

3.3.3 Ibbenbürener Aa

Darstellung des Einzugsgebietes

Die im Oberlauf Ledder Mühlenbach, im Unterlauf Hörsteler und Speller Aa genannte Ibbenbürener Aa entspringt am Nordrand des Teutoburger Waldes in ca. 110 m über N.N.. Nur im Oberlauf befinden sich noch naturnahe Fließstrecken, der Mittel- und Unterlauf ist fast durchgehend technisch ausgebaut. Das mit geringem Gefälle fließende Gewässer wird in der Stadt Ibbenbüren zum Aasee aufgestaut. Staustufen und Sohlabstürze, insbesondere der 1,5 m hohe Überlauf des Aasees stellen für Gewässerorganismen unüberwindliche Wanderungshindernisse dar (Abb. 1). Nach 40 km Fließstrecke erreicht die Aa die Landesgrenze nach Niedersachsen, wo sie nach einer Gesamtlängstrecke von 61 km bei Hanekenfähr in die Ems mündet.



Abb. 1: Auslauf des Aasees

Spezielle Belastungen des Gewässersystems der Ibbenbürener Aa

Neben den auch in der Ibbenbürener Aa vorhandenen Nährstoffeinträgen vor allem aus Kläranlagen und Landwirtschaft, gibt es im hier betrachteten Einzugsgebiet weitere, für das Münsterland eher untypische Belastungsquellen.

Der horstartig ausgebildete Schafberg, auf dem die Stadt Ibbenbüren liegt, wurde tektonisch aus einer Tiefe von ca. 2.000 m emporgedrückt. So gelangten Schichten aus dem Karbon bis unmittelbar unter die Oberfläche, was seit dem 16. Jahrhundert zu einer bergbaulichen Nutzung der Erz- und Kohlelagerstätten führte. Der Erzbergbau auf Raseneisenstein, Spateneisenstein, Zinkblende und Bleiglanz wurde 1921 eingestellt, dagegen erfuhr der Steinkohleab-

bau durch die Übernahme der damaligen Preussag im Jahre 1924 eine bis heute anhaltende Modernisierung und Mechanisierung. Die Steinkohleförderung in Ibbenbüren ist, verglichen mit anderen deutschen Steinkohlenrevieren durch die höchsten Grubenwasserzuflüsse gekennzeichnet (BÄSSLER 1970, zit. n. KASCHEK & ASCHEMEYER 1992). Die teils sauren, eisen- und sulfathaltigen, teils stark chloridhaltigen Grubenwässer werden nach der Neutralisation und chemischen Fällung des enthaltenen Eisens in die Ibbenbürener Aa eingeleitet. Durch den Zufluss von etwa 0,4 m³/s Grubenwasser wird der Abfluss der Ibbenbürener Aa (Jahresmittel 1,78 m³/s) stark erhöht.

Das Grubenwasser des im Abbau befindlichen Ostfeldes weist Chloridkonzentrationen von durchschnittlich 16.000 mg/l auf, wobei es sich um reines Kochsalz handelt. Ebenfalls stark chloridhaltig sind die an gleicher Stelle befindlichen Einleitungen zweier chemischer Betriebe, des Kraftwerks Ibbenbüren und des nicht mehr im Abbau befindlichen, vollgelaufenen Westfeldes. Im Vergleich zum Ostfeld sind die Frachten mit ca. 2 % der Tagesfracht von etwa 600 t aber zu vernachlässigen.

Gütezustand der Ibbenbürener Aa

Der Chloridgehalt (Cl⁻) der Ibbenbürener Aa wurde an der Trendmessstelle beim Pegel Hörstel (nordrhein-westfälische Landesgrenze) 1999 mit 7.611 mg/l (90 Perzentil) gemessen. Die Ibbenbürener Aa ist also als übermäßig chloridbelastet einzustufen (NWUA 1980). Bereits in der Gewässergütekarte aus dem Jahr 1968 wurde der Ibbenbürener Aa unterhalb der Einleitung des Grubenwassers die Stufe stärkster Verschmutzung zugewiesen. Dies hat sich, wie die aktuelle Gewässergütekarte 1999 (Abb. 2) mit Güteklasse III-IV zeigt, bis heute nicht geändert.

Die Flora und Fauna im Gewässer ist stark verändert. Lediglich einige salztolerante Arten finden sich hier bei einem Salzgehalt der dem der mittleren Ostsee (Friedrich 1965) entspricht. Zu nennen sind brackwassertolerante Pflanzenarten wie Meersalat (*Ulva*) der Darmtang (*Enteromorpha intestinalis*) oder das kammförmige Laichkraut (*Potamogeton pectinatus*). Auch *Spirulina major*, eine in salzhalti-

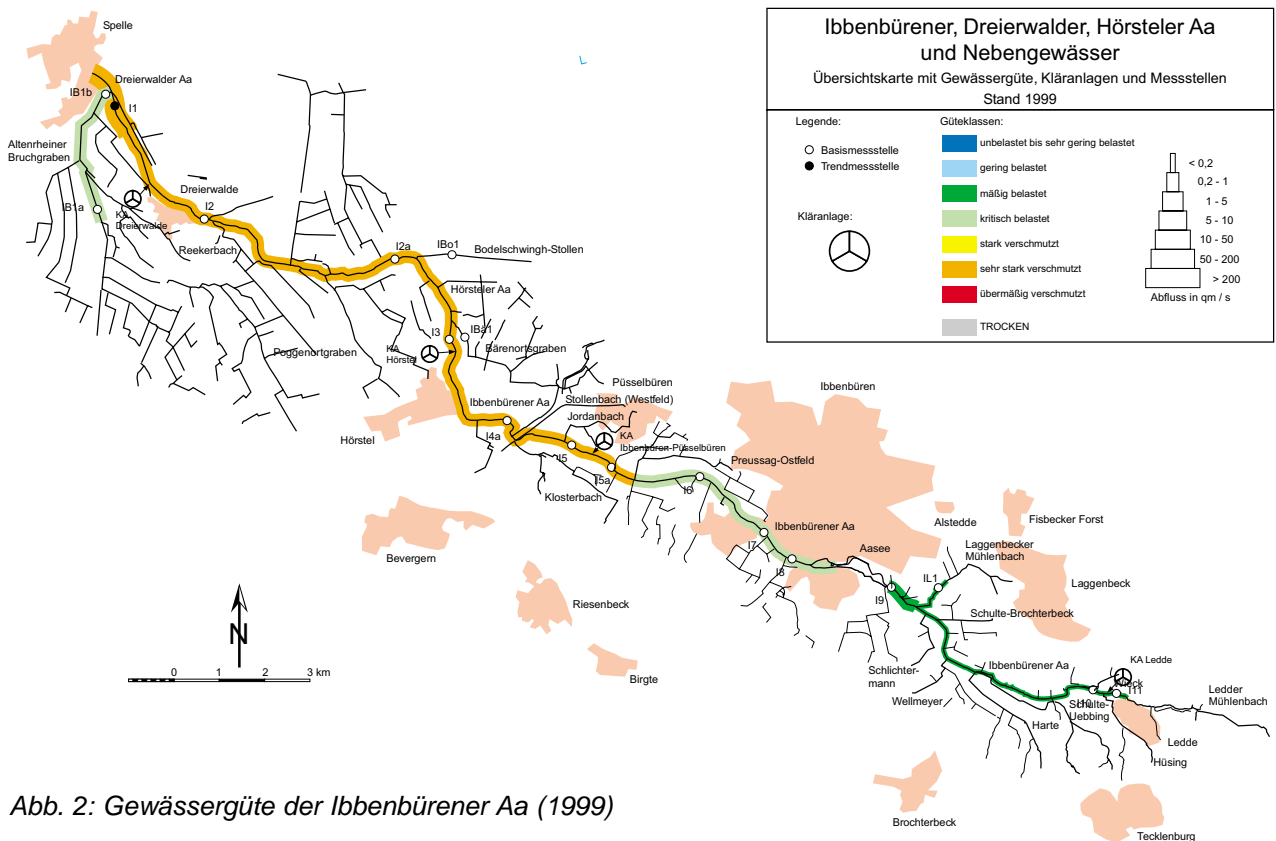


Abb. 2: Gewässergüte der Ibbenbürener Aa (1999)

gen Gewässern häufige Blaualge wurde hier gefunden. Als salztolerante Vertreter der Fauna werden der getigerte Flohkrebs (*Gammarus tigrinus*) die Salzwasserzuckmücke (*Chironomus sp., cf. halophilus*), die Salzwassergnitze (*Bezzia sp., cf. bicolor*) und die Salzseeflye *Ephydra sp.* nachgewiesen. Daneben finden sich auch noch weitere Arten wie der dreistachlige Stichling (*Gasterosteus aculeatus*) die durch ihre hocheffektive Osmoregulation derartige Brackwasserbedingungen verkraften (HERHAUS 1983, zit. n. KASCHEK & ASCHEMEYER 1992).

Neben den extremen Salzgehalten sind in der Ibbenbürener Aa und ihren Zuflüssen auch erhebliche, besiedlungsfeindliche Eisenhydroxid ausfällungen (Abb. 3) zu beobachten. Diese sind zum überwiegenden Anteil geogenen Ursprungs. Aus den Raseneisenerzen wird unter reduzierenden Verhältnissen vom Grundwasser Eisen gelöst, sobald atmosphärischer Sauerstoff hinzutritt fällt Eisenhydroxid wieder aus. Diesen Zusammenhang zeigt der mit den Eisengehalten der Ibbenbürener Aa hochsignifikant korrelierte Grundwasserstand im Einzugsgebiet.

Darüber hinaus ist das Sediment der Ibbenbürener Aa stark mit Schwermetallen belastet. Hauptverursacher war ein Betrieb der chemischen Industrie,



Abb. 3: Eisenhydroxid ausfällungen am Bärenortsgraben im Einzugsgebiet der Ibbenbürener Aa

der quecksilberbelastete Abwässer aus der Chloralkali-Elektrolyse eingeleitet hat. In einem Wehrrückstau bei Dreierwalde wurde die durchschnittliche Quecksilberbelastung des Sedimentes mit

35 mg/kg TS bestimmt. Dieser hoch belastete Bereich wurde durch den Kreis Steinfurt inzwischen erfolgreich saniert, indem das belastete Gewässersediment entnommen wurde.

Ausblick

Die Gewässergütesituation der Ibbenbürener Aa wird vor allem durch die vom Bergbau verursachte extreme Belastung mit Salz geprägt. Technische Lösungen zur Entsalzung der anfallenden Grubenwässer sind zwar denkbar, erscheinen aber wegen des hohen Kosten- und Energieaufwandes weder ökonomisch noch ökologisch sinnvoll. Eine denkbare Alternative wäre die direkte Einleitung der Grubenwässer in die Ems, die die Salzfracht ohnehin aufnimmt. Wenn hier ein Salzgehalt von 400 mg/l ganzjährig eingehalten würde, was aufgrund der Abflussmengen durchaus realistisch wäre, hielten sich die ökologischen Folgen der Salzbelastung in Grenzen.

Literatur

- BÄSSLER, R. (1970): Hydrogeologische, chemische und Isotopen-Untersuchungen der Grubenwässer des Ibbenbürener Steinkohlenreviers. Zeitschrift der dt. geol. Ges., Sonderheft Hydrogeologie und Hydrochemie: 209-286.
- FRIEDRICH, H. (1965): Meeresbiologie. Berlin: Gebr. Bornträger, 436 S..
- HERHAUS, K.F. (1983): Ökologische Untersuchungen an einem versalzten Fließgewässer (Ibbenbürener Aa - Dreierwalder Aa - Speller Aa - Unterlauf der großen Aa) im Frühsommer 1982. Osnabrücker naturwissenschaftliche Mitteilungen 10: 71-95.
- KASCHEK, N. & ASICHEMEYER C. (1992): Gewässergütebericht der Stadt Ibbenbüren 1992/1993. Untersuchungsbericht im Auftrag der Stadt Ibbenbüren Bd. 2: 94 S..
- NWUA (1980): Belastung der niedersächsischen Fließgewässer mit Chlorid. Niedersächsisches Wasseruntersuchungsamt Hildesheim.