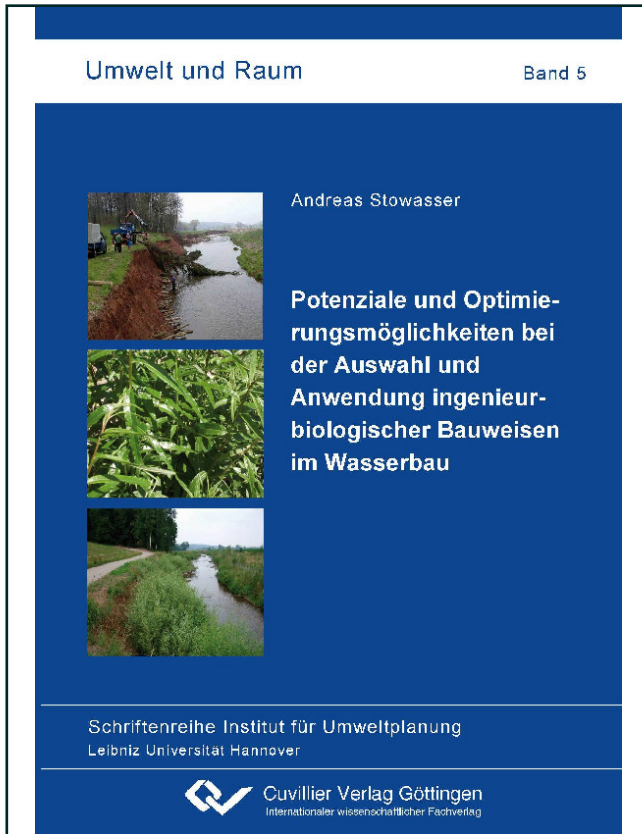




Andreas Stowasser (Autor)

# Potenziale und Optimierungsmöglichkeiten bei der Auswahl und Anwendung ingenieurbio­logischer Bauweisen im Wasserbau



<https://cuvillier.de/de/shop/publications/318>

Copyright:

Cuvillier Verlag, Inhaberin Annette Jentzsch-Cuvillier, Nonnenstieg 8, 37075 Göttingen, Germany

Telefon: +49 (0)551 54724-0, E-Mail: [info@cuvillier.de](mailto:info@cuvillier.de), Website: <https://cuvillier.de>

# 1 Anlass und Zielstellung

## 1.1 Nachhaltiger Wasserbau mit ingenieurb biologischen Bauweisen

Ingenieurb biologische Bauweisen stellen eine wirksame Methode des zeitgemäßen und nachhaltigen Wasserbaus dar. Im „Handbuch Bautypen“ der europäischen Föderation für Ingenieurb iologie (EFIB) definiert SCHIECHTL (2007, in ZEH 2007) Ingenieurb iologie folgendermaßen: „Ingenieurb iologie ist ein Teilgebiet des Bauwesens, das technische, ökologische, gestalterische und ökonomische Ziele verfolgt und zwar vorwiegend durch den Einsatz lebender Baustoffe, also Saatgut, Pflanzen, Pflanzenteile und Pflanzengesellschaften. Diese Ziele werden durch eine naturnahe Art des Bauens unter Ausnützung der vielfältigen Leistungen der Pflanzen erreicht. Die Ingenieurb iologie ist gelegentlich Ersatz, meist jedoch als sinnvolle und notwendige Ergänzung des klassischen Ingenieurb aues zu verstehen“.

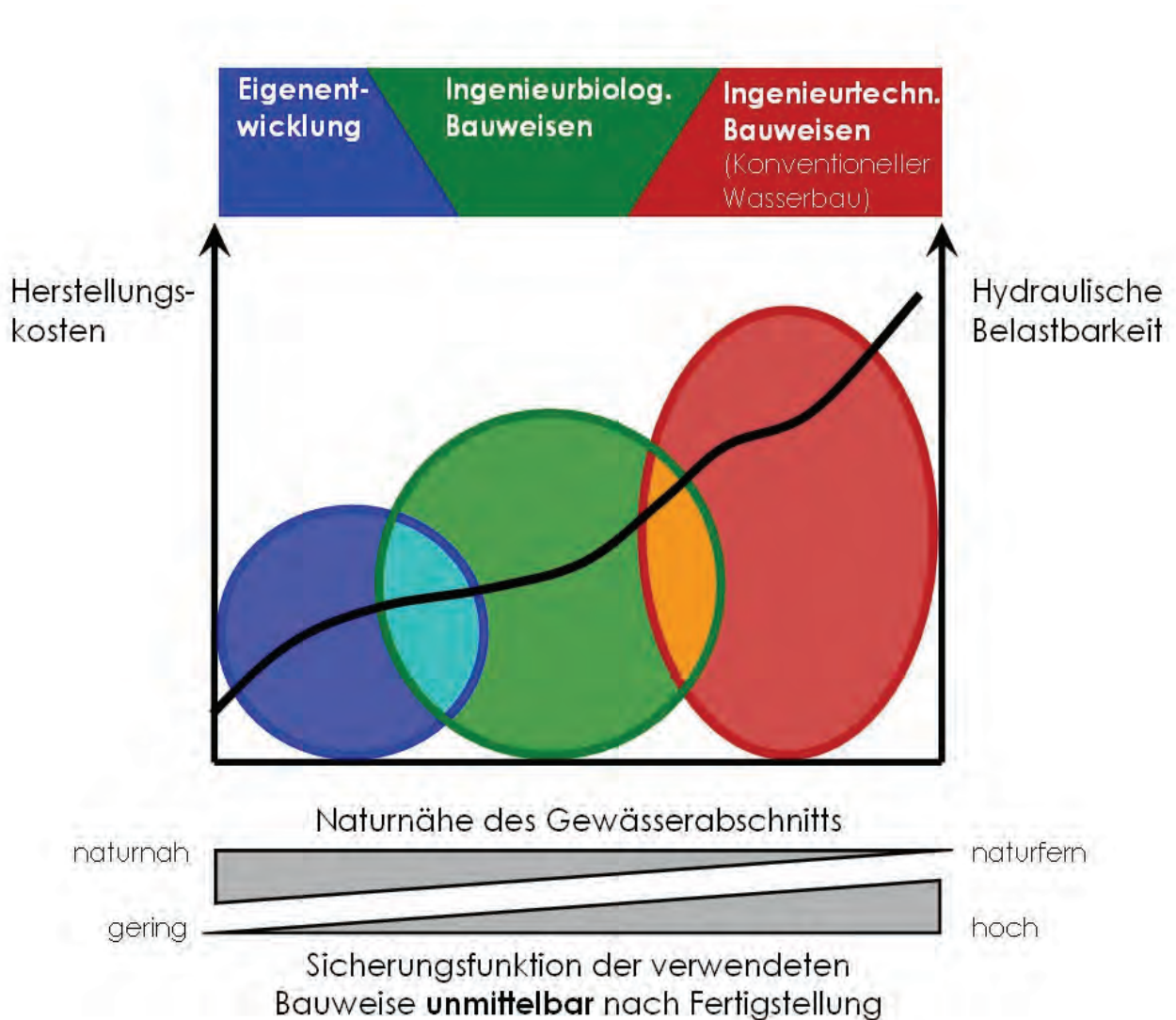


Abb. 1: Anwendung ingenieurb iologischer Bauweisen im Wasserbau

Ingenieurbiologische Bauweisen im Wasserbau sind dementsprechend in die Gesamtheit der Bautechniken im Wasserbau (vgl. Abb. 1) eingebettet. Sie nehmen eine Brückenfunktion zwischen eigendynamischer Gewässerentwicklung und technischem Gewässerausbau ein. Je nach Zielrichtung der Gesamtbaumaßnahme können ingenieurbiologische Bauweisen eher naturnah, d. h. zur Initiierung einer eigendynamischen Gewässerentwicklung oder zur Unterstützung eines technischen Gewässerausbaus eingesetzt werden.

Die gesetzlichen Grundlagen unterstützen und fordern einen naturgemäßen und nachhaltigen Wasserbau. Beispielsweise wird mit Umsetzung der europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL, Rat der europäischen Union, 2000) durch die Mitgliedsstaaten der Europäischen Union bis zum Jahr 2015 das Erreichen des „guten ökologischen Zustands oder Potenzials“ für alle Oberflächenwasserkörper angestrebt. Die mit der Wasserrahmenrichtlinie verbundenen Anforderungen hin zu einem nachhaltigen Wasserbau sind im Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und in den Wassergesetzen der Bundesländer, beispielsweise im Sächsischen Wassergesetz (SächsWG) entsprechend konkretisiert (vgl. § 31 (1) WHG bzw. § 3 Nr. 3 SächsWG, § 69 (2) SächsWG).

Auch extreme Hochwasserereignisse wie beispielsweise die „Jahrhundertflut“ (MÜLLER, 2007) vom August 2002 im Freistaat Sachsen dienen als Anlass, sich vom überwiegend technisch geprägten Wasserbau zu verabschieden. Beispielsweise forderte das Sächsische Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL) aufgrund des Augusthochwassers von 2002 für den Freistaat Sachsen einen Paradigmenwechsel hin zu einem nachhaltigen und zeitgemäßen Wasserbau: „Unter nachhaltigem Wasserbau verstehen wir Baumaßnahmen an und in Gewässern zur Verbesserung des ökologischen Zustands oder Potenzials, des Hochwasserschutzes und der Effizienz der Gewässerbewirtschaftung unter Berücksichtigung der wasserwirtschaftlichen Notwendigkeiten sowie der naturräumlichen Gegebenheiten bei Einsatz verhältnismäßiger Mittel und Beachtung des Prinzips der Eingriffsminimierung“ (SMUL, 2005).

Die Hinwendung zu mehr Naturnähe im Wasserbau ist nicht neu, sondern eine alte Forderung, die immer wieder neu erhoben wird, wie beispielsweise die Ausführungen von KRUEDENER aus dem Jahr 1951 belegen: „Die Naturnähe eines Gewässers ist nicht ein ethisches Anliegen einer Minderheit. Die vielfältigen, in der Natur vorgegebenen Strukturen eines Flusses oder Baches sind der verlässlichste Garant für artenreiche und damit stabile Biozönosen, die ihrerseits wiederum hohe Selbstreinigungskapazitäten der Gewässer gewährleisten und damit der Gesundheit der Menschen dienen“. Entscheidend an der aktuell geforderten Neuausrichtung des Wasserbaus ist die Tatsache, dass die Bauweisen, die zukünftig im Wasserbau verwendet werden sollen, im Sinne der oben genannten Definition zum nachhaltigen Wasserbau (SMUL, 2005) einen zentralen Aspekt darstellen.

HAUCK (in MINISTERIUM FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG) formulierte bereits 1990 die Anforderungen an naturgemäße Bauweisen wie folgt:

- „Im Grundsatz ist der Einsatz von Sicherungsmaßnahmen auf ein Mindestmaß zu beschränken. Die beste „Bauweise“ ist die des Grunderwerbs. Notwendige Sicherungsmaßnahmen sind nach den örtlichen Verhältnissen auszusuchen.
- Dauerhafte Sicherungen sind hinsichtlich Material, Größe und Pflanzenarten nach dem natürlichen Vorkommen im jeweiligen Gewässerabschnitt zu wählen.
- Vorübergehende Sicherungen, die nicht dem natürlichen Gewässertypus entsprechen, sind nur zu verwenden, soweit sie sich in einem angemessenen Zeitraum schadlos vollständig zersetzen oder verdrängt werden.“

Auch in den entsprechenden Gesetzestexten bzw. den dazu verfassten Kommentaren finden sich zahlreiche Hinweise auf die geforderte Anwendung „naturgemäßer Bauweisen“ (§ 69 (2) SächsWG) bei der Bewirtschaftung und Umgestaltung der Fließgewässer.

Bei sämtlichen Baumaßnahmen an Gewässern, bei denen keine uneingeschränkte eisdynamische Entwicklung toleriert werden kann, kommt den ingenieurbioologischen Bauweisen als naturgemäße Bauweisen in Sinne der o. g. Definition von HAUCK (1990) aufgrund ihrer sowohl technischen als auch ökologischen Wirkungen bei der Etablierung eines nachhaltigen Wasserbaus eine Schlüsselrolle zu. Vor dem Hintergrund der gesetzlichen Anforderungen und der anstehenden Umsetzung der WRRL müssten ingenieurbioologische Bauweisen als sinnvolle Ergänzung konventioneller Maßnahmen des Wasserbaus eigentlich an Bedeutung gewinnen.

## **1.2 Anwendungsstand ingenieurbioologischer Bauweisen im Wasserbau in Sachsen**

Tatsächlich besteht aber eine deutliche Diskrepanz zwischen der Anwendung ingenieurbioologischer Bauweisen und den gesetzlichen Anforderungen. So wurden beispielsweise nach dem Augusthochwasser 2002 in Sachsen Schäden an „Gewässern und Stauanlagen in einer Höhe von 1,4 Mrd. Euro“ (MÜLLER, 2007) festgestellt. Bis Sommer 2007 wurden „...im Rahmen der nachhaltigen Schadensbeseitigung an den sächsischen Gewässern und Stauanlagen bereits ca. 600 Mio. Euro verbaut...“ (MÜLLER, 2007). Angesichts dieses enormen Investitionsvolumens müssten also entsprechend dem vom SMUL geforderten Paradigmenwechsel im Wasserbau (vgl. Kapitel 1.1 und SMUL, 2005) in vielen Fällen ingenieurbioologische Bauweisen zur Anwendung kommen. Untersuchungen von SCHULTZ et al. (2005) sowie SCHUBERT (2006) sowie eigene Erfahrungen weisen jedoch darauf hin, dass die Ingenieurbioologie bei der Hochwasserschadensbeseitigung nur eine untergeordnete Rolle spielt. Beim Ausbau der Gewässer bzw. bei der Beseitigung von Hochwasserschäden kommen neben der Errichtung von

Ufermauern überwiegend konventionelle Bauweisen wie beispielsweise Steinschüttung, oder Steinsatz zur Anwendung.



Trotz günstiger Ausgangsbedingungen wie beispielsweise ausreichend Platz und geringem Schadenspotenzial der angrenzenden Nutzungen kommen keine ingenieurbioologischen Bauweisen zur Anwendung (Müglitz bei Mühlbach, 2008).

**Abb. 2: Massiver Uferverbau an der Müglitz bei Mühlbach**

Eine im Rahmen dieser Arbeit im Jahr 2007 durchgeführte Umfrage zum Anwendungsstand ingenieurbioologischer Bauweisen in Sachsen (im Folgenden als „Umfrage“ bezeichnet, vgl. Anhang 1) kommt zu dem Ergebnis, dass trotz der umfangreichen Bautätigkeit im Zuge der Hochwasserschadensbeseitigung ingenieurbioologische Bauweisen im Wasserbau kaum eingesetzt werden. So räumten nur 13,1 % aller Befragten der Ingenieurbioologie derzeit in ihrem Tätigkeitsbereich eine hohe Bedeutung ein. 48,8 % gaben eine geringe Bedeutung an.

Außerdem gaben nur 4,6 % der Befragten an, über umfangreiche Erfahrungen mit ingenieurbioologischen Bauweisen zu verfügen. Die Mehrheit der Umfrageteilnehmer verfügt nur über geringe (44,6 %) bzw. über keine (20,1 %) Erfahrungen. Hinsichtlich des Bekanntheitsgrads einzelner ingenieurbioologischer Bauweisen ergaben die Umfrageergebnisse, dass nur einfache Bauweisen wie beispielsweise Steckhölzer, Uferfaschine und begrünte Steinschüttung einigermaßen bekannt sind. Zudem gaben zwei Drittel der Befragten an, außerhalb ihres Zuständigkeitsbereichs keine Kenntnis von erfolgreich ausgeführten Maßnahmen zu haben.