

Zusammenfassung

Vergleich der Ergebnisse der forstlichen Standortserkundungen im Tiefland und der mittelmaßstäbigen landwirtschaftlichen Standortkartierung sowie Möglichkeiten ihrer Parallelisierung für die Naturraumtypenkartierung

Die Ergebnisse der forstlichen Standortserkundung über Standortmosaike im Pleistozängebiet der DDR werden mit der mittelmaßstäbigen landwirtschaftlichen Standortkartierung im Hinblick auf die durchzuführende Naturraumtypenkartierung 1:100 000 verglichen. Typenbildung und Teiltypen des Standortmosaiks werden unter besonderer Berücksichtigung der Hierarchie des Bodenmosaiks dargestellt. Der seitens der forstlichen Standortserkundung erhobene Allgemeingültigkeitsanspruch für die aus dieser Kartierung entwickelten Naturraumtypen wird unter dem Gesichtspunkt der standörtlichen Determiniertheit der Wald-Acker-Verteilung diskutiert. Zwischen beiden Kartierungen sind – vom Inhalt der jeweiligen Einheiten ausgehend – orientierende Parallelisierungen möglich.

Summary

A comparison of the results obtained from the forest location survey in the lowland and the medium-scale agricultural location charting, and possibilities of their parallelization for natural zone type charting

The results obtained from forest location survey concerning location mosaics in the Pleistocene area of the GDR are compared with the medium-scale agricultural locating charting with a view to the natural zone type charting to be done at the scale of 1:100 000. Type generation and sub-types of the location mosaic are presented in special consideration of the hierarchy involved in the soil mosaic. The claim for universality of the natural zone types derived from this charting, based on forest location survey, is discussed in consideration of location dependence of the forest/field distribution. Proceeding from the contents of the units involved, orientating parallelizations are possible between the two chartings.

Vergleich der Ergebnisse der forstlichen Standortserkundung im Tiefland und der mittelmaßstäbigen landwirtschaftlichen Standortkartierung sowie Möglichkeiten ihrer Parallelisierung für die Naturraumtypenkartierung

Mit 1 Tabelle im Text

Autor:

Dr. ROLF DIEMANN
Forschungszentrum für Bodenfruchtbarkeit
Müncheberg
der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften
der DDR
Bereich Bodenkunde Eberswalde
13 Eberswalde-Finow 1
Schicklerstraße 3

Hall. Jb. f. Geowiss. Bd. 5
Seite 15...21
VEB H. Haack Gotha/Leipzig 1980

Резюме

Сравнение результатов разведки лесных мест произрастания в низменности и среднемасштабного картографирования сельскохозяйственных мест произрастания и о возможностях их параллелизации для картографирования типов природных районов

Результаты разведки лесных мест произрастания путём мозаиков мест произрастания в плейстоценовом районе ГДР сопоставляются с среднемасштабным картографированием сельскохозяйственных мест произрастания ввиду предстоящего картографирования природных районов в масштабе 1:100 000. Образование типов и частичные типы мозаика мест произрастания изображаются с особым учётом иерархии мозаика почв. Претензия на всеобщее значение выведенных из этого картографирования типов природных районов, заявленная со стороны разведки лесных мест произрастания обсуждается с точки зрения местной определяемости распределения леса и пашни. Исходя из содержания соответствующих единиц, возможны ориентировочные параллелизации обоих картографирований.

1. Einleitung

Die vorliegenden Ergebnisse der forstlichen Standortserkundung über die Standortmosaik im Pleistozängebiet (KOPP 1973) und deren Umsetzung in Naturraumtypen (KOPP 1975 a, b) geben Anlaß zu einem Vergleich mit der mittelmaßstäbigen landwirtschaftlichen Standortkartierung (SCHMIDT und DIEMANN 1974, SCHMIDT 1978 a, b), da beide Kartierungen Grundlagen der Naturraumtypenkartierung der DDR (HAASE u. a. 1974, 1977; SCHLÜTER und HAASE 1978) sein werden. Dieser Vergleich ist außerdem erforderlich, da nach KOPP (1973) die Ergebnisse über Standortmosaik grundsätzlich für die Gesamtlandschaft gültig sind und deshalb auch als Beitrag zur Optimierung der Wald-Acker-Verteilung angesehen werden. In Hinblick auf die Landwirtschaft wird zudem beansprucht, daß die Ergebnisse „bodenkundliche Grundlagen für die Typisierung und Abgrenzung heterogener Standorteinheiten für die Großflächenwirtschaft“ (KOPP 1973, S. 147) enthalten, weshalb auch speziell auf die durch die landwirtschaftliche Nutzung hervorgerufenen Besonderheiten hingewiesen wird (Überformung durch Ab- und Auftrag, Homogenisierung der Ackerkrume, Humusabbau und Folgewirkungen durch meliorative Wasserregulierung).

2. Naturraumtypenkartierung nach der forstlichen Standortserkundung

Für die Kartierung der Naturraumtypen sind deshalb die flächenbezogenen Gültigkeitsbereiche der forstlichen und der landwirtschaftlichen Kartierungen wichtig. Die heute vorliegende Wald-Acker-Verteilung schränkt den Wald auf Flächen ein, die zumindest einen Standortfaktor in so ungünstiger Ausbildung aufweisen, daß sie für landwirtschaftliche Nutzung nicht in Frage kamen oder wieder aus ihr herausgenommen wurden. Forstlich genutzte Standorte sind jeweils die, die

regional oder lokal die ärmsten Böden, die stärkste Vernässung; die größte Steinigkeit, das steilste Relief oder die größte Heterogenität aufweisen. Sekundär wird die Wald-Acker-Verteilung außerdem von heute historisch gewordenen Besitzverhältnissen bestimmt. Die standörtliche Determiniertheit der Wald-Acker-Verteilung widerspricht damit einer Gültigkeit von Naturraumtypen nach der forstlichen Standortserkundung für agrarisch genutzte Flächen. Im Prinzip handelt es sich bei diesen Naturraumtypenkarten um Karten forstlicher Typen des Bodenmosaiks im Maßstab 1 : 100 000, die – unter Annahme gleichbleibenden Bodenformeninventars und gleichartiger Vernetzungsweise – flächendeckend auch dort ausgewiesen werden, wo keine forstliche Nutzung vorliegt.

Die Umsetzung von Ergebnissen der forstlichen Standortserkundung in Naturraumtypen ist als Fortsetzung älterer Bemühungen um eine von forstlichem Wuchsbezirk ausgehende Landschaftsgliederung zu betrachten (s. EHWALD 1953, Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands. 1953...1962). Sie wurde inzwischen auch für das Lößgebiet und die Mittelgebirge durchgeführt (SCHWANECKE 1977).

Inhaltlich müssen allgemeingültige Naturraumtypen Bodenformen oder bodensystematische Einheiten auf einem ebenfalls allgemeingültigen Niveau berücksichtigen (vgl. EHWALD 1966) und nicht nur diejenigen, die zur Bildung forstlicher Standortformen und -mosaik dienen.

Eine Naturraumtypisierung nach der forstlichen und nach der landwirtschaftlichen Standortkartierung bietet die Möglichkeit, chorische Standorteinheiten mit verschiedenen Nutzungsarten vergleichen zu können. Deshalb ist die Einschätzung der forstlichen Standortserkundung von NEEF (1967, S.117) auch auf ihre die chorische Dimension (Nano- und Mikrochoren) betreffenden Ergebnisse übertragbar: „Man kann nun die jeweils im Forst aufgenommenen Standorte als Modell für die nahegelegenen Standorte auf Acker benutzen und die Abweichungen bestimmen. Man erhält daraus zwar keine Charakteristik der Agrarstandorte, jedoch eine große Anzahl von Daten über die Abweichungen, deren Verarbeitung wertvolle Einsichten in die Prozesse der Umformung eines Waldstandortes in einen Agrarstandort liefert.“

3. Kriterien für die Bildung von Standortmosaik und ihre Parallelisierung mit Kriterien der mittelmaßstäbigen landwirtschaftlichen Standortkartierung

Von den Ergebnissen über die Standortmosaik (KOPP 1973, 1975) werden nachfolgend Typenbildung und die allgemeingültigen, d. h., die für alle Zweige der Landnutzung bestimmten Mosaiktypen untersucht und mit Kartierungskriterien und Einheiten der mittelmaßstäbigen landwirtschaftlichen Standortkartierung (MMK) verglichen. Auf spezielle Ausführungen und forstliche Kategorien wird nur insoweit eingegangen, wie es unter dieser Zielsetzung erforderlich ist.

3.1.

Typenbildung beim Standortmosaik

Die Typisierung von Teileinheiten des Standortmosaiks wird analog zur Bildung der Standortformen als der homogenen Grundeinheit der forstlichen Standortserkundung (KOPP 1975 a, S.97, 1975 b, S.98, Tabelle 1) vorgenommen. Die typisierten Teileinheiten des Standortmosaiks sind Typen des Relief- und des Bodenmosaiks. Das Standortmosaik ist folglich eine Kombination beider, also ein Boden-Relief-Mosaik.

Das Makroklima wird den Standortmosaik entsprechend seiner regionalen Ausprägung zugeordnet (KOPP 1973). Seine mesoklimatischen Varianten werden dagegen aus den Typen des Reliefmosaiks abgeleitet.

Die Typenbildung basiert auf dem Material der forstlichen Kartierung 1 : 10 000, dessen Bearbeitung zunächst zur Ausscheidung von Mosaikindividuen führte (KOPP 1973), deren kartographische Abbilder „Mosaikbereiche“ genannt werden. Durch die Analyse ihrer Eigenschaften wurde eine Rangfolge von Gruppen korrelativer Eigenschaften aufgestellt, die durch Leitmerkmale ausgedrückt werden. Erst über diese Leitmerkmale werden Bildung und Gliederung der Typen der genannten Teilmosaik vollzogen.

3.2.

Typen des Standortmosaiks

3.2.1.

Reliefmosaik

Leitmerkmale für die Ausscheidung von Typen des Mesoreliefs sind vor allem relative Höhe über dem Niveau der grundwasserbeherrschten Sandniederungen (Urstromtäler) und Reliefenergie. Relieftypen, die Vollformen (Hügel, Kuppen) oder Welligkeit aufweisen, werden außerdem nach Queraufriß und Hängigkeit beschrieben (KOPP 1973). Diese für die Ausscheidung und Ausgrenzung von Mikrochoren ausgerichtete Reliefgliederung der forstlichen Standortserkundung wurde in letzter Zeit für die Nanochoren als dem unteren Niveau chorischer Einheiten beträchtlich detailliert (KOPP im Druck).

Die Parallelisierung der Typen des Reliefmosaiks mit den zumeist nach dem Queraufriß charakterisierten Mesorelieftypen der MMK (SCHMIDT und DIEMANN 1974) erfordert wegen unterschiedlicher Definitionsmerkmale und Abgrenzungswerte mehrfach die Zuordnung von Mesorelieftypen zu verschiedenen Typen des Reliefmosaiks nach KOPP. Wichtige Typen des Reliefmosaiks (Hügel-, Kuppen- und Plattenrelief) können den Neigungsflächentypen der MMK (s. SCHMIDT und DIEMANN 1974) grob zugeordnet werden: Hügelrelief umfaßt die Neigungsflächentypen ab 09, Kuppenrelief 05 bis 08, Plattenrelief 02 bis 04.

In den Typendefinitionen des Reliefmosaiks sind die reliefabhängigen Auswirkungen auf die Hydromorphie des Bodenmosaiks bzw. den Landschaftswasserhaushalt enthalten (KOPP 1973). Damit werden Beziehungen erfaßt, die bei der MMK im Gefügestil zum Ausdruck kommen (SCHMIDT und DIEMANN 1974). Es ist deshalb möglich, die Typen des Reliefmosaiks im Sinne dieser Grundformen der räumlichen Anordnung zu interpretieren.

3.2.2.

Bodenmosaik

Das hierarchische System des Bodenmosaiks besteht aus allgemeingültig formulierten oberen und

aus auf forstliche Belange ausgerichteten unteren Niveaus:

Typengruppen des Bodenmosaiks (KOPP 1973) werden nach dem Flächenanteil halb- und vollhydromorpher Böden über den Hydromorphieindex in anhydromorphe und hydromorphe Typengruppen unterteilt; letztgenannte erhalten das Zusatzsymbol N. Die weitere Differenzierung der Typengruppen wird nach Relationen von Substratgruppen vorgenommen, die so gefaßt sind, daß Endglieder von einer ein recht weites Intervall umfassenden Mittelgruppe getrennt sind, wie bei den für das gesamte Tiefland besonders wichtigen Substratmosaiken (s. Tabelle 1).

Typen des Bodenmosaiks werden nach den Teilmosaiken für Hydromorphie und Substrat ausgedrückt, über die die Unterschiede in der Bodenformenausstattung und in der Vernetzungsweise ausgedrückt werden. Die Bestimmung der Typen wird aber nicht direkt durch die Kombination von Teilmosaiken durchgeführt, etwa ähnlich der Kombination von Hydromorphie- und Substratflächentypen bei der MMK, sondern über die Leitmerkmale mit weiterer Untergliederung von Hydromorphie und Substrat (KOPP 1973, vgl. DIEMANN 1978 a, Tabelle 2).

Da die Leitmerkmale korrelative Eigenschaften des Bodenmosaiks widerspiegeln, wechseln sie bei den verschiedenen Bodengruppen und besitzen demzufolge teilweise engere Gültigkeitsbereiche: Die Nährkraftspanne (Basenreichtum) ist z. B. nur bei vollhydromorphen Böden Leitkriterium. Der Hydromorphieindex ist auf Böden mit bindigem Substrat beschränkt und die sekundäre (wasserbauliche und meliorative) Entwässerung auf hydromorphe Mineral- und Moorbodenmosaike. Für alle Mineral- und z. T. auch für Moorbodenmosaike gültige Leitmerkmale sind dagegen: Periglaziäre und extraperiglaziäre Perstruktionsserie in Verbindung mit dem Flächenanteil an Podsolen oder Gleypodsolen (vgl. KOPP und JÄGER 1972), Humusreichtum (bei anhydromorphen Mosaiken in Korrelation mit Entwicklungstiefe und Ausbildungsintensität der Podsole), Anteil karbonatischer Böden und Karbonattiefe sowie extraperiglaziäre Überformung der Böden (überwiegend anthropogen ausgelöst, einschließlich Austerfung und Übersandung bei Mooren).

Substratmosaiken	Sandmosaiken S, NS	Sand-Geschiebelehm-Mosaiken M, NM	Geschiebelehm-Mosaiken L, NL
Sandige Substrate	> 95 %	≤ 5 %	≤ 25 %
Bindige Substrate (Lehm, Tieflehm)	≤ 5 %	6–75 %	> 75 %

Tabelle 1

Subtypen des Bodenmosaiks untergliedern die Typen nach Flächenanteil und Gestalt der Mosaikglieder (Figur und Größe der Einzelstandorte). Sie enthalten somit die quantitativen Angaben zu den Typen des Bodenmosaiks. Es ist deshalb auf diesem Niveau möglich, über die Bestimmungstabellen (KOPP 1973, S. 228; 1975 a, S. 105) notwendige Informationen über Flächenanteile zu erhalten, die einen Vergleich mit den Flächenangaben der MMK gestatten (s. SCHMIDT und DIEMANN 1974).

Forstliche Typenvarianten konkretisieren die Typen des Bodenmosaiks durch Einbeziehung der Lokalbodenformen (Bodenformenvarianten). Das Reliefmosaik wird dagegen nicht verfeinert, da alle forstlich wichtigen Eigenschaften bereits erfaßt sind.

Forstliche Subtypenvarianten charakterisieren schließlich die forstlichen Typenvarianten nach mittlerer Größe der Einzelstandorte und Zerlapungsgrad, wie sie sich aus der Vergesellschaftung der Bodenformenvarianten ergeben. Sie stellen deshalb eine sehr detaillierende Kategorie dar. Forstliche Subtypenvarianten beinhalten ansonsten keine weitere Verfeinerung der Subtypen-Leitmerkmale.

Nomenklatur und Definition der Kategorien des Bodenmosaiks folgen offensichtlich den Prinzipien der Bodenklassifikation von MÜCKENHAUSEN (1962), deren untere Niveaus ein Wechsel zwischen einer qualitativ und einer quantitativ ausgerichteten Einheit kennzeichnet.

Das bei den Standortformen angewandte Prinzip wird also bewußt in der Klassifikation der Standortmosaiken fortgeführt. KOPP (1973) verweist deshalb auf HAASE (1967) und die von ihm genannte klassifikatorische Ordnung nach Inhaltstypen.

Von den in der DDR vorliegenden Kartierungen sind die Einheiten der Bodengeologischen Karte

1:25 000/1:100 000 (ALTERMANN, u. a. 1970) konzeptionell am ehesten mit den Bodenmosaiken der forstlichen Standortserkundung vergleichbar, da diese Kartierung ebenfalls bodensystematisch orientiert ist. Dagegen sind die Kartierungseinheiten der MMK sowohl Inhalts- als auch Mosaiktypen im Sinne von NEEF (1967). Bei ihr wird das Bodenformenmosaik eines Pedotopgefüges oder einer Kombination von Pedotopgefügen u. a. durch Anteilsrelationen der beteiligten Böden und damit durch die Angabe von Leit- und Begleitbodenformen nach HAASE und SCHMIDT (1970) charakterisiert (s. DIEMANN 1978 b). Durch die Trennung von Bodenformeninventar auf Typenniveau und Flächenanteil auf Subtypenniveau bei den Mosaiken der forstlichen Standortserkundung wird ein Vergleich mit der MMK erschwert. Ein Typ des Bodenmosaiks umfaßt wegen seiner Intervallbreite mehrere Einheiten der landwirtschaftlichen Standortkartierung, sofern nicht wegen unterschiedlicher Ausscheidungs- und Ausgrenzungskriterien Überschneidungen vorliegen (vgl. DIEMANN 1978 a).

Sehr deutlich wird z. B. die Intervallbreite von Bodenmosaiktypen bei den von ABDELKADER (1969) bearbeiteten Auenstandorten. Sie gehören nach KOPP (1973) alle zum Dessauer Typ der hydromorphen Flußlehm-Mosaiken, obwohl sie recht unterschiedliche Bodenformenausstattungen besitzen (Leitbodenformen in der Wische: Auenton-Schwarzgley, -Vegagley und Auenlehm-Vegagley; Standortregionaltyp der MMK nach SCHMIDT, u. a. (1978): Al 1b2; Leitbodenform im Oderbruch: Auenlehm-Amphigley, Standortregionaltyp: Al 3b8).

Weitere Beispiele können aus der Legende des Ausschnitts der Karte der Standortmosaiken 1:100 000 (KOPP 1973) abgeleitet werden: Nach dem Subtypen-Leitmerkmal „Anteil des Geschiebelehms“ treten Mosaiktypen mit so unterschiedlichen Sand-Geschiebelehm-Anteilen auf, daß sie nach der Kartierungsrichtlinie der MMK jeweils

als selbständige Einheiten ausgeschieden werden müssen (DIEMANN 1978 a).

Um für Vergleiche bei der Bearbeitung von Naturraumtypenkarten eine derartige Typeneingengung durchzuführen, wurde eine Methodik erprobt, die aus folgenden Arbeitsgängen besteht (DIEMANN 1978 a):

1. Vom Symbol der allgemeingültigen Typen des Bodenmosaiks ausgehend, werden die Substratverhältnisse innerhalb der Typengruppen nach der Tabelle für Subtypen-Leitmerkmale (KOPP 1973, S. 228; 1975 a, S. 105) näher bestimmt. Die Typengruppen des Bodenmosaiks haben etwa die gleiche Ordnungsfunktion für Übersichtszwecke wie die Standortgruppen der landwirtschaftlichen Standortkartierung (s. SCHMIDT 1978 a). Nach diesem Arbeitsgang ist es möglich, eine Zuordnung der durch Flächenanteile präzisierten Typengruppen zu den Einheiten der mittelmaßstäbigen landwirtschaftlichen Standortkartierung vorzunehmen.

2. Auf der Grundlage der so präzisierten Substratverhältnisse und des Hydromorphieindex als Orientierungswert, werden aus dem Spektrum des Bodenformeninventars eines Mosaiktyps die wichtigsten Inventarbestandteile bestimmt. Die auf diese Weise konkretisierten Typen des Bodenmosaiks sind dann mit Einheiten der MMK im Sinne einer orientierenden Parallelisierung vergleichbar (s. DIEMANN 1978 a, Tabelle 3).

Um die Ergebnisse über die Typen des Bodenmosaiks darüber hinausgehend für die Typologie von Naturräumen interpretieren zu können, bietet sich eine weitere Transformation an:

Entsprechend dem Charakter der Leitmerkmale, ist es nicht nur möglich, die Typen des Bodenmosaiks nach diesen zu definieren, sondern auch direkt nach bestimmenden Bodenformen oder bodensystematischen Einheiten. Die Typen des Bodenmosaiks werden damit gruppenweise als Bodengesellschaften im Sinne von HAASE und SCHMIDT (1975) gekennzeichnet, was bei DIEMANN (1978 a) an Beispielen näher erläutert wird. Diese Umsetzung läßt sich für alle Typen des Bodenmosaiks durchführen. Größere Schwierigkeiten, vor allem bei der Beschränkung auf eine nicht zu umfangreiche Bezeichnung, ergeben sich allerdings bei hydromorphen Sand-Geschiebelehm-Mosaiken. Ohne die aufgetretenen Probleme und Resultate im einzelnen zu diskutieren,

zeigt sich bei einer solchen Bearbeitung, wo z. B. Typen des Bodenmosaiks

– nur durch Bodenformen mit stets < 5 % Flächenanteil unterschieden werden, was eine Zusammenfassung dieser Mosaikteile zweckmäßig erscheinen läßt,

– inhaltlich so weit gefaßt sind, daß sich nach Relief oder geologischen Verhältnissen (Alter der Ausgangsgesteine) ohne weiteres eine Differenzierung in selbständige Typen anbietet, wie bei Typen der hydromorphen Sand-Mosaikteile (vgl. KOPP 1973, S. 206, Figur III 21 und S. 207, Figur II 22),

– in Abhängigkeit von den zuvor genannten Standortfaktoren eine so unterschiedliche Vernetzung besitzen, daß sie nach dieser geordnet werden sollten,

– auf Verhältnisse, wie sie von landwirtschaftlich genutzten Standorten bekannt sind, nicht oder nur unzureichend zutreffen. Das muß besonders für anhydromorphe Geschiebelehm-Mosaikteile (KOPP 1973) im Grundmoränenbereich festgestellt werden, in dem relativ geschlossene Ackerflächen dominieren.

Literatur

ABDELKADER, F. H.:

Zur Kenntnis und Systematik der Böden der DDR. 2. Mitt.: Bodenformen in den Auengebieten. – In: A.-Thaer-Archiv. – Berlin. – 13 (1969), S. 129...150.

ALTERMANN, M., u. a.:

Beitrag zum Inhalt und zur Darstellung von Bodenkarten. – In: A.-Thaer-Archiv. – Berlin. – 14 (1970), S. 425...431.

DIEMANN, R.:

Standorteinheiten der forstlichen Standortserkundung des Tieflandes und der mittelmaßstäbigen landwirtschaftlichen Standortkartierung. – In: Wiss. Zeitschr. PH Potsdam, Potsdam. – 22 (1978 a), 3, S. 343...351.

–: Grundlagen der Rahmenlegende der mittelmaßstäbigen landwirtschaftlichen Standortkartierung im nördlichen Tiefland der DDR. – In: Arch. Acker- u. Pflanzenbau u. Bodenkunde. – Berlin. – 22 (1978 b), 8, S. 471...482.

EHWALD, E.:

Der forstliche Wuchsbezirk als Mosaik von Standorteinheiten. DAL Festsitzung u. wiss. Tag. 17...18. 10. 1953, Rechenschaftsbericht u. Vortrag. Berlin: Akademie-Verlag, 1953, S. 123...146.

EHWALD, E.:

—: Leitende Gesichtspunkte einer Systematik der Böden der Deutschen Demokratischen Republik als Grundlage der land- und forstwirtschaftlichen Standortkartierung. — In: Sitz.-Ber. XV, 1966, DAL. — Berlin. — 18 (1966), S. 5...55.

HAASE, G.:

Zur Methodik großmaßstäbiger landschaftsökologischer und naturräumlicher Erkundung. — In: Probleme der landschaftsökologischen Erkundung und naturräumlichen Gliederung. Wiss. Abhandlungen d. Geogr. Ges. d. DDR. — Leipzig 5 (1967), S. 35...128.

HAASE, G., und R. SCHMIDT:

Die Struktur der Bodendecke und ihre Kennzeichnung. — In: A.-Thaer-Archiv. — Berlin. — 14 (1970), 5, S. 399...412.

—: Struktur und Gliederung der Bodendecke der DDR. — In: Peterm. Geogr. Mitt. — Gotha; Leipzig. — 119 (1975), 4, S. 279...300.

HAASE, G., u. a.:

Erfassung, Kennzeichnung und Kartierung von Naturraumtypen, Interpretation von Naturraum-Potentialen und Ermittlung von Bewertungsmöglichkeiten für volkswirtschaftlich bedeutsame Formen der Flächennutzung.

—: Leipzig: Forschungsbericht Geogr. Inst. der AdW der DDR, 1974.

—: Bestimmung von partiellen und komplexen Potentialeigenschaften für chorische Naturraumeinheiten (Methodik, Beispieluntersuchungen). — Leipzig: Forschungsbericht Inst. f. Geographie und Geökologie der AdW der DDR, 1977.

Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands. Hrsg.: MEYNEN, E., und J. SCHMITHÜSEN. Bad Godesberg: Bundesanst. f. Landeskd. und Raumforsch., 1953...1962.

KOPP, D.:

Ergebnisse der forstlichen Standortserkundung in der DDR. 1. Bd. Die Waldstandorte des Tieflandes. 2. Lief. Teil III Standortsmosaik. — Potsdam: VEB Forstprojektierung 1973.

—: Kartierung von Naturraumtypen auf der Grundlage der forstlichen Standortserkundung. — In: Peterm. Geogr. Mitt. — Gotha; Leipzig. — 119 (1975 a), 2, S. 96...114.

—: Naturraumtypen-Karten nach Ergebnissen der forstlichen Standortserkundung und ihre landeskulturelle Aussage. In: Beiträge für die Forstwirtschaft. — Berlin. — 9 (1975 b), S. 25...30.

—: Zur geomorphologischen Charakteristik bei der Naturraumkartierung 1:100 000. — Fachtag. Geogr. Ges. d. DDR „Geomorphologie und angewandte Landschaftsforschung“ 10...12. 10. 1978 Halle (Saale). Leipzig: Geogr. Ges. d. DDR (im Druck).

KOPP, D., und K.-D. JÄGER:

Das Perstruktions- und Horizontprofil als Trennmerkmal periglaziärer und extraperiglaziärer Oberflächen im nordmitteleuropäischen Tiefland. — In: Wiss. Zeitschr. Univ. Greifswald, Math.-Nat. R. — Greifswald. — XXIV (1972), 1, S. 77...84.

MÜCKENHAUSEN, E.:

Entstehung, Eigenschaften und Systematik der Böden der Bundesrepublik Deutschland. — Frankfurt/M.: DLG-Verlag, 1962.

NEEF, E.:

Die theoretischen Grundlagen der Landschaftslehre. Gotha; Leipzig: VEB Hermann Haack, 1967.

SCHMIDT, R.:

Prinzipien der Standortgliederung der mittelmaßstäbigen landwirtschaftlichen Standortkartierung. — In: Arch. Acker- u. Pflanzenbau u. Bodenkunde. — Berlin. — 22 (1978 a), 8, S. 533...543.

—: Geographische Aspekte der mittelmaßstäbigen landwirtschaftlichen Standortkartierung. — In: Hallesches Jahrbuch für Geowissenschaften. — Gotha; Leipzig. — 3 (1978 b), S. 15...32.

SCHMIDT, R., und R. DIEMANN

Richtlinie für die mittelmaßstäbige landwirtschaftliche Standortkartierung. — Eberswalde-Finow: Institut für Bodenkunde Eberswalde der AdL der DDR, 1974.

SCHMIDT, R., u. a.:

Katalog der Standortregionaltypen der mittelmaßstäbigen landwirtschaftlichen Standortkartierung. — Eberswalde-Finow: Forschungszentrum für Bodenfruchtbarkeit Müncheberg der AdL, Bereich Bodenkunde Eberswalde, 1978.

SCHLÜTER, H. und G. HAASE:

Konzeption zur Naturraumtypenkarte 1:100 000. Leipzig: Forschungsbericht Institut für Geographie und Geoökologie der AdW der DDR, 1978.

SCHWANECKE, W.:

Die forstlichen Mosaiktypen im Mittelgebirge/Hügelland (Beitrag zum Rahmenkatalog der Naturraumtypenkarte der DDR im Maßstab 1:100 000). Weimar: VEB Forstprojektierung Potsdam, Entwicklungsgruppe Standorterkundung Mittelgebirge/Hügelland, 1977.

