



Das Lebensministerium



Erosionsminderung durch Konservierende Bodenbearbeitung – Potenziale und Perspektiven

Olaf Nitzsche, Berno Zimmerling

Freistaat  Sachsen

Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft

Potenzial

- Wie weit lässt sich Bodenerosion durch konservierende Bodenbearbeitung senken?
- Gibt es Kulturarten, die bei konservierender Bodenbearbeitung grundsätzlich eine erhöhte Erosionsgefährdung erwarten lassen?

Perspektiven

- Welche Möglichkeiten zur Optimierung des Erosionsschutzes im Rahmen der konservierenden Bodenbearbeitung stehen zur Verfügung?
- Ist flächendeckender Erosionsschutz durch konservierende Bodenbearbeitung ein realistisches Ziel für Sachsen?



Wenn es mal so richtig regnet, dann hilft konservierende Bodenbearbeitung auch nicht mehr...?



Erosionsminderung durch konservierende Bodenbearbeitung ist von folgenden, durch den Landwirt zu beeinflussenden, Parametern abhängig:

- Dauer des Pflugverzichtes (Einjährig – mehrjährig - dauerhaft)
- Vorfrucht
- Menge und Qualität der Ernterückstände (Mulchmaterial)
- Bearbeitungstiefe
- Bearbeitungsintensität



Wirkungen der dauerhaft konservierenden Bodenbearbeitung auf den Boden, Sächsisches Lösshügelland

8-jährig differenzierte Bearbeitung

	Pflug	Konservierende Bodenbearbeitung	Direktsaat
Mulchbedeckung [%]	1	13	77
Organische Substanz [%]	2,0	2,6	2,5
Aggregatstabilität [%]	30	43	49
Regenwürmer [Ind./m ²]	125	312	358
Makroporen [Anzahl./m ²]	264	493	775



Beregnungsversuche

Schwenkbare
Flachstrahldüse

Wasservorrats-
behälter

Pumpe mit
Manometer

Oberflächenabfluss-
und Sedimenterfassung

Beregnungs-
parzelle (1m^2)



Versuchsaufbau:

- Beregnungsintensität: $1,9 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$
- Beregnungsdauer: 20 Minuten
- Beregnungsmenge: 38 mm
- Das entspricht einem 20 bis 50-jährigen Niederschlagsereignis

Praxisrelevanz!

Nutzung von Bodenbearbeitungsvergleichen auf Praxisschlägen



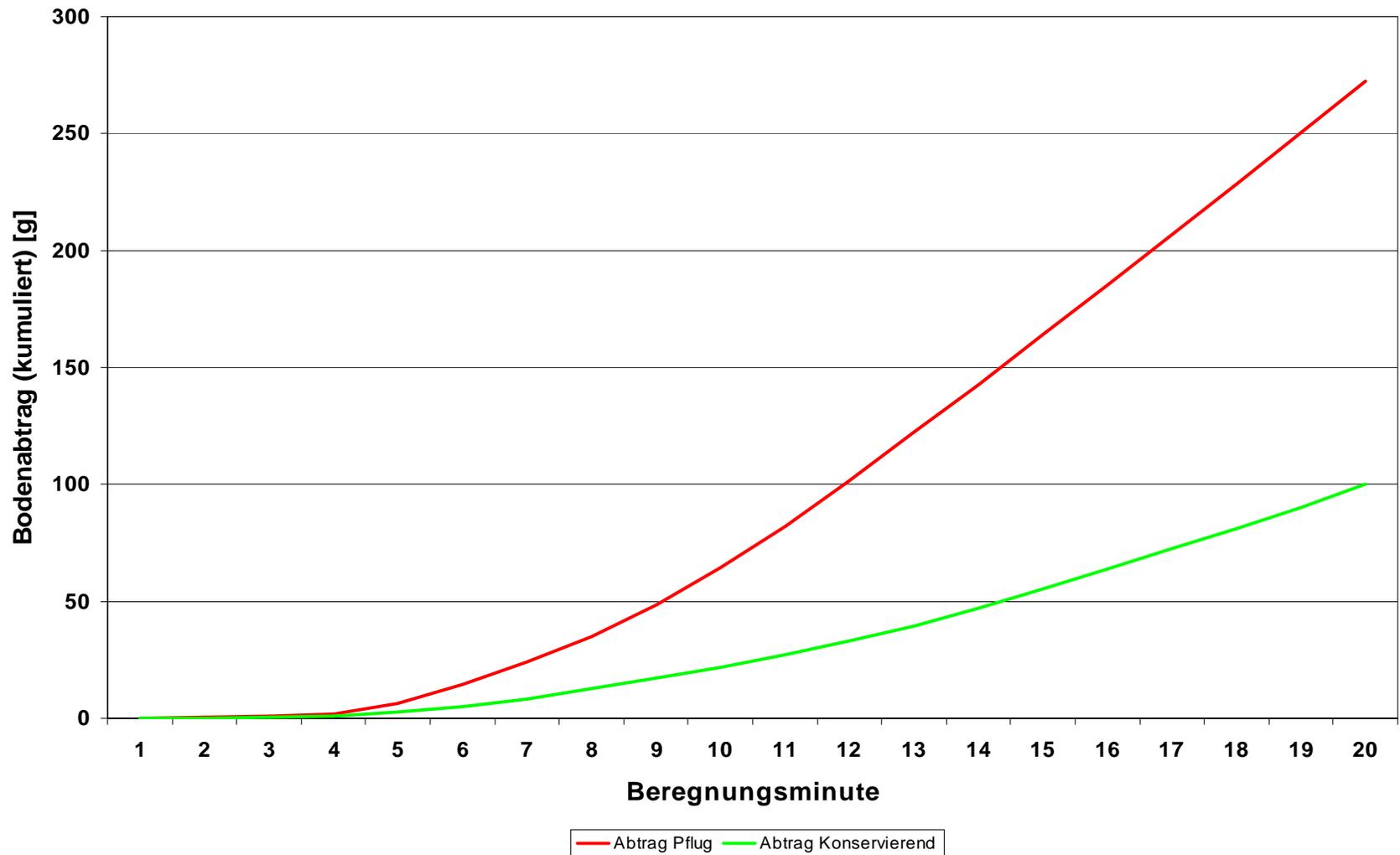
Auswertung von 74 Beregnungsversuchen

Beregnete Kulturen	Vorfrüchte
Wintergerste	Winterweizen
Zuckerrübe	Winterweizen, Wintergerste, Sommergerste, Triticale
Winterraps	Sommergerste, Wintergerste, Winterweizen
Winterweizen	Zuckerrübe, Winterweizen, Erbsen, Mais, Winterraps
Mais	Winterweizen
Triticale	Winterweizen
Sommergerste	Mais



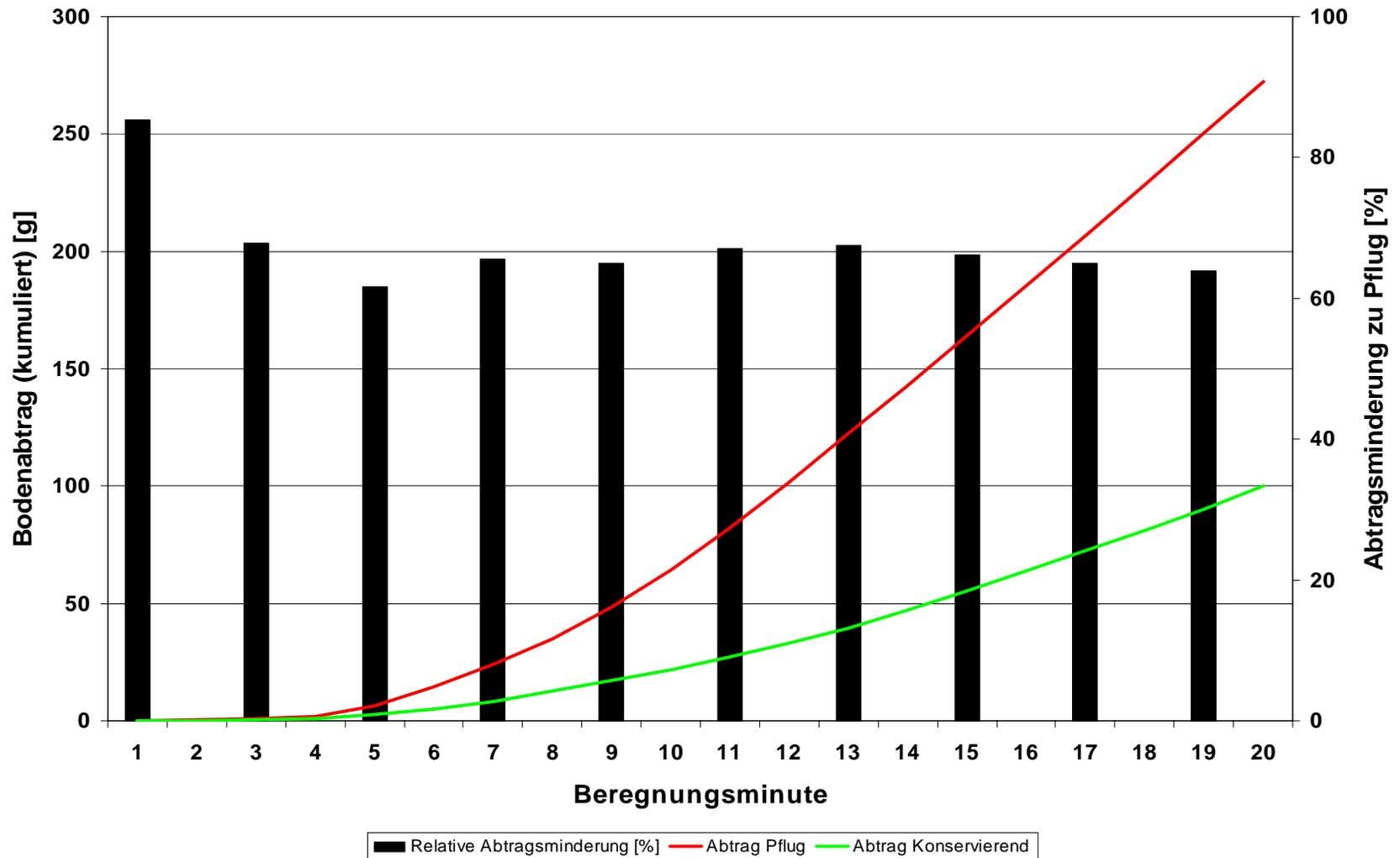
Durchschnitt aller gemessenen Bodenabträge

Vergleich: konservierende und konventionelle Bearbeitung



Durchschnitt aller gemessenen Bodenabträge

Mittlere Abtragsminderung durch konservierende Bodenbearbeitung

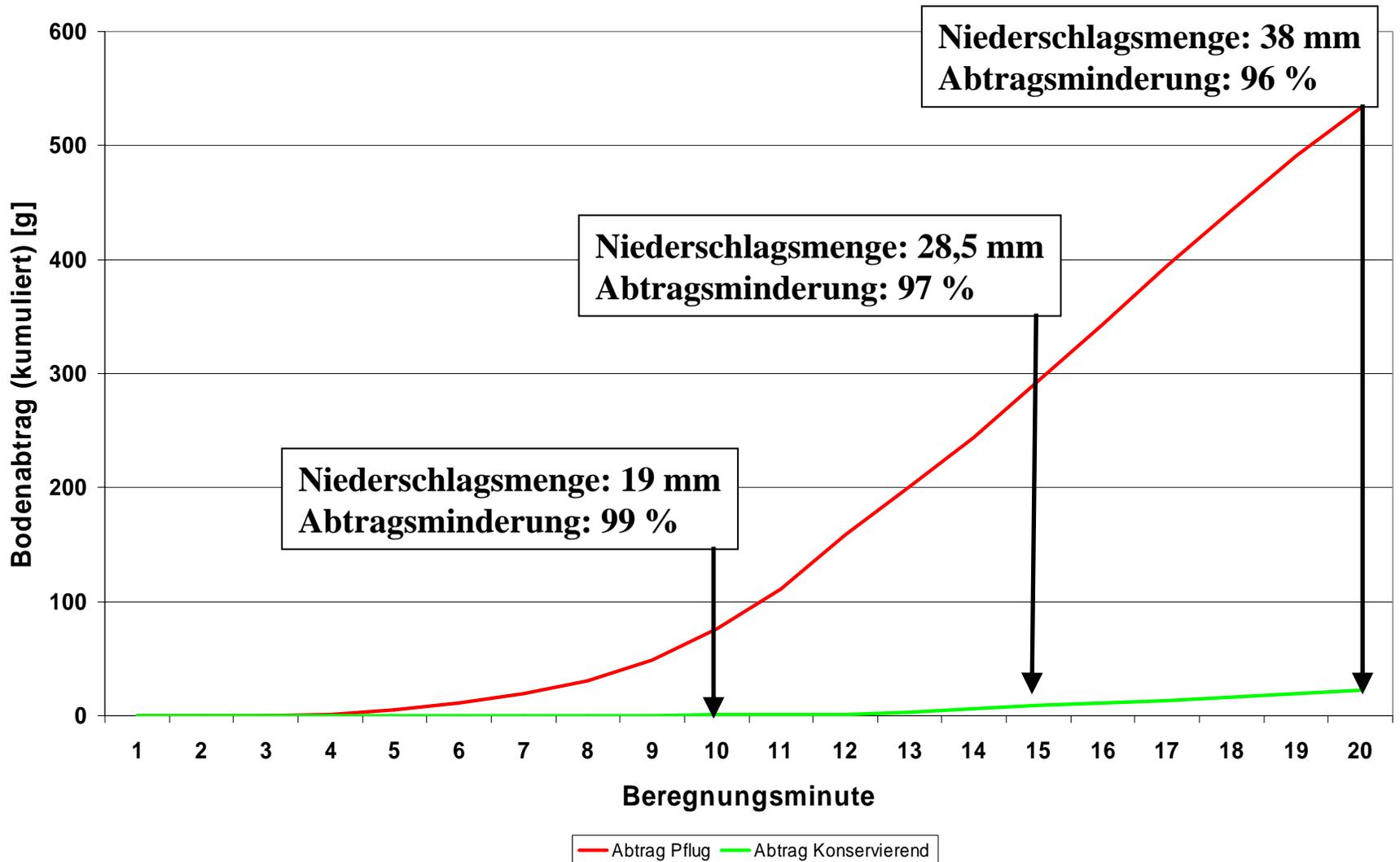


Getreide nach Vorfrucht Getreide



Berechnung in Wintergerste, Vorfrucht Winterweizen, Oktober 2000

Bodenbedeckung: P= 17,5 %, K= 52,3 %, Hangneigung 17 %
Nicht verschlämmt



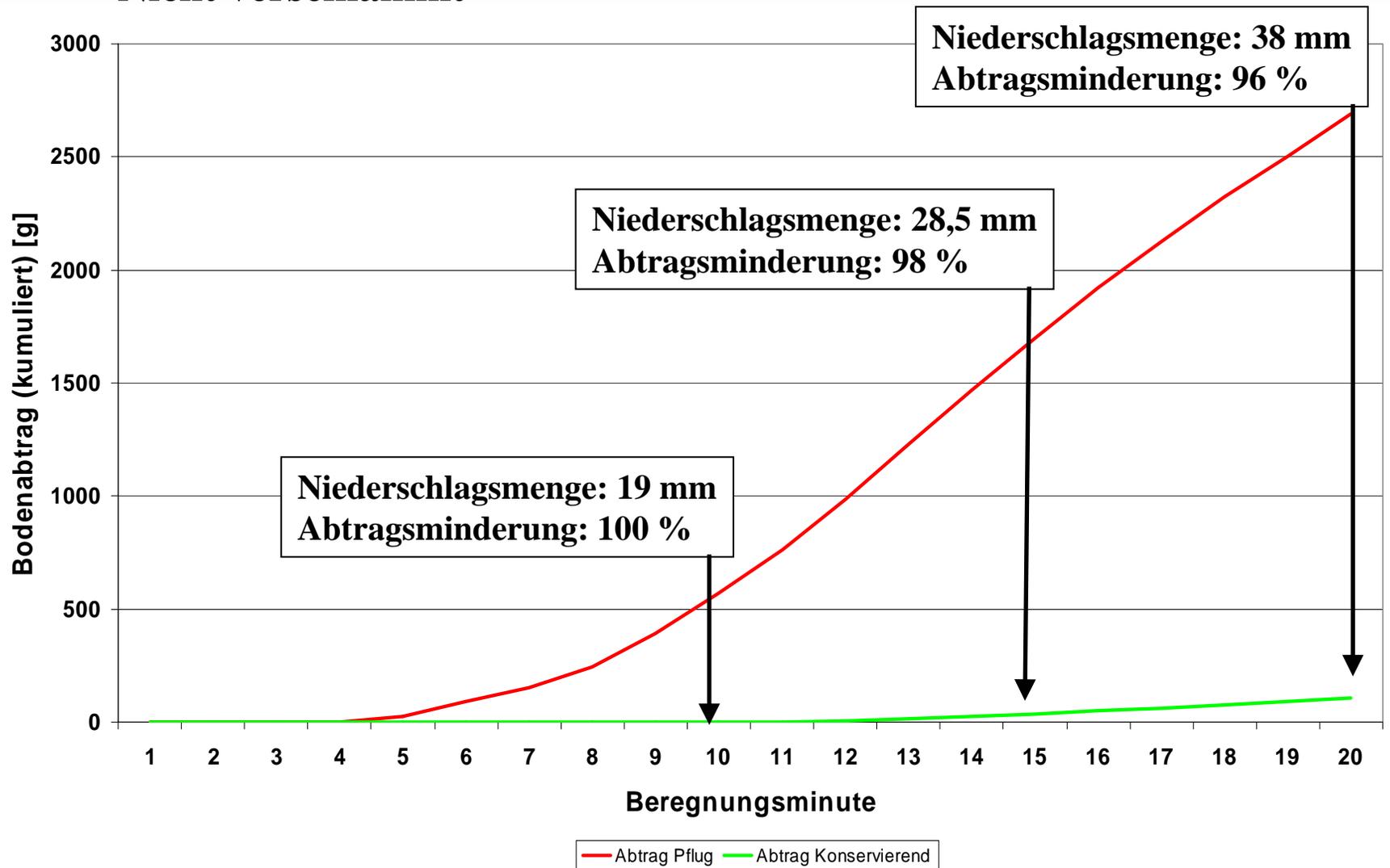
Zuckerrüben nach Vorfrucht Getreide



Beregnung in Zuckerrüben, Vorfrucht Wintergerste, April 2001

Bodenbedeckung: P= 2,5 %, K= 55,3 %, Hangneigung 17 %

Nicht verschlämmt



gepflügt

konservierend

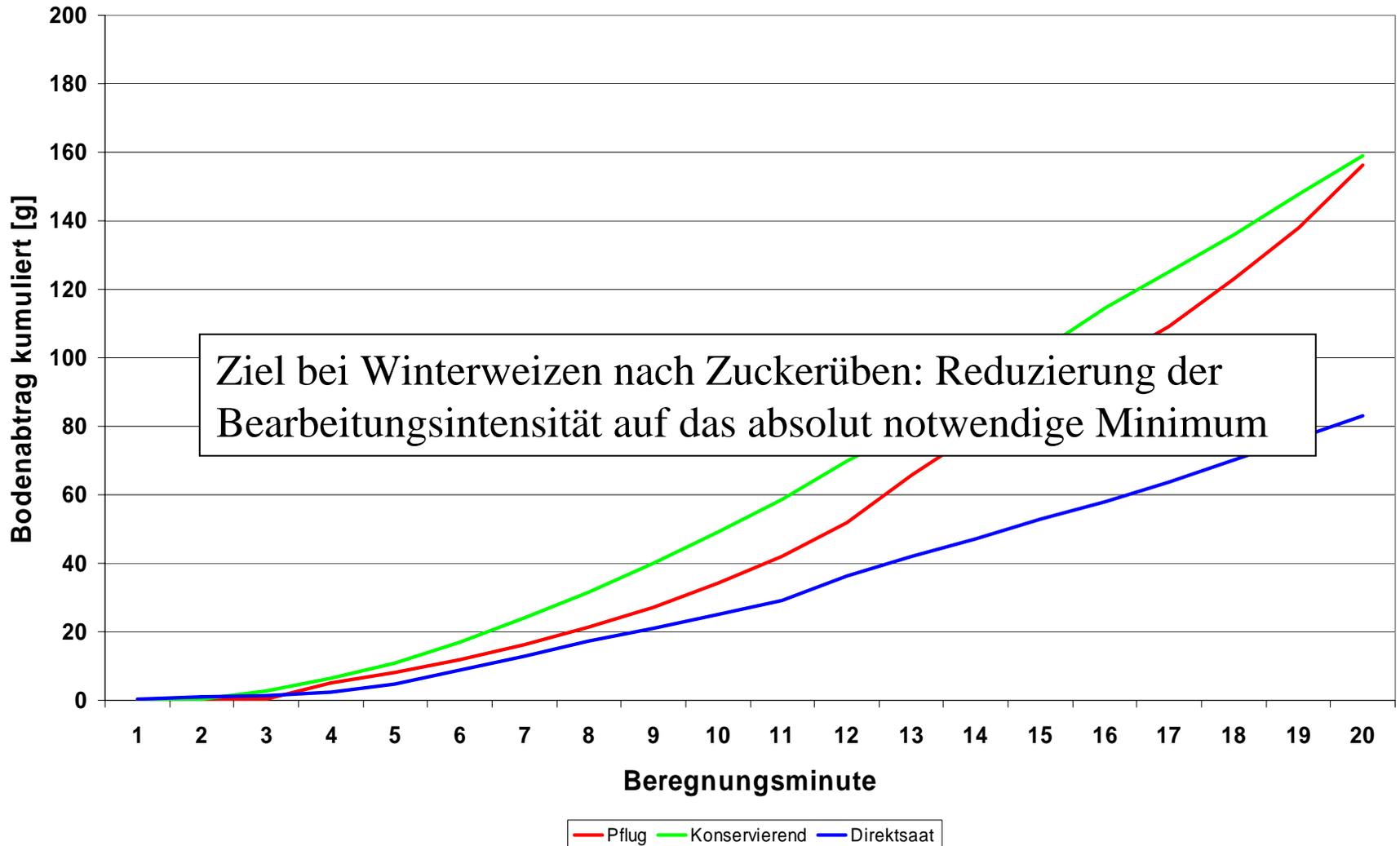


Wintergetreide nach Vorfrucht Zuckerrüben



Beregnung in Winterweizen, Vorfrucht Zuckerrüben, April 2000

Bodenbedeckung: P= 44 %, K= 48 %, D= 55 %, Hangneigung 8 %
Stark verschlämmt



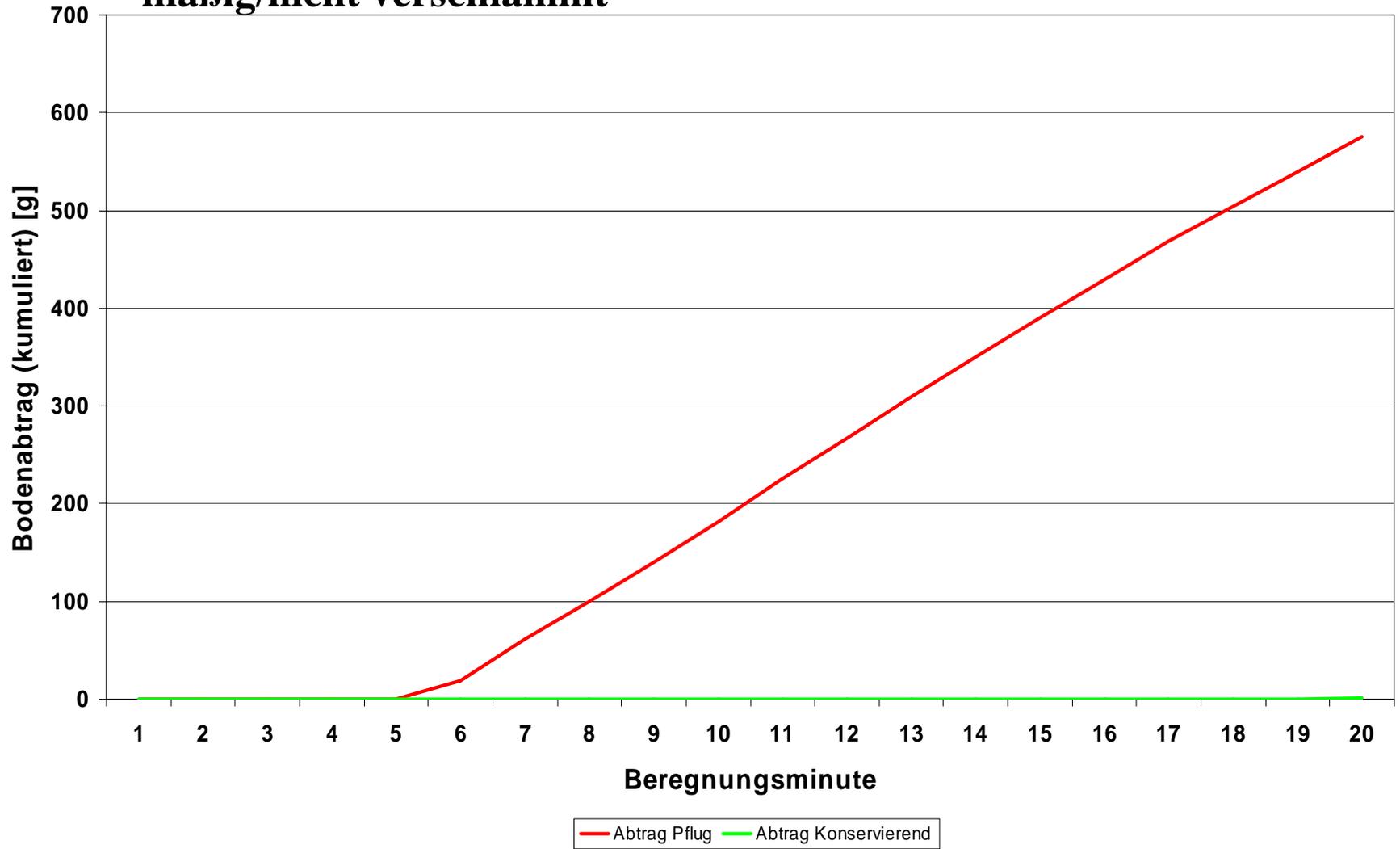
Direktsaat

Pflug



Beregnung in Winterweizen, Vorfrucht Zuckerrüben, April 2001

Bodenbedeckung: P= 33 %, K= 65 %, Hangneigung 17 %
mäßig/nicht verschlämmt

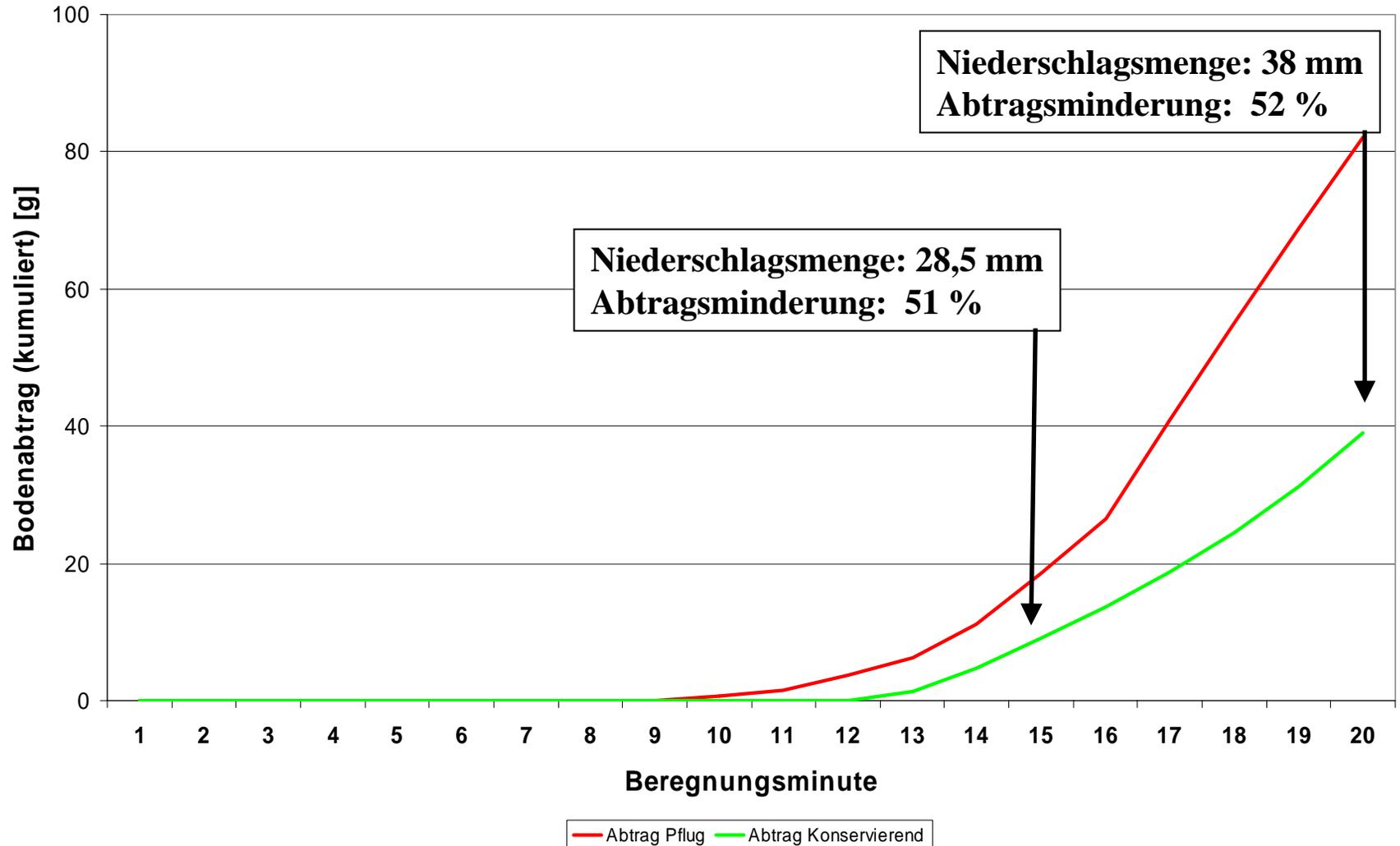


Mais nach Vorfrucht Getreide, Getreide nach Vorfrucht Mais



Beregnung in Mais, Vorfrucht Winterweizen, Mai 2001

Bodenbedeckung: P= 0,5 %, K= 18,3 %, Hangneigung 9 %
Nicht verschlämmt





Mulchsaat von Mais



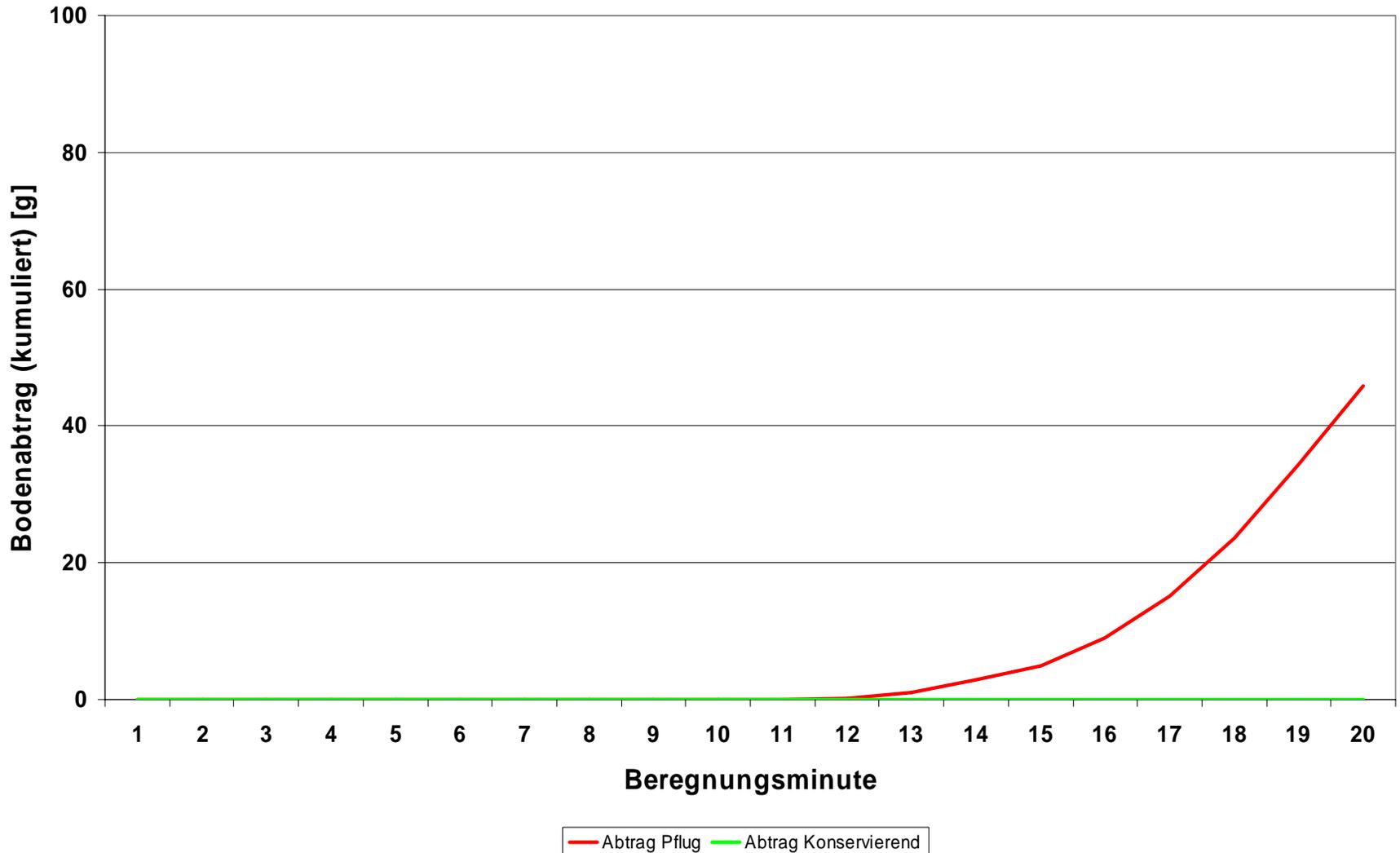


Bodenbedeckung nach der Körnermaisernte



Beregnung in Sommergerste, Vorfrucht Körnermais, Mai 2000

Bodenbedeckung: P= 25 %, K= 60 %, Hangneigung 7 %
Nicht verschlämmt



Schlussfolgerungen

- **Die Bodenerosionsgefährdung bei konservierender Bodenbearbeitung ist abhängig von der Bodenbedeckung und der Bodenoberflächenstabilität.**
- **Dagegen nimmt die angebaute Kulturart nur relativ geringen Einfluss auf die aktuelle Erosionsgefährdung.**
- **Eine Reduzierung des Bodenabtrages im Vergleich zu gepflügten Flächen um über 90 % ist erreichbar, wird aber in der Praxis noch nicht immer erreicht.**
- **Gerade die Reihenkultur Mais bietet sehr gute Voraussetzungen für die Minderung der Bodenerosion im Rahmen der konservierenden Bodenbearbeitung.**



Optimierung der konservierenden Bodenbearbeitung mit dem Ziel der verbesserten Erosionsminderung

- Dauerhafte Anwendung,
 - Weitere Reduzierung Bearbeitungsintensität,
 - Weitere Reduzierung Bearbeitungstiefe,
 - Wenn möglich Direktsaat.
- Senkung der Eingriffsintensität – Erhalt der Mulchauflage und Erhöhung der Aggregatstabilität

aber:

- Absicherung einer guten Bestandesetablierung



Perspektiven für den Anwendungsumfang der konservierenden Bodenbearbeitung in Sachsen

Anwendungsumfang 2004:

Gefördert durch Programm „UL“ (Sachsen): > 30 % der Ackerfläche
In einzelnen Amtsbezirken (z.B. AfL-Zwickau) ~ 45 % der Ackerfläche

Schätzung der LfL:
Pfluglos „UL“-gefördert + nicht gefördert (Sachsen) ~ 45 bis 50 %

Einzelne Gebiete (z.B. EZG Talsperre Saidenbach) ~ 80 %

In Sachsen gibt es erfolgreiche Beispiele für den dauerhaften Pflugverzicht in allen Regionen auf unterschiedlichsten Böden.





Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

