

#### **4. Die Entwicklung der Bodenkarten in Deutschland mit Sicht auf die Zunahme von Informationsdichte und Komplexität**

Ein umfassendes Werk zur Bodenkartierung bis 1930 ist im Handbuch der Bodenlehre (BLANCK 1932, Bd. 10: 259-428) enthalten. H. Stremme hat im Kapitel "Die Bodenkartierung" den Stand der Kartierung, die eingeschlagenen Wege und die Methodiken in den europäischen Ländern und den USA ausführlich beschrieben und auch für die außereuropäischen Länder und Regionen die verfügbaren Informationen aufbereitet.

Die Wurzeln der Bodenkarte in Deutschland liegen in der Geognostisch-agronomischen Kartierung des Rittergutes Friedrichsfelde bei Berlin um 1870. A. Orth - von Ausbildung her Landwirt - legt 1875 Karten des Rittergutes vor, in denen die geologischen Grundlagen kombiniert mit Bodenartenschichtung und bodenkundlichen Merkmalen (Humus-, Kalkgehalt, abschwemmbarere Anteile), dargestellt sind. STREMMER (1932: 282) merkt zu diesen Karten an, dass sie trotz der vielen Eintragungen nicht überladen wirken, allerdings ihre Benutzung ein sorgsames Studium erfordert. " ..., *denn mit einem Blick ist nichts erreicht und kann auch bei der nun einmal vorhandenen außerordentlichen Kompliziertheit des Bodens als eines naturwissenschaftlichen Gebildes und bei seinem überall stark auftretenden, beständigen Wechsel nichts erreicht werden.*" Die Kartierung fällt in eine Zeit, in der bereits die Aufnahme durch staatliche Stellen in Form von geologisch-agronomischen Karten diskutiert wird.

Die geologisch-agronomische Kartierung beginnt am Ende des 19. Jahrhunderts und wird kontrovers diskutiert, wobei es um den Wert dieser Kartierung für den Landwirt geht. Die Kartierung wird von Geologen ausgeführt. Die Bodenartenschichtung wird als Durchschnittswert für die Fläche dargestellt und wichtige Bodenartenprofile sind den Karten beigelegt. Der bodenkundliche Teil ist den Erläuterungen zu entnehmen (vergl. KEILHACK 1901).

Die Kartierung der "Bodenbildungstypen" stellt eine neue Qualität dar. Sie beginnt in Deutschland um 1920 unter dem Einfluss der russischen Aufnahmemethode des Bodenprofils (GLINKA 1914). Die bodenkundliche Landesaufnahme in Danzig und Umgebung unter H. Stremme um 1930 baut auf den in diesem Jahrzehnt gewonnenen Erfahrungen aus Spezialkartierungen auf. Es entstehen Bodenkarten, die - hier als Kombinationen bezeichnet - Bodentypen im landschaftlichen Kontext, unterteilt nach Bodenartenschichtungen und gruppiert durch Ausgangsgesteine, darstellen. Wesentliche bodenbildungsbedingte Merkmale und Humusgehalte werden zusammen mit Gefügemerkmalen, Nutzungen und Lokalbezeichnungen für die Böden im Legendeninventar geführt.

1931 erscheint der Begriff Bodenform, geprägt durch R. Jahn (in STREMMER 1932) im Rahmen einer forstlichen Bodenkartierung auf Buntsandstein in Thüringen. Die Erkenntnis, dass die Entstehung des Bodens nach Herkunft der Bodenart nicht nur vom Ausgangsgestein abhängig ist, sondern dass ebenso pedogenetische Prozesse wesentlich sind, findet verstärkt Eingang in die Kartierungsmethodik.

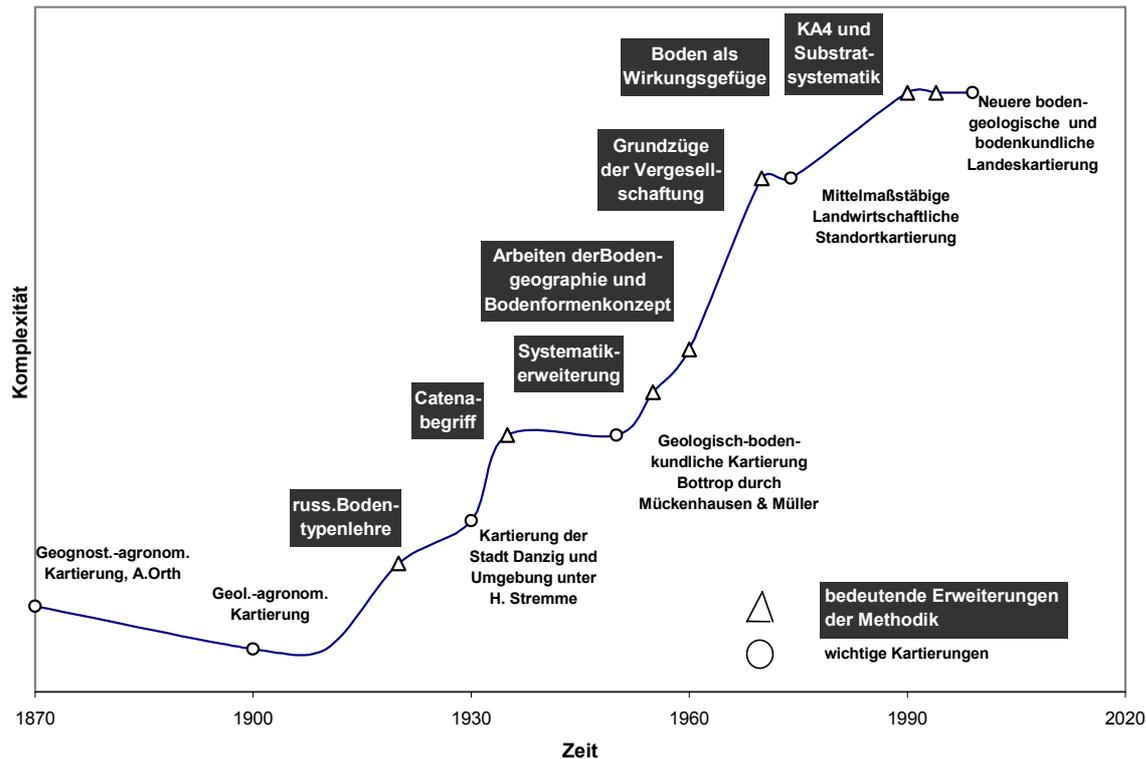


Abb. 7: Von der Merkmalskarte zur Bodenkarte; zunehmende Komplexität

Der von MILNE 1935 eingeführte Begriff Catena (lat. Kette) führt zu einer weiteren Verfeinerung der Kartierungsmethodik. Ursprünglich für laterale Hangabfolgen konzipiert, erfährt der Begriff eine wesentliche Ausweitung auf andere topografische Gegebenheiten und Wirkungsgefüge (SCHMIDT 1978), und auch im Hinblick auf Feststoff- und Lösungstransporte (SOMMER 1992).

Begriffsdefinition "Catena: Anordnung von Böden, die zwar in einem natürlichen System der Bodenklassifizierung auf Grund fundamentaler und morphologischer Unterschiede weit auseinander fallen können, die aber in ihrem Vorkommen durch topografische Bedingungen miteinander in Beziehung stehen und in derselben Beziehung zueinander wiederholt auftreten, wo immer diese Beziehungen anzutreffen sind." (CATT 1992: 124)

Bedeutung von Catenen: "The real significance of catenas lies in the recognition of the essential processes involved in catenary differentiation." (GERRARD 1992: 50)

Die im Deutschen Reich gesetzlich eingeführte Bodenschätzung im Jahr 1934, von der Finanzverwaltung durchgeführt und in beiden Teilen Deutschlands etwa 1954 abgeschlossen, lieferte für die Bodenkartierung ein eng räumliches Netz von bodenkundlicher Information für die agrarisch genutzten Flächen Deutschlands. Das Ziel der Bodenschätzung lag in einer genauen Kennzeichnung des Bodens nach seiner Beschaffenheit und der Feststellung seiner Ertragsfähigkeit (JACOB 1953). Dabei stand die Bodenart im Vordergrund, gefolgt von der geologischen Entstehung und dem Bodentyp. Sie dient bis heute den geologischen Diensten zur Herstellung von Bodenkarten großer Maßstäbe. Die

Forstliche Standortserkundung mit ihrer Wurzel in Sachsen und Thüringen begann um 1950 mit dem Ziel der flächendeckenden Kennzeichnung der Forstgebiete durch Standortsformen.

Die Standortsform ist ein Komplexausdruck, der sich aus Humusform, Hydromorphie, Substrat, Bodentyp, reliefbedingten Mesoklima und Makroklima zusammensetzt (KOPP 1969).

Ob dem Substrat (Bodenart, geologische Entstehung) oder dem Bodentyp (Bodenzustand) bei der kartografischen Darstellung der Vorrang einzuräumen ist, wird um 1950-60 diskutiert. Dabei wurde aus Gründen wirtschaftlicher Nutzenanwendung (SIEBENHAAR 1956) und sich entwickelnder bodentypologischer Nomenklatur (MÜCKENHAUSEN 1950) dem Substrat bei der Darstellung der Vorrang gegeben. Die bodentypologische Kennzeichnung in Kartenwerken dieser Zeit erfolgt in kleineren Maßstäben ab 1 : 100 000. Die Auseinandersetzung über das Wesentliche in der Darstellung des Bodens wird noch von der geologischen Sicht der vergangenen Jahrzehnte auf die Bodendecke geprägt. Durch BÜLOW (1939) wird die Bodenkunde als die Geologie der obersten Erdschicht bezeichnet.

Das Prinzip der Vergesellschaftung der Böden, auf dem catenaren Konzept aufbauend, und das weitere Fortschreiben der Systematik der Böden (MÜCKENHAUSEN 1952, KUBIĚNA 1953) mündet in der Kartierung von Bodenmosaiken, -gesellschaften und -formengesellschaften. Dabei geben Begriffe aus der Bodengeografie den wesentlichen Hintergrund. Das sind Bezeichnungen für die Dimension der Ausdehnung (topisch, chorisch, regionisch, zonal), die hierarchisch und skalen -maßstabs- bezogen Geltung erhalten. Für solche Ordnungen existieren um 1970 verschiedene Namen; auch ist die Festlegung ihrer Begrifflichkeit und Anzahl noch im Fluss. Eine Liste solcher Begriffe findet sich bei MÜCKENHAUSEN (1982). Die Hierarchie bodengeografischer Einheiten ist bei SCHMIDT (1997) tabelliert.

Während im Ostteil Deutschlands, aufgrund zentraler Herangehensweise, stärker bindende Anleitungen für den praktisch Kartierenden vorliegen (LIEBEROTH 1966, KOPP 1969, SCHMIDT & DIEMANN 1974) und die bodengeografische Betrachtung im Vordergrund steht (SCHMIDT, HAASE 1978), wird im Westen 1965 die erste Kartieranleitung (KA 1) durch die Arbeitsgemeinschaft Bodenkunde herausgegeben, mit dem Vermerk, dass diese nicht zur Reglementierung existiert. Zum föderalistischen Prinzip vermerkt KNEIB (1990), dass trotz Kartieranleitung die Länder eigene Wege für Maßstäbe und inhaltliche Differenzierung gegangen sind. Dies führt zur Verbesserung von Methodik und Bewertungsverfahren, die Vergleichbarkeit wird aber erschwert. Gegenwärtig zeichnet sich ein Trend ab, die aus der Bodengrundinventur erarbeiteten Abgrenzungen im Maßstab 1 : 50 000 darzustellen. Dieser Maßstab bietet die Gewähr, die bodengeografischen und landschaftsökologischen Zusammenhänge zu vermitteln. Eine höhere Heterogenität des Inventars der Legendeneinheiten im Gegensatz zur Darstellung im Maßstab 1 : 25 000 wird in Kauf genommen, da in diesem Maßstab ebenso keine monotypische Abgrenzung dargestellt werden kann.