

**Zeitschrift:** Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse  
**Herausgeber:** Schweizerischer Forstverein  
**Band:** 144 (1993)  
**Heft:** 2

**Buchbesprechung:** Buchbesprechungen = Comptes rendus de livres

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 30.03.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

GLATZEL, G. et al. (Ed.):

**Magnesiummangel in mitteleuropäischen Waldökosystemen – Ergebnisse eines Symposiums in Salzburg am 8. und 9. April 1991**

(Forstliche Schriftenreihe Universität für Bodenkultur, Wien, Band 5)  
zahlreiche Abbildungen, 197 Seiten  
Herausgeber: Österr. Ges. f. Waldökosystemforschung u. experimentelle Baumforschung, Wien, 1992, öS 250

Die Waldschadenforschung der vergangenen Jahre hat gezeigt, dass Nährstoffmangel, insbesondere Magnesiummangel, eine wesentliche Komponente der gegenwärtigen Waldkrankheiten sein kann. Deshalb führte die Universität für Bodenkultur, Wien, am 8. und 9. April 1991 ein Symposium zum Thema Magnesiummangel in Waldökosystemen durch.

Der vorliegende Tagungsband beinhaltet die am Symposium präsentierten Arbeiten. Thematisch liegt das Schwergewicht bei Arbeiten, die sich mit der Problematik der Walddüngung beschäftigen. Dabei werden verschiedene Düngungsversuche mit den unterschiedlichsten Magnesiumdüngern und deren Wirkung sowohl auf den Bestand wie auch auf den Boden vorgestellt. Daneben beinhaltet der Tagungsband aber auch Berichte zu Inventurarbeiten, zu pflanzenphysiologischen Arbeiten sowie zu bodenchemischen und bodenphysikalischen Untersuchungen. Magnesiummangelstandorte werden oft auf Grundgebirgsstandorten der höheren Lagen gefunden, was dort zu Mangelerscheinungen (Vergilbungen) an der Baumvegetation führt (vor allem Fichte und Buche). Es wurden enge Korrelationen zwischen Nadelvergilbung und Magnesiumgehalten der Nadeln gefunden, die allerdings besonders in Hochlagen durch Einstrahlungsintensität oder Trockenheit überlagert werden können. Diese Standorte weisen natürlicherweise geringe Magnesiumgehalte auf und sind dementsprechend empfindlich gegenüber Umwelteinflüssen. Deshalb zeigen saure atmosphärische Depositionen auf diesen Standorten die grössten Wirkungen. Es wurde gezeigt, dass hohe atmogene Säureinträge Magnesium aus Nadeln und Blättern auswaschen können. Diese Verluste in der Krone können die Bäume nicht durch erhöhte Aufnahme aus dem Boden wettmachen. Durch die Bodenversauerung nimmt nämlich die Basensättigung ab, es entsteht eine erhöhte Ionenkonkurrenz durch Protonen und Aluminium,

wodurch die Mg-Ernährung beeinträchtigt wird. Zudem hemmt die Bodenversauerung das Wurzelwachstum. Weil die Magnesiumaufnahme vorwiegend in den apikalen Zonen erfolgt, wird durch das reduzierte Wurzelwachstum die Magnesiumernährung ebenfalls beeinträchtigt. Wie eine weitere Arbeit zeigt, bringt eine Magnesiumdüngung nicht unbedingt den erwarteten Erfolg. Anhand von GAPON-Verteilungskoeffizienten kann gezeigt werden, dass bei fortschreitender Versauerung Calcium und Magnesium am Sorptionskörper des Mineralbodens zunehmend diskriminiert werden und vermehrt in Lösung gehen. Gegenüber Calcium ist Magnesium im gesamten für Waldböden relevanten Versauerungsbereich deutlich mobiler. Dies bedeutet, dass es mit zunehmender Versauerung schwerer wird, Magnesium und andere Kationbasen in ein stabiles Gleichgewicht mit der Bodenfestphase zu bringen und damit nachhaltige Düngeeffekte zu erzielen.

Beschäftigt man sich mit bodenkundlichen Aspekten der Pflanzenernährung, so ist die Kenntnis der das Schicksal von Stoffen im Boden bestimmenden Verlagerungs- und Umwandlungsvorgänge von grosser Bedeutung. Eine Arbeit beschäftigte sich denn auch mit der Untersuchung des kombinierten Einflusses von Ionentausch und Porenraumstruktur auf den Stofftransport. Danach dominieren in einer basenreichen Braunerde Prozesse mit Ionenaustausch-Stöchiometrie als Mechanismen für die Ca- und Mg-Retention, was aber nicht bedeutet, dass die Bodenstruktur für die Transportprozesse unbedeutend ist. Über die Rolle des Magnesiums innerhalb der Pflanze geben Resultate von chemischen Analysen fraktionierter Fichtennadeln Auskunft. Dabei wurde klar, dass Magnesium-Mangelsymptome (Vergilbungen) nicht einfach von tieferen Chlorophyllgehalten herrühren. Vielmehr zeigte es sich, dass der Energiemetabolismus, die Enzymaktivitäten und Prozesse im Phloem auch ernsthaft beeinträchtigt werden.

Insgesamt vermittelt der vorliegende Tagungsband eine sehr umfassende Übersicht über die Problematik des Magnesiummangels in Waldökosystemen. Die zahlreichen Beiträge über Düngungsversuche sind zum Teil sehr differenziert und weisen auch auf bestehende Gefahren der Walddüngung hin. Der Berichtsband kann allen empfohlen werden, die an der Waldökosystemforschung interessiert sind.

St. Zimmermann