

Platzbilanz der Fließgewässer Ostwestfalens

Size of unused places for stretches of running water in East-Westphalia

von Karlheinz Meier

Zusammenfassung

Die Wasserrahmenrichtlinie führt einen neuen leitbildbezogenen Bewertungsmaßstab zur Ermittlung des Fließgewässerzustandes ein. Dadurch gewinnen die Gewässerstrukturen erheblich an Gewicht, da die strukturellen Indikatoren von hohem Einfluss auf das Ausmaß der Abweichung in der Zusammensetzung der Biozönosen vom sehr guten Zustand nach der Richtlinie sind. Die Ausbildung guter Strukturen wiederum ist von ausreichendem Platz zumindest in Form von Gewässerrandstreifen abhängig. Am Beispiel der Fließgewässer Ostwestfalens werden die Platzverhältnisse bilanziert. Dabei wird aufgrund der großen Defizite dargelegt, dass der Platzmangel eine signifikante Belastungsgröße darstellt, die den guten Zustand nicht nur gefährdet sondern unmöglich macht. Als Konsequenz wird aufgezeigt, dass mehr Platz für die Fließgewässer zunächst die wichtigste Voraussetzung ist, bevor spezielle weitere Gewässerschutzmaßnahmen die Entwicklung zu einem guten Zustand unterstützen können.

Abstract

The water framework directive introduces a new measuring scale for the status of surface waters. For the stretches of running water it is based on a natural state, which do not show any or very slight impairments in their natural structure. The actual morphological conditions are assessed according to the intensity of deviation from this reference state. A substantial cause for existing deficits have to be seen in missing possibilities for expansion along the river banks which is necessary for a natural development. There is a necessity to give more unused places to the running waters. This must be guaranteed before we are able to discuss about further steps in prevention of water pollution.

1 Veranlassung

Das Wasserhaushaltsgesetz enthält bereits in seiner vorletzten Fassung aus dem Jahre 1996 einen Wertewandel in der Zielsetzung des Gewässerschutzes dadurch, dass im Grundsatzparagrafen 1 a die Sicherung der Gewässer als Lebensraum für Tiere und Pflanzen dem Bewirtschaftungsgrundsatz zumindest gleichgestellt wird. Hier sind die Verzahnungen der Zielsetzung des Gewässerschutzes mit denen des Naturschutzes offensichtlich. Die Wasserrahmenrichtlinie bringt nun die Verpflichtung den wassergesetzlichen Grundsatz zu beherrzigen und sich nicht nur mit dem Wasser sondern auch mit dem Lebensraum „Gewässer“ zu befassen. Den Verfasser des nachfolgenden Beitrags veranlasste die Ankündigung der Fachtagung „Wasserrahmenrichtlinie (WRRRL) und Naturschutz“, die vorliegenden Daten der Gewässerstrukturkartierung in Ostwestfalen (Regierungsbezirk Detmold (Abb. 1) im Land Nordrhein-Westfalen) auf den Zustand der Gewässerufer hin auszuwerten, da er von dessen bedeutendem Einfluss auf den Gesamtzustand der Fließgewässer ausgeht, aber gerade hier große Strukturdefizite bestehen. Als Ergebnis konnte im Rahmen der die Tagung begleitenden Ausstellung eine Computerpräsentation zur Platzbilanz der Fließgewässer Ostwestfalens und zu den daraus abzuleitenden Konsequenzen gezeigt werden.

2 Gewässerbelastung und Bewertung

Mit der Aufnahme der morphologischen Veränderungen in die Liste der Gewässerbelastungen im Anhang II unternimmt die WRRRL einen entscheidenden Schritt zur Erweiterung des Gewässerschutzverständnisses. Dieses endet bis heute allzu häufig bei der Gewässereinhaltung. Auch die laufende Bestandsaufnahme zur Ermittlung der Be-

lastungen vermittelt noch den Eindruck, dass der Schwerpunkt des Handelns weiterhin in der Gewässerreinigung gesehen wird.

Der Weg zum guten Zustand wird jedoch nur dann zielgerecht zu verfolgen sein, wenn es gelingt, überzeugend herauszustellen, dass die bisherigen Investitionen zur Reinhaltung der Gewässer zwar unerlässlich waren, diese aber nur die kostenträchtigen Voraussetzungen für den eigentlichen Schutz des Gewässers mit seinen vielfältigen Funktionen beinhalteten. Jetzt geht es nicht nur um den Zustand des Wassers sondern um das Gesamtgewässer mit seinen aquatischen, amphibischen und terrestrischen Bereichen, die in ihrem Zustand auf weiten Strecken durch den Menschen unter ausschließlichen Nutzungsaspekten verändert worden sind. Diese Veränderungen wirken sich auf die Gewässer, auch dann wenn sie kaum oder gar nicht verschmutzt werden, belastend aus.

Die Anforderungen der Wasserrahmenrichtlinie zielen auf den ökologischen Zustand der Gewässer. Darunter ist die Qualität von Struktur und Funktionsfähigkeit des Gewässerökosystems entsprechend der Einstufung nach Anhang V zu verstehen. Als Qualitätskomponenten für diese Einstufung stehen Zusammensetzung und Abundanz der Gewässerflora, der benthischen wirbellosen Fauna und der Fische im Vordergrund, während hydromorphologische Komponenten wie

- Wasserhaushalt,
- Durchgängigkeit des Flusses und
- morphologische Bedingungen sowie chemische und chemisch-physikalische Komponenten unterstützend wirken sollen. Zu den morphologischen Bedingungen zählen
- Tiefen- und Breitenvarianz,
- Struktur und Substrat des Flussbettes und
- Struktur der Uferzone.

Der gute Zustand ist dadurch gekennzeichnet, dass die in biologischen Qualitätskomponenten zusammengefassten Pflanzen- und Tiergruppen in ihrer Zusammensetzung und Abundanz nur geringfügig von den typspezifischen Gegebenheiten bei Abwesenheit störender Einflüsse (Leitbild) abweichen. Im Pilotprojekt Große Aue (*Bezirksregierungen Hannover & Detmold, 2001*) ist erstmals eine leitbildbezogene Bewertung der Gewässer versucht worden. Da-

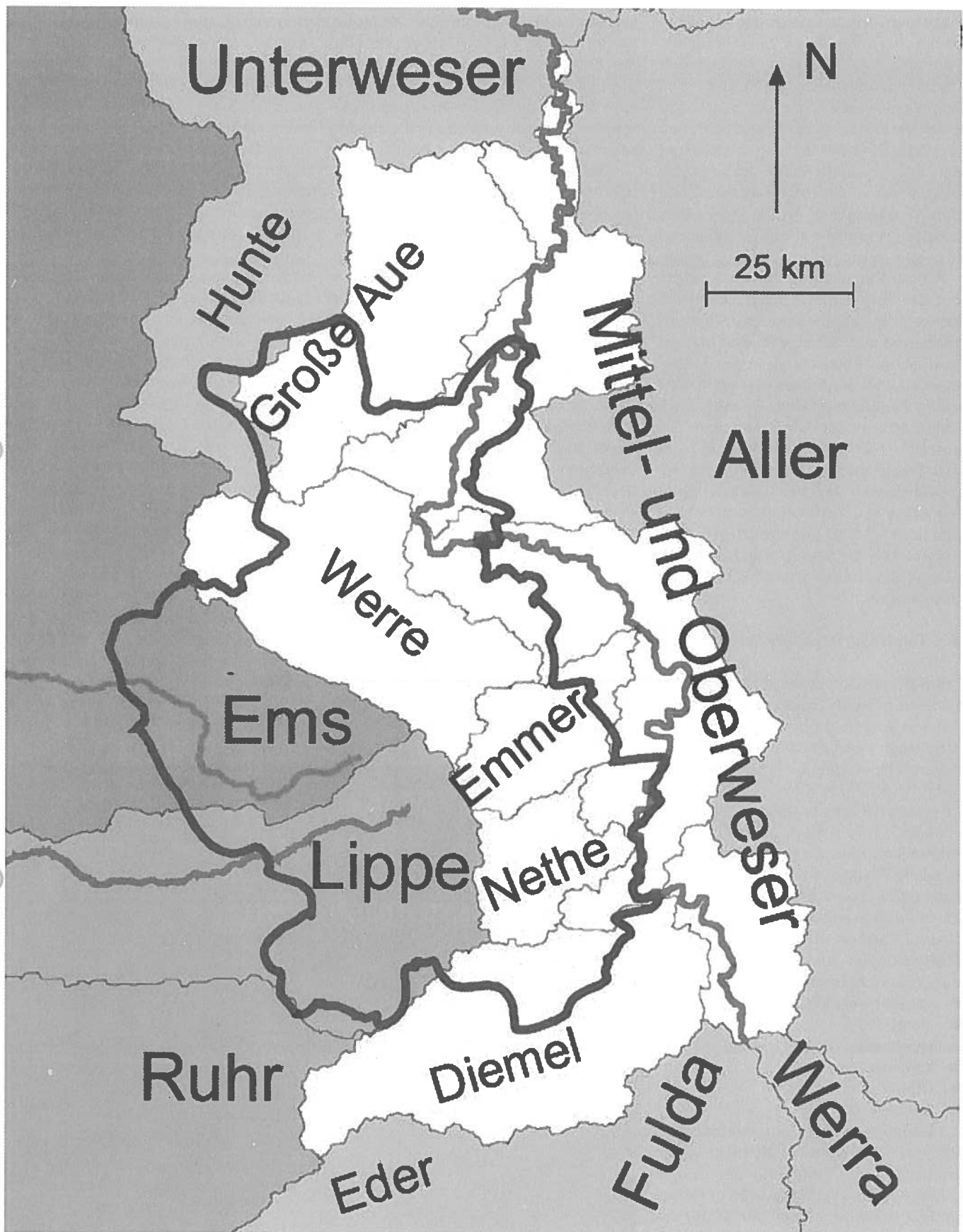


Abb. 1: Teileinzugsgebiete in Ostwestfalen
Fig. 1: Sub-basins in East-Westphalia

zu erfolgte ein Vergleich der an Probe- stellen vorgefundenen taxonomischen Zusammensetzung und der Abundanzen für das Phytoplankton, die Makrophyten und das Phytobenthos, die benthische wirbellose Fauna sowie die Fischfauna (biologische Qualitätskomponenten) mit den unter typspezifischen Referenzbedin- gungen zu erwartenden Arten und deren Häufigkeitsverteilungen. Dies konnte allerdings nicht vollständig und für alle biologischen Komponenten durchgeführt werden. Dennoch zeigte sich der hohe Einfluss der strukturellen Indikatoren wie Strömungs-, Substrat- präferenz und Gehölzdeckung auf das Ausmaß der Abweichung in der Zusam- mensetzung der Biozönosen vom sehr guten Zustand der WRRL. Diese struktu- rellen Indikatoren wiederum sind von ausreichendem Platz zumindest in Form von Gewässerrandstreifen abhängig, der gewährleistet, dass der Gewässerdyna- mik keine Fesseln angelegt werden. Daher liegt es zum gegenwärtigen Zeit- punkt nahe, die Gewässer auf die Platz- verhältnisse entlang ihrer Ufer hin zu untersuchen.

3 Gewässerstrukturkartierung

Um auf dem Gebiet der Gewässerstruk- tur eine gezielte Zustandsverbesserung auf den Weg zu bringen, hat die Länder- arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) in Anlehnung an die „biologische Gewäs- sergütekartierung“ ein Verfahren zur „Gewässerstrukturkartierung“ ent- wickeln lassen (LAWA, 2000). Das Ver- fahren liegt zunächst für kleine und mit- telgroße Fließgewässer vor. Mit diesem operativen Vor-Ort-Verfahren werden 25 Einzelparameter der Gewässer- struktur erfasst, die in 6 Hauptpara- metergruppen zusammengefasst wer- den. Hauptparameter sind

- Laufentwicklung,
- Längsprofil,
- Querprofil,
- Sohlenstruktur,
- Uferstruktur und
- Gewässerumfeld.

Daneben gibt es ein strategisches Verfahren (Übersichtsverfahren), das vor- wiegend für die Erstellung landes- und bundesweiter Übersichtskarten geeignet und für Gewässer vorgesehen ist, für die in absehbarer Zeit keine Daten der Vor- Ort-Kartierung zur Verfügung stehen (LAWA, 2000). Den Stand der bundeswei-

ten Übersichtskartierung hat *Binder* im Forum IV der Fachtagung vorgestellt. Zur besseren Unterscheidung von der biologischen Gewässergütekartierung wird neuerdings für die Gewässerstruk- turgütekartierung der Begriff „Gewäs- serstrukturkartierung“ verwandt.

Das Land Nordrhein-Westfalen hat sich frühzeitig dafür entschieden, an al- len Gewässern ab einer Einzugsgebiets- gröÙe von 10 km² das operative Verfah- ren durchzuführen. Die zur Auswertung herangezogenen Daten entstammen der über die Staatlichen Umweltämter Bielefeld und Minden in Auftrag ge- gebenen Strukturkartierung. Das umfang- reiche Datenmaterial ist nach der Kar- tieranleitung für Nordrhein-Westfalen (LUA, 1998), die bis auf einige, den Ver- hältnissen in Nordrhein-Westfalen ange- passte Besonderheiten dem operativen Verfahren entspricht, erhoben worden. Die Kartierung erfolgt in 100-m-Ab- schnitten.

4 Gewässerrandstreifen

Die Sichtung der Einzelparameter zeigt, dass der dem Gewässer für seine Ent- wicklung zur Verfügung stehende Platz sehr gut über den Wertstruktur-Parame- ter „Gewässerrandstreifen“ zu erfassen ist. Gewässerrandstreifen sind Flächen des Gewässervorlandes, die für eine un-

eingeschränkte Entfaltung der Ufer- erosion und der Ufergehölze zur Verfü- gung stehen, ohne dass daraus Rechts- ansprüche von Gewässeranliegern er- wachsen. Sie erfüllen ihre Funktion nur, wenn sie ausreichend breit sind und auf Dauer der natürlichen Sukzession über- lassen bleiben. Die besondere ökologi- sche Funktion des Gewässerrandstrei- fens beruht auf dem Nebeneinander und den ausgedehnten Kontaktzonen zwischen der autotypischen Kulturland- schaft, den auwaldähnlichen Gewässer- randstreifen und dem Gewässer.

Ein gegenüber seinem natürlichen Verlauf verkürztes Gewässer hat zu- nächst einen großen Bedarf an Lauf- krümmung und Profilaufweitung. Dafür halten die Gewässerrandstreifen den nötigen morphologischen Bewegungs- spielraum vor. Hat sich das Gewässer wieder ein naturnäheres Gewässerbett geschaffen, lässt der Flächenbedarf für die Ufererosion nach. Ein Gewässer- schutzwald entwickelt sich, der das Ufer sichert und noch wichtiger, alle ökologi- schen Eigenschaften von Saumbiotopen in sich vereinigt. Nur unter derartigen Randbedingungen ist zu erwarten, dass die Bewertung der biologischen Quali- tätskomponenten der WRRL zu einem guten Ergebnis führt. Daher ist ausrei- chend Platz entlang der Gewässer die nach der Gewässerreinigung zweite



Abb. 2: Bach mit Gewässerrand- und Saumstreifen
Fig. 2: Stream with good and inadequate bank structures

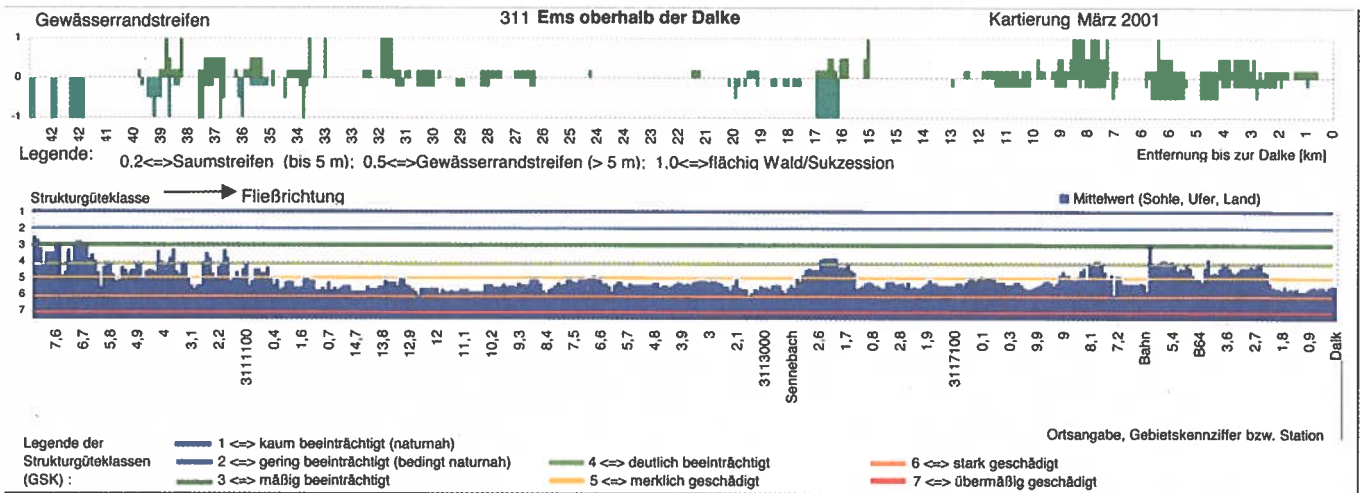


Abb. 3: Gewässerrandstreifen- und Strukturgüteklassenverteilung entlang der Oberen Ems
 Fig. 3: Distribution of the river banks for natural development and surface water status along the Upper Ems

Voraussetzung, um dem Gewässer den Weg zu einem guten Zustand zu ebnen. Für diese Voraussetzung lässt sich in unserer intensiv genutzten Kulturlandschaft kein absoluter Maßstab anlegen. Es wird darauf ankommen, ein Mindestmaß an Platz zu erreichen, der zudem auf der Gewässerslänge noch gut verteilt sein muss.

Die Strukturkartierung erfasst den Parameter „Gewässerrandstreifen“ in vier Stufen. An kleinen bis mittelgroßen Gewässern, die eine Spiegelbreite bei Mittelwasser von bis zu 10 m aufweisen, gelten unmittelbar an die Böschungskante angrenzende, naturbelassene Streifen von 5–20 m Breite als Gewässerrandstreifen (Abb. 2), breitere Bereiche werden mit „flächig Wald oder Sukzession“ erfasst. Bei weniger als 5 m breitem naturbelassenen Vorland beginnt mit dem Saumstreifen (Abb. 2) das Gewässerrandstreifendefizit, das bei unmittelbar an das Gewässerbett angrenzender intensiver Nutzung mit „kein wegen Nutzung“ bezeichnet wird. Für mittelgroße bis große Gewässer erhöht sich die notwendige Breite des Streifens, wenn er als Gewässerrandstreifen kartiert werden soll, in Abhängigkeit von der potenziellen natürlichen Gewässergröße. Diese auf jeder Gewässerseite durchgeführte 4-stufige Registrierung mit einer anteiligen Abschätzung (10–50% oder größer 50%) lässt sich entlang des Gewässers bilanzieren. Die Auswertung wird dadurch vereinfacht, dass die mit über 50 % vorherrschenden Anteile dem gesamten 100-m-Abschnitt zugerechnet worden

sind. Dafür wurden die geringeren Anteile vernachlässigt. Letztlich ergibt sich damit jedoch ein die tatsächlichen Gegebenheiten kennzeichnendes Gesamtbild für das jeweilige Gewässer.

Abb. 3 zeigt einen schematisierten Längsschnitt der Gewässerrandstreifensituation als Säulendiagramm entlang des Oberlaufs der Ems sowie die zusammengefasste Gesamtbewertung der Strukturgüte. Die beste, dem Leitbild nahe Strukturgüteklasse (GSK = 1) ist auf der Ordinate oben, die schlechteste (GSK = 7) unten angeordnet worden. Die

als Mittelwert der Strukturgüteklassen (GSK) für die Gewässerbereiche Sohle, Ufer und Land abgebildeten Säulen sind bewusst nicht auf ganze Güteklassenwerte gerundet worden. Der ausgebauten Gewässerzustand mit der bis vor 15 Jahren vorgegebenen gesetzlichen Verpflichtung, diesen veränderten Zustand zu erhalten, kennzeichnet noch heute das eintönige Bild des Gewässers mit Strukturgüteklassen zwischen 5 und 6 (Abb. 4). Das Beispiel ist charakteristisch für die Verhältnisse im Tiefland. Die Ausnahme bilden die allerdings ebenfalls



Abb. 5: Ems unterhalb Rietberg
 Fig. 5: Ems downstream from Rietberg



Abb. 4: Ems oberhalb Wiedenbrück
Abb. 4: Ems upperstream from Wiedenbrück

beeinträchtigen Strukturen über einige Fließkilometer unterhalb der Quelle. Ferner heben sich zwei kurze Abschnitte unterhalb von Rietberg und Rheda, in denen seit etwa 10 Jahren entlang der Ufer der natürliche Gehölzbewuchs nicht mehr unterdrückt wird, deutlich ab. Der Abschnitt unterhalb von Rietberg (Abb. 5) geht aus einer wasserbauliche Modellplanung hervor (Landesamt für Agrarordnung, 1980), in der wegen des zu geringen Platzangebots ingenieurbioökologische Bauweisen zur Stabilisierung der Uferböschungen eingesetzt wurden. Der Abschnitt gibt heute hervorragende Orientierungshilfe über den im Tiefland bereitzustellenden Platz, um dem Gewässer die Entwicklung zu einem guten Zustand zu ermöglichen.

Das Ergebnis entlang des in Ostwestfalen ausgewerteten Gewässernetzes in Abb. 6 zeigt, dass trotz des mit etwa 12 % der Gewässerslänge nur geringen Anteils an Ortslagen das Defizit an Gewässerrandstreifen beidseitig mit 81 Prozent gravierend ist.

5 Datenpräsentation im Internet

Unter der Adresse www.fisdtd.de findet der Besucher der Website „Fließgewässersinformationssystem für den Regierungsbezirk Detmold“ nicht nur die Gesamtbilanz der Gewässerrandstreifen

der Fließgewässer Ostwestfalens ab 10 km² Einzugsgebietsgröße sondern auch der Einzelgewässer und des Gewässernetzes der Teileinzugsgebiete. Die ostwestfälische Gewässerlandschaft wird durch das mehrfache Aufeinanderstoßen von Tiefland- und Mittelgebirgsregionen in vielfältiger Weise geprägt. Diese Gegebenheiten werden ebenso beschrieben und mit Bildern verdeutlicht wie die Gewässertypologie und weitere neue mit den zukünftigen Erfordernissen des Gewässerschutzes in Verbindung stehende Begriffe.

Der Nutzer kann über Teileinzugsgebiete mit übersichtlichen Gewässernetzwerken wie auch über systematische Gewässerlisten das gewünschte Einzelgewässer auswählen. Dort findet er neben der schematischen Darstellung der Uferstreifen in Form von Säulendiagrammen in vergleichbarer Darstellungsweise ausgewählte weitere Strukturparameter wie Flächennutzung, Gehölzbewuchs, Uferverbau und Querbauwerke. Zusätzlich wird die Bilanz der Gewässerrandstreifen in Balkendiagrammen für das Einzelgewässer und für das zugehörige Teileinzugsgebiet dargestellt.

Die Platzbilanzen in diesen Teileinzugsgebieten (Abb. 7) lassen wichtige Vergleiche zwischen den Verhältnissen im Tiefland und im Mittelgebirge zu. Et-

was mehr als die Hälfte Ostwestfalens gehört zum Mittelgebirge, die restliche knappe Hälfte zählt zum nordrhein-westfälischen Tiefland. Im östlich der Wasserscheide gelegenen Weserbergland sind hauptsächlich die Gewässertypen des schwach karbonatischen Deckgebirges (Werre, Diemel, Emmer) und der Muschelkalkgebiete (Nethe) vertreten (vgl. Abb. 1). Im Bergland des oberen Lippegebietes mit seinen überwiegend verkarsteten Kalkgebieten dominiert der Gewässertyp des Karstbaches. Im Tiefland (Ems, Große Aue) herrscht der Sandbach vor. Das schwach karbonatische Deckgebirge ist von allen Mittelgebirgsregionen in Nordrhein-Westfalen am stärksten durch menschliche Nutzung geprägt. Vor allem die flachen Börden werden wegen ihrer Lößauflage intensiv als fruchtbare Ackerböden genutzt. Die größten anthropogenen Veränderungen haben allerdings die Gewässer des Tieflandes durch den Ausbau zu vielfach tief eingeschnittenen, geraden Entwässerungsgräben erfahren. Folglich ist der Platzmangel hier extrem (Lippe, Ems, Große Aue), aber auch im dünn besiedelten Mittelgebirge (Alme, Diemel, Nethe, Emmer) ist der Nutzungsdruck so groß, dass die Verhältnisse in der Gesamtschau nur unwesentlich besser sind.

6 Konsequenzen aus der Platzbilanz

Die Auswertung der Daten der Strukturkartierung der Fließgewässer Ostwestfalens, speziell des Parameters „Gewässerrandstreifen“ zeigt den Platzmangel der Gewässer in einem erschreckenden Ausmaß auf. Das Ergebnis der zukünftigen Bewertung der biologischen Qualitätskomponenten ist in hohem Maß von den strukturellen Indikatoren und diese sind vom Platzangebot, das die Ausbildung typspezifischer Strukturen zulässt, abhängig. Damit stellt unzureichender Platz indirekt eine Belastungsgröße dar, deren Einwirkung auf das Gewässer bei einem im Durchschnitt 81 %igen Defizit in den Teileinzugsgebieten Ostwestfalens nicht als unbedeutend angesehen werden kann. Daher ist die strukturelle Belastung der erfassten Gewässer allein schon aufgrund des Platzmangels signifikant.

Die Wasserkörper des ostwestfälischen Gewässernetzes werden, solange

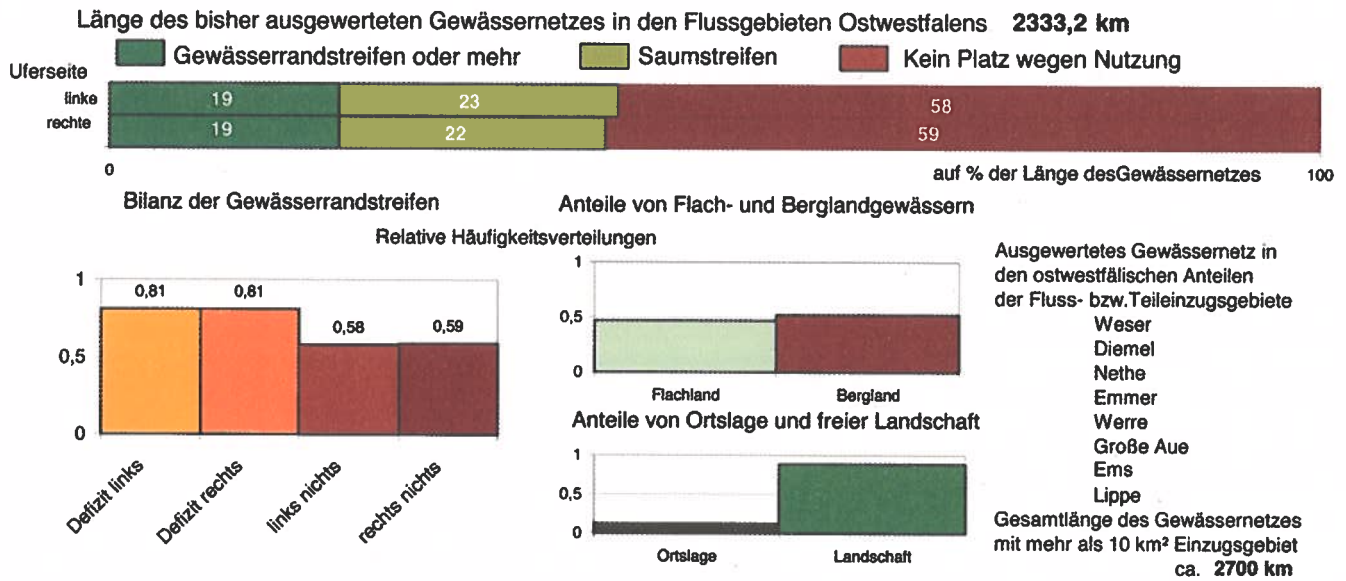


Abb. 6: Gesamtbilanz der Gewässerrandstreifen an den Gewässern in Ostwestfalen
 Fig. 6: Size of the river banks for natural development along the running waters in East-Westphalia

nicht mehr Platz für ihre Entwicklung bereit steht, den guten Zustand mit wenigen Ausnahmen nicht erreichen können. Bei derartigen Gegebenheiten sind nach der WRRL Überwachungsprogramme aufzustellen. Alle daraus abgeleiteten, noch dazu mit hohen Kosten verbundenen Bemühungen, die stofflichen Belastungen weiter zu reduzieren, werden sich nicht auszahlen, wenn das Platzdefizit nicht entscheidend verringert wird. Hierauf hat der Verfasser

schon zum Zeitpunkt des Inkrafttretens der Wasserrahmenrichtlinie hingewiesen (Meier, Kh., 2001). Die Wasserwirtschaft wird auf dem Weg zur Umsetzung der WRRL einen Wandel in der Zielsetzung des Gewässerschutzes erfahren müssen. Konsequenzen für die Schwerpunkte der Gewässerschutzmaßnahmen mit dem Ziel der Platzbeschaffung sind bisher nur begrenzt gezogen worden, werden aber im Verlauf der Umsetzung der WRRL unumgänglich sein.

An den Fließgewässern Ostwestfalens ist der Platzmangel ein signifikanter Belastungsparameter. Unter solchen Gegebenheiten darf nicht erst ein Maßnahmenprogramm, das den guten Zustand bringen soll, abgewartet werden. Vielmehr ist in erster Priorität mit einem Platzbeschaffungsprogramm die Voraussetzung für weitere spezielle Maßnahmen zu schaffen, die dann den guten Zustand bringen mögen.

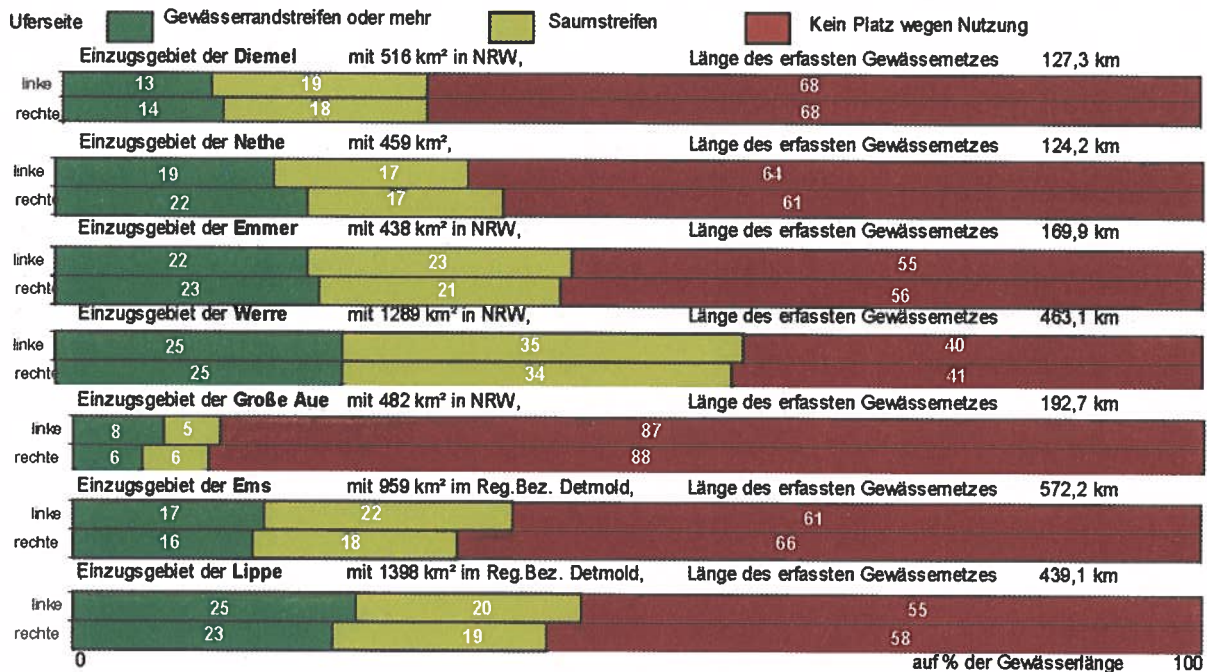


Abb. 7: Bilanz der Gewässerrandstreifen an den Gewässern in den Teileinzugsgebieten Ostwestfalens
 Fig. 7: Size of the river banks for natural development in the sub-basins of East-Westphalia

Literatur

- Bezirksregierungen Hannover & Detmold* (Hrsg.), 2001: Modellhafte Erstellung eines Bewirtschaftungsplanes am Beispiel des Teileinzugsgebiets Große Aue im Flussgebiet Weser. Vergriffen. - Kurzfassung im Internet unter www.bezirks-regierung-hannover.de.
- Landesamt für Agrarordnung* (Hrsg.), 1980: Wasserbauliche Modellplanung Ems bei Rietberg auf landschaftsökologischer Grundlage. - Landesamt für Agrarordnung Nordrhein-Westfalen in Münster. Vergriffen.
- LAWA (Länderarbeitsgemeinschaft Wasser) (Hrsg.), 2000: Gewässerstrukturgütekartierung in der Bundesrepublik Deutschland Verfahren für kleine und mittelgroße Fließgewässer. Empfehlung - Kulturbuch-Verlag GmbH, Berlin.
- LUA (Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen) (Hrsg.), 1998: Gewässerstrukturgüte in Nordrhein-Westfalen. Kartieranleitung. - Landesumweltamt, Essen.
- Meier, Kh.*, 2001: Wird die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie den Gewässerzustand verbessern? - Landnutzung und Landentwicklung, 42, 154-161.

Anschrift des Verfassers

Karlheinz Meier
Bezirksregierung Detmold
Postfach
32754 Detmold
Tel. 0 52 31 - 71 54 20
E-Mail: meier@bezreg-detmold.nrw.de