

Erläuterungen zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie  
in Schleswig-Holstein

## **Regeneration von Fließgewässern**

Erstellt durch

Landesamt für Natur und Umwelt Schleswig-Holstein

Aktualisiert in 2014 durch

Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume

Stand Dezember 2014

## Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	1
2.	Definitionen	1
3.	Defizite, ihre Ursachen und mögliche Maßnahmen	5
3.1.	Bereich Sohle	7
3.2.	Bereich Ufer	8
3.3	Bereich Gewässerumfeld	9
3.4.	Empfehlung	9
3.5.	Entwicklungsziele (realistisches Leitbild)	10
4.	Beispiele	11
5.	Ansprechpartner	18

## Anlagen

Anlage 1: Tabellarische Gegenüberstellung von Defiziten und möglichen Maßnahmen

Anlage 2: Empfehlungen für eine schonende und naturschutzgerechte Gewässerunterhaltung

Anlage 3: Empfehlungen für die Einrichtung von breiten Gewässerrandstreifen

Anlage 4: Hinweise zur Gestaltung von Sohlgleiten

## **1. Einleitung**

Die Gefährdungsabschätzung, ob die Fließgewässer ohne weitere Maßnahmen den guten ökologischen Zustand im Sinne der EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) erreichen werden, sowie die laufenden Zustandsbewertungen haben für die meisten Wasserkörper ergeben, dass sie mindestens morphologische Defizite und Nährstoffüberschreitungen aufweisen, die eine Zielerreichung verhindern..

Der starke Ausbau der schleswig-holsteinischen Fließgewässer war schon vor der Einführung der WRRL Anlass für die Erarbeitung des Fließgewässerprogramms in Schleswig-Holstein. Die zuvor hierfür entwickelten Empfehlungen zum integrierten Fließgewässerschutz (1996) enthalten grundsätzliche Überlegungen, die auch heute für die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie noch gelten und berücksichtigt werden.

Somit können diese Empfehlungen wie auch die hier vorliegenden Hinweise den Arbeitsgruppen der Bearbeitungsgebiete als Informations- und Entscheidungsgrundlage für die Möglichkeiten dienen, die Wasserkörper in einen guten ökologischen Zustand zu versetzen. Sie werden ergänzt durch Erläuterungen zu Vorranggewässern, Bewirtschaftungsmöglichkeiten für die angrenzenden Flächen und zur Seenregeneration.

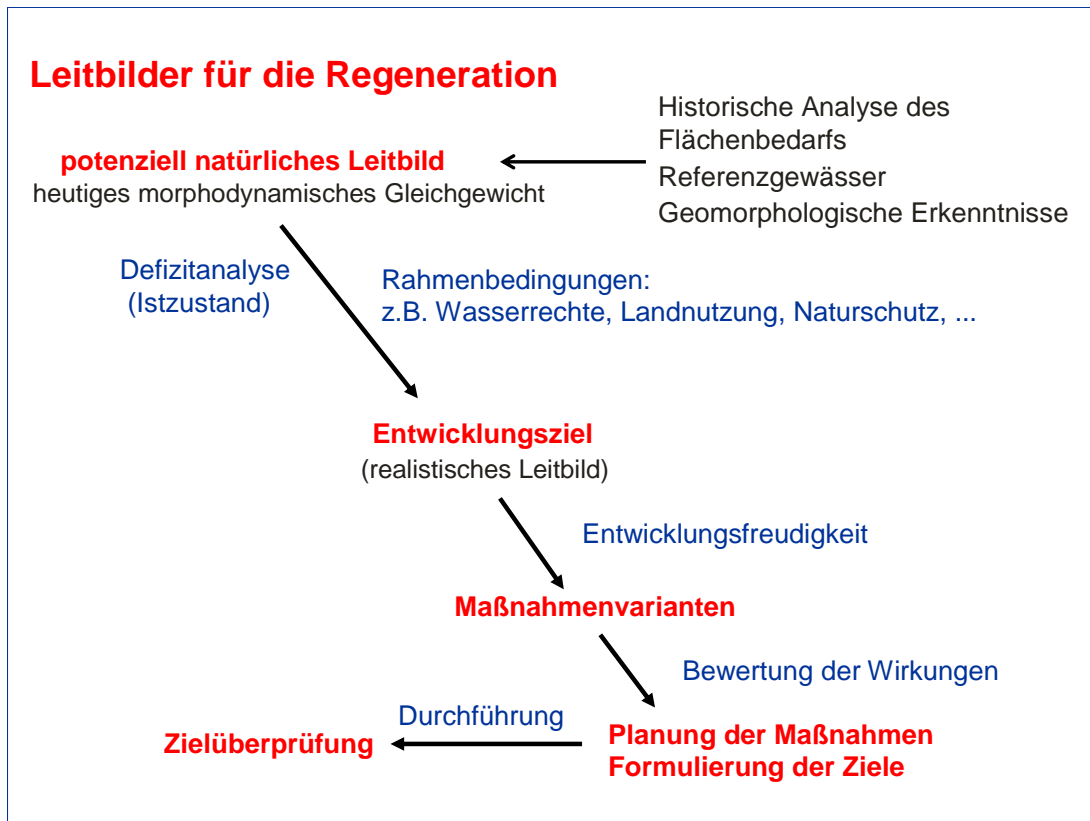
Die Hinweise zur Regeneration von Fließgewässern sind vor allem dazu gedacht, beispielhaft verschiedene Maßnahmen an Gewässern zu zeigen, die auch abschnittsweise durchgeführt werden können. Die vorgestellten Maßnahmen zeigen Entwicklungsmöglichkeiten auf, die zum dem Ziel des guten ökologischen Zustands führen. Sie sollen Anregung dafür sein, in den jeweiligen Bearbeitungsgebieten vergleichbare Maßnahmen zu entwickeln.

## **2. Definitionen**

### **Leitbilder für die Regeneration**

In Abbildung 1 sind die für eine Regenerationsplanung typischen Abfolgen und Begriffe erläutert. Das potenziell natürliche Leitbild entspricht dem Fließgewässerzustand, der sich einstellen würde, wenn das Fließgewässer nach Rücknahme aller hydromorphologischer Veränderungen und Nutzungen eine natürliche Struktur aufweist und sich eine ungestörte Auen- und Gewässerbettdynamik wieder einstellen kann. Das Leitbild kann jeweils aus den LAWA-Steckbriefen der Fließgewässertypen entwickelt werden. Hinweise auf die ursprüngliche Gestalt der Gewässer können auch aus historischen Karten abgeleitet werden. Dort, wo genügend Flächen im Talraum bereits zur Verfügung stehen bzw. zur Verfügung gestellt werden können und keine sonstigen Restriktionen vorliegen, kann dieser Weg zu einem sehr guten Zustand (Referenzgewässer) beschritten werden. Bei geringfügigen Einschränkungen würde der gute ökologische Zustand des Wasserkörpers erreicht werden.

In der Regel wird es aber wegen bestehender Nutzungen lediglich möglich sein, abschnittsweise den guten ökologischen Zustand zu erreichen und gegebenenfalls auch nur teilweise Aufwertungen des Lebensraumes als Entwicklungsziel umzusetzen und damit das ökologische Potenzial zu verbessern.



**Abb. 1: Schrittweise Entwicklung von Maßnahmen**

### **Potenziell natürlicher Zustand bzw. potenziell natürliches Leitbild**

Es handelt sich um die Beschreibung eines idealen, typspezifischen Gewässerzustands, der als Orientierungshilfe dient (vergleichbar dem Referenzzustand nach WRRL).

Zu der Beschreibung gehören:

- die potenziell natürliche Vegetation im Einzugsgebiet,
- der potenziell natürliche Gewässerverlauf im Talraum (gestreckt, leicht gekrümmt, mäandrierend),
- potenziell natürliche Sohlenstrukturen auf Grund des anstehenden Materials und des Gefälles,
- potenziell natürliche Lebensgemeinschaften im Gewässer und im Wasserwechselbereich, Anbindung der Aue und Vorkommen von Auengewässern,
- potenziell natürliche Wasserbeschaffenheit.

### **Entwicklungsziel (realistisches Leitbild)**

Das Entwicklungsziel beschreibt den angestrebten Zustand eines Gewässers unter Berücksichtigung der einschränkenden Randbedingungen. Dies ist bei natürlichen Gewässern der gute Zustand nach WRRL Anhang V. Da die Entwicklungsdauer nicht sicher vorhersagbar ist, können auch Teilziele angestrebt werden, die zeitlich aufeinander folgen oder in räumlich unterschiedenen Abschnitten bearbeitet werden können. Aufgrund möglicher Restriktionen ist davon auszugehen, dass der gute ökologische Zustand nur in wenigen Wasserkörpern wiederhergestellt werden kann. Neben dem einzelnen Wasserkörper ist auch das gesamte (Teil-) Einzugsgebiet des Fließgewässers bei der Festlegung des Entwicklungsziels zu beachten. Der effiziente Umgang mit Haushaltsmitteln verlangt hier Kosteneffizienzbetrachtungen über Aufwand und Wirksamkeit der Maßnahmen innerhalb der Flussgebietseinheit und auch innerhalb des Landes.

### **Maßnahmenvarianten**

Es sind Sanierungs- und Restaurationsmaßnahmen zu unterscheiden, die zur Verbesserung des ökologischen Zustandes der Fließgewässer erforderlich sind.

Unter **Sanierung** werden diejenigen Maßnahmen verstanden, die im Einzugsgebiet zur Verbesserung des Stoffhaushaltes durchgeführt werden. Dabei handelt es sich sowohl um die Minderung von Einträgen aus Punktquellen als auch um die Reduzierung der diffusen Einträge. Auch Maßnahmen zur Reduzierung der Erosion sind hier einzuordnen, die unter anderem auch dazu dienen, ein Übermaß an Sandeintrag in die Gewässer zu verhindern, der lebensfeindliche Verhältnisse durch Übersandung des Lückensystems des Gewässerbettes und somit auch der Laichhabitats mit sich bringt. Auch die Ockerproblematik muss einzugsgebietsbezogen betrachtet werden, wobei hierbei lokale Maßnahmen, wie die Anlage von z.B. Absetzteichen im Nebenschluss möglich wären.

Maßnahmen im und am Gewässer selbst, die den morphologischen Zustand verbessern sollen, bezeichnet man als **Restoration**, wobei insbesondere Maßnahmen, die neue Lebensräume für typische Arten über längere Gewässerabschnitte schaffen, im Vordergrund stehen (Renaturierung). Häufig sind zunächst nur lokale Maßnahmen zur Wiederherstellung von morphologischen Strukturen möglich, wie z.B. die Schaffung der Durchgängigkeit. Die Ableitung von Maßnahmen, die typspezifische und biologisch effektive Teilziele erfüllen, ist hierbei besonders wichtig.

## Maßnahmen - Definitionen

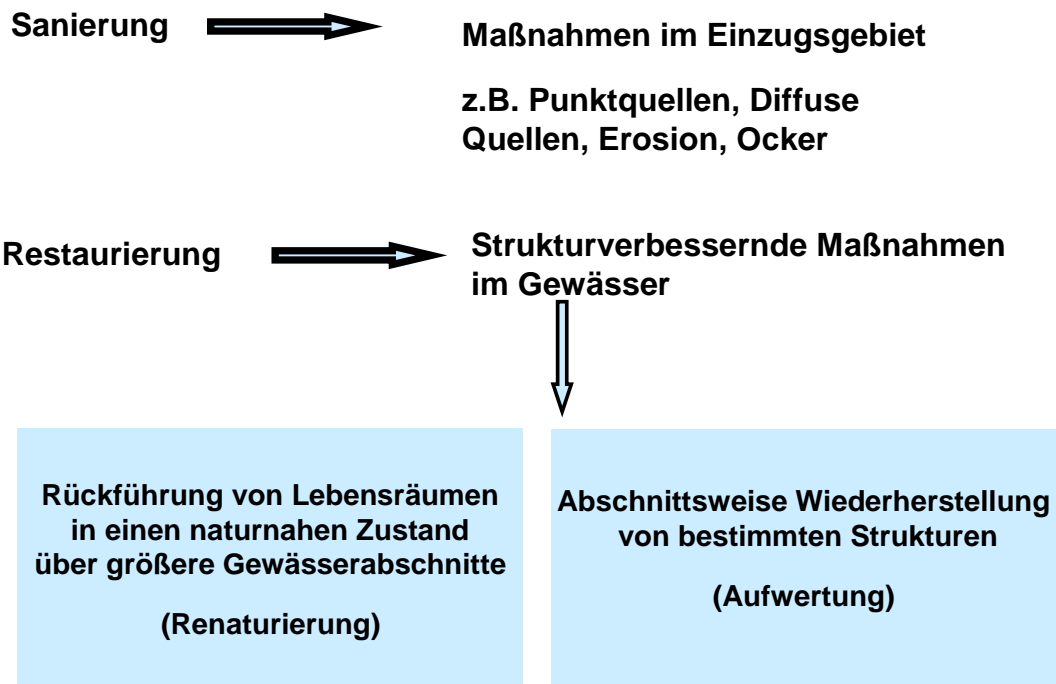





Abb. 2: Übersicht zu den Definitionen von Maßnahmenvarianten

### Zielbeschreibung

Der potenziell natürliche Zustand dient als Maßstab für die Bewertung des Ist-Zustandes, der Ermittlung der Defizite sowie der Formulierung von erreichbaren Zielen. Daher muss eine gewisse Vorstellung über diesen Zustand vorhanden sein. In den so genannten Steckbriefen der einzelnen Fließgewässertypen sind diese Vorstellungen erarbeitet worden. Auszugsweise zeigt die Tabelle 1 beispielhaft die Beschreibung des naturnahen Zustandes des sandgeprägten Baches. Die ausführlichen Steckbriefe sind im Internet unter [www.wrrl.schleswig-holstein.de](http://www.wrrl.schleswig-holstein.de) oder unter [www.Wasserblick.net](http://www.Wasserblick.net) unter dem Suchbegriff „Fließgewässertypen“ eingestellt.

**Tab. 1: Beschreibung des naturnahen Zustandes am Beispiel des sandgeprägten Baches (Typ 14)**

Typ/Naturraum	Sohle/Ufer	Biologie
<p>Sandgeprägter Bach</p> 	<p>Stark mäandrierend in flachen Mulden-, breiten Sohlentälern, deutlich ausgebildete Prall- und Gleithänge, flaches Profil, aber auch Tiefenrinnen und Kolke, Sandfraktion ist dominant, aber auch Kiese stellen kleinräumig sichtbare Anteile (Kiesbänke). Wichtig sind sekundäre Habitatstrukturen Totholz, Erlenwurzeln, Wasserpflanzen, Falllaub. Niedermoorbildungen im Gewässerumfeld.</p>	<p><b>Makrozoobenthos:</b> Zerkleinernde Arten an Totholz und Fallaub, Weidegänger an Steinen und Kiesen, Detritusfresser im Sandlückensystem.</p>
<p>Osterau (Foto U. Holm)</p> 		<p><b>Makrophyten:</b> kleine Bäche häufig makrophytenfrei; Berle, Brunnenkresse, Wasserstern sowie Wassermoose und Süßwasser-Rotalgen, mittlere bis große Bäche Wechselblütiges Tausendblatt, Alpen-Laichkraut und Pinselblättriger Hahnenfuß –. <b>Fische</b> wenige Arten in den kleinen Bächen (Forelle, Bachneunauge, Stichlinge, Aal), artenreiche, strömungsliebende Fischfauna in den vielen Kleinlebensräumen der größeren Bächen, sowohl kies- wie an Pflanzen laichende Arten</p>
<p>Osterau (Foto M. Brunke)</p>  <p>Wehrau (Foto U. Holm)</p>		<p>(z.B. Neunaugen, Forelle, Gründling, Hasel, Stichlinge, Aal, Plötze, Steinbeißer)</p>

### 3. Defizite, ihre Ursachen und mögliche Maßnahmen

Aufgrund der verschiedenen Nutzungen im Einzugsgebiet unterscheiden sich die Fließgewässer schon hinsichtlich ihrer hydromorphologischen Ausprägung.

Defizite in der Zusammensetzung der biologischen Lebensgemeinschaften, die ausschlaggebend für die Bewertung nach den Vorgaben der WRRL sind, hängen eng mit den morphologischen Defiziten im Gewässerbett zusammen. Darüber hinaus können Stoffeinträge aus Punkteinleitungen und aus der Fläche (diffuse Einträge) Ursache für Defizite der biologischen

Besiedlung sein. Entsprechende Maßnahmen betreffen dann die Verbesserung der Abwasserreinigung bei Kläranlagen und ggf. Nutzungsänderungen in der Fläche bei diffusen Einträgen. Weitere Erläuterungen hierzu befinden sich in den Hinweisen zur Regeneration von Seen und den Hinweisen zum Umgang mit Flächen an den Binnengewässern.

In der folgenden Tabelle 2 sind die morphologischen Defizite, die gravierende Auswirkungen auf den ökologischen Zustand haben können, und potenzielle Verbesserungsmaßnahmen grob skizziert. Eine detailliertere Aufstellung befindet sich in der Anlage 1. Es handelt sich um eine Tabelle, die wasserkörperbezogen als Informations- oder Diskussionsgrundlage genutzt werden kann, um die eingangs erwähnten Beispiele des Bearbeitungsgebietes zu betrachten.

**Tab. 2: Defizite und Maßnahmen**

<b>Bereich Sohle</b>	<b>Direkt beeinflussbare Defizite/Morphologische Beeinträchtigungen</b>	<b>Maßnahmen</b>
Laufentwicklung	Fehlende Laufkrümmung, Keine Längsbänke, unterbundene Krümmungserosion	Rückbau bzw. Unterlassen der Instandsetzung der künstlichen Längsbauwerke (z.B. Fußsicherungen) und Bereitstellung von Gewässerrandstreifen für Gewässerentwicklung, Initiierung von Eigenentwicklung
Längsprofil/Durchgängigkeit	Querbauwerke, Rückstau, Verrohrungen, Durchlässe	Rückbau, Umbau, Umgehung, Beseitigung oder Umbau der vorhandenen Querbauwerke (z.B. Sohlgleite, Wanderhilfe)
Sohlenstruktur	Sohlenverbau, Eintönige Sohlensubstrate	Rückbau, Initiierung Eigenentwicklung, gezielte Gewässerunterhaltung, Einbringung bzw. Belassen von Substratelementen (Kies, Pflanzen, Holz)
<b>Bereich Ufer</b>		
Querprofil	Hohe Einschnitttiefe, Mangelnde Breitenvarianz und Tiefenvarianz	Rückbau, Initiierung von Eigenentwicklung, Belassung von Substratelementen, Anhebung der Sohle und Beseitigung der Böschungsfußsicherung.
Uferstruktur	Uferverbau, fehlender Uferbewuchs	Rückbau, Ufergehölze zulassen
<b>Land</b>		
Gewässerumfeld	fehlende Gewässerrandstreifen, fehlende Uferbereiche für eigen-dynamische Entwicklung, keine Einbindung an die Aue, intensive Flächennutzung	Flächenerwerb, vertragliche Regelungen, Extensivierung, angepasste Bewirtschaftung, Flächen zum Stoffrückhalt.

Die morphologischen Defizite führen in der Regel zu monoton begradigten und häufig wegen der Aufrechterhaltung der Drainabflüsse zu tief eingeschnittenen Gewässern, die keine oder kaum Variationen in der Breite und Tiefe und demzufolge eine gleichmäßige Strömung und gleichartige Sohlsubstrate aufweisen. Damit fehlen die Lebensraumangebote für die zur Zielerreichung notwendige Artenvielfalt der Tiere und Pflanzen.



Die betrachteten Defizite hängen eng miteinander zusammen. Einzelmaßnahmen wirken sich zumeist wechselseitig aus und müssen an die Entwicklungsmöglichkeiten des Gewässers und somit dem zur Verfügung stehenden Raum angepasst werden.

### 3.1. Bereich Sohle

- **Laufentwicklung:** Durch Maßnahmen im Zuge der Gewässerunterhaltung wie z.B. eine Stromstrichmahd kann innerhalb des vorhandenen Gewässerbettes eine Schwin- gung herbeigeführt werden. Durch das Belassen von Pflanzen, Totholz und ggf. den gezielten Einbau von Störstellen, z.B. den Einbau von Strömunglenkern kann der Prozess gezielt weiter entwickelt werden. Je nach der Talraumbreite, der Entwick- lungsfreudigkeit des Gewässers in Abhängigkeit von Abfluss, der anstehenden Böden und Gefälle und den Restriktionen ist der Umfang der Maßnahme anzupassen. Das Beispiel zeigt die beginnende Krümmungserosion, die (mittelfristig) zu einer Änderung der Laufentwicklung führt.



Stromstrichmahd  
(Fotos M. Brunke, Radesforder Au)



Beginnende Krümmungserosion

- **Durchgängigkeit:** Abstürze können durch Laufverlängerung umgangen werden, wenn Flächen zur Verfügung stehen. Dies ist ebenso ein Beitrag zur Laufentwicklung. Wenn dies nicht möglich ist, können punktuelle Baumaßnahmen die Durchgängigkeit herstellen (Anlage 4 Hinweise zur Gestaltung von Sohlgleiten des LANU). Durchlässe können durch gezielte Maßnahmen, wie eine Substrateinbringung verbessert werden.



Sohlgleite Osterau (Foto M. Brunke)

- **Sonderprobleme** wie Eintönigkeit der Substrate und fehlende Hartsubstrate können durch gezielte Unterhaltungsmaßnahmen behoben werden. Hierzu wurde die Anlage 2 (*Hinweise zur Gewässerunterhaltung*) erarbeitet. Substrate können auch gezielt eingebracht werden.
- **Sandtreiben und Verockerung** gehören zu schwerwiegenderen Defiziten, die ggf. nicht punktuell zu lösen sind. Alle Maßnahmen zur naturnahen Laufentwicklung sind aber auch hier von Vorteil. Wenn nur punktuelle Maßnahmen möglich sind, können separate Aufweitungen (Bypässe) zum Sedimentieren des Ockers und ökologisch verträgliche Sandfänge zur Verbesserung des ökologischen Zustandes beitragen.

### 3.2. Bereich Ufer

- Die Breitenvariabilität kann durch Profileinengungen, Einbau von Strömungslenkern, Totholz und Störsteinen gezielt bei der Gewässerunterhaltung erhöht werden.



Schwarze Au, Belassen von Holz (Foto StJA Itzehoe)

- Fehlender Uferbewuchs ist unproblematisch zu verbessern, indem die Möglichkeit zum Erlenwuchs im Mittelwasserbereich geschaffen werden kann, wobei keine gleichmäßi-

ge, querschnittsvergrößernde Abflachung der Ufer erfolgen sollte. Zumindest abschnittsweise sollte die Böschungsmahd unterbleiben, damit sich Gehölze entwickeln können. Die Erlen sollten unregelmäßig auf beiden Ufern stehen. Sie entwickeln sich in der Regel von selbst.

### 3.3 Bereich Gewässerumfeld

- Anlage von Gewässerrandstreifen, um Ufergehölze aufkommen zu lassen und einzelne Abbrüche und Auskolkungen zuzulassen.
- Extensivierung der gewässerbegleitenden Flächen
- Umstellung der Bewirtschaftung zur Verminderung von Bodenerosion
- Wasserstandsanhhebung zur Wiedervernässung von Niedermooren



Aufkommen von Erlen (Foto: M. Brunke)

### 3.4. Empfehlung

Neben den **Rückbaumaßnahmen**, bei denen Ufer- und Sohlenverbau aufgehoben werden können, gehören hierzu Rück- und Umbaumaßnahmen von Bauwerken im weitesten Sinne, wie Abstürze, Verrohrungen, Durchlässe etc.. Dies ist jeweils i.d.R. durch punktuelle Maßnahmen möglich.

Die **Initiierung von Gewässerentwicklungen** können im Zuge der Gewässerunterhaltung (Hinweise zur Gewässerunterhaltung, Anlage 2) und durch sogenannte impulsgebende, lenkende Einbauten erfolgen. Hierzu gehören z.B. Einbau von Strömungslenkern, Störsteinen, Totholz, Pflanzen und Ufergehölzen. Es hat sich häufig als besonders zielführend erwiesen, eigendynamische Entwicklungen anzustoßen und zuzulassen. Letzteres ist in Hinblick auf den Umfang stark vom Fließgewässertyp und den zur Verfügung stehenden Flächen abhängig. Selbst wenn keine Flächen zur Verfügung stehen, sind viele Verbesserungen durch angepasste Unterhaltung realisierbar, die möglicherweise auch abschnittsweise auf die allmähliche Entwicklung eines guten ökologischen Zustandes hinwirken.

Als wichtig wird es angesehen, dass die für die Gewässerunterhaltung zuständigen Verbände die Möglichkeit erhalten müssen, allmählich durch schrittweises Vorgehen und langsames Herantasten an eine optimierte Gewässerunterhaltung das rechte Maß selbst zu setzen. Sukzessive sollte es möglich sein über

- die Kenntnis guter Gewässerabschnitte im Bearbeitungsgebiet,
- die Auswahl zu verbessernder Abschnitte und
- die Benennung von problematischen Bereichen, die kaum zu verbessern sein werden, die geeignete Vorgehensweise zu entwickeln. Hierbei können auch Ergänzungen im digitalen Anlagenverzeichnis über potenzielle Unterhaltungsmaßnahmen bzw. angedachte Unterhaltungsfrequenzen im Sinne von Unterhaltungsplänen sinnvoll sein. Einige Verbände verfahren bereits so.

### 3.5. Entwicklungsziele

Die Formulierung umsetzbaren hydromorphologischen Entwicklungszielen ist stark abhängig von der naturräumlichen Situation und den Nutzungen entlang des Talraumes. Dieser kann eng begrenzt sein und somit Möglichkeiten eröffnen, mindestens abschnittsweise eine eigendynamische Entwicklung zuzulassen. Öffnen sich die Talräume zu weiten Niederungen, hängt es von der Nutzung, der Flächenbereitstellung und den Bewirtschaftungsmöglichkeiten ab, inwieweit Maßnahmen über das eigentliche Gewässerbett und den Uferrandstreifen (Anlage 3) hinausgehend betrachtet werden können.

Die Abbildung 3 zeigt eine Prinzipskizze hierzu und soll verdeutlichen, dass über die Zeit verschiedene Teilzielbeschreibungen möglich sein können.

Anhand von Beispielen aus Schleswig-Holstein werden die Stadien nachfolgend beschrieben.

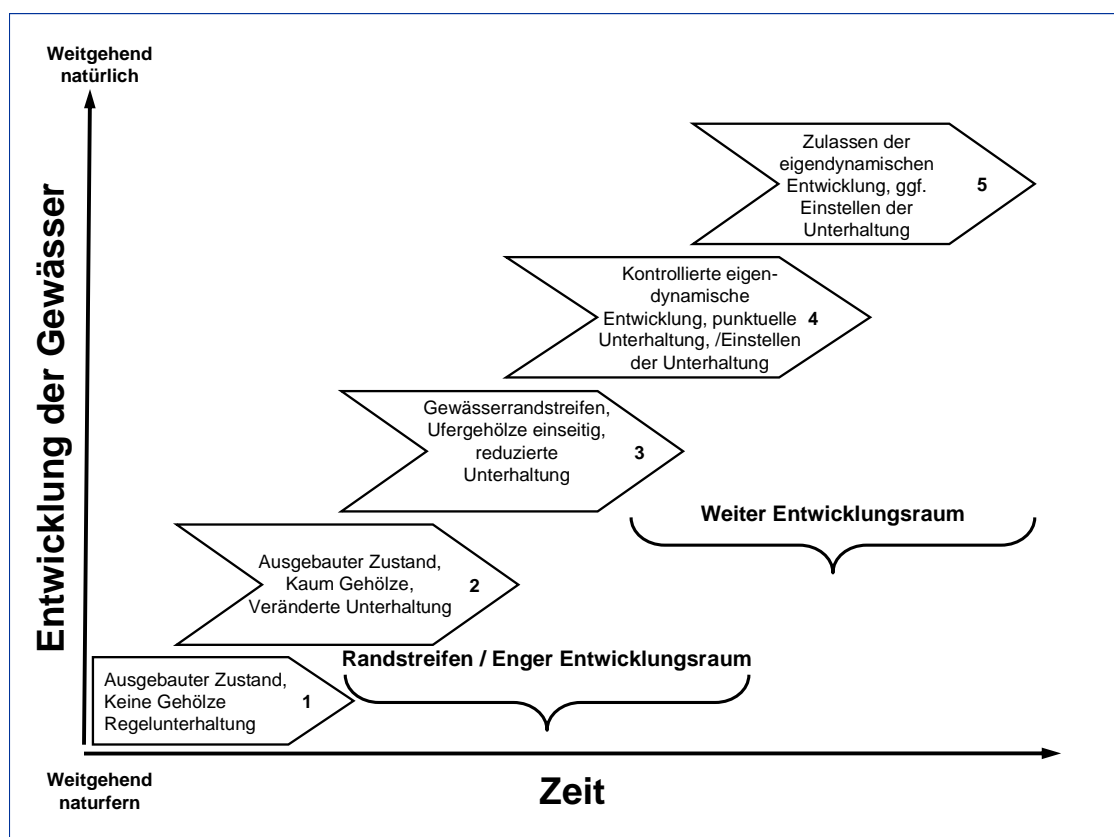


Abb. 3: Entwicklung braucht Zeit und Raum

#### **4. Beispiele**

Es wird vorgeschlagen, dass sich die Arbeitsgruppen der Bearbeitungsgebiete an Beispielen zu den verschiedenen Entwicklungszielen innerhalb des Bearbeitungsgebietes orientieren und die Realisierbarkeit von entsprechenden Maßnahmen in ihren Flussabschnitten prüfen.

Als Anregung sollen hierfür die folgenden Beispiele dienen.

Dabei handelt es sich um eine Auswahl von umgesetzten Projekten in Schleswig-Holstein, die Anregungen zur Entwicklung der morphologischen Strukturen geben sollen, um dadurch Lebensräume für Tiere und Pflanzen zu schaffen. Es wird für notwendige Prioritätenfestlegungen abzuschätzen sein, ob das Ziel guter ökologischer Zustand erreicht wird bzw. das ökologische Potenzial nach der Wasserrahmenrichtlinie verbessert werden kann. So sind bei vielen der unten gezeigten Beispiele nicht alle Probleme, die die Qualität des Lebensraumes betreffen, gelöst. Häufig kommt es zu Versandungsproblemen in den unteren Gewässerabschnitten, wenn die Oberläufe nicht regeneriert werden konnten. Weitere Probleme sind z.B. die Ockerbildung, Fischteiche in den Oberläufen und vieles mehr. Oft sind nur kleinere Abschnitte entwickelt worden. Trotzdem kann hieran gezeigt werden, dass Entwicklungen je nach den Rahmenbedingungen möglich sein können.



Ausgebauter Zustand,  
Keine Gehölze  
Regelunterhaltung

1



Papenau  
WBV Osterstedter Au  
Bereich wurde inzwischen ent-  
wickelt, siehe Nr. 4



Trave bei Gnissau  
GPV Oberlauf der Trave



Kleine Au  
WBV Kleine Au



Mühlenbach  
WBV Lippingau  
Ackernutzung bis zum Gewässer

Ausgebauter Zustand,  
Kaum Gehölze,  
Veränderte Unterhaltung

2



Schwentine  
WBV Schwentine



Der Verband unterhält nur noch einseitig. Wenn keine Flächen für eine Entwicklung erworben werden können, ist dies eine Möglichkeit, allmählich Rückzugsräume durch verändertes Strömungsverhalten und Ausbildung verschiedener Substrate zu schaffen.

Gewässerrandstreifen,  
Ufergehölze einseitig,  
reduzierte Unterhal-  
tung **3**



Imme

WBV Imme

Vor ca. 12 Jahren konnte ein kleiner Gewässerrandstreifen erworben werden. Durch bauliche Maßnahme konnte die Gestaltung so durchgeführt werden, dass seitdem kaum noch eine Unterhaltung erforderlich ist.



Linnau

WBV Linnau

Ziel des Verbandes ist es, die Aue zu erwerben. Dies konnte in anderen Abschnitten auch durchgeführt werden (vergleiche Nr. 4). In Abschnitten, in denen der Flächenerwerb zurzeit nicht möglich ist, können aber dennoch Entwicklungen zugelassen werden. Hier wurde ein Randstreifen erworben und als Initialmaßnahme das Ufer abgeflacht. Die Unterhaltung kann entsprechend reduziert werden.



Kontrollierte  
eigendynamische  
Entwicklung, punktuelle 4  
Unterhaltung,/Einstellen  
der Unterhaltung



Husumer Mühlenau

HV Husumer Mühlenau

Oberhalb des Abschnittes ist die Au wie in Nr. 1 gezeigt ausgebaut. In dem abgebildeten Abschnitt konnten Flächen von der Gemeinde erworben werden, so dass sich die Au auf einer Länge von 1,5 km entwickeln kann.



Linnau

WBV Linnau

Dem Ziel des Verbandes entsprechend (siehe Beispiel unter Nr. 3) konnten in diesem Abschnitt Flächen erworben werden, so dass hier nur noch bedarfsweise unterhalten werden muss und die Au sich kontrolliert entwickeln kann.



Papenau

Der WBV Osterstedter Au hat von 1991 bis 1993 auf einer Länge von fünf Kilometern an der Papenau Maßnahmen ergriffen die unter Beibehaltung der Vorflutverhältnisse ein Aufkommen von Gehölzen und eine kontrollierte Gewässerbettdynamik zulassen. Der Ausgangszustand vom gleichen Standort ist im Beispiel unter Nr. 1 dokumentiert. Zurzeit ist keine Unterhaltung notwendig.



Mühlenbek

WBV Brammer Au

Der Verband hatte im Mittellauf der Mühlenbek anhaltende Probleme mit seinen Mitgliedern weil durch Böschungsrutschungen deren Eigentumsflächen betroffen waren und die Einzäunungen zerstört wurden. Durch den Ankauf eines Uferlandstreifens konnte hier für alle Beteiligten eine akzeptable Lösung gefunden werden. Bei der Festlegung des Uferlandstreifens (Anlage 3) wurde besonderen Wert darauf gelegt, dass der Grenzverlauf den Erfordernissen der Landwirte entsprach. Heute werden durch Böschungsrut-

	<p>schungen Findlinge freigelegt, die die Gewässerbettodynamik fördern.</p>
 <p>Porrenkoogszelzug in der Marsch DSV Husum Nord Sonderfall Marschengewässer Auch Marschengewässer können entwickelt werden, dass zur Zeit keine Unterhaltung erfolgt Es wurde einseitig die Böschung zurückgenommen.</p>	 <p>Trave bei Sühlen Hier ist das Land für die Gewässerunterhaltung zuständig. Nach Aufgabe des Wehrs kann hier eine kontrollierte Entwicklung zugelassen werden.</p>

Zulassen der  
eigendynamischen  
Entwicklung, ggf.  
Einstellen der  
Unterhaltung

5



Gieselau  
SV Obere Gieselau

Hier kann eine weitgehende Eigenentwicklung zugelassen werden, es wird nur noch bedarfsweise unterhalten



Wallsbek  
WBV Meyner Mühlenstrom

Die Wallsbek wird unterhalb der Ortslage Wallsbüll seit über 10 Jahren nicht mehr unterhalten



Haaler Au  
HV Haaler Au

Von 1982 bis 1986 hat der Hauptverband Haaler Au seine Vorflutverhältnisse im Unterlauf der Haaler Au neu geregelt. Eine Maßnahme war die Deichrückverlegung wodurch eine 70 ha große Wasser und Schilffläche entstanden ist. In diese Fläche wird aus den tiefer liegenden Flächen geschöpft. Dieses Gebiet ist heute ein wichtiges Vogelrastgebiet.

## 5. Ansprechpartner

Ansprechpartner im LLUR:	Dr. Matthias Brunke
Makrozoobenthos:	Annegret Holm, Johanna Lietz,
Gewässerstruktur:	Uwe Ahrens
Fische:	Dr. Matthias Brunke, Dr. Achim Pätzold

Ansprechpartner Flussgebietseinheiten im LKN

Fachbereichsleiter, Vertreter/in:

Flussgebietseinheit Elbe	Michael Ahne, Sönke Hartnack
Flussgebietseinheit Schlei / Trave	Eckhard Kuberski, Uwe Leiner
Flussgebietseinheit Eider	Yvonne Herrmann, Werner Marxen