



Effekte reduzierter Sommerniederschläge auf die Futtermenge und -qualität von Auenwiesen

Kristin Ludewig^{1,3}, Tobias W. Donath¹, Bianka Zelle¹, Lutz Eckstein¹, Eva Mosner², Peter Horchler², Annette Otte¹ & Kai Jensen³

¹Justus-Liebig-Universität Gießen

²BfG Koblenz

³Universität Hamburg

4.4.2014—Auenökologischer Workshop

Auenwiesen



- abhängig von Überflutungen
- ausgeprägte Wasserstandsschwankungen
- abhängig von Landnutzung (Mahd)
- reich an Pflanzenarten
- enthalten viele seltene Pflanzenarten
- geschützt unter der FFH-Richtlinie

Effekte des Klimawandels



- Steigende Temperaturen
- Abnehmende Sommerniederschläge
- Häufiger kurze Sommerhochwässer
- Sinkende Wasserstände im Sommer

⇒ Zunehmende Sommertrockenheit

Forschungsfragen



Wie wirken reduzierte Sommerniederschläge auf

- die Produktivität der Auenwiesen,
- die Futterwertqualität des Auenwiesenheus?

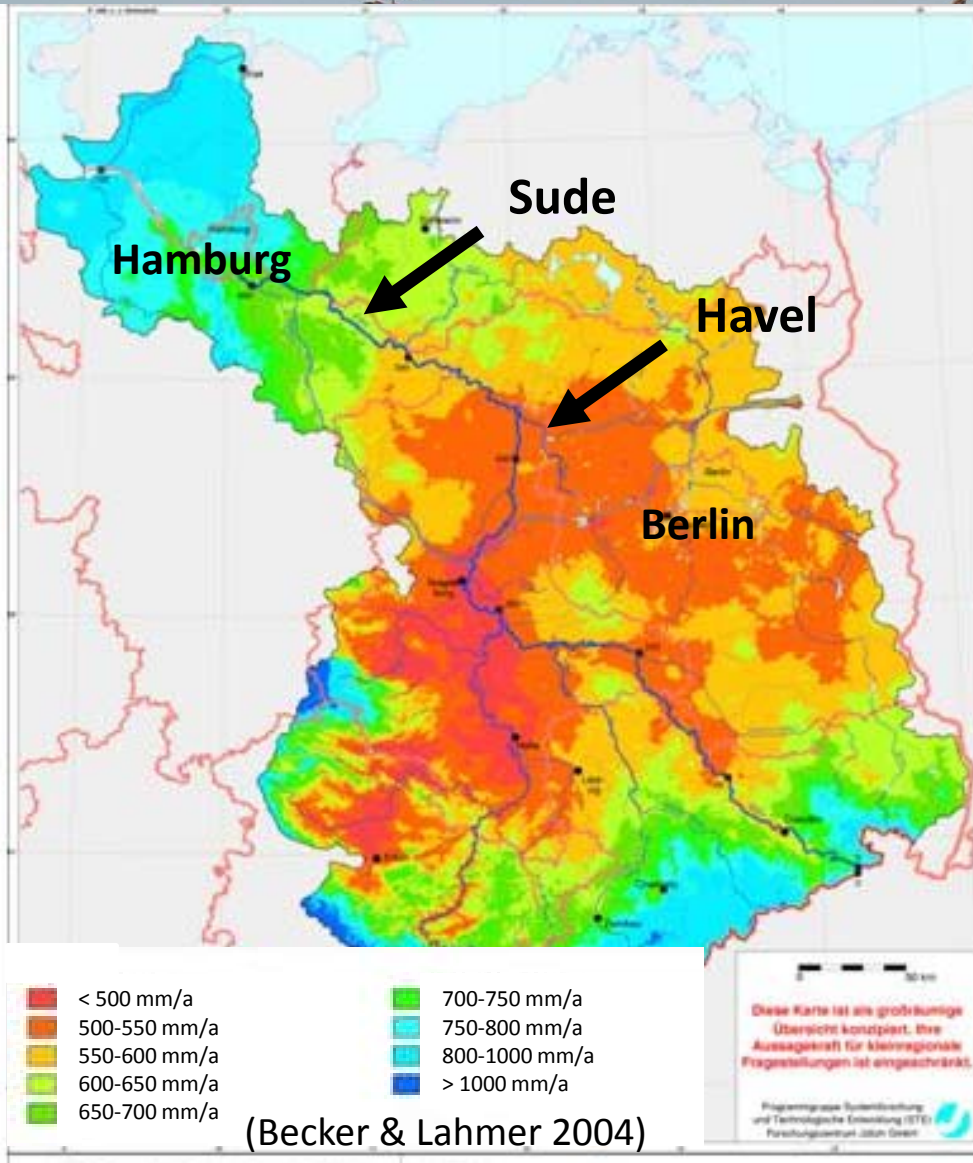
Feldexperimente



„Rainout shelter“ modifiziert nach Yahdjian & Sala 2002

Untersuchungsgebiet

Elbe



Sude:

ca. 630 mm a⁻¹ Niederschlag

Havel:

ca. 510 mm a⁻¹ Niederschlag

- Replikate: 7
- Laufzeit: 2009 - 2011

Experiment-Aufbau

Elbe



Niederschlagsreduktion nur im Sommer



- Biomasse (g m^{-2})
- Futterqualität: Rohfaser, Rohprotein, Verdauliche Energie



Futterqualität

Elbe



Beeinflusst Niederschlagsreduktion:

Juni

September

- Biomasse (g / m²)

Nein (p>0.05)

Nein (p>0.05)

- Rohfaser (% Trockengewicht)

Nein (p>0.05)

Nein (p>0.05)

- Rohprotein (% Trockengewicht)

Regenred. x site
(p=0.026)

Nein (p>0.05)

- Verdauliche Energie (MJ / kg
Trockengewicht)

Nein (p>0.05)

Nein (p>0.05)

Futterqualität

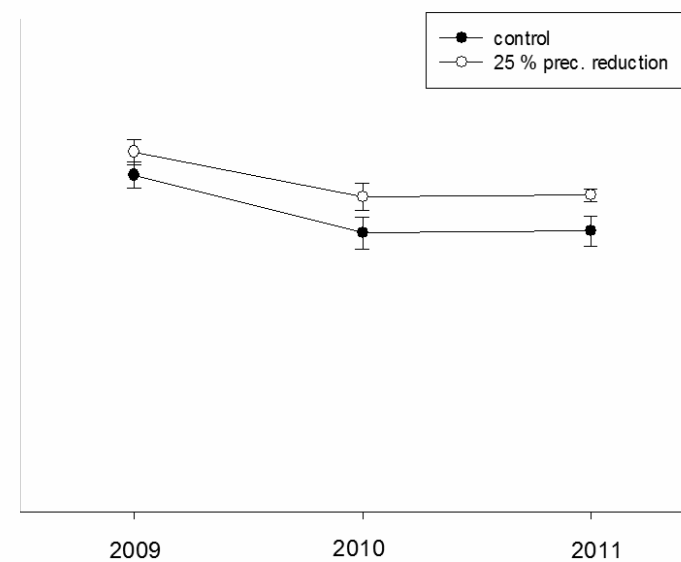
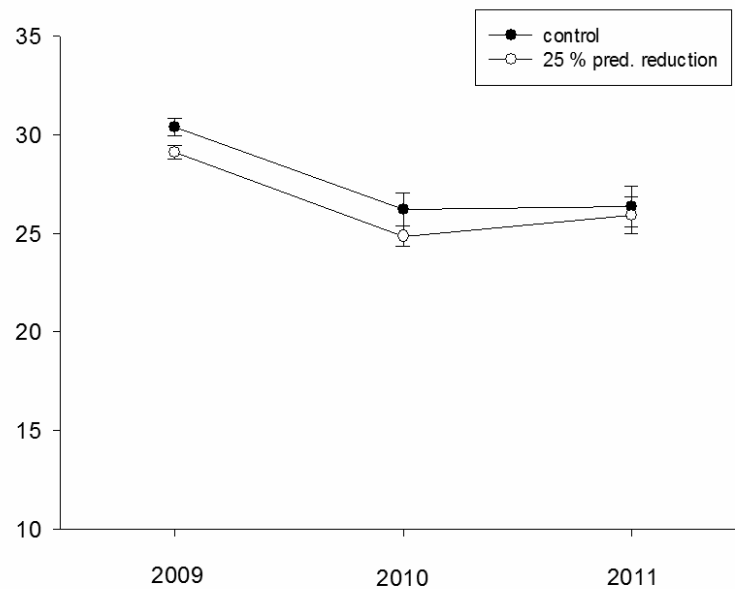
Elbe



Sude (ozeanisch)

Havel (kontinentaler)

Rohfaser (% Trockengewicht)



Tendenz einer Interaktion zwischen Regenred. x site (p=0.09)

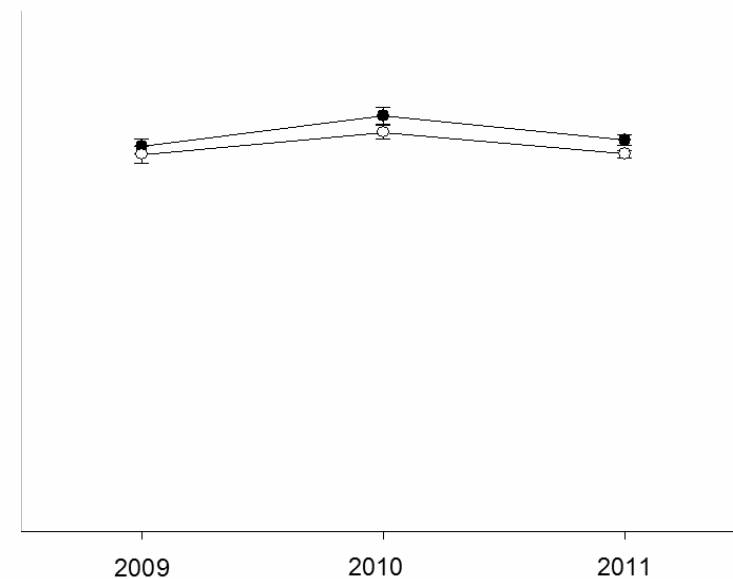
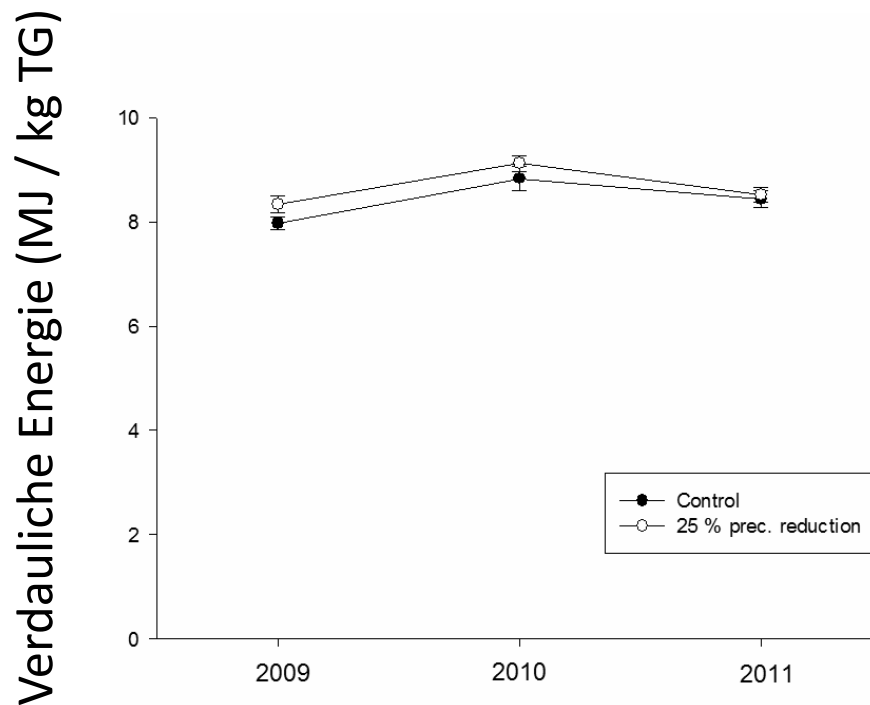
Futterqualität

Elbe



Sude (ozeanisch)

Havel (kontinentaler)



Tendenz einer Interaktion zwischen Regenred. x site (p=0.08)

Experiment-Aufbau

Rhein



- Replikate: 3
- 2 Höhenlagen
- Laufzeit: 2011 - 2012

Futterqualität

Rhein



Beeinflusst Niederschlagsreduktion:

Juni

September

- Biomasse

Nein

Ja ($p < 0.001$)

- Rohfaser

Nein

Ja ($p < 0.01$)

- Rohprotein

Nein

Ja ($p < 0.001$)

- Verdauliche Energie

Nein

Ja ($p < 0.001$)

(alle
 $p > 0.05$)

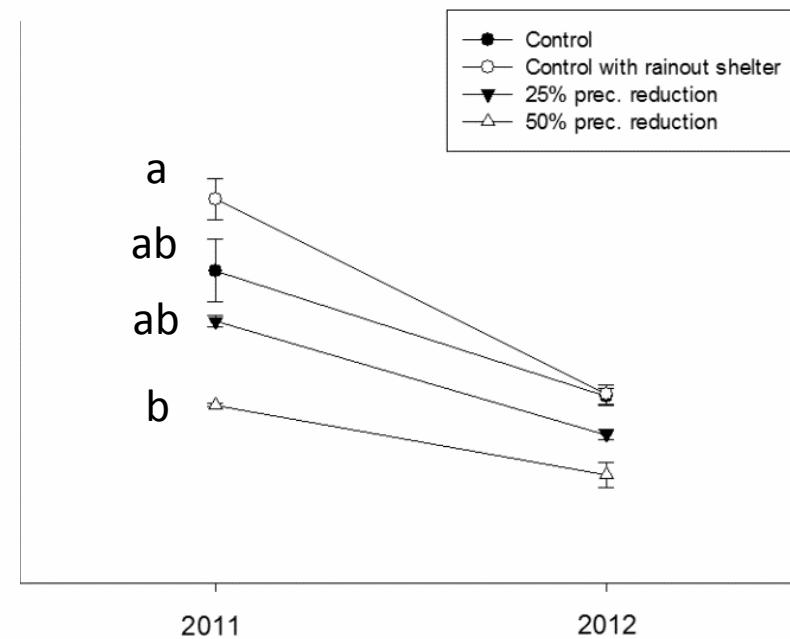
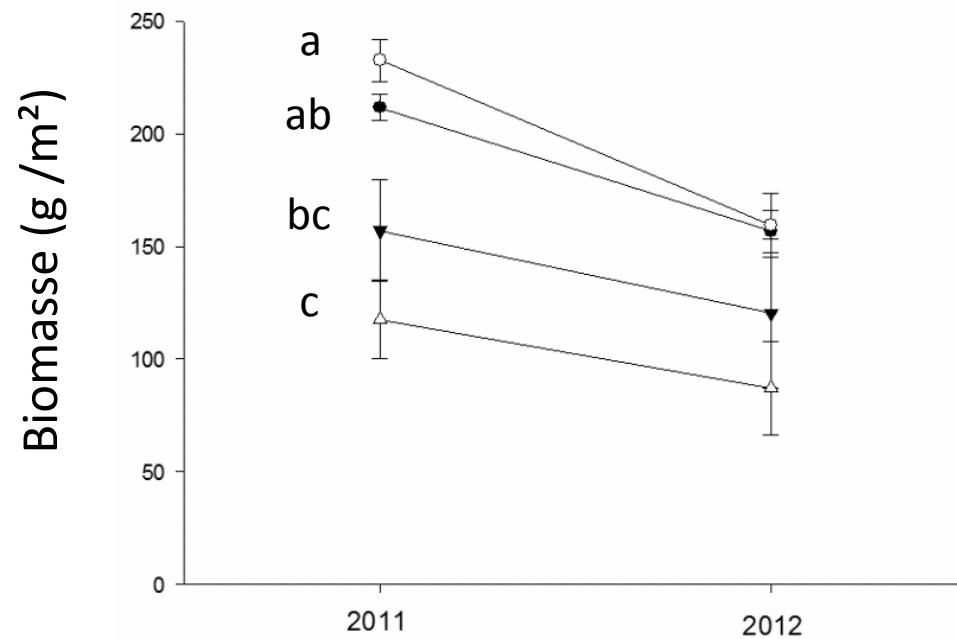
Futterqualität

Rhein



Niedrigere Fläche (feuchter)

Höhere Fläche (trockener)



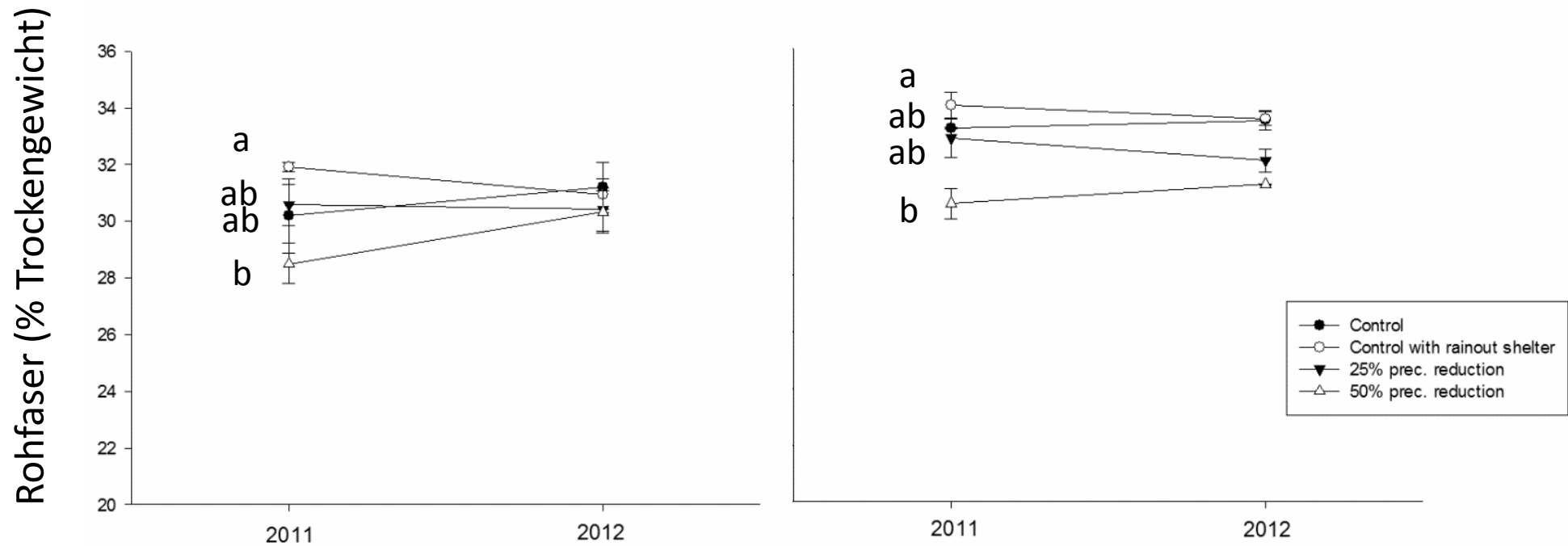
Futterqualität

Rhein



Niedrigere Fläche (feuchter)

Höhere Fläche (trockener)



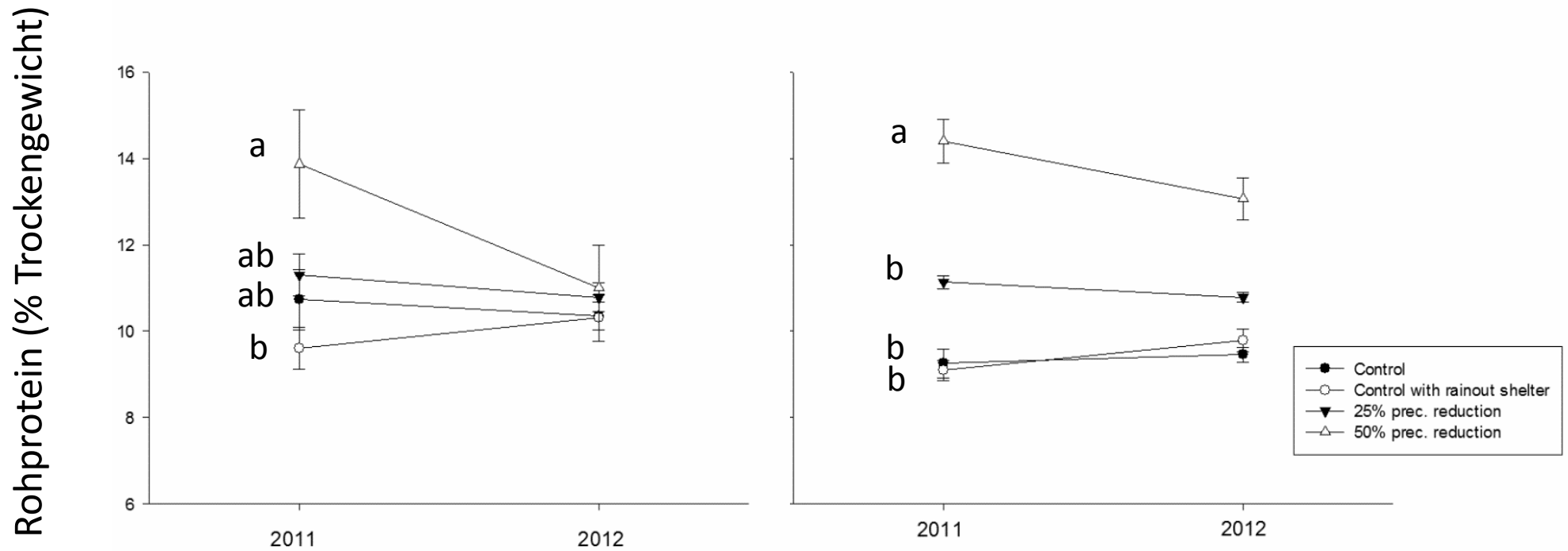
Futterqualität

Rhein



Niedrigere Fläche (feuchter)

Höhere Fläche (trockener)



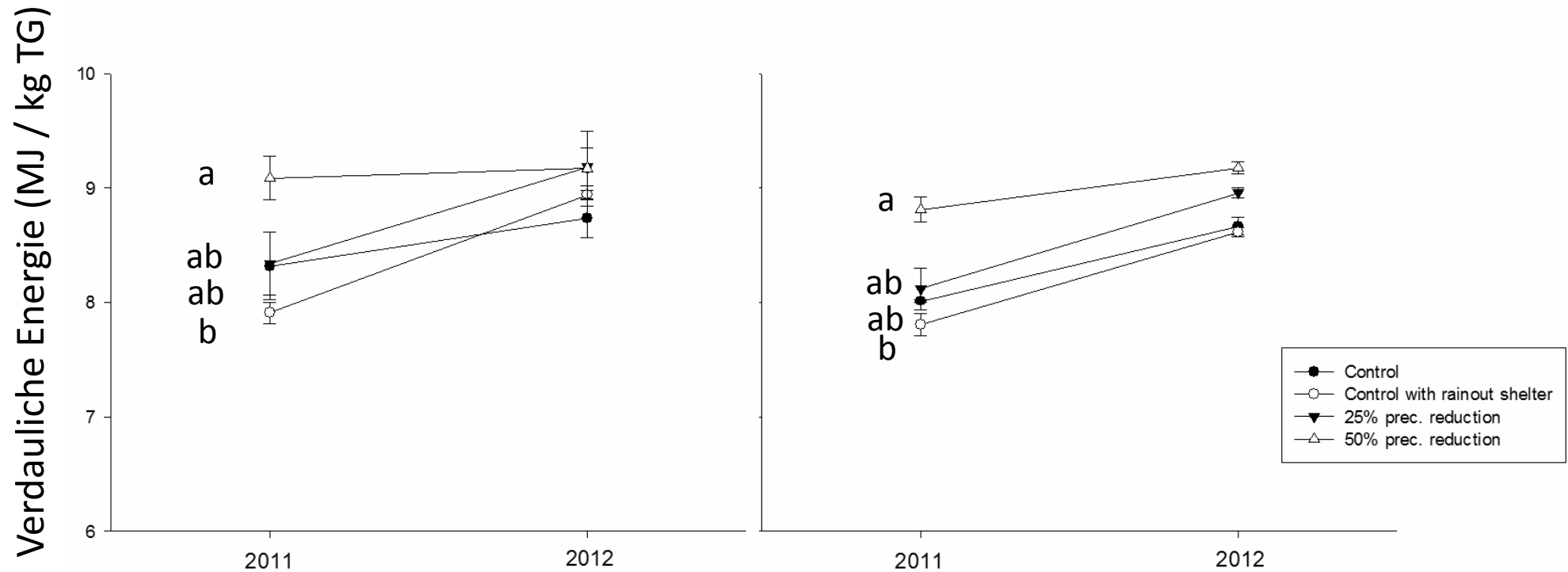
Futterqualität

Rhein



Niedrigere Fläche (feuchter)

Höhere Fläche (trockener)



Interpretation



Wie wirken reduzierte Sommerniederschläge auf

- die Produktivität der Auenwiesen?

→ verringern die Produktivität, wenn die Niederschlagsreduktion ausgeprägt ist

→ möglicherweise abhängig von der Artenvielfalt der Bestände?

- die Futterwertqualität des Auenwiesenheus?

→ Rohfaser nimmt ab, Rohprotein und Energiegehalt nehmen zu,
allerdings nicht an allen Experimentalstandorten

Danke für die Aufmerksamkeit!



Referenzen

Becker & Lahmer (eds, 2004): `Wasser- und Nährstoffhaushalt im Elbegebiet und Möglichkeiten zur Stoffeintragsminderung` Weißensee-Verlag.

Yahdijan & Sala (2002) A rainout shelter design for intercepting different amounts of rainfall, *Oecologia*, 133: 95-101.

