

Einfluss von Zwischenfruchtgemengen auf N_{min} -Gehalte im Boden und den Ertrag der Nachfrucht Kartoffel auf einem Sandstandort

Andreas Titze u. Dr. Harriet Gruber

Problemstellung:

Mit Zwischenfrüchten sollen Nitratverluste minimiert und der Vorfruchtwert für nährstoffbedürftige Kulturen verbessert werden. Auf sorptionsschwachen Standorten sowie unter niederschlagsarmen Bedingungen stellt dies eine besondere Herausforderung dar.

Hypothese:

Zwischenfrüchte reduzieren die Nährstoffverlagerung in tiefere Bodenschichten, was zusammen mit der Mineralisierung von Pflanzenrückständen zu einer Ertragssteigerung nachfolgend angebaute Kartoffeln führt.

Methode:

- Von 2012 bis 2014 wurde auf dem Öko-Versuchsfeld in Gülzow (IS, AZ 32, NS 562 mm) ein randomisierter Feldversuch mit Doppelparzellen und 4 WH angelegt.
- Im Mittel 71 Tage nach der pfluglosen Bestellung Mitte August wurde die Hälfte jeder Doppelparzelle geerntet. Bis März des Folgejahres schlossen sich monatliche Bodenprobenahmen bis in 90 cm Tiefe (Bohrstock) sowie die Bestimmung des Deckungsgrades (Göttinger Schätzrahmen) an. Die Pflanzung der Kartoffeln erfolgte Ende April, die Ernte Ende August sowie Knollenbonituren nach sechswöchiger Zwischenlagerung. Der Trockenmasseertrag der Zwischenfrüchte sowie der Kartoffelertrag wurden mittels f- und t-Test verrechnet.



Tab. 1: Zusammensetzung der Zwischenfruchtgemenge

1	Ohne Ansaat, Selbstbegrünung möglich
2	Alexandrinerklee, Perserklee, Phacelia, Seradella, Ramtillkraut (abfrierend)
3	Futtererbse, Lupine, Sommerwicke, Sonnenblume (abfrierend)
4	Welsches Weidelgras, Inkarnatklee, Winterwicke (nicht abfrierend)
5	Nr. 2 + Welsches Weidelgras, Weißklee (teilweise abfrierend)
6	Lupine, Sommergerste, Hafer, Phacelia, Welsches Weidelgras, Weißklee (teilweise abfrierend)

Ergebnisse:

- Den höchsten **Pflanzendeckungsgrad** von Ende Oktober bis Anfang April wies das winterharte Gemenge Nr. 4 auf.
- Die **Trockenmasseerträge** erscheinen im Vergleich relativ niedrig. Die große Variation zwischen den Jahren korrespondiert mit den Temperatur- und Niederschlagssummen der Monate September und Oktober im Versuchszeitraum.
- Ab März war eine deutliche Erhöhung der **Nmin-Werte** messbar, insbesondere unter der Selbstbegrünungsvariante (Nr. 1). Vor dem Pflanzen der Kartoffeln Mitte April wurden bis 90 cm Tiefe Nmin-Werte zwischen 40 kg/ha (Nr. 4) und 70 kg/ha (Nr. 1) gemessen.
- Nach allen Zwischenfruchtgemengen wurden höhere **Kartoffelerträge** als in der Kontrolle erreicht, signifikant allerdings nur nach Gemenge Nr. 4. Die ZF-Gemenge hatten keinen Einfluss auf Inhaltsstoffe und Qualität der Kartoffeln.

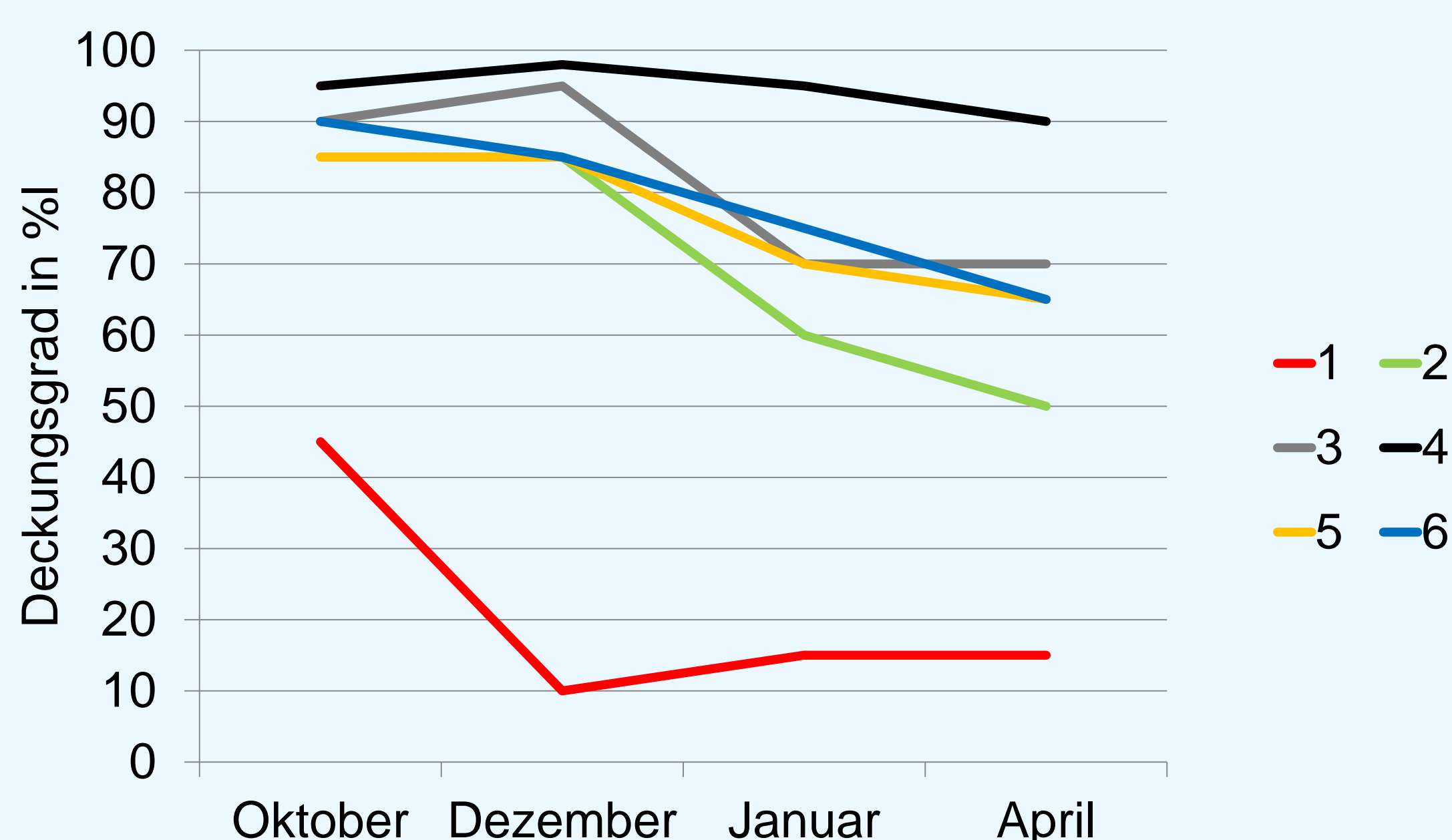


Abb. 1: Deckungsgrad der ZF-Gemenge (in %, MW 2012-2015)

Tab. 3: Nmin im April (in kg/ha, MW 2013-2015)

Nr.	0-30 cm	30-60 cm	60-90 cm
1	20	23	28
2	25	20	10
3	30	20	12
4	20	13	10
5	27	20	10
6	26	22	12

Tab. 2: TM-Erträge der ZF-Gemenge vor Winter (in dt/ha)

Nr.	2012	2013	2014	MW	Sign.-Klassen
1	0	0	7,1	2,4	D
2	8,5	6,7	18,0	11,2	C
3	13,1	13,7	19,2	15,7	A
4	6,2	10,4	13,4	9,4	C
5	7,5	6,8	15,5	10,0	C
6	10,6	11,8	17,8	13,4	B

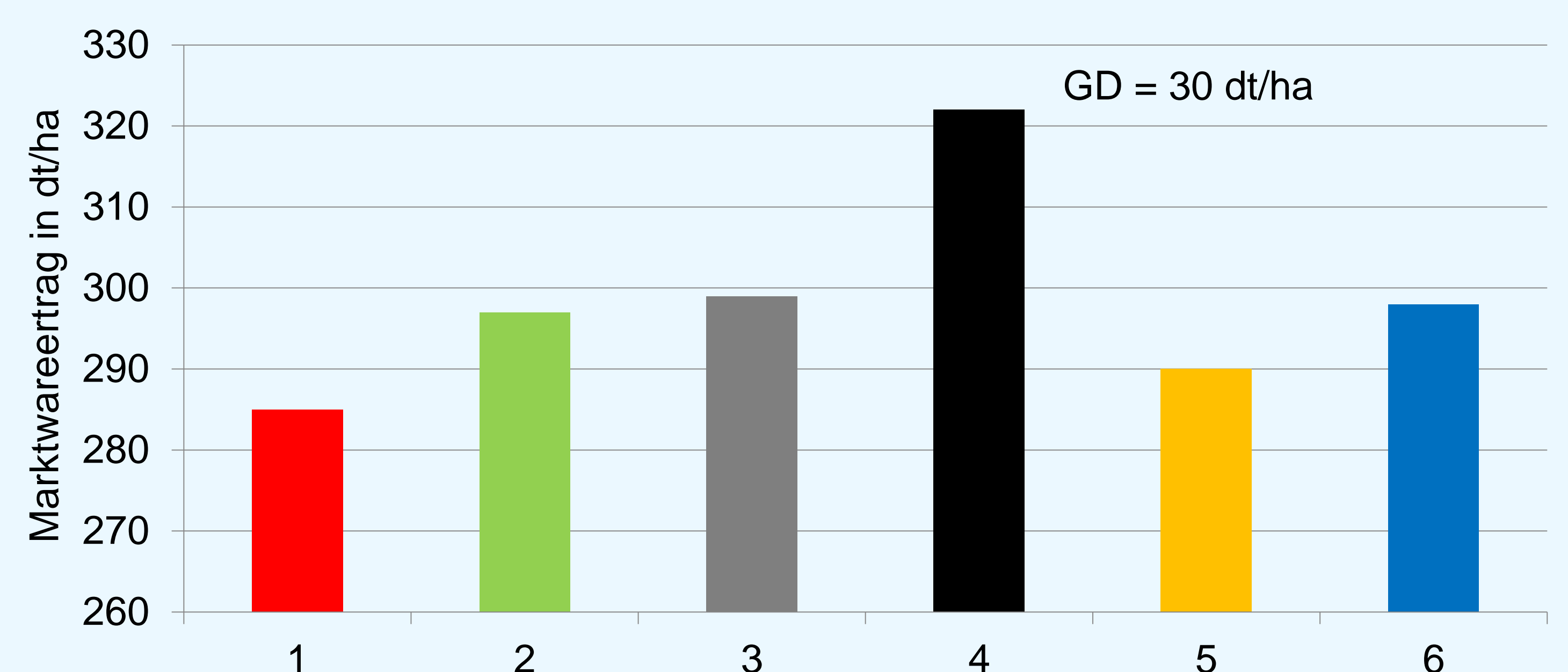


Abb. 2: Marktwareertrag der Speisekartoffeln 2013-2015 (dt/ha)

Schlussfolgerungen:

Zwischenfruchtbegrünung kann eine N-Verlagerung in Bereiche unterhalb der Krume wirkungsvoll verhindern. Vermutlich sorgten die eingearbeiteten Pflanzenrückstände der ZF-Gemenge - insbesondere bei Nr. 4 - für eine sukzessive Nährstofffreigabe im Laufe der Wachstumsperiode, während diese in der Variante ohne Zwischenfrüchte zum Zeitpunkt des höchsten Bedarfs der Kartoffeln ausblieb.