

## Stickstoff- und Schwefelversorgung von Rapsbeständen im Ökologischen Landbau

Böhm, H.<sup>1</sup>, Kühne, S.<sup>2</sup>, Ludwig, T.<sup>2</sup>, Ulber, B.<sup>3</sup>, Döring, A.<sup>3</sup>, Saucke, H.<sup>4</sup>, Wedemeyer, R.<sup>4</sup>, Ebert, U.<sup>5</sup>

*Keywords: Raps, Anbaumanagement, Nährstoffversorgung, Stickstoff, Schwefel*

### Abstract

*In this study results of 3 experimental years, 4 locations (2009-2011) and additionally 12 fields in northern and eastern Germany (only in 2011) are presented with regard to the nitrogen and sulphur status of oil seed rape. The nitrogen and sulphur level was often not sufficient, so that the fertilisation regimes have to be optimised.*

### Einleitung und Zielsetzung

Die Ertragsleistung von ökologisch angebautem Raps ist in vielen Fällen nicht zufriedenstellend. Ursächlich hierfür können der Schädlingsbefall sowie das Anbaumanagement (Saatzeit, Düngung, Unkrautregulierung etc.) sein. Daher wurden in einem vom BÖLN geförderten Projekt zur Schädlingsregulierung auch pflanzenbauliche Untersuchungen integriert, um die Rapsbestände hinsichtlich ihrer Ertragsentwicklung, ihrer Nährstoffversorgung und -aufnahme sowie ihres Kompensationsvermögens bei Schädlingsbefall bewerten zu können. Darüber hinaus sollten anhand der durchgeführten Bewirtschaftungsmaßnahmen Handlungsempfehlungen zur Optimierung des ökologischen Rapsanbaus abgeleitet werden.

### Methoden

Die Untersuchungen wurden in den Anbaujahren 2008/09 bis 2010/11 in Rapsversuchen auf Standorten in Schleswig-Holstein, Niedersachsen, Hessen und Sachsen sowie im Jahr 2010/11 zusätzlich auf 12 Praxisflächen in Nord- und Ostdeutschland durchgeführt. Hierzu wurden Pflanzen- bzw. Blattproben zu den EC-Stadien 51-57 sowie 65-69 genommen und mittels Elementaranalysator (Fa. Hekatech) auf den Stickstoff- und Schwefelgehalt analysiert. Auf den Versuchsstandorten wurde vegetationsbegleitend zu mehreren Terminen  $N_{min}$ -Untersuchungen durchgeführt. Die Bewirtschaftungsmaßnahmen wurden von allen untersuchten Schlägen erhoben und zur Auswertung herangezogen.

---

1 Institut für Ökologischen Landbau, Johann Heinrich von Thünen-Institut, Trenthorst 32, 23847, Westerau, Deutschland, herwart.boehm@vti.bund.de, www.vti.bund.de.

2 Julius Kühn-Institut, Institut für Strategien und Folgenabschätzung im Pflanzenschutz, Stahnsdorfer Damm 81, 14532 Kleinmachnow, Deutschland.

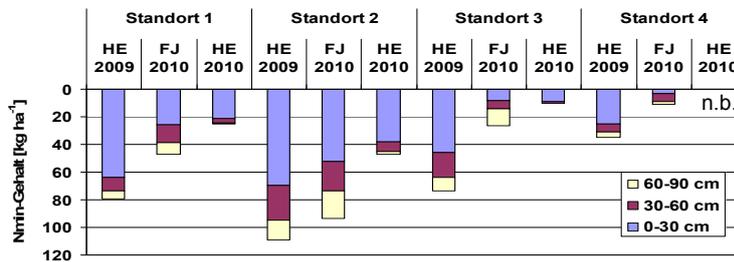
3 Georg August Universität Göttingen, Department für Nutzpflanzenkunde, Grisebachstr. 6, 37077 Göttingen, Deutschland.

4 Universität Kassel-Witzenhausen, Ökologische Agrarwissenschaften, Nordbahnhofstr. 1, 37213 Witzenhausen, Deutschland.

5 Kompetenzzentrum Ökolandbau Niedersachsen, Bahnhofstr. 15, 27374 Visselhövede, Deutschland.

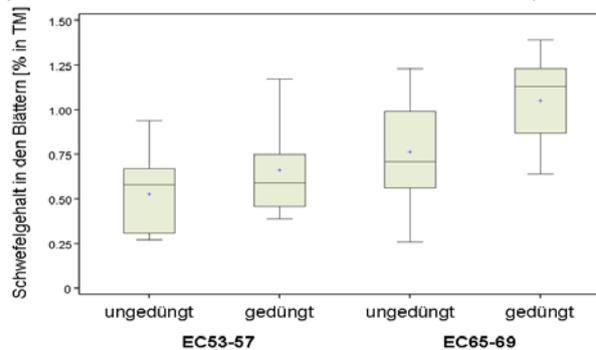
## Ergebnisse und Diskussion

Die N-Versorgung wurde auf den Standorten anhand der  $N_{min}$ -Gehalte, den N-Gehalten im Blatt und den N-Entzügen des Rapses charakterisiert. Abb. 1 zeigt beispielhaft, dass die  $N_{min}$ -Gehalte in Abhängigkeit der Standorte differenzieren. Steht ausreichend Stickstoff im Herbst bzw. im folgenden Frühjahr zur Verfügung, nehmen die Rapsbestände hohe Stickstoffmengen auf, was sich in der N-Aufnahme widerspiegelt.



**Abbildung 1:  $N_{min}$ -Gehalte im Anbaujahr 2009/2010 zu den Terminen Herbst (HE) 2009, Frühjahr (FJ) 2010 und Herbst (HE) 2010 auf den vier Versuchsstandorten**

Die Schwefelgehalte in den Blattproben (Abb. 2) zeigten deutlich Unterschiede zwischen den Betriebsschlägen mit und ohne Schwefeldüngung, wobei Sulfat-S oder Elementar-S als Boden- oder auch Blattdünger eingesetzt wurden. Die mit Schwefel gedüngten Rapsbestände lagen zu einem höheren Anteil in dem aus der Pflanzenanalyse empfohlenen Optimalbereich von 0,5-0,9 % in der TS zu BBCH 57-64 (Breuer *et al.* 2003). Auch die N/S-Verhältnisse spiegeln diese Situation wider. Aus diesen Ergebnissen wird deutlich, dass neben einer guten N-Versorgung zunehmend auf die S-Versorgung im ökologischen Landbau geachtet werden muss.



## Literatur

Breuer J., König V., Merkel D., Olf H.-W., Steingrobe

B., Stimpf E., Wissemeyer A.H., Zorn W. (2003): Die Pflanzenanalyse zur Diagnose des Ernährungszustandes von Kulturpflanzen. AgriMedia, Bergen/Dumme.

Die Untersuchungen wurden durch das Bundesprogramm Ökologische und sonstige Formen nachhaltiger Landwirtschaft gefördert (FKZ: 06OE350, 06OE050, 06OE351, 06OE352).