

Transektenkartierungen in Auen der Mittleren Elbe: ein bodenkundlich-morphologischer Vergleich zweier Untersuchungsgebiete

G. Meyenburg¹⁾, R. Schwartz²⁾, J. Rinklebe¹⁾, R. Fittschen²⁾ und L. Kutzbach²⁾

¹⁾ UFZ, Sektion Bodenforschung, Theodor-Lieser-Str. 4, 06120 Halle

²⁾ Universität Hamburg, Institut für Bodenkunde, Allende-Platz 2, 20146 Hamburg

1. Einleitung und Zielstellung

Auenlandschaften sind durch periodische Überschwemmungen und stark variierende Grundwasserstände gekennzeichnet. Aufgrund der häufigen Wechsel von Phasen der Vernässung und der Austrocknung stellen diese Gebiete in bezug auf den Wasser- und Stoffhaushalt äußerst dynamische Systeme dar, in denen sich die wirksamen Faktoren und Prozesse räumlich und zeitlich in unterschiedlichem Ausmaß wechselseitig beeinflussen.

Räumliche Unterschiede spiegeln sich nicht nur in der strukturellen Vielfalt von Auenlandschaften wider, sondern auch in der Mächtigkeit und Ausprägung der Auendeckschicht. Die Erfassung dieser Standortfaktoren ist für die Bewertung biotischer und abiotischer Untersuchungsergebnisse von zentraler Bedeutung.

Im Rahmen des BMBF-Verbundprojektes "Übertragung und Weiterentwicklung eines robusten Indikationssystem für ökologische Veränderungen in Auen" (RIVA) wurden Transektenkartierungen in Auen der Mittleren Elbe durchgeführt. Mit diesen Kartierungen sollten mögliche Veränderungen von Bodeneigenschaften entlang morphologischer und hydrologischer Gradienten erfaßt werden. Zusätzlich ist die Möglichkeit gegeben, verschiedene Untersuchungsgebiete unter bodenkundlichen Gesichtspunkten zu vergleichen.

2. Methodik

Entlang von Transekten wurde das Bodenprofil auf einer Länge von jeweils etwa 600 m in einem Abstand von durchschnittlich 25 m bis in 4 m Tiefe aufgenommen. Die Transekte verlaufen annähernd senkrecht zur Elbe und zu den vorherrschenden Strukturelementen. Pro Transekt wurden bis zu 24 Punkte bodenkundlich charakterisiert.

Das Relief entlang der Transekte sowie die bodenkundlichen Aufnahmepunkte wurden mittels GPS detailliert eingemessen.

3. Lage und Morphologie der Untersuchungsgebiete

Die Transektenkartierungen wurden in den Untersuchungsgebieten Schöneberger Wiesen bei Steckby zwischen den Mündungen der Mulde und der Saale sowie Dornwerder bei Sandau südlich der Havelmündung durchgeführt.

Die Untersuchungen beschränken sich auf das Deichvorland. Der überwiegende Teil der kartierten Gebiete wird als Mähwiese (Schöneberger Wiesen) bzw. als Viehweide (Dornwerder) genutzt.

Die Untersuchungsgebiete weisen hinsichtlich der geographischen Gegebenheiten in ihrem Umfeld deutliche Unterschiede auf. Auf den Schöneberger Wiesen bilden Sedimente der saalezeitlichen Hauptterrasse eine natürliche Begrenzung, an deren Fuß von der Mitte des Gebietes ein Graben nach Norden fließt und am nördlichen Rand des Untersuchungsgebietes in die Elbe mündet. Dagegen wird das Gebiet bei Sandau durch einen Deich begrenzt. Unmittelbar im Norden des Untersuchungsgebietes Dornwerder angrenzend mündet ein Stillgewässer in die Elbe. Bei diesem Gewässer handelt es sich vermutlich um einen Altarm, der das Untersuchungsgebiet im Nordosten begrenzt.

Anders als im Untersuchungsgebiet Dornwerder sind auf den Schöneberger Wiesen zwei Uferwälle anzutreffen. Insgesamt ist hier der mittlere Abstand zwischen der Geländeoberfläche und dem mittleren Elbwasserstand entlang des Transektes deutlich größer als im Untersuchungsgebiet bei Sandau.

Gemeinsam ist beiden Gebieten, daß die Geländeoberfläche entlang des Transektes mit zunehmender Entfernung von der Elbe abfällt. Während dieser Abfall auf den Schöneberger Wiesen beinahe gleichmäßig erfolgt, vollzieht er sich im Untersuchungsgebiet Dornwerder eher sprunghaft. Hier muß ein morphologisch prägender Einfluß des Altarms angenommen werden.

4. Ergebnisse

In beiden Untersuchungsgebieten überlagert die Auendeckschicht sandige und kiesige Substrate. Die Mächtigkeit der Auendeckschicht variiert zwischen etwa 0,5 und 3 m, zumeist beträgt sie deutlich weniger als 2 m. Die dominierende Bodenart der Auendeckschicht ist Lehm, wobei nahezu alle Bodenartenuntergruppen anzutreffen sind.

Der Oberboden ist zwischen 10 und 50 cm mächtig, wobei er im Untersuchungsgebiet Dornwerder im Durchschnitt etwas mächtiger ist als auf den Schöneberger Wiesen. Unter dem Begriff Oberboden werden hier alle Bodenhorizonte zusammengefaßt, die Merkmale eines Ah- oder Aa-Horizontes aufweisen. Die obersten 10 - 15 cm des Oberbodens sind zumeist stark bis sehr stark humos, in den Rinnenstrukturen sind hier teilweise anmoorige Verhältnisse anzutreffen.

Aufgrund der im Verhältnis zum mittleren Elbwasserstand niedrigen Lage der Geländeoberfläche treten im Untersuchungsgebiet Dornwerder anmoorige Verhältnisse wesentlich häufiger auf als im Untersuchungsgebiet Schöneberger Wiesen.

Der Unterboden in den tiefer gelegenen, elbnahen Bereichen ist zumeist sehr heterogen aufgebaut. Sandige und lehmige, humose Substrate liegen in Wechsellagerung vor. Weitere Beziehungen zwischen Boden- oder Substrateigenschaften und dem Abstand zur Elbe wurden nicht festgestellt.

Dagegen zeichnet sich eine Beziehung zwischen den morphologischen Standortbedingungen und den vorherrschenden Bodentypen ab. Charakteristischer Bodentyp für die höher gelegenen Bereiche ist die Vega. Tiefere Rinnenstrukturen sind durch anmoorige Auenwechselgleye gekennzeichnet. In intermediärer Lage treten, abhängig von der hydromorphen Beeinflussung, Gley-Vega, Vega-Gley und Auenwechselgley als Übergangsformen auf.

In Ergänzung zur derzeit gültigen Kartiersystematik (AG Bodenkunde, 1994) wurde der Auenwechselgley als zusätzlicher Bodentyp ausgewiesen. Dieser kennzeichnet Auengleye, deren Gr-Horizont bei > 80 cm beginnt. Der Gr-Horizont ist in beiden Untersuchungsgebieten häufig erst unterhalb von 300 cm anzutreffen.

5. Literatur

AG Bodenkunde, 1994: Bodenkundliche Kartieranleitung. 4. Aufl., 392 S.

**Stoffhaushalt von Auenökosystemen
der Elbe und ihrer Nebenflüsse**
Nähr- und Schadstoffe – Ökotoxikologie –
Belastbarkeit von Flußauen

Workshop

1. bis 3. Februar 1999
im UFZ-Umweltforschungszentrum Leipzig-Halle
Sektion Gewässerforschung
Magdeburg

Kurt Friese, Kathleen Kirschner, Barbara Witter (Hrsg.)

UFZ-Umweltforschungszentrum Leipzig-Halle GmbH
Permoserstraße 15, D-04318 Leipzig

Sektion Gewässerforschung
Brückstraße 3a, D-39114 Magdeburg