

ANHANG

Zur Dissertationsschrift „Biotoppflege mit Pferden – Auswirkungen einer ganzjährigen Beweidung mit Exmoor-Ponys (*Equus ferus f. caballus*) auf halboffene Weidelandschaften am Beispiel Süd-Langeland“

Tonja Mannstedt, Göttingen, 2015

Material

3.1 Gebietseigenschaften des Projektgebietes Süd-Langeland

3.2 Topographie im Projektgebiet Süd-Langeland

Raumnutzung und Verhalten der Weidetiere

5.1 Aufnahmebogen Habitatnutzung

5.2 Mapping der Umweltfaktoren

5.3 Zusammenhang zwischen Habitatnutzung und Umweltfaktoren im Projektgebiet Süd-Langeland

5.4 Entwicklung der Herdenstruktur der Langeländer Exmoor-Ponys

5.5 Aufenthaltswahrscheinlichkeiten der Exmoor-Ponys im Projektgebiet Süd-Langeland

5.6 Ruheplätze der Weidetiere im Projektgebiet Süd-Langeland

5.7 Umweltfaktoren im Projektgebiet Süd-Langeland

Auswirkungen der Beweidung

6.1a Formblatt zur Datenerhebung im Gelände

6.1b Formular Vegetationskartierung Projektgebiet Süd-Langeland

6.2a Aufnahmeplots der pflanzensoziologischen Voruntersuchung (2007)

6.2b Aufnahmeplots der pflanzensoziologischen Erst- und Wiederholungskartierung

6.3 Beschreibung und Lage der vegetationskundlichen Dauerflächen (VDF) und Transekte (T)

6.4a Gesamtartenliste des Projektgebietes Süd-Langeland

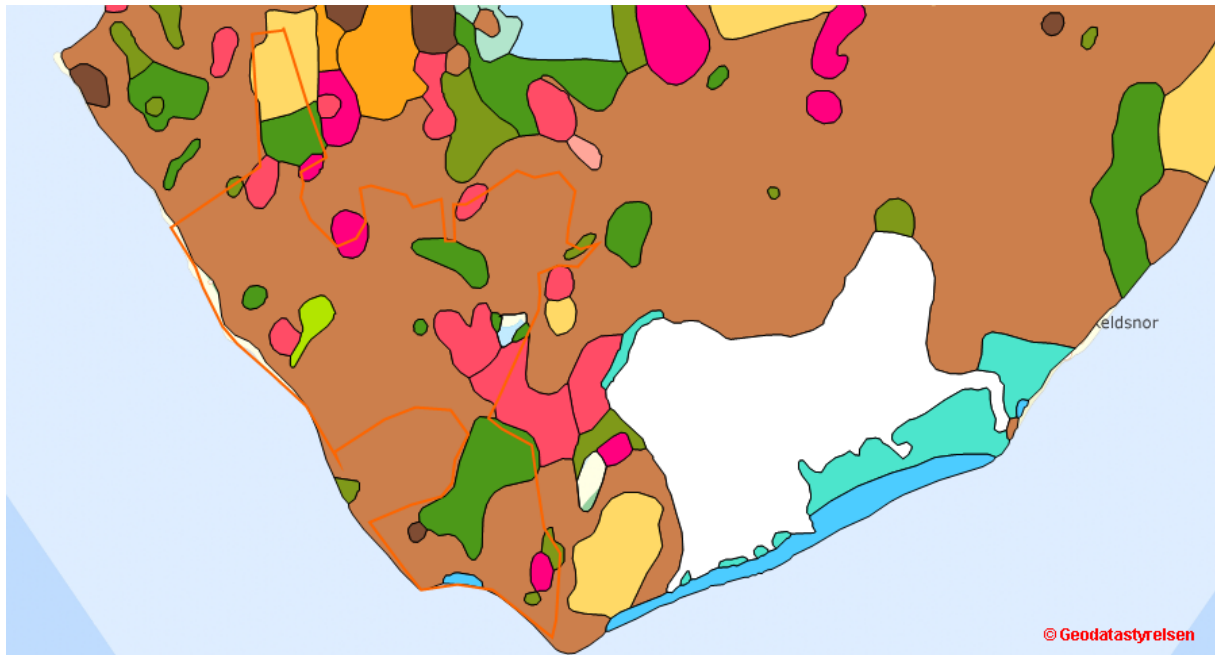
6.4b Rote-Liste-Arten im Schutzgebiet Süd-Langeland

6.5 Artenlisten der nicht begehbaren Bestände und der Vegetationskomplexe

- 6.6 Vergleichende Übersicht der Vegetationseinheiten im Projektgebiet Süd-Langeland nach drei Beweidungsjahren
- 6.7 Beschreibung und Lage der Strukturdauerflächen (SDF)
- 6.8 Synoptische Tabelle und Juice-Tabelle aller Aufnahmen aus 2007 nach der TWINSPAN-Analyse
- 6.9 Voruntersuchung im offenen Weideland (2007)
- 6.10 Synoptische Tabelle und Juice-Tabelle aller Aufnahmen aus 2008 nach der TWINSPAN-Analyse
- 6.11 Syntaxonomische Einordnung der Vegetationseinheiten
- 6.12 Beschreibung der Vegetationseinheiten im Projektgebiet
- 6.13 Synoptische Tabelle und Juice-Tabelle aller Aufnahmen aus 2011 nach der TWINSPAN-Analyse
- 6.14 Beschreibung der Vegetationseinheiten im Projektgebiet nach dreijähriger Beweidung
- 6.15 Strukturentwicklung der Lebensraumtypen (SDF)
- 6.16 Strukturentwicklung der Lebensraumtypen (A)
- 6.17 Strukturveränderungen im Projektgebiet Süd-Langeland
- 6.18 Entwicklung der Gehölzbestände im Projektgebiet Süd-Langeland
- 6.19 Entwicklung der Gehölzbestände im Projektgebiet Süd-Langeland unter Beweidung

Gebietseigenschaften des Projektgebietes Süd-Langeland

1. Bodentypen

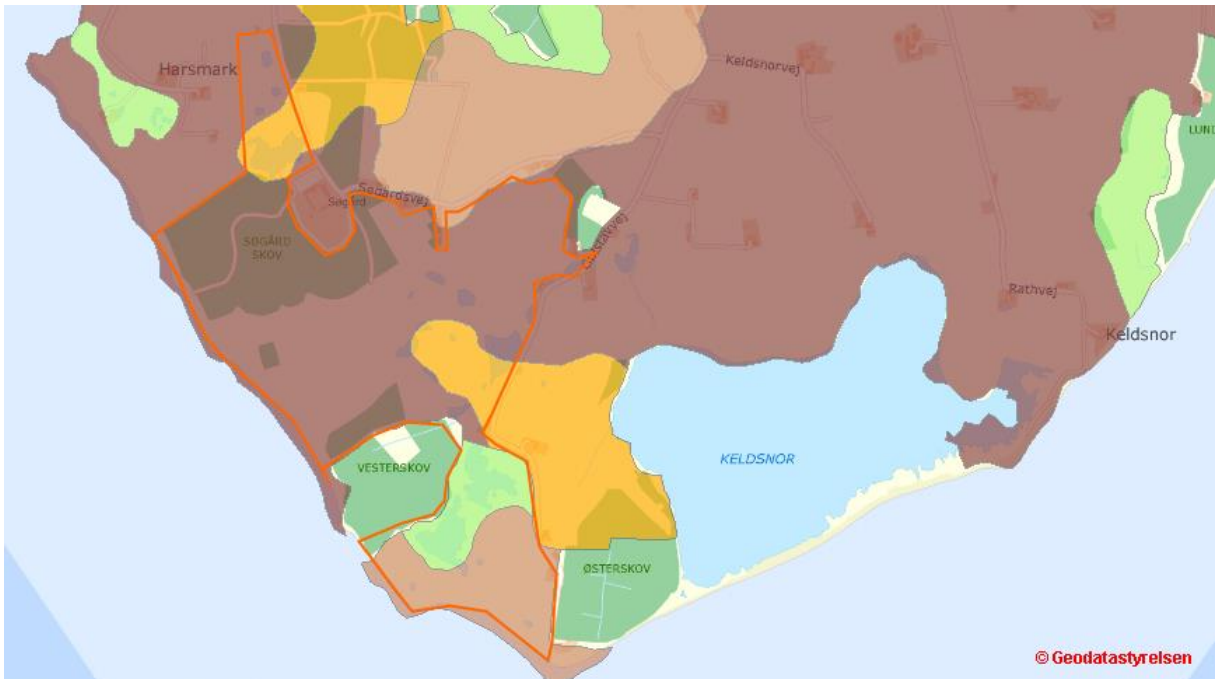


Legende:

	Ferskvandsgrus	= Frischwasserkies
	Ferskvandsgytje	= Frischwasser
	Ferskvandsler	= Frischwasserclay
	Ferskvandsand	= Frischwassersand
	Ferskvandstørv	= Frischwassertorf
	Flyvesand	= Sand
	Glimmerler	= Glimmer
	Kildekalk, mose- og søkalk	= Kalk
	Lillebæltler, plastisk ler	
	Morænegrus	= Moränenkies
	Moræneler	= Moränenclay
	Morænesand	= Moränensand
	Palæocæn ler, Kerteminde mergel	
	Saltvandsgrus	= Salzwasserkies
	Saltvandsgytje	= Salzwasser
	Saltvandsand	= Salzwassersand
	Saltvandsilt	= Salzwasserschlamm
	Saltvandstørv	= Salzwassertorf
	Smeltevandsgrus	= Schmelzwasserkies
	Smeltevandsler	= Schmelzwasserclay
	Smeltevandsand	= Schmelzwassersand
	Smeltevandsilt	= Schmelzwasserschlamm
	Sø	= See

Abb. 1: Bodentypen im Projektgebiet Süd-Langeland (orange Linie = Gebietsgrenze)

2. Bodenart

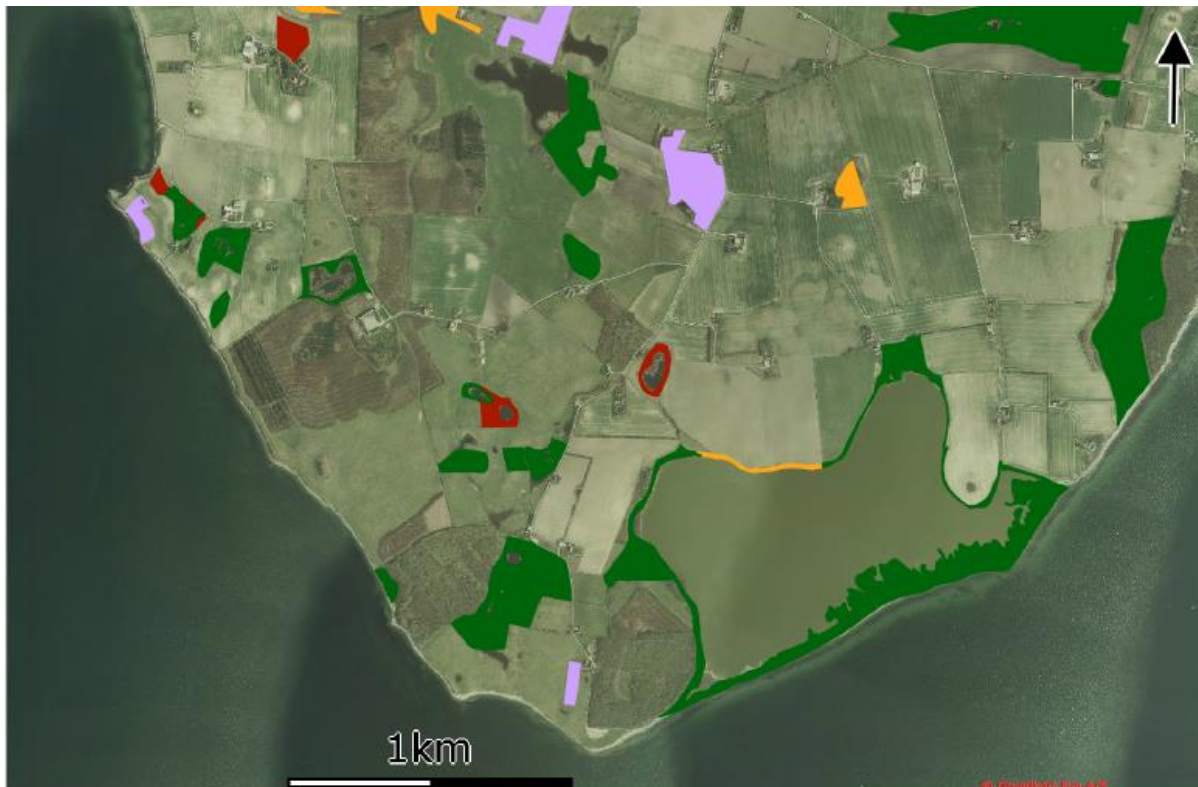


Legende :

Grovsandet jord	= grovsandiger Lehm
Finsandet jord	= feinsandiger Lehm
Lerblandet sandjord	= lehmiger Sand
Sandblandet lerjord	= sandiger Lehm
Lerjord	= Lehm Boden
Svær lerjord og siltjord	= schwerer Lehm Boden oder Schlamm Boden
Humusjord	= Humus Boden
Kalkholdig jord	
Grundfjeld	

Abb. 2: Bodenarten im Projektgebiet Süd-Langeland (orange Linie = Gebietsgrenze)

3. Schutzgebiete von internationaler Bedeutung (FFH)



Legende:





-  = Schutzgebiet von nationaler und regionaler Bedeutung
-  = Schutzgebiet von internationaler und nationaler Bedeutung
-  = Schutzgebiet von regionaler und lokaler Bedeutung
-  = Schutzgebiet von regionaler Bedeutung

Abb. 3: Lebensräume von besonderer Bedeutung in Süd-Langeland

4. Geschützte Lebensräume



Legende

	Eng	= Wiese
	Hede	= Heide
	Mose	= Moor
	Overdrev	= Weide
	Strandeng	= Strandwiese
	Sø	= See

Abb. 4: Geschützte Lebensräume im Projektgebiet Süd-Langeland (orange Linie = Gebietsgrenze)

Topographie im Projektgebiet Süd-Langeland

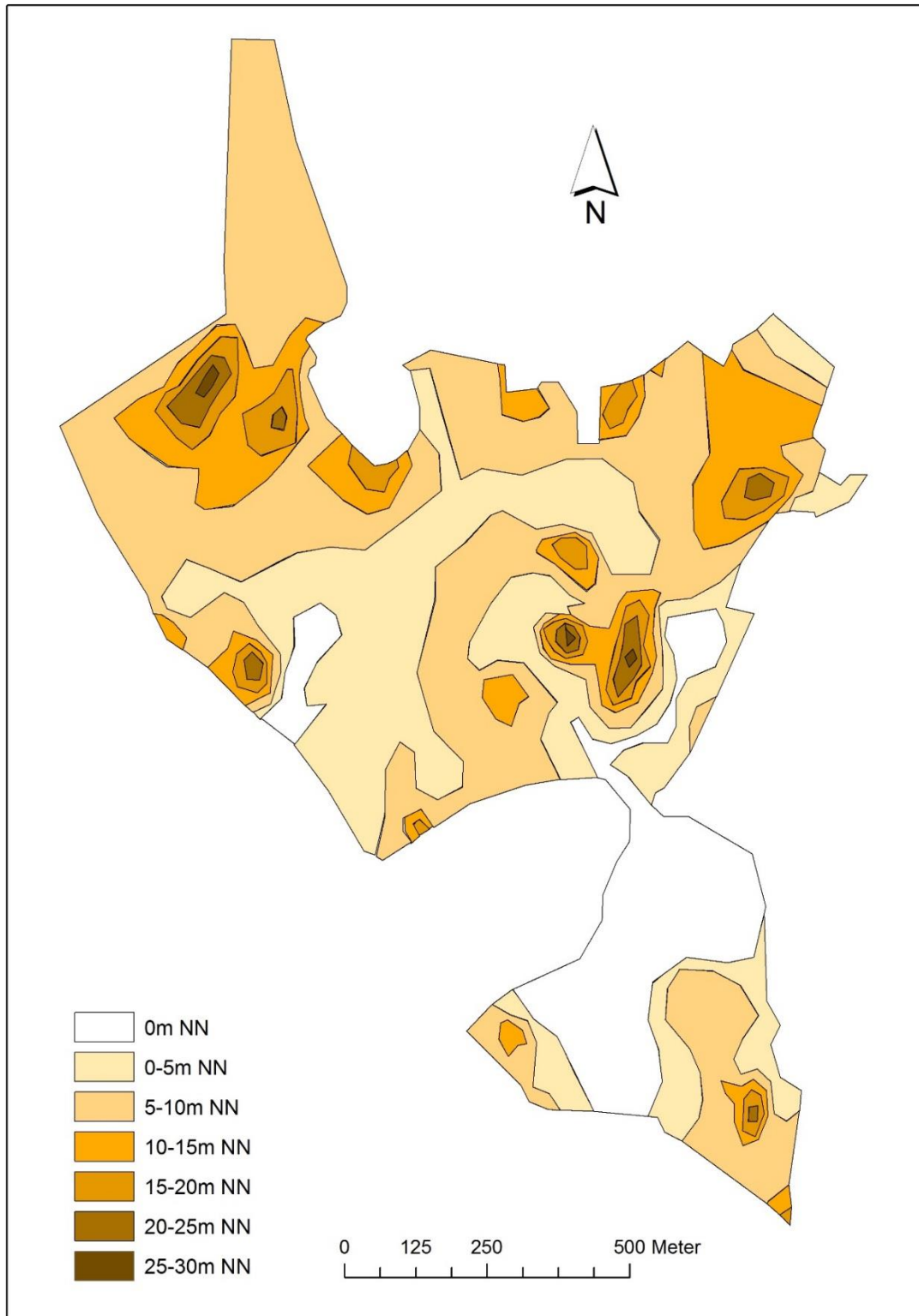


Abb. 1: Höhenstufen im Projektgebiet Süd-Langeland

Mapping der Umweltfaktoren

Umwandlung der Messwerte auf 10-stufige Skalen für die Regressionsanalyse

Evenness		
Skala	Datenrange	Mittelwert
1	0-0,1	0,05
2	0,1-0,2	0,15
3	0,2-0,3	0,25
4	0,3-0,4	0,35
5	0,4-0,5	0,45
6	0,5-0,6	0,55
7	0,6-0,7	0,65
8	0,7-0,8	0,75
9	0,8-0,9	0,85
10	0,9-0,10	0,95

Shannon		
Skala	Datenrange	Mittelwert
1	0-0,3	0,15
2	0,3-0,6	0,45
3	0,6-0,9	0,75
4	0,9-1,2	1,05
5	1,2-1,5	1,35
6	1,5-1,8	1,65
7	1,8-2,1	1,95
8	2,1-2,4	2,25
9	2,4-2,7	2,55
10	2,7-3,0	2,85

Deckungsgrad Krautschicht		
Skala	Datenrange	Mittelwert
1	0-10	5
2	10-20	15
3	20-30	25
4	30-40	35
5	40-50	45
6	50-60	55
7	60-70	65
8	70-80	75
9	80-90	85
10	90-100	95

Vegetationshöhe Krautschicht		
Skala	Datenrange	Mittelwert
1	0-25	12,5
2	25-50	37,5
3	50-75	62,5
4	75-100	87,5
5	100-125	112,5
6	125-150	137,5
7	150-175	162,5
8	175-200	187,5
9	200-225	212,5
10	220-250	237,5

Entfernung zu Gehölz / Zaun / Wasser		
Skala	Datenrange	Mittelwert
1	0-40	20
2	40-80	60
3	80-120	100
4	120-160	140
5	160-200	180
6	200-240	220
7	240-280	260
8	280-320	300
9	320-360	340
10	360-400	380

Höhe		
Skala	Datenrange	Mittelwert
1	<0	0
2	0-5	2,5
3	5-10	7,5
4	10-15	12,5
5	15-20	17,5
6	20-25	22,5
7	25-30	27,5
8	30-35	32,5
9	35-40	37,5
10	45-50	42,5

Futterwert		
Skala	Datenrange	Mittelwert
1	0-5	2,5
2	5-10	7,5
3	10-15	12,5
4	15-20	17,5
5	20-25	22,5
6	25-30	27,5
7	30-35	32,5
8	35-40	37,5
9	40-45	42,5
10	45-50	47,5

F / N / R	
Skala	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

Zusammenhang zwischen Habitatnutzung und Umweltfaktoren im Projektgebiet Süd-Langeland

Datentabelle unterteilt nach Quadranten (40 x 40 m) und Jahreszeiten (Sommer / Winter)

Quadrant	Standortpunkte pro Quadrant			Umweltfaktoren											
	Gesamt	Sommer	Winter	Shannon	Evenness	Futterwert	N	F	R	Hoehe	D_K	Hoehe_K	Wasser	Gehoelz	Zaun
1	2	2	0	8	8	3	7	3	7	4	10	1	3	10	1
2	1	1	0	8	8	3	7	3	7	5	10	1	3	10	1
3	0	0	0	8	8	4	7	4	7	3	8	1	2	9	1
4	4	4	0	8	8	3	7	3	7	3	10	1	1	9	1
5	13	13	0	8	8	3	7	3	7	4	10	1	2	9	1
6	2	2	0	8	8	4	6	4	7	3	8	1	2	8	1
7	2	1	1	8	8	4	7	4	7	3	8	1	1	8	1
8	9	9	0	8	8	3	7	3	7	3	10	1	1	8	1
9	19	18	1	8	8	3	7	3	7	3	10	1	1	8	1
10	0	0	0	8	8	3	7	3	6	3	10	1	2	8	1
11	0	0	0	8	8	3	7	6	7	2	10	1	6	7	1
12	1	1	0	8	8	3	7	3	7	3	10	1	3	7	1
13	6	5	1	8	8	3	7	3	7	3	10	1	2	7	1
14	18	10	8	8	8	3	7	3	7	3	10	1	1	7	2
15	9	8	1	8	8	4	7	4	7	3	10	1	1	7	2
16	5	5	0	5	8	4	6	4	6	3	10	1	2	7	1
17	0	0	0	5	6	4	6	4	6	3	10	1	2	7	1
18	0	0	0	6	8	4	6	4	7	4	9	1	2	7	1
19	0	0	0	6	8	4	6	4	7	2	9	1	2	7	1
20	0	0	0	6	8	4	6	4	7	1	10	1	3	7	1
21	0	0	0	7	7	3	6	3	7	1	10	1	3	7	1
22	0	0	0	7	7	3	6	3	8	1	10	1	3	6	1
23	6	5	1	6	8	3	7	3	7	2	10	1	3	6	1
24	8	5	3	6	7	3	7	3	5	2	10	1	3	6	1
25	8	5	3	6	8	3	7	3	7	3	10	1	2	6	2
26	11	6	5	8	8	4	7	4	7	4	10	1	2	6	2
27	8	8	0	7	7	2	5	2	7	5	10	1	2	6	2
28	13	12	1	5	6	4	6	4	6	3	10	1	1	6	1
29	2	0	2	5	6	4	6	4	6	3	10	1	1	6	1
30	2	2	0	6	8	4	6	4	7	3	9	1	1	7	1
31	4	4	0	6	8	4	6	4	7	3	9	1	1	6	1
32	3	2	1	6	8	4	6	4	7	2	9	1	2	6	1
33	0	0	0	7	8	4	6	4	7	1	10	1	2	6	1
34	2	1	1	7	7	3	6	3	7	1	10	1	2	6	1
35	12	10	2	7	7	3	6	3	8	1	10	1	2	5	1
36	5	4	1	6	7	3	6	3	7	2	10	1	2	5	1
37	6	4	2	6	7	3	7	3	5	2	10	1	3	5	2
38	9	7	2	6	8	4	7	4	7	3	10	1	3	5	3
39	11	8	3	7	8	4	7	4	7	4	10	1	3	5	3
40	6	4	2	7	8	4	5	4	7	5	10	1	2	5	2
41	13	2	11	5	6	4	6	4	7	2	10	1	1	5	1
42	6	5	1	5	6	4	6	4	6	2	10	1	1	5	1
43	2	2	0	6	7	3	6	3	6	3	10	1	2	6	1
44	10	5	5	6	8	3	6	3	6	3	10	1	1	6	1
45	5	2	3	6	8	4	6	4	7	2	9	1	1	5	2
46	5	5	0	6	8	3	6	3	7	2	10	1	2	5	2
47	5	3	2	7	8	3	7	3	7	1	10	1	2	5	2
48	5	4	1	7	7	3	7	3	7	1	10	1	1	5	2
49	11	11	0	7	7	3	7	3	7	1	10	1	1	4	2
50	1	0	1	7	8	3	6	3	7	2	10	1	1	4	2
51	8	7	1	7	8	3	6	3	7	2	10	1	2	4	3
52	9	9	0	7	8	3	6	3	7	3	10	1	3	4	3
53	11	8	3	7	8	4	7	4	7	3	10	1	3	4	2
54	8	7	1	7	8	4	7	4	7	3	10	1	2	4	1
55	12	8	4	5	6	3	7	3	6	2	10	1	1	4	1
56	0	0	0	5	7	3	7	3	6	3	10	1	3	6	1
57	4	3	1	6	7	3	6	3	6	3	10	1	2	5	1
58	5	4	1	7	7	3	6	3	6	3	10	1	2	5	2
59	4	2	2	7	8	3	7	3	6	2	10	1	2	4	2
60	7	4	3	7	8	3	7	3	6	1	10	1	1	4	3
61	13	12	1	6	7	1	7	1	6	1	10	1	1	4	3
62	22	20	2	3	7	1	9	1	6	1	4	1	1	4	3
63	15	15	0	7	8	1	7	1	7	1	10	1	1	3	3
64	4	2	2	7	8	3	6	3	7	2	10	1	1	3	3
65	4	3	1	7	8	3	6	3	7	2	10	1	1	3	4
66	2	2	0	7	8	3	6	3	7	3	10	1	2	3	3
67	7	5	2	7	8	3	6	3	7	3	10	1	3	3	2
68	21	16	5	7	8	3	6	3	7	2	10	1	3	3	1
69	3	2	1	7	8	3	6	3	7	2	10	1	2	3	1
70	0	0	0	5	8	3	7	3	7	3	10	1	6	6	1
71	2	1	1	5	8	3	7	3	7	3	10	1	3	5	1
72	7	5	2	5	8	3	6	3	7	4	10	1	2	4	2
73	5	2	3	7	7	3	6	3	7	3	9	1	2	4	2
74	5	3	2	7	8	3	7	3	7	1	9	1	1	3	3
75	5	4	1	3	5	1	7	1	7	1	5	1	1	3	3
76	12	12	0	5	3	1	6	1	7	1	1	1	1	3	4
77	49	49	0	7	8	1	7	1	7	1	4	1	1	3	4
78	6	3	3	7	8	3	6	3	7	1	10	1	1	3	4
79	7	5	2	7	8	3	6	3	7	2	10	1	1	2	4
80	2	1	1	7	8	3	6	3	6	3	10	1	2	2	4
81	5	5	0	7	8	3	6	3	6	3	10	1	2	2	3
82	13	10	3	7	8	3	6	3	6	3	10	1	3	2	2
83	13	7	6	7	9	3	6	3	7	2	10	1	6	2	1
84	3	2	1	7	9	3	6	3	7	2	10	1	3	2	1
85	1	1	0	5	8	2	7	2	7	2	10	1	3	5	1
86	8	4	4	6	7	2	6	2	7	2	10	1	2	4	1
87	4	2	2	7	7	2	6	2	7	1	9	1	1	3	2
88	7	6	1	7	8	2	7	2	7	1	9	1	1	2	2
89	4	4	0	3	3	1	6	1	7	1	5	1	1	2	2
90	0	0	0	5	3	1	6	1	7	1	1	1	1	2	3
91	28	28	0	5	8	1	6	1	7	1	1	1	1	2	3
92	8	5	3	7	8	2	6	2	7	1	10	1	1	2	4
93	5	3	2	7	8	3	6	3	7	3	10	1	2	1	5
94	7	4	3	7	8	3	6	3	7	3	10	1	2	1	4
95	14	3	11	7	9	3	6	3	7	3	10	1	3	1	3
96	6	5	1	7	9	3	6	3	7	3	10	1	6	1	2
97	16	10	6	7	9	3	6	3	7	2	10	1	6	1	1
98	1	0	1	7	9	3	6	3	7	2	10	1	6	1	1
99	0	0	0	6	7	2	6	2	7	1	10	1	2	3	1
100	9	5	4	7	7	2	6	2	7	1	10	1	1	2	1
101	10	4	6	7	8	2	6	2	7	1	10	1	1	2	1
102	4	2	2	4	8	2	6	2	7	1	10	1	1	1	1
103	0	0	0	5	3	1	6	1	7	1	1	1	1	2	2
104	3	2	1	5	3	1	6	1	7	1	1	1	1	1	3

Zusammenhang zwischen Habitatnutzung und Umweltfaktoren im Projektgebiet Süd-Langeland

Datentabelle unterteilt nach Quadranten (40 x 40 m) und Jahreszeiten (Sommer / Winter)

Quadrant	Standortpunkte pro Quadrant			Umweltfaktoren											
	Gesamt	Sommer	Winter	Shannon	Evenness	Futterwert	N	F	R	Hoehe	D_K	Hoehe_K	Wasser	Gehoelz	Zaun
105	20	15	5	7	9	2	6	2	7	1	10	1	1	1	3
106	14	2	12	7	9	2	6	2	7	2	9	1	2	1	4
107	13	2	11	6	9	3	7	3	7	3	10	1	3	1	4
108	13	9	4	6	9	3	7	3	7	3	10	1	6	1	3
109	18	8	10	6	9	3	7	3	7	3	10	1	6	1	2
110	16	10	6	6	9	3	7	3	7	2	10	1	6	1	1
111	1	0	1	7	8	2	6	2	7	1	10	1	1	1	1
112	6	3	3	7	8	2	6	2	7	1	10	3	1	1	1
113	0	0	0	5	5	1	6	1	7	1	6	5	1	1	1
114	1	0	1	5	5	1	6	1	7	1	6	5	1	1	2
115	7	4	3	7	8	2	6	2	7	1	10	1	1	1	3
116	16	4	12	7	8	3	6	3	7	1	10	1	2	1	4
117	17	11	6	7	9	2	6	2	7	2	9	3	3	1	4
118	11	9	2	6	9	3	6	3	7	2	10	1	6	1	3
119	19	10	9	6	7	3	6	3	7	2	10	1	6	2	2
120	10	7	3	6	7	3	6	3	7	2	10	1	6	2	1
121	0	0	0	5	8	2	6	2	7	1	8	3	2	1	1
122	0	0	0	5	5	1	6	1	7	1	6	5	2	1	2
123	2	0	2	5	5	1	6	1	7	1	8	5	2	2	3
124	4	1	3	5	5	1	6	1	7	1	6	5	3	1	3
125	6	3	3	7	8	3	6	3	7	1	6	5	6	1	4
126	11	5	6	6	7	3	6	3	7	1	10	1	6	1	3
127	30	10	20	6	7	3	6	3	7	1	10	1	6	1	2
128	6	3	3	6	7	3	6	3	7	2	10	1	6	1	1
129	0	0	0	5	8	2	6	2	7	1	9	3	3	1	1
130	0	0	0	5	5	2	6	2	7	1	8	5	3	1	1
131	0	0	0	5	5	1	6	1	7	1	6	5	3	2	2
132	0	0	0	5	5	1	6	1	7	1	6	5	6	2	3
133	1	0	1	5	5	1	6	1	7	1	6	5	6	1	4
134	5	1	4	5	5	1	6	1	7	1	6	5	6	1	3
135	3	3	0	5	5	1	6	1	7	1	8	5	6	1	2
136	8	4	4	6	8	3	7	3	7	1	10	3	7	1	1
137	0	0	0	6	8	2	6	2	7	1	9	3	6	1	1
138	0	0	0	5	8	2	6	2	7	1	8	5	6	1	1
139	0	0	0	5	5	1	6	1	7	1	8	5	6	1	2
140	0	0	0	5	5	1	6	1	7	1	6	5	6	2	3
141	0	0	0	5	5	1	6	1	7	1	6	5	6	2	3
142	0	0	0	5	5	1	6	1	7	1	8	5	6	2	3
143	0	0	0	5	5	1	6	1	7	1	8	5	6	2	2
144	3	2	1	6	8	2	7	2	7	1	9	3	7	2	1
145	1	1	0	6	8	2	6	2	7	1	8	3	6	1	1
146	0	0	0	5	5	1	6	1	7	1	8	5	6	1	2
147	0	0	0	5	5	1	6	1	7	1	8	5	6	2	3
148	1	0	1	5	5	1	6	1	7	1	8	5	6	3	3
149	5	0	5	5	8	2	6	2	7	1	8	3	6	3	2
150	3	1	2	5	8	2	6	2	7	1	9	5	7	3	1
151	8	3	5	5	5	2	7	2	7	1	9	3	7	3	1
152	0	0	0	5	7	3	7	3	7	2	10	3	6	1	1
153	1	0	1	6	7	1	6	1	7	3	1	1	6	1	1
154	0	0	0	3	5	1	8	1	7	3	1	1	3	1	1
155	0	0	0	6	8	2	6	2	7	1	9	3	3	1	1
156	1	0	1	5	5	1	6	1	7	1	8	5	6	1	1
157	0	0	0	5	5	1	6	1	7	1	8	5	6	2	2
158	1	0	1	5	5	2	6	2	7	1	8	5	6	3	2
159	4	0	4	6	8	3	7	3	7	1	10	3	6	4	1
160	14	7	7	6	8	3	7	3	7	1	10	3	6	4	1
161	1	0	1	6	8	3	7	3	7	1	10	3	7	4	1
162	0	0	0	5	7	3	7	3	7	2	10	3	6	2	1
163	2	1	1	5	7	3	7	3	7	2	10	3	6	1	1
164	0	0	0	6	7	1	6	1	7	3	1	1	3	1	2
165	2	1	1	3	5	1	8	1	7	5	1	1	2	1	1
166	1	1	0	3	5	1	8	1	7	3	1	1	2	1	1
167	0	0	0	6	8	2	6	2	7	1	9	5	2	1	1
168	0	0	0	5	5	2	6	2	7	1	8	5	3	1	1
169	1	0	1	5	5	2	6	2	7	1	10	5	3	2	1
170	5	1	4	6	8	3	7	3	7	1	10	3	6	2	1
171	3	0	3	6	8	3	7	3	7	1	10	3	6	3	1
172	3	1	2	5	7	3	7	3	7	2	10	3	6	2	1
173	2	1	1	5	7	3	7	3	7	2	10	3	3	1	2
174	0	0	0	6	7	1	6	1	7	3	10	1	2	1	2
175	0	0	0	3	5	1	8	1	7	3	1	1	2	1	2
176	0	0	0	3	5	1	8	1	7	3	1	1	1	1	1
177	0	0	0	6	5	1	6	1	7	3	1	1	2	1	1
178	0	0	0	6	7	1	6	1	7	3	1	1	3	1	1
179	0	0	0	6	7	1	6	1	7	3	1	1	3	1	1
180	15	4	11	6	8	2	6	2	6	1	9	5	1	1	1
181	10	6	4	6	8	2	6	5	7	1	9	5	2	1	1
182	0	0	0	6	8	2	6	2	7	1	10	3	2	1	1
183	5	5	0	4	7	3	7	3	7	2	10	3	6	3	1
184	7	5	2	5	7	3	7	3	7	2	10	3	6	2	1
185	6	3	3	5	7	3	7	3	7	2	10	1	3	2	2
186	1	0	1	5	7	4	7	4	7	3	10	1	2	1	3
187	4	0	4	4	8	1	7	5	7	3	10	1	1	1	3
188	1	1	0	6	7	1	6	1	7	2	10	1	1	1	2
189	0	0	0	6	7	1	6	1	7	2	1	1	1	1	2
190	0	0	0	6	7	1	6	1	7	3	1	1	2	1	1
191	0	0	0	6	7	1	6	1	7	3	1	1	3	1	1
192	1	0	1	5	7	3	6	3	7	3	10	7	3	1	1
193	7	3	4	6	8	3	6	3	7	3	10	3	3	2	1
194	13	6	7	6	8	3	6	3	7	2	10	3	2	2	1
195	0	0	0	4	4	2	6	2	7	1	9	3	1	1	1
196	11	3	8	6	8	3	6	3	6	1	4	5	1	1	1
197	19	3	16	6	8	3	7	3	7	2	10	3	1	1	1
198	17	9	8	6	8	3	7	3	7	2	10	3	2	1	1
199	1	1	0	4	7	3	7	3	7	2	9	1	6	4	1
200	6	4	2	4	7	3	7	3	7	2	10	1	6	4	1
201	4	4	0	4	6	4	7	4	7	2	10	1	6	3	2
202	6	3	3	4	7	4	7	4	7	2	10	1	3	3	3
203	5	3	2	4	7	4	7	5	7	3	10	1	3	2	4
204	6	5	1	4	6	5	7	5	7	2	10	1	2	2	3
205	3	0	3	4	8	1	7	5	7	2	10	1	1	1	3
206	0	0	0	6	7	1	6	1	7	3	1	1	2	1	3
207	0	0	0	6	7	1	6	1	7	3	1	1	3	1	2
208	0	0	0	6	7	1	6	1	7	3	1	1	3	1	2

Zusammenhang zwischen Habitatnutzung und Umweltfaktoren im Projektgebiet Süd-Langeland

Datentabelle unterteilt nach Quadranten (40 x 40 m) und Jahreszeiten (Sommer / Winter)

Quadrant	Standortpunkte pro Quadrant			Umweltfaktoren											
	Gesamt	Sommer	Winter	Shannon	Evenness	Futterwert	N	F	R	Hoehe	D_K	Hoehe_K	Wasser	Gehoez	Zaun
209	16	3	13	6	8	3	6	3	7	3	10	3	3	1	2
210	6	4	2	6	8	3	6	3	7	2	10	3	2	2	2
211	9	8	1	6	8	4	7	4	7	2	10	3	1	3	1
212	9	7	2	5	6	2	6	2	7	1	10	3	1	2	1
213	13	10	3	4	6	2	6	2	7	1	4	3	1	2	2
214	16	11	5	5	6	1	6	1	8	2	4	3	1	2	2
215	21	10	11	6	8	3	7	3	7	2	9	3	1	2	1
216	3	2	1	6	8	3	7	3	7	2	9	1	2	3	1
217	6	3	3	5	7	3	7	3	7	1	9	1	8	3	1
218	1	0	1	5	7	3	7	3	7	2	9	1	7	3	1
219	2	1	1	4	7	4	7	4	7	2	10	1	6	3	2
220	2	0	2	4	6	4	7	4	7	2	10	1	6	4	3
221	1	0	1	4	6	4	7	4	7	2	10	1	6	4	3
222	2	1	1	4	7	5	7	5	7	2	10	3	3	3	4
223	3	2	1	4	7	5	7	5	7	2	10	3	3	2	4
224	10	3	7	4	6	5	7	5	7	3	10	3	2	2	4
225	5	1	4	5	8	5	7	5	7	3	10	3	3	1	3
226	0	0	0	6	7	1	6	1	7	3	1	1	3	1	3
227	2	1	1	6	7	1	6	1	7	3	1	1	3	1	3
228	25	5	20	7	8	3	7	3	7	3	10	3	3	1	3
229	11	5	6	7	8	3	7	3	7	2	10	3	2	2	3
230	11	8	3	7	8	4	7	4	7	1	10	3	1	3	2
231	10	6	4	7	8	4	7	4	7	2	10	3	2	3	2
232	9	3	6	7	6	4	7	4	7	2	10	3	1	3	3
233	17	16	1	7	6	3	7	3	8	1	9	5	1	3	3
234	25	25	0	6	8	3	7	3	7	1	2	1	1	3	2
235	22	17	5	6	8	3	7	3	7	2	9	1	1	3	1
236	0	0	0	5	7	4	6	4	8	3	10	3	9	2	1
237	7	5	2	5	7	4	7	4	7	1	10	1	8	2	1
238	4	3	1	5	7	4	7	4	7	1	9	1	7	2	2
239	3	2	1	4	7	4	7	4	7	2	10	1	6	2	2
240	2	0	2	4	7	4	7	4	7	2	10	3	6	3	3
241	2	2	0	4	7	4	7	5	7	2	10	3	6	4	4
242	4	4	0	4	7	5	7	5	7	2	10	3	6	4	5
243	5	4	1	4	7	5	7	5	7	2	10	3	6	3	5
244	2	0	2	4	6	5	7	5	7	3	10	3	3	2	5
245	3	1	2	5	6	5	7	5	7	3	10	3	3	2	4
246	6	2	4	5	8	5	7	6	7	3	10	3	3	1	4
247	5	3	2	5	7	2	7	2	7	4	7	1	3	1	4
248	4	1	3	7	9	3	7	3	7	3	10	3	2	1	4
249	21	17	4	7	9	3	7	3	7	2	10	3	1	2	4
250	21	15	6	5	6	2	7	2	7	2	10	3	1	2	3
251	11	6	5	5	6	3	7	3	7	3	10	3	1	2	3
252	9	5	4	5	6	3	7	3	8	3	9	5	2	2	4
253	6	4	2	5	6	3	7	3	8	2	9	5	1	2	3
254	27	27	0	6	6	3	5	3	7	1	2	1	1	2	2
255	35	30	5	6	7	3	5	3	7	2	4	1	1	2	1
256	4	3	1	6	7	3	7	3	7	3	9	1	1	3	1
257	0	0	0	5	7	4	6	4	8	4	10	5	10	2	1
258	0	0	0	5	7	4	6	4	8	5	10	5	9	1	1
259	0	0	0	5	8	4	6	4	8	2	10	3	8	1	2
260	4	3	1	4	8	4	7	4	7	1	10	3	8	1	3
261	2	2	0	4	8	4	7	4	7	2	10	3	7	2	3
262	0	0	0	4	7	4	7	6	7	2	10	3	6	3	4
263	2	2	0	4	7	5	7	6	7	2	10	3	6	4	5
264	1	1	0	4	7	5	7	5	7	2	10	3	6	5	5
265	2	2	0	4	7	5	7	5	7	2	10	3	6	4	6
266	0	0	0	4	6	5	7	5	7	3	10	3	6	3	6
267	4	2	2	4	6	5	7	5	7	3	10	3	3	2	5
268	9	4	5	2	6	6	7	6	7	4	10	3	2	1	5
269	10	4	6	5	7	3	8	3	7	4	7	3	2	1	5
270	8	6	2	7	9	3	7	3	7	3	10	3	2	1	5
271	7	6	1	5	5	2	7	2	7	2	10	3	1	1	5
272	8	2	6	5	6	3	7	3	7	2	10	3	1	1	4
273	7	3	4	5	6	3	7	3	7	4	10	3	1	1	4
274	9	7	2	5	6	3	7	3	7	6	10	5	2	2	4
275	7	1	6	5	6	3	5	3	8	3	10	5	2	1	4
276	9	5	4	6	6	3	5	3	8	2	10	1	1	1	3
277	48	45	3	2	3	1	6	1	7	2	1	3	1	1	2
278	28	27	1	6	5	2	6	2	7	2	1	1	1	2	1
279	0	0	0	5	0	4	6	5	8	3	10	5	10	3	1
280	0	0	0	5	7	4	6	4	8	3	10	5	10	2	1
281	2	0	2	5	7	4	6	4	8	4	10	5	10	1	1
282	3	0	3	5	8	1	6	1	7	6	10	3	10	1	2
283	0	0	0	6	8	3	6	3	7	3	10	3	9	1	3
284	5	2	3	4	8	4	7	4	7	1	10	3	8	1	3
285	2	0	2	4	8	4	7	4	7	2	10	3	7	2	4
286	2	2	0	4	8	6	7	6	7	2	10	3	7	3	5
287	1	1	0	4	7	6	7	6	7	2	10	3	6	4	5
288	5	3	2	4	7	5	7	6	7	2	10	3	6	5	6
289	2	1	1	4	7	5	7	5	7	2	10	3	6	4	7
290	1	1	0	4	6	5	7	5	7	3	10	3	6	3	7
291	7	1	6	4	6	5	7	5	7	3	10	1	3	2	6
292	14	9	5	2	3	2	7	6	7	2	10	1	2	1	6
293	17	11	6	4	9	4	7	4	7	3	10	3	1	1	6
294	6	5	1	5	8	3	5	3	7	2	10	1	1	1	6
295	8	5	3	5	9	2	7	2	7	2	9	1	1	1	6
296	5	0	5	7	7	2	4	2	7	3	9	1	1	1	5
297	11	0	11	5	7	2	6	2	7	4	9	5	2	1	5
298	7	6	1	5	7	3	7	3	7	6	10	5	2	1	5
299	7	2	5	7	7	3	5	3	8	5	10	5	2	1	4
300	19	8	11	7	7	3	5	3	8	2	10	5	1	1	3
301	2	2	0	2	3	1	6	1	7	1	4	9	1	1	2
302	0	0	0	2	3	1	6	1	7	2	4	9	1	2	1
303	0	0	0	6	5	1	6	1	7	2	10	1	1	2	1
304	0	0	0	5	6	3	6	3	7	4	10	3	10	2	1
305	1	0	1	5	6	4	6	4	8	4	10	3	9	3	1
306	0	0	0	5	6	4	6	4	8	3	10	5	9	2	1
307	0	0	0	5	8	4	6	4	7	4	10	5	9	1	2
308	0	0	0	5	8	3	6	3	7	4	10	3	9	1	3
309	3	0	3	6	8	3	6	3	7	2	10	3	9	1	3
310	3	2	1	4	8	4	7	4	7	1	10	3	9	1	4
311	5	2	3	4	8	4	7	4	7	1	10	3	8	2	5
312	3	0	3	4	8	4	7	6	7	2	10	3	8	3	5

Zusammenhang zwischen Habitatnutzung und Umweltfaktoren im Projektgebiet Süd-Langeland

Datentabelle unterteilt nach Quadranten (40 x 40 m) und Jahreszeiten (Sommer / Winter)

Quadrant	Standortpunkte pro Quadrant			Umweltfaktoren											
	Gesamt	Sommer	Winter	Shannon	Evenness	Futterwert	N	F	R	Hoehe	D_K	Hoehe_K	Wasser	Gehoelz	Zaun
313	3	2	1	4	7	4	7	6	7	2	10	3	7	4	6
314	2	1	1	5	7	4	7	4	7	2	10	3	6	4	7
315	1	1	0	5	7	4	7	4	7	2	10	1	6	4	7
316	2	2	0	4	6	4	7	6	7	3	10	1	6	3	8
317	2	0	2	4	6	6	7	6	7	3	10	1	3	2	7
318	8	2	6	2	3	2	7	6	7	2	10	1	2	1	7
319	12	4	8	4	6	4	7	4	7	2	10	3	1	1	7
320	0	0	0	5	4	1	5	1	7	2	10	5	1	1	7
321	3	2	1	5	8	2	6	2	7	6	10	5	1	1	7
322	3	0	3	7	7	2	4	2	7	6	9	1	2	1	6
323	4	2	2	5	7	2	6	2	7	4	9	5	1	1	6
324	7	3	4	5	7	3	7	3	7	5	10	5	1	1	5
325	5	3	2	7	7	3	5	3	8	4	10	5	2	1	4
326	8	5	3	6	7	3	5	3	8	1	10	5	1	1	3
327	0	0	0	2	3	1	6	1	7	1	4	9	1	2	3
328	0	0	0	2	3	1	6	1	7	1	4	9	1	2	2
329	0	0	0	6	7	1	6	1	7	2	1	5	1	1	1
330	4	4	0	5	6	3	7	3	7	4	10	3	9	2	1
331	2	1	1	5	6	3	7	3	7	3	10	3	8	2	2
332	5	3	2	5	6	3	7	3	7	3	10	5	8	2	2
333	1	0	1	7	8	3	7	3	7	3	10	5	8	2	3
334	0	0	0	7	8	3	7	3	7	2	10	5	8	1	3
335	6	1	5	7	8	3	7	3	7	2	10	5	8	1	4
336	6	4	2	6	8	4	7	4	7	1	10	3	9	2	5
337	3	3	0	4	7	4	7	4	7	1	10	3	9	3	6
338	4	1	3	4	7	4	7	4	7	2	10	3	8	3	6
339	2	2	0	4	7	4	7	4	7	2	10	3	7	3	7
340	2	0	2	5	7	4	7	4	7	2	10	1	6	3	7
341	0	0	0	5	7	4	7	4	7	2	10	1	6	3	7
342	1	0	1	4	6	4	7	6	7	3	10	1	6	3	8
343	2	0	2	4	6	6	7	6	7	3	10	1	3	2	8
344	17	3	14	5	7	2	7	2	7	2	7	7	2	1	8
345	11	1	10	4	6	4	7	4	7	2	10	3	2	1	8
346	8	3	5	4	6	4	7	4	7	2	10	3	1	2	8
347	2	0	2	5	6	3	6	3	7	4	10	1	1	1	7
348	5	2	3	5	6	3	6	3	7	4	10	3	1	1	7
349	18	11	7	5	7	3	6	3	7	3	10	3	1	1	6
350	16	5	11	5	7	3	6	3	7	5	10	3	1	1	5
351	21	8	13	7	7	3	5	3	8	5	10	5	2	1	4
352	9	6	3	6	7	3	6	3	8	1	10	5	1	1	3
353	3	2	1	5	7	4	7	4	7	1	10	5	1	2	2
354	11	7	4	6	7	2	7	2	7	1	10	5	1	1	1
355	3	1	2	6	7	1	6	1	7	2	4	5	1	1	1
356	0	0	0	6	7	2	6	2	7	2	10	5	1	1	1
357	0	0	0	6	7	3	7	3	7	3	9	1	8	1	1
358	11	3	8	6	7	3	7	3	7	3	10	3	8	1	1
359	2	1	1	6	8	2	8	2	7	2	10	3	7	1	2
360	3	1	2	6	8	2	8	2	7	2	10	3	7	1	3
361	2	0	2	7	8	3	7	3	8	3	10	5	7	1	4
362	1	0	1	7	8	3	7	3	7	2	10	5	7	1	4
363	3	0	3	7	8	3	7	3	7	2	10	5	8	1	5
364	2	1	1	6	8	4	7	4	7	2	10	3	8	1	5
365	11	9	2	6	7	4	7	4	7	2	10	3	8	2	6
366	5	1	4	4	7	4	7	4	7	2	10	3	8	2	6
367	5	3	2	4	7	4	7	5	7	2	10	3	7	2	6
368	3	2	1	4	7	4	7	5	7	2	10	1	6	2	6
369	2	0	2	4	7	5	7	6	7	2	10	1	6	2	6
370	5	1	4	4	6	6	7	6	7	3	10	1	6	2	7
371	3	0	3	4	6	6	7	6	7	3	10	1	6	1	7
372	5	3	2	4	6	4	8	4	7	3	10	7	3	1	8
373	6	1	5	4	6	4	7	4	7	2	10	3	2	1	8
374	10	6	4	4	6	4	7	4	7	2	10	3	1	1	8
375	3	1	2	4	6	4	6	4	6	2	10	1	1	1	7
376	11	4	7	5	6	4	6	4	7	2	10	3	1	1	7
377	9	4	5	5	7	4	6	4	7	3	10	3	2	1	6
378	8	4	4	5	7	3	6	3	7	4	10	3	2	2	5
379	14	3	11	5	7	3	6	3	7	4	10	3	1	1	4
380	8	3	5	5	7	3	6	3	7	3	10	1	2	2	3
381	9	4	5	5	7	4	7	4	7	3	10	1	2	2	2
382	7	3	4	5	7	4	7	4	7	2	10	1	1	1	1
383	1	1	0	5	7	2	6	2	7	2	10	1	1	1	1
384	1	1	0	7	7	3	7	3	7	3	1	1	7	1	1
385	0	0	0	3	3	1	5	1	5	3	1	1	7	1	1
386	2	1	1	3	3	1	5	1	5	2	1	1	6	1	2
387	6	0	6	5	6	1	5	1	5	2	8	1	6	1	3
388	0	0	0	5	6	1	6	1	7	3	1	1	6	1	4
389	0	0	0	3	5	1	6	1	7	3	1	1	6	1	5
390	1	1	0	5	6	1	7	1	7	2	8	1	7	1	6
391	1	1	0	7	7	4	7	4	7	2	10	3	7	1	6
392	3	1	2	6	7	4	7	4	7	2	10	3	8	1	6
393	4	3	1	6	7	4	7	5	7	2	10	3	8	1	5
394	5	4	1	4	7	5	7	5	7	2	10	3	7	1	5
395	9	6	3	4	7	5	7	5	7	2	10	1	6	1	5
396	2	2	0	4	7	6	7	6	7	2	10	1	6	1	6
397	5	2	3	4	7	6	7	6	7	3	10	1	6	2	6
398	0	0	0	4	6	6	7	6	7	3	10	1	6	1	6
399	15	5	10	6	7	4	7	4	7	3	10	3	3	1	7
400	17	4	13	6	7	4	7	4	7	3	10	1	2	1	7
401	36	19	17	7	7	3	6	3	7	2	10	1	1	1	7
402	27	16	9	5	7	4	6	4	6	3	10	3	2	1	6
403	16	7	11	5	8	4	6	4	6	4	10	3	2	1	6
404	6	2	4	2	4	4	6	6	6	3	10	5	1	1	6
405	3	3	0	2	4	1	6	6	6	2	10	5	1	1	5
406	12	10	2	5	7	2	6	2	6	3	10	5	1	1	4
407	25	16	9	5	7	2	7	5	6	3	10	1	1	1	3
408	19	8	11	5	7	4	7	5	6	3	10	1	2	2	2
409	18	9	9	5	7	4	7	5	6	3	10	1	2	2	1
410	12	8	4	5	7	4	7	4	6	2	10	1	2	2	1
411	0	0	0	7	6	3	7	3	7	3	1	1	7	1	1
412	2	2	0	6	6	1	5	1	7	3	1	1	7	1	1
413	0	0	0	3	3	1	5	1	5	3	1	1	6	1	2
414	0	0	0	3	3	1	5	1	5	3	1	1	6	1	3
415	0	0	0	3	5	1	6	1	5	3	1	1	6	1	4
416	0	0	0	3	5	1	6	1	7	3	1	1	6	1	5

Zusammenhang zwischen Habitatnutzung und Umweltfaktoren im Projektgebiet Süd-Langeland

Datentabelle unterteilt nach Quadranten (40 x 40 m) und Jahreszeiten (Sommer / Winter)

Quadrant	Standortpunkte pro Quadrant			Umweltfaktoren											
	Gesamt	Sommer	Winter	Shannon	Evenness	Futterwert	N	F	R	Hoehe	D_K	Hoehe_K	Wasser	Gehoelz	Zaun
417	0	0	0	3	5	1	6	1	7	3	1	1	6	1	6
418	0	0	0	3	5	1	6	1	7	3	1	1	6	1	6
419	1	0	1	1	2	1	5	1	7	3	1	1	6	1	5
420	1	0	1	1	2	1	5	1	7	2	1	1	7	1	5
421	10	8	2	6	7	3	7	3	8	2	10	3	7	1	4
422	5	3	2	6	6	4	7	4	8	2	5	3	7	1	4
423	0	0	0	6	7	2	7	2	8	2	5	1	6	1	4
424	1	1	0	6	6	4	7	4	7	2	8	1	6	1	5
425	8	4	4	4	7	4	7	6	7	2	10	1	6	1	5
426	6	2	4	4	7	2	7	6	7	3	10	1	3	1	5
427	17	4	13	5	7	4	7	5	7	3	10	3	2	1	6
428	18	8	10	6	7	4	6	4	7	3	10	1	1	2	6
429	23	18	5	7	7	3	6	3	7	3	10	1	1	2	6
430	19	14	5	5	8	4	6	4	6	5	10	3	1	2	5
431	11	8	3	5	8	4	6	4	6	5	10	3	2	1	5
432	9	7	2	2	4	6	6	6	6	3	10	5	1	1	5
433	6	6	0	4	6	1	6	1	7	2	2	5	1	1	5
434	1	1	0	4	3	1	6	1	7	2	2	5	1	2	5
435	17	10	7	5	7	5	7	5	6	3	10	1	1	2	4
436	11	8	3	5	7	5	7	5	6	3	10	1	2	3	3
437	10	9	1	5	7	5	7	5	6	3	10	1	3	3	2
438	8	4	4	5	7	5	7	5	6	3	10	1	3	3	1
439	2	1	1	5	7	5	7	5	6	2	10	1	6	3	1
440	0	0	0	7	0	3	7	6	7	4	9	3	7	1	1
441	0	0	0	6	6	3	5	3	7	3	1	1	6	1	1
442	1	1	0	3	3	1	5	1	5	3	1	1	6	1	2
443	0	0	0	7	6	3	5	3	5	3	1	1	6	1	2
444	0	0	0	3	7	1	5	1	5	3	1	1	6	1	3
445	0	0	0	3	5	1	6	1	5	3	1	1	6	1	4
446	0	0	0	3	5	1	6	1	5	3	1	1	6	1	5
447	1	1	0	3	5	1	6	1	5	3	1	1	6	1	6
448	0	0	0	1	2	1	5	1	7	3	1	1	6	1	5
449	1	1	0	1	1	1	5	1	7	3	1	1	6	1	5
450	0	0	0	1	1	1	5	1	7	3	1	1	6	1	4
451	0	0	0	1	1	1	5	1	7	3	1	1	7	1	3
452	0	0	0	1	2	1	5	1	7	3	1	1	7	1	3
453	0	0	0	6	5	1	7	1	7	3	8	1	6	1	3
454	0	0	0	5	8	3	7	3	4	2	2	1	6	1	4
455	0	0	0	5	8	2	7	2	8	2	5	3	6	1	4
456	3	1	2	5	7	4	7	4	7	2	10	7	6	1	5
457	21	6	15	5	9	5	7	5	7	3	10	3	3	1	5
458	8	3	5	5	8	4	6	4	7	3	10	1	2	2	5
459	14	11	3	7	8	3	6	3	6	3	10	1	1	2	5
460	18	14	4	5	8	4	6	4	6	3	10	3	1	2	4
461	10	9	1	8	8	2	6	2	6	3	10	3	1	1	4
462	17	8	9	6	6	2	6	2	7	2	2	5	1	1	4
463	20	9	11	5	8	2	6	2	6	2	10	5	1	1	4
464	11	9	2	5	8	2	7	5	7	2	10	3	1	2	5
465	7	2	5	5	8	5	7	5	7	3	10	3	2	3	4
466	11	3	8	5	8	5	7	5	7	3	10	3	2	3	3
467	7	3	4	5	9	5	7	5	7	4	10	3	3	4	2
468	8	3	5	5	9	5	7	5	7	4	10	3	6	4	2
469	13	10	3	5	9	5	7	5	7	3	10	3	3	3	1
470	0	0	0	6	6	1	5	1	7	3	1	1	7	1	1
471	0	0	0	6	6	1	5	1	7	3	1	1	6	1	1
472	0	0	0	3	3	1	5	1	5	3	1	1	6	1	2
473	0	0	0	3	3	1	5	1	5	3	1	1	6	1	3
474	0	0	0	3	7	1	5	1	5	3	1	1	6	1	4
475	0	0	0	2	5	1	6	1	5	4	1	1	3	1	5
476	33	0	33	2	5	1	5	1	5	4	1	1	3	1	6
477	0	0	0	1	2	1	5	1	5	3	1	1	3	1	5
478	0	0	0	1	1	1	5	1	7	3	1	1	6	1	5
479	0	0	0	1	1	1	5	1	7	3	1	1	6	1	4
480	0	0	0	1	1	1	5	1	7	3	1	1	6	1	3
481	0	0	0	1	1	1	5	1	7	3	1	1	6	1	3
482	0	0	0	1	1	1	5	1	7	4	1	1	7	1	2
483	0	0	0	1	2	1	5	1	7	3	1	1	7	1	2
484	0	0	0	5	10	3	7	3	7	3	5	1	6	1	3
485	0	0	0	5	8	3	7	3	4	2	2	1	6	1	3
486	0	0	0	8	7	3	7	3	8	2	1	1	6	1	4
487	5	1	4	4	7	1	7	1	7	2	1	1	3	1	5
488	30	3	27	5	8	4	7	4	7	2	10	1	2	1	5
489	15	7	8	8	9	3	6	3	6	2	10	1	1	1	4
490	14	11	3	8	9	3	6	3	6	2	10	3	1	1	3
491	37	27	10	5	6	2	6	2	7	2	2	5	1	1	3
492	21	17	4	5	8	2	6	5	6	2	10	5	1	1	3
493	18	12	6	5	8	5	7	5	7	2	10	3	2	2	3
494	12	6	6	4	8	5	7	5	7	3	10	3	2	2	4
495	7	1	6	4	8	5	7	5	7	3	10	3	2	3	5
496	11	6	5	4	8	5	7	5	7	3	10	3	3	4	4
497	8	4	4	4	9	5	7	5	7	4	10	3	6	5	3
498	11	7	4	4	9	5	7	5	7	5	10	3	6	4	2
499	9	4	5	4	9	5	7	5	7	5	10	3	3	3	1
500	14	11	3	4	9	5	7	5	7	3	10	3	2	2	1
501	26	23	3	4	9	2	7	5	7	2	10	3	1	1	1
502	28	24	4	7	9	2	7	2	7	3	6	5	1	1	1
503	7	5	2	7	9	2	7	2	7	2	10	1	1	1	1
504	0	0	0	6	6	1	5	1	7	3	1	1	6	1	1
505	0	0	0	3	3	1	5	1	5	3	1	1	6	1	2
506	0	0	0	3	3	1	5	1	5	3	1	1	6	1	3
507	0	0	0	3	7	1	5	1	5	3	1	1	6	1	4
508	0	0	0	3	7	1	5	1	5	3	1	1	3	1	4
509	0	0	0	7	7	1	5	1	7	4	1	1	2	1	5
510	0	0	0	2	2	1	5	1	5	4	1	1	2	1	6
511	0	0	0	1	1	1	5	1	5	4	1	1	3	1	5
512	0	0	0	1	1	1	5	1	7	3	1	1	3	1	4
513	0	0	0	1	1	1	5	1	7	3	1	1	6	1	3
514	0	0	0	1	1	1	5	1	7	3	1	1	6	1	3
515	0	0	0	1	1	1	5	1	7	4	1	1	6	1	2
516	0	0	0	1	1	1	5	1	7	5	1	1	7	1	1
517	0	0	0	4	5	1	7	1	7	4	8	1	7	1	1
518	0	0	0	5	10	3	7	3	7	3	5	1	6	1	2
519	0	0	0	5	10	3	7	3	7	3	5	1	6	1	2
520	5	0	5	8	7	3	7	3	8	2	1	1	6	1	3

Zusammenhang zwischen Habitatnutzung und Umweltfaktoren im Projektgebiet Süd-Langeland

Datentabelle unterteilt nach Quadranten (40 x 40 m) und Jahreszeiten (Sommer / Winter)

Quadrant	Standortpunkte pro Quadrant			Umweltfaktoren											
	Gesamt	Sommer	Winter	Shannon	Evenness	Futterwert	N	F	R	Hoehe	D_K	Hoehe_K	Wasser	Gehoelz	Zaun
521	6	1	5	4	7	1	7	1	7	2	1	1	6	1	4
522	0	0	0	5	7	4	8	4	7	2	1	1	3	1	4
523	9	5	4	6	7	4	7	4	7	2	10	5	2	1	3
524	19	13	6	6	8	3	7	3	7	2	10	1	2	1	3
525	268	255	13	6	8	3	6	3	7	2	10	1	1	1	2
526	25	16	9	5	8	5	7	5	7	2	10	3	2	1	2
527	16	9	7	5	8	5	7	5	7	2	10	1	2	2	3
528	8	1	7	5	8	5	7	5	7	3	10	1	3	3	3
529	12	10	2	4	8	5	7	5	7	3	10	1	3	4	4
530	17	8	9	4	8	5	7	5	7	3	10	1	6	4	4
531	9	6	3	4	8	5	7	5	7	4	10	1	6	5	3
532	8	4	4	4	9	5	7	5	7	5	10	3	6	4	3
533	8	1	7	4	9	5	7	5	7	6	10	3	3	3	2
534	13	9	4	4	9	5	7	5	7	5	10	3	3	2	2
535	19	17	2	4	9	5	7	5	7	3	10	3	2	1	1
536	46	27	19	4	9	2	7	5	7	2	10	3	1	1	1
537	17	13	4	7	9	2	7	2	7	2	10	1	1	1	1
538	1	0	1	7	9	2	7	2	7	2	10	1	1	2	1
539	0	0	0	7	6	3	5	3	7	3	1	1	7	1	1
540	0	0	0	6	6	1	5	1	7	3	1	1	6	1	1
541	0	0	0	3	3	1	5	1	5	3	1	1	6	1	2
542	0	0	0	3	3	1	5	1	5	3	1	1	6	1	3
543	0	0	0	3	7	1	5	1	5	4	1	1	3	1	4
544	0	0	0	3	7	1	5	1	5	4	1	1	2	1	5
545	0	0	0	7	7	1	5	1	4	4	1	1	2	1	5
546	0	0	0	1	2	1	5	1	6	4	1	1	1	1	5
547	0	0	0	1	2	1	5	1	6	4	1	1	2	1	4
548	0	0	0	1	1	1	5	1	6	4	1	1	3	1	3
549	0	0	0	1	1	1	5	1	6	3	1	1	6	1	3
550	0	0	0	1	1	1	5	1	6	4	1	1	6	1	2
551	0	0	0	1	5	1	5	1	7	4	1	1	6	1	1
552	0	0	0	1	1	1	5	1	7	5	1	1	7	1	1
553	0	0	0	4	5	1	5	1	7	4	1	1	8	1	1
554	0	0	0	5	10	3	7	3	7	3	5	1	7	1	1
555	1	0	1	5	10	3	7	3	7	3	5	1	6	1	2
556	0	0	0	6	7	3	7	3	7	3	1	1	6	1	3
557	0	0	0	4	7	2	6	2	7	3	1	1	6	1	4
558	2	1	1	6	7	4	7	4	7	3	10	5	3	1	3
559	6	4	2	6	7	4	7	4	7	3	10	5	3	2	3
560	12	7	5	6	7	5	7	5	7	3	10	5	2	1	2
561	147	109	38	8	8	2	7	2	7	2	2	1	2	1	1
562	33	14	19	5	8	2	7	5	7	3	10	1	3	1	1
563	11	3	8	4	8	5	7	5	7	3	10	1	3	2	2
564	8	2	6	4	8	5	7	5	7	3	10	1	6	3	3
565	8	3	5	4	8	5	7	5	7	3	10	1	6	4	4
566	8	4	4	4	8	5	7	5	7	3	10	1	6	5	5
567	15	8	7	4	8	5	7	5	7	4	10	3	6	4	4
568	3	1	2	4	9	5	7	5	7	4	10	3	6	4	3
569	6	4	2	4	9	5	7	5	7	4	10	3	6	3	3
570	12	7	5	5	9	5	7	5	7	4	10	3	3	2	2
571	26	19	7	4	8	5	7	5	7	3	10	3	2	2	1
572	5	5	0	4	8	5	7	5	7	2	10	3	2	2	1
573	0	0	0	7	7	3	7	3	7	3	1	1	7	1	1
574	0	0	0	3	3	1	5	1	5	3	1	1	6	1	2
575	0	0	0	3	3	1	5	1	5	3	1	1	6	1	2
576	0	0	0	3	7	1	5	1	5	4	1	1	6	1	3
577	0	0	0	3	7	1	5	1	5	4	1	1	3	1	3
578	0	0	0	3	7	1	5	1	5	5	1	1	2	1	4
579	0	0	0	6	7	3	6	3	4	5	3	1	1	1	5
580	0	0	0	6	7	3	6	3	7	4	8	5	1	1	5
581	0	0	0	4	7	1	6	1	5	5	3	1	1	1	4
582	0	0	0	4	7	1	5	1	6	5	1	1	2	1	3
583	0	0	0	1	2	1	5	1	6	4	1	1	3	1	2
584	0	0	0	1	1	1	5	1	6	3	1	1	6	1	1
585	0	0	0	1	1	1	5	1	6	3	1	1	6	1	1
586	0	0	0	5	10	3	7	3	7	2	5	1	7	1	1
587	0	0	0	5	10	3	7	3	7	2	5	1	6	1	1
588	0	0	0	6	7	2	6	2	7	3	4	1	6	1	2
589	8	0	8	6	7	4	9	4	7	3	10	7	6	1	3
590	2	1	1	6	7	4	7	4	7	3	10	3	6	1	2
591	14	9	5	6	7	4	7	4	7	3	10	3	6	2	3
592	3	1	2	6	8	4	6	5	7	3	10	3	3	1	2
593	14	11	3	8	8	2	7	2	7	3	2	1	3	1	1
594	5	2	3	4	9	2	7	5	7	4	10	3	6	1	1
595	16	7	9	4	9	5	7	5	7	3	10	3	6	2	2
596	6	1	5	4	9	5	7	5	7	3	10	3	6	3	3
597	8	1	7	4	8	5	7	5	7	3	10	3	6	4	4
598	6	2	4	4	8	5	7	5	7	3	10	3	6	4	4
599	5	4	1	4	8	5	7	5	7	4	10	3	6	3	4
600	12	10	2	4	8	5	7	5	7	4	10	3	6	3	4
601	6	3	3	5	8	5	7	5	7	4	10	3	6	2	3
602	12	11	1	5	8	5	7	5	7	4	10	3	6	2	2
603	20	12	8	5	8	4	7	5	7	4	10	3	3	1	1
604	6	0	6	4	8	5	7	5	7	2	10	3	3	1	1
605	0	0	0	6	6	1	5	1	7	3	1	1	7	1	1
606	2	0	2	3	3	1	5	1	5	3	1	1	6	1	1
607	0	0	0	3	7	1	5	1	5	4	1	1	6	1	2
608	0	0	0	3	7	1	5	1	5	5	1	1	3	1	3
609	0	0	0	3	7	1	5	1	5	6	1	1	2	1	3
610	0	0	0	8	8	3	5	3	6	5	1	1	2	1	4
611	0	0	0	4	7	1	5	1	5	4	3	1	1	1	4
612	0	0	0	4	7	1	6	1	5	5	3	1	2	1	3
613	0	0	0	4	7	1	6	1	5	6	3	1	3	1	2
614	0	0	0	1	2	1	5	1	6	4	8	1	6	1	1
615	1	1	0	5	10	3	7	3	7	2	5	1	6	1	1
616	0	0	0	8	7	2	6	2	7	2	4	1	7	1	1
617	0	0	0	6	7	2	6	2	7	3	4	1	6	1	2
618	0	0	0	6	7	4	7	4	7	3	10	3	6	1	2
619	0	0	0	6	7	4	7	4	7	4	10	3	6	1	1
620	0	0	0	6	7	4	6	4	7	4	10	3	6	2	2
621	0	0	0	6	7	4	6	4	7	3	10	3	6	1	1
622	0	0	0	8	8	2	7	2	7	3	2	1	6	1	1
623	0	0	0	4	9	5	7	5	7	4	10	3	6	1	1
624	0	0	0	4	9	5	7	5	7	5	10	3	6	2	1

Zusammenhang zwischen Habitatnutzung und Umweltfaktoren im Projektgebiet Süd-Langeland

Datentabelle unterteilt nach Quadranten (40 x 40 m) und Jahreszeiten (Sommer / Winter)

Quadrant	Standortpunkte pro Quadrant			Umweltfaktoren											
	Gesamt	Sommer	Winter	Shannon	Evenness	Futterwert	N	F	R	Hoehe	D_K	Hoehe_K	Wasser	Gehoez	Zaun
625	0	0	0	4	9	5	7	5	7	3	10	3	6	3	2
626	0	0	0	4	7	5	7	5	7	3	10	3	6	4	3
627	0	0	0	4	7	5	7	5	7	3	10	3	6	3	3
628	0	0	0	4	8	5	7	5	7	4	10	3	7	3	3
629	0	0	0	4	8	5	7	5	7	4	10	3	6	2	3
630	0	0	0	5	6	5	7	5	7	4	10	3	6	1	3
631	0	0	0	5	6	4	7	5	7	4	10	3	6	1	2
632	0	0	0	5	6	4	7	4	8	4	10	1	6	1	1
633	0	0	0	5	6	4	7	4	8	4	10	1	6	1	1
634	0	0	0	7	8	3	7	3	7	3	9	1	6	1	1
635	0	0	0	7	8	3	7	3	7	3	1	1	6	1	1
636	0	0	0	3	7	1	5	1	5	3	1	1	6	1	1
637	0	0	0	3	7	1	5	1	5	4	1	1	6	1	2
638	0	0	0	3	7	1	5	1	5	6	1	1	3	1	2
639	0	0	0	3	8	1	5	1	7	6	1	1	3	1	3
640	0	0	0	6	8	3	5	3	7	5	10	3	2	1	3
641	0	0	0	4	8	1	7	1	5	4	1	3	3	1	3
642	0	0	0	4	7	1	7	1	5	5	1	1	3	1	2
643	0	0	0	1	7	1	5	1	6	3	1	1	3	1	1
644	0	0	0	1	7	1	5	1	6	3	1	1	3	1	1
645	0	0	0	5	7	2	6	2	7	2	4	1	6	1	1
646	0	0	0	6	7	2	6	2	7	3	4	1	6	1	1
647	0	0	0	6	8	4	7	4	7	3	10	3	7	1	2
648	0	0	0	6	8	4	7	4	7	3	10	3	6	1	1
649	0	0	0	6	7	2	6	2	7	4	7	3	6	1	1
650	0	0	0	6	8	4	6	4	7	4	10	3	6	2	1
651	0	0	0	6	7	4	6	4	7	3	10	3	6	2	1
652	0	0	0	6	7	4	6	4	7	3	10	3	6	1	1
653	0	0	0	4	9	5	7	5	7	4	10	3	6	2	1
654	0	0	0	4	9	5	7	5	7	5	10	3	6	3	1
655	0	0	0	4	9	5	7	5	7	3	10	3	6	4	1
656	0	0	0	4	7	5	7	5	7	3	10	3	7	3	2
657	0	0	0	4	7	5	7	5	7	3	10	3	7	2	2
658	0	0	0	4	7	5	7	5	7	4	10	3	7	2	2
659	0	0	0	4	6	6	7	6	7	4	10	3	7	1	2
660	0	0	0	6	8	4	7	6	7	4	10	3	6	1	2
661	0	0	0	6	6	4	7	4	7	4	8	1	6	1	2
662	0	0	0	5	6	4	7	4	8	3	10	1	6	2	1
663	0	0	0	5	6	4	7	4	8	2	10	1	6	2	1
664	0	0	0	3	7	1	5	1	7	3	1	1	6	1	1
665	0	0	0	3	6	1	5	1	5	3	1	1	6	1	1
666	0	0	0	3	6	1	5	1	5	4	1	1	3	1	1
667	0	0	0	3	6	1	5	1	7	7	1	1	3	1	2
668	1	0	1	3	6	1	5	1	7	5	1	1	3	1	3
669	0	0	0	4	6	1	7	1	5	4	1	1	2	1	3
670	0	0	0	4	7	1	7	1	5	4	1	1	2	1	2
671	0	0	0	2	7	1	6	1	7	3	1	1	2	1	1
672	0	0	0	2	4	1	6	1	7	3	1	3	3	1	1
673	0	0	0	6	7	2	6	2	7	2	4	1	6	1	1
674	0	0	0	6	7	2	8	2	7	3	1	1	6	1	1
675	0	0	0	6	8	1	7	1	7	3	1	1	6	1	1
676	0	0	0	6	8	1	7	1	7	3	1	1	7	1	1
677	0	0	0	6	8	2	7	2	7	3	7	1	7	1	1
678	0	0	0	4	7	5	7	5	7	3	10	3	7	4	1
679	0	0	0	4	7	5	7	5	7	3	10	3	8	3	1
680	0	0	0	4	7	5	7	5	7	3	10	3	8	2	1
681	0	0	0	4	6	4	7	5	7	4	10	3	8	1	1
682	0	0	0	6	8	4	7	4	7	4	8	3	7	1	1
683	0	0	0	6	8	4	7	4	7	3	9	1	7	1	2
684	0	0	0	6	8	4	7	4	8	3	9	1	6	2	2
685	0	0	0	5	6	4	7	5	8	2	10	5	6	2	1
686	0	0	0	5	6	4	7	5	8	2	10	5	6	3	1
687	0	0	0	7	8	3	7	3	7	3	9	1	6	1	1
688	3	0	3	7	8	3	7	3	7	3	1	1	3	1	1
689	0	0	0	3	6	1	5	1	7	4	1	1	2	1	1
690	0	0	0	4	7	1	5	1	7	5	1	1	2	1	2
691	3	0	3	4	6	1	7	1	7	3	1	1	1	1	2
692	0	0	0	6	8	3	7	3	7	3	10	1	1	1	2
693	0	0	0	6	6	1	6	1	7	4	10	1	1	1	1
694	0	0	0	6	7	2	7	2	7	3	9	1	6	1	1
695	0	0	0	6	7	1	7	1	7	3	1	1	6	1	1
696	0	0	0	6	8	2	7	2	7	3	9	3	6	1	1
697	0	0	0	4	7	5	7	5	7	3	10	3	8	3	1
698	0	0	0	4	7	5	7	5	7	3	10	3	9	2	1
699	0	0	0	4	6	5	7	5	7	4	10	3	9	1	1
700	0	0	0	6	8	4	7	5	7	3	10	1	8	1	1
701	0	0	0	6	8	4	7	5	8	3	10	5	8	2	1
702	0	0	0	5	8	5	7	5	8	2	10	5	7	3	1
703	0	0	0	5	8	5	7	5	8	1	10	5	7	3	1
704	1	0	1	7	6	1	5	1	7	3	1	1	1	1	1
705	2	0	2	7	8	1	6	1	7	3	1	1	1	1	1
706	0	0	0	4	4	2	6	2	8	3	10	7	1	1	2
707	0	0	0	2	3	2	6	2	8	3	10	7	1	1	2
708	0	0	0	5	6	2	6	2	7	4	10	3	1	1	1
709	0	0	0	5	6	2	6	2	7	4	1	1	1	1	1
710	0	0	0	5	6	2	6	2	7	3	1	1	1	1	1
711	0	0	0	5	8	5	7	5	8	2	10	5	8	3	1
712	0	0	0	5	8	5	7	5	8	1	10	5	8	3	1
713	0	0	0	4	4	2	6	2	8	3	10	7	1	1	1
714	0	0	0	4	3	2	6	2	8	3	7	7	1	2	2
715	0	0	0	4	3	2	6	2	8	3	7	7	1	2	2
716	0	0	0	4	3	2	6	2	8	3	7	7	1	1	2
717	0	0	0	2	3	2	6	2	8	3	7	7	1	1	1
718	0	0	0	4	3	2	6	2	7	3	1	1	1	1	1
719	3	3	0	4	4	2	6	2	8	3	10	7	1	1	1
720	2	0	2	4	3	2	6	2	8	3	7	7	1	2	2
721	0	0	0	4	3	2	6	2	8	3	7	7	1	3	3
722	0	0	0	4	3	2	6	2	8	3	7	7	1	2	2
723	0	0	0	4	3	2	6	2	8	3	7	7	1	2	1
724	0	0	0	4	3	2	5	2	8	3	7	3	1	1	1
725	25	10	15	4	6	2	6	2	7	3	10	3	1	1	1
726	6	2	4	7	4	2	6	2	7	3	7	5	1	2	2
727	12	2	10	6	7	3	6	3	7	3	10	3	1	3	3
728	0	0	0	4	3	2	6	2	8	3	7	7	1	3	2

Zusammenhang zwischen Habitatnutzung und Umweltfaktoren im Projektgebiet Süd-Langeland

Datentabelle unterteilt nach Quadranten (40 x 40 m) und Jahreszeiten (Sommer / Winter)

Quadrant	Standortpunkte pro Quadrant			Umweltfaktoren											
	Gesamt	Sommer	Winter	Shannon	Evenness	Futterwert	N	F	R	Hoehe	D_K	Hoehe_K	Wasser	Gehoelz	Zaun
729	0	0	0	3	3	2	6	2	8	3	7	7	1	2	1
730	0	0	0	6	7	2	5	2	8	3	10	3	1	2	1
731	36	3	33	5	6	3	6	3	7	3	10	5	1	2	1
732	14	4	10	5	6	2	6	5	7	3	10	1	1	2	2
733	8	4	4	4	6	3	6	5	7	3	10	5	1	3	3
734	10	7	3	6	7	3	6	3	8	3	10	5	1	4	2
735	1	0	1	5	7	1	7	1	8	3	10	5	1	3	1
736	9	5	4	5	6	2	6	4	7	3	10	1	1	3	1
737	9	6	3	4	4	2	6	2	8	3	5	3	1	3	2
738	7	2	5	4	6	4	6	4	7	3	10	1	1	4	2
739	10	7	3	4	5	4	6	5	7	3	10	1	2	4	1
740	3	1	2	4	5	3	6	3	7	3	10	1	1	4	1
741	9	0	9	5	6	4	6	4	7	3	10	3	1	4	1
742	12	7	5	5	8	4	6	4	7	3	10	3	1	4	2
743	8	6	2	5	7	2	6	4	7	3	6	3	1	4	2
744	10	2	8	4	7	4	6	4	7	3	10	3	1	5	1
745	4	2	2	4	5	4	6	4	7	3	10	1	2	5	1
746	3	0	3	5	8	4	6	4	7	3	10	3	2	5	1
747	4	2	2	5	8	4	6	4	7	3	10	3	1	5	2
748	5	3	2	5	8	2	6	2	7	3	6	1	1	5	2
749	18	7	11	5	6	2	6	4	7	3	10	3	1	6	1
750	2	0	2	5	8	4	6	4	7	3	10	1	2	6	1
751	45	3	42	5	8	4	6	4	7	3	10	1	1	6	2
752	19	9	10	5	6	4	6	4	7	3	10	1	1	6	1
753	6	0	6	5	6	4	6	4	7	3	10	1	2	7	1
754	13	0	13	5	6	4	6	4	7	3	10	1	1	7	1
755	6	1	5	10	10	2	6	2	7	3	10	1	1	7	1
756	11	2	9	5	6	1	6	4	7	3	10	1	1	7	1
757	1	0	1	5	6	4	6	4	7	3	10	1	2	7	1
758	5	0	5	5	6	4	6	4	7	3	10	1	1	8	1
759	11	4	7	7	6	1	6	4	7	3	10	1	1	8	1
760	14	4	10	5	6	1	6	4	7	3	10	1	1	8	1
761	4	1	3	5	6	4	6	4	7	3	10	1	1	9	1
762	16	7	9	4	6	4	6	4	7	3	10	1	1	9	1
763	17	2	15	4	6	4	6	4	7	3	10	1	2	9	1
764	9	0	9	4	6	2	6	2	7	3	10	1	1	10	1
765	12	3	9	4	6	2	6	4	7	3	10	1	1	10	1
766	6	0	6	4	6	4	6	4	7	3	10	1	2	10	1

Entwicklung der Herdenstruktur der Langeländer Exmoor-Ponys

Tab. 1: Entwicklung der Herdenstruktur und Geschlechterverhältnis seit Beweidungsbeginn

Datum	Gesamt- anzahl	Hengste	Stuten (adult)	2-Jährige	Jährlinge	Jährlinge m : f	Fohlen	Fohlen m : f
31.12.2006	26	1	10	4	4	0 zu 4	7	2 zu 5
31.12.2007	33	1	14	4	5	0 zu 5	9	2 zu 7
31.12.2008	46	1	18	5	7	0 zu 7	15	8 zu 7
31.12.2009	65	1	24	7	14	7 zu 7	19	11 zu 8
31.12.2010	56	1	23	9	10	8 zu 2	12	5 zu 7
31.12.2011	60	8	21	2	8	1 zu 7	21	11 zu 10

Tab. 2: Geburtenrate, Fohlenmortalität und Geschlechterverhältnis der Fohlen im Projektgebiet seit Beweidungsbeginn

Jahr	Anzahl der Stuten	Geborene Fohlen	davon verstorben	Sterberate	Geschlechter- verhältnis nach 1 Jahr m : f
2007	14	12	3	0,25	0 : 7
2008	18	20	6	0,30	7 : 7
2009	24	23	6	0,26	10 : 7
2010	27	19	5	0,26	4 : 10
2011	24	24	3	0,13	n. b.
Gesamt		98	23	im Mittel 0,24	21 : 31

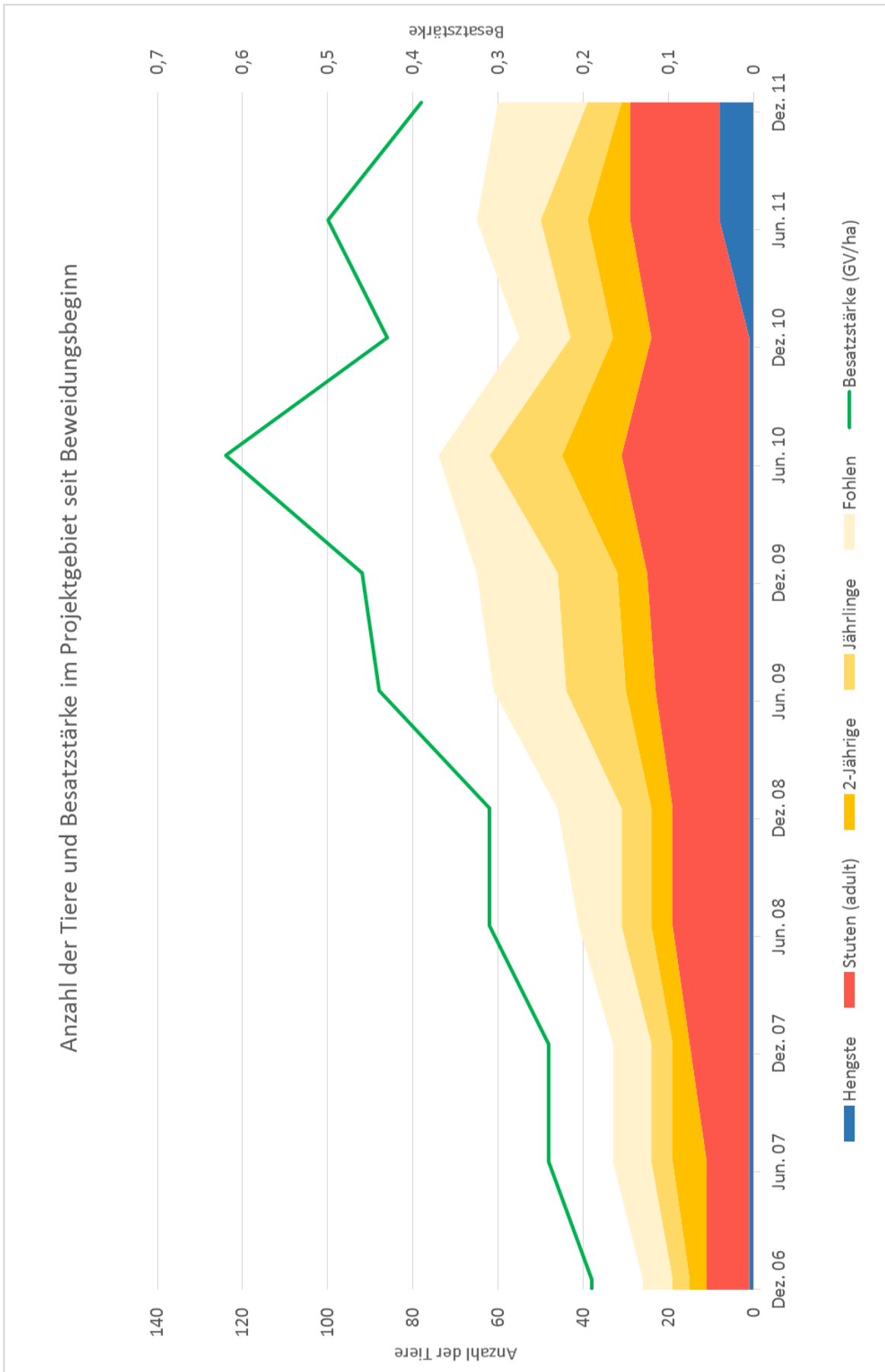


Abb. 1: Anzahl der Tiere und Besatzstärke (GV/ha) im Projektgebiet seit Beweidungsbeginn

Aufenthaltswahrscheinlichkeiten der Exmoor-Ponys im Projektgebiet Süd-Langeland

Inhalt

Beweidungsintensitäten (Kernel-Dichte) im Vergleich nach:

- Jahren (Abb. 1)
- Jahreszeiten (Abb. 2-3)
- Tageszeiten (Abb. 4-5)
- Verhalten (Abb. 6-7)

Tab. 1: Verteilung der Datenpunkte der Habitatnutzungsanalyse zwischen Jahreszeiten, Fokustieren und Untersuchungsjahren zwischen April 2008 und März 2011

	Standorterfassungen
Frühling (20.03.-21.06.)	1.668
Sommer (22.06.-21.09.)	1.170
Herbst (22.09.-21.12.)	693
Winter (22.12.-19.03.)	1.365
Tier 1	1.707
Tier 2	1.697
Tier 3	1.492
Apr 2008 - Mrz 2009	2.093
Apr 2009 - Mrz 2010	1.609
Apr 2010 - Mrz 2011	1.194

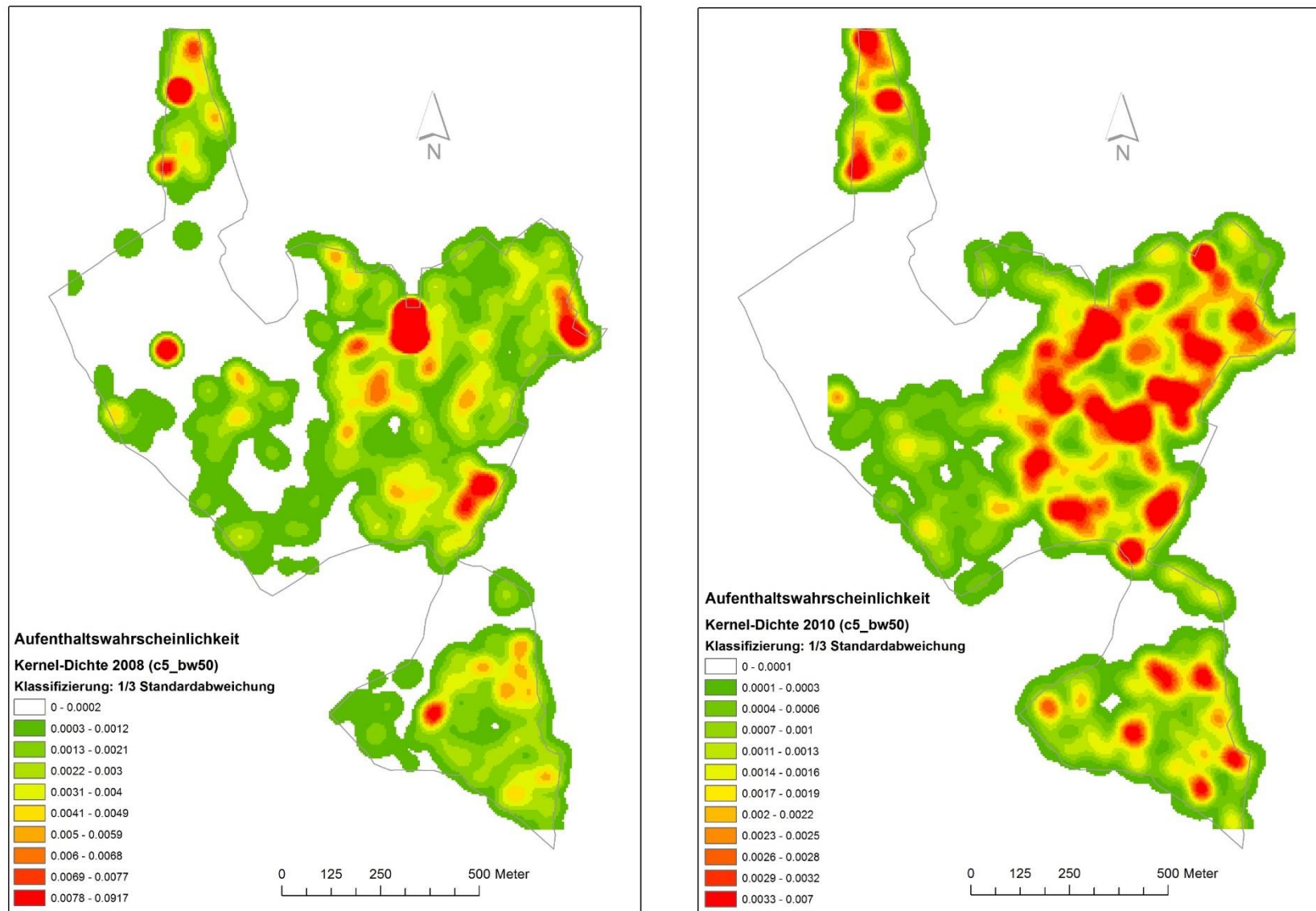


Abb. 1: Aufenthaltswahrscheinlichkeiten der Weidetiere in den Jahren 2008 (links, n = 2.093) und 2010 (rechts, n = 1.194) im Projektgebiet Süd-Langeland

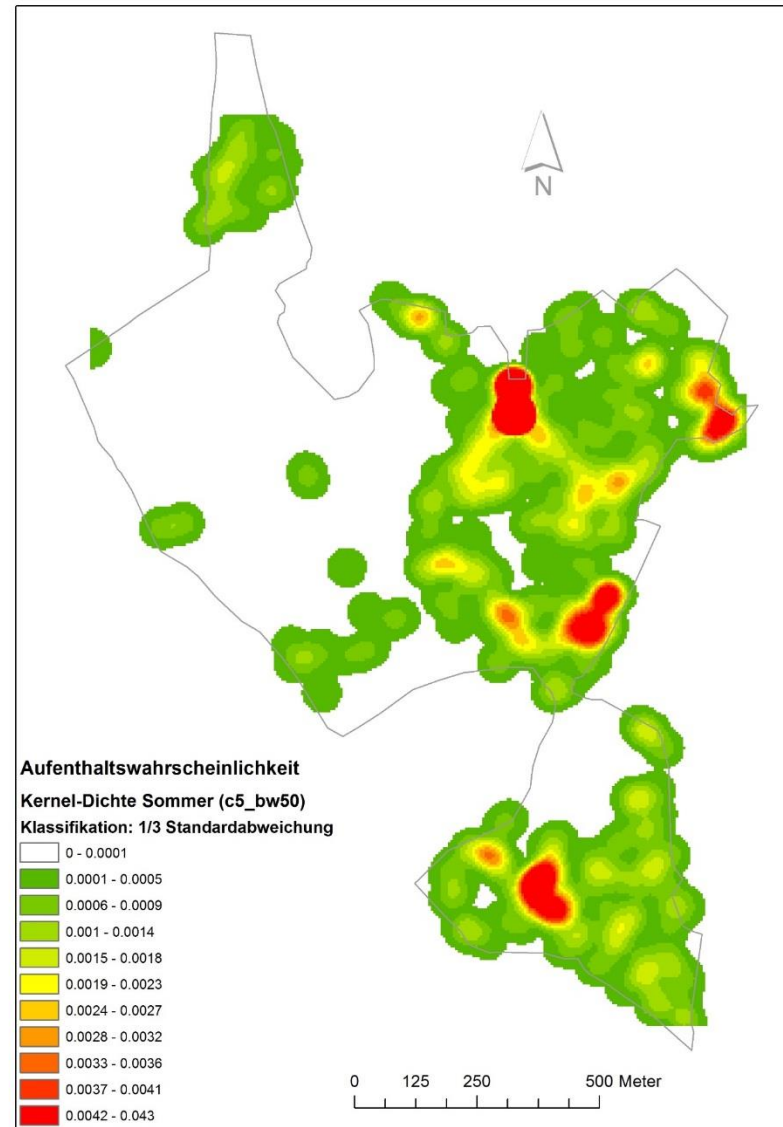
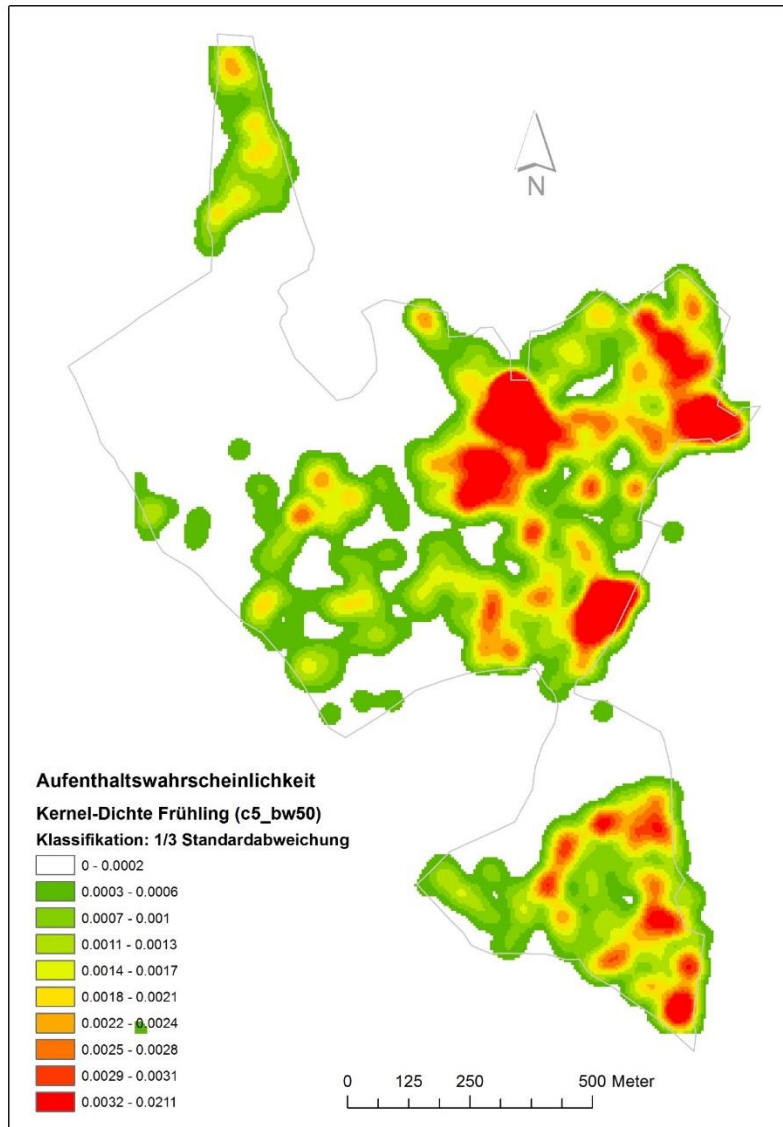


Abb. 2: Aufenthaltswahrscheinlichkeiten der Weidetiere im Frühling (links, 20.03.-21.06., n = 1.668) und im Sommer (rechts, 22.6.-21.9., n = 1.179) im Projektgebiet Süd-Langeland

Kumulierte Daten von April 2008 bis März 2011

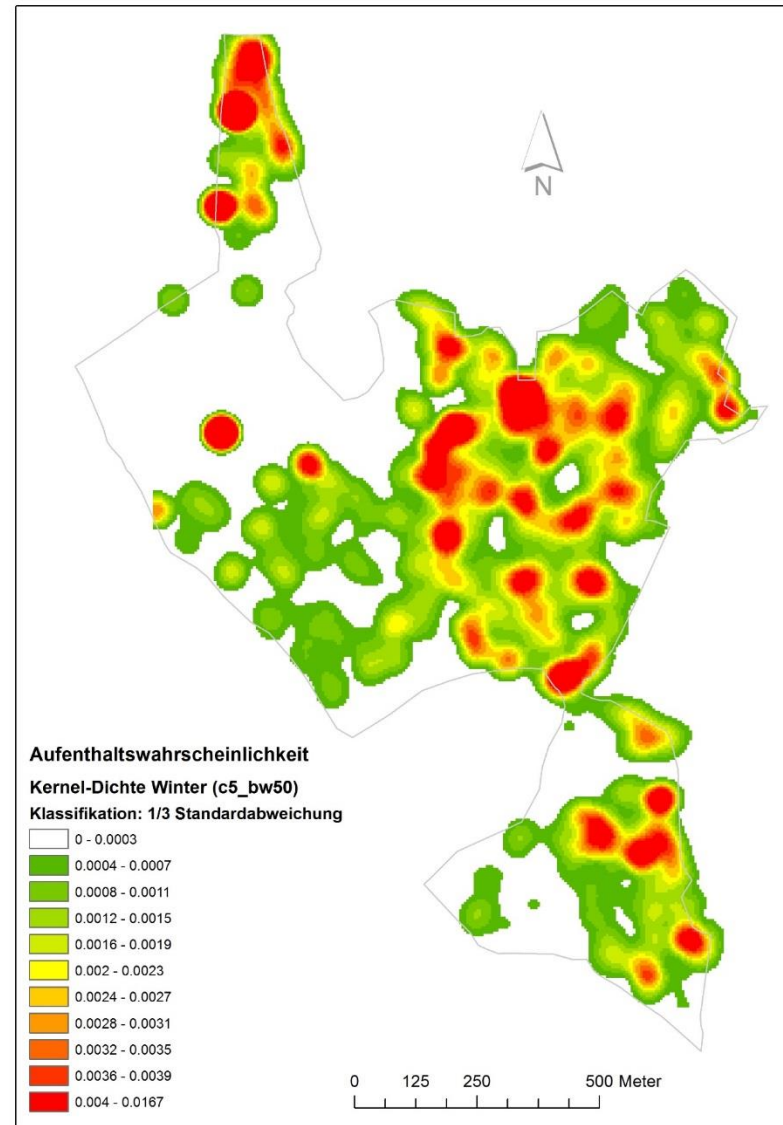
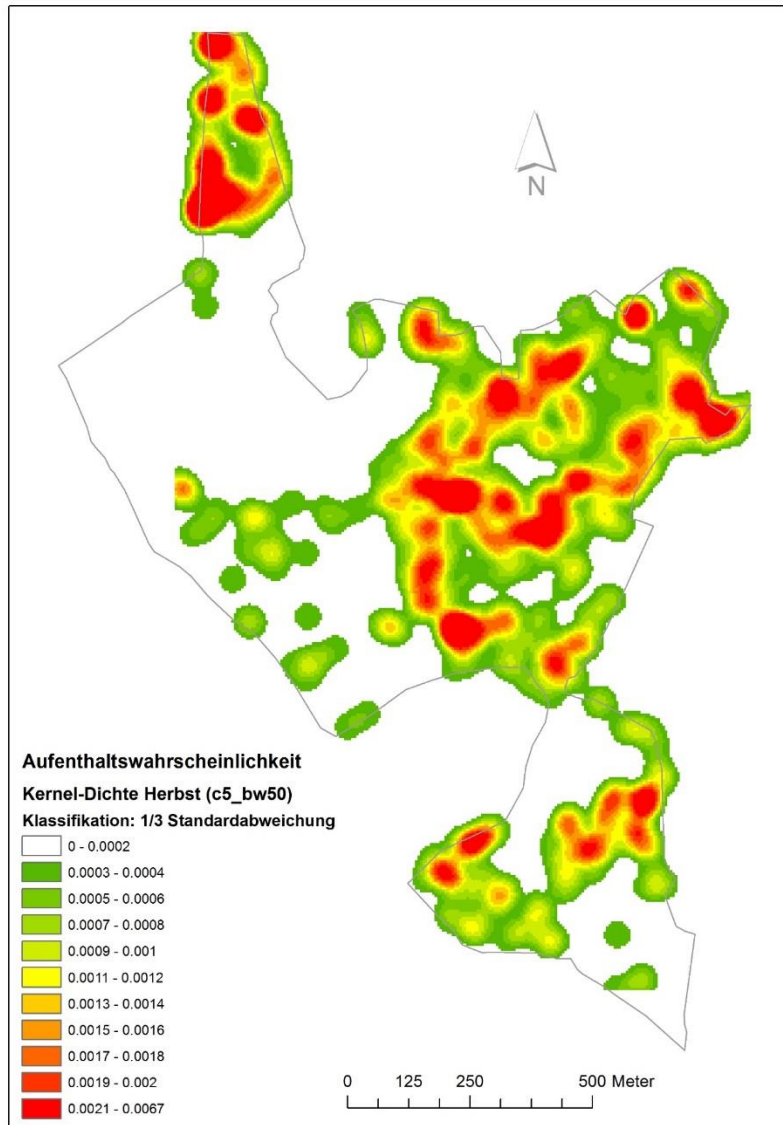


Abb. 3: Aufenthaltswahrscheinlichkeiten der Weidetiere im Herbst (links, 22.9.-21.12., n = 693) und im Winter (rechts, 22.12.-19.03., n = 1.365) im Projektgebiet Süd-Langeland

Kumulierte Daten von April 2008 bis März 2011

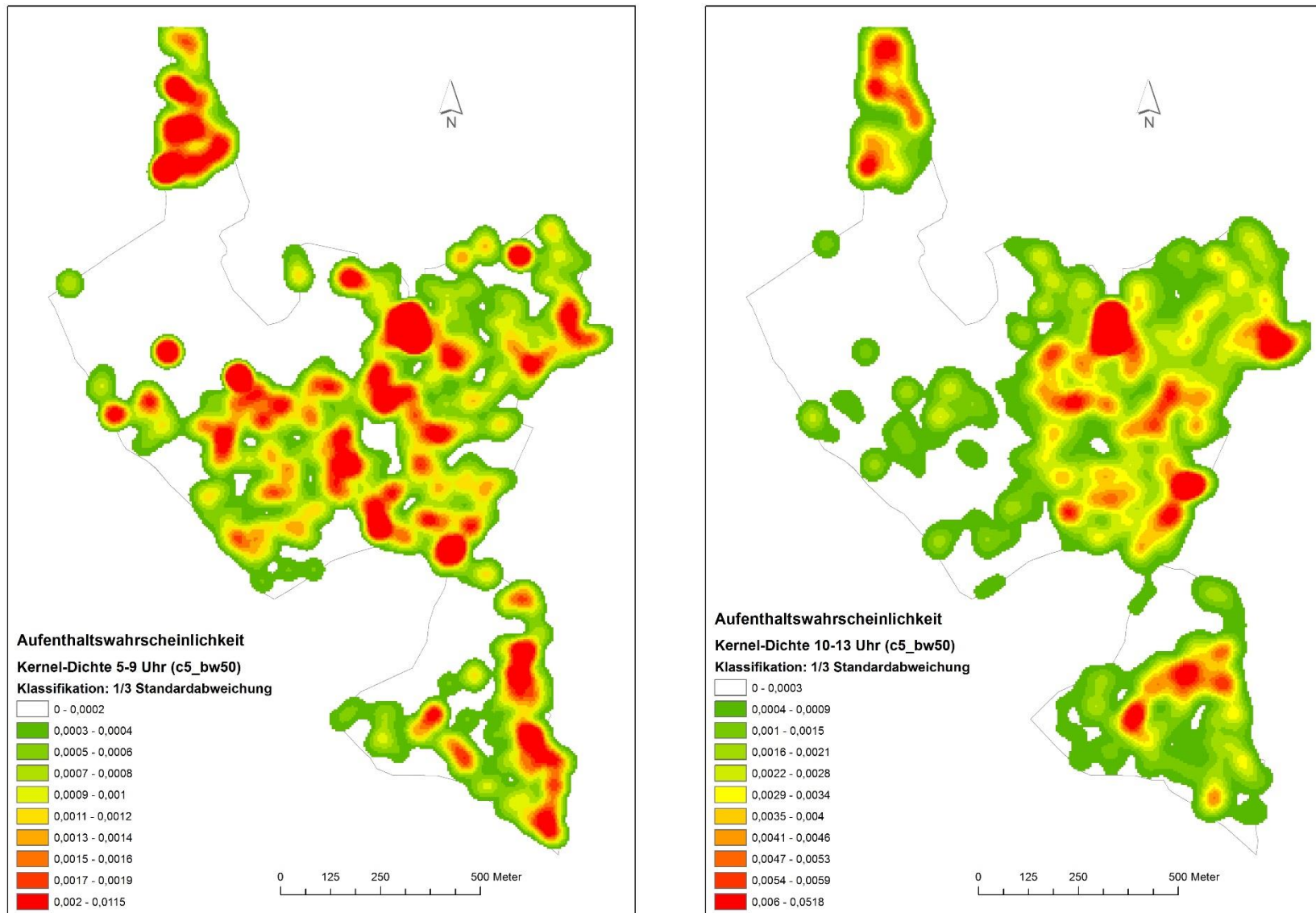


Abb. 4: Aufenthaltswahrscheinlichkeiten der Weidetiere in den Morgen- (links, 5-9 Uhr, n = 809) und Mittagsstunden (rechts, 10-13 Uhr, n = 1.823) im Projektgebiet Süd-Langeland

Kumulierte Daten von April 2008 bis März 2011

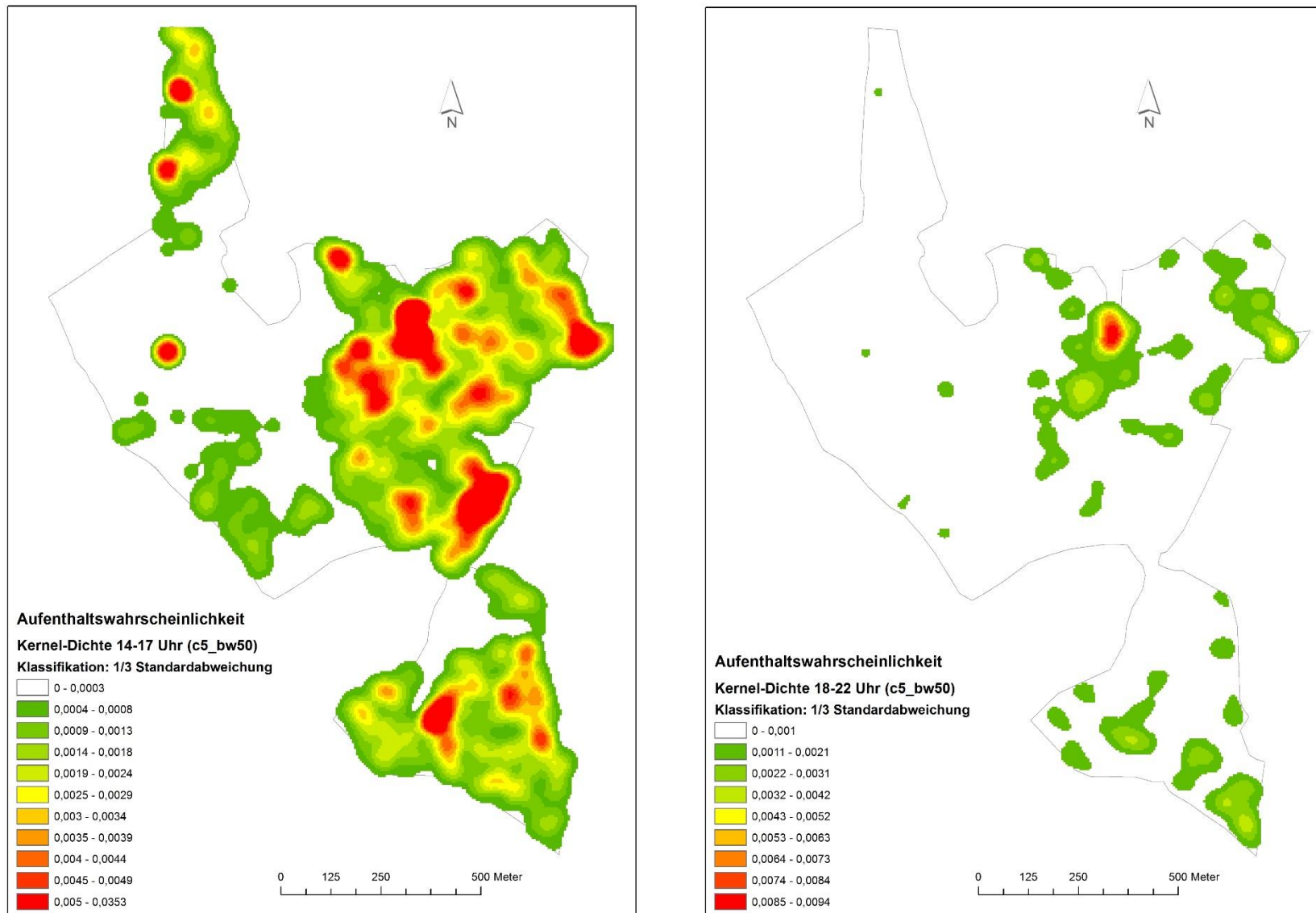


Abb. 5: Aufenthaltswahrscheinlichkeiten der Weidetiere am Nachmittag (links, 14-17 Uhr, n = 1.667) und Abend (rechts, 18-22 Uhr, n = 590) im Projektgebiet Süd-Langeland

Kumulierte Daten von April 2008 bis März 2011

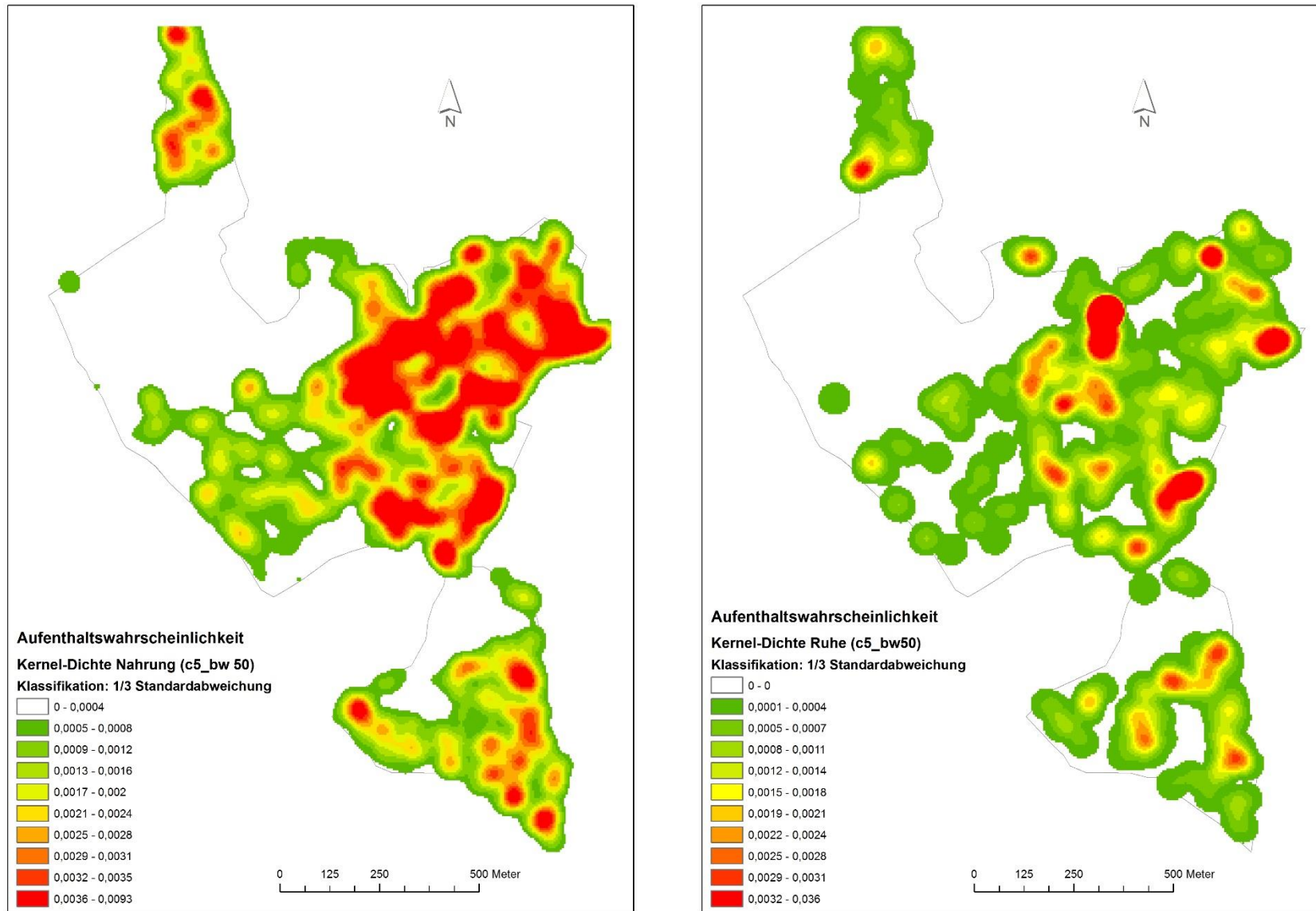


Abb. 6: Aufenthaltswahrscheinlichkeiten der Weidetiere bei der Nahrungsaufnahme (links, n = 1.683) und beim Ruhen (rechts, n = 683) im Projektgebiet Süd-Langeland

Kumulierte Daten von April 2008 bis März 2011

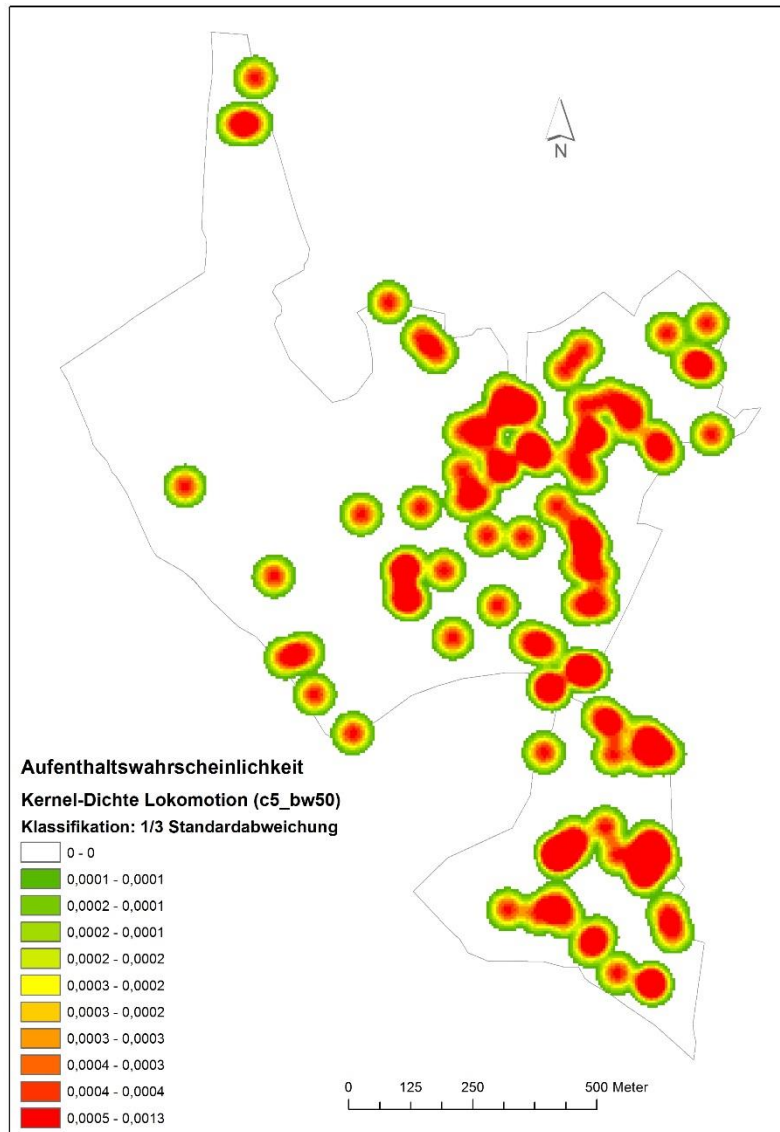


Abb. 7: Aufenthaltswahrscheinlichkeiten der Weidetiere bei der Lokomotion (n = 103) im Projektgebiet Süd-Langeland

Kumulierte Daten von April 2008 bis März 2011

Ruheplätze der Weidetiere im Projektgebiet Süd-Langeland

Lage der Ruheplätze der Weidetiere im Untersuchungszeitraum unter Betrachtung von Habitat- und Geländestructuren

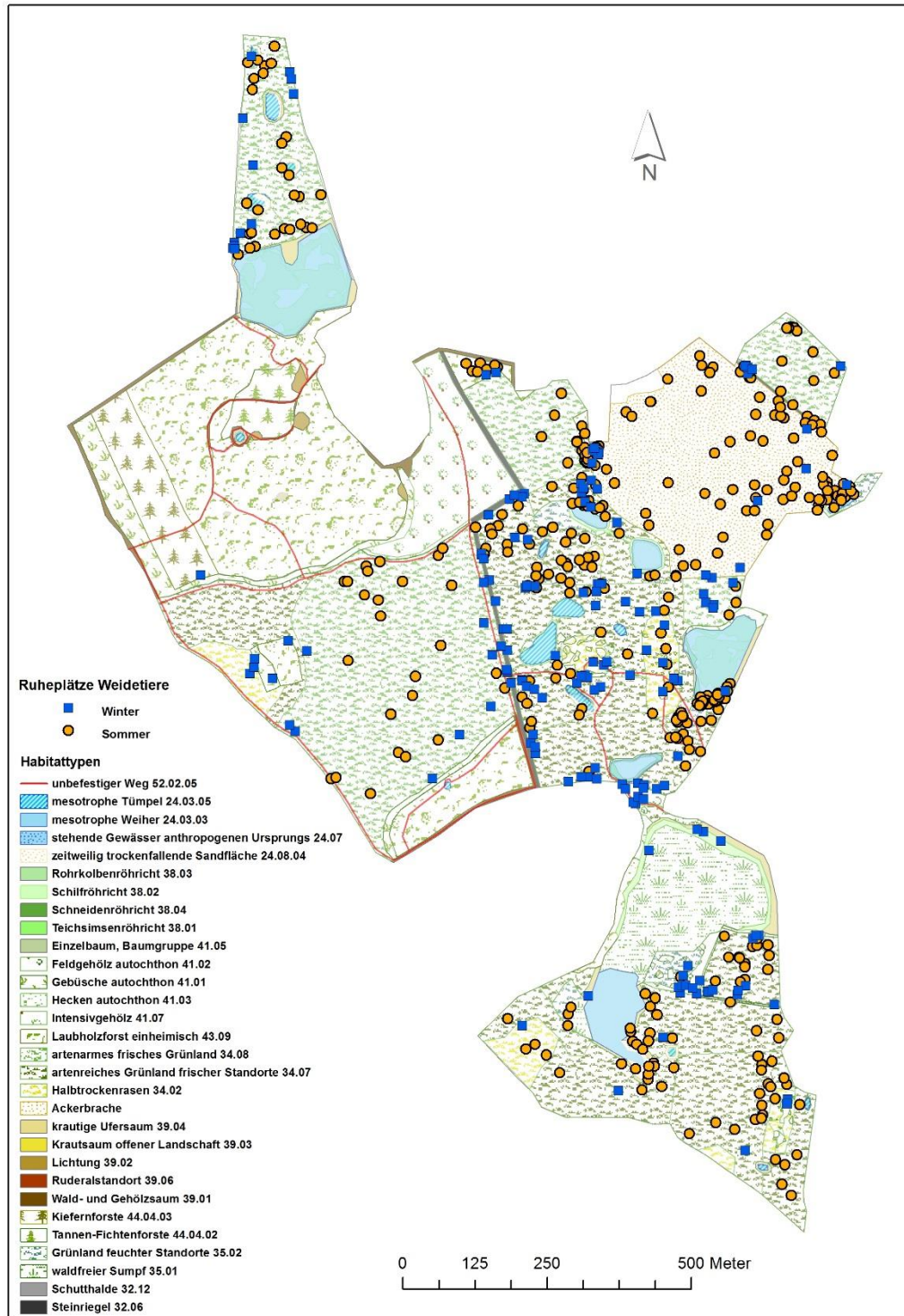


Abb. 1: Ruheplätze der Weidetiere im Sommer- und Winterhalbjahr im Projektgebiet Süd-Langeland

Kumulierte Daten von April 2008 bis März 2011

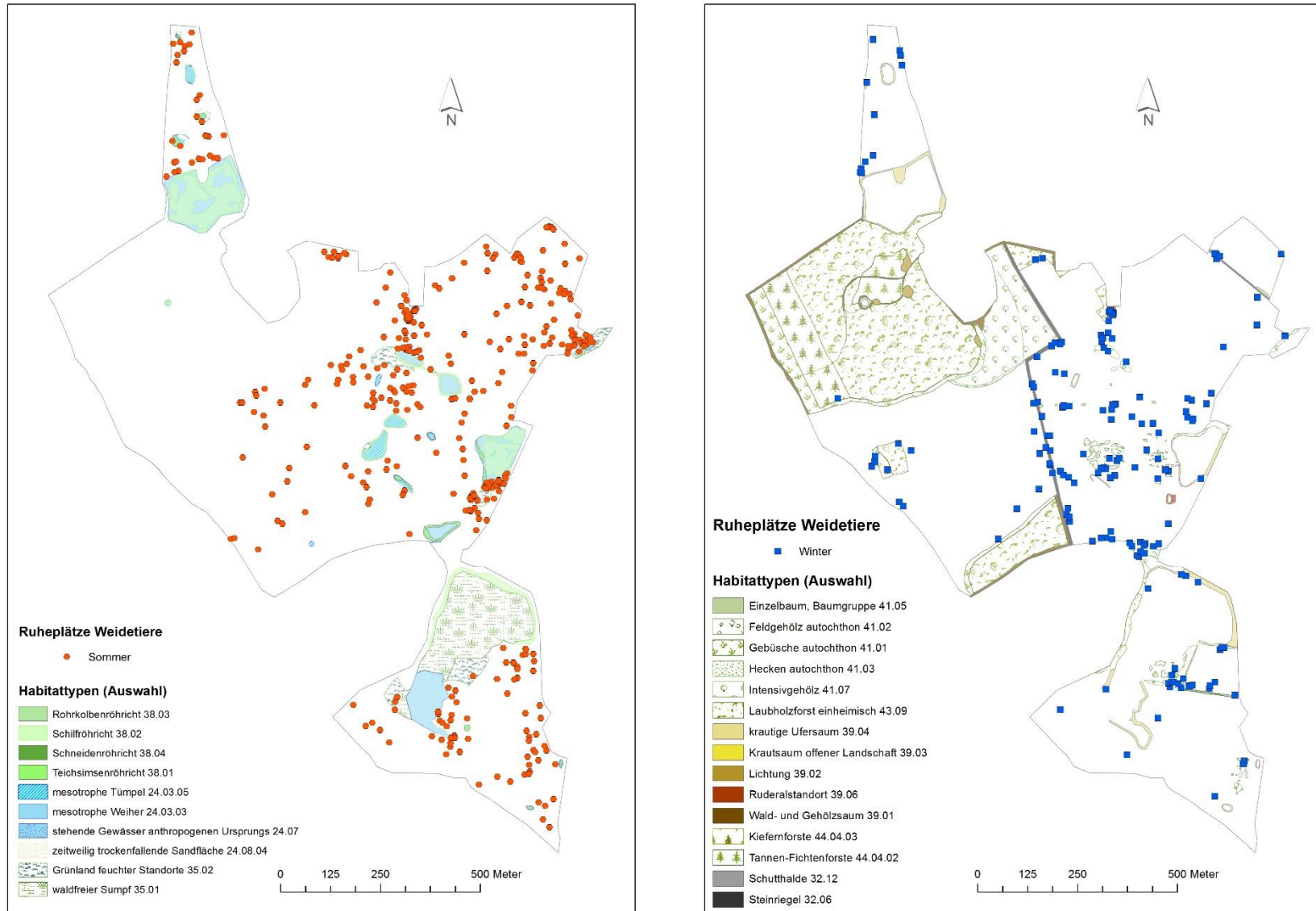


Abb. 2: Ruheplätze der Weidetiere im Sommerhalbjahr in Abhängigkeit der Verfügbarkeit von Gewässern (links, n = 488) und im Winterhalbjahr von Gehölzen und anderen Schutzstrukturen (rechts, n = 195) im Projektgebiet Süd-Langeland

Die Ruheplätze liegen häufig auch in unmittelbarer Nähe der Fraßplätze im Grünland.

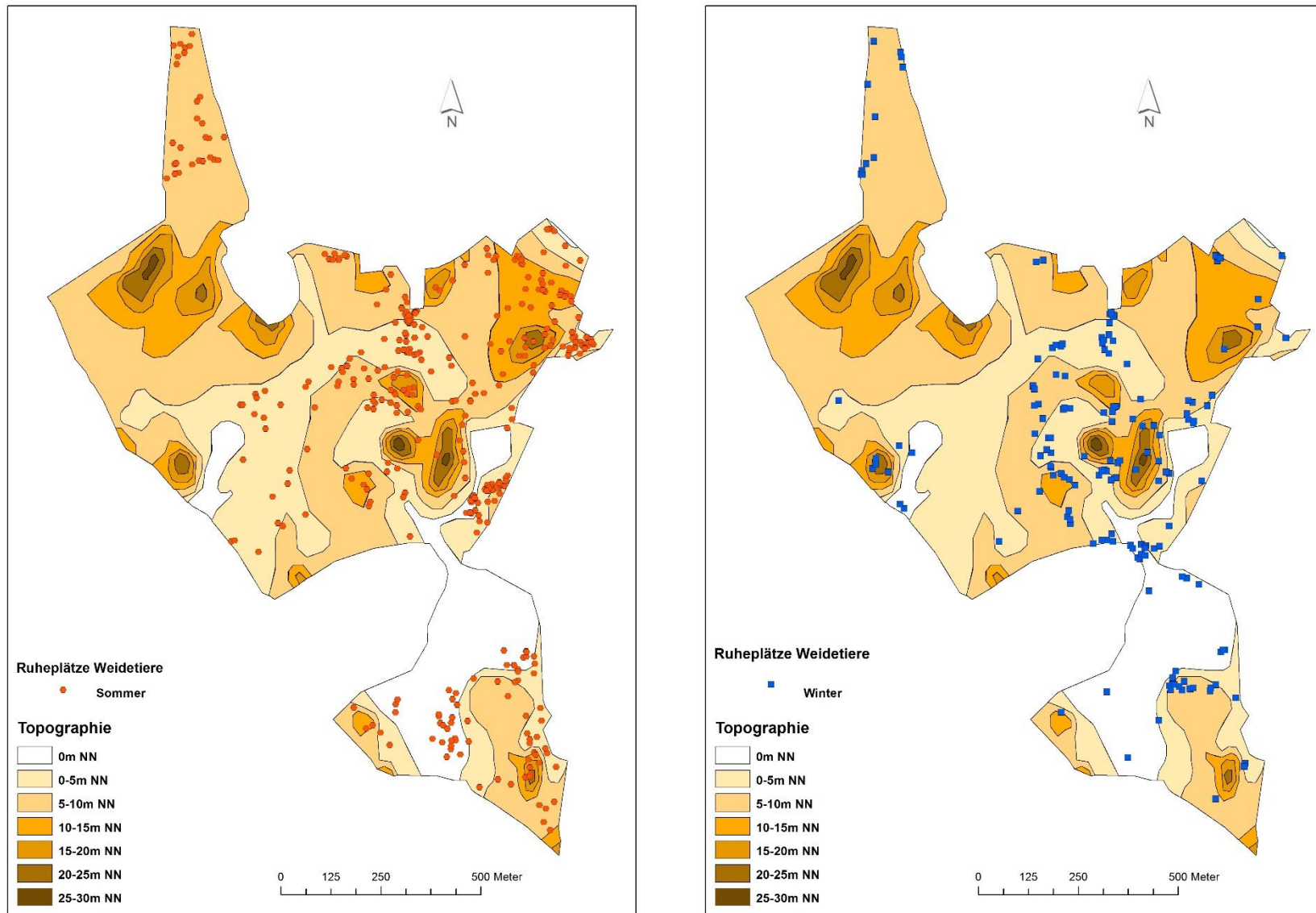


Abb. 3: Ruheplätze der Weidetiere im Sommerhalbjahr (links, 01.04.-30.09, n = 488) und im Winterhalbjahr (rechts, 1.10.-31.03., n = 195) unter Berücksichtigung der Topographie im Projektgebiet Süd-Langeland

Da Gewässer im Sommer bevorzugt wurden, trat keine Präferenz erhöhter Standorte bei wärmeren Temperaturen zutage.

Umweltfaktoren im Projektgebiet Süd-Langeland

Auswertung des Zusammenhanges von Umweltfaktoren und Raumnutzung der Weidetiere mittels einer Regressionsanalyse

Inhalt

Umweltfaktoren

- Deckungsgrad und Höhe der Krautschicht (Abb. 1)
- Feuchte, Reaktionszahl und Nährstoffzahl (Abb. 2)
- Futterwert (Abb. 3)
- Shannon-Diversitäts-Index und Evenness (Abb. 4)

Auswertung

- Überlagerung der thematischen Karten mit einem Gitternetz (Abb. 5)

Für Erläuterungen zum Wertebereich der Umweltfaktoren siehe Anlage 5.2 Mapping der Umweltfaktoren.

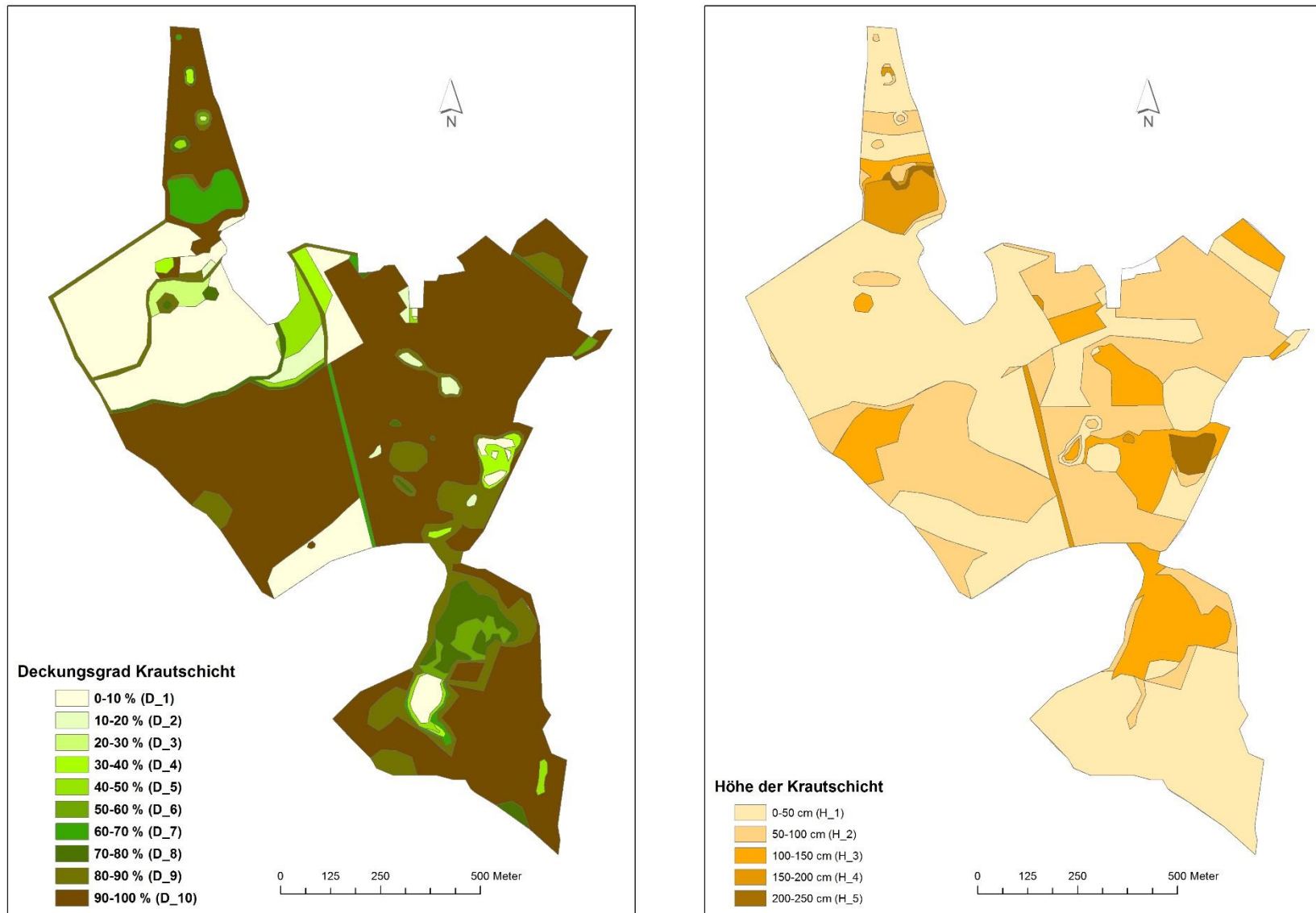


Abb. 1: Thematische Karten zum Deckungsgrad (links) und zur Höhe (rechts) der Krautschicht im Projektgebiet Süd-Langeland als Datengrundlage für die Regressionsanalyse

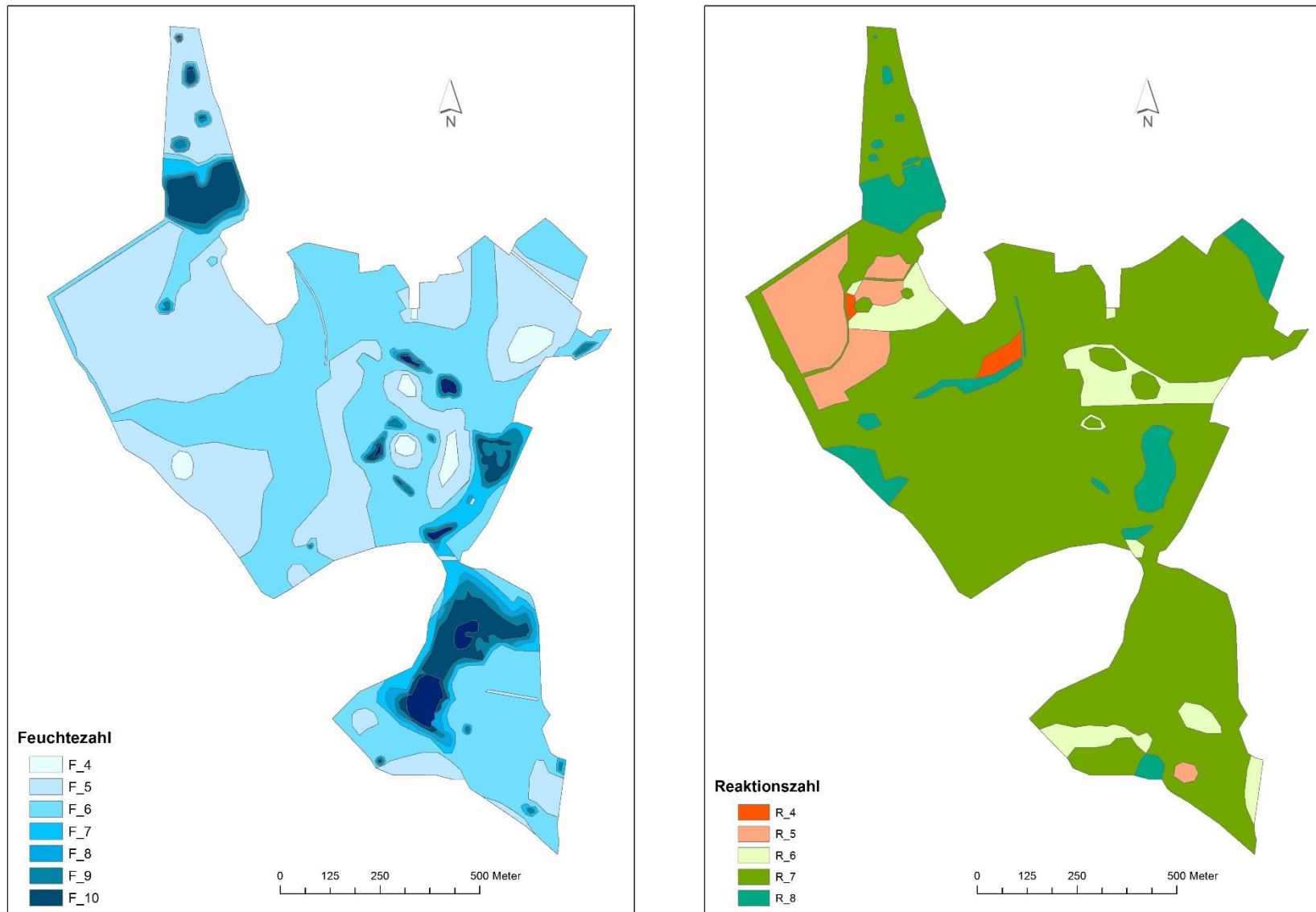


Abb. 2: Thematische Karten zur Feuchte- (links) und Reaktionszahl (rechts) der Vegetation im Projektgebiet Süd-Langeland als Datengrundlage für die Regressionsanalyse

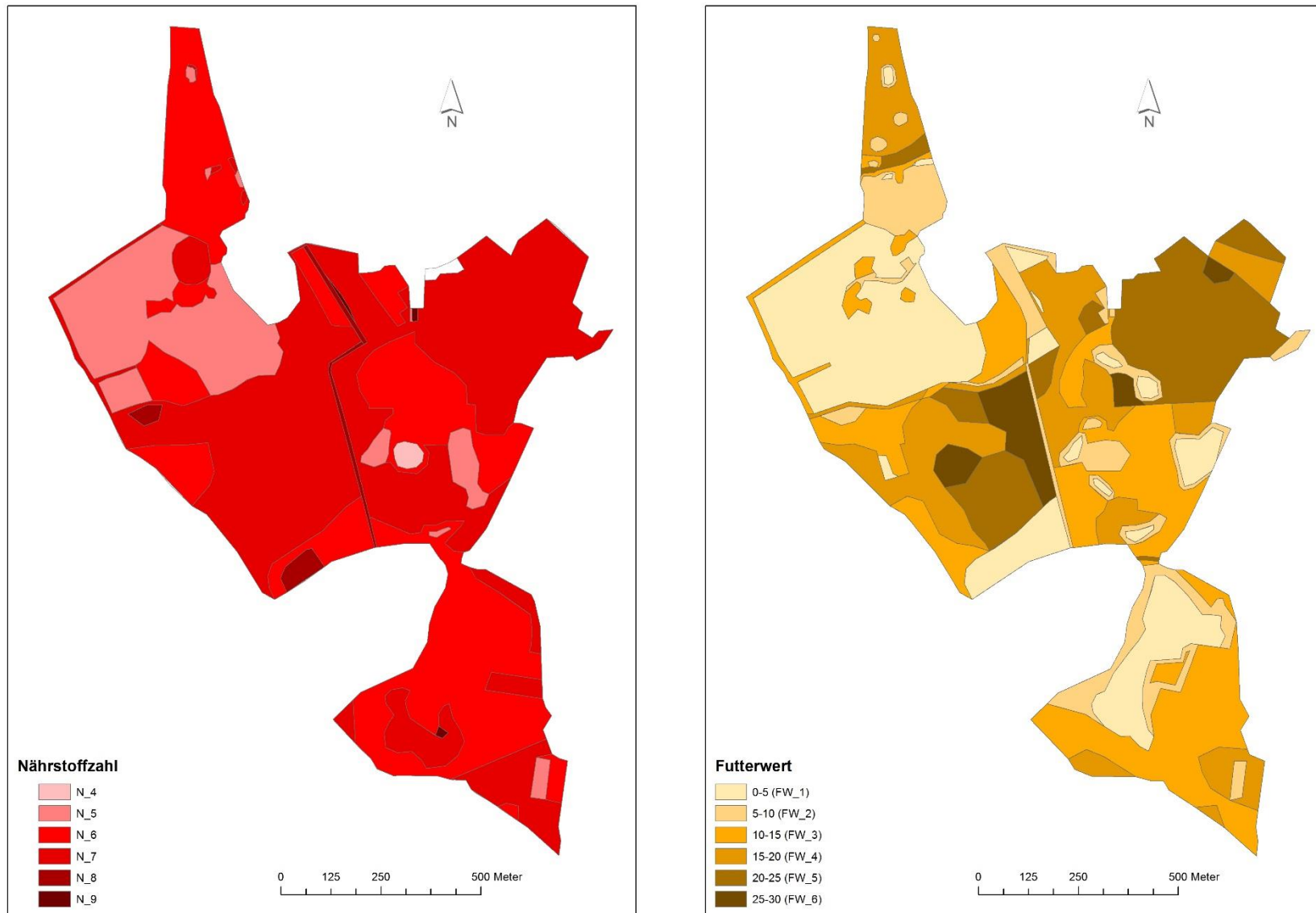


Abb. 3: Thematische Karten zur Nährstoffzahl (links) und zum Futterwert (rechts) der Vegetation im Projektgebiet Süd-Langeland als Datengrundlage für die Regressionsanalyse

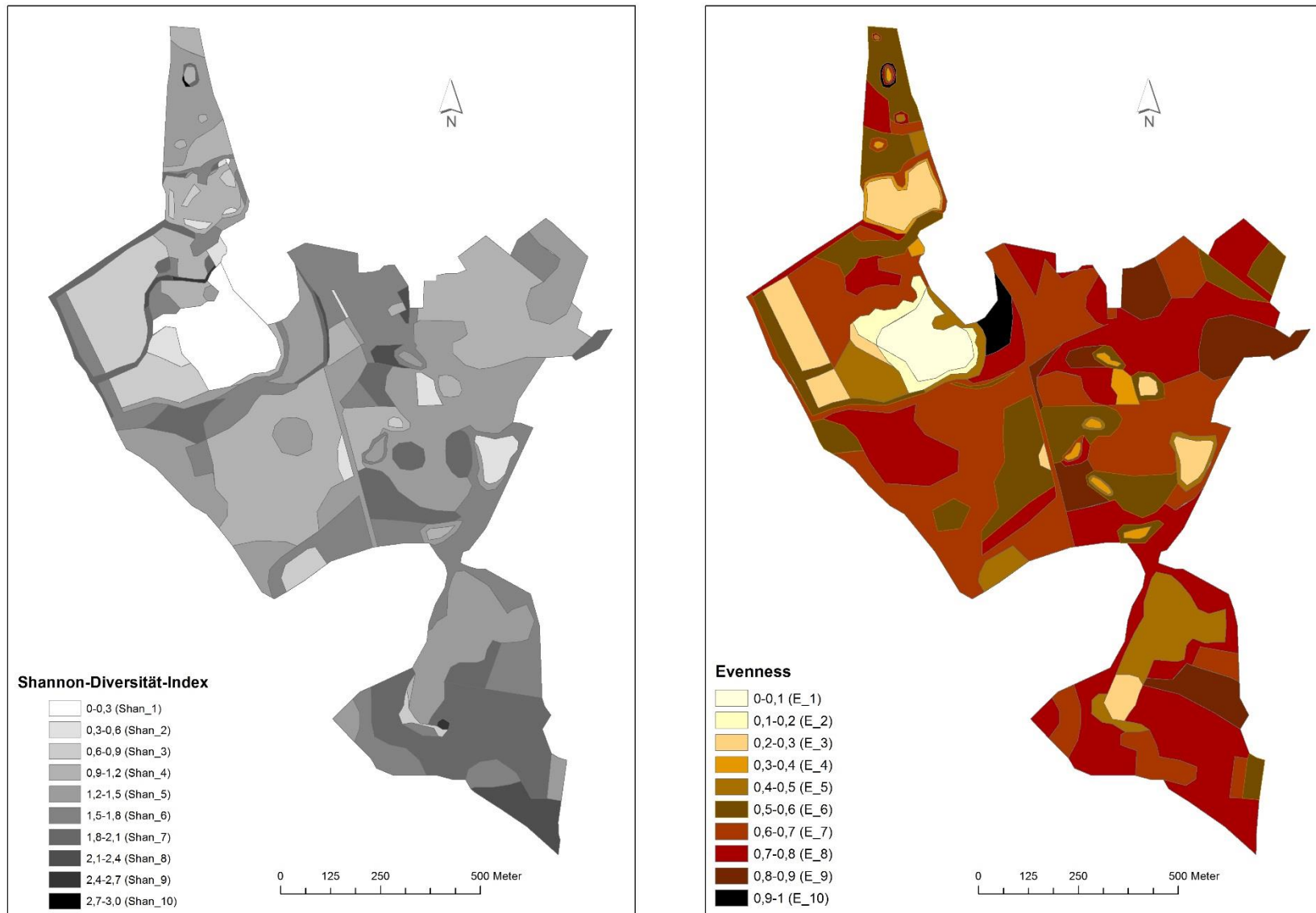


Abb. 4: Thematische Karten zum Shannon-Diversitäts-Index (links) und zur Evenness (rechts) der Vegetation im Projektgebiet Süd-Langeland als Datengrundlage für die Regressionsanalyse

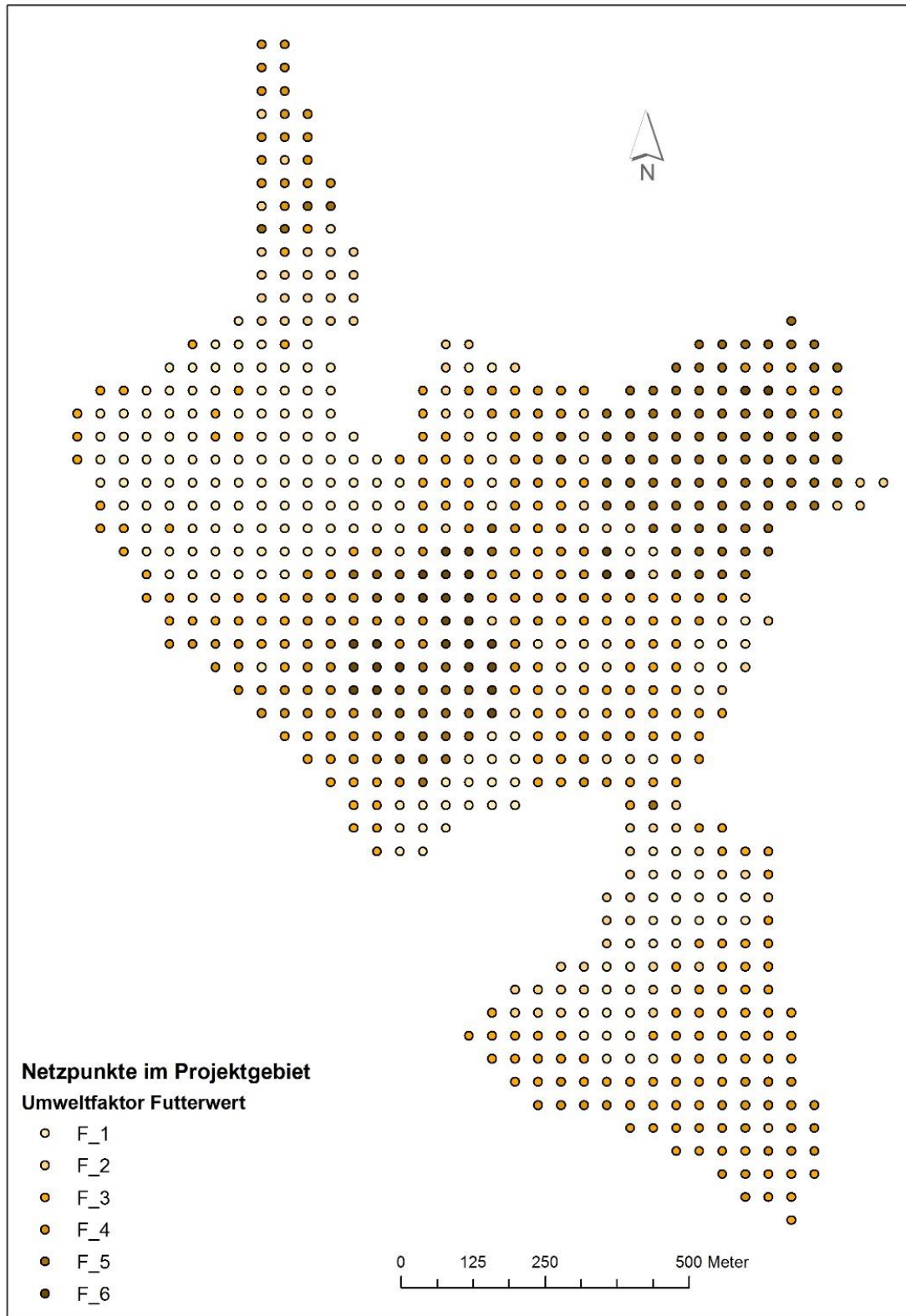


Abb. 5: Verschneidung der Netzpunkte mit den untersuchten Gebietseigenschaften (Umweltfaktoren) des Projektgebietes, dargestellt am Beispiel Futterwert

Die Teilgebiete, deren Mittelpunkte die Netzpunkte sind, haben eine Größe von 40 x 40 Metern.

OFFENLAND-BIOTOPKARTIERUNG THÜRINGEN

Datum:	BIOTOP-NR.	TK	lfd. Nr.	Quadrant
Lage:				
Fortsetzung	TK/Lkr	lfd. Nr. (wenn nicht vorhanden Angabe 0):		
Bearbeiter/in:	Flächenschätzung bei Biotopen < 300m²:			
Linearbiotop	Breite in m von:	bis:	durchschn. Breite in m:	

Biototyp				Gehölzbedeckung	Sonderstandort	Flächenprozent
Code	Ausprägung	FFH-Untertyp	Bezeichnung			

weitere Biotope mit gleichen Erfassungsdaten und in engem räumlichen Zusammenhang			
Biotop-Nr.	Breite in m	Fläche in m²	Bemerkung

Charakterisierung des Biotops (Lage, Exposition, Morphologie, Einbindung in die Umgebung, Gliederung der Biotopfläche):

Wertbestimmende Eigenschaften (bei hervorragend oder überdurchschnittlich ausgeprägten Biotopen (1,2):	Wertstufe
	1
	2
	3
	4

Ausstattungsmerkmale und Einzelstrukturen

Wenn möglich, muss die örtliche Verteilung und die Häufigkeit durch folgende Zusatzangaben präzisiert werden:
 1 = flächig, häufig 2 = punktuell, vereinzelt 3 = randlich 4 = Teilfläche, teilweise

Gewässermerkmale und -strukturen

<input type="checkbox"/> Quellen <input type="checkbox"/> Sturzquelle <input type="checkbox"/> Tümpelquelle <input type="checkbox"/> Sickerquelle <input type="checkbox"/> Fließgeschwindigkeit <input type="checkbox"/> rasch fließend, strömend <input type="checkbox"/> langsam fließend, fast stehend <input type="checkbox"/> Fließgewässerstrukturen <input type="checkbox"/> Stillwasserzone / Keik <input type="checkbox"/> Stromschnellen <input type="checkbox"/> umgestürzte Bäume / abgebrochene Äste	<input type="checkbox"/> Fließgewässerverlauf <input type="checkbox"/> mehrere Gewässerarme <input type="checkbox"/> mäandrierend <input type="checkbox"/> gestreckt, geradlinig (natürl.) <input type="checkbox"/> begradigt (struktureich) <input type="checkbox"/> Fließgewässerbreite (Mittelwasserlinie) <input type="checkbox"/> bis 1 m Breite <input type="checkbox"/> 1 - 5 m Breite <input type="checkbox"/> 5 - 10 m Breite	<input type="checkbox"/> Standgewässer <input type="checkbox"/> dystroph <input type="checkbox"/> meso- bis oligotroph <input type="checkbox"/> klares Wasser <input type="checkbox"/> Wasserinsendecke <input type="checkbox"/> Algenwatten <input type="checkbox"/> Schwingdecke <input type="checkbox"/> Gewässersohle <input type="checkbox"/> Tuffbildung / Versinterung <input type="checkbox"/> Kies- / Sandbank <input type="checkbox"/> Schlamm- / Schlickfläche <input type="checkbox"/> zeitweise trockenfallend (s. Text) <input type="checkbox"/> kleinräumiger Wechsel des Sohlsubstrates	<input type="checkbox"/> Uferausbildungen <input type="checkbox"/> Spülsaum <input type="checkbox"/> Flachufer <input type="checkbox"/> Steilufer <input type="checkbox"/> Felsufer <input type="checkbox"/> Uferabbruch <input type="checkbox"/> Uferbefest. mit natürl. Material <input type="checkbox"/> Lichtverhältnisse <input type="checkbox"/> voll beleuchtet <input type="checkbox"/> zeitw. im Schatten / halbsch. <input type="checkbox"/> voll beschattet
---	--	---	--

Bodenstrukturelemente, Bodenbeschaffenheit

<input type="checkbox"/> (Quell-)rinnsal <input type="checkbox"/> Wasserstelle / ephemeres Kleingewässer, < 10m² <input type="checkbox"/> gelegentlich überflutet bzw. nasse Rinne / Senke	<input type="checkbox"/> reich strukturiertes Bodenrelief <input type="checkbox"/> offener Boden, Erdanriss <input type="checkbox"/> sehr flachründig / steinige Stellen	<input type="checkbox"/> einzelne Felsbrocken, Steine <input type="checkbox"/> Steinhäufen <input type="checkbox"/> Felschutt <input type="checkbox"/> Felsband <input type="checkbox"/> Felskuppe, Felskopf	<input type="checkbox"/> Hangneigung > 20° <input type="checkbox"/> Steilwand / Felsüberhang (Höhe, s. Text) <input type="checkbox"/> Sonderstandort (s. Text)
--	--	--	--

Vegetationsmerkmale und Vegetationsstrukturen

<input type="checkbox"/> Arteninventar, Vegetation <input type="checkbox"/> artenreich <input type="checkbox"/> relativ artenarm <input type="checkbox"/> Torfmoose <input type="checkbox"/> Wassermoose <input type="checkbox"/> Bodenflechten <input type="checkbox"/> bemerkenswertes Pflanzenvorkommen (s. Text) <input type="checkbox"/> Fragmente besonders geschützter Vegetation (s. Text)	<input type="checkbox"/> Struktur der Feldschicht <input type="checkbox"/> zoniert <input type="checkbox"/> mosaikartig <input type="checkbox"/> niederwüchsig <input type="checkbox"/> lückig, kleinfl. vegetationslos <input type="checkbox"/> (fast) vegetationsfrei	<input type="checkbox"/> Struktur der Gehölzschicht <input type="checkbox"/> mehrschichtig <input type="checkbox"/> Stockausschläge <input type="checkbox"/> stehendes Totholz <input type="checkbox"/> liegendes Totholz <input type="checkbox"/> alte Bäume <input type="checkbox"/> Einzel- / Hutebaum / -bäume, alt	<input type="checkbox"/> Kopfbaum / -bäume <input type="checkbox"/> Obstbaum / -bäume <input type="checkbox"/> Halbstamm / -stämme (Streuobst) <input type="checkbox"/> Nachpflanzung (Streuobstbestand)
---	--	---	---

Anthropogene Strukturen

<input type="checkbox"/> Keller <input type="checkbox"/> Weg / Fahrspur <input type="checkbox"/> sonstige anthropogene Strukturen (s. Text)	<input type="checkbox"/> kleiner Graben <input type="checkbox"/> Torfstich	<input type="checkbox"/> Böschung <input type="checkbox"/> Hangterrasse(n)	<input type="checkbox"/> Ruine / Gebäude(-rest) (Trocken-)Mauer
---	---	---	---

weitere faunistisch wertv. Strukt. (Struktur und Artengruppe s. Text)

Erläuternder Text Ausstattungsmerkmale und Einzelstrukturen (incl. Angabe des entsprechenden Merkmales):

Nutzungen

<input type="checkbox"/> keine Nutzung (erkennbar)	<input type="checkbox"/> Teilbereich ohne Nutzung (Anteil s. Text)	<input type="checkbox"/> Pflegemaßnahme	<input type="checkbox"/> sonstige Nutzung (siehe Text)
--	--	---	--

Landwirtschaft und Gehölznutzungen

<input type="checkbox"/> Grünlandnutzung (allg.) <input type="checkbox"/> Mahd <input type="checkbox"/> Beweidung	<input type="checkbox"/> Garten / Obstgarten <input type="checkbox"/> Streuobstnutzung	<input type="checkbox"/> Einzelstammnutzung <input type="checkbox"/> Stockhieb	<input type="checkbox"/> Teichwirtschaft <input type="checkbox"/> Wildgehege
---	---	---	---

Sondernutzungen

<input type="checkbox"/> Abbau (s. Text) <input type="checkbox"/> Deponie / Aufschüttung	<input type="checkbox"/> wasserwirtschaftl. Nutzung <input type="checkbox"/> militärische Nutzung	<input type="checkbox"/> Gewerbe / Industrie / energiewirtschaftl. Anlage	<input type="checkbox"/> Seilbahn- / Stromleit.-trasse <input type="checkbox"/> Freizeit- / Erholungsnutzung
---	--	---	---

Erläuternder Text Nutzungen (incl. Angabe der entsprechenden Nutzung):

Beeinträchtigungen und Störungen

Die örtliche Verteilung und die Intensität des zutreffenden Merkmals muss durch folgende Zusatzangaben präzisiert werden:
 1=flächig (auch auf Teilbereich), 2=punktuell, 3=randlich, 4=stark, 5=mäßig, 6=schwach

keine Beeinträchtigung erkennbar geplante Eingriffe (s. Text)

Beeinträchtigung von Gewässern bzw. durch wasserwirtschaftl. Maßnahmen

<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Quellfassung	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gewässerverlegung	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gewässerverunreinig. / -eutrophierung
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Verrohrung	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Uferbefestigung	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Faulschlamm
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Stau / Wehr	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gewässerabsenkung / -eintiefung	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> zu intensive Teichwirtsch. / Fischerei
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gewässerunterhalt / -räumung	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Wasserentnahme / Austrocknung	
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Gewässerbegradigung	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> starke Verlandung	

Beeinträchtigung durch Land- und Forstwirtschaft, jagdliche Einrichtungen

<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Entwässerung / Drainage	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Wildfütterung	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> fehlende Nachpflanzung (Obst) /
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Bodenverdichtung / Trittschäden	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Holzlagerplatz	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> fehlender Kopbaumschnitt
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Aufforstung	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Nutzungsauffassung /	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> zu geringe Nutzung / Pflege
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Abholzung / Rodung	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Degradation durch Brache	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Eutrophierung
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> nicht standortheimische Gehölze	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Verbuschung / Gehölzanflug	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> zu intensive Nutzung / Pflege
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> fehlende Strauchschicht / Waldmantel	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> (Höhe s. Text)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> fehlende Mahdgutbeseitigung

Beeinträchtigung durch Siedlung, Verkehr und Freizeitaktivitäten

<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sport / Freizeit / Tourismus (s. Text)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Wegebau	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Bautätigkeit
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Lager- / Feuerstelle	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Bodenversiegelung	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Immissions- / Streusalzschäden
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Trampelpfade		

Sonstige Beeinträchtigungen

<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> sonstige Beeinträchtigt. (s. Text)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> organische Ablagerung	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Ruderalisierung / Störzeiger
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Beschattung	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> anorganische Ablagerung	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Nährstoffreicher
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Flächenverlust / -teilung	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Müll / Abfälle	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> expansiver Neophytenbewuchs.
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Einebnung / Verfüllung	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Abbau / Materialentnahme	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> direkt angrenz. Intensivnutzung

Erläuternder Text Beeinträchtigungen und Störungen (incl. Angabe des entsprechenden Merkmals):

Hinweise zu Nutzung und Pflege

<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> entbuschen	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Pflege zum Biotoperhalt dringend erforderlich (s. Text)
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Obstgehölze nachpflanzen	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Pflege zum Biotoperhalt auf längere Sicht erforderlich
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> biotopprägende Nutzung wieder einführen	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Empfehlung für biotopverbessernde Maßnahmen (s. Text)
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Nutzung extensivieren	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> aktuelle Nutzung / Pflege erhalten
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Nutzung einstellen	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> keine Pflege nötig

Erläuternder Text Nutzung und Pflege (incl. Angabe des entsprechenden Merkmals):

Falls Foto vorhanden, inhaltliche Hinweise (Aufnahmerichtung, Inhalt des Motivs, evtl. Besonderheiten):

Artenliste (d bei Arten mit 3 -20% Deckung - D bei Arten mit über 20% Deckung)

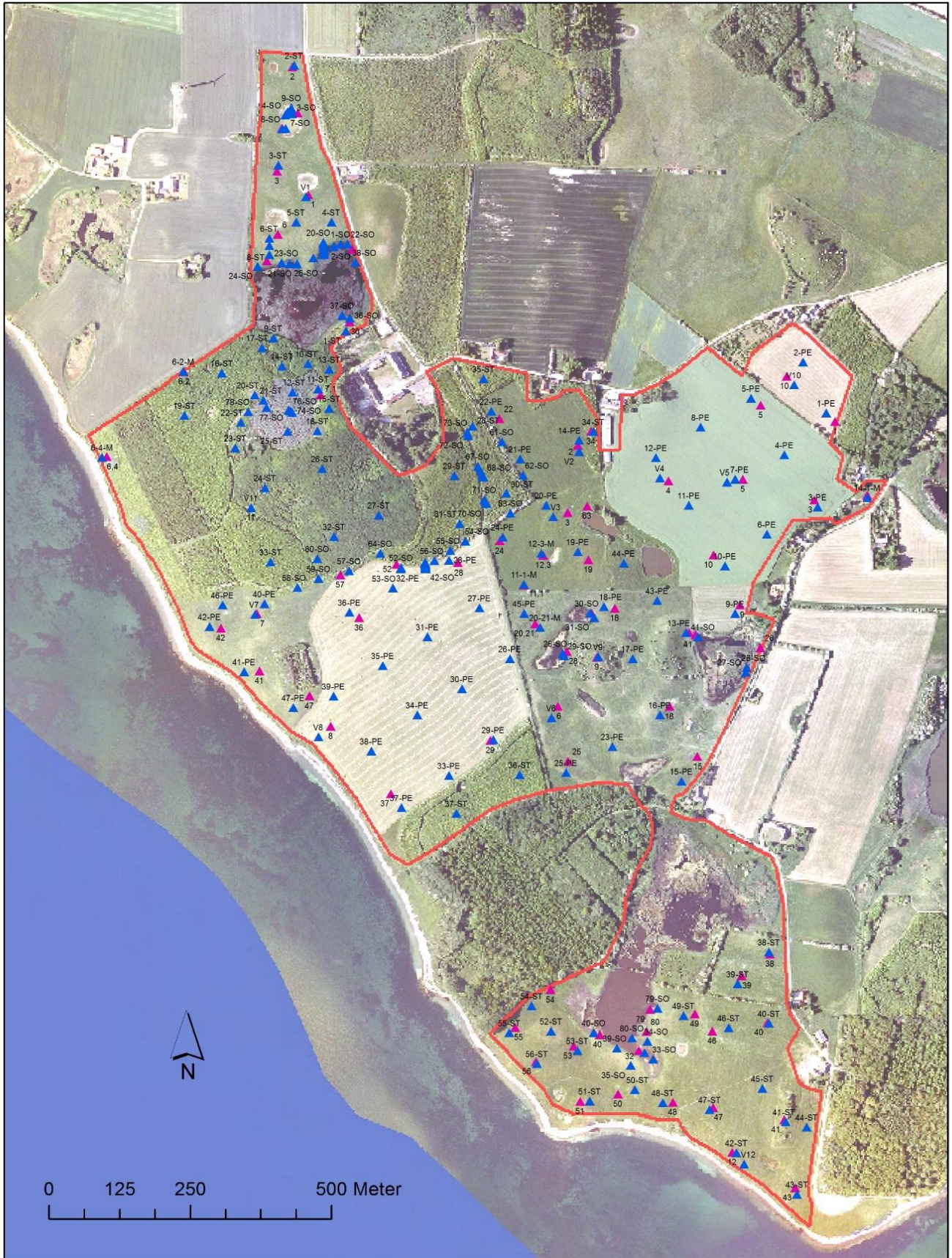
--	--	--

Ges/Veg.typ				Bearb.		Datum		Nr.	
Lokalität / Teilgebiet				N					
Schutzgebiet Südlangeland				E / W					
Standort-/ Habitattyp			Geländeform	Gestein	Humusform	Bodentyp	Bodenart		
Fläche	Höhe	Exposition	Hangneigung	Fels	Gerölle/Steine	Feinkies/Grus	Feinboden	Streu	
2 x 2 m ²	m NN		°	%	%	%	%	%	
Struktur		B1	B2	S	ZStr	K	Krv		
Deckung		%	%	%	%	%	%		
Höhe		m	m	cm	cm	cm	Artenzahl		
Nutzung		Verbissintensität	Trittintensität	sonst. Angaben					
Beweidung mit Pferden		(0-3)	(0-3)						
			1						21
			2						22
			3						23
			4						24
			5						25
			6						26
			7						27
			8						28
			9						29
			10						30
			11						31
			12						32
			13						33
			14						34
			15						35
			16						36
			17						37
			18						38
			19						39
			20						40



Aufnahmeplots der pflanzensoziologischen Voruntersuchung

- Plots 2007



Aufnahmeplots der pflanzensoziologischen Erst- und Wiederholungskartierung

- ▲ Plots 2008
- ▲ Plots 2011

Beschreibung und Lage der vegetationskundlichen Dauerflächen (VDF) und Transekte (T)

VDF 1, Artenarmes Grünland

Die Dauerfläche liegt auf ebener Fläche südlich eines künstlich angelegten Tümpels im Grünland im äußersten Norden des Projektgebietes. Es handelt sich mit durchschnittlich 8 Arten pro Aufnahme um eine artenarme Ausprägung einer Typischen Fettweide. Der Bestand wird von *Festuca rubra* dominiert. Auch *Festuca pratense*, *Lolium perenne* und *Cirsium arvense* kommen höchstens vor. *Bromus hordeaceus* und *Phleum pratense* sind weniger häufig, prägen den Bestand aber dennoch mit. Die Krautschicht ist teils etwas lückig mit einem Deckungsgrad von nur rund 80 Prozent.

Zuvor wurde das Grünland als Rinderweide genutzt. Zum Gewässer hin grenzt ein *Pulicaria dysenterica*-*Bellis-perennis*-Bestand an. Die Tümpel wurden im Jahr 2003 im Rahmen eines Rotbauchunken-Schutzprojektes angelegt.

VDF 2, Saatgrasland

Die Dauerfläche liegt auf einer Grünfläche, die an drei Seiten von einem Laubmischwald eingerahmt wird. Dieser schützte früher eine Weihnachtsbaumplantage, die sich auf der Grünfläche befand. Nach Aufgabe der forstlichen Nutzung wurde eine Saatmischung ausgesät, um Grünschnitt zu gewinnen. Diese Mischung enthielt vermutlich die Arten *Lolium perenne*, *Phleum pratense*, *Poa pratensis* und *Festuca pratensis*, nicht aber *Trifolium repens*, wie die angrenzende Ackerbrache.

Zu der Beginn der Pferdebeweidung hatten sich auf der Fläche auch nichtangesäte Pflanzen ausgebreitet. Auffällig ist das häufige Vorkommen von *Equisetum arvense*. Im Umfeld der Dauerfläche ist auch *Agrostis stolonifera* vertreten. Beide Arten zeigen einen eher feuchten Standort an. Der Acker-Schachtelhalm ist zudem eine typische Ruderalpflanze, die wahrscheinlich zusammen mit *Rubus idaeus* und *Vicia cracca* aus den angrenzenden Pflanzenformationen Waldrand und Gebüsch her stammt und unter extensiver Beweidung Fuß fassen konnte.

VDF 3, Artenarmes Grünland

Die Dauerfläche liegt in einem von den Weidetieren häufig frequentierten Übergangsbereich von Fettweiden zu Glatthaferwiesen im Zentrum des Projektgebietes. Sie wurde als schwache Ausbildung einer Typischen Fettweide mit Merkmalen einer Glatthaferwiese und wechselnder Dominanz der Grasarten charakterisiert. Die floristische Zusammensetzung entspricht weitestgehend der des *Cynosurion cristati*. Die Dauerfläche ist eben, südexponiert und eher kurzrasig.

Die Artenzusammensetzung auf der Fläche unterscheidet sich von den übrigen Fettweiden im Gebiet vor allem durch die hohe Stetigkeit von *Taraxacum officinale*. *Phleum pratense* und *Trifolium repens* sind im Vergleich eher weniger vertreten. Mit mittlerer Stetigkeit sind *Dactylis glomerata*, *Holcus lanatus* und *Festuca rubra* anzutreffen. Die Fläche wurde früher mit Rindern beweidet.

VDF 4 sowie VDF 5, Ackerbrache

Beide Flächen liegen auf einer ehemaligen Rapsbrache, die durch Aufbringen einer Saatmischung im Jahr 2006 in Grünland umgewandelt wurde. Vereinzelt sind daher offene Bodenstellen sichtbar, eine Mooschicht konnte sich noch nicht etablieren. Das Grünland stellt eine sehr artenarme Ausprägung einer Typischen Fettweide dar, auf der im Wesentlichen nur 4 Arten vorkommen: Deutsches Weidelgras, Weißklee, Wiesen-Lieschgras und Wiesen-Rispengras. Nach und nach wandern weitere typische Grünlandarten aus den angrenzenden Flächen ein.

Die Brache liegt zentral im Projektgebiet und wird – auch aufgrund ihrer Nähe zum Unterstand und zu zwei Weihern – regelmäßig von den Weidetieren aufgesucht, so dass eine hohe Tritt- und Fraßbelastung vorherrscht. VDF 5 liegt westlich exponiert an einem Mittelhang eines von Norden nach Süden verlaufenden Hügels. Die Vegetation ist hier etwas kurzwüchsiger als auf der westlich gelegenen zweiten Dauerfläche.

VDF 6, Artenreiches Grünland

VDF 6 wurde am Mittelhang mit östlicher Exposition angelegt. Das im Gebietszentrum liegende ehemalige Grünland stellt – wie VDF 3 – eine artenreiche Ausprägung des *Lolio-Cynosuretum typicum* mit Elementen der Glatthaferwiese dar. Die Vegetation ist jedoch hochwüchsiger als auf Dauerfläche 3. Mit der Ausnahme der Kratzdistel sind überwiegend Grasarten wie *Lolium perenne*, *Phleum pratense*, *Arrhenatherum elatius*, *Poa pratensis* oder *Festuca pratense* vertreten.

Aufgrund des Vorkommens von Ackerkratzdisteln wurde das Grünland im September 2009 gemäht. Dabei wurde der Markierungsholzpfehl zerstört. Trotz unterirdischer Vermarkung und Vermessung konnte die Fläche im Frühjahr 2010 nicht wiedergefunden werden. Die Datenerhebung erfolge daher nur für zwei Jahre.

VDF 7, Artenreiches Grünland

Die Dauerfläche wurde auf einer artenreichen Graslandbrache angelegt. Die Fläche befindet sich am Westrand des Projektgebietes in Meeresnähe, jedoch windgeschützt zwischen Laubwaldforst und Feldgehölz am Osthang eines der typischen Huthügel. Die Vegetation ist hochwüchsig und mit fleckiger Dominanz einzelner Arten. Sie wurde der Ruderalen Glatthaferwiese zugeordnet, da sie neben dem Grundstock an Charakterarten des *Arrhenatheretum elatioris* eine Reihe von Ruderalpflanzen aufweist, die typisch für diese Subassoziation sind.

Es ist eine deutliche Schichtung der Vegetation zu erkennen. Die Oberschicht wird gebildet von auffällig dicht- und hochwüchsigen Gräsern (80-130 cm) und einigen Doldenblütern; vor allem *Arrhenatherum elatius* und *Dactylis glomerata* sowie *Anthriscus sylvestris* und *Daucus carota*. Die artenreiche Mittelschicht wird von *Festuca rubra*, *Holcus lanatus*, *Bromus sterilis*, *Poa pratensis* und *P. trivialis* gebildet. Die namensgebende Art *Tanacetum vulgare* durchzieht mit hoher Stetigkeit und Deckung das ganze Gebiet, ebenso die Ruderalpflanze *Cirsium arvense*.

Die Ruderalisierung des Wiesen-Bestandes kann als eine Folge der Mahd-Einstellung im Jahr 2000 angesehen werden. Bis dato wurde die Fläche regelmäßig gedüngt und gemäht.

VDF 8, Artenarmes Grünland

Die Dauerfläche befindet sich am Westrand des Projektgebietes in unmittelbarer Strandnähe auf Gebiet 4 an einem Hangfuß in südexponierter Lage. Sie wurde als artenarme Ausprägung einer Typischen Fettweide (*Lolio-Cynosuretum typicum*) eingeordnet. Bis zum Jahr 2005 wurde das Gebiet zur Mahd genutzt, ab dem Jahr 2000 ohne Düngung.

Das Artenspektrum umfasst im Wesentlichen *Lolium perenne*, *Phleum pratense*, *Poa pratensis* und *Trifolium repens*. Es liegt nahe, dass hier eine Saatgutmischung ausgebracht wurde. Der genaue Zeitpunkt der Aussaat ist jedoch nicht bekannt. In geringem Maße sind Grünlandpflanzen wie *Arrhenatherum elatior*, *Galium album*, *Anthriscus sylvestris*, *Daucus carota*, *Medicago lupulina*, *Tanacetum vulgare*, *Epilobium tetragonum* sowie *Dactylis glomerata*, *Festuca pratensis*, *Cerastium holosteoides*, *Agrostis stolonifera*, *Festuca rubra* und *Plantago lanceolata* vorhanden. Auffällig war das Auftreten von *Cirsium arvense* in Streifen von Ost nach West über die gesamte Fläche. Diese nitrophile Ruderalpflanze breitet sich auf der Brachfläche als Wurzelkriech-Pionier zügig aus.

VDF 9, Halbtrockenrasen

Auf der Kuppe eines 25 Meter hohen, baum- und strauchbewachsenen Huthügels im Zentrum des Gebietes wurde eine Dauerfläche in westlicher Ausrichtung eingerichtet. Die Krautschicht ist niedrig und mit 85-90 % Deckungsgrad teils lückig, was eine dichte Moosschicht fördert. Standortbedingt ist der Boden hier trockener als im umgebenden Grünland. Die hier vorkommenden Arten zeigen einen eher basenreichen, magereren Wiesenstandort an: *Centaurea jacea*, *Crepis biennis*, *Potentilla argentea*, *P. reptans*, *Knautia arvensis*, *Echium vulgare*, *Hypericum perforatum* und mit hoher Deckung *Ononis repens*. Er wurde dem *Arrhenatheretum elatioris* (Ausbildungen von Standorten niedriger Trophiestufe) zugeordnet.

VDF 10, Saatgrasland

Die Dauerfläche befindet sich am oberen östlichen Rand des Schutzgebietes auf Gebiet 19, abgetrennt durch eine Steinmauer. Sie liegt an einem Mittelhang in nordöstlicher Ausrichtung.

Bis zum Jahr 2000 wurde die Fläche als Agrarland genutzt, anschließend als Grünland. Die Artenzusammensetzung deutet auf die Verwendung einer Saatgutmischung hin, in der *Lolium perenne*, *Phleum pratense*, *Poa pratensis* und *Festuca pratensis* enthalten waren, *Trifolium repens* hingegen nicht. Die Fläche wurde daher als Weidelgras-Wiesenschwingel-Fettweide bei fehlendem Weißklee charakterisiert. Als Folge der Nutzungsaufgabe hatten sich vermutlich Ruderalzeiger (*Holcus lanatus*, *Dactylis glomerata*, *Rumex crispus*, *Taraxacum officinale*, *Cerastium holosteoides*, *Cirsium arvense*) ausgebreitet. Auffällig ist vor allem das häufige Vorkommen hochwüchsiger Stauden wie *Hypericum perforatum*, *Senecio jacobea* und *Tanacetum vulgare*. Ebenfalls häufig vertreten ist *Medicago lupulina*. Diese Arten gelten als Zeiger trockener, basenreicher, eher mäßig stickstoffversorgter Standorte. Seit dem Jahr 2000 wurde die Fläche auch nicht mehr gedüngt. Andererseits kommt der nitrophile Ruderalzeiger *Cirsium arvense* auf der Brachfläche stark vermehrt vor – vermutlich an Stellen, die durch die Exkremente der Pferde mit Nährstoffen angereichert sind.

VDF 11, Laubwaldforst

Die Dauerfläche stellt die einzige Untersuchungsfläche im geschlossenen Wald dar. Sie liegt an einem Mittelhang in der Nähe eines frequentierten Tierpfades in einem reinen, zusammenhängenden Rotbuchenbestand ohne Krautschicht, der als „Fagetum nudum“ beschrieben wird. Die Dauerfläche hat abweichend eine Größe von 5 x 5 Metern.

Die Höhe der Bäume beträgt im Mittel ca. 8-9 Meter. Der Bestand ist jung mit geringen Stammdurchmessern, die Bäume sind größtenteils schon ab der Stammbasis stark verästelt. Die Baumkronen sind dicht geschlossen und stark deckend ausgebildet, unterhalb der Kronen findet sich keine Beblätterung. Der Erdboden ist mit Laub und kleinen Ästen bedeckt. Vereinzelt treten in der Krautschicht *Epipactis helleborine* und *Poa nemoralis* auf.

VDF 12, Artenreiches Grünland

Die Dauerfläche liegt am Südrand einer größeren, artenreichen Grünlandfläche im äußersten Süden des Projektgebietes auf einem Hangrücken in wind- und sonnenexponierter Lage. Nördlich befindet sich das Moor Gulstav Mose, südlich der Strand, westlich wird das Gebiet von einem Niederwald flankiert. Die Fläche wurde zuvor mit Rindern beweidet.

Die Wuchshöhe der Vegetation liegt durchschnittlich zwischen 30 und 40 cm. Hochstet kommen *Festuca rubra*, *Phleum pratense* und *Cirsium arvense* vor. Zusätzlich treten in geringerer Artmächtigkeit *Plantago lanceolata*, *Poa pratensis* und *Lolium perenne* auf. Relativ häufig anzutreffen sind zudem *Holcus lanatus*, *Festuca arundinacea*, *Geranium molle* und *Ranunculus repens*, sowie weniger stet *Cirsium vulgare* und *Poa trivialis*. Die Fläche wurde als artenreiche Ausprägung des *Lolio-Cynosuretum typicum* mit Elementen der Glatthaferwiese eingestuft. Kleinflächig treten starke Dominanzen einzelner Arten auf.

T1, Transekt von artenarmem Grünland bis zum Uferbereich eines Tümpels

Der Transekt liegt im ufernahen Bereich eines artenarmen Grünlandes an der Nordspitze des Projektgebietes (vgl. VDF 1). Er hat eine Länge von 10 Metern und verläuft rechtwinklig zum Ufer eines im Jahr 2001 künstlich angelegten Tümpels. Die Hangneigung beträgt in etwa 12°, da das Grünland zum Gewässer hin stark abfällt. Der Transekt besteht aus vier 1 x 1 Meter großen Dauerflächen, die in einem Abstand von 2 Metern liegen (s. Kapitel Beweidung, Methodik). Der Anteil offenen Bodens nimmt zu Wasser hin stark zu. Hier ist die Trittbelastung extrem hoch und es finden sich häufig schlammige oder ausgetrocknete festgetretene offene Bereiche mit nur lückenhafter Vegetation. Wichtige Bestandbildner waren die Arten *Eleocharis palustris* und *Juncus articulatus*. Auch das seltene Kleine Tausendgüldenkraut tritt auf, eine zwergwüchsige Art in der Familie der Enziangewächse, die sich gerne mit Arten der Zwergbinsengesellschaft vergemeinschaftet.

Das Gewässer ist aufgrund seiner geringen Größe starken Wasserstandsschwankungen ausgesetzt, was das Vorkommen von Armlauchalgen fördert, die neu entstandene Sekundärgewässer pionierhaft besiedeln.

T2, Transekt im Uferbereich eines Weihers

Der Transekt verläuft parallel zur Uferlinie eines Weihers im Gebietszentrum (Gebiet 18). Er hat eine Länge von 10 Metern und besteht aus vier 1 x 1 Meter großen Dauerflächen, die in einem Abstand von 2 Metern liegen (s. Kapitel Beweidung, Methodik).

Die Fläche steht zu bestimmten Jahreszeiten unter Wasser, was das Vorkommen von *Persicaria amphibia* und *Ranunculus peltatus* begründet. Weite Bereiche des Ufers offenbaren schlammige und extrem vertretene Erde, bei nur sehr spärlicher Vegetationsdeckung. Die Trittbelastung durch die Weidetiere ist saisonal abhängig mittel bis hoch, da der Bereich als Trink- und Badestelle genutzt wird. Am Gewässer finden sich zudem lückige Röhrichtbestände, die bestandsbildenden Arten *Sparganium erectum* und *Phragmites australis* sind teilweise stark abgefressen.

T3, Transekt vom Halbtrockenrasen bis zum Uferbereich eines Weihers

Der Höhen transekt hat eine Länge von 61 Metern und führt von der Kuppe eines strauchbewachsenen Hügels bis zum Uferbereich eines Weihers im Gebietszentrum. Er verläuft rechtwinklig zum Ufer-Transekt T2. Der Transekt ist nach Osten ausgerichtet und besteht aus sieben 1 x 1 Meter großen Dauerflächen, die jeweils im Abstand von 9 Metern liegen (s. Kapitel Beweidung, Methodik). Die Hangneigung beträgt 20°, der Höhenunterschied in etwa 15 Meter.

Das Grünland kann einer Typischen Glatthafer-Fettwiese (*Arrhenatheretum typicum*) zugeordnet werden. Die Kuppe stellt dabei wie bei VDF 9 einen Sonderstandort dar: Die vorkommenden Arten zeigen einen eher trockenen, basenreichen, magereren Wiesenstandort an. Der Uferbereich wird wie Transekt T2 einer Potentillion anserinae-Basalgesellschaft zugeordnet, die sich aufgrund der starken Störungen möglicherweise im Übergang zu einer Initialgesellschaft offener Schlammböden befindet.

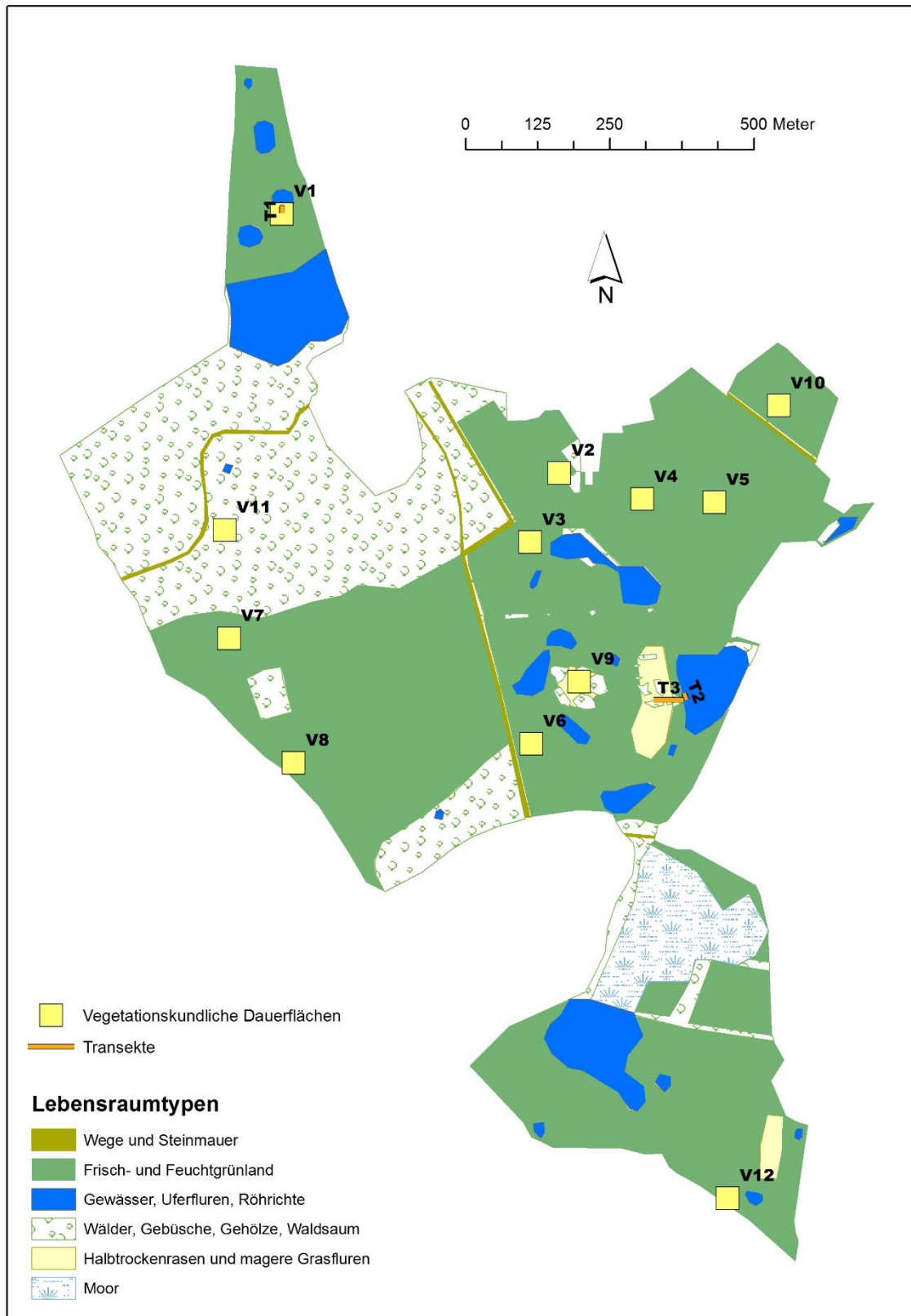


Abb. 1: Lage der vegetationskundlichen Dauerflächen und Transekte im Projektgebiet Süd-Langeland

Lebensraumtypen vereinfacht

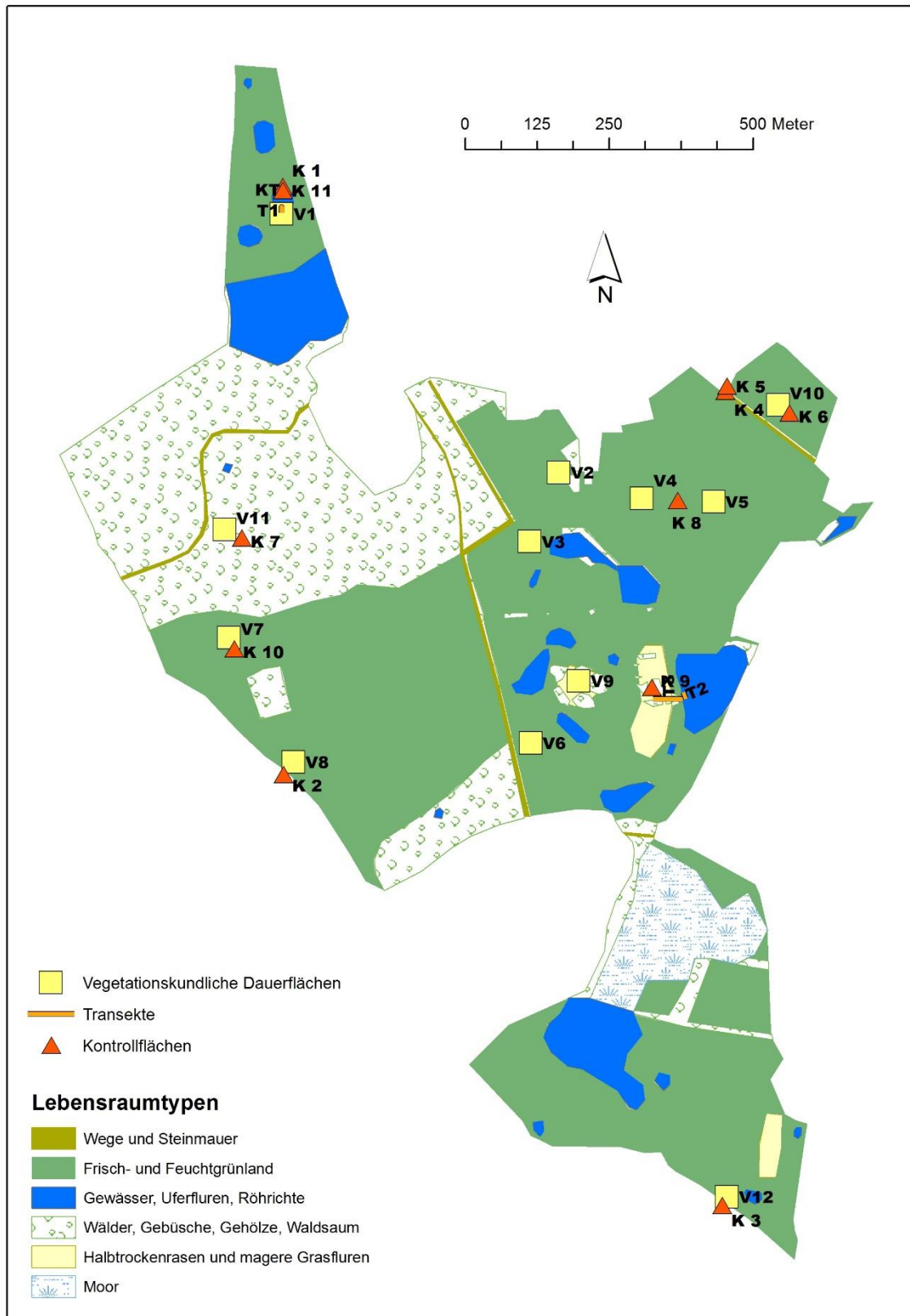


Abb. 2: Lage der vegetationskundlichen Dauerflächen und Transekte sowie der Kontrollflächen im Projektgebiet Süd-Langeland
 Lebensraumtypen vereinfacht

Gesamtartenliste des Projektgebietes Süd-Langeland

Systematische Einordnung, Fundort, Ellerberg-Zeigerwerte und Nutzungswertzahlen der kartierten Arten

Systematik					Fundort		Wertezahlen						
Wissenschaftlicher Name	Deutsche Bezeichnung	Ordnung	Familie	Gattung	Jahr	Standort	L	T	F	R	N	TV	W
<i>Abies procera</i>	Edeltanne	Coniferales	Pinaceae	<i>Abies</i>	2007	Wald	-	-	-	-	-	-	-
<i>Acer campestre</i>	Feldahorn	Sapindales	Sapindaceae	<i>Acer</i>	2007	Feldgehölz, Lesesteinsiegel	5	6	5	7	6	-	-
<i>Acer platanoides</i>	Spitzahorn	Sapindales	Sapindaceae	<i>Acer</i>	2008	Feldgehölz	4	6	x	x	x	-	-
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Berg-Ahorn	Sapindales	Sapindaceae	<i>Acer</i>	2008	Feldgehölz	4	x	6	x	7	-	-
<i>Achillea filipendulina</i>	Gold-Schafgarbe	Asterales	Asteraceae	<i>Achillea</i>	2007	Halbtrockenrasen	-	-	-	-	-	-	-
<i>Achillea millefolium</i>	Wiesen-Schafgarbe	Asterales	Asteraceae	<i>Achillea</i>	2007	artenreiches Grünland	8	x	4	x	5	5	?
<i>Achillea ptarmica*</i>	Sumpf-Schafgarbe*	Asterales	Asteraceae	<i>Achillea</i>	2007	Sumpf	8	6	8	4	2	-	-
<i>Aethusa cynapium</i>	Hundspetersilie	Apiales	Apiaceae	<i>Aethusa</i>	2008	lichter Laubwald	6	6	5	8	6	-	-
<i>Agrimonia eupatoria</i>	Gewöhnlicher Odermennig	Rosales	Rosaceae	<i>Agrimonia</i>	2008	Halbtrockenrasen	7	6	4	8	4	3	4
<i>Agrostis capillaris</i>	Rotes Straußgras	Poales	Poaceae	<i>Agrostis</i>	2007	Ufer, Feuchtwiesen	7	x	x	4	4	5	5
<i>Agrostis gigantea</i>	Großes Straußgras	Poales	Poaceae	<i>Agrostis</i>	2008	Gebüsch, Wiese	7	5	8	7	6	7	7
<i>Agrostis stolonifera</i>	Weißes Straußgras	Poales	Poaceae	<i>Agrostis</i>	2008	Ufer, Feuchtwiesen	8	x	7	x	5	9	9
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	Gewöhnlicher Froschlöffel	Alismatales	Alismataceae	<i>Alisma</i>	2008	Gewässer, Teich	7	5	10	x	8	-	-
<i>Alliaria petiolata</i>	Lauchkraut, Knoblauchsrauke	Brassicales	Brassicaceae	<i>Alliaria</i>	2008	Waldrand von Laubwaldforst, schattig	5	6	5	7	9	-	-
<i>Allium oleraceum</i>	Ross-Lauch	Asparagales	Alliaceae	<i>Allium</i>	2009	Lesesteinsiegel	7	6	3	7	4	-	-
<i>Alnus alnobetula</i>	Grün-Erle	Fagales	Betulaceae	<i>Alnus</i>	2008	Feldgehölz	7	3	6	5	7	-	-
<i>Alnus glutinosa</i>	Schwarz-Erle	Fagales	Betulaceae	<i>Alnus</i>	2007	Gebüsch, Feldgehölz	5	5	9	6	x	-	-
<i>Alnus incana</i>	Grau-Erle	Fagales	Betulaceae	<i>Alnus</i>	2007	Gebüsch, Feldgehölz	6	4	7	8	x	-	-
<i>Alopecurus geniculatus</i>	Knick-Fuchsschwanzgras	Poales	Poaceae	<i>Alopecurus</i>	2007	Grünland	9	6	8	7	7	5	5
<i>Alopecurus myosuroides</i>	Acker-Fuchsschwanzgras	Poales	Poaceae	<i>Alopecurus</i>	2008	Grünland, Acker	6	6	5	7	6	-	-
<i>Alopecurus pratensis</i>	Wiesen-Fuchsschwanzgras	Poales	Poaceae	<i>Alopecurus</i>	2007	Feucht-Grünland	6	x	6	6	7	4	4
<i>Anagallis arvensis</i>	Acker-Gauchheil	Ericales	Myrsinaceae	<i>Anagallis</i>	2007	Waldrand	6	6	5	x	6	-	-
<i>Anemone nemorosa</i>	Buschwindröschen	Ranunculales	Ranunculaceae	<i>Anemona</i>	2008	Ehemaliger Niederwald, schattig	x	x	5	x	x	6	7
<i>Angelica sylvestris*</i>	Wald-Engelwurz*	Apiales	Apiaceae	<i>Angelica</i>	2007	Sumpf	7	x	8	x	x	2	2
<i>Anthemis arvensis</i>	Acker-Hundskamille	Asterales	Asteraceae	<i>Anthemis</i>	2007	Artenarmes Grünland, ehemalige Ackerfläche	7	6	4	6	6	-	-
<i>Anthriscus sylvestris</i> ssp. <i>sylv.</i>	Wiesen-Kerbel	Apiales	Apiaceae	<i>Anthriscus</i>	2008	Waldrand, Streuobstbestand, Fettwiese	-	-	5	x	8	3	3
<i>Apera spica-venti</i>	Gemeiner Windhalm	Poales	Poaceae	<i>Apera</i>	2007	Grünland, bei Gebüsch	6	6	6	5	x	-	-
<i>Arabis hirsuta</i>	Rauhaarige Gänsekresse	Brassicales	Brassicaceae	<i>Arabis</i>	2009	Artenarmes Grünland	7	5	4	8	x	-	-
<i>Arctium lappa</i>	Große Klette	Asterales	Asteraceae	<i>Arctium</i>	2008	Waldsaum, Feldgehölz, Wegrand	9	6	5	7	9	-	-
<i>Arctium tomentosum</i>	Filzige Klette	Asterales	Asteraceae	<i>Arctium</i>	2008	Grünland	8	5	5	8	9	-	-
<i>Arenaria serpyllifolia</i> agg.	Quendelblättriges Sandkraut	Caryophyllales	Caryophyllaceae	<i>Arenaria</i>	2008	Weg	8	x	4	7	x	-	-
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Gewöhnlicher Glatthafer	Poales	Poaceae	<i>Arrhenatherum</i>	2007	Grünl., Halbtr.rasen, Lesesteinsiegel, Waldlicht.	8	5	x	7	7	3	3
<i>Artemisia vulgaris</i>	Gewöhnlicher Beifuß	Asterales	Asteraceae	<i>Artemisia</i>	2007	Uferbereich, Grünland, Brache	7	6	6	x	8	6	1
<i>Arum maculatum</i> agg.	Gefleckter Aronstab	Alismatales	Araceae	<i>Arum</i>	2009	Feldgehölz	3	6	7	7	8	-	-
<i>Asarum europaeum</i>	Haselwurz	Piperales	Aristolochiaceae	<i>Asarum</i>	2008	Laubwald	3	6	5	7	6	-	-
<i>Ballota nigra</i>	Schwarznessel	Lamiales	Lamiaceae	<i>Ballota</i>	2008	Schutthaufen, Pionierstandort, Ruderalstelle	8	6	5	x	8	-	-
<i>Bellis perennis</i>	Gänseblümchen	Asterales	Asteraceae	<i>Bellis</i>	2007	Grünland, Waldsaum	8	x	5	x	6	8	8
<i>Berula erecta</i>	Aufrechter Merk, Berle	Apiales	Apiaceae	<i>Berula</i>	2008	Bäche, Gräben, Teiche	8	6	10	8	6	-	-
<i>Betula pendula</i>	Hängebirke	Fagales	Betulaceae	<i>Betula</i>	2008	Laubwald, Ufervegetation	7	x	x	x	x	-	-
<i>Betula pubescens</i>	Moor-Birke	Fagales	Betulaceae	<i>Betula</i>	2010	Feldgehölz	7	x	8	3	3	-	-
<i>Bidens tripartita</i>	Dreitelliger Zweizahn	Asterales	Asteraceae	<i>Bidens</i>	2008	Sumpf	8	6	9	x	8	-	-
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	Gewöhnliche Strandsimse	Poales	Cyperaceae	<i>Bolboschoenus</i>	2008	Ufer	8	6	10	8	7	-	-
<i>Brachypodium pinnatum</i>	Fieder-Zwenke	Poales	Poaceae	<i>Brachypodium</i>	2008	Grünland	6	5	4	7	4	-	-
<i>Brachythecium rutabulum</i>	Gemeines Kurzbüchsenmoos	Hypnales	Brachytheciaceae	<i>Brachythecium</i>	2008	Laub- und Nadelwald, trockene Wiesenstand.	-	-	-	9	9	-	-
<i>Brassica napus</i>	Raps	Brassicales	Brassicaceae	<i>Brassica</i>	2007	Ackerbrache	-	-	-	-	-	-	-
<i>Briza media*</i>	Gewöhnliches Zittergras*	Poales	Poaceae	<i>Briza</i>	2007	Sumpf, ehemaliger Niederwald	8	x	x	x	2	4	4
<i>Bromus arvensis</i>	Acker-Trespe	Poales	Poaceae	<i>Bromus</i>	2008	Halbtrockenrasen	6	6	4	8	4	-	-
<i>Bromus erectus</i>	Aufrechte Trespe	Poales	Poaceae	<i>Bromus</i>	2008	Grünland	8	5	3	8	3	4	4

Gesamtartenliste des Projektgebietes Süd-Langeland

Systematische Einordnung, Fundort, Ellerberg-Zeigerwerte und Nutzungswertzahlen der kartierten Arten

Systematik					Fundort		Wertezahlen						
Wissenschaftlicher Name	Deutsche Bezeichnung	Ordnung	Familie	Gattung	Jahr	Standort	L	T	F	R	N	TV	W
<i>Bromus hordeaceus</i>	Weiche Trespe	Poales	Poaceae	<i>Bromus</i>	2007	feuchte Wiesen	7	6	x	x	3	5	4
<i>Bromus sterilis</i>	Taube Trespe	Poales	Poaceae	<i>Bromus</i>	2008	feuchte Wiesen	7	6	4	x	5	-	-
<i>Butomus umbellatus</i>	Schwabenblume	Alismatales	Butomaceae	<i>Butomus</i>	2008	Gewässer	6	6	10	x	7	-	-
<i>Calamagrostis epigejos</i>	Land-Reitgras	Poales	Poaceae	<i>Calamagrostis</i>	2008	Hecke	7	5	x	x	6	3	4
<i>Calluna vulgaris*</i>	Besenheide*	Ericales	Ericaceae	<i>Calluna</i>	2007	Sumpf	8	x	x	1	1	-	-
<i>Caltha palustris</i>	Sumpfdotterblume	Ranunculales	Ranunculaceae	<i>Caltha</i>	2008	Sumpf, Uferbereich	7	x	9	x	x	3	7
<i>Calystegia sepium</i>	Gewöhnliche Zaun-Winde	Solanales	Convolvulaceae	<i>Calystegia</i>	2008	Gebüsch	8	6	6	7	9	1	1
<i>Campanula patula</i>	Wiesen-Glockenblume	Asterales	Campanulaceae	<i>Campanula</i>	2009	Halbtrockenrasen	8	6	5	7	5	2	2
<i>Campanula trachelium</i>	Nesselblättrige Glockenblume	Asterales	Campanulaceae	<i>Campanula</i>	2009	Feldgehölz	4	x	6	8	8	-	-
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Gewöhnliches Hirtentäschel	Brassicales	Brassicaceae	<i>Capsella</i>	2007	Wiese, Halbtrockenrasen	7	x	5	x	6	6	7
<i>Caragana arborescens</i>	Gemeiner Erbsenstrauch	Fabales	Fabaceae	<i>Caragana</i>	2008	Feldgehölz	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cardamine bulbifera</i>	Zwiebel-Zahnwurz	Brassicales	Brassicaceae	<i>Cardamine</i>	2009	Feldgehölz	3	5	5	7	6	-	-
<i>Cardamine pratensis*</i>	Wiesen-Schaumkraut*	Brassicales	Brassicaceae	<i>Cardamine</i>	2007	Sumpf	4	x	6	x	x	-	-
<i>Carex acuta</i>	Schlanke Segge	Poales	Cyperaceae	<i>Carex</i>	2008	Ufer	7	5	9	6	4	3	3
<i>Carex distans</i>	Entferntährige Sumpf-Segge	Poales	Cyperaceae	<i>Carex</i>	2008	Feuchtwiesen	9	6	6	8	x	6	4
<i>Carex elata*</i>	Steife Segge*	Poales	Cyperaceae	<i>Carex</i>	2007	Sumpf	8	x	10	x	5	-	-
<i>Carex flacca</i>	Blaugrüne Segge	Poales	Cyperaceae	<i>Carex</i>	2008	Feuchtwiesen	7	x	6	8	x	6	6
<i>Carex hirta</i>	Behaarte Segge	Poales	Cyperaceae	<i>Carex</i>	2008	Ufer	7	6	6	x	5	6	8
<i>Carex nigra (parviflora)*</i>	Kleinblütige Segge*	Poales	Cyperaceae	<i>Carex</i>	2007	Sumpf	8	x	8	3	2	4	4
<i>Carex otrubae</i>	Falsche Fuchs-Segge	Poales	Cyperaceae	<i>Carex</i>	2008	Ufer	6	6	8	7	6	5	5
<i>Carex panicea*</i>	Hirsens-Segge*	Poales	Cyperaceae	<i>Carex</i>	2007	Sumpf	8	x	8	x	4	4	4
<i>Carex paniculata</i>	Rispen-Segge	Poales	Cyperaceae	<i>Carex</i>	2008	Feuchtwiesen	7	x	9	6	4	-	-
<i>Carex viridula*</i>	Späte Gelb-Segge*	Poales	Cyperaceae	<i>Carex</i>	2007	Sumpf	8	x	9	x	2	-	-
<i>Carlina vulgaris</i>	Golddistel	Asterales	Asteraceae	<i>Carlina</i>	2007	Halbtrockenrasen, Grünland	7	5	4	7	3	-	-
<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche	Fagales	Betulaceae	<i>Carpinus</i>	2008	Laubwälder, Feldgehölz	4	6	x	x	x	-	-
<i>Castanea sativa</i>	Edel-Kastanie	Fagales	Fagaceae	<i>Castanea</i>	2008	Laubwälder	5	8	x	4	x	-	-
<i>Centaurea cyanus</i>	Kornblume	Asterales	Asteraceae	<i>Centaurea</i>	2007	Grünland	7	6	x	x	x	-	-
<i>Centaurea jacea</i>	Gewöhnliche Flockenblume	Asterales	Asteraceae	<i>Centaurea</i>	2008	Halbtrockenrasen	7	x	x	x	x	4	4
<i>Centaurea scabiosa</i>	Skabiosen Flockenblume	Asterales	Asteraceae	<i>Centaurea</i>	2007	Halbtrockenrasen	7	x	3	8	4	2	3
<i>Centaurium minus agg.</i>	Echtes Tausendgüldenkraut	Gentianales	Gentianaceae	<i>Centaurium</i>	2007	trockene Waldränder	8	6	5	6	6	-	-
<i>Centaurium pulchellum</i>	Ästiges Tausendgüldenkraut	Gentianales	Gentianaceae	<i>Centaurium</i>	2008	Ufer	9	6	x	9	4	-	-
<i>Cerastium arvense</i>	Acker-Hornkraut	Caryophyllales	Caryophyllaceae	<i>Cerastium</i>	2007	Grünland	8	x	4	6	4	5	5
<i>Cerastium fontanum ssp. vulgare</i>	Gewöhnliches Hornkraut	Caryophyllales	Caryophyllaceae	<i>Cerastium</i>	2008	Grünland	6	x	5	x	5	4	4
<i>Ceratophyllum demersum*</i>	Raues Hornblatt*	Nymphaeales	Ceratophyllaceae	<i>Ceratophyllum</i>	2007	Sumpf	6	7	12	8	8	-	-
<i>Chaerophyllum temulum</i>	Hecken-Kälberkopf	Apiales	Apiaceae	<i>Chaerophyllum</i>	2008	Weg	5	6	5	x	8	-	-
<i>Chara spec.</i>	Armleuchteralge	Charales	Characeae	<i>Chara</i>	2008	Gewässer	-	-	-	-	-	-	-
<i>Chenopodium album</i>	Weißer Gänsefuß	Caryophyllales	Amaranthaceae	<i>Chenopodium</i>	2008	Schüttfläche	x	x	4	x	7	-	-
<i>Chenopodium botrys*</i>	Klebriger Gänsefuß*	Caryophyllales	Amaranthaceae	<i>Chenopodium</i>	2007	Sumpf	8	7	4	7	6	-	-
<i>Chenopodium glaucum</i>	Graugrüner Gänsefuß	Caryophyllales	Amaranthaceae	<i>Chenopodium</i>	2008	Uferbereich, Schuttfläche	8	6	6	x	9	-	-
<i>Chenopodium rubrum</i>	Roter Gänsefuß	Caryophyllales	Amaranthaceae	<i>Chenopodium</i>	2008	Sumpf	6	x	6	x	9	-	-
<i>Cichorium intybus</i>	Gewöhnliche Wegwarte	Asterales	Asteraceae	<i>Cichorium</i>	2007	Ackerbrache, Grünland	9	6	4	8	5	5	5
<i>Cirsium arvense</i>	Acker-Kratzdistel	Asterales	Asteraceae	<i>Cirsium</i>	2007	Ackerbrache, Grünland, Wege, Schutt	8	5	x	x	7	4	7
<i>Cirsium palustre</i>	Sumpfk-Kratzdistel	Asterales	Asteraceae	<i>Cirsium</i>	2008	Sumpf, Uferbereich	7	5	8	4	3	3	8
<i>Cirsium vulgare</i>	Gewöhnliche Kratzdistel	Asterales	Asteraceae	<i>Cirsium</i>	2007	Feldgehölz nahe Schilfgürtel, Ruderalstelle	8	5	5	7	8	2	9
<i>Cladium mariscus</i>	Binsenschnaide	Poales	Cyperaceae	<i>Cladium</i>	2008	Uferbereich	9	6	10	9	3	-	-
<i>Clematis vitalba</i>	Gewöhnliche Waldrebe	Ranunculales	Ranunculaceae	<i>Clematis</i>	2008	Nadelwaldforst	7	6	5	7	7	-	-
<i>Clinopodium vulgare</i>	Gemeiner Wirbeldost	Lamiales	Lamiaceae	<i>Clinopodium</i>	2007	Uferbereich	7	x	4	7	3	-	-
<i>Cochlearia officinalis agg.*</i>	Echtes Löffelkraut*	Brassicales	Brassicaceae	<i>Cochlearia</i>	2007	Sumpf	8	6	7	7	6	-	-

Gesamtartenliste des Projektgebietes Süd-Langeland

Systematische Einordnung, Fundort, Ellerberg-Zeigerwerte und Nutzungswertzahlen der kartierten Arten

Systematik					Fundort		Wertezahlen						
Wissenschaftlicher Name	Deutsche Bezeichnung	Ordnung	Familie	Gattung	Jahr	Standort	L	T	F	R	N	TV	W
<i>Convolvulus arvensis</i>	Acker-Winde	Solanales	Convolvulaceae	Convolvulus	2007	Waldsaum, Feldgehölz, Grünland	7	6	4	7	x	4	4
<i>Cornus sanguinea</i>	Blutroter Hartriegel	Cornales	Cornaceae	Cornus	2008	Gebüsch	7	5	5	7	x	9	4
<i>Corydalis cava</i>	Hohler Lerchensporn	Ranunculales	Papaveraceae	Corydalis	2008	Ehemaliger Niederwald	3	6	6	8	8	-	-
<i>Corylus avellana</i>	Gemeine Hasel	Fagales	Betulaceae	Corylus	2007	Laubwald	6	5	x	x	5	9	3
<i>Cotoneaster spec.</i>	Zwergmispel	Rosales	Rosaceae	Cotoneaster	2008	Feldgehölz	-	-	-	-	-	-	-
<i>Crataegus monogyna</i>	Eingrifflicher Weißdorn	Rosales	Rosaceae	Crataegus	2007	Laubwald, Gebüsch auf Halbtrockenrasen	7	5	4	8	4	9	5
<i>Crataegus oxyacantha</i>	Zweigrifflicher Weißdorn	Rosales	Rosaceae	Crataegus	2007	Feldgehölz am Ufer	6	6	5	7	5	-	-
<i>Crepis biennis</i>	Zweijähriger Pippau, Wiesen-Pippau	Asterales	Asteraceae	Crepis	2007	Grünland, Fettwiesen	7	5	5	6	5	2	2
<i>Crepis capillaris</i>	Kleinköpfiger Pippau	Asterales	Asteraceae	Crepis	2007	Grünland	7	6	5	6	4	5	5
<i>Cynosurus cristatus</i>	Wiesen-Kammgras	Poales	Poaceae	Cynosurus	2008	Wiese	8	5	5	x	4	7	7
<i>Dactylis glomerata</i>	Knäuelgras	Poales	Poaceae	Dactylis	2007	Grünland, Wegränder, Wald und Waldwege	7	x	5	x	6	6	4
<i>Dactylorhiza majalis</i>	Breitblättriges Knabenkraut	Asparagales	Orchidaceae	Dactylorhiza	2008	Sumpf, Feuchtwiese	8	5	8	7	2	3	3
<i>Daucus carota</i>	Wilde Möhre	Apiales	Apiaceae	Daucus	2007	Magerrasen, Wege, Steinbrüche	8	6	4	x	4	4	3
<i>Deschampsia cespitosa</i>	Rasen-Schmiele	Poales	Poaceae	Deschampsia	2008	Ufer eines ausgetrockneten Teichs	6	x	7	x	3	4	7
<i>Deschampsia flexuosa</i>	Draht-Schmiele	Poales	Poaceae	Deschampsia	2008	Ufer	6	x	x	2	3	4	4
<i>Dryopteris filix-mas</i>	Gewöhnlicher Wurmfarne	Blechnales	Dryopteridaceae	Dryopteris	2008	Feldgehölz	3	x	5	5	6	-	-
<i>Echium vulgare</i>	Blauer Natternkopf	Solanales	Boraginaceae	Echium	2008	Halbtr.rasen, sonnige Unkrautfluren, Wege	9	6	4	8	4	-	-
<i>Eleocharis palustris</i>	Gemeine Sumpfbirse	Poales	Cyperaceae	Eleocharis	2007	Ufer	8	x	10	x	5	3	6
<i>Eleocharis uniglumis</i>	Einspelzige Sumpfbirse	Poales	Cyperaceae	Eleocharis	2008	Ufer	7	5	10	7	5	4	3
<i>Elymus caninus</i>	Hunds-Quecke	Poales	Poaceae	Elymus	2008	Waldsaum, Uferbereich	6	6	6	7	8	-	-
<i>Elymus repens</i>	Gewöhnliche Quecke	Poales	Poaceae	Elymus	2007	Grünland	7	6	x	x	7	7	5
<i>Epilobium angustifolium</i>	Schmalblättriges Weidenröschen	Myrtales	Onagraceae	Epilobium	2008	Waldrand, Niederwald	8	x	5	5	8	-	-
<i>Epilobium hirsutum</i>	Zottiges Weidenröschen	Myrtales	Onagraceae	Epilobium	2007	Feldgehölz bei Gräben	7	5	8	8	8	2	2
<i>Epilobium montanum</i>	Berg-Weidenröschen	Myrtales	Onagraceae	Epilobium	2007	Laubmischwald, Hecke	4	x	5	6	6	2	3
<i>Epilobium palustre</i>	Sumpfw-Weidenröschen	Myrtales	Onagraceae	Epilobium	2008	Uferbereich	7	5	9	3	3	3	3
<i>Epilobium parviflorum</i>	Kleinblütiges Weidenröschen	Myrtales	Onagraceae	Epilobium	2008	Grünland	7	5	9	8	6	2	2
<i>Epilobium tetragonum</i>	Vierkantiges Weidenröschen	Myrtales	Onagraceae	Epilobium	2007	Laubwald	7	6	8	6	6	2	3
<i>Epilobium tetragonum ssp. lamyi</i>	Graugrünes Weidenröschen	Myrtales	Onagraceae	Epilobium	2008	Ufer	7	6	5	7	6	-	-
<i>Epipactis helleborine</i>	Breitblättrige Stendelwurz	Asparagales	Orchidaceae	Epipactis	2008	Waldweg, Buchenwald	3	5	5	7	5	2	2
<i>Equisetum arvense</i>	Acker-Schachtelhalm	Equisetales	Equisetaceae	Equisetum	2007	Waldweg, -saum, Saatgrasland	6	x	x	x	3	6	7
<i>Equisetum fluviatile</i>	Teich-Schachtelhalm	Equisetales	Equisetaceae	Equisetum	2008	Uferbereich	8	4	10	x	5	-	-
<i>Equisetum palustre</i>	Sumpfw-Schachtelhalm	Equisetales	Equisetaceae	Equisetum	2008	Ufer, Gewässer	7	x	8	x	3	4	8
<i>Erodium cicutarium</i>	Gewöhnliche Reiherschnabel	Geraniales	Geraniaceae	Erodium	2009	Feldgehölz	8	6	4	x	x	-	-
<i>Erophila verna</i>	Frühlings-Hungerblümchen	Brassicales	Brassicaceae	Erophila	2009	Halbtrockenrasen, Kuppe	8	6	3	x	2	5	7
<i>Euonymus europaeus</i>	Gewöhnlicher Spindelstrauch	Celastrales	Celastraceae	Euonymus	2008	Gebüsch	6	5	5	8	5	-	-
<i>Eupatorium cannabinum</i>	Gewöhnlicher Wasserost	Asterales	Asteraceae	Eupatoria	2008	Ehemaliger Niederwald, Graben, nahe Weiher	7	5	7	7	8	1	7
<i>Fagus sylvatica</i>	Rotbuche	Fagales	Fagaceae	Fagus	2007	Laubwaldforst, Kuppenmittelhang bis Kuppe	3	5	5	x	x	-	-
<i>Fallopia convolvulus</i>	Gemeiner Windenknöterich	Caryophyllales	Polygonaceae	Fallopia	2007	Grünland	7	6	5	x	x	-	-
<i>Festuca arundinacea</i>	Strand-Schwingel	Poales	Poaceae	Festuca	2008	Grünland, Halbtrockenrasen	8	5	7	7	5	7	6
<i>Festuca gigantea</i>	Riesen-Schwingel	Poales	Poaceae	Festuca	2008	Feuchtwiesen, Gewässer, Feldgehölz	4	5	7	6	6	-	-
<i>Festuca ovina</i>	Schaf-Schwingel	Poales	Poaceae	Festuca	2008	Wiese	7	x	x	3	1	4	4
<i>Festuca pratensis</i>	Wiesen-Schwingel	Poales	Poaceae	Festuca	2008	Grünland, Wiese	8	x	6	x	6	6	4
<i>Festuca rubra</i>	Rot-Schwingel	Poales	Poaceae	Festuca	2007	Grünland	x	x	6	6	x	6	7
<i>Fragaria vesca</i>	Wald-Erdbeere	Rosales	Rosaceae	Fragaria	2007	Laubwaldforst, Waldsaum, trockener Standort	7	x	5	x	6	-	-
<i>Fraxinus excelsior</i>	Gewöhnliche Esche	Lamiales	Oleaceae	Fraxinus	2007	krautreicher Laubmischwald	4	5	x	7	7	-	-
<i>Galium aparine</i>	Kletten-Labkraut, Kleb-	Gentianales	Rubiaceae	Galium	2007	Artenreiches Grünland, Weide	7	6	x	6	8	1	2
<i>Galium glaucum</i>	Blaugrünes Labkraut	Gentianales	Rubiaceae	Galium	2008	Ufer	8	7	2	9	2	-	-

Gesamtartenliste des Projektgebietes Süd-Langeland

Systematische Einordnung, Fundort, Ellerberg-Zeigerwerte und Nutzungswertzahlen der kartierten Arten

Systematik					Fundort		Wertezahlen						
Wissenschaftlicher Name	Deutsche Bezeichnung	Ordnung	Familie	Gattung	Jahr	Standort	L	T	F	R	N	TV	W
<i>Galium mollugo</i>	Wiesen-Labkraut	Gentianales	Rubiaceae	Galium	2007	Halbtrockenrasen, Grünland	7	6	4	7	-	3	3
<i>Galium odoratum</i>	Waldmeister	Gentianales	Rubiaceae	Galium	2011	Laubwaldforst	2	5	5	6	5	-	-
<i>Galium palustre</i>	Sumpf-Labkraut	Gentianales	Rubiaceae	Galium	2008	Ufer	6	5	9	x	4	1	1
<i>Galium pusillum</i> agg.	Zierliches Labkraut	Gentianales	Rubiaceae	Galium	2011	Grünland	-	-	-	-	-	-	-
<i>Galium spurium</i>	Kleinfüchtiges Labkraut	Gentianales	Rubiaceae	Galium	2008	Sumpf	7	x	5	8	5	-	-
<i>Galium uliginosum</i>	Moor-Labkraut	Gentianales	Rubiaceae	Galium	2008	Sumpf	6	5	8	x	2	4	4
<i>Galium verum</i>	Echtes Labkraut	Gentianales	Rubiaceae	Galium	2008	Halbtrockenrasen	7	6	4	7	3	4	4
<i>Geranium dissectum</i>	Schlitzblättriger Storchschnabel	Geraniales	Geraniaceae	Geranium	2007	Äcker, Gärten, Wege	6	6	5	8	5	-	-
<i>Geranium molle</i>	Weicher Storchschnabel	Geraniales	Geraniaceae	Geranium	2008	Grünland	7	6	4	5	4	7	7
<i>Geranium pratense</i> *	Wiesen-Storchschnabel*	Geraniales	Geraniaceae	Geranium	2007	Grünland	8	6	5	8	7	2	2
<i>Geranium pusillum</i>	Kleiner Storchschnabel	Geraniales	Geraniaceae	Geranium	2008	Artenreiches Grünland bei Halbtrockenrasen	7	6	4	x	7	3	4
<i>Geranium pyrenaicum</i>	Pyrenäen-Storchschnabel	Geraniales	Geraniaceae	Geranium	2007	Waldweg Laubwaldforst	8	6	5	7	8	-	-
<i>Geum urbanum</i>	Echte Nelkenwurz	Rosales	Rosaceae	Geum	2008	frisches Grünland mit Hochstauden	4	5	5	x	7	-	-
<i>Glechoma hederacea</i>	Gundelrebe	Lamiales	Lamiaceae	Glechoma	2008	Ackerbrache, Grünland, Waldsaum	6	6	6	x	7	5	5
<i>Glyceria fluitans</i>	Flutender Schwaden	Poales	Poaceae	Glyceria	2008	Gewässer	7	x	9	x	7	4	3
<i>Helictotrichon pubescens</i>	Flaumiger Wiesenhafer	Poales	Poaceae	Helictotrichon	2008	Frischgrünland	5	x	x	x	4	4	4
<i>Hieracium pilosella</i>	Kleines Habichtskraut	Asterales	Asteraceae	Hieracium	2008	Trockenes Grünland	7	x	4	x	2	7	7
<i>Hieracium umbellatum</i>	Doldiges Habichtskraut	Asterales	Asteraceae	Hieracium	2009	Halbtrockenrasen	6	6	4	4	2	-	-
<i>Hippophae rhamnoides</i>	Sanddorn	Rosales	Elaeagnaceae	Hippophae	2007	Gebüsch, Laubwald	9	6	4	8	3	-	-
<i>Holcus lanatus</i>	Wolliges Honiggras	Poales	Poaceae	Holcus	2007	Feuchtwiesen	7	6	6	x	5	4	4
<i>Holcus mollis</i>	Weiches Honiggras	Poales	Poaceae	Holcus	2010	Feldgehölz	5	5	5	2	3	4	7
<i>Hordeum spec.</i>	Gerste	Poales	Poaceae	Hordeum	2007	Ackerbrache	-	-	-	-	-	-	-
<i>Humulus lupulus</i>	Hopfen	Rosales	Cannabaceae	Humulus	2008	Waldrand	7	6	8	6	8	-	-
<i>Hydrocotyle vulgaris</i> *	Gewöhnlicher Wassernabel*	Apiales	Araliaceae	Hydrocotyle	2007	Sumpf	7	5	9	3	2	3	7
<i>Hypericum hirsutum</i>	Behaarte Johanniskraut	Malpighiales	Hypericaceae	Hypericum	2010	Laubwald	7	6	5	8	7	-	-
<i>Hypericum perforatum</i>	Echtes Johanniskraut	Malpighiales	Hypericaceae	Hypericum	2008	Halbtrockenrasen	7	6	4	6	4	4	4
<i>Hypericum tetrapterum</i>	Flügel-Johanniskraut	Malpighiales	Hypericaceae	Hypericum	2008	Halbtrockenrasen	7	2	8	7	5	2	2
<i>Hypochoeris radicata</i>	Gewöhnliches Ferkelkraut	Asterales	Asteraceae	Hypochoeris	2008	Lichtung im Laubmischwald	8	5	5	4	3	8	8
<i>Iris pseudacorus</i>	Wasser-Schwertlilie	Asparagales	Iridaceae	Iris	2008	Gewässer, Ufer	7	6	9	x	7	2	3
<i>Juncus articulatus</i>	Glieder-, Glanzfrüchtige Binse	Poales	Juncaceae	Juncus	2008	Ufer	8	x	9	x	2	4	4
<i>Juncus bufonius</i> agg.	Kröten-Binse	Poales	Juncaceae	Juncus	2008	Ufer	7	5	7	3	4	-	-
<i>Juncus compressus</i>	Zusammengedrückte Binse	Poales	Juncaceae	Juncus	2008	Feuchtwiesen, Ufer	8	5	8	7	5	-	-
<i>Juncus conglomeratus</i>	Knäuel-Binse	Poales	Juncaceae	Juncus	2008	Ufer	8	5	7	4	3	6	6
<i>Juncus effusus</i>	Flatter-Binse	Poales	Juncaceae	Juncus	2007	Ufer	8	5	7	3	4	6	7
<i>Juncus gerardii</i>	Bodden-Binse	Poales	Juncaceae	Juncus	2008	Ufer	8	6	x	7	x	7	8
<i>Juncus subnodulosus</i>	Stumpfbliütige Binse	Poales	Juncaceae	Juncus	2008	Ufer	8	6	8	9	4	4	4
<i>Knautia arvensis</i>	Wiesen-Knautie	Dipsacales	Dipsacaceae	Knautia	2007	Halbtrockenrasen, Westhang	7	6	4	x	4	2	3
<i>Lamium purpureum</i>	Purpurrote Taubnessel	Lamiales	Lamiaceae	Lamium	2008	Grünland, Weg	7	5	5	7	7	3	4
<i>Lapsana communis</i>	Rainkohl	Asterales	Asteraceae	Lapsana	2007	Äcker, Wegränder, Schutt	5	6	5	x	7	-	-
<i>Lathyrus pratensis</i>	Wiesen-Platterbse	Fabales	Fabaceae	Lathyrus	2008	Grünland	7	5	6	7	6	3	2
<i>Lathyrus tuberosus</i>	Knollenplatterbse	Fabales	Fabaceae	Lathyrus	2008	Grünland	7	6	4	8	4	-	-
<i>Lemna minor</i> *	Kleine Wasserlinse*	Alismatales	Araceae	Lemna	2007	Sumpf	7	5	11	x	6	-	-
<i>Lemna trisulca</i> *	Dreifurchige Linse*	Alismatales	Araceae	Lemna	2007	Sumpf	7	6	12	7	5	-	-
<i>Leontodon autumnalis</i>	Herbst-Löwenzahn	Asterales	Asteraceae	Leontodon	2007	Grünland	7	x	5	5	5	7	7
<i>Linaria vulgaris</i>	Echtes Leinkraut	Lamiales	Plantaginaceae	Linaria	2008	Halbtrockenrasen	8	6	4	7	5	-	-
<i>Linum catharticum</i>	Purgier-Lein	Malpighiales	Linaceae	Linum	2008	Halbtrockenrasen	7	x	x	7	2	3	4
<i>Linum perenne</i>	Ausdauernder Lein	Malpighiales	Linaceae	Linum	2008	Halbtrockenrasen	7	x	3	8	2	-	-
<i>Lolium multiflorum</i>	Italienisches Raygras	Poales	Poaceae	Lolium	2007	Saatgrasland	7	7	4	7	8	4	4

Gesamtartenliste des Projektgebietes Süd-Langeland

Systematische Einordnung, Fundort, Ellerberg-Zeigerwerte und Nutzungswertzahlen der kartierten Arten

Systematik					Fundort		Wertezahlen						
Wissenschaftlicher Name	Deutsche Bezeichnung	Ordnung	Familie	Gattung	Jahr	Standort	L	T	F	R	N	TV	W
<i>Lolium perenne</i>	Englisches Raygras	Poales	Poaceae	<i>Lolium</i>	2007	Grünland	8	6	5	7	7	8	8
<i>Lonicera xylosteum</i>	Rote Heckenkirsche	Dipsacales	Caprifoliaceae	<i>Lonicera</i>	2008	Nadelwaldforst, trockener Waldrand	5	6	5	7	6	-	-
<i>Lotus corniculatus</i>	Gewöhnlicher Hornklee	Fabales	Fabaceae	<i>Lotus</i>	2007	Artenreiches Grünland, Halbtrockenrasen	7	x	4	7	3	4	4
<i>Luzula campestris</i>	Gewöhnliche Hainsimse	Poales	Juncaceae	<i>Luzula</i>	2007	Halbtrockenrasen	7	x	4	3	2	5	5
<i>Lycopus europaeus</i>	Gewöhnlicher Wolfstrapp	Lamiales	Lamiaceae	<i>Lycopus</i>	2008	Uferbereich bei Feldgehölz, schattig	7	6	9	7	7	-	-
<i>Lysimachia vulgaris</i>	Gewöhnlicher Gilbweiderich	Ericales	Primulaceae	<i>Lysimachia</i>	2008	Feuchtwiesen, Ufer	6	x	8	x	x	2	2
<i>Lythrum salicaria</i>	Blut-Weiderich	Myrtales	Lythraceae	<i>Lythrum</i>	2007	Ufer, Seggenrieder, nasse Staudenfluren	7	5	8	6	x	1	1
<i>Malus sylvestris</i>	Wild-Apfel	Rosales	Rosaceae	<i>Malus</i>	2007	Gebüsch, Laubwälder, Feldgehölz	7	6	5	7	5	-	-
<i>Malva neglecta</i>	Weg-Malve	Malvales	Malvaceae	<i>Malva</i>	2008	Weg	8	6	5	7	9	-	-
<i>Malva sylvestris</i>	Wilde Malve	Malvales	Malvaceae	<i>Malva</i>	2007	Waldsaum, Waldweg in Laubwaldforst	8	6	4	7	8	-	-
<i>Matricaria discoidea</i>	Strahlenlose Kamille	Asterales	Asteraceae	<i>Matricaria</i>	2008	Trittrassen, stickstoffreiche Unkrautfluren	8	5	5	7	8	9	9
<i>Matricaria recutita</i>	Echte Kamille	Asterales	Asteraceae	<i>Matricaria</i>	2009	Trockengrünland	7	6	5	5	5	-	-
<i>Medicago lupulina</i>	Hopfenklee	Fabales	Fabaceae	<i>Medicago</i>	2007	Grünland	7	5	4	8	x	6	4
<i>Medicago minima</i>	Zwerg-Schneckenklee	Fabales	Fabaceae	<i>Medicago</i>	2008	Wiese, Südhang	9	7	3	8	2	-	-
<i>Melampyrum nemorosum*</i>	Hain-Wachtelweizen*	Lamiales	Orobanchaceae	<i>Melampyrum</i>	2007	Sumpf	5	6	4	6	4	-	-
<i>Mentha aquatica</i>	Wasser-Minze	Lamiales	Lamiaceae	<i>Mentha</i>	2007	Ufer, Nasswiesen, Röhrichte	7	5	9	7	5	3	4
<i>Mentha arvensis*</i>	Ackerminze*	Lamiales	Lamiaceae	<i>Mentha</i>	2007	Sumpf	7	x	8	x	x	8	7
<i>Mnium hornum</i>	Schwanenhals-Sternmoos	Bryales	Mniaceae	<i>Mnium</i>	2008	Laubwald	-	-	-	3	-	-	-
<i>Myosotis arvensis</i>	Ackervergissmeinnicht	Solanales	Boraginaceae	<i>Myosotis</i>	2007	Grünland, Hochstaudenflur	6	6	5	x	6	3	2
<i>Myosotis decumbens</i>	Niederliegendes Vergissmeinnicht	Solanales	Boraginaceae	<i>Myosotis</i>	2008	Grünland	8	3	6	5	7	-	-
<i>Myosotis laxa*</i>	Schlaffes Vergissmeinnicht*	Solanales	Boraginaceae	<i>Myosotis</i>	2007	Sumpf	7	6	9	4	7	-	-
<i>Myosotis scorpioides</i>	Sumpf-Vergissmeinnicht	Solanales	Boraginaceae	<i>Myosotis</i>	2007	Ufer	7	x	8	x	5	4	4
<i>Myosotis sylvatica</i>	Wald-Vergissmeinnicht	Solanales	Boraginaceae	<i>Myosotis</i>	2011	Waldlichtung	6	x	5	x	7	-	-
<i>Narcissus pseudonarcissus</i>	Gelbe Narzisse	Asparagales	Amaryllidaceae	<i>Narcissus</i>	2008	ehemaliger Niederwald, vermutlich verwildert	8	4	6	4	4	3	6
<i>Nasturtium officinale</i>	Echte Brunnenkresse	Brassicales	Brassicaceae	<i>Nasturtium</i>	2008	Ufer	7	x	10	7	7	-	-
<i>Odontites vulgaris</i>	Roter Zahnrost	Lamiales	Orobanchaceae	<i>Odontites</i>	2008	Lichtung im Nadelwald	6	6	5	7	5	7	5
<i>Ononis repens</i>	Kriechende Hauhechel	Fabales	Fabaceae	<i>Ononis</i>	2007	Halbtrockenrasen	8	5	4	7	2	-	-
<i>Ononis spinosa ssp. spinosa</i>	Dornige Hauhechel	Fabales	Fabaceae	<i>Ononis</i>	2007	Halbtrockenrasen	8	5	4	7	3	-	-
<i>Origanum vulgare</i>	Dost	Lamiales	Lamiaceae	<i>Origanum</i>	2008	Lichter Laubwald, sonnige Waldränder	7	x	3	8	3	-	-
<i>Papaver rhoeas</i>	Klatsch-Mohn	Ranunculales	Papaveraceae	<i>Papaver</i>	2007	Getreidefelder, Schutt, Wege	6	6	5	7	6	6	6
<i>Pedicularis palustris*</i>	Sumpf-Läusekraut*	Lamiales	Orobanchaceae	<i>Pedicularis</i>	2007	Sumpf	8	x	9	x	2	-	-
<i>Phalaris arundinacea*</i>	Rohr-Glanzgras*	Poales	Poaceae	<i>Phalaris</i>	2007	Sumpf, Uferbereich	7	5	9	7	7	3	3
<i>Phleum pratense</i>	Wiesen-Lieschgras	Poales	Poaceae	<i>Phleum</i>	2007	Grünland	7	x	5	x	7	6	6
<i>Phragmites australis</i>	Gewöhnliches Schilf	Poales	Poaceae	<i>Phragmites</i>	2007	Ufer-Röhricht	7	5	10	7	7	2	3
<i>Pimpinella saxifraga</i>	Kleine Bibernelle	Apiales	Apiaceae	<i>Pimpinella</i>	2008	Halbtrockenrasen	7	x	3	x	2	5	5
<i>Pinus sylvestris</i>	Wald-Kiefer	Coniferales	Pinaceae	<i>Pinus</i>	2007	Nadelwald	7	x	x	x	x	-	-
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich	Lamiales	Plantaginaceae	<i>Plantago</i>	2007	Artenreiches Grünland, Weide	6	x	x	x	x	6	6
<i>Plantago major ssp. intermedia</i>	Vielsamiger Breit-Wegerich	Lamiales	Plantaginaceae	<i>Plantago</i>	2008	Grünland	7	6	7	5	4	8	8
<i>Plantago major ssp. major</i>	Gewöhnlicher Breit-Wegerich	Lamiales	Plantaginaceae	<i>Plantago</i>	2007	Weg	8	x	5	x	6	9	9
<i>Plantago media</i>	Mittlerer Wegerich	Lamiales	Plantaginaceae	<i>Plantago</i>	2008	Trittrassen	7	x	4	7	3	8	8
<i>Poa annua</i>	Einjähriges Rispengras	Poales	Poaceae	<i>Poa</i>	2008	Ufer, Trittrassen	7	x	6	x	8	9	9
<i>Poa nemoralis</i>	Hain-Rispengras	Poales	Poaceae	<i>Poa</i>	2008	Laubwaldforst, Buchenwald	5	x	5	5	4	-	-
<i>Poa pratensis</i>	Wiesen-Rispengras	Poales	Poaceae	<i>Poa</i>	2007	Waldsaum, Grünland, Wiese	6	x	5	x	6	8	8
<i>Poa trivialis</i>	Gewöhnliches Rispengras	Poales	Poaceae	<i>Poa</i>	2007	lichter Mischwald, Wiese	6	x	7	x	7	6	6
<i>Polygonum amphibium</i>	Wasser-Knöterich	Caryophyllales	Polygonaceae	<i>Polygonum</i>	2007	Gewässer, Ufer	7	6	11	6	4	-	-
<i>Polygonum lapathifolia</i>	Ampfer-Knöterich	Caryophyllales	Polygonaceae	<i>Polygonum</i>	2008	Ufer	6	4	8	x	8	-	-
<i>Polygonum persicaria</i>	Floh-Knöterich	Caryophyllales	Polygonaceae	<i>Polygonum</i>	2008	Ufer	6	6	5	7	7	-	-
<i>Populus alba</i>	Silber-Pappel	Malpighiales	Salicaceae	<i>Populus</i>	2007	Niederwald	5	7	7	8	6	-	-

Gesamtartenliste des Projektgebietes Süd-Langeland

Systematische Einordnung, Fundort, Ellerberg-Zeigerwerte und Nutzungswertzahlen der kartierten Arten

Systematik					Fundort		Wertezahlen						
Wissenschaftlicher Name	Deutsche Bezeichnung	Ordnung	Familie	Gattung	Jahr	Standort	L	T	F	R	N	TV	W
<i>Polygonum aviculare</i>	Echter Vogel-Knöterich	Caryophyllales	Polygonaceae	<i>Polygonum</i>	2008	Grünland, Ackerbrache	7	6	4	x	6	9	9
<i>Populus nigra</i>	Schwarzpappel	Malpighiales	Salicaceae	<i>Populus</i>	2007	Feldgehölz Ufer	5	6	8	7	7	-	-
<i>Populus tremula</i>	Zitter-Pappel	Malpighiales	Salicaceae	<i>Populus</i>	2007	Feldgehölz, Laubwald	6	5	5	x	x	-	-
<i>Populus x canadensis</i>	Kanadische Pappel	Malpighiales	Salicaceae	<i>Populus</i>	2008	Ufer, Laubwald	-	-	-	-	-	-	-
<i>Potamogeton coloratus*</i>	Gefärbtes Laichkraut*	Alismatales	Potamogetonaceae	<i>Potamogeton</i>	2007	Sumpf	8	6	11	8	-	-	-
<i>Potamogeton natans</i>	Schwimmendes Laichkraut	Alismatales	Potamogetonaceae	<i>Potamogeton</i>	2008	Ufer	6	5	11	7	5	-	-
<i>Potentilla anserina</i>	Gänse-Fingerkraut	Rosales	Rosaceae	<i>Potentilla</i>	2007	Wege, Ufer, Schutt, Dünen, Brachland	7	6	6	x	7	9	9
<i>Potentilla argentea</i>	Silber-Fingerkraut	Rosales	Rosaceae	<i>Potentilla</i>	2008	Halbtrockenrasen, Mittelhang runde Kuppe	9	6	2	3	1	4	4
<i>Potentilla reptans</i>	Kriechendes Fingerkraut	Rosales	Rosaceae	<i>Potentilla</i>	2007	Feuchtgrünland	6	6	6	7	5	5	4
<i>Primula veris</i>	Wiesen-Schlüsselblume	Ericales	Primulaceae	<i>Primula</i>	2008	Artenreiches Grünland bei Halbtrockenrasen	7	x	4	8	3	5	5
<i>Primula vulgaris</i>	Stängellose Schlüsselblume	Ericales	Primulaceae	<i>Primula</i>	2008	Feldgehölz	6	5	5	7	5	-	-
<i>Prunella vulgaris*</i>	Gewöhnliche Braunelle*	Lamiales	Lamiaceae	<i>Prunella</i>	2007	Sumpf	7	x	5	7	x	8	8
<i>Prunus avium</i>	Süß-Kirsche	Rosales	Rosaceae	<i>Prunus</i>	2007	Laubwald	4	5	5	7	5	-	-
<i>Prunus cerasifera</i>	Kirsch-Pflaume	Rosales	Rosaceae	<i>Prunus</i>	2008	Feldgehölz	-	-	-	-	-	-	-
<i>Prunus cerasus</i>	Sauerkirsche	Rosales	Rosaceae	<i>Prunus</i>	2008	Laubwald	-	-	-	-	-	-	-
<i>Prunus domestica ssp. syriaca</i>	Mirabelle	Rosales	Rosaceae	<i>Prunus</i>	2008	Obstgehölz, Einzelbaum	-	-	-	-	-	-	-
<i>Prunus fruticosa</i>	Zwergkirsche	Rosales	Rosaceae	<i>Prunus</i>	2008	Gebüsch	8	8	3	8	x	-	-
<i>Prunus padus</i>	Gewöhnliche Traubenkirsche	Rosales	Rosaceae	<i>Prunus</i>	2008	Laubwald	5	5	8	7	6	-	-
<i>Prunus serotina</i>	Späte Traubenkirsche	Rosales	Rosaceae	<i>Prunus</i>	2008	Feldgehölz, Niederwald	6	6	5	x	-	-	-
<i>Prunus spinosa</i>	Schwarzdorn	Rosales	Rosaceae	<i>Prunus</i>	2007	Gebüsch, Verbuschung auf Halbtrockenrasen	7	5	4	7	x	9	5
<i>Pulicaria dysenterica</i>	Großes Flohkraut	Asterales	Asteraceae	<i>Pulicaria</i>	2007	Ufer Tümpel, artenarmes Grünland	8	6	7	7	5	6	6
<i>Pulmonaria officinalis</i>	Echtes Lungenkraut	Solanales	Boraginaceae	<i>Pulmonaria</i>	2008	Feldgehölz	5	6	5	8	6	-	-
<i>Pyrus communis</i>	Garten-Birne	Rosales	Rosaceae	<i>Pyrus</i>	2007	Obstgehölz, Einzelbaum	6	6	5	8	x	-	-
<i>Quercus robur</i>	Stiel-Eiche	Fagales	Fagaceae	<i>Quercus</i>	2007	Laubwald	7	6	x	x	x	-	-
<i>Ranunculus acris</i>	Scharfer Hahnenfuß	Ranunculales	Ranunculaceae	<i>Ranunculus</i>	2008	Artenreiches Grünland, Weide	7	x	6	x	x	6	5
<i>Ranunculus aquatilis agg.</i>	Wasser-Hahnenfuß	Ranunculales	Ranunculaceae	<i>Ranunculus</i>	2008	Ufer stehendes Gewässer	7	5	11	6	6	-	-
<i>Ranunculus bulbosus</i>	Knolliger Hahnenfuß	Ranunculales	Ranunculaceae	<i>Ranunculus</i>	2007	Halbtrockenrasen	8	6	3	7	3	4	5
<i>Ranunculus ficaria</i>	Scharbockskraut	Ranunculales	Ranunculaceae	<i>Ranunculus</i>	2007	Laub- und Auenwälder, ehem. Niederwald	4	5	6	7	7	4	7
<i>Ranunculus flammula</i>	Brennender Hahnenfuß	Ranunculales	Ranunculaceae	<i>Ranunculus</i>	2008	Ufer	7	x	9	3	2	3	7
<i>Ranunculus nemorosus</i>	Wald-Hahnenfuß	Ranunculales	Ranunculaceae	<i>Ranunculus</i>	2008	Waldrand Laubwald	6	x	5	6	x	4	4
<i>Ranunculus peltatus</i>	Schild-Wasserhahnenfuß	Ranunculales	Ranunculaceae	<i>Ranunculus</i>	2008	Stehendes Gewässer	6	6	12	5	6	-	-
<i>Ranunculus repens</i>	Kriechender Hahnenfuß	Ranunculales	Ranunculaceae	<i>Ranunculus</i>	2007	Artenreiches Grünland, Weide	6	x	7	x	7	7	7
<i>Ranunculus sceleratus</i>	Gift-Hahnenfuß	Ranunculales	Ranunculaceae	<i>Ranunculus</i>	2008	Gewässer, Ufer	9	6	9	7	9	-	-
<i>Rhamnus cathartica</i>	Echter Kreuzdorn	Rosales	Rhamnaceae	<i>Rhamnus</i>	2008	Feldgehölz, ehem. Niederwald	7	5	4	8	4	-	-
<i>Rhytidium rugosum</i>	Katzenpfötchen-Runzelmoos	Hypnales	Brachytheciaceae	<i>Rhytidium</i>	2008	Waldrand, Halbtrockenrasen	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ribes uva-crispa</i>	Stachelbeere	Saxifragales	Grossulariaceae	<i>Ribes</i>	2008	Artenreiches Grünland, Waldrand	4	5	x	x	6	-	-
<i>Rosa arvensis</i>	Feld-Rose	Rosales	Rosaceae	<i>Rosa</i>	2008	Gebüsch	5	5	5	7	5	-	-
<i>Rosa canina</i>	Hunds-Rose	Rosales	Rosaceae	<i>Rosa</i>	2007	Feldgehölz, Steinlesesiegel	8	5	4	x	x	9	4
<i>Rosa rubiginosa</i>	Wein-Rose	Rosales	Rosaceae	<i>Rosa</i>	2008	Uferbereich Gewässer	7	6	3	8	3	-	-
<i>Rosa rugosa</i>	Kartoffel-Rose	Rosales	Rosaceae	<i>Rosa</i>	2008	Gebüsch, Feldgehölz	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rubus agg. fruticosus</i>	Echte Brombeere	Rosales	Rosaceae	<i>Rubus</i>	2007	Feldgehölz, Gebüsch	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rubus caesius</i>	Acker-Brombeere	Rosales	Rosaceae	<i>Rubus</i>	2008	Feldgehölz, Waldränder, Hecke	6	5	x	8	7	-	-
<i>Rubus idaeus</i>	Himbeere	Rosales	Rosaceae	<i>Rubus</i>	2008	Waldlichtungen, Laubwald, Waldwege	7	x	x	x	6	-	-
<i>Rumex acetosella</i>	Kleiner Sauerampfer	Caryophyllales	Polygonaceae	<i>Rumex</i>	2009	Halbtrockenrasen, Weg	8	5	4	2	2	4	4
<i>Rumex conglomeratus</i>	Knäuel-Ampfer	Caryophyllales	Polygonaceae	<i>Rumex</i>	2008	Grünland	8	6	7	x	8	-	-
<i>Rumex crispus</i>	Krauser Ampfer	Caryophyllales	Polygonaceae	<i>Rumex</i>	2007	Unkrautfluren, Äcker, Ufer, Wiesen, Weiden	7	5	7	x	6	3	7
<i>Rumex obtusifolius</i>	Stumpfblattiger Ampfer	Caryophyllales	Polygonaceae	<i>Rumex</i>	2007	Ufer	7	5	3	x	9	3	7
<i>Rumex palustris*</i>	Sumpf-Ampfer*	Caryophyllales	Polygonaceae	<i>Rumex</i>	2007	Sumpf	8	7	9	9	8	-	-
<i>Rumex thyrsoflorus</i>	Straußblütiger Sauerampfer	Caryophyllales	Polygonaceae	<i>Rumex</i>	2008	Ufer	8	7	3	7	4	3	5

Gesamtartenliste des Projektgebietes Süd-Langeland

Systematische Einordnung, Fundort, Ellerberg-Zeigerwerte und Nutzungswertzahlen der kartierten Arten

Systematik					Fundort		Wertezahlen						
Wissenschaftlicher Name	Deutsche Bezeichnung	Ordnung	Familie	Gattung	Jahr	Standort	L	T	F	R	N	TV	W
Salix alba	Silberweide	Malpighiales	Salicaceae	Salix	2008	Ufer	5	6	8	8	7	-	-
Salix caprea	Sal-Weide	Malpighiales	Salicaceae	Salix	2008	Feldgehölz Ufer	7	x	6	7	7	-	-
Salix cinerea	Grau-Weide	Malpighiales	Salicaceae	Salix	2008	Wegrand Nadelwald	7	x	9	5	4	-	-
Salix pentandra	Lorbeer-Weide	Malpighiales	Salicaceae	Salix	2008	Feldgehölz, Ufer	7	5	8	6	4	-	-
Sambucus nigra	Schwarzer Holunder	Dipsacales	Adoxaceae	Sambucus	2008	Ehemaliger Niederwald, Feldgehölz	7	5	5	x	9	9	4
Samolus valerandi*	Bunge*	Ericales	Primulaceae	Samolus	2007	Sumpft	8	6	3	7	5	-	-
Saxifraga granulata	Knöllchen-Steinbrech	Saxifragales	Saxifragaceae	Saxifraga	2007	Halbtrockenrasen	x	6	4	5	3	3	5
Schoenoplectus tabernaemontani	Salz-Teichsimse	Poales	Cyperaceae	Schoenoplectrus	2008	Gewässer, Ufer	8	7	10	9	6	-	-
Scutellaria galericulata*	Sumpf-Helmkraut*	Lamiales	Lamiaceae	Scutellaria	2007	Sumpf	7	6	9	7	6	-	-
Sedum sexangulare	Milder Mauerpfeffer	Saxifragales	Crassulaceae	Sedum	2007	Halbtrockenrasen	7	5	2	6	1	-	-
Senecio jacobaea	Jakobs-Greiskraut	Asterales	Asteraceae	Senecio	2008	Wegraine, Gebüsche, Waldränder, Wiesen	8	5	4	7	5	4	9
Silene latifolia	Weißer Lichtnelke	Caryophyllales	Caryophyllaceae	Silene	2007	Wegrand	8	6	4	x	7	-	-
Sinapis arvensis	Acker-Senf	Brassicales	Brassicaceae	Sinapis	2008	Äcker, Brachland	7	5	x	8	6	-	-
Solanum dulcamara*	Bittersüßer Nachtschatten*	Solanaceae	Solanaceae	Solanum	2007	Sumpf	7	5	8	x	8	-	-
Sonchus asper	Rauhe Gänsedistel	Asterales	Asteraceae	Sonchus	2007	Äcker, Gärten, Schutt	7	5	6	7	7	-	-
Sorbus intermedia	Schwedische Vogelbeere	Rosales	Rosaceae	Sorbus	2007	Feldgehölz, Waldrand	6	5	x	x	x	-	-
Sparganium erectum	Ästiger Igelkolben	Poales	Sparganiaceae	Sparganium	2008	Ufer	7	6	10	7	7	-	-
Spergula arvensis	Acker-Spark	Caryophyllales	Caryophyllaceae	Spergula	2010	Grünland	6	5	5	3	6	-	-
Stachys palustris	Sumpfschachtelklee	Lamiales	Lamiaceae	Stachys	2011	Ufer	7	5	7	7	6	2	2
Stachys sylvatica	Waldschachtelklee	Lamiales	Lamiaceae	Stachys	2008	Feldgehölz, ehemaliger Niederwald	4	x	7	7	7	2	2
Stellaria graminea	Gras-Sternmiere	Caryophyllales	Caryophyllaceae	Stellaria	2008	Ehem. Niederwald, Waldsaum, Wegrand	6	x	4	4	3	5	5
Stellaria holostea	Echte Sternmiere	Caryophyllales	Caryophyllaceae	Stellaria	2008	Lesesteinsiegel, Gebüsch, trockener Standort	5	6	5	6	5	-	-
Stellaria media agg.	Vogelmiere	Caryophyllales	Caryophyllaceae	Stellaria	2007	Grünland, Feuchtwiesen	6	x	x	7	8	4	4
Succisa pratensis*	Gewöhnlicher Teufelsabbiss*	Dipsacales	Dipsacaceae	Succisa	2007	Sumpf	7	5	7	x	2	4	3
Symphoricarpos albus	Gewöhnliche Schneebeere	Dipsacales	Caprifoliaceae	Symphoricarpos	2008	Laubwald Waldrand	6	6	-	6	6	-	-
Syringa vulgaris	Gewöhnlicher Flieder	Lamiales	Oleaceae	Syringa	2008	Feldgehölz	-	-	-	-	-	-	-
Tanacetum vulgare	Rainfarn	Asterales	Asteraceae	Tanacetum	2007	Grünland, Hochstaudenfluren	8	6	5	8	5	2	3
Taraxacum officinale	Gemeiner Löwenzahn	Asterales	Asteraceae	Taraxacum	2007	Artenreiches Grünland, Fettweide	7	x	5	x	8	7	7
Tetragonolobus maritimus	Gelbe Spargelbohne	Fabales	Fabaceae	Tetragonolobus	2008	Wiese	8	7	x	9	1	4	4
Thalictrum flavum*	Gelbe Wiesenraute*	Ranunculales	Ranunculaceae	Thalictrum	2007	Sumpf	7	6	8	8	4	2	7
Thlaspi arvense	Acker-Hellerkraut	Brassicales	Brassicaceae	Thlaspi	2010	Schutthaufen im Grünland	6	5	5	7	6	-	-
Thymus pulegioides	Gewöhnlicher Thymian	Lamiales	Lamiaceae	Thymus	2007	Halbtrockenrasen, Südosthang runde Kuppe	8	x	4	x	1	-	-
Tilia cordata	Winter-Linde	Malvales	Malvaceae	Tilia	2007	Laubmischwald	5	5	5	x	5	-	-
Torilis japonica	Gewöhnlicher Klettenkerbel	Apiales	Apiaceae	Torilis	2008	Grünland, Waldsaum Feldgehölz	6	6	5	8	8	-	-
Tragopogon pratensis	Wiesen-Bocksbart	Asterales	Asteraceae	Tragopogon	2011	Grünland, Waldlichtung Nadelwald	7	6	4	7	6	2	2
Trifolium arvense	Hasen-Klee	Fabales	Fabaceae	Trifolium	2008	lichter Wald	8	6	3	2	1	2	3
Trifolium campestre	Feld-Klee	Fabales	Fabaceae	Trifolium	2007	Artenarmes Grünland, Ackerbrache, Waldsaum	8	6	4	6	3	4	4
Trifolium dubium	Zwerg-Klee	Fabales	Fabaceae	Trifolium	2007	Artenreiches Grünland, Weide	6	6	5	6	5	4	4
Trifolium fragiferum	Erdbeer-Klee	Fabales	Fabaceae	Trifolium	2008	Grünland	8	6	7	8	7	4	4
Trifolium hybridum	Schweden-Klee	Fabales	Fabaceae	Trifolium	2008	Grünland	7	6	6	7	5	4	4
Trifolium pratense	Wiesenklee	Fabales	Fabaceae	Trifolium	2007	Artenreiches Grünland bei Halbtrockenrasen	7	x	5	x	x	4	4
Trifolium repens	Weißklee	Fabales	Fabaceae	Trifolium	2007	Grünland	8	x	5	6	6	8	8
Triglochin palustris	Sumpfschachtelklee	Alismatales	Juncaginaceae	Triglochin	2008	Ufer	8	x	9	x	1	-	-
Tripleurospermum perforatum	Duftlose Kamille	Asterales	Asteraceae	Tripleurospermum	2007	Schutthaufen, Pionierstandort, Ruderalstelle	7	6	x	6	6	8	5
Triticum aestivum	Weichweizen	Poales	Poaceae	Triticum	2007	Ackerbrache	-	-	-	-	-	-	-
Tussilago farfara	Huflattich	Asterales	Asteraceae	Tussilago	2008	Laubwald, Wegrand, Staudenfluren, Grünland	8	x	6	8	x	-	-
Typha angustifolia	Schmalblättriger Rohrkolben	Poales	Typhaceae	Typha	2007	Uferbereich	8	7	10	7	7	-	-
Typha latifolia	Breitblättriger Rohrkolben	Poales	Typhaceae	Typha	2007	Uferbereich	8	6	10	7	8	-	-
Ulmus glabra	Bergulme	Rosales	Ulmaceae	Ulmus	2008	Feldgehölz	4	5	6	7	7	-	-

Gesamtartenliste des Projektgebietes Süd-Langeland

Systematische Einordnung, Fundort, Ellerberg-Zeigerwerte und Nutzungswertzahlen der kartierten Arten

Systematik					Fundort		Wertezahlen						
Wissenschaftlicher Name	Deutsche Bezeichnung	Ordnung	Familie	Gattung	Jahr	Standort	L	T	F	R	N	TV	W
<i>Urtica dioica</i> ssp. <i>dioica</i>	Große Brennessel	Rosales	Urticaceae	<i>Urtica</i>	2007	Feldgehölz	x	x	6	7	9	2	8
<i>Utricularia vulgaris</i> *	Gewöhnlicher Wasserschlauch*	Lamiales	Lentibulariaceae	<i>Utricularia</i>	2007	Sumpf	7	6	12	5	4	-	-
<i>Valeriana officinalis</i>	Echter Baldrian	Dipsacales	Valerianaceae	<i>Valeriana</i>	2007	Gebüsch im Uferbereich	7	6	8	7	5	-	-
<i>Valerianella locusta</i>	Echter Feldsalat	Dipsacales	Valerianaceae	<i>Valerianella</i>	2010	Halbtrockenrasen, Böschung	7	6	5	7	6	-	-
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	Blauer Wasser-Ehrenpreis	Lamiales	Plantaginaceae	<i>Veronica</i>	2008	Ufer	7	6	9	x	6	-	-
<i>Veronica arvensis</i>	Feld-Ehrenpreis	Lamiales	Plantaginaceae	<i>Veronica</i>	2007	Artenarmes Grünland	7	6	4	6	x	4	4
<i>Veronica beccabunga</i> *	Bachbunge*	Lamiales	Plantaginaceae	<i>Veronica</i>	2007	Sumpf	7	x	10	7	6	-	-
<i>Veronica catenata</i> *	Rötlicher Wasser-Ehrenpreis*	Lamiales	Plantaginaceae	<i>Veronica</i>	2007	Sumpf	8	7	9	7	7	-	-
<i>Veronica chamaedrys</i>	Gamander-Ehrenpreis	Lamiales	Plantaginaceae	<i>Veronica</i>	2008	Grünland	6	x	5	x	x	6	6
<i>Veronica filiformis</i>	Faden-Ehrenpreis	Lamiales	Plantaginaceae	<i>Veronica</i>	2008	Grünland	7	x	5	5	x	7	7
<i>Veronica hederifolia</i>	Efeu-Ehrenpreis	Lamiales	Plantaginaceae	<i>Veronica</i>	2009	Grünland	6	6	5	7	7	-	-
<i>Veronica officinalis</i>	Echter Ehrenpreis	Lamiales	Plantaginaceae	<i>Veronica</i>	2007	Halbtrockenrasen	6	x	4	3	4	4	4
<i>Veronica persica</i>	Persischer Ehrenpreis	Lamiales	Plantaginaceae	<i>Veronica</i>	2008	Waldlichtung	6	x	5	7	7	-	-
<i>Veronica serpyllifolia</i>	Quendel-Ehrenpreis	Lamiales	Plantaginaceae	<i>Veronica</i>	2007	Weg	x	x	6	5	x	7	7
<i>Viburnum opulus</i>	Gewöhnlicher Schneeball	Dipsacales	Caprifoliaceae	<i>Viburnum</i>	2007	Gebüsch, Waldränder	6	5	x	7	6	-	-
<i>Vicia cracca</i>	Vogel-Wicke	Fabales	Fabaceae	<i>Vicia</i>	2008	Wiesen, Weiden, Waldrand	7	5	6	x	x	2	1
<i>Vicia hirsuta</i>	Rauhaarige Wicke	Fabales	Fabaceae	<i>Vicia</i>	2007	Grünland	7	6	4	x	4	-	-
<i>Vicia sativa</i>	Saat-Wicke	Fabales	Fabaceae	<i>Vicia</i>	2007	Waldweg in Laubwaldforst	-	-	-	-	-	-	-
<i>Vicia sativa</i> ssp. <i>nigra</i>	Schmalblättrige Wicke	Fabales	Fabaceae	<i>Vicia</i>	2008	Weg	-	-	-	-	-	-	-
<i>Vicia tetrasperma</i>	Viersamige Wicke	Fabales	Fabaceae	<i>Vicia</i>	2008	Laubwald	6	6	5	5	5	-	-
<i>Viola hirta</i>	Raues Veilchen	Fabales	Fabaceae	<i>Viola</i>	2008	Halbtrockenrasen	6	5	3	8	3	3	3
<i>Viola reichenbachiana</i>	Wald-Veilchen	Fabales	Fabaceae	<i>Viola</i>	2009	Niederwald bei Sumpf	4	x	5	7	6	-	-
<i>Viola riviniana</i>	Hain-Veilchen	Fabales	Fabaceae	<i>Viola</i>	2011	Grünland mit Gebüsch	5	x	4	4	x	-	-
<i>Viscum album</i> ssp. <i>album</i>	Laubholz-Mistel	Santalales	Santalaceae	<i>Viscum</i>	2010	Niederwald	7	6	-	-	-	-	-
<i>x Calammophila baltica</i>	Baltischer Strandhafer	Poales	Poaceae	<i>x Calammophila</i>	2008	Feuchtwiesen, Ufer	8	6	4	x	2	-	-

Gesamtartenzahl n = 363

Kartierzeitraum: 07/2007 - 06/2011

* laut Artenliste Fyns Amts Naturdata für das Vogelschutzgebiet Gulstav Mose (Sumpf, Gebiet 2)

Abkürzung	Wertezahl
L	Lichtzahl
T	Temperatur
F	Feuchtezahl
R	Reaktionszahl
N	Stickstoffzahl
TV	Trittverträglichkeit
W	Weideverträglichkeit

Quellen:

Schmeil-Fitschen, Seybold (2006)

www.floraweb.de

Biologische Tafel von Graslandpflanzen, Dierschke & Briemle (2002)

Rote-Liste-Arten im Schutzgebiet Süd-Langeland

nach der Roten Liste der Pflanzen Deutschlands

Wissenschaftlicher Name	Deutsche Bezeichnung	Ordnung	Familie	Gattung	Rote Liste
<i>Achillea ptarmica</i> *	Sumpf-Schafgarbe*	Asterales	Asteraceae	<i>Achillea</i>	V
<i>Briza media</i> *	Gewöhnliches Zittergras*	Poales	Poaceae	<i>Briza</i>	V
<i>Bromus arvensis</i>	Acker-Trespe	Poales	Poaceae	<i>Bromus</i>	3
<i>Butomus umbellatus</i>	Schwanenblume	Alismatales	Butomaceae	<i>Butomus</i>	V
<i>Caltha palustris</i>	Sumpfdotterblume	Ranunculales	Ranunculaceae	<i>Caltha</i>	V
<i>Carex distans</i>	Entferntährige Sumpf-Segge	Poales	Cyperaceae	<i>Carex</i>	3
<i>Carex otrubae</i>	Falsche Fuchs-Segge	Poales	Cyperaceae	<i>Carex</i>	V
<i>Carex panicea</i> *	Hirsen-Segge*	Poales	Cyperaceae	<i>Carex</i>	V
<i>Carex paniculata</i>	Rispen-Segge	Poales	Cyperaceae	<i>Carex</i>	V
<i>Carex viridula</i> *	Späte Gelb-Segge*	Poales	Cyperaceae	<i>Carex</i>	V
<i>Centaurium pulchellum</i>	Ästiges Tausendgüldenkraut	Gentianales	Gentianaceae	<i>Centaurium</i>	V
<i>Cladium mariscus</i>	Binsenschnede	Poales	Cyperaceae	<i>Cladium</i>	3
<i>Cochlearia officinalis</i> agg.*	Echtes Löffelkraut*	Brassicales	Brassicaceae	<i>Cochlearia</i>	G
<i>Dactylorhiza majalis</i>	Breitblättriges Knabenkraut	Asparagales	Orchidaceae	<i>Dactylorhiza</i>	3
<i>Eleocharis uniglumis</i>	Einspelzige Sumpfbirse	Poales	Cyperaceae	<i>Eleocharis</i>	V
<i>Galium glaucum</i>	Blaugrünes Labkraut	Gentianales	Rubiaceae	<i>Galium</i>	V
<i>Galium spurium</i>	Kleinfrüchtiges Labkraut	Gentianales	Rubiaceae	<i>Galium</i>	D
<i>Hypericum tetrapterum</i>	Flügel-Johanniskraut	Malpighiales	Hypericaceae	<i>Hypericum</i>	V
<i>Juncus gerardii</i>	Bodden-Birse	Poales	Juncaceae	<i>Juncus</i>	V
<i>Juncus subnodulosus</i>	Stumpfbütige Birse	Poales	Juncaceae	<i>Juncus</i>	3
<i>Linum perenne</i>	Ausdauernder Lein	Malpighiales	Linaceae	<i>Linum</i>	1
<i>Luzula campestris</i>	Gewöhnliche Hainsimse	Poales	Juncaceae	<i>Luzula</i>	V
<i>Medicago minima</i>	Zwerg-Schneckenklee	Fabales	Fabaceae	<i>Medicago</i>	3
<i>Narcissus pseudonarcissus</i>	Gelbe Narzisse	Asparagales	Amaryllidaceae	<i>Narcissus</i>	3
<i>Pedicularis palustris</i> *	Sumpf-Läusekraut*	Lamiales	Orobanchaceae	<i>Pedicularis</i>	2
<i>Populus nigra</i>	Schwarzpappel	Malpighiales	Salicaceae	<i>Populus</i>	3
<i>Potamogeton coloratus</i> *	Gefärbtes Laichkraut*	Alismatales	Potamogetonaceae	<i>Potamogeton</i>	2
<i>Primula veris</i>	Wiesen-Schlüsselblume	Ericales	Primulaceae	<i>Primula</i>	V
<i>Primula vulgaris</i>	Stängellose Schlüsselblume	Ericales	Primulaceae	<i>Primula</i>	3
<i>Prunus fruticosa</i>	Zwergkirsche	Rosales	Rosaceae	<i>Prunus</i>	2
<i>Pulicaria dysenterica</i>	Großes Flohkraut	Asterales	Asteraceae	<i>Pulicaria</i>	V
<i>Ranunculus aquatilis</i> agg.	Wasser-Hahnenfuß	Ranunculales	Ranunculaceae	<i>Ranunculus</i>	V
<i>Rhynchium rugosum</i>	Katzenpfötchen-Runzelmoos	Hypnales	Brachytheciaceae	<i>Rhynchium</i>	3
<i>Samolus valerandi</i> *	Bunge*	Ericales	Primulaceae	<i>Samolus</i>	2
<i>Saxifraga granulata</i>	Knöllchen-Steinbrech	Saxifragales	Saxifragaceae	<i>Saxifraga</i>	V
<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i>	Salz-Teichsimse	Poales	Cyperaceae	<i>Schoenoplectus</i>	V
<i>Succisa pratensis</i> *	Gewöhnlicher Teufelsabbiss*	Dipsacales	Dipsacaceae	<i>Succisa</i>	V
<i>Tetragonolobus maritimus</i>	Gelbe Spargelbohne	Fabales	Fabaceae	<i>Tetragonolobus</i>	3
<i>Thalictrum flavum</i> *	Gelbe Wiesenraute*	Ranunculales	Ranunculaceae	<i>Thalictrum</i>	V
<i>Trifolium fragiferum</i>	Erdbeer-Klee	Fabales	Fabaceae	<i>Trifolium</i>	V
<i>Triglochin palustris</i>	Sumpf-Dreizack	Alismatales	Juncaginaceae	<i>Triglochin</i>	3
<i>Utricularia vulgaris</i> *	Gewöhnlicher Wasserschlauch*	Lamiales	Lentibulariaceae	<i>Utricularia</i>	3

Gesamtartenzahl: n = 42

Kartierzeitraum: 07/2007 - 06/2011

* laut Artenliste Fyns Amts Naturdata für das Vogelschutzgebiet Gulstav Mose (Sumpf, Gebiet 2)

Abkürzung	Status	Artanzahl in dieser Kategorie
1	Vom Aussterben bedroht	1
2	Stark gefährdet	4
3	Gefährdet	13
G	Gefährdung unbekanntes Ausmaßes	1
D	Daten unzureichend	1
V	Vorwarnliste	22

Quellen:

Schmeil-Fitschen, Seybold (2006)

Rote Liste der Pflanzen Deutschlands (Ludwig & Schnittler 1996)

Artenlisten der nicht begehbaren Bestände und der Vegetationskomplexe

1. Bestandsaufnahme im Rahmen der Vegetationskartierung im Jahr 2008 durch Stammer (2009)

Pinus-Quercus-Tilia-Mischbestand (Gebiet 6)

Pinus sylvestris

Quercus robur

Tilia cordata

Crataego-Prunetum (Gebüsch westlich auf Gebiet 6)

Holzige Arten:

Cornus sanguinea

Corylus avellana

Crataegus monogyna

Hippophae rhamnoides

Prunus spinosa (dominant)

Rubus fruticosus agg.

Krautige Arten:

Artemisia vulgaris (selten)

Calamagrostis epigejus (selten)

Dactylis glomerata

Daucus carota

Elymus caninus

Festuca rubra

Senecio jacobaea

Tanacetum vulgare

Crataego-Prunetum (Waldmantel südlich auf Gebiet 6)

Holzige Arten:

Clematis vitalba

Cornus sanguinea

Crataegus monogyna

Prunus avium

Prunus spinosa

Rubus fruticosus agg.

Viburnum opulus

Krautige Arten:

Agrostis gigantea

Artemisia vulgaris

Convolvulus arvensis

Dactylis glomerata

Festuca rubra

Holcus lanatus

Anlage 6.5

Plantago lanceolata

Poa pratensis

Senecio jacobaea

Crataego-Prunetum (Gebüsch über Lesesteinriegel, Gebiet 15)

Holzige Arten:

Prunus spinosa

Rosa canina

Rubus fruticosus agg.

Krautige Arten:

Arrhenatherum elatius

Artemisia vulgaris

Cirsium arvense

Dactylis glomerata

Elymus caninus

Elymus repens

Festuca spec.

Tanacetum vulgare

Urtica dioica

Crataego-Prunetum (Gebüsch über Lesesteinriegel, Gebiet 13 zu 19)

Holzige Arten:

Acer campestre

Crataegus monogyna

Malus sylvestris

Prunus spinosa

Quercus robur (1 Exemplar gesehen)

Rosa canina

Rubus fruticosus agg.

Sorbus intermedia

Krautige Arten:

Arrhenatherum elatius

Chenopodium album

Cirsium arvense

Convolvulus arvensis

Dactylis glomerata

Elymus caninus

Elymus repens

Equisetum arvense

Galium mollugo

Phleum pratense

Tanacetum vulgare

Urtica dioica

Vegetationskomplex Feldgehölz (Gebiet 5)

Holzige Arten:

Acer pseudoplatanus

Anlage 6.5

Alnus alnobetula
Betula pendula
Caragana arborescens
Cotoneaster spec.
Crataegus monogyna
Hippophae rhamnoides
Pinus sylvestris
Prunus cerasifera
Prunus spinosa
Rosa rugosa
Rubus fruticosus agg.
Sambucus nigra
Sorbus intermedia
Syringa vulgaris
Tilia cordata
Ulmus glabra

Krautige Arten:

Arrhenatherum elatius
Artemisia vulgaris
Dactylis glomerata
Daucus carota
Fragaria vesca
Galium mollugo
Geum urbanum
Medicago lupulina
Tanacetum vulgare
Urtica dioica

Crataego-Prunetum (Waldmantel auf Gebiet 3)

Holzige Arten:

Cornus sanguinea
Corylus avellana
Crataegus monogyna
Prunus spinosa
Quercus robur
Rubus fruticosus agg.

Krautige Arten:

Arrhenatherum elatius
Artemisia vulgaris
Bromus hordeaceus
Cirsium arvense
Dactylis glomerata
Daucus carota
Festuca rubra
Holcus lanatus
Plantago lanceolata
Pulicaria dysenterica
Rumex spec.
Vicia spec.

Crataego-Prunetum (Hecke nordöstlich auf Gebiet 1)

Holzige Arten:

Crataegus monogyna

Ononis spinosa subsp. spinosa

Prunus spinosa

Quercus robur (1 Exemplar gesehen)

Rosa canina

Rubus fruticosus agg.

Sambucus nigra (1 Exemplar gesehen)

Krautige Arten:

Arrhenatherum elatius

Convolvulus arvensis

Elymus repens

Urtica dioica

Crataego-Prunetum (Hügel auf Gebiet 1)

Holzige Arten:

Cornus sanguinea

Rubus fruticosus agg.

Sambucus nigra

Krautige Arten:

Agrostis gigantea

Cirsium vulgare

Daucus carota

Festuca rubra

Linaria vulgaris

Lolium perenne

Medicago lupulina

Plantago media

Polygonum aviculare

Potentilla reptans

Rumex crispus

Trifolium repens

Urtica dioica

Vegetationskomplex Trockengefallener Weiher (Gebiet 6)

Im inneren Bereich:

Juncus effusus

Glyceria fluitans

Poaceae indet.

Im äußeren Bereich:

Holzige Arten:

Alnus glutinosa

Betula pendula

Crataegus monogyna

Populus x canadensis

Quercus robur

Rosa rubiginosa

Rubus fruticosus agg.

Anlage 6.5

Sambucus nigra

Krautige Arten:

Agrostis gigantea

Arrhenatherum elatius

Cirsium arvense

Dactylis glomerata

Deschampsia cespitosa

Elymus caninus

Equisetum arvense

Festuca rubra

Geum urbanum

Urtica dioica

2. Bestandsaufnahme der Pflanzen im nicht begehbaren Teil des Niedermoors (1995), Teilgebiet 2

Quelle: Dänisches Generaldirektorat für Forst und Natur

Achillea ptarmica
Agrimonia eupatoria
Agrostis gigantea
Agrostis stolonifera
Alisma plantago-aquatica
Alopecurus geniculatus
Angelica sylvestris
Berula erecta
Bidens tripartita
Bolboschoenus maritimus
Briza media
Calluna vulgaris
Caltha palustris
Carex distans
Carex elata
Carex flacca
Carex hirta
Carex nigra
Carex otrubae
Carex panicea
Carex paniculata
Carex serotina ssp. serotina
Ceratophyllum demersum
Chenopodium botrydes
Chenopodium rubrum
Cirsium palustre
Cladium mariscus
Cochlearia officinalis ssp. officinalis
Cynosurus cristatus
Dactylorhiza majalis
Eleocharis uniglumis
Elytrigia repens
Epilobium palustre
Equisetum fluviatile
Equisetum palustre
Eupatorium cannabinum
Festuca arundinacea
Galium palustre ssp. palustre
Humulus lupulus
Hydrocotyle vulgaris
Hypericum tetrapterum
Iris pseudacorus
Juncus articulatus
Juncus bufonius
Juncus compressus
Juncus maritimus
Juncus subnodulosus
Lathyrus pratensis

Anlage 6.5

Lemna minor
Lemna trisulca
Linum catharticum
Lycopus europaeus
Lysimachia vulgaris
Lythrum salicaria
Melampyrum nemorosus
Mentha aquatica
Myosotis laxa ssp. *caes.*
Myosotis palustris
Odontites vulgaris
Origanum vulgare
Pedicularis palustris
Persicaria amphibia
Persicaria lapathifolia
Phalaris arundinacea
Phragmites australis
Plantago lanceolata
Potamogeton coloratus
Potamogeton natans
Potentilla anserina
Prunella vulgaris
Ranunculus acris
Ranunculus flammula
Rosa canina ssp. *canina*
Rumex conglomeratus
Rumex palustris
Samolus valerandi
Schoenoplectus laciniatus
Schoenoplectus taberna
Scutellaria galericulata
Solanum dulcamara
Sonchus arvensis
Sonchus palustris
Sparganium erectum
Succisa pratensis
Thalictrum flavum
Trifolium fragiferum
Trifolium pratense
Trifolium repens
Triglochin palustris
Typha angustifolia
Typha latifolia
Urtica dioica
Utricularia vulgaris
Veronica anagallis-aquatica
Veronica beccabunga
Veronica catenata
Veronica chamaedrys
Veronica serpyllifolia
Vicia cracca

Vergleichende Übersicht der Vegetationseinheiten im Projektgebiet Süd-Langeland nach drei Beweidungsjahren

Gegenüberstellung der im Rahmen der pflanzensoziologischen Kartierungen von 2008 und 2011 erfolgten Vegetationsaufnahmen

Im Jahr 2011 abweichende Vegetationseinheiten wurden grau hinterlegt.

Wurde bei der Bewertung einer Vegetationsveränderung die in 2008 aufgenommene Pflanzengesellschaft nicht berücksichtigt, sondern die dem Aufnahmeort von 2011 entsprechende Vegetationseinheit, wurde dies in der ersten Spalte entsprechend vermerkt: Die in 2008 erfolgte Aufnahme steht hier in Klammern.

Nr. in Publ.	Gruppe 2008	Vegetationseinheit 2008	Vegetationseinheit 2011	Gruppe 2011
29-SO (28-SO)	5	Initialstadium des Phragmition	Initialstadium des Phragmition / Chara-Bestand	1
30-SO	5	Initialstadium des Phragmition	Initialstadium des Phragmition / Chara-Bestand	1
36-SO	5	Initialstadium des Phragmition	Initialstadium des Phragmition	1
14-SO (11-SO)	4	Eleocharis palustris-Gesellschaft	Eleocharis palustris-Gesellschaft	2
- (26-SO)	2e	Schoenoplecto-Phragmitetum, Schilfröhricht	Schoenoplecto-Phragmitetum, Schilfröhricht	2
- (38-SO)	(2)	Schoenoplecto-Phragmitetum, Gesellschaft des Rauhaarigen Weidenröschen	Schoenoplecto-Phragmitetum	2
V9	20b	Arrhenatheretum elatioris, Ausbildungen von Standorten niedriger Trophiestufe	Arrhenatheretum elatioris, Ausbildungen von Standorten niedriger Trophiestufe	3
V11	1	„Fagetum nudum“	„Fagetum nudum“	4
V7	22a	Arrhenatheretum elatioris, Tanaceto-Arrhenatheretum	Arrhenatheretum elatioris, Tanaceto-Arrhenatheretum	5
42-PE	22a	Arrhenatheretum elatioris, Tanaceto-Arrhenatheretum	Arrhenatheretum elatioris, Tanaceto-Arrhenatheretum	5
47-PE	22a	Arrhenatheretum elatioris, Tanaceto-Arrhenatheretum	Arrhenatheretum elatioris, Tanaceto-Arrhenatheretum	5
41-PE	22a	Arrhenatheretum elatioris, Tanaceto-Arrhenatheretum	Arrhenatheretum elatioris, Tanaceto-Arrhenatheretum	5
34-ST	6	Quercus-Crataegus-Mischbestand	Lückiger Quercus-Crataegus-Mischbestand	6
32-SO	13	Chenopodietum rubri	Potentillion anserinae-Basalgesellschaft mit hoher Artmächtigkeit von <i>Tripleurospermum perforatum</i>	7
14-1-M	14b	Potentillion anserinae-Basalgesellschaft	Potentillion anserinae-Basalgesellschaft	7
40-SO	3b	Bidenti-Ranunculetum scelerati	Potentillion anserinae-Basalgesellschaft	7
80-SO	5	Initialstadium des Phragmition	Potentillion anserinae-Basalgesellschaft	7
79-SO	3a	Juncus-compressi-Trifolietum repentis	Potentillion anserinae-Basalgesellschaft	7
41-SO	14b	Potentillion anserinae-Basalgesellschaft (nahe bei Schilfröhricht)	Potentillion anserinae-Basalgesellschaft	7

(Fortsetzung)

Nr. in Publ.	Gruppe 2008	Vegetationseinheit 2008	Vegetationseinheit 2011	Gruppe 2011
41-ST	20a	Crataego-Prunetum spinosae, lückiger Bestand mit Arten der Glatthaferwiese	Crataego-Prunetum spinosae, lückiger Bestand mit Arten der Glatthaferwiese	8
6-2-M	16	Nitrophiler Tripleurospernum perforatum-Krautsaum	Nitrophiler Krautsaum	9
6-4-M	16	Nitrophiler Tripleurospernum perforatum-Krautsaum	Nitrophiler Krautsaum	9
57-SO	(15)	Poa trivialis-Geum urbanum-Krautsaum (angrenzend an Rubus fruticosus agg.-Vorsaum)	Nitrophiler Krautsaum	9
24-SO	14b	Potentillo-Festucetum arundinaceae	Potentillo-Festucetum arundinaceae	10
13-PE	22b	Arrhenatheretum elatioris, Arrh. typicum (nahe Bellis perennis-Pulicaria dysenteria-Bestand)	Potentillo-Festucetum arundinaceae	10
19-PE	26	Lolio-Cynosuretum typicum, artenreiche Ausprägung mit Elementen der Glatthaferwiese	Lolio-Cyn. typicum, artenreiche Ausprägung mit Elementen der ruderalen Glatthaferwiese	11
V6	26	Lolio-Cynosuretum typicum, artenreiche Ausprägung mit Elementen der Glatthaferwiese	Lolio-Cyn. typicum, artenreiche Ausprägung mit Elementen der ruderalen Glatthaferwiese	11
20-21M	26	Lolio-Cynosuretum typicum, artenreiche Ausprägung mit Elementen der Glatthaferwiese	Lolio-Cyn. typicum, artenreiche Ausprägung mit Elementen der ruderalen Glatthaferwiese	11
46-ST	24	Arrhenatheretalia-Basalgesellschaft, Plantagini lanceolatae-Festucetum rubrae typicum	Arrhenatheretalia-Basalgesellschaft, Plantagini lanceolatae-Festucetum rubrae typicum	12
56-ST	24	Arrh.-Basalgesellschaft, Plantagini lanceolatae-Festucetum rubrae typicum // Hoher Anteil von <i>Daucus carota</i>	Arrhenatheretalia-Basalgesellschaft, Plantagini lanceolatae-Festucetum rubrae typicum	12
50-ST	24	Arrh.-Basalgesellschaft, Plantagini lanceolatae-Festucetum rubrae typicum // Dominanz von <i>Daucus carota</i> und <i>Tanacetum vulgare</i>	Arrhenatheretalia-Basalgesellschaft, Plantagini lanceolatae-Festucetum rubrae typicum	12
6-ST	25	Lolio-Cynosuretum typicum, Fettweide bei fehlendem Weißklee mit wechselnden Dominanzen der Grasarten	Arrhenatheretalia-Basalgesellschaft, Plantagini lanceolatae-Festucetum rubrae typicum	12
38-ST	24	Arrhenatheretalia-Basalgesellschaft, Plantagini lanceolatae-Festucetum rubrae typicum	Arrhenatheretalia-Basalgesellschaft, Plantagini lanceolatae-Festucetum rubrae typicum	12
40-ST	24	Arrh.-Basalgesellschaft, Plantagini lanceolatae-Festucetum rubrae typicum	Arrhenatheretalia-Basalgesellschaft, Plantagini lanceolatae-Festucetum rubrae typicum	12
55-ST	24	Arrh.-Basalgesellschaft, Plantagini lanceolatae-Festucetum rubrae typicum	Arrhenatheretalia-Basalgesellschaft, Plantagini lanceolatae-Festucetum rubrae typicum	12
54-ST	24	Arrh.-Basalgesellschaft, Plantagini lanceolatae-Festucetum rubrae typicum // Dominanz von <i>Holcus lanatus</i>	Arrhenatheretalia-Basalgesellschaft, Plantagini lanceolatae-Festucetum rubrae typicum	12
49-ST	24	Arrh.-Basalgesellschaft, Plantagini lanceolatae-Festucetum rubrae typicum // Dominanz von <i>Torilis japonica</i>	Arrhenatheretalia-Basalgesellschaft, Plantagini lanceolatae-Festucetum rubrae typicum	12
53-ST	24 (17b)	Arrh.-Basalgesellschaft, Plantagini lanceolatae-Festucetum rubrae typicum (Pulicaria-Bestand)	Arrhenatheretalia-Basalgesellschaft, Plantagini lanceolatae-Festucetum rubrae typicum	12
5-PE	30	Lolio-Cynosuretum typicum, sehr artenarme Ausprägung	Lolio-Cynosuretum typicum, Lieschgras-Wiesenschwingel-Fettweide	13
V10	27b	Lolio-Cyn. typicum, Weidelgras-Wiesenschwingel-Fettweide bei fehl. Weißklee, Bestand mit Acker-Schachtelhalm	Lolio-Cynosuretum typicum, Lieschgras-Wiesenschwingel-Fettweide	13

(Fortsetzung)

Nr. in Publ.	Gruppe 2008	Vegetationseinheit 2008	Vegetationseinheit 2011	Gruppe 2011
V8	29	Lolio-Cynosuretum typicum, artenarme Ausprägung	Lolio-Cynosuretum typicum, Lieschgras-Wiesenschwingel-Fettweide	13
V2	27a	Lolio-Cyn. typicum, Weidelgras-Wiesenschwingel-Fettweide bei fehl. Weißklee, Bestand mit Auftreten von Hochstauden	Lolio-Cynosuretum typicum, Lieschgras-Wiesenschwingel-Fettweide	13
10-PE	30	Lolio-Cynosuretum typicum, sehr artenarme Ausprägung	Lolio-Cynosuretum typicum, Lieschgras-Wiesenschwingel-Fettweide	13
3-ST	25	Lolio-Cynosuretum typicum, Fettweide bei fehlendem Weißklee mit wechselnden Dominanzen der Grasarten	Lolio-Cynosuretum typicum, artenarme Ausprägung	14
28-PE	29	Lolio-Cynosuretum typicum, artenarme Ausprägung	Lolio-Cynosuretum typicum, artenarme Ausprägung	14
3-PE	30	Lolio-Cynosuretum typicum, sehr artenarme Ausprägung	Lolio-Cynosuretum typicum, artenarme Ausprägung	14
V4	30	Lolio-Cynosuretum typicum, sehr artenarme Ausprägung	Lolio-Cynosuretum typicum, artenarme Ausprägung	14
V5	30	Lolio-Cynosuretum typicum, sehr artenarme Ausprägung	Lolio-Cynosuretum typicum, artenarme Ausprägung	14
22-PE	27a	Lolio-Cynosuretum typicum, Weidelgras-Wiesenschwingel-Fettweide bei fehl. Weißklee, Bestand mit Acker-Schachtelhalm	Lolio-Cynosuretum typicum, artenarme Ausprägung	14
52-SO	28	Lolio-Cynosuretum typicum, Ausprägung mit Auftreten von Wiesen- und Saumarten	Lolio-Cynosuretum typicum, Ausprägung mit Auftreten von Wiesen- und Saumarten	15
25-PE	28	Lolio-Cynosuretum typicum, Ausprägung mit Auftreten von Wiesen- und Saumarten	Lolio-Cynosuretum typicum, Ausprägung mit Auftreten von Wiesen- und Saumarten	15
37-PE	28	Lolio-Cynosuretum typicum, Ausprägung mit Auftreten von Wiesen- und Saumarten	Lolio-Cynosuretum typicum, Ausprägung mit Auftreten von Wiesen- und Saumarten	15
29-PE	29	Lolio-Cynosuretum typicum, artenarme Ausprägung	Lolio-Cynosuretum typicum, Ausprägung mit Auftreten von Wiesen- und Saumarten	15
36-PE	29	Lolio-Cynosuretum typicum, artenarme Ausprägung	Lolio-Cynosuretum typicum, Ausprägung mit Auftreten von Wiesen- und Saumarten	15
15-PE	23	Arrhenatheretum elatioris, artenarme Ausprägung mit Elementen der Fettweide und Dominanz von <i>Holcus lanatus</i>	Lolio-Cynosuretum typicum, Ausprägung mit Auftreten von Wiesen- und Saumarten	15
25-PE	28	Lolio-Cynosuretum typicum, Ausprägung mit Auftreten von Wiesen- und Saumarten	Lolio-Cynosuretum typicum, Ausprägung mit Auftreten von Wiesen- und Saumarten	15
39-ST	24	Arrhenatheretalia-Basalgesellschaft, <i>Plantagini lanceolatae-Festucetum rubrae typicum</i>	Arrhenatheretalia-Basalgesellschaft, <i>Ranunculus repens-Alopecurus pratensis-Gesellschaft</i>	16
43-ST	24	Arrhenatheretalia-Basalgesellschaft, <i>Plantagini lanceolatae-Festucetum rubrae typicum</i> // Dominanz von <i>Dactylis glomerata</i>	Arrhenatheretalia-Basalgesellschaft, <i>Ranunculus repens-Alopecurus pratensis-Gesellschaft</i>	16
9-PE	26	Lolio-Cynosuretum typicum, artenreiche Ausprägung mit Elementen der Glatthaferwiese	Arrhenatheretalia-Basalgesellschaft, <i>Ranunculus repens-Alopecurus pratensis-Gesellschaft</i>	16
V3	26	Lolio-Cynosuretum typicum, artenreiche Ausprägung mit Elementen der Glatthaferwiese	Lolio-Cynosuretum typicum, Auftreten der Weichen Trespe, artenreich	17
V12	26	Lolio-Cynosuretum typicum, artenreiche Ausprägung mit Elementen der Glatthaferwiese	Lolio-Cynosuretum typicum, Auftreten der Weichen Trespe, artenreich	17

(Fortsetzung)

Nr. in Publ.	Gruppe 2008	Vegetationseinheit 2008	Vegetationseinheit 2011	Gruppe 2011
11-1-M	26	Lolio-Cynosuretum typicum, artenreiche Ausprägung mit Elementen der Glatthaferwiese	Lolio-Cynosuretum typicum, Auftreten der Weichen Trespe, artenreich	17
48-ST	24	Arrh.-Basalgesellschaft, Plantagini lanceolatae-Festucetum rubrae typicum // Hoher Anteil von Tanacetum vulgare	Lolio-Cynosuretum typicum, Auftreten der Weichen Trespe, artenreich	17
V1	25	Lolio-Cynosuretum typicum, Fettweide bei fehlendem Weißklee mit wechselnden Dominanzen der Grasarten	Lolio-Cynosuretum typicum, Auftreten der Weichen Trespe, artenreich	17
1-PE	28	Lolio-Cynosuretum typicum, Ausprägung mit Auftreten von Wiesen- und Saumarten	Lolio-Cynosuretum typicum, Auftreten der Weichen Trespe, artenreich	17
2-ST	25	Lolio-Cynosuretum typicum, Fettweide bei fehlendem Weißklee mit wechselnden Dominanzen der Grasarten	Lolio-Cynosuretum typicum, Auftreten der Weichen Trespe bei fehlendem Weidelgras	18
51-ST	28	Arrh.-Basalgesellschaft, Plantagini lanceolatae-Festucetum rubrae typ. // Kurzwüchsige Variante mit Lolium perenne	Lolio-Cynosuretum typicum, Auftreten der Weichen Trespe bei fehlendem Weidelgras	18
24-PE	28	Lolio-Cynosuretum typicum, Ausprägung mit Auftreten von Wiesen- und Saumarten	Lolio-Cynosuretum typicum, Auftreten der Weichen Trespe bei fehlendem Weidelgras	18
16-PE	22b	Arrhenatheretum typicum, Ausbildungen von Standorten hoher Trophiestufe	Lolio-Cynosuretum typicum, Auftreten der Weichen Trespe bei fehlendem Weidelgras	18
47-ST	24	Arrh.-Basalgesellschaft, Plantagini lanceolatae-Festucetum rubrae typicum // Dominanz von Dactylis glomerata	Lolio-Cynosuretum typicum, Auftreten der Weichen Trespe bei fehlendem Weidelgras	18
18-PE	23	Arrhenatheretum elatioris, artenarme Ausprägung mit Elementen der Fettweide und Dominanz von Holcus lanatus	Lolio-Cynosuretum typicum, Auftreten der Weichen Trespe bei fehlendem Weidelgras	18
9-SO (3-SO)	17b	Wirtschaftsgrünland-Basalgesellschaft, Pulicaria dysenterica-Bellis perennis-Bestand	Lolio-Cynosuretum typicum, Auftreten der Weichen Trespe bei fehlendem Weidelgras	18
8-SO (7-SO)	17b	Wirtschaftsgrünland-Basalgesellschaft, Pulicaria dysenterica-Bellis perennis- Bestand	Lolio-Cynosuretum typicum, Auftreten der Weichen Trespe bei fehlendem Weidelgras	18
12-3-M	26	Lolio-Cynosuretum typicum, artenreiche Ausprägung mit Elementen der Glatthaferwiese	Lolio-Cynosuretum typicum, Auftreten der Weichen Trespe bei fehlendem Weidelgras	18

Beschreibung und Lage der Strukturdauerflächen (SDF)

SDF 1, Artenarmes Grünland und Uferbereich eines Tümpels

Die Strukturdauerfläche liegt im ufernahen Bereich eines artenarmen Grünlandes an der Nordspitze des Projektgebietes (Gebiet 9). Sie schließt das Ufer eines im Jahr 2001 künstlich angelegten Tümpels mit ein (vgl. VDF1, T1). Das Grünland hat einen Anteil von 75 %, der Uferbereich von 25 % an der Strukturdauerfläche. Die Hangneigung beträgt in etwa 12°, da das Grünland zum Gewässer hin abfällt.

Der Anteil offenen Bodens nimmt zum Ufer hin zu, die Vegetation ist hier nur lückenhaft. Das Gewässer ist aufgrund seiner geringen Größe starken Wasserstandschwankungen ausgesetzt. Die Krautschicht ist zu Beginn der Datenaufnahme durchschnittlich 60 Zentimeter hoch.

Zuvor wurde das Gebiet als Rinderweide genutzt.

SDF 2, Saatgrasland

Die Dauerfläche liegt auf einer artenarmen Grünlandfläche, die an drei Seiten von einem Laubmischwald eingerahmt wird. Dieser schützte früher eine Weihnachtsbaumplantage, die sich hier befand (vgl. VDF 2). Nach Aufgabe der forstlichen Nutzung wurde eine Saatmischung ausgesät, um Grünschnitt zu gewinnen. Die Krautschicht ist hochwüchsig (bis zu 120 Zentimeter) und weist eine dichte Oberschicht auf, die überwiegend aus Gräsern besteht. Die Hangneigung ist gering.

SDF 3, Ackerbrache

Die Dauerfläche befindet sich im Zentrum des Projektgebietes auf einer ehemaligen Rapsbrache, die durch Aufbringen einer Saatmischung im Jahr 2006 in Grünland umgewandelt wurde. Vereinzelt sind daher offene Bodenstellen sichtbar, eine Moosschicht konnte sich noch nicht etablieren. Das Grünland stellt eine sehr artenarme Ausprägung einer Typischen Fettweide dar.

Die Brache wird regelmäßig von den Weidetieren aufgesucht, so dass eine hohe Tritt- und Fraßbelastung vorherrscht. Die Vegetation ist mittelrasig mit einer durchschnittlichen Vegetationshöhe von 60 Zentimetern. Die Hangneigung ist gering.

SDF 4, Artenarmes Grünland, Laubwaldforst und Gebüsch

Die Strukturdauerfläche liegt am Waldrand auf der Grenze zwischen den Gebieten 4 und 6 und beinhaltet drei Biotoptypen: einen Buchenwaldforst (50 % Anteil an der Fläche), ein Crataego-Prunetum-Gebüschbestand mit höherem Anteil an *Prunus avium* (20 %) und eine artenarme Ausprägung einer Typischen Fettweide (30 %). Da ein Tierpfad über die Fläche in den Wald führt, ist die Trittbelastung im Grünland und im Laubwald hoch. Der Laubwald, eine Buchenmonokultur ohne weitere Baumarten in einer Ausprägung ohne Kraut- und Strauchschicht, hat ein dichtes Kronendach und eine Höhe von zirka 7 Metern. Er wurde in den 1990er Jahren zur forstlichen Nutzung auf ehemaligen Agrarland angepflanzt. Die Bäume haben daher geringe Stammdurchmesser und sind größtenteils schon ab der Stammbasis stark verästelt. Der Erdboden ist mit Laub und kleinen Ästen bedeckt.

Das Gebüsch wurde zeitgleich mit dem Forstbestand künstlich angelegt. Neben *Prunus spinosa* und *Crataegus monogyna* treten hier auch die Arten *Corylus avellana*, *Acer campestre*, *Quercus robur*, *Tilia cordata* und

Prunus avium auf, die aus dem angrenzenden Quercus-Tilia-Mischbestand eingewandert sind. Die Gebüschformation wird von wenigen Gräsern und Krautigen durchdrungen.

SDF 5, Laubwaldforst

Die Strukturdauerfläche liegt im Inneren des Laubwaldforstes auf Gebiet 6. Ein als Tierpfad genutzter Waldweg (20 % Anteil an der Fläche) durchquert die Untersuchungsfläche und trennt eine Buchenmonokultur (70 %) von einem Quercus-Tilia-Mischbestand (10 %).

Im dichten Buchenwald ist die Krautschicht nur spärlich ausgebildet, der Boden ist größtenteils mit Laub bedeckt. Der Waldweg und der Eichenmischbestand weisen hingegen einige Gräser und Kräuter auf. Die Trittbelastung konzentriert überwiegend auf den Waldweg.

SDF 6, Artenreiches Grünland, Uferbereich eines Weihers und Schilfröhricht

Die Strukturdauerfläche liegt am Ufer eines Weihers im Zentrum des Projektgebietes. Sie umfasst artenreiches, frisches Grünland (70 %) und einen Uferbereich mit kleinerem Schilfröhricht (30 %). Die Krautschicht besteht aus einem dichten, vitalen Bestand. Am Ufer herrscht eine geringe bis mittlere Trittbelastung vor.

Das Gebiet wurde zuvor zur Mahd genutzt. Das Grünland wird einer Typischen Glatthaferwiese zugeordnet. Der Weiher ist im Gegensatz zu den übrigen Teichen im Gebiet natürlichen Ursprungs. Aufgrund seiner Wassertiefe fällt er auch im Sommer nicht trocken. Es treten jahreszeitliche Wasserstandschwankungen am Ufer auf.

SDF 7, Halbtrockenrasen und Gebüsch

Die Dauerfläche liegt am westlichen Hang eines 25 Meter hohen Huthügels im Zentrum des Projektgebietes (vgl. VDF9) und hat eine Hangneigung von 15-20°. Sie stellt einen Halbtrockenrasen als Sonderstandort dar und wird dem Arrhenatheretum elatioris (Ausbildungen von Standorten niedriger Trophiestufe) zugeordnet. In die Fläche ragt ein niedriges Crataegus-Prunetum-Gebüsch hinein, bestehend aus *Rosa canina*, *Crataegus monogyna* und *Prunus spinosa*.

Alle Strukturdauerflächen haben eine Größe von 10 x 10 Metern.

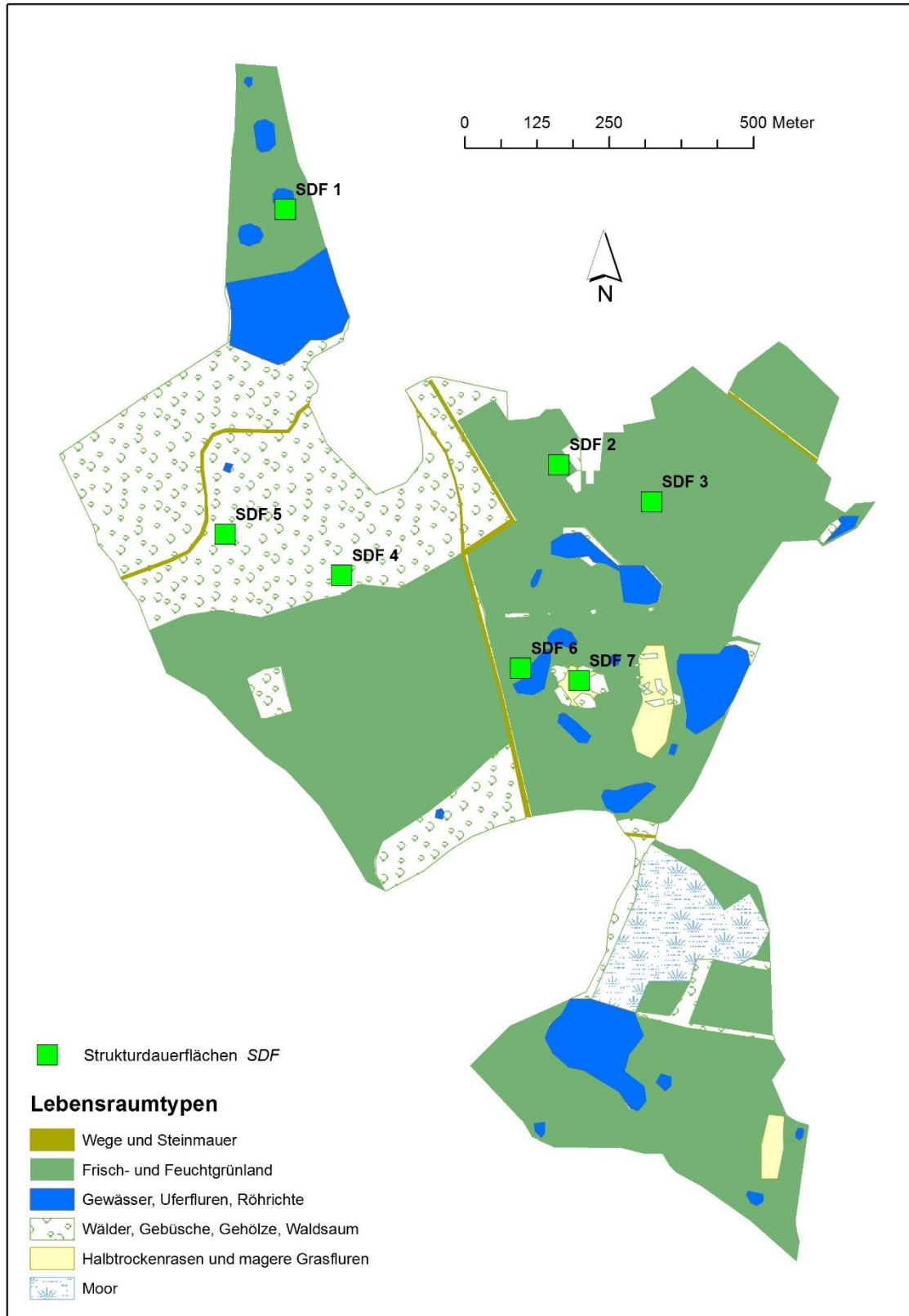


Abb. 1: Lage der Strukturdauerflächen im Projektgebiet Süd-Langeland

Lebensraumtypen vereinfacht

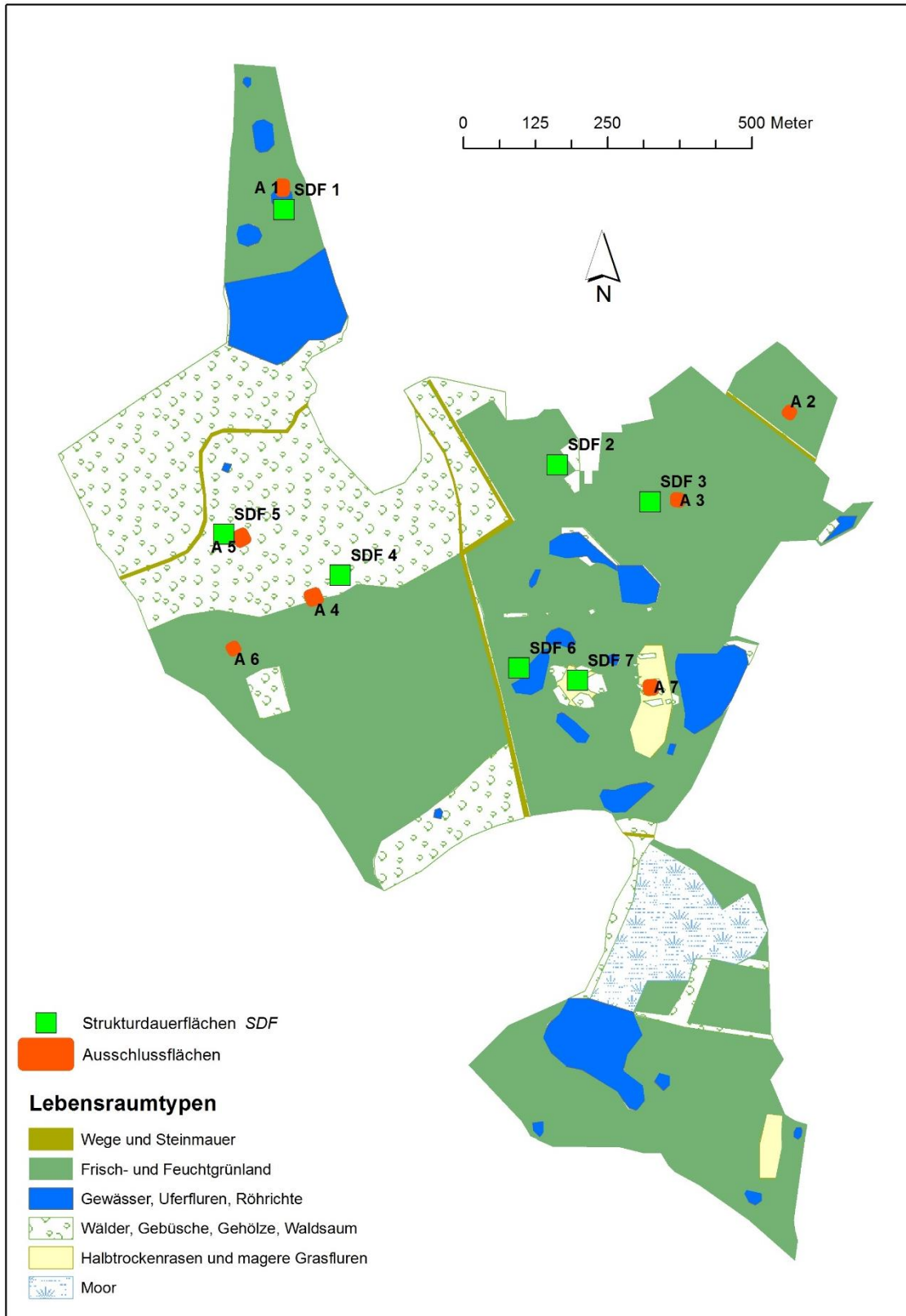


Abb. 2: Lage der Strukturdauerflächen sowie der Kontrollflächen im Projektgebiet Süd-Langeland

Lebensraumtypen vereinfacht

Synoptische Tabelle und Juice-Tabelle aller Aufnahmen aus 2007 nach der TWINSPAN-Analyse

Synoptische Tabelle aller 89 Vegetationsaufnahmen in 12 Gruppen

6 Hierarchie-Ebenen. Bei einer Stetigkeit von über 40% werden die Angaben dunkelgrau, bei 20 bis 30 % hellgrau hinterlegt dargestellt.

Gruppen-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Anzahl der Aufnahmen	1	3	3	4	4	20	16	6	16	5	6	5
<i>Bellis perennis</i>	100	.	.	.	.	.	31	.	.	.	.	.
<i>Urtica dioica</i>	100	67	.	.	.	5	.	.	.	.	.	.
<i>Elymus repens</i>	100	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20
<i>Poa palustris</i>	100	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Agrostis canina</i>	.	100	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Potentilla anserina</i>	.	33	33	.	.	.	6	.	.	.	.	.
<i>Tripleurospermum maritimum</i>	.	.	100	.	.	5	.	.	19	.	.	.
<i>Tanacetum vulgare</i>	.	.	.	100	.	10	.	.	.	40	.	.
<i>Daucus carota</i>	.	.	.	50	.	.	6	.	.	.	.	.
<i>Hypericum perforatum</i>	75	.	6	.	.	.	.	.
<i>Clinopodium vulgare</i>	75	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pimpinella major</i>	.	.	.	25	75	.	.	.	.	.	.	.
<i>Artemisia vulgaris</i>	.	.	33	.	50	.	.	.	.	.	.	.
<i>Crataegus monogyna</i>	50	5	.	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus repens</i>	25	50	6	.	.	.	.	.
<i>Brassica napus</i>	63	.	.	.	.
<i>Poa pratensis</i>	67	.
<i>Agrostis capillaris</i>	67	.
<i>Crepis capillaris</i>	50	.	6	.	.	.	.	40
<i>Arrhenatherum elatius</i>	.	33	.	.	75	90	38	.	.	.	17	.
<i>Vicia sativa</i>	50	45	.	.	.	.	33	.
<i>Plantago lanceolata</i>	70	19	.	.	.	.	40
<i>Medicago lupulina</i>	25	.	.	17	.	.	.	.
<i>Prunus spinosa</i>	25	.	.	.	.	.	.	.
<i>Populus nigra</i>	25	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ononis spinosa</i>	25	5	.	.	.	.	.	.
<i>Poa trivialis</i>	25	.	6	.	.	.
<i>Plantago major</i>	19	.	.	.	.	.
<i>Alopecurus geniculatus</i>	25	.	.	.
<i>Lolium perenne</i>	.	67	100	.	.	100	100	100	100	100	100	100
<i>Festuca pratensis</i>	.	.	100	50	100	85	69	67	13	.	83	.
<i>Taraxacum Sec. Ruderalia</i>	.	.	33	25	.	65	100	83	.	60	17	60
<i>Phleum pratense</i>	60	25	100	94	100	83	.
<i>Trifolium repens</i>	50	55	94	100	100	.	17	.
<i>Cirsium arvense</i>	.	.	67	.	25	55	19	17	6	80	.	.
<i>Dactylis glomerata</i>	.	100	67	100	.	40	6	.	.	.	17	80
<i>Holcus lanatus</i>	.	33	.	.	25	35	38	.	6	.	.	.
<i>Rumex crispus</i>	.	33	67	.	.	25	13	17	13	.	17	.
<i>Achillea millefolium</i>	.	.	67	.	.	25	6	.	.	20	.	.
<i>Brachythecium rutabulum</i>	.	.	33	50	50	.	.	50	.	20	17	.
<i>Rubus fruticosus ag.</i>	.	.	.	50	25	.	.	.	.	.	33	.

JUICE-Tabelle aller 89 Vegetationsaufnahmen

6 Hierarchie-Ebenen. Obergruppen wurden mit grauen Kästen, Assoziationen/Variationen/Ausprägungen mit grünen hervorgehoben.

Seltene Arten sind am Tabellenende zusammengefasst (Kennarten der Assoziationen in fett).

Gruppen Nr.	01000|000|0000|0000|0000000000000000000|0000000000000000|000000|0000000000000000|11111|111111|11111														
	1|222|333|4444|5555|66666666666666666666|7777777777777777|888888|9999999999999999|00000|111111|22222														
		Schicht													
<i>Bellis perennis</i>	[0]	4	...	...	...	...	...	...	rr.r.r+	...	...	...	...	...	...
<i>Urtica dioica</i>	[0]	2	2.r	...	...	1	...	...	...	...	...	...	...	...	...
<i>Agrostis canina</i>	[0]	332	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
<i>Potentilla anserina</i>	[0]	2	+	...	...	...	...	...	1	...	...	...	...	...	...
<i>Tripleurosperum maritimum</i>	[0]	422	...	...	...	...	...	r	...	...	...	r.2	...	...	...
<i>Tanacetum vulgare</i>	[0]	4322	...	...	1	...	3	...	...	...	...	22	...	...	...
<i>Daucus carota</i>	[0]	23	...	...	...	...	...	+	...	...	...	...	...	...	...
<i>Hypericum perforatum</i>	[0]	222	...	...	...	...	...	r	...	...	...	...	...	...	...
<i>Clinopodium vulgare</i>	[0]	222	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
<i>Pimpinella major</i>	[0]	r	11r	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
<i>Artemisia vulgaris</i>	[0]	1	12	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
<i>Crataegus monogyna</i>	[0]	2	2	+	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
<i>Ranunculus repens</i>	[0]	2	221+++rrrr	...	...	...	2	...	...	...	...	...	...	...	...
<i>Brassica napus</i>	[0]	22222+++rr	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
<i>Poa pratensis</i>	[0]	2222	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
<i>Agrostis capillaris</i>	[0]	++r1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
<i>Crepis capillaris</i>	[0]	32	...	...	...	...	1	...	r	...	...	...	...	2r	...
<i>Arrhenatherum elatius</i>	[0]	322	rr1r.2r+3322rrrrrr+	...	...	rr	...	2r	rr	...	...	...	1	...	...
<i>Vicia sativa</i>	[0]	r.r	r.r.1.r.r.r+r.+.	...	...	...	...	...	...	...	...	...	r.r	...	...
<i>Plantago lanceolata</i>	[0]	2+2.r2r2r222.41	..2	...	...	r	...	2	r	...	...	...	23	...	...
<i>Dactylis glomerata</i>	[0]	345	r3|+354	...	...	r.r2+.2r.r.r	...	r	...	...	...	2	...	r2r1	...
<i>Poa trivialis</i>	[0]	2rr+	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
<i>Plantago major</i>	[0]	2rr	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
<i>Alopecurus geniculatus</i>	[0]	+	r	+	r	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
<i>Lolium perenne</i>	[0]	22	233	44455554432343245333	4432333344324535	554534	4344443345443323	33433	345444	34555	...	...	...	...	...
<i>Trifolium repens</i>	[0]	r	2r.r.2.22	r3r.2	2332343422341.42	r12+32	2333234432333452	...	...	r	...	...	...	...	...
<i>Taraxacum Sec. Ruderalia</i>	[0]	2222.2	...	2332r.223	222221221+222212	rrrr+	...	r.r	r	31.r	...	...	...	...	...
<i>Festuca pratensis</i>	[0]	1rr	r+	3223	r.r12r.r.+r.r.+	...	rr.rrrr.rrrrr	...	rrr2	...	rr	...	22.r12	...	...
<i>Phleum pratense</i>	[0]	r	1r.2	+	r1.r.r.r+r	...	2r+r	22222+	1+r+r12rrr2+r	33334	33222	...	...	...	...
<i>Cirsium arvense</i>	[0]	2	2r	+	2.21r.2+.11	3r.2	r.+	...	r	...	22.22	...	...	...	...
<i>Holcus lanatus</i>	[0]	2	...	2	...	rrr1r.r.2	r.+	...	22	...	r	...	...	...	...
<i>Rumex crispus</i>	[0]	+	r2	+	+	...	r	+	...	r	+	...	r	...	...
<i>Achillea millefolium</i>	[0]	22	...	3	...	21	r.1	...	4	...	1	...	...	...	...
<i>Brachythecium rutabulum</i>	[0]	2	...	22	2r	...	...	...	2.r.2	...	2	...	r	...	...
<i>Rubus fruticosus ag.</i>	[0]	r	r	3	...	...	...	...	...	...	+	...	...	...	...
<i>Cerastium holosteoides</i>	[0]	r	...	r	...	r	...	rrrrr	r	...	+	...	...	...	...
<i>Epilobium tetragonum</i>	[0]	rr	...	...	...	...	...	...	...	...	2	...	...	...	...
<i>Trifolium dubium</i>	[0]	+	...	2	...	r	...	...	r.r.r	...	...	...	...	...	...
<i>Onopordum acanthium</i>	[0]	r	+	...	r	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
<i>Geranium pyrenaicum</i>	[0]	r	+	r	...	r	...	...	...	...	+	...	...	...	...
<i>Cirsium vulgare</i>	[0]	2	...	1	...	2	...	r	...	...	...	...	...	...	...
<i>Lotus corniculatus</i>	[0]	2	...	r2+	...	...	...	r	...	...	...	...	...	...	...
<i>Cichorium intybus</i>	[0]	r	...	rr	...	+	...	r	...	...	...	...	...	...	...
<i>Vicia sepium</i>	[0]	r	...	r	...	...	...	r	...	...	...	...	...	...	...

Anlage 6.8

(Fortsetzung)

Gruppen Nr.

```
0|000|000|0000|0000|0000000000000000000|00000000000000000|000000|0000000000000000|11111|111111|11111
1|222|333|4444|5555|66666666666666666666|777777777777777777|888888|99999999999999999|00000|111111|22222
```

```

Schicht
Potentilla reptans [0] . | . . . | . . . | . . . | . . . . . r . . . . . | . . . . . + . . . . . | . . . . . | . . . . . . . . 3 | . . . . . | . . . . . | . . . . .
Centaurea cyanus [0] . | . . . | . . . | . . . | . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | . . . . . | . . . . . r . . . . . r . . . . . r . . . . . | . . . . . | . . . . . | . . . . .
```

Weitere Arten:

Elymus repens [0] 1: 2, 12: 1; *Poa palustris* [0] 1: 2; *Medicago lupulina* [0] 5: r, 8: r; *Prunus spinosa* [0] 5: 2; *Populus nigra* [0] 5: 2; *Ononis spinosa* [0] 5: r, 6: 2; *Epilobium montanum* [0] 4: r, 10: +; *Arctium tomentosum* [0] 4: r; *Centaurea scabiosa* [0] 4: r; *Ranunculus kochii* [0] 4: r; *Sonchus arvensis* [0] 4: r; *Carlina vulgaris* [0] 4: r; *Valeriana officinalis* [0] 4: 3, 5: 2; *Geranium dissectum* [0] 5: +; *Knautia arvensis* [0] 6: r, 6: 2; *Festuca rubra* [0] 6: r; *Bromus hordeaceus* [0] 6: r; ***Alopecurus pratensis* [0] 6: 3**; *Anthemis arvensis* [0] 6: r; *Stellaria media* [0] 6: r; *Rosa arvensis* [0] 6: r; *Convolvulus arvensis* [0] 6: 1; *Capsella bursa-pastoris* [0] 6: r; *Ranunculus lanuginosus* [0] 7: 1, 7: r; *Veronica serpyllifolia* [0] 7: r; *Ranunculus bulbosus* [0] 7: r; *Trifolium campestre* [0] 7: r; *Mentha aquatica* [0] 7: 2; *Trifolium pratense* [0] 7: r; *Veronica arvensis* [0] 8: r, 11: r; *Crataegus laevigata* [0] 8: +; *Apera spica-venti* [0] 9: r; *Papaver rhoeas* [0] 9: 1; *Bromus sterilis* [0] 9: r; *Carex hirta* [0] 9: 2; *Sonchus spec.* [0] 10: r; *Myosotis arvensis* [0] 10: r; *Senecio vulgaris* [0] 10: 1; *Galium aparine* [0] 11: 2; *Vicia hirsuta* [0] 11: r; *Lolium multiflorum* [0] 11: r

Voruntersuchung im offenen Weideland (2007)

Mittlere Artenzahl und Median ausgewählter Ellenberg-Zeigerwerte der Vegetationseinheiten (1-12) der Voruntersuchung im offenen Weideland (2007)

Die Bestände im offenen Weideland ähneln sich in ihrer Feuchte- (F), Reaktions- (R) und Nährstoffzahl (N). Abweichend dazu verhalten sich die angrenzenden Ufer- oder Saumbestände (Gruppen 1-3). Die Minimal- und Maximalwerte werden mit grauen bzw. schwarzen Kreisen hervorgehoben. Der Zeigerwert Licht (L) hat im offenen Weideland nahezu keine Relevanz.

Vegetationseinheit	Anzahl der Aufnahmen	Mittlere Artenzahl	L	F	R	N
Elymus repens-Gesellschaft	1	4	7,5	6,7	7,5	7,3
Potentillo-Festucetum arundinaceae	3	4	7,7	6,4	5,0	5,2
Nitrophiler Krautsaum	3	7	7,6	4,8	7,7	5,7
Tanaceto-Arrhenatheretum	3	9	7,8	5,7	6,8	6,6
Arrhenatheretum elatioris, mager	4	11	7,3	5,4	6,8	5,8
Arrhenatheretum elatioris	20	10	7,4	5,4	6,8	6,4
Cynosuro-Lolietum typicum, Arrh,	16	7	7,5	5,3	6,5	6,3
Cynosuro-Lolietum typicum, artenarm	6	6	7,7	5,1	6,5	6,6
Cynosuro-Lolietum typicum, artenarme Brache	16	5	7,6	5,3	6,5	6,7
Cynosuro-Lolietum typicum, ruderal	6	5	7,5	5,0	7,0	6,8
Cynosuro-Lolietum typicum, schwach sauer	5	6	7,2	5,3	5,8	6,1
Cynosuro-Lolietum typicum, sehr artenarm	6	3	7,5	5,0	7,0	6,5

Anlage 6.10

JUICE-Tabelle aller 200 Vegetationsaufnahmen

10 Hierarchie-Ebenen. Obergruppen wurden mit grauen Kästen, Assoziationen mit grünen und Subassoziationen/Variationen/Ausprägungen mit roten hervorgehoben.

Seltene Arten sind am Tabellenende zusammengefasst (Kennarten der Assoziationen in fett).

Gruppen-Nr.	00000000|0000000000000000|00000|00000|0000|00|00|00|00000000|1|11|1111111111|111|1111111111|111|11|11111111|1111111111|11111|22|2|2222222222|222|2222222222222222|22222222|2222222222|222222|2222222222|222222|22222222222222|222222|333333333333333333
Schicht	
Fagus sylvatica	55555555
Chara spec.	555
Potamogeton natans	1+1
Sparganium erectum	33+ + + r 2
Equisetum fluvatile	r3+ 2 2
Alisma plantago-aquatica	+11 + +
Juncus compressus	11 21
Carex otrubae	11+ 11
Bidens tripartita	11+ 211
Rumex conglomeratus	211 +1
Galium palustre	+ + 3r
Prunus spinosa	53 5.5
Cornus sanguinea	23 2
Cornus sanguinea	11 +
Chenopodium glaucum	222
Cirsium palustre	r r
Carex flacca	r 3+ 2+
Elymus caninus	3+ +
Tripleurospermum perforatum	31 1+
Festuca ovina	2222 1+
Epilobium tetragonum s. lamyi	1+ rrr
Helictotrichon pubescens	rrr
Triticum aestivum	rrr
Centaurea scabiosa	2
Lotus corniculatus	1+
Torilis japonica	2
Prunus cerasus	4
Leontodon autumnalis	r
Artemisia vulgaris	r
Anthriscus sylvestris	25 4
Festuca arundinacea	2 22 2 22
Vicia sativa	1+
Typha latifolia	3 . r2 444 2 + . r
Bolboschoenus maritimus	4 . r2 2 554 342 3 2 3
Phragmites australis	42+ 25 21+
Schoenoplectus tabernaemontani	51+ 12 . r . 5
Veronica anagallis-aquatica	11 . 5
Juncus bufonius	11
Persicaria maculosa	r+ 3+
Ranunculus sceleratus	r . 11 rr2
Myosotis scorpioides	1+ +
Plantago major s. intermedia	1 +1r1
Equisetum arvense	2 2+ 11
Agrostis stolonifera	34+4232
Potentilla anserina	13+231 2
Potentilla reptans	1 1+2
Eleocharis palustris	1212 + 2 2 23322 1
Lycopus europaeus	3 1+ 12
Mentha aquatica	+11 +132+r 224 2 11 12+
Persicaria amphibia	r r11+ 1 2
Juncus articulatus	2 1112 23552 1
Carex hirta	+ 12+ + 232 1 2225
Epilobium hirsutum	+ + +3 2
Corylus avellana	45 22 444343
Tilia cordata	33 34 33 33232 42
Quercus robur	3 3
Prunus avium	rrr
Quercus robur	rrr
Epipactis helleborine	r r
Crataegus monogyna	22 21 553322
Crataegus monogyna	+ + +1111+
Viburnum opulus	1 11r2+r
Viburnum opulus	31 2 3
Rosmarinus officinalis	2 3 53
Rosa canina ag.	1 23
Malus sylvestris	1 2 4
Rubus fruticosus ag.	312 1 4 . r 4
Prunus spinosa	532 2
Geum urbanum	42 1
Poa trivialis	1111 3r+ + r32+
Brachythecium rutabulum	1 111 3r+ + r32+
Medicago lupulina	11 11
Bellis perennis	3
Vicia tetrasperma	1+
Pulicaria dysenterica	r
Anagallis arvensis	r
Cirsium vulgare	2

Mittlere Ellenberg- Zeigerwerte aller Aufnahmen aus 2008 nach Gruppen sortiert

Die ungewichteten Zeigerwerte der Aufnahmen wurden innerhalb der Gruppen gemittelt.

Werte, die zur Charakterisierung der Gruppen dienen, sind grau hinterlegt.

Aufnahme	Artenzahl	Licht	Artenzahl mit L- Werten	Temperatur	Artenzahl mit T- Werten	Feuchte	Artenzahl mit F- Werten	Reaktion	Artenzahl mit R- Werten	Nährstoff	Artenzahl mit N- Werten
166	1	3	1	5	1	5	1	0	0	0	0
164	1	3	1	5	1	5	1	0	0	0	0
175	1	3	1	5	1	5	1	0	0	0	0
183	1	3	1	5	1	5	1	0	0	0	0
131	2	3	1	5	1	5	1	0	0	0	0
12	5	4,5	4	5	2	5	4	5	1	5	2
178	2	3	2	5	2	5	2	7	1	5	1
177	1	3	1	5	1	5	1	0	0	0	0
Gruppe 1:		3		5		5		k. A.		k. A.	
76	4	7	2	5	1	10,5	2	7	1	5	1
75	5	7,5	4	5	3	10,25	4	7	2	6	3
74	6	7,4	5	5,25	4	10,2	5	8	2	6	4
78	12	7,6	10	5,38	8	9,56	9	7,4	5	5,67	9
93	7	7,33	6	5,83	6	10	6	7,2	5	6,33	6
99	9	7,33	9	5,63	8	9,22	9	7,6	5	4,88	8
96	9	7,44	9	6	6	9,25	8	7,4	5	5,75	8
82	4	7,67	3	6	3	10	3	7,67	3	7	3
83	7	7,29	7	5,71	7	10	7	7,17	6	6,43	7
73	6	7	4	5,5	4	10	4	6,75	4	5,75	4
92	6	7,4	5	5,8	5	9	5	7	4	5,75	4
84	10	7,33	9	5,75	8	9,67	9	7,25	8	6,5	8
112	4	7	4	5,5	4	9,75	4	6,75	4	5,75	4
108	4	7	4	5,25	4	8,25	4	7,33	3	6,25	4
72	4	7,33	3	5,67	3	9,67	3	7,67	3	6	3
Gruppe 2:		7,3		5,6		9,8		7,3		6	
150	15	7,25	12	5,75	8	6,92	12	6,88	8	5,42	12
105	21	7,42	19	5,79	14	7,28	18	6,89	9	6,39	18
98	17	7,14	14	5,64	11	8,71	14	6,86	7	5,79	14
111	6	7,6	5	6	3	8,6	5	7	1	6,4	5
97	14	7,36	11	5,67	9	8,73	11	7	6	6,7	10
Gruppe 3:		7,4		5,8		8,6		6,9		6,4	
94	12	7,36	11	5,8	5	7,8	10	6,67	3	5,4	10
85	16	7,21	14	5,67	9	8,38	13	7	6	5,85	13
86	15	7,17	12	5,57	7	8,18	11	7	4	5,55	11
77	14	7,45	11	5,43	7	8,44	9	7	5	6,22	9

(Fortsetzung)

Aufnahme	Artenzahl	Licht	Artenzahl mit L- Werten	Temperat ur	Artenzahl mit T- Werten	Feuchte	Artenzahl mit F- Werten	Reaktion	Artenzahl mit R- Werten	Nährstoff	Artenzahl mit N- Werten
109	9	7,29	7	5,33	3	8,17	6	7,5	2	4,67	6
Gruppe 4:		7,3		5,6		8,2		7		5,6	
107	8	7,29	7	5,4	5	7,5	6	6	3	5,71	7
100	12	7,27	11	5,5	8	8,64	11	6,4	5	4,91	11
151	17	7	15	5,75	8	7,08	13	7	5	5,69	13
101	9	7,13	8	5,67	6	6,63	8	6,25	4	5,25	8
Gruppe 5:		7,2		5,6		7,3		6,3		5,5	
186	9	5,29	7	5,57	7	5,2	5	7	3	6,2	5
185	17	6,64	11	5,71	7	5	8	6,5	2	6,33	9
Gruppe 6:		6,0		5,6		5,1		6,8		6,3	
187	10	5,57	7	5,67	6	5	3	7	2	5,5	4
188	5	6,75	4	5,5	4	5,5	2	7	1	7,67	3
Gruppe 7:		6,2		5,6		5,3		7		6,6	
173	12	6,9	10	5,75	8	4,29	7	6	3	4,14	7
171	13	7,1	10	5,67	9	4,56	9	6,6	5	4,75	8
Gruppe 8:		7		5,7		4,4		6,3		4,5	
170	3	6,33	3	5,67	3	5	1	0	0	5	1
168	4	5	3	5,33	3	5	2	7	1	5	2
184	6	5,75	4	5,5	4	5	2	0	0	6	2
169	4	5,25	4	5,5	2	5	2	5	1	4,67	3
165	7	5,8	5	5,6	5	5,33	3	7	2	6,33	3
181	5	4,33	3	5	3	5,33	3	7	1	6,33	3
180	4	4,67	3	5	2	5,67	3	7	1	6,33	3
179	12	5	10	5,5	8	5,86	7	6,75	4	5,86	7
182	9	6	6	6,25	4	5,67	3	4	1	6,67	3
Gruppe 9:		5,3		5,5		5,3		6,8		6	
167	9	7,4	5	5	3	5	4	7	1	6	4
Gruppe 10:		7,4		5		5		7		6	
152	10	6,13	8	5,17	6	5,5	8	6,83	6	6	5
160	8	6	6	5	5	4,75	4	6,67	6	6	3
Gruppe 11:		6,1		5,1		5,4		6,8		6	
135	12	5,83	6	5,75	4	5,17	6	6,67	3	7,29	7
130	12	6	7	5	4	5,17	6	7	3	6,2	5
120	17	6,45	11	5,25	8	5,67	9	7,43	7	6,45	11
122	11	5,57	7	5,17	6	5,5	4	7,33	3	5,86	7
126	13	5,57	7	5,17	6	5,6	5	7,25	4	6,25	8
125	18	6,18	11	5,38	8	5,88	8	7,25	4	6,91	11
121	14	5,22	9	5,43	7	5,14	7	6,67	6	6,13	8

(Fortsetzung)

Aufnahme	Artenzahl	Licht	Artenzahl mit L- Werten	Temperat ur	Artenzahl mit T- Werten	Feuchte	Artenzahl mit F- Werten	Reaktion	Artenzahl mit R- Werten	Nährstoff	Artenzahl mit N- Werten
129	14	6,67	9	5	7	5,14	7	7	5	6,6	5
127	8	5	4	5,33	3	5,5	4	7	1	6,25	4
134	6	7	2	5	1	5	3	7	2	7,5	2
Gruppe 12:		6,0		5,2		5,3		7		6,4	
104	15	7,5	12	5,67	9	7,73	11	6	5	6,27	11
103	5	7,67	3	6	3	6,67	3	7	2	8,33	3
110	10	7,33	9	5,83	6	7,44	9	6	3	6,33	9
Gruppe 13:		7,5		5,8		7,4		6		6,3	
91	11	6,89	9	6	3	6,5	8	7,5	2	4,89	9
90	8	6,86	7	6	2	6,17	6	8	1	5,29	7
102	10	7,38	8	5,71	7	7	7	5,67	3	5,38	8
88	13	7,25	12	5,6	5	7	10	7	3	5,17	12
89	9	6,88	8	5,67	3	6,2	5	0	0	5,71	7
81	10	7,22	9	6	4	6,88	8	7,33	3	4,75	8
87	17	7,13	16	5,8	10	7,13	15	6,71	7	5,47	15
95	7	7	7	5,8	5	7,29	7	6,5	2	5,71	7
213	8	7,33	6	6	3	5,43	7	6,67	3	6,57	7
Gruppe 14:		7,1		5,8		6,9		6,7		5,4	
132	5	6,5	2	6	2	5,33	3	7	3	8,5	2
128	15	6,75	12	5,38	8	5,55	11	7,4	5	6,36	11
133	8	7	4	5	2	5,5	4	7	3	7,25	4
Gruppe 15:		6,8		5,4		5,5		7		7,3	
209	16	7,4	10	5,5	8	5,33	9	6,8	5	6,73	11
208	18	7,42	12	5,75	8	5,2	10	6,71	7	6,42	12
Gruppe 16:		7,4		5,6		5,5		6,9		6,7	
145	23	6,8	20	5,69	13	4,94	16	6	12	5,71	17
147	18	7	12	5,67	6	4,86	7	6,29	7	5,4	10
203	20	7,25	12	5,5	6	4,89	9	6	6	5,6	10
148	16	6,75	12	5,83	6	5,22	9	6,14	7	4,9	10
146	10	7,25	8	5,67	3	5,14	7	7,25	4	6,5	6
79	20	7,06	16	5,36	11	6,21	14	6,78	9	5,71	14
80	15	6,73	11	5,71	7	5,13	8	7,33	3	6,38	8
106	24	7,09	22	5,67	15	5,94	18	7	9	5,35	20
Gruppe 17:		7,0		5,7		5,1		6,5		5,7	
144	21	6,5	14	5,4	10	5,83	12	6,5	10	5,85	13
139	23	6,57	14	5,78	9	5,15	13	6,63	8	6,71	14
119	21	6,83	12	4,88	8	5,63	8	6,67	6	6,73	11
137	19	6,64	11	5,63	8	5,33	12	7,11	9	7,3	10

(Fortsetzung)

Aufnahme	Artenzahl	Licht	Artenzahl mit L- Werten	Temperat ur	Artenzahl mit T- Werten	Feuchte	Artenzahl mit F- Werten	Reaktion	Artenzahl mit R- Werten	Nährstoff	Artenzahl mit N- Werten
138	25	6,56	16	5,4	10	5,5	14	7,33	9	6,73	15
142	16	6,5	10	5,5	6	5,5	10	7	7	7	9
141	12	7,11	9	5,71	7	5,57	7	6,83	6	6,86	7
143	13	6,86	7	5,6	5	5	8	7	5	6,57	7
136	13	6,89	9	5,6	5	4,88	8	7,25	4	7	6
140	14	7,2	10	5,6	5	5,13	8	7,2	5	7	7
Gruppe 18:		6,7		5,6		5,4		7		6,8	
163	5	5,5	2	5	1	5	1	5	1	6,5	2
176	6	6,33	3	5,5	2	5	1	0	0	5,67	3
161	13	5,4	10	5,33	6	5,75	8	6	4	6,56	9
174	10	6,83	6	5,5	4	5	1	4	1	5,33	3
172	11	7	9	5,33	6	5,2	5	4,67	3	4,86	7
Gruppe 19:		6,3		5,3		5		4,7		5,7	
192	17	6,91	11	5,4	5	4,14	7	6,71	7	4,75	8
10	14	7	12	5,67	6	3,9	10	6,63	8	3,82	11
Gruppe 20:		7,0		5,5		4,0		6,7		4,3	
162	24	7,13	16	5,58	12	5,08	13	6,6	10	5,67	15
Gruppe 21:		7,1		5,6		5,1		6,6		5,7	
64	15	7	13	5,56	9	5,67	9	6,83	6	6,62	13
2	16	6,92	12	5,6	10	5,38	8	7,17	6	6,42	12
70	10	7,25	8	5,4	5	5,83	6	7	5	7,22	9
66	12	7	8	5,5	4	4,86	7	6,5	2	6,38	8
71	11	6,8	10	5,29	7	4,63	8	7,2	5	5,67	9
65	6	7,2	5	5,33	3	4,75	4	7,5	2	6	4
37	12	7,18	11	5,8	5	4,78	9	7,17	6	4,78	9
41	10	7,25	8	5,25	4	6	5	7	1	6,29	7
40	12	7	7	5	4	4,5	4	7,33	3	6,5	4
68	5	7,25	4	5	1	5,67	3	0	0	6	4
Gruppe 22:		7,1		5,4		5,1		7,1		6,3	
67	8	7	6	5,5	2	5	3	0	0	5,2	5
42	13	7,22	9	5,17	6	5	6	6,8	5	6	6
39	10	6,67	9	5,5	4	6	7	6,5	2	6,13	8
Gruppe 23:		7		5,5		5		6,5		6	
194	15	6,8	10	6	5	5,29	7	7	3	6,13	8
191	13	7	9	5,8	5	5,43	7	6,67	3	5,86	7
207	15	7	8	5,8	5	5,17	6	6	2	5,71	7
200	14	6,8	10	5,83	6	5,13	8	6,75	4	5,67	9
189	12	7	7	5,4	5	6	4	7	1	5,17	6

(Fortsetzung)

Aufnahme	Artenzahl	Licht	Artenzahl mit L- Werten	Temperat ur	Artenzahl mit T- Werten	Feuchte	Artenzahl mit F- Werten	Reaktion	Artenzahl mit R- Werten	Nährstoff	Artenzahl mit N- Werten
206	8	7	6	5,67	3	5,6	5	7	1	6,5	6
204	13	7,14	7	5,6	5	5,67	6	6	2	6,14	7
190	14	7	9	5,5	4	5,86	7	6,67	3	6,38	8
195	13	7,13	8	6	3	4,86	7	6	2	5,57	7
193	17	6,83	12	6	5	5,2	10	7	4	6,8	10
197	18	6,91	11	5,6	5	5,22	9	6	4	6	9
198	13	6,71	7	5,5	2	5,2	5	5	1	6,17	6
196	12	7,17	6	5,33	3	5,4	5	7	1	6,5	6
205	12	6,88	8	5,75	4	5,33	6	6,5	2	5,86	7
199	16	7,08	12	5,86	7	4,89	9	7,13	8	5,2	10
201	14	7,22	9	5,5	4	5	7	6,75	4	6,43	7
Gruppe 24:		7		5,7		5,3		6,7		6,1	
156	7	6,8	5	5,5	2	5	2	0	0	5,75	4
153	7	7,4	5	5,67	3	5	3	7	1	6	5
155	7	7,5	4	5,67	3	5	2	7	1	6	4
157	12	7,13	8	5,33	6	5,8	5	7,33	3	6	6
5	11	7,14	7	5,75	4	5	5	6,5	2	5,71	7
159	5	6,75	4	5	2	6,67	3	7	1	5,25	4
158	8	7,2	5	5	2	6,5	4	7	2	6	6
154	7	7	5	6	2	5	4	7	1	5,8	5
Gruppe 25:		7,1		5,6		5		7		5,9	
33	9	6,83	6	5,5	4	5,2	5	6,5	2	6,33	6
47	11	7,22	9	5,5	4	5,71	7	6,5	2	6,13	8
43	6	7	3	0	0	5	3	6	1	6	3
1	18	7,23	13	5,67	6	4,8	10	7	5	5,55	11
211	11	7,4	10	5,5	4	5,5	8	7	4	6,38	8
7	13	7,2	10	5,75	4	4,88	8	6	4	5,67	9
214	18	7,27	15	5,5	8	5,75	12	6,83	6	5,93	14
212	14	7,45	11	5,67	6	5,13	8	6,8	5	6	10
69	8	7	7	5,67	3	5,2	5	7	1	6,33	6
3	11	7,5	10	5,5	6	5,29	7	6,75	4	6,2	10
Gruppe 26:		7,2		5,5		5,2		6,8		6,1	
38	9	7,25	8	5,67	3	5,67	6	7	1	5,75	8
46	11	7,33	9	5,67	3	5,57	7	7	1	6,11	9
45	9	7,29	7	6	1	5,5	6	7	1	6,14	7
6	5	6,75	4	0	0	5,33	3	0	0	5,5	4
26	8	7,5	6	5,67	3	5,2	5	7,5	2	6,33	6
11	9	7,43	7	5,6	5	5,2	5	6,67	3	6,83	6

(Fortsetzung)

Aufnahme	Artenzahl	Licht	Artenzahl mit L- Werten	Temperat ur	Artenzahl mit T- Werten	Feuchte	Artenzahl mit F- Werten	Reaktion	Artenzahl mit R- Werten	Nährstoff	Artenzahl mit N- Werten
Gruppe 27:		7,3		5,7		5,4		7		6,1	
124	10	6,75	8	5,33	3	5,5	6	7	1	6,71	7
113	8	7,25	8	5,25	4	5,33	6	7	3	6,88	8
115	7	6,86	7	6	3	5,2	5	7	3	7	6
118	13	6,73	11	5,38	8	5,22	9	7,17	6	6,9	10
117	6	7,33	6	5,25	4	5,25	4	7	3	7	5
114	6	7,25	4	5,5	2	5	3	7	2	6,75	4
116	4	6,75	4	6	1	5,5	4	7	1	6,75	4
123	16	6,92	12	5,22	9	5,44	9	7,14	7	7	10
49	9	7,38	8	5,67	3	5,29	7	6,67	3	5,63	8
48	6	7,2	5	5,5	2	5	4	7	2	6,6	5
61	7	7,29	7	5,33	3	5,33	6	6,5	2	6,43	7
202	12	7,4	10	6	3	4,75	8	6,2	5	5,44	9
25	9	7,6	5	5,67	3	5	4	7,5	2	6,4	5
63	4	7,25	4	5,5	2	5	3	7	1	6,75	4
Gruppe 28:		7,3		5,5		5,2		7		6,8	
44	10	7,2	5	6	1	5	5	6,5	2	6,4	5
53	6	7,2	5	6	1	5	5	6,5	2	6,4	5
4	8	7,43	7	5,67	3	5	6	7	1	6,14	7
62	7	7,4	5	6	2	4,8	5	6,5	2	6	5
55	7	7,4	5	6	1	5,2	5	6,5	2	6,4	5
52	6	7,2	5	6	2	5,4	5	7	1	6,2	5
60	10	7,56	9	5,5	4	5,13	8	7	5	6,44	9
Gruppe 29:		7,4		6		5		6,5		6,4	
57	4	7,25	4	6	1	5	4	6,5	2	6,5	4
59	5	7,4	5	5,5	2	5	5	6,67	3	6,8	5
58	5	7,25	4	6	1	5,25	4	7	1	6,5	4
56	4	7,25	4	6	1	5,25	4	7	1	6,5	4
50	6	7,25	4	6	1	5	4	6,5	2	6,5	4
51	5	7,25	4	6	1	5	4	6,5	2	6,5	4
54	7	7,2	5	6	2	5,6	5	6,33	3	6,2	5
31	4	7,25	4	6	1	5	4	6,5	2	6,5	4
29	5	7,4	5	5,5	2	5	4	6,5	2	6,6	5
36	4	7,25	4	6	1	5	4	6,5	2	6,5	4
32	5	7,2	5	5,5	2	5,4	5	6,5	2	6,4	5
30	4	7,25	4	6	1	5	4	6,5	2	6,5	4
28	5	7,4	5	5,5	2	5	4	6,5	2	6,6	5
35	5	7,2	5	5,5	2	5,4	5	6,5	2	6,4	5

Anlage 6.10

27	4	7,25	4	6	1	5	4	6,5	2	6,5	4
8	6	7	5	6	2	5	5	6,67	3	6,4	5
34	7	7,17	6	6	2	5,5	6	6	3	6,2	5
9	5	7,2	5	6	1	5	5	6,5	2	6,5	4
Gruppe 30:		7,3		6		5		6,5		6,5	

Gruppe x: Mittelwerte der einzelnen Aufnahmen für die jeweilige Gruppe

Grau hinterlegt: Vom Durchschnitt abweichende Werte

In Gruppe 1 wurden bei den Zeigerwerten von Reaktion und Nährwert keine Mittelwerte gebildet (überwiegend Null-Werte).

Syntaxonomische Einordnung der Vegetationseinheiten

Übersicht der im Jahr 2008 erfassten Vegetationseinheiten im Projektgebiet Süd-Langeland

Gruppe Nr.	Klasse	Ordnung	Verband	Assoziation mit Subassoziation oder Variation (wenn möglich) oder Gruppenbezeichnung	Assoziation Nr.
1	Querco-Fagetea Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1973	Fagetalia sylvaticae Pawl. in Pawl. et al. 1928	Fagion sylvaticae Luquet 1926	„Fagetum nudum“	1
2 a	Potamogetonetea Klika in Klika et Novák 1941	Potamogetonetalia W. Koch 1926	Nymphaeion albae Oberd. 1957	Potamogeton natans-Gesellschaft	2
2 a	Charetea fragilis Fukarek ex Krausch 1964	-	-	Chara-Bestand	3
2 b	Phragmito-Magnocaricetea Klika in Klika et Novák 1941	Phragmitetalia australis W. Koch 1926	Phragmition australis W. Koch 1926	Sparganietum erecti Roll 1938	4
2 c	Phragmito-Magnocaricetea Klika in Klika et Novák 1941	Phragmitetalia australis W. Koch 1926	Phragmition australis W. Koch 1926	Schoenoplecto-Phragmitetum W. Koch 1926 nom. mutat. propos., Rohrkolben-Röhricht	5
2 d	Phragmito-Magnocaricetea Klika in Klika et Novák 1941	Phragmitetalia australis W. Koch 1926	Phragmition australis W. Koch 1926	Bolboschoenetum maritimi R. Tx. 1937	6
2 e	Phragmito-Magnocaricetea Klika in Klika et Novák 1941	Phragmitetalia australis W. Koch 1926	Phragmition australis W. Koch 1926	Schoenoplecto-Phragmitetum W. Koch 1926 nom. mutat. propos., Schilf-Röhricht	5
2 f	Phragmito-Magnocaricetea Klika in Klika et Novák 1941	Phragmitetalia australis W. Koch 1926	Phragmition australis W. Koch 1926	Schoenoplectus tabaernaemontani-Gesellschaft	7
3 a	Molinio-Arrhenatheretea Tx. 1937	Potentillo-Polygonetalia Tx. 1947	Potentillion anserinae Tx. 1947	Juncus-compressi-Trifolietum repentis Eggler 1933	8
3 b	Bidentetea tripartitae Tx. et al. ex von Rochow 1951	Bidentetalia tripartitae Br.-Bl. et R. Tx. 1943 ex Klika et Hadac 1944	Bidention tripartitae Nordhagen 1940	Bidenti-Ranunculetum scelerati (Miljan 1933) TX. 1978	9
4	Phragmito-Magnocaricetea Klika in Klika et Novák 1941	Phragmitetalia australis W. Koch 1926	Phragmition australis W. Koch 1926	Eleocharis palustris-Gesellschaft	10
5	Phragmito-Magnocaricetea Klika in Klika et Novák 1941	Phragmitetalia australis W. Koch 1926	Phragmition australis W. Koch 1926	Initialstadium des Phragmition	11

Anlage 6.11

Gruppe Nr.	Klasse	Ordnung	Verband	Assoziation mit Subassoziation oder Variation (wenn möglich) oder Gruppenbezeichnung	Assoziation Nr.
6	Querco-Fagetea Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1937	-	-	Quercus-Crataegus-Mischbestand	12
7	Querco-Fagetea Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1937	Fagetalia sylvaticae Pawłowski in Pawłowski et al. 1928	Fagion sylvaticae Luquet 1926	Corylus-Quercus-Mischbestand	13
8	-	-	-	Quercus-Hippophae-Gebüsch	14
9 a	Querco-Fagetea Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1937	Fagetalia sylvaticae Pawłowski in Pawłowski et al. 1928	Fagion sylvaticae Luquet 1926	Quercus-Tilia-Mischbestand, artenarme Ausprägung	15
9 b	Querco-Fagetea Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1937	Fagetalia sylvaticae Pawłowski in Pawłowski et al. 1928	Fagion sylvaticae Luquet 1926	Quercus-Tilia-Mischbestand, artenreiche Ausprägung	15
10	Rhamno-Prunetea Rivas Goday et Borja Carbonell ex Tx. 1962	Prunetalia spinosae Tx. 1952	-	Rubus-Crataegus-Gebüsch mit hohem Grasanteil	16
11	Rhamno-Prunetea Rivas Goday et Borja Carbonell ex Tx. 1962	Prunetalia spinosae Tx. 1952	Carpino-Prunion Weber 1974	Crataego-Prunetum spinosae Hueck 1931, ufernaher Bestand	17
12	Rhamno-Prunetea Rivas Goday et Borja Carbonell ex Tx. 1962	Prunetalia spinosae Tx. 1952	Carpino-Prunion Weber 1974	Crataego-Prunetum spinosae Hueck 1931 mit Arten des Krautsaums	17
(12)	Galio-Urticetea Passarge ex Kopecký 1969	Galio-Alliarietalia petiolatae Oberd. in Görs et T. Müller 1969	Geo urbani-Alliarion petiolatae Lohm. et Oberd. in Görs et Th. Müller 1969	Geo urbani-Alliarion petiolatae-Basalgesellschaft, Poa trivialis- Geum urbanum-Krautsaum	18
13	Bidentetea tripartitae Tx. et al. ex von Rochow 1951	Bidentetalia tripartitae Br.-Bl. et R. Tx. 1943 ex Klika et Hadac 1944	Chenopodion glauci Hejný 1974	Chenopodietum rubri Timár 1947	19
14 a	Molinio-Arrhenatheretea Tx. 1937	Potentillo-Polygonetalia Tx. 1947	Potentillion anserinae Tx. 1947	Potentillo-Festucetum arundinaceae (R. TX. 1937) Nordhagen 1940	20
14 b	Molinio-Arrhenatheretea Tx. 1937	Potentillo-Polygonetalia Tx. 1947	Potentillion anserinae Tx. 1947	Potentillion anserinae-Basalgesellschaft	21
15	Rhamno-Prunetea Rivas Goday et Borja Carbonell ex Tx. 1962	Pruno-Rubetalia (R. Tx. 1952) Weber 1974	Pruno-Rubion radulae Weber 1974	Rubus fruticosus agg.-Vorsaum	22
16	Galio-Urticetea Passarge ex Kopecký 1969	-	-	Nitrophiler Tripleurospermum perforatum-Krautsaum	23

Gruppe Nr.	Klasse	Ordnung	Verband	Assoziation mit Subassoziatio n oder Variation (wenn möglich) oder Gruppenbezeichnung	Assoziation Nr.
17 a	Molinio-Arrhenatheretea Tx. 1937	-	-	Wirtschaftsgrünland-Basalgesellschaft, Festuca ovina-Vicia tetrasperma-Wegsaum-Bestand	24
17 b	Molinio-Arrhenatheretea Tx. 1937	-	-	Wirtschaftsgrünland-Basalgesellschaft, Pulicaria dysenterica-Bellis perennis-Bestand	24
18	Molinio-Arrhenatheretea Tx. 1937	-	-	Wirtschaftsgrünland-Basalgesellschaft, Lolium perenne-Geranium pyrenaicum-Wegsaum-Bestand	24
19 a	-	-	-	Abies-Bestand	25
19 b	-	-	-	Fraxinus excelsior-Bestand	26
19 c	-	-	-	Abies-Quercus-Mischbestand	27
20 a	Rhamno-Prunetea Rivas Goday et Borja Carbonell ex Tx. 1962	Pruno-Rubetalia (R. Tx. 1952) Weber 1974	Pruno-Rubion radulae Weber 1974	Crataego-Prunetum spinosae Hueck 1931, lückiger Bestand mit Arten der Glatthaferwiese	17
20 b	Molinio-Arrhenatheretea Tx. 1937	Arrhenatheretalia Tx. 1931	Arrhenatherion W. Koch 1926	Arrhenatheretum elatioris Braun 1915, Ausbildungen von Standorten niedriger Trophiestufe	28
21	Rhamno-Prunetea Rivas Goday et Borja Carbonell ex Tx. 1962	-	-	Abies-Crataegus-Gebüsch mit hohem Grasanteil	29
22 a	Molinio-Arrhenatheretea Tx. 1937	Arrhenatheretalia Tx. 1931	Arrhenatherion W. Koch 1926	Arrhenatheretum elatioris Braun 1915, Tanaceto-Arrhenatheretum, A. Fischer 1985, Ausbildungen ruderaler Standorte	28
22 b	Molinio-Arrhenatheretea Tx. 1937	Arrhenatheretalia Tx. 1931	Arrhenatherion W. Koch 1926	Arrhenatheretum elatioris Braun 1915, Arrhenatheretum typicum, Ausbildungen von Standorten hoher Trophiestufe	28
23	Molinio-Arrhenatheretea Tx. 1937	Arrhenatheretalia Tx. 1931	Arrhenatherion W. Koch 1926	Arrhenatheretum elatioris Braun 1915, artenarme Ausprägung mit Elementen der Fettweide und Dominanz von Holcus lanatus	28
24	Molinio-Arrhenatheretea Tx. 1937	Arrhenatheretalia Tx. 1931	-	Arrhenatheretalia-Basalgesellschaft, Fettwiesen-Basalgesellschaft, Plantagini lanceolatae-Festucetum rubrae typicum Scamoni 1956	29
25	Molinio-Arrhenatheretea Tx. 1937	Arrhenatheretalia Tx. 1931	Cynosurion cristati TX. 1947	Lolio perennis-Cynosuretum cristati Tx. 1937, Lolio-Cynosuretum typicum, Fettweide bei fehlendem Weißklee mit wechselnden Dominanzen der Grasarten	30
26	Molinio-Arrhenatheretea Tx. 1937	Arrhenatheretalia Tx. 1931	Cynosurion cristati TX. 1947	Lolio perennis-Cynosuretum cristati Tx. 1937, Lolio-Cynosuretum typicum, artenreiche Ausprägung mit Elementen der Glatthaferwiese	30

Gruppe Nr.	Klasse	Ordnung	Verband	Assoziation mit Subassoziation oder Variation (wenn möglich) oder Gruppenbezeichnung	Assoziation Nr.
27 a	Molinio-Arrhenatheretea Tx. 1937	Arrhenatheretalia Tx. 1931	Cynosurion cristati Tx. 1947	Lolio perennis-Cynosuretum cristati Tx. 1937, Lolio-Cynosuretum typicum, Weidelgras-Wiesenschwingel-Fettweide bei fehlendem Weißklee, Bestand mit Auftreten von Acker-Schachtelhalm	30
27 b	Molinio-Arrhenatheretea Tx. 1937	Arrhenatheretalia Tx. 1931	Cynosurion cristati Tx. 1947	Lolio perennis-Cynosuretum cristati Tx. 1937, Lolio-Cynosuretum typicum, Weidelgras-Wiesenschwingel-Fettweide bei fehlendem Weißklee, Bestand mit Auftreten von Hochstauden	30
28	Molinio-Arrhenatheretea Tx. 1937	Arrhenatheretalia Tx. 1931	Cynosurion cristati Tx. 1947	Lolio perennis-Cynosuretum cristati Tx. 1937, Lolio-Cynosuretum typicum, Ausprägung mit Auftreten von Wiesen- und Saumarten	30
29	Molinio-Arrhenatheretea Tx. 1937	Arrhenatheretalia Tx. 1931	Cynosurion cristati Tx. 1947	Lolio perennis-Cynosuretum cristati Tx. 1937, Lolio-Cynosuretum typicum, artenarme Ausprägung	30
30	Molinio-Arrhenatheretea Tx. 1937	Arrhenatheretalia Tx. 1931	Cynosurion cristati Tx. 1947	Lolio perennis-Cynosuretum cristati Tx. 1937, Lolio-Cynosuretum typicum, sehr artenarme Ausprägung	30
-	Molinio-Arrhenatheretea Tx. 1937	Molinetalia caeruleae W. Koch 1926	Calthion palustris Tx. 1937	Sumpfdotter-Feuchtwiese	31
-	Phragmito-Magnocaricetea Klika in Klika et Novák 1941	Phragmitetalia australis W. Koch 1926	Magnocaricion elatae W. Koch 1926	Großseggen-Sumpf	32
-	Galio-Urticetea Passarge ex Kopecký 1969	Convolvuletalia sepium Tx. 1950 nom. invalid.	Senecionion fluviatilis Tx. 1950 nom. invalid.	Epilobio hirsuti-Convolvuletum sepium Hilbig et al. 1972	33
-	-	-	-	Pinus-Quercus-Tilia-Mischbestand	34
-	-	-	-	Trocken gefallener Weiher mit Übergang zum nährstoffreichen Sumpf	-
-	-	-	-	Artenreiches Laubholz-Feldgehölz	-

Ergebnis der TWINSPAN-Analyse nach manueller Sortierung (2008)

Zuordnung der Aufnahmen zur ersten und zweiten Separator-Ebene

Gruppe (1. Separator-Ebene)	Untergruppe (2. Separator-Ebene)	Aufnahme Nr.	Bezeichnung in Publ.	Teilgebiet Nr.
1	1	159	15-ST	6
1	1	157	13-ST	6
1	1	168	24-ST	6
1	1	176	32-ST	6
1	1	124	60-SO	10
1	1	15	V11	6
1	1	171	27-ST	6
1	1	170	26-ST	6
2	2	69	5-SO	9
2	2	68	4-SO	9
2	2	67	3-SO	9
2	2	71	7-SO	9
2	3	86	22-SO	8
2	3	92	28-SO	20
2	4	89	25-SO	8
2	4	75	11-SO	8
2	4	76	12-SO	8
2	5	66	2-SO	8
2	5	85	21-SO	8
2	5	77	13-SO	8
2	6	105	41-SO	18
2	6	101	37-SO	8
2	7	65	1-SO	8
3	8	142	79-SO	1
3	8	98	34-SO	1
3	9	91	27-SO	18
3	9	104	40-SO	1
3	9	90	25-SO	8
4	10	87	23-SO	8
4	10	78	14-SO	8
4	10	79	15-SO	8
4	10	70	6-SO	9
4	10	102	38-SO	8

Anlage 6.11

Gruppe (1. Separator-Ebene)	Untergruppe (2. Separator-Ebene)	Aufnahme Nr.	Bezeichnung in Publ.	Teilgebiet Nr.
5	11	100	36-SO	8
5	11	93	29-SO	20
5	11	143	80-SO	1
5	11	94	30-SO	20
6	12	179	35-ST	10
6	12	178	34-ST	10
7	13	180	36-ST	3
7	13	181	37-ST	3
8	14	166	22-ST	6
8	14	164	20-ST	6
9	15	163	19-ST	6
9	15	161	17-ST	6
9	15	177	33-ST	6
9	15	162	18-ST	6
9	15	158	14-ST	6
9	16	174	30-ST	6
9	16	173	29-ST	6
9	16	172	28-ST	6
9	16	175	31-ST	6
10	17	160	16-ST	6
11	18	144	1-ST	6
11	18	153	9-ST	6
12	19	128	64-SO	6
12	19	123	59-SO	6
12	19	113	49-SO	6
12	19	115	51-SO	6
12	19	119	55-SO	6
12	19	118	54-SO	6
12	19	114	50-SO	6
12	19	122	58-SO	6
12	19	120	56-SO	6
12	19	127	63-SO	6
13	20	97	33-SO	1
13	20	96	32-SO	1
13	20	103	39-SO	1
14	21	84	20-SO	8
14	21	83	19-SO	8
14	21	95	31-SO	20
14	21	81	17-SO	8

Anlage 6.11

Gruppe (1. Separator-Ebene)	Untergruppe (2. Separator-Ebene)	Aufnahme Nr.	Bezeichnung in Publ.	Teilgebiet Nr.
14	21	82	18-SO	8
14	22	74	10-SO	8
14	22	80	16-SO	8
14	22	88	24-SO	8
14	22	205	14-1-M	14
15	23	125	61-SO	10
15	23	121	57-SO	6
15	23	126	62-SO	10
16	24	202	6-4-M	6
16	24	201	6-2-M	6
17	25	138	74-SO	7
17	25	137	73-SO	7
17	25	140	76-SO	7
17	25	196	52-ST	1
17	25	141	77-SO	7
17	25	139	75-SO	7
17	26	72	8-SO	9
17	26	73	9-SO	9
17	26	99	35-SO	1
18	27	132	68-SO	6
18	27	131	67-SO	6
18	27	136	72-SO	6
18	27	129	65-SO	6
18	27	134	70-SO	6
18	27	135	71-SO	6
18	27	130	66-SO	6
18	27	133	69-SO	6
18	27	112	48-SO	6
19	28	156	12-ST	7
19	28	169	25-ST	7
19	29	154	10-ST	6
19	30	167	23-ST	7
19	30	165	21-ST	7
20	31	185	41-ST	1
20	32	13	V9	20
21	33	155	11-ST	7
21	33	64	47-PE	5
22	34	57	40-PE	5
22	34	4	V7	5

Anlage 6.11

Gruppe (1. Separator-Ebene)	Untergruppe (2. Separator-Ebene)	Aufnahme Nr.	Bezeichnung in Publ.	Teilgebiet Nr.
22	34	63	46-PE	5
22	34	58	41-PE	5
22	34	59	42-PE	5
22	35	30	13-PE	20
22	35	34	17-PE	20
22	35	33	16-PE	20
22	35	61	44-PE	12
23	36	60	43-PE	20
23	36	35	18-PE	20
23	36	32	15-PE	20
24	37	187	43-ST	1
24	37	184	40-ST	1
24	37	200	56-ST	1
24	37	193	49-ST	1
24	37	182	38-ST	1
24	37	199	55-ST	1
24	37	197	53-ST	1
24	37	183	39-ST	1
24	37	188	44-ST	1
24	37	186	42-ST	1
24	37	190	46-ST	1
24	37	191	47-ST	1
24	37	189	45-ST	1
24	37	198	54-ST	1
24	37	192	48-ST	1
24	37	194	50-ST	1
25	38	148	5-ST	9
25	38	145	2-ST	9
25	38	147	4-ST	9
25	38	150	6-ST	9
25	38	8	V1	9
25	38	152	8-ST	9
25	38	151	7-ST	9
25	38	146	3-ST	9
26	39	26	9-PE	17
26	39	40	23-PE	20
26	39	36	19-PE	12
26	39	3	V12	1
26	39	203	11-1-M	11

Anlage 6.11

Gruppe (1. Separator-Ebene)	Untergruppe (2. Separator-Ebene)	Aufnahme Nr.	Bezeichnung in Publ.	Teilgebiet Nr.
26	39	10	V3	12
26	39	206	20-21M	20
26	39	204	12-3-M	12
26	39	62	45-PE	20
26	39	6	V6	20
27	40	31	14-PE	10
27	41	9	V2	10
27	40	38	21-PE	10
27	40	39	22-PE	10
27	41	14	V10	19
27	40	17	2-PE	19
28	42	117	53-SO	4
28	42	106	42-SO	4
28	42	108	44-SO	4
28	42	111	47-SO	4
28	42	110	46-SO	4
28	42	107	43-SO	4
28	42	109	45-SO	4
28	42	116	52-SO	4
28	42	42	25-PE	20
28	42	41	24-PE	11
28	42	54	37-PE	4
28	42	195	51-ST	1
28	42	16	1-PE	19
28	42	56	39-PE	4
29	43	37	20-PE	12
29	43	46	29-PE	4
29	43	7	V8	4
29	43	55	38-PE	4
29	43	48	31-PE	4
29	43	45	28-PE	4
29	43	53	36-PE	4
30	44	50	33-PE	4
30	44	52	35-PE	4
30	44	51	34-PE	4
30	44	49	32-PE	4
30	44	43	26-PE	4
30	44	44	27-PE	4
30	44	47	30-PE	4

Anlage 6.11

Gruppe (1. Separator-Ebene)	Untergruppe (2. Separator-Ebene)	Aufnahme Nr.	Bezeichnung in Publ.	Teilgebiet Nr.
30	44	24	7-PE	13
30	44	21	5-PE	13
30	44	29	12-PE	13
30	44	25	8-PE	13
30	44	23	6-PE	13
30	44	20	4-PE	13
30	44	28	11-PE	13
30	44	18	3-PE	13
30	44	11	V4	13
30	44	27	10-PE	13
30	44	12	V5	13

Beschreibung der Vegetationseinheiten im Projektgebiet

Ergebnis der pflanzensoziologischen Kartierung im Jahr 2008

Im Projektgebiet Süd-Langeland können auf einem relativ kleinen Areal verschiedenste Vegetationseinheiten beschrieben werden. Dies zeigten bereits Kartierungen von Peter (2008), Stammer (2009) und Söhn (2009). Bei einer Gesamtauswertung aller Aufnahmen aus dem Jahr 2008 werden 34 Vegetationseinheiten unterschieden, die unterschiedlichen Formationen angehören. Eine kurze zusammenfassende Beschreibung der jeweiligen übergeordneten Gesellschaftsformationen soll dem Verständnis über die Einordnungen der Untersuchungseinheiten innerhalb des Systems dienen. Den Beschreibungen folgen kurze Begründungen für die Zuordnung der klassifizierten Gruppen zu den jeweiligen Vegetationseinheiten. Auch Bestände ohne Klassifizierung werden aufgeführt.

Inhalt

1. Wasserpflanzengesellschaften.....	2
1.1 Klasse Charetea fragilis Fukarek ex Krausch 1964	2
1.2 Klasse Potamogetonetea Klika in Klika et Novák 1941	3
2. Eutraphente Röhrichte und Großseggenriede	5
2.1 Klasse Phragmitetea australis R. Tx. et Prsg. 1942	5
3. Therophytenreiche Pioniervegetation.....	12
3.1 Klasse Bidentetea tripartitae Tx. et al. ex von Rochow 1951.....	12
4. Tritt- und Flutrasen, Rasengesellschaften des Wirtschaftsgrünlandes, Graudünen, Halbtrockenrasen und Magerrasen, Hochgebirgsrasen	15
4.1 Klasse Molinio-Arrhenatheretea R. Tx. 1937 em. R. Tx 1970.....	15
5. Nitrophytische, ruderales Staudenvegetation, halbruderales Halbtrockenrasen, Saum- und Verlichtungsgesellschaften, Uferstaudengesellschaften	32
5.1 Klasse Galio-Urticetea Passarge ex Kopecký 1969	32
6. Gebüsche und Vorwälder, anthropogene Gehölzgesellschaften	35
6.1 Klasse Rhamno-Prunetea Rivas Goday et Borja Carbonell ex Tx. 1962	35
7. Waldgesellschaften.....	40
7.1 Quercu-Fagetea Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1937	40
7.2 Nicht zugeordnete Waldbestände	43

1. Wasserpflanzengesellschaften

1.1 Klasse *Charetea fragilis* Fukarek ex Krausch 1964

In oligo- bis mesotrophen Gewässern bilden sich häufig submerse Rasen, an deren Bestandsaufbau Armeleuchteralgen entscheidend beteiligt sind. Auch wenn Armeleuchteralgen überwiegend flache Gewässer besiedeln, so können sie durch die Toleranz geringer Lichtmengen auch tiefere Gewässer besiedeln. Da sie eine Austrocknung ihres Lebensraumes überdauern können, besiedeln sie auch kleine Gewässer und periodisch mit Wasser gefüllte Tümpel. Sie spielen zudem als Pionierbesiedler neu entstandener oder ausgeräumter Sekundär-Gewässer eine wichtige Rolle (Berg et al. 2004). Gewässerbiotope, deren Wasser noch nicht in den organischen Kreislauf eingebunden war, werden bevorzugt. Hohe Phosphatgehalte und geringe Sichttiefen des Wassers begrenzen ihr Vorkommen (Pott 1995). Seltener bilden Characeen-Gesellschaften Dauerbestände. Arendt et al. (2004) bezeichnen ihr Auftreten innerhalb des „Lebens- und Verlandungszyklus“ eines Standgewässers als „Jugendkleid“ desselben.

Zahlreiche Autoren sehen in entsprechenden Beständen nicht näher einzuordnende, artenarme Gesellschaften, die zur Basalgemeinschaft der Klasse gerechnet werden sollten (Schratt 1993, Dierßen 1996). Daher erfolgt keine nähere Zuordnung der Aufnahmen: Sie werden als Chara-Bestand bezeichnet.

Gruppe 2, Untergruppe a

Dem Chara-Bestand werden vier Aufnahmen zugeordnet, die ufernah an einem Gewässer im Teilgebiet 9 an der Nordspitze des Beweidungsgebietes aufgenommen wurden. Das Gewässer stellt ein vor wenigen Jahren für die Rotbauchunke *Bombina bombina* angelegtes Kleingewässer dar. Gerade in Kleingewässern findet man oft auf geringstem Raum verschiedene Gesellschaften unterschiedlicher Klassen zu einem Vegetationskomplex vereint. Auch hier enthalten die Aufnahmen Bestände der Klassen *Charetea fragilis*, *Potamogetonetea* und *Phragmitetea australis*.

In drei der vier Aufnahmen ist die Klasse der *Charetea fragilis* mit großer Deckung vertreten, Armeleuchteralgen bilden submers einen dichten Rasen. Das Gewässer ist durch seine geringe Größe starken Wasserstandsschwankungen ausgesetzt, welche von den Armeleuchteralgen gut überstanden werden können. Die Tatsache, dass der untersuchte Tümpel erst im Jahre 2001 angelegt wurde, korreliert gut mit der Eigenschaft der Algen, neu entstandene Sekundärgewässer pionierhaft zu besiedeln.

1.2 Klasse Potamogetonetea Klika in Klika et Novák 1941

Bei den Potamogetonetea handelt es sich zwar um eine, im Gewässergrund stehender oder fließender Gewässer wurzelnde Wasserpflanzengesellschaft, deren Blüte jedoch meist oberhalb der Wasseroberfläche stattfindet. Das Wassermilieu kann von dystroph über mesotroph bis zu eutroph sein (Pott 1995), wobei Berg et al. (2004) es als überwiegend nährstoffreich angeben. Die Gesellschaften finden sich meist wasserseitig den Röhrichtgürteln vorgelagert (Pott 1995). Ihren Verbreitungsschwerpunkt hat die Klasse im Tiefland, wobei die meisten Gesellschaften nur einen geringen Salzgehalt von unter 2 ‰ tolerieren (Berg et al. 2004). Unter den Charakterarten dieser Gesellschaft finden sich u. a. verschiedene Laichkraut- und Wasserhahnenfußarten.

Klasse Potamogetonetea Klika in Klika et Novák 1941

Ordnung Potamogetonetalia W. Koch 1926

Zu dieser Ordnung gehören Tauchfluren meso- bis eutropher sowohl stehender als auch langsam fließender Gewässer, mit Dominanz von Laichkraut- und Seerosengewächsen. Diese wurzeln meist im Gewässergrund des etwas tieferen Wassers (Berg et al. 2004).

Klasse Potamogetonetea Klika in Klika et Novák 1941

Ordnung Potamogetonetalia W. Koch 1926

Verband Nymphaeion albae Oberd. 1957

Die zugehörigen Pflanzengesellschaften sind durch Pflanzen mit auffälligen, runden bis ovalen Schwimmblättern geprägt, welche es den Arten ermöglichen, auch in stark eutrophierten Gewässern zu siedeln, die von submersen Wasserpflanzen aufgrund der geringen Sichttiefen gemieden werden (Berg et al. 2004). In klaren Gewässern sind jedoch häufig untergetauchte Arten vergesellschaftet. Allgemein besiedeln die Gesellschaften des Verbandes stehende oder schwach fließende Gewässer (Pott 1995). Die optimale Entfaltung der meist konkurrenzfähigen Gesellschaften findet in mesotrophen bis eutrophen Gewässern statt. Verbandscharakterarten sind neben *Nymphaea alba* auch *Persicaria amphibia* und *Potamogeton natans*. Besonders *Persicaria amphibia* spiegelt die Fähigkeit einiger Arten des Verbandes wieder, Wasserstandsschwankungen zu überstehen. Die Gesellschaften wirken daher auch stark verlandungsfördernd (Pott 1995).

Klasse Potamogetonetea Klika in Klika et Novák 1941

Ordnung Potamogetonetalia W. Koch 1926

Verband Nymphaeion albae Oberd. 1957

Assoziation Potamogeton natans-Gesellschaft

Die Potamogeton natans-Gesellschaft ist die Dominanzgesellschaft des Nymphaeion albae. In kleinen, flachen Gewässern bildet das Schwimmende Laichkraut lockere bis dicht geschlossene Schwimmdecken. Die Nährstoffversorgung, bei der sich die Gesellschaft pionierhaft entwickeln kann, langt vom dysmesotrophen bis zum eutrophen Bereich (Pott 1995). Im Flachland bleibt die Gesellschaft jedoch lediglich in Flachwasserbereichen, bei anhaltender Störung oder stärkerer Strömung dauerhaft erhalten.

Gruppe 2, Untergruppe a

Die Aufnahmen der Gruppe 2, Untergruppe a wurden – wie der oben beschriebene Chara-Bestand – an einem Gewässer im Teilgebiet 9 aufgenommen. *Potamogeton natans* als Vertreter der Klasse *Potamogetonetea* tritt in allen vier Relevés auf, allerdings nur mit geringer Artmächtigkeit. Das Gewässer scheint daher erst geringfügig eutrophiert zu sein, andernfalls hätten Laichkraut-Gesellschaften die Armleuchteralgen langsam verdrängt. Auch Berg et al. (2004) geben an, dass Vertreter der Ordnung *Potamogetonetalia* in klarem, flachen Wasser häufig mit untergetauchten Arten wie z. B. Armleuchteralgen vergesellschaftet sind. Da ausschließlich *Potamogeton natans*, nicht aber andere Kennarten des *Nymphaeion albae*-Verbandes vorkommen, werden die Bestände nach Pott (1995) als *Potamogeton natans*-Gesellschaft gewertet, einer Dominanzgesellschaft des Verbandes. Das Vorkommen im Tümpel ist nicht ungewöhnlich, da auch diese Gesellschaft neu angelegte Kleingewässer schnell besiedelt (Berg et al. 2004).

Aufgrund der Ufernähe sind in den Aufnahmen auch Bestände der Klasse *Phragmitetea australis* zu finden, welche die Verlandung im flacheren Wasser einleiten und die Schwimmblattzone ablösen. Hohe Stetigkeiten von *Eleocharis palustris* und *Equisetum fluviatile* zeugen hier vom Initialcharakter des Phragmition: Klassen-Charakterart *Eleocharis palustris* ist in allen Aufnahmen, *Equisetum fluviatile* in 3 von 4 Relevés vertreten. Beide Arten können Initialstadien des *Phragmition* darstellen (Pott 1995), also im Verlauf der Sukzession von hochwüchsigeren Helophyten verdrängt werden. Die Aufnahmen zeigen monodominante Bestände verschiedener Röhricht-Arten: Während *Phragmites australis* selbst fehlt, dominieren je nach Aufnahme *Typha latifolia*, *Schoenoplectus tabernaemontani* oder *Bolboschoenus maritimus*.

Die Vegetationseinheiten der Röhrichte werden im Folgenden beschrieben.

2. Eutraphente Röhrichte und Großseggenriede

2.1 Klasse Phragmitetea australis R. Tx. et Prsg. 1942

Die Röhrichte und Großseggenrieder schließen in der Zonierung eines Gewässers an die eigentlichen Wasserpflanzen an. Es handelt sich bei dieser Klasse also um Verlandungsgesellschaften stehender und fließender Gewässer, welche zumeist relativ hochwüchsig und produktionskräftig sind. Die Bestände sind recht artenarm und werden gewöhnlich von Süß- und Sauergräsern beherrscht. Durch die gute Nährstoff- und Wasserversorgung an den Standorten werden konkurrenzstarke Arten begünstigt, wodurch die Bestände oft von einzelnen Arten wie z. B. *Phragmites australis* beherrscht werden. Als Klassencharakterarten nennt Pott (1995) unter anderem *Phragmites australis*, *Lycopus europaeus*, *A-lisma plantago-aquatica*, *Equisetum fluviatile* und *Eleocharis palustris*.

Die Phragmitetea stehen oft im Kontakt mit Hydrophyteneinheiten der Lemnetea, Potamogetonetea oder Nymphaetea. In ihren Beständen können Gräser oder krautige Blütenpflanzen dominieren. Sie besiedeln Süß- wie Brackwasserbereiche, eu- bis mesotrophe Standorte und stehende bis fließende Gewässer. Diese Standortunterschiede drücken sich in unterschiedlichen Artenzusammensetzungen aus (Passarge 1999).

Klasse **Phragmitetea australis** R. Tx. et Prsg. 1942

Ordnung **Phragmitetalia australis** W. Koch 1926

Zu den Phragmitetalia werden heute sowohl die Röhrichte als auch die Großseggenriede gezählt. Früher stellten sie zwei verschiedene Ordnungen dar, so dass in der Fachliteratur meist ihre Unterschiede, weniger ihre Gemeinsamkeiten hervorgehoben werden. Verbindendes Merkmal ist die Oberflächennässe.

Die Röhrichte stehen in der Gewässerzonierung zwischen der Schwimmblattvegetation und den Großseggenriedern (Schubert et al. 1995). Sie wachsen gewöhnlich an nährstoffreichen, nassen Senken und Uferstandorten und amphibischen Standorten stehender Gewässer. Da der Abbau der produzierten organischen Substanz nässebedingt gehemmt ist, tragen die Bestände zur Entstehung semiterrestrischer organogener Nassböden bei und somit zur Verlandung von Stillgewässern (Pott 1995).

Die landeinwärts anschließenden Großseggenriede sind in Höhe und Dauer in geringerem Maße überstaut und potentiell waldbestockt, zum Beispiel als Erlenbruchstandorte (Schubert et al. 1995). Durch die räumliche Nähe weisen Röhrichte und Großseggenrieder zahlreiche gemeinsame Arten auf. Typisch ist das Vorkommen von *Galium palustre*.

Klasse **Phragmitetea australis** R. Tx. et Prsg. 1942

Ordnung **Phragmitetalia australis** W. Koch 1926

Verband **Magnocaricion elatae** W. Koch 1926

Der Verband umfasst Großseggen-Gesellschaften stagnierender Sumpfgewässer. Im Zentrum der Ordnung stehen jene Einheiten, in denen bultbildende Großseggen wie *Carex elata* oder *C. paniculata* auf längerfristig von stagnierender Oberflächennässe geprägten Standorten siedeln (Passarge 1999). Das heißt, sie kommen ausschließlich auf sehr feuchten Standorten vor. Dies können sehr extensiv genutzte Wiesen oder ungenutzte, naturnahe Sümpfe sein. Typisch ist eine relative Arten- und Strukturarmut und eine meist einheitliche Wuchshöhe zwischen 50 und 100 cm.

Großseggenriede können Komplexe innerhalb von größeren Röhrichtflächen bilden oder selber kleine Schilfbestände und Weidengebüsche enthalten. Auf mäßig nährstoffhaltigen Flachmoortorfen lehnen sich ihre Verlandungssümpfe oft an vorgelagerte Röhrichtgürtel an. Durch die Bildung von Bulten zwischen den wasserführenden Schlenken entstehen dabei zusätzliche Lebensräume für Nässe meidende Feuchtwiesenarten einerseits und Hydrophyten wie Wasserlinsen- oder Wasserschlauch-Gesellschaften andererseits (Passarge 1999).

Bestand Großseggen-Sumpf

Teilgebiet 2 stellt ein Stillgewässer mit größerem Verlandungsbereich, Schilfbeständen, angrenzendem Feuchtgrünland und Weidengebüschen dar. Auf Vegetationsaufnahmen musste verzichtet werden, denn der Zugang ist nicht erlaubt, da es sich um ein Vogelschutzgebiet handelt. Aus früheren Erhebungen liegt jedoch eine Artenliste vor.

Zunächst können viele typische Sumpfpflanzen identifiziert werden: Angefangen von Röhrichtspflanzen wie *Phragmites australis*, *Schoenoplectus lacustris*, *S. taberna*, *Sparganium erectum*, *Typha angustifolia* und *T. latifolia*, Seichtwasserpflanzen wie *Veronica anagallis-aquatica* und *V. beccabunga* sowie *Iris pseudacorus* und *Alisma plantago-aquatica*, über Nassbodenpflanzen wie *Lycopus europaeus* bis hin zur Feuchtbodenpflanze *Eupatorium cannabinum*, die Überflutungen übersteht. Auch *Galium palustre* ist vertreten. Sie bestätigen den Biotoptyp Sumpf. Die von Passarge (1999) genannten Verbands-Kennarten wie *Carex elata*, *C. paniculata*, *Lycopus europaeus*, *Lysimachia vulgaris* und *Scutellaria galericulata* rechtfertigten eine Einordnung zum Magnocaricion.

Auf der umfangreichen Artenliste finden sich Anzeiger sowohl für Nährstoffreichtum als auch für -armut: *Carex flacca*, *C. distans*, *Juncus effusus* und *Juncus subnodulosus* zeigen beispielsweise nährstoffarme Riede an, während *Carex nigra*, *C. panicea*, *Dactylorhiza majalis*, *Epilobium palustre*, *Iris pseudacorus*, *Lycopus europaeus* und *Lysimachia vulgaris* für Nährstoffreichtum stehen (v. Drachenfels 2010). Der Standort entsprach vermutlich einem mäßig nährstoffreichen, wie er für Niedermoore typisch ist.

Klasse Phragmitetea australis R. Tx. et Prsg. 1942

Ordnung Phragmitetalia australis W. Koch 1926

Verband Phragmition australis W. Koch 1926

Zum Verband der Süßwasser-Großröhrichte gehören artenarme, etwa 1,50 bis 2 m hohe Röhrichtbestände eutropher Stillgewässer, welche wechselnd tief ins Flachwasser der Uferzone vordringen können und stark zur Verlandung beitragen. Im Wasser bilden sie artenarme Dominanzgesellschaften bis hin zu Einartbestände, landwärts werden sie artenreicher (Schubert et. 1995).

Phragmites australis spielt stets eine mehr oder weniger große Rolle (Passarge 1999). Zu den oben von Pott genannten Klassencharakterarten, welche zudem als Ordnungscharakterarten gelten, nennt Koska (2004) u. a. die Ordnungscharakterarten *Sparganium erectum* und *Typha angustifolia* sowie die Differentialarten *Typha latifolia*, *Glyceria fluitans*, *Galium palustre* und *Lythrum salicaria*. Als Initialstadien des Phragmition ordnet Pott (1995) auch Dominanzbestände von *Eleocharis palustris* oder *Equisetum fluviatile* dem Verband zu.

Der Unterverband Typho-Schoenoplectenion suball. nov. umschließt Wasserröhrichte mit Vorkommen von *Schoenoplectus lacustris*, *Typha latifolia* und *T. angustifolia*, und Trennarten wie *Sparganium erectus* und *Alisma plantago-aquatica* (Passarge 1999).

Gruppe 2, Untergruppen b-f

Gruppe 2 wird aufgrund von Dominanzen unterschiedlicher Arten in 6 Untergruppen geteilt. Untergruppe a trennt sich durch die auftretenden Chara- und Potamogeton natans-Bestände von den anderen Untergruppen ab. Sie wurde bereits unter Absatz 1 besprochen.

Die Aufnahmen der Untergruppen b-f werden aufgrund der hohen Stetigkeit diagnostischer Arten wie *Phragmites australis*, *Eleocharis palustris*, *Typha latifolia*, *Sparganium erectus*, *Alisma plantago-aquatica* dem Phragmition-Verband zugeordnet. Sie weisen etwas niedrigere Feuchtigkeitszahlen auf als Untergruppe a, was auf wechselnde Wasserstände hindeutet. Dies ist typisch für Röhrichte und Großseggenriede der Ordnung Phragmitetalia australis, die optimal an amphibische Standorte angepasst sind (Pott 1995).

Dass Gruppe 2 Aufnahmen verschiedener Assoziationen beinhaltet, lässt sich in erster Linie durch die Lage der Aufnahmen an unterschiedlichen Gewässern im Gebiet erklären: Die im Rahmen eines EU-Schutzprojektes für *Bombina bombina* neu angelegten Tümpel weisen größtenteils schwächer ausgeprägte Röhrichtbestände auf, die zudem eine deutlich höhere Trittbelastung erfahren, da sie aufgrund ihrer geringeren Tiefe und besseren Erreichbarkeit von den Weidetieren als Trink- und Badestellen bevorzugt werden. Die älteren Tümpel und Weiher weisen hingegen nahezu am gesamten Ufer einen breiten Schilfgürtel auf. Dieser erschwert den Pferden den Zugang.

Klasse	Phragmitetea australis R. Tx. et Prsg. 1942
Ordnung	Phragmitetalia australis W. Koch 1926
Verband	Phragmition australis W. Koch 1926
Assoziation	Sparganietum erecti (Roll 1938) Philippi 1973

Das Igelkolben-Röhricht tritt zerstreut an Rändern eutropher Teiche und Tümpel auf.

Gruppe 2, Untergruppe b

2 Aufnahmen dieser Untergruppe stammen von einem Weiher auf Teilgebiet 8, eine weitere von einem größeren Tümpel aus dem Gebietszentrum (Teilgebiet 20). Beide Gewässer sind natürlichen Ursprungs mit ausgeprägten und etablierten Röhrichtbeständen. Das Igelkolben-Röhricht tritt in beiden Fällen nur in einem begrenzten Uferbereich, dann aber mit einer Deckung von 50 % auf. In allen Aufnahmen sind *Mentha aquatica* und *Persicaria amphibia* als Begleiter vertreten.

Klasse	Phragmitetea australis R. Tx. Et Prsg. 1942
Ordnung	Phragmitetalia australis W. Koch 1926
Verband	Phragmition australis W. Koch 1926
Assoziation	Scirpo-Phragmitetum W. Koch 1926 bzw. Schoenoplecto-Phragmitetum W. Koch 1926 nom. mutat. propos.

Das Scirpo-Phragmitetum umfasst recht variable Röhrichtausbildungen, hat eine breite ökologische Amplitude und besiedelt mit seinen verschiedenen Gesellschaftsausprägungen unterschiedlichste Gewässer. Häufig täuschen einzelne, je nach Wassertiefe, Substratbedingungen, Konkurrenzkraft und Bestandesalter unterschiedliche Gesellschaftskomponenten durch Fazies-Bildung Einartgesellschaften

vor (Pott 1995). Derartigen Einartröhrichten wie z. B. von *Typha latifolia* oder *Phragmites australis* wird auch oft der Assoziationsrang zugesprochen, Pott (1995) ordnet sie jedoch dem Scirpo-Phragmitetum zu. Er nennt zu den Assoziationscharakterarten *Schoenoplectus lacustris*, *Ranunculus lingua*, *Typha angustifolia* und *Typha latifolia*, wichtige Begleitarten sind *Mentha aquatica*, *Myosotis palustris*, *Eupatorium cannabinum* und *Lythrum salicaria*.

Die Teichbinsen-Röhrichte mit Schilfröhrichten sowie die Rohrkolben-Röhrichte wurden jüngst zu einem "Schoenoplecto-Phragmitetum" zusammengefasst, obwohl dies in der Fachwelt umstritten ist (siehe www.floraweb.de, abgerufen am 1.4.2012). Die oft monodominanten Bestände der einzelnen Arten werden als Untereinheiten getrennt, während ihnen früher häufig der Assoziationsrang zugesprochen wurde. Da sich in der Fachliteratur noch häufig diese Angaben finden, werden im Folgenden beide Bezeichnungen aufgeführt.

Gruppe 2, Untergruppen c und e

Wie oben beschrieben, bilden in den Aufnahmen der Untergruppen c und e *Typha latifolia* oder *Phragmites australis* Einartröhrichte aus. Als Assoziationscharakterarten ist neben *Typha latifolia* selbst (100 % bzw. 33 %) nur *Schoenoplectus tabernaemontani* (100 % bzw. 50 %) als Ersatz für *S. lacustris* vertreten, Begleiter ist *Mentha aquatica* (beide 100 %).

Klasse	Phragmitetea australis R. Tx. et Prsg. 1942
Ordnung	Phragmitetalia australis W. Koch 1926
Verband	Phragmition australis W. Koch 1926
Assoziation	Typhetum latifoliae (Soó 1927) G. Lang 1973 bzw. Schoenoplecto-Phragmitetum W. Koch 1926 nom. mutat. propos., Typha latifolia-Untereinheit

Die Untereinheit tritt im Randbereich von Stillgewässern auf stärker schlammigen Untergrund auf (Schubert et al. 1995). Ihr Hauptvorkommen liegt an eutrophen Gewässern (Passarge 1999).

Gruppe 2, Untergruppe c

Typha latifolia als Verbands- und Assoziationskennart bildet in diesen drei Aufnahmen monodominante Fazies aus. Die Aufnahmen stammen vom Nordufer des natürlichen Weihers im Teilgebiet 8, der einen dichten, hoch gewachsenen Röhrichtbestand aufweist.

Klasse	Phragmitetea australis R. Tx. et Prsg. 1942
Ordnung	Phragmitetalia australis W. Koch 1926
Verband	Phragmition australis W. Koch 1926
Assoziation	Phragmitetum australis Schmale 1939 bzw. Schoenoplecto-Phragmitetum W. Koch 1926 nom. mutat. propos., Phragmites australis-Untereinheit

Das Schilf-Röhricht ist verbreitet in Randbereichen von Seen, Altgewässern und Teichen auf sandigen und Torfuntergrund im mesotroph bis schwach eutrophen Bereich. Die Bestände sind durch Eutrophierung teilweise stark gefährdet.

Gruppe 2, Untergruppe e

Die 2 Aufnahmen dieser Untergruppe stammen ebenfalls von einem Weiher auf Teilgebiet 8, eine weitere von einem Weiher im Gebietszentrum (Teilgebiet 18). Beide Gewässer sind natürlichen Ursprungs mit ausgeprägten und etablierten Röhrichtbeständen. Die Ufer werden hier durch einen Gebüschstreifen geschützt, so dass es nur eine geringe Tritt- und Fraßbelastung durch Weidetiere gibt. Dies kommt dem weide- und trittempfindlichen Schilf zugute.

Klasse	Phragmitetea australis R. Tx. Et Prsg. 1942
Ordnung	Phragmitetalia australis W. Koch 1926
Verband	Phragmition australis W. Koch 1926
Assoziation	Schoenoplecti triquetri-Bolboschoenetum maritimi Zonnefeld 1960 bzw. Bolboschoenetum maritimi R. Tx. 1937

Die Assoziation des Strandsimsen-Röhrichts mit den Charakterarten *Bolboschoenus maritimus*, *Schoenoplectus triquetri* und *Schoenoplectus tabernaemontani* bildet 1-2 m hohe dichte Bestände, welche unterschiedliche Dominanzausprägungen genannter Arten enthalten können (Pott 1995). Sie findet sich häufig im Boddenbereich der Ostsee und an Salzstellen des Binnenlandes, oft dem Phragmitetum vorgelagert (Schubert et al. 1995). Als Schoenoplecti triquetri-Bolboschoenetum maritimi-Assoziation zählte sie früher zum Verband des Bolboschoenion maritimi.

Gruppe 2, Untergruppe d

Die 2 Relevés werden aufgrund des dominanten Auftretens der Kennart *Bolboschoenus maritimus* der gleichnamigen Assoziation zugeordnet. *Schoenoplectus tabernaemontani* und *Phragmition australis* treten hier deutlich zurück oder fehlen ganz. In unmittelbarer Nähe wachsen jedoch auch Schilf-Röhrichte, so dass Bestände beider Assoziationen hier ineinander greifen. Die Aufnahmen stammen vom Nordufer des natürlichen Weihers im Teilgebiet 8, der einen dichten, hoch gewachsenen Röhrichtbestand aufweist.

Klasse	Phragmitetea australis R. Tx. Et Prsg. 1942
Ordnung	Phragmitetalia australis W. Koch 1926
Verband	Phragmition australis W. Koch 1926
Assoziation	Schoenoplectetum tabernaemontani Soó 1947 bzw. Schoenoplectus tabernaemontani-Gesellschaft

Das Salzteichsimsen-Röhricht tritt zerstreut an mesotrophen Gewässern auf (Schubert et al. 1995). Sein Hauptvorkommen liegt an Küsten und binnenländischen Salzstellen (Passarge 1999). Früher zählte die Schoenoplectetum tabernaemontani-Assoziation zum Verband des Bolboschoenion maritimi.

Gruppe 2, Untergruppe f

Der Untergruppe wird nur eine einzige Aufnahme zugeordnet, bei der *Schoenoplectus tabernaemontani* bestandsbildend ist. Auch sie stammt vom Nordufer des Weihers auf Teilgebiet 8. Als Differentialart der Assoziation ist *Mentha aquatica*, als diagnostische Art *Phragmites australis* vertreten (Polte 2004). Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, dass auch Aufnahme 74 aus der Untergruppe a (Chara-Bestand) der *Schoenoplectus tabernaemontani*-Gesellschaft zuzuordnen wäre.

Die Untergruppen d und f könnten aufgrund ihrer räumlichen Nähe auch zum *Schoenoplecti triquetri-Bolboschoenetum maritimi* zusammengefasst werden. Aufgrund der unterschiedlichen Dominanzverhältnisse von *Bolboschoenus maritimus* und *Schoenoplectus tabernaemontani* werden sie hier jedoch als eigene Assoziationen charakterisiert. Beide Bestände deuten aufgrund ihrer Salztoleranz auf die Nähe der Ostsee hin. Dass diese Assoziationen auch in gestörten Bereichen anzutreffen sind, spiegelt sich auch in der früheren Nutzung des betrachteten Uferbereiches als Rinderweide wider.

Bestand Initialstadium des Phragmites mit Übergang zum Kriechrasen

Gruppe 5

Die 4 Aufnahmen stammen von verschiedenen Gewässern im Gebiet. Sie können keiner Assoziation zugeordnet werden, da sie Vertreter zweier Formationen aufwiesen. In der Artenzusammensetzung ähneln sie den Aufnahmen der Gruppe 4 als *Eleocharitetum palustris*, jedoch fehlte *Eleocharis palustris*. Es ist erkennbar, dass die Aufnahmen im Übergangsbereich vom Röhricht-Bestand zum angrenzenden Flut- oder Trittrasen angefertigt wurden. Dafür spricht die Anwesenheit von Verbandscharakterarten des *Potentillion anserinae* wie *Carex hirta* und *Agrostis stolonifera*, seltener *Potentilla anserina* selbst. Ferner treten Charakterarten der übergeordneten Ordnung der Kriechrasen (*Potentillo-Polygonetalia*) auf wie *Plantago media ssp. intermedia*, *Carex otrubae*, *Ranunculus repens*, *Triglochin palustre* und *Trifolium repens* (Pott 1995). Das Auftreten von häufigen Arten der *Eleocharis palustris*-Gesellschaft wie *Mentha aquatica* und *Juncus articulatus* begründet jedoch grundsätzlich die Einordnung als Initialstadium des *Phragmites*. Die Anwesenheit von Arten wie *Galium palustre* und *Myosotis scorpioides* zeigt wechselnde Wasserstände an, wie sie im Uferbereich kleiner Tümpel typisch sind. Der intermediäre Status führt zu einer hohen Artenzahl von 30 verschiedenen Arten.

Klasse Phragmitetea australis R. Tx. et Prsg. 1942

Ordnung Phragmitetalia australis W. Koch 1926

Verband Phragmites australis W. Koch 1926

Assoziation Eleocharitetum palustris Ubrizsy 1948 bzw.
Eleocharis palustris-Gesellschaft (Schennikow 1919) Ubrizsy 1948

Dem *Eleocharitetum palustris* zugehörnde Kleinröhrichte siedeln an stark gestörten Stillgewässer-Ufern und Sumpfstandorten mit wechselnden Wasserstandshöhen. Die vorherrschenden Arten wie *Eleocharis palustris*, *Juncus articulatus* und *Agrostis stolonifera* können durch ihre robusten, biegsamen Sprosse freie Böden rasch besiedeln. Andere häufig vorkommende Arten sind *Mentha aquatica*, *Lycopus europaeus* und *Apium repens* (Koska 2004).

Die *Eleocharitetum palustris*-Assoziation zählte früher auch zum Verband des *Phalarido arundinaceae-Glycerion* (Passarge 1964) oder des *Eleocharito-Sagittarion sagittifoliae* (Passarge 1964). Heute erkennen viele Pflanzensoziologen die Eigenständigkeit einer *Eleocharis palustris*-Gesellschaft innerhalb des *Phragmites australis* an.

Gruppe 4

In Gruppe 4 sind 6 Aufnahmen enthalten, die entweder vom Nordufer des Weihers in Teilgebiet 8 oder vom etwas weiter nördlich gelegenen Tümpel auf Teilgebiet 9 stammen. Allen Aufnahmen ist das Vorkommen typischer Arten wie *Juncus articulatus*, *Agrostis stolonifera* und *Carex hirta* gemeinsam, die in der Relevés der Gruppe 2 fast gänzlich fehlten. Somit lassen sich diese beiden Cluster gut voneinander abgrenzen. Von Koska (2004) als häufig genannte Arten wie *Mentha aquatica* (67 %) und *Lycopus europeus* (17 %) treten auf, ebenso das von Schubert et al. (1995) als Verbandscharakterart des Eleocharito-Sagittarion sagittifoliae (Passarge 1964) genannte *Alisma plantago-aquatica* (33 %). Die Artenzusammensetzung sowie die mit der Aufnahmesituation übereinstimmende Beschreibung der Gesellschaft als Kleinröhricht an stark gestörten Stillgewässerufeln bestätigt die Einordnung der Gruppe in die Assoziation.

Die hohe Stetigkeit von *Bolboschoenus maritimus* in den Aufnahmen (83 %) lässt sich durch Sukzessionsabfolge erklären. Sind die Bestände Störungen nur noch vermindert ausgesetzt, können sich auch etwas empfindlichere Röhrichte etablieren. Dies trifft für den Weiher zu, wo *Bolboschoenus maritimus* mit einem Deckungsgrad von durchschnittlich 50 % auftritt. Am Tümpel hingegen ist die Trittbelastung hoch, in diesen beiden Aufnahmen tritt die Röhricht-Art daher nicht oder kaum auf.

3. Therophytenreiche Pioniervegetation

3.1 Klasse *Bidentetea tripartitae* Tx. et al. ex von Rochow 1951

Die Zweizahn-Gesellschaften und Melden-Uferfluren umfassen sommerannuelle Pioniergesellschaften, die an natürlichen und anthropogenen Standorten mit hoher Dynamik siedeln. Man findet sie an periodisch oder episodisch trocken fallenden Flussufern und Kleingewässern, die feuchte, nährstoffreiche Rohböden liefern (Kießlich 2004).

Hauptbestandsbildner sind *Polygonum*- und *Bidens*-Arten (Schubert et al. 1995). Pott (1995) nennt u. a. die Klassenkennarten *Bidens tripartita*, *B. frondosa*, *Polygonum lapathifolium*, *Alopecurus aequalis*, *Polygonum mite* und *Rorippa palustris*. Kennzeichnende Pflanzenarten für Zweizahn-Gesellschaften sind ferner auch *Juncus bufonius* und *Plantago major ssp. intermedia* (von Drachenfels 2011).

Klasse ***Bidentetea tripartitae*** Tx. et al. ex von Rochow 1951

Ordnung ***Bidentetalia tripartitae*** Br.-Bl. et R. Tx. 1943 ex Klika et Hadac 1944

Einzige Ordnung der Klasse, für welche die gleichen Charakteristika gelten (Kießlich 2004). Bei Schubert et al. (1995) finden sich auch *Ranunculus scleratus* und *Rumex palustris* als diagnostische Arten.

Klasse ***Bidentetea tripartitae*** Tx. et al. ex von Rochow 1951

Ordnung ***Bidentetalia tripartitae*** Br.-Bl. et R. Tx. 1943 ex Klika et Hadac 1944

Verband ***Bidention tripartitae*** Nordhagen 1940

Die Zweizahn-Knöterich-Teichuferfluren wachsen auf tonig-schluffigen Böden mit hohem Stickstoffgehalt und an verschmutzten Teich- und Grabenufern. Zwar sind die Teichschlamm-Gesellschaften kurzlebig, manche der *Bidention*-Arten sind jedoch wie z. B. *Ranunculus sceleratus* zur gelegentlichen Überwinterung befähigt, was sie von den sommerannuellen *Chenopodium rubri*-Arten unterscheidet (Pott 1995).

Als Charakterarten des Verbandes nennt Kießlich (2004) *Alisma lanceolatum*, *Alopecurus aequalis* und *Ranunculus sceleratus*. Differentialarten gegenüber dem *Chenopodium rubri* sind *Alisma plantago-aquatica*, *Persicaria amphibia*, *Glyceria fluitans*, *Lycopus europaeus* und *Bidens cernua*.

Klasse ***Bidentetea tripartitae*** Tx. et al. ex von Rochow 1951

Ordnung ***Bidentetalia tripartitae*** Br.-Bl. et R. Tx. 1943 ex Klika et Hadac 1944

Verband ***Bidention tripartitae*** Nordhagen 1940

Assoziation ***Bidenti-Ranunculetum scelerati*** (Miljan 1933) Tx. 1978 bzw.
Ranunculetum scelerati R. Tx. 1950 ex Passarge 1959

Die Gifthahnenfuß-Gesellschaft besiedelt verschmutzte Teich- oder Altwasser-Ränder sowie Schlammgruben und Pfützenränder (Oberdorfer 1993). Die Initialgesellschaft offener Schlammböden mit der Charakterart *Ranunculus sceleratus* ist auf ein sehr hohes Stickstoffangebot an nassen, oft noch beweideten Flächen angewiesen.

Gruppe 3, Untergruppe b

Die Aufnahmen dieser Gruppe stammen vom Uferbereich dreier Weiher (Teilgebiet 1, 8 und 18). Sie können nicht immer eindeutig der Klasse *Bidentetea tripartitae* zugeordnet werden, da sie häufig – wie auch von Oberdorfer (1993) erläutert – im Mosaik mit Flutrasen-, Röhricht- oder Zwergbinsenpionier-Gesellschaften stehen. Dies erklärt das Vorkommen von *Carex hirta*, *Juncus articulatus* und *Eleocharis palustris* in den Aufnahmen. Andere Arten mit hohen Stetigkeiten oder Deckungsgraden wie *Bidens tripartita* bzw. *Veronica anagallis-aquatica* und *Plantago major ssp. intermedia* gelten jedoch als Charakter- und als Differentialarten der Klasse *Bidentetea tripartitae* (Kießlich 2004). *Ranunculus sceleratus* ist in zwei von drei Aufnahmen vertreten. Auch die Differentialart *Lycopus europaeus* kommt vor, womit die Einordnung in die Assoziation *Bidenti-Ranunculetum scelerati* begründet wird.

Das Vorkommen von Zweizahn-Melden-Uferfluren am Ufer dieser Gewässer ist nicht ungewöhnlich, da nährstoffreiche, schlammige Ufer trockenfallender Gewässer bevorzugte Siedlungsräume der Syn-taxa darstellen. Diese Bedingungen sind hier erfüllt. Auch Aufnahme 105 aus Gruppe 3a enthält Elemente dieser Assoziation, wird jedoch aufgrund des Auftretens von *Juncus compressus* dem *Junco compressi-Trifolietum repentis* zugeordnet.

Klasse	<i>Bidentetea tripartitae</i> Tx. et al. ex von Rochow 1951
Ordnung	<i>Bidentetalia tripartitae</i> Br.-Bl. et R. Tx. 1943 ex Klika et Hadac 1944
Verband	<i>Chenopodion glauci</i> Hejný 1974

Die Gesellschaften des Graugrünen Gänsefußes besiedeln Ufer größerer Fließgewässer auf periodisch abgelagerten Sedimenten, als Streifen beziehungsweise Säume entlang der Flüsse. Zonierungen sind meist deutlich erkennbar. Meist werden kiesig-sandige, seltener auch schlammige und extrem nährstoffreiche Substrate besiedelt. Diagnostische Arten sind u.a. *Chenopodium glaucum* und *C. rubrum* (Schubert et al. 1995).

Klasse	<i>Bidentetea tripartitae</i> Tx. et al. ex von Rochow 1951
Ordnung	<i>Bidentetalia tripartitae</i> Br.-Bl. et R. Tx. 1943 ex Klika et Hadac 1944
Verband	<i>Chenopodion glauci</i> Hejný 1974
Assoziation	<i>Chenopodietum rubri</i> Timár 1947

Die Gesellschaft kommt sowohl an den Ufern größerer Fließgewässer wie auch an organisch belasteten Standgewässern vor. Die sogenannten *Chenopodium*-Arten bestimmen die Physiognomie der Gesellschaft: Die sehr nährstoffhaltigen Standorte werden zu 20 % bis 80 % mit Arten wie *Chenopodium rubrum*, *C. glaucum*, *C. album* oder *C. polyspermum* bedeckt, wobei die Standgewässer-Ausprägung artenärmer und stärker von *Chenopodium rubrum* dominiert ist (Kießlich 2004). Oft treten annuelle Trittpflanzen wie *Polygonum aviculare* und *Poa annua* auf (Schubert et al. 1995).

Gruppe 13

Die Gruppe gehört der Assoziation des Graugrünen und Roten Gänsefußes an, da sie die Charakterart *Chenopodium glaucum* aufweist. Dass die Assoziation mitunter an verunreinigten Gewässeruferrn auftritt, entspricht der Aufnahmesituation. Allerdings ist die Deckung von *Chenopodium glaucum* gering,

so dass der Bestand auch dem Bidenti-Ranunculetum scelerati zugeordnet werden könnte, da *Ranunculus scleratus* in allen Aufnahmen vertreten ist.

4. Tritt- und Flutrasen, Rasengesellschaften des Wirtschaftsgrünlandes, Graudünen, Halbtrockenrasen und Magerrasen, Hochgebirgsrasen

4.1 Klasse Molinio-Arrhenatheretea R. Tx. 1937 em. R. Tx 1970

Diese weit gefasste Klasse umfasst verschiedenste Grünlandgesellschaften. Unter den Vegetationstypen befinden sich Intensivweiden, Fettwiesen und Feuchtgrünland mit Staudengesellschaften feuchtnährstoffreicher Standorte (Pott 1995). Zahlreiche Arten entstammen ursprünglich der Vegetation von Wäldern, nitrophilen Säumen und Uferbereichen (Schubert et al. 1995).

Klasse Molinio-Arrhenatheretea R. Tx. 1937 em. R. Tx 1970

Assoziation Molinio-Arrhenatheretea-Basalgesellschaft inkl.
Lolio perennis-Plantaginetum majori Beger 1930 em. Sissingh 1969

Die Wirtschaftsgrünland-Basalgesellschaft umfasst mesophile Trittrasen, die Pott (1995) und Passarge (1999) noch als eigene Ordnung der Plantaginetalia majoris (R. Tx. et Passarge 1950) beschrieben. Heute werden die verschiedenen Assoziationen der Wegerich-Trittrasen zu einer Basalgesellschaft der Molinio-Arrhenatheretea zusammengefasst, wie die Plantago major-Trifolium repens-Gesellschaft, die Prunella vulgaris-Plantago major-Gesellschaft, Teile des Juncetum tenuis (Tx. 1950 nom. mutat. propos.) sowie bodensaure, floristisch stark verarmte Bestände, obwohl auch hier die kritische Anmerkung zu finden ist, dass es sich bei den inkludierten Gesellschaften um ein Sammelsurium unterschiedlicher Bestände handelt, die nur wenig miteinander zu tun haben (s. www.floraweb.de, abgerufen am 1.5.2012).

Trittrasen sind wenig gepflegte, durch starke Trittbelastung geprägte Rasenflächen und Graswege. Teilweise bestehen Übergänge zu Ruderalfluren (von Drachenfels 2010). Die Bestände sind meist durch Ansaatmischungen begründet und resultieren bei gutem bis sehr gutem Nährstoffangebot, verbunden mit intensivem Tritt oder starken Störungen infolge häufiger Mahd in Intensivgrünland mit geringer Artenzahl (Berg et al. 2004).

Kennzeichnende Arten von Trittrasen sind *Lolium perenne*, *Matricaria discoidea*, *Plantago major*, *Poa annua* und *Polygonum aviculare* (von Drachenfels 2010). Auch Pott (1995) nannte als Charakterarten *Leontodon autumnalis*, *Plantago major* sowie *Lolium perenne*. An mäßig beanspruchten Standorten wie Mittelstreifen von Feldwegen und Wegrändern tritt das *Lolio perennis-Plantaginetum majori* auf, bei dem neben *Lolium perenne* und *Plantago major* die Art *Poa annua* dominiert. Das Aussehen solcher mehrjährigen Trittrasen ist bisweilen lückig, Gräser wie *Poa pratensis* oder *Holcus lanatus* sind selten, konstante Begleiter hingegen *Trifolium repens* und *Taraxacum officinale* agg. (Passarge 1999).

Gruppen 17 und 18

Auf Besucherwegen und Weidepfaden sowie im stark frequentierten Uferbereich zeigt sich ein Trittrassen in Form einer Wirtschaftsgrünland-Basalgesellschaft mit *Bellis perennis*, *Lolium perenne*, *Plantago major* ssp. *intermedia* bzw. *P. lanceolata*, *Poa annua*, *Taraxacum officinale* agg. und *Trifolium repens*.

Dabei treten standortbedingt zwei Varianten auf: Im Uferbereich (Gruppe 17, Untergruppe b) kommen – aufgrund der Nähe zu angrenzenden Ufer-Gesellschaften – zu den typischen Vertretern Nässe- und Frischeanzeiger wie *Juncus articulatus*, *Carex hirta*, *Potentilla anserina*, *Pulicaria dysenterica* und *Lapsana communis* hinzu, während sich das Artenspektrum der Gruppe 17, Untergruppe a sowie der Gruppe 18 durch ihre schattige, trockenere Waldsaumlage davon abhebt.

Variation Bellis perennis-Pulicaria dysenteria-Bestand

Gruppe 17, Untergruppe b

Die Aufnahmen wurden gewässernah angefertigt. Sie heben sich deutlich vom angrenzenden Grünland ab. Dies scheint zum einen durch die bessere Grundwasserversorgung bedingt, hauptsächlich aber durch die hier vorherrschende starke Tritt- und Weidebelastung. Die Grasnarbe ist sehr niedrig und eher lückig. Es fehlen hochwüchsige Wiesenarten wie *Arrhenatherum elatius* bei gleichzeitiger Präsenz von Arten der Tritt- und Flutrasen wie *Plantago major ssp. intermedia* und *Agrostis stolonifera*. Zudem tritt die Kennart *Lolium perenne* dominierend auf. Dies begründet die Zuordnung zur Wirtschaftsgrünland-Basalgesellschaft.

An den Tümpeln grenzt die Einheit an das *Eleocharitetum palustris*, an etwas größeren Gewässern an Flutrasen sowie Zweizahngesellschaften. Dadurch begründet sich das Vorkommen von Arten wie *Juncus articulatus*, *Pulicaria dysenterica*, *Mentha aquatica* und *Potentilla anserina*. Insgesamt wird die Vegetationseinheit jedoch von Arten des Wirtschaftsgrünlands bestimmt, darunter *Bellis perennis*, *Medicago lupulina*, *Plantago lanceolata*, *Taraxacum officinalis* agg., *Festuca rubra*, *Cirsium arvense*, *Phleum pratense* und *Trifolium repens*. Die Vermischung mit eingewanderten Arten anderer Klassen ergibt eine hohe Artenanzahl mit durchschnittlich 20 Arten pro Aufnahme.

Aufnahme 213 im Uferbereich des Tümpels auf Gebiet 14 weist Arten der Kriechrasen und Trittrrasen auf, so dass eine eindeutige Zuordnung nicht möglich ist.

Variation Wegsaum-Bestand: Lolium perenne-Geranium pyrenaicum-Wegsaum-Bestand bzw. Festuca ovina-Vicia tetrasperma-Wegsaum-Bestand

Gruppe 17, Untergruppe a sowie Gruppe 18

Die Aufnahmen stammen vom Grünstreifen der Besucherwege im Wald (Gebiete 6 und 7). Sie sind leicht beschattet, da sie von kleinen Nadel- bzw. Laubforsten umgeben sind. Die Unterteilung in zwei Untergruppen spiegelt die umgebende Baumartenzusammensetzung wieder: Die Aufnahmen der Gruppe 18 liegen im Laubforst, die der Gruppe 17a werden dem Nadelforst zugeordnet.

Die starke Trittbelastung lässt *Lolium perenne* und *Poa annua* in beiden Beständen dominieren. Sie sind typische Bestandsbildner des *Lolium perenne*-*Plantaginietum majori* als Teil der Wirtschaftsgrünland-Basalgesellschaft. *Plantago major* beziehungsweise *Plantago major s. intermedia* sind selbst kaum präsent, dafür tritt *Plantago lanceolata* als trittverträgliche Kennart der Klasse der Molinio-Arrhenatheretea mit hoher Stetigkeit auf. Auch *Bellis perennis* – hier mit einer Stetigkeit von 75 % – ist eine weitere typische Trittrrasenart. Andere diagnostische Arten der Assoziation sind vertreten (Berg et al. 2004): *Taraxacum officinalis* agg. (100 %), *Poa trivialis* (50 %) und *Dactylis glomerata* (75 %). Hinzu mischt sich in vielen Aufnahmen *Medicago lupulina*, welche als typische Art der Ordnung Arrhenatheretalia gilt.

Wo im Waldgebiet Wege und Säume nah aneinander grenzen, sind die Übergänge zwischen Trittrrasen und Wegsaum fließend, so dass die Aufnahmen vom Wegsaum im Wald sowohl trittresistente Arten wie *Poa annua*, *Lolium perenne*, *Plantago lanceolata* und *Epilobium tetragonum subsp. lamyi* (Art mit Nebenvorkommen in Kriech- und Trittrrasen) als auch von Schatten- bis Halbschatten-Arten der Waldsäume wie *Geum urbanum* und *Brachythecium rutabulum* aufweisen. Diese Gruppe ähnelt dadurch dem *Geum urbanum*-*Poa trivialis*-Krautsaum, der am Waldsaum von Gebiet 6 liegt, wo aber Arten wie *Bellis perennis*, *Plantago media ssp. intermedia* und *Trifolium repens* gänzlich fehlen, da der Krautsaum hier nur eine geringe Trittbelastung erfährt.

Bestand Lolium perenne-Geranium pyrenaicum-Wegsaum-Bestand

Gruppe 18

Alle Aufnahmen der Untergruppe wurden auf einem Waldweg im Gebiet 6 erstellt. Sie stammten vom Saum oder vom Mittelstreifen des Weges. Die Artenzusammensetzung zwischen Saum und Weg unterscheidet sich dabei nicht wesentlich.

Der Bestand ist mehrheitlich von Vogelkirschen, ferner von Stieleichen oder Winter-Linden beschattet. *Lolium perenne* nimmt eine bestandsbestimmende Rolle ein, auch *Poa annua* ist – vor allem im Wegbereich – häufig vertreten (67 %). Insgesamt wird der Bestand von Gräsern dominiert, neben den bereits genannten treten *Poa trivialis* (100 %), *Festuca rubra* (83 %), *Arrhenatherum elatius* (67 %) und *Dactylis glomerata* (67 %) mit hohen Stetigkeiten und mittleren Deckungsgraden hervor.

Das Vorkommen von *Arrhenatherum elatius*, Kennart des Arrhenatherion-Verbandes und Differentialart zum Cynosurion cristati, erschließt die Möglichkeit einer Zuordnung zum Arrhenatherion, zumal der Bestand schichtenartig aufgebaut ist und sich in der untersten Schicht diagnostische Arten wie *Bellis perennis* (33 %), *Cerastium holosteoides* (50 %), *Taraxacum officinale* agg. (50 %) und *Trifolium repens* (33 %) finden (Pätzolt & Jansen 2004). Die in der Mittelschicht vertretenen Arten wie *Poa trivialis* (100 %), *Festuca rubra* agg. (83 %) und *Elymus repens* (50 %) sind ebenso typische Vertreter des Verbandes (Dierschke 1997). Auch Wicken wie hier *Vicia tetrasperma* sind üblich. Mit *Geranium pyrenaicum* (100 %) findet sich ein weiterer häufiger Verbandsbegleiter (Bundesamt für Naturschutz, Stand 25.04.2009). Zusätzlich differenzieren die Trennarten *Convolvulus arvensis* (67 %), *Helictotrichon pubescens* (33 %) und *Anthriscus sylvestris* (17 %) den Verband vom Cynosurion cristati.

Allerdings offenbart das Auftreten von Arten wie *Epilobium tetragonum* ssp. *lamyi* (100 %), *Urtica dioica* (50 %) und *Geranium dissectum* (33 %) deutlich den ruderalen Saumcharakter. Hinzu kommt einzelner Jungwuchs von Straucharten der Rhamno-Prunetea, darunter *Rosa canina*, *Viburnum opulus* und *Crataegus monogyna*. Mit *Geum urbanum* (100 %) und *Rubus fruticosus* agg. (33 %) sind weitere typische schattenertragende Saumarten eingewandert.

Aufgrund des vielseitigen Charakters des Bestandes erfolgte keine weitere Zuteilung des Bestandes zu einer Ordnung oder einem Verband. Er wird auf der Basis des bestandsbildenden *Lolium perenne* und dem hoch steten *Geranium pyrenaicum* als Lolium perenne-Geranium pyrenaicum-Wegsaum-Bestand bezeichnet, als eine örtliche Ausprägung einer Molinio-Arrhenatheretea-Basalgesellschaft.

Bestand Festuca ovina-Vicia tetrasperma-Wegsaum-Bestand

Gruppe 17, Untergruppe a

Alle Aufnahmen wurden auf dem Besucherweg des Edeltannen-Forstes in Teilgebiet 7 angefertigt. In der Präsenz der Tannen und ihrer bodenversauernden Wirkung könnte die starke Präsenz von *Festuca ovina* begründet liegen. Auf einen sauren Standort weisen auch weitere Säureanzeiger wie *Epilobium tetragonum* ssp. *lamyi* und *Equisetum arvense* hin.

Wie bei Gruppe 18 ist die Einordnung des Bestandes schwierig. Zunächst deuten die hoch steten Ruderalzeiger *Dactylis glomerata* und *Equisetum arvense* auf die Klasse der Artemesietea hin, deren Begleiter sie sind. Zu dieser Klasse rechnet man die ausdauernden Ruderalfluren, meist aus mehrjährigen Hochstauden aufgebaut. Ebenso sind *Vicia tetrasperma* und *Cirsium arvense*, übliche Arten der Klasse, häufig vertreten. Die Kennarten dieser Klasse wie *Stachys sylvatica*, *Tanacetum vulgare*, *Torilis japonica* oder die Differentialart *Lapsana communis* treten jedoch nur in einzelnen Aufnahmen auf (Dengler & Wollert 2004), so dass keine Zuordnung zu den Artemesietea erfolgt.

Aufgrund des Standortes wäre auch eine Zuordnung als Basalgesellschaft nitrophytischer Säume (Glechometalia hederaceae-Basalgesellschaft) der Glechometalia hederaceae (Tx. in Tx. et Brun-Hool 1975 nom. conserv. propos.), Ordnung der Klasse der Galio-Urticetea möglich, ähnlich wie der Nitrophile Tripleurospernum perforatum-Krautsaum (siehe 5.1, Gruppe 11). Denn diese Klasse umfasst nährstoffreiche, meist im Halbschatten von Gehölzen optimal ausgebildete Saumgesellschaften (Pott 1999). Früher wurden die Gesellschaften meist noch zu der Klasse der Artemisieteae gestellt, heute werden sie in der Klasse Galio-Urticetea zusammengefasst. Doch in den Aufnahmen sind Kennarten dieser Klasse wie *Urtica dioica*, *Lapsana comunitis*, *Chaerophyllum temulum* oder *Torilis japonica* nur unbeständig vertreten.

Des Weiteren finden sich eher grünlandtypische Vertreter wie *Plantago lanceolata*, *Medicago lupulina*, *Trifolium repens* und *Lolium perenne* in allen Aufnahmen. Auch wenn diese das Erscheinungsbild des Bestandes nicht so stark dominieren wie bei Gruppe 18 und als übliche Ruderalgesellschaftsbegleiter betrachtet werden können, scheint eine Zuordnung zur Molinio-Arrhenatheretea-Basalgesellschaft weiterhin gerechtfertigt, da Kennarten verschiedener Syntaxa vorliegen und die Artenlage kein anderes Syntaxon ausreichend bestätigt. Es wäre eine stete Präsenz weiterer aussagekräftiger Arten nötig, um den Bestand eindeutig zuzuordnen.

Auch wenn der Standort anhand seiner Artenkombination als mäßig stickstoffreich und ruderal ausgewiesen wird, was für eine Zuordnung zu nitrophytischen, ruderalen Saumgesellschaften spricht, widerspricht dies nicht einer Trittrassen-Gesellschaft, da auch hier Übergänge zu Ruderalfluren bestehen und Bestände ein gutes bis sehr gutes Nährstoffangebot erfordern. Möglicherweise befindet sich der Bestand in der Weiterentwicklung zu einer ruderalen oder nitrophilen Saumgesellschaft. Seine Benennung erfolgt auf der Basis der hoch beständig auftretenden Säureanzeiger.

Insgesamt ist die Artenzahl mit durchschnittlich 20 Arten pro Aufnahme sehr hoch. Die Phänologie des Wegsaum-Bestandes ist dabei sehr heterogen. In den Aufnahmen traten einzelne Arten unterschiedlich stark hervor. Der Waldstandort lässt auch Schatten- bis Halbschattenpflanzen wie *Stachys sylvatica* gedeihen.

Klasse Molinio-Arrhenatheretea R. Tx. 1937 em. R. Tx 1970

Ordnung Potentillo-Polygonetalia R. Tx. 1947

Kriechgras-Gesellschaften werden von Gräsern oder grasartigen Elementen beherrscht und bilden ausdauernde, meist dicht geschlossene Rasen. Die Arten des Syntaxons können kürzere Wasserüberstauungen und Beweidung gut vertragen. Sie sind feuchtigkeitsliebend und können offene Böden anhand raschwachsender Kriechsprosse und intensivem Wurzelwerk schnell besiedeln.

Charakterarten dieser Ordnung sind unter anderem *Agrostis stolonifera*, *Alopecurus geniculatus*, *Carex hirta*, *C. otrubae*, *Juncus compressus*, *Leontodon autumnalis*, *Plantago media* ssp. *intermedia*, *Poa annua*, *Potentilla anserina*, *Ranunculus repens*, *Rumex crispus*, *Trifolium fragiferum*, *T. repens* und *Triglochin palustre* (Pott 1995).

Klasse Molinio-Arrhenatheretea R. Tx. 1937 em. R. Tx 1970

Ordnung Potentillo-Polygonetalia R. Tx. 1947

Verband Potentillion anserinae Tx. 1947 bzw.
Agropyro-Rumicion Nordhagen 1940

Bei Fingerkraut-Quecken-Flutrasen handelt es sich nach Pott (1995) um Pioniergesellschaften, die ursprünglich den Hochwasserbereich von Gewässern besiedelten. Heute findet man sie auch auf anthropogenen Standorten im Grünlandbereich. In der Literatur wird der Verband auch als Agropyro-Rumicion (Nordhagen 1940) bezeichnet, wobei letzterer in der Beschreibung des Autors auch Gesellschaften der Küste umfasste.

Oft bilden die Gesellschaften relativ instabile, gestörte Ökotope zwischen stabilen Bereichen. Verbandsscharakterarten sind u. a. *Potentilla anserina*, *Carex hirta*, *Pulicaria dysenterica* und *Rumex crispus*. Auch *Agrostis stolonifera* und *Potentilla reptans* spielen meist eine wichtige Rolle (Pott 1995).

Der Verband ist der einzige der Ordnung der Potentillo-Polygonetalia. Diese stellen Übergangsbereiche zu anderen Syntaxa da, deren Bestände vermischen sie sich daher häufig mit Arten der Arrhenatheretalia und der Phragmitetalia australis (Oberdorfer 1993), was eine Einordnung erschwert.

Gruppe 14

Die 8 Aufnahmen wurden an unterschiedlichen Gewässern getätigt und repräsentieren zwei verschiedene Assoziationen, dargestellt durch zwei Untergruppen. Die hohen Stetigkeiten wichtiger Ordnungscharakterarten wie *Agrostis stolonifera* (100 %), *Carex hirta* (100 %), *Potentilla anserina* (88 %) sowie häufiger Begleitarten wie *Poa trivialis* (62 %), *Equisetum arvense* (75 %) und *Juncus articulatus* (50 %) neben *Potentilla reptans* (50 %) begründen die Einordnung der Gruppe in die Potentillo-Polygonetalia.

Klasse	Molinio-Arrhenatheretea R. Tx. 1937 em. R. Tx 1970
Ordnung	Potentillo-Polygonetalia R. Tx. 1947
Verband	Potentillion anserinae Tx. 1947
Assoziation	Potentillo-Festucetum arundinaceae (R. Tx. 1937) Nordhagen 1940 inkl. Dactylido-Festucetum arundinaceae Tx. 1937 ex Lohmeyer 1953

Die Gesellschaft findet sich meist auf mäßig verdichteten Böden nährstoffreichen Lehms, z.B. an Teichuferrn. Häufig ist sie streifenförmig entwickelt und schwach nitrophil. Pott (1995) nennt die Differentialarten *Festuca arundinacea*, *Potentilla anserina* und *P. reptans*. Erwähnt wird auch, dass gerade an Straßenbanketten, Ackerrainen und auf vernachlässigten Viehweiden *Dactylis glomerata* verstärkt hinzutritt. Beim inbegriffenden Dactylido-Festucetum arundinaceae dominieren in der Tat die namensgebenden Arten (Schubert et al. 1995), was die Bedeutung des Knäuelgrases hervorhebt.

Gruppe 14, Untergruppe a

In den 5 Aufnahmen dieser Untergruppe stellt nur Relevé 102 aus dem Gebietszentrum die typische Form der Assoziation dar. Die Kennart *Festuca arundinacea* tritt mit hoher Artmächtigkeit auf und wird von der Verbandscharakterart *Carex hirta* mit mittlerer Deckung begleitet. Ebenso finden sich die von Pätzolt (2004) genannten diagnostischen Arten *Potentilla anserina*, *Elymus repens*, *Holcus lanatus* und *Agrostis stolonifera*.

Die übrigen Aufnahmen entstanden am Weiher des Teilgebietes 8. Hier wird *Festuca arundinacea* durch *Dactylis glomerata* und *Festuca rubra* ersetzt. Ebenso treten weitere diagnostische Arten wie *Potentilla anserina* und *Agrostis stolonifera* mit einer 100%igen Stetigkeit auf. Nach Pott (1995) tritt *Dactylis glomerata* auf vernachlässigten Viehweiden hervor. Dies ist auch hier der Fall. Die Einordnung scheint daher gerechtfertigt.

Klasse	Molinio-Arrhenatheretea R. Tx. 1937 em. R. Tx 1970
Ordnung	Potentillo-Polygonetalia R. Tx. 1947
Verband	Potentillion anserinae Tx. 1947
Assoziation	Potentillion anserinae-Basalgesellschaft

Hierunter fallen unterschiedlich ausgeprägte Vegetationseinheiten, welche sich nicht durch Assoziationskennarten auszeichnen, aber die typische Artenkombination des Verbandes präsentieren.

Gruppe 14, Untergruppe b

Aufgrund des Fehlens von Assoziations-Charakterarten wie beispielsweise *Festuca arundinacea* oder *Juncus compressus* bei gleichzeitiger Präsenz von Verbands- und Ordnungskennarten werden die Aufnahmen dieser Untergruppe als Potentillion anserinae-Basalgesellschaft eingestuft. Bei den meisten Aufnahmen fällt eine sehr hohe Artmächtigkeit von *Carex hirta* auf. Weitere auftretende Verbandscharakterarten sind *Agrostis stolonifera* und *Potentilla reptans* mit 100%iger, *Rumex crispus* und *Potentilla anserina* mit 67%iger Stetigkeit.

Klasse	Molinio-Arrhenatheretea R. Tx. 1937 em. R. Tx 1970
Ordnung	Potentillo-Polygonetalia R. Tx. 1947
Verband	Potentillion anserinae Tx. 1947
Assoziation	Junco compressi-Trifolietum repentis Egger 1933

Die Plathalm-Binsen-Gesellschaft ist ein Trittrasen auf verdichteten, feuchten und nährstoffreichen schweren Böden mit der Charakterart *Juncus compressus*. Weitere kennzeichnende Arten sind *Trifolium repens*, *Carex hirta*, *Potentilla anserina*, *Poa annua*, *Agrostis stolonifera* und *Plantago major* (Passarge 1999). Auch treten häufig Arten wie *Trifolium fragiferum* und *Triglochin palustre* hinzu, die einen geringen Salzgehalt anzeigen (Oberdorfer 1993). Die Assoziation wurde früher zum Verband Plantagini-Prunellion der feuchten bis nassen Trittrasen gezählt.

Gruppe 3, Untergruppe a

Während das Potentillo-Festucetum arundinaceae und die Potentillion anserinae-Basalgesellschaft an verschiedenen Gewässern des Aufnahmegebiets zu finden sind, tritt das Junco compressi-Trifolietum repentis nur an einem Gewässer der Südspitze auf, dem in dichter Nähe zu Meer und Moor gelegenem Weiher.

Begründet wird die Einordnung durch das Vorkommen der Assoziations-Charakterart *Juncus compressus*. Darüber hinaus rechtfertigen weitere typische Begleiter wie *Triglochin palustre* (50 %), *Leontodon autumnalis* (50 %), *Trifolium repens* (100 %), *Potentilla anserina* (50 %) und *Carex hirta* (100 %) das Einordnen der beiden Aufnahmen in diese Assoziation (Passarge 1999). Ebenso sind laut Passarge *Juncus bufonius* (100 %) und *Lolium perenne* (100 %) aufgrund der Verzahnung mit benachbarten Gesellschaften der Zwergbinsen und des Wirtschaftsgrünlands übliche Begleiter.

Klasse **Molinio-Arrhenatheretea** R. Tx. 1937 em. R. Tx 1970

Ordnung **Arrhenatheretalia** Tx. 1931

Arrhenatheretalia-Gesellschaften umfassen alle Wiesen, Weiden und Vielschnittrassen frischer Standorte, deren Bestände überwiegend von hochwüchsigen Gräsern geprägt sind. Günstige Wachstumsbedingungen bieten ihnen vor allem tiefgründig-lehmige Braun- und Parabraunerden und entsprechende Auelehmböden. Die Ordnung hat vier Verbände. Die floristische Differenzierung in Verbände beruht maßgeblich auf der Art und Intensität der wirtschaftlichen Nutzung: Die Spannweite geht von halbextensiver bis hochintensive Nutzung. Viele der Gesellschaften sind anthropogen stark beeinflusst und werden regelmäßig gedüngt, gemäht oder wechselhaft als Futterwiesen genutzt (Pott 1995).

Die Weiden und Wiesen mittlerer Standorte zeichnen sich u.a. durch folgende diagnostische Arten aus: *Achillea millefolium*, *Agrostis capillaris*, *Anthriscus sylvestris*, *Bellis perennis*, *Bromus hordeaceus*, *Cynosurus cristatus*, *Dactylis glomerata*, *Glechoma hederacea*, *Knautia arvensis*, *Lotus corniculatus*, *Phleum pratense*, *Plantago media*, *Trifolium dubium*, *Veronica chamaedrys*, *Vicia sepium*.

Gruppen 22-30

Die Wiesen und Weiden stellen den Großteil des Untersuchungsgebietes dar. Die Arrhenatheretalia-Gesellschaften werden – mit Ausnahme der folgenden Basalgemeinschaft – entweder dem Verband des Arrhenatherion elatioris (Tieflagen-Frischwiesen) oder dem Verband des Cynosurion cristati (Weiden und Vielschnittrassen) zugeordnet.

Klasse **Molinio-Arrhenatheretea** R. Tx. 1937 em. R. Tx 1970

Ordnung **Arrhenatheretalia** Tx. 1931

Assoziation **Arrhenatheretalia-Basalgesellschaft** inkl.
Plantagini lanceolatae-Festucetum rubrae Scamoni 1956

Die Assoziation des Plantagini lanceolatae-Festucetum rubrae wird heute der Arrhenatheretalia-Basalgesellschaft zugeordnet (Dierschke & Briemle 2002, www.floraweb.de, abgerufen am 1.6.2012). Passarge (1999) weist sie noch als Assoziation des Verbandes Agrostio-Festucion rubrae aus.

Die Rotschwengel-Magerwiesen-Gesellschaften sind ertragsarme, kaum fußhohe Frischwiesen mit Dominanz von *Festuca rubra* agg. Bezeichnend für das Plantagini lanceolatae-Festucetum rubrae ist das Vorkommen der namensgebenden Arten mit wenigen weiteren Konstanten wie *Holcus lanatus*, *Poa pratensis*, *Agrostis tenuis* und *Briza*-Arten. Sie bilden geschlossene, kurzrasige Frischwiesen auf sandig-humosen bis grundfrischen Talrändern. Wasserhaushaltsunterschiede begründen verschiedene Untereinheiten von trocken bis feucht (Passarge 1999).

Dierschke & Briemle (2002) grenzen die Rotschwengel-Magerwiesen deutlich von den mageren Bergwiesen ab. Zwar sind beide produktionschwach und grasreich unter Dominanz von *Festuca rubra*, doch gedeihen die Rotschwengel-Wiesen meist auf basenarmen Sand- und Gesteinsböden unterschiedlicher Höhenlage. Darin liegt die Zuordnung als Arrhenatheretalia-Basalgesellschaft begründet. Typischerweise treten neben den oben genannten Arten auch *Achillea millefolium*, *Agrostis capillaris*, *Dactylis glomerata*, *Cerastium holosteoides*, *Luzula campestris* u. a. auf.

Gruppe 24

Den Aufnahmen gemeinsam ist eine sehr hohe Stetigkeit von *Festuca rubra* agg. und *Plantago lanceolata*, begleitet von *Festuca arundinacea*, *Holcus lanatus* und *Poa pratensis*. Ferner treten *Daucus carota*, *Achillea millefolium* und *Cerastium holosteoides* als typische Vertreter auf. Die Zeigerwerte weisen den Standort zwar nicht als basenarm aus, vereinzelt tritt im Gebiet jedoch *Festuca ovina* als Säureanzeiger auf.

Rotschwengel-Magerwiesen sind im Tiefland selten (Passarge 1999). Dass sie dennoch hier angetroffen wird, liegt möglicherweise an dem besonderen Standort: Die Südspitze, von der die Aufnahmen stammen, ist stark windexponiert mit deutlichem Salzeinfluss. Die Fläche wurde früher zum Getreideanbau genutzt, später einige Jahre extensiv mit Rindern beweidet, so dass die Nährstoffversorgung zum Zeitpunkt der Datenaufnahme als mäßig eingestuft werden kann. So zeigt die dominante Grasart *Festuca rubra* auch generell etwas ungünstigere Bedingungen an, da sie weniger anspruchsvoll ist. Auf den nährstoffreicheren Standorten im Gebietszentrum wurde sie von wertvolleren Weidegräsern verdrängt (s. vergleichend dazu LfL 2004).

Aufgrund der kleinflächig unterschiedlichen Standortverhältnisse der Hügel und Senken, unterschiedlicher Nutzungsintensitäten und Störungen durch Weidetiere oder durch vegetative Vermehrung kommt es auf der Fläche zur Ausbildung kleinräumiger Dominanzen einzelner Arten wie *Tanacetum vulgare*, *Torilis japonica*, *Ranunculus repens* oder *R. acris*. In Ufernähe tritt *Potentilla reptans* häufiger auf. Durch die höhere Wasserverfügbarkeit ist die Vegetation hier satter grün und trocknet weniger aus. Auf dem Plateau und an den Hängen ist sie hingegen kurzwüchsig, was mit der Windexposition zusammenhängen könnte. Moose gedeihen hier daher gut.

Die Fläche wird von den Weidetieren seltener aufgesucht als das Gebietszentrum. Die beginnende Vergrasung als Zeichen der Brachlandsukzession zeigen Arten wie *Holcus lanatus* und *Elymus repens* an, die in der Hälfte der Aufnahmen vertreten sind.

Klasse **Molinio-Arrhenatheretea** R. Tx. 1937 em. R. Tx 1970

Ordnung **Arrhenatheretalia** Tx. 1931

Verband **Arrhenatherion elatioris** W. Koch 1926

Dem Verband werden artenreiche Frischwiesen mittlerer Standorte in planaren bis submontanen, relativ warmen Lagen zugeordnet. Laut Dierschke & Briemle (2002) zeichnen sich Wiesen durch trittempfindliche Kräuter und Gräser aus, die bei Beweidung ausfallen: *Anthriscus sylvestris*, *Arrhenatherum elatius*, *Centaurea jacea*, *Crepis biennis*, *Daucus carota*, *Knautia arvensis*, *Lathyrus pratensis*, *Pimpinella major*, *Vicia cracca* u.a. gedeihen hier. Diagnostische Arten sind *Daucus carota*, *Pimpinella major* ssp. *major* und *Veronica arvensis*. Dominierend sind Obergräser wie *Arrhenatherum elatius*, *Dactylis glomerata* und *Poa pratensis* und Kräuter wie *Gallium mollugo* agg. oder *Vicia cracca*. Niedrigwüchsiger oder rosettenbildende Arten sind in einer zweiten Schicht vorhanden. Blüh- und Wuchsrhythmus der Wiesen sind an das Mahdregime angepasst.

Klasse **Molinio-Arrhenatheretea** R. Tx. 1937 em. R. Tx 1970

Ordnung **Arrhenatheretalia** Tx. 1931

Verband **Arrhenatherion elatioris** W. Koch 1926

Assoziation **Arrhenatheretum elatioris** Braun 1915

Die Glatthafer-Wiese wird als Zentrale Assoziation der Tieflagen-Frischwiesen bezeichnet. Darunter zählen sowohl hochproduktive Fettwiesen als auch Magerwiesen. Als Kennarten gelten *Arrhenatherum elatius*, *Crepis biennis*, *Geranium pratense* und *Galium album*. Glatthafer-Wiesen bilden meist artenreiche, mehrschichtige Bestände mit hochwüchsigen Obergräsern. Auch das *Daucocarrotae-Arrhenatheretum elatioris* (Görs 1966) wird dazu gezählt.

Gruppen 20, Untergruppe b sowie 22-23

Die ehemals als Wiesen genutzten Flächen liegen vor allem im mittleren Bereich des Untersuchungsgebietes (Teilgebiet 20). Die Aufnahmen der Gruppe 22 lassen sich nach ihrer Artzusammensetzung in die Subassoziationen *Arrhenatheretum typicum* (Typische Glatthaferwiese) und *Tanacetum-Arrhenatheretum* (Ruderale Glatthaferwiese) unterteilen. Die Relevés der Gruppen 23 sowie 20 b werden hingegen keiner Subassoziation zugeordnet.

Die im Teilgebiet 20 angefertigten Aufnahmen wurden im TWINSPAN nicht einer einzelnen Gruppe zugeordnet, sondern auf 5 Gruppen (20, 22, 23, 26 und 28) verteilt, was auf die topographische Heterogenität im Gebiet zurückgeführt werden kann. Der kleinflächige Wechsel zwischen Gewässern, Uferbereichen, Hügeln, Senken und Plateaus mit einer damit verbundenen differenzierenden Wasser- und Nährstoffversorgung sowie Wind- und Sonnen-Exposition bewirken unterschiedliche Artenzusammensetzungen und eine Faziesbildung.

Insgesamt beinhaltet das Gebiet ein Repertoire an charakteristischen Wiesen-Pflanzenarten, was mit der früheren Mahd in Einklang steht. Die Grasnarbe wird von Ober- und Mittelgräsern wie *Arrhenatherum elatius*, *Festuca rubra*, *Dactylis glomerata*, *Holcus lanatus*, *Poa pratensis* und *P. trivialis* gebildet. Vereinzelt treten *Lolium perenne*, *Agrostis stolonifera* und *Cirsium arvense* auf. Als kletternde Pflanzen kommen *Convolvulus arvensis* und *Galium album* vor. Auffallend blühende Kräuter erweitern das Artenspektrum: *Cichorium intybus*, *Achillea mille-folium* und *Knautia arvensis*. Am Boden befindet sich eine Schicht niedriger Kriechpflanzen, darunter *Cerastium holosteoides*, *Plantago lanceolata*, *Taraxacum officinale agg.*, *Lotus corniculatus*, *Medicago lupulina*, *Potentilla reptans* und *Ranunculus repens*.

Insgesamt entwickelt sich die Fläche jedoch zu einem Cynosurion, ein Wandel, der zum Zeitpunkt der Vegetationsaufnahme im Jahr 2008 im Südwesten der Fläche bereits vollzogen ist, wie die Zuordnung der Aufnahmen von Gruppe 26 und 28 belegt. Auch die nördlich angrenzenden Flächen (Teilgebiet 11 und 12) werden bereits als Cynosurion charakterisiert.

Bestand **Arrhenatheretum elatioris** Braun 1915, artenarme Ausprägung mit Elementen der Fettweide und Dominanz von *Holcus lanatus*

Gruppe 23

Die 3 Aufnahmen stammen vom Grünland im Zentrum des Untersuchungsgebietes (Teilgebiet 20). Die Wiesenlandschaft weist hier ein Muster unterschiedlicher Dominanzbestände an Gräsern (Faziesbildung) auf. Die Faziesbildung wird auf die topographische Heterogenität im Gebiet zurückgeführt: Geländeparameter wie Höhe, Hanglage und Windausrichtung scheinen hier einen starken Einfluss auf das kleinregionale Erscheinungsbild der Wiese zu haben (siehe dazu auch Gruppe 22, Untergruppe b sowie Gruppe 26).

In den Relevés, die gewässernah angefertigt wurden, dominiert beispielsweise *Holcus lanatus* als Feuchteanzeiger. Zu den typischen Glatthafer-Wiesenvertretern wie *Arrhenatherum elatius*, *Dactylis*

glomerata und *Galium mollugo* gesellen sich auch typische Weidenvertreter wie *Lolium perenne*, *Trifolium repens*, *Poa pratensis*, *Taraxacum officinale agg.* und *Plantago lanceolata*, so dass der frühere Wiesen-Standort durch die ganzjährige Pferdebeweidung im Wandel begriffen scheint.

Bestand **Arrhenatheretum elatioris** Braun 1915, Ausbildungen von Standorten niedriger Trophiestufe

Gruppe 20, Untergruppe b

Im Bereich der baum- und strauchbewachsenen Hügel weisen die Glatthafer-Wiesen aufgrund der abweichenden Bodenfeuchtigkeit eine magere, artenreichere Ausprägung auf. Der Wiesenstandort ist hier eher trocken und basenreich. Der Bestand kann keiner Subassoziation eindeutig zugeordnet werden, da er sowohl Vertreter der Zittergras-Glatthafer-Wiesen wie *Briza media*, *Festuca ovina*, *Hypericum perforatum*, *Lotus corniculatus*, *Luzula campestris*, *Ranunculus bulbosus*, *Senecio jacobea*, *Thymus pulegioides*, *Trifolium campestre* und *Vicia angustifolia* aufweist, als auch solche der Trespen-Glatthafer-Wiesen (*Arrhenatherum brometosum erecti*) wie *Brachypodium pinnatum*, *Bromus erectus*, *Centaurea scabiosa*, *Galium verum*, *Knautia arvensis*, *Linum catharticum*, *Medicago lupulina* und *Viola hirta*.

Die Aufnahme ähnelt den *Crataego-Prunetum spinosae* auf trockenem Standort (Gruppe 20), weshalb der TWINSPAN-Algorithmus sie in dieses Cluster einfügte. Aufnahme 10 kann jedoch eindeutig den *Arrhenatheretalia* zugeordnet werden, da der Standort auf der Kuppe gebüscharm war.

Klasse **Molinio-Arrhenatheretea** R. Tx. 1937 em. R. Tx 1970

Ordnung **Arrhenatheretalia** Tx. 1931

Verband **Arrhenatherion elatioris** W. Koch 1926

Assoziation **Arrhenatheretum elatioris** Braun 1915

Subassoziation Arrhenatheretum typicum

Als Typische Glatthafer-Fettwiesen werden im Allgemeinen sehr produktive und wertvolle Futterwiesen mittlerer Standorte verstanden. Standorte produktiver Fettwiesen sind mittel- bis tiefgründige, oft lehmig-tonige (Typ Braunerde), basen- und nährstoffreiche, gut wasserversorgte Mineralböden schwach saurer bis neutraler Reaktion.

Die Typische Glatthafer-Wiese steht für hochwüchsige Fettwiesen, reich an Obergräsern mit Neigung zur Dominanzbildung von *Arrhenatherum elatius*, *Alopecurus pratensis*, *Dactylis glomerata* oder *Festuca pratensis*.

Gruppe 22, Untergruppe b

Die Typische Glatthafer-Fettwiese wird durch 4 Aufnahmen repräsentiert. Sie liegen in den Tälern und auf den Ebenen im Zentrum des Untersuchungsgebietes. Begründet wird die Zuordnung durch das Auftreten der Subassoziations-Charakterarten *Arrhenatherum elatius* (75 %), *Dactylis glomerata* (100 %) und *Poa pratensis* (50 %) sowie der Verbands-Charakterarten *Galium mollugo* (50 %) und *Anthriscus sylvestris* (25 %). Ferner tritt *Agrostis stolonifera* (75 %) als typischer Weidenvertreter auf, was auf den steigenden Weidedruck hindeutet. Die Dominanz von *Anthriscus sylvestris* in der Senke zwischen den beiden Hügeln (Relevé 41) deutet auf eine gute standörtliche Nährstoffversorgung hin.

Klasse Molinio-Arrhenatheretea R. Tx. 1937 em. R. Tx 1970

Ordnung Arrhenatheretalia Tx. 1931

Verband Arrhenatherion elatioris W. Koch 1926

Assoziation Arrhenatheretum elatioris Braun 1915

Subassoziation Tanaceto-Arrhenatheretum A. Fischer 1985

Die Gesellschaft umfasst ruderale Bestände der Glatthafer-Wiesen (z.B. nach Nutzungsaufgabe). Die Artenzusammensetzung kann stärker und kleinflächig wechseln, teilweise mit fleckiger Dominanz einzelner Arten.

Gruppe 22, Untergruppe a

Die Aufnahmen stammen größtenteils von Teilgebiet 5. Neben dem Grundstock an Charakterarten des Arrhenatheretum elatioris treten eine Reihe von Ruderalpflanzen auf, die typisch sind für diese Subassoziation. Die Untergruppe hat eine hohe Artenzahl (31 Arten).

Die Aufnahmen lassen eine deutliche Schichtung der Vegetation erkennen. Die Oberschicht wird gebildet von hochwüchsigen Gräsern (bis zu 130 cm) und einigen Doldenblütern. Vor allem *Arrhenatherum elatius* und *Dactylis glomerata* sowie die Doldenblüter *Anthriscus sylvestris* und *Daucus carota* sind mit hoher Deckung vertreten. Innerhalb des Bestandes treten zwei Fazies auf: *Arrhenatherum elatius* (dominierend im Süd- und Ostteil) und *Dactylis glomerata* (dominierend im Nordteil). Die namensgebende Art *Tanacetum vulgare* durchzieht mit hoher Stetigkeit und Deckung das ganze Gebiet, ebenso die Ruderalpflanze *Cirsium arvense*.

Eine artenreiche Mittelschicht wird gebildet von den Gräsern *Festuca rubra*, *Holcus lanatus*, *Bromus sterilis*, *Poa pratensis* und *P. trivialis*, wobei ihr Auftreten im Gebiet fleckenhaft ist. Darunter mischen sich u.a. *Artemisia vulgaris*, *Carlina vulgaris*, *Epilobium angustifolium*, *E. montanum*, *E. tetragonum*, *Eupatorium cannabinum*, *Fragaria vesca*, *Galium aparine*, *Geum urbanum*, *Medicago lupulina* und *Centaurea jacea*. Einen Sonderstandort bildet eine muldenartige Vertiefung im Nord-Westen des Gebietes. Hier wachsen die Stickstoffzeiger *Urtica dioica* und *Elymus repens* mit hoher Deckung.

Die Ruderalisierung des Wiesen-Bestandes kann als eine Folge der Mahd-Einstellung im Jahr 2000 angesehen werden. Bis dato wurde die Fläche regelmäßig gedüngt und gemäht. Folgende Symptome der Brachlandsukzession können laut Peters (2008) zum Zeitpunkt der Vegetationsaufnahmen beobachtet werden:

- Entmischung, Herden- und Musterbildung: Hochwüchsige Pflanzengruppen bilden durch kleinräumige Standortunterschiede mit vegetativen Sprosskolonien ein unregelmäßiges mosaikartiges Muster.
- Dominanzbildung: Versaumung mit thermophilen oder nitrophilen Saumarten bzw. Ruderalpflanzen (z.B. *Agrimonia eupatoria*, *Hippophaë rhamnoides*, *Fragaria vesca*, *Rubus idaeus*, *Galium aparine*, *Arctium tomentosum*, *Eupatorium cannabinum*, *Epilobium angustifolium*). Die Saumarten entstammen zumeist den an die Fläche angrenzenden Waldbeständen.
- Zunahme von Stickstoffzeigern durch Auteutrophierung (z.B. *Elymus repens*, *Urtica dioica*): Durch den fehlenden Nährstoffentzug kommt es zu einer Nährstoffakkumulation (Dierschke & Briemle 2002). Zu beobachten sind eine interne Nährstoffverlagerung sowie eine hohe Phytomasse.

Klasse	Molinio-Arrhenatheretea R. Tx. 1937 em. R. Tx 1970
Ordnung	Arrhenatheretalia Tx. 1931
Verband	Cynosurion cristati Tx. 1947

Der Verband des *Cynosurion cristati* umfasst alle gedüngten Weiden des Kulturgraslandes. Darunter fallen vor allem halbintensive Stand- und Mähweiden bis hin zu hochintensiven Umtriebs- und Portionsweiden. Die Pflanzendecke wird von niedrigwüchsigen horst- und ausläuferbildenden Gräsern und Kräutern mit Rosetten oder Kriechtrieben gebildet. Als Verbandskennarten gelten die Futtergräser *Lolium perenne* und *Phleum pratense*. Auch *Ranunculus repens* und *Rumex crispus* haben als „Weideunkräuter“ hier ihren Schwerpunkt.

Differenzierend gegenüber anderen Verbänden der Arrhenatheretalia sind z.B. *Agrostis stolonifera* und *Plantago major* (Arten der Tritt- und Flutrasen), wobei eine eindeutige Abgrenzung in der Regel schwierig ist. Die Weidewirkung unterdrückt das Aufkommen mancher hochwüchsiger Arten wie *Arrhenatherum elatius*, *Anthriscus sylvestris*, *Crepis biennis* und *Knautia arvensis*, die charakteristisch für Wiesen sind. Regenerationsfähigere Arten wie *Lolium perenne* und *Agrostis stolonifera* setzen sich hingegen stärker durch (Berg et al. 2004). Typisch für Weiden sind ferner *Bellis perennis*, *Poa annua* und *Rumex obtusifolius* (Dierschke & Briemle 2002).

Klasse	Molinio-Arrhenatheretea R. Tx. 1937 em. R. Tx 1970
Ordnung	Arrhenatheretalia Tx. 1931
Verband	Cynosurion cristati Tx. 1947
Assoziation	Lolio perennis-Cynosuretum cristati Tx. 1937

Das *Lolio perennis-Cynosuretum cristati* ist die Zentralassoziation des *Cynosurion cristati*. Als Weidelgras-Weißklee-Weide bezeichnet, umfasst die Assoziation alle Fettweiden, d.h. produktive, leistungsfähige Weidebestände hoher Futterqualität bei guter Wasser- und Nährstoffversorgung unter halbintensiver bis sehr intensiver Nutzung (Dierschke & Briemle 2002). Die Assoziation wird je nach Wasserhaushalt in Subassoziationen unterschieden (Passarge 1999).

Das Artenspektrum entspricht im Wesentlichen dem des Verbandes. Im Allgemeinen ist die Gesellschaft, besonders bei extensiver Nutzung, durch eine eher unregelmäßige Vertikalentwicklung charakterisiert. Dies kommt insbesondere durch fleckig höher gewachsene Bereiche um Tierexkrementen zustande, da diese i.d.R. von ihren Verursachern gemieden werden (Geilstellen). Dominant sind weide- und trittresistente Arten, besonders Rosetten-, Kriech- und niedrige Horstpflanzen, die sich gut vegetativ vermehren können: *Lolium perenne*, *Phleum pratense*, *Festuca pratensis*, *Poa pratensis*, *Poa trivialis*, *Trifolium repens*, *Taraxcum officinale* agg., *Plantago spec.*, *Potentilla reptans*, *Cerastium holosteoides*, *Ranunculus repens*.

Beweidung selektiert zugunsten von Pflanzen, die nicht gefressen werden (Weideunkräuter), dazu gehören z. B. die höherwüchsigen und auch im Untersuchungsgebiet reichlich vorhandenen *Cirsium arvense* und *Cirsium vulgare*. Als Weideunkräuter treten auch *Urtica dioica* und *Rumex crispus* auf. Die Artenzahl solcher Bestände kann abhängig von natürlichen Gegebenheiten und der Intensität der Nutzung stark variieren. Meist sind die Bestände durch Grünfärbungen gekennzeichnet, da die Blüten der vorkommenden Pflanzen entweder unscheinbar sind oder durch regelmäßige Beweidung gar nicht zur Ausbildung kommen.

Gruppen 25-30

Optimale Bedingungen für die Weidelgras-Weißklee-Fettweide liefern tiefgründige Lehmböden mit guter Basen- und Nährstoffversorgung und mittlerer, gleichmäßiger Wassernachlieferung in ebenen Tieflagen. Sie sind im Untersuchungsgebiet vorhanden.

Die Assoziation wird anhand von Nährstoff- und Feuchtegradienten des Bodens in Subassoziationen unterteilt. Im Untersuchungsgebiet ist nur eine Subassoziation, das *Lolio-Cynosuretum typicum*, vertreten. Daher wurden die Gruppen Variationen zugeordnet, um die feinen Unterschiede zwischen ihnen zu beschreiben. Die Untereinheiten werden dabei nach den für ihre Differenzierung maßgeblichen floristischen Eigenschaften benannt. Sie werden mit absteigender Diversität aufgeführt.

Die unterschiedlichen Bestandszusammensetzungen gingen im Untersuchungsgebiet vor allem auf verschiedene Nutzungsformen und -intensitäten vor Beginn der Pferdebeweidung zurück, aber auch auf die Ansaaten von bestimmten Saatgutmischungen. Dies wird im Folgenden näher erläutert.

Klasse **Molinio-Arrhenatheretea** R. Tx. 1937 em. R. Tx 1970

Ordnung **Arrhenatheretalia** Tx. 1931

Verband **Cynosurion cristati** Tx. 1947

Assoziation **Lolio perennis-Cynosuretum cristati** Tx. 1937

Subassoziation *Lolio-Cynosuretum typicum*

Die Weidelgras-Weißkleeweide mittlerer Standorte als Grundtyp der Fettweiden ist gekennzeichnet durch das weitgehende Fehlen von Feuchte-, Trockenheit- und Magerkeitszeigern. Die Artenzahl ist, verglichen mit anderen Subassoziationen der Gesellschaft, relativ niedrig. Standortlich ist sie hauptsächlich auf tiefgründigen Lehmböden mit guter Basen- und Nährstoffversorgung sowie mittlerer Wasserverfügbarkeit, vorrangig in ebenen Tieflagen zu finden (Dierschke 1997). In der Literatur wird sie daher auch als Tieflagen-Form bezeichnet.

Variation **Ausprägung der Weidelgras-Weißklee-Weide mit Auftreten von Wiesen- und Saumarten**

Gruppe 28

In dieser Gruppe sind Aufnahmen von verschiedenen Teilgebieten (Gebiete 1, 4, 11, 19, 20) vereint, sie wurden jedoch alle in Gebüchnähe angefertigt. Dies erklärt, warum zu den typischen Fettweide-Vertretern *Lolium perenne* und *Phleum pratense* Wiesenarten wie *Arrhenatherum elatior*, *Dactylis glomerata* und *Poa trivialis* sowie Saumarten und Hochstauden wie *Cirsium arvense*, *C. vulgare* und *Tanacetum vulgare* hinzukommen. Saumpflanzen sind zwar im Allgemeinen empfindlich gegen Fraß, sie können aber von benachbarten Säumen einwandern. Auf feuchteren Standorten werden Saumpflanzen durch Hochstauden ersetzt (Dierschke & Briemle 2002).

Gruppe 28, Untergruppe a

Die 8 Aufnahmen wurden im Randbereich zwischen Gebiet 4 und Gebiet 6 in Form eines Transektes im Ökoton Krautsaum angefertigt. Das Vorhandensein von Arten sowohl der Rhamno-Prunetea in der Strauchschicht wie auch der Molinio-Arrhenatheretea in der Krautschicht sind daher typisch. Von den

Weidelandarten sind insbesondere *Phleum pratense* und *Lolium perenne* gut vertreten. Weitere häufige Grasarten sind *Arrhenatherum elatior* (zu 63 %) und *Poa trivialis* (zu 88 %). Zusammen mit *Geum urbanum* deutet letzteres auf den *Poa trivialis*-*Geum urbanum*-Krautsaum hin, der bereits bei Gruppe 12 beschrieben wurde.

Die Pflanzenarten beider Vegetationsformationen durchdringen sich an diesem floristisch-ökologischen Übergang, woraus eine erhöhte Diversität resultiert. Der Weide im Übergang zum Krautsaum hebt sich mit insgesamt 29 Arten deutlich von der angrenzenden Grünlandfläche (17 Arten) ab.

Gruppe 28, Untergruppe b

Die weiteren Aufnahmen der Gruppe stammen von unterschiedlichen Teilflächen. Sie sind eher dem Offenland zuzuordnen als bei Untergruppe a. *Dactylis glomerata* (zu 83 %) ersetzt hier *Arrhenatherum elatior*. Unter den Krautarten sind *Trifolium repens*, *Taraxacum officinale agg.* und *Cirsium arvense* stete Begleiter.

Variation Schwache Ausprägung der Weidelgras-Weißklee-Weide mit Merkmalen der Glatthafer-Wiese

Gruppe 26

Die Aufnahmen stammen von unterschiedlichen Teilgebieten (Gebiete 1, 11, 12, 17, 20). Sie weisen grundsätzlich in ihrer Artenzusammensetzung eine große floristische Ähnlichkeit zur Glatthaferwiese von Gruppe 23 auf. Gemeinsame Arten sind beispielsweise *Holcus lanatus*, *Taraxacum officinale*, *Plantago lanceolata*, *Dactylis glomerata* und *Festuca rubra agg.* Dennoch grenzen sie sich von dieser durch das stete Vorkommen mit hoher Deckung typischer Weidearten ab – vor allem des ertragreichen Futtergrases *Lolium perenne*, aber auch durch *Phleum pratense*, *Trifolium repens*, *Cerastium holosteoides*, *Agrostis stolonifera*, *Rumex crispus* und *Ranunculus repens*. Damit werden sie dem Verband des Cynosurion cristati zugeordnet. Aufgrund des Vorkommens von *Dactylis glomerata*, *Holcus lanatus* und *Festuca rubra agg.* in 30 bis 60 % der Aufnahmen nimmt diese Gruppe jedoch eine floristische Mittelstellung zwischen dem Arrhenatheretum und dem Cynosurion ein.

Die Gruppe unterscheidet sich von den übrigen Flächen des Cynosurion vor allem dadurch, dass mit hoher Stetigkeit *Taraxacum officinale agg.* (zu 90 %) vorkommt. Ob die Artenzusammensetzung der Gruppe und die Ähnlichkeit zur angrenzenden Glatthaferwiese in einer gemeinsamen Saatgutmischung oder allein einem Einwandern von Arten bei unterschiedlicher Ausgangssaatmischung begründet liegt, kann nicht geklärt werden.

Variation Rotschwingel-Fettweide bei fehlendem Weißklee und wechselnden Dominanzen von Grasarten

Gruppe 25

Die Aufnahmen dieser Gruppe repräsentieren die Nordspitze des Untersuchungsgebietes, eine ehemalige Rinderweide. Zwischen den Vegetationsaufnahmen sind bereits kleinflächige optische Unterschiede wahrnehmbar. Bestätigt werden diese durch die Tabellenarbeit: Der Bestand ist charakterisiert durch wechselnde Dominanzen verschiedener Grasarten wie *Dactylis glomerata*, *Bromus hordeaceus*, *Elymus repens* oder *Lolium perenne*. Gewässernah tritt *Agrostis gigantea* auf. Da *Festuca rubra agg.* in fast allen Aufnahmen mit sehr hoher bis mittlerer Deckung auftritt, wird die Fläche als Rotschwingel-Fettweide benannt. Insgesamt ist die Fläche sehr grasreich, krautige Arten traten mit Ausnahme von

Cirsium arvense als Weideunkraut nur selten auf. Die Acker-Kratzdistel, von Rindern häufig verschmäht, wird von Exmoor-Ponys jedoch gern gefressen.

Variation Wiesenschwingel-Weidelgras-Gesellschaft bei fehlendem Weißklee

Gruppe 27

Ähnlich wie bei Gruppe 25, fehlt auch in den Aufnahmen dieser Gruppe *Trifolium repens* als typischer Vertreter der Fettweide. Dominant tritt neben *Lolium perenne* (83 %) die Verbands-Charakterart *Festuca pratensis* (zu 100 %) auf. Die Art hat in dieser Gruppe eindeutig ihren Verbreitungsschwerpunkt, womit sie gut von anderen Gruppen abgrenzbar ist. Da der Wiesenschwingel einen sehr hohen Futterwert hat, liegt die Vermutung nahe, dass er ausgesät wurde, als die Flächen von Acker in Grünland umgewandelt wurden. Dabei ist anzunehmen, dass hier andere Saatgutmischungen ausgebracht wurden als auf den Teilgebieten 4 und 13, da Weißklee fehlt.

Zum Zeitpunkt der Vegetationsaufnahme haben sich auch nicht angesäte Pflanzen und zum Teil Ruderalanzeiger ausgebreitet wie *Holcus lanatus*, *Dactylis glomerata*, *Rumex crispus*, *Taraxacum officinale*, *Cerastium holosteoides*, *Cirsium arvense* – vermutlich als Folge der Nutzungsaufgabe.

Die Aufnahmen stammen von zwei Teilgebieten und weisen einige floristische Eigenheiten auf. Begünstigt durch die kleinräumigen Standortbedingungen haben sich unterschiedliche Arten, zum Teil aus angrenzenden „Nichtgrünland“-Formationen stammend, auf den Grünlandbrachen ausgebreitet. Dies führt zur Bildung zweier Untergruppen.

Bestand Bestand mit Dominanz des Acker-Schachtelhalms

Gruppe 27, Untergruppe a

Die Aufnahmen sind insgesamt sehr grasreich mit nur wenigen Kräutern. Es dominieren *Festuca pratensis*, *Poa pratensis*, *Lolium perenne* und *Phleum pratense*. Diese hochwertigen Futtergräser sind möglicherweise die Hauptarten der Saatgutmischung, die im Teilgebiet 10 verwendet wurde, als die ehemalige Weihnachtsbaumplantage in Grünland überführt wurde.

Auch *Equisetum arvense* (zu 50 %) und *Agrostis stolonifera* (zu 75 %) sind häufig vertreten. Beide Arten zeigen einen eher feuchten Standort beziehungsweise wechselnde Feuchte an. *Equisetum arvense* ist zudem eine typische Ruderalpflanze, die wahrscheinlich zusammen mit *Rubus idaeus* (zu 50 %) und *Vicia sativa* (zu 75 %) aus anderen Pflanzenformationen (Waldrand, Gebüsch) stammt und nach Brachlegung der Fläche Fuß fassen konnte. Auch *Elymus repens* ist auf der Fläche verbreitet – ebenfalls eine Ruderalpflanze, die häufig auf Brachflächen anzutreffen ist und einen stickstoffreichen Standort anzeigt.

Bestand Bestand mit starkem Auftreten hochwüchsiger Stauden

Gruppe 27, Untergruppe b

Die beiden Aufnahmen wurden im Teilgebiet 19 angefertigt. Zusätzlich zu den vier bereits für Untergruppe a genannten Hauptgrasarten treten hier auffällig viele hochwüchsige Stauden wie *Hypericum perforatum*, *Senecio jacobea* und *Tanacetum vulgare* auf. Die Präsenz dieser Arten deutet eher auf einen trockenen bis frischen Standort mit nur mäßigem Stickstoffreichtum hin. In der Tat wurde die Fläche seit dem Jahr 2000 nicht mehr gedüngt (mündl. Mitteilung Dänische Forstbehörde 2008). Andererseits kommen die nitrophilen Ruderalzeiger *Cirsium arvense* und *C. vulgare* auf der Brachefläche

vermehrt vor – vermutlich an Stellen, die durch die Exkremente der Pferde mit Nährstoffen angereichert wurden.

Variation Weidelgras-Lieschgras-Weißklee-Basalgesellschaft

Gruppe 29

Die Aufnahmen wurden größtenteils auf Teilgebiet 4 angefertigt. Ihr Artenspektrum umfasst im Wesentlichen die Arten *Lolium perenne*, *Phleum pratense*, *Poa pratensis* und *Trifolium repens*. Es liegt nahe, dass hier eine Saatgutmischung mit den genannten Arten ausgebracht wurde. Bis zum Jahr 2006 wurde die Fläche gemäht, ab 2000 ohne Düngung (mündliche Mitteilung Dänische Forstbehörde, 2008). Ob die Saatgutmischung bereits während der Grünlandnutzung oder erst nach Nutzungsaufgabe ausgesät wurde, ist nicht bekannt.

Zum Zeitpunkt der Vegetationsaufnahmen werden in geringem Maße auch nicht angesäte Grünlandpflanzen sowie Arten der angrenzenden ruderalen Glatthaferwiese angetroffen (z.B. *Arrhenatherum elatior*, *Galium album*, *Anthriscus sylvestris*, *Daucus carota*, *Medicago lupulina*, *Tanacetum vulgare*, *Epilobium tetragonum*). Typische Grünlandpflanzen wandern ebenfalls ein: *Dactylis glomerata*, *Festuca pratensis*, *Cerastium holosteoides*, *Agrostis stolonifera*, *Festuca rubra*, *Plantago lanceolata* u.a.

Auffällig ist das flächendeckende Auftreten von *Cirsium arvense*. Im Kulturgrasland frischer Standorte haben nitrophile Saum- und Ruderalpflanzen wie die Ackerkratzdistel als Wurzelkriech-Pionier gute Ausbreitungsmöglichkeiten. Sie zeigen die als Versaumung bezeichnete beginnende Brachlandsukzession an (Dierschke & Briemle 2002).

Gruppe 30

Der Bestand wird als sehr artenarm charakterisiert. Die Aufnahmen stammen von den Teilgebieten 4 und 13. Letztere war zu Beginn der Pferdebeweidung eine Raps-Ackerbrache (mündliche Mitteilung Dänische Forstbehörde, 2008). In den Relevés kommen im Wesentlichen nur vier Arten mit hoher Deckung vor, allesamt Arten einer typischen Fettweide: *Lolium perenne*, *Phleum pratense*, *Poa pratensis* und *Trifolium repens*. Es ist zu vermuten, dass diese Arten wie auch bei Gruppe 29 einer Saatgutmischung entstammen.

Klasse Molinio-Arrhenatheretea R. Tx. 1937 em. R. Tx 1970

Ordnung Molinietalia caeruleae W. Koch 1926

Die Feuchtwiesen-Gesellschaften gedeihen im feuchten bis wechselfeuchten Bereich. Sie sind üblicherweise von Gräsern, Binsen, Seggen und anderen krautigen Pflanzen gekennzeichnet, gehölzfrei und zeitweise überschwemmt. Sie weisen daher meist eine hohe Anzahl von Feuchte- und Nässezeigern auf. Zu den bestandsbildenden Gräsern und Kräutern zählen beispielsweise *Holcus lanatus*, *Cirsium palustre*, *Galium uliginosum* und *Filipendula ulmaria* (Passarge 1999).

Feuchtwiesen liegen im Bereich von Flusstälern, an Seen oder in Senken und zählen zu den artenreichsten Biotopen. Je nach Nährstoffversorgung unterscheidet man verschiedene Feuchtwiesentypen. Pflanzensoziologisch werden die nährstoffreichen Feuchtwiesen in dem Verband des Calthion palustris zusammengefasst.

Klasse **Molinio-Arrhenatheretea** R. Tx. 1937 em. R. Tx 1970

Ordnung **Molinietalia caeruleae** W. Koch 1926

Verband **Calthion palustris** Tx. 1937

Die Dotterblumen-Feuchtwiesen-Gesellschaften sind typisch für nährstoffreiche, gedüngte Standorte und werden aufgrund ihres hohen Ertrags mehrschichtig bewirtschaftet. Sie wachsen sowohl auf mineralischen Feuchtböden als auch auf entwässerten Moorböden (Schubert et al. 1995).

Kennzeichnende Arten sind *Caltha palustris*, *Myosotis palustris* agg., *Crepis paludosa* und *Dactylorhiza majalis* (Passarge 1999).

Bestand **Feuchtwiese im Großseggen-Sumpf**

Ohne Gruppe

Von den Röhrichtsbeständen im Niedermoor auf Teilgebiet 2 gliedern sich kleinere Feuchtwiesenareale ab. Aufgrund der zahlreichen charakteristischen Vertreter der nährstoffreichen Sumpfdotterwiesen im untersuchten Großseggen-Sumpf wie *Caltha palustris*, *Dactylorhiza majalis*, *Cardamine pratensis* und *Angelica sylvestris* liegt vermutlich dieser Feuchtwiesentyp vor. Da nur eine Artenliste vorliegt und keine Vegetationsaufnahmen möglich waren, kann dies nur vermutet werden. Der Standort ist wechselfeucht, so dass im Sommer vor der Ansiedlung der Exmoor-Ponys bereits eine Beweidung mit Rindern möglich war.

5. Nitrophytische, ruderale Staudenvegetation, halbruderale Halbtrockenrasen, Saum- und Verlichtungsgesellschaften, Uferstaudengesellschaften

5.1 Klasse Galio-Urticetea Passarge ex Kopecký 1969

Die Klasse der nitrophilen Säume umfasst Staudensäume auf feuchten bis frischen, nährstoffreichen, oft beschatteten Fluß- und Bachufeln, Straßengräben, Böschungen, Wald- und Gebüschrändern. Es sind dichte Pflanzenbestände, in denen neben der Großen Brennessel hochwüchsige Doldengewächse dominieren.

Klassen-Charakterarten sind *Chaerophyllum bulbosum*, *Galium aparine*, *Urtica dioica*, *Rubus caesius*, *Lamium album*, *L. maculatum* sowie *Silene dioica* (Schubert et al. 1995, Pott 1995).

Bestand Nitrophiler Tripleurospermum perforatum-Krautsaum

Gruppe 16

Die Gruppe enthält zwei Aufnahmen vom nördlichen Waldrand auf Teilgebiet 6, angrenzend an den Eichen-Mischwald. Der Bestand wird nach der dominierenden Kräuterart, *Tripleurospermum perforatum*, benannt. Sie zeigt durch ihre Präsenz Stickstoffreichtum an. Auch die Zeigerwerte nach Ellenberg für beide Aufnahmen ordnen den Standort als stickstoffreich ein und begründen somit die Zuordnung zum nitrophilen Saum. Klassen-Charakterarten wie *Galium aparine* und *Urtica dioica* treten auf, jedoch mit nur geringer Deckung. Eine weitere Zuordnung entfällt, da Kennarten der Ordnungen fehlen.

Klasse Galio-Urticetea Passarge ex Kopecký 1969

Ordnung Glechometalia hederaceae Tx. in Tx. et Brun-Hool 1975 nom. cons. propos.

Die Ordnung der Glechometalia hederaceae umfasst nitrophile Saum- und Verlichtungsgesellschaften grundwasserferner Standorte, in denen Kennarten wie *Aegopodium podagraria*, *Chaerophyllum temulum*, *Geum urbanum*, *Glechoma hederacea* und *Lapsana communis* vorkommen. Die Bestände bevorzugen halbschattige Standorte. Daher kommen auch differenzierende Arten wie *Poa trivialis* ssp. *trivialis* und *Veronica chamaedris* vor (Dengler & Wollert 2004).

Klasse Galio-Urticetea Passarge ex Kopecký 1969

Ordnung Glechometalia hederaceae Tx. in Tx. et Brun-Hool 1975 nom. cons. propos.

Verband Geo urbani-Alliarion petiolatae Lohm. et Oberd. in Görs et Th. Müller 1969

Der Verband umfasst nitrophile Waldsäume. Die Echte Nelkenwurz gilt als Kennart der Ordnung Glechometalia hederaceae. Innerhalb dieser Ordnung bildet sie gemeinsam mit der Knoblauchsrauke die bestimmende Art des Verbandes. Die Nelkenwurz-Knoblauchsrauken-Säume begleiten Gehölze oder bilden sich auf Lichtungen und Waldwegen in schattiger bis halbschattiger Lage. Häufig ist dieser Verband auch an entsprechenden ruderalen Standorten zu finden. Weitere Kennarten sind *Stachys sylvatica*, *Chaerophyllum temulum*, *Lapsana comunis* und *Festuca gigantea*.

Klasse	Galio-Urticetea Passarge ex Kopecký 1969
Ordnung	Glechometalia hederaceae Tx. in Tx. et Brun-Hool 1975 nom. cons. propos.
Verband	Geo urbani-Alliarion petiolatae Lohm. et Oberd. in Görs et Th. Müller 1969
Assoziation	Geo urbani-Alliarion petiolatae-Basalgesellschaft, Poa trivialis-Geum urbanum-Krautsaum

(Gruppe 12)

Der Bestand resultiert in der Klassifikation nicht als eigenständige Gruppe. Aufnahmen mit deutlichen Eigenschaften einer Geo urbani-Alliarion petiolatae-Basalgesellschaft sind auf unterschiedliche Gruppen verteilt, sie wurden aufgrund ihrer Strauchschicht aber überwiegend den Rhamno-Prunetea (Gruppe 12) zugeordnet. Ihre Krautschicht repräsentiert dabei das typische Ökoton Waldsaum, welches zwischen Gehölzen und Offenland-Systemen steht.

Die Pflanzenarten beider Vegetationsformationen durchdringen sich an diesem floristisch-ökologischen Übergang, woraus eine erhöhte Diversität resultiert: Der Krautsaum hebt sich mit durchschnittlich 15 Arten pro Aufnahme deutlich von den angrenzenden Vegetationseinheiten ab. Das Vorhandensein sowohl von Arten der Rhamno-Prunetea wie auch der Molinio-Arrhenatheretea in den Aufnahmen ist somit typisch. Mit hohen Stetigkeiten treten *Prunus spinosa*, *Rubus fruticosus*, *Viburnum opulus*, *Crataegus monogyna* und *Rosa canina* auf. Von den Weidelandarten sind *Phleum pratense*, *Lolium perenne* und *Festuca pratensis* gut vertreten.

Saumgesellschaften gelten trotzallem als eigenständige Vegetationstypen mit charakteristischen Arten (Weber 2003). Das mit 83 % hochstete und zudem für den Standort relativ artmächtig auftretende *Geum urbanum* ist beispielsweise eine Kennart des Verbandes. Auch *Chaerophyllum temulus* tritt vereinzelt auf. Die Kennart *Festuca gigantea* wird hier durch *Poa trivialis* als bestandsbildende Art mit hoher Stetigkeit (83 %) ersetzt.

Die für die Aufnahmen berechneten Ellenberg-Zeigerwerte charakterisieren den Standort als halbschattig und mäßig stickstoffreich, was eine Einordnung als nitrophiler Waldsaum bestärkt. Da jedoch weitere diagnostische Arten fehlen, wird der Bestand nur als Basalgesellschaft eingestuft und nach den hochsteten Vertretern *Geum urbanum* und *Poa trivialis* benannt.

Klasse	Galio-Urticetea Passarge ex Kopecký 1969
Ordnung	Convolvuletalia sepium Tx. 1950 nom. invalid.

Nitrophile Flussufersäume treten typischerweise an feuchten bis nassen nährstoffreichen Uferstandorten auf. Charakterarten sind beispielsweise die Echte Zauwinde (*Calystegia sepium*) und das Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*) (Schubert et. al. 1995).

Klasse	Galio-Urticetea Passarge ex Kopecký 1969
Ordnung	Convolvuletalia sepium Tx. 1950 nom. invalid.
Verband	Senecionion fluviatilis Tx. 1950 nom. invalid.

Im Verband sind Flussufersäume an Fluss- und Altwasserarmen, Gräben und Schilfsäumen von Bodengewässern im Überschwemmungsbereich vertreten. Neophyten treten häufig gesellschaftsbildend auf (Schubert et al. 1995).

Klasse	Galio-Urticetea Passarge ex Kopecký 1969
Ordnung	Convolvuletalia sepium Tx. 1950 nom. invalid.
Verband	Senecionion fluviatilis Tx. 1950 nom. invalid.
Assoziation	Epilobio hirsuti-Convolvuletum sepium Hilbig et al. 1972

Die Gesellschaft des Rauhaarigen Weidenröschens tritt zertreut an unbeschatteten Uferböschungen langsam fließender Gewässer auf. Neben der namensgebenden Art sind häufig *Urtica dioica* und Echtes Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) anwesend (Schubert et al. 1995).

Die Assoziation ist in Fachkreisen umstritten. Koska (2004) bemerkt dazu, dass sie als eigenständige Einheit anzuzweifeln ist, weil sowohl *Eupatorium* als auch *Epilobium hirsutum* weit verbreitet sind und in verschiedenen Assoziationen aus Phragmito-Magnocaricetea, Scheuchzerio-Caricetea fuscae und Filipendulion mit ähnlich hoher Stetigkeit wie im Convolvulion vorkommen. Es handelte sich daher wahrscheinlich um Dominanzsortierungen ohne gute Differenzierung.

Ohne Gruppe

Die Assoziation wird nur am Ostufer des Weihers auf Gebiet 8 angetroffen. Der Bestand liegt an einer sonnenexponierten Uferböschung unterhalb der Landstraße. Aufgrund seiner Kleinflächigkeit wird er nicht durch eine Vegetationsaufnahme repräsentiert und ist im Ergebnis der TWINSPAN-Analyse daher nicht vertreten. Die Zuordnung erfolgt vielmehr auf der Basis der Artenliste, die im Rahmen der Biotopkartierung angefertigt wurde.

Das stellenweise starke Auftreten der charakteristischen Arten *Epilobium hirsutum* und *Urtica dioica* im Schilfgürtel des Gewässers begründen die Zuordnung der Uferbestände zu dieser Saumgesellschaft.

6. Gebüsche und Vorwälder, anthropogene Gehölzgesellschaften

6.1 Klasse Rhamno-Prunetea Rivas Goday et Borja Carbonell ex Tx. 1962

Die Klasse der Kreuzdorn-Schlehen-Brombeer-Gebüsche umfasst Assoziationen, die auf mittleren bis trockenen Standorten gedeihen. Sie sind aus regenerationskräftigen Sträuchern aufgebaut, es dominieren Vertreter der Familie der Rosaceae, insbesondere der Gattungen *Rosa*, *Rubus*, *Crataegus* und *Prunus*. Sie bilden natürliche oder naturnahe Waldmäntel aus oder formen angepflanzte oder subspontan entstandene Hecken der Kulturlandschaft (Pott 1995). Sie treten auch nach Auflassen von Wiesen und Trockenrasen als Sukzessions-stadien auf. An extremen Standorten können sie jedoch auch Dauergesellschaften darstellen (Schubert et al. 1995).

Zum größten Teil bestehen diese Gebüsche aus lichtbedürftigen Gehölzarten (insbesondere in der Keimungsphase), die unter dem schattigen Kronendach eines Hochwaldes nicht oder nur kümmerlich gedeihen. Sie selbst lassen nur wenig Licht durchdringen, da sie meist dicht ausgebildet und bis zum Boden beblättert sind. Zudem treiben sie relativ früh im Jahr aus. Aus diesem Grund finden Baumkeimlinge oder Waldkräuter unter ihnen schlechte Wuchsbedingungen. Die Gebüsche bestehen daher überwiegend aus Holzpflanzen. Die vertretenen Arten kennzeichnen außerdem eine hohe Ausschlagfähigkeit und die Fähigkeit zur Bildung von Polykormonen (Sproßkolonien) durch vegetative Vermehrung (Ellenberg 1996).

Klassen-Charakterarten sind *Clematis vitalba*, *Cornus sanguinea*, *Corylus avellana*, *Crataegus oxyacantha*, *C. monogyna*, *Euonymus europaeus*, *Prunus spinosa*, *Rhamnus catharica*, *Rosa* div. spec. und *Rubus* div. spec. (Pott 1995).

Bestand Abies-Crataegus-Gebüsch mit hohem Grasanteil

Gruppe 21

Der Bestand stellt eine Lichtung in unmittelbarer Nähe zum Edeltannen-Forst dar und befindet sich vermutlich in einer Anfangsphase der Sukzession zu einer Gehölzgesellschaft. Die Zuordnung der beiden Aufnahmen zur Klasse der Rhamno-Prunetea erfolgt aufgrund des Vorkommens der Klassenkennarten *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa* und *Clematis vitalba* (Pott 1995) und der Erfahrung, dass sich diese typischerweise in solch offenen Standorten weiter ausbreiten.

Klasse Rhamno-Prunetea Rivas Goday et Borja Carbonell ex Tx. 1962

Ordnung Prunetalia spinosae Tx. 1952

Die Ordnung beinhaltet schlehenreiche, langlebige Gebüsche, in denen *Rubus*-Arten nicht bestandsprägend auftreten. Es sind oft Pioniergehölz-Gesellschaften, die sich zum Wald weiterentwickeln (Pott 1995).

Bestand Rubus-Crataegus-Gebüsch mit hohem Grasanteil

Gruppe 10

Beide Aufnahmen werden insbesondere aufgrund des häufigen Vorkommens von Klassen- und Ordnungskennart *Crataegus monogyna* (Pott 1995) der Ordnung *Prunetalia spinosae* zugewiesen. *Geum*

urbanum wird nach Weber (1999) als formationsspezifische Klassenkennart der Rhamno-Prunetea betrachtet. Darüber hinaus begleiten auch *Fraxinus excelsior* und *Sambucus nigra* oft Bestände dieser Ordnung.

Nach Weber (1999) gelten *Quercus robur* und *Dactylis glomerata* (neben *Crataegus monogyna*) als Differenzialarten innerhalb des Crataego-Prunetums, zu dem sich der Bestand möglicherweise entwickelt. Die Deckung der betreffenden Arten ist jedoch nicht stark genug, um eine weitere Einordnung zu rechtfertigen. Die Flächen könnten sich im Sukzessionsablauf zwischen Grasland- und Gebüschgesellschaft befinden, was für diese Klasse durchaus typisch ist (Weber 1999).

Klasse **Rhamno-Prunetea** Rivas Goday et Borja Carbonell ex Tx. 1962

Ordnung **Prunetalia spinosae** Tx. 1952

Verband **Carpino-Prunion** Weber 1974

Im Verband der Hainbuchen-Schlehen-Gebüsche sind Gebüsche der mäßig trockenen, basen- und nährstoffreichen Laubwaldstandorte zusammengefasst. Es handelt sich laut Pott (1995) um einen kennartenlosen Verband. Die Zuordnung rechtfertigt auch das Fehlen von Arten, die für andere Verbände kennzeichnend sind (wie z.B. *Prunus fruticosa*). Schubert et al. (1995) nennen als charakteristische Arten *Prunus spinosa*, *Corylus avellana* und *Euonymus europea*. Der Verband umfasst nur eine Assoziation.

Klasse **Rhamno-Prunetea** Rivas Goday et Borja Carbonell ex Tx. 1962

Ordnung **Prunetalia spinosae** Tx. 1952

Verband **Carpino-Prunion** Weber 1974

Assoziation **Crataego-Prunetum** bzw.
Crataego-Prunetum spinosae Hueck 1931 nom. invers. propos.

Die Einordnung zu dieser Assoziation erfolgt aufgrund des Vorhandenseins mesophiler Gehölzarten und der Artmächtigkeit von *Prunus spinosa*, Differenzialart der Assoziation. Weißdorn-Schlehen-Gebüsche gedeihen in der Regel auf Lehmböden im Wuchsbereich von Eichen-Hainbuchen-Wäldern oder mesophilen Kalkbuchenwäldern. Sie sind oft Pionierholzgesellschaften, die sich zum Wald weiterentwickeln (Pott 1995).

Assoziations-Charakterarten sind *Euonymus europea*, *Quercus robur*, *Corylus avellana*, *Cornus sanguinea* und *Carpinus betulus*. Pott (1995) nennt als Differentialarten auch *Prunus spinosa* und *Rosa canina*.

Gruppen 11, 12 sowie 20 Untergruppe a

Die Aufnahmen dieser beiden Gruppen zeichnen sich durch hohe Stetigkeiten von *Crataegus monogyna* in der höheren und niedrigen Strauchschicht sowie das Auftreten weiterer Charakterarten und Differentialarten der Weißdorn-Schlehen-Gebüsche wie *Euonymus europea*, *Cornus sanguinea*, *Prunus spinosa* und *Rosa canina* aus.

Bestand Ufernaher Bestand

Gruppe 11

Anhand der Artenzusammensetzung wird dieser Bestand, der durch die zwei Aufnahmen 152 und 160 repräsentiert wird, der Assoziation Crataego-Prunetum zugeordnet. *Prunus spinosa* ist Differenzialart der Gesellschaft (Pott 1995), *Viburnum opulus*, *Cornus sanguinea* und *Acer campestre* gelten als typische Arten (Weber 1999). Die große Artmächtigkeit von *Viburnum opulus* in allen Schichten deutet im Allgemeinen auf eine Variante auf gleichbleibend feuchtem Lehmboden hin (Pott 1995). Die direkte Nähe zu einem See bestätigt die Feuchtigkeit des Standortes.

Der dichte Bestand unterscheidet sich von Gruppe 12 durch die fehlende üppige Krautschicht, dort in Form eines Krautsaums aus *Geum urbanum* und *Poa trivialis*, der hier aufgrund der schattigen Lage fehlt. Auch dominieren *Prunus spinosa* und *Cornus sanguinea* in der Baumschicht, während *Crataegus monogyna* als zweite namensgebende Art der Assoziation zurücktritt.

Bestand Vorwald-Bestand mit Arten des Krautsaums

Gruppe 12

Dieses Gebüsch gleicht in der Zusammensetzung seiner dominierenden und gesellschafts-typischen Arten wie *Prunus spinosa* und *Crataegus monogyna* der zuvor beschriebenen Gruppe 11 und wird der gleichen Assoziation zugeordnet. Zusätzlich finden sich hier auch *Corylus avellana* und *Euonymus europaea* als Charakter- sowie *Rosa canina* als Differenzialart der Assoziation.

In der hier vorgefundenen Ausprägung kommen vermehrt krautige Wiesen- und Weidearten, wie sie in der angrenzenden Fettweidegesellschaft vorkommen, hinzu, da die Fläche sich vermutlich in einem Zwischenstadium zwischen Grasland- und Gebüschgesellschaft befindet. Die Sträucher weisen eine ausreichende Deckung auf, um den Bestand als Gebüsch zu charakterisieren. Weidearten sind *Lolium perenne*, *Dactylis glomerata*, *Festuca rubra*, *Plantago lanceolata*, *Taraxacum spec.* und *Trifolium repens*, typisch für das ringsum angrenzende Cynosuro-Lolietum. Dies ist vermutlich die Ausgangsgesellschaft des Bestandes.

Bestand Lückiger Bestand mit Arten der Glatthaferwiese

Gruppe 20, Untergruppe a

Die Aufnahme 192 wird zum Crataego-Prunetum spinosae gestellt, da sie aufgrund der Dominanz von *Prunus spinosa*, *Rosa canina* und *Crataegus monogyna* in der Strauchschicht eindeutig den Weißdorn-Schlehen-Gebüsch zugeordnet werden kann, auch wenn der Bestand lückiger ist als die anderen.

Der zur Aufnahme gehörige Bestand liegt auf einem windexponierten Hügel an der Südspitze des Gebietes (Teilgebiet 1) und ist von Grünland umgeben. Die Verbuschung des Bestandes kann damit zusammen hängen, dass die Vegetation hier vermutlich mehr Zeit hatte, sich zu entwickeln als im Grünland. Es ist anzunehmen, dass der Bestand während der landwirtschaftlichen Nutzung des Gebietes aufgrund seiner topografischen Beschaffenheit nicht bewirtschaftet, also auch nicht gemäht wurde. Möglicherweise wurden die Sträucher sogar angepflanzt.

Auffällig ist, dass *Arrhenatherum elatius* relativ häufig vorkommt, was in der umgebenden Fettweide nicht der Fall ist. Die Art ist empfindlich gegenüber Tritt- und Verbissbelastung und findet Schutz zwischen den Sträuchern. Gleiches gilt für die Arten *Viola hirta* und *Centaurea scabiosa*. Damit ähnelt die

Fläche der Vegetation auf den Hügeln von Gebiet 20 im Zentrum des Gebietes. Durch die starke Windexposition trocknet der Boden hier jedoch leichter aus als im Gebietszentrum. Dies bedingt Unterschiede in der Artenzusammensetzung. Auch eine unterschiedliche Bodenzusammensetzung ist an den Standorten denkbar.

Ohne Gruppe

Darüber hinaus wurden im Projektgebiet folgende **nicht zugängliche** Gebüschbestände untersucht, die auch dem Crataegus-Prunetum spinosae zugeordnet wurden:

Teilgebiet 6, Gebüschbestand westlich (vgl. Stammer 2009, Bestand 14): Bei dem Bestand handelt es sich um einen breiten, dicht gewachsenen Gebüschstreifen. Er trennt einen Kiefern-Eichen-Linden-Mischbestand zum Strand hin ab. Die Höhe der Gehölze beträgt 1 bis 2 Meter, zum Meer hin abfallend (durch den Wind geformt). *Prunus spinosa* dominiert die Vegetationseinheit. Außerdem gedeihen *Crataegus monogyna* und *Hippophae rhamnoides* mit hoher Deckung sowie *Cornus sanguinea* und *Corylus avellana* mit etwas geringerer Häufigkeit.

Teilgebiet 3, Gebüschbestände westlich und nördlich: Der Bestand formt einen Waldmantel um den Corylus-Quercus- Mischbestand. Nördlich sind die Gehölze 2-3 Meter hoch, im westlichen Teil zum Meer hin deutlich niedriger. *Prunus spinosa* und *Crataegus monogyna* dominieren das Gebüsch. Es kommen auch Arten des angrenzenden Hasel-Eichen-Mischbestandes vor.

Teilgebiet 1, Hecke nordöstlich: Der Bestand verkörpert einen ca. 2,5 Meter hohen Gebüschstreifen sehr ähnlicher Artenzusammensetzung zur Trennung zweier Weideflächen. Er ist von *Prunus spinosa* und *Crataegus monogyna* geprägt, auch *Rosa canina* tritt auf.

Teilgebiet 15, Lesesteinsiegel im Gebietszentrum sowie

Teilgebiet 13, Hecke nördlich: Zur Zeit der landwirtschaftlichen Nutzung der angrenzenden Flächen sind hier Lesesteinriegel entstanden, welche Ackerflächen voneinander abtrennten. Die darunter liegenden Steinmauern stehen unter Denkmalschutz. Sie sind zum Zeitpunkt der Vegetationsaufnahme dicht von Gebüsch überwachsen und nur noch an wenigen Stellen sichtbar. *Prunus spinosa* ist die dominante Art. Die Hecke in Teilgebiet 13 ist mit 20 Arten etwas artenreicher als der Bestand in Teilgebiet 15 mit 12 Arten.

Alle 5 Bestände werden durch die Differenzialarten der Assoziation, namentlich *Prunus spinosa* und *Rosa canina* (Pott 1995) und/oder die Klassen- und Ordnungskennart *Crataegus monogyna* dominiert. Außerdem kommen weitere typische Arten der Gesellschaft vor wie *Cornus sanguinea*, *Corylus avellana*, *Quercus robur*, *Viburnum opulus* und *Dactylis glomerata* (Weber 1999). Dies erlaubt eine eindeutige Zuordnung.

Die Gebüsche werden von den Pferden kaum verbissen oder betreten.

Klasse **Rhamno-Prunetea** Rivas Goday et Borja Carbonell ex Tx. 1962

Ordnung **Pruno-Rubetalia** (R. Tx. 1952) Weber 1974

Eher kurzlebige brombeerreiche Gebüsche, die häufig Vormäntel bilden und Carpino-Prunion-Gebüsche nach außen hin abschließen (Pott 1995).

Klasse **Rhamno-Prunetea** Rivas Goday et Borja Carbonell ex Tx. 1962

Ordnung **Pruno-Rubetalia** (R. Tx. 1952) Weber 1974

Verband **Pruno-Rubion radulae** Weber 1974

Schlehen-Brombeer-Gebüsche kommen auf nährstoffreicheren Böden in atlantischer bis subatlantischer Klimlage vor. Sie heben sich gegenüber dem Crataego-Prunetum nicht nur durch die Präsenz von Brombeeren, sondern auch durch eine größere Artenvielfalt ab. In Ostdeutschland treten sie meist ohne oder fast ohne Begleitgehölze auf (Weber 2003).

Bestand **Rubus fruticosus agg.-Vorsaum**

Gruppe 15

An die aus Gehölzen wie *Rosa canina*, *Prunus spinosa*, *Euonymus europaeus* und *Crataegus monogyna* bestehende Hecke schließt stellenweise ein Brombeer dominierter Vorsaum an. Dieser besteht hauptsächlich aus *Rubus fruticosus agg.* und wird stellenweise durch die vorgenannten Gehölzarten bereichert. Die Präsenz von *Prunus spinosa* und anderen Klassenkennarten wie *Rosa canina* und *Euonymus europaeus* (nicht in den Vegetationsaufnahmen), in Kombination mit der Dominanz von *Rubus fruticosus agg.*, begründet die Einordnung in die Ordnung der Pruno-Rubetalia. Die Aufnahmesituation entspricht dabei den von Pott (1995) beschriebenen Pruno-Rubetalia-Gebüschen, die häufig in Form von Vormänteln an Gebüsche des Carpino-Prunion anschließen.

Die thermophilen Brombeer-Gestrüppe werden nur selten ausreichend differenziert (Pott 1995, Schubert et al. 1995). Auch in dieser Arbeit verbleibt die Zuordnung nur auf Verbandsniveau, da die bestandsdominierende Brombeerart lediglich als *Rubus fruticosus agg.* bestimmt wurde.

7. Waldgesellschaften

7.1 Quercus-Fagetea Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1937

Sommergrüne Laubwälder stellen die regionale potentielle natürliche Vegetation Mitteleuropas dar und leben vorwiegend auf nährstoffreichem Boden, der in der Regel weder zu lange austrocknet noch längere Zeit vom Wasser überstaut wird. Ihre heutige Erscheinung ist stark durch den anthropogenen Einfluss mitbestimmt.

Durch viele Arten, die ebenfalls in der Klasse der Kreuzdorn-Schlehen-Brombeer-Gebüsche (Rhamno-Prunetea) vorkommen, sind diese beiden Klassen eng verwandt, aber nach Ellenberg (1996) dennoch weitgehend durch ihre floristischen, physiognomischen sowie ökologischen Eigenheiten trennbar. Aus diesem Grund fällt es bisweilen schwer, Vegetationseinheiten der einen oder anderen Klasse zuzuordnen, wenn diese durch Sukzession im Wandel begriffen sind oder wo Waldgesellschaften (insbesondere lichte Waldformen) und Waldmantelgesellschaften aufeinander treffen (Ellenberg 1996). Oberdorfer (1992) ordnet die Ordnungen der Rhamno-Prunetea sogar der Klasse Quercus-Fagetea unter.

Bestand **Quercus-Crataegus-Mischbestand**

Gruppe 6

Die Gruppe wird aufgrund der Dominanz von *Quercus robur* der Klasse Quercus-Fagetea zugeordnet. Der Bestand stellt einen früheren Schutzstreifen eines Edeltannen-Forstes dar. Das Auftreten von *Crataegus monogyna* und seltener *Rosa canina*, Kennarten der Klasse der Rhamno-Prunetea, in der auch *Quercus robur* laut Schubert et al. (2001) als Differenzialart des Crataego-Prunetums durchaus häufig sein kann, weist darauf hin, dass sich die Fläche in einer Sukzessionsphase befinden könnte. Der Bestand wird daher keiner Ordnung zugewiesen.

Klasse **Quercus-Fagetea Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1937**

Ordnung **Fagetalia sylvaticae Pawlowski in Pawlowski et al. 1928**

Die Ordnung umfasst mesophytische Buchen- und Edellaubmischwälder, welche die zonalen Wälder der temperaten Zone bis nach Mittelrussland bilden (Pott 1995).

Gruppen 7 und 9

In den Aufnahmen dieser Gruppen dominiert *Quercus robur* in der Baumschicht. Da es sich in ihrem Ursprung um Forstanpflanzungen handelt und nicht um spontan entstandene Pflanzengesellschaften, werden sie nicht über die Ordnung hinaus eingeordnet.

Bestand **Corylus-Quercus- Mischbestand**

Gruppe 7

Die beiden Aufnahmen stammen vom Laubwaldforst in Teilgebiet 3. Der Bestand wurde um 1990 als Fortsetzung des unter Schutz stehenden Niederwaldes angepflanzt.

Die Einordnung des Bestandes zur Ordnung der Fagetalia sylvaticae wird begründet durch die Anwesenheit der dominanten Arten *Corylus avellana* und *Quercus robur*. Hinzu tritt *Carpinus betulus*, ebenfalls hochstete Begleitart der Ordnung nach Schubert et al. (2001). Auch *Epipactis helleborine*, Ordnungskennart nach Pott (1995), gedeiht hier.

Der Bestand läßt sich am ehesten mit einem Carpinion betuli (Eichen-Hainbuchen-Wald) mit der Verbands-kennart *Carpinus betulus* vergleichen. Diese Gesellschaft geht oft aus früheren Hude-, Mittel- oder Niederwäldern hervor (Schubert et al. 2001, Oberdorfer 1992), allerdings erst nach längerer Nutzungsbeanspruchung als in diesem Gebiet. Die Bewirtschaftungsweise begünstigt die Hainbuche sowie die Eiche (Oberdorfer 1992) und benachteiligt die Rotbuche aufgrund ihrer geringeren Ausschlagfähigkeit. Aus diesem Grund wurde vermutlich die vorgefundene Artenzusammensetzung bei der Anpflanzung gewählt.

Bestand Quercus-Tilia-Mischbestand

Gruppe 9

Analog zu Gruppe 7 ist auch hier *Quercus robur* sehr häufig anzutreffen. Schubert et al. (2001) nennen unter anderen die im Bestand vorkommenden Arten *Tilia cordata*, *Acer pseudoplatanus*, *Acer platanooides*, *Ulmus glabra* und *Corylus avellana* als hochstete Begleitarten der Ordnung Fagetalia sylvatica. In Pott (1995) werden die krautigen Arten *Epipactis helleborine* und *Dryopteris filix-mas* als Ordnungskennarten angeführt.

Da es sich bei der Gruppe in ihrem Ursprung um Forstanpflanzungen handelt und nicht um spontan entstandene Pflanzengesellschaften, werden sie nicht über die Ordnung hinaus syntaxonomisch eingeordnet. Es treten jedoch zwei räumlich getrennte Varianten auf.

Bestand Quercus-Tilia-Mischbestand, artenarme Ausprägung

Gruppe 9, Untergruppe a

Die Aufnahmen stammen aus dem westlichen Quercus-Tilia-Bestand. Die Baumschicht besteht fast ausschließlich aus *Quercus robur* und *Tilia cordata*, weitere Baumarten wie *Acer campestre* und *Prunus avium* finden sich nur selten. Die Bäume sind unten stark verästelt, eine Krautschicht ist unter den schattigen Baumkronen kaum vorhanden. Sie besteht aus *Epipactis helleborine*, *Dryopteris filix-mas*, *Urtica dioica* sowie Keimlingen von *Quercus robur*. Der Boden ist weitgehend mit Laub bedeckt, so dass die Moosart *Brachythecium rutabulum* nur selten angetroffen wird.

Bestand Quercus-Tilia-Mischbestand, artenreiche Ausprägung

Gruppe 9, Untergruppe b

Anders zeigt sich der östliche Bestand. Insgesamt deutlich artenreicher, dominieren in der Baumschicht mit wechselnder Artmächtigkeit neben *Quercus robur* und *Tilia cordata* auch *Prunus avium* oder *Ulmus glabra*, hinzu treten in geringerer Artendichte *Castanea sativa*, *Corylus avellana*, *Acer campestre*, *Acer pseudoplatanus* und *Acer platanooides*.

Die lichtere Kronendecke begünstigt eine artenreichere Krautschicht, in der häufig *Geum urbanum* und *Poa trivialis* als typische Vertreter des Krautsaums auftreten. Sie fehlen in Untergruppe a. Stellenweise findet sich eine sehr starke Moosbedeckung mit *Brachythecium rutabulum*.

Klasse **Querc-Fagetea** Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1937
Ordnung **Fagetalia sylvaticae** Pawlowski in Pawlowski et al. 1928
Verband **Fagion sylvaticae** Luquet 1926

Der Verband Fagion sylvaticae faßt die klimazonalen Buchenwälder mit hoher Konkurrenzkraft und atlantisch-mediterran-montaner Verbreitung zusammen. Es handelt sich um Schattholzwälder mit einer großen ökologischen Amplitude. Ihre soziologische Struktur und ihr Artengefüge ist hauptsächlich von der großklimatischen Situation und von den Gesteinsunterlagen abhängig, aber auch die Wasserführung des Bodens sowie die Exposition und Inklination können eine wesentliche Rolle spielen (Pott 1995).

Bestand „Fagetum nudum“

Gruppe 1

Die Zuordnung der 9 Aufnahmen dieser Gruppe zum Fagetum nudum kann eindeutig vorgenommen werden, da es sich um eine Buchenmonokultur ohne weitere Baumarten mit einer sehr spärlich ausgeprägten Kraut- und Strauchschicht handelt.

7.2 Nicht zugeordnete Waldbestände

Folgende Bestände können keiner Klasse zugeordnet werden, da es sich um Forstanpflanzungen handelt.

Bestand Quercus-Hippophae-Mischbestand

Gruppe 8

Die beiden Aufnahmen stammen von einem lichten Bestand im bewaldeten Teilgebiet 6, der auf einer Kuppe liegt. Neben *Quercus robur* und *Tilia cordata* tritt *Hippophae rhamnoides* bestandsbildend auf. Die Arten der Baumschicht zeigen hier einen gedrungenen, strauchförmigen Wuchs. Die Bewertung der Ellenberg-Zeiger liefert keinen Hinweis auf diese besondere Wuchsform der Linden und Eichen (Stammer 2009). Die Volllicht-Pflanze *Hippophae rhamnoides* ist im Gebiet auch im Gebüschaum am Waldrand vertreten. Sie findet in dem lichterem Areal vermutlich günstigere Wachstumsbedingungen als unter dem dichten Kronendach des umgebenden höherwüchsigen Waldbestandes. Auch andere lichtbedürftige Arten wie *Daucus carota*, *Medicago lupulina* und *Hypochaeris radicata* treten hier auf.

Die Einordnung des Bestandes ist schwierig. Die Anwesenheit von *Quercus robur* deutet auf die Klasse der Rhamno-Prunetea hin, denn Weber (1999) beschreibt *Quercus robur* und *Dactylis glomerata* als typische Arten der Assoziation Crataego-Prunetum. Der Bestand könnte sich bei einer Dichtezunahme strauchförmiger Gehölzarten zu dieser Gesellschaft entwickeln. Möglich wäre aber auch eine Zuordnung zur Ordnung der Fagetalia sylvaticae, da – wie im angrenzenden Quercus-Tilia-Mischbestand – Eichen und Linden häufig vertreten sind. Da sich die Fläche in einer Übergangsphase befindet, bedarf es einer weiteren Beobachtung der Sukzession, um eine genauere Einordnung vornehmen zu können.

Bestand Abies procera-Bestand

Gruppe 19, Untergruppe a

Die Art *Abies procera* ist in Europa nicht heimisch. Sie stammt ursprünglich aus dem Nordwesten der USA, wo sie in Höhenlagen zwischen 60 und 2.700 Metern in Nadelmischwäldern feuchter Küstengebirge natürlich vorkommt. Um 1831 wurde die Edel-Tanne in England als Ziergehölz eingeführt und ist heute ein beliebter Zierbaum in Europa. Aus diesem Grund kann der Edeltannen-Bestand nicht in der europäischen Syntaxonomie eingeordnet werden.

Bestand Fraxinus excelsior-Bestand

Gruppe 19, Untergruppe b

Die Untergruppe besteht nur aus einer Aufnahme, die innerhalb eines lichten Eschenbestandes vorgenommen wurde. Der *Fraxinus excelsior*-Bestand wurde um 1990 angepflanzt. Die Bäume stehen in regelmäßigen Reihen und sind ca. 8 Meter hoch, gerade gewachsen und nicht dicht verästelt. Das Kronendach ist sehr licht und die Bäume stehen in genügend großem Abstand zueinander, dass noch Licht auf den Boden fällt, so dass sich eine lockere Strauchschicht aus Eschenjungwuchs, *Crataegus monogyna* und *Rubus fruticosus* agg. sowie eine üppige Krautschicht mit Keimlingen von *Quercus robur*, *Sambucus nigra* und *Acer pseudoplatanus* ausgebildet hat. Die einsetzende Verbuschung ist somit deutlich erkennbar.

Möglich wäre daher eine Einordnung des Bestandes zur Ordnung der Prunetalia spinosae aufgrund des häufigen Vorkommens von Klassen- und Ordnungskennart *Crataegus monogyna* (Pott 1995). Auch das

vertretende *Geum urbanum* wird nach Weber (1999) als formationsspezifische Klassenkennart der Rhamno-Prunetea betrachtet. Darüber hinaus begleiten *Fraxinus excelsior* und *Sambucus nigra* oft Bestände dieser Ordnung. Auch gelten *Quercus robur* (hier als Jungpflanze vertreten) und *Dactylis glomerata* neben *Crataegus monogyna* als Differenzialarten innerhalb des Crataego-Prunetums, zu dem sich der Bestand möglicherweise entwickelt. Die Deckung der betreffenden Arten war jedoch noch nicht stark genug, um eine Einordnung zu rechtfertigen. Bislang dominiert der Eschen-Forst. Die Fläche könnte sich aber im Sukzessionsablauf zwischen Grasland- und Gebüschgesellschaft befinden, was für diese Klasse durchaus typisch ist (Weber 1999). Eine weitere Beobachtung, auch unter dem Einfluss der Ponybeweidung, ist daher erforderlich.

Bestand Abies-Quercus-Mischbestand

Gruppe 19, Untergruppe c

In dieser Untergruppe werden zwei Aufnahmen zusammengefasst, die von zwei getrennten kleinräumigen Beständen im Teilgebiet 6 des Laubwaldforstes stammen. Sie sind umgeben von zahlreichen anderen Beständen: *Abies procera*-Bestand, *Quercus-Tilia*-Mischbestand, *Hippophae-Quercus*-Gebüsch, *Fagus sylvatica*-Bestand sowie ein trockenengefallener Weiher.

Die Baumschicht beider Teilbestände setzt sich aus *Abies procera*, *Quercus robur* und *Tilia cordata* mit einer durchschnittlichen Höhe von 5 Metern zusammen. In der je nach Beschattungsgrad spärlichen bis üppigen Krautschicht wachsen Arten wie *Cirsium arvense*, *Rubus fruticosus agg.*, *Vicia cracca*, *Senecio jacobea* und seltener *Betula pendula*-Jungwuchs, ergänzt durch Grasarten wie *Agrostis capillaris*, *Festuca rubra*, *F. ovina*, *Holcus lanatus* und *Phleum pratense*.

Man könnte den Mischbestand als Übergangsbereich zwischen dem *Quercus-Tilia*-Mischbestand und dem *Abies procera*-Bestand ansehen, da die dominanten Arten beider angrenzenden Bestände *Quercus robur*, *Tilia cordata* und *Abies procera* hier dominant vorkommen. Er kann keiner in der Literatur beschriebenen Klasse zugeordnet werden. Hinzu kommt, dass *Vicia cracca* und *Holcus lanatus* als Klassenkennarten der Molinio-Arrhenatheretea gelten. *Senecio jacobea* ist Ordnungskennart der Arrhenatheretalia, *Phleum pratense* Assoziationskennart des Cynosuro-Lolietums, das auf den Grünlandflächen des Projektgebietes weit verbreitet ist. Es sind also auch Bestandteile anderer Formationen untergeordnet enthalten. Es bleibt zu beobachten, welche Baumarten sich durchsetzen und wie die Krautschicht sich weiter entwickelt.

Bestand Pinus-Quercus-Tilia-Mischbestand

Ohne Gruppe

Es handelt sich um einen sehr dichten, weitgehend unterwuchsfreien Kiefern-Eichen-Linden-Mischforst mit *Pinus sylvestris*, *Quercus robur* und *Tilia cordata*. Im Bestand wurde aufgrund der Unzugänglichkeit keine Vegetationsaufnahme getätigt. Er wurde um 1990 angepflanzt. Unter dem dicht geschlossenen Kronendach sind die Bäume unbeblättert und stark verästelt. Der Boden ist mit Laub- und Nadelstreu bedeckt. Eine Krautschicht ist kaum ausgeprägt, nur an den Säumen wachsen *Dactylis glomerata*, *Festuca rubra* und *Rubus fruticosus agg.* Tritt- und Verbißspuren sind nicht erkennbar.

Da es sich um eine Forstanpflanzung handelt und die Artenzusammensetzung keiner natürlichen, in der Literatur beschriebenen Klasse gleicht, wird der Bestand keiner Klasse zugeordnet. Weitere Beobachtung ist nötig, um festzustellen, ob und in welcher Weise sich ein Unterwuchs entwickeln wird.

Bestand Artenreiches Laubholz-Feldgehölz

Ohne Gruppe

Der Bestand bedeckt einen kleinen Hügel im zentralen Grünlandbereich des Projektgebietes. Es handelt sich um ein Feldgehölz, das in den späten 1970ern bis frühen 1980ern als Remise zum Schutz von Wild angelegt wurde (mündliche Mitteilung Dänische Forstbehörde, 2008). Er wird im Untersuchungszeitraum häufig von Rehen genutzt.

Der Bestand ist außerordentlich artenreich. Welche der vorkommenden Arten ursprünglich angepflanzt wurden, ist nicht bekannt. Es kommen Baumarten verschiedener Höhe durchmischt vor, keine von ihnen erscheint dominant. Es wurde keine Vegetationsaufnahme, sondern nur eine Artenliste angefertigt (s. Anlage 6.5).

Unter der Baumschicht befindet sich eine in Höhe und Artenzusammensetzung varierende Strauchschicht. In der Krautschicht treten *Geum urbanum* und *Dactylis glomerata*, seltener *Arrhenatherum elatius*, *Galium mollugo*, *Daucus carota*, *Fragaria vesca*, *Medicago lupulina*, *Tanacetum vulgare* und *Artemisia vulgaris* auf. Der Bestand ist umgeben von einem Gürtel aus Sträuchern, der in erster Linie aus *Rosa rugosa*, *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna* und *Hippophae rhamnoides*, stellenweise durchsetzt mit *Urtica dioica*.

Bestand Trocken gefallener Weiher

Ohne Gruppe

Der Bestand in Teilgebiet 6 ist ein vorübergehend trockengefallener Weiher mit seiner Randvegetation. Aufgrund seiner Kleinflächigkeit und Verschiedenartigkeit wurde er als Vegetationskomplex aufgenommen und eine Artenliste erstellt (s. Anlage 6.5). Er liegt inmitten des aufgeforsteten Gebietes. An die Fläche grenzen der *Abies procera*-Bestand, der *Fagus sylvatica*-Bestand sowie der *Abies-Quercus*-Mischbestand.

Der zentrale Bereich ist sehr feucht und von einem frisch-hellgrünen Grastoppich bedeckt. Er besteht überwiegend aus *Juncus effusus* und *Glyceria fluitans*. Die Ufervegetation besteht aus Bäumen, Sträuchern und krautigen Pflanzen. Dabei hat der Baumbestand ein höheres Alter als die angrenzenden Forstanpflanzungen und hebt sich von diesen in seiner Artenzusammensetzung deutlich ab. Er könnte natürlichen Ursprungs sein. *Alnus glutinosa*, *Glyceria fluitans* und *Juncus effusus* sind beispielsweise typische Vertreter von Bruchwäldern, also Wäldern auf nassen, in der Regel torfigen Standorten im Binnenland (v. Drachenfels 2010), mit Übergang zum nährstoffreichen Sumpf. Ihre Anwesenheit belegt den wechsellässigen, etwas morastigen Standort. Auch die hier vertretenen Pioniergehölze wie Birken und Pappel sind charakteristisch für Uferbereiche.

Synoptische Tabelle und Juice-Tabelle aller Aufnahmen aus 2011 nach der TWINSPAN-Analyse

Synoptische Tabelle aller 74 Vegetationsaufnahmen in 18 Gruppen

8 Hierarchie-Ebenen. Bei einer Stetigkeit von über 40 % werden die Angaben dunkelgrau, bei 20 bis 30 % hellgrau hinterlegt dargestellt.

Gruppen-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Anzahl der Aufnahmen	3	3	1	1	4	1	6	1	3	2	3	12	5	6	7	3	5	8
<i>Eleocharis palustris</i>	100	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Chara spec.</i>	67	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus articulatus</i>	33	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Phragmites australis</i>	33	100	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Epilobium angustifolium</i>	33	67	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Typha latifolia</i>	.	67	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bromus arvensis</i>	.	.	100	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Knautia arvensis</i>	.	.	100	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Luzula campestris</i>	.	.	100	.	.	.	.	.	.	.	.	8	.	.	.	.	.	.
<i>Fagus sylvatica</i>	.	.	.	100	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Fagus sylvatica</i>	.	.	.	100	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galium odoratum</i>	.	.	.	100	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Poa nemoralis</i>	.	.	.	100	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Artemisia vulgaris</i>	.	.	.	.	50	.	.	.	33	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Syringa vulgaris</i>	.	.	.	.	.	100	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus aquatilis</i>	.	.	.	.	.	.	33	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bromus erectus</i>	.	.	.	.	.	.	.	100	.	.	.	.	.	.	.	33	.	.
<i>Thymus pulegioides</i>	.	.	.	.	.	.	.	100	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Primula veris</i>	.	.	.	.	.	.	.	100	.	.	.	.	.	.	.	.	.	13
<i>Linum catharticum</i>	.	.	.	.	.	.	.	100	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lotus corniculatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	100	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Equisetum palustre</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	50	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Alopecurus pratensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	33	.	.
<i>Typha angustifolia</i>	33	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex flacca</i>	33	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	67	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus effusus</i>	.	33	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Stachys palustris</i>	.	33	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	33	33	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rumex conglomeratus</i>	33	33	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lycopus europaeus</i>	.	33	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polygonum amphibium</i>	67	33	.	.	.	.	33	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Mentha aquatica</i>	100	67	.	.	.	.	83	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ononis repens</i>	.	.	100	.	.	.	.	100	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dactylis glomerata</i>	.	33	100	100	100	100	17	100	100	50	67	25	40	.	14	.	20	50
<i>Tanacetum vulgare</i>	.	.	.	.	100	.	.	.	67	.	33	33	40	.	.	.	.	20
<i>Myosotis arvensis</i>	.	.	.	.	100	.	.	.	67	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galium glaucum</i>	.	.	.	.	50	.	.	100	.	.	.	17	.	.	.	33	.	20
<i>Rubus fruticosus ag.</i>	.	.	.	.	50	.	.	.	67	.	.	.	.	17	14	.	.	.
<i>Vicia hirsuta</i>	.	.	.	.	50	.	.	.	67	.	33	25	.	.	.	.	.	13
<i>Vicia tetrasperma</i>	.	.	.	.	50	.	.	.	33	.	33	8	.	17	.	.	.	.
<i>Arrhenatherum elatius</i>	.	33	100	.	25	.	.	.	33	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Fragaria vesca</i>	.	.	.	.	25	.	.	.	33	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Daucus carota</i>	.	.	.	.	25	.	.	.	.	.	.	.	20	.	.	.	.	.
<i>Potentilla anserina</i>	33	.	.	.	.	.	83	100	.	50	.	8	.	.	.	.	.	.
<i>Carex hirta</i>	33	33	.	.	.	.	50	.	.	100	33	17	.	.	.	.	.	.
<i>Plantago major s. intermedia</i>	.	.	.	.	.	.	83	.	33	.	.	8	20	.	.	.	.	20
<i>Poa annua</i>	33	.	.	.	.	.	100	.	.	50	.	17	60	17	43	100	.	20
<i>Holcus lanatus</i>	33	.	.	.	.	.	33	.	100	50	67	67	.	14	.	.	.	13
<i>Geranium dissectum</i>	.	.	.	.	.	.	.	67	.	100	50	.	.	17	14	.	.	20
<i>Crataegus monogyna</i>	.	.	.	.	.	100	.	33	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20
<i>Galium mollugo</i>	.	.	100	.	.	.	.	33	.	33	.	8	.	.	.	.	.	25
<i>Galium aparine</i>	.	33	.	.	.	100	.	.	.	33	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Festuca rubra</i>	.	33	.	.	100	.	.	.	67	100	100	83	.	50	57	67	40	100
<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	.	.	.	.	100	.	33	50	33	100	.	83	43	100	80	88
<i>Anthriscus sylvestris</i>	.	.	.	.	25	100	.	.	67	50	.	58	.	17	43	33	.	.

Anlage 6.13

Gruppen-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Anzahl der Aufnahmen	3	3	1	1	4	1	6	1	3	2	3	12	5	6	7	3	5	8
Ranunculus acris										50		25				67		
Trifolium pratense							100				33	33				33		
Vicia sativa					25				33		100	42					60	13
Cerastium holosteoides									33			42	20				40	
Potentilla reptans							17	100			33	33						
Vicia cracca								100			33		40			33		
Glechoma hederacea												17						13
Crepis biennis												17						
Phleum pratense									33		67	25	100	100	29		40	13
Festuca pratensis	33	33										60					40	
Urtica dioica									33						29			
Ranunculus repens		33					17	100			33	33			57	33	20	63
Bellis perennis							67				33	20				67	80	63
Trifolium dubium	33		100						33		33	25	40		14	67	80	50
Bromus hordeaceus					75			100	100		67	58		50		67	100	100
Poa pratensis	33	33			50			100	100	100	100	83	80	100	100	33	80	100
Trifolium repens	33				25		33	100	33		67	42	100	100	100	100	80	100
Lolium perenne					50				67			33	60	83	57	67	100	13
Brachythecium rutabulum	33		100										60		57	33	60	13
Cirsium arvense		33			75				67	50	33	75	60	67	57	33	60	63
Taraxacum officinale ag.	33				100		17		33	50	100	50	80	33	86	100	100	88
Achillea millefolium								100	33		33	8						
Rumex crispus									33		50	33	8	20	17	29		
Stellaria media											50	33	33			43	33	25
Elymus repens											50	33	8		33	14		13
Equisetum arvense		67											17	40				
Vicia angustifolia					25								17			14	67	
Senecio jacobaea									100				20			67		13
Medicago lupulina			100					100						33			20	
Tripleurospermum perforatum							17					8	20				20	13
Ranunculus sceleratus	33																	
Arabis spec.	33																	
Iris pseudacorus	33																	
Myosotis palustris	33																	
Caltha palustris	33																	
Festuca ovina			100															
Hieracium pilosella			100		25													
Ranunculus bulbosus			100														20	
Geranium pyrenaicum					25												20	
Rosa rugosa					25													
Eupatorium cannabinum					25													
Veronica hederifolia					25													
Viola riviniana					25													
Trifolium campestre					25													
Geum urbanum					25						33							13
Epilobium montanum					25						33				14			
Hypericum spec.					25					100								
Crataegus monogyna					25								20		14			13
Poa spec.						100												
Carex distans							17											
Convolvulus arvensis											33						20	13
Prunus spinosa											33							
Veronica filiformis											33							
Geranium molle												33	8					
Veronica persica												33	8					
Cerastium arvense												33						
Epilobium hirsutum													17					
Galium pusillum ag.												8						
Rosa canina ag.												8						20
Stellaria spec.												8						
Capsella bursa-pastoris												8		17				
Veronica arvensis													20				20	
Cirsium vulgare													20					
Sonchus spec.													20					
Alopecurus spec.														17				
Polygonum aviculare															14			
Alopecurus myosuroides															14			

JUICE-Tabelle aller 74 Vegetationsaufnahmen

8 Hierarchie-Ebenen. Seltene Arten sind am Tabellenende zusammengefasst (Kennarten sind in fett markiert).

Gruppen-Nr.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	Schicht																		
	<i>Eleocharis palustris</i>	[6]	223	|	...	|	...	|	...	|	...	|	...	|	...	|	...	|	...
	<i>Chara spec.</i>	[6]	32	|	...	|	...	|	...	|	...	|	...	|	...	|	...	|	...
	<i>Phragmites australis</i>	[6]	..2	|	232	|	...	|	...	|	...	|	...	|	...	|	...	|	...
	<i>Epilobium angustifolium</i>	[6]	..+	|	22	|	...	|	...	|	...	|	...	|	...	|	...	|	...
	<i>Typha latifolia</i>	[6]	...	|	22	|	...	|	...	|	...	|	...	|	...	|	...	|	...
	<i>Luzula campestris</i>	[6]	...	|	...	|	2	|	...	|	...	|	2	|	...	|	...	|	...
	<i>Artemisia vulgaris</i>	[6]	...	|	...	|	+	|	...	|	+	|	...	|	...	|	...	|	...
	<i>Ranunculus aquatilis</i>	[6]	...	|	...	|	r	|	...	|	r	|	...	|	...	|	...	|	...
	<i>Bromus erectus</i>	[6]	...	|	...	|	...	|	2	|	...	|	...	|	...	|	...	|	2
	<i>Primula veris</i>	[6]	...	|	...	|	...	|	2	|	...	|	...	|	...	|	...	|	r
	<i>Lotus corniculatus</i>	[6]	...	|	...	|	+	|	...	|	r	|	r	|	...	|	...	|	...
	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	[6]	rr	|	...	|	...	|	...	|	...	|	...	|	...	|	...	|	...
	<i>Bolboschoenus maritimus</i>	[6]	..1	|	...	|	3	|	...	|	...	|	...	|	...	|	...	|	...
	<i>Rumex conglomeratus</i>	[6]	..r	|	...	|	+	|	...	|	...	|	...	|	...	|	...	|	...
	<i>Polygonum amphibium</i>	[6]	r2	|	...	|	2	|	...	|	...	|	...	|	...	|	...	|	...
	<i>Mentha aquatica</i>	[6]	4+	|	1	|	2	|	...	|	rrr	|	...	|	...	|	...	|	...
	<i>Ononis repens</i>	[6]	...	|	2	|	...	|	+	|	...	|	...	|	...	|	...	|	...
	<i>Dactylis glomerata</i>	[6]	...	|	1	|	+	|	3	|	2	|	2	|	1	|	+	|	...
	<i>Tanacetum vulgare</i>	[6]	...	|	...	|	2	|	3	|	2	|	2	|	1	|	+	|	...
	<i>Myosotis arvensis</i>	[6]	...	|	...	|	+	|	...	|	+	|	2	|	2	|	2	|	...
	<i>Galium glaucum</i>	[6]	...	|	...	|	2	|	...	|	+	|	...	|	2	|	...	|	r
	<i>Rubus fruticosus ag.</i>	[5]	...	|	...	|	r2	|	...	|	+	|	+	|	...	|	r	|	2
	<i>Vicia hirsuta</i>	[6]	...	|	...	|	+	|	...	|	2	|	+	|	2	|	...	|	...
	<i>Vicia tetrasperma</i>	[6]	...	|	...	|	rr	|	...	|	r	|	r	|	...	|	r	|	...
	<i>Arrhenatherum elatius</i>	[6]	...	|	1	|	+	|	...	|	2	|	...	|	...	|	...	|	...
	<i>Fragaria vesca</i>	[6]	...	|	...	|	+	|	...	|	...	|	1	|	...	|	...	|	...
	<i>Daucus carota</i>	[6]	...	|	...	|	+	|	...	|	...	|	...	|	...	|	...	|	...
	<i>Potentilla anserina</i>	[6]	r	|	...	|	+	|	...	|	+	|	...	|	3	|	...	|	...
	<i>Carex hirta</i>	[6]	2	|	...	|	1	|	...	|	4	|	3	|	2	|	2	|	...
	<i>Plantago major s. intermedia</i>	[6]	...	|	...	|	2	|	+	|	2	|	+	|	...	|	r	|	...
	<i>Poa annua</i>	[6]	..2	|	...	|	...	|	4	|	3	|	2	|	2	|	...	|	2
	<i>Holcus lanatus</i>	[6]	..1	|	...	|	...	|	2	|	1	|	+	|	2	|	1	|	+
	<i>Geranium dissectum</i>	[6]	...	|	...	|	...	|	1	|	1	|	...	|	r2	|	+	|	...
	<i>Crataegus monogyna</i>	[5]	...	|	...	|	+	|	...	|	3	|	...	|	...	|	...	|	r
	<i>Galium mollugo</i>	[6]	...	|	+	|	...	|	...	|	+	|	+	|	r	|	...	|	r
	<i>Galium aparine</i>	[6]	...	|	+	|	...	|	r	|	...	|	1	|	...	|	...	|	...
	<i>Festuca rubra</i>	[6]	...	|	1	|	...	|	2	|	2	|	4	|	3	|	...	|	4
	<i>Plantago lanceolata</i>	[6]	...	|	...	|	+	|	r	|	+	|	2	|	1	|	+	|	...
	<i>Anthriscus sylvestris</i>	[6]	...	|	...	|	r	|	...	|	+	|	...	|	+	|	3	|	2
	<i>Ranunculus acris</i>	[6]	...	|	...	|	...	|	+	|	...	|	+	|	2	|	...	|	1
	<i>Trifolium pratense</i>	[6]	...	|	...	|	+	|	...	|	...	|	r	|	...	|	1	|	+
	<i>Vicia sativa</i>	[6]	...	|	...	|	+	|	r	|	...	|	+	|	...	|	...	|	+
	<i>Cerastium holosteoides</i>	[6]	...	|	...	|	+	|	...	|	...	|	+	|	...	|	...	|	+
	<i>Potentilla reptans</i>	[6]	...	|	...	|	2	|	1	|	...	|	2	|	...	|	2	|	2

Anlage 6.13

Fortsetzung)

Gruppen-Nr.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
	Schicht																		
<i>Vicia cracca</i>	[6]	...	...	...	...	...	+	...	...	r	...	...	...	...	...	...	+	...	...
<i>Glechoma hederacea</i>	[6]	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
<i>Crepis biennis</i>	[6]	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
<i>Phleum pratense</i>	[6]	...	...	...	...	...	+	...	...	2	+	...	...	...	...	...	...	...	...
<i>Festuca pratensis</i>	[6]	..	2	|	1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
<i>Urtica dioica</i>	[6]	...	...	...	...	...	...	...	...	r	...	...	...	...	...	...	...	...	...
<i>Ranunculus repens</i>	[6]	...	1	...	...	...	+	|	1	...	+	...	...	...	...	...	...	...	...
<i>Bellis perennis</i>	[6]	...	...	...	...	1	r	r	+	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
<i>Trifolium dubium</i>	[6]	..	r	|	...	+	...	...	...	+	...	...	...	...	...	...	...	...	...
<i>Bromus hordeaceus</i>	[6]	...	...	...	2	1	2	...	2	2	2	1	...	2	...	...	...	...	...
<i>Poa pratensis</i>	[6]	..	1	1	...	...	...	2	2	1	2	3	...	2	2	...	...	...	...
<i>Trifolium repens</i>	[6]	..	1	...	...	...	...	2	2	2	2	2	...	2	2	...	...	...	...
<i>Lolium perenne</i>	[6]	...	...	2	1	...	...	2	2	...	2	2	...	2	2	...	...	...	...
<i>Brachythecium rutabulum</i>	[9]	..	1	...	2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
<i>Cirsium arvense</i>	[6]	...	2	...	...	...	...	2	r	...	2	...	...	2	+	...	...	...	...
<i>Taraxacum officinale ag.</i>	[6]	...	r	...	...	...	...	r	...	r	...	...	...	...	...	...	...	...	...
<i>Achillea millefolium</i>	[6]	...	...	...	...	...	1	+	...	...	1	...	...	...	...	...	...	...	...
<i>Rumex crispus</i>	[6]	...	...	...	...	...	...	r	...	+	r	...	...	...	...	...	...	...	...
<i>Stellaria media</i>	[6]	...	...	...	...	...	...	r	...	+	...	...	...	...	...	...	...	...	...
<i>Elymus repens</i>	[6]	...	...	...	...	...	...	r	...	+	...	...	...	...	...	...	...	...	...
<i>Equisetum arvense</i>	[6]	...	2	+	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
<i>Vicia angustifolia</i>	[6]	...	...	r	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
<i>Senecio jacobaea</i>	[6]	...	...	...	...	...	...	r	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
<i>Medicago lupulina</i>	[6]	...	+	...	...	...	+	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
<i>Tripleurospermum perforatum</i>	[6]	...	...	...	3	...	...	...	...	...	...	...	1	...	...	...	...	...	...
<i>Hieracium pilosella</i>	[6]	...	r	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
<i>Ranunculus bulbosus</i>	[6]	...	+	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
<i>Geranium pyrenaicum</i>	[6]	...	...	+	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
<i>Geum urbanum</i>	[6]	...	...	r	...	...	...	2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
<i>Epilobium montanum</i>	[6]	...	...	r	...	...	...	+	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
<i>Hypericum spec.</i>	[6]	...	...	r	...	...	...	r	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
<i>Crataegus monogyna</i>	[7]	...	...	r	...	...	...	...	...	...	...	...	...	r	...	...	...	...	r
<i>Convolvulus arvensis</i>	[6]	...	...	...	...	...	+	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	+	...
<i>Geranium molle</i>	[6]	...	...	...	...	...	...	+	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
<i>Veronica persica</i>	[6]	...	...	...	...	...	...	r	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
<i>Epilobium hirsutum</i>	[6]	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
<i>Rosa canina ag.</i>	[8]	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	[6]	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	r	...	...	...	...	...
<i>Veronica arvensis</i>	[6]	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
<i>Geranium pratense</i>	[6]	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	r	...	+

Weitere Arten:

Juncus articulatus [6] 1: 1; *Bromus arvensis* [6] 3: 3; *Knautia arvensis* [6] 3: 2; *Fagus sylvatica* [1] 4: 5; ***Fagus sylvatica* [7] 4: r**; *Galium odoratum* [6] 4: +; *Poa nemoralis* [6] 4: +; *Syringa vulgaris* [2] 6: r; *Thymus pulegioides* [6] 8: 2; *Linum catharticum* [6] 8: +; *Equisetum palustre* [6] 10: r; *Alopecurus pratensis* [6] 16: 2; *Typha angustifolia* [6] 1: 3; *Carex flacca* [6] 1: 2; *Juncus effusus* [6] 2: 2; *Stachys palustris* [6] 2: +; *Lycopus europaeus* [6] 2: r; *Ranunculus scleratus* [6] 1: r; *Arabis spec.* [6] 1: r; *Iris pseudacorus* [6] 1: +; *Myosotis palustris* [6] 1: r; *Caltha palustris* [6] 1: r; *Festuca ovina* [6] 3: +; *Rosa rugosa* [5] 5: r; *Eupatorium cannabinum* [6] 5: r; *Veronica hederifolia* [6] 5: r; *Viola riviniana* [6] 5: r; *Trifolium campestre* [6] 5: r; *Poa spec.* [6] 6: +; *Carex distans* [6] 7: 3; *Prunus spinosa* [6] 9: r; *Veronica filiformis* [6] 9: r; *Cerastium arvense* [6] 11: +; *Galium pusillum ag.* [6] 12: 2; *Stellaria spec.* [6] 12: r; *Cirsium vulgare* [6] 13: +; *Sonchus spec.* [6] 13: r; *Alopecurus spec.* [6] 14: +; *Polygonum aviculare* [6] 15: r; *Alopecurus myosuroides* [6] 15: 2; *Hieracium spec.* [6] 16: r; *Rosa canina ag.* [5] 17: r; *Leontodon autumnalis* [6] 17: r; *Prunus avium* [8] 17: r

Mittlere Ellenberg- Zeigerwerte aller Aufnahmen in 2011, nach Gruppen sortiert

Die ungewichteten Zeigerwerte der Aufnahmen wurden innerhalb der Gruppen gemittelt.

Grau hinterlegt: Mittelwerte der einzelnen Aufnahmen für die jeweilige Gruppe

Aufnahme	Artenzahl	Licht	Arten mit L-Wert	Temperatur	Arten mit T-Wert	Feuchte	Arten mit F-Wert	Reaktion	Arten mit R-Wert	Nährstoff	Arten mit N-Wert
63	12	7,33	9	5,67	6	8,11	9	7,33	3	6,25	8
65	8	7,33	6	5,67	3	9	6	7	2	6,8	5
39	14	7,36	11	5,6	5	6,91	11	6,2	5	5,7	10
Gruppe 1:		7,3		5,7		8,1		7		6,3	
36	15	7,14	14	5,25	8	6,7	10	6	7	6,07	14
6	4	7,67	3	5,5	2	8,33	3	6,33	3	7,67	3
37	7	7,17	6	5,6	5	9	5	7	4	6,33	6
Gruppe 2:		7,2		5,5		8,3		6,3		6,3	
75	13	7,09	11	5,57	7	4	9	6,13	8	3,6	10
Gruppe 3:		7,1		5,6		4		6,1		3,6	
74	5	4	5	5	3	5	5	5,5	2	5	3
Gruppe 4:		4		5		5		5,5		5	
30	13	6,8	10	5,86	7	5	7	6,67	3	5,67	9
69	16	7,29	14	5,92	12	4,64	11	7,17	6	5,57	14
31	13	7	10	5,8	5	5	10	6,2	5	5,78	9
32	12	6,56	9	5,86	7	4,43	7	7,67	3	5,11	9
Gruppe 5:		6,9		5,9		4,8		6,9		5,6	
46	7	7	3	6	1	5	2	6	1	7,33	3
Gruppe 6:		7		6		5		6		7,3	
12	6	7,25	4	5,5	2	6,5	4	7	1	6,5	4
11	7	7,33	6	5,67	3	6,17	6	6,5	2	6,17	6
13	6	7,2	5	5,67	3	6,4	5	7	1	6,2	5
54	7	6,71	7	6	4	6	7	7	1	6,14	7
14	7	7	3	5,5	2	7	3	7	1	6,67	3
56	9	7,67	6	5,67	3	6,17	6	7	3	6	5
Gruppe 7:		7,2		5,7		6,3		7		6,2	
17	21	7,11	19	5,56	9	4,63	16	7,4	10	4,33	15
Gruppe 8:		7,1		5,6		4,6		7,4		4,3	
4	22	7	19	5,77	13	4,88	16	7,13	8	6	17
34	12	6,89	9	5,83	6	5,14	7	6,5	2	5,67	9
3	18	6,54	13	5,71	7	5,17	12	6,4	5	5,69	13
Gruppe 9:		6,9		5,8		5,1		6,5		5,7	
23	10	7	7	5,75	4	5,67	6	0	0	6,57	7
38	9	6,67	6	5,5	2	6,2	5	0	0	5,2	5
Gruppe 10:		6,8		5,6		5,9		0		5,9	

Anlage 6.13

Aufnahme	Artenzahl	Licht	Arten mit L-Wert	Temperatur	Arten mit T-Wert	Feuchte	Arten mit F-Wert	Reaktion	Arten mit R-Wert	Nährstoff	Arten mit N-Wert
62	14	6,6	10	5,75	4	5,22	9	6,75	4	5,88	8
49	13	6,67	9	6	5	4,5	8	6,5	4	4,89	9
1	20	7,06	16	5,7	10	5,31	13	6,86	7	5,36	14
Gruppe 11:		6,7		5,8		5,2		6,8		5,4	
7	18	6,79	14	5,82	11	5,82	11	7,5	4	5,77	13
5	18	6,77	13	5,75	8	5,33	9	6,5	6	5,42	12
9	16	7,15	13	6	7	4,73	11	7,6	5	5,64	11
22	13	6,64	11	5,71	7	5,38	8	7,33	3	5,44	9
57	11	7	9	6	3	5,13	8	5,5	2	5,38	8
8	16	6,9	10	5,8	5	4,86	7	7,5	2	5,88	8
19	18	6,92	13	6	6	4,9	10	7	3	5,7	10
44	14	6,7	10	5,5	6	5,33	6	6,4	5	5,22	9
10	13	7	8	5,67	3	5,29	7	7	4	6	7
18	11	6,44	9	5,75	4	5,5	6	8	1	6,29	7
21	11	6,67	9	5,75	4	5,71	7	7	1	5,71	7
15	8	7,13	8	5,5	2	5	5	6	1	5,67	6
Gruppe 12:		6,9		5,8		5,3		7		5,7	
52	8	7	6	6	1	5,2	5	7	2	5,83	6
53	8	7,2	5	6	1	5,2	5	6,5	2	6,8	5
72	10	7,11	9	5	2	5,43	7	6	1	6,13	8
73	14	7,45	11	5,5	8	5,22	9	6,67	6	5,89	9
70	14	7,45	11	5,6	5	4,9	10	6,5	4	6,09	11
Gruppe 13:		7,1		5,6		5,2		6,5		5,9	
51	7	7,14	7	5,33	3	4,8	5	7	3	6,6	5
67	5	7	5	6	1	5	4	6,5	2	6,5	4
66	10	7,13	8	5,67	3	5,2	5	6,5	2	6,29	7
29	8	7,17	6	6	2	5	5	6,5	2	5,83	6
43	10	6,89	9	5,4	5	5,17	6	7,33	3	5,71	7
45	12	7	8	5,67	3	5	6	6	3	6,57	7
Gruppe 14:		7,1		5,7		5		6,5		6,4	
33	13	6,67	9	5,5	2	5,43	7	6,33	3	6,75	8
28	13	7	9	5,5	4	5,43	7	6,5	2	6,88	8
60	11	7	7	5,33	3	5,83	6	6	1	6,43	7
27	8	6,83	6	6	2	5,33	6	7	3	6,5	6
64	10	6,86	7	5	1	5,67	6	6,5	2	7	7
25	8	6,8	5	6	2	5	5	6,5	4	6,4	5
26	6	6,67	3	6	1	5	3	6,5	2	6	3
Gruppe 15:		6,8		5,5		5,4		6,5		6,5	

Anlage 6.13

Aufnahme	Artenzahl	Licht	Arten mit L-Wert	Temperatur	Arten mit T-Wert	Feuchte	Arten mit F-Wert	Reaktion	Arten mit R-Wert	Nährstoff	Arten mit N-Wert
55	14	6.9	10	5.8	5	5	6	6.33	3	5.88	8
24	14	7.08	12	6	4	4.91	11	6.83	6	6	10
16	13	7.11	9	5.5	6	4.83	6	7.25	4	5.33	6
Gruppe 16:		7.1		5.8		4.9		6.8		5.9	
68	20	7.36	14	6	8	4.45	11	7	7	5.33	12
76	15	6.73	11	5.57	7	4.88	8	7	5	5.5	10
71	16	6.91	11	6	4	5.25	8	6	5	5.78	9
58	10	7.71	7	5.6	5	4.8	5	7.25	4	5.67	6
48	10	7	8	6	3	4.83	6	6.33	3	5.57	7
Gruppe 17:		7.1		5.8		4.8		7		5.6	
42	11	6.71	7	6	3	5	6	6.33	3	5.33	6
59	10	7	8	5.67	3	5.4	5	7	2	6	7
20	13	7	9	5.5	2	5.17	6	7	2	5.5	8
47	9	6.29	7	5.5	2	5.4	5	6	1	6	6
61	15	7.1	10	5.75	4	5.43	7	6.5	2	5.89	9
50	11	7	8	5.67	3	5	5	6	2	5.71	7
40	10	6.89	9	5.8	5	4.71	7	6.33	3	5.13	8
41	10	7	7	5.67	3	4.75	4	6	2	5.33	6
Gruppe 18:		7		5.7		5.1		6.3		5.6	

Beschreibung der Vegetationseinheiten im Projektgebiet nach dreijähriger Beweidung

Pflanzensoziologische Wiederholungskartierung im Jahr 2011

Im Rahmen der Wiederholungskartierung wurden 75 Vegetationsaufnahmen im Grünland und Uferbereich, am Waldrand und im Gehölz durchgeführt, von denen 74 in die Auswertung eingeflossen sind. Durch Klassifikation wird der Datensatz in 18 Gruppen aufgeteilt, die unterschiedlichen Vegetationseinheiten oder deren Variationen entsprechen. Es erfolgt eine Beschreibung der einzelnen Cluster und die Einordnung zu in der Literatur beschriebenen Pflanzengesellschaften.

Im Mittelpunkt der Auswertung steht ein Vergleich zum Klassifikationsergebnis vom Jahr 2008, bei dem das gesamte Untersuchungsgebiet pflanzensoziologisch erfasst wurde. Bei der Wiederholungskartierung ging es im Wesentlichen um die Frage, ob sich nach drei Jahren Pferdebeweidung bereits signifikante Veränderungen in den Pflanzenbeständen eingestellt haben und wenn ja welche.

Das Dendrogramm zur TWINSPAN-Analyse ist in Kapitel 6 abgebildet, hier wird auch die Entwicklung der Vegetationseinheiten im Gebiet unter Beweidung abschließend bewertet. Die Übersicht in Anlage 6.6 fasst zusammen, bei welchen Vegetationseinheiten es zwischen den Jahren 2008 und 2011 zu einer abweichenden Bewertung der Pflanzenbestände gekommen ist. In Kapitel 6 sind zur Veranschaulichung Karten ausgewählter Bestände beigefügt, die JUICE-Tabelle ist in Anlage 6.13 zu finden.

Inhalt

Gruppe 1: Initialstadium des Phragmition	2
Gruppe 2: Phragmition	2
Gruppe 3: Arrhenatheretum elatioris, Ausbildungen von Standorten niedriger Trophiestufe	2
Gruppe 4: „Fagetum nudum“	2
Gruppe 5: Arrhenatheretum elatioris, Tanaceto-Arrhenatheretum	2
Gruppe 6: Lückiger Quercus-Crataegus-Mischbestand	3
Gruppe 7: Potentillion anserinae-Basalgesellschaft	3
Gruppe 8: Crataego-Prunetum spinosae, lückiger Bestand mit Arten der Glatthafer-magerwiese	4
Gruppe 9: Nitrophiler Krautsaum	4
Gruppe 10: Potentillo-Festucetum arundinaceae	4
Gruppe 12: Arrhenatheretalia-Basalgesellschaft, Plantagini lanceolatae-Festucetum rubrae typicum	5
Gruppe 13: Lolio-Cynosuretum typicum, Weidelgras-Wiesenschwingel-Fettweide	6
Gruppe 14: Lolio-Cynosuretum typicum, artenarme Ausprägung	6
Gruppe 15: Lolio-Cynosuretum typicum, Ausprägung mit Auftreten von Wiesen- und Saumarten	6
Gruppe 16: Arrhenatheretalia-Basalgesellschaft, Ranunculus repens-Alopecurus pratensis-Gesellschaft	6
Gruppe 17: Lolio-Cynosuretum typicum, Auftreten von <i>Bromus hordeaceus</i> , artenreiche Ausprägung	7
Gruppe 18: Lolio-Cynosuretum typicum, Auftreten von <i>Bromus hordeaceus</i> bei fehlendem Weidelgras	7

Die **Gruppen 1 und 2** gehören zur Klasse der Röhrichte und Großseggenrieder (*Phragmitetea australis*). Aufgrund ihrer Artenzusammensetzung und ihres Feuchtegradienten (Feuchte- bis Nässezeiger $F = 8$ nach Ellenberg, 1992) unterscheiden sich deutlich von den übrigen Gruppen.

Gruppe 1: Initialstadium des Phragmition

Wie bereits im Jahr 2008 stellen die 3 Aufnahmen 28-SO, 30-SO sowie 36-SO Initialstadien des Phragmition dar. Zusätzlich treten in 2 von 3 Aufnahmen Algen auf, während dies im Jahr 2008 nicht der Fall war. Die Aufnahmen stammen von unterschiedlichen Gewässern (Gebiete 8, 20).

Gruppe 2: Phragmition

Die 3 Aufnahmen enthalten typische Arten des Phragmition, in denen das Schilf stets mit mittlerer Artmächtigkeit auftritt. Wie bereits für 2008 dargelegt, greifen die Röhrichtbestände im Projektgebiet kleinräumig ineinander, so dass eine räumliche Differenzierung schwierig ist.

In Aufnahme 11-SO dominiert – wie bereits im Jahr 2008 – *Eleocharis palustris*, sie wird daher der *Eleocharis palustris*-Gesellschaft zugeordnet. Aufnahme 38-SO wird etwas weiter nördlich angefertigt, dort, wo in 2008 die Gesellschaft des Rauhaarigen Weidenröschen angetroffen wurde. *Epilobium angustifolium* fehlt zwar in 2011, jedoch treten *Phragmites australis*, *Bolboschoenus maritimus* und *Typha latifolia* mit mittleren Artmächtigkeiten auf, so dass der Bestand der Assoziation des Schoenoplecto-Phragmitetum ohne weitere Differenzierung zugeordnet wird.

Gruppe 3: Arrhenatheretum elatioris, Ausbildungen von Standorten niedriger Trophiestufe

Die Aufnahme wird unverändert einer mageren Ausbildung der Glatthaferwiese zugeordnet. Den trockenen und nährstoffarmen Standort belegen die Zeigerwerte nach Ellenberg (Trockenheits- bis Frischeanzeiger $F = 4$, eher stickstoffarm $N = 3$ bis 4).

Gruppe 4: „Fagetum nudum“

Die Aufnahme wurde unverändert einer Buchen-Monokultur zugeordnet. Die Krautartenzahl war gering – vermutlich durch das sehr stark schattende Kronendach. Als einziger geschlossener Waldbestand in der Auswertung erzielte diese Gruppe bei der ökologischen Charakterisierung erwartungsgemäß den niedrigsten Wert bei den Anforderungen an den Lichtbedarf ($L = 4$, Zeigerwerte nach Ellenberg), da überwiegend Schatten- und Halbschattenpflanzen auftraten. Zudem wuchsen hier typische Arten mäßig saurer Standorte ($R = 5$).

Gruppe 5: Arrhenatheretum elatioris, Tanaceto-Arrhenatheretum

Die 4 Aufnahmen dieser Gruppe wurden bereits im Jahr 2008 der ruderalen Glatthaferwiese zugeordnet. Es treten Hochstauden wie *Tanacetum vulgare* und *Artemisia vulgaris* auf. Glatthafer wird größtenteils durch das Knäuelgras als bestandsbildendes Gras ersetzt, begleitet vom Rot-Schwingel. Auch andere typische Vertreter der Grasland- und Ruderalpflanzen wie *Cirsium arvense*, *Daucus carota*, *Anthriscus sylvestris* und *Poa pratensis* wachsen hier.

Trotz fehlender Mahd bleibt die Subassoziation über Jahre hinweg bestehen, vermutlich aufgrund des geringen Weidedrucks in diesem Teilgebiet. Dass Glatthafer in seiner Artmächtigkeit gegenüber 2008 zurückgegangen ist, kann an seiner Weideunverträglichkeit liegen, möglicherweise aber auch nur daran, dass der Aufnahmepunkt im Jahr 2008 am Ende der Blütezeit, in 2011 jedoch zu Beginn derselben lag. Aufschluss über Veränderungen der Dominanzen geben vielmehr die Untersuchungen auf den Dauerflächen.

Gruppe 6: Lückiger Quercus-Crataegus-Mischbestand

Der Waldstreifen auf Teilgebiet 10 hat im Untersuchungszeitraum eine überdurchschnittliche Nutzung erfahren. Aufgrund der hohen Trittbelastung sowie der Beschattung des Bodens durch Sträucher wie Eingrifflicher Weißdorn und Gemeiner Flieder wächst in der hier angefertigten Aufnahme die Krautschicht nur auf 20 Prozent der Fläche, jedoch etwas mehr noch als in 2008 (12,5 %). Denn durch regelmäßigen Verbiss und Schrubben der Weidetiere wurde der Baumbestand insgesamt aufgelichtet. Die Zuordnung zu einem Quercus-Crataegus-Mischbestand bleibt jedoch bestehen.

Gruppe 7: Potentillion anserinae-Basalgesellschaft

Die Gruppe der Kriechrasen-Basalgesellschaft umfasst 6 Aufnahmen, die überwiegend im Uferbereich von Weihern angefertigt wurden. In dieser Gruppe wird der größte Wandel im betrachteten Zeitraum verzeichnet: Mit Ausnahme der Aufnahme 14-1-M vom Tümpel im Teilgebiet 14 wurden alle Aufnahmen dieser Gruppe in 2008 einer anderen Vegetationseinheit zugeordnet als der Potentillion anserinae-Basalgesellschaft. Dies zeigt, dass die Beweidung und Trittwirkung der Pferde im feuchten Boden der Uferbereiche eine erhebliche Auswirkung auf die Artenzusammensetzung hat.

Die Aufnahmen 32-SO, 40-SO, 79-SO und 80-SO stammen von Gebiet 1. Der Uferbereich des Weihers hat sich hier einheitlich zu einem Flutrasen entwickelt. Weder *Juncus compressus* noch Röhrichtarten treten mehr auf. Aufnahme 32-SO wird in 2011 beispielsweise aufgrund der Anwesenheit der Charakterarten der Ordnung wie *Potentilla anserina*, *Plantago intermedia* und *Poa annua* zum Verband des Potentillion anserinae gestellt. Es liegt der für Flutrasen typische, stark gestörte Übergangsbereich zwischen Gewässer und Grünland vor. Die hohe Artmächtigkeit von *Tripleurospermum perforatum*, die ihr Schwerpunktkommen in der Klasse der Chenopodieta hat und im Allgemeinen Nährstoffreichtum anzeigt, deutet auf einen stickstoffreichen Standort hin. Dies wurde bereits 2008 durch die Zuordnung der Aufnahme zum Chenopodietum rubri dokumentiert. Bestände der Chenopodieta, der kurzlebigen Ruderalfluren, treten auf lehmigen bis tonigen Böden auf, die leicht verdichtet werden und ziemlich wechselfeucht sein können. Dies entspricht auch in 2011 der Aufnahmesituation, da die Uferbereiche auf diesem Teilgebiet durch die häufige Anwesenheit der Weidetiere sowie zahlreicher Vogelarten wie Graugänse stark gestört und mit Vogelkot bedeckt sind. Es fehlen jedoch die Kennarten der Chenopodium-Gattung.

Die Aufnahme 41-SO stammt vom Uferbereich des Weihers auf Gebiet 18, sie liegt aufgrund des hohen Wasserstandes jedoch etwas weiter nordwestlich. Grund für die veränderte Pflanzengesellschaft kann sein, dass die Beweidung den Schilf-Bestand zurückgedrängt hat oder aber, dass die Aufnahme – anders als 2008 – im angrenzenden Übergangsbereich angefertigt wurde.

Gruppe 8: Crataego-Prunetum spinosae, lückiger Bestand mit Arten der Glatthafermagerwiese

Die Aufnahme wird auf einem kleinen langgesteckten, windexponierten Hügel auf Teilgebiet 1 an der Südspitze angefertigt. Zwischen dem zunehmenden Gebüschbestand wächst – wie in 2008 – eine magerere Ausprägung einer Glatthaferwiese, die aufgrund der charakteristischen Vertreter von Magerwiesen wie *Bromus erectus*, *Thymus pulegioides*, *Primula veris*, *Lotus corniculatus* und *Linum catharticum* neben solchen von Tal-Glatthaferwiesen wie *Bromus hordeaceus* den seltenen Trespen-Glatthaferwiesen zugeordnet werden könnte. Auch die ökologische Charakterisierung weist den Bestand als trocken bis frisch sowie eher stickstoffarm aus (Zeigerwerte nach Ellenberg). Der Standort erfährt nur einen geringen Weidedruck, da das umgebende Grasland für die Pferde attraktiver ist.

Gruppe 9: Nitrophiler Krautsaum

Die drei Aufnahmen stammen vom Waldrand des Forstbestandes auf Teilgebiet 6. Zwei von ihnen sind nordexponiert, die dritte (57-SO) zeigt nach Süden. In der unterschiedlichen Ausrichtung liegt auch im Wesentlichen die variierende Artenzusammensetzung begründet. Dennoch werden alle in 2011 dem nitrophilen Krautsaum zugeordnet. Die Aufnahmen ähneln der nahe gelegenen ruderalen Glatthaferwiese (Gruppe 5), zusätzlich treten standortbedingt Halblicht- und Schattenpflanzen wie *Holcus lanatus*, *Geranium dissectum* und *Geum urbanum* sowie Gebüscharten wie *Crataegus monogyna* und *Prunus spinosa* auf. Da *Tripleurospermum perforatum* in 2011 fehlt, werden die beiden Aufnahmen vom Nordrand nur noch allgemein als nitrophiler Krautsaum eingestuft. Auch Aufnahme 57-SO – in 2008 noch als *Poa trivialis*-*Geum urbanum*-Krautsaum bezeichnet – lässt sich hier aus pflanzensoziologischer Sicht problemlos eingliedern.

Auch wenn Gruppe 8 der Klasse der Rhamno-Prunetea und Gruppe 9 jener der Galio-Urticetea zugeprochen werden, weisen beide deutliche Elemente der mageren bzw. ruderalen Glatthaferwiesen auf und stellen klassische Übergangsbereiche zwischen Grünland und Gehölzbeständen mit Brachlandsukzession (Verbuschung, Versaumung) dar.

Gruppe 10: Potentillo-Festucetum arundinaceae

Zur Gruppe zählen zwei Aufnahmen. Der Bestand am Nordufer des nördlichen Weihers auf Gebiet 8, von dem Aufnahme 24-SO stammt, bleibt unverändert.

Die Aufnahme 13-PE am Westufer des Weihers auf Teilgebiet 18 lag im Jahr 2008 in einem *Bellis perennis*-*Pulicaria dysenteria*-Bestand und wurde der *Molinio*-*Arrhenatheretea*-Basalgesellschaft zugeprochen, die den Übergang zwischen Ufervegetation und angrenzendem Grünland darstellt. Im Jahr 2011 erfolgt die Aufnahme aufgrund des höheren Wasserstandes uferferner im angrenzenden *Arrhenatheretum typicum*. Aufgrund der auftretenden feuchtigkeitsliebenden Arten wie *Carex hirta* und *Equisetum palustre* erfolgt keine Zuordnung mehr zum *Arrhenatheretum typicum*, sondern zum *Potentillion anserinae*.

Der Flutrasen-Bestand scheint sich hier räumlich ausgebreitet zu haben – möglicherweise, weil der Wasserstand in Gewässernähe aufgrund der eingestellten Regulierung höher liegt als vor der Schutzgebietsausweisung. Hierzu kommt, dass hier ein Weidepfad verläuft. Die hohe Trittwirkung der Pferde auf feuchtem Boden begünstigt diese Pflanzengesellschaft, die meist auf mäßig verdichteten Böden nährstoffreichen Lehms, z.B. an Teichufern, auftritt.

In Aufnahme 13-PE treten im Wesentlichen die Arten der *Potentillion anserinae*-Basalgesellschaft (Gruppe 8) auf, wobei Vertreter wie *Mentha aquatica*, *Bellis perennis* und *Plantago intermedia* fehlen,

dafür Grasarten wie *Dactylis glomerata*, *Festuca rubra* und *Poa pratensis* hinzukommen. Da die namensgebenden Arten des *Bellis perennis*-*Pulicaria dysenteria*-Bestand in 2011 fehlen, wird die Aufnahme nun dem *Potentillo-Festucetum arundinaceae* zugeordnet. Zwar tritt auch hier die Kennart selbst, der Rohr-Schwingel, nicht auf, wohl aber sein Stellvertreter auf vernachlässigten Viehweiden, das Knäuelgras.

Gruppe 11: *Lolio-Cynosuretum typicum*, artenreiche Ausprägung mit Elementen der ruderalen Glatthaferwiese

Ähnlich wie in Gruppe 5 (*Tanaceto-Arrhenatheretum*) und in Gruppe 9 (*Nitrophiler Kraut-saum*) treten neben typischen Weidearten auch Ruderalanzeiger und Graslandpflanzen wie *Cirsium arvense*, *Tanacetum vulgare*, *Achillea millefolium*, *Galium aparine*, *Elymus repens* und andere auf. Als Gräser dominieren *Festuca rubra*, *Poa pratensis*, *Dactylis glomerata* und *Holcus lanatus*, während *Lolium perenne* fehlt. Die Gruppe ist insgesamt deutlich artenreicher als andere (32 Arten in 3 Aufnahmen). Vereinzelt zeigen sich Magerkeitszeiger für stickstoffarme Böden wie *Lotus corniculatus* und *Bromus hordeaceus*. Dies stimmt mit der Nährstoffzahl der Gruppe überein, die den Standort anhand der auftretenden Arten nur als mäßig stickstoffreich einordnet (Stickstoffzahl nach Ellenberg N = 5,6).

Die Aufnahmen stammen aus dem Zentrum des Untersuchungsgebietes (Gebiet 20) und wurden bereits im Jahr 2008 als Übergang zwischen Fettweide und Glatthaferwiese beschrieben. Auch damals fielen sie aufgrund ihrer für Fettweiden ungewöhnlich hohen Artenzahl auf (39 Arten in 10 Aufnahmen), was auf ihre frühere Nutzung als Mähwiese ohne Düngung zurückgeführt wurde.

Gruppe 12: *Arrhenatheretalia*-Basalgesellschaft, *Plantagini lanceolatae-Festucetum rubrae typicum*

Im Wesentlichen unverändert bleibt auch die Einordnung des Grünlandes an der Südspitze des Gebietes. Auch bei der Wiederholungskartierung werden die Aufnahmen der *Arrhenatheretalia*-Basalgesellschaft zugesprochen. *Plantago lanceolata* und *Festuca rubra agg.* kommen höchstens in den Aufnahmen vor, was die Zuordnung zum *Plantagini lanceolatae-Festucetum rubrae typicum* rechtfertigt.

Die Gruppe ist mit 52 Arten die artenreichste aller 19 Gruppen. Hier und da treten Magerkeitsanzeiger wie *Lotus corniculatus*, *Potentilla erecta* oder *Luzula campestris* auf. Auch Ruderalanzeiger und Hochstauden wie *Tanacetum vulgare*, *Anthriscus sylvestris*, *Cirsium arvense* oder *Senecio jacobea* wachsen hier. Bestandsbildend sind aber typische Arten der Weiden und Wiesen. Da Charakterarten der typischen Weidelgras-Weißkleeweide nur mit geringer Deckung und unregelmäßig auftreten, wird die Gruppe nicht zum *Lolio-Cynosuretum* gestellt: *Lolium perenne* kommt nur in 31 %, *Trifolium repens* in 46 % der Aufnahmen vor.

Die **Gruppen 13-18** werden mit Ausnahme von Gruppe 16 der **Weidelgras-Weißkleeweide mittlerer Standorte** (*Lolio-Cynosuretum typicum*) zugeordnet. Differenzierende Arten fehlen vollständig, so dass die Einordnung der Bestände auf unterschiedlichen Dominanzen und Artenkombinationen begründet wird.

Die Cluster 13-15 und 16-18 bilden im Dendrogramm zwei Untergruppen, die sich in ihrem Nährstoffgehalt unterscheiden (Stickstoffzahl nach Ellenberg N = 8 bzw. 6). In der ersten, nährstoffreicheren dominiert beispielsweise das Lieschgras (*Phleum pratense*), während in der zweiten die Weiche Trespe

(*Bromus hordeaceus*) als Stickstoff-Magerkeitszeiger hervortritt, begleitet von *Trifolium dubium*. Ferner hebt sich Gruppe 13 durch die Anwesenheit des Wiesenschwingels (*Festuca pratensis*) ab, Gruppe 18 hingegen durch die Abwesenheit von *Lolium perenne*. Andere typische Weidearten sind in allen Gruppen mehr oder weniger häufig vertreten: *Poa pratensis*, *Trifolium repens*, *Taraxacum officinale* agg., *Festuca rubra*, *Cirsium arvense* und *Plantago lanceolata*. Weitere Unterschiede hinsichtlich der Zeigerwerte nach Ellenberg (1992) werden nicht gefunden. Die mittleren Artenzahlen der sechs Gruppen liegen zwischen 19 und 34 Arten – ein für Weiden typischer Wert.

Die Relevés innerhalb einer Gruppe stammen überwiegend von unterschiedlichen Gebieten. Anders als in 2008 können die Gruppen also nicht mehr einem Teilgebiet, sondern nur noch kleinräumigen Bereichen mit ähnlicher Pflanzenzusammensetzung zugeordnet werden. Dies ist ein Hinweis auf die zunehmende mosaikartige Struktur der Weideflächen.

Gruppe 13: Lolio-Cynosuretum typicum, Weidelgras-Wiesenschwingel-Fettweide

Die Gruppe zeichnet sich – wie Gruppe 14 – durch eine hohe Stetigkeit von *Phleum pratense* aus. Sie besteht aus 5 Aufnahmen aus unterschiedlichen Teilgebieten. Darunter fallen auch Aufnahmen der Teilgebiete 10 und 19, die sich bereits in 2008 durch die Anwesenheit des Wiesenschwingels auszeichneten. Hinzugekommen ist jedoch der Weißklee, der sich vermutlich in Folge der Extensierung der Fettweiden ausbreiten konnte (siehe dazu auch die Bewertung der Vegetationsveränderung in Kapitel 6). Auch Aufnahmen der artenarmen und sehr artenarmen Ausprägungen der Typischen Fettweide werden nun dieser Gruppe zugeordnet, die mit 25 Arten wesentlich artenreicher ist als zum Zeitpunkt der Erstkartierung.

Gruppe 14: Lolio-Cynosuretum typicum, artenarme Ausprägung

Weitgehend unverändert gegenüber 2008 stellen die Aufnahmen dieser Gruppe die artenarme Ausprägung einer Typischen Fettweide dar, auch hier jedoch mit einer Tendenz zunehmender Arten (mittlere Artenzahl = 19). Die sehr artenarme Ausprägung mit weniger als 10 Arten entfällt in 2011.

Gruppe 15: Lolio-Cynosuretum typicum, Ausprägung mit Auftreten von Wiesen- und Saumarten

Vier der 7 Aufnahmen dieser Gruppe werden bereits in 2008 dieser Ausprägung zugeordnet. Auch die neu hinzugekommenen Relevés 15-PE, 29-PE und 36-PE liegen in der Nähe des Waldsaumes und passen daher standörtlich gut in diese Gruppe.

Gruppe 16: Arrhenatheretalia-Basalgesellschaft, Ranunculus repens-Alopecurus pratensis-Gesellschaft

Diese Gruppe besteht aus 3 Aufnahmen, die von unterschiedlichen Gebieten stammen. Sie könnte einer Typischen Fettweide mit Elementen der Glatthaferwiese zugeordnet werden, jedoch spielen charakteristische Arten der Weidelgras-Weißklee-Weide nur eine geringe Rolle. Das Auftreten von *Alopecurus pratensis* (Stetigkeit: 33 %), *Ranunculus acris* (67 %), *R. repens* (33 %), *Trifolium pratense* (33 %) und *Vicia cracca* (33 %) in den Aufnahmen deutet auf die Fuchsschwanz-Frischwiesen (Ranunculus repens-Alopecurus pratensis-Gesellschaft, Krisch 1968) hin, die in der heutigen Systematik wie das Plantagini lanceolatae-Festucetum rubrae typicum (Gruppe 12) als Arrhenatheretalia-Basalgesellschaft eingestuft werden.

Die Artengruppe der Fuchsschwanzwiesen setzt sich vorwiegend aus Pflanzen weiter Verbreitung zusammen, die keine eigene syntaxonomische Wertung als Assoziation rechtfertigen. Die Gesellschaft entsteht oft im Bereich periodisch überfluteter Auenwiesen (Dierschke & Briemle 2002). Die Aufnahmen wurden jedoch nicht an Standorten angefertigt, die zeitweise vernässen. Auch die Zeigerwerte sprechen nicht für einen feuchten oder gar nassen Standort ($F = 5$). Daher ist die Zuordnung nicht eindeutig. Es könnte sein, dass es aufgrund der Reduzierung der Nutzungshäufigkeit und den jahrelangen Verzicht auf mineralische Stickstoffdüngung bei generell höheren Grundwasserständen zu einem Absinken der Energiekonzentration und somit zur Entstehung von Fuchsschwanzwiesen gekommen ist. Da im Jahr 2008 bereits eine Arrhenatheretalia-Basalgesellschaft beziehungsweise eine Fettweide mit Elementen der Glatthaferwiese vorlagen, ist die Veränderung insgesamt als gering zu bewerten. Die weitere Entwicklung bleibt abzuwarten.

Den **Gruppen 17 und 18** ist die sehr hohe Stetigkeit der Weichen Trespe gemeinsam, die hier mit mittleren Deckungsgraden vertreten ist. *Bromus hordeaceus* verträgt stark wechselnde Feuchte und zeigt Stickstoffarmut an, möglicherweise ein Indiz für die beginnende Ausmagerung der Flächen. Als Therophyt ist es weniger weideresistent als andere typische Grasarten wie *Lolium perenne*, *Poa pratensis* oder *Festuca rubra*. Dies spricht für einen eher mäßigen Weidedruck, was jedoch der Aufnahmesituation sowie den Ergebnissen der Habitatnutzung widerspricht.

Gruppe 17: Lolio-Cynosuretum typicum, Auftreten von *Bromus hordeaceus*, artenreiche Ausprägung

Die Gruppe besteht aus 5 Aufnahmen, die in 4 unterschiedlichen Teilgebieten angefertigt wurden. Die mittlere Vegetationshöhe ist mit 10 Zentimetern eher gering bei einer mittleren Verbissbelastung. Mit 34 Arten ist die Gruppe jedoch überdurchschnittlich artenreich. Neben den klassischen Vertretern der Fettweiden wachsen auch vereinzelt ruderale Wiesenarten, wohl als Folge eines erhöhten Nährstoffeintrages durch Exkremamente.

Gruppe 18: Lolio-Cynosuretum typicum, Auftreten von *Bromus hordeaceus* bei fehlendem Weidelgras

Gruppe 18 weist ein ähnliches Artenspektrum wie Gruppe 17 auf. Das anspruchsvolle *Lolium perenne* als Kennart der Assoziation wird hier jedoch fast vollständig durch *Festuca rubra* agg. ersetzt. *Bromus hordeaceus* als steter Vertreter erreicht teils sogar Deckungsgrade von über 50 Prozent. Vereinzelt treten weitere Magerkeitsanzeiger auf (z. B. *Primula veris*).

Aufgrund der hohen Stetigkeiten von *Plantago lanceolata* und *Festuca rubra* könnte die Gruppe auch der Arrhenatheretalia-Basalgesellschaft, Plantagini lanceolatae-Festucetum rubrae typicum (Gruppe 12) zugeordnet werden, jedoch mangelt es an Vertretern des Arrhenatheretum. Aufgrund fehlender Arten der Magerweiden wird auch eine Zuordnung zum Festuco-Cynosuretum (Tüxen 1942) ausgeschlossen, obwohl die Entwicklung der Flächen grundsätzlich in diese Richtung zeigt: Großräumige Standweiden mit Sträuchern und Feldgehölzen durchsetzt, mit unterschiedlich selektiv abgefressener Bereiche und mit genügsamen, kleinwüchsigen Arten neben den üblichen Weidepflanzen (Dierschke & Briemle 2002). Wahrscheinlicher ist, dass hier eine Typische Fettweide mit verschiedenen Ruderalanzeigern (*Dactylis glomerata*, *Elymus repens*, *Ranunculus repens*, *Cirsium arvense*, *Taraxacum officinale* agg.) vorliegt.

Strukturentwicklung der Lebensraumtypen

Entwicklung der Strukturparameter auf den Strukturdauerflächen zwischen den Jahren 2008-2010

Inhalt

1. Artenreiches und artenarmes Grünland.....	3
1.1 Beweidungsfaktor	3
1.2 Deckungsgrade.....	5
1.3 Vegetationshöhe.....	6
1.4 Strukturelemente.....	6
2. Magerrasen.....	9
2.1 Beweidungsfaktor	9
2.2 Deckungsgrade.....	11
2.3 Vegetationshöhe.....	12
2.4 Strukturelemente.....	12
3. Ufer.....	15
3.1 Beweidungsfaktor	15
3.2 Deckungsgrade.....	17
3.3 Vegetationshöhe.....	18
3.4 Strukturelemente.....	18
4. Wälder und Gebüsche	20
4.1 Beweidungsfaktor	20
4.2 Deckungsgrade.....	22
4.3 Vegetationshöhe.....	23
4.4 Strukturelemente.....	23
5. Waldweg.....	26
5.1 Beweidungsfaktor	26
5.2 Deckungsgrade.....	28
5.3 Vegetationshöhe.....	29
5.4 Strukturelemente.....	29

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Anteile der kurzrasigen Krautschicht im Grünland (n = 5).....	3
Abb. 2: Anteile der mittlerrasigen Krautschicht im Grünland (n = 5).....	3
Abb. 3: Anteile der langrasigen Krautschicht im Grünland (n = 5).....	4
Abb. 4: Relative Anteile an kurz-, mittel- und langrasiger Vegetation im Grünland (n = 5).....	4
Abb. 5: Anteile von Gräsern, Kräutern, Moosen, Streu und offenen Boden an der Deckung der Krautschicht im Grünland (n = 5)	5
Abb. 6: Relative Anteile von Gräsern, Kräutern, Moosen, Streu und offenen Boden an der Deckung der Krautschicht im Grünland dargestellt im zeitlichen Verlauf (n = 5)	5
Abb. 7: Entwicklung der mittleren Höhe der Kraut- und Streuschicht bei zunehmender Besatzstärke im Grünland (n = 5)	6
Abb. 8: Entwicklung der Weidetierpfade im Grünland (n = 5)	6
Abb. 9: Entwicklung der Maulwurfshaufen im Grünland (n = 5).....	7
Abb. 10: Entwicklung der Ameisenhügel im Grünland (n = 5)	7
Abb. 11: Entwicklung der mit Kot bedeckten Flächen im Grünland (n = 5)	8
Abb. 12: Entwicklung der Verbuschung im Grünland (n = 5)	8

Abb. 13: Anteile der kurzrasigen Krautschicht auf Magerrasen (n = 1)	9
Abb. 14: Anteile der mittelrasigen Krautschicht auf Magerrasen (n = 1).....	9
Abb. 15: Anteile der langrasigen Krautschicht auf Magerrasen (n = 1)	10
Abb. 16: Relative Anteile an kurz-, mittel- und langrasiger Vegetation auf Magerrasen (n = 1)	10
Abb. 17: Anteile von Gräsern, Kräutern, Moosen, Streu und offenen Boden an der Deckung der Krautschicht auf Magerrasen (n = 1).....	11
Abb. 18: Relative Anteile von Gräsern, Kräutern, Moosen, Streu und offenen Boden an der Deckung der Krautschicht auf Magerrasen dargestellt im zeitlichen Verlauf (n = 1).....	11
Abb. 19: Entwicklung der mittleren Höhe der Kraut- und Streuschicht bei zunehmender Besatzstärke auf Magerrasen (n = 1).....	12
Abb. 20: Entwicklung der Weidetierpfade auf Magerrasen (n = 1)	12
Abb. 21: Entwicklung der Maulwurfshügel auf Magerrasen (n = 1)	13
Abb. 22: Entwicklung der mit Kot bedeckten Flächen auf Magerrasen (n = 1).....	13
Abb. 22: Entwicklung der Verbuschung auf Magerrasen (n = 1).....	14
Abb. 23: Anteile der kurzrasigen Krautschicht im Uferbereich (n = 2).....	15
Abb. 24: Anteile der mittelrasigen Krautschicht im Uferbereich (n = 2).....	15
Abb. 25: Anteile der langrasigen Krautschicht im Uferbereich (n = 2).....	16
Abb. 26: Relative Anteile an kurz-, mittel- und langrasiger Vegetation im Uferbereich (n = 2).....	16
Abb. 27: Anteile von Gräsern, Kräutern, Moosen, Streu und offenen Boden an der Deckung der Krautschicht im Uferbereich (n = 2)	17
Abb. 28: Relative Anteile von Gräsern, Kräutern, Moosen, Streu und offenen Boden an der Deckung der Krautschicht im Uferbereich, dargestellt im zeitlichen Verlauf (n = 2)	17
Abb. 29: Entwicklung der mittleren Höhe der Kraut- und Streuschicht bei zunehmender Besatzstärke im Uferbereich (n = 2)	18
Abb. 30: Entwicklung der Weidetierpfade im Uferbereich (n = 2).....	18
Abb. 31: Entwicklung der mit Kot bedeckten Flächen im Uferbereich (n = 2)	19
Abb. 32: Entwicklung der Verbuschung im Uferbereich (n = 2)	19
Abb. 33: Anteile der kurzrasigen Krautschicht im Wald (n = 2)	20
Abb. 34: Anteile der mittelrasigen Krautschicht im Wald (n = 2).....	20
Abb. 35: Anteile der langrasigen Krautschicht im Wald (n = 2)	21
Abb. 36: Relative Anteile an kurz-, mittel- und langrasiger Vegetation im Wald (n = 2)	21
Abb. 37: Anteile von Gräsern, Kräutern, Moosen, Streu und offenen Boden an der Deckung der Krautschicht im Wald (n = 2).....	22
Abb. 38: Relative Anteile von Gräsern, Kräutern, Moosen, Streu und offenen Boden an der Deckung der Krautschicht im Wald, dargestellt im zeitlichen Verlauf (n = 2).....	22
Abb. 39: Entwicklung der mittleren Höhe der Kraut- und Streuschicht bei zunehmender Besatzstärke im Wald (n = 2)	23
Abb. 40: Entwicklung der Weidetierpfade im Wald (n = 2).....	23
Abb. 41: Entwicklung der Maulwurfshäufen im Wald (n = 2)	24
Abb. 42: Entwicklung der Ameisenhügel im Wald (n = 2)	24
Abb. 43: Entwicklung der mit Kot bedeckten Flächen im Wald (n = 2).....	25
Abb. 44: Anteile der kurzrasigen Krautschicht auf dem Waldweg (n = 1)	26
Abb. 45: Anteile der mittelrasigen Krautschicht auf dem Waldweg (n = 1).....	26
Abb. 46: Anteile der langrasigen Krautschicht auf dem Waldweg (n = 1).....	27
Abb. 47: Relative Anteile an kurz-, mittel- und langrasiger Vegetation auf dem Waldweg (n = 1)	27
Abb. 48: Anteile von Gräsern, Kräutern, Moosen, Streu und offenen Boden an der Deckung der Krautschicht auf dem Waldweg (n = 1)	28
Abb. 49: Relative Anteile von Gräsern, Kräutern, Moosen, Streu und offenen Boden an der Deckung der Krautschicht auf dem Waldweg, dargestellt im zeitlichen Verlauf (n = 1).....	28
Abb. 50: Entwicklung der mittleren Höhe der Kraut- und Streuschicht bei zunehmender Besatzstärke auf dem Waldweg (n = 1)	29
Abb. 51: Entwicklung der Weidetierpfade auf dem Waldweg (n = 1).....	29
Abb. 52: Entwicklung der Ameisenhügel auf dem Waldweg (n = 1)	30
Abb. 53: Entwicklung der mit Kot bedeckten Flächen auf dem Waldweg (n = 1)	30

1. Artenreiches und artenarmes Grünland

1.1 Beweidungsfaktor

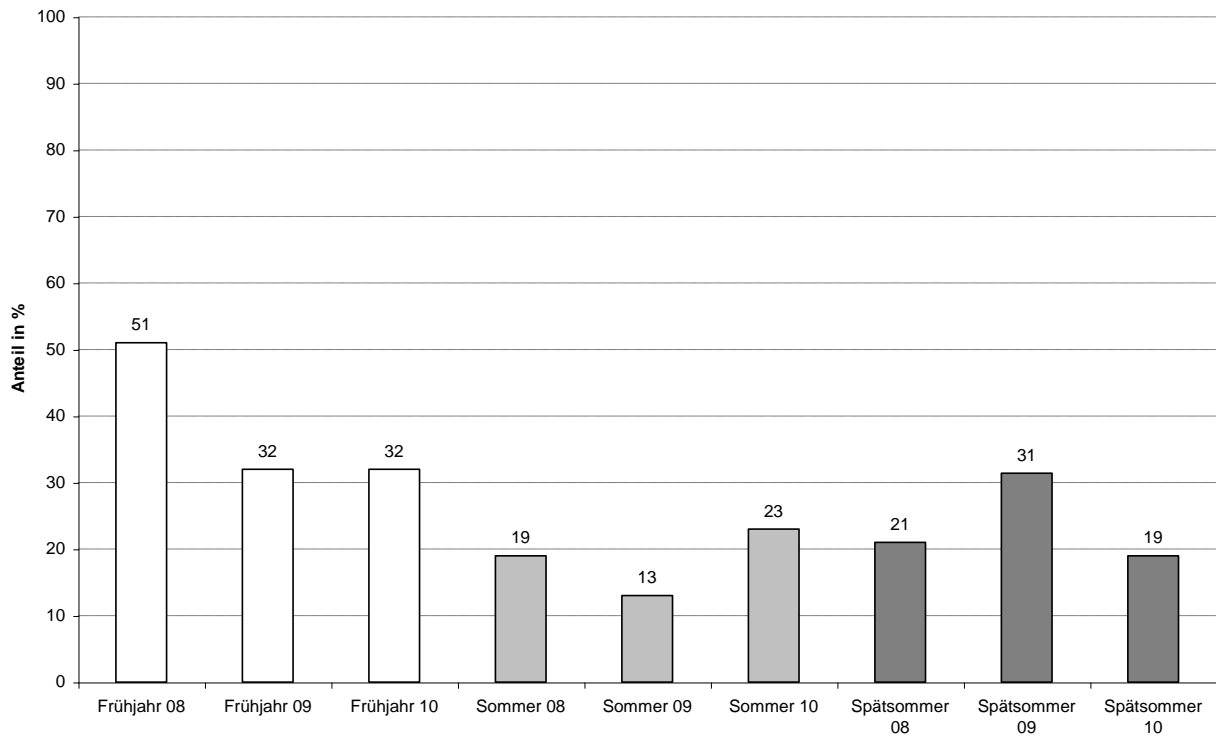


Abb. 1: Anteile der kurzrasigen Krautschicht im Grünland (n = 5)

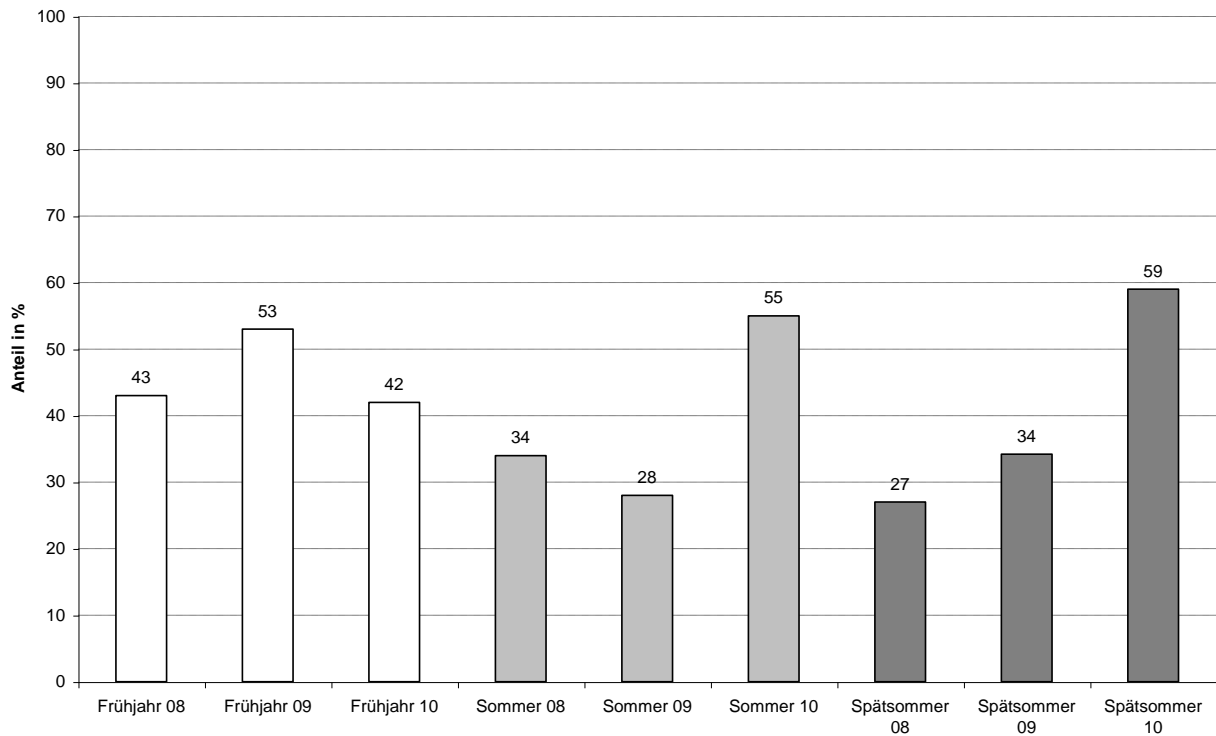


Abb. 2: Anteile der mittelrasigen Krautschicht im Grünland (n = 5)

Anlage 6.15

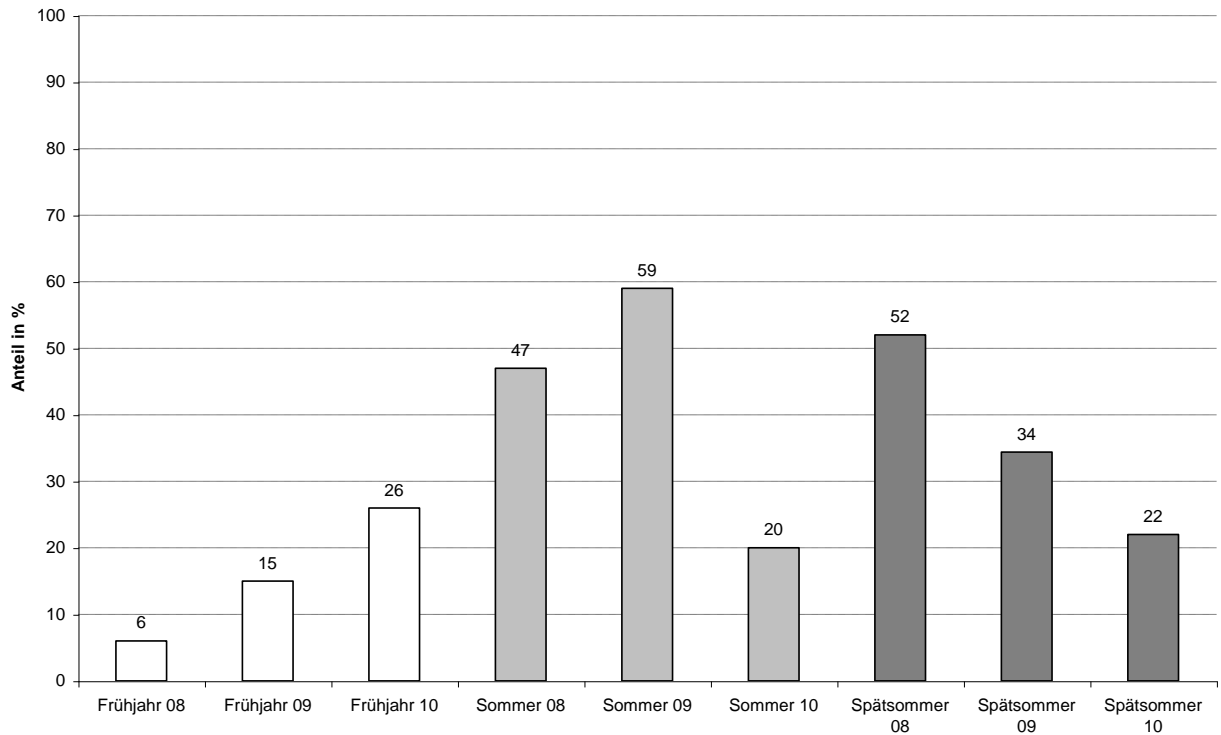


Abb. 3: Anteile der langrasigen Krautschicht im Grünland (n = 5)

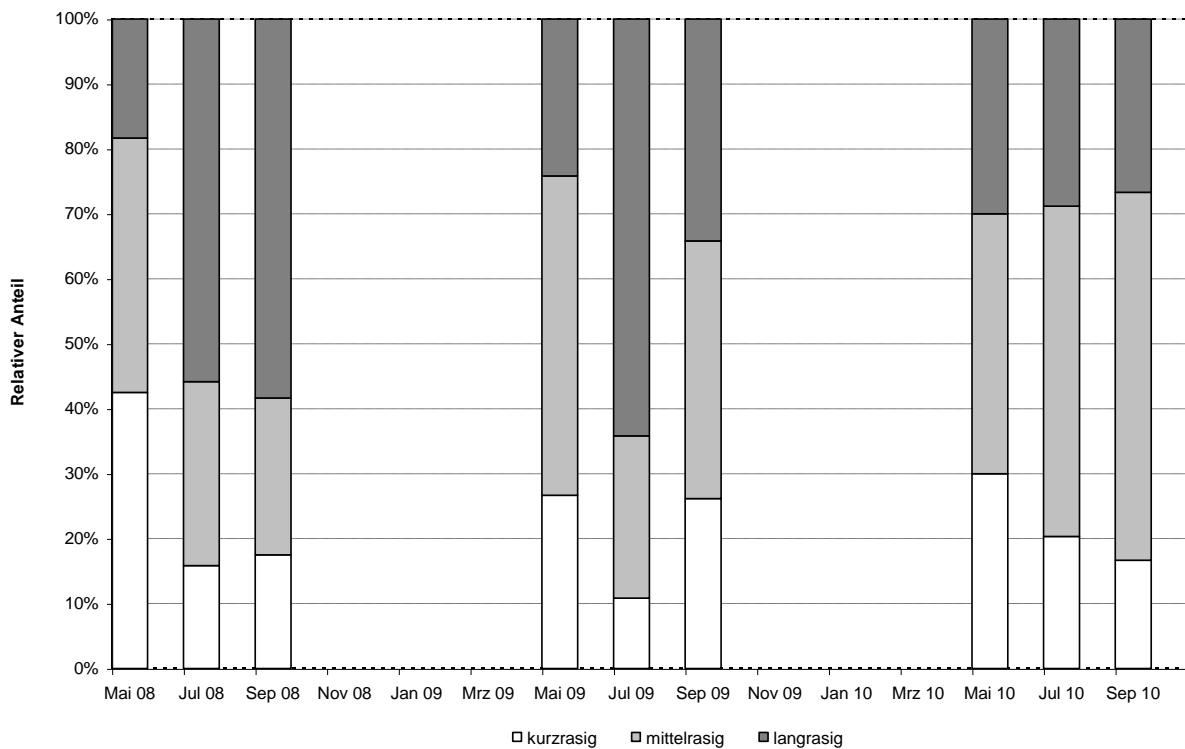


Abb. 4: Relative Anteile an kurz-, mittel- und langrasiger Vegetation im Grünland (n = 5)

1.2 Deckungsgrade

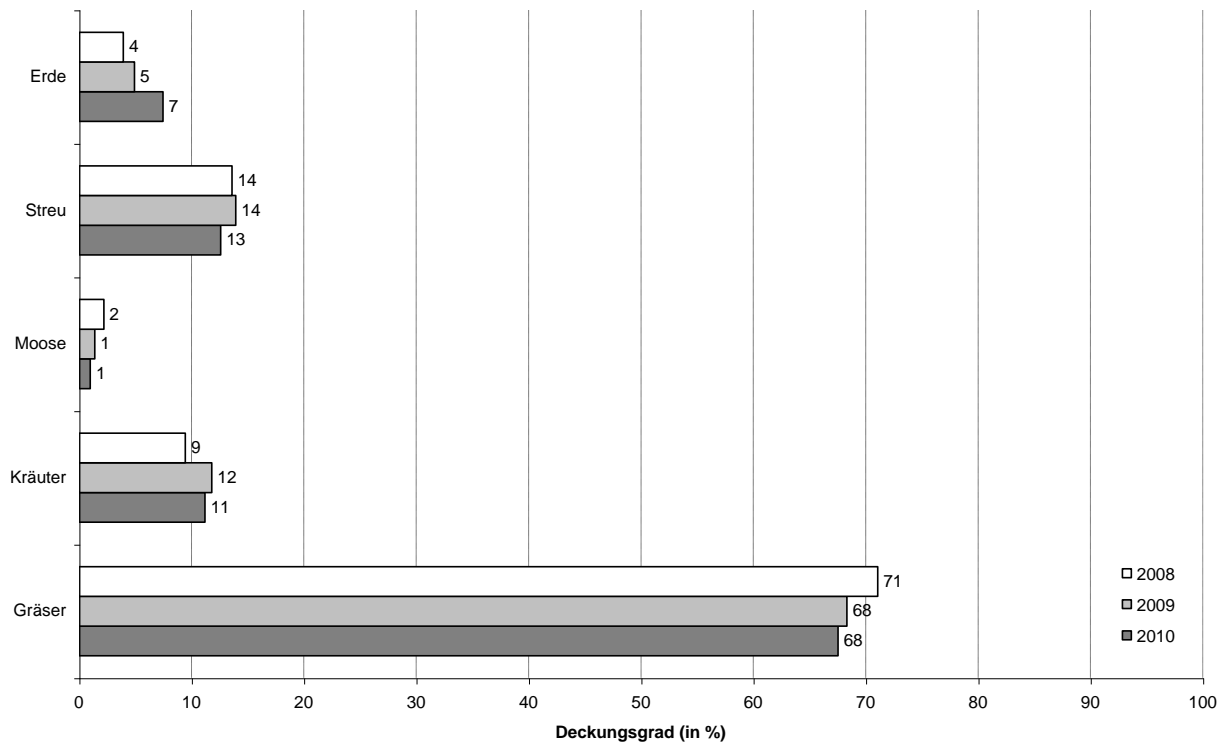


Abb. 5: Anteile von Gräsern, Kräutern, Moosen, Streu und offenen Boden an der Deckung der Krautschicht im Grünland (n = 5)

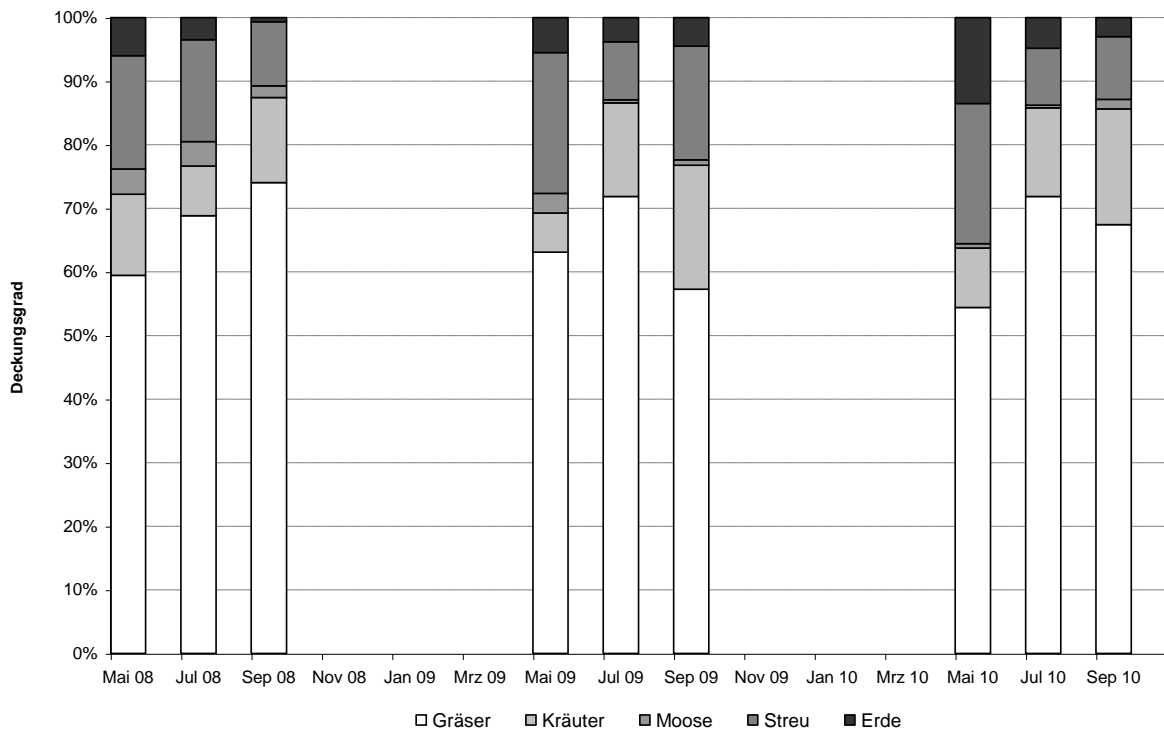


Abb. 6: Relative Anteile von Gräsern, Kräutern, Moosen, Streu und offenen Boden an der Deckung der Krautschicht im Grünland dargestellt im zeitlichen Verlauf (n = 5)

1.3 Vegetationshöhe

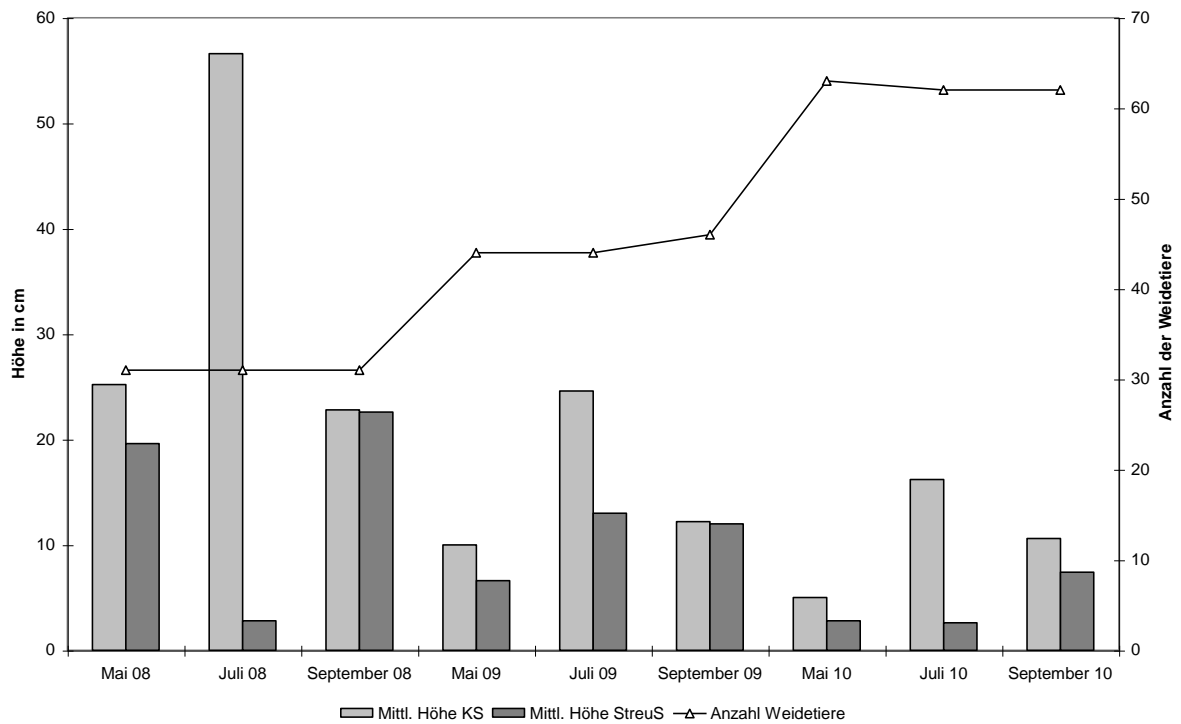


Abb. 7: Entwicklung der mittleren Höhe der Kraut- und Streuschicht bei zunehmender Besatzstärke im Grünland (n = 5)

1.4 Strukturelemente

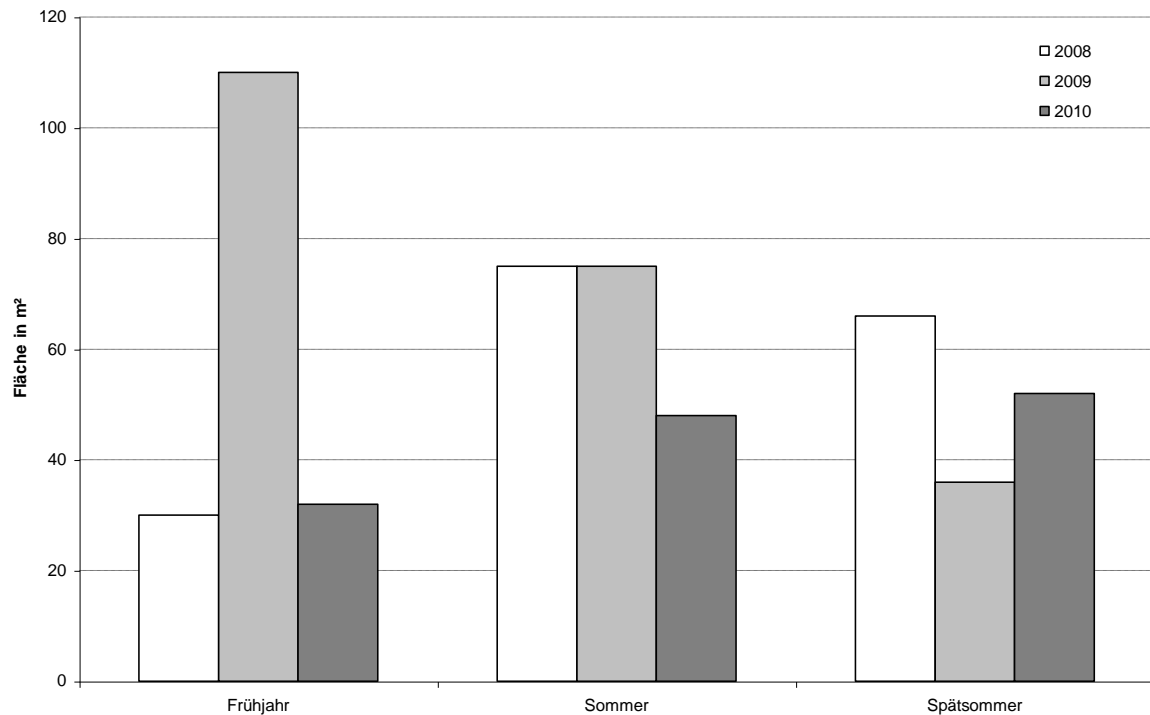


Abb. 8: Entwicklung der Weidetierpfade im Grünland (n = 5)

Dargestellt durch die Summe der als Pfad benutzten Flächen bezogen auf 385 m² Gesamtfläche.

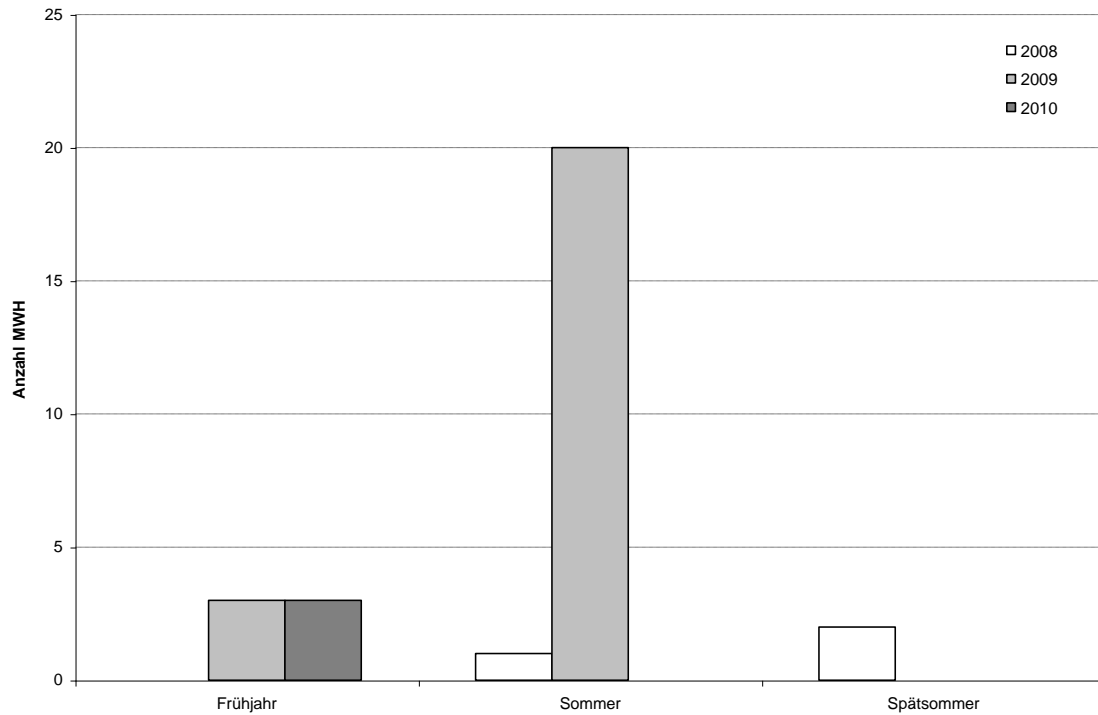


Abb. 9: Entwicklung der Maulwurfshaufen im Grünland (n = 5)

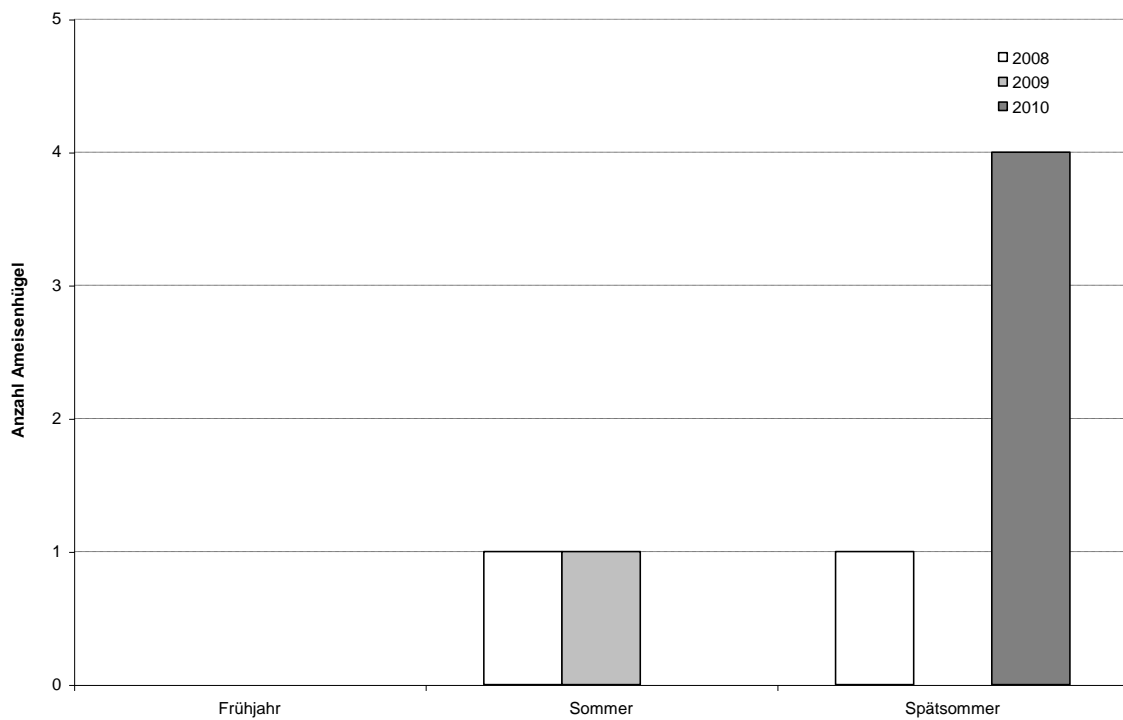


Abb. 10: Entwicklung der Ameisenhügel im Grünland (n = 5)

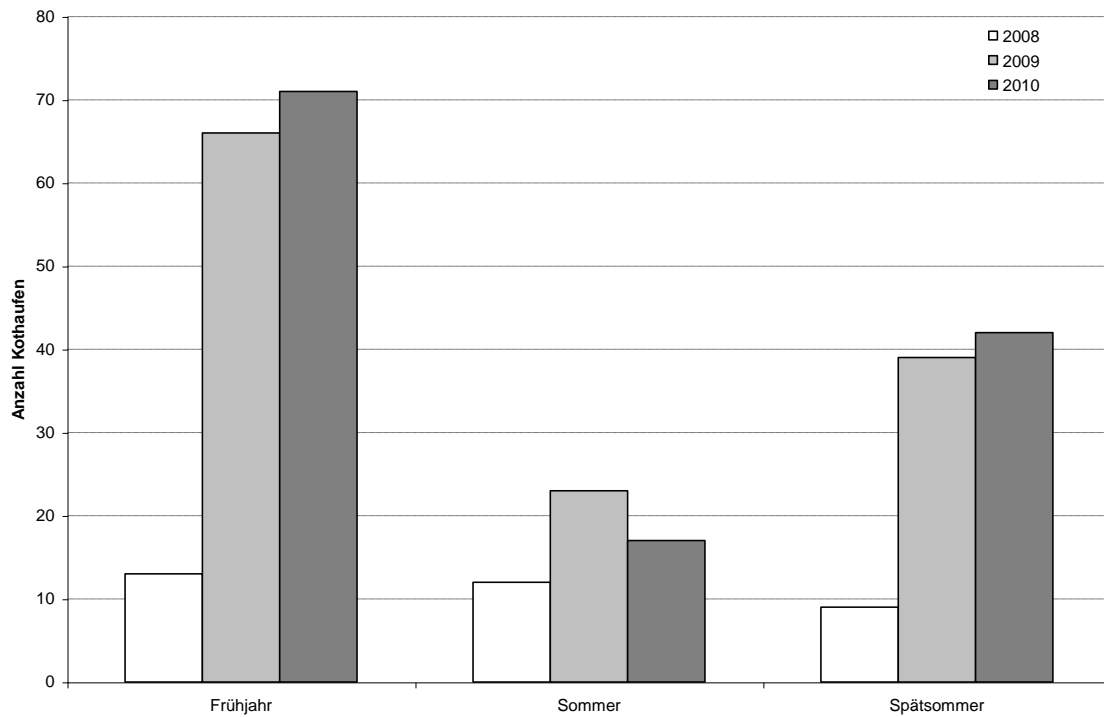


Abb. 11: Entwicklung der mit Kot bedeckten Flächen im Grünland (n = 5)

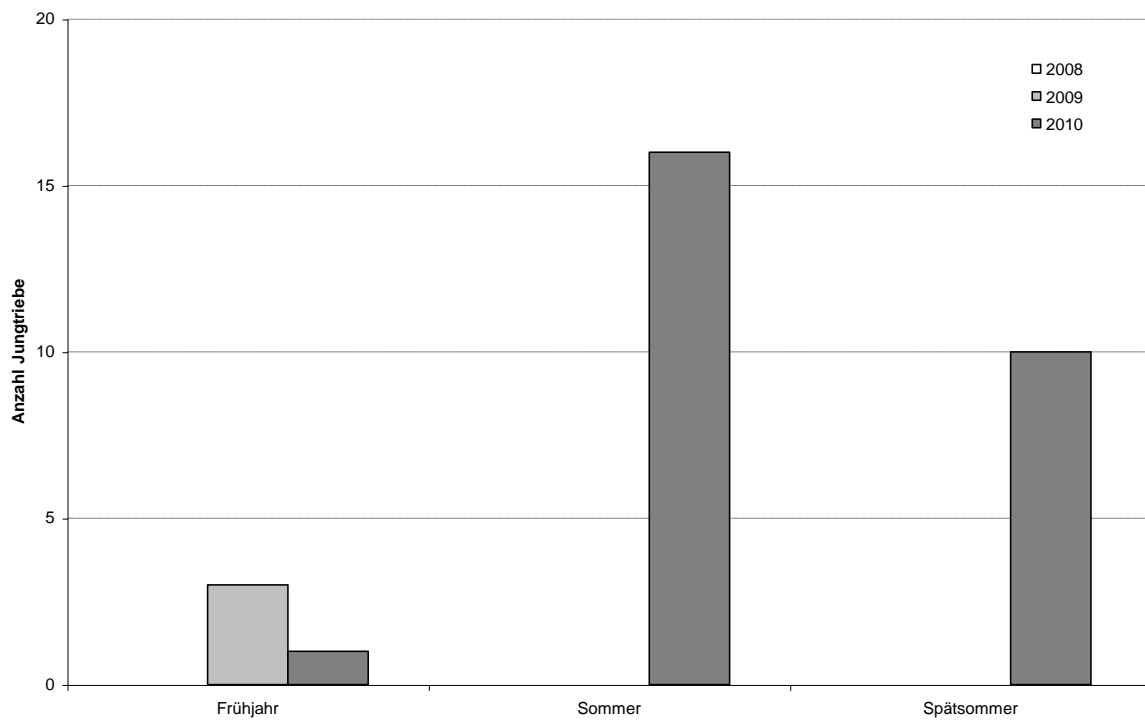


Abb. 12: Entwicklung der Verbuschung im Grünland (n = 5)

2. Magerrasen

2.1 Beweidungsfaktor

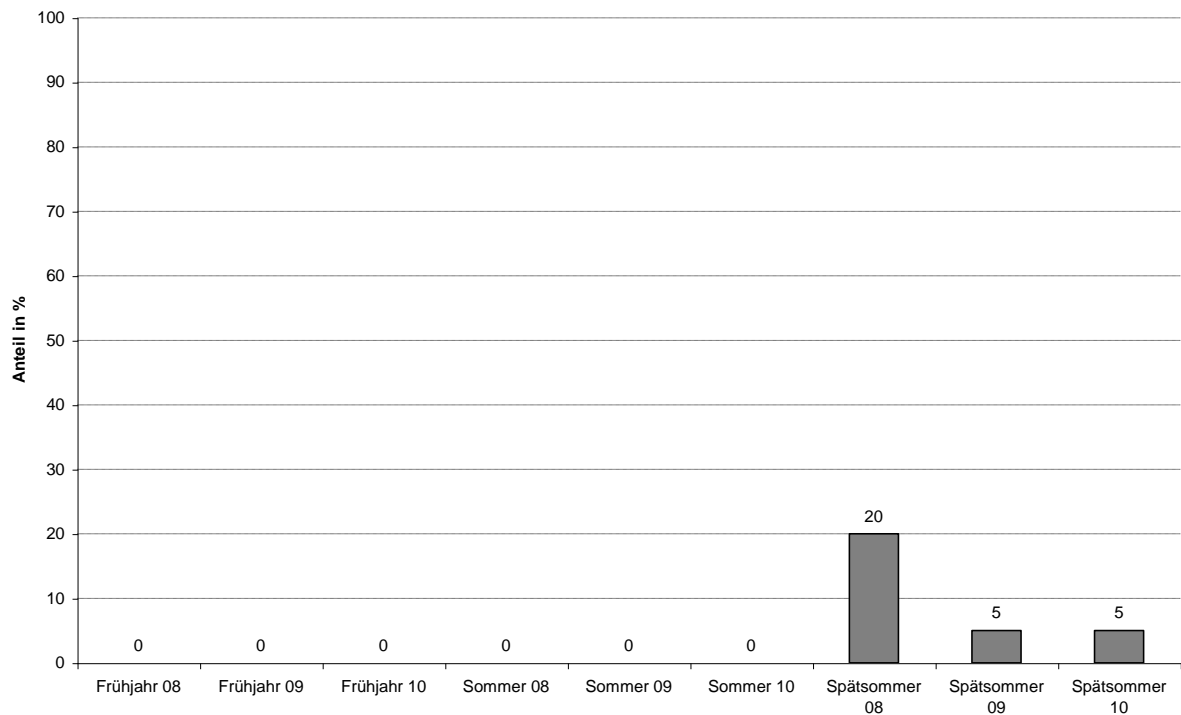


Abb. 13: Anteile der kurzrasigen Krautschicht auf Magerrasen (n = 1)

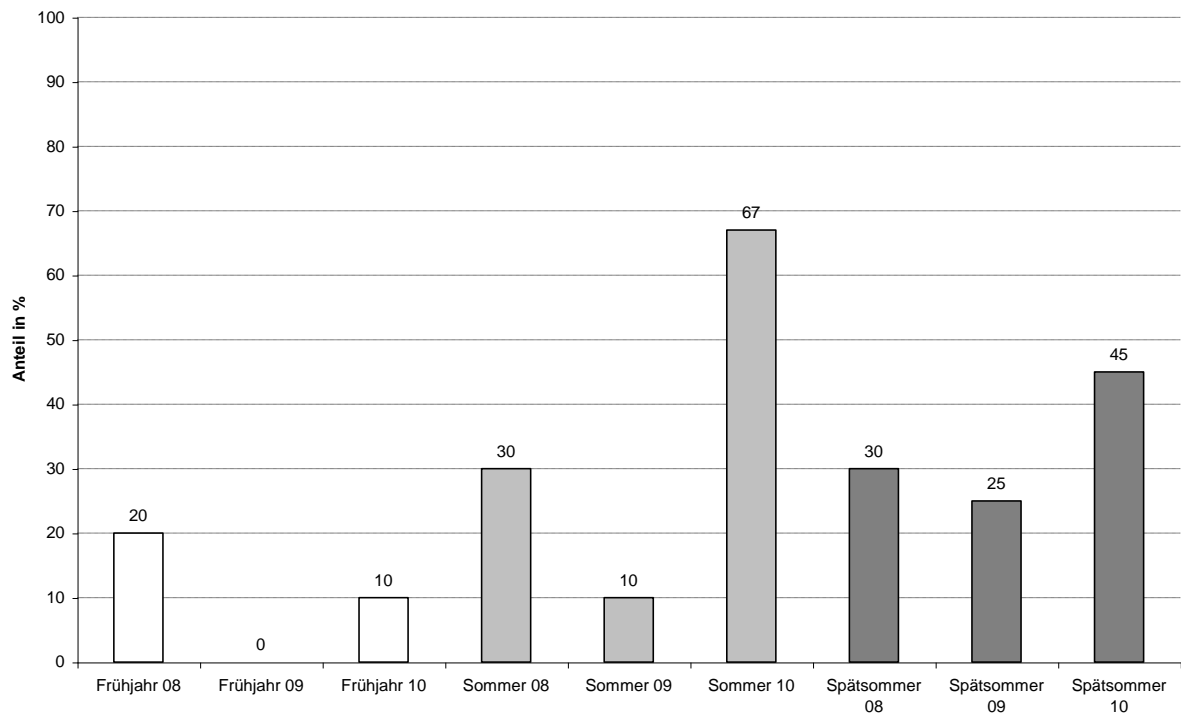


Abb. 14: Anteile der mittelrasigen Krautschicht auf Magerrasen (n = 1)

Anlage 6.15

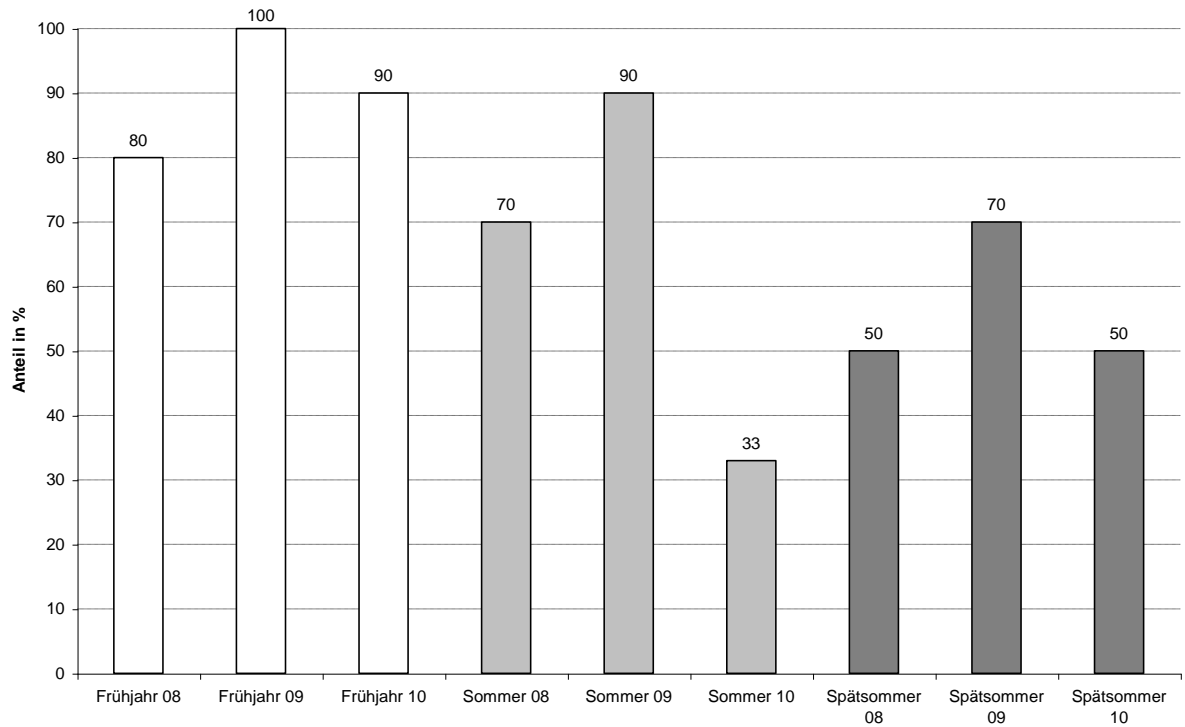


Abb. 15: Anteile der langrasigen Krautschicht auf Magerrasen (n = 1)

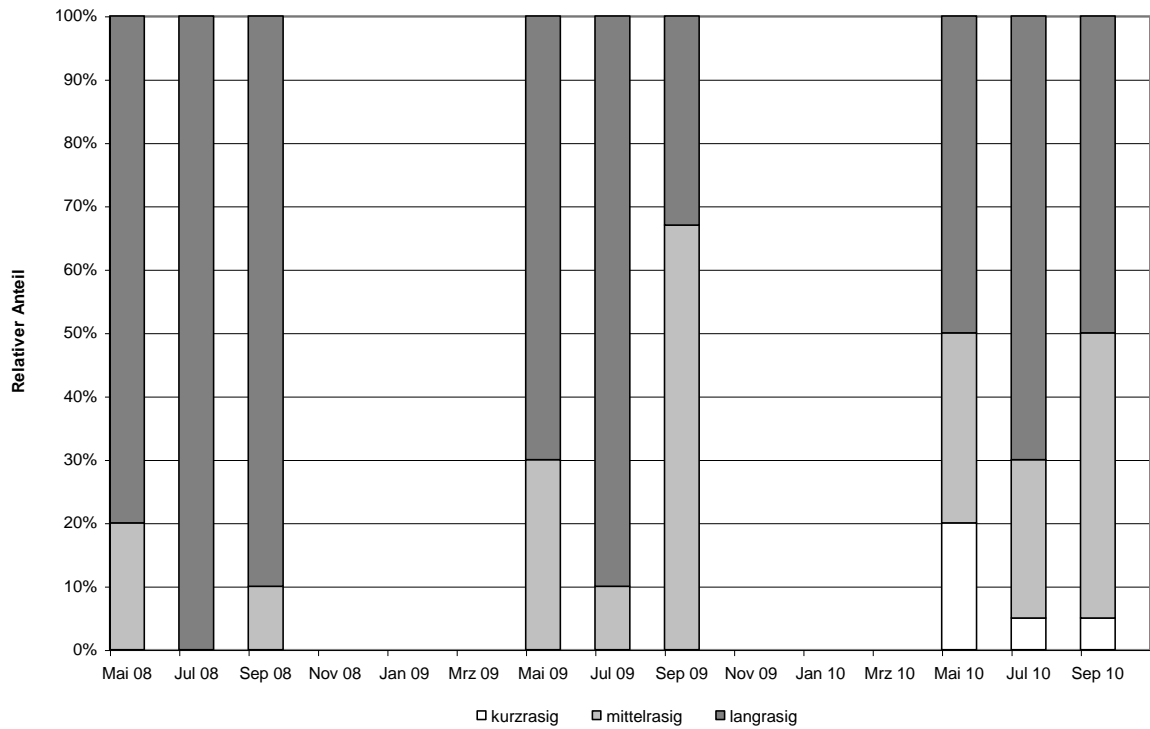


Abb. 16: Relative Anteile an kurz-, mittel- und langrasiger Vegetation auf Magerrasen (n = 1)

2.2 Deckungsgrade

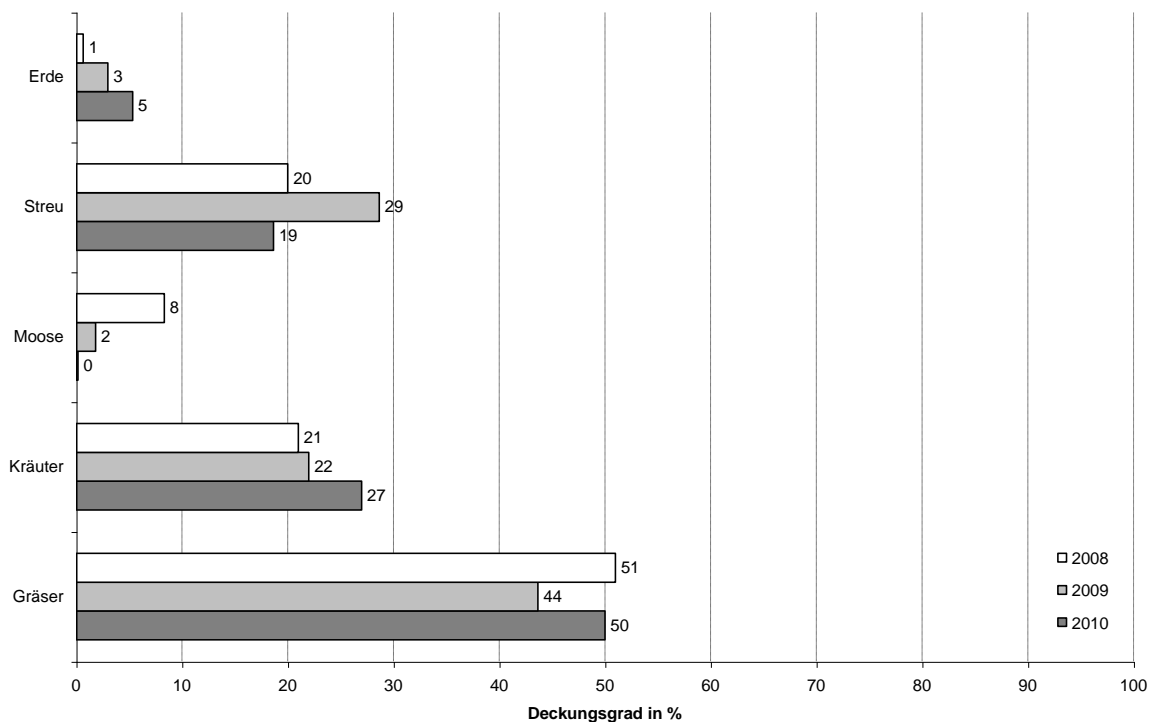


Abb. 17: Anteile von Gräsern, Kräutern, Moosen, Streu und offenen Boden an der Deckung der Krautschicht auf Magerrasen (n = 1)

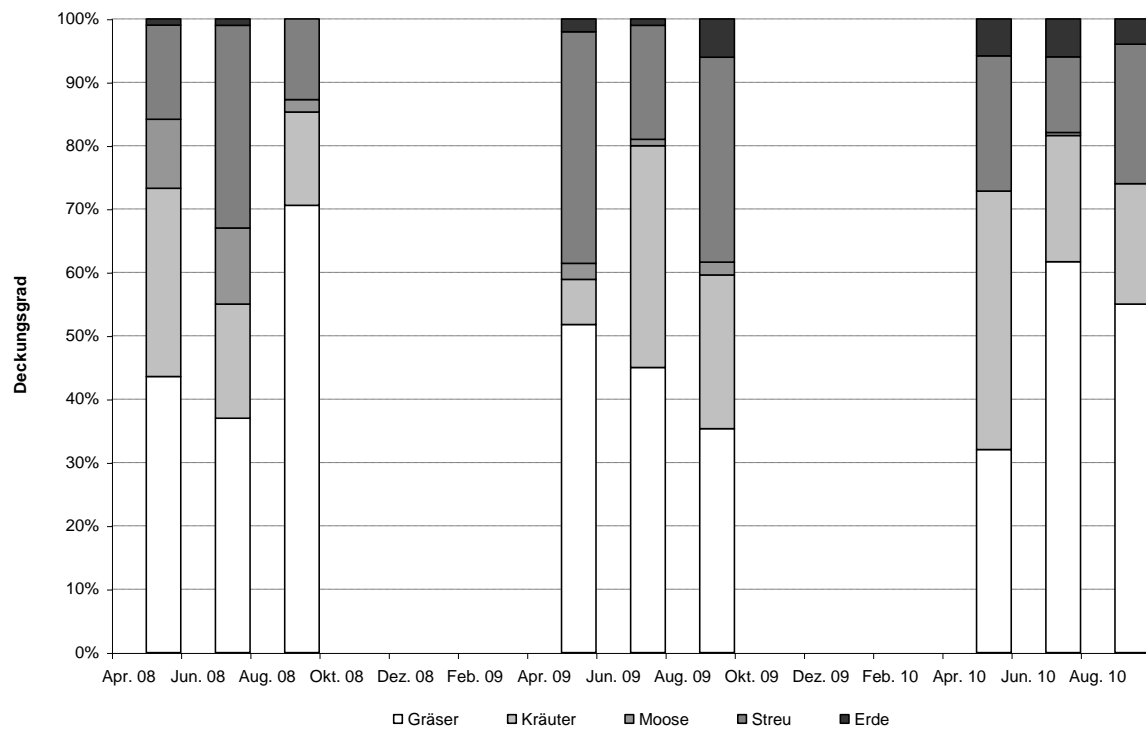


Abb. 18: Relative Anteile von Gräsern, Kräutern, Moosen, Streu und offenen Boden an der Deckung der Krautschicht auf Magerrasen dargestellt im zeitlichen Verlauf (n = 1)

2.3 Vegetationshöhe

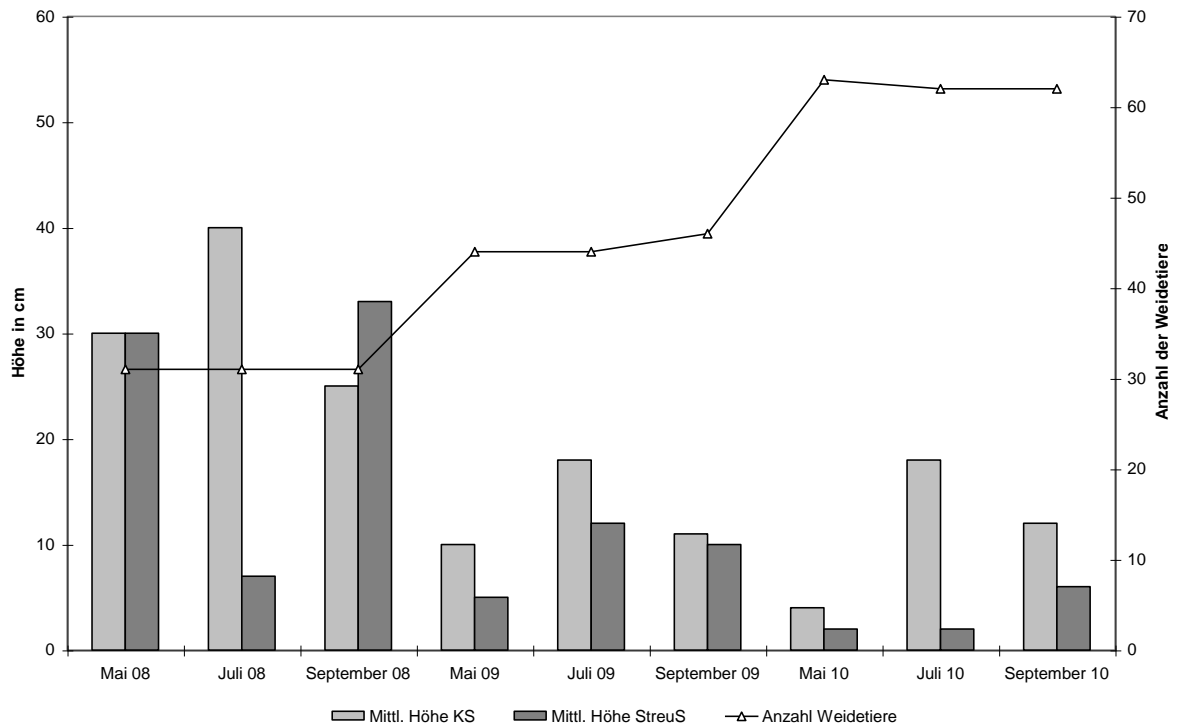


Abb. 19: Entwicklung der mittleren Höhe der Kraut- und Streuschicht bei zunehmender Besatzstärke auf Magerrasen (n = 1)

2.4 Strukturelemente

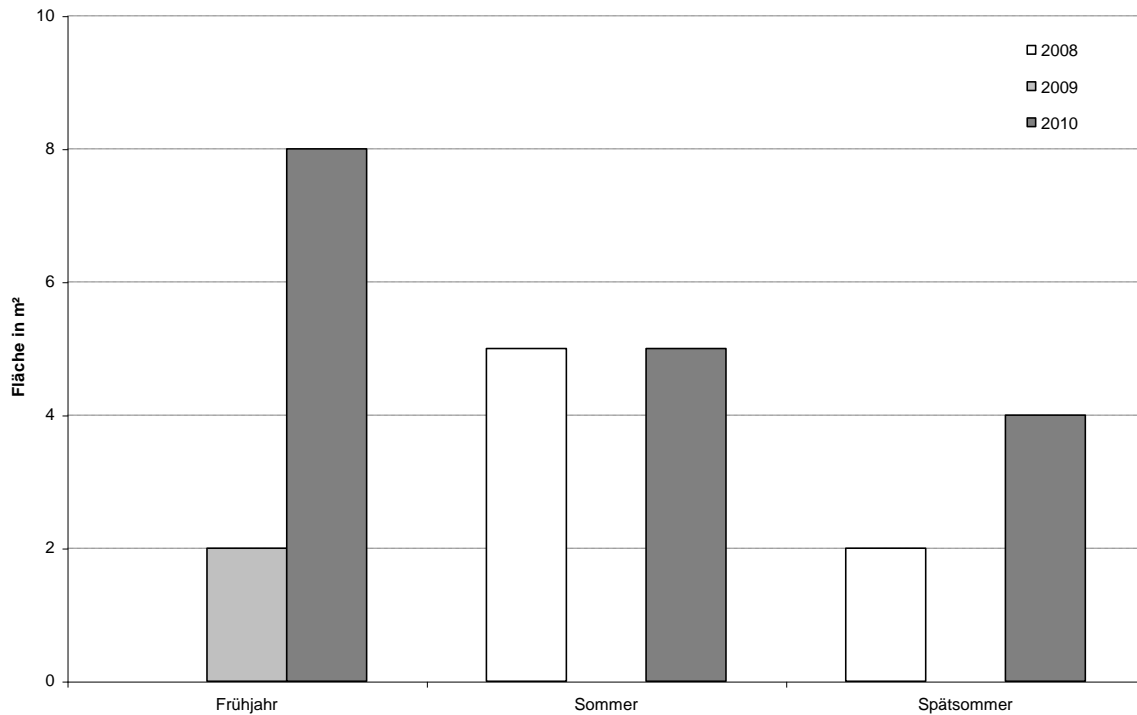


Abb. 20: Entwicklung der Weidetierpfade auf Magerrasen (n = 1)

Dargestellt durch die Summe der als Pfad benutzten Flächen bezogen auf 80 m² Gesamtfläche.

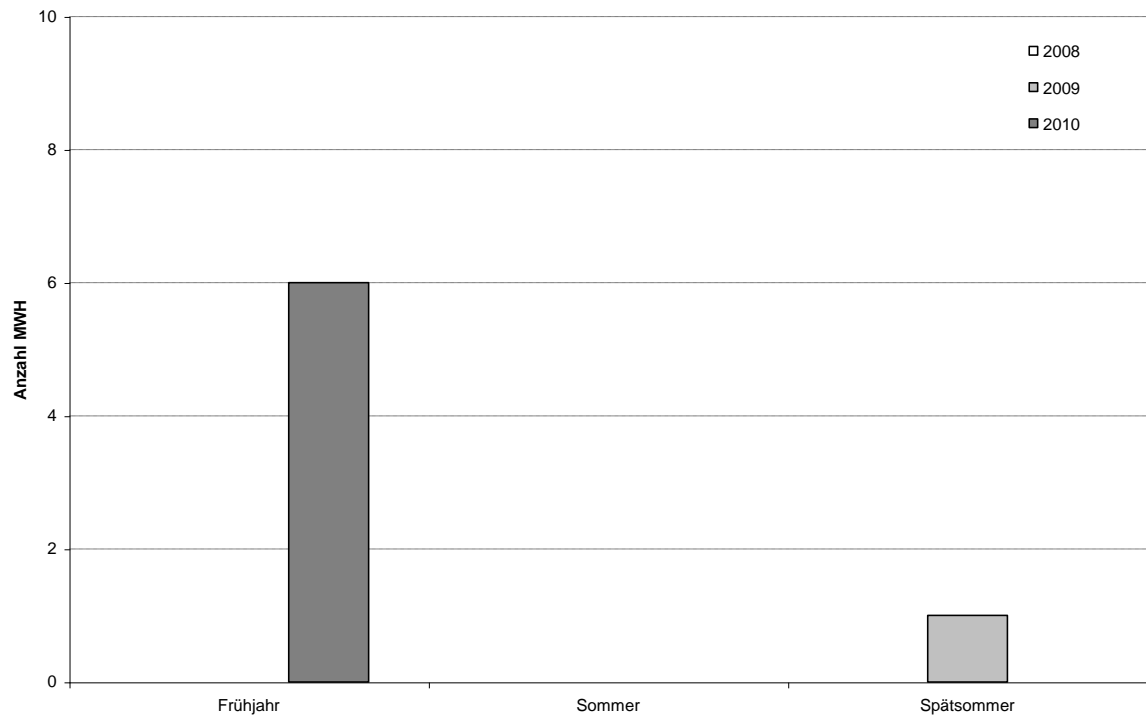


Abb. 21: Entwicklung der Maulwurfshügel auf Magerrasen (n = 1)

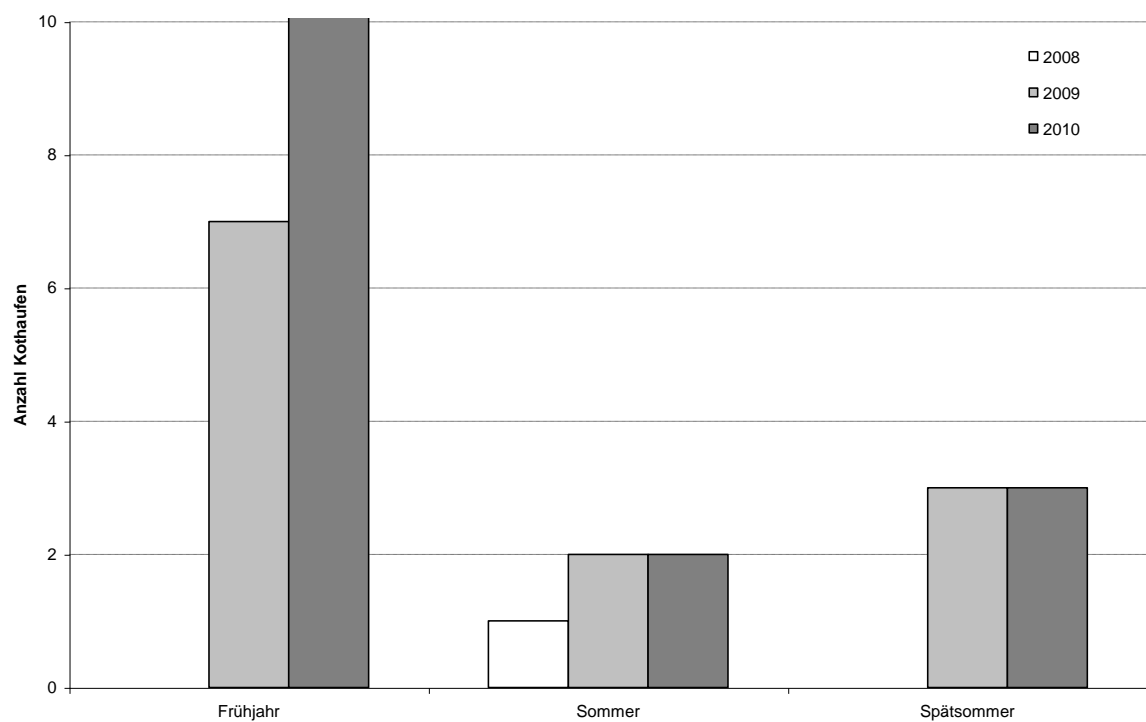


Abb. 22: Entwicklung der mit Kot bedeckten Flächen auf Magerrasen (n = 1)

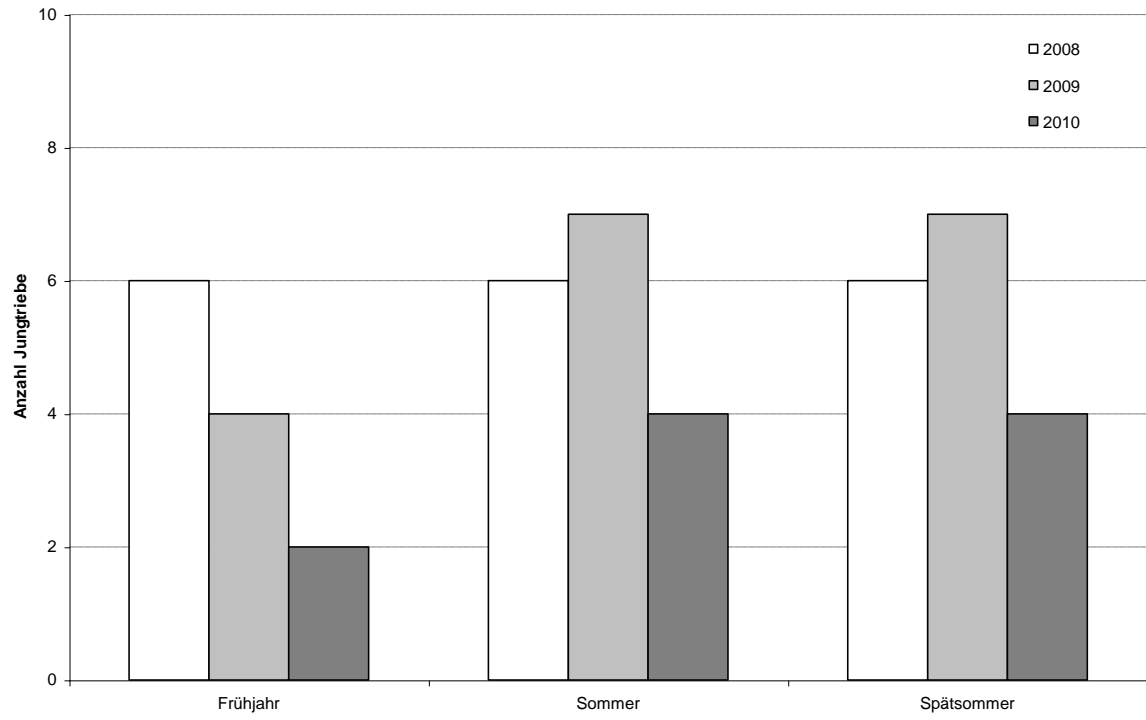


Abb. 22: Entwicklung der Verbuschung auf Magerrasen (n = 1)

3. Ufer

3.1 Beweidungsfaktor

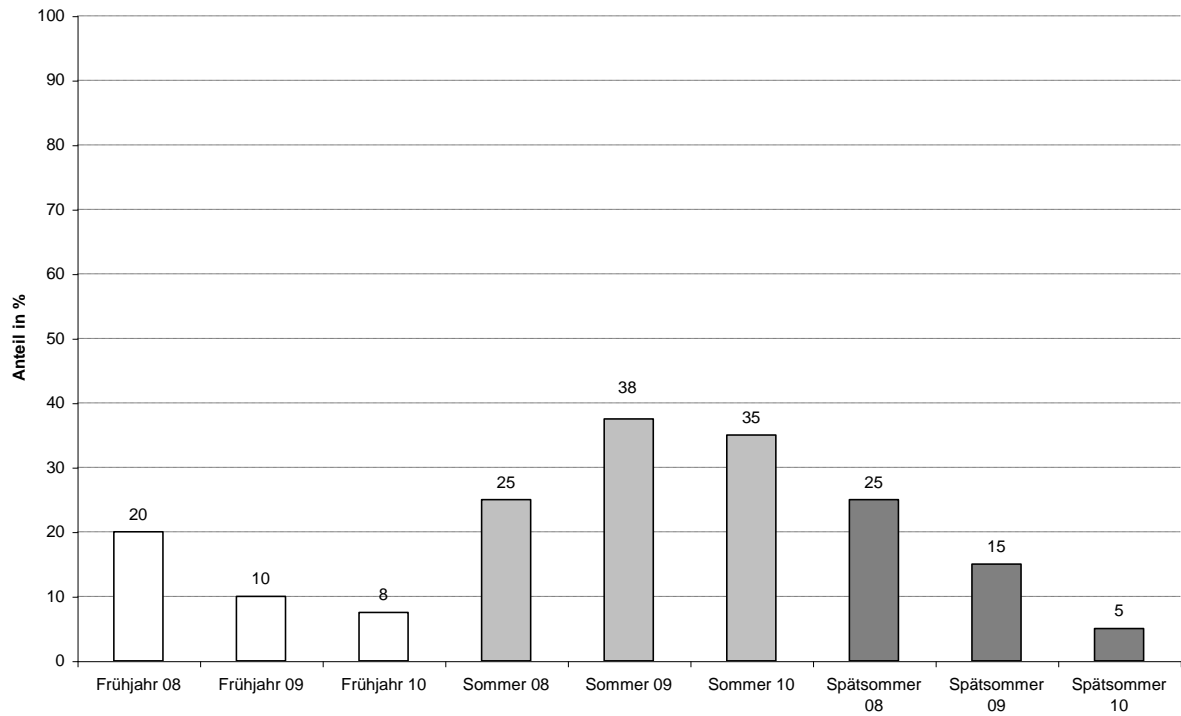


Abb. 23: Anteile der kurzrasigen Krautschicht im Uferbereich (n = 2)

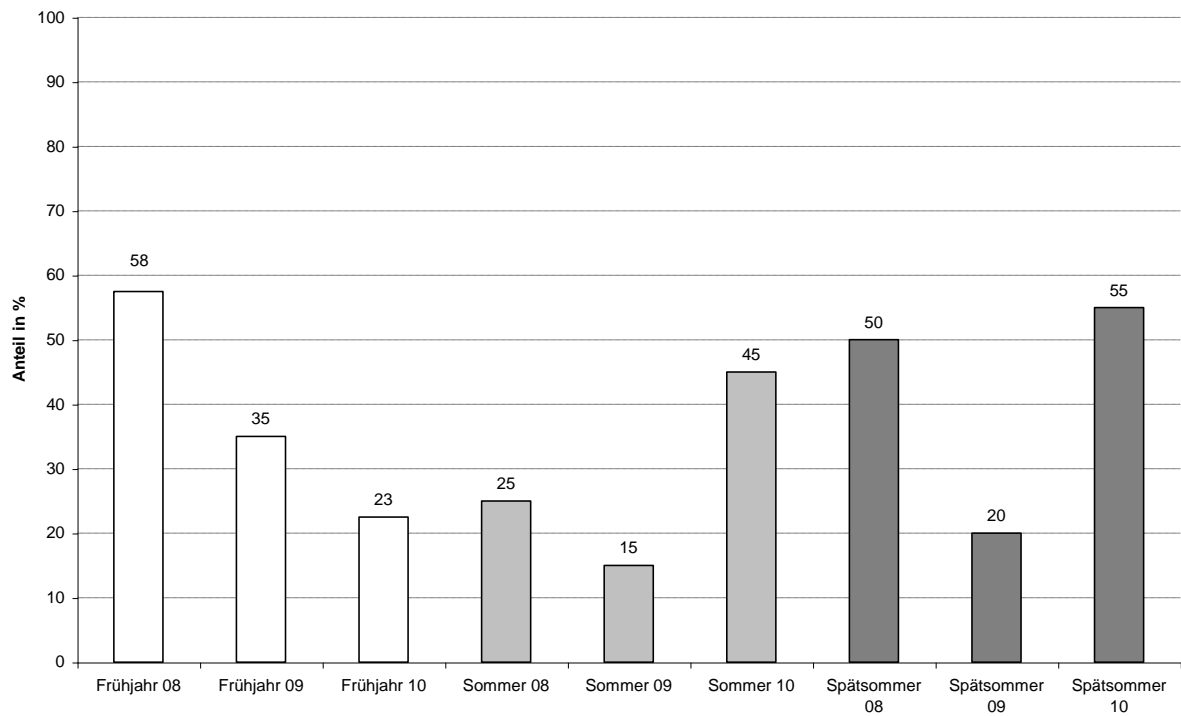


Abb. 24: Anteile der mittelrasigen Krautschicht im Uferbereich (n = 2)

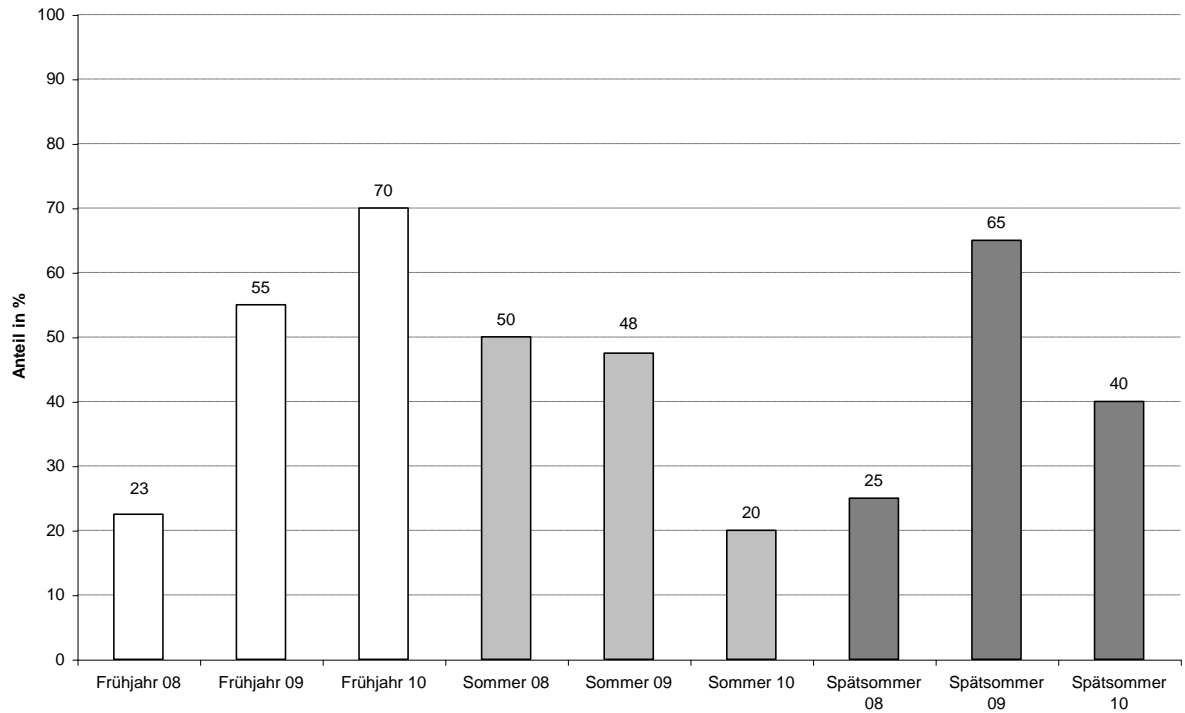


Abb. 25: Anteile der langrasigen Krautschicht im Uferbereich (n = 2)

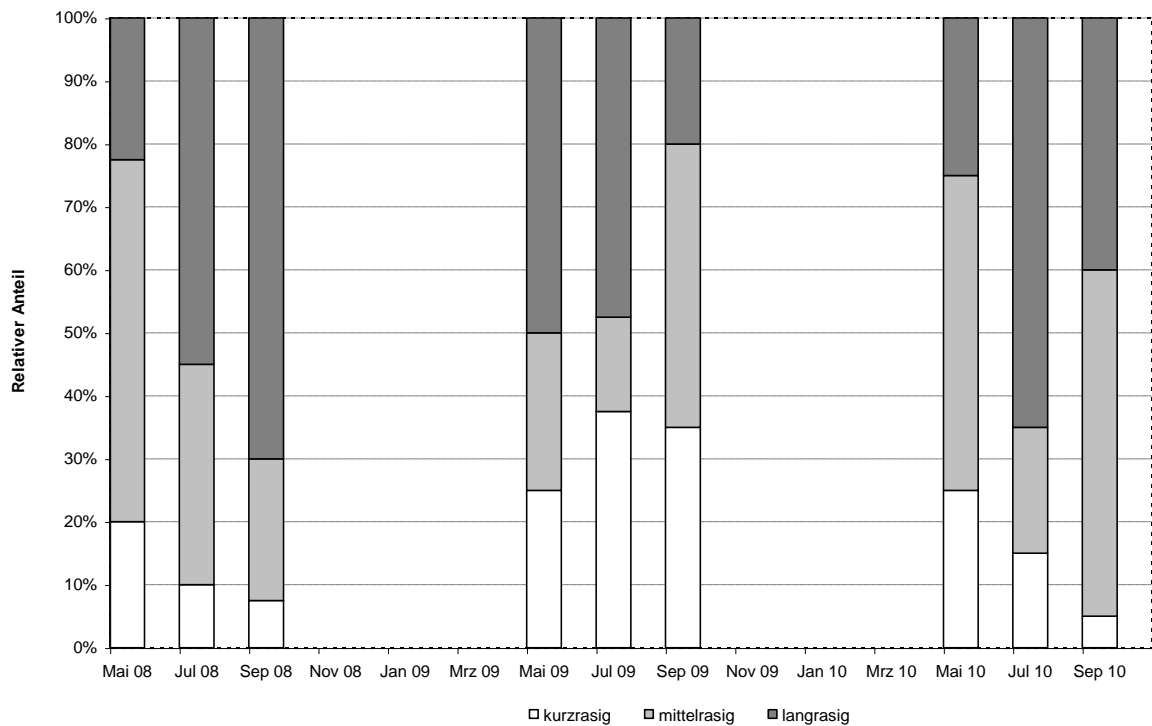


Abb. 26: Relative Anteile an kurz-, mittel- und langrasiger Vegetation im Uferbereich (n = 2)

3.2 Deckungsgrade

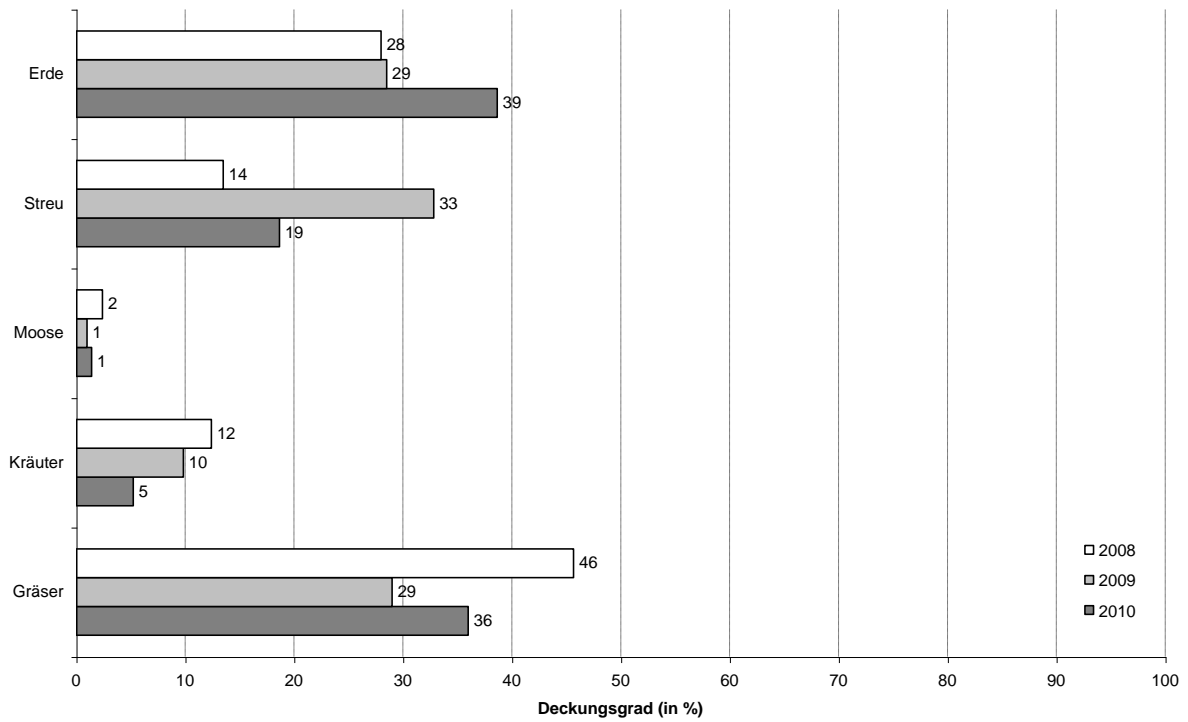


Abb. 27: Anteile von Gräsern, Kräutern, Moosen, Streu und offenen Boden an der Deckung der Krautschicht im Uferbereich (n = 2)

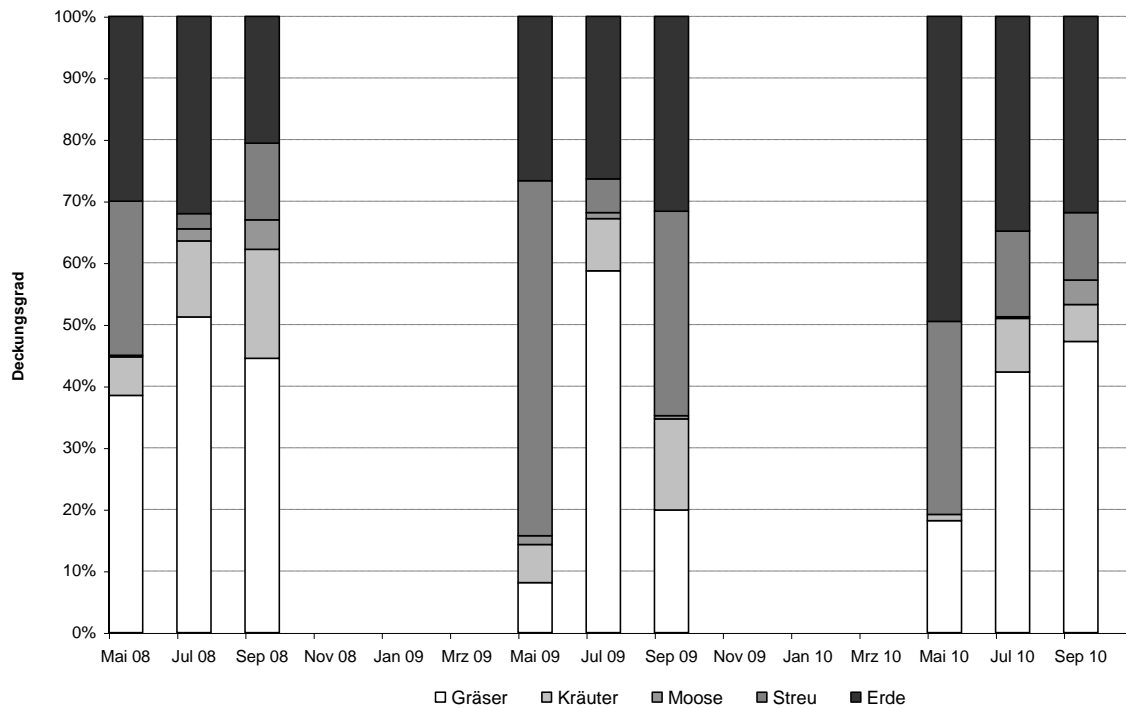


Abb. 28: Relative Anteile von Gräsern, Kräutern, Moosen, Streu und offenen Boden an der Deckung der Krautschicht im Uferbereich, dargestellt im zeitlichen Verlauf (n = 2)

3.3 Vegetationshöhe

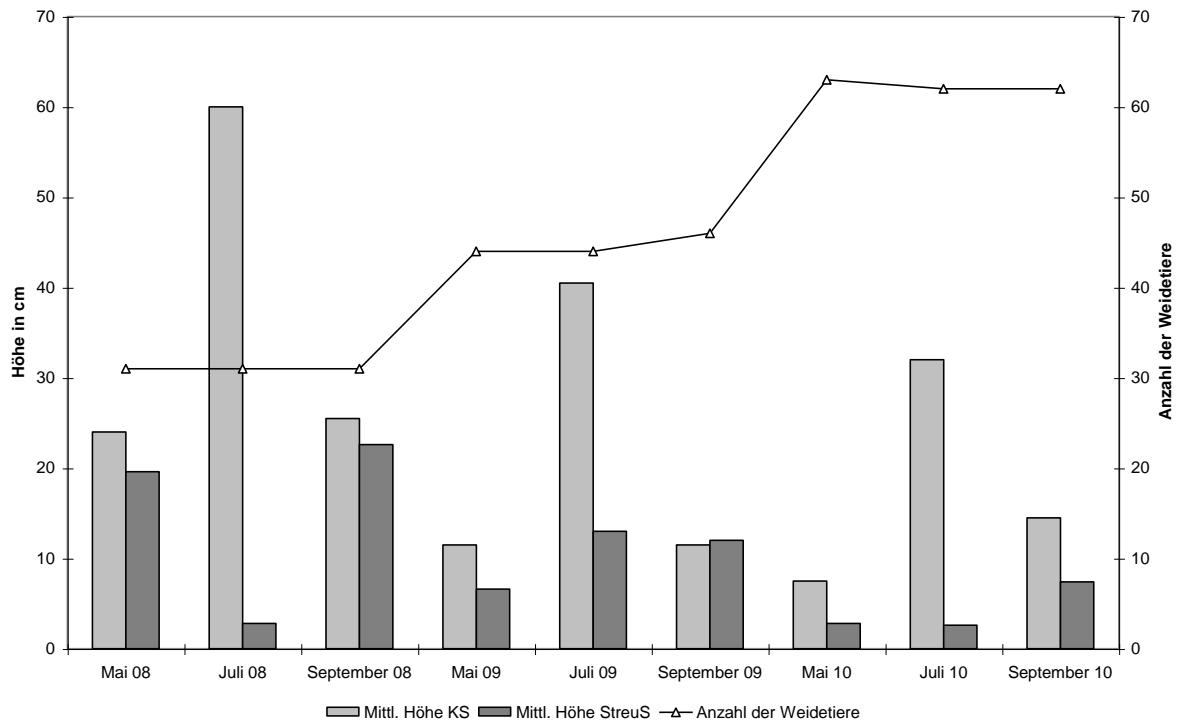


Abb. 29: Entwicklung der mittleren Höhe der Kraut- und Streuschicht bei zunehmender Besatzstärke im Uferbereich (n = 2)

3.4 Strukturelemente

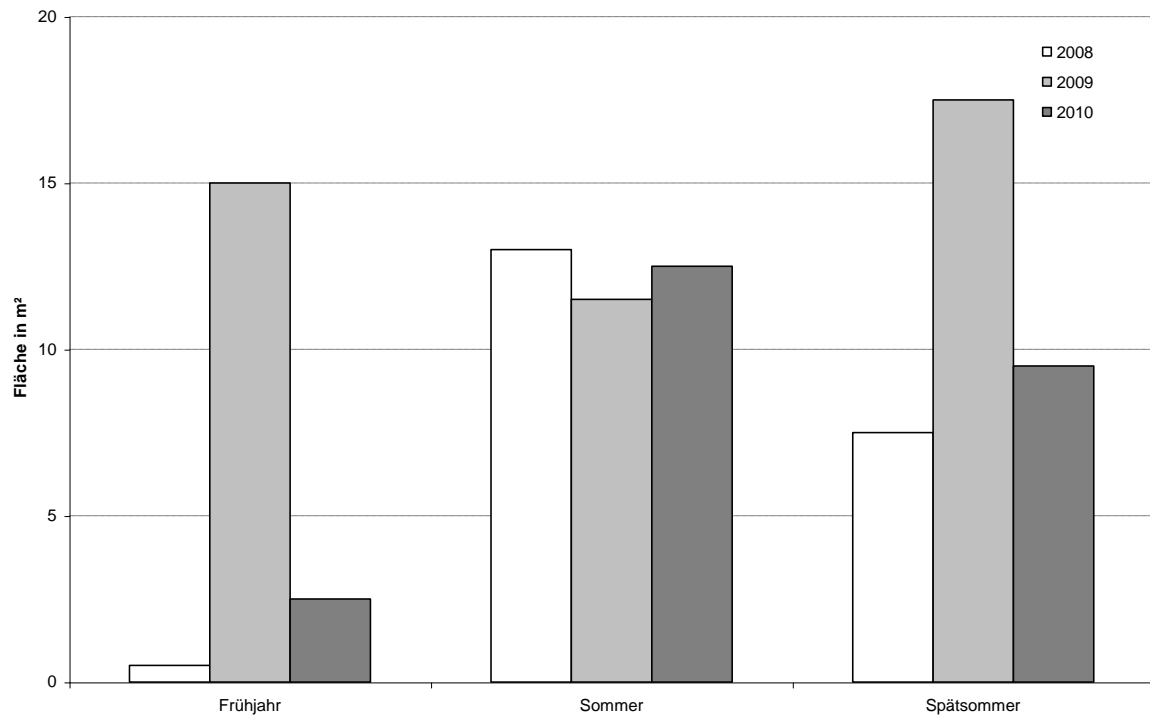


Abb. 30: Entwicklung der Weidetierpfade im Uferbereich (n = 2)

Dargestellt durch die Summe der als Pfad benutzten Flächen bezogen auf 45 m² Gesamtfläche.

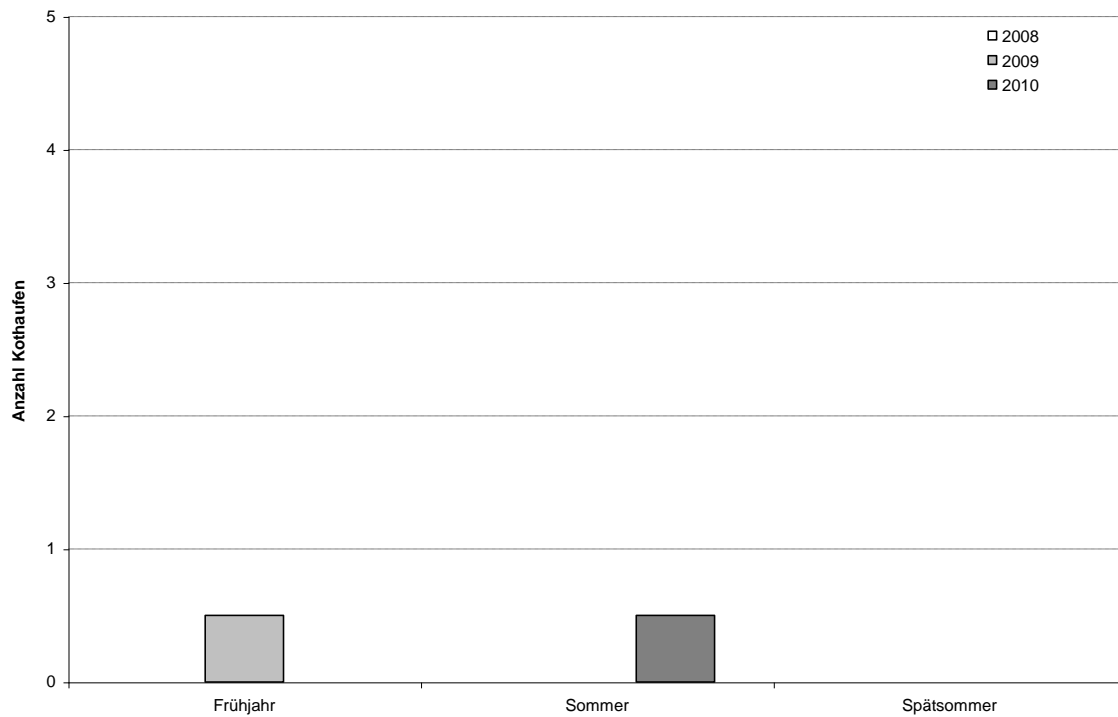


Abb. 31: Entwicklung der mit Kot bedeckten Flächen im Uferbereich (n = 2)

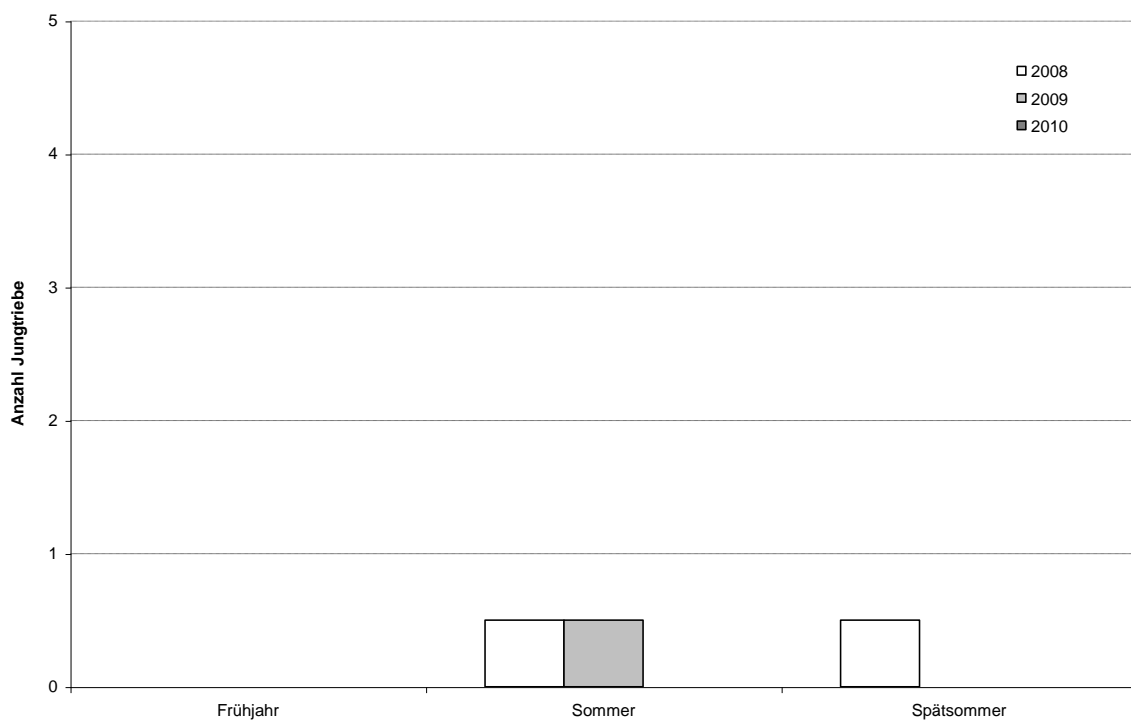


Abb. 32: Entwicklung der Verbuschung im Uferbereich (n = 2)

4. Wälder und Gebüsche

4.1 Beweidungsfaktor

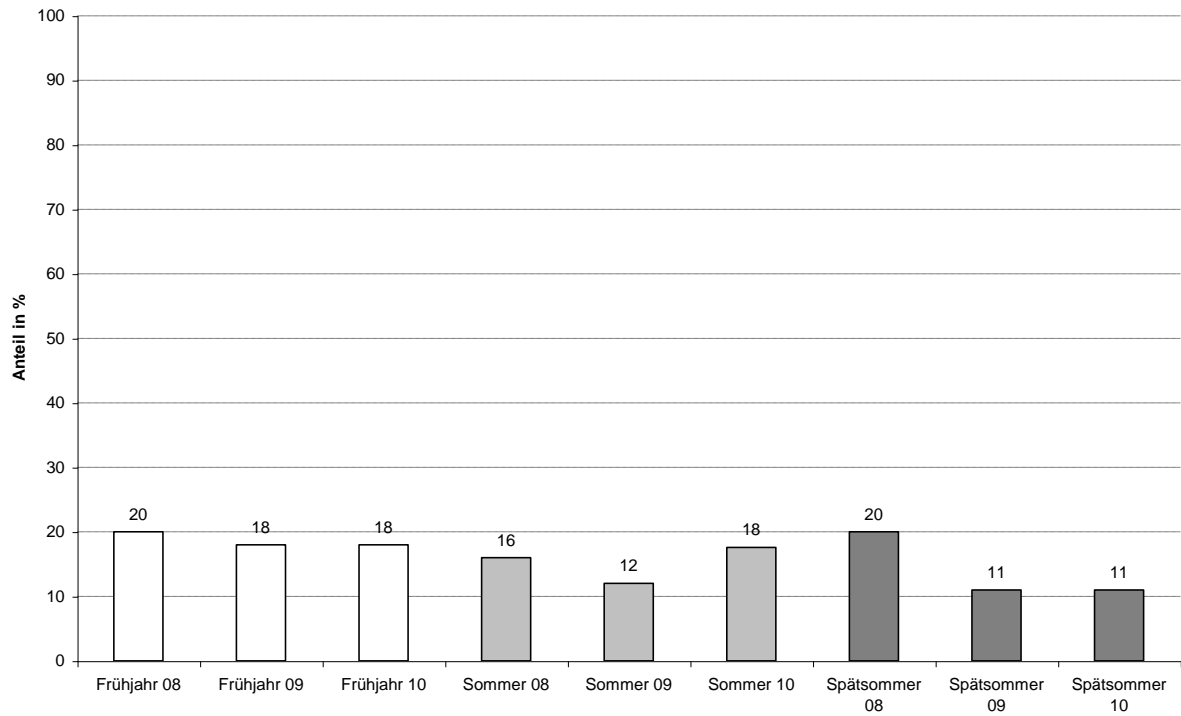


Abb. 33: Anteile der kurzrasigen Krautschicht im Wald (n = 2)

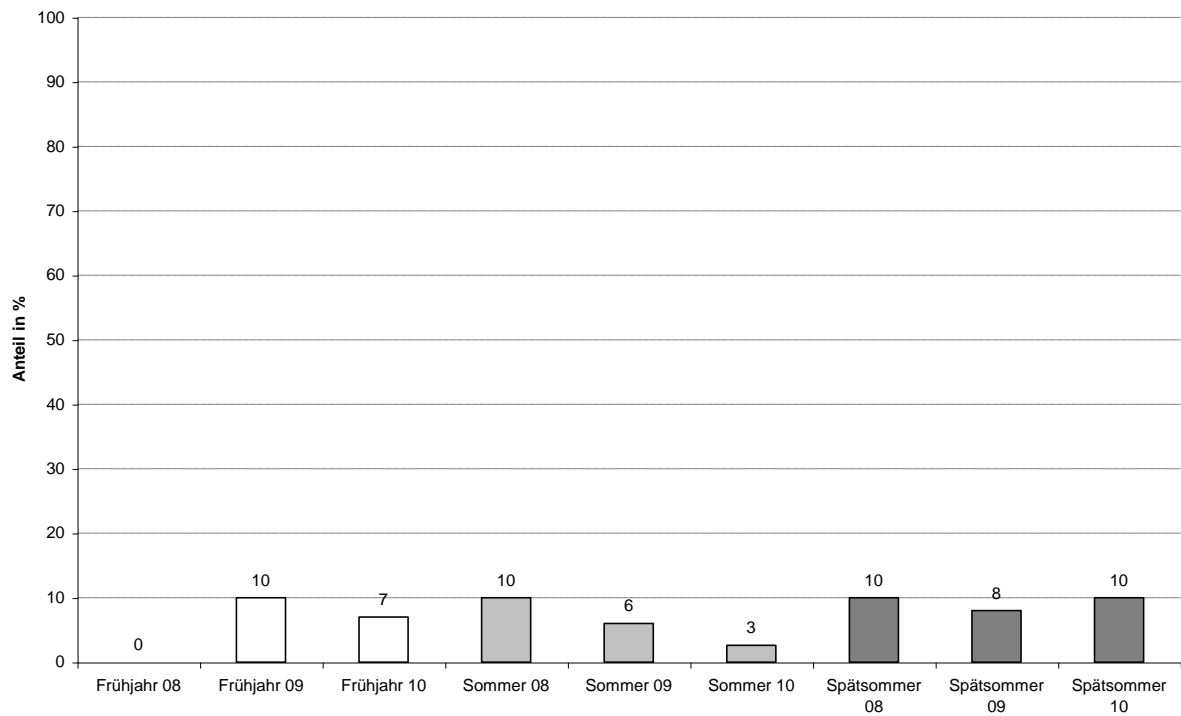


Abb. 34: Anteile der mittelrasigen Krautschicht im Wald (n = 2)

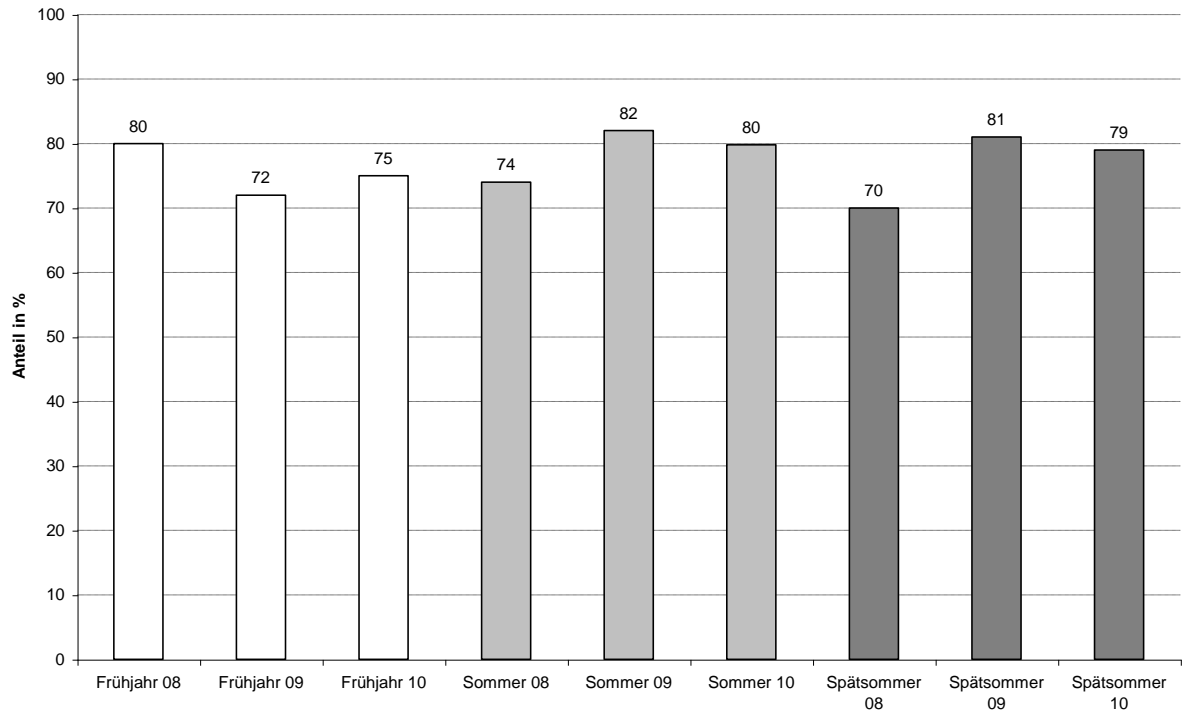


Abb. 35: Anteile der langrasigen Krautschicht im Wald (n = 2)

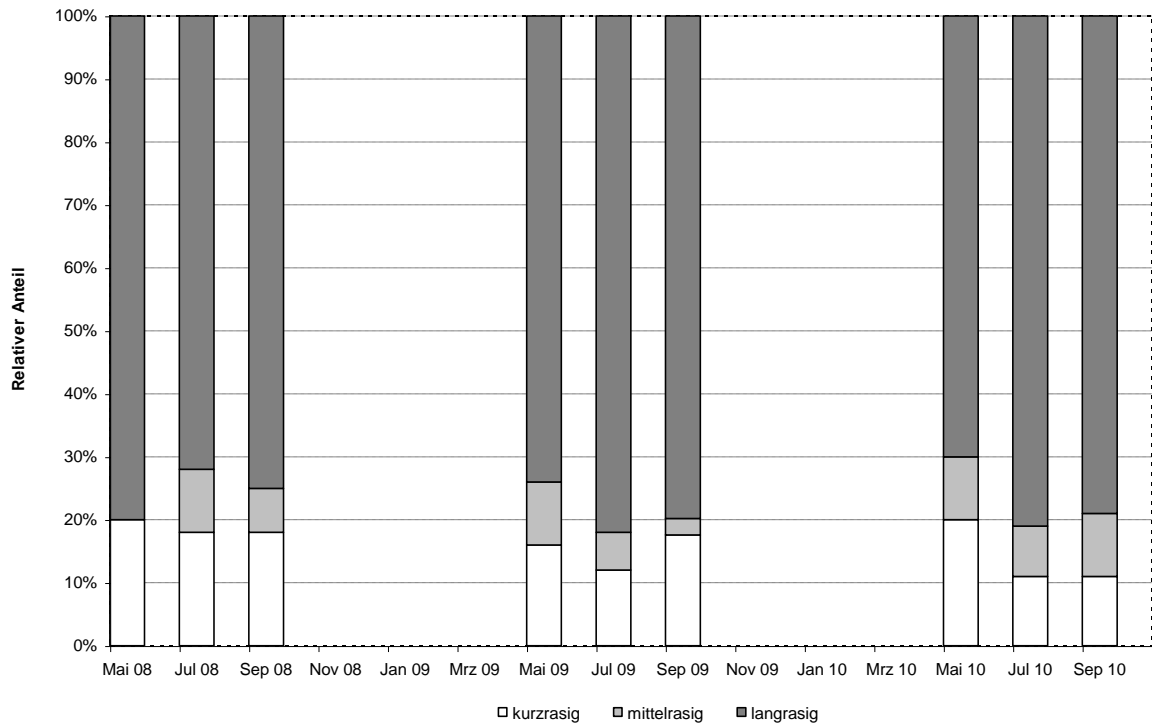


Abb. 36: Relative Anteile an kurz-, mittel- und langrasiger Vegetation im Wald (n = 2)

4.2 Deckungsgrade

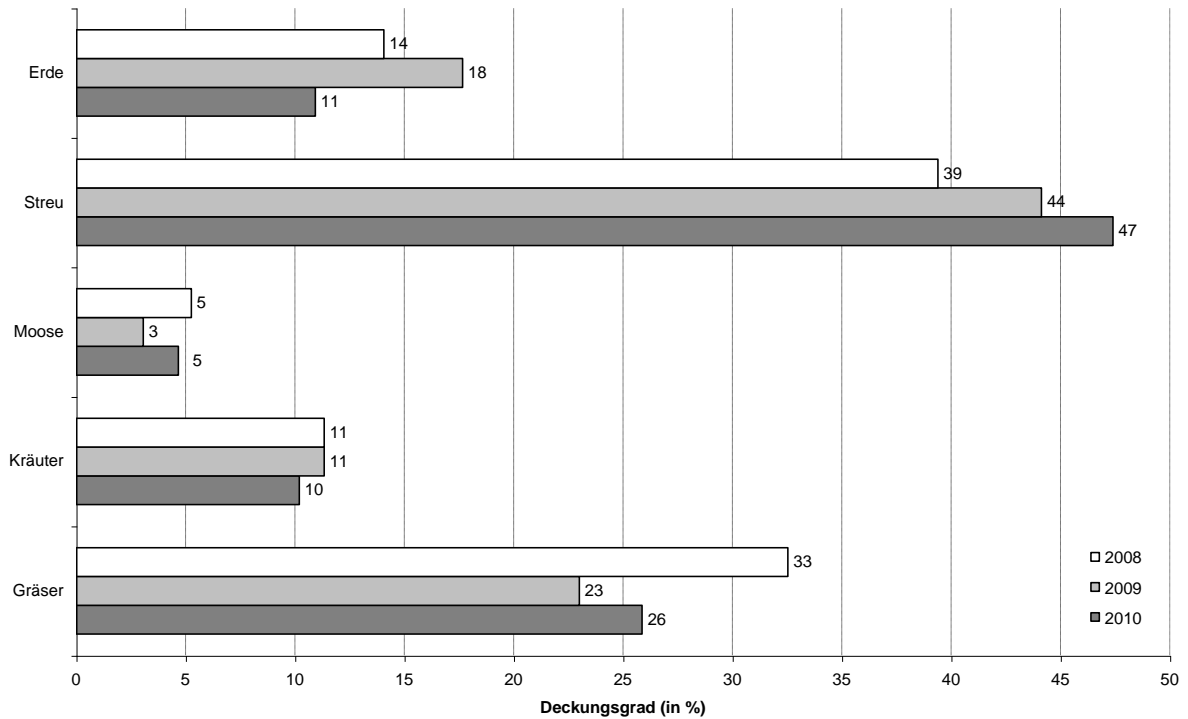


Abb. 37: Anteile von Gräsern, Kräutern, Moosen, Streu und offenen Boden an der Deckung der Krautschicht im Wald (n = 2)

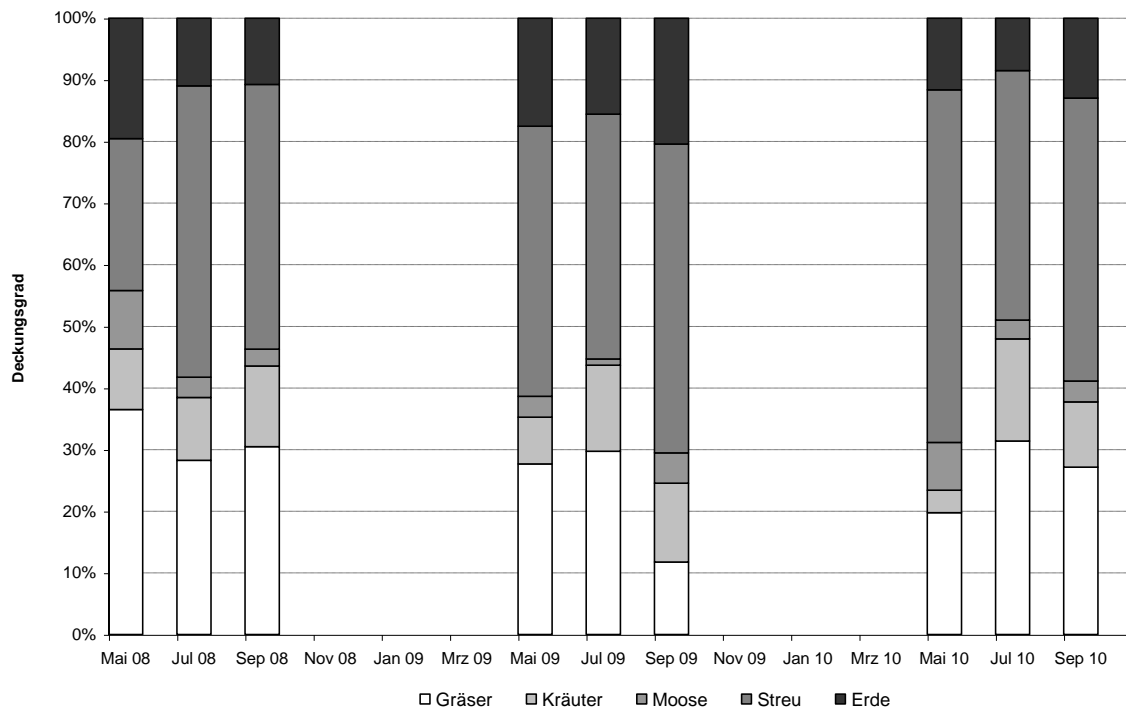


Abb. 38: Relative Anteile von Gräsern, Kräutern, Moosen, Streu und offenen Boden an der Deckung der Krautschicht im Wald, dargestellt im zeitlichen Verlauf (n = 2)

4.3 Vegetationshöhe

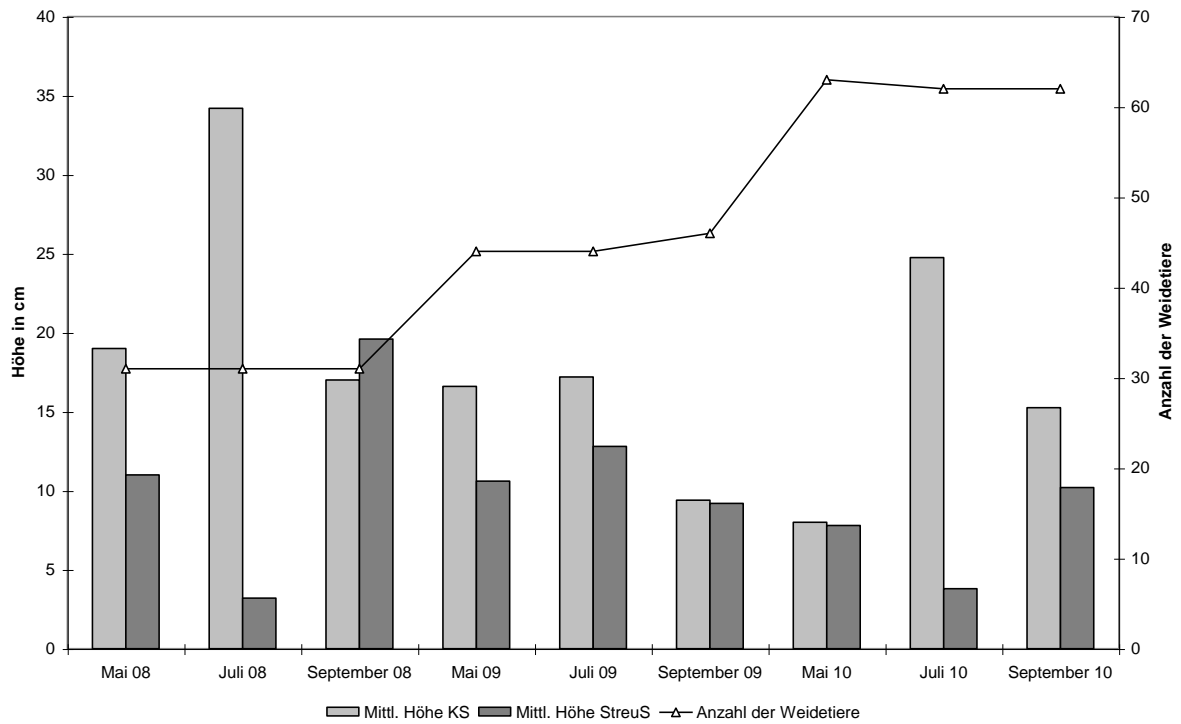


Abb. 39: Entwicklung der mittleren Höhe der Kraut- und Streuschicht bei zunehmender Besatzstärke im Wald (n = 2)

4.4 Strukturelemente

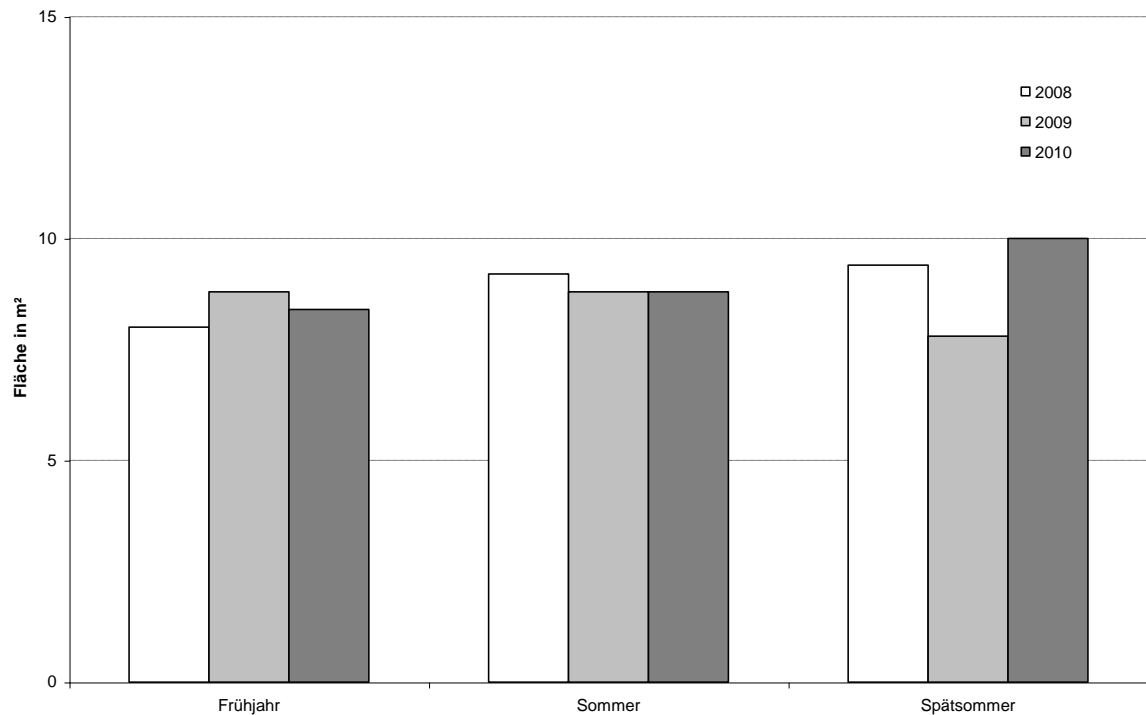


Abb. 40: Entwicklung der Weidetierpfade im Wald (n = 2)

Dargestellt durch die Summe der als Pfad benutzten Flächen bezogen auf 170 m² Gesamtfläche.

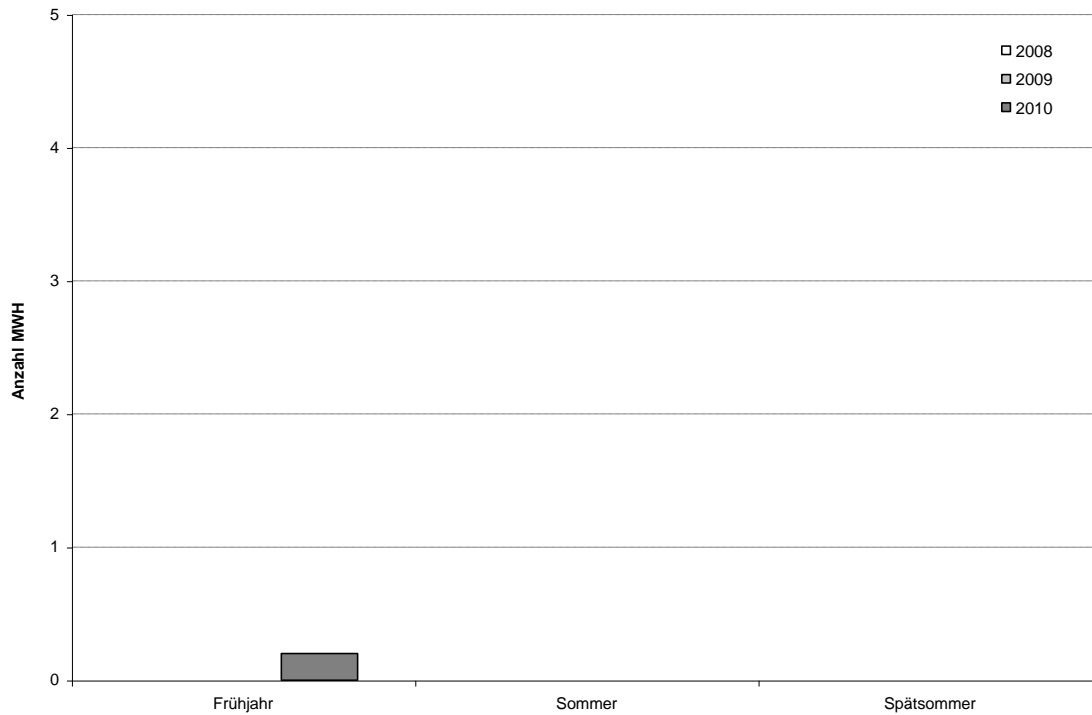


Abb. 41: Entwicklung der Maulwurfshaufen im Wald (n = 2)

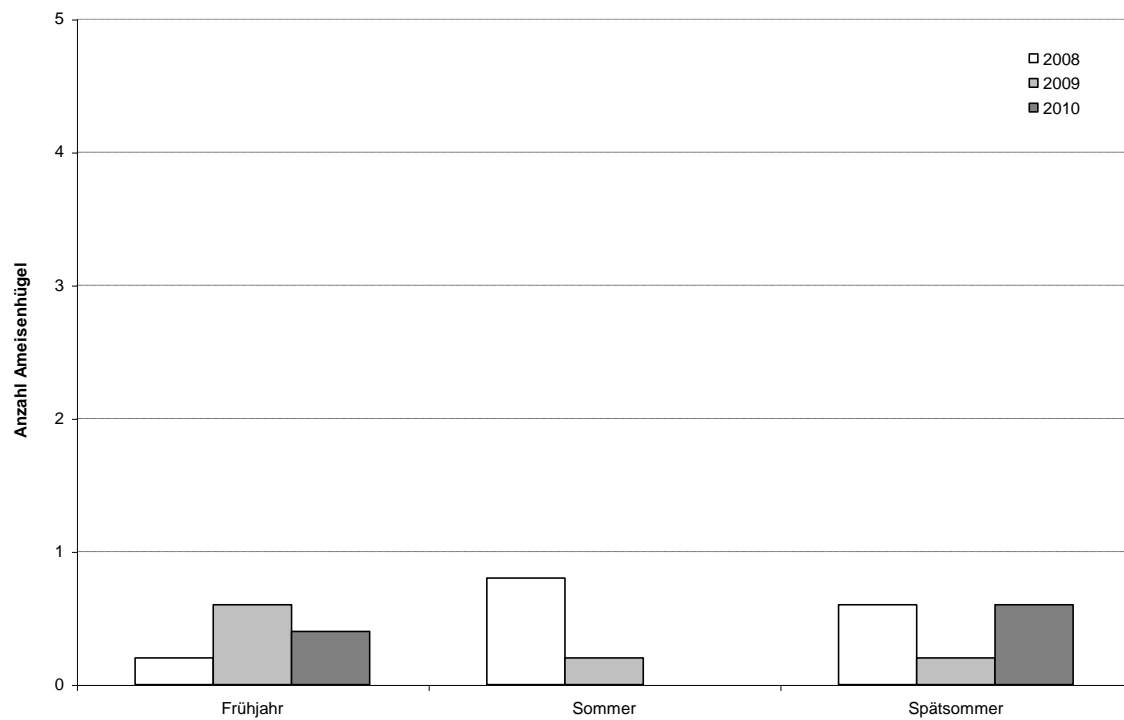


Abb. 42: Entwicklung der Ameisenhögel im Wald (n = 2)

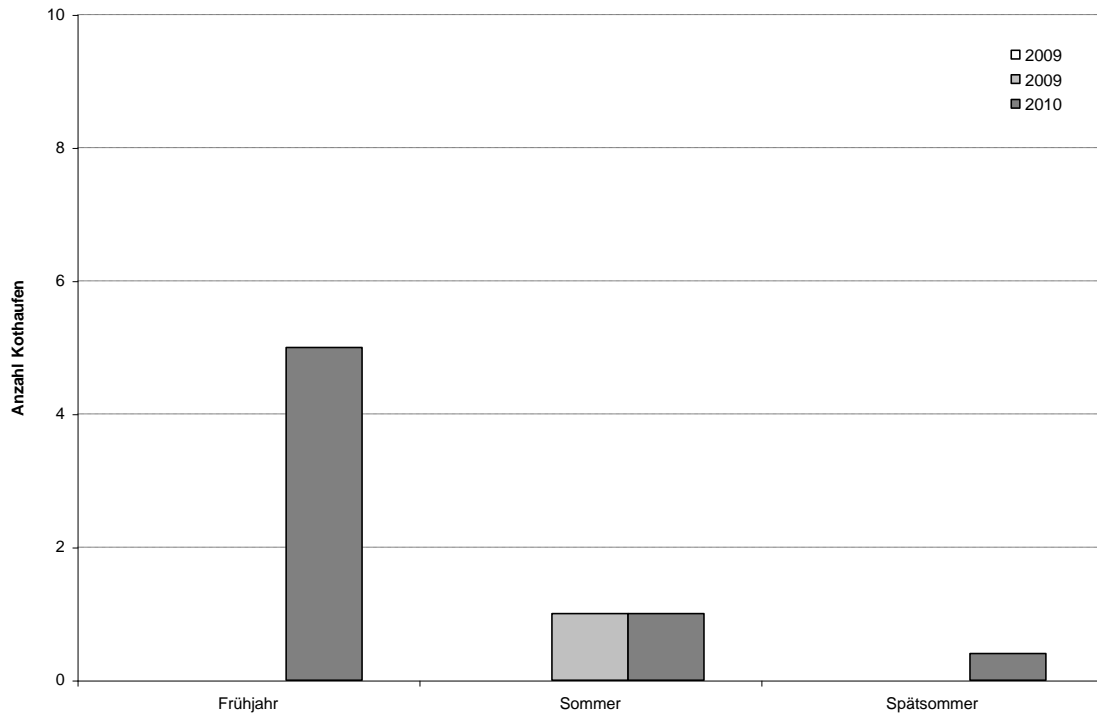


Abb. 43: Entwicklung der mit Kot bedeckten Flächen im Wald (n = 2)

Die Verbuschung im Wald wurde nicht durchgängig erfasst und wird daher nicht dargestellt.

5. Waldweg

5.1 Beweidungsfaktor

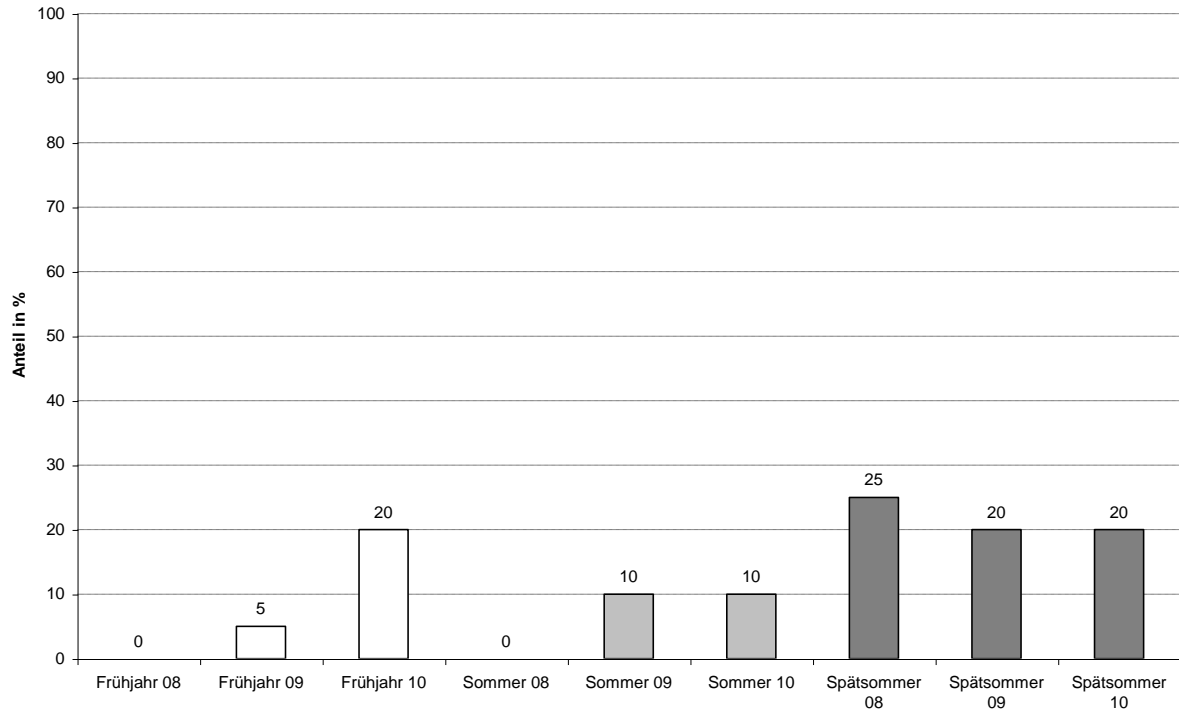


Abb. 44: Anteile der kurzrasigen Krautschicht auf dem Waldweg (n = 1)

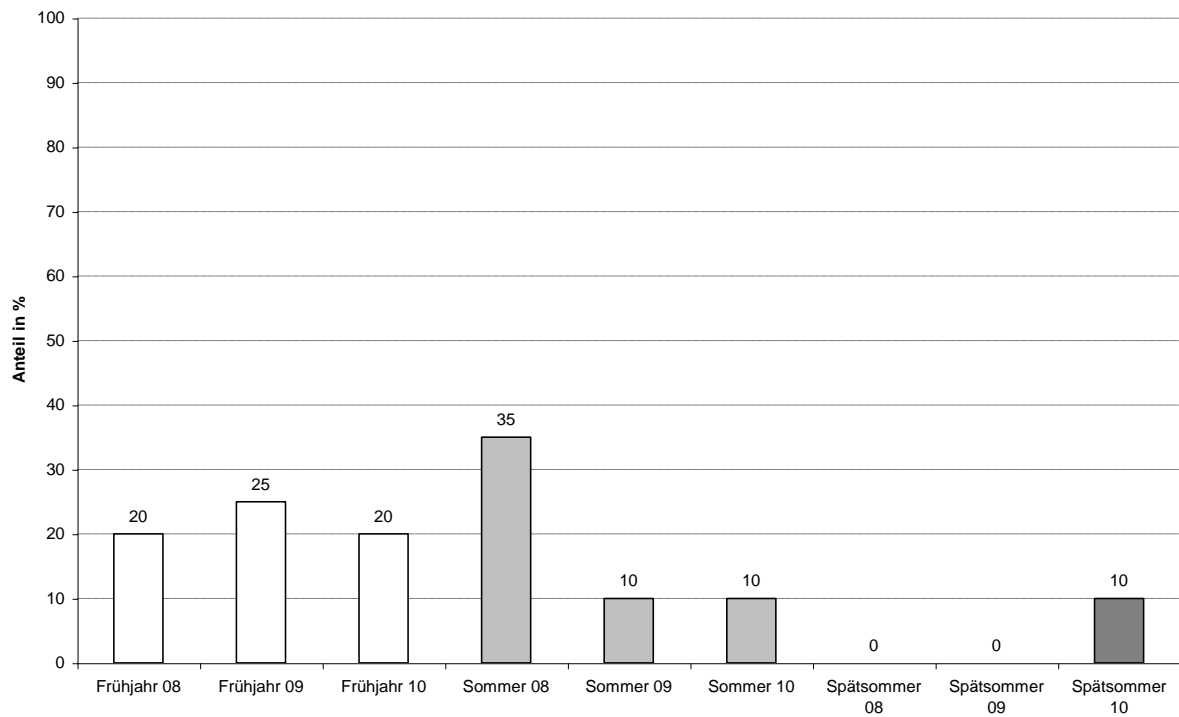


Abb. 45: Anteile der mittelrasigen Krautschicht auf dem Waldweg (n = 1)

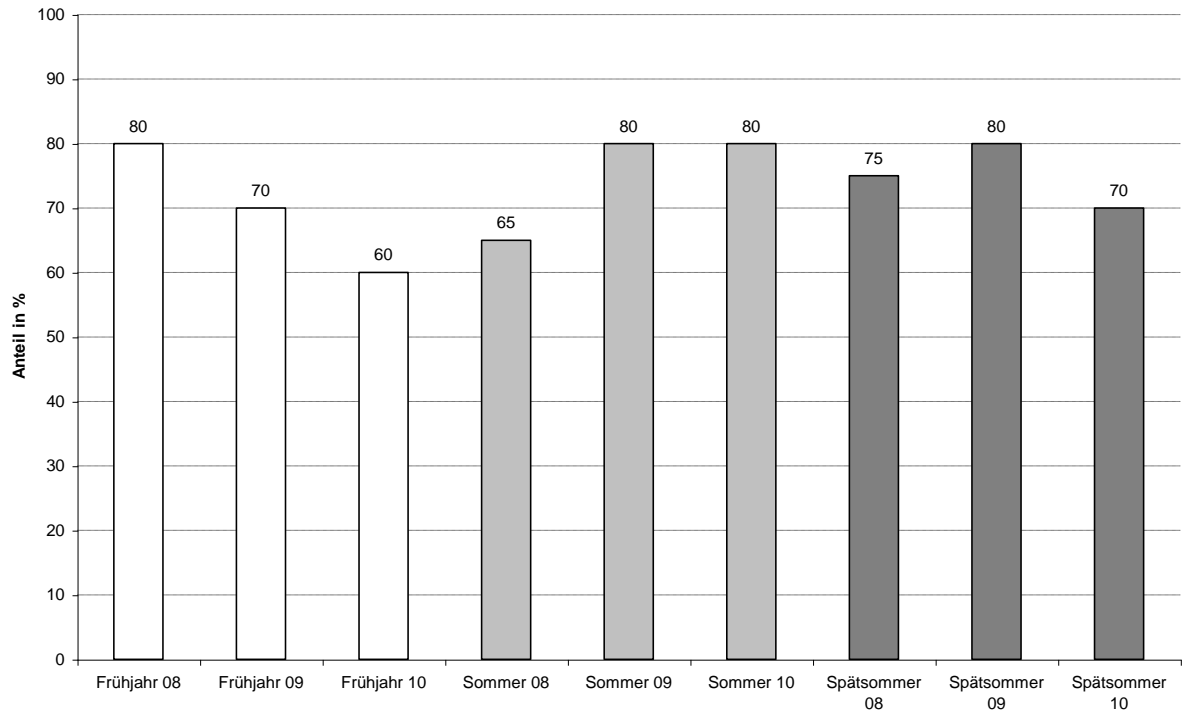


Abb. 46: Anteile der langrasigen Krautschicht auf dem Waldweg (n = 1)

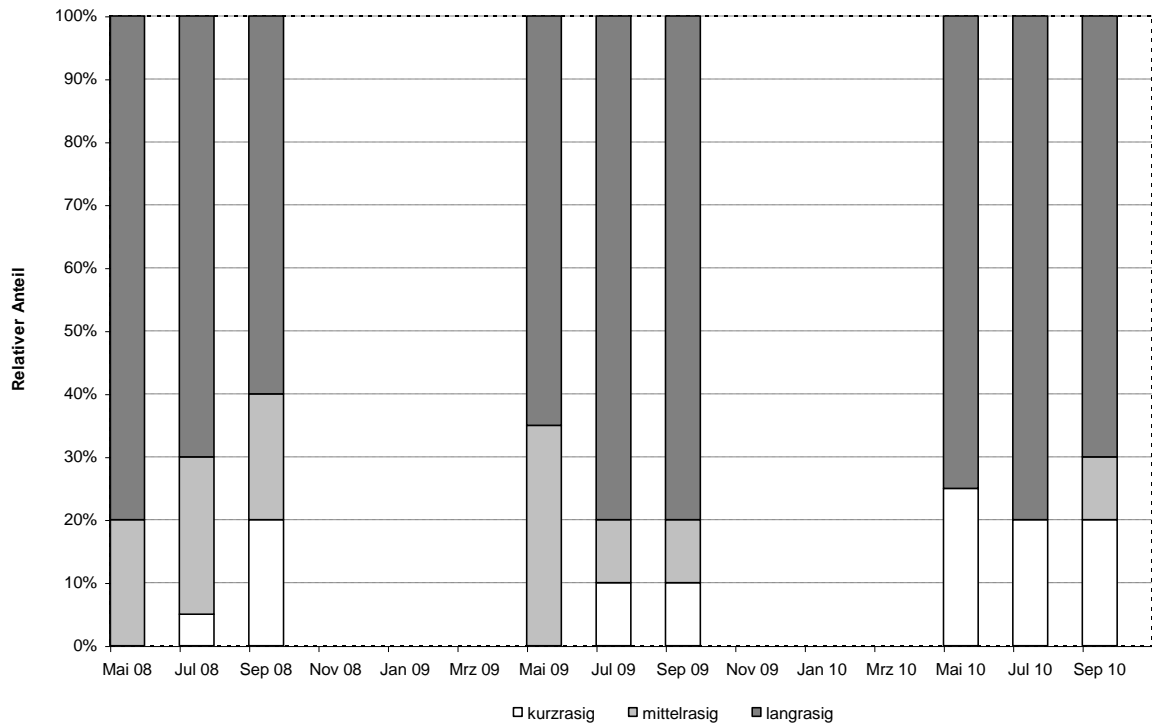


Abb. 47: Relative Anteile an kurz-, mittel- und langrasiger Vegetation auf dem Waldweg (n = 1)

5.2 Deckungsgrade

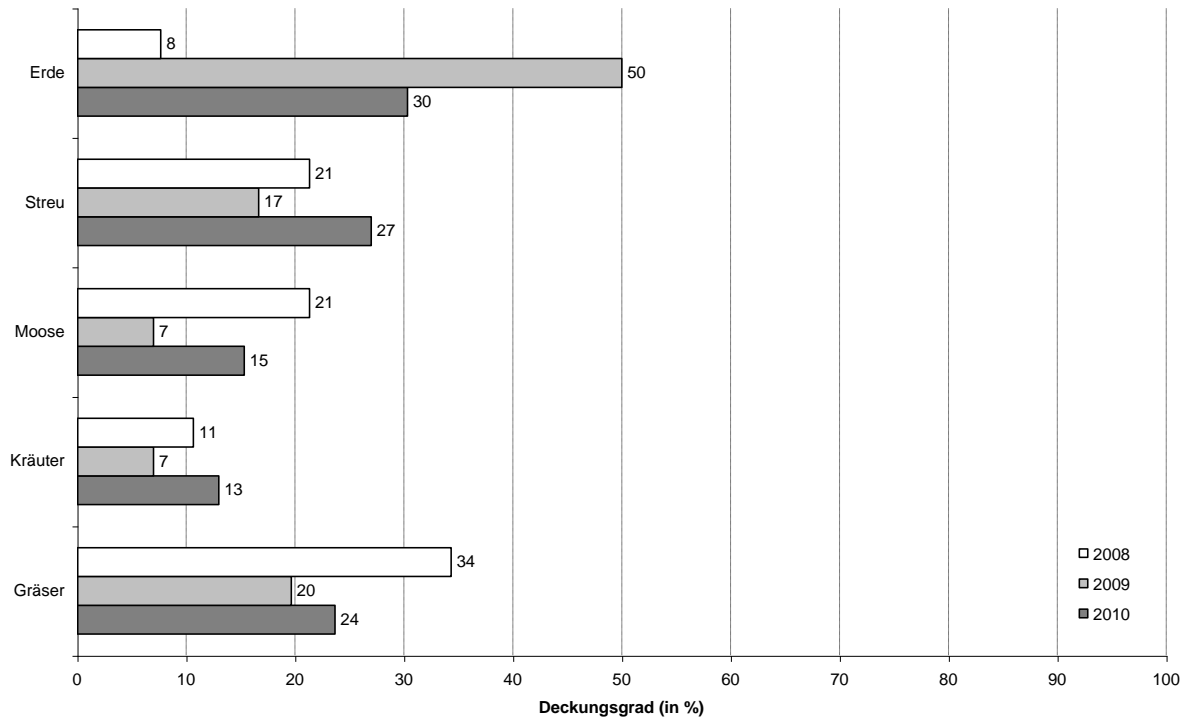


Abb. 48: Anteile von Gräsern, Kräutern, Moosen, Streu und offenen Boden an der Deckung der Krautschicht auf dem Waldweg (n = 1)

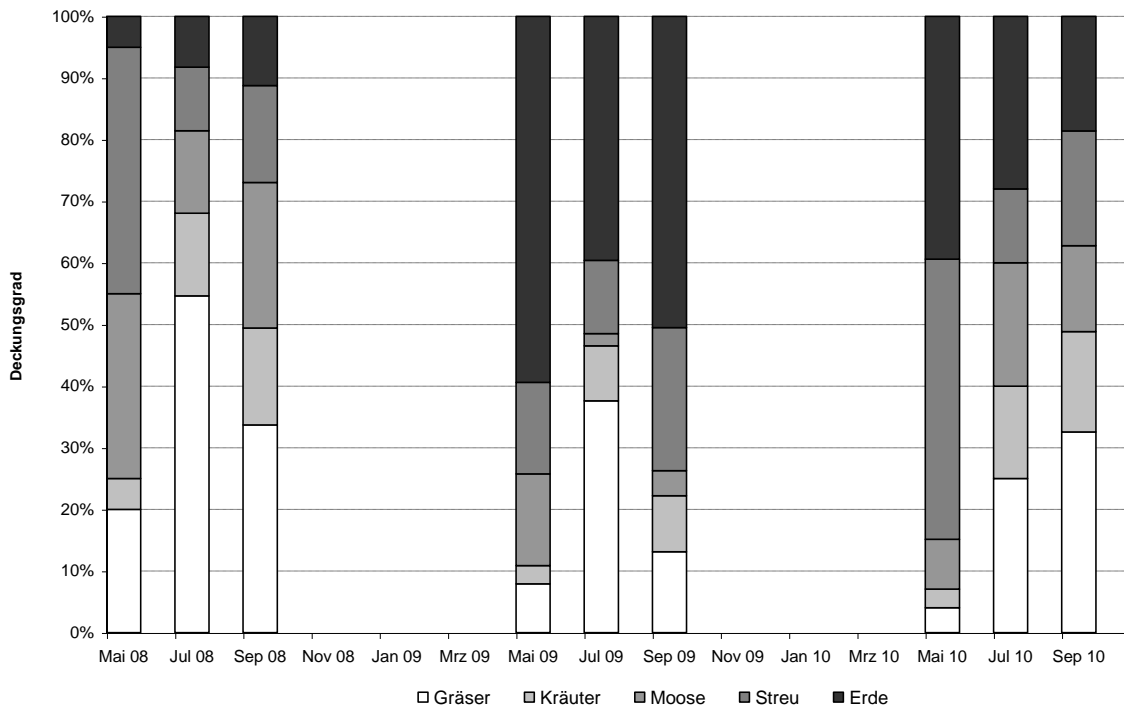


Abb. 49: Relative Anteile von Gräsern, Kräutern, Moosen, Streu und offenen Boden an der Deckung der Krautschicht auf dem Waldweg, dargestellt im zeitlichen Verlauf (n = 1)

5.3 Vegetationshöhe

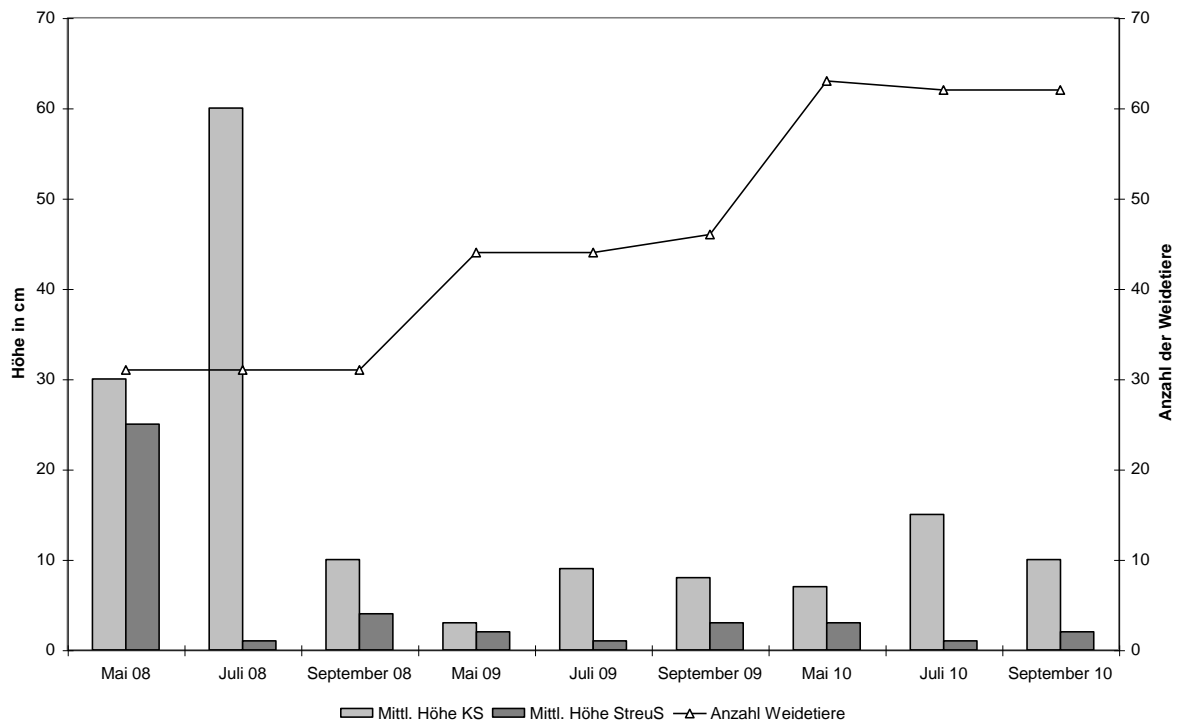


Abb. 50: Entwicklung der mittleren Höhe der Kraut- und Streuschicht bei zunehmender Besatzstärke auf dem Waldweg (n = 1)

5.4 Strukturelemente

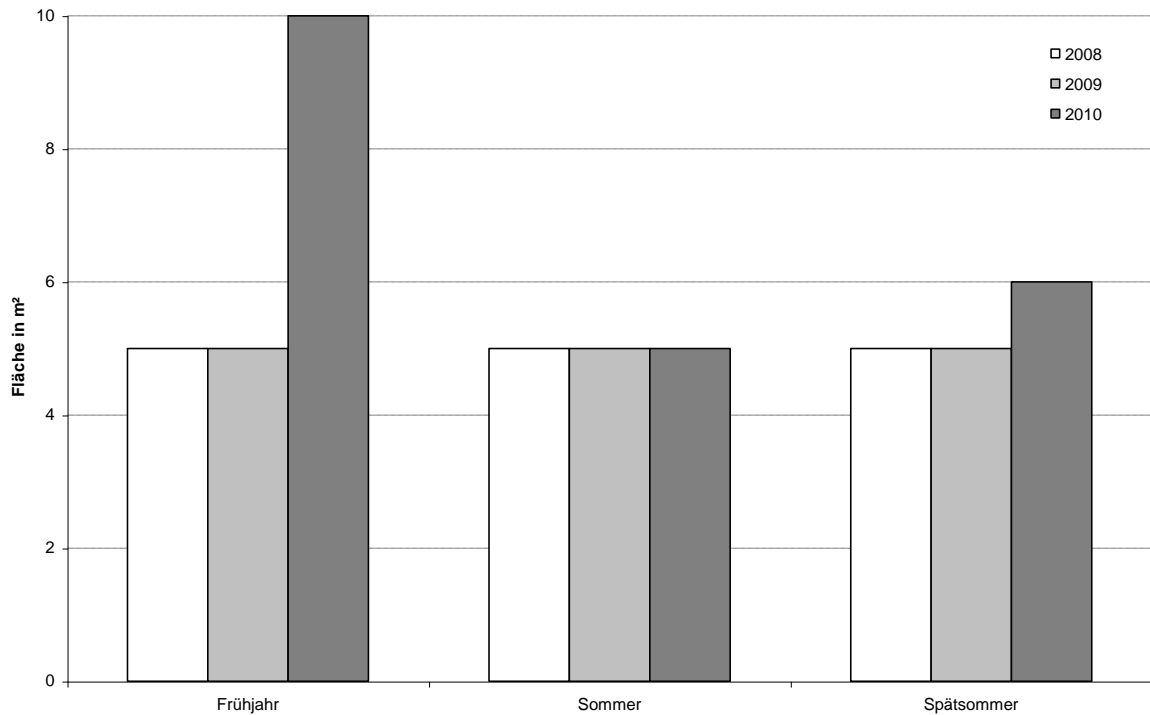


Abb. 51: Entwicklung der Weidetierpfade auf dem Waldweg (n = 1)

Dargestellt durch die Summe der als Pfad benutzten Flächen bezogen auf 20 m² Gesamtfläche.

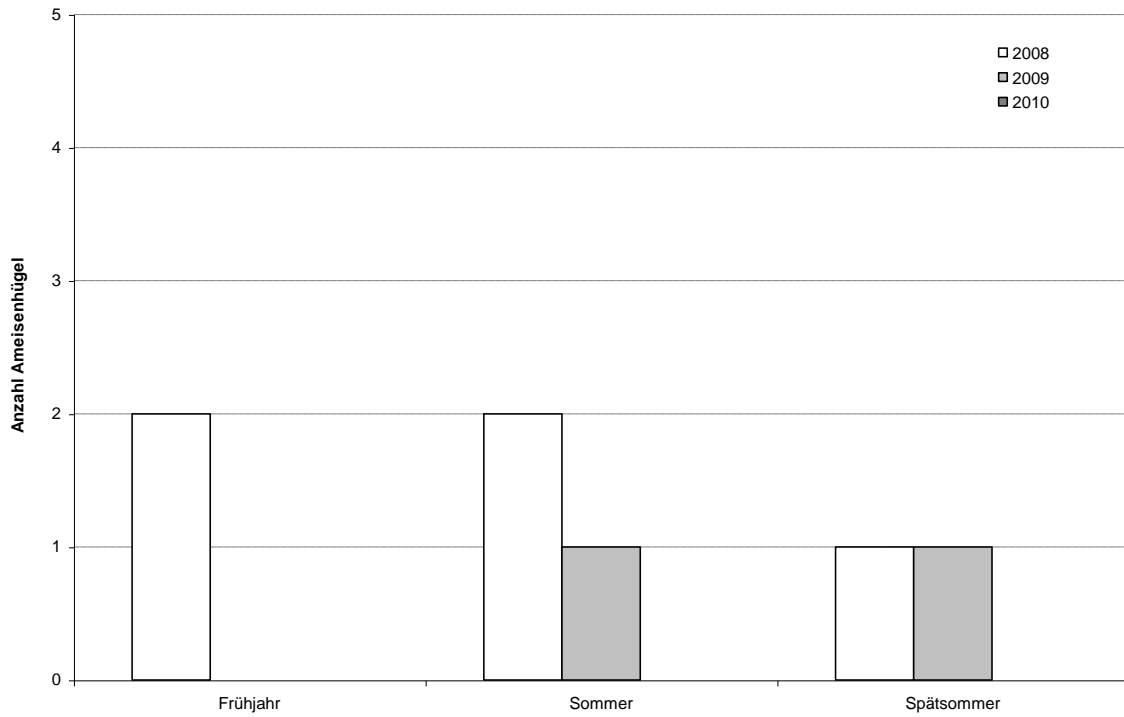


Abb. 52: Entwicklung der Ameisenhügel auf dem Waldweg (n = 1)

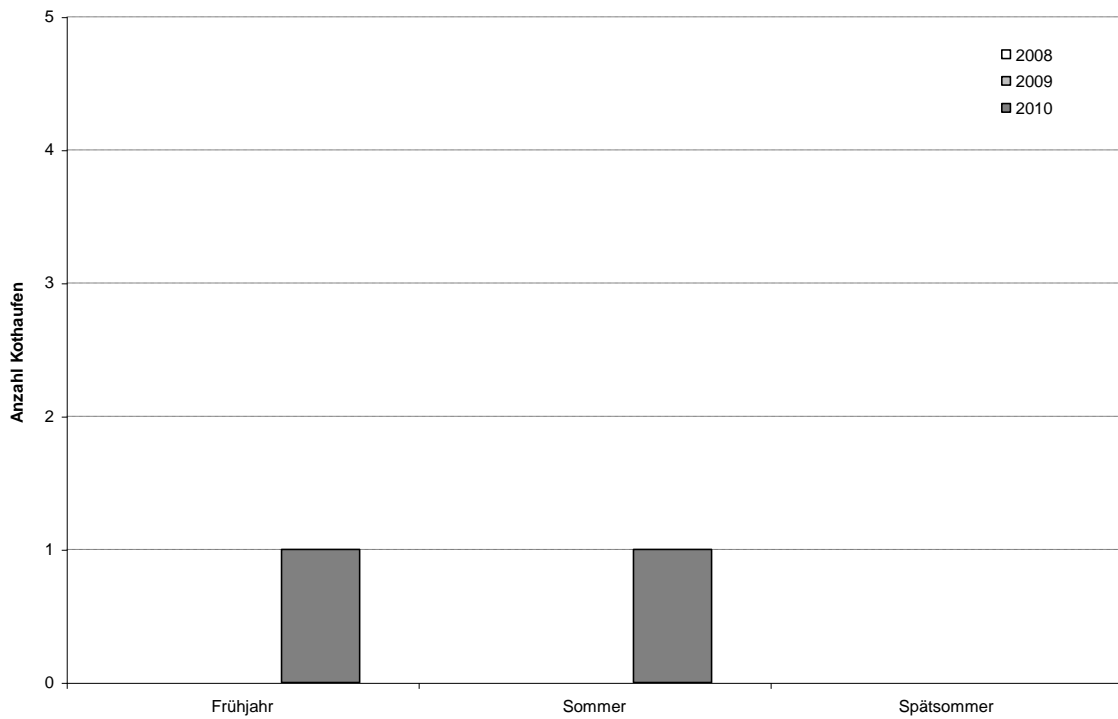


Abb. 53: Entwicklung der mit Kot bedeckten Flächen auf dem Waldweg (n = 1)

Die Verbuschung auf dem Waldweg wurde nicht durchgängig erfasst und wird daher nicht dargestellt.

Strukturentwicklung der Lebensraumtypen

Entwicklung der Strukturparameter auf den Ausschlussflächen (A) zwischen den Jahren
2009 und 2010

Inhalt

1. Frischgrünland	2
1.1 Beweidungsfaktor	2
1.2 Deckungsgrade	3
1.3 Vegetationshöhe	4
1.4 Strukturelemente	5
2. Magerrasen	7
2.1 Beweidungsfaktor	7
2.2 Deckungsgrade	8
2.3 Vegetationshöhe	9
2.4 Strukturelemente	10
3. Ufer	12
3.1 Beweidungsfaktor	12
3.2 Deckungsgrade	13
3.3 Vegetationshöhe	15
3.4 Strukturelemente	16
4. Wälder und Gebüsche	17
4.1 Beweidungsfaktor	17
4.2 Deckungsgrade	18
4.3 Vegetationshöhe	19
4.4 Strukturelemente	20

1. Frischgrünland

1.1 Beweidungsfaktor

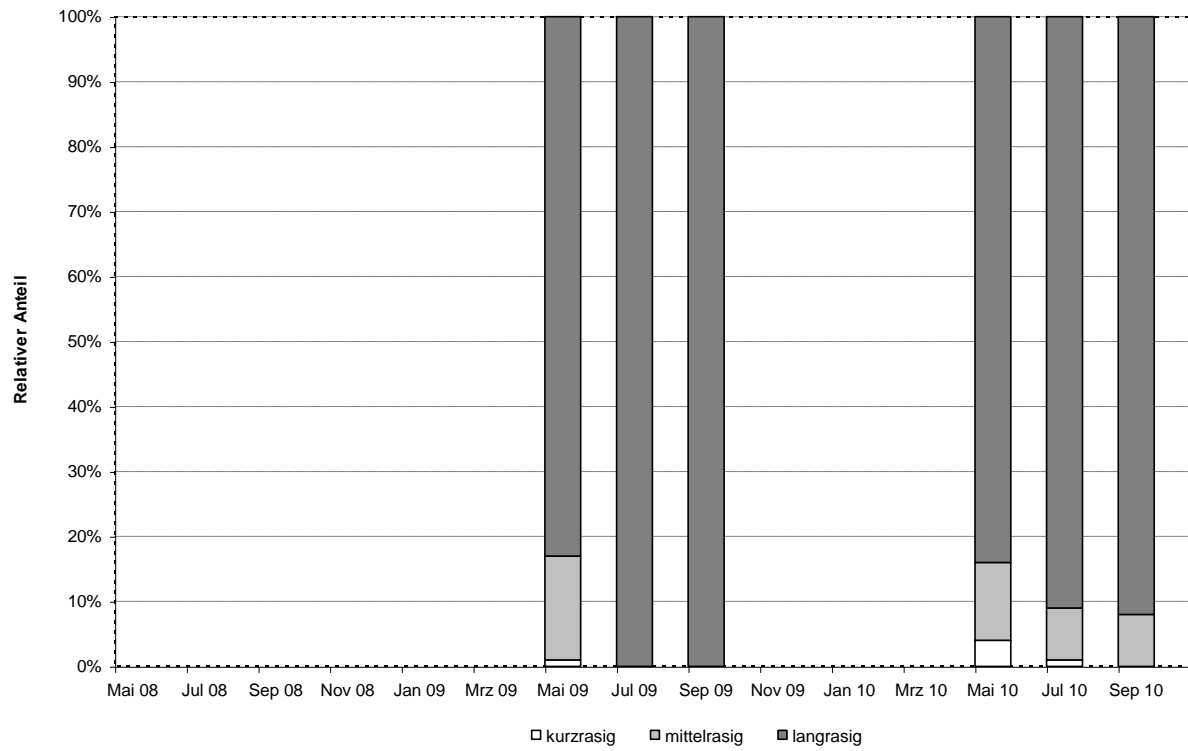


Abb. 1: Relative Anteile an kurz-, mittel- und langrasiger Vegetation im Grünland (n = 5)

1.2 Deckungsgrade

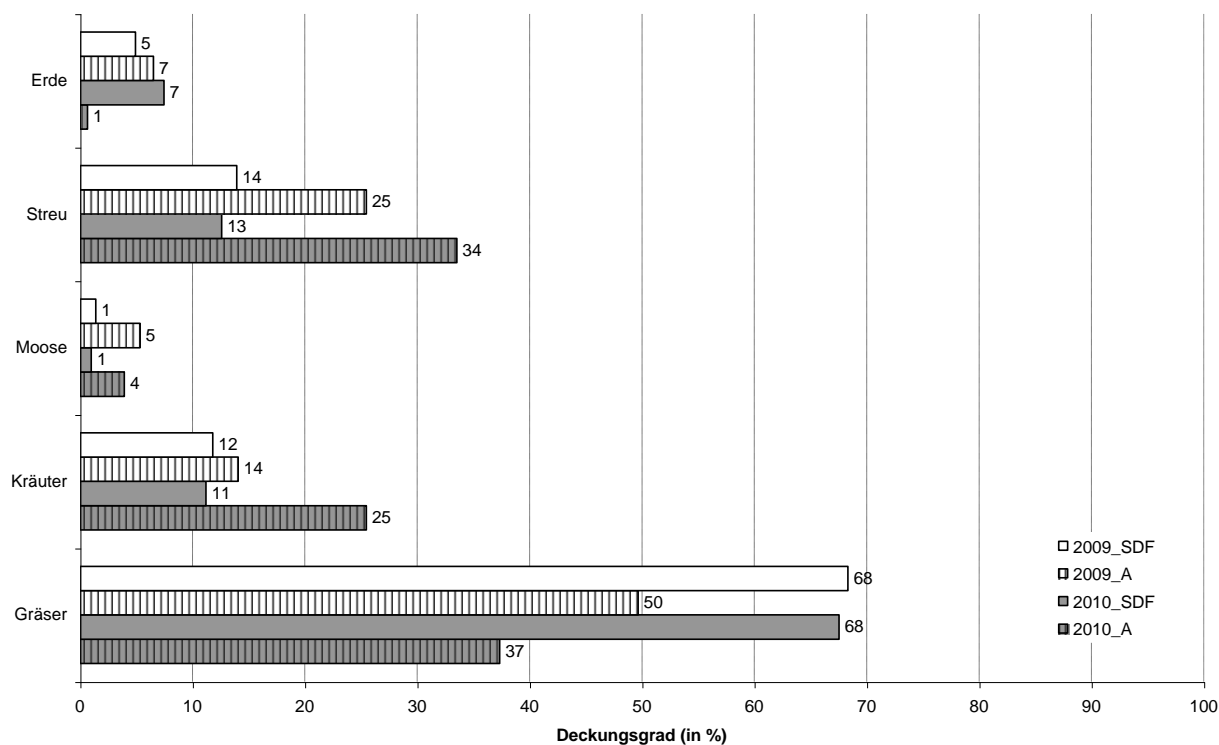


Abb. 2: Anteile von Gräsern, Kräutern, Moosen, Streu und offenen Boden an der Deckung der Krautschicht im Grünland auf Strukturdauer- (SDF) und Ausschlussflächen (A) (n = 10)

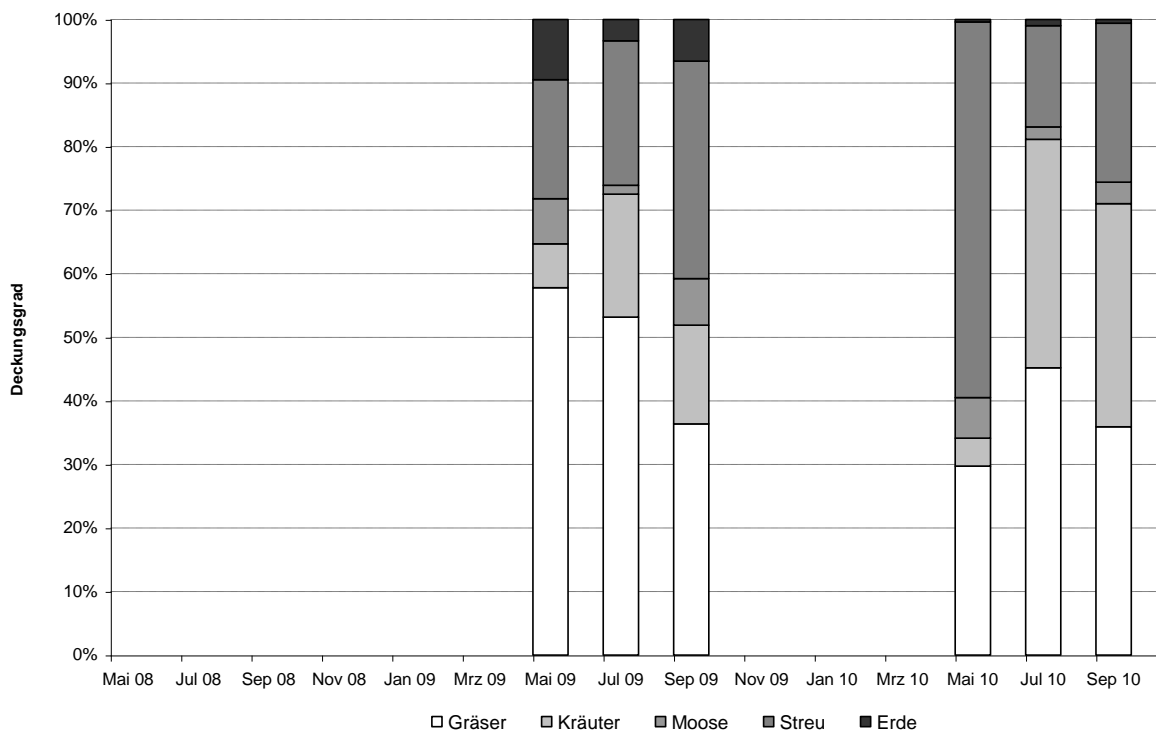


Abb. 3: Relative Anteile von Gräsern, Kräutern, Moosen, Streu und offenen Boden an der Deckung der Krautschicht im Grünland (n = 5)

1.3 Vegetationshöhe

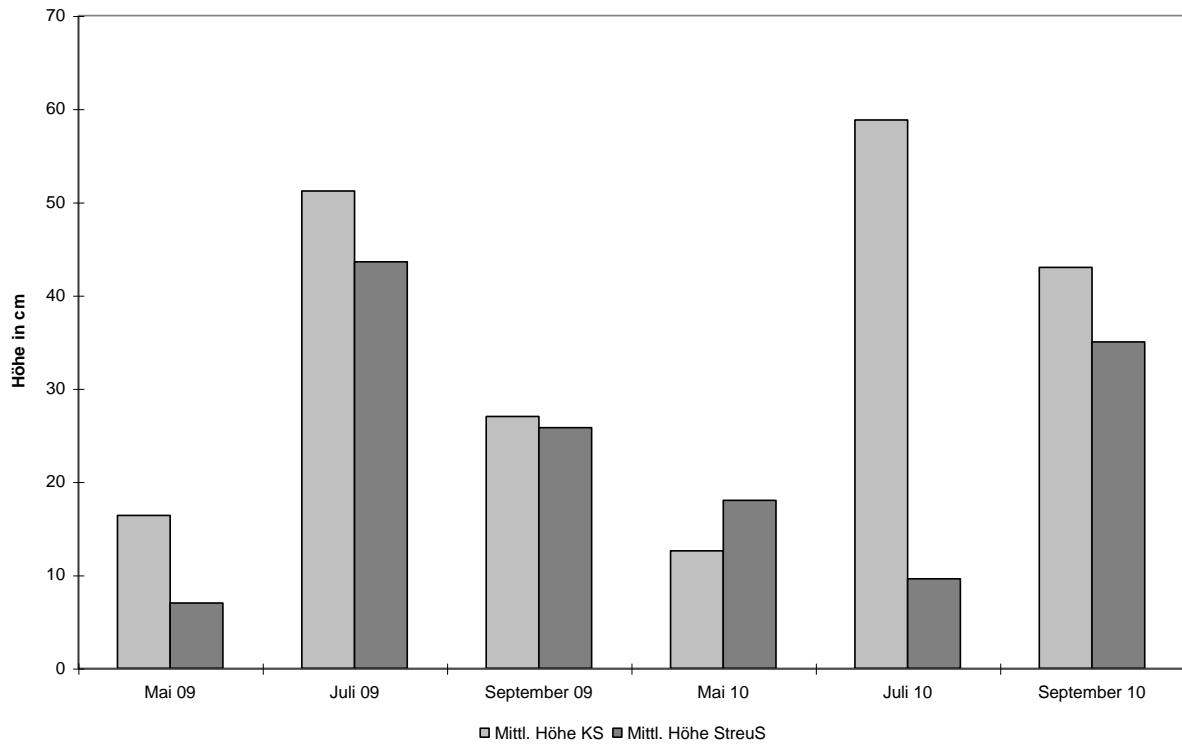


Abb. 4: Entwicklung der mittleren Höhe der Kraut- und Streuschicht im Grünland (n = 5)

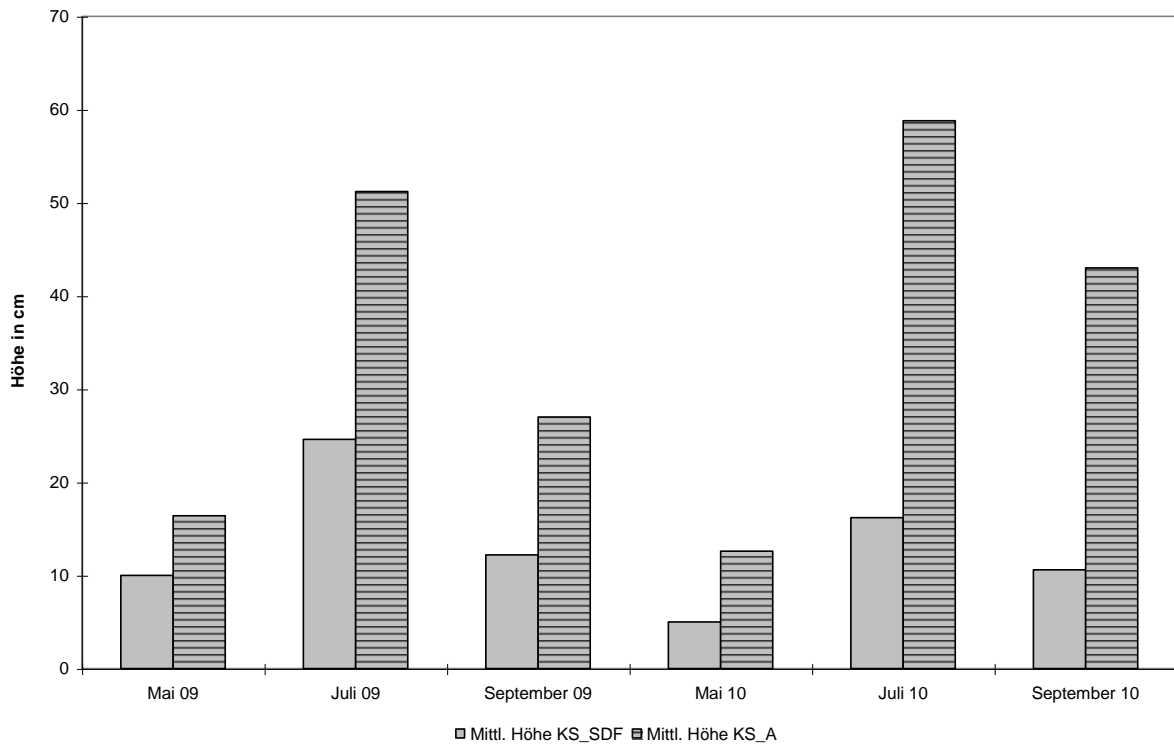


Abb. 5: Entwicklung der mittleren Höhe der Krautschicht im Grünland auf Strukturdauer- (SDF) und Ausschlussflächen (A) (n = 10)

1.4 Strukturelemente

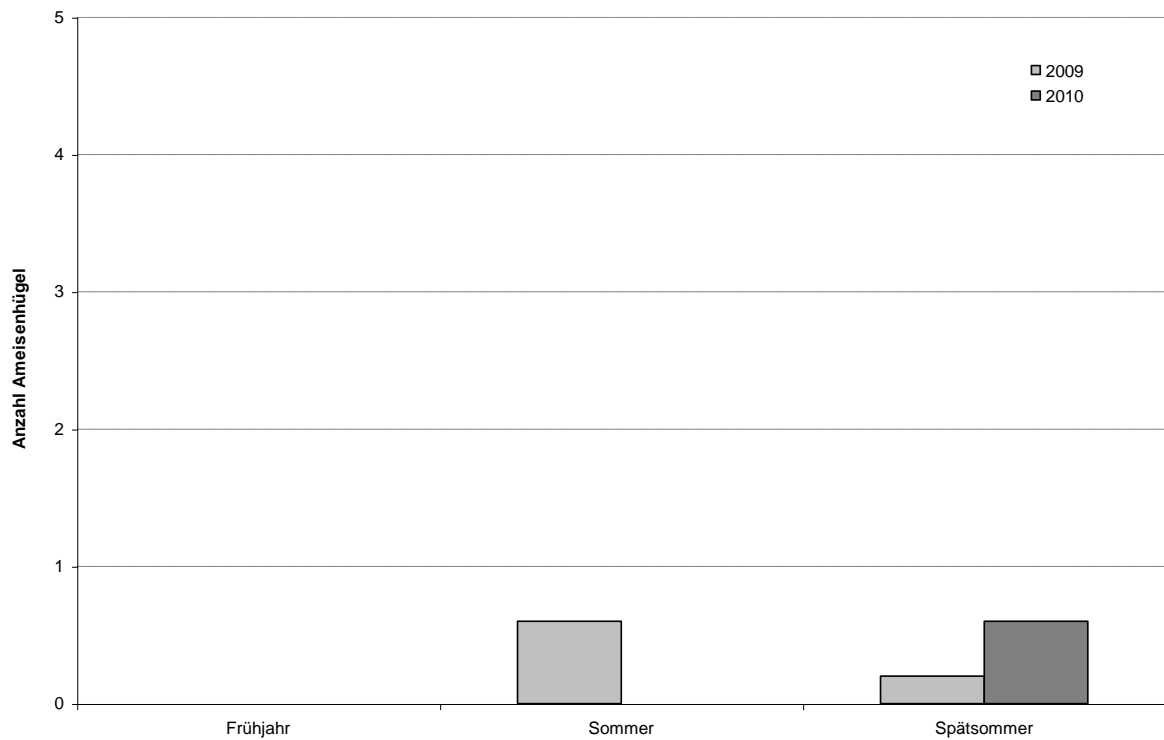


Abb. 6: Entwicklung der Ameisenhögel im Grünland (n = 5)

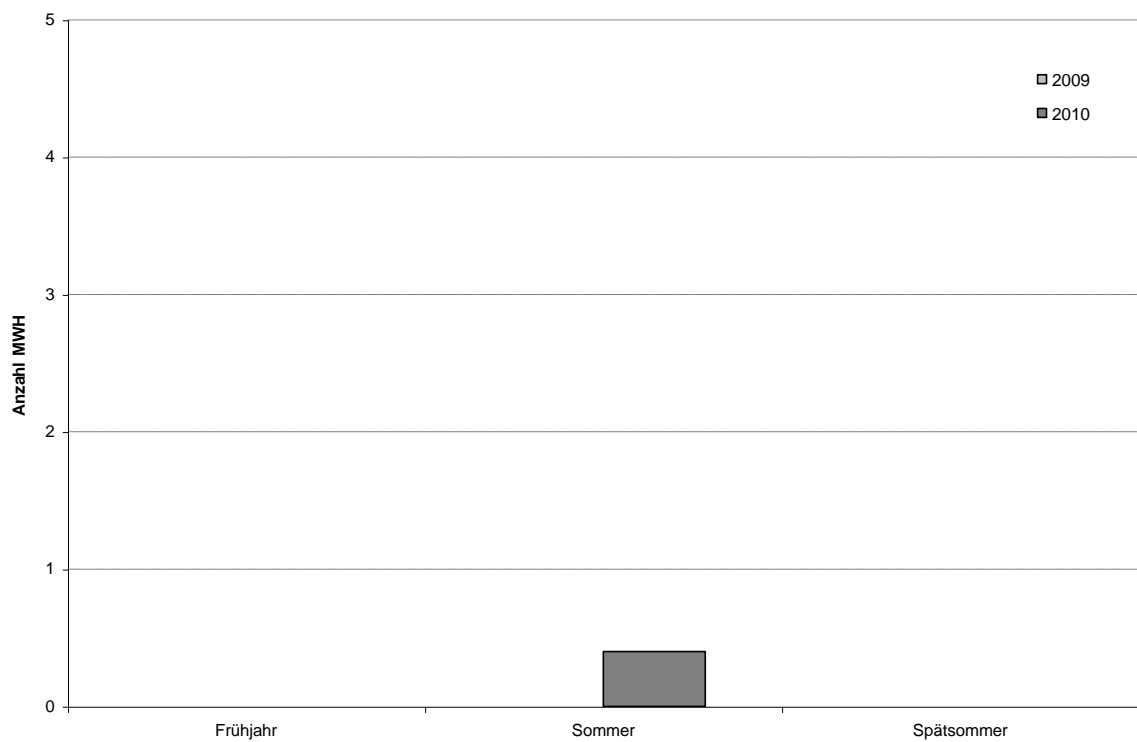


Abb. 7: Entwicklung der Maulwurfshügel im Grünland (n = 5)

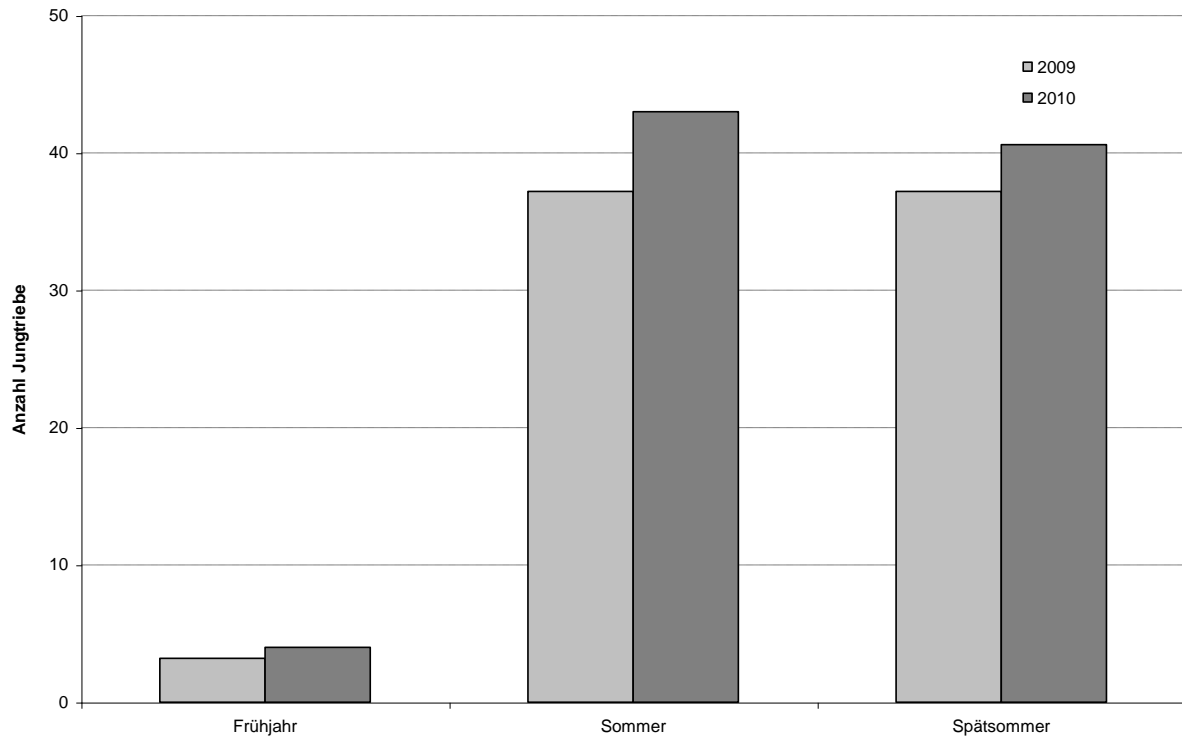


Abb. 8: Entwicklung der Verbuschung im Grünland (n = 5)

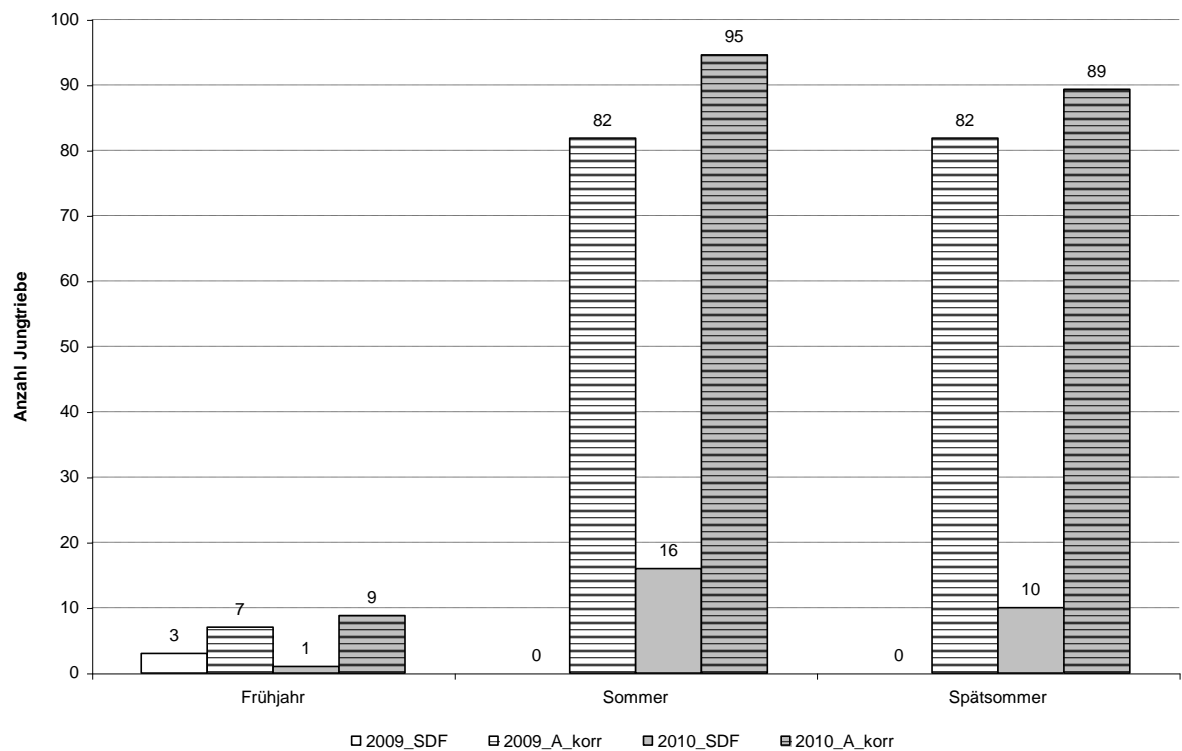


Abb. 9: Entwicklung der Verbuschung im Grünland auf Strukturdauer- (SDF) und Ausschlussflächen im Vergleich (n = 10)

A_{korr} bedeutet, die Werte der A wurden hochgerechnet, so dass sich SDF und A flächenmäßig entsprechen

2. Magerrasen

2.1 Beweidungsfaktor

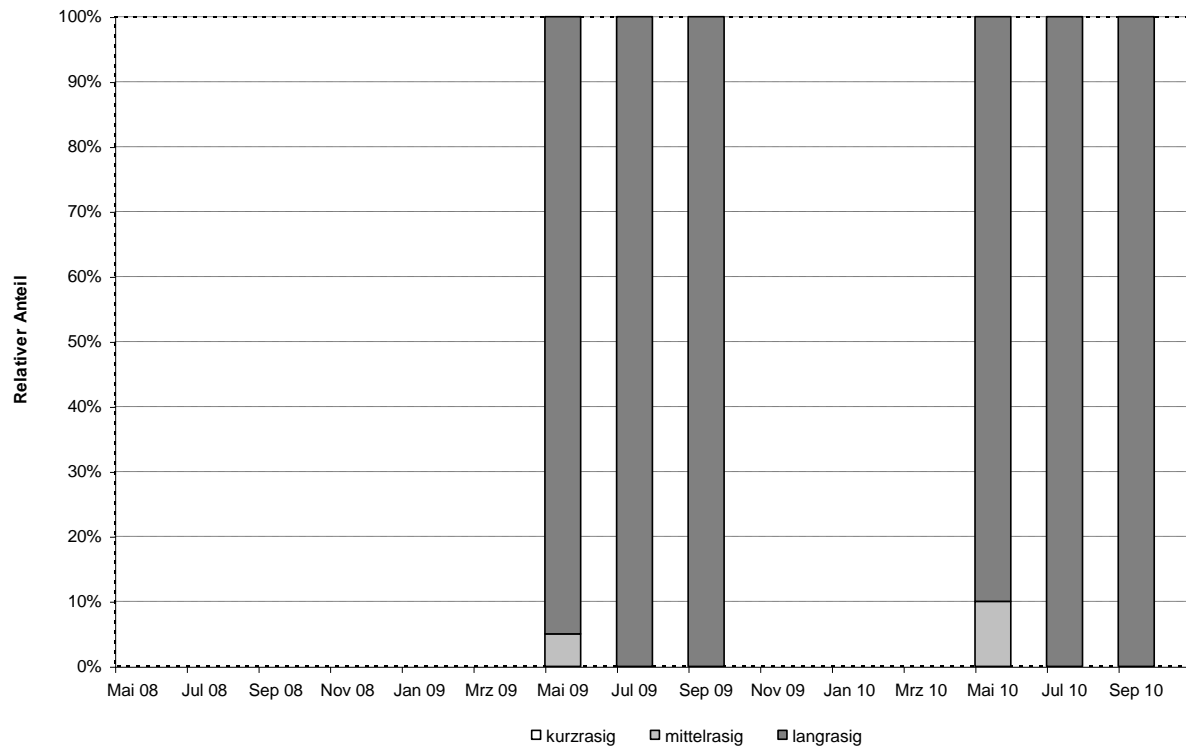


Abb. 10: Relative Anteile an kurz-, mittel- und langrasiger Vegetation auf Magerrasen ($n = 1$)

2.2 Deckungsgrade

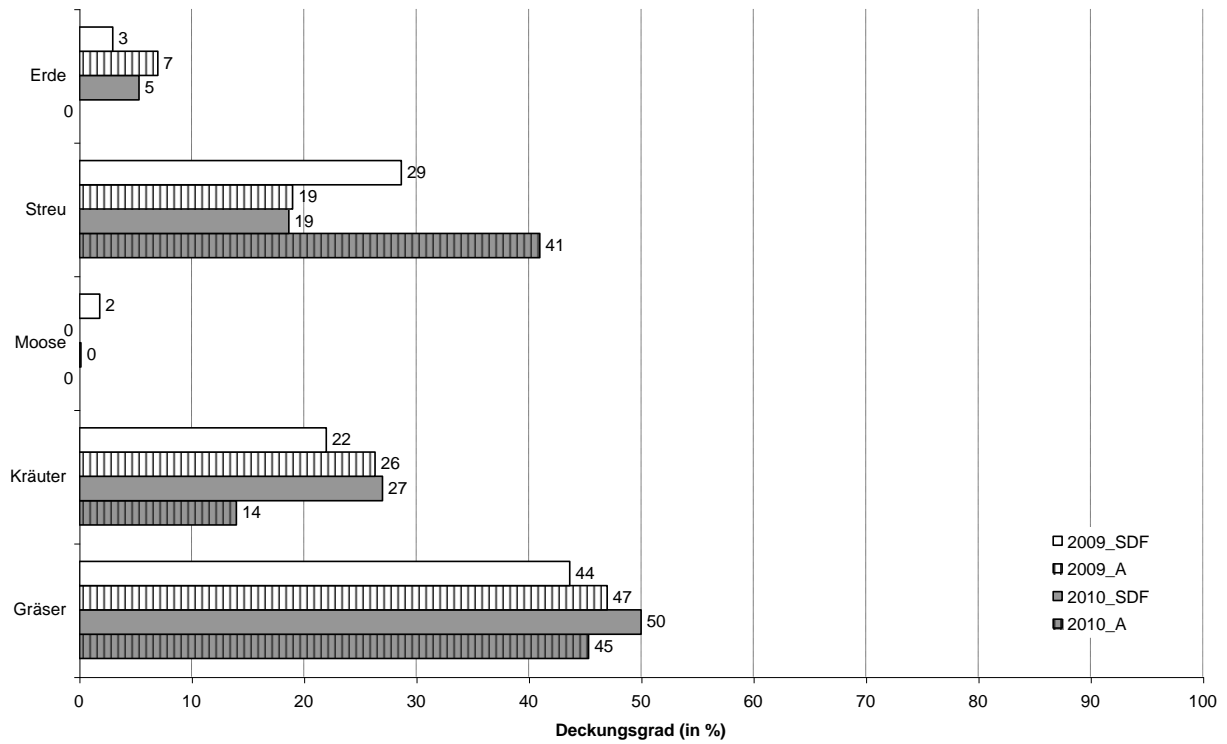


Abb. 11: Anteile von Gräsern, Kräutern, Moosen, Streu und offenen Boden an der Deckung der Krautschicht auf Magerrasen auf Strukturdauer- (SDF) und Ausschlussflächen (A) (n = 2)

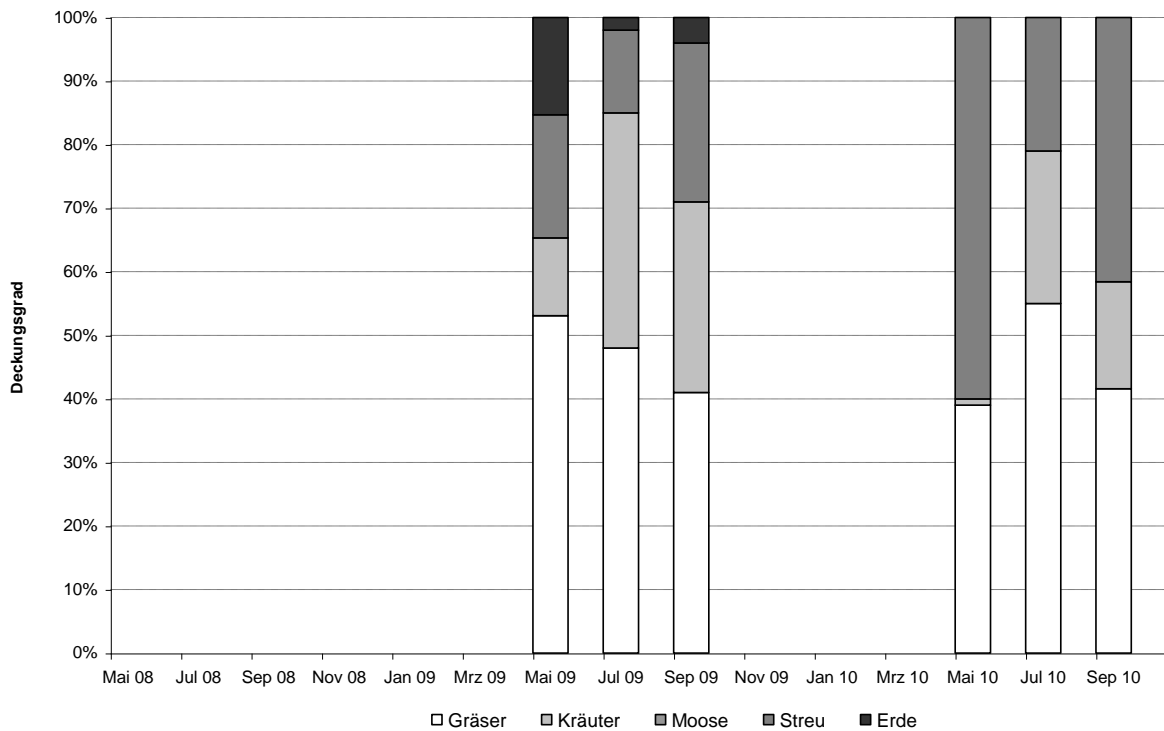


Abb. 12: Relative Anteile von Gräsern, Kräutern, Moosen, Streu und offenen Boden an der Deckung der Krautschicht auf Magerrasen (n = 1)

2.3 Vegetationshöhe

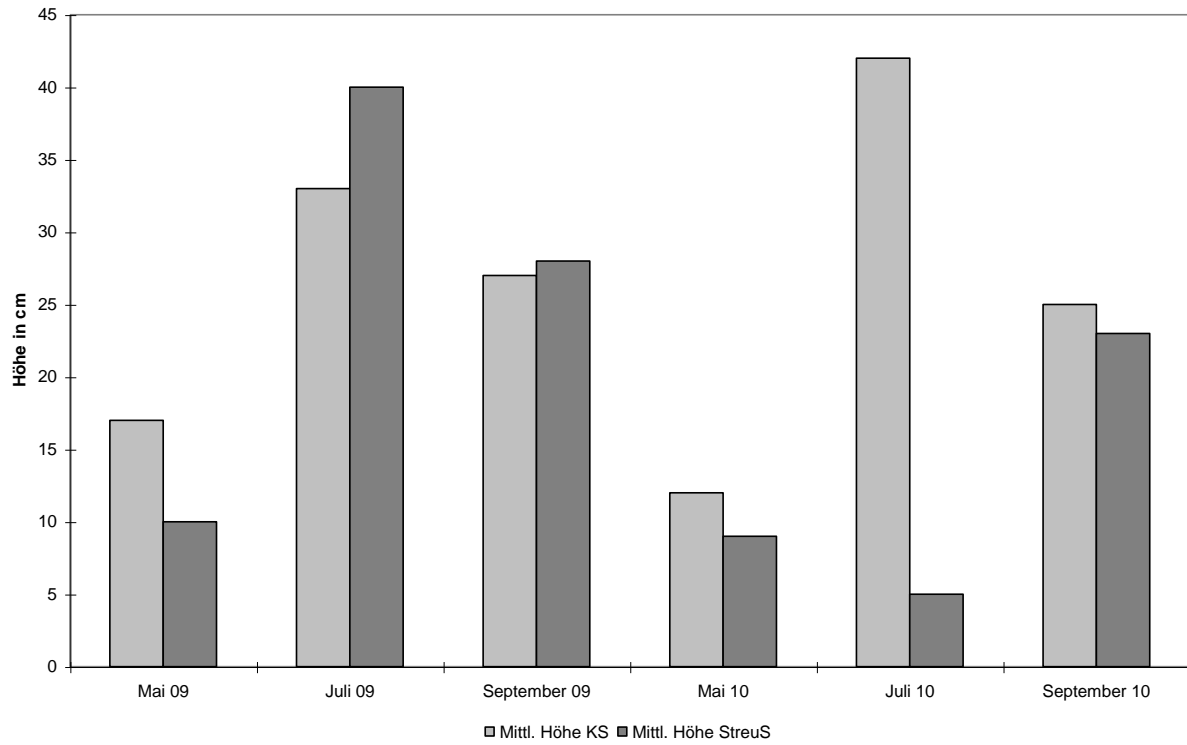


Abb. 13: Entwicklung der mittleren Höhe der Kraut- und Streuschicht auf Magerrasen (n = 1)

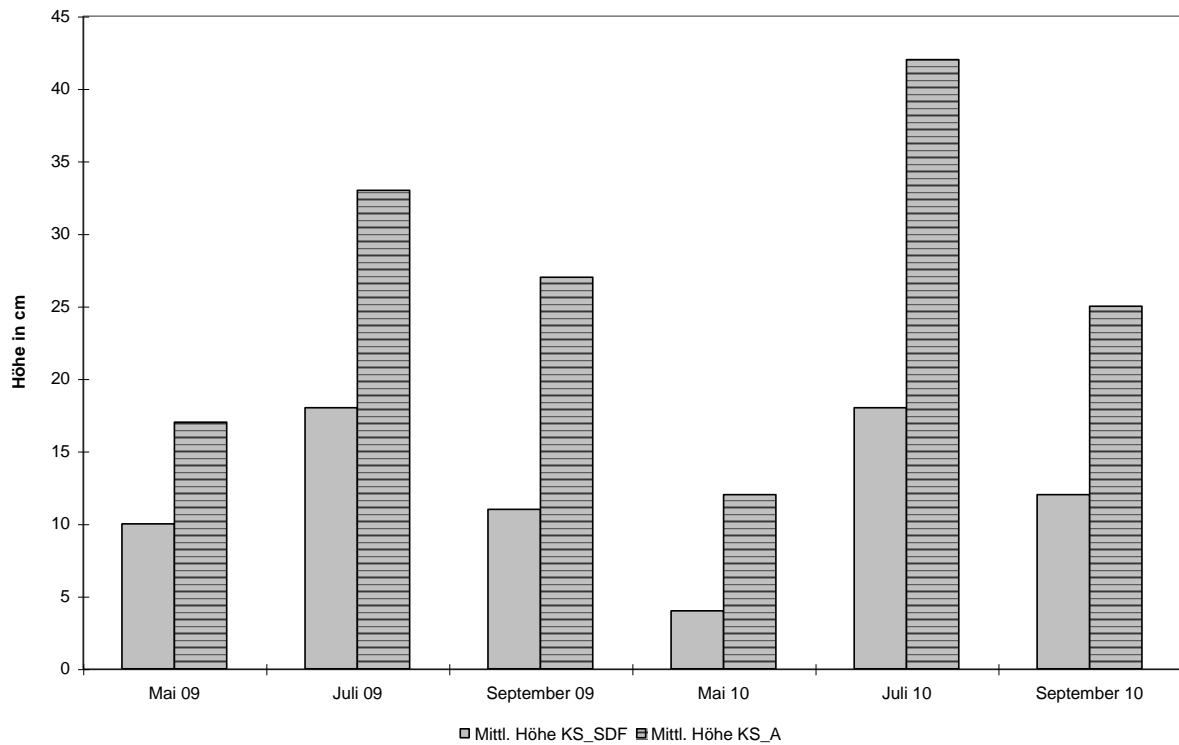


Abb. 14: Entwicklung der mittleren Höhe der Krautschicht auf Magerrasen auf Strukturdauer- (SDF) und Ausschlussflächen (A) (n = 2)

2.4 Strukturelemente

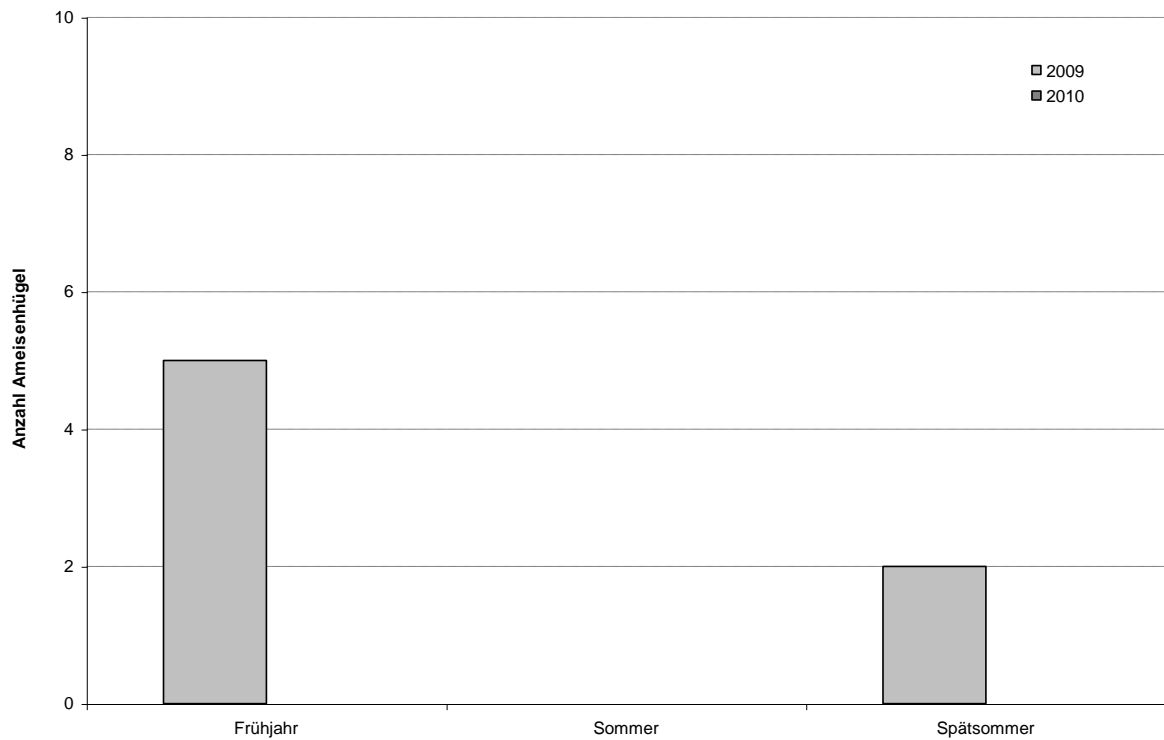


Abb. 15: Entwicklung der Ameisenhügel auf Magerrasen (n = 1)

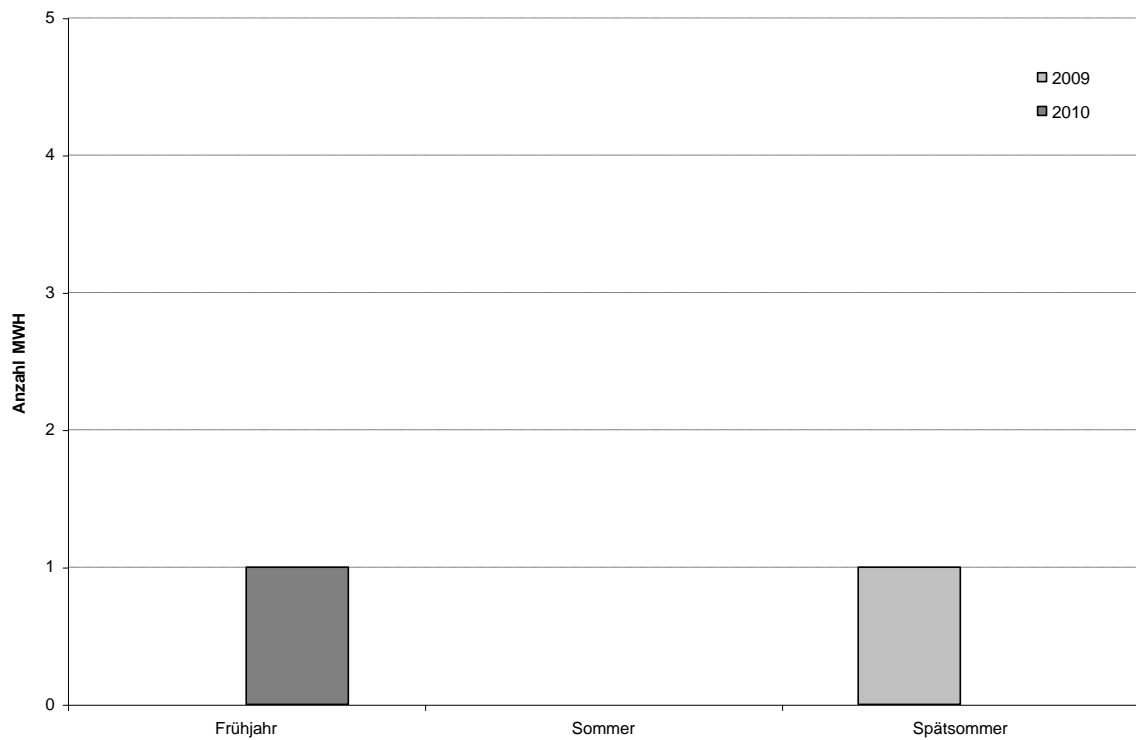


Abb. 16: Entwicklung der Maulwurfshügel auf Magerrasen (n = 1)

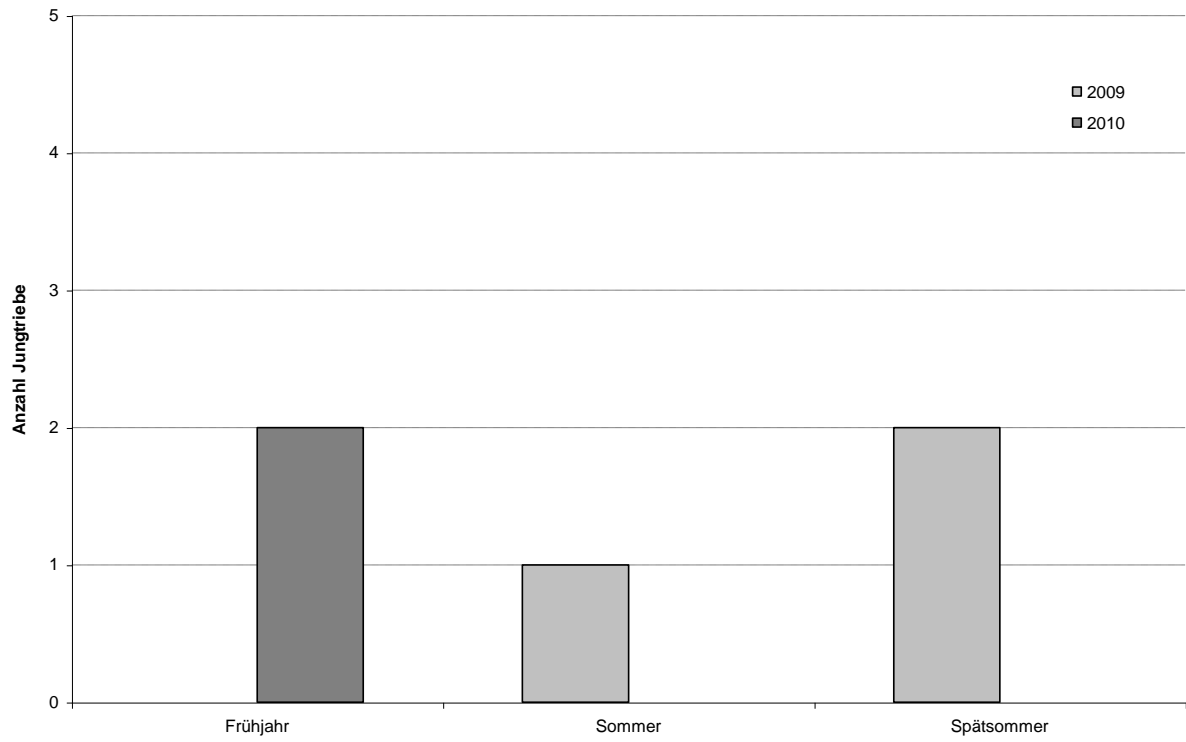


Abb. 17: Entwicklung der Verbuschung auf Magerrasen (n = 1)

3. Ufer

3.1 Beweidungsfaktor

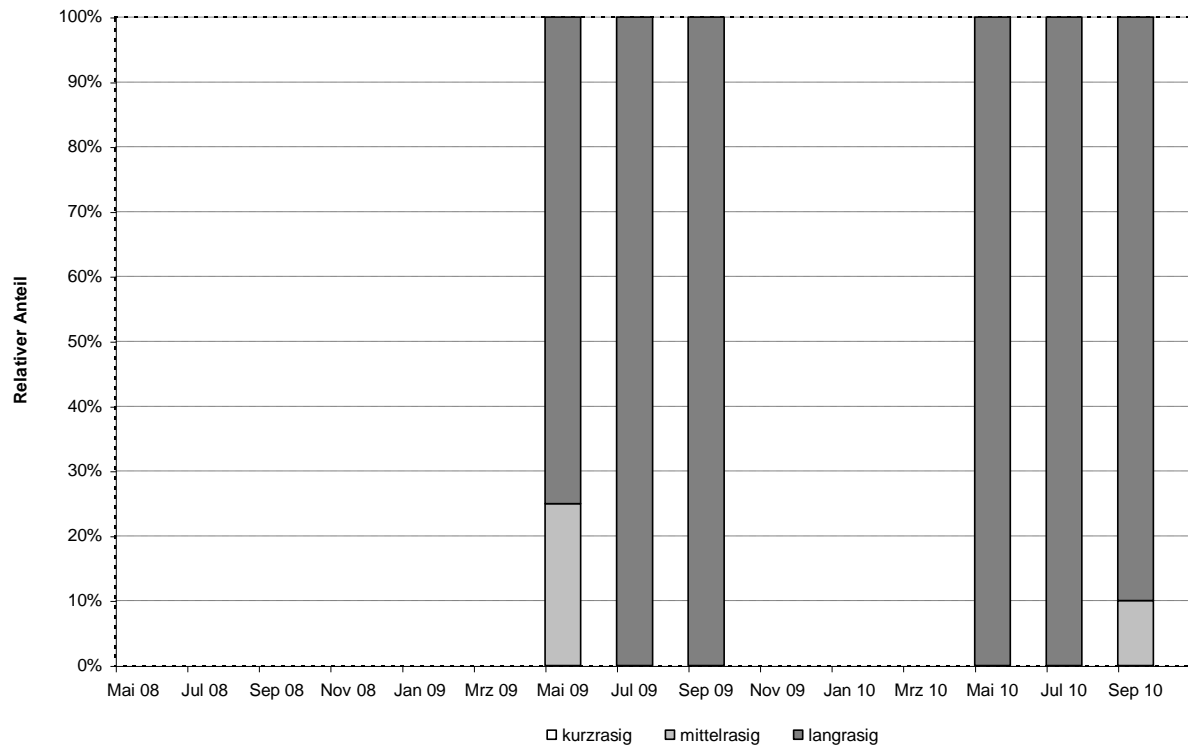


Abb. 18: Relative Anteile an kurz-, mittel- und langrasiger Vegetation im Uferbereich (n = 1)

3.2 Deckungsgrade

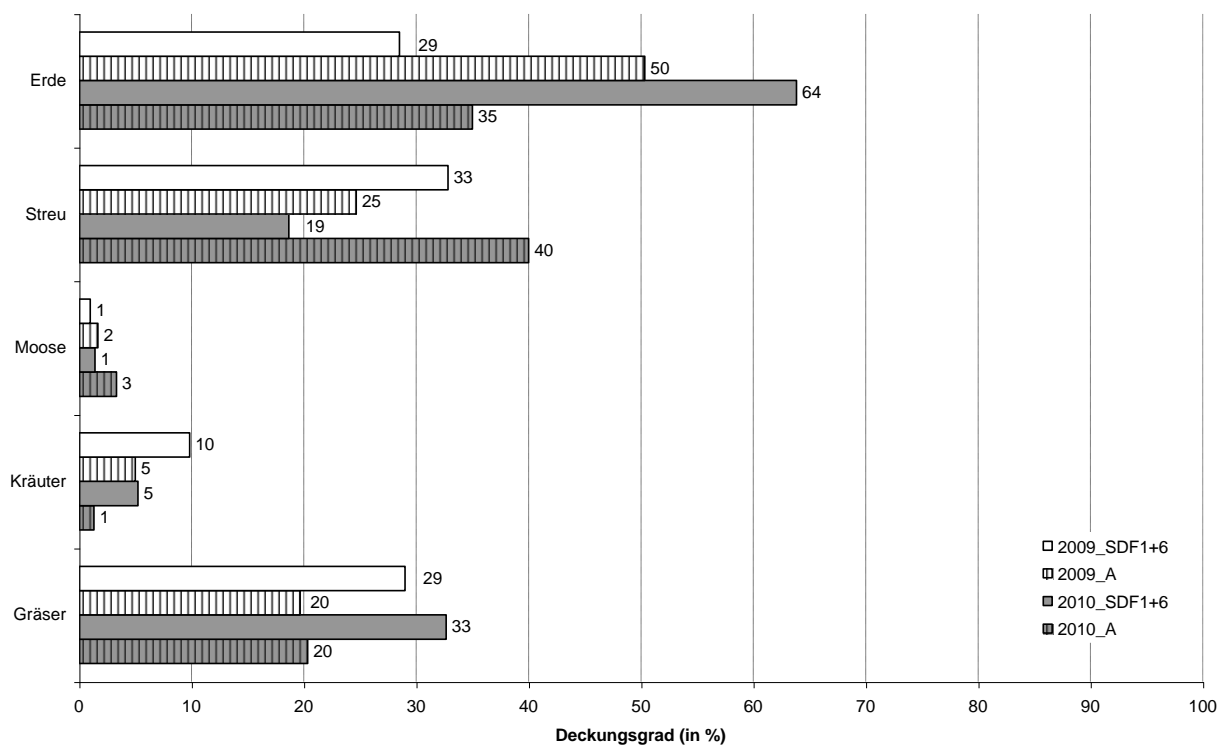


Abb. 19: Anteile von Gräsern, Kräutern, Moosen, Streu und offenen Boden an der Deckung der Krautschicht im Uferbereich auf Strukturdauer- (SDF) und Ausschlussflächen (A) (n = 3)

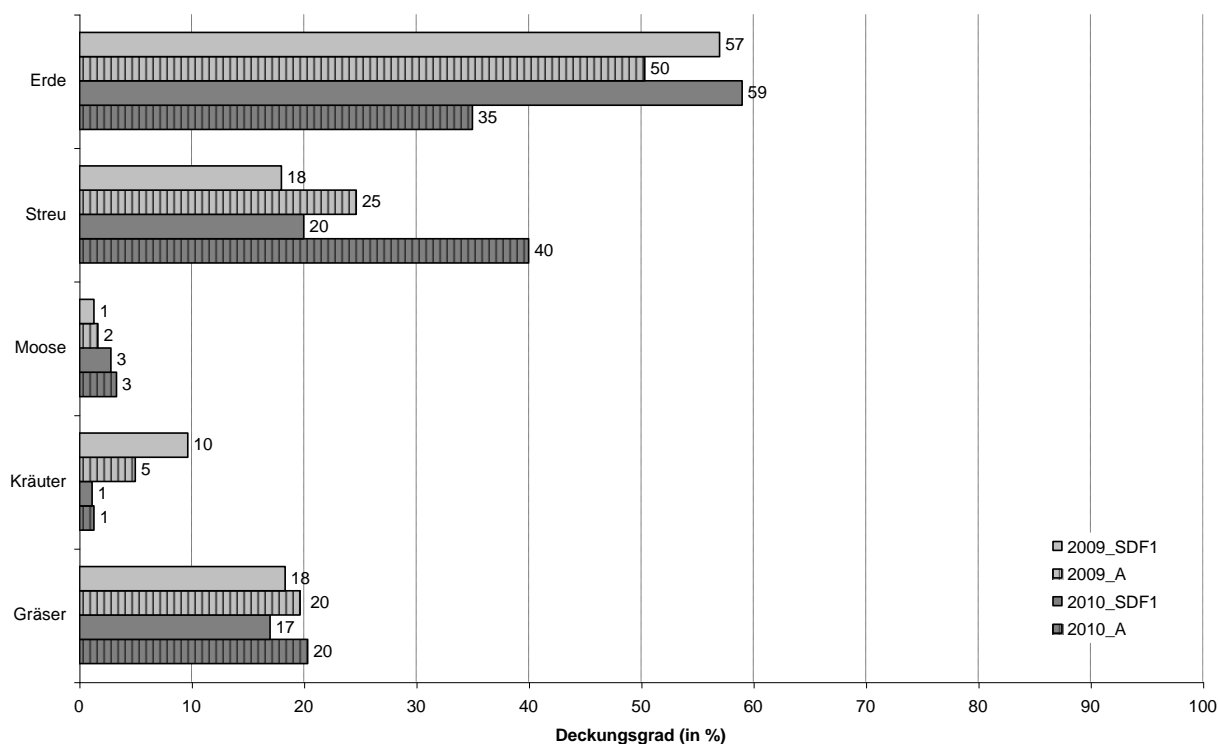


Abb. 19: Anteile von Gräsern, Kräutern, Moosen, Streu und offenen Boden an der Deckung der Krautschicht im Uferbereich auf der Strukturdauerfläche SDF 1 und ihrer Vergleichsausschlussfläche (n = 2)

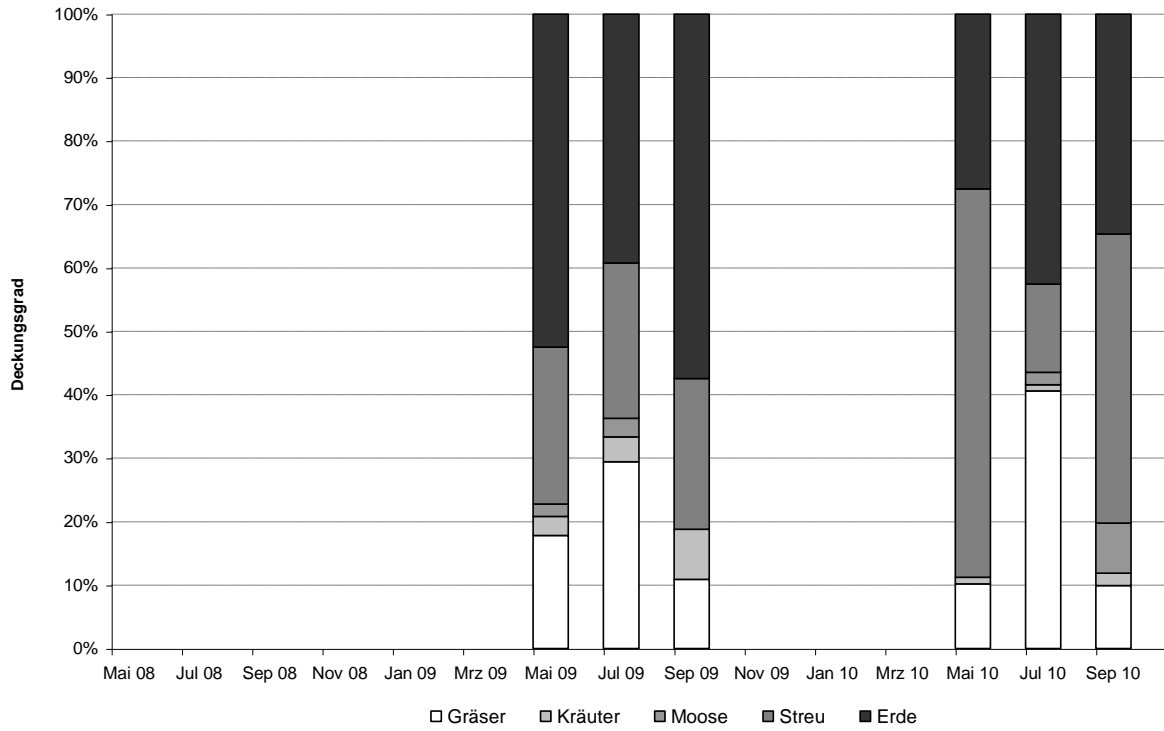


Abb. 20: Relative Anteile von Gräsern, Kräutern, Moosen, Streu und offenen Boden an der Deckung der Krautschicht im Uferbereich (n = 1)

3.3 Vegetationshöhe

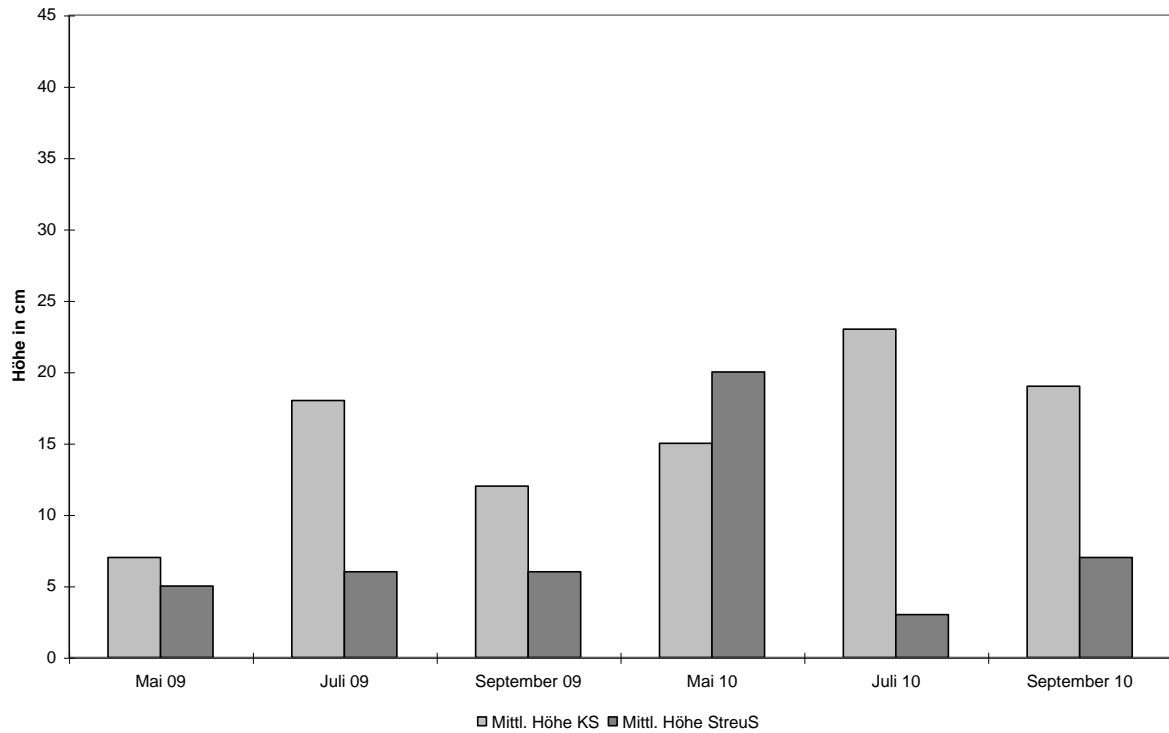


Abb. 21: Entwicklung der mittleren Höhe der Kraut- und Streuschicht im Grünland (n = 5)

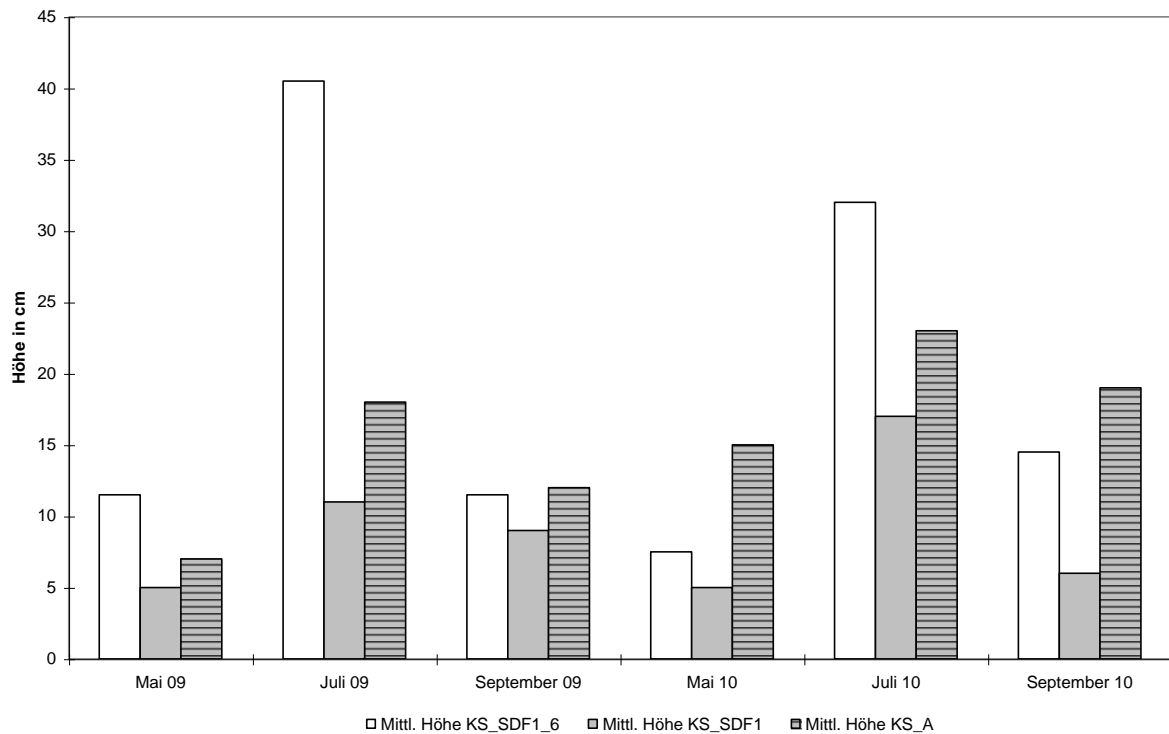


Abb. 22: Entwicklung der mittleren Höhe der Krautschicht im Uferbereich auf Strukturdauer- (SDF) und Ausschlussflächen (A) (n = 3)

Dargestellt werden die Mittelwerte beider Dauerflächen (SDF1_6) sowie der Vergleichsfläche zur Ausschlussfläche (SDF1).

3.4 Strukturelemente

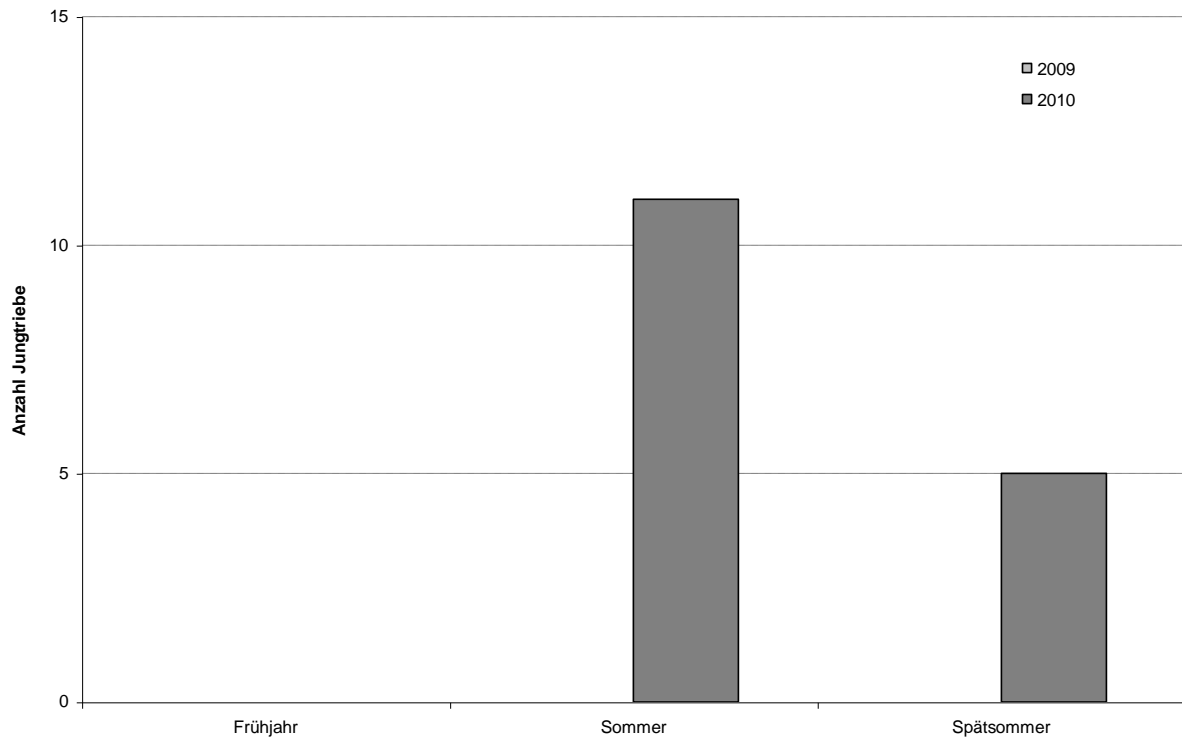


Abb. 23: Entwicklung der Verbuschung im Uferbereich (n = 1)

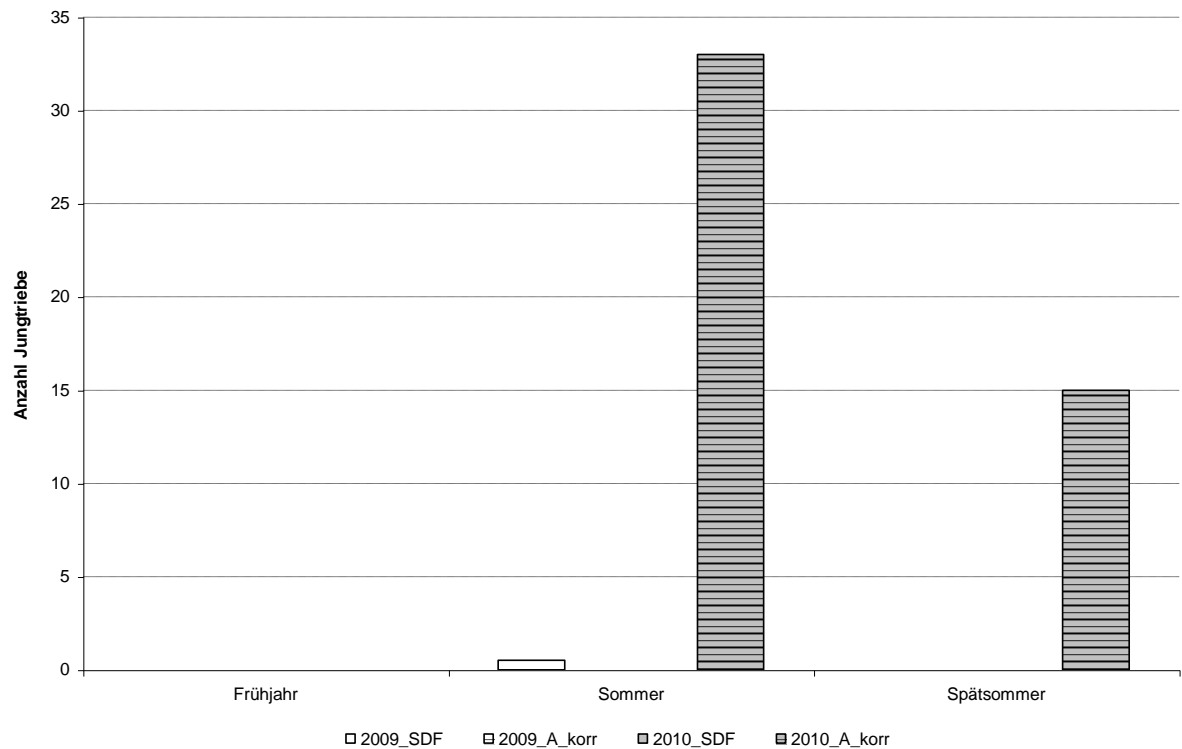


Abb. 24: Entwicklung der Verbuschung im Uferbereich auf Strukturdauer- (SDF) und Ausschlussflächen im Vergleich (n = 3)

A_{kor} bedeutet, die Werte der A wurden hochgerechnet, so dass sich SDF und A flächenmäßig entsprechen

4. Wälder und Gebüsche

4.1 Beweidungsfaktor

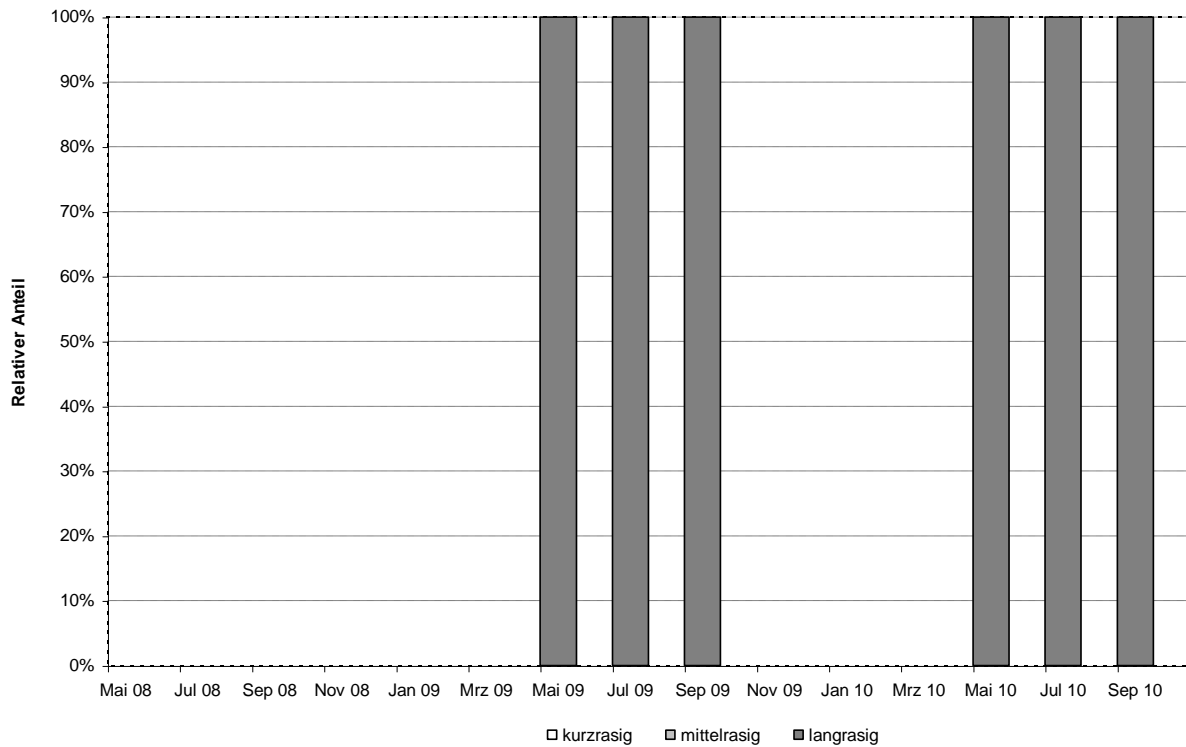


Abb. 25: Relative Anteile an kurz-, mittel- und langrasiger Vegetation im Wald (n = 3)

4.2 Deckungsgrade

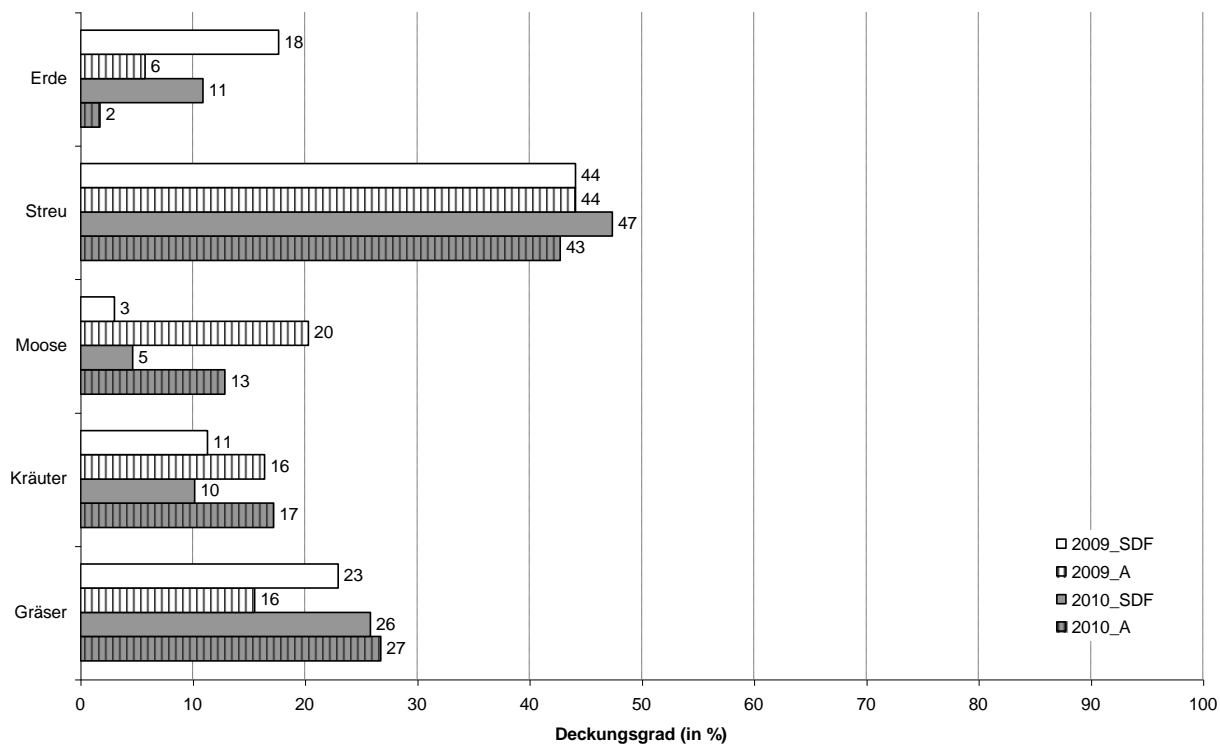


Abb. 26: Anteile von Gräsern, Kräutern, Moosen, Streu und offenen Boden an der Deckung der Krautschicht im Wald auf Strukturdauer- (SDF) und Ausschlussflächen (A) (n = 3)

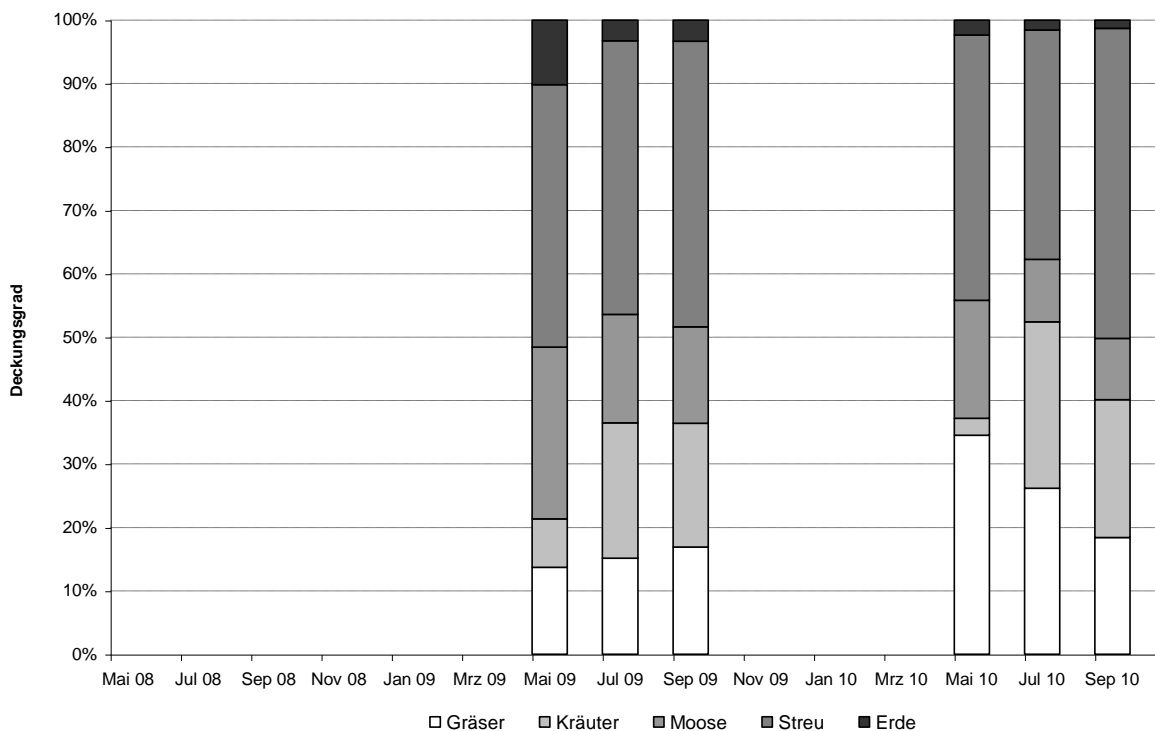


Abb. 27: Relative Anteile von Gräsern, Kräutern, Moosen, Streu und offenen Boden an der Deckung der Krautschicht im Wald (n = 3)

4.3 Vegetationshöhe

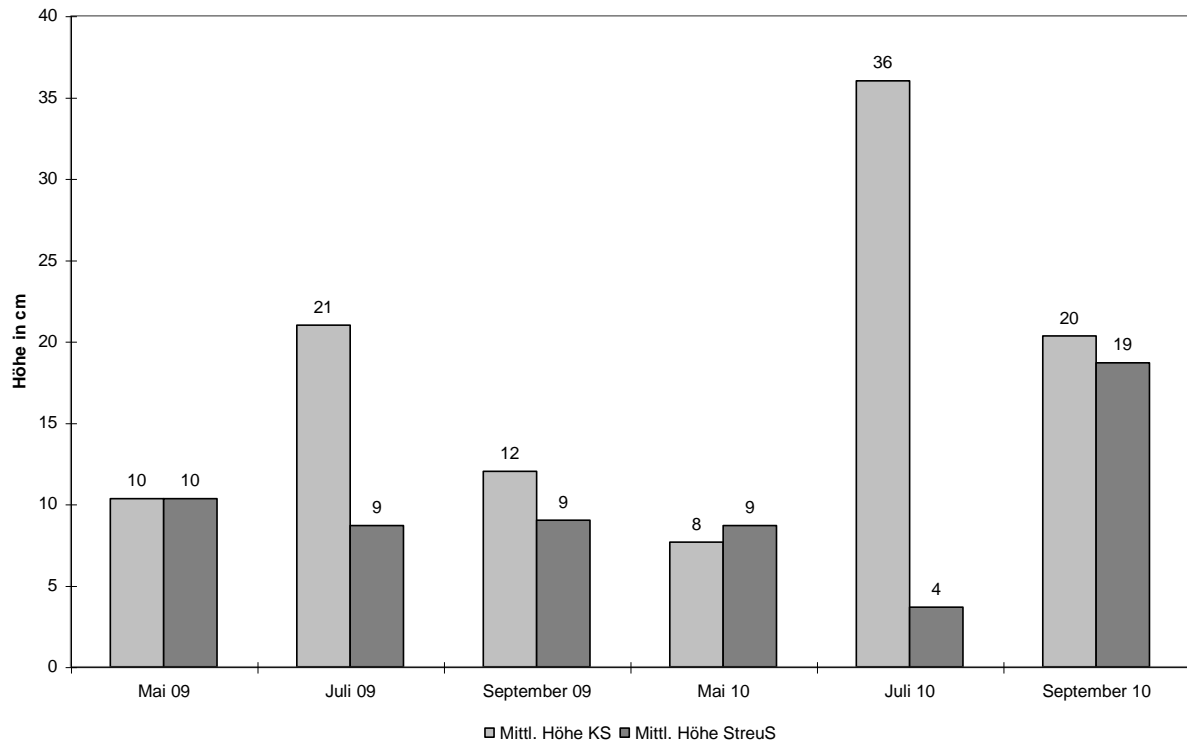


Abb. 28: Entwicklung der mittleren Höhe der Kraut- und Streuschicht im Wald (n = 3)

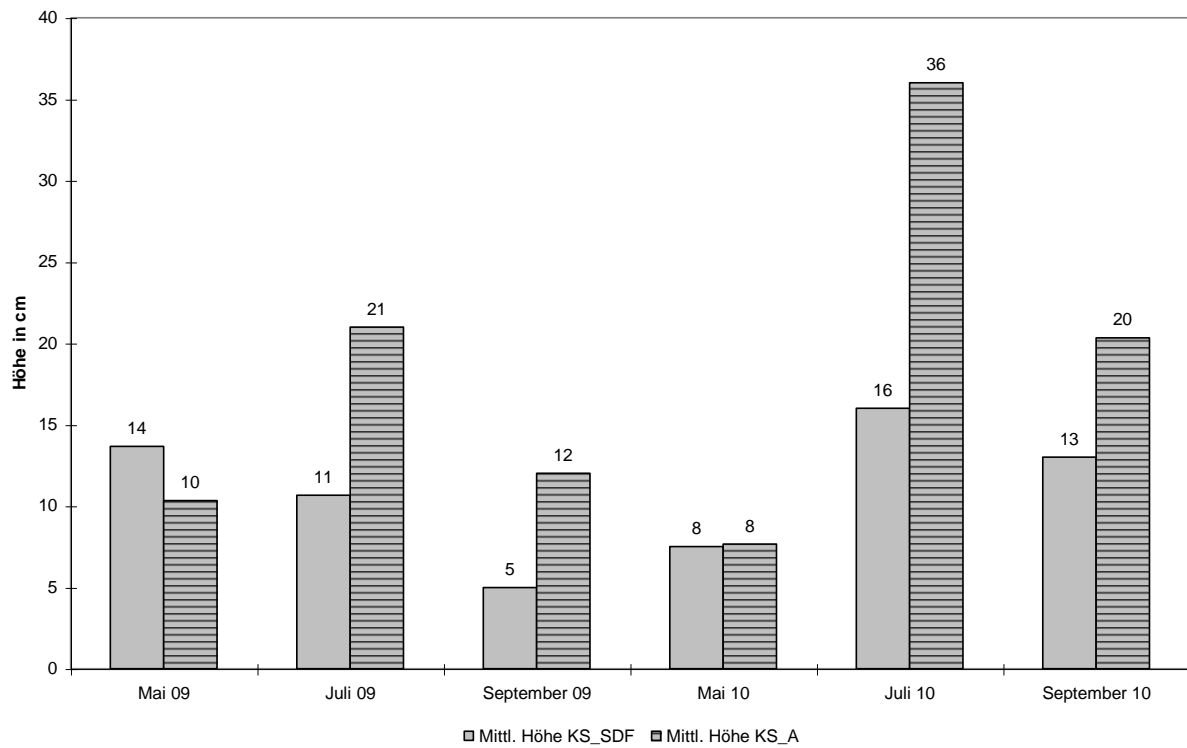


Abb. 29: Entwicklung der mittleren Höhe der Krautschicht im Wald auf Strukturdauer- (SDF) und Ausschlussflächen (A) (n = 3)

4.4 Strukturelemente

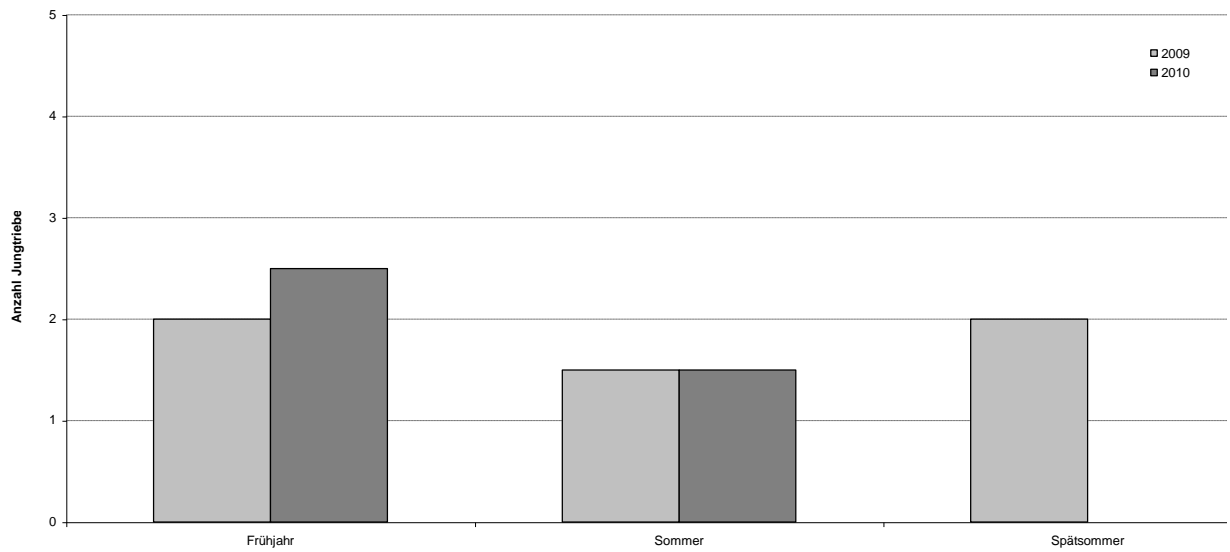


Abb. 30: Entwicklung der Verbuschung im Wald ($n = 3$)

Der Waldweg entspricht aufgrund der Umzäunung nicht mehr diesem Lebensraumtyp. Er wird Teil der Waldfläche.

Strukturveränderungen im Projektgebiet Süd-Langeland

Auswertung der Veränderungen durch Beweidung auf mittlerer Maßstabebene zwischen den Jahren 2008 und 2011

Beweidungsfaktoren

	Juli 2008		Juli 2010	
	m ²	Anteil in %	m ²	Anteil in %
unbeweidet	315.223	29	242.164	22
oberflächlich	395.568	37	216.222	20
sichtbar	313.433	29	395.844	37
deutlich	54.443	5	224.066	21
kurz abgeweidet	0	0	371	0

Anteil offener Erde

	Juli 2008		Juli 2010	
	m ²	in %	m ²	in %
unter 5 %	682.844	63,3	606.878	56,3
5 bis 14 %	206.455	19,1	430.431	39,9
15 bis 34 %	54.253	5,0	33.909	3,1
35 bis 64 %	134.744	12,5	7.078	0,7
65 bis 84 %	371	0,0	371	0,0
über 85 %	0	0,0	0	0,0

Weiderückstände

	Januar 2009		Januar 2010		Januar 2011	
	m ²	in %	m ²	in %	m ²	in %
keine	50.215	4,7	4.997	0,5	3.363	0,3
gering	25.527	2,4	254.074	23,6	0	0,0
mittel	455.752	42,3	399.584	37,0	453.562	42,0
zahlreich	437.021	40,5	108.060	10,0	473.057	43,9
reich an	49.949	4,6	250.451	23,2	88.945	8,2
0	60.203	5,6	57.295	5,3	59.740	5,5



Abb. 1 und 2: Abnehmende Vegetationshöhe der Krautschicht aufgrund zunehmendem Beweidungsfaktor im Projektgebiet Süd-Langeland zwischen den Jahren 2008 (unten) und 2010 (oben)

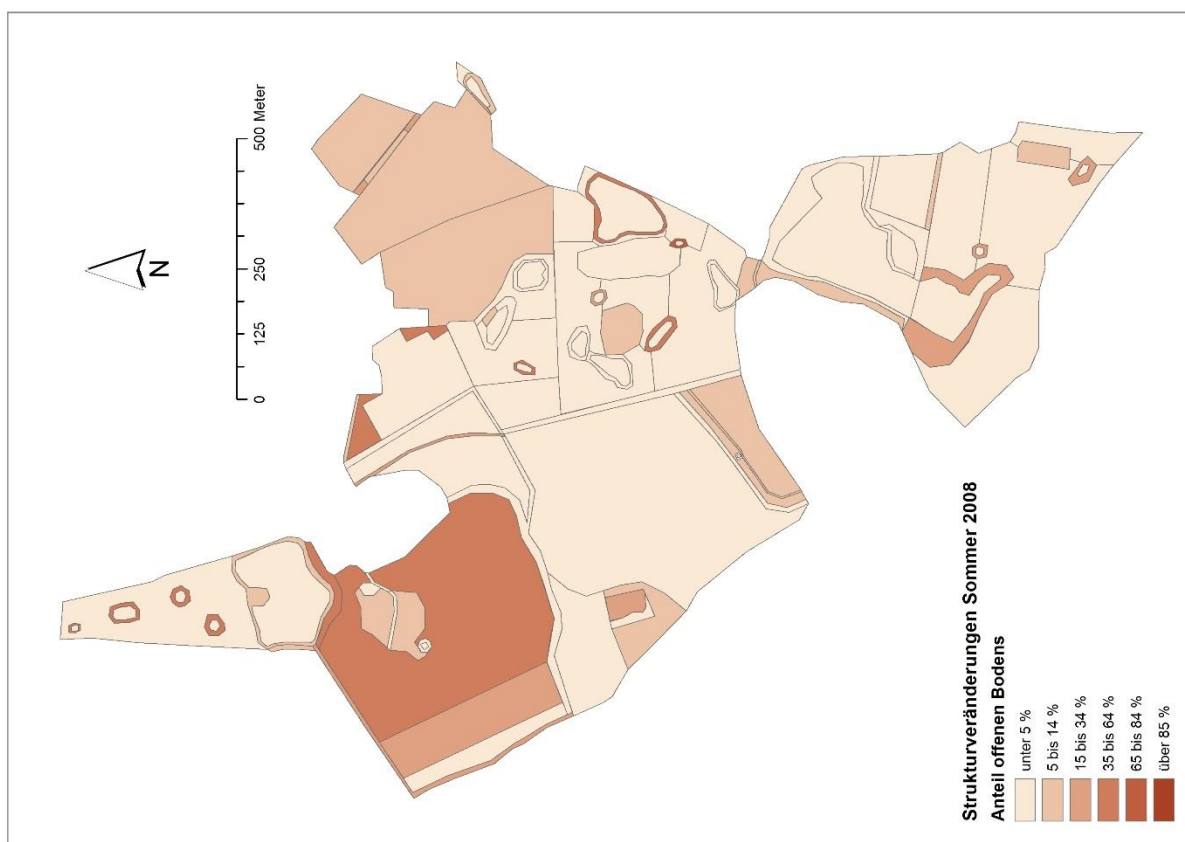


Abb. 3 und 4: Zunahme offener Bodenstellen im Projektgebiet Süd-Langeland zwischen den Jahren 2008 (unten) und 2010 (oben) durch extensive Ganzjahresbeweidung



Abb. 5 und 6: Ungleichmäßige Verteilung von Dunghaufen im Projektgebiet Süd-Langeland bei leichter Zunahme des Nährstoffeintrages durch Pferdekot zwischen den Jahren 2008 (unten) und 2010 (oben)

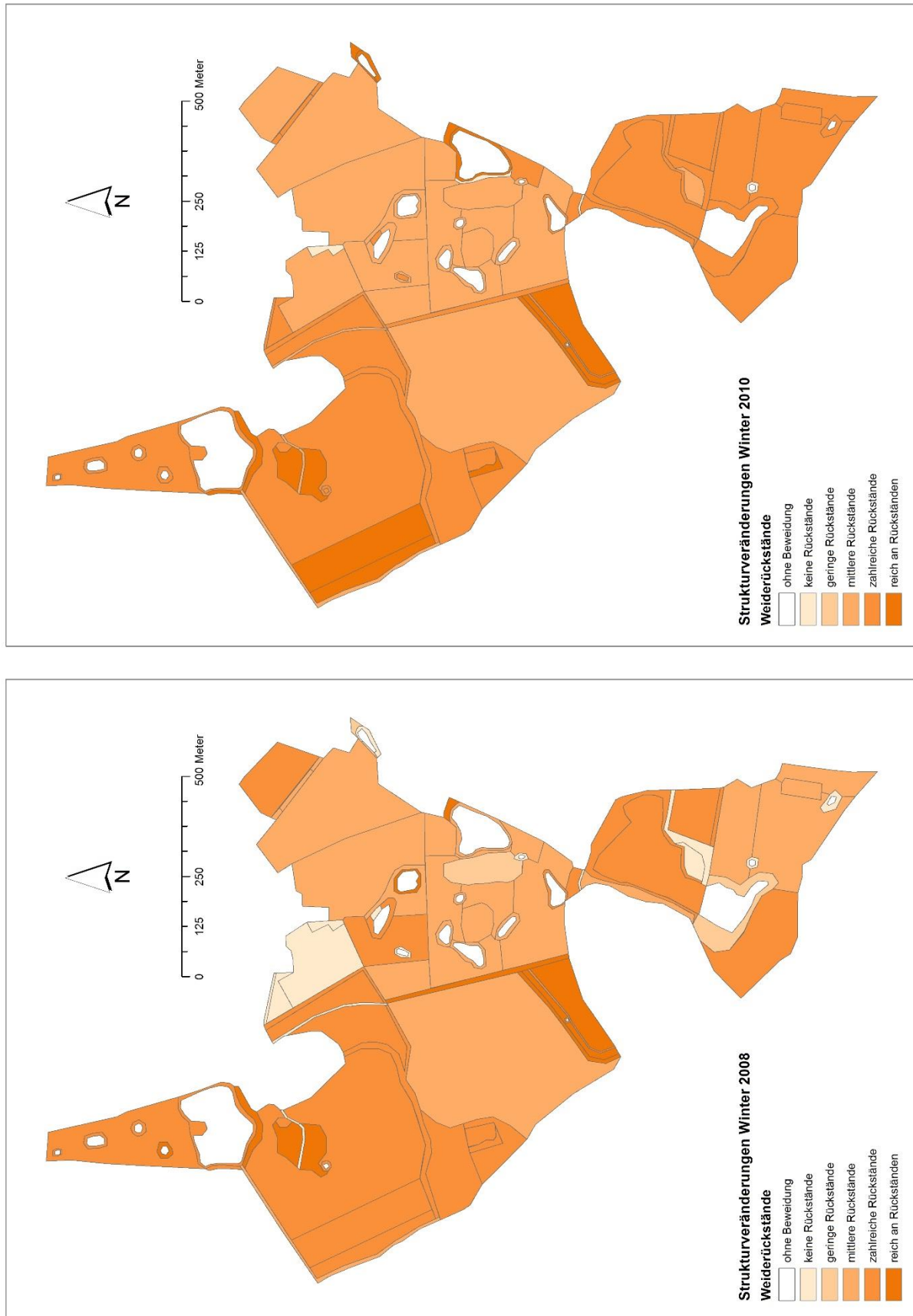


Abb. 7 und 8: Zahlreiche Weiderückstände im Jahr 2010 legen den Schluss nahe, dass den Weidetieren im Projektgebiet Süd-Langeland in den Wintermonaten ausreichend Futter zur Verfügung stand

Entwicklung der Gehölzbestände im Projektgebiet Süd-Langeland

Auswertung des Gehölzaufwuchses im offenen Weideland und den Waldbereichen zwischen den Jahren 2008 und 2011

Tab. 1: Deckung des Gehölzaufwuchses im Projektgebiet Süd-Langeland in den Jahren 2006 und 2011

Eingeteilt in 6 Deckungsgradklassen

Deckungsgrad Gehölz	Deckung in 2006		Deckung in 2011	
	in m ²	in %	in m ²	in %
0 - 5 %	682.060	63,3	771.154	71,6
5 - 25 %	90.257	8,4	28.822	2,7
25 - 50 %	4.413	0,4	12.146	1,1
50 - 75 %	20.586	1,9	14.988	1,4
75 - 100 %	256.051	23,7	231.601	21,5
Altgehölze	24.811	2,3	17.855	1,7

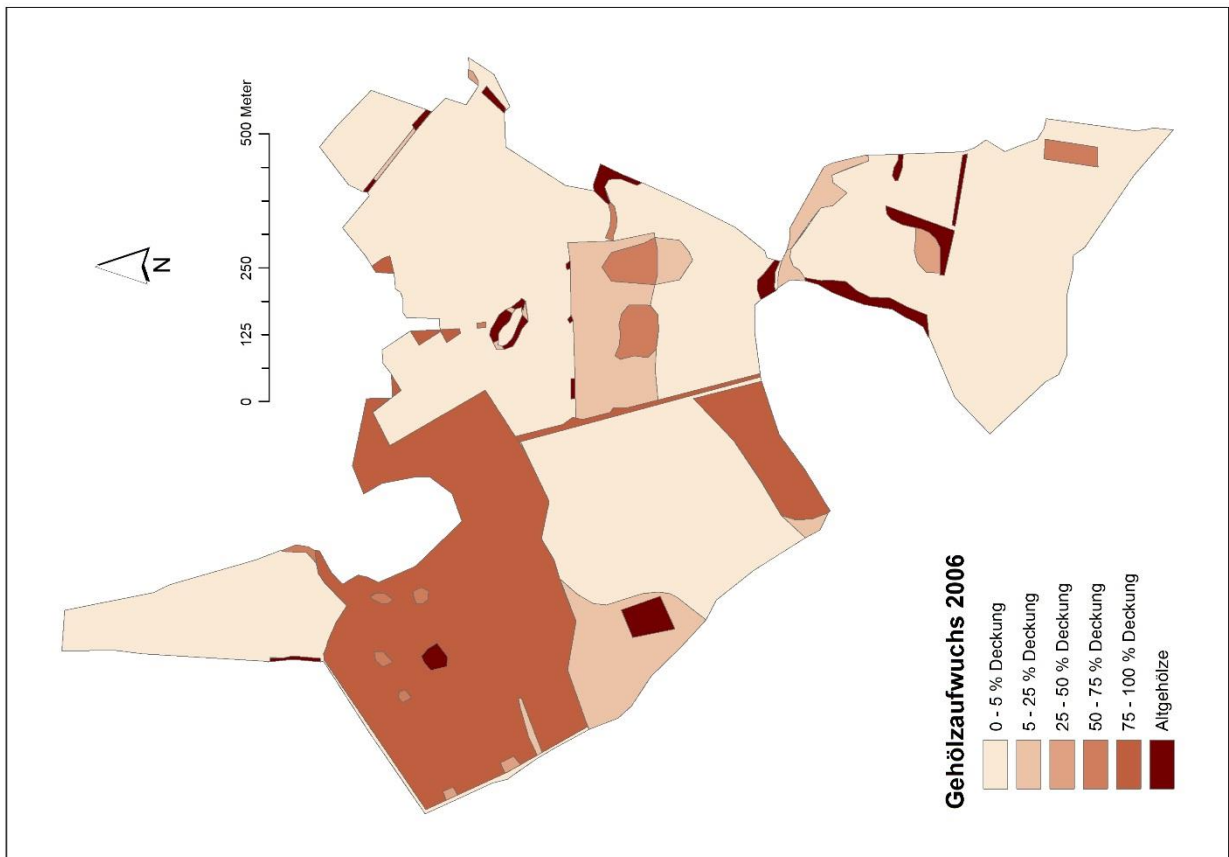
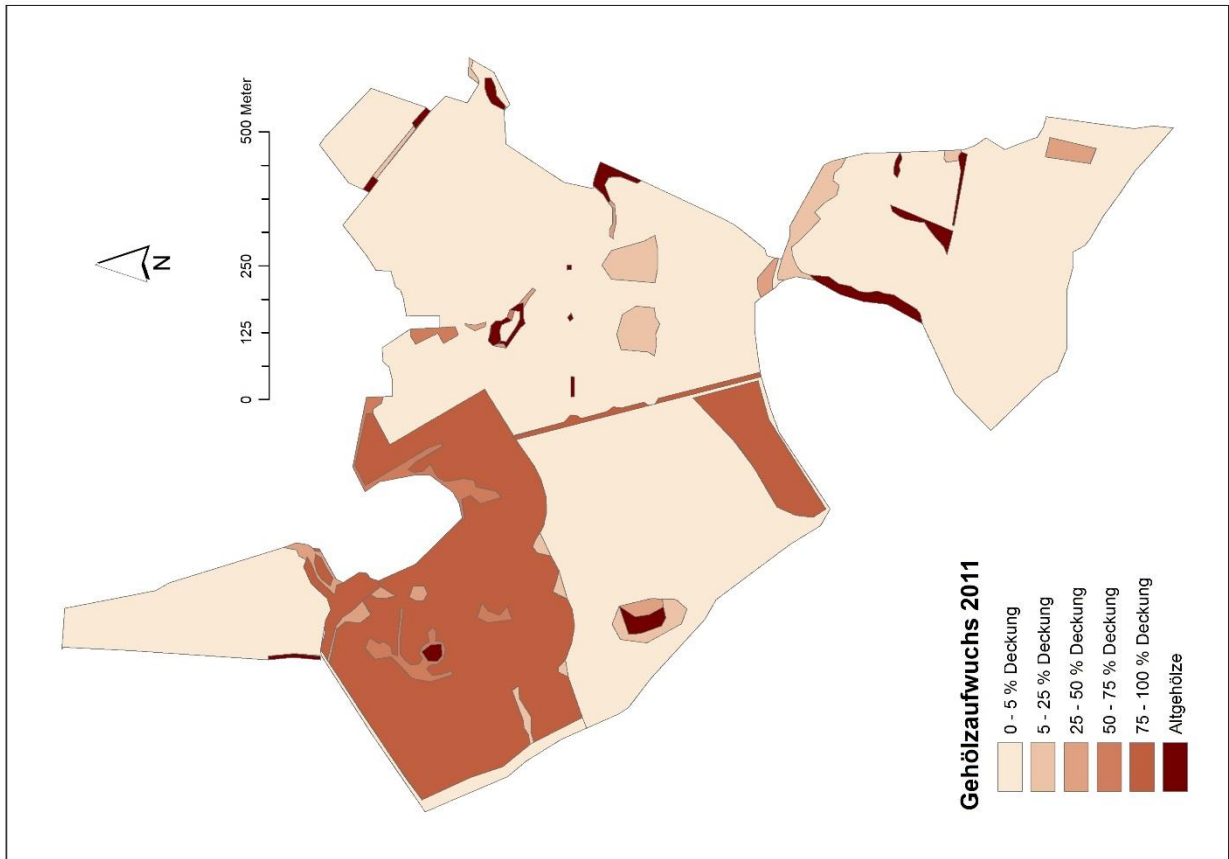


Abb. 1 und 2: Gehölzentwicklung im Projektgebiet Süd-Langeland zwischen den Jahren 2006 und 2011

Abnehmender Gehölzaufwuchs im offenen Weideland sowie beginnende Auflüchtungen in den zentralen Forsten.

Entwicklung der Gehölzbestände im Projektgebiet Süd-Langeland unter Beweidung

Auswertung des Gehölzaufwuchses auf den 6 Transekten zwischen den Jahren 2008 und 2011

Der Verbiss durch die Weidetiere im Gehölz ist insgesamt als gering zu bewerten. Er nimmt im Untersuchungszeitraum nur geringfügig zu. Auf den Untersuchungstransekten war zwar eine leichte Abnahme im Pflanzenbestand zu verzeichnen, diese beruhte aber überwiegend auf Schwankungen der Strauchpflanzen (*Rubus fruticosus* agg., *Rubus idaeus* etc.).

Die Verbissintensität, eingeteilt in Schadensklassen (1-4), blieb annähernd gleich: Rund 50 % aller Pflanzen und zwischen 25-50 % der Triebe eines Baumes waren beschädigt. Der Anteil an Pflanzen ohne Verbiss lag somit zwischen 50-60 %. Hierbei handelte es sich zumeist um meist bewehrte Arten wie *Crataegus spec.*, *Prunus spinosa*, *Rosa spec.* sowie *Rubus fruticosus* agg.

Die häufigste Schadensart war der Verbiss des Seitentriebes. Am häufigsten (zu 60 %) war zudem der Bereich zwischen 30-100 cm Baumhöhe verbissen, nur ein Viertel des Verbisses lag über 100 cm. Dies bestätigt die Vermutung, dass der Verbiss größtenteils dem Reh, weniger den Pferden zugeschrieben werden kann.

Ein Transekt mit 15 Einzelpflanzen wurde im Beobachtungszeitraum gefällt. Diese wurde bei der Auswertung entsprechend berücksichtigt.

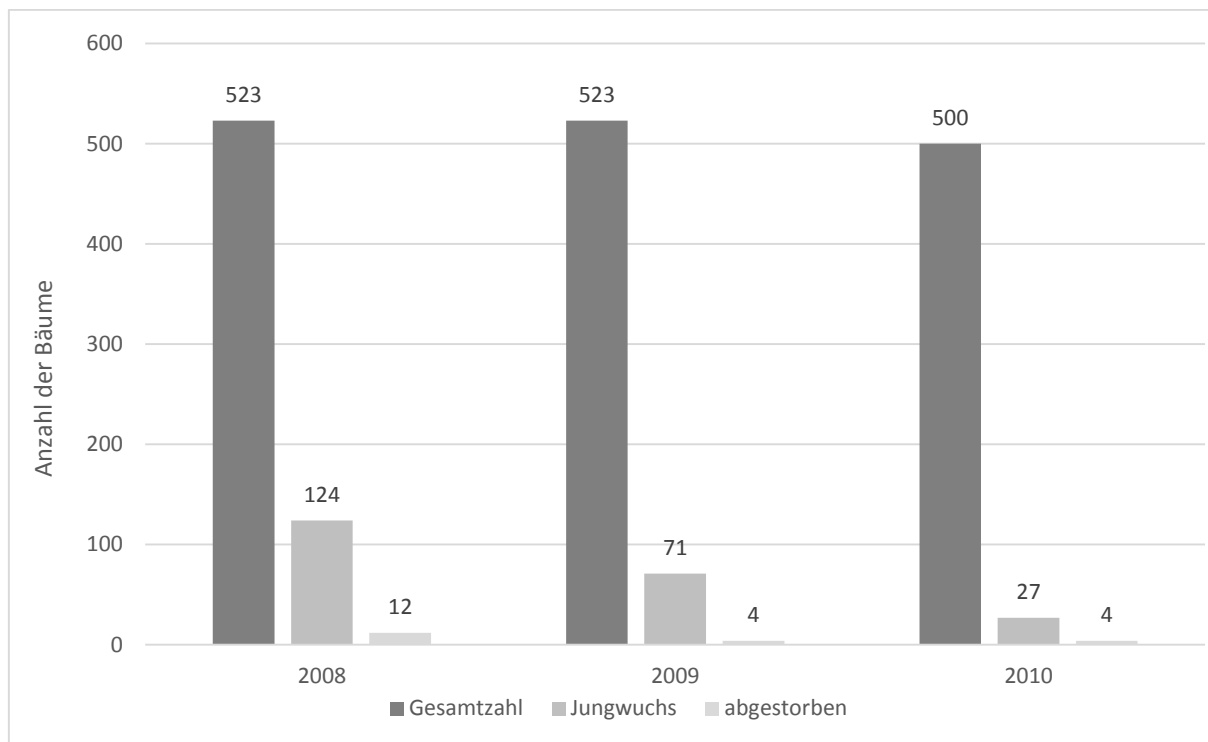


Abb. 1: Entwicklung des Baumbestandes auf den Untersuchungstransekten zwischen Winter 2008/09 und Winter 2010/11

Der Altbestand blieb relativ konstant, der Jungwuchs wurde jedoch deutlich verringert.

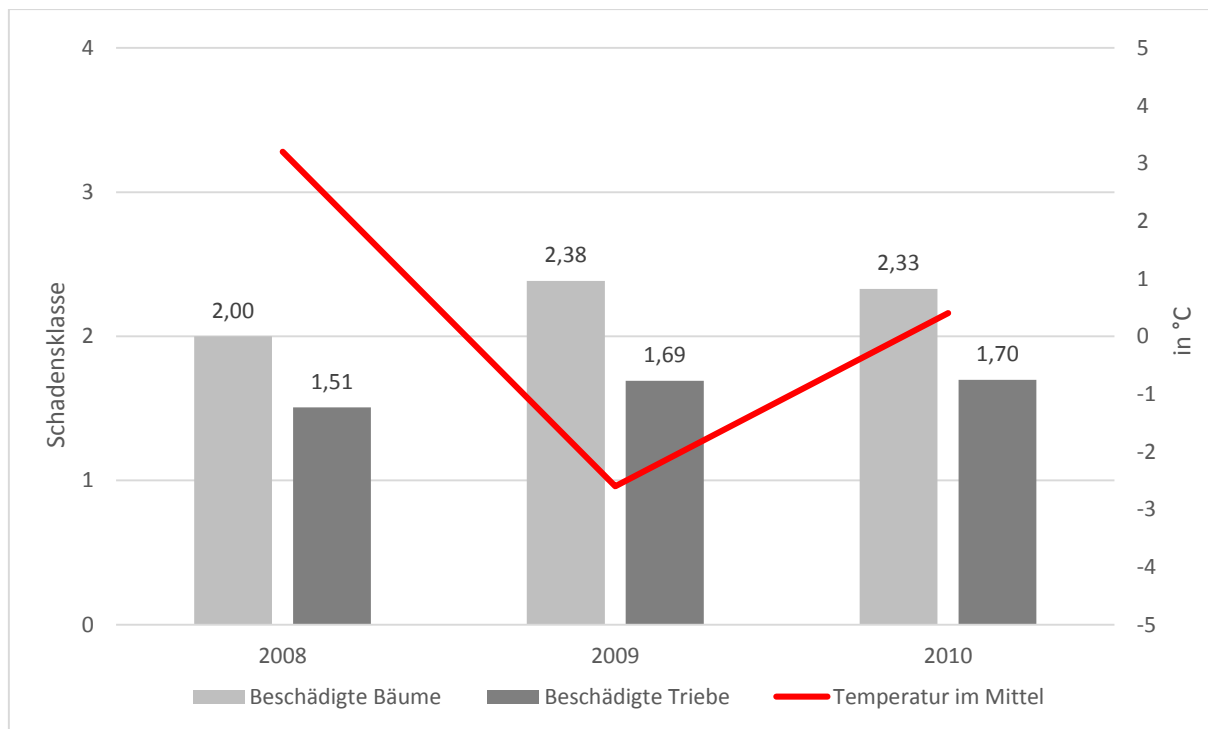


Abb. 2: Anteil beschädigter Bäume und Triebe auf den Transekten zwischen Winter 2008/09 und Winter 2010/11, gemittelt über alle untersuchten Pflanzen

Schadensklassen: 1 = < 25 %, 2 = < 50 %, 3 = < 75 %, 4 = > 75 %
 Monatsdurchschnittstemperatur im Monat der Datenaufnahme

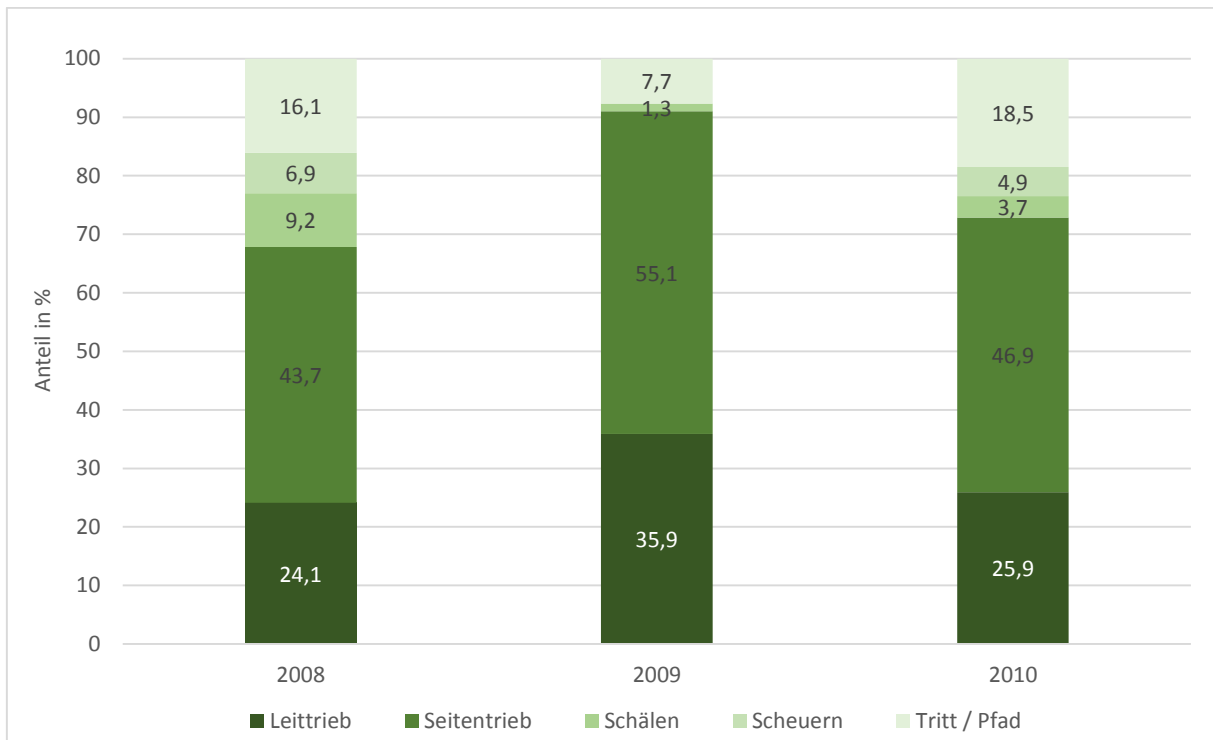


Abb. 3: Anteil der Schadensart an den Gesamtschäden auf den Transekten zwischen Winter 2008 und Winter 2010

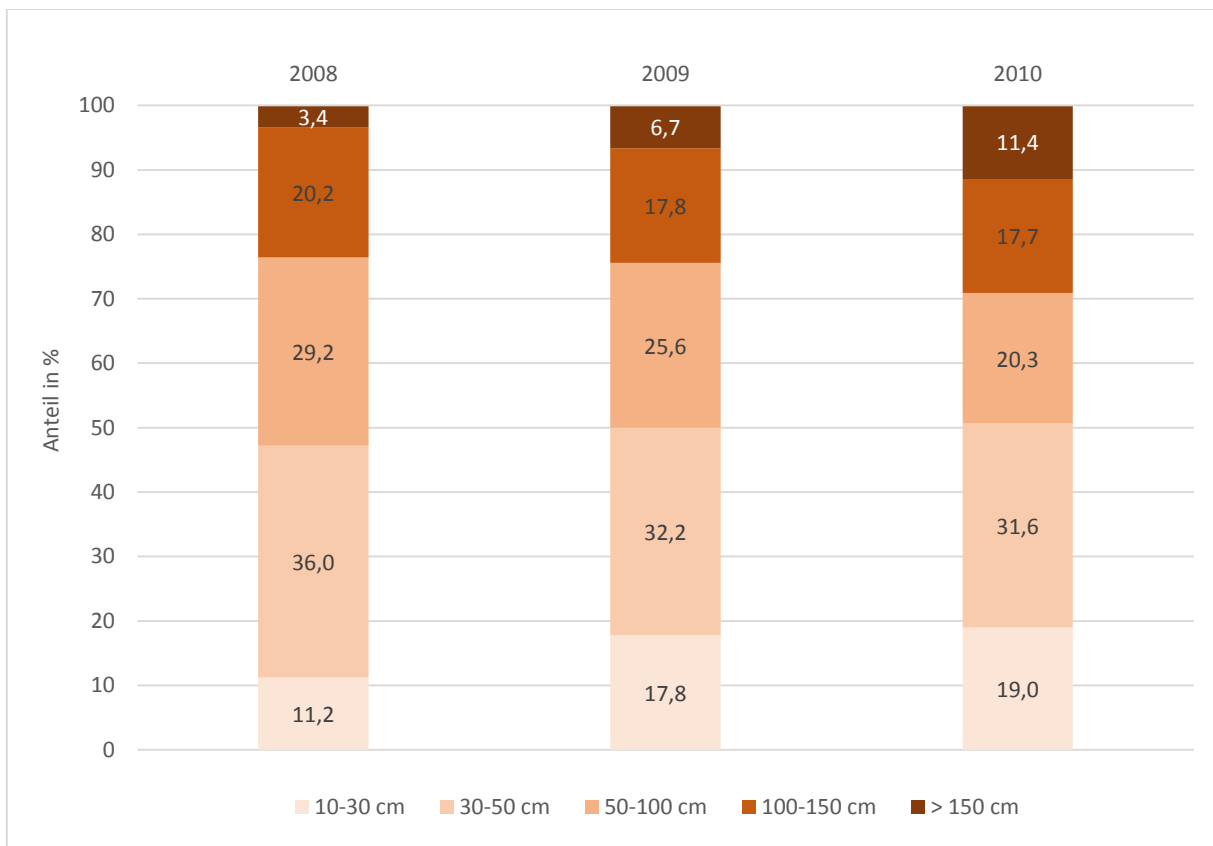


Abb. 4: Verteilung der Schadenshöhen an den Gesamtschäden auf den Transekten zwischen Winter 2008 und Winter 2010

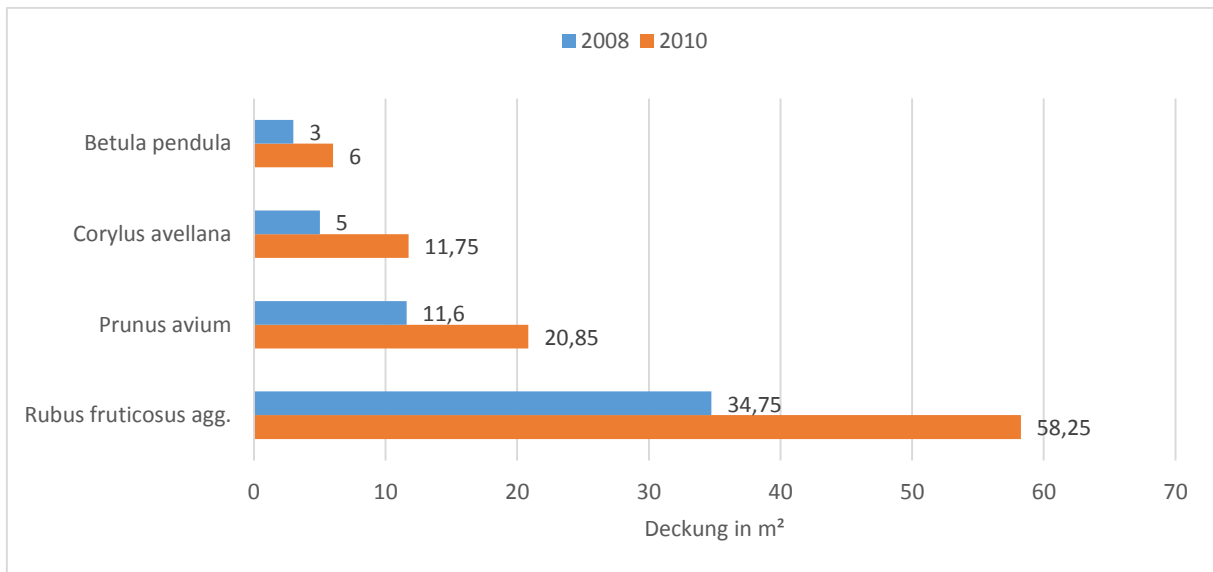


Abb. 5: Zunehmende Arten auf den Untersuchungstransekten zwischen Winter 2008/09 und Winter 2010/11
Anteil der Arten auf den Transekten, Gesamtfläche 500 m²

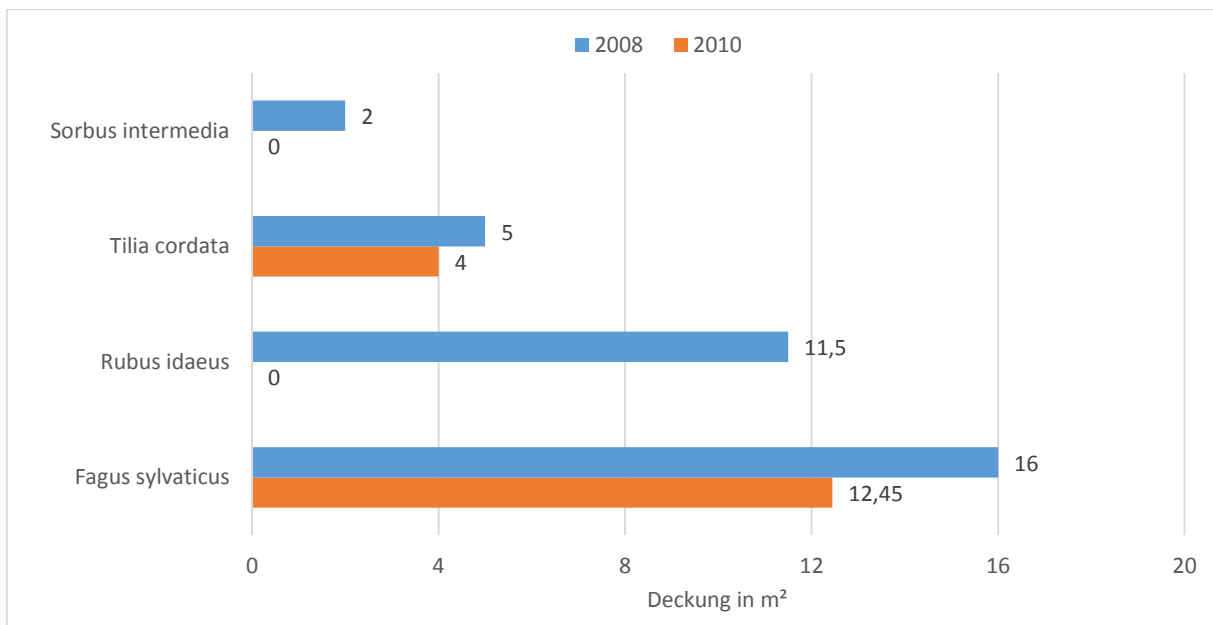


Abb. 6: Abnehmende Arten auf den Untersuchungstransekten zwischen Winter 2008/09 und Winter 2010/11
Anteil der Arten auf den Transekten, Gesamtfläche 500 m²

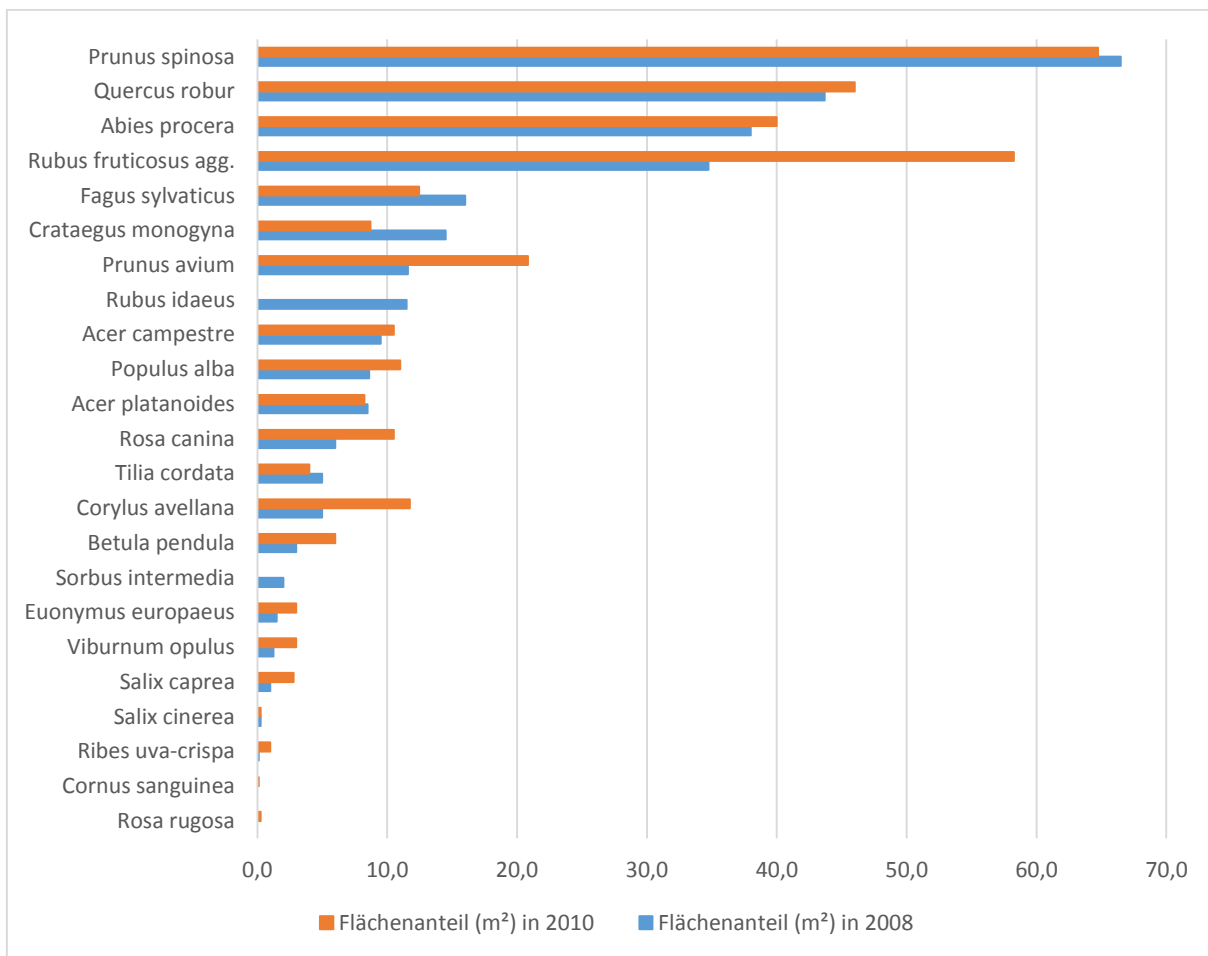


Abb. 7: Flächenanteile der auf den Transekten vorkommenden Baum- und Straucharten im Winter 2008/09 sowie 2010/11

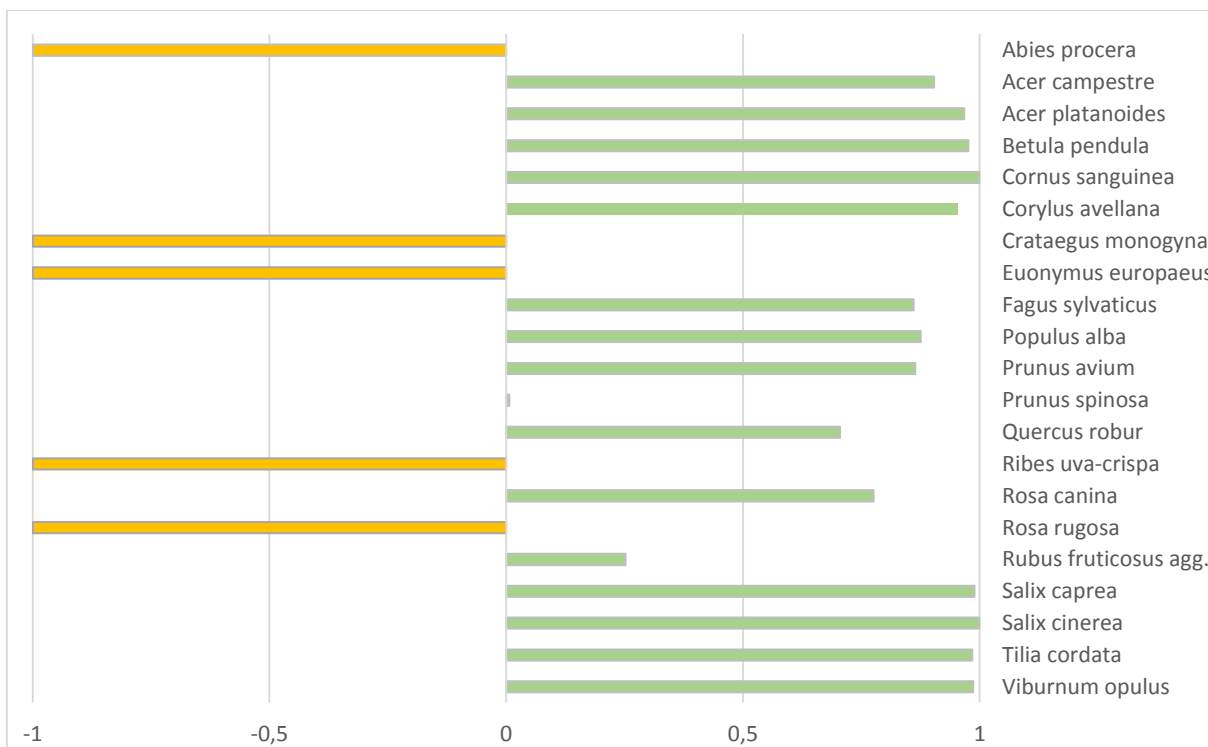


Abb. 8: Attraktivität der untersuchten Pflanzenarten auf den Transekten im Hinblick auf den Verbiss im Winter 2010/11

Electivity Index E, E > +0,25 = bevorzugte Arten; E < -0,25 = gemiedene Arten; E +0,25 < 0 < -0,25 = neutral