

Die Wasserschau

Ausgabe 2 - Okt. 2011 - 2. Jahrgang

Einführung: EU-Wasserrahmenrichtlinie

Die EU-Wasserrahmenrichtlinie hat das Ziel, nachhaltige Verbesserungen für Gewässer in Bezug auf deren Struktur zu erreichen. Bestandsaufnahmen und Konzepte der vergangenen zehn Jahre stellen das Wissen bereit, wo Verbesserungen notwendig sind und wie sie erzielt werden können.

Als Hemmschuhe erweisen sich hierbei der Flächenmangel und zögerlich eingesetzte Finanzmittel. Der Flächenmangel ergibt sich aus den profitablen nachwachsenden Rohstoffen, so dass größere Flächen für Auen und Gewässerentwicklung nur schwer zu beschaffen sind. Zögerlich eingesetzte Finanzmittel haben auch eine Ursache in der Tatsache, dass Maßnahmen an Gewässern in ihrem ökologischen Wert Maßnahmen wie die Umwandlung von Ackerland in eine Hecke oder Feldgehölz zwar übertreffen mögen. Doch zum

einen ist das nicht immer sicher, zum anderen ist der finanzielle Einsatz je Biotopwertpunkt im Wasserbau stets höher, da im Gegensatz zu reinen Pflanzmaßnahmen Massen wie Erdaushub oder Schotter zu bewegen sind.

Nachdem es hierzu bereits eine Diskussion gibt, sollen mehrere Ausgaben der WASSERSCHAU hieran anknüpfen und sich diesem Thema widmen: Zum einen soll der ökologische Wert passend zu bestehenden Bewertungssystemen bestimmt werden, bei gleichzeitiger Vermeidung von Unterschätzungen wie z.B. Effekten der Durchgängigkeit. Zum anderen ist zu überprüfen, wie hoch der finanzielle Einsatz dann je Wertpunkt noch ist und ob es gerechtfertigt ist, Wasserbaumaßnahmen höher zu bewerten, um für Ausgleichsmaßnahmen eine gleichwertige Option zwischen Pflanzungen und Wasserbaumaßnahmen herzustellen.

Gewässerstrukturgüteindex und Bilanzierungen von Biotopwerten

1. Veranlassung

In Nordrhein-Westfalen wurden alle Gewässer mit einem Einzugsgebiet von mehr als 10 km² in Bezug auf die Strukturgüte nach einer Werteskala von 1 bis 7 kartiert und bewertet. Da letztlich alle Maßnahmen am Gewässer und Veränderungen der angrenzenden Landnutzung in ihrem Effekt auch wieder mit dieser Werteskala und den hierfür betrachteten Parametern bewertet werden, liegt es nahe, diese Bewertung in bestehende Verfahren zur Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft zu integrieren. Denn deren Raster in Bezug auf die Bewertung von Veränderungen an und in Gewässern ist weitaus gröber und damit unschärfer.

2. Betrachtete Bilanzierungsverfahren

Für einen Abgleich werden drei Verfahren herangezogen:

- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz: Nordrhein-Westfalen (LANUV): Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung. Recklinghausen, Sept. 2008. Dieses ist eine Weiterentwicklung des ARGE-Bilanzierungsverfahrens.
- LUDWIG, D.: Methode zur ökologischen Bewertung der Biotopfunktion von Biotoptypen, Bochum 1991 – in der Fassung der Stadt Dortmund, Stadtplanungs- und Bauordnungsamt/ Umweltamt: Biotoptypenliste für das Stadtgebiet Dortmund.
- VOGEL, P. und T. BREUNIG/ Institut für Botanik und Landschaftskunde: Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung. Karlsruhe 2005.

3. Skalenabgleich

Alle drei Verfahren sind mit der Skala der Strukturgütebewertung zu vergleichen, um die Strukturgütedaten in Wertpunkte der einzelnen Verfahren umrechnen zu können.

3.1 LANUV-Skala

Das LANUV-Verfahren verwendet eine lineare Bewertungsskala, mit 0 und 1 für geringwertige Biotope und bis zu 10 für hochwertige. Mit seiner Gewässerbewertung wird der Strukturgütwert bereits recht gut abgebildet – vgl. Tab. 1:

Tab. 1: Vergleich der Werteskalen der Biotoptypenbewertung nach LANUV und nach der Gewässerstrukturgütekartierung

Strukturgüteklasse	nach ARGE/ LANUV	Strukturgüteklasse	nach LANUV/ ARGE
1,00	10,00	naturnah	naturnah
2,00	8,50	bedingt naturnah	
2,33	8,00		bedingt naturnah
3,00	7,00	mäßig beeinträchtigt	
4,00	5,50	deutlich beeinträchtigt	
4,33	5,00		bedingt naturfern
5,00	4,00	merklich geschädigt	
6,00	2,50	stark geschädigt	
6,33	2,00		naturfern
7,00	1,00	übermäßig geschädigt	in Betonschale, naturfremd

Da beide Skalen linear aufgebaut sind, bietet sich an, die Werte auch linear umgekehrt proportional umzurechnen, zumal die Abstände zwischen Werten für unterschiedlich

geschädigte Gewässer auch recht ähnlich sind. Deshalb wird auf eine aufwändige Umrechnung verzichtet und der nahe liegende, einfache, lineare Ansatz gewählt – vgl. Abb. 1:

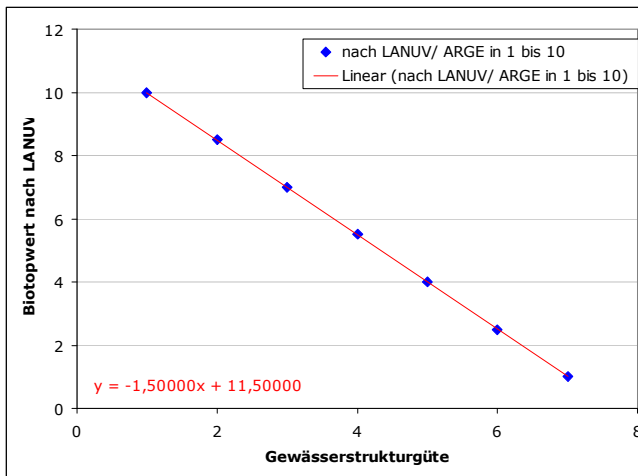


Abb. 1 Umrechnung der Gewässerstrukturgüte in Biotopwerte nach der LANUV-Eingriffsbilanzierung

einem Bonus für die Entfernung massiver Sohl- und Ufersicherungen gleich:

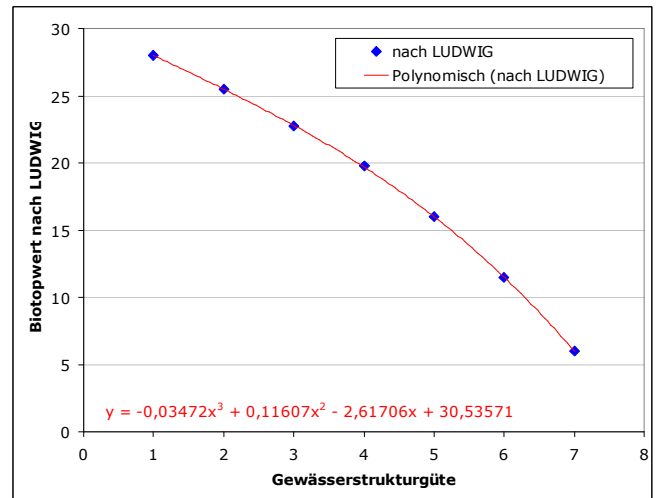


Abb. 2: Umrechnung der Gewässerstrukturgüte in Biotopwerte nach LUDWIG

3.2 Skala nach Ludwic/ Dortmunder Liste

Das Bewertungsverfahren nach LUDWIG verknüpft Gewässer-güte und -strukturgüte. So wird bei der Bewertung zwischen Gewässern unterschiedlicher Nährstoffversorgung unterschieden, und je nach Trophiestufe dann nach Strukturgüte, gemessen am Ausbaugrad – vgl. Tab. 2:

Tab. 2: Bewertung von Bächen der Niederungen im Rahmen als Summe von sechs Parametern

Sommerwarme Niederungsbäche (Code FS..), NRG 3

Trophie \ Ausbau	oligotroph	eutroph	polytroph
nicht ausgebaut	29	28	21
schwach ausgebaut	27	23	18
stark ausgebaut	23	16	12
Betonrinne	6	6	2
Wertdifferenz Bach	6	12	9
Wertdifferenz max.	23	22	19

Es zeigt sich ein großer Bewertungssprung zwischen der Strukturgüteklasse 7, die einem Betongerinne entspricht, und Bächen etwa ab Strukturgüteklasse 6. Gleichzeitig wird ein Ausbau sehr unterschiedlich bewertet. Oligotrophen Gewässern scheint er kaum zu schaden, eutrophen jedoch doppelt so stark.

Da durch Land- und Abwasserwirtschaft sehr viele Gewässer sich im eutrophen Zustand befinden, wird anhand dieses Biotoptyps (FS3.) eine Umrechnung vorgeschlagen, die auch den Totalausbau als Betongerinne mit einrechnet – vgl. Abb. 2. Dabei werden für einen Strukturgüteindex von 1,00, der real kaum erreicht wird, 28 Punkte angesetzt. Durch den hohen Wertsprung zwischen vollständig und lediglich stark verbauten Gewässern, ist eine nicht-lineare Umrechnung in Bezug zur Gewässerstrukturgüte vorzunehmen. Das kommt

3.3 Skala nach BREUNIG/ Baden-Württemberg

Das Bewertungsverfahren nach BREUNIG für das Land Baden-Württemberg ist durch seinen exponentiellen Aufbau interessant. Die Seltenheit bzw. Wertigkeit von Biotoptypen wird durch die Verdopplung der Biotopwerte mit jeder nächst wertvolleren Stufe ausgedrückt. Dadurch wird im Gegensatz zu anderen Verfahren Wert und Seltenheit weit besser ausgedrückt.

Dies bildet sich auch bei Fließgewässern ab. Wird je Strukturgüteklasse der Maximalwert nach BREUNIG durch den gleichen Wert geteilt – vgl. Tab. 3 – so ergibt sich eine gute Übereinstimmung der Güteklassen bzw. Definition der jeweiligen Güteklasse:

Tab. 3: Vergleich der Werteskalen der Biotoptypenbewertung nach BREUNIG und nach der Gewässerstrukturgütekartierung

Strukturgüteklasse	nach BREUNIG/ BaWü	Strukturgüteklasse	nach BREUNIG/ BaWü
1,00	53,00	naturnah	natürlich in allen Parametern
1,96	35,00		naturnah, punktuell verbaut
2,00	34,45	bedingt naturnah	
2,48	28,00		gering verbaut
3,00	22,39	mäßig beeinträchtigt	
3,78	16,00		mäßig ausgebaut
4,00	14,55	deutlich beeinträchtigt	
5,00	9,46	merklich geschädigt	
5,39	8,00		stark ausgebaut
5,91	6,40		stark ausgebaut, Güte II-III
6,00	6,15	stark geschädigt	
7,00	4,00	übermäßig geschädigt	kanalisiert, Güte III

Damit wurde auch die Umrechnung mit eingeführt – vgl. Abb. 3:

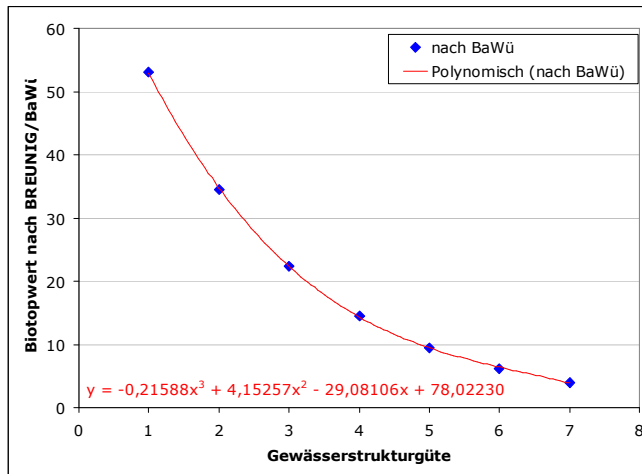


Abb.3: Umrechnung der Gewässerstrukturgüte in Biotopwerte nach BREUNIG

4. Anwendungsbeispiel Stauhaltung

Für die Gewässerdurchgängigkeit wird ein Abriss von Stauanlagen angestrebt. Um den maximalen ökologischen Gewinn mit den bisherigen Bilanzierungsverfahren zu ermitteln, wird umgekehrt verfahren: Die Veränderungen der Strukturgüte anhand bestehender Kartierungen werden betrachtet, wenn in den Ist-Zustand virtuell ein Stau eingebaut wird. Dies führt zu folgenden Verschlechterungen – vgl. Tab. 4:

Notwendige Änderungen bei einem sehr hohen Absturz

Bereich	Punkt	Veränderung
Längsbänke	1.3	keine, da im Stau
Querbauten	2.1	sehr hoher Absturz
Rückstau	2.3	starker Rückstau
Querbänke	2.4	keine, da überflutet
Strömungsdiversität	2.5	keine, da im Stau
Tiefenvarianz	2.6	keine, da im Stau
Sohlsubstrat	3.1	unnatürl. Ablagerungen
Substratdiversität	3.3	keine durch Ablagerungen
Besondere Strukturen	3.4	keine
Querprofil	4.1	Kastenprofil wg. Stau
Profiltiefe	4.2	staureguliert
Breitenerosion	4.3	schwach wg. Stau
Breitenvarianz	4.4	gering wg. Stau

Mit diesem Vorgehen kann zum einen die Wertdifferenz im Rahmen der Strukturgütebewertung betrachtet werden, die abhängig vom Grundzustand des Gewässers ist. Und im zweiten Schritt lässt sich erkennen, wie die einzelnen Biotopwertverfahren diese Wertänderung abbilden.

Entsprechend lassen sich erste Folgerungen in Bezug auf Gewässerentwicklung und Eignung für Ausgleichsmaßnahmen ziehen, als Vorbereitung für die folgende Ausgabe, in der es um die Bewertung der Durchgängigkeit als solcher geht, die in der Strukturgüte schlecht bzw. nicht abgebildet wird.

4.1 Strukturgüteänderung durch einen Stau > 1 m

Werden unterschiedlichste Gewässerabschnitte virtuell mit einem Stau > 1 m versehen, so ergibt sich folgende Veränderung der Strukturgüte der Gewässersohle für den jeweiligen Abschnitt – vgl. Abb. 4:

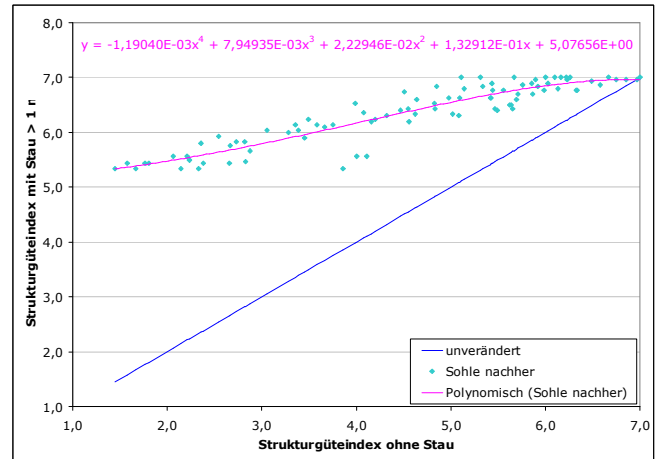


Abb.4: Verschlechterung des Strukturgüteindex der Gewässersohle bei virtuellem Einbau eines Staues >1 m in realen Gewässerabschnitten; die blaue Gerade zeigt einen neutralen Eingriff an

Es wird sehr deutlich, dass mit einem Stau > 1 m die Strukturgüte der Sohle stets auf Güteklasse 5 und schlechter absinkt und damit bei ansonsten naturnahen Gewässern der größte Wertzuwachs mit dem vollständigen Abriss einer Stauanlage zu erzielen ist.

Es stellt sich überdies auch eine Veränderung der Strukturgüte der Ufer ein, auch wenn diese nicht ganz so hoch ausfällt:

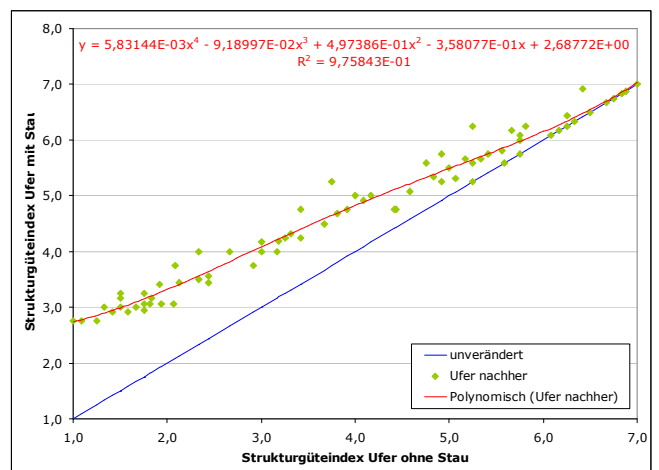


Abb.5: Verschlechterung des Strukturgüteindex der Uferbereiche bei virtuellem Einbau eines Staues >1 m in realen Gewässerabschnitten; die blaue Gerade zeigt einen neutralen Eingriff an

4.2 Strukturgüteänderung in Eingriffsbilanzen

Werden die drei Verfahren zur Eingriffsbilanzierung entsprechend der oben vorgeschlagenen Umrechnung der Strukturgüte zur Bewertung eines Stauwehres (oder dessen Abriss)

angesetzt, werden die unterschiedlichen Akzente dieser Verfahren deutlich – vgl. Abb. 6:

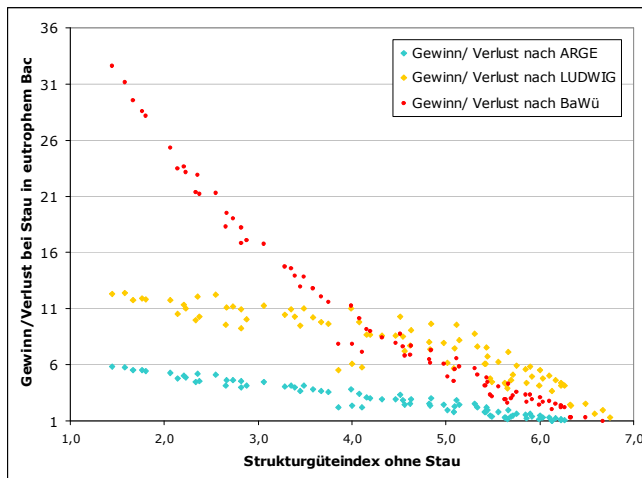


Abb. 6: Wertdifferenz in einem Gewässer mit und ohne Stau > 1 m in Abhängigkeit von der Struktur Güte des unbeeinflussten eutrophen Bachs

Wie nach den Anpassungen der Verfahren an die Skala der Gewässerstrukturgüte nicht anders zu erwarten verhalten sich die drei Verfahren wie folgt:

- Das LANUV-Verfahren schreibt einem Stauwehr mit steigender Strukturgüte linear eine immer größere Biotopwertänderung zu;
- Das Verfahren nach LUDWIG schafft zwischen den Güteklassen 7 und 5 rasch eine große Wertdifferenz, bedingt durch den großen Wertesprung zwischen voll befestigten und lediglich stark ausgebauten Gewässern; mit weiter steigender Strukturgüte ändert sich die Wertveränderung mit vs. ohne Stau nur noch geringfügig.
- Das Verfahren nach BREUNIG bestraft überproportional Eingriffe in naturnahe Gewässer.

Sehr unterschiedlich ist die Gewichtung in Bezug auf andere Biotoptypen. In Abb. 7 zeigt den Wertegewinn, wenn Acker in ein Feldgehölz umgewandelt wird:

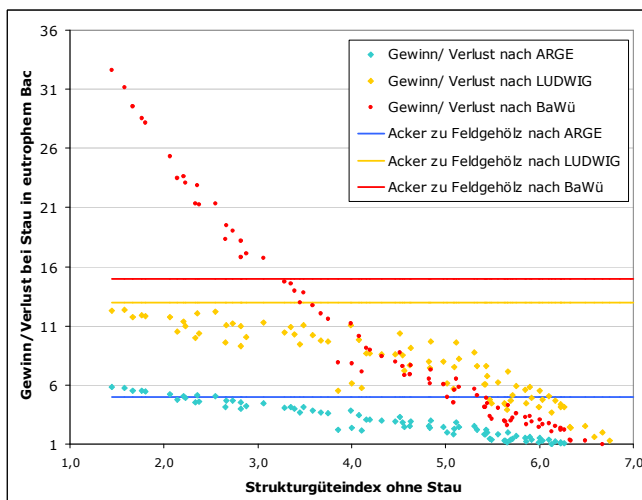


Abb. 7: Abb. 6 im Vergleich mit Gewinn bei Umwandlung von Acker in Feldgehölz

Das Verfahren nach LUDWIG liegt mit dem konventionellen Ausgleich stets über Gewinnen durch den Abriss einer Stauanlage. Nach dem LANUV-Verfahren wird zumindest jenseits Strukturgüteklasse 2 (und besser) die Wasserbaumaßnahme höher honoriert als eine konventionelle Ausgleichspflanzung. Lediglich das Verfahren nach BREUNIG setzt stärkere Akzente im Wasserbau, so dass der Abriss von Stauanlagen von Bächen ab Strukturgüteklasse 3 im Sohlbereich je Flächeneinheit mehr Biotopwert schaffen kann als eine Ausgleichspflanzung.

5. Ausblick

Es wird erkennbar, dass nicht nur einzelne Bewertungsverfahren Wasserbaumaßnahmen unterschiedlich einordnen. In der folgenden Ausgabe wird zu erörtern sein, welche der Vorschläge zur Einrechnung von Veränderungen in Bezug auf die Durchgängigkeit wie zu bewerten sind und wie eine faire Eingriffs-Ausgleichs-Bewertung von Maßnahmen im Wasserbau aussehen könnte.

Quellen

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz: Nordrhein-Westfalen (LANUV): Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung. Recklinghausen, Sept. 2008. Dieses ist eine Weiterentwicklung des ARGE-Bilanzierungsverfahrens.

Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen (LUA): Gewässerstrukturgüte in Nordrhein-Westfalen – Kartieranleitung. Essen, 1998

LUDWIG, D.: Methode zur ökologischen Bewertung der Biotopfunktion von Biotoptypen, Bochum 1991 – in der Fassung der Stadt Dortmund, Stadtplanungs- und Bauordnungsamt/ Umweltamt: Biotoptypenliste für das Stadtgebiet Dortmund.

VOGEL, P. und T. BREUNIG/ Institut für Botanik und Landschaftskunde: Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung. Karlsruhe 2005

Impressum

Herausgeberin und Redaktionsanschrift:

U Plan GmbH, Stuttgartstr. 3, 44143 Dortmund

Idee & für dieses Heft verantwortlicher Redakteur:

Dr.-Ing. Gerold Caesperlein

Erscheinungsweise:

Unregelmäßig. Nach Möglichkeit monatlich.

Anzeigen und Bezugspreise:

Die Publikation ist anzeigefrei. Der Bezug ist kostenfrei, soweit eine Zustellung per Mail als pdf-Datei möglich ist. Eine Druckversion ist derzeit nicht vorgesehen.

Verlag:

Selbstverlag der U Plan GmbH, ISSN beantragt.