;
- einige bemerkenswerte Brutvogelarten im Hecken-/Brachebereich: Wendehals, Grauammer, Schwarzkehlchen, Braunkehlchen;
- etliche Nahrungsgäste aus dem Umfeld;
- Renaturierung Tauchnitzgraben.
- Agrarholzstreifen: geplant als gewässer-begleitender „Auwaldgürtel“.
- FFH, ASP.

Wiesenschafstelze

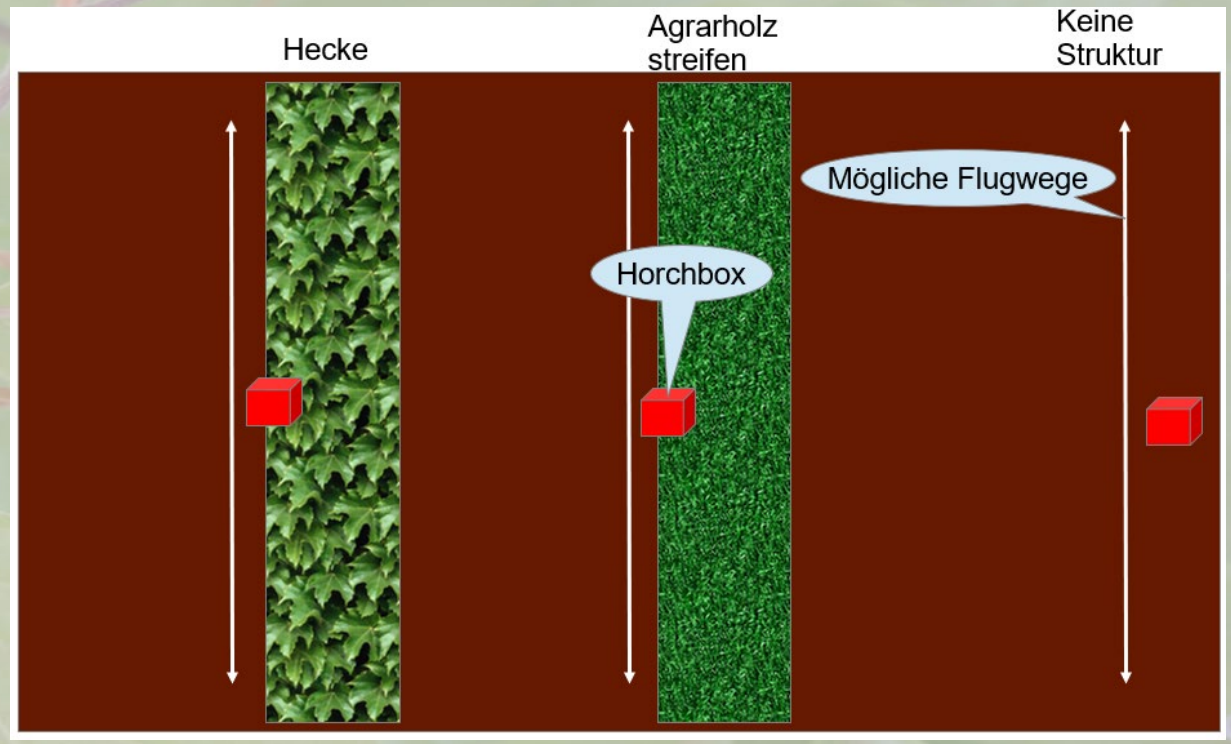
Neuntöter

B. Fledermäuse

Warum Fledermäuse?

Vergleichende Erfassung von Fledermausaktivität an Agrarholzstreifen

- Artenspektrum vor Ort weitgehend unbekannt.
- Nutzung der Althecken und Agroforststreifen durch Fledermäuse?
- Wie sind die Aktivitäten, wo die Flugwege?
- Nur Transferflüge (Orientierung)? Oder auch aktive Jagd?
- Anzahl der Tiere (eingeschränkt)?
- Werden bestimmte Strukturen bevorzugt (z. B. blütenreiche Einsaat im Agroforststreifen)?
- Welche Faktoren bestimmen möglicherweise die Nutzung?



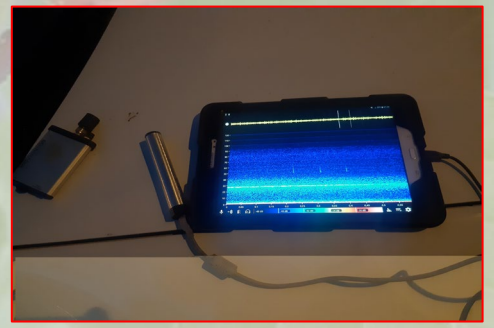
Methodik

- Fledermäuse: ausschließlich dämmerungs- und nachtaktiv.
- Tagesverstecke: gut verborgen und deren Lage oftmals unbekannt.
- Ohne technische Hilfsmittel kaum zu erfassen.

Erfassung durch

- Sichtbeobachtung in der Dämmerung
- Sichtbeobachtung mit Scheinwerfer
- Erfassung der Ultraschallrufe mit einem Detektor
- Erfassung der Ultraschallrufe mit einer Horchbox
- (Netzfang)
- (Telemetrie)

Einsatz einer Horchbox (hier: Mikrofon) am Gehölzrand



Detektor-Erfassung:
- z. B. bei Transektkartierungen
- i.d.R. kombiniert mit Sichtbeobachtungen in der Dämmerung

Erfassung mit Horchboxen:
- zeitlich ununterbrochene Überwachung möglich
- Auswertung mittels spezieller Programme im nachhinein möglich

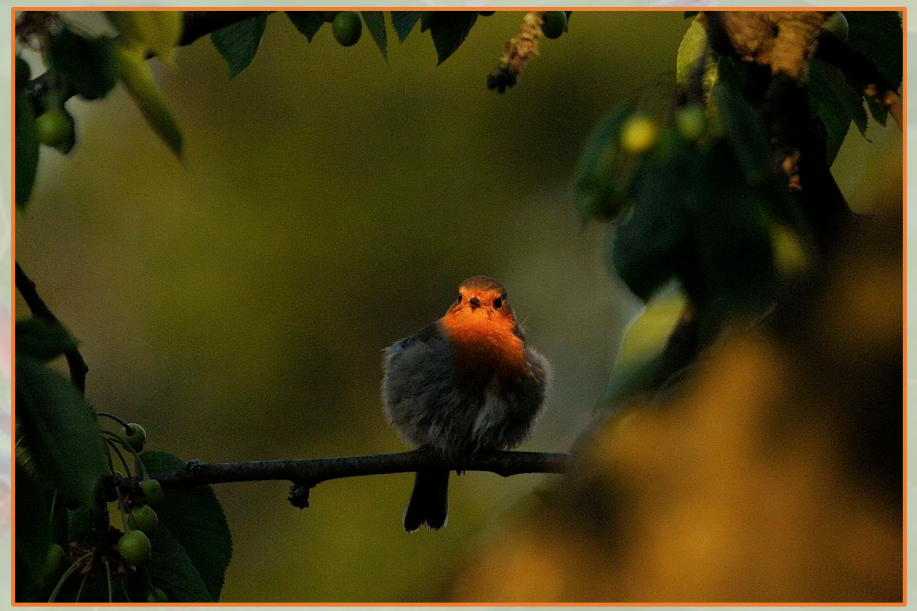
Ausblick / Weiteres Vorgehen

Avifauna:

- Auswertung der aktuellen Kartierung 2022
- Bewertung der Ergebnisse 2020-2022
- Literaturauswertung und Vergleich mit ähnlichen Untersuchungen
- ggfs. Entwicklung von Maßnahmen, Feintuning der Agroforststreifen
- …

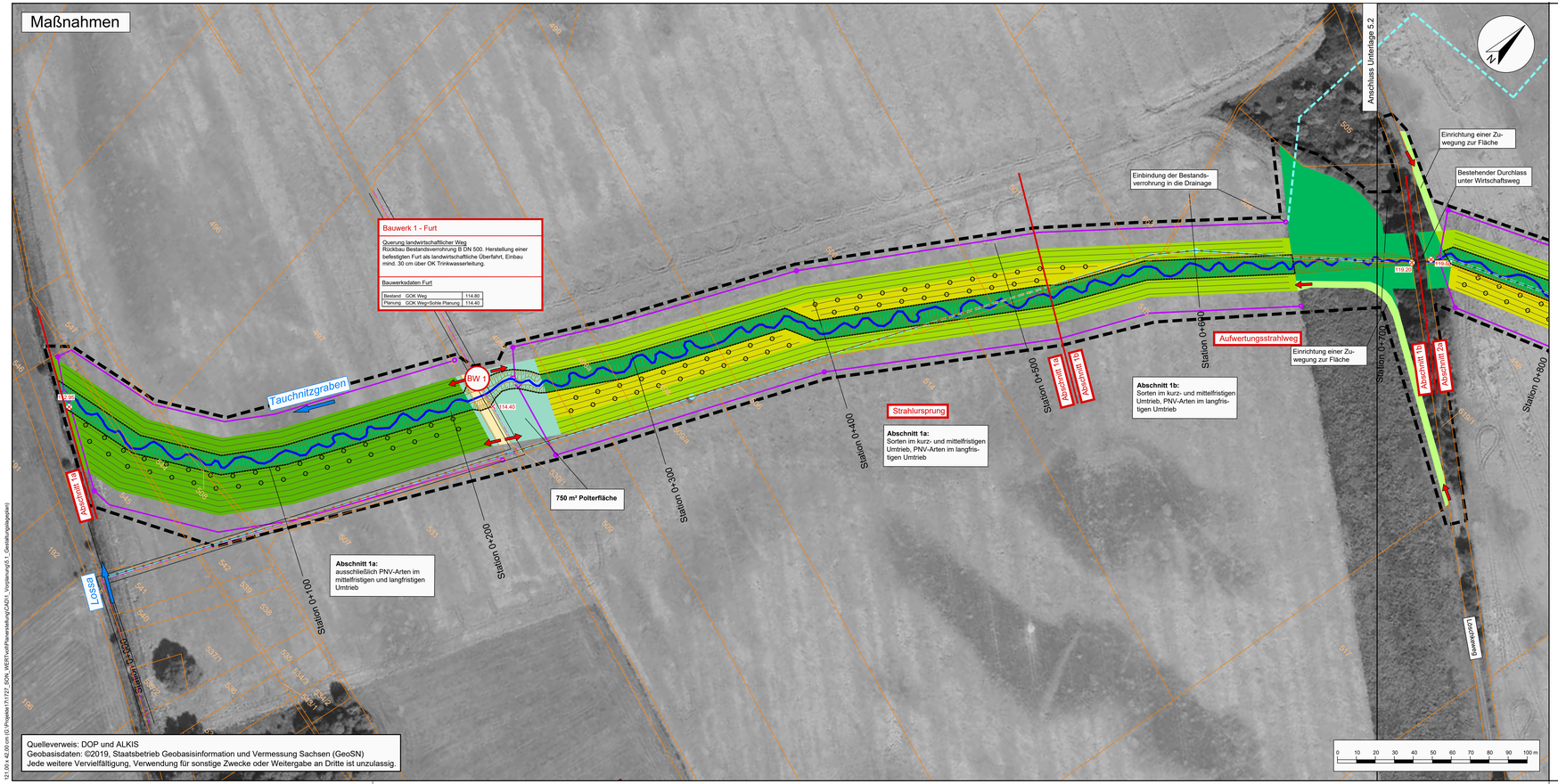
Fledermäuse:

- Beginn der Kartierung 2022
- Parallel Literaturauswertung und Vergleich mit ähnlichen Untersuchungen
- Auswertung der Daten im Winterhalbjahr
- ggfs. Entwicklung von Vorschlägen zur Habitataufwertung
- …



Danke für Eure Aufmerksamkeit!

Maßnahmen



Quelleverweis: DOP und ALKIS
Geobasisdaten: ©2019, Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen (GeoSN)
Jede weitere Vervielfältigung, Verwendung für sonstige Zwecke oder Weitergabe an Dritte ist unzulassig.

121.00 x 42.00 cm (G:\Projekte\171727_SON_WERT\voll\Planerstellung\CAD\11_Vorplanung\5.1_Gestaltungslageplan)

Legende

1. Gewässer

- Gewässerverlauf im Bestand
- Gewässerverlauf Planung
- 0+050 — Stationierung gegen Fließrichtung; Achse nachrichtliche Übernahme anhand der bestehenden Verrohrung
- Anlage einer Furt (siehe Unterlage 6.1)
- 119.50 — Sohle Planung
- Abschnitt — Abschnittseinteilung gemäß Strahlursprungs-Trittsteinkonzept (s. Unterlage 1, Kap. 5.1.1)
- Abgrenzung Sonderfeldblock

2. Zielvegetation

- Extensives Grünland
- Hochstaudenflur/ Röhrichte
- Naturnaher Gehölzbestand
- Agrarholz mit Überstand - 90 % Sorten 10 % PNV-Arten
- Agrarholz - mittel-/ langfristiger Zyklus - 100 % Sorten
- Agrarholz - mittel-/ langfristiger Zyklus - 100 % PNV-Arten
- Abstand der Reihen 3,0 m
- Überhälter, PNV-Arten, 12 m Abstand

3. Bauwerke

- BW — Bauwerksbezeichnung (s. Unterlage 1, Kap. 6.2)

4. Leitungen

(nur zur Information, genaue Lage nicht bekannt; Darstellung gemäß Leitungsauskunft der Medienträger)

Bestand

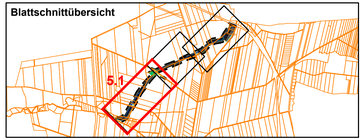
Planung

- Trinkwasserleitung inkl. Schutzstreifen von 5.00 m (Versorgungsverband Eilenburg-Wurzen)
- Drainageleitung (Sammler und Sauger) mit Schacht und Einlauf
- Bestandsverrohrung DN 500 mit Schächten (Rückbau im Bereich des Bearbeitungsgebietes)

5. Sonstiges

- Grenze des Bearbeitungsgebietes
- 100 — Flurstücksgrenze/ Flurstücksnummer
- Bau- und Bewirtschaftungszufahrt

Blattschnittübersicht



Nr.	Art der Änderung	Datum	Name

Grundplan Vermessung:	Kreis	Landkreis Leipzig	Lagesystem	ETRS_UTM33
Vermessungsbüro Mötze	Gemarkung	Großzschepa	Höhensystem	DHHN2016

stowasserplan
Landschaftsarchitektur | Ingenieurbiologie
Stowasserplan GmbH & Co. KG
Hauptstraße 47f
01445 Radebeul
Telefon: 0351/32300460
Telefax: 0351/32300469

	Datum	Name
bearbeitet	01.07.2022	Hunger/ Dachsel
gezeichnet	01.07.2022	Leuschner
geprüft	01.07.2022	Stowasser

01.07.2022
Radebeul, den — Unterschrift

Auftraggeber:
Gemeinde Lossatal
Karl-Marx-Str. 14
04808 Lossatal
Tel. 034262 / 488 0
Fax 034262 / 488 33
info@lossatal.eu

Unterlage 5
Blatt Nr. 1

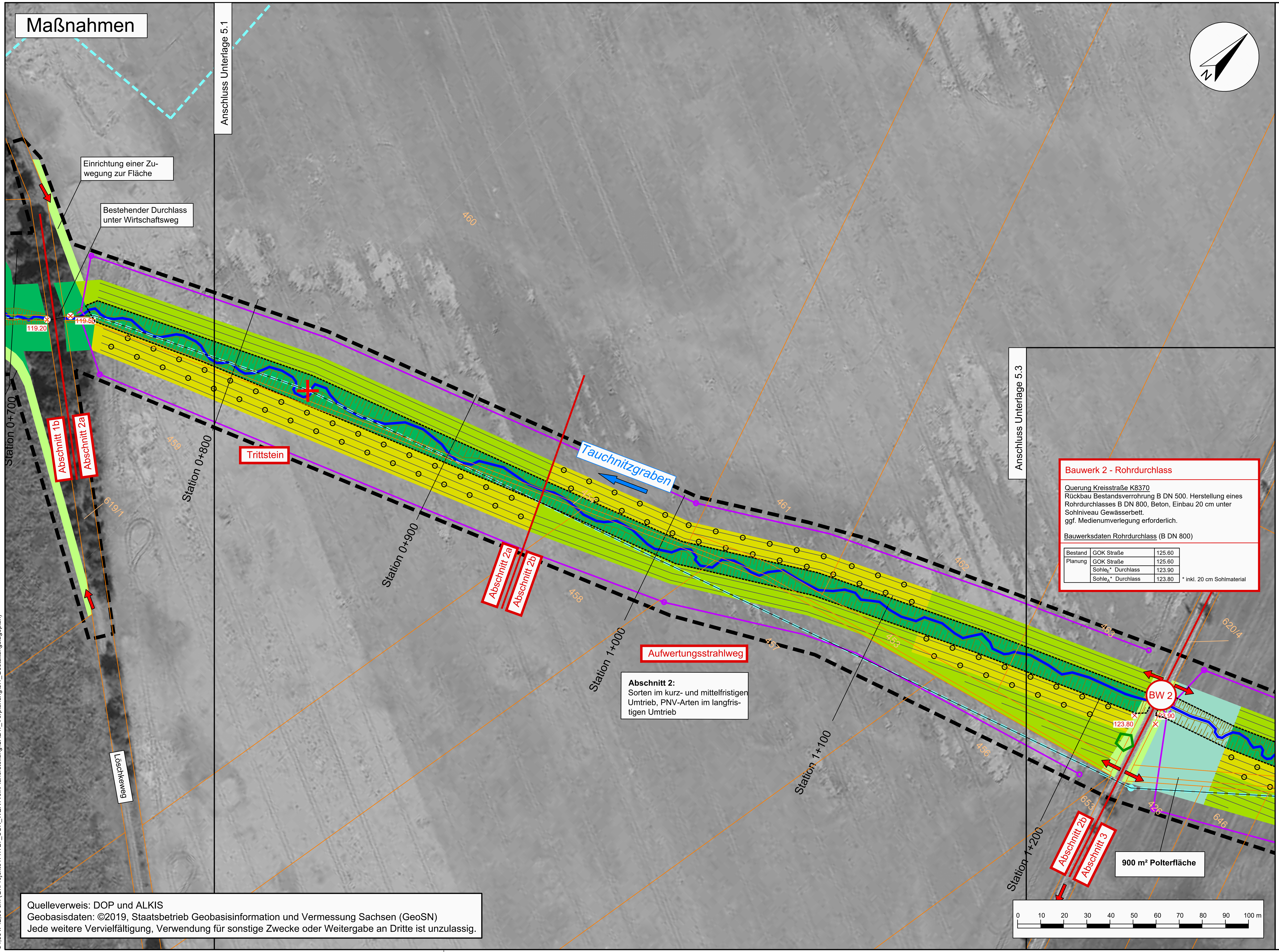
	Datum	Zeichen
bearbeitet		
gezeichnet		
geprüft		
Reg.Nr.		

Entwurfs- und Genehmigungsplanung

Offenlegung und Renaturierung des Tauschnitzgrabens bei Großzschepa

Gestaltungslageplan

Maßstab: 1 : 1.000



Quelleverweis: DOP und ALKIS
Geobasisdaten: ©2019, Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen (GeoSN)
Jede weitere Vervielfältigung, Verwendung für sonstige Zwecke oder Weitergabe an Dritte ist unzulassig.

94,00 x 42,00 cm (G:\Projekte17\1727_SON_WERTvoll\Planerstellung\CAD\1_Vorplanung\5.1_Gestaltungslageplan)

Legende

1. Gewässer

- Gewässerverlauf im Bestand
- Gewässerverlauf Planung
- 0+050 — Stationierung gegen Fließrichtung
  Achse nachrichtliche Übernahme anhand der bestehenden Verrohrung
- 119.50 — Sohle Planung
- Abschnitt — Abschnittseinteilung gemäß Strahlursprungs-Trittsteinkonzept (s. Unterlage 1, Kap. 5.1.1)
- Abgrenzung Sonderfeldblock

2. Zielvegetation

- Extensives Grünland
- Hochstaudenflur/ Röhrichte
- Naturnaher Gehölzbestand
- Agrarholz mit Überstand - 90 % Sorten 10 % PNV-Arten
- Agrarholz - mittel-/ langfristiger Zyklus - 100 % Sorten
- Agrarholz - mittel-/ langfristiger Zyklus - 100 % PNV-Arten
- Abstand der Reihen 3,0 m
- Überhälter, PNV-Arten, 12 m Abstand
- Fällung und Rodung von Einzelbäumen mit StD > 0,5 bis ≤ 0,8 m
- Baumschutz

3. Bauwerke

- BW — Bauwerksbezeichnung (s. Unterlage 1, Kap. 6.2)

4. Leitungen

(nur zur Information, genaue Lage nicht bekannt;
Darstellung gemäß Leitungsauskunft der Medienträger)

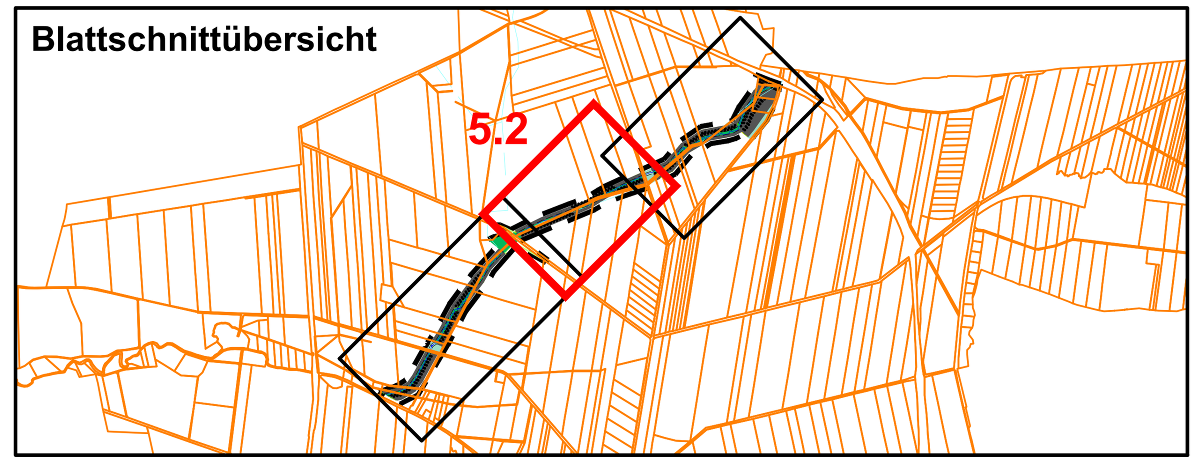
Bestand **Planung**

- Drainageleitung (Sammler und Sauger) mit Schacht und Einlauf
- Bestandsverrohrung DN 500 mit Schächten (Rückbau im Bereich des Bearbeitungsgebietes)

5. Sonstiges

- Grenze des Bearbeitungsgebietes
- 188 — Flurstücksgrenze/ Flurstücksnummer
- Bau- und Bewirtschaftungszufahrt

Blattschnittübersicht



Nr.	Art der Änderung	Datum	Name

Grundplan Vermessung:	Kreis	Landkreis Leipzig	Lagesystem	ETRS_UTM33
Vermessungsbüro Mütze	Gemarkung	Großzschepa	Höhensystem	DHHN2016

stowasserplan
Landschaftsarchitektur | Ingenieurbiologie
Stowasserplan GmbH & Co. KG
Hauptstraße 47f Telefon: 0351/32300460
01445 Radebeul Telefax: 0351/32300469

	Datum	Name
bearbeitet	01.07.2022	Hunger/ Dachsel
gezeichnet	01.07.2022	Leuschner
geprüft	01.07.2022	Stowasser

01.07.2022
Radebeul, den Unterschrift

Auftraggeber:
Gemeinde Lossatal
Karl-Marx-Str. 14
04808 Lossatal
Tel. 034262 / 488 0
Fax 034262 / 488 33
info@lossatal.eu

Unterlage 5
Blatt Nr. 2

	Datum	Zeichen
bearbeitet		
gezeichnet		
geprüft		
Reg.Nr.		

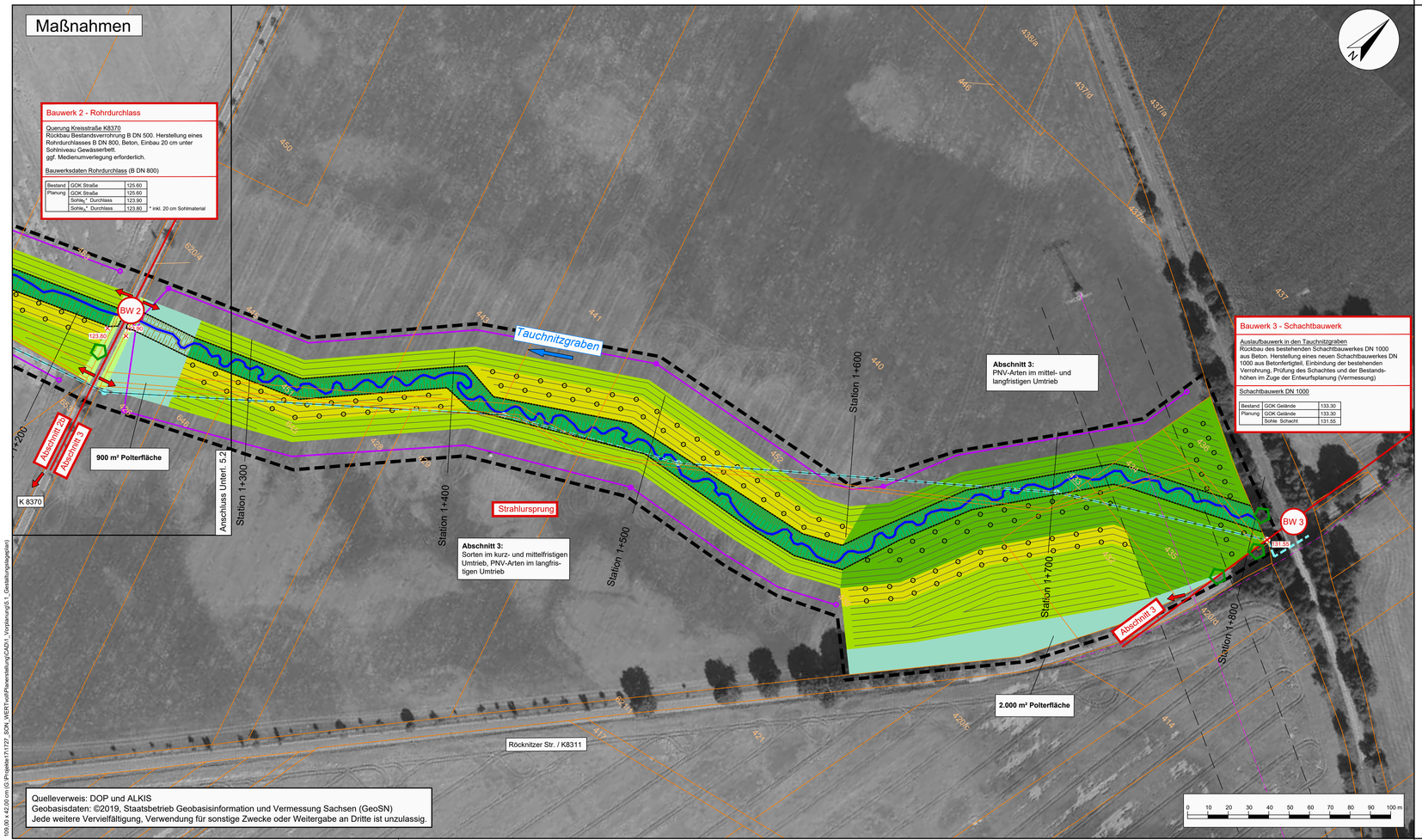
Entwurfs- und Genehmigungsplanung

Offenlegung und Renaturierung des Tauschnitzgrabens bei Großzschepa

Gestaltungslageplan

Maßstab: 1 : 1.000

Maßnahmen



Quelleverweis: DOP und ALKIS
Geobasisdaten: ©2019, Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen (GeoSN)
Jede weitere Vervielfältigung, Verwendung für sonstige Zwecke oder Weitergabe an Dritte ist unzulassig.

105.93 x 42.00 cm (G:\Projekte\17127_SON_WER\Teil\Planerstellung\CAD\1_Vorplanung\5.1_Gestaltungsplan.dwg)

Legende

1. Gewässer

- Gewässerverlauf im Bestand
- Gewässerverlauf Planung
- 0+050 — Stationierung gegen Fließrichtung; Achse nachrichtliche Übernahme anhand der bestehenden Verrohrung
- 123.80 — Sohle Planung
- Abschnitt 1 — Abschnittseinteilung gemäß Strahlursprungs-Trittsteinkonzept (s. Unterlage 1, Kap. 5.1.1)
- Abgrenzung Sonderfeldblock

2. Zielvegetation

- Extensives Grünland
- Hochstaudenflur/ Röhrichte
- Naturnaher Gehölzbestand
- Agrarholz mit Überstand - 90 % Sorten 10 % PNV-Arten
- Agrarholz - mittel-/ langfristiger Zyklus - 100 % Sorten
- Agrarholz - mittel-/ langfristiger Zyklus - 100 % PNV-Arten
- Abstand der Reihen 3,0 m
- Überhälter, PNV-Arten, 12 m Abstand
- Baumschutz

3. Bauwerke

- BW — Bauwerksbezeichnung (s. Unterlage 1, Kap. 6.2)

4. Leitungen

(nur zur Information, genaue Lage nicht bekannt; Darstellung gemäß Leitungsauskunft der Medienträger)

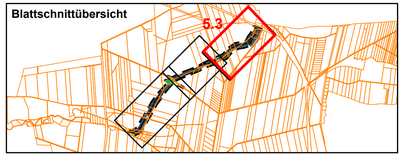
Bestand **Planung**

- Drainageleitung (Sammler und Sauger) mit Schacht und Einlauf
- Stromversorgung/ Freileitung (Träger unbekannt)
- Telekommunikations-/ Fernmeldekabel (Telekom)
- Bestandsverrohrung DN 500 (Rückbau im Bereich des Bearbeitungsgebietes)

5. Sonstiges

- Grenze des Bearbeitungsgebietes
- 888 — Flurstücksgrenze/ Flurstücksnummer
- Bau- und Bewirtschaftungszufahrt

Blattschnittübersicht



Nr.	Art der Änderung	Datum	Name

Grundplan Vermessung:	Kreis	Landkreis Leipzig	Lagesystem	ETRS_UTM33
Vermessungsbüro Mütze	Gemarkung	Großzschepa	Höhensystem	DHHN2016

stowasserplan
Landschaftsarchitektur | Ingenieurbiologie
Stowasserplan GmbH & Co. KG
Hauptstraße 47f Telefon: 0351/32300460
01445 Radebeul Telefax: 0351/32300469

	Datum	Name
bearbeitet	01.07.2022	Hunger/ Dachsel
gezeichnet	01.07.2022	Leuschner
geprüft	01.07.2022	Stowasser

01.07.2022
Radebeul, den — Unterschrift

Auftraggeber:
Gemeinde Lossatal
Karl-Marx-Str. 14
04808 Lossatal
Tel. 034262 / 488 0
Fax 034262 / 488 33
info@lossatal.eu

Unterlage 5
Blatt Nr. 3

	Datum	Zeichen
bearbeitet		
gezeichnet		
geprüft		
Reg.Nr.		

Entwurfs- und Genehmigungsplanung

Offenlegung und Renaturierung des Tauschnitzgrabens bei Großzschepa

Gestaltungslageplan

Maßstab: 1 : 1.000

Objekte	Anzahl in Stück	Länge in m	Fläche in m²
Sonderfeldblock			18.241
Agrarholz_Pflanzreihen	97	16.093	
Überhälter	271		
Furt	1		213
Agrarholz PNV-Arten	10		14.595
Agrarholz mit Überstand	8		13.695
Agrarholz ohne Überstand	16		23.786
Extensives Grünland auf der Böschung	2		74
Extensives Grünland außerhalb des Gewässers	6		1.087
Hochstauden Röhrichte auf der Böschung	3		700
Hochstauden Röhrichte außerhalb des Gewässers	7		4.132
Naturnaher Gehölzbestand auf der Böschung	9		17.919
Naturnaher Gehölzbestand außerhalb des Gewässers	6		2.879
Drainagesammler	8	3.347	

Pflanzen-kategorie	Nach Anlage 1 DirektZahlDurchfV für „Niederwald mit Kurzumtrieb“ geeignete geplante Arten, die Bestandteil der PNV oder Ersatzgesellschaften sind	Nach Anlage 1 DirektZahlDurchfV für „Niederwald mit Kurzumtrieb“ geeignete geplante Arten, die nicht Bestandteil der PNV sind	Nach GAPDZV geeignete geplante Arten	Für die Pflanzung geplante leistungsfähige Sorten
wurzelnackte Gehölze	**Alnus glutinosa** - Schwarzerle **Fraxinus excelsior** - Gemeine Esche **Populus tremula** - Zitterpappel, Espe **Quercus robur** - Stieleiche		Baumarten für Überstand und Ernte: **Acer pseudoplatanus** – Bergahorn* Carpinus betulus – Hainbuche* Prunus avium – Vogel-Kirsche** Prunus padus – Traubenkirsche* Pyrus pyraster - Wildbirne **Ulmus laevis** – Flatterulme* **Ulmus minor** – Feldulme* Tilia cordata – Winter-Linde** Tilia platyphyllos – Sommer-Linde	
			Straucharten, z.B. für Freihaltezone Hochspannungsleitung: Cornus sanguinea - Blutroter Hartriegel* Corylus avellana - Gemeine Hasel* Prunus spinosa – Schlehe* Rhamnus cathartica - Echter Kreuzdorn* Sambucus nigra - Schwarzer Holunder*	
Steckhölzer / Stecklinge / Ruten	**Salix fragilis** - Bruchweide, Knackweide **Salix triandra** - Mandelweide **Salix viminalis** - Korbweide, Hanfweide **Salix x rubens** - Hohe Weide, Rötliche Bruchweide, Fahlweide	**Populus nigra** - Schwarzpappel Populus alba - Silberpappel Populus canescens - Graupappel Salix x smithiana – Küblerweide		Max 1, **Max 3, Max 4** (P. maximowiczii x P. nigra) **Matrix 49, Matrix 24,** Matrix 11 (P. maximowiczii x P. trichocarpa) **Hybride 275** (NE42) (P. maximowiczii x P. trichocarpa) **Bakan, Skado** (P. trichocarpa x P. maximowiczii) FastWOOD 1, FastWOOD 2 (P. maximowiczii x P. trichocarpa) Dender, Marke, Bellebeek (P. deltoides x (P. maximowiczii x P. trichocarpa)) **Vesten, Remus** (P. deltoides x P. nigra) Neue Sorten nach Leistungsprüfung

Primär genutzte Arten sind **fett** dargestellt. Alle weiteren genannten Arten sind als Begleitarten vorgesehen.

* Bestandteil der PNV Traubenkirschen- Erlen- Eschenwald

** Bestandteil der PNV Grund- und stauwasserbeeinflusste Hainbuchen- und Eichenwälder / Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald

LIGNOVIS
"grow your energy"

Beispiele für Agrarholzsysteme und Aspekte der Produktivität

WERTvolle Biodiversität in und für unsere Kulturlandschaften, 20./21. Juli 2022

Tobias Peschel, Lignovis GmbH

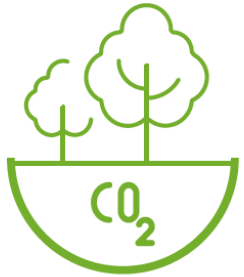
Vorteile von Agrarholz- und Agroforst-Systemen

- ✓ Klimaschutz durch schnelle CO_2 Bindung
- ✓ Erhöhung der Biodiversität
- ✓ Gewässer- und Erosionsschutz
- ✓ Bodenregeneration
- ✓ Anpassung an den Klimawandel durch Verbesserung des lokalen Mikroklimas
- ✓ Nachhaltige Rohstofferzeugung für die Bioökonomie
- ✓ Verbesserungen des Tierwohls

Potential von Agrarholz- und Agroforst-Systeme – Benefits & Hürden

Entscheidende Lösungen für einige der dringendsten Herausforderungen

Biodiversität, Erosionsschutz, Bodenregeneration, Tierschutz & verbessertes Mikroklima



Klimaschutz durch schnelle CO2-Bindung im Holzzuwachs & Humusaufbau

Holz als erneuerbarer Energieträger sowie nachhaltiger Rohstoff für Kreis-laufwirtschaft & Bioökonomie

Schnelle Skalierbarkeit & Anpassung an die Folgen des Klimawandels

Status-quo:

Relativ hohe Eintrittshürden und wenig Unterstützung

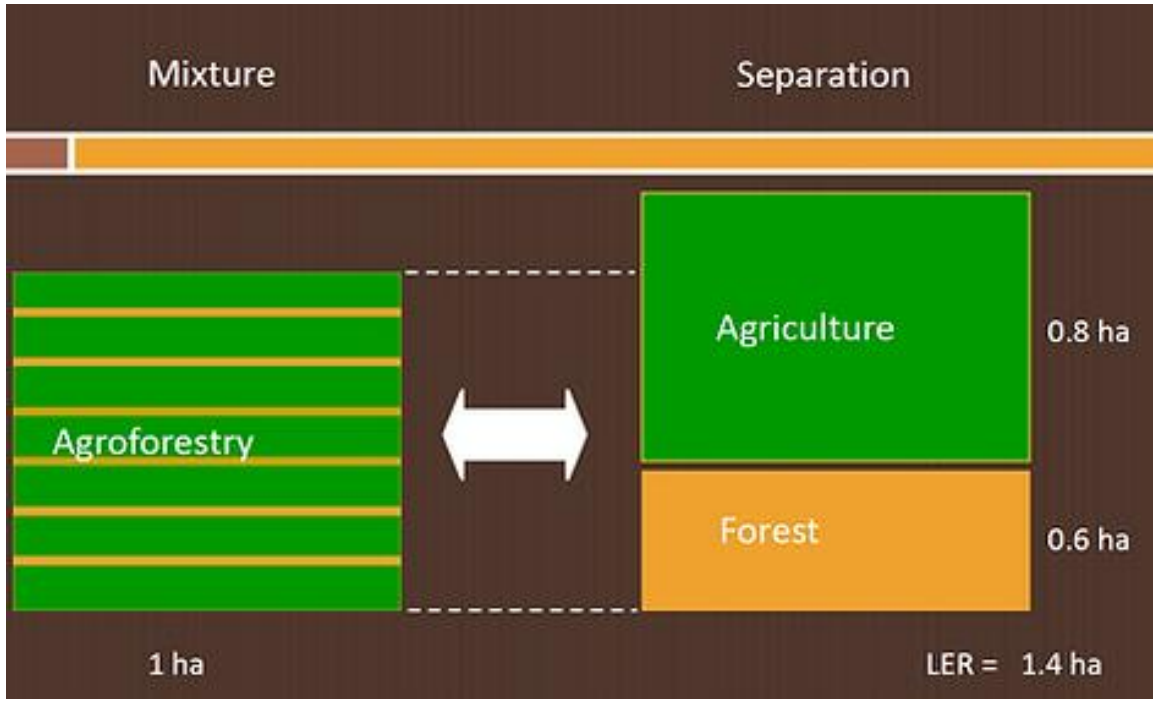
- Agrarholz als KUP („Niederwald mit Kurzumtrieb“) in der 1. Säule der GAP („Flächenprämie“)
- Förderung für Agroforst ab 2023 viel zu niedrig (jährlich zusätzlich 60€/ha Gehölzfläche)
- Hoffen auf Investitionshilfe über 2. Säule in einzelnen Bundesländern

⇒ fehlende Honorierung der gesellschaftlichen Leistungen

⇒ Agroforst lohnt sich für die Gesellschaft, aber oft noch nicht für den landwirtschaftlichen Unternehmer

Potential von Agrarholz und Agroforst - Chancen

- Steigende Holzpreise
- Finanzierung z.B. über CO2-Zertifikate, Sponsoring
- Kostengünstiger Einstieg mit Pionierbaumarten & mechanisierten Anbauverfahren
- Energieholzanbau für regionale Wärmenetze (Ersatz von Erdgas)
- Imagegewinn für landwirtschaftlich Direktvermarkter
- Anbau auf Grünlandflächen ist möglich
- Höhere Gesamtproduktivität im resilienteren System



LER = Land Equivalent Ratio

Quelle: Christian Dupraz, INRA

Agroforst Anbauverfahren mit schnellwachsenden Baumarten

Gemeinsamkeiten der Agroforst-Anbauverfahren für Energieholz & Industrieholz

- Schnellwachsende Pionierbaumarten
  - In Europa insbesondere Pappeln / alternative Baumarten: u.A. Weiden, Robinien, Erlen
- Anpflanzung als Gehölzstreifen / Alley-Cropping (bis zu 40% Gehölzanteil)
- Nutzung des Stockausschlag nach der Ernte

Kurzer Umtrieb:

Mittlerer / Langer Umtrieb:

Anbauverfahren von Agroforst-Systemen für Energieholz

Kurzumtrieb Gehölzstreifen

- Baumarten: Pappel, Weide
- Pflanzdichte: 8.000 – 10.000 Bäume pro ha Gehölzfläche
- Anpflanzung: Steckhölzer (20 – 30cm Länge)
- Ernte: alle 3 bis 4 Jahre
- Ernteverfahren: Feldhäcksler
- Rohstoffqualität: Feuchte Hackschnitzel

- Voraussetzungen / Eigenschaften:
  - Relativ große Flächen erforderlich
  - Hoher Gehölzflächenanteil vorteilhaft
  - Mittelgroße Synergien zu einjährigen Kulturen

- Vorteile: Etablierte Wertschöpfungskette, frühzeitiger Cash-flow durch Holzverkauf
- Nachteile: Festgelegte Erntezyklen, Hackschnitzelqualität für größere Anlagen ausreichend

Anbauverfahren von Agroforst-Systemen für Industrieholz

Mittel-Langumtrieb Gehölzstreifen

- Baumarten: Pappel, Robinie, Erle, Ahorn etc.
- Pflanzdichte: 1.700 – 3.000 Bäume pro ha Gehölzfläche
- Anpflanzung: Pflanzruten (90 – 180cm Länge)
- Ernte: alle 6 bis 25 Jahre
- Ernteverfahren: Forsttechnik,
- Rohstoffqualität: Industrieholz / Stammholz, Hackschnitzel
- Sägeholzerzeugung ist in Verbindung mit Durchforstungsmaßnahmen möglich

- Voraussetzungen / Eigenschaften:
  - Auch kleine Flächen bei langer Wuchsdauer gut geeignet
  - Große Synergien zu einjährigen Kulturen

- Vorteile: Flexible Erntezyklen, höhere Holzqualität,
- Nachteile: Späterer Cash-flow

4-jährige Pappelstreifen

Pappeln nach 14 Monaten

15-jährige Pappeln

Status von Agroforst in Deutschland

- ✓ Vornehmlich Pflanzungen von Pioniergehölzen (Pappeln) auf Hühnerauslaufflächen
- ✓ Bisher sehr positives Feedback von allen Beteiligten und zunehmende Unterstützung durch die Behörden
- ✓ Silvoarable Agroforst-Systeme (Bäume und Acker) bisher kaum verbreitet

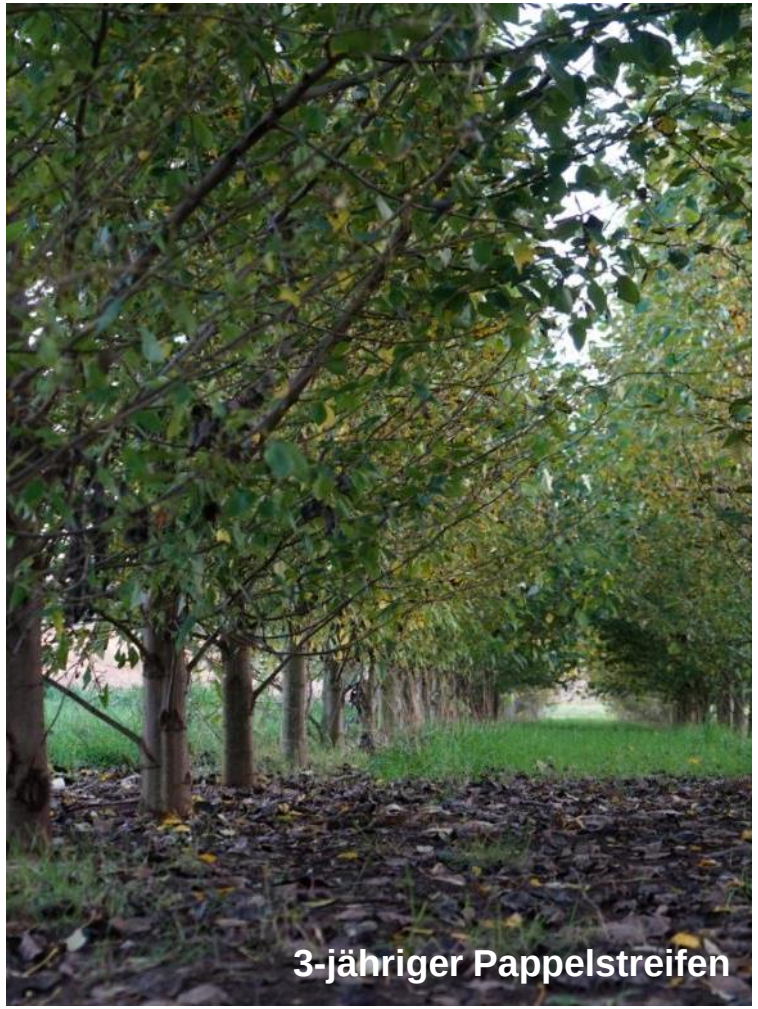
Agroforstsystem auf Hühnerauslaufflächen

Silvoarables Agroforstsystem im Jahresverlauf

Pappelstreifen auf Hühnerauslaufflächen

Beispielprojekt – Hof Müller-Hartmann / Niedersachsen

2-jährige Pappelstreifen


3-jähriger Pappelstreifen

5-jähriger Pappelstreifen

Agroforstsystem für Hühner und Rinder

Beispielprojekt – Hof Schierholz / Niedersachsen

Pflanzung

2-jährige Pappelstreifen

Futterlaub von 2-jährigen Pappeln

2-jährige Pappelstreifen

1-jährige Pappelstreifen

Silvoarables Agroforstsystem (Acker und Bäume)

Beispielprojekt – Hof Schierholz, Niedersachsen

- ✓ 5.000 Pappeln verschiedener Sorten als Gehölzstreifen in 40m Abstand auf rund 20ha Ackerfläche gepflanzt
- ✓ Hauptziele: Verbesserung des Mikroklimas und Bodenregeneration

Etablierungspflege in Agrarholz und Agroforst

- Unkrautfreiheit während der ersten 6 Monate ist Grundvoraussetzung für langfristig guten Ertrag und attraktive Wirtschaftlichkeit
- Ausbringung eines Vorauflaufherbizids direkt nach Pflanzung (< 5 Tage)
- Einsatz von Reihenfräse, Grubber, Striegel oder Scheibenegge als mechanische Pflegemaßnahme (Mulchen oder Mähen sind wenig wirkungsvoll)
- Im Bedarfsfall manuelle Entfernung von Begleitvegetation innerhalb der Reihe (z.B. mit Handhacke)
- Ggf. selektiv wirkender Herbizide gegen Gräser und Distel (Traktor mit Anbauspritze, abgeschirmte Spritztechnik, Handspritze bei kleinen „Nestern“)
- In Agroforstsystemen Beikrautkontrolle durch Geflügel oder Schafen (Triebhöhe mind. 1m)

Etablierungspflege in Agrarholz und Agroforst

Unkrautbekämpfung mit Reihenfräse oder Scheibenegge:

Einsatz: In Stecklingspflanzungen, Fahrt über die Reihen bis zu einer Triebhöhe von 150cm

Fräse: sehr präzise und saubere Unkrautbekämpfung / relativ teuer

Scheibenegge: etwas geringere Präzession / deutlich günstiger als Reihenfräse

Link zu Video auf Youtube:

https://youtu.be/X5u77LAkrbQ

Etablierungspflege in Agrarholz und Agroforst

Unkrautbekämpfung mit Taster und Kreiselegge

Einsatz: Pflege von Rutenpflanzungen, Fahrt zwischen den Reihen, Pflege der Nahbereiche und Zwischenr***äume der Bäume***

Fingerhacke: Technik aus Obst- und Weinbau, ***Bedarf an sorgfältiger Einstellung und Anpassung (Rindenschäden), frühzeitiger Einsatz notwendig***

Etablierungspflege in Agrarholz und Agroforst

Unkrautbekämpfung mit Fingerhacke und Rollhacke

Einsatz: Pflege von Rutenpflanzungen, Fahrt zwischen den Reihen, Pflege der Nahbereiche und Zwischenräume der Bäume

Fingerhacke: Technik aus Garten-, Obst- und Weinbau, ***Bedarf an sorgfältiger Einstellung und Anpassung (Rindenschäden), frühzeitiger Einsatz notwendig***

3-fache Klimaschutz-Wirkung durch Agroforst und KUP

Eindeutig & leicht quantifizierbar: ✓ mit Einschränkungen quantifizierbar: ○

1. Substitution fossiler Energieträger

- Wirtschaftliche energetische Nutzung (insbesondere im Wärmesektor) ✓
- Basis-Rohstoff für zukünftige „Bioökonomie“ ✓
- Stoffliche Substitution von Materialien mit schlechter THG-Bilanz ✓

2. Vermeidung von N_2O & CO_2 Emissionen

- Keine N-Düngung erforderlich ○
- Geringe Emissionen durch langjährige Bodenruhe ○
- Geringe Bewirtschaftungs-intensität ✓

3. CO_2-Sequestrierung bzw. CO_2-Speicherung

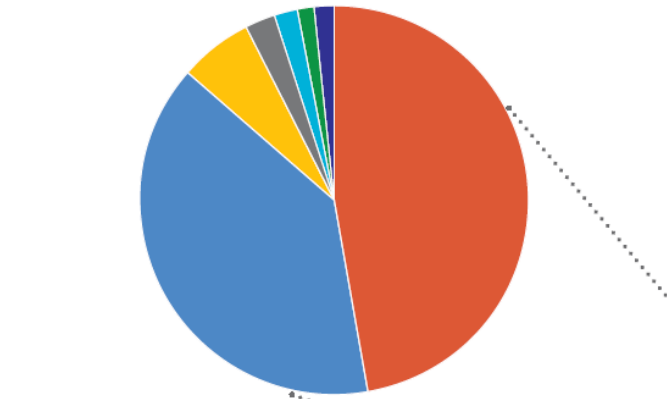
- Holzbestand ✓
- Wurzelbestand ○
- Humusaufbau auf Ackerstandorten ○
- Langfristige CO2-Speicherung bei Holznutzung z.B. im Gebäudebereich ✓

Bonus:

Negative CO_2-Emissionen mittels BECCS oder Biochar möglich ✓

Klimaschutz-Wirkung durch Agroforst und KUP

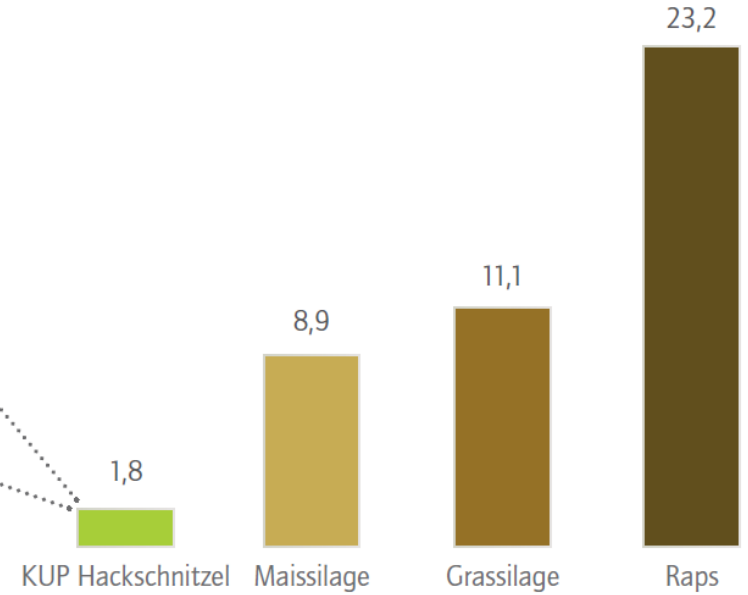
Zusammensetzung der Treibhaus-gasemissionen kommerzieller KUP



N_2O Emissionen bewirtschafteter Böden *	47,3%
Ernte & Hackgutumschlag	39,1%
Plantagenpflege	6,2%
Flächenvorbereitung	2,5%
Pflanzung	1,8%
Rekultivierung	1,6%
Pflanzgutproduktion & Bereitstellung	1,4%

Treibhausgasemissionen unter-schiedlicher Energiepflanzen

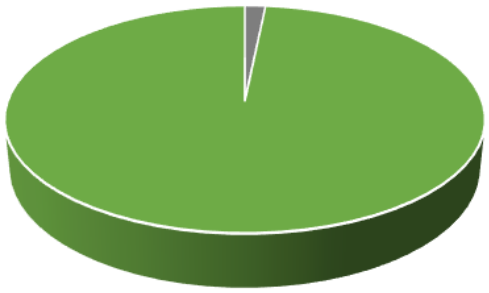
[g CO_{2eq} pro MJ Biomasse]



Treibhausgasemissionen von KUP basieren auf Lignovis Kalkulationen, Emissionen anderer Energiepflanzen basieren auf Daten der GEMIS Datenbank Version 4.7 (Anbau von Energiepflanzen in Deutschland 2010 ohne ILUC)

- 1 MJ Hackschnitzel (am Zwischenlager) verursacht 1,84 g CO_{2eq} über gesamte Produktionskette
- entspricht 0,030 t CO_{2eq} pro 1 t_{atro} Biomasse
- 1 t_{atro} Biomasse speichert ca. 1,83 t CO_2

~ 1 : 60



** im Vergleich zu anderen Ackerkulturen deutlich geringer, da keine N-Düngung in Agrarholz üblich*

Lignovis GmbH – spezialisiert auf Agroforst-Systeme und Holzanbau

Motivation

Klimaschutz in der Landwirtschaft & ökologische Verbesserung des Referenzsystems

Fokus auf Pionierbaumarten (Pappel):

⇒ Erzeugung von großen Mengen hochwertigem Pflanzgut

⇒ Kosteneffiziente Pflanzdienstleistungen

⇒ Optimierung der Wertschöpfungskette

Schaffung der Voraussetzungen für die schnelle Skalierung von Agroforstsystemen

Lignovis – Profil

- ~ 4.000 ha Gehölzfläche in 8 EU-Staaten gepflanzt (über 25 Mio. Bäume/Gehölze)
- > 30 ha Baumschulflächen mit 16 Pappelsorten, zertifiziert gemäß FoVG (Forstvermehrungsgutgesetz), teilweise ökologisch
- Entwicklung und Bau von optimierten Pflanzmaschinen und Pflegetechnik
- Fortlaufende Kooperation mit Universitäten, Forschungsinstituten und NGOs
- Projekte u.a. mit Vattenfall | IKEA | Dalkia | AgroEnergy AG | Klasmann-Deilmann GmbH

LIGNOVIS
"grow your energy"

LIGNOPlant
"grow your energy"

- Online Shop -

www.lignovis.com

www.instagram.com/lignovis

www.facebook.com/lignovis

www.lignoplant.com

michael.weitz@lignovis.com

Interkommunales Ökokonto

Planungspraxis und Interkommunale Kooperation

Zusammenführung

Kompensation verknüpfen –
Ökokonto der Stadt Leipzig und des Wurzener Landes

Eine strategische Verknüpfung von Kompensationsmaßnahmen kann deren Raumwirksamkeit verbessern und den Aufbau einer kooperativen Kulturlandschaftsentwicklung unterstützen.

IfaS Institut für angewandtes Stoffstrommanagement

ELKE

Produktionsintegrierte Kompensation (PIK)

Lösungsweg ELKE

Produktionsintegrierter Naturschutz

basiert auf **nutzungsbedingter Biodiversität** mittels gezielter Entwicklung produktiver z.T. neuer Kulturen.

Grundlage Zusammendenken:

- **Naturschutzleistungen (Schutzgüter des Naturschutzes)**
- **effiziente extensive Biomasseproduktion**

- ist ein **grenzüberschreitendes Konzept** des Landbaus, Naturschutzes und verbindender Fachplanungen.
- schafft neue Biotope durch **biodiversitätsfreundliche Bewirtschaftung** und steigert die flächengebundene Wertschöpfung durch energetische oder stoffliche Verwertung der geernteten Biomasse.

Bilanzierungsmodelle

- <u>Zentrale Fragestellung</u>:

  Gibt es eine Möglichkeit die Bilanzierungsmodelle (Sachsen und Leipzig) so zu kombinieren, dass ohne großen rechnerischen Aufwand Ökopunkte umgerechnet werden können?

* Bilder und Rechenbeispiel aus „Arbeitshilfe für Fließgewässer-Maßnahmen als Kompensation“ vom September 2018 (intern)

Bilanzierungsmodelle

Handlungsempfehlung Sachsen

- Aufwertung nach Biotoptypen: 17.800
- Aufwertung der Werte und Funktionen besonderer Bedeutung für den Naturhaushalt: 1.020
- Aufwertung der Werte und Funktionen besonderer Bedeutung für das Landschaftsbild: 1.120
- Gesamt: 19.940

Bilanzierungsmodell Leipzig

- Aufwertung Schutzgut Boden: 3.420
- Aufwertung Schutzgut Klima: 3.530
- Aufwertung Schutzgut Wasser: 5.060
- Aufwertung Schutzgut Flora/Fauna: 20.995
- Aufwertung Schutzgut Landschaft: 1.253
- Gesamt inkl. Zuschlag Biotopverbund (Anlage 4, max. 20%): 41.109

Bilanzierungsmodelle

<u>Kombinationsansatz 1</u>: Multiplikation mit vorhabenbezogenem Faktor

- *Theoretisch* einfachste Variante für eine Umrechnung in ein anderes Modell
- Aber: Muss statistisch näher untersucht werden! → Gibt es einen universal einsetzbaren Faktor für ähnliche bzw. alle Vorhaben?

<u>Kombinationsansatz 2</u>: Neuwichtung des Leipziger Modells

- Rechnerischer Aufwand bleibt gering
- Aber: Es bestehen Abweichungen zwischen den Werten und das Leipziger Modell wird abgewandelt (Zuschlag Biotopverbund nicht mehr auf Landschaftsbild)

<u>Kombinationsansatz 3</u>: Multiplikation mit vorhabenbezogenem Faktor

- Rechnerischer Aufwand bleibt gering
- Aber: Es bestehen Abweichungen zwischen den Werten

Modellanwendung

Bedarfsbewirtschaftstungsmodell

- Einsatz beider Modelle wird ermöglicht
- Planbewirtschaftung mit zeitlichem Horizont (z.B. 5-10 Jahre) durch Abfrage der Bautätigkeiten in der Stadt Leipzig und im Landkreis Leipzig
- Bewertung nach dem jeweiligen Modell und Einstellung in die jeweilige Abteilung
- Durch je eine Genehmigungsstelle in Stadt und Landkreis gelingt die Koordination des Interkommunalen Ökokontos

Zielstellungen Interk. Ökokonto

1) Bedienung umfassender **Werte und Funktionen** des Naturhaushaltes auf Grundlage der Anforderungen, die sich insbesondere aus der **Bauleitplanung** der beteiligten Kommunen ergeben.

2) Möglichst **wirtschaftliche Ausrichtung** der festzulegenden Maßnahmen im Sinne von PIK-Maßnahmen (PIK, **ELKE-Konzept**), dort, wo mit den zu kompensierenden Werten und Funktionen vereinbar.

3) Dauerhafte **Sicherstellung der Zielerfüllung** der Maßnahmenflächen / des Ökokontos durch die Etablierung / den Ausbau eines funktionsfähigen Kompensationsflächenkatasters als Planungs-, Umsetzungs- und Kontrollinstrument.

4) Einbindung / Bilanzierung **Gewässerrenaturierung Tauchnitzgraben und weiterer Planungen in WERTvoll**

Zielstellungen Interk. Ökokonto

Nutzen und Verwertbarkeit
Fokus Kompensationsflächen

- Beitrag zur Deckung Bedarf Wurzener Land
- Beitrag zur Deckung Bedarf Stadt Leipzig
- als Produkt landwirtschaftlicher Nutzung
- mit Mehrwert von der Fläche (Verwertung)

Herausforderungen Wasserwirtschaft (Auswahl)

- EU-WRRL umsetzen in und mit der Praxis
- Landverfügbarkeit für Gewässerrenaturierung u.ä.
- Landwirtschaftlichen Flächenverlust reduzieren
- Krankheitsdruck div. Baumarten (z.B. Erlen, Eschen)
- Sektorensicht und lineares Denken überwinden
- Angebote Kooperation „Gewässerbewirtschaftung“
- Produktivität & regionale Wertschöpfung verknüpfen
- Gewässerverschattung gegen zunehmende Erwärmung (-4°C Puffer, aktuell +1,6°C; z.B. Moosmann et al. 2005)
- Natürlicher landesweiter Biotopverbund „Gewässer“
- Änderung von Gesetzen, Richtlinien & Förder-programmen (Abbau Hemmnisse & Unterstützung für die Praxis)

©2021 Institut für angewandtes Stoffstrommanagement (IfaS)

Potenziale Wurzener Land

- Ökokonto-Maßnahmen werden **freiwillig und auf Vorrat** umgesetzt und werden **zeitversetzt** zur naturschutzrechtlichen Kompensation eines Eingriffs verwendet
- Träger des Ökokontos ist die **Gemeinde**; Grundbuchliche Absicherung ist entbehrlich, da Insolvenzunfähigkeit vorliegt
- Ökokonto kann für der Gemeinde im Rahmen der Bauleitplanung dienen (**Umlage**) oder über den Verkauf von Ökopunkten am **freien Markt** platziert werden
- (Monetäre) Wertermittlung (Bilanzierung) als Grundlage für den **Handel mit Ökopunkten** ist in beiden Fällen erforderlich.

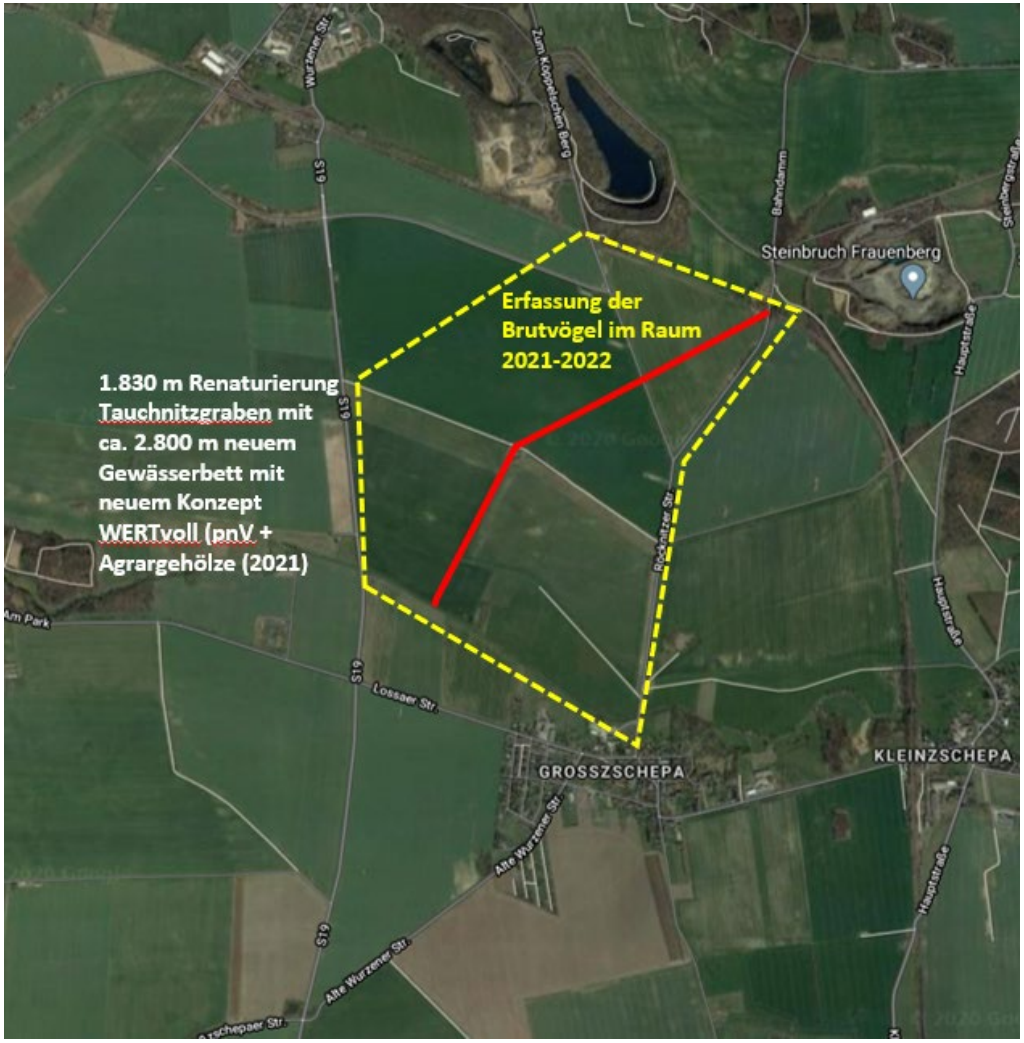
Potenziale Wurzener Land

- **Kommunaler Eigenanteil** z.B. für Gewässerrenaturierungen nach EG WRRL kann über den Handel mit Ökopunkten für zukünftige Planungen (mit-)finanziert werden.

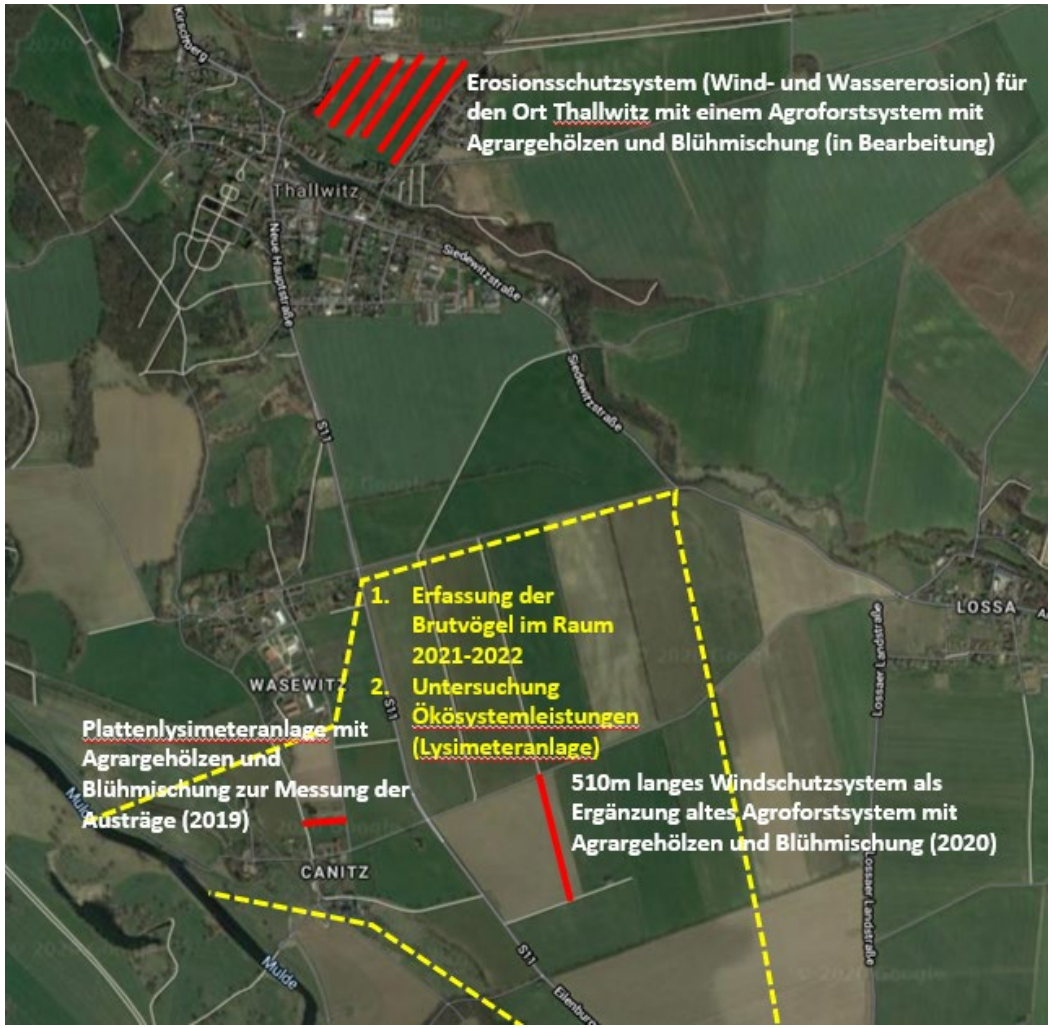
- Biomasse aus gewählten Anbausystem (z.B. Agroforst) kann je nach Konstellation zu weiteren **Erlösen** (Pachteinnahmen, Verwertungserlösen) führen.

- Optimierung zwischen **wirtschaftlicher und naturschutzfachlicher** Ausrichtung. Die naturschutzfachlichen Anforderungen definiert die Genehmigungsplanung.

Potenziale Wurzener Land



Potenziale Wurzener Land

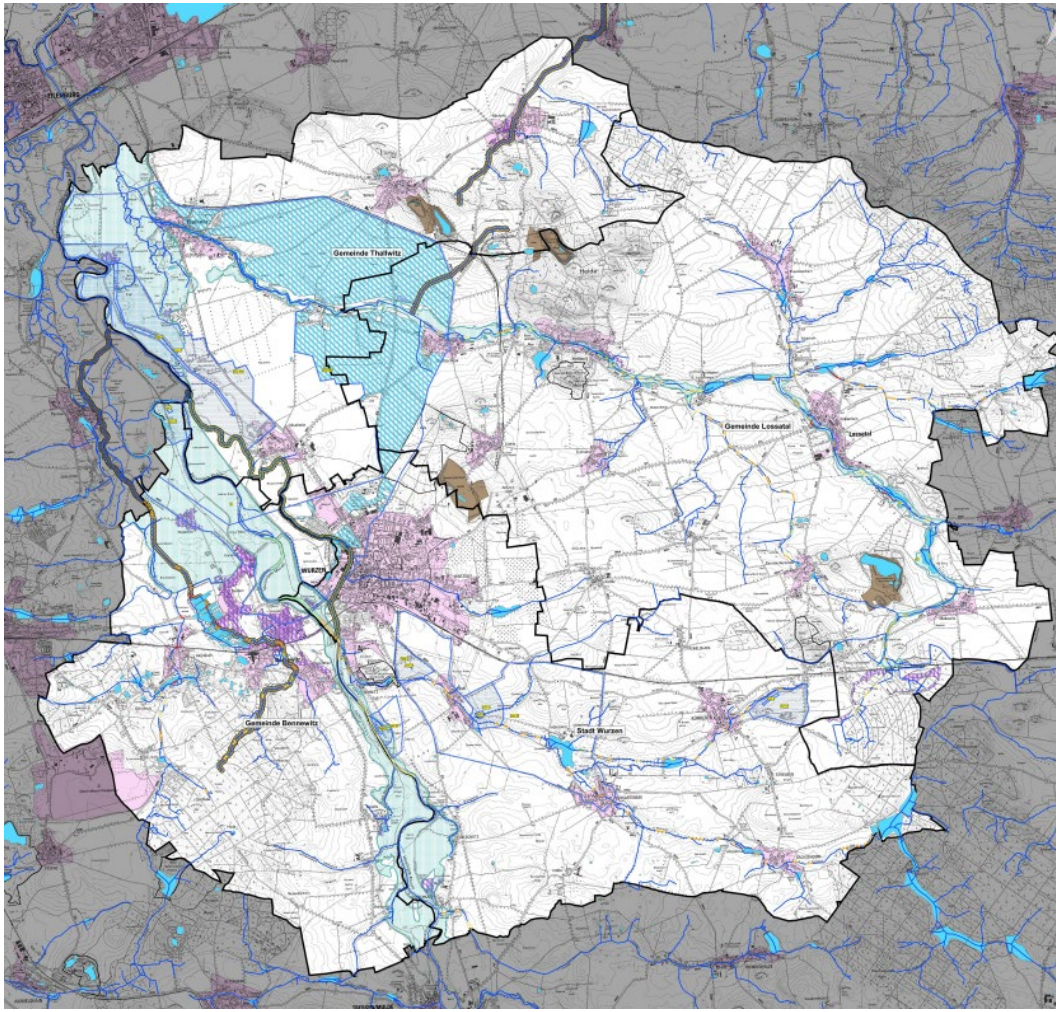


Potenziale Wurzener Land

Bezeichnung der Maßnahme	Maßnahmenblatt	Maßnahmennummer
Renaturierung Graben, Gehölz-pflanzungen	**Kompensationsflächenkataster Gemeinde Lossatal**	**0010**

Antrag
Kompens

Potenziale Wurzener Land



Bestandskarte der abiotischen Kriterien im Projektgebiet

WERTvoll

- Grenze der Projektgemeinde
- Projektgewässer
- Projektgewässergebiet

BESTAND

Oberflächengewässer

- Stillgewässer
- Fließgewässer

Fließgewässerstruktur

- mäßig verändert
- deutlich verändert
- stark verändert
- sehr stark verändert
- vollständig verändert

Landnutzung

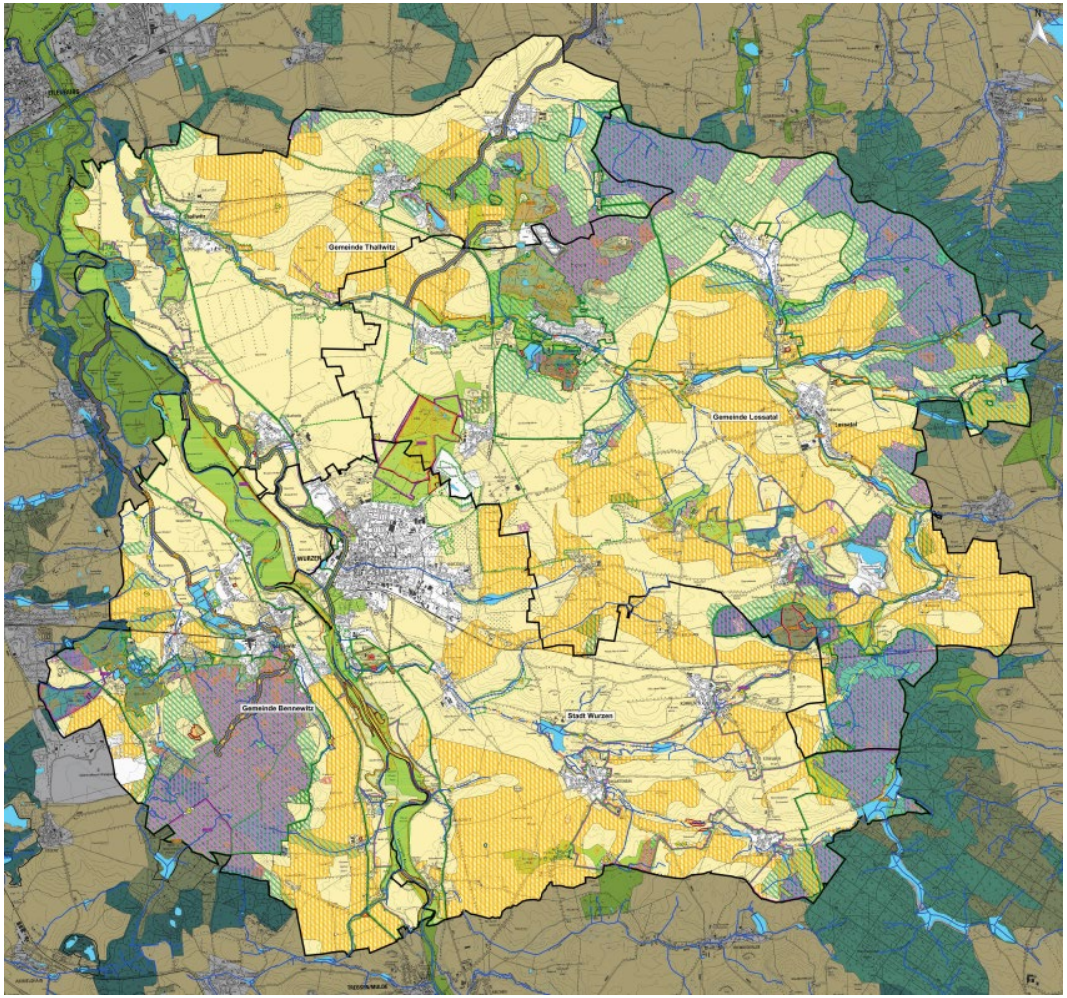
- Siedlungs- und Verkehrsfläche
- Abbau-, Deponiefläche

Schutzgebiete

- Überschwemmungsgebiet

Trinkwasserschutzgebiet

Potenziale Wurzener Land



Bestandskarte der biotischen Kriterien im Projektgebiet

WERTvoll

- Grenze der Projektgemeinde
- Projektgewässer
- Projektgewässergebiet

BESTAND

Oberflächengewässer

- Stillgewässer
- Fließgewässer

Fließgewässerstruktur

- mäßig verändert
- deutlich verändert
- stark verändert
- sehr stark verändert
- vollständig verändert

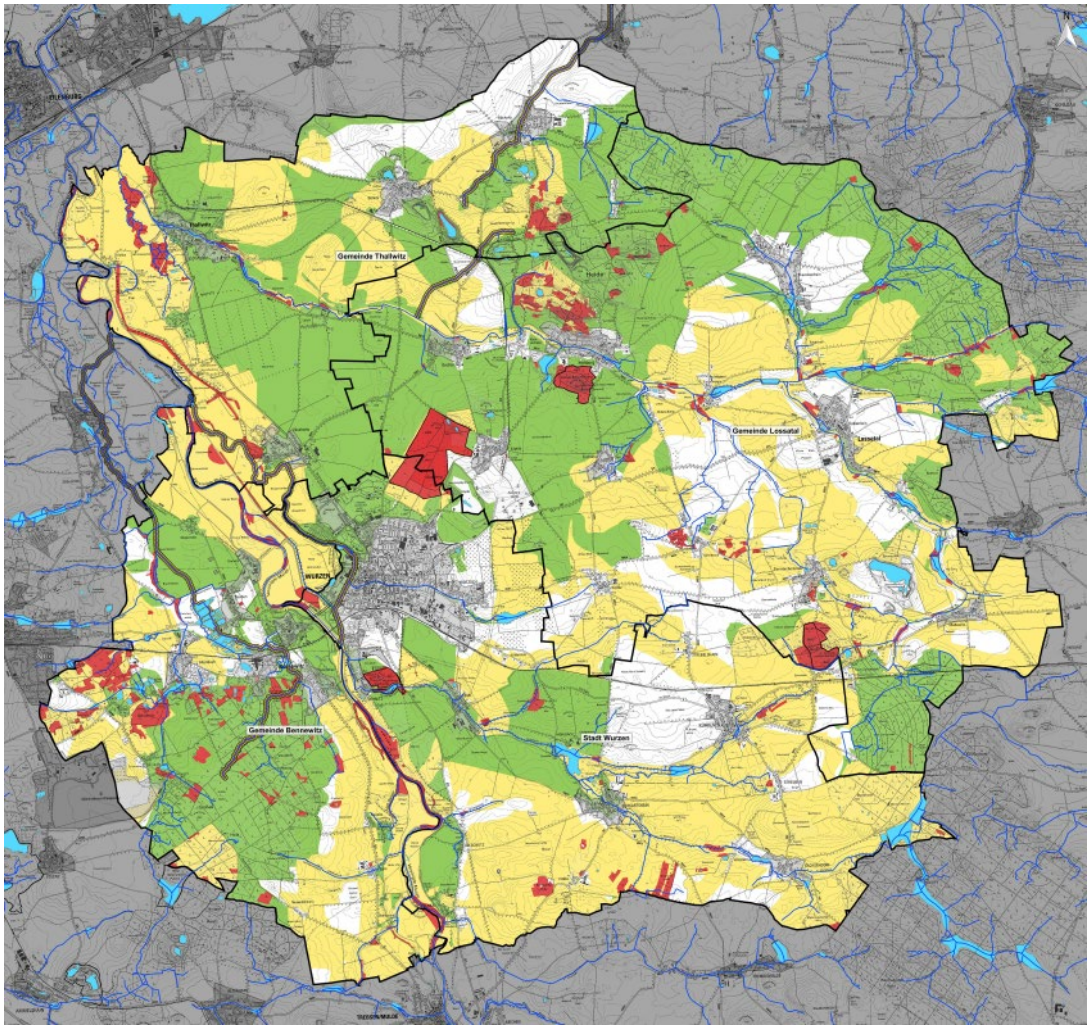
Landnutzung

- Acker
- Laubwald
- Nadelwald
- sonstiger Wald
- Grünland

Schutzgebiete

- Landschaftsschutzgebiet
- Naturschutzgebiet
- Flächennaturdenkmal
- Geschütztes Biotop nach § 30 BNatSchG (flächig)
- Geschütztes Biotop nach § 30 BNatSchG (linienhaft)
- Geschütztes Biotop nach § 30 BNatSchG (punktuell)
- Biotopverbundsfläche

Potenziale Wurzener Land



Kategorie	gut geeignet	in-different	wenig geeignet
Flora-Fauna-Habitat (Natura 2000)		x	
Flora-Fauna-Habitat-Lebensraumtypen (Natura 2000)			x
Vogelschutzgebiet (Natura 2000)		x	
Geschütztes Biotop nach § 30 BNatSchG			x
Naturpark	x		
Landschaftsschutzgebiet	x		
Naturschutzgebiet			x
Flächennaturdenkmal			x
Biotopverbund	x		
Trinkwasserschutzgebiet Zone I			x
Trinkwasserschutzgebiet Zone II		x	
Trinkwasserschutzgebiet Zone III, IIIA, IIIB	x		
Überschwemmungsgebiet	x		
Regionaler Grünzug	x		
VRG Natur und Landschaft	x		
VRG Vorbeugender Hochwasserschutz	x		
VRG Waldschutz und VRG Waldmehrung	x		
VRG Wasserressourcen	x		
Technischer Hochwasserschutz (Vorbehaltsstandort)			x
VBG Landwirtschaft		x	
VBG Natur und Landschaft	x		
VBG Vorbeugender Hochwasserschutz	x		
VBG Waldschutz und VBG Waldmehrung	x		
VBG Wasserressourcen	x		

BESTAND

Oberflächengewässer

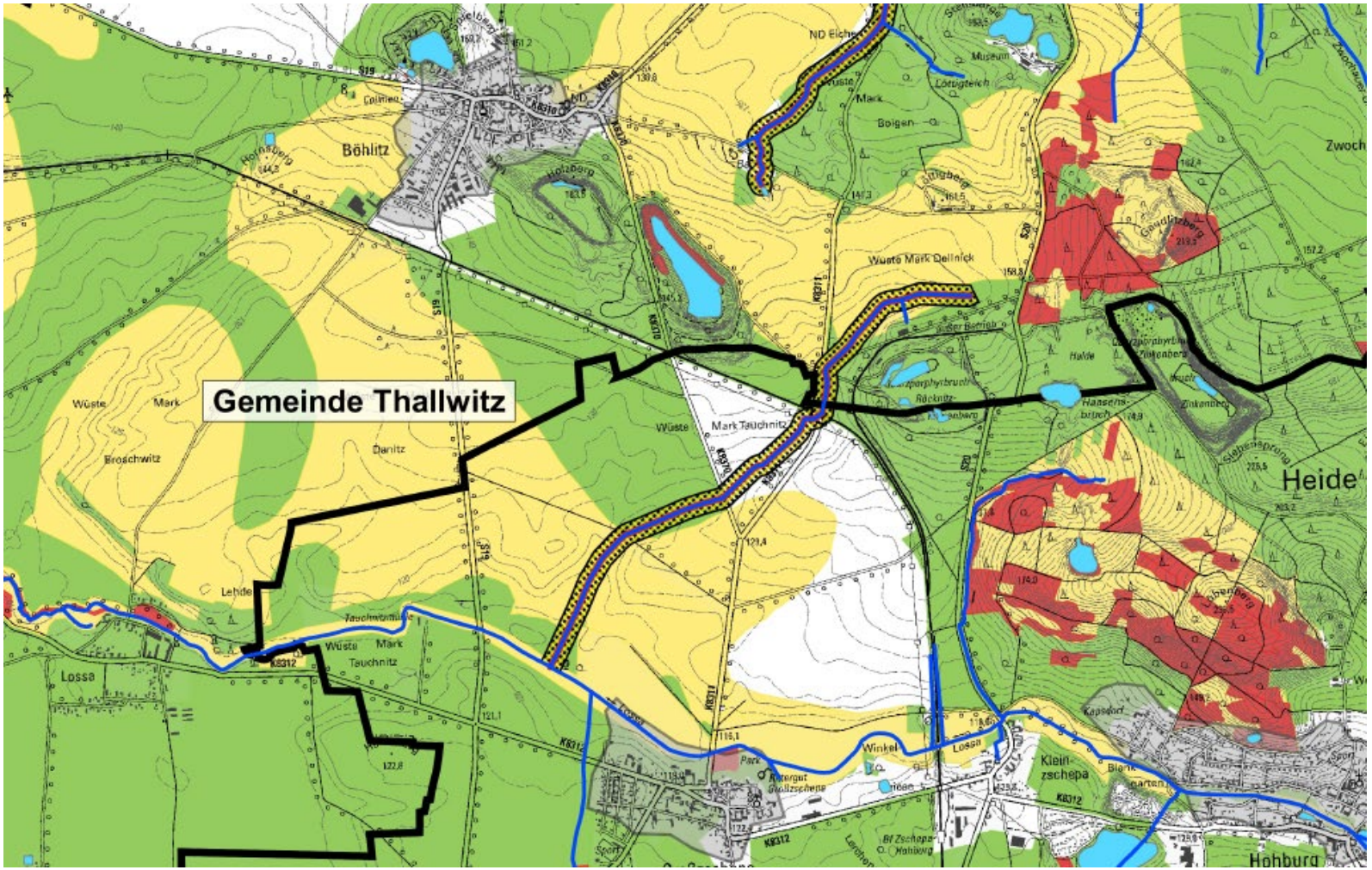
Stillgewässer

Fließgewässer

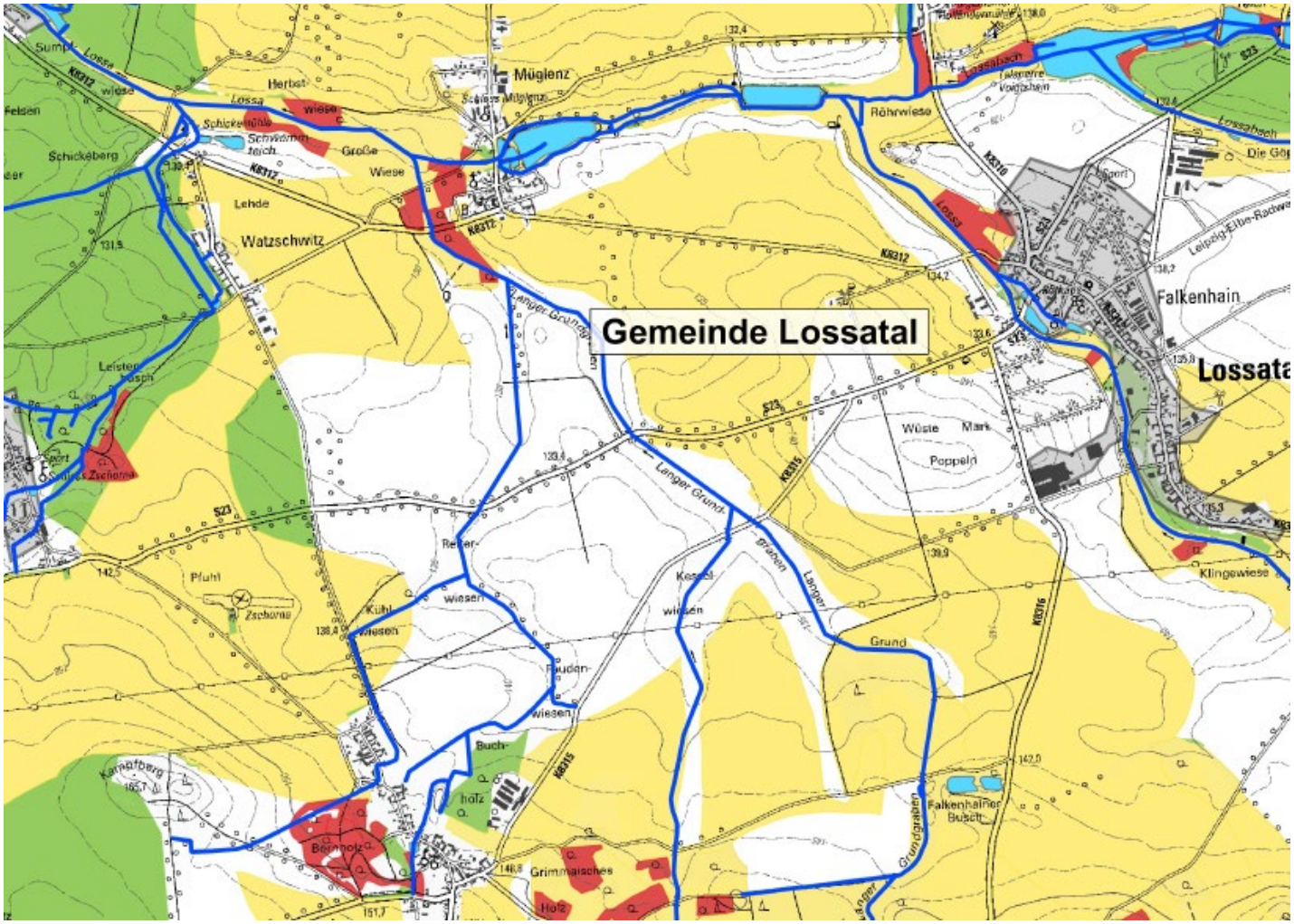
WERTVOLL

Daber & Kriege GmbH
Freiraum + Landschaft

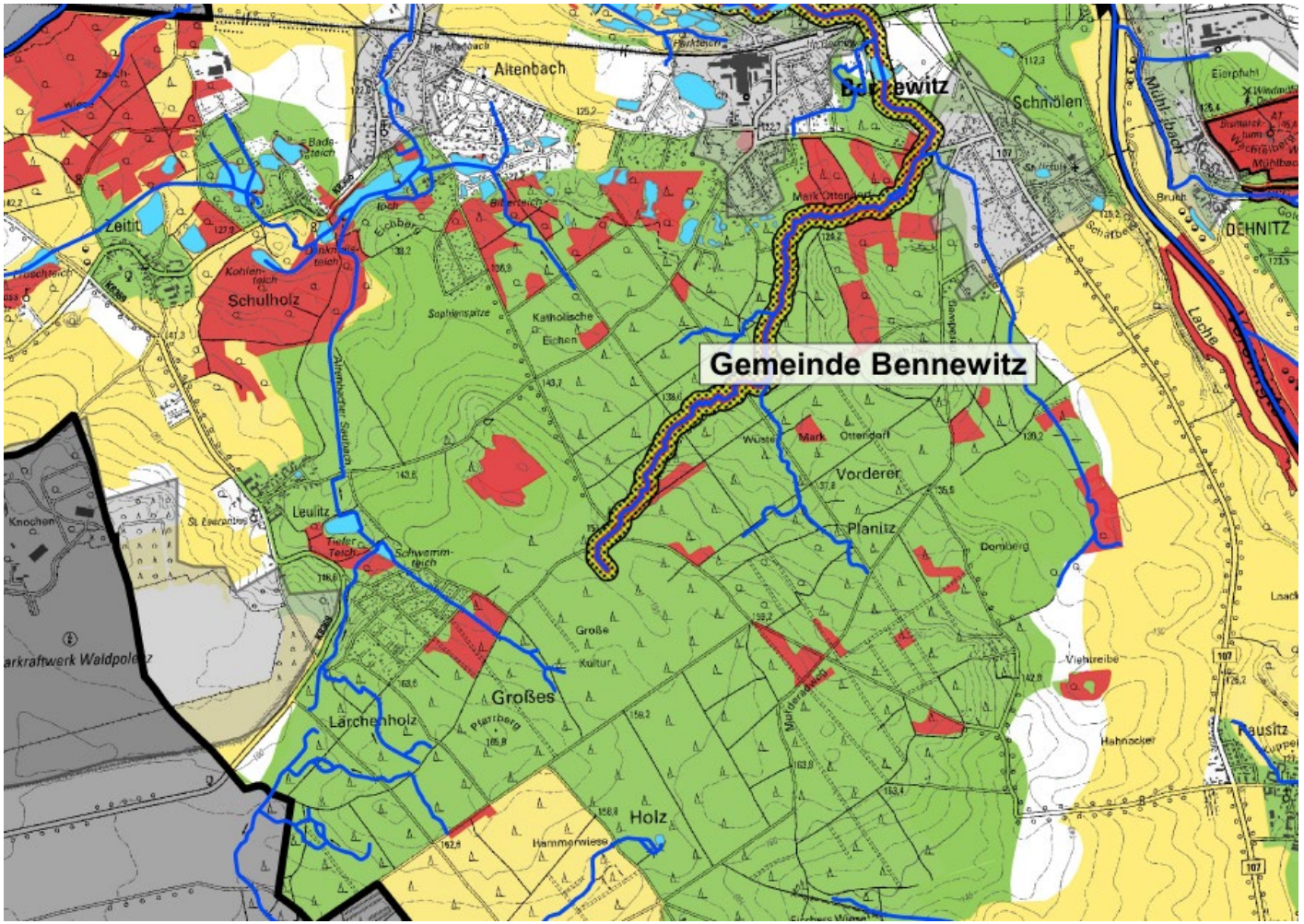
Potenziale Wurzener Land



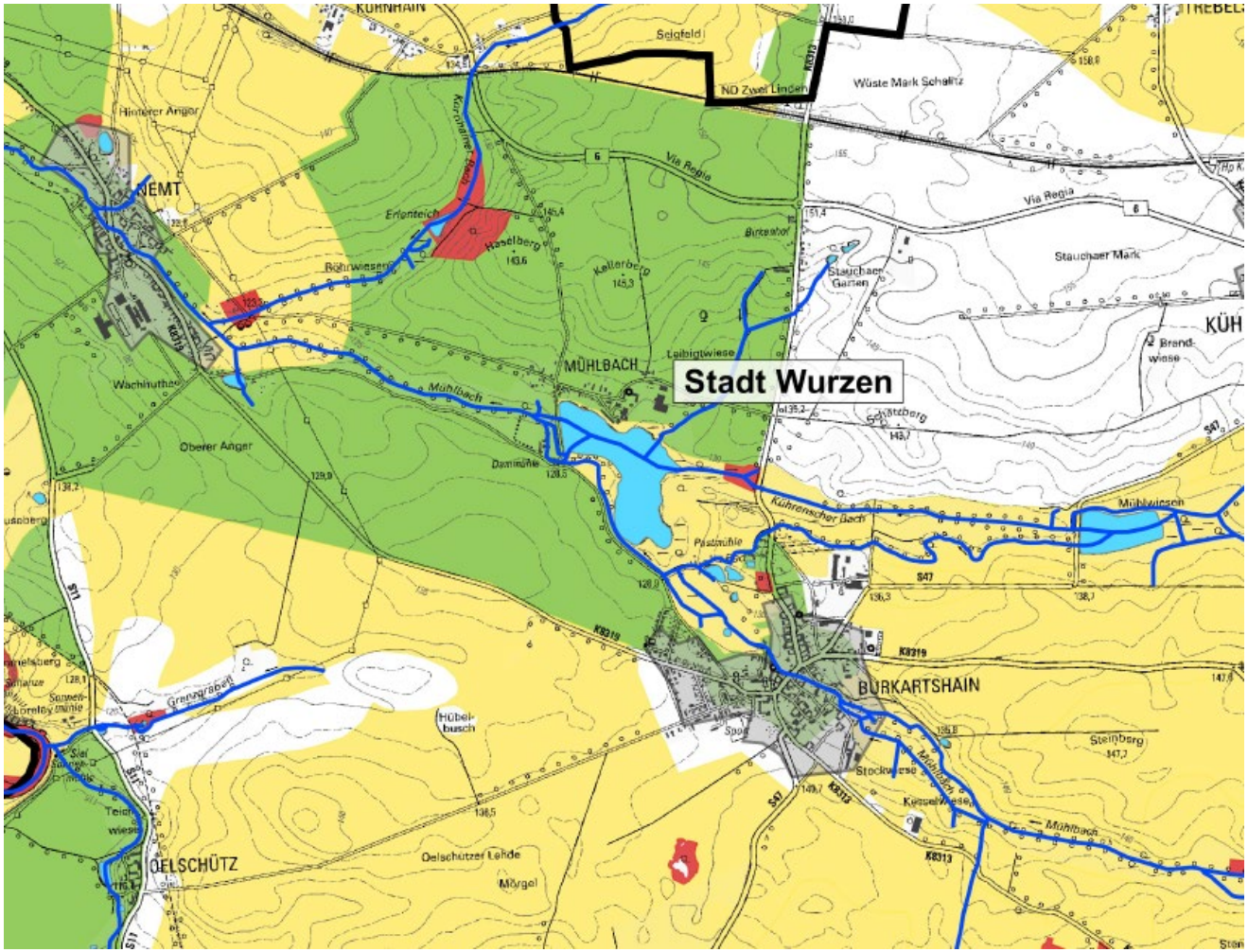
Potenziale Wurzener Land



Potenziale Wurzener Land



Potenziale Wurzener Land



IfaS Institut für angewandtes Stoffstrommanagement

Workshop

WERTvolle Biodiversität in und für unsere Kulturlandschaften

- Feldbiologie, Ökologie, Landbau und Ökosystemleistungen -

WERTVOLL

Chancen & Visionen: Verstetigung

21 Juli 2022, Thallwitz

Frank Wagener

Internet: wertvoll.stoffstrom.org

WERTVOLL

STADT LAND PLUS

FONA Forschung für Nachhaltigkeit

GEFÖRDERT VOM

Bundesministerium für Bildung und Forschung

FKZ: 033L210A

Umwelt-Campus Birkenfeld | Hochschule Trier

Gemeinsame Erarbeitung von Verstetigungsansätzen und möglichen -mechanismen

Was lernen wir gemeinsam

I. **für den Landbau,**
II. **für die Gewässerrenaturierung,**
III. **für den angewandten Naturschutz,**
IV. **für die Kommunen (Leute vor Ort) und**
V. **für die Genehmigungsplanungen,**
VI. **für eine Verknüpfung in die kommunale Daseinsvorsorge,**
VII. **für die Adressierung in und Zusammenarbeit mit der Landesregierung, Landkreis u.a.**

Was können wir noch in der WERTvollen Verstetigungsphase bis Ende 2023 in die Tat umsetzen und/oder anschieben?

Was lernen wir gemeinsam I. für den Landbau

1. **Agrarholz als Mehrnutzungskonzept fördern**
2. **Wissensvermittlung und Kommunikation (Videotutorial, Geschichten erzählen)**
3. **Für landwirtschaftliche Betriebe Angebote formulieren (Rechtsicherheit, Niedrigschwelligkeit, Angebot als Waschzettel, Vorfinanzierung)**
4. Renaturierung bedeutet Nutzflächenverlust -> durch Angebote aufarbeiten
5. Agroforst ab 2023 -> mehr Erosionsschutz,
6. Kommune ist Operateur
7. Homogene Anbausysteme -> Sicherung der Erntequalität (auch bei Dürre)
8. Kein Verlust für landwirtschaftliche Betriebe -> Rückumwandelbarkeit
9. Langfristige Sicherung der Kommunikation -> Wissensvermittlung (moderne Kommunikationsmittel, zielgruppenspezifisch, Fachleute), Verstätigung
10. Kombination vieler einfacher Systeme -> Kleinere Strukturierung, Verbreiterung der Fruchtfolge
11. Grenzertragsstandorte erkennen
12. Steigerung der Akzeptanz für Agrarholzsysteme -> Maschinenringe, Darstellung der

Was lernen wir gemeinsam II. für die Gewässerrenaturierung

1. **Kristallisationspunkt für vielfältige Strukturen**
2. **Zielgruppenspezifische Kommunikation (Kommunikation durch Erfahrung)**
3. **Option Sonderfeldblock im Agrarantrag und Freiräume der GU nutzen**
4. Schulung, Weiterbildung und Beispieldarstellung
5. Förderung und Finanzierung
6. Verstätigung der Zusammenarbeit (Gewässerunterhaltungsverband)
7. Angebote aufbereiten
8. Biotopverbund über das Gewässersystem
9. Unterhaltspflicht der Kommune

Was lernen wir gemeinsam III. für den angewandten Naturschutz

1. **Kleinstrukturierung der Agrarflächen und Biotopverbund**
2. **Agrarholz soll nicht naturnahe Gehölze ersetzen (Plan B: aber besser als gar nichts -> doch wichtig; Agrarholzsysteme sind preiswerter; Ergänzung von Agrarholzsystemen durch Kleinststrukturen wie z. B. Lesesteinhaufen oder Todholzhaufen)**
3. **Mehrwert: Klimaschutz, Bodenschutz (Humus), Artenvielfalt, Struktur ist auch Naturschutz, kleine Maßnahmen mit großer Wirkung (siehe 9.)**
4. Überhälter (regionales und standortgerechtes Pflanzgut z. B. Weiden)
5. Monitoring der Renaturierung
6. Quellhabitate: naturnahe Hecken
7. Artenvielfalt
8. Struktur ist auch Naturschutz
9. Kleine Maßnahmen mit großer Wirkung (Kommunikation, Optimierung von Agroforstsystemen hinsichtlich der Ökologie und Ökonomie)
10. Naturschutz = Nichtnutzung: Auflösung durch Kommunikation

Was lernen wir gemeinsam IV. für die Kommunen (Leute vor Ort)

1. **Die Kommune ist die Plattform/der Scharnier/die Identität (Bürgermeister: wichtiger Akteur -> Vernetzung siehe 7.)**
2. **Ländliche Bioökonomie stärken -> Re-Regionalisierung der Wertschöpfungsketten**
3. **Gemeinsame Ziele definieren -> Optionen anbieten -> Wirksamkeit erleben (Inspiration, Steigerung der Akzeptanz); Eigenverantwortlichkeit der Kommunen (Selbstwirksamkeit der Menschen)**
4. Stoffliche Nutzung von biogenen Rostoffen bleibt im Visier der Kommune
5. Frühzeitig informieren und involvieren (frühzeitige Kommunikation)
6. Eigenverantwortlichkeit der Kommunen (Selbstwirksamkeit der Menschen)
7. Vernetzung der Bürgermeister (Gemeinschaft bilden, Weitergabe von Wissen -> interkommunale Schulung)

Was lernen wir gemeinsam V. für die Genehmigungsplanungen

1. **(Zeitliche) Verkürzung der Prozessketten (bürokratischen Aufwand verringern) -> Abgestufte Anforderungen/Vereinfachung der Anforderungen (teilweise Sinnlosigkeit)**
2. **Spielräume Nutzen**
3. **Bremsenden Faktoren (in der Politik) erkennen und beheben (durch Überzeugung, Aushebelung)**
4. Auflösung von juristischer Feinspielerei
5. Fachkräftemangel in der Planung zwingt zur Vereinfachung
6. Zeit als entscheidenden Faktor

Was lernen wir gemeinsam VI. für eine Verknüpfung in die kommunale Daseinsvorsorge

1. **Pflicht: Bereitstellung von Energie, Umsetzung der WRRL, Katastrophenschutz, Versorgungssicherheit -> ländlichen Raum autark gestalten (Kommune nimmt Vorreiterfunktion ein)**
2. **Kulturelle Werte: Natur in der Kulturlandschaft erhalten (Natur und Kultur gehören zusammen); Weg von der Schlafstadt, hin zum lebendigen Dorf (für alle Generationen)**
3. **Soziale Fürsorge: Klimaanpassung (z. B. Frischluftschneisen bei extremen Temperaturen) -> Kommunikation (Aufklärung); Erhöhung der Wertschöpfung im ländlichen Raum**

Was lernen wir gemeinsam VII. für die Adressierung in und Zusammenarbeit mit der Landesregierung, Landkreis u.a.

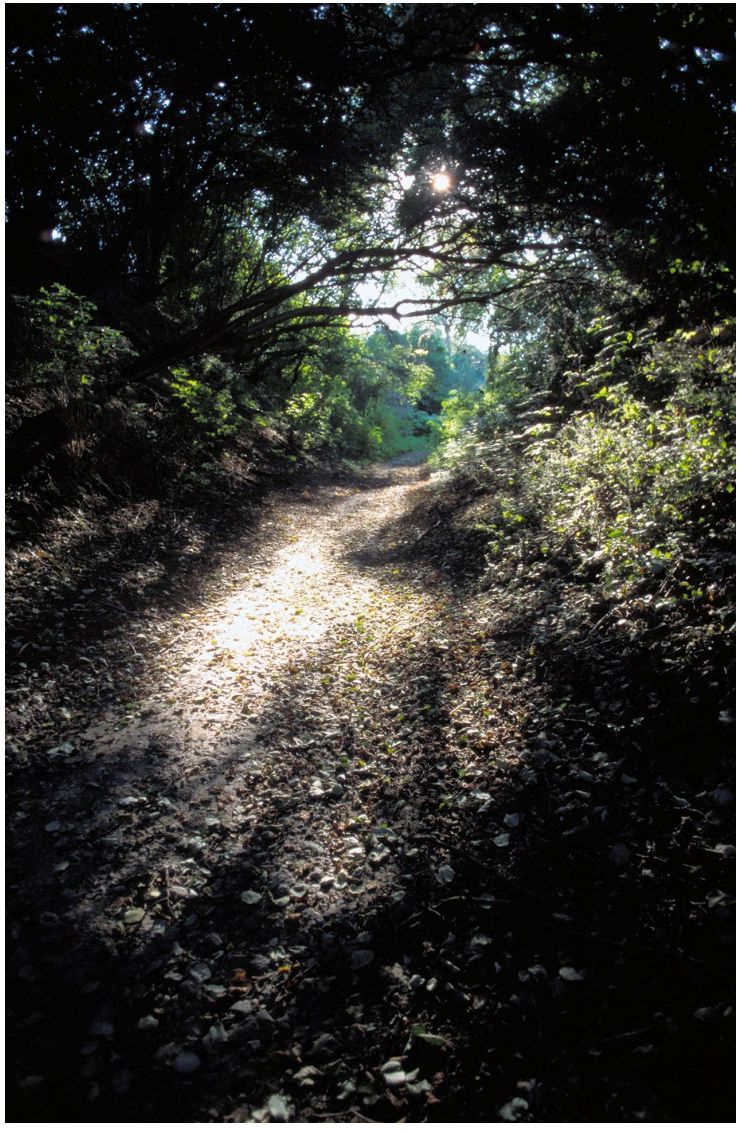
1. **Zeit als wichtiger Faktor: Vereinfachung der Prozesse (gerade wegen Personalmangel)**
   -> Verhindern von Priorisierungen von Problemen innerhalb der Landesregierung (Fokussierung auf ein Thema, Missachtung anderer Themen)
2. **Kommunikation: verbale Darstellung/Vermittlung von Ideen (Mehrnutzungskonzepte), Abgeordnete mehr vor Ort**
3. **Innovation ist kein Landesprogramm: Keine Aktion, nur Reaktion (Waschzettel mitbringen)**
4. Bottom – Up (von unten nach oben): Bürgernähe und Bürgerbeteiligung
5. Lernen durch Schmerz

Partner in Netzwerke integrieren … Wege finden!

Entwicklung
ist eine Frage
des lokalen/regionalen
Engagements =
Stoffstrommanagements

https://wertvoll.stoffstrom.org

www.fona-stadtlandplus.de



Dipl.-Ing. Agr. Frank Wagener

Bereichsleiter Biomasse und Kulturlandschaftsentwicklung

Institut für angewandtes Stoffstrommanagement (IfaS)
Hochschule Trier / Umwelt-Campus Birkenfeld
Postfach 1380, D- 55761 Birkenfeld

Tel.: +49 (0)6782 / 17 - 2636
Fax: +49 (0)6782 / 17 - 1264

E-Mail: f.wagener@umwelt-campus.de

Deutschland
Land der Ideen
Ausgewählter Ort 2012