

# Zusammenfassung des Workshops „Landwirtschaft und Grundwasserschutz - die Bedeutung der Lysimeterforschung für die landwirtschaftliche Praxis“

G. EDER

Der am 2. und 3. März 2004 unter diesem Titel an der vormaligen Bundesanstalt für alpenländische Landwirtschaft Gumpenstein (BAL), der nunmehrigen Höheren Bundeslehr- und Forschungsanstalt für Landwirtschaft Raumberg - Gumpenstein (HBLFA) veranstaltete Workshop war von der BAL, gemeinsam mit der Österreichischen Arbeitsgruppe Lysimeter durchgeführt worden.

Er sollte in kleinerem Kreise dem intensiven und nachhaltigen Erfahrungsaustausch aller jener dienen, die entweder selbst mit Lysimetern arbeiten oder Ergebnisse aus dem Einsatz von Lysimetern verwenden und in die Praxis zu übertragen haben.

Die überraschend hohe Zahl an Teilnehmern, auch aus dem Ausland kommend, sowie die insgesamt 15 Kurzvorträge und Impulsreferate führten dann zu unerwartet regen Diskussionen.

Sämtliche Vorträge lagen zu Seminarbeginn in einem Tagungsband veröffentlicht vor, mit ISSN 1026-6267 und ISBN 3-901980-69-5. Sie können auch der Homepage der Österreichischen Arbeitsgruppe Lysimeter unter <http://www.lysimeter.at>, entnommen werden.

Anschließend nunmehr eine Kurzcharakteristik der gehaltenen Vorträge.

Dr. Peter Cepuder sprach zum Thema **"Lysimeter in der Landwirtschaft"**, wobei er die mit Sickerwassersammlern gewonnenen Ergebnisse aus dem Tullner Feld brachte. Als Schlussfolgerungen wurden die Tatsachen herausgestrichen, dass bei Gülledüngung wegen der verzögerten Mineralisation des organisch gebundenen Stickstoffanteiles der Boden oft erst nach 1-2 Jahren auf ein geändertes Stickstoffregime reagiert. Daher sollte bei langfristiger Gülleanwendung in grundwassersensiblen Ge-

bieten der pflanzenverfügbare Stickstoff im Boden mittels  $N_{min}$ -Untersuchungen festgestellt werden.

Die Ausführungen von Dr. Elmar Stenitzer mit dem Titel **"Anmerkungen zur praktischen Bewässerung im Marchfeld aus wasserwirtschaftlicher Sicht"** brachten als Kernaussage, dass bei der Berechnung von Karottenkultur im Marchfeld, wenn die Berechnung der natürlichen Bodenfeuchte, mittels Gipsblockmethode erfasst, angepasst wird, große Wassereinsparungen möglich sind.

Die Kollegen Dr. Georg Dersch und DI Johannes Hösch zeigten in einer Lysimeterstudie mit der Bezeichnung **"Der Einfluss von Bewirtschaftungsmaßnahmen auf die Stickstoffverluste im NÖ-Alpenvorland"** auf, dass im niederösterreichischen Alpenvorland, im Gebiet westlich von Wieselburg, mit der Einführung von abfrostenden oder winterharten Zwischenfrüchten in eine Fruchtfolge mit 50 % Maisanteil, die Stickstoffverluste durch Auswaschung von 35 %, ja sogar bis zu mehr als 70 % reduziert werden können, wobei die Stickstoffauswaschung unter Schwarzbrache mit 100 % angenommen wird. Somit sind Begrünungen in diesem humiden Klimagebiet mit 900 mm Jahresniederschlagssumme gut geeignet, einerseits sowohl Stickstoffverluste durch Auswaschung hinauszuhalten, andererseits aber noch die Möglichkeit zu bieten, anfallende Güllemengen im Sommer und selbst noch im Herbst pflanzenbaulich effizient einzusetzen. Im Idealfall wird sogar der hohe Anteil des mineralischen Stickstoffes in der Gülle von den wachsenden Begrünungspflanzen aufgenommen, in der Biomasse über den Winter konserviert und steht nach dem Mulchen im Frühjahr, nach erfolgter Mineralisierung, der Folgefrucht ertragswirksam zur Verfügung.

DI Franz Feichtinger vom Institut für Kulturtechnik und Bodenwasserhaushalt in Petzenkirchen legte unter der Überschrift **"Beispiele zur Wasserrelevanz der landwirtschaftlichen Nutzungsintensität"** dar, in welchem hohem Maße die Art der Landnutzung für die Grundwassergüte mit verantwortlich ist. Er zeigt in den zwei Fallbeispielen "Extensivierung einer Ackernutzung im niederösterreichischen Alpenvorland" und "Freilandhaltung von Schweinen im Waldviertel" auf, dass dem zeit- und flächenbezogenen Betriebsmittelumsatz in seiner Einwirkung auf Parameter der Wasserqualität große Bedeutung zukommt und dieser auch ein Maß für die Nutzungsintensität darstellt.

Die Ergebnisse von sechs Jahren Forschungsarbeit in der landwirtschaftlichen Praxis, mittels Lysimetern gewonnen, lieferte DI Erwin Murer unter dem Vortragstitel **"Feldlysimeter - Erfahrungen in den Pilotprojektgebieten in Oberösterreich"**. Hier wurde durch den Einsatz von monolithisch gewonnenen Feldlysimetern die mögliche Erfassung und Bewertung der Sickerwasserqualität und -quantität mit diesen Lysimeterkonstruktionen dargelegt. Gleichzeitig konnte aufgezeigt werden, dass bei leichten und seichtgründigen Böden die Vorgaben der "Richtlinien für die sachgerechte Düngung" zur Zeit für eine grundwasserverträgliche Bewirtschaftung nicht ausreichen und daher dementsprechend angepasst werden sollten.

Über die Aktivitäten, Ziele, Aufgabebereiche und derzeitigen Beratungsschwerpunkte der oberösterreichischen Wasserschutzberatung informierte DI Thomas Übleis die Workshopteilnehmer mit seinem Vortrag **"OÖ. Wasserschutzberatung - Anwendung von Ergebnissen aus Feldlysimetern in der Beratung"**.

**Autor:** Dr. Gerfried EDER, Höhere Bundeslehr- und Forschungsanstalt für Landwirtschaft Raumberg - Gumpenstein, Altdrning 11, A-8952 IRD-NING

DI Franz Xaver Hölzl und Johannes Recheis von der Landwirtschaftskammer für Oberösterreich berichteten unter **"Lysimeter in der landwirtschaftlichen Beratung"** vom Einsatz der Sickerwassersammler und Feldlysimeter der oberösterreichischen Bodenschutzberatung. Diese stellen, gemeinsam mit  $N_{\min}$ -Untersuchungen eine sehr hilfreiche Unterstützung dar, um mit fachlichen Argumenten die Bedeutung des Zwischenfruchtbaues neben dem Erosionsschutz für den Grundwasserschutz in diesen oberösterreichischen Untersuchungsgebieten zu unterstreichen.

Erste Trends aus dem **lysimeterbegleiteten Umweltversuch Winkelhof bei Hallein** brachte DI Waltraud Hein in ihrem unter dem gleichnamigen Titel laufenden Vortrag. Auf diesem Standort bei Hallein mit 1683 mm Jahresniederschlag werden in einem sechsschlägigen Fruchtfolgeversuch mit zwei unterschiedlichen Düngungsintensitäten seit 2002 die Nährstoffausträge mittels gestört befüllter Schwerkraftlysimeter zu erfassen versucht.

Zum Thema **"Zukünftige EU-konforme Szenarien der Düngepraxis"**, das sich Generaldirektor DI Arnold Köchl gewählt hatte, wurde den Seminarteilnehmern dargelegt, wie die EU in den verunreinigungsgefährdeten Regionen der Mitgliedsstaaten über ihre Aktionsprogramme Maßnahmen zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigungen setzt, bzw. Einfluss auf die Düngepraxis bisher genommen hat und ab 1.1.2004 nimmt. Ob das neue Aktionsprogramm auch die Ziele der Wasserrahmenrichtlinie, hier besonders die Reduktion der Nährstofffrachten in den Flusseinzugsgebieten, wird verwirklichen können, das blieb als Blick in die Zukunft offen.

Weitere Vorgaben der EU-Kommission für das Düngeregime in Zukunft werden vermutlich an folgenden Punkten ansetzen:

- Schlagspezifische Aufzeichnungen zur Düngung
- Verbreiterung der Gewässerrandstreifen
- Moderner Technikeinsatz zur Düngeerausbringung

- Vergrößerte Düngerlagerkapazität
- Vermehrte Bodenuntersuchungen
- Verstärkte Berücksichtigung von Standortfaktoren in der Düngeplanung
- Gewässerschutz durch forcierte Erosionsschutzmaßnahmen
- Ausweitung der Düngeverbotszonen und Verpflichtung zu Fachberatung.

Die Kollegen Dr. Andreas Bohner, Dr. Andreas Baumgarten und Dr. Olga Tomanova zeigten im Vortrag **"Nährstoffdynamik in Grünlandökosystemen mit besonderer Berücksichtigung des Stickstoffs"** unter anderem die Bedeutung der Bodentemperatur und des  $N_{\text{tot}}$ -Gehaltes in Grünlandböden für das  $N$ -Nachlieferungsvermögen eines Standortes auf. Sie gaben die Brutto-Nitrifikationsrate in den untersuchten Böden mit ca. 0,4 kg N pro ha und Tag an, was rund 75 kg N während der gesamten Vegetationsperiode oder 1,9 % vom  $N$ -Vorrat des Bodens beträgt.

In einer Studie mit dem Titel **"Sickerwassermengen in monolithischen Feldlysimetern anhand von Isotopenuntersuchungen"** zeigte Dr. Gerfried Eder mit Dipl.-Phys. Willibald Stichler und Dr. Elmar Stenitzer auf, dass Isotopenuntersuchungen in den Sickerwässern deutlich die Unterschiede in der Sickerwasserabführung zwischen monolithischen Schwerkraftlysimetern und Sickerwassersammlern erkennen lassen. Bei hohen Mengen an Sickerwässern können diese aus den Sickerwassersammlern nicht so schnell abgesaugt werden, was dann zu Vermischungen mit neuerlichen Sickerwasserfronten und somit zu verfälschten Werten führen kann.

Dr. Christian Newesely lieferte zum Thema **"Bewirtschaftungsbedingte Veränderungen im Gebietswasserhaushalt alpiner Ökosysteme"** die gewonnenen Erkenntnisse ab, dass die Evapotranspiration (gemessen mittels wiegender Lysimeter) auf Weideflächen deutlich niedriger ist als auf Mähwiesen oder auf krautreichen Brachflächen. Das bedeutet, umgekehrt betrachtet, eine Erhöhung der Wasserabgabe in den das Gebiet entwässernden Bachlauf von Weideflächen.

Auch der Oberflächenabfluss bei Starkregenereignissen war auf Weideflächen am stärksten, er lag bei über 18 % der Beregungsmenge.

Univ.-Doz. Dr. Johann Fank berichtete unter dem Titel **"Die Bedeutung der Ergebnisse der Station Wagna für die ackerbauliche Praxis im Grundwassergebiet des Murtales von Graz bis Bad Radkersburg"** über die Entwicklung der Grundwasserbelastungssituation in diesem Gebiet, die Errichtung der Forschungsstation Wagna, die nachfolgende Erarbeitung von Sanierungsstrategien aufgrund der Erkenntnisse von Wagna und die sich einstellenden Erfolge hinsichtlich der Grundwasserqualitätsentwicklung in diesem Gebiet.

Dr. Andreas Dalla-Via informierte mit seinen Ausführungen **"Messstelleneinrichtung und Untersuchungsprogramm zur Erfassung des Stickstoffaustrages aus intensiv genutzten Feldgemüsebauflächen im Grazer Feld"** über ein Forschungsprojekt im westlichen Grazer Feld zur Thematik intensiver Feldgemüsebau und Nitratgehalte im Grundwasser.

DI Johannes Maßwohl brachte zum Thema **"Die landwirtschaftliche Umweltberatung Steiermark: Instrumente, Versuche oder Umsetzungsstrategien für den Grundwasserschutz in der quartären Talflur der Mur von Graz bis Radkersburg"** einen gut verständlichen Überblick über das 1988 begonnene Projekt "Landwirtschaftliche Umweltberatung". Der Projektbeginn, die Verantwortlichen der Projektdurchführung und die Umsetzung grundwasserrelevanter Förderungsrichtlinien wurden dargelegt.

Abschließend kann gesagt werden, dass dieser zweitägige Workshop trotz der Fülle der Beiträge einen abgerundeten Informations- und Diskussionsschwerpunkt darstellte.

Als gesellschaftlich sportlicher Schwerpunkt wurde für alle Teilnehmer nach den Anstrengungen des ersten Tages an dessen Abend eine Wanderung zur Mörsbachhütte - Donnersbachwald unternommen, verbunden mit einer Rückkehr ins Tal per Rodel.