

Ergebnisse Biodiversität 2017-2020 (-2021)

Veränderung der Vegetation und Heuschreckenfauna
Vergleich der Heuschrecken zwischen intensiv und extensiv
bewirtschafteten („Schonstreifen“) Flächen

Ergebnisse zur Laufkäferfauna

Prof. Dr. Rainer Buchwald & Lea Kupke

AG Vegetationskunde und Naturschutz

Institut für Biologie und Umweltwissenschaften (IBU)

C.v.O. Universität Oldenburg



Erhalt von Moorgrünland durch angepasstes Management



Einleitung

- Bioindikatoren für das Grünland:
 - Heuschrecken: Biotoptypen, Vegetationsstruktur und Mikroklima (FISCHER et al. 2016; <http://www.orthoptera.ch/arten>)
 - Laufkäfer: Bodentyp und -feuchtigkeit sowie Pflege/Bewirtschaftung und Pflege-/Entwicklungsmaßnahmen (Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 2003)
 - Gefäßpflanzen (Arten, Pflanzengesellschaften)
- Untersuchungen

Zusammenhänge zwischen Flora, Vegetation sowie der Heuschrecken- (Orthoptera) und Laufkäferfauna (Carabidae) und den im Projekt umgesetzten Maßnahmen zur Bewirtschaftung von Grünlandflächen mit Anpassung des Wasserstandes



<http://www.orthoptera.ch/arten>, 08.10.2021



<https://www.kerbtiere.de> (08.10.2021)



Methoden

a) Vegetation 2017-2020 (-2021)

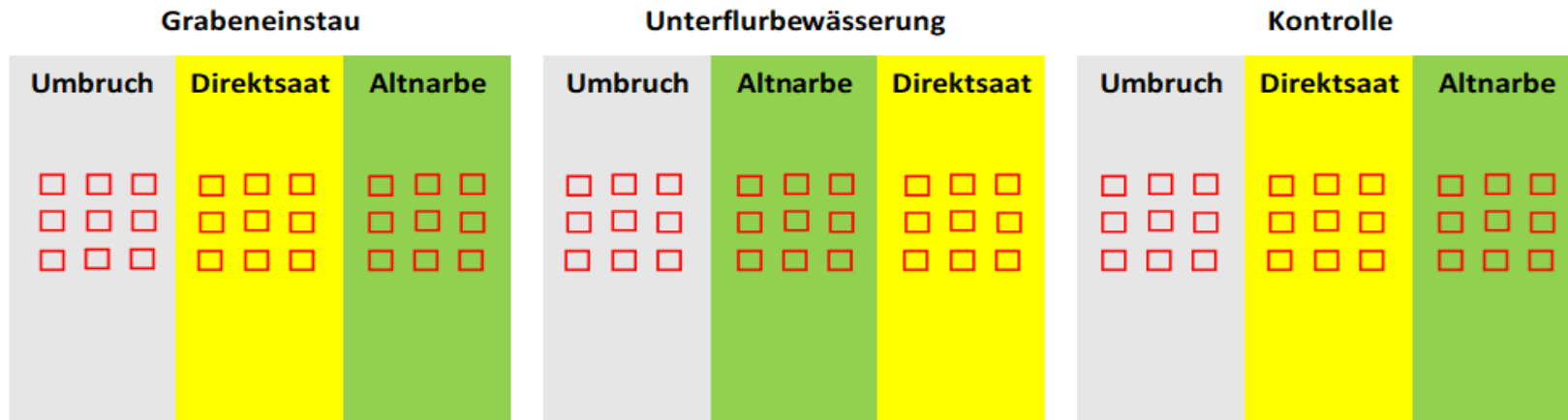


Abb. 1: Schematische Darstellung der Vegetationsaufnahmen (2017 bis 2020) im Hammelwarder Moor; rote Quadrate = Kleinquadrate zur Erfassung der Vegetation (1 m²).

- Präsenz-Absenz-Aufnahmen

- 27 Plots (1 m²) pro Wasserregime (9 Plots pro Variante)

- Gesamtartenliste

- Deckungsgrade (d: > 25 %, m: > 5–25 %, s: 1–5 %, e: < 1 %)
- Kategorisierung: Arten mit Bindung an Grünland (Kennarten Grünland (KG), teilweise im Grünland vorkommende Arten (TG) und Nicht-Grünlandarten (NG))

Methoden

b) Heuschrecken 2017-2020 (-2021)

- Quantitative und qualitative Erhebungen
 - Kescherfang: 3 Varianten pro Wasserregime
 - Verhören: innerhalb und außerhalb der Versuchsflächen
- Intervall von 10-15 Tagen zwischen Juni u. August/September
- Ab 2019:
 - Schonstreifen (extensive Bewirtschaftung)



<http://www.orthoptera.ch/arten>, 08.10.2021

Methoden

c) Laufkäfer 2020, 2021

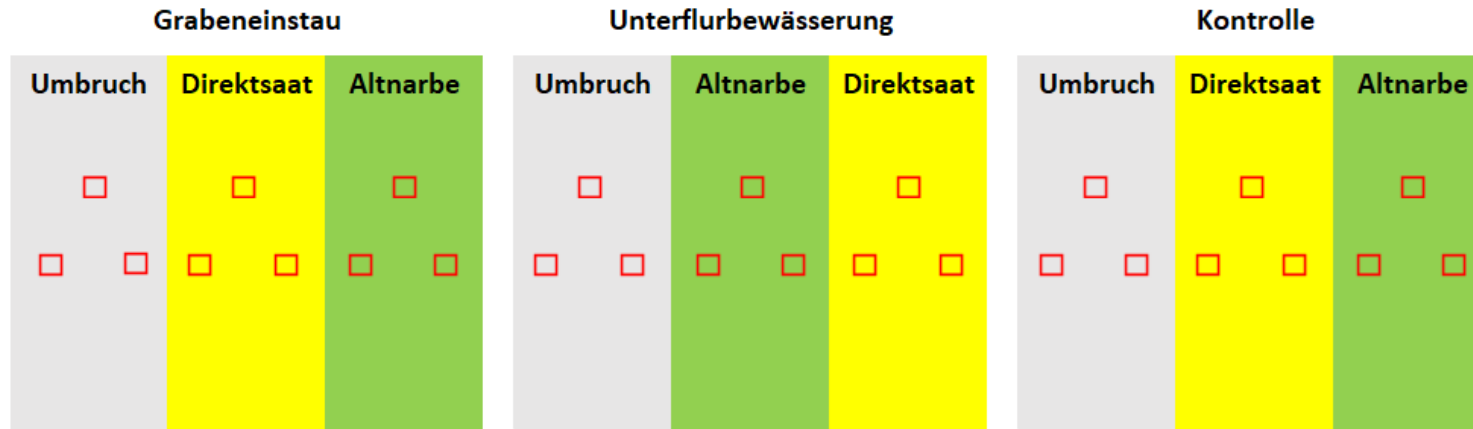


Abb. 2: Schematische Darstellung der Laufkäfererfassung (2020) im Hammelwarder Moor; rote Quadrate = Platzierung der Barberfallen.



Abb. 3: Im Boden eingesetzte Barberfalle mit aufgesetztem Gitter.

- Barberfallen (Durchmesser 12 cm, gesättigte Salzlösung)
- Entlang von Transekten (3 Fallen pro Variante, 9 Fallen pro Wasserregime)
- Zweiwöchige Fangperioden zwischen April und September/Oktober

Ergebnisse Vegetation Hammelwarder Moor

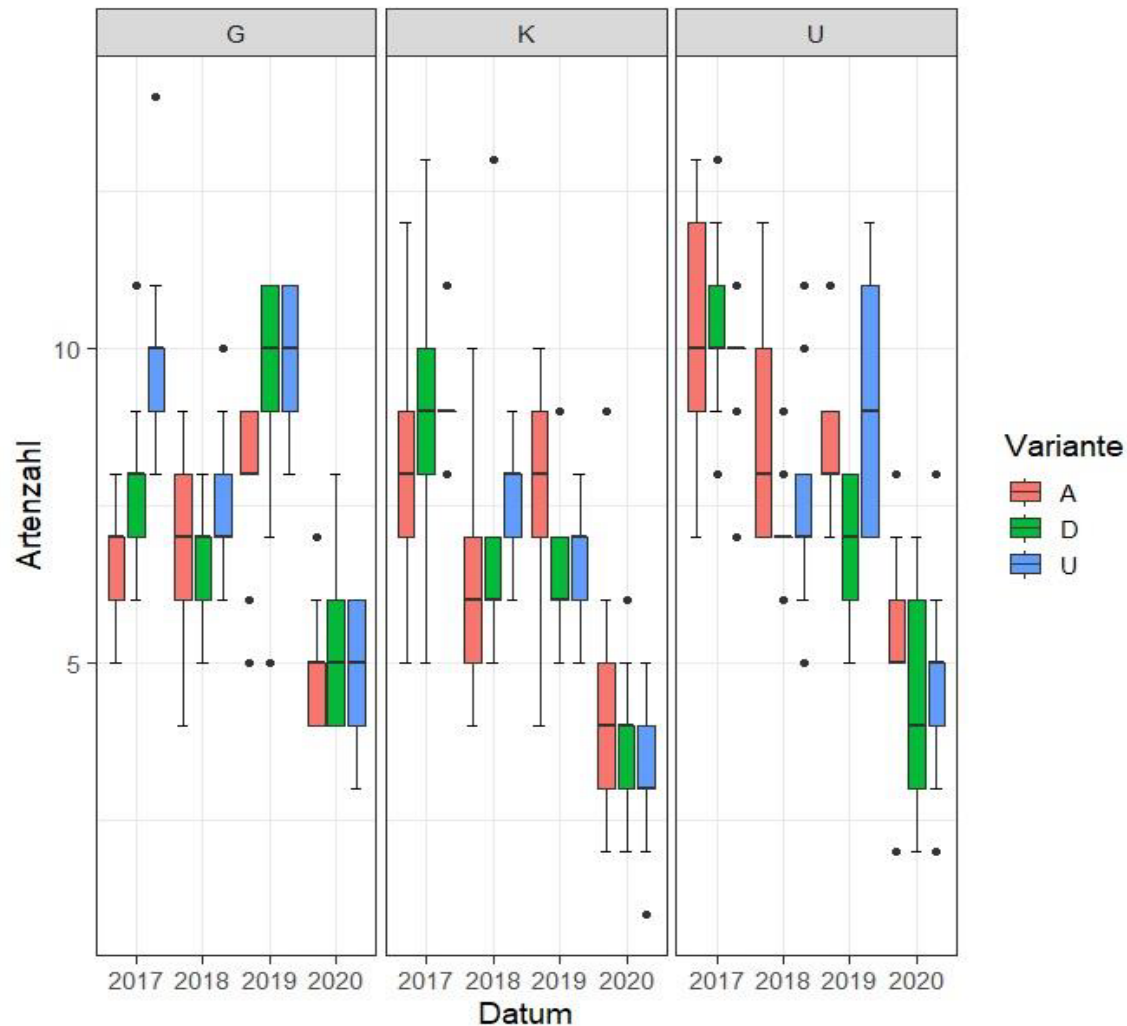


Abb. 4: Gemittelte Artenzahlen von 2017 bis 2020 in den Wasserregimen (G=Grabeneinstau, K=Kontrolle, U=Unterflurbewässerung) und den Varianten (A=Altnarbe, D=Direktsaat, U=Umbruch)

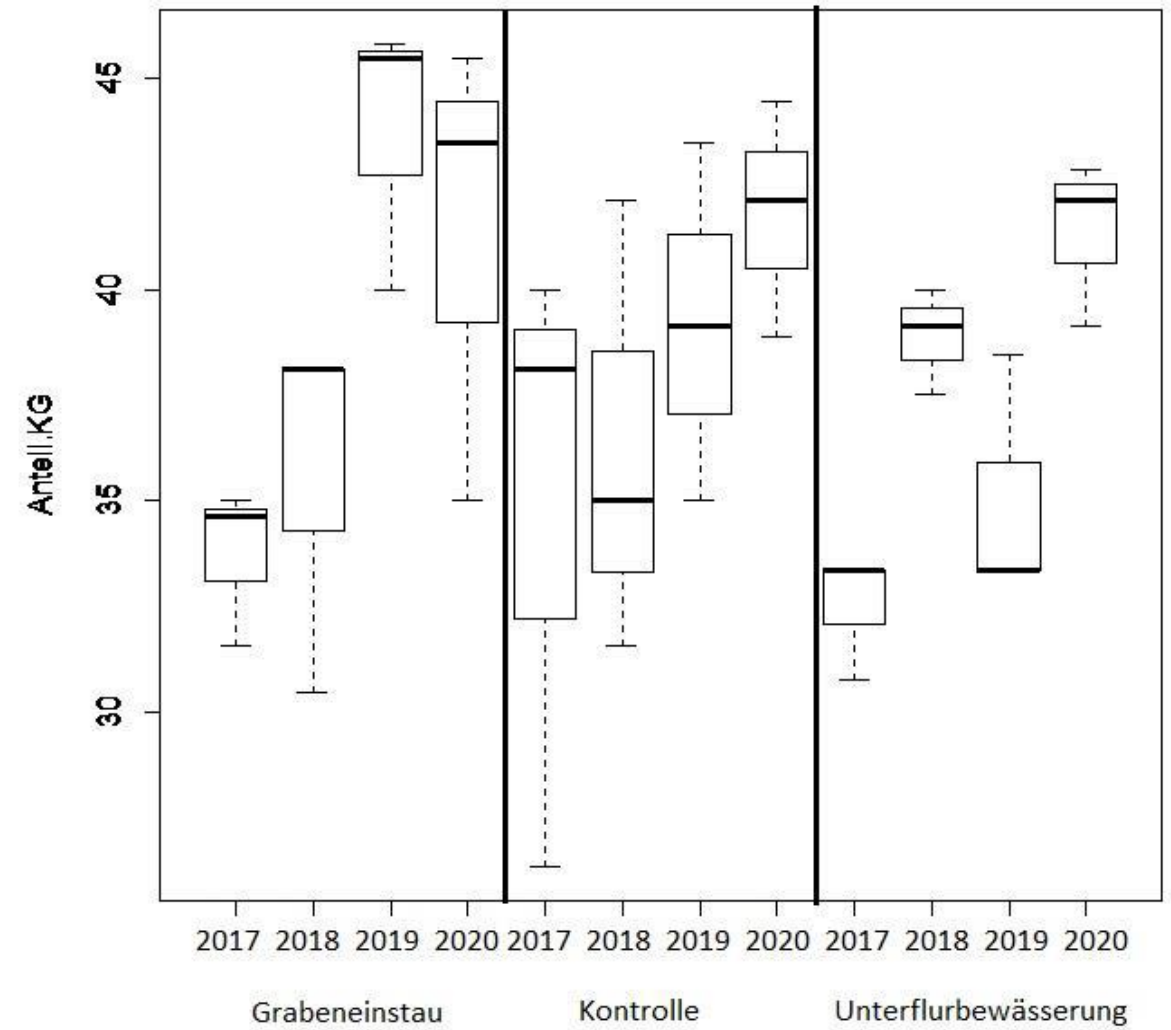


Abb. 5: Anteil von Kennarten (KG) an der Gesamtartenzahl von 2017 bis 2020.

Ergebnisse Vegetation Ipweger Moor

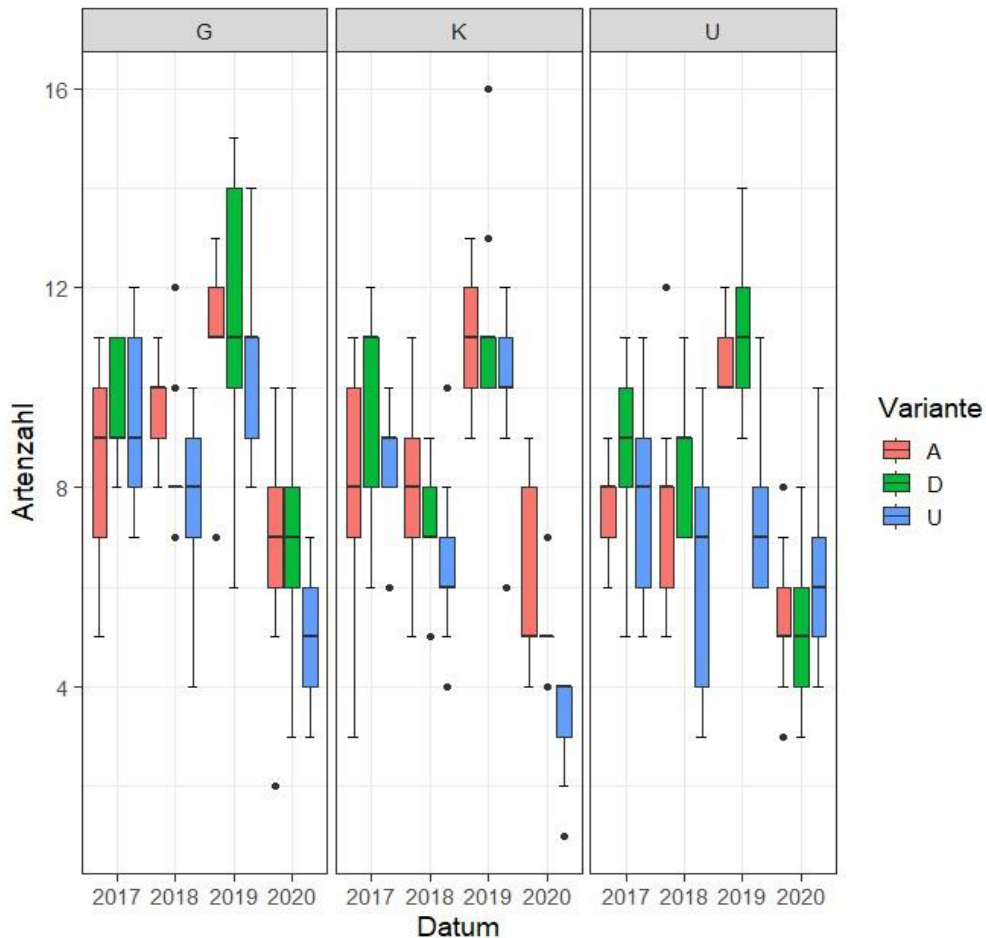


Abb. 6: Gemittelte Artenzahlen von 2017 bis 2020 in den Wasserregimen (G=Grabeneinstau, K=Kontrolle, U=Unterflurbewässerung) und den Varianten (A=Altnarbe, D=Direktsaat, U=Umbruch)

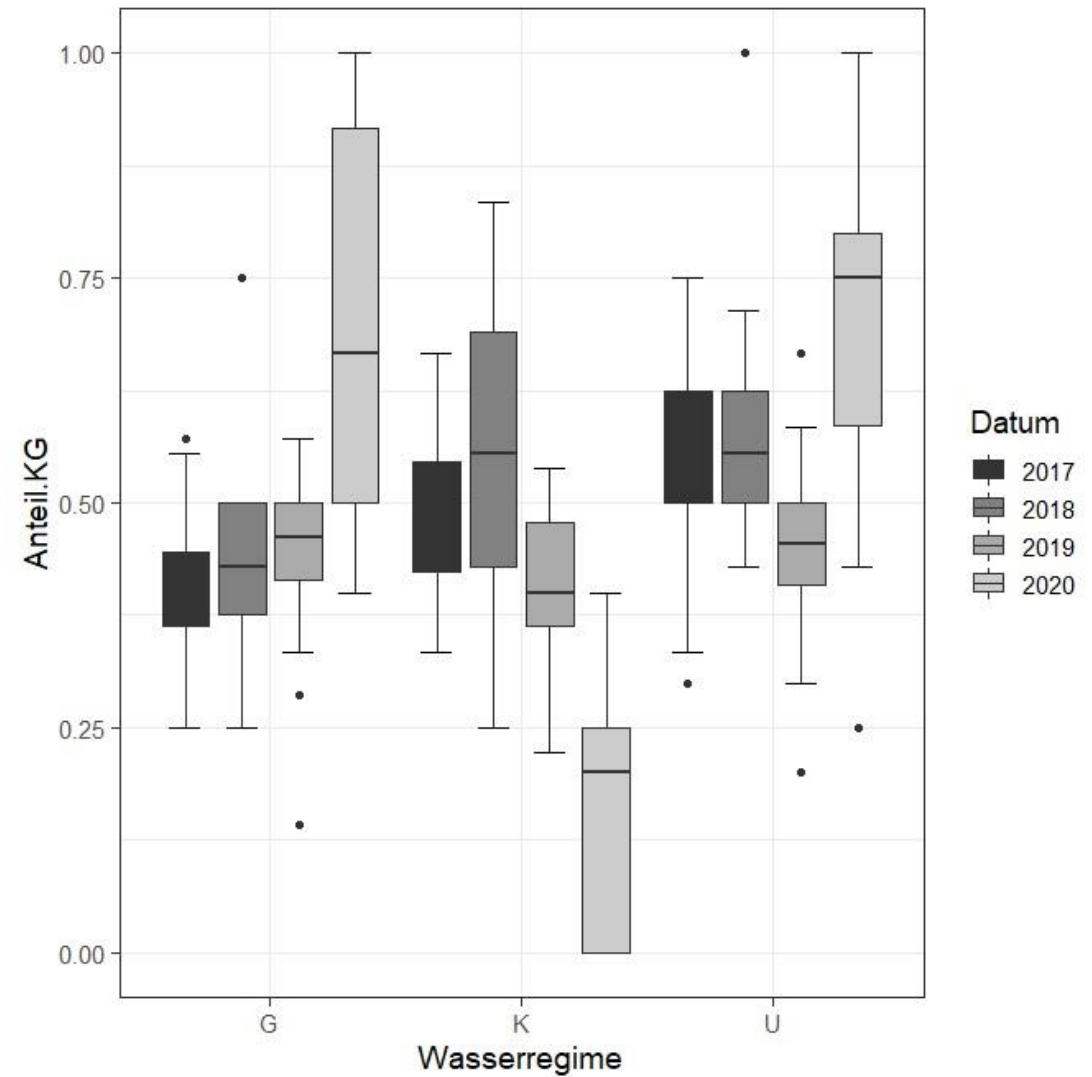


Abb. 7: Gemittelte Anteile der Kennarten (KG) an der Artenzahl von 2017 bis 2020 in den Wasserregimen (G=Grabeneinstau, K=Kontrolle, U=Unterflurbewässerung).

Ergebnisse Heuschrecken

Tab. 1: Absolute Individuenzahlen der Heuschreckenarten im Hammelwarder Moor von 2017 bis 2020 und Ipweger Moor von 2017 bis 2021.

Untersuchungsfläche (Intensiv)			Hammelwarder Moor					Ipweger Moor					
Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL	2016	2017	2018	2019	2020	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Ensifera													
Langfühlerschrecken													
<i>Conocephalus dorsalis</i>	Kurzflügelige Schwertschrecke	*	x	24	4	1	x		8	0	1	0	1
<i>Roeseliana roeselii</i>	Roesels Beißschrecke	*	x	23	52	276	101		6	4	15	10	8
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grünes Heupferd	*	x	x	x	1	1		x	x	0	2	1
Caelifera													
Kurzfühlerschrecken													
<i>Chorthippus albomarginatus</i>	weißrandiger Grashüpfer	*	x	292	679	667	601	x	145	66	154	91	29
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Nachtigall-Grashüpfer	*	x	5	6	10	22	x	24	22	13	9	11
<i>Chorthippus brunneus</i>	Brauner Grashüpfer	*	x	0	0	3	x		0	1	5	5	3
<i>Chrysochraon dispar</i>	Große Goldschrecke	*	x	1	3	2	x		3	1	x	1	1
<i>Omocestus rufipes</i>	Buntbäuchiger Grashüpfer	2		0	0	0	0		0	1	x	0	x
<i>Omocestus viridulus</i>	Bunter Grashüpfer	*		0	0	0	4		0	0	0	0	1
<i>Pseudochorthippus mantanus</i>	Sumpf-Grashüpfer	3		0	0	0	0		0	0	x	0	0
<i>Stetophyma grossum</i>	Sumpfschrecke	3		x	x	x	x		x	0	1	0	0
<i>Tetrix subulata</i>	Säbel-Dornschröcke	3		0	0	0	0		0	0	x	0	0
<i>Tetrix undulata</i>	Gemeinde Dornschröcke	*		1	0	4	1		1	0	1	1	1
Individuenzahl Gesamt				346	744	964	730		187	95	190	119	56
Artenzahl (quantitativ erfasst)				6	5	8	6		6	6	7	7	9
Artenzahl qualitativ und quantitativ				8	7	9	10		8	7	11	7	10

Niedersachsen/Bremen

* nicht gefährdet

x qualitativer Nachweis

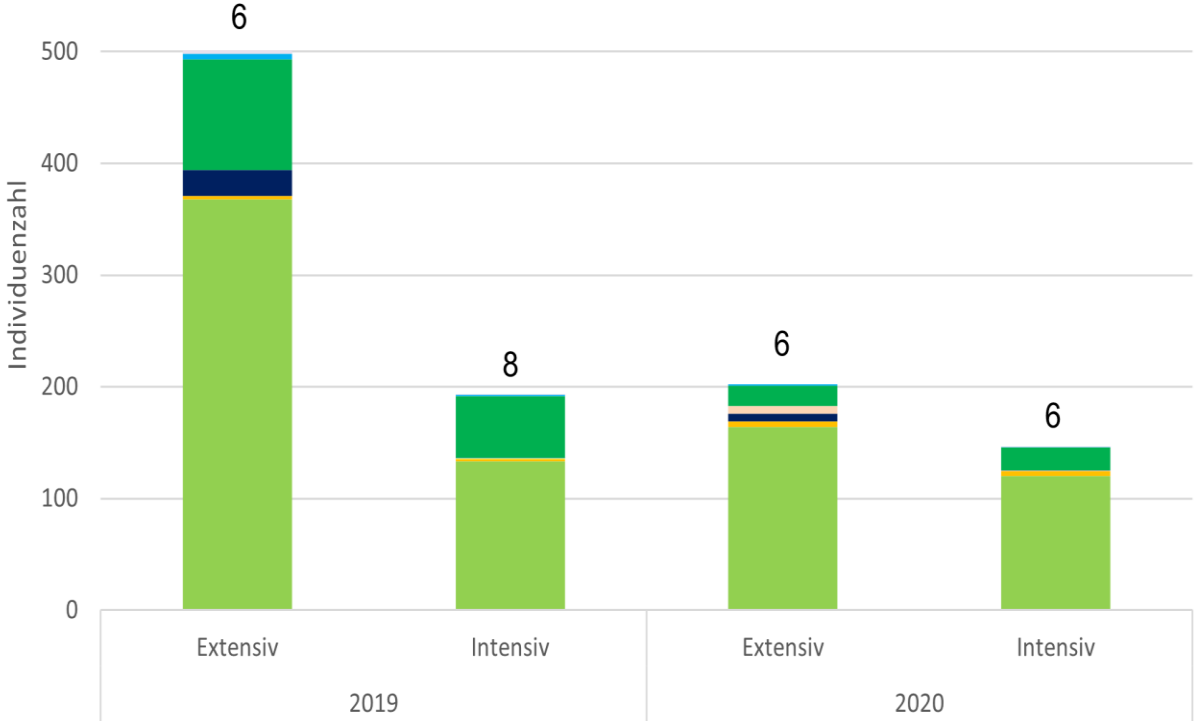
2 stark gefährdet

3 Gefährdet

Ergebnisse Heuschrecken:

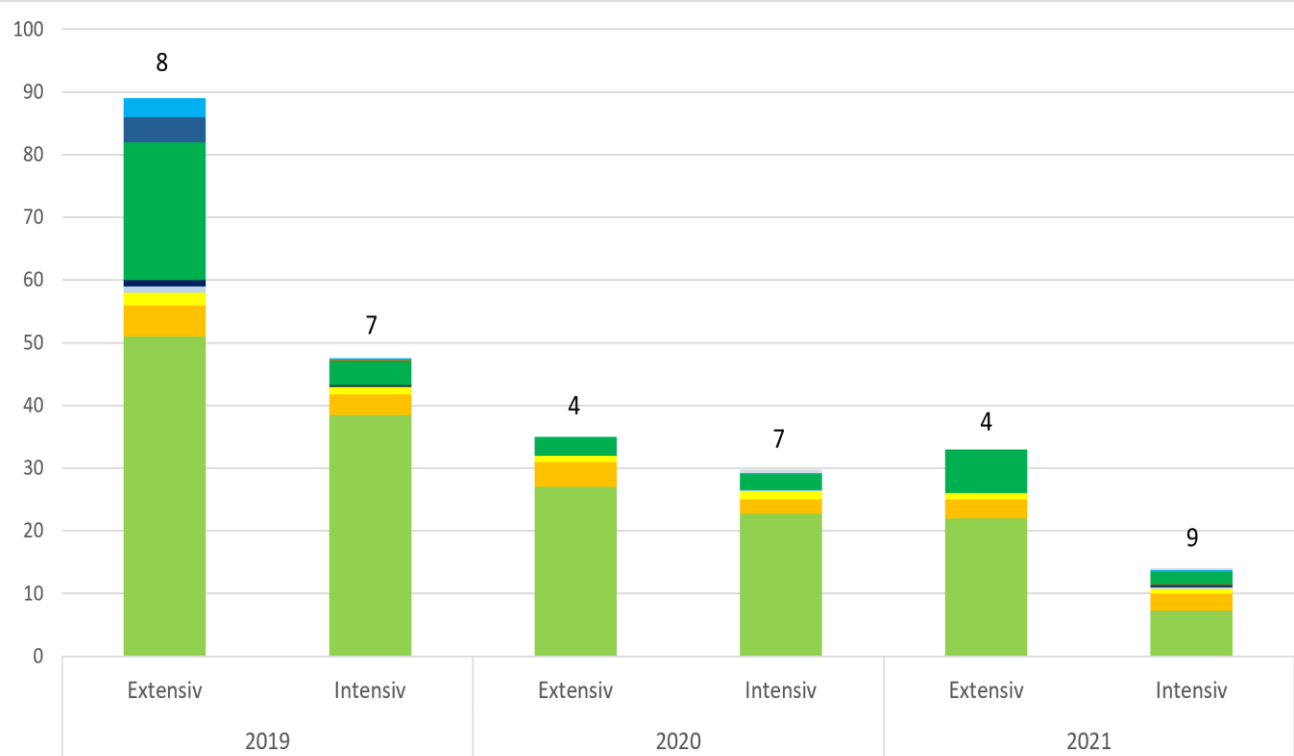
Vergleich der intensiv und extensiv genutzten Flächen

Hammelwarder Moor



- *Chorthippus albomarginatus*
- *Chorthippus biguttulus*
- *Chorthippus brunneus*
- *Chrysochraon dispar*
- *Conocephalus dorsalis*
- *Omocestus rufipes*
- *Omocestris viridulus*
- *Roeseliana roeselii*
- *Tetrix undulata*
- *Tettigonia viridissima*

Ipweger Moor



- *Chorthippus albomarginatus*
- *Chorthippus biguttulus*
- *Chorthippus brunneus*
- *Chrysochraon dispar*
- *Conocephalus dorsalis*
- *Omocestris viridulus*
- *Roeseliana roeselii*
- *Stetophyma grossum*
- *Tetrix undulata*
- *Tettigonia viridissima*
- *Tetrix subulata*

Abb. 8: Vergleich der Gesamtindividuenzahl zwischen den extensiv und intensiv bewirtschafteten Flächen, berechnet auf eine Einheitsgröße

Ergebnisse Laufkäfer: Hammelwarder Moor

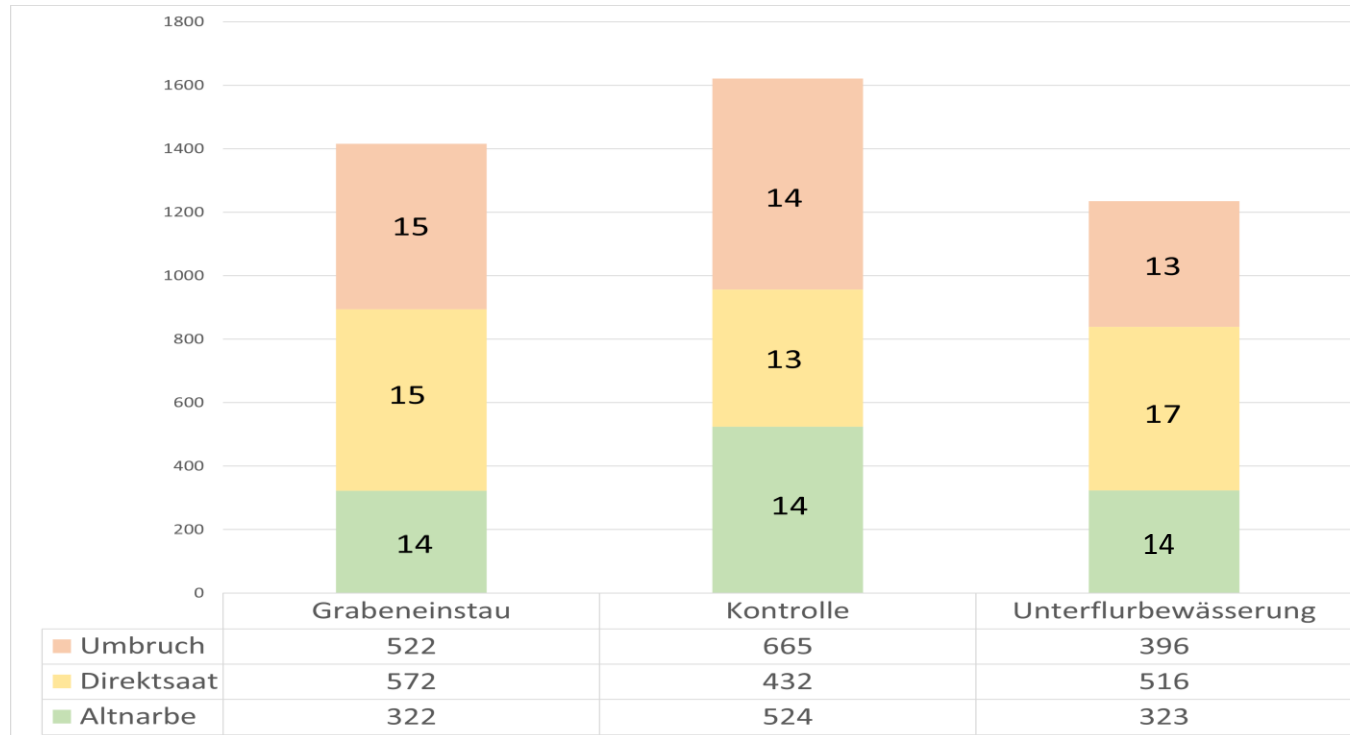


Abb. 9: Gesamtindividuenzahlen der Laufkäferarten im Hammelwarder Moor, aufgeteilt in die drei Wasserregime mit den drei Varianten und deren aufgefundenen Artenzahlen.

Tab. 2: Darstellung der häufigsten Arten mit ihren Individuenzahlen in den drei Wasserregimen.

Art	Gesamt	GE	K	UFB
<i>Poecilus versicolor</i>	2582	860	975	747
<i>Poecilus cupreus</i>	1137	374	479	284
<i>Carabus granulatus</i>	189	65	54	70
<i>Pterostichus melanarius</i>	160	43	59	58
<i>Clivina fossor</i>	39	17	7	15
<i>Amara aenea</i>	30	8	10	12
<i>Pterostichus strenuus</i>	22	11	6	5
<i>Loricera pilicornis</i>	20	5	7	8
(...)				
Artenzahl	26	21	20	19
Gesamt Individuen	4272	1416	1621	1235

- Typische Gemeinschaft für historisch entwässertes und intensiv genutztes Moorgrünland mit weitverbreiteten Arten
- Grasnarben-Erneuerungen in GE und UFB individuenreicher als Altnarbe
- Häufigste Arten: *Poecilus versicolor*, *P. cupreus*, *Carabus granulatus* und *Pterostichus melanarius*

Ergebnisse Laufkäfer: Ipweger Moor

Tab. 3: Darstellung der vier häufigsten Arten mit ihren Individuenzahlen in den Jahren 2020 und 2021 in den drei Wasserregimen.

Art	Gesamt		Grabeneinstau		Kontrolle		Unterflurwässerung	
	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021
<i>Poecilus versicolor</i>	736	774	190	74	424	506	122	194
<i>Carabus granulatus</i>	423	348	162	94	72	116	189	138
<i>Poecilus cupreus</i>	228	125	64	17	114	61	50	47
<i>Pterostichus melanarius</i>	117	121	35	4	42	99	40	18
Individuen	1754	1660	506	264	795	935	453	461
Artenzahl	23	34	16	20	16	26	19	19

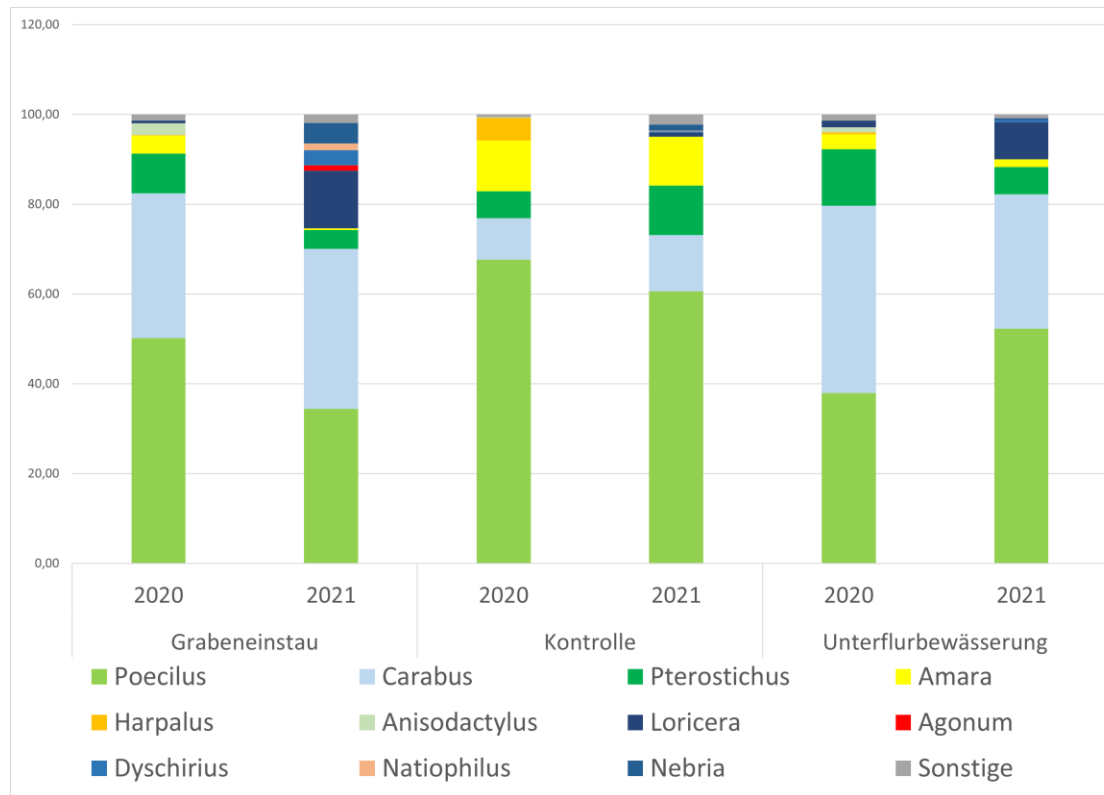


Abb. 11: Anteile der häufigsten Gattungen in den Jahren 2020 und 2021 in den drei Wasserregimen

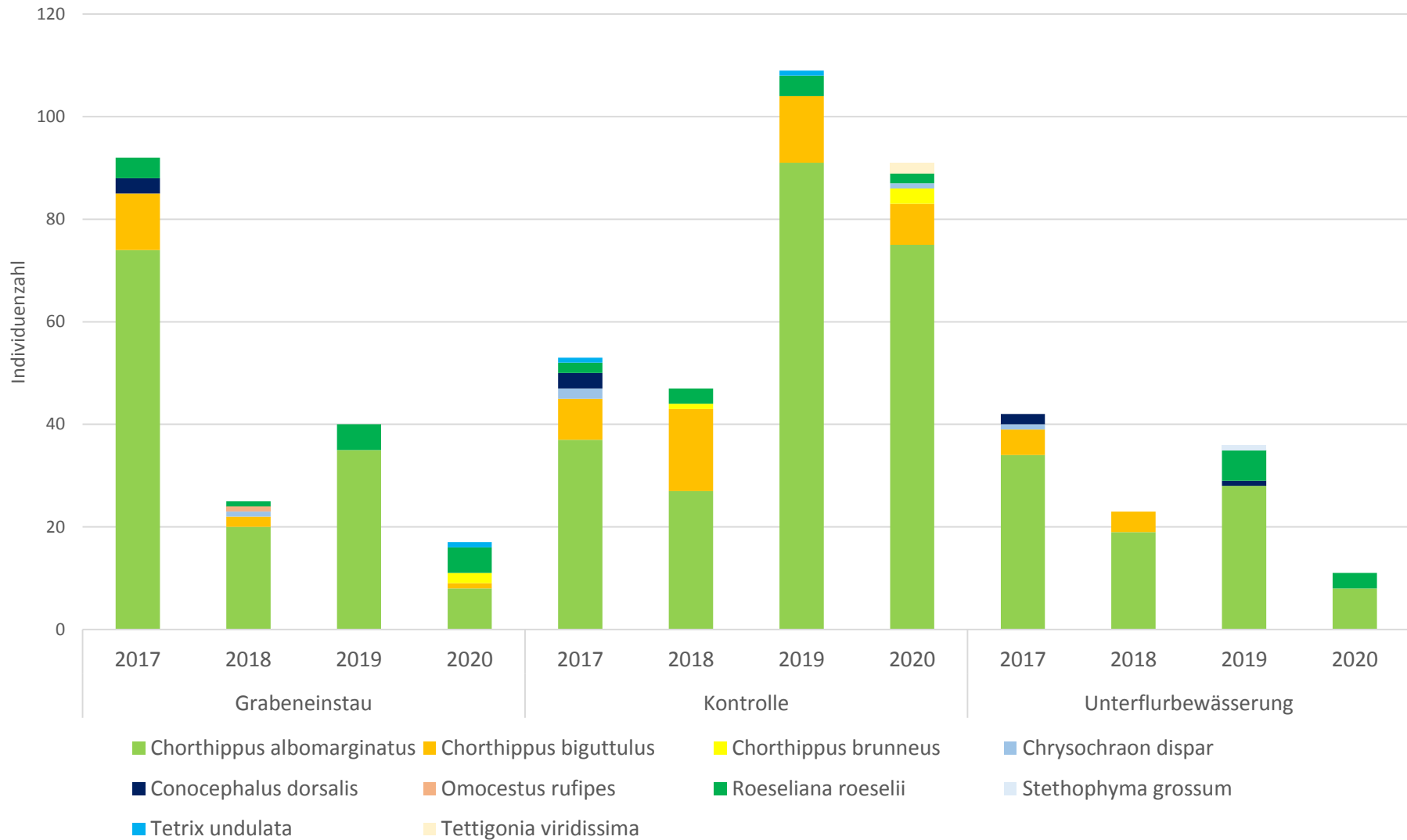
Fazit

- **Allgemein:** Das Moorgrünland ist aus landwirtschaftlicher wie ökologischer Sicht ein problematischer Standort (HMG deutlich mehr als NMG). Ursache: bodenkundliche, hydrologische, Nährstoff- u.a. Bedingungen sind mit einer produktionsorientierten Nutzung kaum in Übereinstimmung zu bringen. Vor allem HMG erreicht in den seltensten Fällen einen stabilen, nachhaltigen, landwirtschaftlich wie ökologisch guten Gleichgewichtszustand. Die Biodiversität v.a. von HMG ist - unabhängig von der Nutzungsintensität - gering.
- **Flora/Vegetation:** Artenzahlen gering wegen intensiver Nutzung; HW: Zunahme der Kennarten 2017 – 2020; IM: Zunahme der Kennarten in Wasservarianten, aber deutliche Abnahme in Kontrollvariante. Umbruchvariante mit Neuansaat aus landwirtschaftlicher wie ökologischer Sicht nicht empfehlenswert!
- **Heuschrecken:** Artenzahlen gering wegen intensiver Nutzung (v.a. Anzahl ‚Störungen‘ durch Mahd und Düngung); Anzahl bodenständiger Arten (2-3 Arten) sehr gering; kaum Veränderungen 2017 – 2020; Schonstreifen (zweischürig): in allen Jahren höhere Abundanzen als in den Intensivflächen.
- **Laufkäfer:** nach zwei Jahren noch kein einheitliches Bild; Artenzahlen gering im Vergleich zu mineralischen Standorten; Artenzahlen der drei Varianten sehr ähnlich, aber in Kontrollvarianten deutlich mehr Individuen; vor allem Arten mit weiten Standortansprüchen, aber auch einzelne Feuchtezeiger.

Vielen Dank für Eure
Aufmerksamkeit!

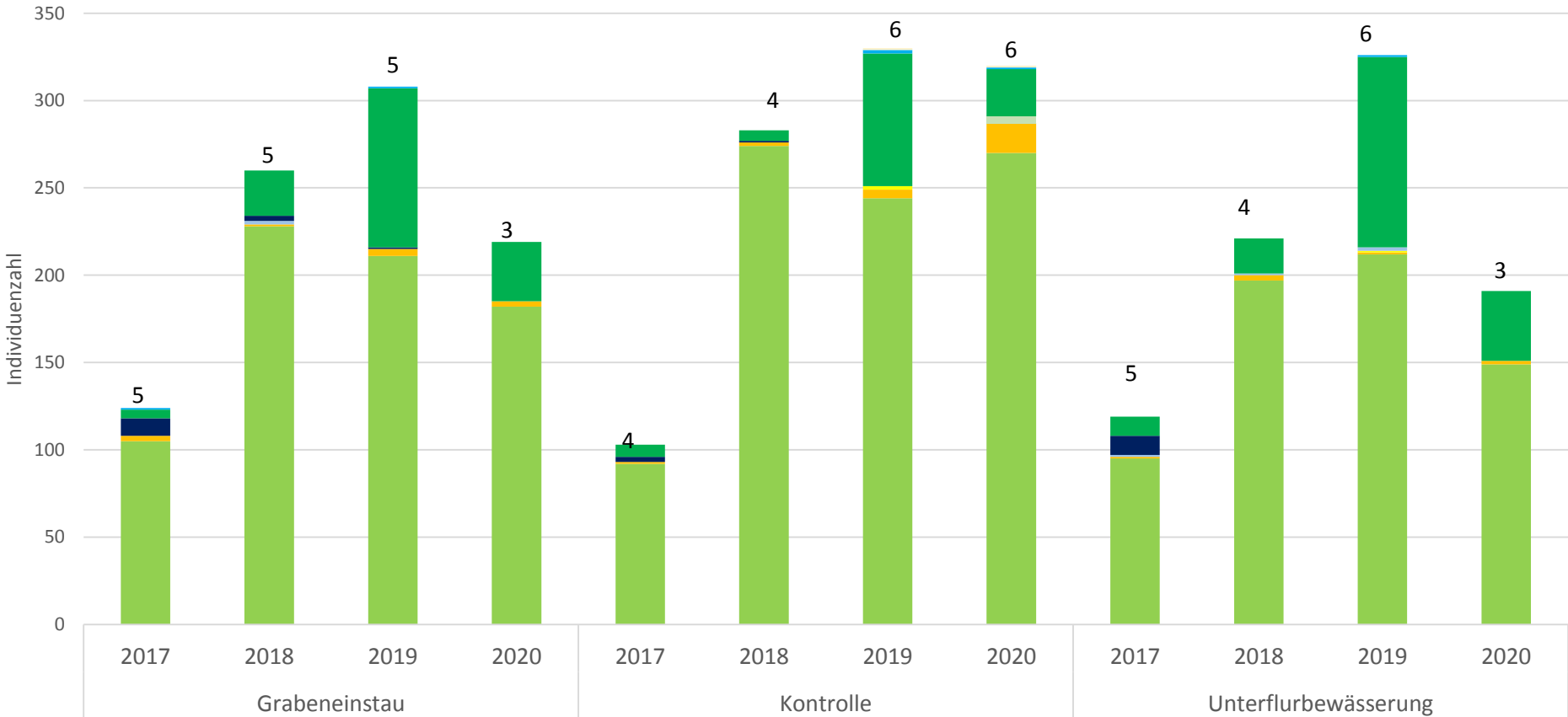
Ipweger Moor

Heuschreckenfauna Intensiv



Hammelwarder Moor

Heuschreckenfauna Intensiv



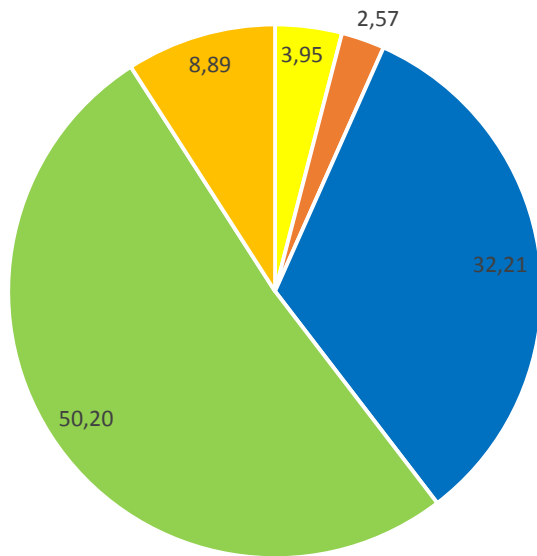
- Chorthippus albomarginatus
- Chorthippus biguttulus
- Chorthippus brunneus
- Chrysochraon dispar
- Conocephalus dorsalis
- Omocestris viridulus
- Roeseliana roeselii
- Tetrix undulata
- Tettigonia viridissima

Ipweger Moor

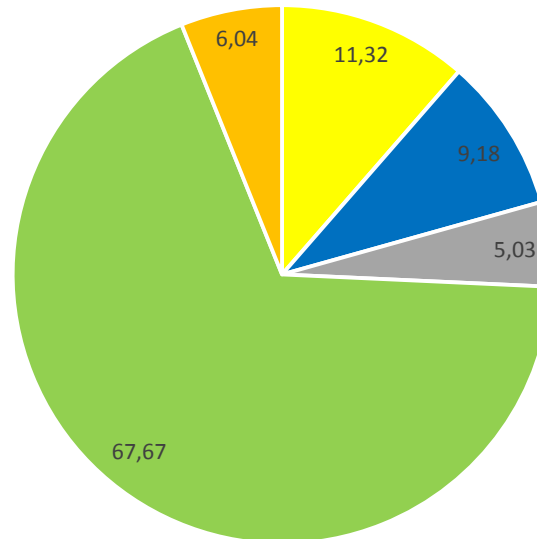
Laufkäferfauna

- Typische Gemeinschaft für historisch entwässertes und intensiv genutztes Moorgrünland mit weitverbreiteten Arten (23 Arten, 12 Gattungen) – deutliche Unterschiede zwischen den Wasserregimen
 - Häufigste Arten: *Poecilus versicolor*, *P. cupreus*, *Carabus granulatus*, *Pterostichus melanarius*, *Amara aenea*, *Harpalus rufipes*, *Anisodactylus binotatus*

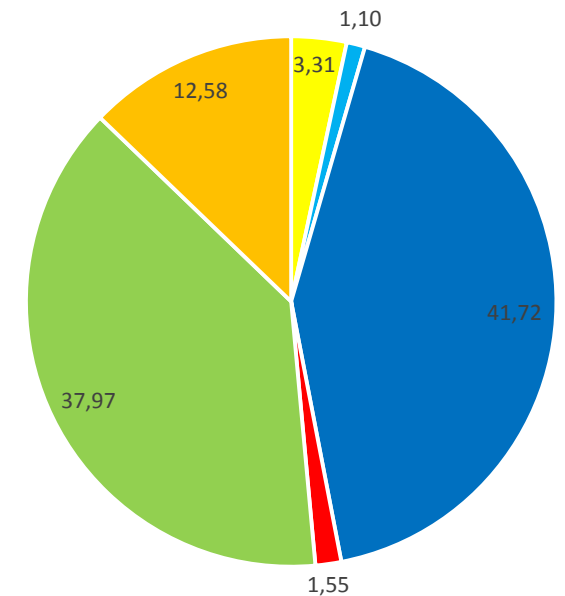
Grabeneinstau



Kontrolle



Unterflurbewässerung



■ Amara ■ Anisodactylus ■ Carabus ■ Poecilus ■ Pterostichus

■ Amara ■ Carabus ■ Harpalus ■ Poecilus ■ Pterostichus

■ Amara ■ Anisodactylus ■ Carabus
■ Loricera ■ Poecilus ■ Pterostichus