Maßnahme: Gestaltung der KUP-Flächen mit einem größeren Anteil heimischer und standortgerechter Gehölze

NABU

bosch & partner

Im Auftrag des Bundesamt für Naturschutz

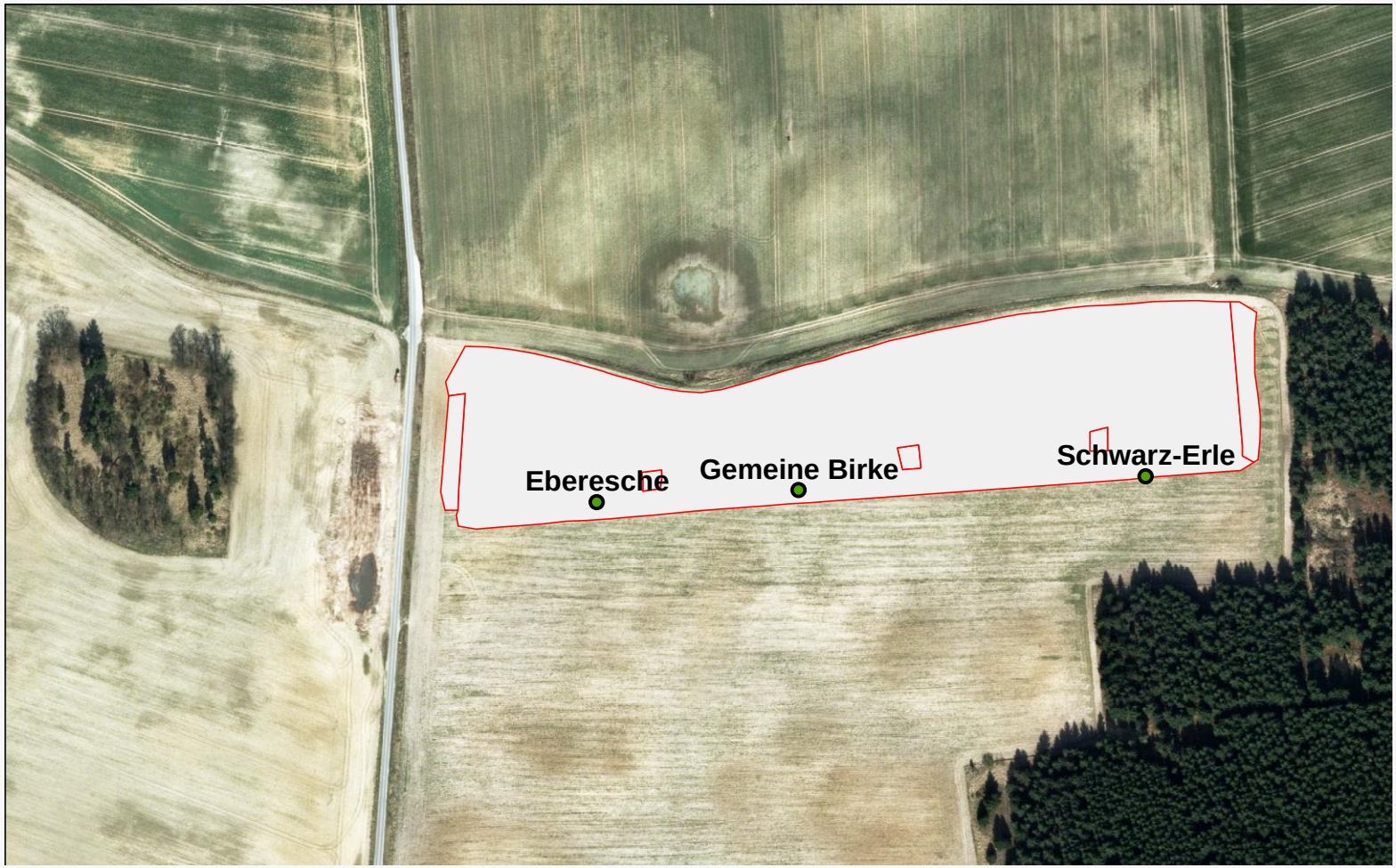
Fläche: Blumberg 4

Maßnahme: Heimische Gehölze

Maßnahme: Gestaltung der KUP-Flächen mit heimischen und standortgerechten Gehölzen

Ergebnisse der Vegetations-erhebungen in der Modellregion Casekow (Brandenburg)

Modellregion Casekow – KUP Blumberg 4



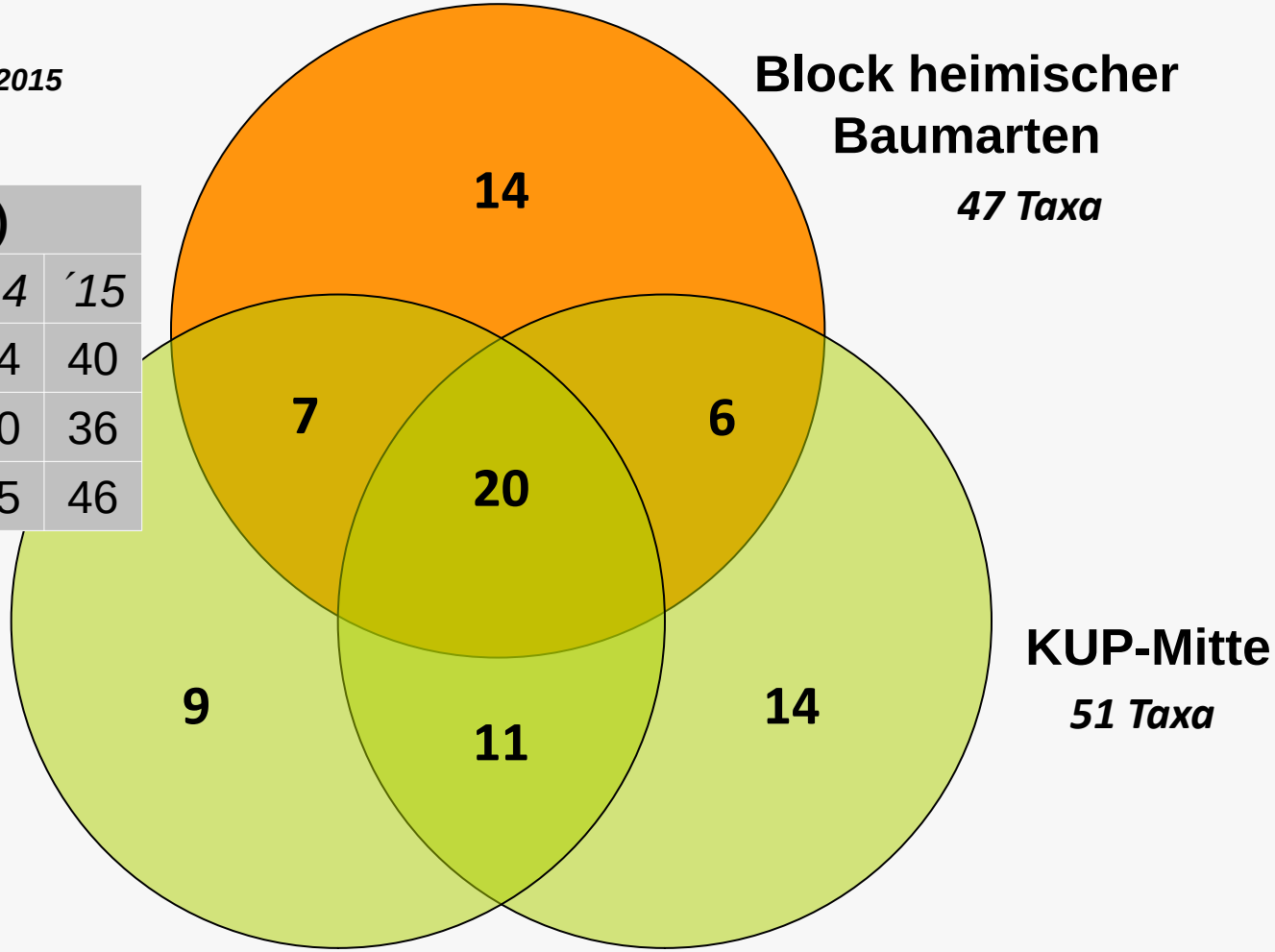
Artenvielfalt pro Dauerquadrat

	heimische Gehölze				KUP-Rand				KUP-Mitte			
	Birke	Eber-esche	Schw. -Erle									
Nr. DQ	*29*	*30*	*31*	MW	*32*	*33*	*34*	MW	*35*	*36*	*37*	MW
2013	9	9	31	16,3	14	12	22	16,0	21	16	25	20,7
2014	12	13	29	18,0	15	12	20	15,7	19	13	13	15,0
2015	17	22	38	25,7	19	22	32	24,3	30	25	25	26,7
2013-15	12,7	14,7	32,7		16,0	15,3	24,7		23,3	18,0	21,0	

Ähnlichkeit

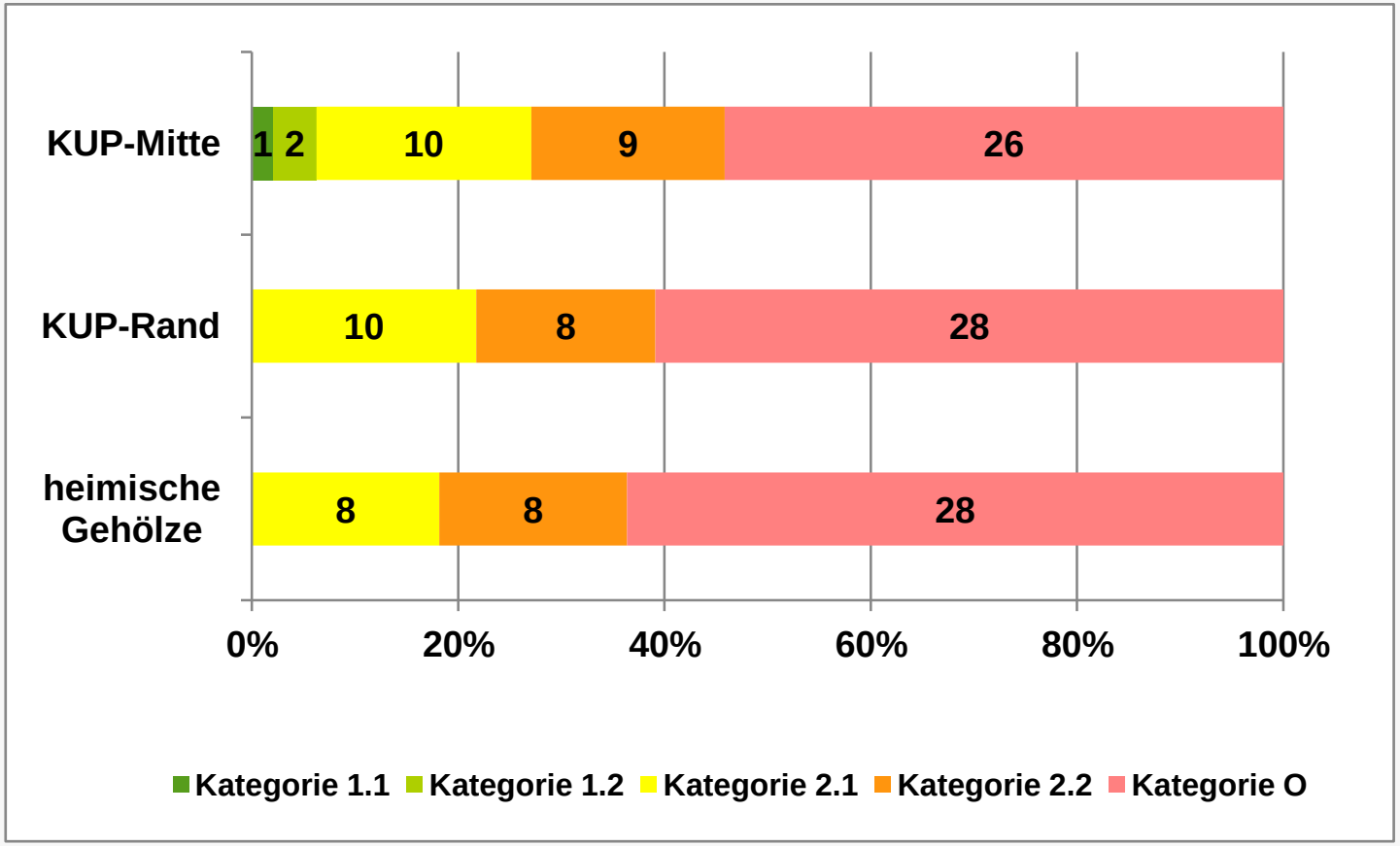
Anzahl Taxa im Untersuchungsjahr 2015

Jaccard-Index (%)			
Jahr	*´13*	*´14*	*´15*
hBA-Rand	54	54	40
hBA-Mitte	49	30	36
Rand-Mitte	39	45	46



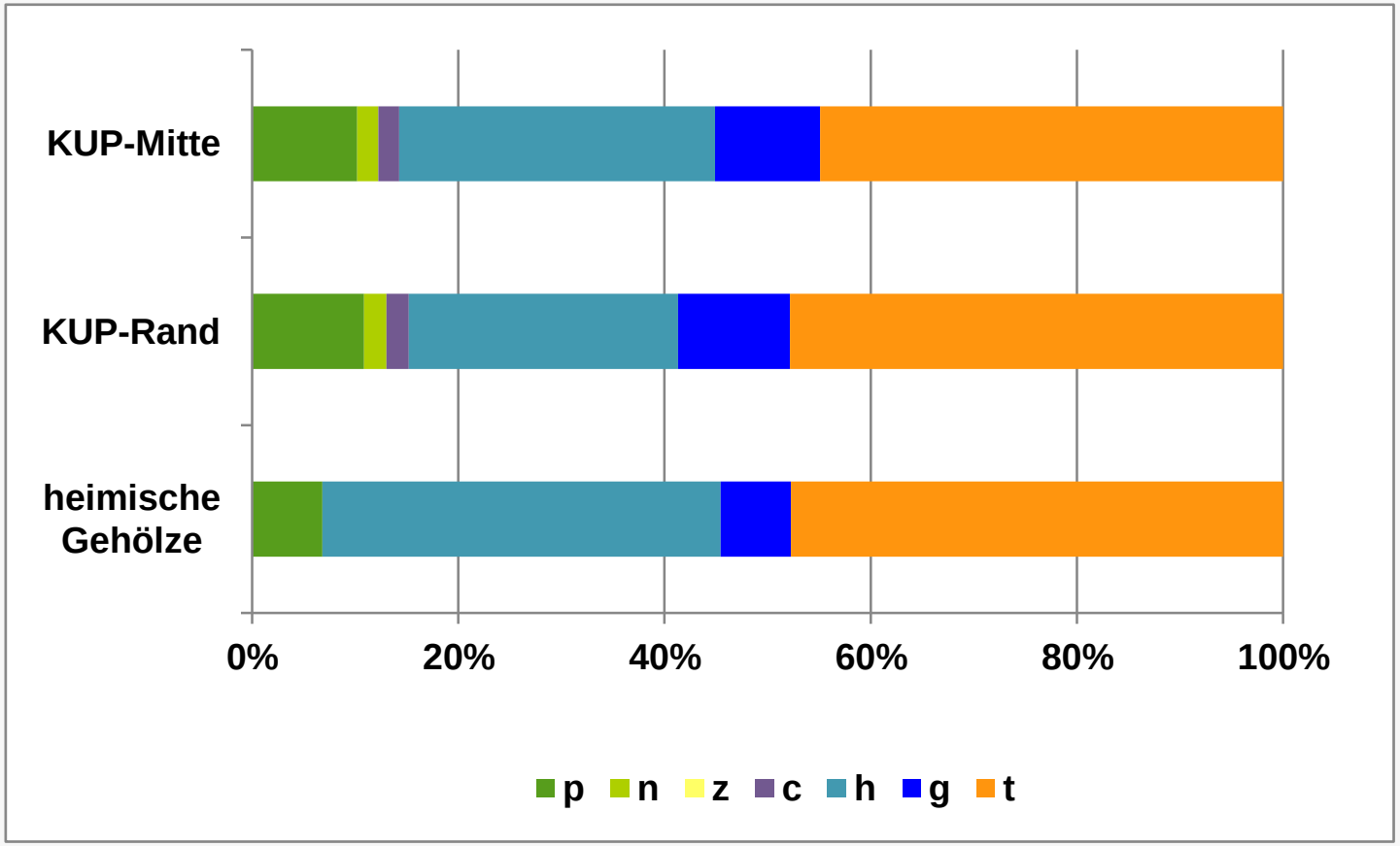
Arten mit Waldbindung

Anteil und Anzahl Taxa im Untersuchungsjahr 2015



Lebensformen

Anteil im Untersuchungsjahr 2015



Gefährdete Arten

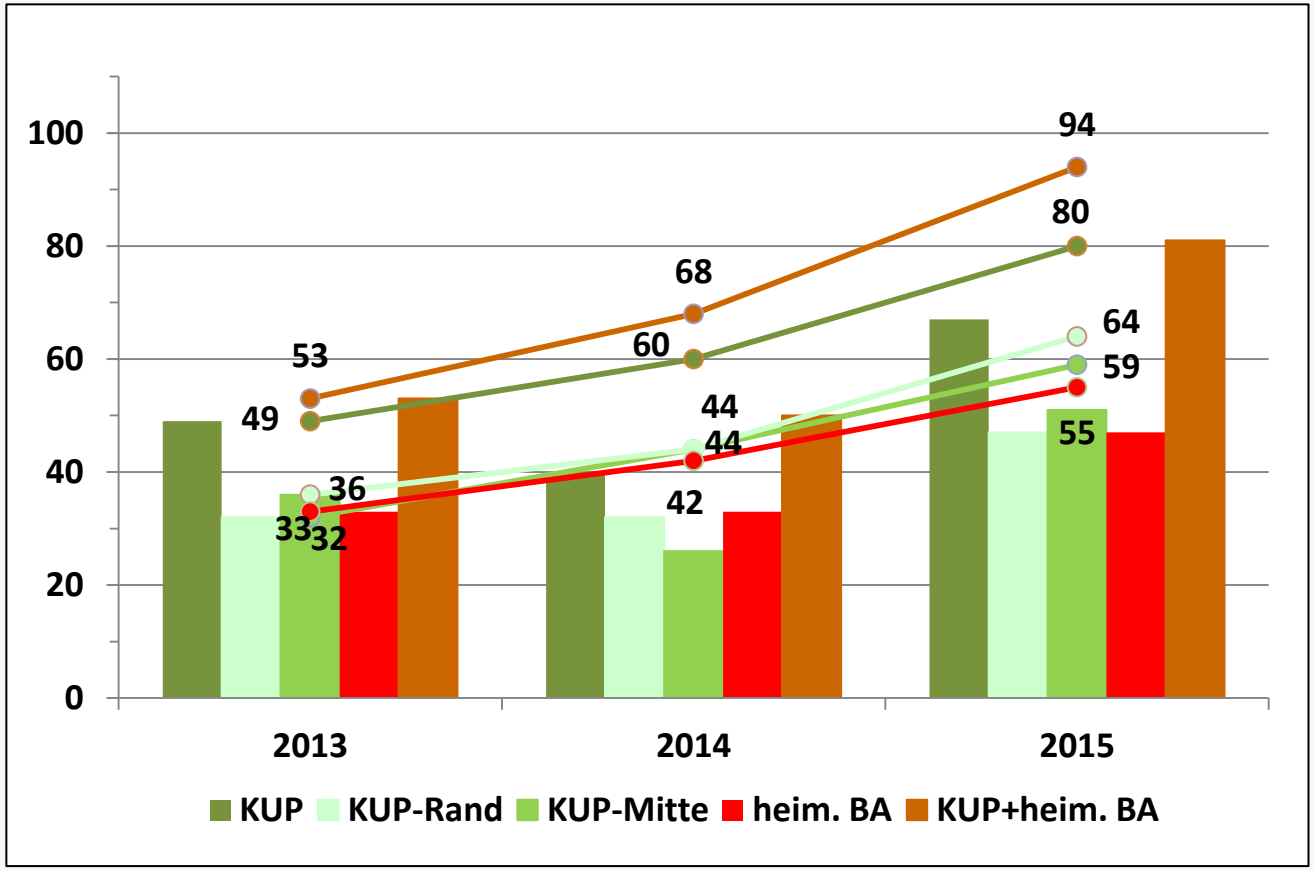
Untersuchungsjahr 2015

In der KUP Blumberg 4 sind folgende Arten als gefährdet einzustufen:

- *Filago arvensis* (Acker-Filzkraut): RL D 3
- *Helichrysum arenarium* (Sand-Strohblume): RL D 3
- *Leucanthemum vulgare* (Frühe Margerite): RL BBG G

Artensumme

Anzahl Taxa im Untersuchungszeitraum 2013-2015



Zusammenfassung

Die Anlage der KUP war nicht optimal
→ geringerer Einfluss der heimischen Baumarten auf die Vegetation

Hohe Dynamik bezüglich der Artenzusammensetzung
→ innerhalb der einzelnen Blöcke
→ zwischen verschiedenen Untersuchungsjahren
→ zwischen den einzelnen Transekten

Ähnlich hohe Übereinstimmung des Artenspektrums des Blockes mit heimischen Baumarten zu KUP-Rand und KUP-Mitte

Kein Nachweis eines Effektes in die KUP hinein

Hoher Anteil an Offenlandarten/Therophyten nach Beerntung 2015

Vorkommen gefährdeter Arten nicht in Korrelation zur Variante

Erhöhung der Artenvielfalt durch Variante ‚Anbau heim. Baumarten'

Weiterer Anstieg der Kurve der Artensumme

Fazit

Der Anbau heimischer Gehölze als Zusatzvariante ist aus ökologischer (vegetationskundlicher) Sicht sinnvoll.

Abschließende Aussagen zur Artenvielfalt der Vegetation können nach dem Untersuchungszeitraum von 3 Jahren noch nicht getroffen werden.

Die Fortsetzung der Untersuchungen in mehrjährigen Abständen empfohlen.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !

Ertragsleistungen, Wiederaustriebsvermögen und Wirtschaftlichkeit heimischer Gehölzarten in der KUP Blumberg 4

Rainer Schlepphorst

Lignovis GmbH
Tietzestraße 29
22587 Hamburg
Rainer.Schlepphorst@lignovis.com
www.lignovis.com

LIGNOVIS
"grow your energy"

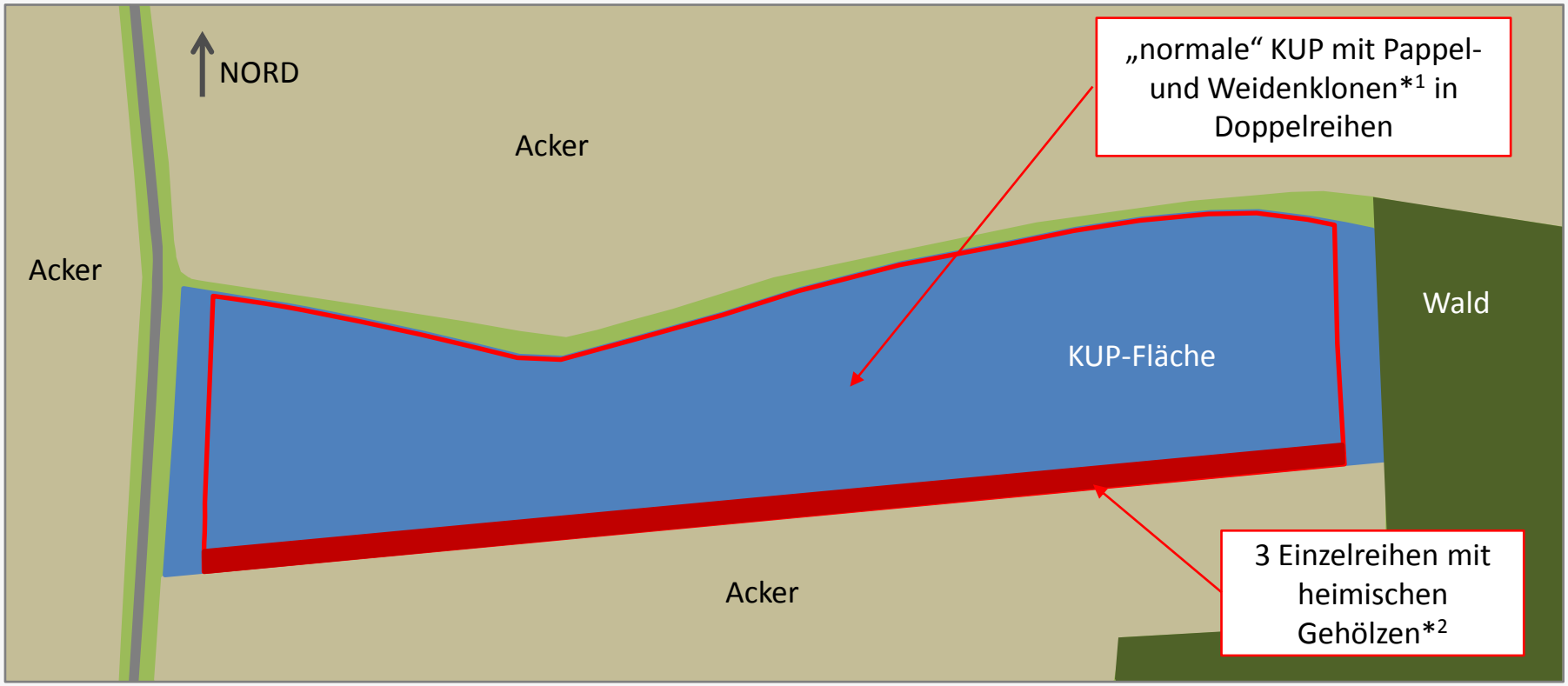
NABU

bosch & partner

Im Auftrag des

Bundesamt für Naturschutz

Layout der Untersuchungsfläche, Pflanzung im April 2011



***1 <u>Untersuchte</u> Klone und Baumarten in der KUP:**

- 4248 ((*S. schwerinii* x (*S. schwerinii* x *S. viminalis*)) x ((*Salix viminalis* x *Salix schwerinii*) x *Salix viminalis*))
- Hybride 275 (*Populus maximowiczii* x *Populus trichocarpa*), Max (*Populus nigra* x *Populus maximowiczii*)

***2 <u>Untersuchte</u> Baumarten am Südrand der KUP:**

- *Alnus glutinosa*, *Betula pendula*, *Sorbus aucuparia*

Entwicklung der heimischen Gehölzarten bis zum Sommer 2014

LIGNOVIS "grow your energy"

Relativ gutes Wachstum und geringer Verbiss

Hängebirken

Roterlen

Relativ schlechtes Wachstum und starker Verbiss

Gemeine Eschen

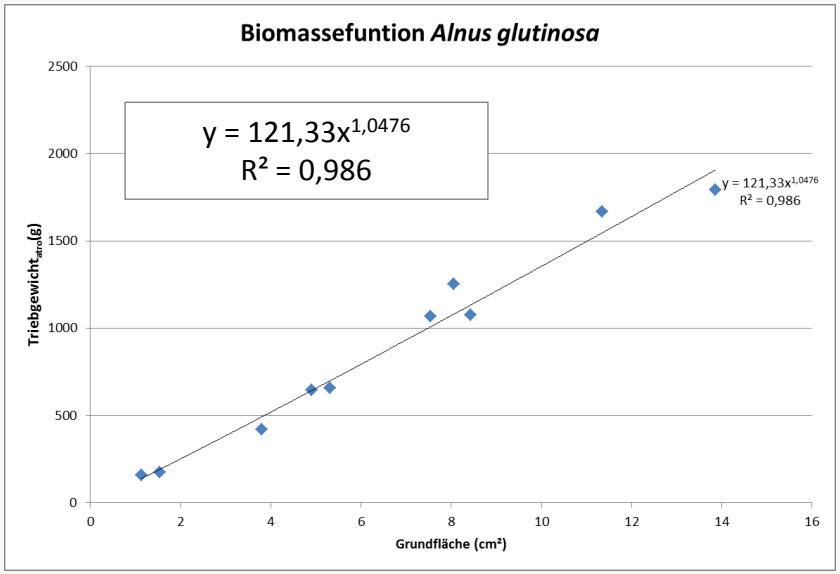
Hainbuchen

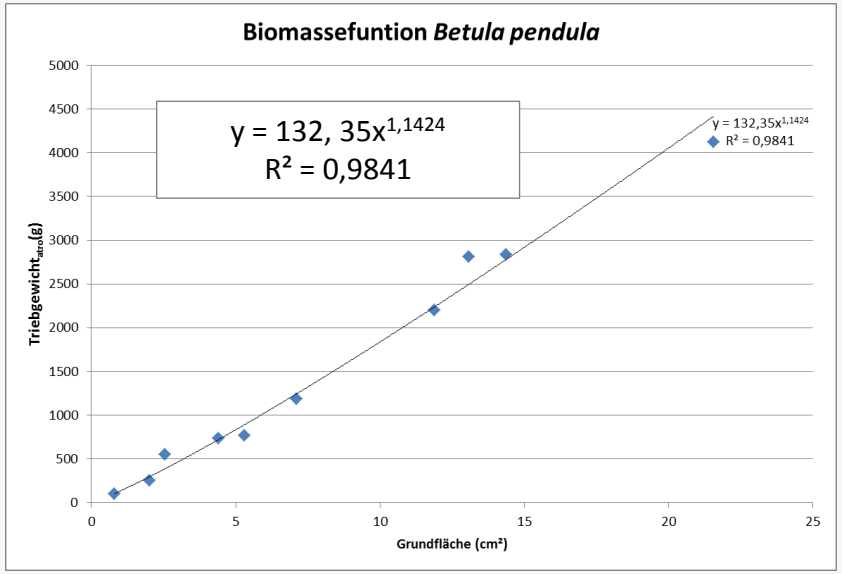
Methodik: Datenaufnahme und Auswertung

Arbeitsschritt	Bemerkung
Bonitur der Durchmesser aller Triebe pro Baum in 1 m Höhe über dem Erdboden	• im November 2014 • auf 3 Parzellen mit 30 bis 51 Bäumen pro Klon bei ausgewählten Weiden- und Pappelklonen • an 23 bzw. 24 Bäumen in jeweils 1 Parzelle in Roterle und Hängebirke
Aufnahme des Flächenumfangs der Boniturparzellen	• Parzellengrößen von 32 bis 43 m²
Erstellung von artspezifischen Biomassefunktionen von Roterle und Hängebirke	• im November 2014 • Aufnahme und Ernte von je 10 Bäumen • Erfassung der Grundflächen in 1 m Höhe über dem Erdboden • Ermittlung der Trockenmasse pro Baum
Berechnung der Biomasse pro ha mit Hilfe der Regressionsmethode (nach Verwijst & Telenius 1999)	• auf Grundlage der Boniturdaten und des Flächenumfangs der Boniturparzellen
Bonitur des Wiederaustriebs von Hängebirke, Eberesche sowie Grau- und Schwarzerle	• im Juni 2015 • Ansprache der Vitalität aller Bäume

Methodik: Biomassefunktionen und Ertragsberechnung

1. Erstellen von Biomassefunktionen für Roterle und Hängebirke mit Bäumen aus der KUP, Funktionen für Weiden- und Pappelklone wurden aus dem Projekt BIODEM der Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde (AG Prof. Dr. Murach) übernommen





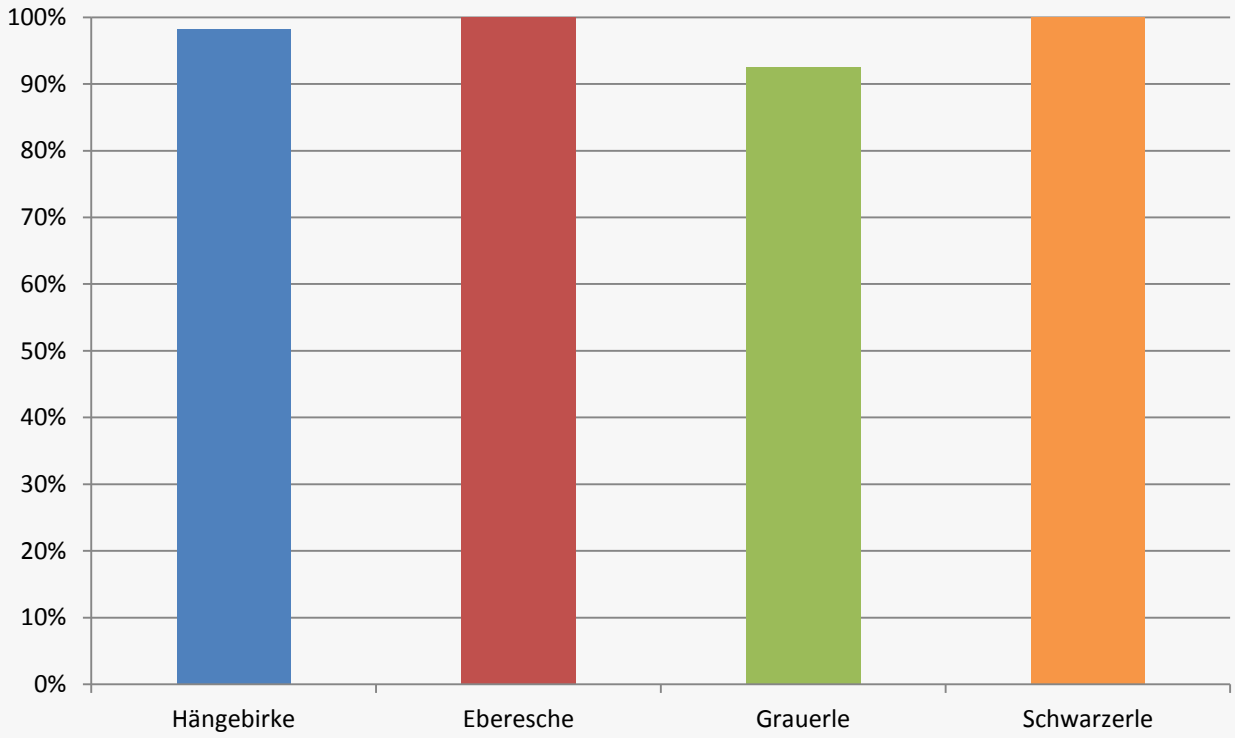
2. Erfassen der Grundflächen (= aufsummierte Kreisflächen aller Triebe eines Baumes in 1 m Höhe über dem Erdboden) aller Bäume auf Parzellen im Bestand
3. Erfassen der Parzellengröße
4. Berechnung der Einzelgewicht aller Bäume auf der Parzelle
5. Hochrechnen auf 1 ha

Ergebnis: durchschnittlicher Gesamtzuwachs [to_{atro}/ha/Jahr]

Erträge von Erle und Birke deutlich unter denen von Weiden und Pappeln

Max-Klon neben Grauerle, im November 2014

Ergebnis: Wiederaustriebsrate ausgewählter Baumarten



nahezu vollständiger Wiederaustrieb bei allen vier untersuchten Arten

Vergleich der Wirtschaftlichkeit von “öko” und “normaler” KUP

LIGNOVIS "grow your energy"

Accumulated costs and revenues of ecological enhanced and normal SRC plantation
over whole life cycle (21 years) at 2015 prices

before taxes, subsidies & land costs	per hectare				for total plantation (3.65 ha)			
	Enhanced	Standard	*En - St*		Enhanced	Standard	*En - St*	
Plantation Establishment costs	2.471	2.450	***21***	[€/ha]	9.021	8.943	***78***	[€]
Weed control in first 2 years	573	510	***63***	[€/ha]	2.090	1.862	***229***	[€]
Weed control after each harvest	600	600	***0***	[€/ha]	2.190	2.190	***0***	[€]
Headland costs	0	0	***0***	[€/ha]	0	0	***0***	[€]
Recultivation costs	2.000	2.000	***0***	[€/ha]	7.300	7.300	***0***	[€]
Harvesting costs	8.802	9.073	***-271***	[€/ha]	32.129	33.117	***-989***	[€]
Total costs	14.446	14.633	***-187***	[€/ha]	52.729	53.411	***-682***	[€]
Total revenues	18.372	19.332	***-960***	[€/ha]	67.056	70.562	***-3.505***	[€]
Accumulated Cash Flow	3.925	4.699	***-773***	[€/ha]	14.327	17.150	***-2.823***	[€]
Annual average Cash Flow	187	224	***-37***	[€/ha/a]	682	817	***-134***	[€/a]
Accumulated yield	204	215	***-11***	[bdt/ha]	745	784	***-39***	[bdt]

Additional expenses for biomass from ecological enhanced SRC compared to standard SRC:

3,79 €/bdt wood chips free field

36,8 €/ha/a

In Anlehnung an: Peschel, T. u. Weitz, M. (2013): Deliverable 1.5, Short Rotation Coppice Plantations. – OPTFUEL (Optimized Fuels for Sustainable Transport), Project co-funded by the EUROPEAN COMMISSION FP7, Directorate-General for Transport and Energy Grant No. 218890 (Download unter http://www.optfuel.eu/download.php?dl=d1.5-lignovis_report_on_src_concepts_final.pdf&kat=3)

Hintergrundannahmen der Wirtschaftlichkeitsberechnung

LIGNOVIS "grow your energy"

Assumptions:		
	Enhanced SRC	Normal SRC
Total net plantation size:	3,65 ha	3,65 ha
Structural elements:	7,1% domestic trees (0,26 ha)	-
Poplar & Willow SRC (3 year rotation)		
MAI 1st / 1+n rotation	5,6 / 11 bdt/ha/a	5,6 / 11 bdt/ha/a
Weed control 1st year	pre-emergent herbicide, 1x rototiller, 1x disc harrow	pre-emergent herbicides, 1x rototiller, 1x disc harrow
Weed control 2nd year and after each harvest	1 disc harrow	1 disc harrow
Planting technology	Step Planter (20 cm cuttings)	Step Planter (20 cm cuttings)
Harvesting technology	Field chipper	Field chipper
Domestic trees (10 year rotation)		
MAI 1st / 1+n rotation	2,5 / 4 bdt/ha/a	-
Weed control 1st year	pre-emergent herbicide, 1x manual 1x disc harrow	-
Weed control 2nd year and after each harvest	1x manual, 1x disc harrow	-
Planting technology	Manual (saplings)	-
Harvesting technology	Whole stem harvest with feller-bundler aggregate, subsequent wood chipper	-
Wood chips price free field site	90 €/bdt wood chips	90 €/bdt wood chips

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !

NABU

bosch & partner

Im Auftrag des Bundesamt für Naturschutz

Fazit

- **Der Einsatz von heimischen Arten erhöht sowohl die innerartliche Diversität in der KUP als auch die biologische Vielfalt.**
- **Als wieder ausschlagfähige Arten bieten sich als heimische Arten Hängebirke *(Betula pendula*), Grauerle *(Alnus incana*), Hasel (*Coryllus avellana*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Roterle (*Alnus glutinosa*), Gemeine Esche (*Fraxinus excelsior*), Hainbuche (*Carpinus betulus*) und Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) an.**

- ➢ **Heimische Gehölze werden insbesondere in Waldnähe stark verbissen. Bei der Planung ist ggf. eine Zäunung einzubeziehen.**
- ➢ **Geringe Ertragsleistung der heimischen Gehölze im Kurzumtrieb**

Vielen Dank

NABU

bosch & partner

Im Auftrag des Bundesamt für Naturschutz