

# **Kartierung und Bewertung bautechnischer Eingriffe in die größeren Fließgewässer des Nordharzes und des nördlichen Harzvorlandes**

von

**Wolfgang S ö c h t i g und Friedhart K n o l l e**

## 1 Einleitung

Oberflächengewässer sind vielerorts keine natürlichen Gewässer mehr, sondern bautechnisch gestaltete, dem Menschen nutzbar gemachte Abflurrinnen (HARTMANN 1976). Grundsätzlich besitzen alle Fließgewässer aufgrund wasserbaulicher Veränderungen instabilere Biozöosen mit verarmten bzw. verminderten Arten- und Individuenbeständen (NIEMEYER-LÜLLWITZ & ZUCCHI 1985, BARTH 1987). Allein 73 % aller Süßwasserfischarten in Europa sind an fließende Gewässer und deren Auen gebunden (LELEK 1980). Zudem nimmt auch die Selbstreinigungsleistung der Gewässer ab (LIEBMANN 1954).

Organismische Drift und positive Rheotaxis der Makroinvertebraten und Fische wird durch Verbauungen, speziell Wehre, hohe Sohlabstürze (höher als 30 cm) oder Flußbettbetonierungen stark beeinträchtigt. Nebenbei bremsen Staustufen die Fließgeschwindigkeit und erhöhen die Sedimentation. Damit verbunden sind Sauerstoffzehrung, Faulschlammabildung und Geschiebeführungsunterbrechung (NIEMEYER-LÜLLWITZ & ZUCCHI 1985, KLEE 1985).

In Staustufen eingebaute Fischtreppe sind oft unzulänglich, wenn sie in strömungsarmen Zonen liegen, so daß der Strömungsreiz zur Flußaufwärtswanderung nicht mehr wahrgenommen wird (KÖNIG 1969, BLESS 1981). DITTMAR (1955) und ENGELHARDT (1978) fanden die Makrozoobenthoszönose in regulierten Bächen im Gegensatz zu unregulierten Gewässern um mehr als 50 % reduziert.

Technischer Uferausbau verändert den Flußverlauf immer zum Negativen und vermindert in der Regel die Unterschlupfmöglichkeiten für Gewässerorganismen (GLITZ 1983). Die Bepflanzung der Uferregion mit geeigneten Gehölzen fördert dagegen die Stabilität auf natürliche Weise und sorgt für ausreichende Beschattung des Gewässerlaufes, so daß einer Verkrautung und zu starkem Algenwuchs vorgebeugt wird (BARTH 1987).

Eine Verkürzung der Fließzeit führt außerdem zu einer Verkürzung der Abbaurate durch Gewässerorganismen (UHLMANN 1982). Wechselnde Fließgeschwindigkeiten verändern durch Erosion und Sedimentation die Fließquerschnitte. Auch Rampen mit steiler Neigung (> 1:10) sind für Fische und andere Organismen schlecht passierbar (KLEE 1985).

## 2 Das Untersuchungsgebiet

Erste Stauungen der Harzgewässer wurden von Bergleuten zur Ausnutzung der Wasserkraft im Bergbaubetrieb durchgeführt.

Talsperren - für den Harz durch seine Bedeutung als Trinkwasserreservoir charakteristisch - verändern die Artenzusammensetzung der Gewässer nicht nur unterhalb der Staudämme (REHFELDT 1987). Sie wirken, wie Staustufen selbst, als ökologische Barrieren und beeinflussen die biotischen und abiotischen Verhältnisse im gesamten Fließgewässer (HARTMANN et al. 1985).

Die BUND-Kreisgruppe Goslar hat in einer zweijährigen Untersuchung eine Kartierung und Bewertung bautechnischer Eingriffe in 12 größere Fließgewässer des Nordharzes sowie des nördlichen Harzvorlandes vorgenommen. Die Auflistung des ökologischen Zustandes der untersuchten Gewässer, die allen verantwortlichen Behörden zugestellt wurde, enthält zudem die Forderung nach Rückbau vieler unnützer Verbauungen sowie der baldigen Renaturierung der Gewässer (SÖCHTIG & KNOLLE 1989).

Gerade im Hinblick auf die Bedeutung des Harzvorlandes für die Trinkwassergewinnung sind natürliche Wasserläufe wichtig, um z.B. Niederschlagswasser nicht zu schnell ablaufen zu lassen, sondern zur Grundwasseranreicherung zu nutzen (ENGELHARDT 1978). Dies ist trotz der durch Bergbau und metallverarbeitenden Industrie stark mit Schwermetallen belasteten Fließgewässer des Harzgebietes (BAUMANN et al. 1977, STIER 1979, KNOLLE 1989) sinnvoll.

Innerhalb der Kreisgrenzen des Landkreises Goslar wurden die folgenden 12 der größeren Fließgewässer für die Kartierung ausgewählt (in alphabetischer Reihenfolge): Abzucht, Ecker, Gose, Grane, Innerste, Neile, Nette, Oker, Radau, Schneidwasser, Schwarzes Wasser und Zellbach (Abb. 1).

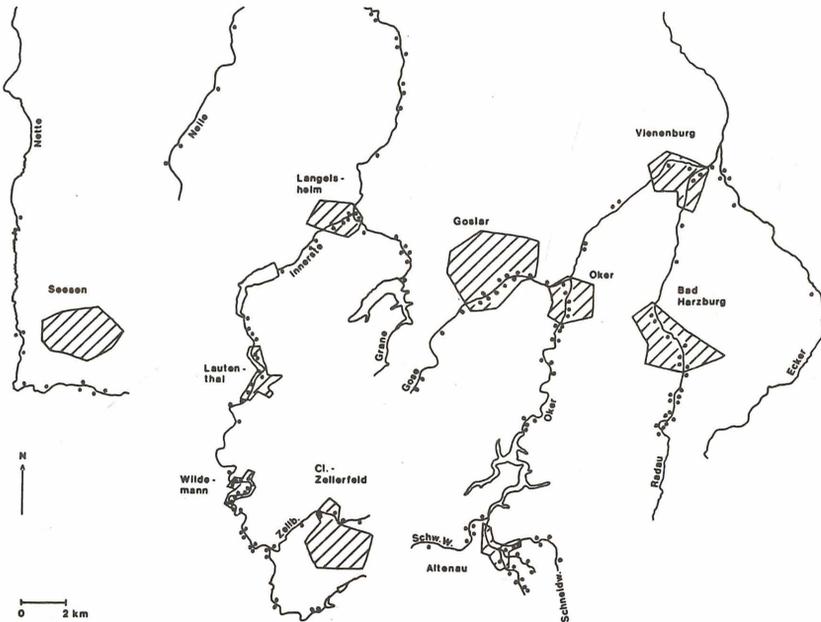


Abb. 1: Lage der kartierten Fließgewässer und Kartierungspunkte im Bereich des Landkreises Goslar, 1987/88.

Der Landkreis Goslar hat eine Größe von 965 km<sup>2</sup> und reicht westlich bis Seesen sowie nördlich bis Lutter, Liebenburg und Vienenburg. Südlich wird der Landkreis durch die Oberharzer Städte Clausthal-Zellerfeld und Braunlage begrenzt. Den östlichen Abschluß bildet die Grenze zum Landkreis Wernigerode (DDR).

Die Auswahl der Untersuchungsgewässer erfolgte ungeachtet ihrer Lage oder Bedeutung für den Landkreis.

### 3 Material und Methoden

Die 12 Untersuchungsgewässer wurden von Mai 1987 bis Oktober 1988 jeweils von der Quelle bis zur Kreisgrenze abgegangen. Im Vordergrund der Begehung stand die Erfassung des ökologischen Zustandes der Fließgewässer. Verbauungen und andere bautechnische Eingriffe in die Gewässer wurden aufgenommen und in einer Liste erfaßt. Die einzelnen Kartierungspunkte wurden zudem in topographische Karten (Maßstab 1:5000) eingezeichnet (Abb. 1).

### 4 Ergebnisse

Die größte Anzahl anthropogener Eingriffe in die Fließgewässer des Landkreises Goslar (Wehre, Sohlabstürze, Ufer- und Bachbettverbauungen) wurden zum einen in den großen Flüssen (Gewässer 2. Ordnung) Oker und Innerste, zum anderen in denjenigen Gewässern ermittelt, die lange Fließstrecken in Ortschaften aufweisen (Tab. 1, 2). Damit sind in der Abzucht, Grane und Radau, neben Oker und Innerste, die meisten Verbauungen zu finden (siehe Tab. 1). Die Ecker (als Grenzfluß zur DDR) und die Neile sind am geringsten wasserbaulich verändert worden.

Insgesamt sind Sohlabstürze (höher als 30 cm) mit 84 und Uferverbauungen mit 59 Eingriffen die am häufigsten aufgelisteten wasserbaulichen Maßnahmen innerhalb der untersuchten Gewässer (Tab. 1). Dabei ist die hohe Anzahl an Uferverbauungen und Bachbettbetonierungen auf Eingriffe innerhalb der Ortschaften zurückzuführen.

Tab. 1: Art und Anzahl bautechnischer Eingriffe in 12 größere Fließgewässer des Landkreises Goslar

Gewässer	Art der Verbauung				Summe
	Wehr	Sohlabsturz	Ufervermauerung	Bachbettverbauung	
Innerste	12	13	22	12	59
Oker	10	26	12	6	54
Radau	4	7	12	6	29
Ecker	1	3	1	-	5
Gose/Abzucht	4	7	1	4	16
Nette	1	1	1	3	6
Neile	-	1	-	1	2
Grane	-	6	2	2	10
Schwarzes Wasser	-	4	3	2	9
Schneidwasser	1	15	2	2	20
Zellbach	1	-	3	-	4
Total	34	84	59	38	217

Talsperren - als größte wasserbauliche Veränderung in einem Fließgewässer anzusehen - wurden ebenfalls in die Kartierung aufgenommen, sollen hier aber nicht diskutiert werden.

### 5 Erfahrungen bei der Umsetzung

Die Kartierungsliste inklusive des Kartenmaterials wurde den betroffenen bzw. zuständigen Behörden und Dienststellen überstellt. Dazu gehörten die Niedersächsische Landesregierung (Niedersächsisches Umweltministerium als Oberste Wasserbehörde), Bezirksregierung Braunschweig

(Obere Wasserbehörde), die Staatliche Wasserwirtschaftsverwaltung (Niedersächsisches Landesamt für Wasser und Abfall; Staatliches Amt für Wasser und Abfall Göttingen), Landkreis und Stadt Goslar (Untere Wasserbehörde) sowie die Staatsanwaltschaft Braunschweig. Um die Kartierung auch öffentlich bekannt zu machen, wurden die wesentlichen Ergebnisse mehrfach der örtlichen Presse bekanntgegeben. Diese berichtete auch außergewöhnlich umfangreich über das Projekt.

Tab. 2: Auflistung bautechnischer Eingriffe in die größeren Fließgewässer des Landkreises Goslar am Beispiel der Gose/Abzucht, 1987/88

1. Wassergewinnungsanlage der Stadt Goslar knapp südlich des Parkplatzes Bärenal im oberen Gosetal: Sohlschwelle ca. 20 cm hoch. Bei geringer Wasserführung wird hier das Bachbett trockengelegt. Begrenzung der Wasserentnahme wird gefordert.
2. Goseschacht der Harzwasserwerke (Wasserabzug in den Oker-Grane-Stollen) mit Klappenwehnanlage. Optimierung des Fischpasses wünschenswert.  
Einschub: Dem Oker-Grane-Stollen fließen, da er größtenteils nicht abgedichtet ist, im Jahr durchschnittlich 2,5 Mio. m<sup>3</sup> Sickerwässer zu. Diese Menge entstammt den überliegenden Flußgebieten und fehlt somit den Fließgewässern. Die Folge ist eine noch geringere Wasserführung in der Abzucht und anderen Bächen in Trockenzeiten, als sonst ohnehin üblich. Die Torkretierung (Betonabdichtung) des gesamten Oker-Grane-Stollens wird daher vom BUND gefordert.
3. Gosewehr an den Greifwerken (Höhe ca. 4 m). Wasserentnahme für den Feuergraben. Wünschenswerte Alternative: Nutzung des aus dem Frankenberger Teich ablaufenden Wassers für den Feuergraben; Rückbau des Wehres an den Greifwerken.
4. Sohlschwelle knapp unterhalb des Verwaltungsgebäudes der Preussag AG Metall; durch das Frühjahrshochwasser 1987 teilweise weggespült.  
Hinweis: 1989 durch vorbildliche Rauhgleite ersetzt.
5. Holzgleite am Liebfrauenberg (Innenstadt Goslar). Ersatz der zu langen Gleite durch eine Steinrampe wünschenswert.
6. Holzgleite an der Königsbrücke (Innenstadt Goslar). Ersatz der zu langen Gleite durch eine Steinrampe wünschenswert.
7. Sohlabsturz Brücke Domstraße. Ersatz durch eine Steinrampe oder paralleler Fischpaß wünschenswert.
8. Zwei Sohlabstürze Schielenstraße. Insbesondere der obere Absturz ist zu hoch. Ersatz durch mehrere kleine Abstürze oder lange Steinrampe wünschenswert.
9. Holzgleiten am Wasserloch zu lang und Zwischenabstürze zu hoch. Ersatz durch Steinrampe wünschenswert.
10. Obere Brücke Osterfeld. Zu lange Betonfläche; Ersatz durch Steinrampe wünschenswert.  
Betonmauern zwischen Punkt 9 und 10 sollten abgetragen werden. Erst während unserer Kartierung wurden flußabwärts des Wasserlochs bedauerlicherweise bereits wieder neue Mauern errichtet!
11. Zu lange Gleiten an der Straßenbrücke Osterfeld. Ersatz durch Steinrampe wünschenswert.
12. Drei Sohlabstürze bei Fa. Unger/Sportpark Jäger. Ersatz der zu hohen Abstürze durch Steinrampen wünschenswert.
13. Ungenutztes Wehr unterhalb des Bleiwerkes Goslar. Rückbau erforderlich. - Von hier bis zur Straßenbrücke Schleeke ist das Flußbett vollständig ausgebaut. Eine zumindest partielle Renaturierung ist anzustreben.
14. Sohlabsturz und Holzgleite an der Brücke Sudmerbergstraße/Fa. Genthe. Ersatz durch Steinrampen wünschenswert.
15. Ungenutztes Wehr an der Turnhalle Oker. Rückbau wünschenswert.

Die Reaktionen der Behörden, die eine Kartierungsliste erhalten hatten, waren unterschiedlich. Die Staatsanwaltschaft Braunschweig leitete ein Ermittlungsverfahren ein, um die kartierten Verbauungen auf ihre strafrechtliche Relevanz zu prüfen. Dies hat seinen Grund in der offensichtlichen Tatsache, daß ein Teil der Verbauungen illegal angelegt wurde.

Inzwischen sind die ersten Verbauungen im Bereich der Stadt Goslar zurückgebaut bzw. ökologisch sinnvoll umgestaltet worden.

Sicherlich kann schon aufgrund der wasserrechtlichen Situation bei genehmigten bautechnischen Eingriffen in die Gewässer oft nicht mit schnellen Verbesserungen der Gegebenheiten gerechnet werden. In vielen Fällen wird es aber möglich sein, den notwendigen Rückbau in Form von Ersatzmaßnahmen, z.B. Entschärfung von hohen Abstürzen durch Einbringung von Sohlgleiten (BARTH 1987), nach den Naturschutzgesetzen durchzuführen. Erfahrungsgemäß werden aufgrund des Fehlens guter Objektideen von Behörden und Verbänden oft langwierige Überlegungen angestellt, welche Ersatzmaßnahmen in einer bestimmten, von einem Eingriff betroffenen Region möglich und sinnvoll sind. Mit einer Kartierung dieser Art stehen für einen Landkreis relativ flächendeckend Beispiele von sinnvollen potentiellen Ersatzmaßnahmen zur Disposition. Damit kann der Intention der Naturschutzgesetze Rechnung getragen werden, daß eine Ersatzmaßnahme im räumlichen Zusammenhang mit dem Eingriff stehen soll.

Anders ist die Situation bei illegalen Eingriffen. Hier können von den zuständigen Behörden Rückbaumaßnahmen schneller gefordert und durchgesetzt werden.

Die positiven Erfahrungen mit der Resonanz auf die vorliegende Fließgewässerkartierung sprechen eindeutig für ähnliche Untersuchungen und Bewertungen an anderer Stelle bzw. in anderen Landkreisen.

Eindeutig ist jedoch festzuhalten, daß die behördliche Meldung und nachfolgende Begleitung der Umsetzung der Vorschläge eine eigenständige Phase einer solchen Kartierung darstellt, die in gleicher Weise wichtig ist wie die Kartierung selbst. Diese Tatsache wird im praktischen Naturschutz nur allzuoft übersehen. Die Durchführung der Kartierung allein setzt noch nichts in Bewegung. Als besonders effizient hat sich die Meldung der Kartierungsergebnisse an die zuständigen Polizeidienststellen bzw. die Staatsanwaltschaft herausgestellt. Eine Meldung an die allgemein sehr aufgeschlossenen, aber durchsetzungsschwachen Naturschutzbehörden allein ist relativ wirkungslos.

#### Dank

Wir danken allen, die am Zustandekommen der Kartierung auf die eine oder andere Weise beteiligt waren, insbesondere Herrn BÜRKERT, Goslar, der den Anstoß gab, Herrn JUNG mit der DBV-Jugendgruppe Bad Harzburg und der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Goslar.

#### 6 Literatur

BARTH, W.-E. (1987): Praktischer Umwelt- und Naturschutz. Parey. Hamburg, Berlin. - BAUMANN, A., G. BEST & R. KAUFMANN (1977): Hohe Schwermetallgehalte in Hochflut-Sedimenten der Oker. Dtsch. Gewässerkdl. Mitt. (DGM) 21: 113-117. - BLESS, R. (1981): Untersuchungen zum Einfluß von gewässerbaulichen Maßnahmen auf die Fischfauna an Mittelgebirgsbächen. Natur u. Landschaft 56: 243-252. - DITTMAR, H. (1955): Ein Sauerlandbach, Untersuchung an einem Wiesen-Mittelgebirgsbach. Arch.

Hydrobiol. 50: 305-552. - ENGELHARDT, W. (1978): Wasserhaushalt, Grundwasser und Oberflächengewässer des Binnenlandes. In: BUCHWALD, K., & W. ENGELHARDT: Handbuch für Planung, Gestaltung und Schutz der Umwelt. München, Bern, Berlin, Bd. 2: 59-107. - GLITZ, D. (1983): Künstliche Gerinne - die Altarme von morgen? Garten und Landschaft 93: 109-111. - HARTMANN, L. (1976): Biologische Grundlagenforschung im Wasserbau. In: HAHN, H.-H. (Hrsg.): Umweltschutz im Bereich des Wasserbaus. Regensburg, Münster: 317-331. - HARTMANN, G., F. KNOLLE & F. KNOLLE (1985): Durch Talsperrenbauten geschaffene ökologische Probleme, dargestellt am Beispiel des Westharzes. Beitr. Naturk. Niedersachsens 38: 153-163. - KLEE, O. (1985): Angewandte Hydrobiologie. Thieme. Stuttgart. - KNOLLE, F. (1989): Harzbürtige Schwermetallkontaminationen in den Flußgebieten von Oker, Innerste, Leine und Aller. Beitr. Naturk. Niedersachsens 42: 53-60. - KÖNIG, D. (1969): Biologisch-landschaftliche Aspekte bei wasserwirtschaftlichen Maßnahmen an Fließgewässern. DGM-Sonderheft: 75-81. - LELEK, A. (1980): Einige Notizen zum Schutz der Süßwasserfische in der Bundesrepublik Deutschland. Natur u. Landschaft 55: 295-298. - LIEBMANN, H. (1954): Folgerungen für die Praxis aus den biologisch-chemischen Untersuchungen des ungestauten und gestauten Flusses. Münch. Beitr. zu Abwasser-, Fischerei- und Flußbiologie 2: 310-313. - NIEMEYER-LÜLLWITZ, A., & H. ZUCCHI (1985): Fließgewässerkunde. Studienbücher Biologie. Frankfurt a.M. - REHFELDT, G. (1987): Wirkung von Talsperren und Gewässerbelastung auf die Invertebratengesellschaft in Fließgewässern und Auen des Harzes. Arch. Hydrobiol. 111: 255-281. - SÖCHTIG, W., & F. KNOLLE (1989): Kartierung bautechnischer Eingriffe in die größeren Fließgewässer des Landkreises Goslar. BUND-Info, Kreisgruppe Goslar, Heft 2, IV + 24 S. - STIER, G. (1979): Geochemische Untersuchungen an Gesteinen, Böden und Gewässern des nördlichen Harzvorlandes sowie des Hils. Diss., TU Braunschweig, 305 S. - UHLMANN, D. (1982): Hydrobiologie. 2. Aufl. Fischer, Stuttgart.

Anschriften der Verfasser:

Dipl.-Biol. W. Söchtig, Zoologisches Institut der Technischen Universität Braunschweig, Pockelsstraße 10a, D-3300 Braunschweig;  
 Dipl.-Geol. F. Knolle, Grummetwiese 16, D-3380 Goslar.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Beiträge zur Naturkunde Niedersachsens](#)

Jahr/Year: 1990

Band/Volume: [43](#)

Autor(en)/Author(s): Söchtig Wolfgang, Knolle Friedhart

Artikel/Article: [Kartierung und Bewertung bautechnischer Eingriffe in die größeren Fließgewässer des Nordharzes und des nördlichen Harzvorlandes 152-157](#)