



Wasserschutz

Mineralisierung von Zuckerrübenblatt

Paul Schweiger

30.05.2000

Zuckerrübenblatt enthält etwa 100 - 130 kg N/ha in einer leicht mineralisierbaren Form. Häufig wird es - mangels anderer Verwertungsmöglichkeit - unmittelbar nach der Ernte der Rüben breitflächig ausgebracht. Je nach Witterungsbedingungen und Bodenkontakt (Einarbeitung) mineralisiert es unterschiedlich rasch und kann größere Mengen Nitrat freisetzen, für die Auswaschungsgefahr besteht.

Wie rasch die Mineralisierung und wie groß die Gefahr der Verlagerung ins Grundwasser auf den üblicherweise tiefgründigen Zuckerrübenböden tatsächlich ist, wurde von der Landwirtschaftsverwaltung Baden-Württembergs 1989 in drei Feldversuchen geprüft. Derartige Ergebnisse haben im Hinblick auf den Grundwasserschutz nichts von ihrer Aktualität verloren, deshalb sollen sie mit dem jetzigen Publikationsmedium „Internet“ veröffentlicht werden.

Versuchsdurchführung

Standorte	Raicholzheim (Tauberbischofsheim); Gondelsheim (Kraichgau); Münchingen (Ludwigsburg); Ernte der Zuckerrüben: Mitte Oktober
Varianten	a) Rübenblatt entfernt; b) Rübenblatt zerkleinert, oberflächlich eingearbeitet; c) Rübenblatt zerkleinert, eingearbeitet mit DIDIN (Nitrifikationshemmer)
Ablauf/Probenserie	Unmittelbar nach der Ernte und im Abstand von 2 bzw. 4 Wochen sowie im darauffolgenden Frühjahr (Februar) erfolgte eine Probenahme mit Untersuchung des Nitrats im Bodenprofil

Ergebnisse

Der Anfall an Zuckerrübenblatt (Tab. 1) lag je nach Standort zwischen 18 und 32 t Frischmasse/ha mit etwa 20 % Tr.M. Dieses Material enthielt zwischen 2.2 und 2.6 % Gesamt-N i. Tr.M, das ergibt eine „organische Düngung“ von 90 bis 140 kg N/ha für den Fall, daß das Blatt auf dem Feld verbleibt.

Tab. 1: Gesamt-N-Zufuhr mit dem Zuckerrübenblatt

Standort	Frischmasse (t/ha)	Tr.M (%)	Ges.-N (% i.Tr.M)	Ges.-N (kg/ha)
Raicholzheim	32.4	18.8	2.23	136
Gondelsheim	27.7	16.7	2.59	120
Münchingen	17.8	23.8	2.15	91

Die drei Versuchsstandorte wiesen zum Zeitpunkt der Rübenernte etwa 30 - 60 kg N/ha (Tab. 2) auf, überwiegend in der Krume. Nitratgehalte dieser Größenordnung entsprechen den Vorstellungen des

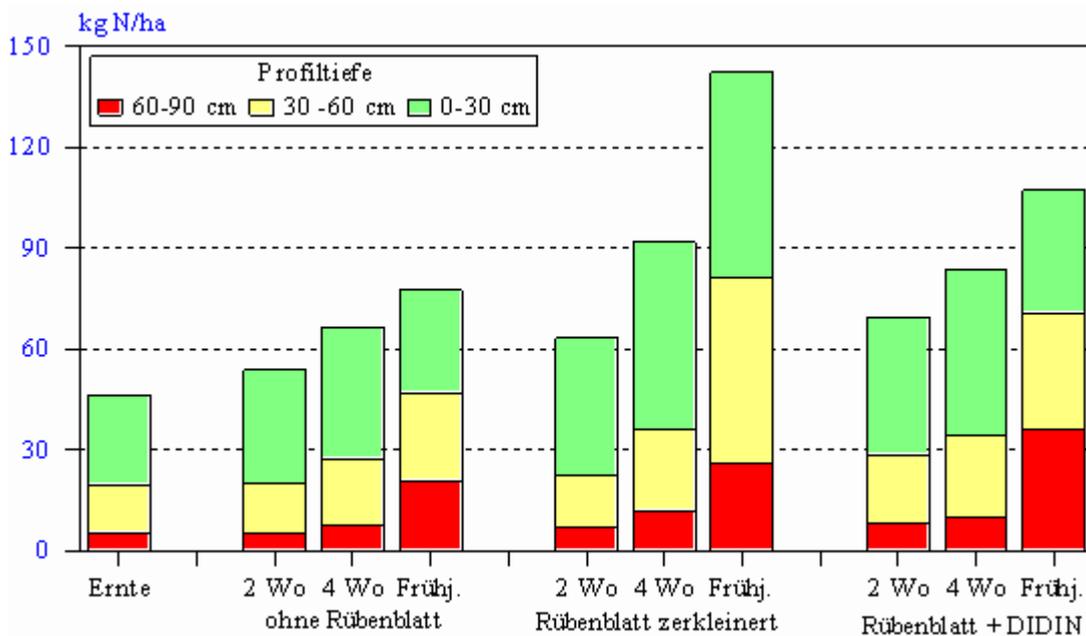
Grundwasserschutzes noch weitgehend.

Im Verlauf des folgenden, sehr milden Spätherbstes 1989 fand nach der Ernte eine Mineralisierung statt, das N-Niveau stieg auf 70 - 100 kg/ha an, auch auf den Varianten, von denen das Rübenblatt abgefahren wurde. In den tieferen Bodenschichten fand sich nur wenig Nitrat, eine Auswaschung fand also im Spätherbst noch nicht statt.

Tab. 2: Nitrat im Boden dreier Standorte nach Einarbeitung von Zuckerrübenblatt (kg N/ha)

Standort	Variante	Ernte der Rüben	2 Wochen später	4 Wochen später	folgendes Frühjahr
Raicholzheim	ohne Rübenblatt	47	38	56	78
	zerkleinert, eingearbeitet	-	44	61	233
	eingearbeitet + DIDIN	-	64	66	131
Gondelsheim	ohne Rübenblatt	32	50	56	76
	zerkleinert, eingearbeitet	-	59	93	89
	eingearbeitet + DIDIN	-	37	59	103
Münchingen	ohne Rübenblatt	59	73	87	78
	zerkleinert, eingearbeitet	-	86	116	104
	eingearbeitet + DIDIN	-	69	94	92

Abb. 1: Entwicklung der Nitratgehalte im Bodenprofil nach Einarbeitung von Zuckerrübenblatt (kg N/ha Mittel von drei Standorten 1989/90)



Vier Wochen nach der Ernte war eine Differenzierung erkennbar: die Mineralisierung des Rübenblattes hatte eingesetzt, ohne Nitrifikationshemmer war das neu gebildete deutlich Nitrat höher. Nur einer der drei Versuche (Raicholzheim) zeigte im darauffolgenden Frühjahr eine sehr hohe Lieferung von Nitrat aus dem Rübenblatt (in Höhe der Zufuhr), die durch Zugabe des Nitrifikationshemmers spürbar verzögert war. Die beiden anderen Versuche zeigten bis zum folgenden Februar nur eine teilweise Mineralisierung des Stickstoffs im Rübenblatt.

Im zeitigen Frühjahr war eine teilweise Verlagerung des Nitrats in tiefere Bodenschichten erkennbar (Abb. 1). Auf den tiefgründigen Böden befindet sich selbst bei günstigen Umsetzungsbedingungen noch ein großer Teil des über das Rübenblatt zugeführten Stickstoffs zu Beginn der neuen Vegetation im Wurzelraum der Pflanze

und kann von den wachsenden Pflanzen genutzt werden.

[Homepage](#) | [Landesanstalten](#) | [LAP-Leitseite](#) | [Agrarökologie](#)
