

# FORSCHUNG AM BODEN

## DIE BEDEUTUNG BODENPHYSIKALISCHER ARBEITEN IN DEN USA

Fragen der Bodenphysik nehmen in den USA nicht nur in der wissenschaftlichen Arbeit, sondern auch hinsichtlich ihrer praktischen Anwendung einen überraschend breiten Raum ein. An allen Hochschulen und Versuchsstationen, an den Forschungsstellen der Agricultural Research Administration (hier vor allem in Beltsville), im Rahmen der Arbeiten des Soil Survey und des Soil Conservation Service sowie bei allen Bewässerungsprojekten spielen bodenphysikalische Fragen eine wichtige Rolle und werden eingehend bearbeitet.



*Demonstration vor amerikanischen Farmern. Hier lernen sie die Profile und Eigenschaften ihrer Böden kennen.*

Dia 36/53

Aufnahmen: Frese

Die Bedeutung der Bodenphysik wird verständlich, wenn man sich vergegenwärtigt, dass das Problem Nr. 1 der amerikanischen Landwirtschaft der Kampf gegen die Erosion ist und dabei bodenphysikalische Vorgänge eine Schlüsselstellung einnehmen. Das gilt umso ausgesprochener, wenn man das Gesamtgebiet der Bodenstruktur, d.h. die natürlichen Strukturformen, ihre Beeinflussung durch Kulturmassnahmen, die Krümelstabilität u.a.m. mit einbezieht. Die Bestimmung der Porosität, der Wasserhaltefähigkeit bzw. der Wasserbindungskräfte, des Welkepunktes, der Durchlässigkeit, der Durchlüftungsver-

*In den letzten Jahren unternahmen 10 Angehörige der Forschungsanstalt für Landwirtschaft mit Unterstützung amerikanischer Dienststellen Studienreisen in die USA. Zu ihnen gehörte auch Prof. Dr. H. Frese, Direktor des Instituts für Bodenbearbeitung. Dem Heft 18 der Berichte über Ergebnisse des Programmes für technische Hilfeleistung „Studienreise nach USA zum Studium von Massnahmen zur Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit“ (Verfasser H. Frese, G.H. Gade und E. Mückenhausen) entnehmen wir mit freundl. Zustimmung des AID, Land- und Hauswirtschaftlicher Informationsdienst, den obenstehenden Beitrag.*

hältnisse, der Luftkapazität sind wesentliche Kennzeichen für die Charakterisierung eines Bodens und seiner Eigenschaften im Verhalten zum Wasser. Das Wasser ist aber wohl der bedeutungsvollste Faktor für die amerikanische Landwirtschaft, der zu Zeiten in zerstörendem Überfluss, zu anderen Zeiten im Minimum vorhanden ist. Es kommt also ebenso sehr darauf an, in Zeiten schwerer Niederschläge eine gute Wasserleitfähigkeit und günstige Drainageverhältnisse zu haben wie auch hohe Wasserkapazitäten zu den Zeiten, wo die Niederschläge fehlen und mit dem Wasser sparsam umgegangen werden muss.

So ist es nur natürlich, dass auf dem Gebiet der Bodenphysik und der Bodenstruktur in den USA sehr intensiv gearbeitet wurde und noch gearbeitet wird. Eine grosse Zahl von Untersuchungsmethoden ist ausgearbeitet worden und wird allgemein angewandt. Vielfach beruhen diese Verfahren auf grundlegenden europäischen Arbeiten, ohne dass dies in der Lite-



*Massnahmen gegen die Erosion. In dieser Anlage werden Menge und Zusammensetzung des von einem Gewitterregen abgeschwemmten Bodens bestimmt.*

Dia 37/53

ratur immer zum Ausdruck kommt, oder entsprechen ihnen zum mindesten. Es fällt auf, dass fast alle diese methodischen Untersuchungen grundsätzlicher Art sind und in überwiegender Masse zur Kennzeichnung der Eigenschaften bestimmter Bodentypen (nach amerikanischer Nomenklatur), nicht wie bei uns meist üblich, zur Charakterisierung der durch Bearbeitungsmassnahmen geschaffenen Struktur benutzt werden.

Hier besteht ein wesentlicher Unterschied der Betrachtungsweise, der Arbeitsrichtung und der Anwendung bodenphysikalischer Methoden insofern, als in den USA das Boden-Material, in Deutschland vorwiegend der bearbeitete Ackerboden im Brennpunkt des Interesses steht. Das hat vielerlei naturbedingte Gründe, aber auch einen Hintergrund in der Entwicklung und dem Stand der Landwirtschaft



in beiden Ländern insofern, als bei einem sehr hochgetriebenen Stand der Ackerkultur die Qualität der Bearbeitung des Bodens und der so geschaffenen „Bearbeitungsstruktur“ einen sehr viel entscheidenderen Einfluss auf die Wirksamkeit einer hohen mineralischen und organischen Düngung, die volle Ausnutzung der Leistungsfähigkeit eines Bodens sowie hochgezüchteter, anspruchsvoller Kulturpflanzen ausübt. Unter amerikanischen Verhältnissen dagegen spielen im Hinblick auf die klimatischen Bedingungen (Erosion!) und die weniger hochgeschraubten Anforderungen an die Qualität der Bearbeitung die physikalischen Eigenschaften des Bodenmaterials zunächst eine grössere Rolle. Gerade diese verschiedene Blickrichtung und unsere Unterhaltungen über die Anwendbarkeit und Eignung bestimmter Untersuchungsverfahren haben uns wirklich wertvolle und

verwertbare Anregungen für die Beurteilung des Bodenmaterials und seiner Bewertung für die landwirtschaftliche Nutzung vermittelt. Auf deutsche Verhältnisse übertragen, können die in den USA gesammelten Erfahrungen wertvolle Anregungen für unsere weiteren methodischen Untersuchungen abgeben, die wir anstellen müssen, um nicht nur die natürlichen Eigenschaften des Bodenmaterials zu bestimmen, sondern auch die Einflüsse bestimmter Bearbeitungsverfahren auf die bodenphysikalischen Vorgänge erfassen zu können. Aber ebenso glauben wir auch, dass in näherer oder fernerer Zukunft die amerikanische Landwirtschaft sich mit Nutzen der praktisch-wissenschaftlichen Erfahrungen wird bedienen können und müssen, die auf dem alten landwirtschaftlichen Kulturboden Europas erarbeitet worden sind. Frese

## KARTOFFELLAGERUNG IN HOLLAND

Im Herbst vergangenen Jahres hatten wir die Freude, mit holländischen Wissenschaftlern in Völkenrode über Forschungsarbeiten an der Kartoffel diskutieren zu können. Bei einem Gegenbesuch im Januar 1953 wurde die Aussprache in Holland fortgesetzt und vertieft. Es wurden zahlreiche Fragen aus dem Gebiet des Kartoffelbaues und der Pflanzguterzeugung besprochen. Hier soll jedoch nur auf das Problem der Lagerung von Pflanzkartoffeln eingegangen werden, da ihm in Holland ganz besondere Bedeutung zugemessen wird.

In Anbetracht der Wichtigkeit des Fragenkomplexes wurde vor einiger Zeit die Stiftung für Kartoffel Aufbewahrung (Stichting voor Aardappelbewaring) ins Leben gerufen und in Wageningen ein Institut gegründet, das sich ausschliesslich mit der Kartoffellagerung befasst. Die Leitung des Instituts wurde einem bekannten Wissenschaftler – Dr. Ir W.H. de Jong – übertragen. Ihm stehen erfahrene Mitarbeiter – Landwirte, Biologen, Techniker – zur Seite. Ausserdem werden zahlreiche Aufgaben in beispielgebender Zusammenarbeit mit anderen Instituten in Wageningen durchgeführt.

Die Untersuchungen, die vor wenigen Jahren eingeleitet wurden, haben sich heute schon segensreich für die holländische Landwirtschaft und darüber hinaus für die ganze holländische Wirtschaft ausgewirkt. Es nimmt daher nicht wunder, dass neben dem Landwirtschaftsministerium auch die landwirtschaftliche Praxis und die Industrie bei der Finanzierung dieser Forschungsarbeiten freiwillig einen erheblichen Anteil der Kosten tragen.

In Wageningen gab Dr. de Jong einen kurzen Überblick über die Aufgaben des Instituts für Kartoffellagerhaltung. In diesem Sommer wird ein imposanter Neubau fertiggestellt sein, der mit den modernsten Untersuchungseinrichtungen ausgestattet, auf den Einzug der einzelnen Abteilungen wartet. Zur Zeit werden die Untersuchungen noch in einer Aussenstelle (Kerkwijk) und gemeinsam mit Betrieben, die über ganz Holland verteilt sind, durchgeführt.

Die Aussenstelle und eine Reihe von Betrieben mit kleinen umgebauten bis zu ganz modern eingerichteten grossen Lagerhäusern in Südholland wurden

Abb. 1

Teilansicht eines neu errichteten Kartoffellagerhauses mit Aussenluftkühlung.

Dia 41/53

