

Tagungsbeitrag zu:
Organismische Interaktionen im Boden
Workshop Kommission III „Bodenbiologie
und Bodenökologie“ der Deutschen
Bodenkundlichen Gesellschaft, 30.09.-
01.10.2010 auf Frauenchiemsee
Berichte der DBG (nicht begutachtete
online Publikation)
<http://dbges.de>

Konkurrenz um Stickstoff in der Rhizosphäre

Judy Simon^{1*}, Michael Dannenmann²,
Rainer Gasche², Jutta Holst³, Helmut
Mayer³, Hans Papen² und Heinz
Rennenberg¹

¹Institut für Forstbotanik und
Baumphysiologie, Professur für
Baumphysiologie,
Universität Freiburg, Georges-Köhler-
Allee 53/54, 79110 Freiburg,
*email: judy.simon@ctp.uni-freiburg.de

²Institut für Meteorologie und
Klimaforschung – Atmosphärische
Umweltforschung (IMK-IFU), Karlsruher
Institut für Technologie, Kreuzeckbahnstr.
19, 82467 Garmisch-Partenkirchen

³Meteorologisches Institut, Universität
Freiburg, Werthmannstr. 10, 79085
Freiburg

In terrestrischen Ökosystemen sind die pflanzlichen und mikrobiellen N-Flüsse eng miteinander verknüpft (Rennenberg et al. 2009). Pflanzen können den mikrobiellen N-Umsatz durch Wurzelexudation von Kohlenhydraten bestimmen, Bodenmikroorganismen können den N-Umsatz der Pflanzen durch die Mineralisierung von Biomasse beeinflussen (Dannenmann et al. 2009). Unter N-limitierten Bedingungen konkurrieren jedoch nicht nur die Bodenmikroorganismen mit der Vegetation um N, sondern auch die verschiedenen Vegetationskomponenten untereinander. Allerdings sind die komplexen Interaktionen zwischen verschiedenen Vegetationskomponenten, Mykorrhiza und Bodenmikroorganismen bei der Konkurrenz um Stickstoff und die Regulierung dieser Interaktionen derzeit weitestgehend unbekannt (Rennenberg et al. 2009). In dieser Studie haben wir untersucht, inwieweit adulte und junge Buchen (*Fagus sylvatica* L.), sowie Bodenmikroorganismen in verschiedenen Phasen der Wachstumsperiode miteinander um N konkurrieren. Die Quantifizierung von anorganischen und organischen N-Aufnahmeraten sowie Metaboliten des N-Haushaltes zeigt, dass die zeitliche Trennung der maximalen Aufnahmeraten während der Vegetationsperiode einer direkten Konkurrenz um N zwischen adulten

Buchen und Buchen-Naturverjüngung entgegengewirkt.

Schlüsselworte: Buche, *Fagus sylvatica*, Konkurrenz, N-Aufnahme, Bodenmikroorganismen, Vegetation

Literatur:

Dannenmann M, Simon J, Gasche R, Holst J, Naumann PS, Kögel-Knabner I, Knicker H, Mayer H, Schloter M, Pena R, Polle A, Rennenberg H and Papen H (2009): Tree girdling provides insight on the role of labile carbon in nitrogen partitioning between soil microorganisms and adult European beech. *Soil Biology and Biochemistry* 41: 1622–1631, doi: 10.1016/j.soilbio.2009.04.024

Rennenberg H, Dannenmann M, Gessler A, Kreuzwieser J, Simon J, Gasche R and Papen H (2009): Nitrogen balance in forest soils: nutritional limitation of plants under climate change stresses. *Plant Biology* 11 (Suppl. 1): 4-23

|