

Lysimeter in Europa: Messinstrumente für Land- und Forstwirtschaft, Hydrologie sowie Ökologie; neue Stationen auf der „European Lysimeter Platform“

CH. LANTHALER

Abstract

The "European Lysimeter Platform" provides descriptions of lysimeter stations and soil hydrology measuring sites of Europe as well as research reports for downloading. Since the compilation of research stations in 2004, several new facilities have been integrated in this Web site. Almost two thirds of all lysimeter containers are installed for agricultural and forest research but the use of lysimeters for ecological and environmental research has become more importance in the last years.

Zusammenfassung

Die "European Lysimeter Platform" bietet allen Interessierten detaillierte Beschreibungen der Lysimeter- und bodenhydrologischen Stationen Europas sowie Forschungsberichte zum Download. Seit der Erfassung der Stationen 2004 konnten einige neue Anlagen in die Internetseite aufgenommen werden. Zu fast zwei Drittel werden Lysimeter für land- und forstwirtschaftliche Untersuchungen eingesetzt, gerade in den letzten Jahren ge-

winnen Lysimeter aber für ökologische Fragestellungen immer mehr an Bedeutung.

Einleitung

In die Internetseite der Arbeitsgruppe Lysimeter/Lysimeter Research Group <http://www.lysimeter.at> wurde die "European Lysimeter Platform/EuLP" als eigenständige, in englischer Sprache gehaltene Homepage integriert (siehe Menü "Forschungsstationen in Europa/ Research stations in Europe). Die Webseite umfasst neben detaillierten Beschreibungen der Ausstattung der Stationen, den Lysimetertypen oder den Bewuchs und die Bewirtschaftung der Lysimeter auch zahlreiche Skizzen und Fotos der Lysimeteranlagen und hält Forschungsberichte zum Download bereit. Diese Internet-Plattform ist das Ergebnis und die Weiterführung einer Diplomarbeit, die im Jahre 2004 die europäischen Lysimeterstationen hinsichtlich deren Ausführung, Aufgaben, Ergebnisse und Zukunftsperspektiven charakterisierte (s. LANTHALER, 2004; LANTHALER und FANK, 2005).

Das Poster soll einen aktuellen Überblick über die in Europa vorhandenen Lysimeterstationen und ihre Einsatzgebiete in verschiedenen Forschungsfeldern geben und besonders neue Lysimeteranlagen und neu in die Plattform integrierte Stationsinformationen hervorheben.

Statistik und Forschungsgebiete der Lysimeter

Der Auswertung der Umfrage 2004 und der Aktualisierung der Statistik mit Stand April 2006 zufolge betreiben in 20 europäischen Ländern ca. 122 Institutionen etwa 2962 Lysimeter/Sickerwasser-sammler (SWS), davon sind 2452 Lysimetergefäße, die zu ca. 86 % nicht wägbare und zu etwa 30 % monolithisch befüllt sind (LANTHALER, 2004 und Aktualisierung auf <http://www.lysimeter.at>). Im Poster, das bei der Tagung ausgestellt wird, wird - wegen der zeitlichen Verzögerung - die Statistik in der Aktualisierung 2007 vorliegen.

Aufgrund ihrer unterschiedlichen Größe und Bepflanzung werden Lysimeter und Sickerwassersammler für viele Fra-

Tabelle 1: Lysimeter- und bodenhydrologische Stationen in Europa, die im Jahr 2006 bzw. 2005 (Stoderzinken) errichtet wurden (siehe "European Lysimeter Platform")

Land, Stationsname (Ort)	Ausstattung/Lysimetertypen	Ziel und Zweck der Anlage/Station	Kartennummer
Italien, Mesocosmo AMRA (Monte Verna, Caserta)	8 wägbare monolithische Grundwasserlysimeter	Studien der Bodenkontamination und Sanierung (Eintrag von Schadstoffen in das Grundwasser), Abbau von Schadstoffen durch autochthone Mikroflora	IT5
Österreich, Forschungsstation Wagna (Wagna)	1 wägbares monolithisches Unterdrucklysimeter	Bestimmung der Grasreferenzverdunstung (Eto)	AT 27
Österreich, Stoderzinken (Stoderzinken)	1 wägbares monolithisches Schwerkraftlysimeter, 1 nicht-wägbares monolithisches Unterdrucklysimeter, 1 bodenhydrologisches Messprofil	Bestimmung der Niederschlags- und Sickerwassermengen sowie Stoffausträge einer Bergregion; Vergleich der Daten mit anderen Regionen im Flachland; Vergleich der Sickerwassermengen verschiedener Lysimetertypen in den Alpen	AT 29

Autor: Mag. Christine LANTHALER, Hochreitweg 4, A-8046 STATTEGG/GRAZ, christine.lanthaler@aon.at

Tabelle 2: Lysimeter- und bodenhydrologische Stationen in Europa, die im Jahr 2006 in die Plattform aufgenommen wurden (siehe „European Lysimeter Platform“)

Land, Stationsname (Ort)	Ausstattung/Lysimetertypen (Jahr der Errichtung)	Ziel und Zweck der Anlage/Station	Kartennummer
Litauen, Vėpaiėiai centre of lysimeter (Vėpaiėiai)	84 nicht-wägbare monolithische Grundwasserlysimeter (1992)	Bestimmung der intensiven Sickerwasserprozesse des Bodens in Zusammenhang mit der Änderung der meteorologischen Gegebenheiten unter Beeinflussung verschiedener anthropogener Faktoren	LT 1
Österreich, Messstation „Schwarz“ (Kitzeck)	Bodenhydrologische Messstation im Weingarten (2004)	um Grundlagen für Optimierungsmöglichkeiten der Bewässerung im Hinblick auf Boden, Klima, Wetter und Morphologie im Steirischen Weinbau zu erfassen	AT 30
Schweiz, Birmensdorf (Birmensdorf)	16 Großlysimeter („Open-top-Kammern“) mit mobilen Dächern und 20 Feldlysimeter (2000)	Stabilisierung, Dekontaminierung, nachhaltig Nutzung von Böden mit Schwermetallgehalten, welche die Grenzwerte übersteigen; Risikoabschätzung, insbesondere bei Interaktionen zwischen den Organismen und Phytoremediation	CH 5
Slowenien, Apaėe Valley (Èrnci nahe Apaėe)	12 nicht-wägbare Schwerkraftlysimeter (1995)	Monitoring der Qualität und Quantität des Sicker- und Grundwassers	SI 1
Slowenien, Maribor-Tezno (Maribor)	3 nicht-wägbare wiederbefüllte Schwerkraftlysimeter (2002/2003); 2 Messprofile, Kippzähler und Datenlogger (2006)	Messdaten sollen der Charakterisierung von Teilen des Drautales dienen; für die Zukunft sollen Daten in der Modellierung verwendet werden	SI 4
Slowenien, Ljubljana-Klece (Ljubljana)	2 nicht-wägbare wiederbefüllte Schwerkraftlysimeter (1985)	Bestimmung der Grundwasserbilanz im Ljubljana-Feld, das ein wichtiges Grundwasserreservoir darstellt	SI 5
Slowenien, Union Brewery (Ljubljana)	Bodenhydrologische Messstation im Stadtgebiet von Ljubljana (2003)	Bestimmung der Parameter der Infiltrierung von einem pleistozänen Schotteraquifer im Stadt- und Industriegebiet; Studien über die ungesättigte Zone und über eine mögliche Verunreinigung im Gebiet der Brauerei	SI 6

gestellungen der (Boden-)Hydrologie, der Ökologie, größtenteils aber für land- und forstwirtschaftliche Untersuchungen eingesetzt. 63 % aller Lysimeter sind unter Feldern implementiert oder es werden Feldfrüchte bzw. Gemüse auf den Lysimetern einer Anlage kultiviert.

Überblick über Neuerungen auf der Internetplattform

Die Tabellen 1 und 2 zeigen Stationen und Anlagen, die 2006 errichtet oder in die Internetplattform aufgenommen wurden (Details siehe "European Lysimeter Platform").

Im Jahr 2005 wurden folgende Stationen in die Plattform integriert: Jazbina, Selniška Dobrava, (Slowenien, SI 3),

North Savo Research Station Maaninka (Finnland, FI 2), Nuclear Power Plant, Jaslovské Bohunice, (Slowakei, SK 1).

Zusammenfassung und Ausblick

Insbesondere durch persönliche Kontakte mit Lysimeterbetreibern bei diversen Tagungen und Workshops im Jahr 2006 konnten Details einiger Stationen der Plattform hinzugefügt werden. Informationen über weitere Lysimeteranlagen aus Belgien (Gembloux für die Erstellung von Wasser und Düngebilanzen), Frankreich (Montpellier Ecotron zur Untersuchung des Klimawandels in Ökosystemen), Deutschland (z. B. Witznitz und Marienfelde), Finnland oder auch Russland können 2007 integriert werden.

Entwicklungen zum Lysimeterneubau oder der Revitalisierung von Stationen sind vor allem in der Slowakei zu erkennen, wo die Anlage im Atomkraftwerk Jaslovské Bohunice neu ausgestattet und eine andere Station (• ihárec) aus den 1950er Jahren neu adaptiert werden soll; außerdem wird geplant, dort ein Ausbildungszentrum für die Lysimeterforschung zu errichten (siehe MATUŠEK et al., 2007). Auch in der Schweiz ist eine neue Lysimeteranlage geplant.

Um die Aktualität der Plattform zu gewährleisten und die Neuerungen jeder Station publik zu machen, sind alle Betreiber/innen der Lysimeter- und bodenhydrologischen Stationen dazu aufgerufen, ihre aktuellen Forschungsberichte und Ausstattungsmerkmale ihrer Anla-

gen an christine.lanthaler@aon.at zu senden - vielen Dank!

Literatur

EUROPEAN LYSIMETER PLATFORM, 2006/2007: http://www.lysimeter.at/HP_EuLP/index.html integriert in der Homepage der Arbeitsgruppe Lysimeter/Lysimeter Research Group: <http://www.lysimeter.at>; laufende Aktualisierung der Stationsbeschreibungen und Forschungsberichte.

LANTHALER, Ch., 2004: Lysimeter Stations and Soil Hydrology Measuring Sites in Europe - Purpose, Equipment, Research Results, Future Developments. - Unveröffentlichte Diplomarbeit am Institut für Geographie und Raumforschung der Universität Graz, S. 1-145, download: <http://www.lysimeter.at> "Publikationen".

LANTHALER, Ch. and J. Fank, 2005: Lysimeter Stations and Soil Hydrology Measuring Sites in Europe - Results of a 2004 Survey. - In: Höhere Bundeslehr- und Forschungsanstalt für

Landwirtschaft Raumberg-Gumpenstein, Irnding (Hrsg.), Bericht über die 11. Lysimeter-tagung "Lysimetrie im Netzwerk der Dynamik von Ökosystemen", S. 19 - 24.

MATUŠEK, I., T. KOVÁCS, L. ZÁVODSKÁ, J. PLŠKO, 2007: Revitalisation of the Lysimetric Station in • ihárec (Slovakia). - In: Tagungsband der internationalen Konferenz "Diffuse Einträge in das Grundwasser: Monitoring - Modellierung - Management" von 29. bis 31. Jänner in Graz (in Vorbereitung).

