

# Entwicklung der Erträge und der Nährstoffversorgung auf dem Ökofeld in Roda (I)

Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft, FB Pflanzliche Erzeugung, G.-Kühn-Str. 8, 04159 Leipzig

## Einleitung

Seit der Umstellung auf ökologischen Landbau im Jahr 1995 wurden jährlich Daten von den Schlägen der beiden Fruchtfolgen (Bewirtschaftungssysteme mit und ohne Vieh) zu Anbauabfolge, Ernteerträgen, Qualität der Erzeugnisse und zu Pflanzennährstoffen im Boden erhoben.

## Fruchtartenanteile in den Fruchtfolgen

Die **viehlose Fruchtfolge** war gekennzeichnet durch mittlere Anteile von

- 48 % Getreide
- 10 % Hackfrüchten
- 17 % Körnerleguminosen und
- 32 % Klee- bzw. Luzernegras.

Die **viehreiche Fruchtfolge** wies

- 51 % Getreide,
- 17 % Hackfrüchte und
- 25 % Klee gras in der Fruchtfolge auf.

## Erträge und Produktqualität der Fruchtarten

Der Ackerbaustandort aus Löss in Roda verfügt über ein hohes Ertragspotenzial besonders für Wintergetreidearten (Abb. 1). Die Winterweizen erträge lagen häufig zwischen 50 dt und 60 dt/ha. Es ist weder ein klarer Ertragsunterschied zwischen den beiden Fruchtfolgen zu erkennen noch zeichnet sich ein deutlicher Trend in der Ertragsentwicklung über die letzten 10 Jahre ab. Im Durchschnitt kann bei viehloser Bewirtschaftung ohne Berücksichtigung des Klee grasanbaus ein gewichteter Wert an Getreideeinheiten von 47,7 dt/ha und bei viehreicher Bewirtschaftung von 49,1 dt/ha GE ermittelt werden.

Die Backeigenschaften des Winterweizens waren mit Rohproteingehalten um 10 % im Durchschnitt etwas schwächer ausgeprägt. Die Nutzung von Weizensorten mit hoher Ausprägung der Qualitätseigenschaften kann für diesen Standort empfohlen werden. Ein Anbau von Triticale zur Erzeugung von Futtergetreide ist mit Erfolg möglich. Aber auch die Sommergetreidearten konnten im Ertrag überzeugen. Bei Hafer wurden im Durchschnitt 50 dt/ha geerntet. Unbefriedigend verlief die Ertragsbildung bei Kartoffeln. Mittlere Knollenerträge von 220 - 250 dt/ha werfen Fragen zu möglichen Ursachen auf.

## Nährstoffgehalte des Bodens und Nährstoffbilanzen

Die  $N_{min}$ -Werte des Bodens (0 - 90 cm Tiefe) sind im Verlauf der Zeit in der Regel etwas abgefallen (Abb. 2, II). Es ist eine enorme Schwankung der  $N_{min}$ -Werte in Abhängigkeit von der Fruchtfolgeposition zu verzeichnen. Nach dem Umbruch der Klee grasflächen werden die höchsten  $N_{min}$ -Werte gemessen. In den Folgejahren sinken sie stetig ab, um unter dem erneuten Klee grasanbau dann die niedrigsten Werte anzunehmen (Abb. 3).

In der viehlosen Fruchtfolge war zunächst eine leichte Abnahme der  $P_{DL}$ - und  $K_{DL}$ -Werte und in den letzten Jahren eine Stabilisierung im Versorgungsbereich B zu verzeichnen (s. Abb. 2, II). Die  $P_{DL}$ -Gehalte auf der viehreichen Fruchtfolge unterscheiden sich stark und es ist kein einheitlicher Verlauf zu erkennen. Drei Flächen weisen eine ausgesprochen niedrige P-Versorgung auf. Die zeitlichen Veränderungen der K-Gehalte im Boden zwischen viehloser und viehreicher Fruchtfolge scheinen mit den berechneten K-Flächensalden in Verbindung zu stehen (Abb. 2, Tab. 1).

Auf einigen Flächen wurden Phosphordünger ausgebracht. Die berechneten Bilanzsalden für die Nährstoffe P und K waren durchweg negativ. Die Zufuhr von organischem Düng reichte nicht aus um die K-Entzüge durch die Ernteprodukte im Anbausystem mit Vieh auszugleichen (Tab. 1).

## Schlussfolgerungen

Der Lössboden der Ökofläche kann als sehr fruchtbarer, ertragreicher Standort mit besonderer Eignung zum Getreideanbau angesprochen werden. Mit dem hohen Ertragsniveau sind erhebliche Nährstoffentzüge verbunden. Trotzdem ist die abnehmende Tendenz in den Bodengehalten an  $P_{DL}$  und  $K_{DL}$  nur sehr verhalten ausgeprägt. Bei den  $Mg_{CaCl_2}$ -Gehalten und den pH-Werten sind gar keine Veränderungen eingetreten, obwohl in der gesamten Zeit keine Kalkzufuhr erfolgt ist. Der weitere Verlauf in der nächsten Fruchtfolgerotation scheint daher von besonderem Interesse zu sein, um die Selbstregulierungskräfte und das Pufferungsvermögen ökologischer Anbauverfahren noch genauer beschreiben zu können.

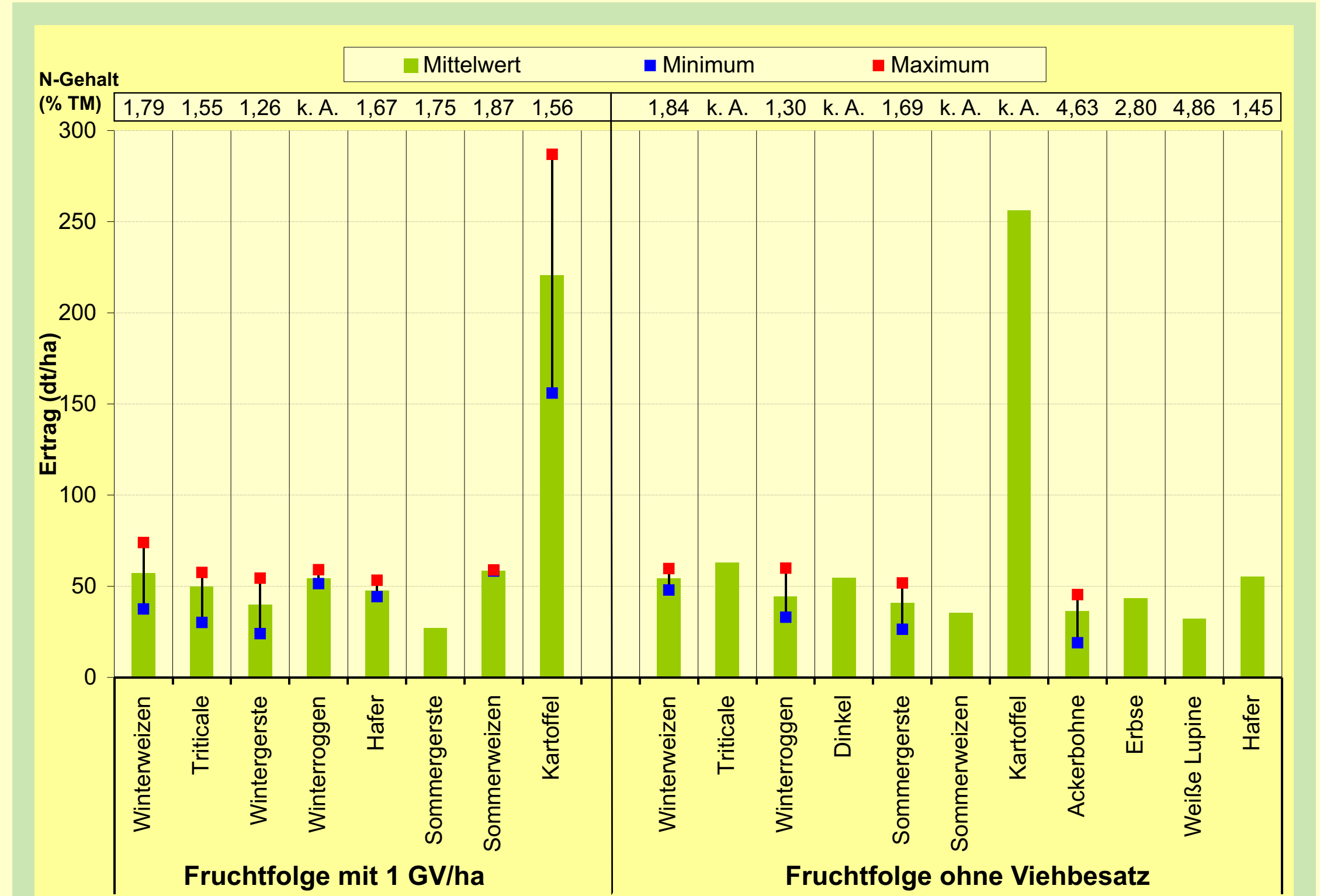


Abbildung 1: Erträge sowie N-Gehalte der Fruchtarten der viehreichen (links) und viehlosen (rechts) Fruchtfolge des Ökofeldes

Tabelle 1: Nährstoffbilanzen für P und K

Feld	P-Bilanz (kg P/ha x a)			K-Bilanz (kg K/ha x a)		
	Zufuhr	Abfuhr	Saldo	Zufuhr	Abfuhr	Saldo
<b>viehreiche Fruchtfolge (1996 - 2001)</b>						
1	12,2	20,9	-8,7	64,1	108,2	-44,1
2	13,1	21,9	-8,8	77,6	114,4	-36,8
3	42,0	25,6	+16,4	95,0	150,7	-55,7
4	18,5	20,9	-2,4	39,6	98,5	-58,9
5	16,7	22,8	-6,1	103,8	135,2	-31,4
6	11,9	27,1	-15,2	71,7	166,2	-94,5
<b>Mittelwert</b>	<b>19,1</b>	<b>23,2</b>	<b>-4,1</b>	<b>75,3</b>	<b>128,9</b>	<b>-53,6</b>
<b>viehlose Fruchtfolge (1996 - 2001)</b>						
7	0,0	6,8	-6,8	0,0	12,1	-12,1
8	0,0	6,9	-6,9	0,0	9,9	-9,9
9	2,2	17,5	-15,3	16,6	51,0	-34,4
10	0,0	11,2	-11,2	0,0	22,9	-22,9
<b>Mittelwert</b>	<b>0,6</b>	<b>10,6</b>	<b>-10,0</b>	<b>4,2</b>	<b>24,0</b>	<b>-19,8</b>

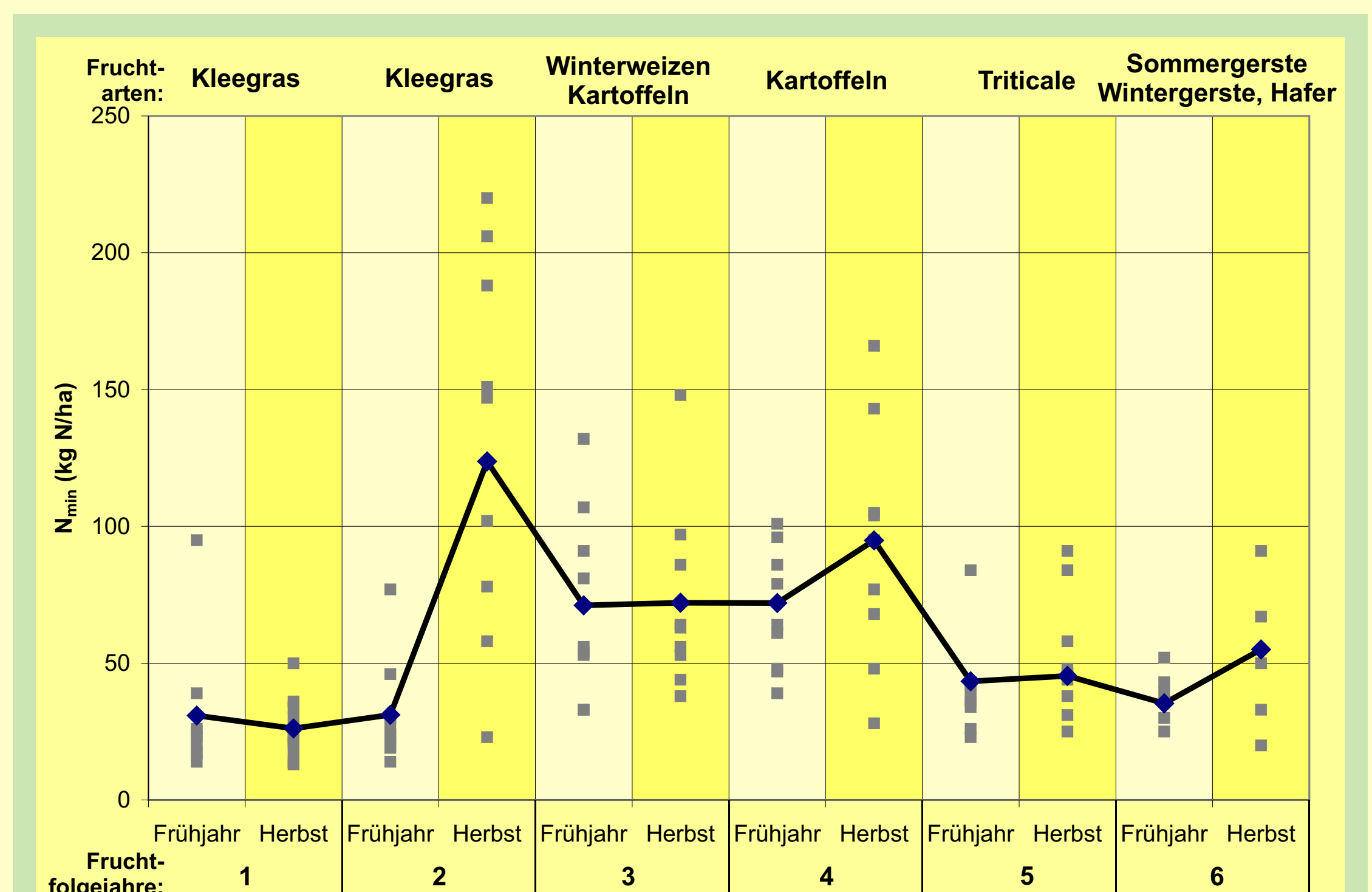


Abbildung 3: Verlauf der  $N_{min}$ -Werte im Boden (0 - 90 cm Tiefe) in Abhängigkeit von der Fruchtfolgestellung auf dem Ökofeld