

vations purement qualitatives faites en temps de pluie et en temps sec semblent indiquer des variations très soudaines de débit dans le cas du bajocien mais ce n'est là qu'une impression résultant de l'observation et nécessitant une confirmation quantitative.

Notons que des mesures faites dans le grès calcaire de Luxembourg indiquent, dans les environs d'Echternach, des teneurs semblables à celles du grès calcaire de Lorraine belge. Il existe également dans cette région d'imposants travertins mais ici les grès sont très fortement diaclasés et les diaclases sont béantes. De ce fait le facteur porosité doit jouer l'élément essentiel.

### Conclusion

La comparaison de la corrosion chimique du grès calcaire sinémurien et du calcaire bajocien de Lorraine belge nous a permis de montrer l'influence de la porosité sur la corrosion chimique. D'autre part, nous avons pu mettre en évidence les nombreuses précautions à prendre pour que les mesures faites aient une signification. Le grand débat sur la corrosion des calcaires sous différents climats ne pourra à notre sens être résolu que par un dossier volumineux de monographies qui étudieraient les propriétés physiques des roches calcaires examinées et feraient, dans l'interprétation de dosages complets, la part de ces propriétés et la part du climat.

### Bibliographie

1. BATA, G., et FLORKIN, M.: Aspects de la biochimie de l'eau. Travaux du centre d'études des eaux à Liège CEDE 1945 p. 59 à 82.
2. BIHET, O.: La solubilité de la calcite et l'agressivité des eaux. Travaux CEDE 1945 p. 109 à 132.
3. BIROT, P.: Problèmes de morphologie karstique. Ann. géogr. 1954 p. 161 à 192.
- 3a. BOEGLI, H.: Das Verhalten von Karbonater in der Natur. Die Höhle. Vienne 1954 p. 36 à 54.
4. BRETZ HARLEN, J.: Vadose and phreatic features of limestone caverns. Journal of geol. 1942.
5. CAILLEUX, A.: Le ruissellement en pays tempéré non montagneux. Ann. géogr. 1948 p. 11 à 39.
6. CALEMBERT, L.: Corrosion des roches solubles à l'intervention des eaux vadoses et phréatiques en Belgique. Bull. CEDE trimestriel 1952 p. 211 à 223.
7. CARRELS, R., et DREYER, R.: Mechanism of limestone replacement at low temperatures and pressures. Bull. geol. soc. Amer. 1953 p. 706 à 710.
8. CAVAILLÉ, A.: L'érosion actuelle en Quercy. Rev. géomorph. dyn. 1953 p. 57 à 74.
9. COIN, L.: Détermination de l'agressivité des eaux naturelles. Ann. hyg. publ. ind. et soc. 1942 p. 145 à 170.
10. COLAS, R.: Les eaux douces. Travaux CEDE 1953 p. 161 à 165.
11. Colloque karstique de Francfort de déc. 1953. Erdkunde 1954 p. 112 à 139.
12. CORBEL, J.: Les karsts du nord-ouest de l'Europe. Publication hors série de la revue de géogr. de Lyon. 541 p. 1957.
13. CORBEL, J.: Erosion en terrain calcaire. Ann. de géogr. 1959 p. 97 à 120.
14. CORBEL, J.: Travaux russes sur le karst. Ann. de géogr. 1952 p. 377 à 378.
15. CORBEL, J.: Observations sur le karst couvert en Belgique. Bull. soc. belge de géol. 1947 p. 95 à 105.
16. CORBEL, J.: Les études sur le karst depuis dix ans. Rev. géogr. Lyon. 1951 p. 67 à 70.
17. DEMOLON, A.: Dynamique du sol. Dunod. Paris 520 p. 1952.
18. GUILLEAUME, CH.: Hydrologie des formations secondaires du Luxembourg belge. Ann. soc. géol. de Belgique. 1936 M3 à M65.
19. GUILLERD: Courbes d'isoagressivité des eaux. Ann. hyg. publ. ind. et soc. 1941 tome 19 n°5.
20. KAISIN, F., et DE PIERPONT, E.: Hydrogéologie des calcaires de Belgique. 1939 Louvain 119 p.
21. LECLERC, E.: Eaux potables et eaux résiduaires (analyses, corrections, épurations). Liège. Vaillant-Carmanne. 1945 384 p.
22. LEHMANN, H.: Karstentwicklung in den Tropen. Die Umschau in Wissenschaft und Technik. 1953 M 18.
23. MONTEYNE, R.: Travail de doctorat en géologie à l'université de Bruxelles consacré au Lias inférieur du Luxembourg belge-inédit.
24. MURRAY et LOVE: Action of organic acids upon limestone. Bull. Amer. Ass. Petroleum Geologists 1929 p. 1467 à 1476.
25. POURBAIX, M.: Sur la thermodynamique des solutions aqueuses diluées. Delft. 1945 200 p.
26. RHOADES, E., et SINACORI, M.: Pattern of ground water flow and solution. Journ. of geol. 1941 p. 785 à 794.
27. SCHOELLER: Influence du climat sur les eaux souterraines vadoses. Bull. soc. géol. de France. 1941 p. 267 à 290.
28. SMITH, J., et ALBRITTEN, C.: Solution effects on limestone as a function of slope. Bull. geol. soc. of Amer. 1941 p. 64 à 78.
29. TROMBE, F.: Quelques aspects des phénomènes chimiques souterrains. Ann. de spéléologie 1951 p. 3 à 21.
30. TROMBE, F.: Les eaux souterraines -PUF 1951 126 p.
31. URBAIN, P.: L'action géochimique de l'eau sur les roches. Rev. géogr. phys. et géol. dyn. 1934 p. 223 à 236 et 333 à 355.
32. WILLIAMS, J.: Chemical weathering at low temperatures. Geogr. Rev. 1949. p. 129 à 135.

### DAS BODENPROFIL ALS LANDSCHAFTSGESCHICHTLICHES ARCHIV

Über eine pedologische Hilfe  
bei der Bestimmung von Flurwüstungen

Mit 1 Abbildung

GERHARD HARD

Im folgenden versuche ich an Hand eines kartenmäßig festgehaltenen Beispiels, ein Hilfsmittel der Wüstungsforschung darzustellen, welches geeignet erscheint, die Aussagen der Archivalien und der fossilen Mikroreliefs unter bestimmten Umständen glücklich und präzise zu ergänzen. Es leistete bei landschafts- und vegetationsgeschichtlichen Untersuchungen im saarländisch-pfälzischen Muschelkalkgebiet sowie im Braunjuragebiet Lothringens ausgezeichnete Dienste.

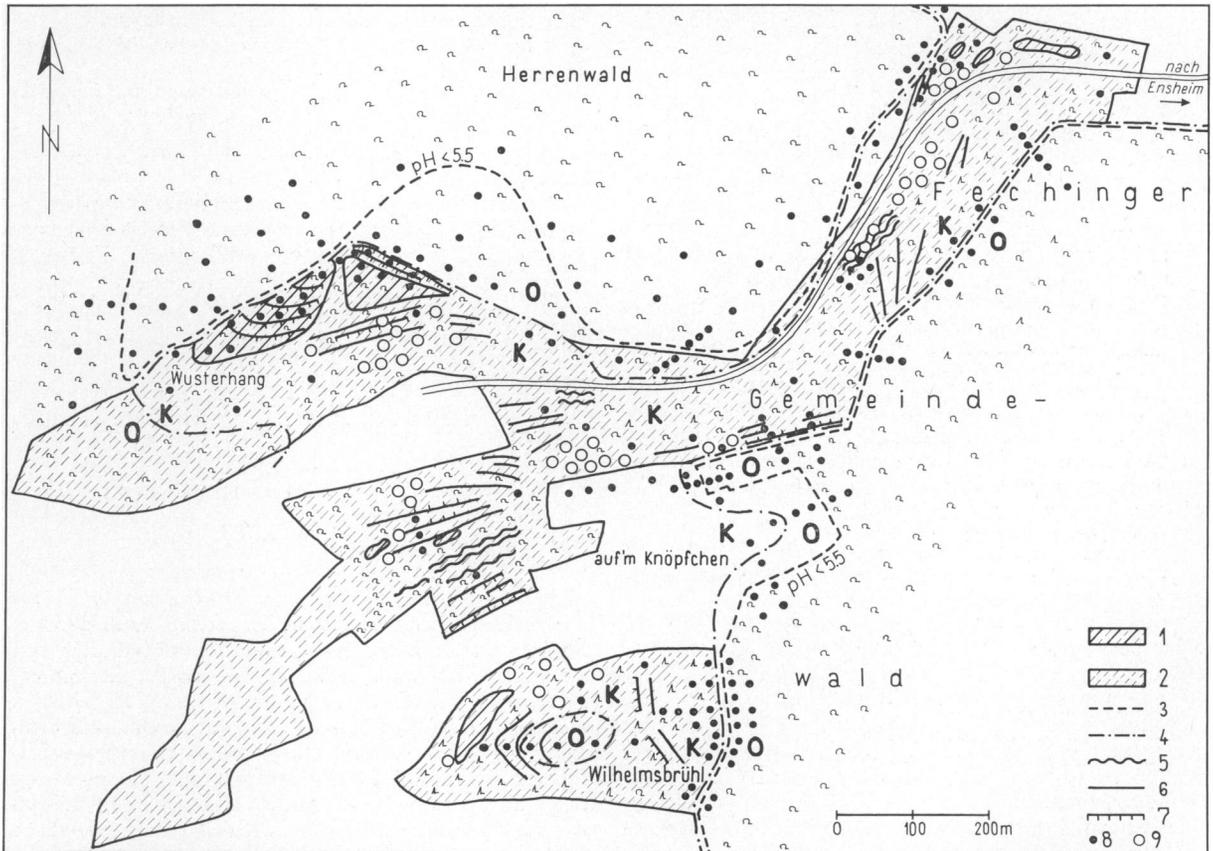
Die Methode beruht auf der Tatsache, daß der Pflughbau in den genannten Gebieten — wenn man von einigen wenigen, im lokalen Relief begründeten Ausnahmen absieht — auf Hängen über 2° Neigung charakteristische Veränderungen des Bodenprofils und einiger bequem und rasch feststellbarer Eigenschaften der vormaligen Waldböden nach sich zog. Solche Veränderungen sind auch mehrfach anderswo festgestellt und z. T. näher beschrieben worden (vgl. z. B. H. ZOLLER 1954 S. 231; J. SCHMITHÜSEN 1958 S. 165 f., S. 168;

L. JAKLISCH 1959 S. 15 ff.; W. KAUFMANN 1960 S. 54, S. 58; H. FRANZ 1960 S. 385; H. SCHOTTMÜLLER 1961 S. 43, S. 49).

Wenn der Wald die veränderten Böden wieder in Besitz nimmt, bleibt diese von Pflugbau und Boden-erosion bewirkte Umprägung und Amputation ursprünglicher, saurer „sols lessivés“ zu sekundär-anthropogenen, basischen bis schwach sauren Braunlehmen mindestens 4—5 Jahrhunderte lang so gut wie unverändert erhalten (Zu Definition und Beschreibung des „sol lessivé“ oder „Lessivé“ vgl. etwa Franz 1960 S. 291 ff.; zum Begriff des Braunlehms oder der „terra fusca“ vgl. W. KUBIENA 1948 S. 77, S. 85 ff. und 1953 S. 266 ff.; zu ihrer Genese auf tonreichem Substrat vgl. Duchaufour 1956 S. 126 f. und H. FRANZ 1960 S. 324 ff.). Die beiden Bodentypen unterscheiden sich in den pH-Werten und in der Karbonatreserve des Oberbodens, in der Farbe (ockergelbe und leuchtend braune bis braungelbe „Lessivés“ gegenüber schmutzig-graubraunen Braunlehmen) sowie im ganzen Profil-

aufbau so deutlich voneinander, daß in vielen Fällen ein Spatenstich, in allen aber Indikatorpapier und Kalkprobe es bereits im Gelände gestatten, sie voneinander zu trennen. Ihre Grenzen gegeneinander, charakteristische pedologische Unstetigkeitslinien von meist außerordentlich deutlichem und scharf gezeichnetem Verlauf, erwiesen sich überall, wo sie unter Wald auftraten und die Archivalien eine Kontrolle ermöglichten, als fossile Grenzlinien zwischen Ackerland und Wald. — Es folgt ein Beispiel der Anwendung dieser Methode (vgl. die Abbildung).

Unter den ausgedehnten Fechinger Wäldern bei Saarbrücken, einem von Buchen und Eichen beherrschten Hochwald mit einigen eingestreuten Fichtenreinständen, ist der ursprüngliche, 30—40 cm tief entkalkte, saure Waldboden („sol lessivé aus terra fusca“ sowie „sol lessivé-Pseudogley“; H. FRANZ 1960 S. 296 und 311 ff.) fast überall erhalten; nur in einigen Distrikten wird er durch einen neutralen bis basischen Braunlehm abgelöst, der sich in den untersuchten



Karte 1: Pedologische Indizes, fossile Ackerspuren, ein historischer Waldzustand sowie einige floristische Einzelheiten im Fechinger Gemeindegewald (Bliesgau).

1: Zwenkenreicher Pfeifengrasrasen, vergleichbar den ausgeprägt wechselfeuchten Ausbildungsformen von „Kiefernsteppenwäldern“ am Oberrhein und mittleren Main; 2: Kiefern-Wacholder-Ödungen 1756; 3: Grenze der Böden mit  $\text{pH} < 5.5$  (meist  $< 5.0$ ) gegen die Böden mit  $\text{pH} > 5.5$  (meist  $> 6.6$ ); 4: Grenze der Böden mit entkalktem Oberboden; 5: Wölbäcker (die Wellenlinie bezeichnet die Längsrichtung); 6: niedriger oder z. T. undeutlicher Hochrain; 7: sehr markanter Hochrain (bzw. entsprechende Waldrandstufe); 8: im Laboratorium untersuchte Bodenprobe; 9: Vorkommen von *Carex ornithopoda* Willd. (Vogelfußsegge) außerhalb des Pfeifengrasrasens.

Bodeneigenschaften nicht im geringsten mehr von den angrenzenden Ackerböden unterscheidet.

Die Karte zeigt den Verlauf zweier wichtiger, den Oberboden in 8—12 cm Tiefe betreffender pedologischer Grenzlinien, welche sich stellenweise decken und so scharf und eindeutig gezeichnet sind, daß sie sich fast immer wenigstens auf einige Meter genau bestimmen lassen. Die Linie, an welcher der pH-Wert von mindestens 6,6 auf höchstens 5,5 (stellenweise von 7,0 auf 4,5) springt, scheidet die genannten Bodentypen; undeutlich ist die Grenze zwischen Braunlehm und Lessivé nur nordöstlich vom Wusterhang. Nirgends lehnt sich die heutige pedologische Grenze an möglicherweise pedologisch wirksame Grenzlinien im Mosaik der Naturlandschaft an.

Auch die Feldschicht der Waldvegetation markiert vielerorts diesen „pedologischen Sprung“: Auf der sauren Seite treten *Luzula luzuloides*, *Luzula pilosa*, *Lathyrus montanus*, *Oxalis acetosella*, *Moehringia trinervia*, ja sogar *Veronica officinalis* auf; sie gelten als Zeiger kalkfreier, mäßig saurer bis saurer Lehm- und Sandlehmböden. Die Seite des sekundär-anthropogenen Braunlehms wird charakterisiert durch *Convallaria majalis*, *Melica uniflora*, *Cephalanthera Dama-sonium*, *Epipactis latifolia*, *Neottia Nidus-avis* sowie die selteneren *Epipactis sessiliflora*, *Epipactis microphylla* und *Cephalanthera rubra*, also von Arten nährstoffreicher, meist kalkhaltiger Lehmböden. Der alte Waldboden und seine Flora brechen stellenweise an deutlich markierten fossilen Waldrandstufen ab, an welchen der Bodentyp zuweilen auf einer Strecke von 100 cm wechselt.

Nach einer Karte von 1756 im Amtsarchiv Brebach habe ich jene Flächen eingetragen, die auf dieser alten Flurkarte als „Wüstungen oder Gebüsch 254<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Morgen“ bezeichnet werden, z. B. „Kiefern und Wacholder Wilhelmsbiehl genannt 30<sup>3</sup>/<sub>4</sub> Morgen, der Gemeind“. Die Kongruenz mit dem heutigen Auftreten des Braunlehms ist deutlich; der heutige sol lessivé hingegen trug auch damals schon Laubhochwald.

Auf diese Kiefern-Wacholder-Ödungen von 1756 bezieht sich sehr wahrscheinlich eine archivalische Nachricht von 1573: „Es liegt ein Gemeiner Herrenwald in Fechinger Bann und Gemarkung... Diesem zuleiden Nachteil und Abbruch füge der von Schornburg zu und hat... in beredetem Wald pflügen und zackern lassen...“ (Staatsarchiv Koblenz Abt. 22 — 2601). Wir erhalten einen Hinweis darauf, daß die Wüstungen von 1756 verlassenes Ackerland aus der Zeit vor der Entvölkerung im 17. Jahrhundert darstellen, welches in der Folge höchstens extensiv beweidet wurde und sich mit Kiefern- und anderem Lichtholzanzflug sowie Wacholdergebüsch schütter bestockte.

Die Karte zeigt überdies eine gute Übereinstimmung zwischen dem Areal des Braunlehms und dem Auftreten fossiler Ackerspuren; da beide flächenmäßig wiederum augenfällig zu den Ödungen von 1756 passen, darf man annehmen, daß die ursprünglich entkalkten, sauren bis stark sauren Bodenhorizonte in diesem Teil des Waldes durch eine Beackerung und die folgenden „quasi-natürlichen“ Erosionsvorgänge bis auf den kalkführenden Horizont abgetragen oder doch

wenigstens teilweise amputiert und dann mit dem Ca-Horizont durchmischt wurden. Die Bodenerosion hat vor allem am Wusterhang ihre Zeugen in einer Serie von „gullies“ hinterlassen, welche die 1,50—1,70 m hohen Raine der Ackerterrassen als schmale Kerben durchschneiden.

Besäßen wir die alte Karte und die Forstakten des frühen 19. Jahrhunderts nicht, so könnten wir die mit Kiefern bestockten „Wüstungen“ von 1756 doch einigermaßen zuverlässig rekonstruieren an der heutigen Beimischung der Kiefer im Laubhochwald, am Vorkommen einzelner sehr alter (bis 250jähriger) Kiefern, die durch Kurzschäftig- und Breitkronigkeit ihre einstige freie Stellung zu erkennen geben, und schließlich an dem pflanzensoziologisch gesehen sehr ungewöhnlichen Verhalten von *Carex ornithopoda* (Vogelfußsegge). *Carex ornithopoda*, eine Art der Trockenrasen, Halbtrockenrasen und „Kiefernsteppenheide-wälder“, kommt in einem Teil der Fechinger Wälder häufig, wenn auch mit stark reduzierter Vitalität, im schattigen Buchenhochwald und Fichtenforst vor — aber nur im Bereich der Ödungen von 1756. Da die Art ihrer ökologischen Konstitution gemäß kaum in die heutigen Laubwald- und Fichtenbestände eingedrungen sein kann, muß es sich bei ihren Vorkommen um kümmernde Relikte eines vom Waldschatten verdrängten Rasens handeln, der unter einem viel lichteren Kiefernbestand gedieh.

Reste der Bodenschicht dieses „Kiefernsteppenwaldes“ sind erhalten, wo es den Forstleuten im Laufe des 19. und 20. Jahrhunderts nicht gelang, die Krüppelkiefernbestände durch Schattholzunterbau in Buchenhochwald umzuwandeln. Es handelt sich um eine ausgeprägt wechselfeuchte Form dieser Pflanzengesellschaft mit reichlich *Molinia litoralis*, *Carex tomentosa*, *Succisa pratensis*, *Stachys officinalis*, *Inula salicina*, *Gymnadenia conopea* und *Epipactis palustris*, in der wir aber auch überall sehr viel *Carex ornithopoda* antreffen.

So fügen sich schließlich pedologische, archivalische, forstliche und botanische Argumente zu einem deutlichen Gesamtbild zusammen.

Am Ende noch einige Bemerkungen zu zwei Unregelmäßigkeiten auf der beigefügten Karte: „Auf'm Knöpfchen“ fällt zwar die Linie des pH-Wertes von 5,5 mit Waldrand und Waldrandstufe zusammen, nicht aber die Grenze des entkalkten Oberbodens, welche hier auffälligerweise quer durch beackertes Land verläuft. Sie ist markiert durch einen augenfälligen Farbwechsel in der Ackerkrume, deren Farbe sich hier von einem bräunlichen Hellgrau (im Bereich des skelett- und kalkreichen, sekundär-anthropogenen Braunlehms) in ein rötliches Gelb bis leuchtendes Braun verwandelt. Da man auf diesem kräftig gefärbten Boden Bohnerze, schlackige Eisenkonkretionen und Quarzitbrocken aufliegt, dürfte es sich um einen im Gefolge des Pflugbaus bisher nur teilweise abgetragenen und durch Bestellung und Düngung oberflächlich vorteilhaft veränderten Reliktboden handeln. Tatsächlich wechselt auf der Bodenschätzungskarte 1941 an dieser Grenze die Bodenformel sehr exakt von L 6 Vg zu L 4 D, wobei das Zeichen D ja alle rezenten

Ackerböden auf tertiären und pleistozänen Bildungen kennzeichnet.

Westlich vom Wusterhang wechselt die geologische Unterlage, und die beiden für die Landschaftsgeschichte indikatorischen Bodentypen des Muschelkalks, Braunlehm und Lessivé, reichen auf dem Buntsandstein nur so weit hangabwärts, als die Solifluktsdecken des Muschelkalkes das Anstehende verschleiern; auf dem Sandstein werden sie von oligotrophen, teilweise zu rankerartigen Böden (Humussilikatböden mit A-C-Profil) amputierten Braunerden (braunen Waldböden) abgelöst, deren Oberkrume keinen Kalk führt und pH-Werte zwischen 5,6 und 5,9 zeigt (Zu den Typenbegriffen vgl. W. KUBIENA 1953 S. 193, 279 ff. und H. FRANZ 1960 S. 278, 282 ff.). Dadurch erklärt sich der Verlauf der Linien auf der Karte.

### *Schrifttum*

- DUCHAUFOR, PH.; Pédologie. Applications forestières et agricoles. Nancy 1956.
- FRANZ, H.; Feldbodenkunde. Wien und München 1960.
- JAKLITSCH, L.; Zur Untersuchung von Auelehmböden der Oststeiermark, insbesondere auf den Terrassen des Ritscheintales. Dis. d. Hochschule f. Bodenkultur in Wien, 1955 (Gekürzte Veröffentlichung in: Mitt. d. österr. bodenkundl. Gesellschaft 3, 1959).
- KAUFMANN, W.; Löß und Wiederbegrünung im nördlichen Deistervorland. Forschungen zur deutschen Landeskunde Bd. 119. Bad Godesberg 1960.
- KUBIENA, W.; Entwicklungslehre des Bodens. Wien 1948.
- KUBIENA, W.; Bestimmungsbuch und Systematik der Böden Europas. Stuttgart 1953.
- SCHMITTHÜSEN, J.; Bemerkungen zu dem Problem der Bodenabtragung in der Kulturlandschaft. Angewandte Pflanzensoziologie 15, 1958.
- SCHOTTMÜLLER, H.; Der Löß als gestaltender Faktor in der Kulturlandschaft des Kraichgaus. Forschungen zur deutschen Landeskunde Bd. 130. Bad Godesberg 1961.
- ZOLLER, H.; Die Typen der Bromus erectus-Wiesen des Schweizer Juras. Beiträge zur geobotanischen Landesaufnahme der Schweiz, H. 33. Bern 1954.

## WAS IST HAKEN, WAS IST PFLUG?

### *Ein Beitrag zur Geschichte und Differenzierung der Ackergeräte \*)*

Der Geograph, der sich agrarmorphologischen Problemen zuwendet, muß sich gewisse Kenntnisse der wichtigsten Ackergeräte verschaffen. Es stehen da mehrere Werke über den Pflug zur Verfügung. Kommt er selbst, mit Erfahrungen aus der Praxis, vom Lande und vertraut er sich diesen Monographien über Hacke, Haken, Pflug an, so wird er wahrscheinlich bald bemerken, daß er hier keine Hilfe findet, denn sie sind orientiert nach reinen Formbegriffen und ethnologischen Gesichtspunkten. Was soll er mit der Klassifikation Krümel- oder Vierkantpflug anfangen? Er sucht die Funktion der jeweils behandelten Geräte! Funktionell gesehen aber sind Krümel- und Vierkantpflug absolut identisch.

Verläßt man sich aber als landwirtschaftlicher Laie gutgläubig auf diese formalistisch verfahrenen Werke, so kommt man auf Irrwege, die den vertrauensvollen Geographen zu falschen Schlüssen führen, wie die Tatsachen leider in Fülle beweisen. Wie könnte es anders sein, wenn man, verführt von dem Formalismus solcher Werke, Geräte, die zwar große Ähnlichkeit im Bau haben, in der Funktion jedoch klar unterschieden sind, beständig zusammenwirft, etwa „Pflug“ und „Rührpflug“ als synonym ansieht? Der „Rührpflug“ ist ein Haken! Was ist Schar-, was Streichbrettflug, da doch jeder echte Pflug Schar und Streichbrett hat, aber auch jeder moderne Haken? Die Lage ist gegenwärtig so, daß man den Geographen vor der Benutzung der deutschen Monographien über den Pflug warnen muß.

Demgegenüber kann man heute glücklicherweise jedem Geographen, auch dem in der Agrarmorphologie erfahrenen, dringend ans Herz legen, ganz eingehend ein bereits 1955 erschienenes französisches Werk zu studieren: A. G. HAUDRICOURT et M. J. DELAMARRE, *L'homme et la charrue à travers le monde*. Es wird künftig zum eisernen Bestande jedes geographischen Institutes gehören müssen.

Der Geograph findet hier alles, was er brauchen kann, präzise definiert, mit sehr instruktiven Bildern belegt, nach der Funktion ausgedeutet, viele Irrtümer der Agrarmorphologie ausgeräumt. In vielen Fällen wird der Geograph direkt angesprochen. Und er findet auch an zahlreichen Stellen wohldurchdachte und bewiesene Ausführungen über agrarmorphologische Probleme selbst.

Das Werk bringt im 1. Teile genaue Umschreibung des Ausgangspunktes, insbesondere bezüglich der Unterscheidung von Haken und Pflug, im 2. Teile die Geographie und Geschichte des alten Hakens, verbunden mit einer Studie über Wagen und Geschirr, im dritten die gegenwärtige (18. bis 20. Jahrhundert) Verteilung des Hakens über die ganze Erde und im vierten die Geographie und Geschichte des Pfluges — insbesondere ausführlich für Frankreich —, die in einem Kapitel auch die rituelle Bedeutung des Pfluges behandelt.

All dies aber — und das ist das Neue und Fruchtbare! — nicht von der Form, sondern von der Funktion her gesehen! Daher behandelt der größte Teil des Werkes den Haken, der andere den Pflug. Von den vielen Typen des fälschlich so genannten „Pfluges“ in der Literatur sind also nur zwei übriggeblieben.

Sämtliche in Frage kommenden Hilfswissenschaften sind herangezogen. Man kann also Vertrauen zu der Arbeit haben. Manches beruht auf Forschungen LESERS, was von den Verfassern dankbar anerkannt wird.

Der Unterschied der Methode zwischen den bisherigen Monographien über den Pflug und dem neuen Werke wird vorsorglich, exakt und knapp, dargelegt, eigentlich als Summe des 500 Seiten umfassenden Werkes, bereits auf den ersten Seiten, ja in den beiden ersten Figuren: „Fig. 1. Un araire: instrument symétrique“ (Haken), „Fig. 2. Une charrue: instrument dissymétrique“ (Pflug).

Allein schon mit diesen Bildern, dazu den erfreulich unterschiedenen Ausführungen auf nur 11 Seiten (13 bis 24) ist alles gesagt, was der Geograph von Ackergeräten unbedingt wissen muß und — was die großen

\*) ANDRÉ G. HAUDRICOURT et MARIE JEAN-BRUNHES DELAMARRE. *L'homme et la charrue à travers le monde*. Paris 1955. Gallimard (506 Seiten).