

Biomassepotenzial von Energiefruchtfolgen – Szenarienberechnungen unterschiedlicher Wasserregime

B. Wienforth, N. Svoboda, K. Sieling, H. Mehrstens, A. Herrmann, F. Taube und H. Kage

Fragestellung und Hypothesen

Standortgerechte Fruchtfolgen zur Biomasseerzeugung für Biogasanlagen – Alternativen zur Maismonokultur?

- ❖ Schleswig-Holstein weist relativ geringe Jahresmitteltemperaturen von 8.5 °C auf:

Grenzstandort für den Maisanbau

- ❖ Mittlere Jahresniederschläge von 750-800 mm bei gleichmäßiger Verteilung über die Vegetationsperiode:

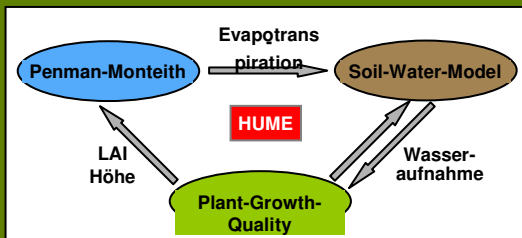
Wasserbedürftige Fruchtfolgen möglich (Winterzwischenfruchtanbau)

- ❖ Alternative Nutzung von freiwerdenden Grünlandflächen:

Verwertung der Biomasse zur Biogasgewinnung

Material und Methoden

Szenarienberechnungen über 36 Jahre – aus FOPROQ abgeleitete Submodelle in HUME implementiert



- ❖ 2 Klimaräume:
maritim (Hamburg – 776 mm) vs. kontinental (Magdeburg – 508 mm)
 - ❖ 1 Bodentyp:
Parabraunerde-Braunerde
 - ❖ 2 Fruchtfolgen:
Maismonokultur vs. Grünland (4 Schnitte)
- Berechnungen der Biomasseproduktion unter besonderer Berücksichtigung der Wassernutzungseffizienz

Ergebnisse und Diskussion

TM [dt/ha] (CV [%])	maritim	kontinental
Grünland	127 (6.9)	96 (15.5)
Mais	158 (15.0)	121 (24.3)

Trockenmasseerträge (TM)

- Mais > Grünland
- maritim > kontinental

Ertragsschwankungen (CV)

- Mais > Grünland
- kontinental > maritim

[mm/a]	T	E	S
Grünland, maritim	318	129	279
Mais, maritim	201	239	300
Grünland, kontinental	291	109	70
Mais, kontinental	141	234	111

Transpiration (T)

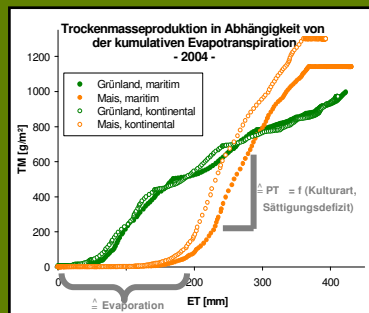
- Grünland > Mais
- maritim > kontinental

Evaporation (E)

- Mais > Grünland
- maritim ≥ kontinental

Sickerwasser (S)

- Mais > Grünland
- maritim > kontinental



Produktivität in Abhängigkeit des Wasserverbrauchs

Unproduktiver Wasserverlust (Evaporation)

- Mais > Grünland

wird ausgeglichen durch

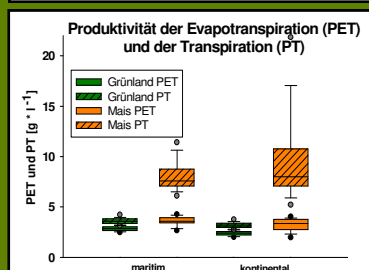
Produktivität der Transpiration (PT)

- Mais > Grünland

hieraus ergibt sich

Produktivität der Evapotranspiration (PET)

- Mais ≥ Grünland



Fazit und Ausblick

- ❖ Mais war bezüglich der TM-Produktion auf beiden Standorten auf Grund der höheren PT dem Grünland überlegen
- ❖ Die Modellergebnisse bezüglich Wasserhaushalt und Ertragsbildung sind plausibel
- ❖ Das Simulationsmodell wird um eine Fruchtfolge (Mais – GPS-Weizen u. ZF Weidelgras) erweitert und angepasst sowie an experimentell gewonnenen Daten validiert