

Wird die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie den Gewässerzustand verbessern?

Will the implementation of the water framework directive improve the status of waters?

Kh. Meier

Bewirtschaftungsplanung, Gewässerbelastungen, Gewässerstrukturgüte, Gewässerrandstreifen, Gewässerzustand
river basin management, pollution, ecomorphological status, river banks for natural development, surface water status

Zusammenfassung: Nachdem das Europäische Parlament die Wasserrahmenrichtlinie verabschiedet hat, wird die Frage aktuell, welche Konsequenzen aus deren Umsetzung für den Gewässerschutz zu ziehen sind. Am Beispiel des Flußgebiets der Werre, eines Nebenflusses der Weser, werden die Anforderungen der Richtlinie zusammengestellt. Die Gewässerstrukturgüte spielt für den erreichbaren Zustand der Fließgewässer eine bedeutende Rolle. Eine wesentliche Ursache bestehender Strukturdefizite ist in dem vielerorts fehlenden Platz für eine naturnahe Gewässerentwicklung zu sehen. Mehr Platz für die Fließgewässer muss vor weiteren Maßnahmen zur Gewässerreinigung stehen, zumal auch unbelastetes Wasser zu keinem guten Zustand des Gewässers führt, wenn dessen Strukturen stark beeinträchtigt oder gar geschädigt sind.

Summary: After the European parliament has passed the water framework directive, there is one important question: Which logical steps have to be taken to improve the status of waters? An overview of the requirements of directive is given at the example of the sub-basin of the "Werre", a tributary of the river "Weser". The ecomorphological structure is very important for the surface water status which can be reached. 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. Unpolluted water leads to no good surface water status, if its structures are strongly impaired or damaged!

1 Einleitung

Das Europäische Parlament hat in seiner Sitzung am 29. August 2000 den Entwurf der Wasserrahmenrichtlinie angenommen (Europäische Union, 2000). Damit sind die Voraussetzungen für die Unterzeichnung und die Veröffentlichung im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft gegeben. Der maßgebliche Grundgedanke dieser Richtlinie ist, alle Anforderungen an die Bewirtschaftung der Gewässer auf ein einheitliches System, das Einzugsgebiet eines großen Flusses zu beziehen und dort unabhängig von Verwaltungs- und Staatsgrenzen zu koordinieren. Die Mitgliedstaaten sind verpflichtet, die Ziele der Wasserrahmenrichtlinie innerhalb von 15 Jahren umzusetzen. Dazu sind nach 9 Jahren Bewirtschaftungspläne für die Einzugsgebiete zu veröffentlichen, die insbesondere eine

- Erstmalige Beschreibung des Flußgebiets,
- Ermittlung der Belastungen mit deren Auswirkungen sowie
- Zusammenstellung von Maßnahmenprogrammen zur Verwirklichung der Ziele

enthalten müssen.

Die Größe der Einzugsgebiete bezieht sich auf die in das Meer mündenden Ströme, wie Rhein, Weser oder Elbe. Diese großräumigen Pläne werden zwangsläufig aus regionalen Plänen entwickelt werden müssen, deren zugehörige Fläche sich aus der Einzugsgebietsgröße der Hauptnebenflüsse der genannten Ströme ergeben wird.

2 Fallbeispiel und Fragestellung

Als Beispiel soll hier die Werre, ein direktes Nebengewässer der Weser mit einer Einzugsgebietsgröße von

1482 km² vorgestellt werden. Die Werre mündet südlich der bekannten Porta Westfalica bei Bad Oeynhausen in den Strom ein (Abb.1). Der vorliegende Beitrag beschränkt sich auf einige Oberflächengewässer dieses Gebietes. Der zukünftige Bewirtschaftungsplan muß auch die Bewirtschaftung des Grundwassers einschließen.

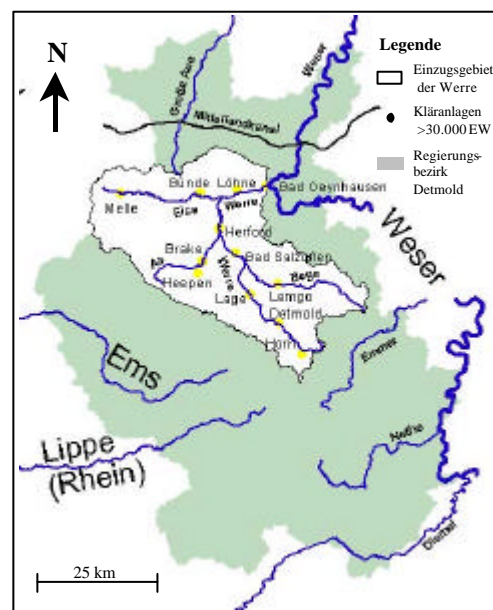


Abb. 1. Flußgebietszuordnung von Ostwestfalen
Fig. 1. River basin allocation of East-Westphalia

Flussgebiet	Einzugsgebietsfläche im Bezirk Ostwestfalen [km ²]	Gesamtfläche [km ²]
Weser		46.306,31
Obere Werre	587,00	
Bega	375,60	
Aa	254,80	
Else	221,98	414,55
Werre	1.289,05	1.481,62

Tab. 1. Lokale Flußgebietsgrößen

Tab. 1 Local sub-basin sizes

Die in der Richtlinie geforderte starke öffentliche Beteiligung wird allerdings erfordern, eine Planungsfläche der genannten Größenordnung nochmals in lokale Pläne zu unterteilen, um diese für den Menschen vor Ort transparent zu machen und die Durchsetzbarkeit zu erleichtern (Gerlinger u. Ludwig, 1999). Für die Unterteilung kommen wiederum die Hauptzuflüsse der Werre in Betracht. Daraus ergeben sich die in Tabelle 1 aufgelisteten lokalen Flußgebiete in einer Größenordnung, mit der sich die dort lebenden Menschen noch zu identifizieren vermögen. Bis auf ein 193 km² großes Teilgebiet im Oberlauf der Else, das zum Land Niedersachsen gehört, liegt das Werregebiet vollständig im Regierungsbezirk Detmold, dem ostwestfälischen Landesteil von Nordrhein-Westfalen.

Für dieses Flußgebiet soll die Frage erörtert werden, ob trotz des inzwischen erreichten hohen Standards der Abwasserbeseitigung weitere Gewässerschutzmaßnahmen in Angriff zu nehmen sind oder die Maßnahmenprogramme des Bewirtschaftungsplanes abgewartet werden können.

3 Gewässerbelastungen

Nach Artikel 5 der Wasserrahmenrichtlinie sorgen die Mitgliedstaaten dafür, daß für jede Flußgebietseinheit die Auswirkungen der menschlichen Tätigkeiten auf den Zustand der Oberflächengewässer überprüft werden. Dieser wesentliche Teil der erstmaligen Beschreibung muß 4 Jahre nach Inkrafttreten der Richtlinie abgeschlossen sein. Die Art und das Ausmaß der signifikanten anthropogenen Belastungsquellen, denen die Gewässer unterliegen, sind insbesondere über die

- Verschmutzung durch Punktquellen
- Verschmutzung durch diffuse Quellen und
- morphologischen Veränderungen

zu beschreiben. Allein schon mit der Aufnahme des dritten Punktes, der morphologischen Veränderungen, unternimmt die Wasserrahmenrichtlinie einen entscheidenden Schritt zur Erweiterung des Gewässerschutzbegriffs. Das Verständnis vom Gewässerschutz endet in der breiten Öffentlichkeit bis heute bei der Reinhaltung der Gewässer. Daran hat auch die Neufassung des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) im Jahre 1996, die im Grundsatzparagrafen 1a die Sicherung der Gewässer als Lebensraum für Tiere und Pflanzen dem dortigen Bewirtschaftungsgrundsatz zumindest gleichstellt, noch nichts geändert. Die von der Richtlinie geforderte Öffentlichkeitsarbeit wird nur erfolgreich sein, wenn es gelingt, überzeugend herauszustellen, daß die bisherigen Investitionen zur Reinhaltung der Gewässer zwar unerläßlich waren, diese jedoch 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

Einzugsgebiet der "Werre" Quelle: fisdt											
Gewässersystematische Auflistung kommunaler Kläranlagen mit über 30.000 Einwohnerwerten											
I Lfd. Nr.	II Betreiber der Kläranlage	Name der Kläranlage	III Ausbau- größe [EW]	IV Anschlußwerte			V Derzeitige Überwachungswerte				
				E	+ EGW	= EW	CSB [mg/l]	BSB5 [mg/l]	NH4-N [mg/l]	N-ges. [mg/l]	PO4-P [mg/l]
1	Stadt Detmold	Detmold	125.000	61561	63746	125307	65	15	3	15	0,8
2	Stadtwerke Horn-Bad Meinberg	Horn	33.000	14160	12840	27000	60	15	3	15	2,0
4	Stadt Abwasserbetrieb Lage	Lage	125.000	28000	55400	83400	60	15	3	15	0,8
7	Abw.-Bes.-Ges. Lemgo GmbH	Grevenmarsch	120.000	38655	56345	95000	60	15	3	15	0,8
8	Stadt Bad Salzuflen	Bad Salzuflen	96.000	50000	10000	60000	65	15	3	15	0,8
9	Stadt Bielefeld	Heepen	235.000	85868	53132	139000	65	15	4	15	0,8
10	Stadt Bielefeld	Brake	260.000	152708	39292	192000	50	12	4	15	0,8
11	Stadt Herford, Herf. Abw. GmbH	Herford	242.000	56540	113460	170000	65	15	3	15	0,8
12	Stadt Melle	Melle	35.000	16150	9900	26050	50	10		12	2,0
17	Stadt Bünde	Spradow	45.000	38420	3000	41420	70	15	3	15	2,0
21	Abwasserwerk der Stadt Löhne	Uhlenburg	88.000	38955	6545	45500	70	15	5	15	1,3
22	Stadt Bad Oeynhausen	Rehme	104.000	49000	21000	70000	40	15	3	15	0,6
Übrige			< 30000	255332	169455	424787					
Summen				885349	614115	1499464					
Belastungsdichte				597 E/km²		1012 EW/km²					

Tab. 2. Punktuelle Belastungsquellen aus kommunalen Kläranlagen im Teileinzugsgebiet „Werre“

Tab. 2. Point source pollution out of local sewage plants in the sub-basin "Werre"

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.

3.1 Belastung durch Punktquellen

Die Beschreibung der Punktquellen wird sich in erster Linie mit dem Stand der wasserrechtlichen Anforderungen an die Abwasserreinigung zu befassen haben. Die Auflistung der größeren Kläranlagen des Werregebietes (vgl. Abb.1) in Tabelle 2 erfolgt in der Reihenfolge, wie die Einleitungen das Gewässernetz belasten. Als Ordnungskriterium dienen die Flußgebietskennziffer (LWA, 1986) und die amtliche Stationierung des Landes Nordrhein-Westfalen. Die wasserrechtlichen Anforderungen (Überwachungswerte) werden daraufhin abgefragt, ob sie

wirtschaftung zur zukünftig zu betreibende Flußgebietsbewirtschaftung führt.

Für das Flußgebiet der Werre fehlt bisher eine Bilanzierung der diffusen Belastungen, die nicht direkt lokalisierbar sind und über unterirdische Wege zusammen mit dem Sickerwasser oder auch als Direkteinträge in die Fließgewässer gelangen. Zu diesen diffusen Einträgen zählen insbesondere die Auswaschung von Nährstoffen, die Bodenerosion und Direkteinträge durch landwirtschaftliche Betriebe und Betriebsweisen sowie die atmosphärische Deposition. Plausible Ergebnisse lassen sich durchaus mit Bilanzierungsmethoden erreichen, die auf vorhandene und allgemein verfügbare Daten zurückgreifen (Fehr, 2000). Einen Anhalt geben die chemischen Meßdaten im Gewässer, die zum Vergleich auf Frachten hochgerechnet werden, um die bilanzierten Werte überprüfen zu können.

Derzeitige Güteklassifizierung						Klassifizierung des ökologischen Zustandes nach der Wasserrahmenrichtlinie		
Struktur-güteklasse	Grad der Beeinträchtigung	Farbige Kartendarstellung	Grad der organischen Belastung	Gewässer-güteklasse	Grad der chemischen Belastung	Klassifikation	Ökologischer Status	Farb-darstellung
1	kaum beeinträchtigt	dunkelblau	unbelastet	I	anthropogen unbelastet	sehr gut	I	blau
2	gering beeinträchtigt	hellblau	gering belastet	I-II	sehr geringe Belastung			
3	mäßig beeinträchtigt	grün	mäßig belastet	II	mäßige Belastung	gut	II	grün
4	deutlich beeinträchtigt	hellgrün	kritisch belastet	II-III	deutliche Belastung	mäßig	III	gelb
5	merklich geschädigt	gelb	stark verschmutzt	III	erhöhte Belastung	unbefriedigend	IV	orange
6	stark geschädigt	orange	sehr stark verschmutzt	III-IV	hohe Belastung	schlecht	V	rot
7	übermäßig geschädigt	rot	übermäßig verschmutzt	IV	sehr hohe Belastung			

Tab. 3. Bisherige Güteklassifizierung im Vergleich zur Einstufung des Zustands nach der Wasserrahmenrichtlinie

Tab. 3. Past quality classification in the comparison to the classification of surface water status in the water framework directive

den Verwaltungsvorschriften nach § 7a WHG entsprechen oder sogar verschärft worden sind. Demnach gehen diese Anforderungen an die punktuellen Einleitungen in Ostwestfalen sehr weit. Der sogenannte kombinierte Ansatz des Artikels 10 der Richtlinie, der Emissions- und Immissionsanforderungen miteinander verknüpft, ist hier für die Punktquellen seit vielen Jahren bereits praktiziert worden. Allerdings beschränkte sich die Beurteilung der Auswirkungen der punktuellen Belastungsquellen auf die Ergebnisse von Mischrechnungen mit chemischen Summenparametern unmittelbar unterhalb der Einleitungsstelle. Die Wasserrahmenrichtlinie zielt jedoch richtigerweise auf eine integrative Gesamtbewertung aller Störfaktoren.

3.2 Belastung durch diffuse Quellen

Die Ermittlung der diffusen Belastungen ist zwangsläufig in Verbindung mit der in der Wasserrahmenrichtlinie ebenfalls geforderten Einschätzung der Bodennutzungsstrukturen zu sehen. Die Wasserrahmenrichtlinie vollzieht damit einen weiteren dringend erforderlichen Schritt, der von der bisher vorrangig verfolgten linienhaften Flußbe-

Wird die chemische Güteklassifikation der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA, 1998) als Orientierungsmaßstab gewählt, so zeigt sich in der Werre beim TOC (Total Organic Carbon) als Maß für die organischen, biologisch abbaubaren Stoffe im Gewässer, daß der Bereich nur noch mäßiger Belastung, der bei Konzentrationen unter 5 mg/l angenommen wird, erreicht ist. Die Nährstoffkonzentrationen dagegen, die das Pflanzenwachstum im Gewässer fördern und den Trophiegrad des Gewässers bestimmen, liegen weiterhin im deutlichen Belastungsbereich. In der Güteklassifikation werden erst Konzentrationen unter 3 mg/l Gesamtstickstoff und unter 0,1 mg/l Ortho-Phosphat-Phosphor als mäßig angegeben (vgl. dazu Tab. 3 und Abb. 7).

Allerdings spiegeln chemische Summenparameter nur eine Eigenschaft des Gewässers wieder. Die Beziehung der Gewässerorganismen zu ihren Umweltfaktoren ist vielschichtig und in hohem Maße von der morphologischen Beschaffenheit ihres Lebensraumes abhängig.

3.3 Morphologische Veränderungen

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



Abb. 2. Die Werre oberhalb der Stadt Detmold
Fig. 2. The "Werre" above the city of Detmold

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.

Dies sind wesentliche Parameter für die Gewässerstrukturgütekartierung, wie sie auf Basis der Verfahrensbeschreibung der LAWa in Nordrhein-Westfalen nach der dortigen Kartieranleitung (LUA, 1998) durchgeführt wird.

4 Gewässerstrukturgütekartierung

Die Kartierung erfolgt in 100-m-Abschnitten im Gelände,

wobei morphologische Kenngrößen erfasst und im Vergleich zum heutigen potentiellen natürlichen Gewässerzustand, dem sogenannten Leitbild, bewertet werden. Das Leitbild ist also kein vorgegebenes Ziel, sondern lediglich ein Bewertungsmaßstab. Der Begriff des Leitbildes im Gewässerschutz unterscheidet sich damit grundsätzlich von naturschutzfachlichen Leitbildern, die den Zielrahmen für die zukünftige Entwicklung von Landschaften festlegen (Labasch u. Otte, 1999).

Der heutige potentielle natürliche Zustand richtet sich nach der Geologie und Geomorphologie eines Landschaftsraumes. Weitgehend homogene Verhältnisse werden zu Gewässerlandschaften zusammengefaßt, in denen sich je nach Boden, Hydrologie und Lage im Längsverlauf eines Gewässers mehrere Gewässertypen ausbilden können. Das Einzugsgebiet der Werre gehört mit den Naturräumen des Ravensberger Hügellandes und Lipper Berglandes zum Weserbergland. Die dortige Fließgewässerlandschaft wird vom schwach-karbonatischen Deckgebirge mit einer Vielzahl mesozoischer Sedimentgesteine geprägt (LUA, 1999). Die Werre selbst mit ihren Nebenflüssen Bega und Else sind kiesgeprägte Flüsse dieses Deckgebirges.

Abbildung 2 zeigt einen dem Leitbild nahekommenen Abschnitt der Werre in ihrem Oberlauf, der an die Strukturgüteklasse 1 mit allenfalls sehr geringer Beeinträchtigung der natürlichen Struktur und Dynamik heranreicht. Die Strukturgütebewertung erfolgt in einer siebenstufigen Skala nach dem Grad der Beeinträchtigung (Tab. 3). Zahlreiche Einzelparameter werden in funktionalen Einheiten zusammengefaßt, die ihrerseits zu Bewertungsergebnissen für die Hauptparameter Laufentwicklung, Längsprofil, Sohlenstruktur, Querprofil, Uferstruktur und Gewässerumfeld führen. Aus diesen Hauptparametern ergibt sich dann die Bewertung für die Bereiche Sohle, Ufer und Land. Die von der LAWa vorgesehene Darstellung der Ergebnisse in Strukturgütekarten mit der Farbzuordnung der Tabelle 3 erfordert bei Zusammenfassung der linken und rechten Gewässerseite immer noch ein dreigliedriges Farbband, das mit seiner 100-m-Einteilung schon auf der topographischen Karte nicht mehr lesbar ist. Die weitere

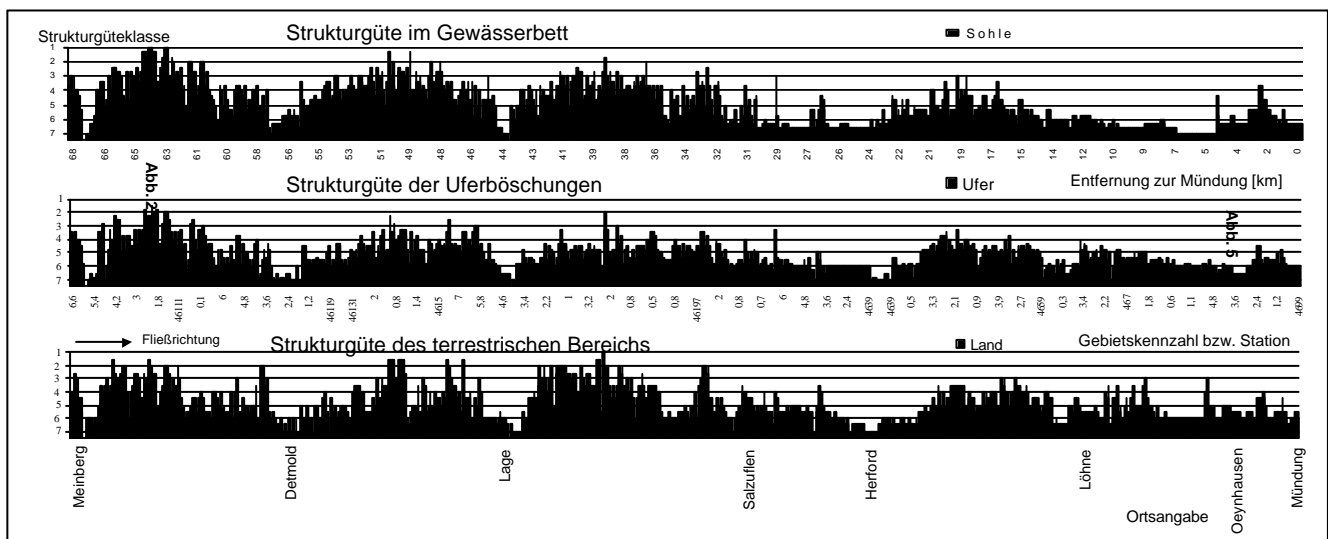


Abb. 3. Klassifizierung morphologischer Veränderungen des Gewässers Werre
Fig. 3. Classification of morphological alterations of the river "Werre"

Zusammenfassung in eine einbändige Gesamtbewertung und deren Aggregation auf 1-km-Abschnitte, um kleinmaßstäbliche Übersichtskarten der Strukturergütergebnisse z.B. für die gesamte Werre fertigen zu können, bringt erhebliche Informationsverluste. Daher wird hier eine die Farbbänder ergänzende Darstellungsmöglichkeit am Beispiel der Werre vorgestellt, die bei kleinem Längenmaßstab noch die Bewertung der 100-m-Abschnitte erkennen läßt.

Zu dieser Darstellung wird ein schematisierter Längsschnitt des Gewässers verwandt, der ein Säulendiagramm mit den aus den 6 Hauptparametern errechneten Strukturergütergebnissen enthält (Abb. 3). Das Ausmaß der in Strukturergütergebnissen eingestuften morphologischen Veränderungen wird in umgekehrter Reihenfolge der Klassenwerte auf der Größenachse geführt. Je höher die Säule ist, um so besser ist die Strukturergütergebnisse. Dadurch ergibt sich ein charakteristisches Gesamtbild der morphologischen Veränderungen für jedes Gewässer.

Die Mittelwertbildung über alle Hauptparameter am Beispiel der Nebengewässer Bega und Else (Abb. 4) sowie der Werre selbst (vgl. Abb. 7) läßt auf einen Blick die nachfolgend beschriebenen Gegebenheiten erkennen. An der Werre fallen sofort die starken Strukturschäden in den innerstädtischen Bereichen und die sich im Mittel kontinuierlich von der Quelle bis zur Mündung verschlechternden Strukturergüterhältnisse auf. Während sich die Strukturen an der Bega auf gleich gutem, relativ hohem Niveau halten, verbessern sie sich an der Else zur Mündung hin, was ungewöhnlich ist. Die Strukturergüterdiagramme

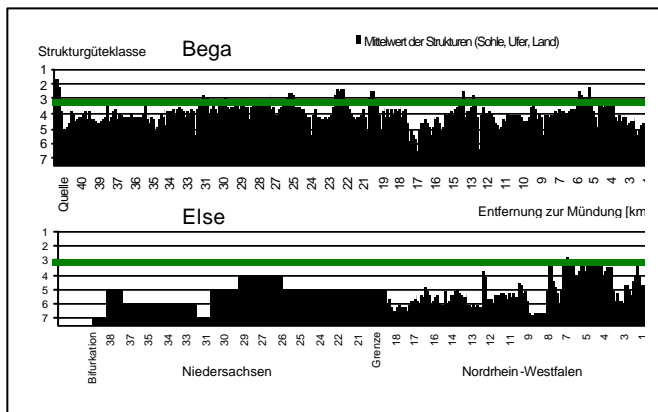


Abb. 4. Vergleich morphologischer Veränderungen
Fig. 4. Comparison of morphological alterations

gramme geben die Ausbaumaßnahmen des Menschen an diesen Gewässern wieder. Die tendenzielle Verschlechterung der Strukturen an der Werre flußabwärts ist im wesentlichen auf Hochwasserschutzmaßnahmen für Siedlungsräume zurückzuführen (vgl. Abb. 5). Die Bega weist weniger intensiv genutzte Auen und nicht so dicht an das Gewässer reichende Siedlungen auf. Ein Hochwasserrückhaltebecken im Unterlauf macht sich kaum bemerkbar, da das Gewässer das Absperrbauwerk durchgängig passiert und innerhalb des Beckens naturnah ausgebaut worden ist. Ein Vergleich der relativen Häufigkeitsverteilung der Strukturergütergebnisse beider Gewässer zeigt, daß auch die Bega noch ein erhebliches Defizit an allenfalls



Abb. 5. Die Werre oberhalb der Mündung in die Weser
Fig. 5. The "Werre" above the mouth into the "Weser"

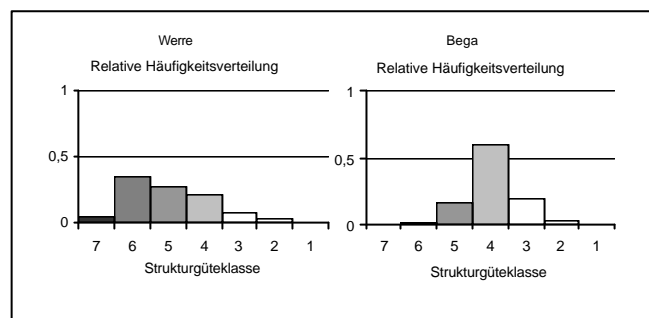


Abb. 6. Häufigkeitsverteilung der Gewässerstrukturergüter
Fig. 6. Frequency distribution of ecomorphological status

mäßig beeinträchtigten Strukturen aufweist (Abb. 6). Das Strukturdiagramm der Else (Abb. 4) unterscheidet sich im niedersächsischen Abschnitt dadurch, daß dort die Ergebnisse der Übersichtskartierung in 1-km-Abschnitten wiedergegeben werden. Im Mittellauf der Else haben Gewässerausbaumaßnahmen, die eine Verbesserung der landwirtschaftlichen Nutzungsmöglichkeiten zum Ziele hatten, die hohen Defizite gebracht. Im Unterlauf dieses Gewässers fällt ein strukturell hochwertiger Abschnitt auf. Hier kam ein bis in die 70er Jahre geplanter Gewässerausbaumaßnahmen nicht mehr zum Zuge. Direkt oberhalb davon bei km 8 bis km 9 ist ein eingedeichter Abschnitt unübersehbar. Den Hochwasserschutz bezieht die Wasserrahmenrichtlinie direkt nicht ein. Schon an den wenigen hier vorgestellten Beispielen zeigt sich jedoch, daß parallel zum Bewirtschaftungsplan ein Hochwasserschutzkonzept erstellt werden muß, um Gewässerschutz- und Hochwasserschutzmaßnahmen miteinander vereinbaren zu können.

5 Umweltziel und Überwachung des Gewässerzustandes

Die Wasserrahmenrichtlinie verfolgt mit Artikel 4 das Umweltziel, spätestens 15 Jahre nach ihrem Inkrafttreten einen guten Zustand der Oberflächengewässer zu erreichen. Als Vergleichsmaßstab für diesen Zustand sind bereits in der erstmaligen Beschreibung des Flußgebiets typspezifische Referenzbedingungen für die dortigen Gewässer festzulegen. Dazu sind hydromorphologische,

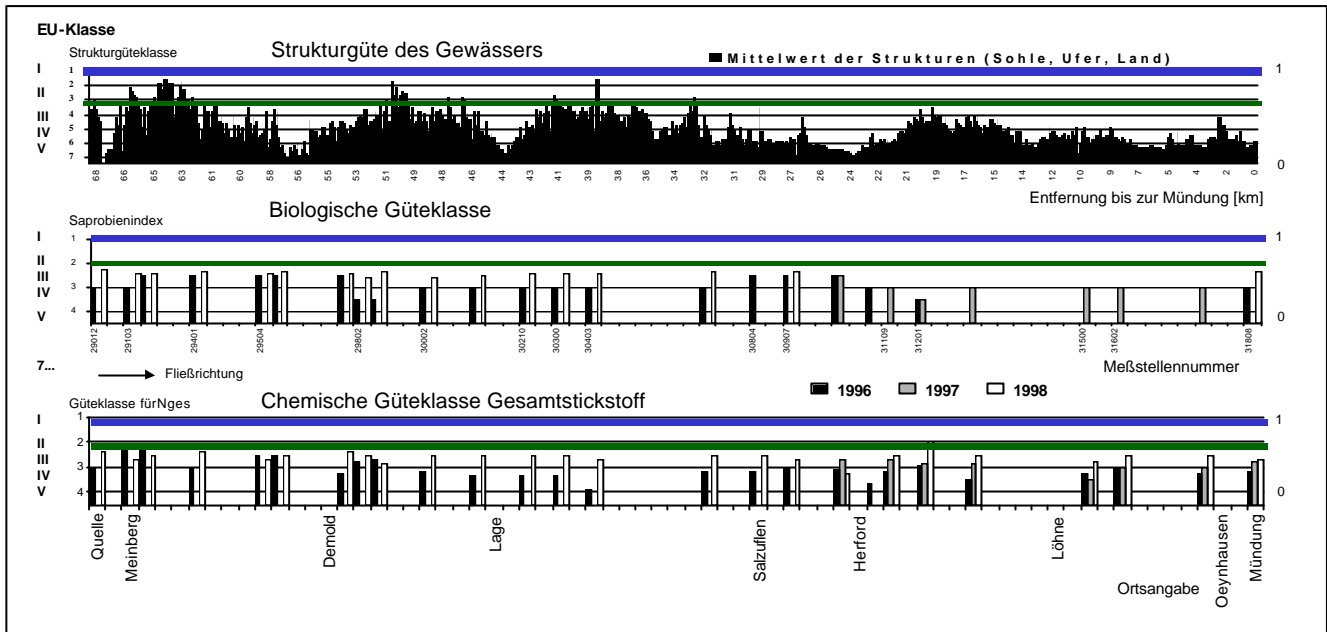


Abb. 7. Morphologischer, biologischer und chemischer Zustand des Gewässers Werre
Fig. 7. Ecomorphological, biological and chemical status of the river "Werre"

physikalisch-chemische und biologische Qualitätskomponenten möglichst anhand von Referenzgewässern zu bewerten, die einem sehr guten Zustand nach Anhang V entsprechen. Dieser Zustand verzeichnet keine oder nur geringfügige anthropogene Abweichungen, die normalerweise bei Abwesenheit störender Einflüsse mit diesem Typ einhergehen. Diese Forderung nach Referenzbedingungen wird für die Morphologie mit der oben beschriebene Strukturgütekartierung und ihrer leitbildbezogenen Bewertung praktisch erfüllt. Vorrangig ist jedoch, den guten Zustand über die Zusammensetzung und Abundanz der als biologische Qualitätskomponenten aufgeführten Tier- und Pflanzengruppen zu belegen.

Artikel 8 verlangt Programme zur Überwachung, die einen zusammenhängenden und umfassenden Überblick über den Zustand der Gewässer gewährleisten. Diese Programme müssen spätestens 6 Jahre nach Inkrafttreten der Richtlinie anwendungsbereit sein. Die Auswahl der Meßstellen muß so erfolgen, daß Ausmaß und Auswirkung der Belastungen insgesamt bewertet werden können. Ein Gewässerlängsschnitt mit den hier vorgestellten Säulendiagrammen kann die Wahl repräsentativer Meßstellen

erleichtern, zumal sich diese Darstellungsweise auch für die Güteklassifizierung (vgl. Abschnitt 3.2 und Tab. 3) der biologischen und physikalisch-chemischen Meßwerte des bisherigen Güteüberwachungssystems eignet. Dazu werden die Güteklassen auf der Größenachse ebenfalls in umgekehrter Reihenfolgen eingetragen, wie es das Beispiel für die biologische Güteklasse nach dem Saprobien-system und für die chemische Güteklasse des Gesamtstickstoffs in Abbildung 7 zeigt. So ergibt sich ein überschaubares Gesamtbild der gegenwärtigen Belastungssituation des Gewässers.

6 Auswertung des Einzelparameters „Gewässerrandstreifen“

Seine Eigendynamik zur Ausbildung naturnaher, an den Referenzzustand heranreichender Strukturvielfalt kann das Gewässer nur dann nutzen, wenn es an den Ufern nicht vom Menschen verbaut ist und einer natürlichen Ausuferung bei größeren Abflüssen keine Verwallungen oder Eindeichungen im Wege stehen. Nicht nur im Bereich bestehender Siedlungen sind diese Einengungen des Gewässerprofils häufig anzutreffen. Auch in der freien

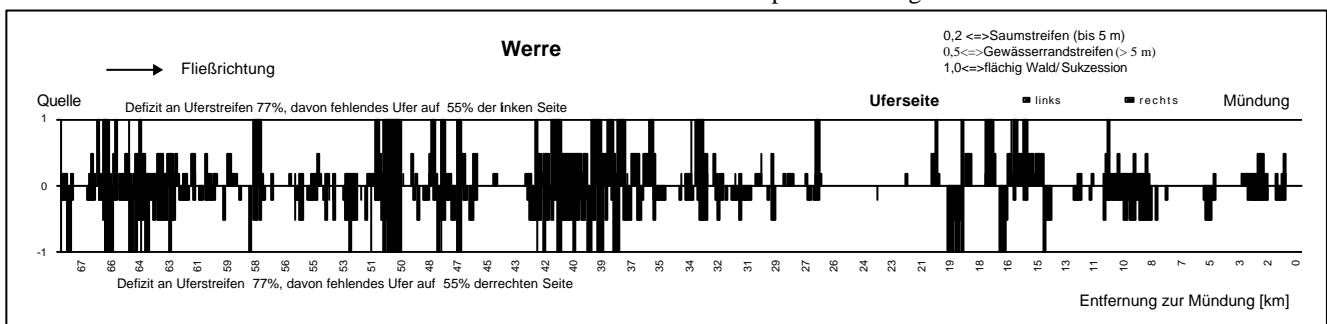


Abb. 8. Situation der Gewässerrandstreifen entlang der Werre
Fig. 8. Situation of the river banks for a natural development along the river "Werre"

Landschaft gewähren heute vielerorts die Nutzungsgegebenheiten den Gewässern keinen Entwicklungsspielraum. Die Ausbildung naturnaher Strukturen, die den Habitatansprüchen der über die biologischen Qualitätskomponenten zu erfassenden Tiere und Pflanzen gerecht werden, ist dann nur eingeschränkt oder gar nicht möglich. Diesen Tieren und Pflanzen fehlt ganz einfach ausgedrückt der lebenswerte Wohnraum, um sich wohl zu fühlen. Ohne die Freistellung von Flächen entlang des Gewässerbettes kann das Gewässer daher keinen guten Zustand erreichen.

Hinsichtlich des Platzangebots für das Gewässer unterscheidet die Strukturkartierung für kleine und mittelgroße Gewässer mit Bettbreiten bis ca. 10 m folgende Formen von Gewässerrandstreifen, die nicht intensiv genutzt werden:

- Flächig Wald oder Sukzession (Vorland von über 20 m Breite)
- Gewässerrandstreifen (Vorland von 5-20 m Breite)
- Saumstreifen (Vorland von 2-5 m Breite)
- Kein Gewässerrandstreifen wegen Nutzung (bis unmittelbar an das Gewässerbett)

Bei größeren Gewässern erhöhen sich die vorstehenden Unterscheidungsmaßstäbe.

Das Säulendiagramm macht auch eine übersichtliche schematische Darstellung der Ufersituation möglich (Abb. 8). Die kurze Säule symbolisiert den Gewässersaum, die mittelgroße den Gewässerrandstreifen und die hohe Säule das breite Vorland, sofern diese Gegebenheiten auf dem jeweiligen 100-m-Abschnitt überwiegen. Die Säule nach oben zeigt die Situation am linken Ufer, die Säule nach unten gibt die Verhältnisse am rechten Ufer wieder. Wie stark der Einfluß des Zustandes der Gewässerufer auf die Strukturgüteklasse indirekt ist, zeigt der Vergleich mit Abbildung 7 bzw. 3. Länge und Tiefe der Gewässerrandstreifen im Säulendiagramm sind, wie das Beispiel der Werre zeigt, nahezu ein Spiegelbild der Gewässerstrukturdiagramme.

7 Diskussion

Vor der Festlegung geeigneter Maßnahmen, mit denen der gute Gewässerzustand erreicht werden soll, müssen die Auswirkungen der punktuellen, diffusen und morphologischen Belastungen richtig gewichtet werden. Die bis heute zur Beurteilung des Gewässerzustandes maßgebliche Gewässergütekarte beschreibt die Belastung der Gewässer mit organischen, biologisch abbaubaren Stoffen. Dank der weitgehenden abwassertechnischen Sanierung, wie sie am Beispiel des Einzugsgebiet der Werre aufgezeigt wird, prägt heute die Belastung mit kommunalem Abwasser nicht mehr den Gewässerzustand. Die Saprobie hat nur noch geringe Bedeutung. Auch die als Abbauprodukte der Abwasserreinigung entstehenden Nährstoffe wie Ammonium, Nitrat und Phosphat vermindern sich bei bestehender Denitrifikation und Phosphatelimination in den Kläranlagen erheblich. Dennoch gewinnt die Intensität der phototrophen Primärproduktion, die Trophie, an Bedeutung, da die diffusen Quellen für die Nährstoffe bleiben oder sogar weiter zunehmen. Eine verstärkte

Trophie, die Eutrophierung, belastet nicht nur große langsam fließende Gewässer in Form von Planktonblüten, sondern wirkt sich auch in kleinen, flachen und schnell fließenden Gewässern als Veralgung oder Verkrautung belastend aus (Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft, 1998). Erst recht nachteilig äußert sich eine erhöhte Trophie, wenn an den Gewässern der natürliche Gehölzsaum abgeholzt worden ist, dadurch das gewässertypische Keinklima nicht mehr gegeben ist und starker Lichteinfall die Primärproduktion zusätzlich erhöht.

Daher ist zu fragen, ob die Reduzierung der diffusen Nährstoffbelastung auf dem Weg zu einem guten Zustand der Fließgewässer wirklich erste Priorität hat. Ein Gewässer mit hohen Strukturdefiziten ist auch bei unbelastetem Wasser von einem guten Zustand weit entfernt. Ein Vergleich der Abbildungen 3 und 8 macht deutlich, wie stark naturnahe Strukturen als Voraussetzung für einen guten Gewässerzustand von vorhandenen Gewässerrandstreifen abhängig sind.

Die vergleichende Güteklassifizierung in Tabelle 3 dient der groben Orientierung. Sie ermöglicht eine Zuordnung der jeweils sieben strukturellen, biologischen und chemischen Güteklassen zu den fünf Einstufungen im Anhang V der Wasserrahmenrichtlinie, darf aber in Verbindung mit Abbildung 7 oder 8 nicht in der Weise mißverstanden werden, daß z. B. für die Werre auf ganzer Länge mindestens die Strukturgüteklasse 3 erreicht sein muß, um die Voraussetzungen für einen guten Zustand zu bieten. Letztlich entscheidet die Beurteilung der biologischen Qualitätskomponenten über den Zustand. Auf der ganzen Gewässerslänge wird der Anteil naturnaher Strukturen immerhin überwiegen (vgl. dazu den gegenwärtigen Stand in Abb. 6) und zudem gut verteilt sein müssen, um das Umweltziel der Richtlinie erreichen zu können.

Viel wird auch über die Möglichkeit der Richtlinie diskutiert, Gewässerabschnitte oder ganze Gewässer zu künstlichen oder erheblich veränderten Oberflächenwasserkörpern zu erklären, um nur das noch vorhandene ökologische Potential ausschöpfen zu müssen. Dieses Ausnahmekriterium soll hier nicht eingehender beleuchtet werden. Der Strukturgütelängsschnitt der Werre zeigt jedoch, daß für dieses, immerhin durch erhebliche Hochwasserschutzmaßnahmen veränderte Gewässer derartige Überlegungen nicht in Betracht gezogen werden sollten. Die Gewässerabschnitte zwischen den Ortslagen bieten so viel Entwicklungspotential, daß die relative Häufigkeit mit allenfalls mäßig beeinträchtigten Gewässerstrukturen entscheidend erhöht werden kann. Die kurzen Ortspassagen werden dann keinen maßgeblich negativen Einfluß auf den Gesamtzustand haben und brauchen nicht zu stark veränderten Gewässerabschnitten erklärt zu werden.

8 Schlußfolgerung

Unseren Bächen und Flüssen mehr Platz zu geben, ist die vordringlichste Gewässerschutzmaßnahme. Dieser Schluß sollte mit dem Wissen über die Bedeutung naturnaher Ufer für einen guten Gewässerzustand nicht schwer fal-

len. Das wahre Ausmaß des Platzmangels, wie ihn Abbildung 9 in einem Balkendiagramm mit den prozentualen Anteilen der Gewässerrandstreifen einschließlich breiterer Vorländer, der Ufersäume und völlig fehlenden Platzes herausstellt, spricht für sich. Der Handlungsbedarf ist unübersehbar, die Kosten sind im Vergleich zu den bishe-

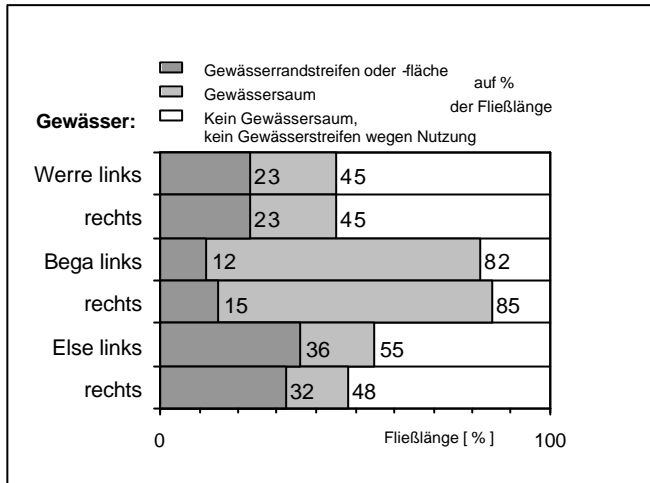


Abb. 9. Defizite an Gewässerrandstreifen

Fig. 9. Deficits of river banks for a natural development

rigen Gewässerschutzmaßnahmen, die mit der kosten-trächtigen Abwasserbeseitigung erst die Voraussetzungen für den Schutz des Gewässers selbst gebracht haben, gering. Instrumente zur Umsetzung sind mit den vereinfachten Verfahren nach dem Flurbereinigungsgesetz auf freiwilliger Basis vorhanden. Die Akzeptanz bei den zumeist betroffenen Landwirten wird im Gegensatz zu den auf die Reglementierung der Flächenbewirtschaftung zielenden Maßnahmen zur Reduzierung der diffusen Belastung erreichbar sein. Staatliche Fördermittel sollten dazu flexibel eingesetzt werden. So ist insbesondere auch die kapitalisierte Nutzungsentschädigung für einen in das Grundbuch einzutragenden Nutzungsausschluss bei Erhalt des Eigentums zu ermöglichen. Ferner sollten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen nach den Landschaftsgesetzen bevorzugt zur Platzbeschaffung an Gewässern führen. Auch für Ausgleichsmaßnahmen, die für eine ausnahmsweise Inanspruchnahme von Überschwemmungsgebieten unter den Voraussetzungen des § 32 Abs. 2 WHG zwingend sind, kommt Platz zugunsten des Gewässers in Betracht, zumal ein rein rechnerischer Volumenausgleich für Retentionsraumverluste nicht praktikabel ist.

Dringlich ist die Platzbeschaffung für unsere Fließgewässer allemal. Vor 15 Jahren, also dem Zeitraum, in dem nach der Wasserrahmenrichtlinie der gute Zustand erreicht sein soll, wurden erstmals Maßnahmen ausschließlich zur ökologischen Verbesserung der Fließgewässerstrukturen staatlich gefördert. Viel ist bisher nicht geschafft worden. Wenn wir jetzt die ernüchternden Fakten der Gewässerrandstreifenbilanz nur zur Kenntnis nehmen und erst Tiere und Pflanzen im Zuge der Überwachung befragen, ob sie Gewässerrandstreifen nötig haben, ist es für die Zielerreichung der Richtlinie zu spät. Warten wir auf die Maßnahmenprogramme des Bewirtschaftungs-

plans, brauchen wir mit der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie erst gar nicht zu beginnen. Ein bundesweites Initiativprogramm für mehr Platz an unseren Gewässern könnte den Gewässerschutz entscheidend voranbringen. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt beherrscht die Erfüllung der Berichtspflichten gegenüber der Europäischen Kommission die Diskussion. Viel zu wenig oder gar nicht werden die unaufschiebbaren Maßnahmen der Platzbeschaffung verfolgt, ohne die sich das Umweltziel der Richtlinie überhaupt nicht erreichen läßt. Dazu fehlt ein eindeutiges politisches Signal. Jedenfalls wird die Wasserrahmenrichtlinie, so wie sie nach dem gegenwärtigen Eindruck umgesetzt werden soll, den Zustand der Fließgewässer nicht nennenswert verbessern.

Literatur

- Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft (Hrsg.), 1998: Trophiekartierung von aufwuchs- und makrophyten-dominierten Fließgewässern. – Wasserwirtschaftsamt, Deggendorf.
- Europäische Union, 2000: Richtlinie 2000/ /EG des Europäischen Parlaments und des Rates zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik. – Dokument PE-CONS 3693/00 vom 18.7.2000.
- Fehr, G. (Hrsg.), 2000: Nährstoffbilanzen für Flußeingangsgebiete. Ein Beitrag zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie. – Vieweg, Braunschweig
- Gerlinger, K. und Ludwig, K., 1999: Aspekte der Flußgebietsplanung gemäß EU-Wasserrahmenrichtlinie. – Wasser und Abfall, **3**, 22-26.
- Labasch, M. und Otte, A., 1999: Handlungsebenen und Aufgaben der naturschutzfachlichen Effizienzkontrolle (Teil 2: Anwendung). – Z. f. Kulturtechnik und Landentwicklung, **40**, 59-64.
- LAWA (Länderarbeitsgemeinschaft Wasser) (Hrsg.), 1998: Beurteilung der Wasserbeschaffenheit von Fließgewässern in der Bundesrepublik Deutschland. Chemische Güteklassifikation. – Kulturbuchverlag, Berlin.
- LUA (Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen) (Hrsg.), 1998: Gewässerstrukturgüte in Nordrhein-Westfalen. Kartieranleitung. – Landesumweltamt, Essen.
- LUA (Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen) (Hrsg.), 1999: Leitbilder für kleine bis mittelgroße Fließgewässer in Nordrhein-Westfalen. – Landesumweltamt, Essen.
- LWA (Landesamt für Wasser und Abfall Nordrhein-Westfalen) (Hrsg.), 1986: Gebietsverzeichnis und Verzeichnis der Gewässer, 2. Aufl. – LWA, Düsseldorf.

Anschrift des Verfassers: Regierungsbaudirektor Karlheinz Meier, Bezirksregierung Detmold, Leopoldstr.15, 32756 Detmold, E-Mail: karlheinz-meier@fisdt.de