

Grundwasserschutzorientierter Biomasseanbau nach den Anforderungen der EG-WRRL

C. von Buttlar und Birgit Kräling (Ingenieurbüro IGLU)

Ziele und Vorgehen:

Die EG-Wasserrahmenrichtlinie stellt besondere Anforderungen an die landwirtschaftliche Nutzung. Insbesondere die flächendeckende Minderung von Nitrateinträgen in das Grundwasser sowie die Vermeidung von Phosphatausträgen in die Oberflächengewässer sind wesentliche Ziele. Im EVA-Verbundvorhaben werden gewässerschonende Anbauverfahren für Energiepflanzen unter Einsatz von Gärsubstratdüngung entwickelt und anhand von Feldversuchen auf Praxisbetrieben gemeinsam mit landwirtschaftlichen Betrieben getestet. Erfasst wird die Ertrags- und Qualitätsleistung der Erntefrüchte bei verschiedenen Stickstoffdüngereintensitäten. Die Gewässerschutzleistung wird standortbezogen anhand von N- und P-Schlagbilanzen sowie N_{min} -Analysen von Frühjahr bis Vegetationsende untersucht.

Ergebnisse vom Niedersächsischen Praxisbetrieb: (800 mm Jahresniederschlag, 7,6°C Jahresmitteltemperatur, 18-42 Bodenpunkte, 700 KW_{el}. NawaRo-Biogasanlage).

N-Düngung zu Silomais: Im Jahr 2010 führte das damals hohe betriebliche N-Düngeniveau im Silomais zu hohen Herbst- N_{min} Werten. Durch Beratung und die Umsetzung von Feldversuche konnte verdeutlicht werden, dass das hohe betriebliche Ertragsniveau auch noch bei einem niedrigeren Düngeniveau zu halten ist. Der Standort verfügt aufgrund mehrjähriger organischer Düngung über ein hohes N-Nachlieferungspotenzial. Die N-Überschüsse im Herbst und damit die potenzielle Grundwassergefährdung konnten durch Anpassung der betriebsüblichen Düngung deutlich reduziert werden.

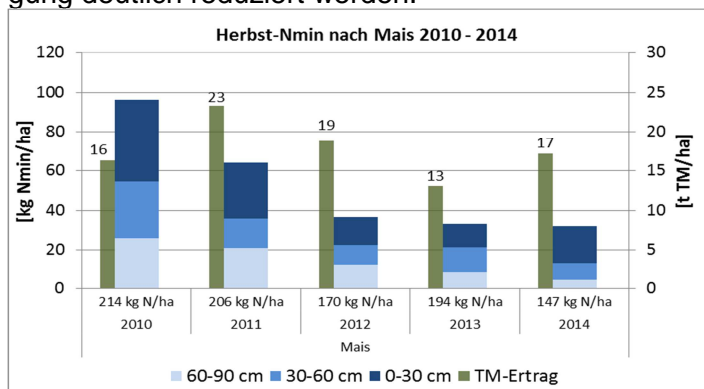


Abb. 1.: Herbst- N_{min} Werte und Ganzpflanzenerträge nach Mais durch Anpassung der Düngergaben, 2010 bis 2014.

Untersaaten in Mais: Der Betrieb hat zur Auflockerung von Mais gefolgt von Mais Gräseruntersaaten in die Fruchtfolge eingebracht. Hierfür hat er eine Hackmaschine mit einer Aussaatvorrichtung für Weidelgras-Untersaaten umgerüstet. Der Standort zeigte im Zeitraum 2011-2014 mit im Mittel 186 dt TM/ha keine Ertragsunterschiede zwischen den Prüfvarianten mit und ohne Untersaat auf. Die Ertragsleistung wurde nicht von der Untersaat beeinträchtigt. Die Herbst- N_{min} Werte konnten in allen Jahren durch die Untersaaten abgesenkt werden. Die N_{min} -Reduktion schwankte in Abhängigkeit von der Wasserverfügbarkeit und Temperatur und betrug im Mittel 21 kg N/ha.

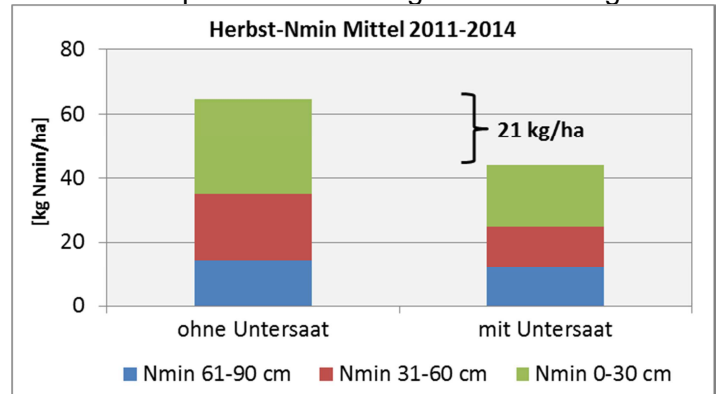


Abb. 2.: Herbst- N_{min} Werte nach Mais mit und ohne Gräseruntersaat, 2011-2014

Weitere Voraussetzungen für ein grundwasserschonendes Wirtschaften:

- Angepasster Lagerraum: Ein Ausbringen der Gärückstände zum jeweils pflanzenphysiologisch sinnvollen Termin sollte gewährleistet sein.
- Verlustarm Düngen: Die Düngung sollte auf Messwerten basieren, die Mineraldüngeräquivalente sollten nicht zu niedrig angesetzt werden und Standortabschläge für langjährige organische Düngung sind zu berücksichtigen.
- Die Fruchtfolge sollte vielseitig gestaltet werden. Guter Parameter ist hier der Erhalt einer ausgeglichenen Humusbilanz. Der Einbau von Zwischenfrüchten, Untersaaten und Feldgras bietet sich hier an. Eine N-Gabe im Herbst ist aus Grundwasserschutzsicht zu vermeiden und sollte nur bei früh gesäten Zwischenfrüchten und tatsächlichem Pflanzenbedarf angepasst erfolgen.
- Der Endbericht mit weiteren Ergebnissen aus dem Vorhaben steht ab Frühjahr 2016 bereit.