

3 Anbau von Energiepflanzen und Index ihrer relativen Anbauwürdigkeit (IrA)

M.Sc. Katharina Hey, Prof. Dr. Rolf Rauber

Department für Nutzpflanzenwissenschaften, Abteilung Pflanzenbau

3.1 Zielsetzung

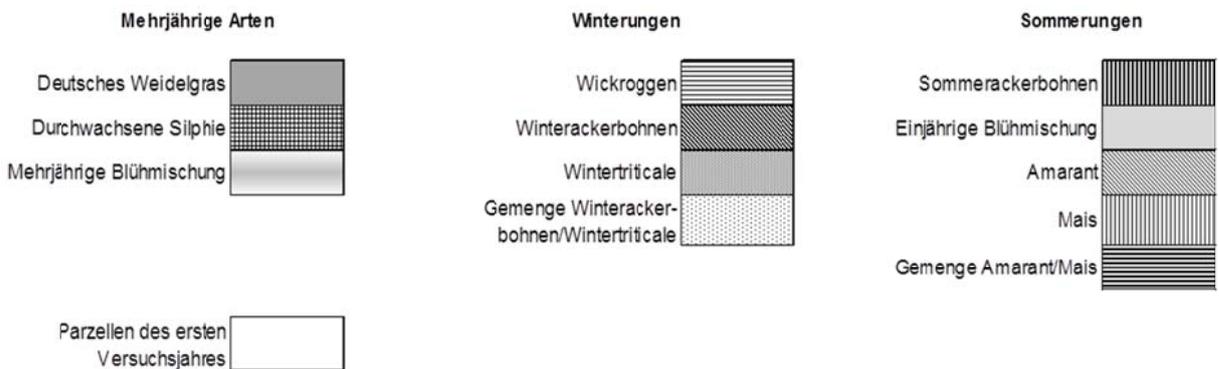
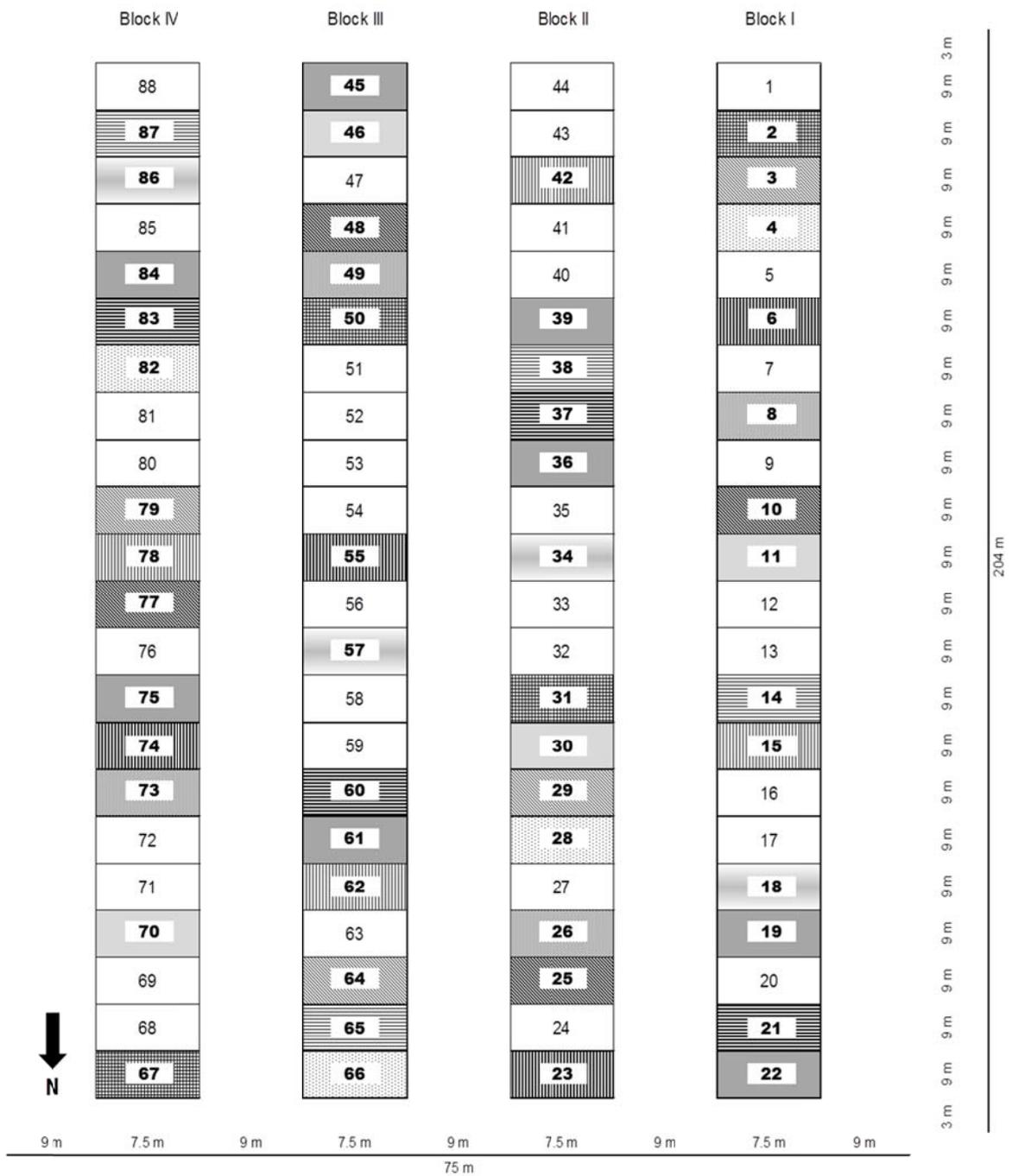
Das Ziel des Versuches ist es, spurenelementakkumulierende Energiepflanzenarten für Biogasanlagen hinsichtlich ihrer Eignung für den Praxisbetrieb zu testen. Spurenelemente, v.a. Kobalt und Nickel, sind im Biogasbildungsprozess für eine optimale Methanausbeute durch die Mikroorganismen essenziell. Mais hat ein geringes Aufnahmevermögen für diese prozessrelevanten Spurenelemente mit der Folge, dass es bei alleinigem Maisinput in Biogasanlagen zu einem Spurenelementmangel kommt. Um diesem Mangel zu begegnen, werden in der Praxis industrielle Spurenelementadditive zugegeben. Diese Additive verursachen Kosten und bergen Risiken sowohl für den Anwender als auch die Umwelt. Alternative Energiepflanzen akkumulieren im Vergleich zu Mais erheblich mehr Spurenelemente. Die Hypothese ist, dass durch die Zumischung von Energiepflanzen, die Spurenelemente akkumulieren, eine ausreichende Versorgung für die Vergärung gewährleistet ist. Die Anbauwürdigkeit dieser Energiepflanzen wird durch den Bewertungsindex IrA (Menke 2011) abgebildet. Als Teilindizes sollen neben dem Spurenelementgehalt der Sprossmasse verschiedene acker- und pflanzenbaulich bedeutsame Aspekte in den erweiterten IrA Eingang finden: Der Feldaufgang und die Bodenbedeckung dienen der Bewertung des Erosionsschutzes und der Unkrautunterdrückung. Die Nmin-Menge im Boden nach der Ernte bzw. im Winter soll Aufschluss über die Nitratauswaschungsfahr beim Anbau dieser Feldfrüchte liefern. Trockenmasse- und Methanertrag sind wichtige Kenngrößen und bestimmen die Leistungsfähigkeit der verschiedenen Feldfrüchte. Der Trockenmasseertrag der Wurzeln ist ein Indikator für die Humusreproduktion beim Anbau von Energiepflanzen. Der Trockensubstanzgehalt bestimmt maßgeblich die Silierfähigkeit der Biomasse. Der Wassergehalt des Bodens nach der Ernte zeigt, welchen Wasserzustand eine Feldfrucht nach der Ernte zurücklässt. Der Trockenmasseertrag von Mais nach Winterungen kennzeichnet ihre Vorfruchtwirkungen. Daneben fließen auch ökonomische und soziale Aspekte in IrA ein.

3.2 Methodische Vorgehensweise

In 2-jährigen Feldversuchen (2014/15 und 2015/16) werden in Göttingen (Löss) und Verliehausen (sandiger Schluff) spurenelementreiche Feldfrüchte und im Kontrast dazu klassische Energiepflanzenarten (Mais, Wintertriticale) angebaut. Die Feldversuche sind in Göttingen am Standort Reinshof, Schlag Garte-Nord angelegt. Die Vorfrucht ist Winterweizen. Nach einer reduzierten Bodenbearbeitung wurden im Herbst 2015 die Winterungen Wickroggen, Winterackerbohnen, Wintertriticale und ein Gemenge aus Winterackerbohnen und Wintertriticale ausgesät. Nach Schwarzbrache über Winter folgen im Frühjahr 2016 innerhalb der Sommerungen Sommerackerbohnen, Einjährige Blütmischung, Amarant, Mais und ein Gemenge aus Amarant und Mais. Seit Herbst 2014 bzw. Frühjahr 2015 sind Deutsches Weidelgras, Durchwachsene Silphie und Mehrjährige Blütmischung als mehrjährige Arten angebaut. Nach den Winterungen folgt Mais als Zweitfrucht. Die Feldversuche sollen dem konventionellen Landbau entsprechen und mit praxisüblichem Aufwand an Düngemitteln (einschließlich Gärrest) und Pflanzenschutz durchgeführt werden. Geerntet werden die Pflanzen zum Zeitpunkt der maximalen Biomasseproduktion bzw. praxisüblich.

Förderung: Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (Projektträger des BMEL).

Gesamtlaufzeit des Projekts: Anfang 2015 bis Ende 2017



Feldplan 2016 Garte-Nord: Insgesamt 88 Parzellen in vier Blöcken (Wiederholungen). Eine Parzelle besteht aus sechs Beeten (Säspuren) zu je 1,5 m Breite und 7,5 m Länge. Gemusterte Parzellen sind Parzellen des zweiten Versuchsjahres (2015/16), weiße Parzellen sind Parzellen des ersten Versuchsjahres (2014/15). Im aktuellen Jahr wird auf diesen Parzellen einheitlich Sommerweizen angebaut.