

Optimierung von Aussaat- und Erntezeitpunkt bei Winterzwischenfrüchten vor Energiemais

Franziska Roth, Rolf Rauber, Wolfgang Link
Georg-August-Universität Göttingen



Einleitung

Für landwirtschaftliche Betriebe, die Biogasanlagen betreiben, ist der erzielbare Methanhektarertrag von grundlegender Bedeutung. In den meisten Biogasanlagen wird vor allem Mais zur Energieproduktion eingesetzt. Um den maximalen Methanhektarertrag zu erzielen, müssen neue Fruchtfolgekonzepte entwickelt werden, die u.a. eine hohe Flächenproduktivität über die gesamte Vegetationsperiode aufweisen. Hierzu werden am Standort Göttingen zwei Versuche angelegt: Ersterer soll der Beurteilung des Maisertrages und dessen Abhängigkeit vom Saattermin dienen. Ein weiterer untersucht einen Fruchtfolgeausschnitt in dem verschiedene Winterzwischenfrüchte vor Energiemais angebaut werden.

Versuch I: Einfluss des Saattermins auf den Maisertrag

- Versuchsanlage: Blockversuch, 7 Saattermine (Abb.1), 3 Wiederholungen, Versuchsgut Reinshof, Göttingen 2007
- Vorrucht Winterweizen, keine Zwischenfrucht
- Energiemais, Sorte Atletico (KWS)
- keine Düngung
- Erfassung des Aufwuchses (FM, TM)

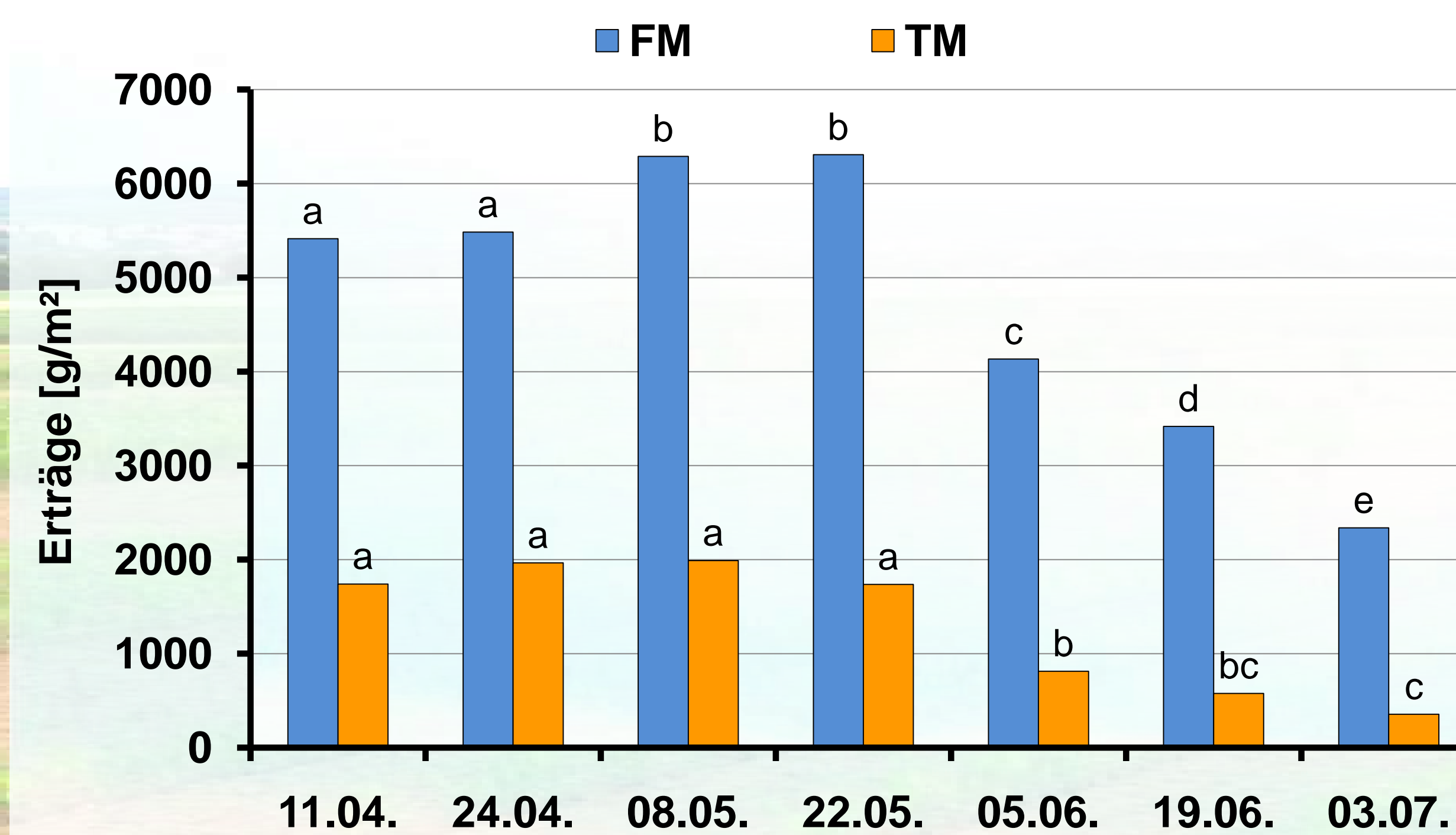


Abb.1: Frisch- und Trockenmasseerträge (FM, TM) von Mais in Abhängigkeit vom Aussaattermin. $\alpha = 0,05$.

Versuch II: Zweikulturnutzungssystem mit verschiedenen Vorrüchten vor Mais

- Versuchsanlage: Blockversuch, 7 Varianten (Tab.1), 3 Wiederholungen, Versuchsgut Reinshof, Göttingen 2006/07
- Vorrucht Winterweizen, keine Düngung
- Verschiedene Winterzwischenfrüchte vor Mais: Winterackerbohne (B), Wintererbse (E), Winterroggen (R)
- Zwei Saat- und Erntetermine der Zwischenfrüchte (Tab.1), Maissaat direkt im Anschluss an jeweilige Zwischenfruchternte
- Erfassung des Aufwuchses (Zwischen- und Hauptfrucht), Methanausbeute der Zwischenfrüchte nach VDI-Richtlinie 4630

| Variante | Zwischenfrucht* | Saat | Ernte |
|--------------|-----------------|------------|------------|
| B | B | 18.10.2006 | 31.05.2007 |
| BE | B+E | 18.10.2006 | 31.05.2007 |
| E | E | 18.10.2006 | 31.05.2007 |
| R | R | 18.10.2006 | 31.05.2007 |
| BR | B+R | 18.10.2006 | 31.05.2007 |
| B Saat früh | B | 26.09.2006 | 31.05.2007 |
| B Ernte spät | B | 18.10.2006 | 19.06.2007 |

*B= Winterackerbohne, E= Wintererbse
R= Winterroggen

Tab. 1: Versuchsvarianten Versuch II mit Saat- und Ernteterminen der Zwischenfrüchte.

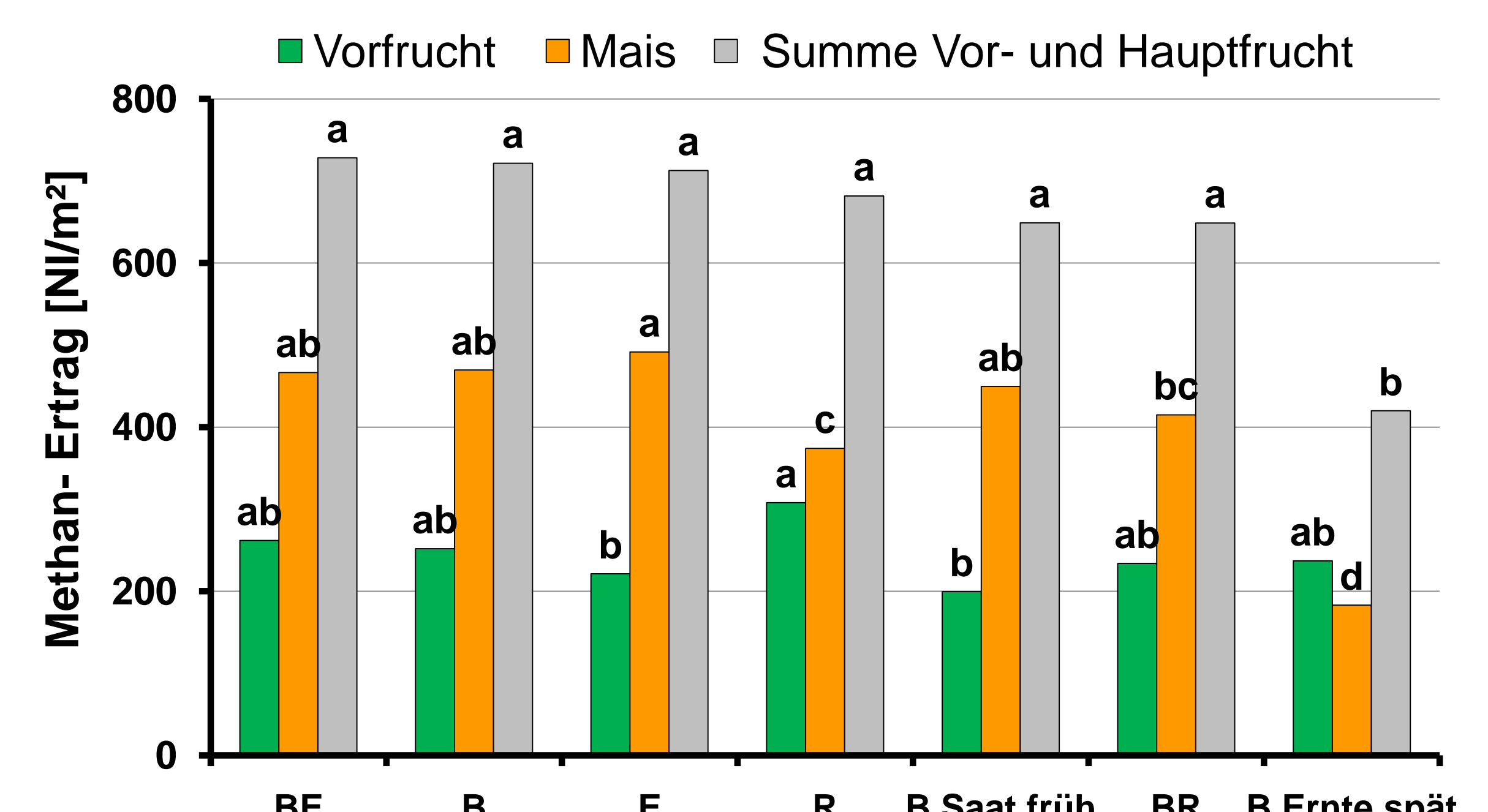
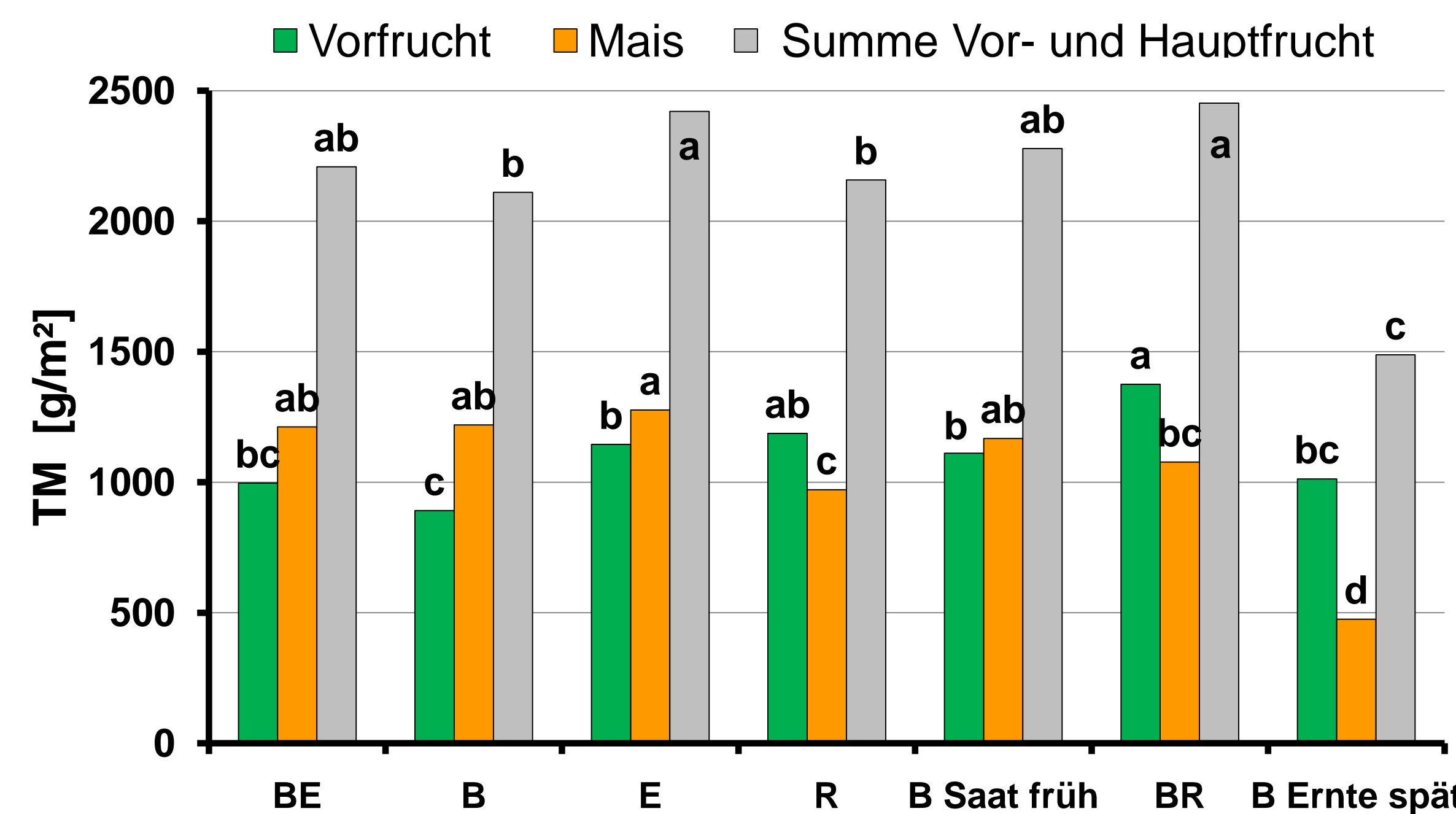


Abb. 2 und Abb. 3: Trockenmasse- und Methanerträge* (TM, CH₄) verschiedener Anbauvarianten mit Winterzwischenfrüchten und Hauptfrucht Mais. Versuch II, Göttingen, Reinshof, 2006/07. $\alpha = 0,05$.
* Methanertrag Mais nach Amon (2002)

Zusammenfassung

- Späte Maissaat führt zu deutlich niedrigeren Maiserträgen.
→ Die spätere Erntezeit der Winterackerbohne hat negative Auswirkungen auf die Gesamterträge des Zweikulturnutzungssystems, da die Zwischenfruchterträge den Ertragsverlust des Mais bei Saat ab Juni nicht vollständig kompensieren können.
- Bei Winterackerbohne als Zwischenfrucht führt frühe im Vergleich zu später Saat nicht zu höheren Gesamtmethanerträgen trotz höherer Trockenmasseerträge. Grund ist die geringere Methanausbeute (0,19 NI/g oTR) der Winterackerbohnen im Vergleich zur später gedüllten Variante mit 0,31 NI/g oTR.
→ Der TM-Ertrag als Merkmal der Produktivität reicht nicht aus, um Vorhersagen über die Effizienz des Zweikulturnutzungssystems der Energieproduktion zu treffen. Analysen zur Methanausbeute sind erforderlich.
- Zur Maximierung des Methanertrags sind Winterleguminosen als Zwischenfrüchte vor Mais mindestens genauso geeignet wie die in der praktischen Landwirtschaft bereits etablierte Variante mit Winterroggen.