
LfL-Jahrestagung
Klimaänderung in Bayern – Antworten des Pflanzenbaus
9. Kulturlandschaftstag

Auswirkungen der Klimaänderung auf Naturalerträge

Schafhof, Freising

19.10.2011

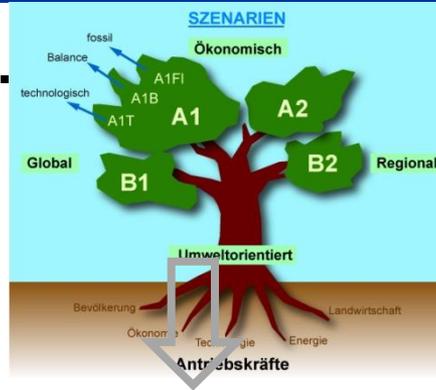
Thomas Felbermeir, Institut für Agrarökonomie (ILB)

Gliederung

1. Einleitung
2. Projektionen ausgewählter Klimaparameter
3. Wirkungen ausgewählter Klimaparameter
4. Pflanzenwachstumsmodelle zur Ertragsabschätzung
5. Zusammenfassung

Klimaprojektionen - Vorgehensweise

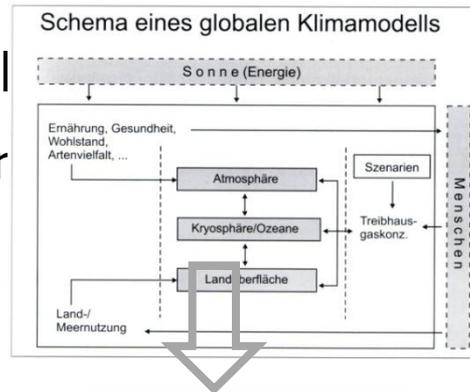
SRES
(Special Report on



arien
(SRES-Storylines)

Quelle: Bildungsserver (Hrsg.) 2010a

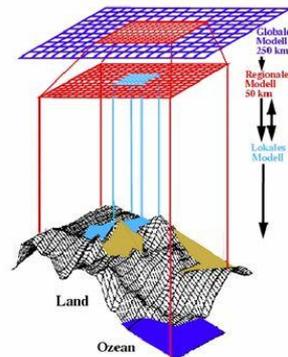
Global
(Gener



odelle
, GCM)

Quelle: Eitzinger et al. (2009), S.25

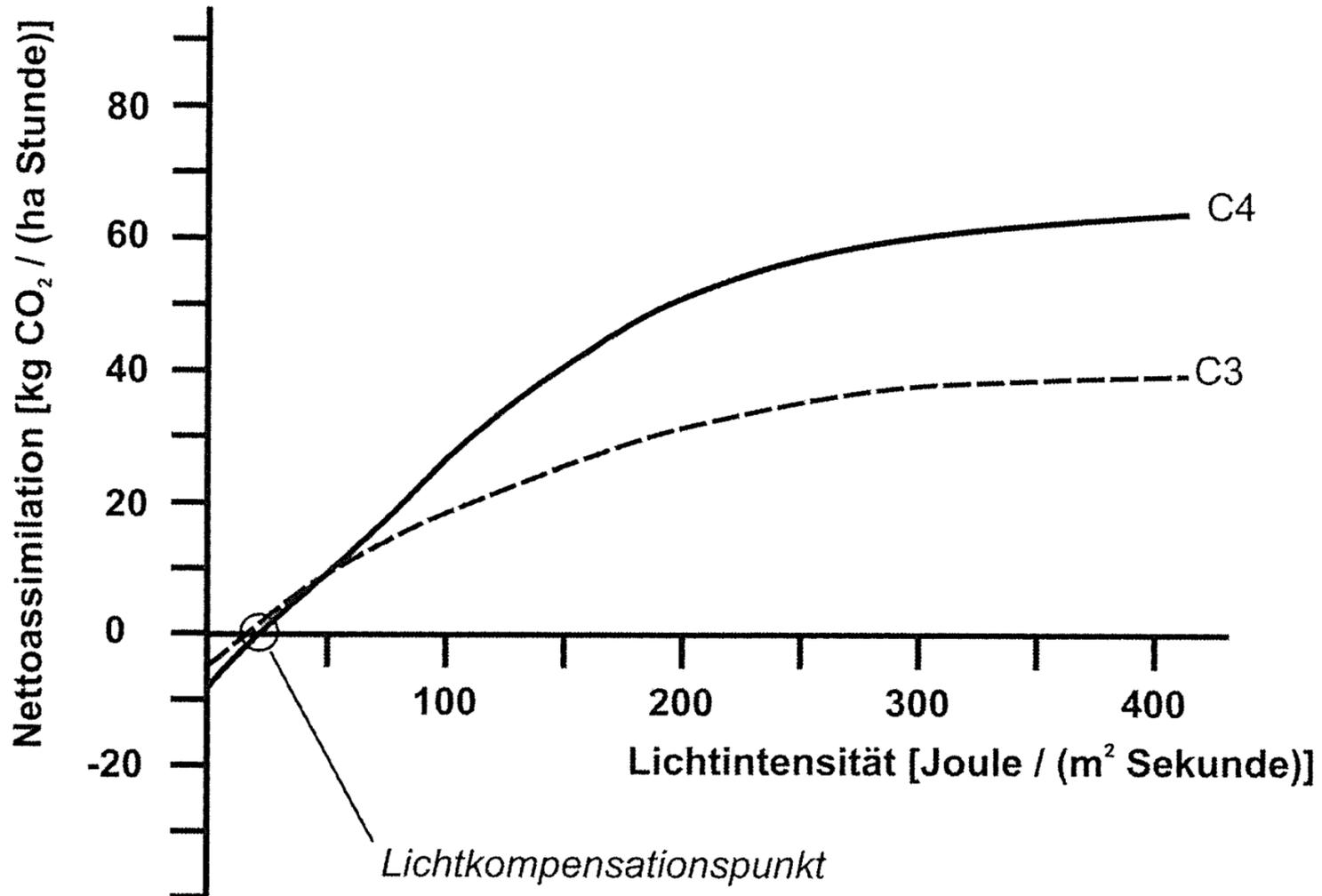
Regional
(Dowr



erfahren
ahren)

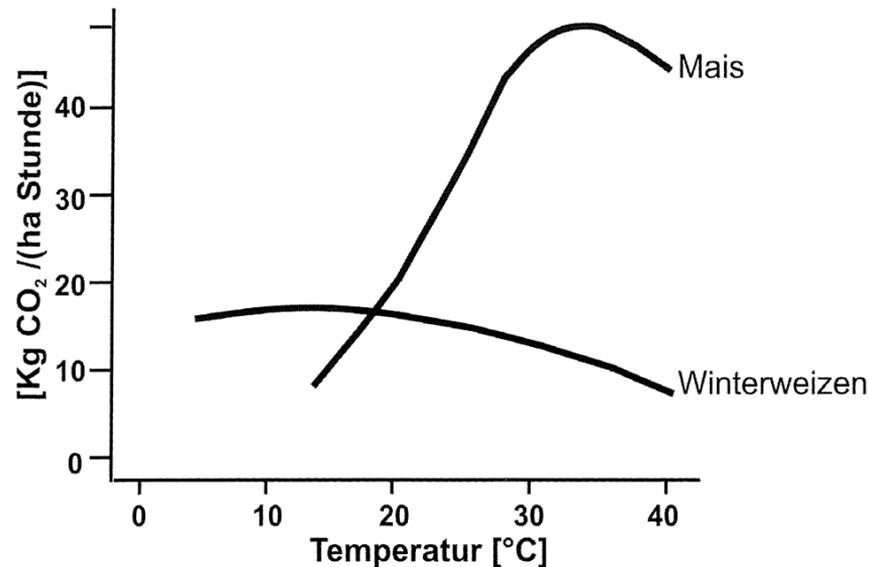
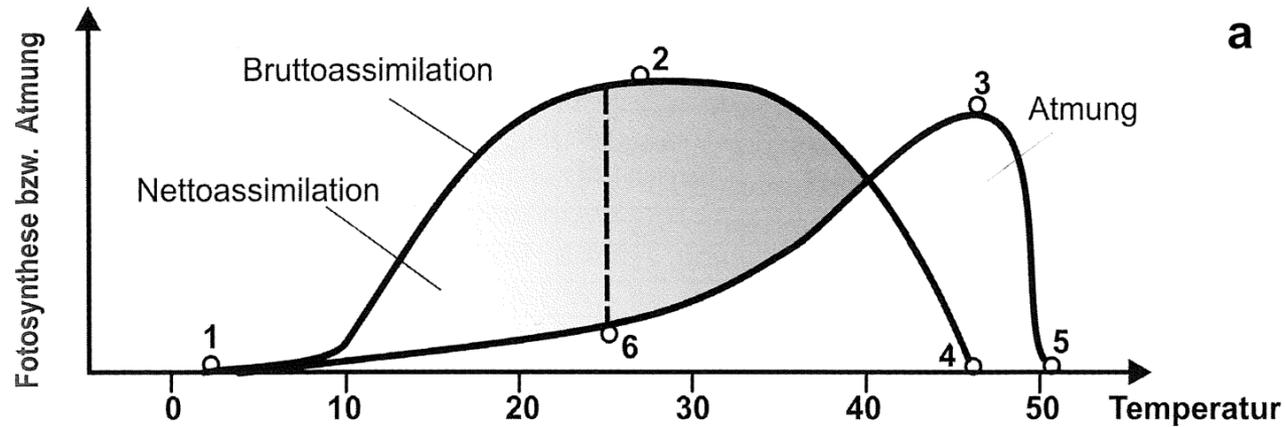
Quelle: Bildungsserver (Hrsg.) 2010b

Lichtsättigungskurven von C₃- und C₄-Pflanzen



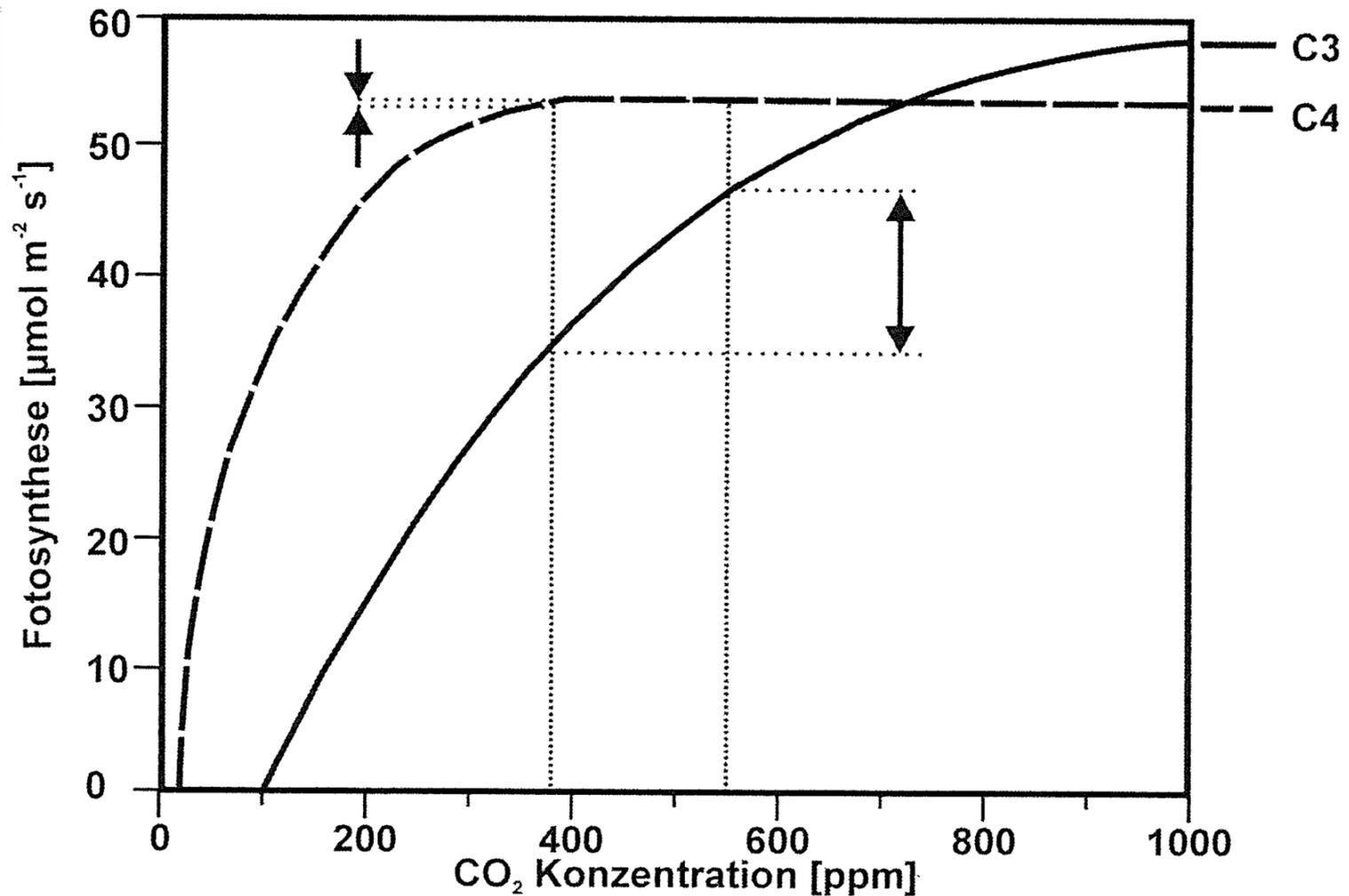
Quelle: Eitzinger et al. (2009), S.83

Temperaturabhängigkeit der Photosynthese



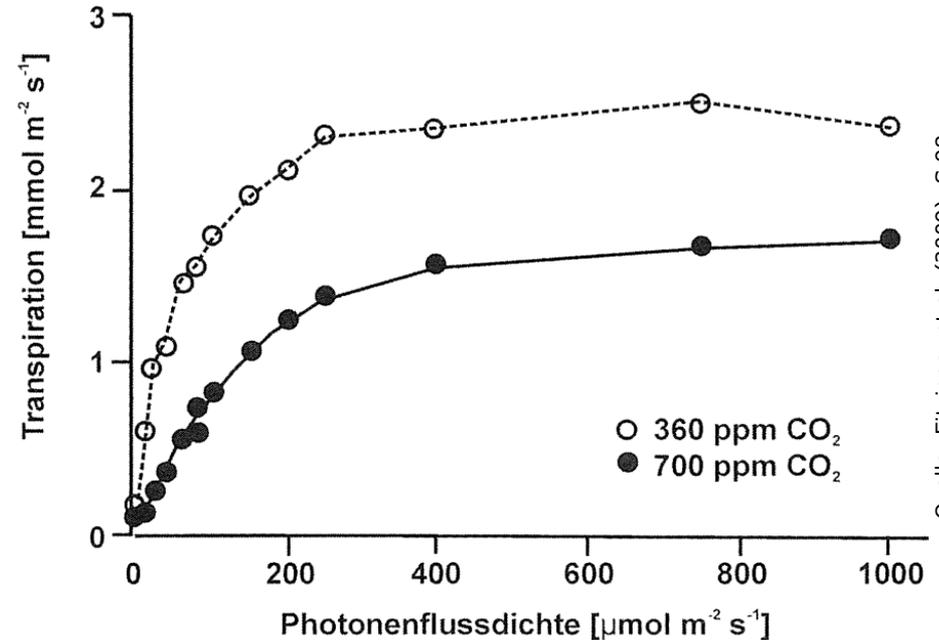
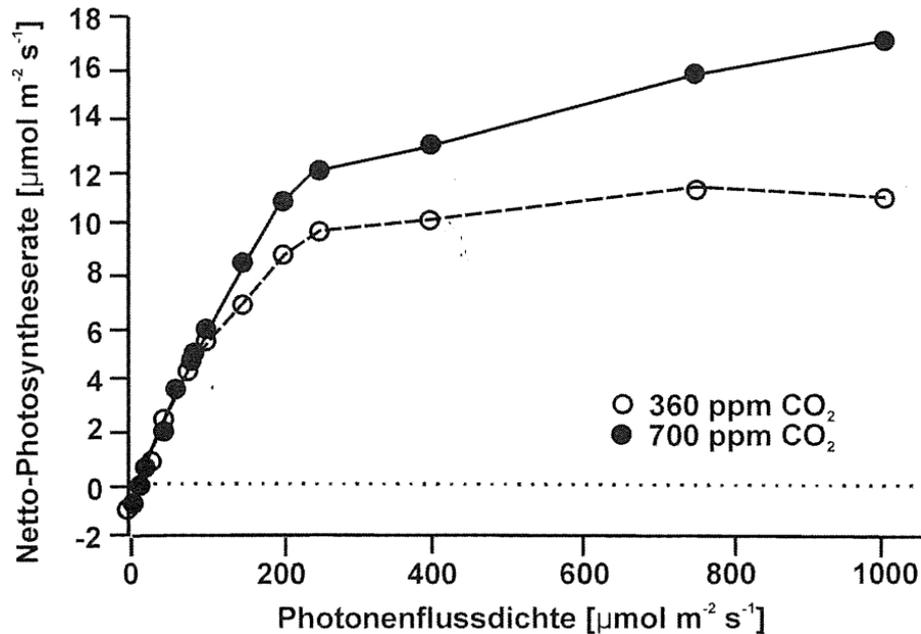
- **Verknüpfung von Klima und Boden über den Wasserhaushalt:**
 - Lösungs- und Transportmittel
 - Biomassebildung (Stoffkomponente, Transpiration)
- **Höhe und Verteilung**
- **Dichte und Partikelgröße**

CO₂-Abhängigkeit der Photosynthese von C₃- und C₄-Pflanzen



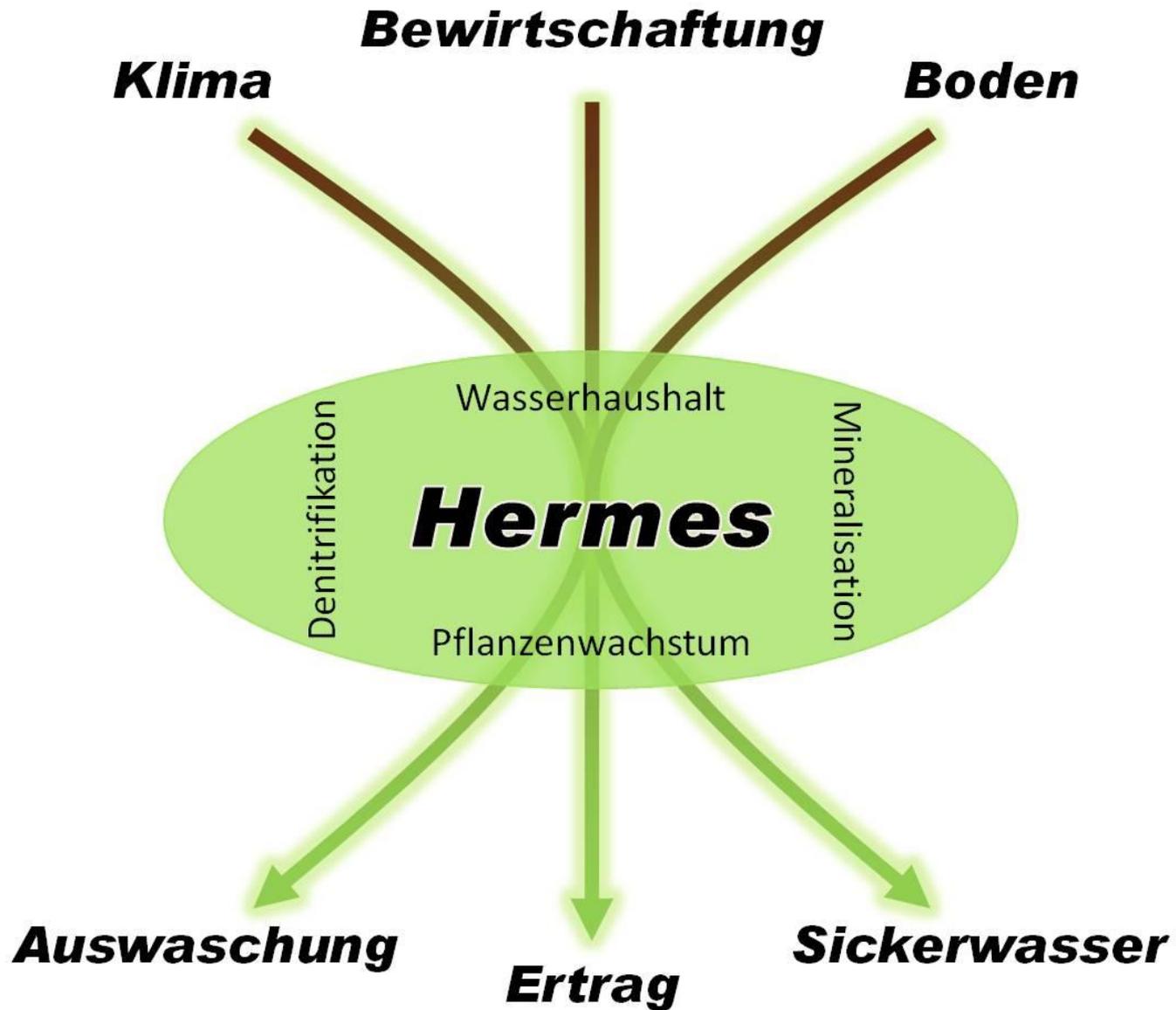
Quelle: Eitzinger et al. (2009), S.87

Einfluss von Lichtintensität und CO₂-Gehalt auf Photosynthese und Transpiration

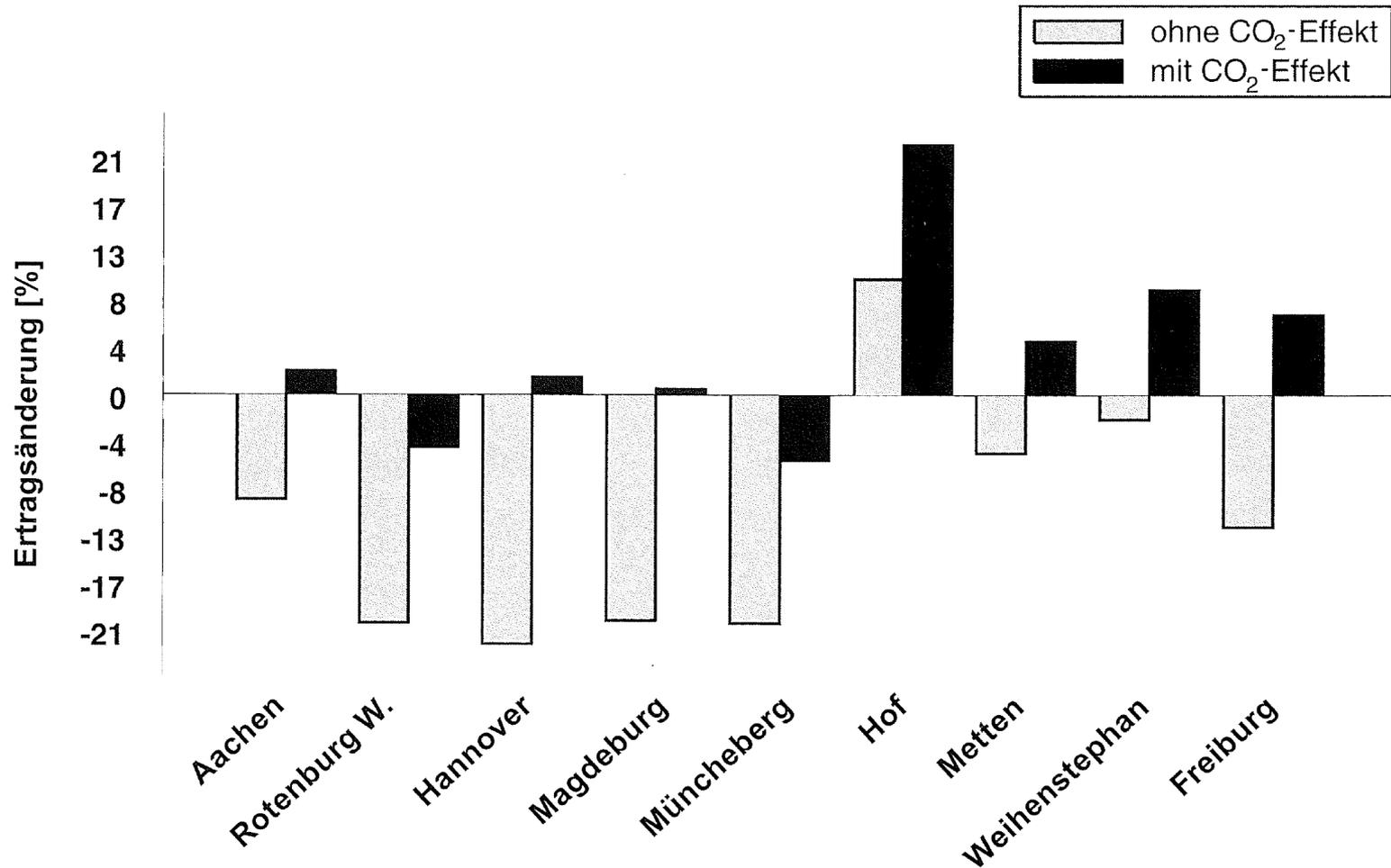


Quelle: Eitzinger et al. (2009), S.98

Pflanzenwachstumsmodell – Überblick



Ertragsänderung bei Winterweizen (1970-1980 / 2031-2050)



Quelle: Eitzinger et al. (2009), S.172

- Modelle sind **vereinfachte Abbildungen der Realität**
- **weitere Einflussfaktoren:** - Ozon / UV-B-Strahlung / ...
- technischer Fortschritt / ...
- Aussagekraft der Ergebnisse:
tendenzielle Einschätzung der Erträge (Höhe und Stabilität)
- **Ausblick:**
 - weitere Standorte, weitere Kulturen
 - ökonomische Bewertung
 - Wirkung von Anpassungsmaßnahmen

Zusammenfassung

- Aussagen zum Klimawandel sowie zu seinen Auswirkungen sind mit **Unsicherheiten** verbunden
- Auswirkungen der Klimaänderung auf Naturalerträge sind **standortabhängig**
- Unterschiede in den Auswirkungen bei **C₃-** und **C₄- Pflanzen**
- entscheidender Faktor für die Höhe und Stabilität der Erträge: **CO₂-Effekt**

**Vielen Dank
für die Aufmerksamkeit!**

Quellenverzeichnis

- BILDUNGSSERVER (Hrsg.) (2010a): Klimaszenarien.
<http://wiki.bildungserver.de/klimawandel/index.php/Klimaszenarien> (04.01.2011).
- BILDUNGSSERVER (Hrsg.) (2010b): Regionale Klimamodelle.
http://wiki.bildungserver.de/klimawandel/index.php/Regionale_Klimamodelle (04.01.2011).
- EITZINGER, J.; KERSEBAUM, K.C.; FORMAYER, H. (2009): Landwirtschaft im Klimawandel – Auswirkungen und Anpassungsstrategien für die Land- und Forstwirtschaft in Mitteleuropa. 1. Auflage. Verlag Agrimedia, Clenze.