

Ökomorphologische Zustandskartierung von Tiefland-Fließgewässern am Beispiel des Einzugsgebietes der Hunte (Niedersachsen)

Renate Heim, Eva Kairies und Gerhard Wiegleb

Synopsis

A lowland river in Northern Germany was investigated with respect to the morphological structure of river channel and banks. A special method of mapping river morphological characteristics was developed. Additionally, anthropogenous disturbance factors were mapped. The morphological structure of the river channel and banks showed a longitudinal zonation along the water course, which was related to the geomorphological properties of different physiographic regions. The inventarization of morphology and disturbance factors is the basis for future planning.

ecological assessment, restoration of water courses, river morphology

1. Einleitung

An dem BMFT-Forschungsvorhaben "Modellhafte Bearbeitung eines ökologisch begründeten Sanierungskonzeptes kleiner Fließgewässer am Beispiel der Hunte" (gefördert vom BMFT und dem Niedersächsischen Umweltministerium, im folgenden FP - Hunte genannt) sind Biologen und Wasserwirtschaftler mehrerer niedersächsischer Universitäten und privater Planungsbüros beteiligt. Die Koordination der Arbeiten erfolgt durch die zuständigen Landesbehörden, der Fachbehörde für Naturschutz beim Niedersächsischen Landesverwaltungsamt und dem Landesamt für Wasser und Abfall.

Ziel des hier dargestellten Teilprojektes ist es, die Gewässermorphologie flächendeckend zu erheben als Grundlage der Bewertung, u. a. auch für die biologischen Teilprojekte, von denen einige in den folgenden Artikeln vorgestellt werden (BECKER & al. 1992, AUMANN & al. 1992, JANETZKY & al. 1992).

2. Das Untersuchungsgebiet

Die Hunte ist ein linksseitiger Nebenfluß der Weser von 162 km Länge. Sie entspringt im Wiehengebirge östlich von Osnabrück und fließt in nördlicher Richtung, vorbei an Diepholz, Vechta, Wildeshausen und Oldenburg bis zu ihrer Mündung in die Weser bei Elsfleth.

Niedersachsen läßt sich geomorphologisch in drei sehr unterschiedliche Bereiche gliedern, die im Einzugsgebiet der Hunte alle vertreten sind: das Berg- und Hügelland im Oberlauf mit den naturräumlichen Einheiten Ravensberger Hügelland, Östliches Wiehengebirge und Lübbecker Lößland; die Geestlandschaften mit darin eingeschlossenen Hoch- und Niedermoorgebieten im Mittellauf, vertreten durch Rahden-Diepenauer Geest, Diepholzer Moorniederung, Cloppenburger Geest, Delmenhorster Geest, Hunte-Leda-Moorniederung und Oldenburger Geest; die Küstenregion mit den Marschengebieten im Unterlauf, hier mit der naturräumlichen Einheit Wesermarschen.

3. Die Übersichtskartierung 1990

Die Arbeiten der biologischen Teilprojekte wurden im April 1990 begonnen. Phase I des Forschungsvorhabens beinhaltete die flächendeckende Übersichtskartierung der Fließgewässer im Einzugsgebiet der Hunte. Die Größe des Gebietes ließ lediglich eine Groberfassung der Wasser- und Ufervegetation sowie ausgewählter Tiergruppen (Fische, Odonaten, Mollusken, Crustaceen, merolimnische Insekten, Amphibien, Avifauna, Saltatorien) zu. Die Bestandsaufnahmen erfolgten an 70 Untersuchungsstellen (Hunte: 20, Nebengewässer: 50).

Die ökomorphologische Grundlagenerhebung, die parallel zu den biologischen Untersuchungen stattfand, lieferte flächendeckendes Datenmaterial über den morphologischen Zustand der Fließgewässer im Huntegebiet. Parallel zu den biologischen Untersuchungen wurden an den Untersuchungsstellen chemische Wasseruntersuchungen durch die Staatlichen Ämter für Wasser und Abfall durchgeführt.

Nach Abschluß der Bestandsaufnahmen im Rahmen der Übersichtskartierung und deren Auswertung wurden in Zusammenarbeit mit den wasserwirtschaftlichen Teilprojekten 7 Modellstrecken, bzw. Modellgewässer ausgewählt, die in Phase II des Projektes detailliert untersucht und beplant werden. Die 3 Strecken an der Hunte und 4 Strecken an den Nebengewässern haben jeweils eine Länge von 2 - 3 km. Ihre Auswahl erfolgte nach den Kriterien Repräsentanz aller wesentlichen Naturräume und aller wesentlichen Problemstellungen wie: Erosion, Stauwehre, Düker, Ausbau/Begradigung, Intensive Nutzung der Aue.

4. Gewässermorphologie aus Sicht des Naturschutzes

Die Morphologie und Struktur eines Fließgewässers ist bedingt durch die naturräumlichen Gegebenheiten im Einzugsgebiet. Sie ist neben weiteren abiotischen Bedingungen von entscheidender Bedeutung für die Lebensgemeinschaften im Ökosystem Fließgewässer.

Bei Gewässern, die bislang nicht oder nur in geringem Umfang Gegenstand wasserbaulicher Eingriffe waren, entstehen durch Erosion und Sedimentation vielfältige Biotopstrukturen, die die Qualität als Lebensraum bestimmen. Im Gegensatz dazu werden durch den Ausbau von Gewässern die gewachsenen Strukturen zerstört.

Neben der strukturellen Beschaffenheit des Gewässerbettes beeinflussen die durch unterschiedliche Nutzungen bedingten Bauwerke und Verbauungen den Zustand eines Fließgewässers. Beides, die Morphologie eines Gewässerlaufes und anthropogene Strukturelemente, wie Brückenbauwerke, wasserwirtschaftliche Querbauwerke etc., können nicht ohne weiteres getrennt betrachtet werden. Die Auswirkungen auf das Ökosystem Fließgewässer sind beträchtlich, wobei die Störungen über den direkten Bauwerksbereich weit hinausgehen können. Bei Vorhaben mit dem Ziel einer ökologisch orientierten Fließgewässersanierung kann die Beseitigung dieser Störfaktoren Priorität vor streckenorientierten Maßnahmen haben (DAHL & HULLEN 1989).

5. Methodik

Mittlerweile liegen unterschiedliche Verfahren zur Erfassung und Bewertung von Fließgewässern durch morphologische Kriterien vor (BRUNKEN 1986, KUFELD 1988, LANDESAMT FÜR ÖKOLOGIE, LANDSCHAFTSENTWICKLUNG UND FORSTPLANUNG NRW 1985, WERTH 1987). Ein einheitliches Verfahren, welches überregional und in unterschiedlichen Naturräumen anwendbar ist, existiert bislang nicht. Für das FP - Hunte wurde ein eigener Kartierungsschlüssel für die ökomorphologische Grundlagenerhebung entwickelt, der eine erweiterte und ausführlichere Version der in der Erarbeitung des niedersächsischen Fließgewässerschutzsystems (RASPER & al. 1991) verwendeten Methode darstellt.

Die Kartierung bestand 1. aus der Bearbeitung der Untersuchungsstellen, die auch für die floristische und faunistische Erhebung obligatorisch waren und 2. aus der flächendeckenden Kartierung des Ausbauszustandes und der Störfaktoren. Zu den kartierten Störfaktoren gehören wasserwirtschaftliche Querbauwerke (u. a. Sohlabstürze, Rampen, Wehre), Durchlaßbauwerke (Brücken, Verrohrungen, Düker), Ufer- und Sohlbefestigungen sowie Einleitungen, soweit sie eindeutig feststellbar waren. Als Kartierungsgrundlage diente die Topographische Karte im Maßstab 1:25000.

Die Bauwerke wurden hinsichtlich ihrer Beeinträchtigung für das jeweilige Fließgewässer bewertet. Bauwerke, von denen negative Auswirkungen auf das Fließgewässer als Lebensraum ausgehen, wurden als Störfaktoren mit Hilfe von drei Bewertungskategorien klassifiziert:

- !!! sehr starke Beeinträchtigung
- !! starke Beeinträchtigung
- ! geringere Beeinträchtigung

Die Kartierung des Ausbauzustandes erfolgte in sechs Kategorien, die in Anlehnung an KUFELD (1988), formuliert wurden:

- 1 Strecke ohne erkennbare wasserbauliche Maßnahmen
- 2 Strecke mit weit zurückliegendem Ausbau, weit fortgeschrittene Regenerierungserscheinungen
- 3 ausgebaute Strecke mit einsetzenden Regenerierungserscheinungen
- 4 geradlinig ausgebaute Strecke mit Regelprofil ohne Ufer- und Sohlbefestigungen
- 5 geradlinig ausgebaute Strecke mit Ufer- und/oder Sohlbefestigungen
- 6 verrohrte Gewässerstrecke

6. Ergebnisse und Diskussion

Im Rahmen des FP-Hunte wurden neben der Hunte selbst die 16 größten und wichtigsten Nebengewässer (Gesamtlänge: 263 km) flächendeckend kartiert. Abb. 1 zeigt die Ergebnisse der Kartierung des Ausbauzustandes an den Untersuchungsstellen. Betrachtet man im Vergleich dazu eine Karte mit den naturräumlichen Einheiten, die hier aus Platzgründen nicht gezeigt werden kann (vgl. AUMANN & al. 1992), so zeigen sich naturraumspezifische Unterschiede. In der Mittelgebirgsregion ist die Gewässermorphologie noch teilweise intakt mit ausgeprägter Strukturierung der Gewässersole. In den Geestgebieten finden sich sowohl naturnahe Abschnitte als auch ausgebaute und begradigte Gewässerläufe. In den Niederungen und Marschgebieten, die aufgrund ihrer strukturellen Ähnlichkeit zusammen gefaßt werden, sind die Gewässerläufe durchweg begradigt, vertieft und z. T. mit Ufer- und/oder Sohlbefestigungen versehen.

Tabelle 1 zeigt die in Abb. 1 dargestellten Ergebnisse nach Naturräumen gegliedert.

Tab. 1: Ausbauzustand der Fließgewässer im Einzugsgebiet der Hunte.

	1 ★	2 ●	3 ▲	4 ◆	5 ■
Mittelgebirgsregion	1	4	3	2	5
Geestgebiete	6	6	14	8	5
Niederungen/Marschen	0	0	0	4	12
Gesamt	7	10	17	14	22

In Tab. 2 wird am Beispiel der Hunte, der als Verbindungsgewässer in dem untersuchten Gewässersystem eine Schlüsselrolle zukommt, exemplarisch der Zustand eines Gewässers aufgezeigt. Nur 4% der Gewässerslänge (Oberlauf in der Mittelgebirgsregion) lassen keine wasserbaulichen Maßnahmen erkennen. In den Geestgebieten liegen die Gewässerabschnitte (21%), die Ansätze einer Regenerierung zeigen; der weitaus größte Teil des Gewässers (75%) ist geradlinig ausgebaut, z. T. mit Ufer- und Sohlbefestigungen.

Tab. 2: Ausbauzustand der Hunte.

	Gewässerslänge (km)	Gewässerslänge (%)
Ausbaustufe 1 ★	7	4
Ausbaustufe 2 ●	6	4
Ausbaustufe 3 ▲	28	17
Ausbaustufe 4 ◆	17,5	11
Ausbaustufe 5 ■	103,5	64
Gesamt	162	100

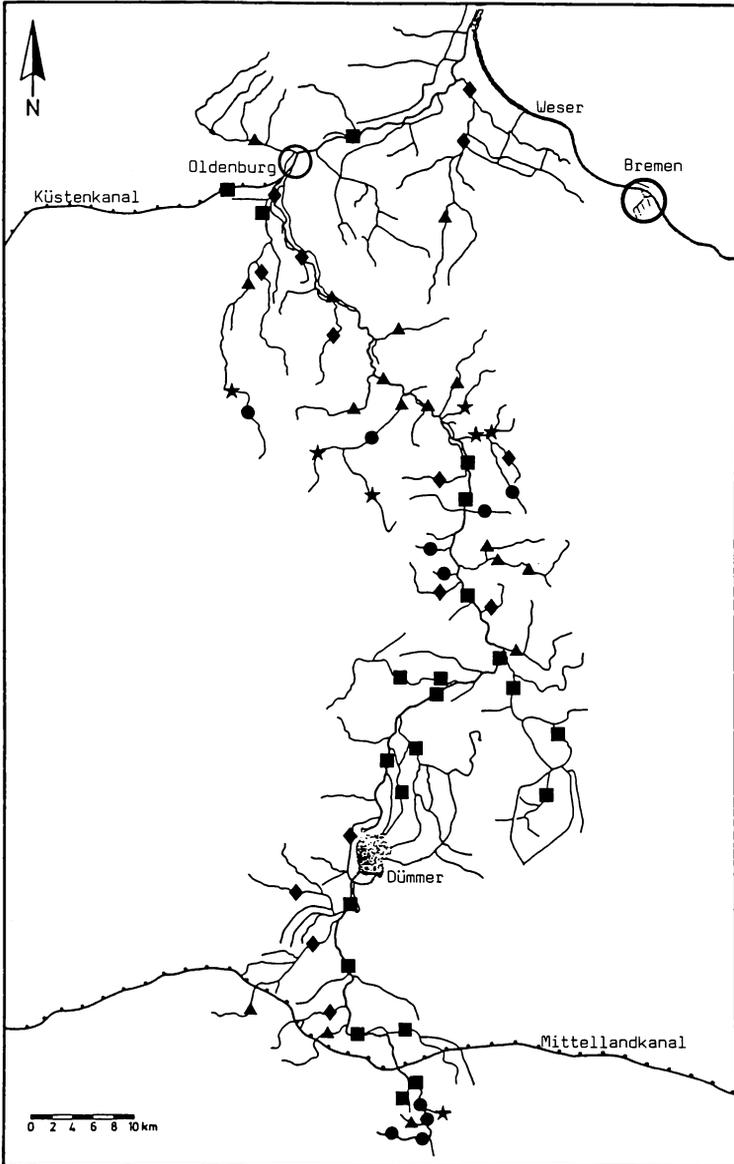


Abb. 1: Der Ausbauzustand der Gewässer im Einzugsgebiet der Hunte, dargestellt an den Untersuchungsstellen der Übersichts-Kartierung 1990.
 Ausbaustufe 1 ★ Ausbaustufe 2 ● Ausbaustufe 3 ▲ Ausbaustufe 4 ◆
 Ausbaustufe 5 ■

Der Gewässermorphologie kommt ein hoher Stellenwert für Aussagen über den aktuellen Zustand eines Fließgewässers und seine potentielle Qualität als Lebensraum zu. Fließgewässer gehören zu den gefährdeten Ökosystemen, da in Niedersachsen von ehemals 100.000 km natürlichen Gewässerläufen nur noch 2,5% als schutzwürdig eingestuft werden (NIEDERSÄCHSISCHES LANDSCHAFTSPROGRAMM 1989). Aufgabe der

in einem Naturraum noch vorhandenen naturnahen Gewässerstrecken ist es u. a. Informationen für die Entwicklung eines Leitbildes zu liefern, als theoretische Grundlage für ökologisch orientierte Sanierungsmaßnahmen.

Literatur

- AUMANN, U., JANETZKY, W. & G. WIEGLEB, 1992: Die Süßwassermollusken der naturräumlichen Einheiten der Hunte (Niedersachsen) und ihres Einzugsgebietes. Verh. Ges. Ökol. 21: 351-355 (dieser Band).
- BECKER, R., ZIESMER, B. & G. WIEGLEB, 1992: Die Flora und Vegetation der Hunte und ihrer Nebengewässer (Niedersachsen). Verh. Ges. Ökol. 21: 363-367 (dieser Band).
- BRUNKEN, H. 1986: Zustand der Fließgewässer im Landkreis Helmstedt: ein einfaches Bewertungsverfahren. Natur u. Landschaft 61(4): 130-133.
- DAHL, H.-J., HULLEN, M. HERR, W., TODESKINO, D. & G. WIEGLEB, 1989: Beiträge zum Fließgewässerschutz in Niedersachsen. Naturschutz Landschaftspf. Niedersachs. 18.
- JANETZKY, W., AUMANN, U., MEURS, H.-G. & E. VARESCHI, 1992: Die Verbreitung der Gattung Gammarus im Gewässersystem der Hunte (Niedersachsen). Verh. Ges. Ökol. 21: 391-394 (dieser Band).
- KUFELD, W. 1988: Geographisch-planungsrelevante Untersuchungen am Aubachsystem (südlich von Regensburg) als Grundlage eines Bachsanierungskonzeptes. Ber. ANL 12: 259-302.
- LANDESANSTALT FÜR ÖKOLOGIE, LANDSCHAFTSENTWICKLUNG UND FORSTPLANUNG NW (Hrsg.) 1985: Bewertung des ökologischen Zustandes von Fließgewässern. 65 S.
- NIEDERSÄCHSISCHES LANDSCHAFTSPROGRAMM, 1989: Niedersächs. Minister f. Ernährung, Landwirtschaft u. Forsten (Hrsg.).
- RASPER, M., SELLHEIM, P. & B. STEINHARDT, 1991: Das Niedersächsische Fließgewässerschutzsystem - Grundlagen für ein Schutzprogramm. Einzugsgebiete von Weser und Hunte. Naturschutz Landschaftspf. Niedersachs. 25/3: 1-306.
- WERTH, W. 1987: Ökomorphologische Gewässerbewertung in Oberösterreich (Gewässerzustandskartierung). Österreichische Wasserwirtschaft 39 (5/6): 122-128.

Adressen

Dipl.-Biol. Renate Heim
Prof. Dr. Gerhard Wiegleb
AG Gewässerökologie
Universität Oldenburg
Fachbereich 7/Biologie
Postfach 2503

D-W-2900 Oldenburg

Dipl.-Biol. Eva Kairies
Niedersächsisches Landesverwaltungsamt
Fachbehörde für Naturschutz
Postfach 107

D-W-3000 Hannover

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie](#)

Jahr/Year: 1992

Band/Volume: [21_1992](#)

Autor(en)/Author(s): Heim Renate, Kairies Eva, Wiegleb Gerhard

Artikel/Article: [Ökomorphologische Zustandskartierung von Tiefland-Fließgewässern am Beispiel des Einzugsgebietes der Hunte \(Niedersachsen\) 385-389](#)