

# Antrag zu den ML-Versuchsvorhaben 2020

## Erfassung der Nährstoffversorgung durch Nährstoffanalyse über Blattproben bei Kartoffeln auf ökologisch bewirtschafteten Flächen (3. Versuchsjahr)

### Antragsgruppe (bitte ankreuzen)

- Pflanzenbau
- Tierhaltung
- Gemüsebau / Obstbau

### Antragsteller

Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Fachbereich Ökolandbau  
Wunstorfer Landstraße 9  
30453 Hannover

### Ansprechpartnerin, E-Mail und Telefonnummer:

Florian Rohlfing  
Tel.: 0511 – 3665 - 4294  
[Florian.Rohlfing@lwk-niedersachsen.de](mailto:Florian.Rohlfing@lwk-niedersachsen.de)

### Bearbeitungszeitraum:

2020 (3. Versuchsjahr)

### Problem bzw. Fragestellung

Auf den sandigen Böden der Region Uelzen stellt der Anbau von Kartoffeln in vielen Betrieben den Grundpfeiler der finanziellen Absicherung dar. Durch die stetig steigenden Zahlen ökologisch wirtschaftender Betriebe in Niedersachsen steigt auch der Anteil an Ökokartoffeln in der Region. Die Preise für ökologisch produzierte Kartoffeln liegen weit über dem konventionellen Preis, weswegen der Fokus in der Fruchtfolge jedes Jahr vor allem auf dem erfolgreichen Kartoffelanbau liegt.

Neben der Bewässerung und dem Erkennen und Bekämpfen von Krankheiten stellt eine ausreichende Nährstoffversorgung die Basis für das Gelingen dieser Kultur dar. Die bedarfsgerechte Versorgung mit den Nährstoffen Stickstoff, Phosphor und Kalium steht bei den Betrieben oftmals im Vordergrund, wodurch die nötige Ernährung mit Mikronährstoffen meist in den Hintergrund gerät. Die Mehrzahl der Betriebe nimmt die Nährstoffuntersuchungen im Herbst vor. Hier ist es möglich, dass nach einem niederschlagsreichen Herbst bzw. Winter die Nährstoffgehalte auswaschungsgefährdeter Nährstoffe bei der Pflanzung im Frühjahr viel geringer sind. Da im Ökolandbau nicht präventiv gedüngt werden darf, sondern ein Düngbedarf nachgewiesen werden muss, besteht die Gefahr die Pflanze während des Wachstums nicht ausreichend ernähren zu können.

### Handlungsbedarf, Zielgruppe und Ziel des Projekts:

Durch das Blattmonitoring soll ein Überblick geschaffen werden, inwiefern bei Kartoffelpflanzen auf ökologischen Flächen während der Vegetation Mängel an Nährstoffen vorliegen. Die Grundlage nach Liebig, dass der Nährstoff der im Mangel vorliegt der ertragsbegrenzende Faktor ist, soll dabei im Fokus liegen und den Betrieben die Wichtigkeit einer ausreichenden Versorgung mit Mikronährstoffen aufzeigen. Die Düngempfehlungen an die Betriebe sollen an die Erkenntnisse aus diesem Projekt angepasst werden. Zudem soll geprüft werden, ob eine generelle Empfehlung die Nährstoffuntersuchungen ausschließlich im Frühjahr vor dem Kartoffelpflanzen vorzunehmen ausgesprochen werden soll. Der Nährstoff Mangan ist an der Aktivierung zahlreicher Enzyme beteiligt, welche wiederum an wichtigen Stoff-

wechselprozessen beteiligt sind wie z.B. der Photosynthese oder dem Chlorophyllaufbau. Zudem fördert Mangan die Konzentration der Inhaltsstoffe Zitronensäure und Vitamin C in der Knolle, weswegen Verfärbungen des Rohbreis bei der Verarbeitung entgegengewirkt werden kann. Aufgrund der starken Auswaschgefährdung des Nährstoffes muss insbesondere auf sandigen Böden mit engen Beregnungsintervallen die ausreichende Versorgung berücksichtigt werden. Bei der konventionellen Bewirtschaftung werden häufig manganhaltige Fungizide ausgebracht (Mancozeb), wodurch die Versorgung meist sichergestellt werden kann. Auch im ökologischen Anbau stehen bei nachgewiesenem Mangel unterschiedliche Blattdünger zur Verfügung. Zielgruppe sind Biobetriebe mit Kartoffelanbau und Kupfereinsatz.

### **Geplanter Wissenstransfer:**

#### **Beratung**

Im Rahmen von Betriebsberatungen werden die Ergebnisse an die Praxis weitergegeben.

#### **Vorträge**

Nach Abschluss des Vorhabens werden die Ergebnisse auf Veranstaltungen der LWK Niedersachsen, der Anbauverbände und anderer Organisationen vorgestellt.

#### **Veröffentlichungen**

Nach Abschluss des Vorhabens werden die Ergebnisse in der Fachpresse, im Internet und im LWK-Rundschreiben ÖKOaktuell veröffentlicht.

#### **Feldtag**

Auf dem jährlich stattfindenden Öko-Kartoffelfeldtag werden die Ergebnisse vorgestellt.

### **Vorgehensweise/Methodik:**

**Versuchsstandort:** langjährig ökologisch bewirtschaftete Flächen in Niedersachsen

**Betreuung:** Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Fachbereich Ökolandbau

#### **Vorgehensweise:**

- Entnahme von 40 jüngsten Blättern auf dem Schlag verteilt
- Erfassung von schlagspezifischen Daten der Betriebe (Vorlage siehe Anhang)
- Laboranalyse auf Makro- und Mikronährstoffe

### **Ergebnisse der ersten beiden Versuchsjahre kurz zusammengefasst:**

Die Witterung im ersten Versuchsjahr 2018 war in ganz Niedersachsen ausgesprochen trocken. Da ohne ausreichende Wasserversorgung kein Nährstofffluss in die jüngsten Blätter der Pflanze stattfinden kann, wurden Blattproben ausschließlich auf Flächen entnommen auf denen in den vorangehenden zwei bis drei Tagen eine Bewässerung stattgefunden hat.

Blattproben wurden von insgesamt 20 Kartoffelschlägen auf unterschiedlichen Schlägen genommen. Dabei wurden nur Betriebe beprobt welche schon langjährig ökologisch wirtschaften, um repräsentative Nährstoffgehalte im Boden zu gewährleisten. Bei den Betrieben wurden zusätzlich die Parameter Sorten, Nährstoffversorgung des Bodens und Düngung abgefragt, um die Ergebnisse besser einordnen zu können (siehe Seite 5).

Die Laboranalyse zeigt deutlich, dass auf vielen Betrieben der für die Kartoffel essentielle aber stark auswaschungsgefährdete Makronährstoff Kalium im Mangel vorliegt. Dies ist als besonders problematisch einzustufen, da eine ausreichende Kaliumversorgung zum einen für die Lagerung der Kartoffel eine wichtige Rolle spielt, zum anderen der Verfärbung des Kartoffelrohbreies entgegengewirkt. Insbesondere in diesem trockenen Jahr 2018 hatte der

Mangel verheerende Folgen, da Kalium das Öffnen und Schließen der Schließzellen reguliert und somit Trockenstress mindert.

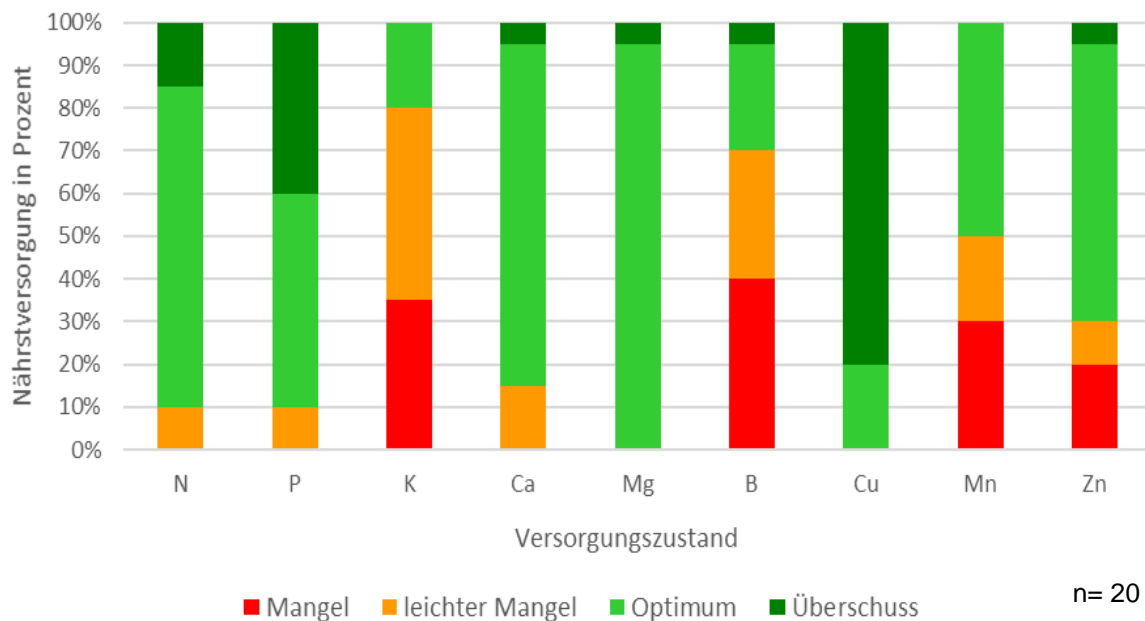
Aber auch die Nährstoffe Mangan, Bor und Zink lagen auf einigen Betrieben im Mangel. Die ausreichende Versorgung der Pflanzen mit Stickstoff und Phosphor ist dafür auf den Betrieben gewährleistet. Die Blattentnahme erfolgte dabei sowohl auf den sandigen Böden der Region Uelzen wie auch auf den schwereren Böden der Region Südniedersachsen.

Selbst bei intensiver Bewässerung konnten die Dämme dieses Jahr meist nur teilweise durchfeuchtet werden und der Nährstofffluss fand nur sehr dürrftig statt.

Im zweiten Versuchsjahr 2019 zeigte sich eine ähnliche Witterung mit zeitweise extremen Hitzeperioden. Allerdings fielen, zwar regional sehr unterschiedlich, mehr Niederschläge als im Vorjahr.

2019 konnte der Stichprobenumfang verdoppelt werden- dabei wurden 30 sandige Standorte in der Region Uelzen und 10 Standorte mit besserem Boden in der Region Südhannover beprobt. Wie schon im Vorjahr wurden auf den Betrieben zusätzliche Parameter zur Interpretation der Ergebnisse aufgenommen. Nährstoffmangel war insgesamt in diesem Jahr deutlich weniger in den Blättern zu verzeichnen als im Vorjahr. Mangan, Zink und Kalium lagen zwar auf einzelnen Betrieben im Mangel vor, allerdings in wesentlich geringerem Ausmaß als im Vorjahr. Der Nährstoff Bor, welcher 2019 auf der Mehrzahl der Betriebe im Mangel vorlag, war dafür in allen Blättern im Optimum vorhanden. Grund für die höheren Nährstoffgehalte im Blatt könnte die verbesserte Nährstoffmobilisierung aus dem Boden bedingt durch das bessere Wasserangebot 2019 darstellen. Auch das zweite Versuchsjahr war durch erhebliche Trockenheit und Wassermangel geprägt. Aus diesem Grund wäre es wünschenswert, den Versuch ein weiteres Jahr durchzuführen. Gleichzeitig sind wir bestrebt, den Stichprobenumfang von 40 Stichproben beizubehalten. Aufgrund einer Preiserhöhung bei der LUFA haben wir diesen jedoch zunächst auf 30 Proben reduziert und würden den Umfang gerne aufstocken, sofern Mittel aus anderen Versuchen frei werden.

### Blattprobenanalyse zur Ermittlung der Nährstoffversorgung von Kartoffelbeständen im Ökolandbau in Niedersachsen 2018



### Blattprobenanalyse zur Ermittlung der Nährstoffversorgung von Kartoffelbeständen im Ökolandbau in Niedersachsen 2019

