# Neues Leben an der Großen Mittweida

**Bei der naturnahen Umgestaltung der Großen Mittweida in Schwarzenberg kamen 15 verschiedene ingenieurbiologische Bauweisen zum Einsatz. Herzstück sind Buschbauleitwerke und begrünte Steinschüttungen mit Heckenbuschlagen. Die zugänglichen Ufer und naturnahe Gestaltung kommen den Wasserlebewesen und den Anwohnern zugute.**

Andreas Stowasser (4)

Im Frühjahr 2010, eine Vegetationsperiode nach der Umgestaltung, wirkt die Große Mittweida viel naturnäher. Durch das flache Ufer ist der Fluss wieder gut zugänglich.

Andreas Stowasser

Vor der Umgestaltung war die Große Mittweida im sächsischen Schwarzenberg ein naturfernes Fließgewässer. Der begradigte Fluss war durch Ufermauern auf beiden Seiten und eine teilweise gepflasterte Sohle befestigt, die Gewässerstruktur war entsprechend verarmt.
Das Jahrhunderthochwasser im August 2002 beschädigte die Ufermauern und überflutete die angrenzenden Industrie- und Gewerbeflächen so stark, dass deren ohnehin bereits stark reduzierte Nutzung vollständig aufgegeben wurde. Die Böden der Industriebrachen waren erheblich mit Altlasten belastet, die Große Mittweida weder erlebbar noch zugänglich und ohne jeglichen Erholungswert.
Die Landestalsperrenverwaltung des Freistaats Sachsen kaufte die an die Große Mittweida grenzenden Industriebrachen, riss die Gebäude ab und beseitigte die Altlasten. Unser Büro Stowasserplan wurde daraufhin mit dem naturnahen Umbau der Großen Mittweida beauftragt.
Auf dem nun verfügbaren Platz modellierten wir den Verlauf des Flusses auf einer Länge von knapp einem Kilometer dem Gewässertyp entsprechend, weiteten das Gewässerbett und flachten es ab. Zudem legten wir einen Pflegeweg an, der den Zugang zum Fluss ermöglicht und die Große Mittweida in Schwarzenberg wieder als Gewässer erlebbar macht.
Aufgrund der Lage mitten in der Stadt Schwarzenberg mussten wir im Rahmen de wasserrechtlichen Genehmigung den Nach weis erbringen, dass sich die naturnahe Umgestaltung beim Bemessungshochwasse (BHQ = HQ 25, etwa 90 m³/s) nicht negativ auf die angrenzenden Wohngebäude und Infrastruktur auswirkt. Dazu erstellten wir ein zweidimensionales Strömungsmodell,

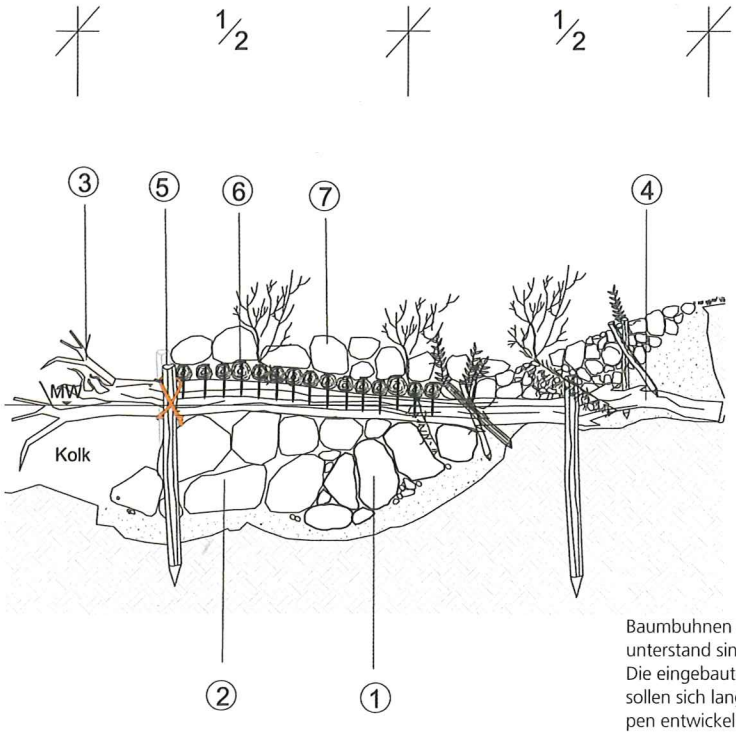
Baumbuhnen mit Fischunterständen (oben) und begrünte Steinschüttungen sichern und strukturieren die Ufer der Großen Mittweida.

mit dem sich die Fließvorgänge und Kräfteverteilung in dem umzugestaltenden Gewässerabschnitt während eines Hochwassers vorhersagen lassen.
Ergebnis dieses hydraulischen Berechnungsmodells waren sehr hohe Fließgeschwindigkeiten und Schleppspannungen mit mehr als vier Meter pro Sekunde beziehungsweise mehr als 250 N/m². Entsprechend hoch waren die Anforderungen an die Erosionsstabilität der Ufersicherung. Da die Große Mittweida von Natur aus ein steinig-blockiges Sohl- und Ufersubstrat aufweist, befestigten wir die Ufer mit Buschbauleitwerken und begrünten Steinschüttungen mit Heckenbuschlagen.

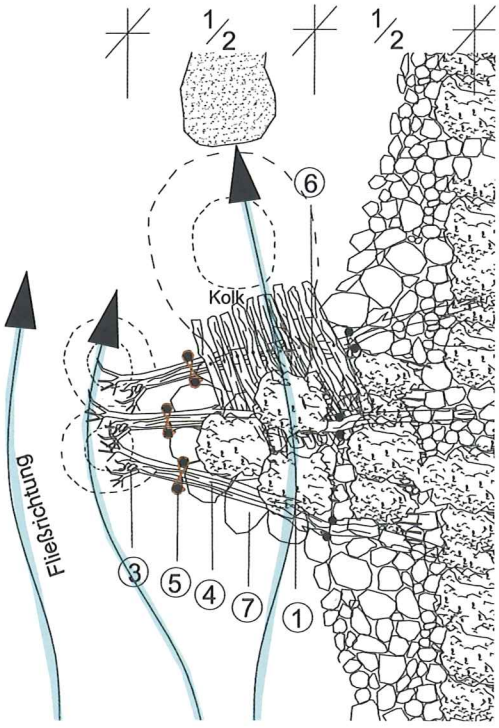
**Stabiler Wurzel-Steinverbund**

Beide Bauweisen entsprechen den spezifischen Rahmenbedingungen dieses Gewässertyps und halten unmittelbar nach der Fertigstellung den geforderten hohen hydraulischen Belastungen stand. Die in Kombination mit den Steinen eingebauten Weidenhölzer und die bewurzelten Erlen-, Eschen- und Bergahorn-Jungpflanzen gewährleisten, dass sich eine standortgerechte Ufervegetation entsprechend der heutigen potenziell natürlichen Vegetation entwickelt. Mit der Zeit durchwurzeln die Gehölze die Zwischenräume der Steine. Nach wenigen Jahren soll ein stabiler Verbund aus Steinen und Wurzeln nach dem Vorbild der Natur entstehen. Der Wirkungsgrad und die Stabilität der Ufersicherung werden dadurch zusätzlich erhöht. Bereits nach fünf Jahren sollen nicht mehr nur die Steine die Pflanzen halten, wie in der Anfangsphase, vielmehr sollen dann die Wurzeln die Steine und das Ufer vor Erosion schützen.
Für die naturnahe Umgestaltung der Großen Mittweida setzten wir über 15 verschiedene ingenieurbiologische Bauweisen ein. Bei der Auswahl dieser Bauweisen achteten wir darauf, dass sie neben ihrer Sicherungsfunktion auch dazu beitragen, das Gewässerbett zu strukturieren. Um die Fischfauna zu fördern, kombinierten wir die Lebendbauweisen mit Fischunterständen, Buhnen, Belebungssteinen und Totholz.
Das Beispiel der naturnahen Umgestaltung der Großen Mittweida in Schwarzenberg verdeutlicht, dass mittels ingenieurbiologischer Bauweisen sowohl technische, ökologische als auch ökonomische Aspekte bei der Ufersicherung berücksichtigt werden können. Der mit dem Einsatz der Lebendbauweisen verbundene Mehrfachnutzen führte in Schwarzenberg zur Wiederbelebung eines 1 Kilometer langen Flussabschnitts mitten in der Stadt.

Querschnitt




Draufsicht




Baumbuhnen mit Holzrosten als Fischunterstand sind im Boden verankert. Die eingebauten Weidenbuschlagen sollen sich langfristig zu Baumgruppen entwickeln.

Referenzbefischungen vor und nach dem Umbau wiesen eine eindrucksvolle Wiederbesiedlung und ökologische Aufwertung der Umgestaltungsstrecke nach.

**Herausragende Gewässerentwicklung**

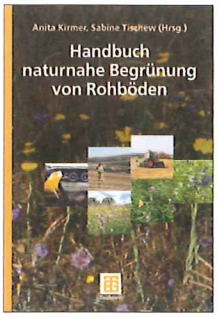
Mit dem Umbau wurden nicht nur die Anforderungen zur Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie erfüllt, sondern auch der Erlebniswert der Großen Mittweida erheblich gesteigert. Das Projekt erhielt in diesem Jahr den Gewässerentwicklungspreis 2010 der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall, DWA, als herausragendes Beispiel für die naturnahe Umgestaltung eines städtischen Fließgewässers. Der Preis wurde am 21. Juli vom Präsidenten der DWA an den sächsischen Umweltminister und die Oberbürgermeisterin der Stadt Schwarzenberg übergeben. Beide bekräftigten, dass der Preis für sie Ansporn für weitere ähnliche Projekte sei, bei denen die Synergieeffekte von Hochwasserschutz, naturnaher Gewässergestaltung und Wohnumfeldverbesserung genutzt werden sollen. Die zahlreichen naturfern ausgebauten Gewässer in Städten und Gemeinden bieten dafür ein enormes Potenzial. Für Landschaftsarchitekten bleibt auf diesem Gebiet also noch viel zu tun.

Das neue naturnahe Flussbett ist n seiner abwechslungsreichen Ufergestaltung nicht nur attraktiver für die Wasserlebewesen, sondern auc für die Anwohner.

Nach dem Abriss der Industriebrachen und dem Rückbau der Ufer mauern (rote Linie), erhielt der Fluss ein naturnahes Bett mit gewässerbegleitendem Baumsaum (grün) un Strauchsaum (türkisgrün).

## Weiterführende Literatur

SOFIE®
SOFTWARE FÜR
INGENIEURBIOLOGIE



**SOFIE** (Software für Ingenieurbiologie) ist ein interaktives Entscheidungsunterstützungstool zur Auswahl und Anwendung ingenierbiologischer Bauweisen im Wasserbau. In SOFIE sind umfangreiche Informationen zu über 60 ingenieurbiologischen Bauweisen und Bauweisenkombinationen, ihren Anwendungsmöglichkeiten und Eigenschaften zusammengefasst. Entwickelt hat es der Landschaftsarchitekt und Geschäftsführer von Stowasserplan, Andreas Stowasser.
Die Software hilft Fachbehörden und Entscheidungsträgern im Wasserbau und Naturschutz, Bauvorhaben dahingehend zu prüfen, zu genehmigen und zu beurteilen, ob ingenieurbiologische Bauweisen gewässertypspezifisch und gemäß der örtlichen Verhältnisse angewandt werden. Planungsbüros unterstützt Sofie bei der Auswahl, Planung und Ausschreibung von ingenieurbiologischen Bauweisen; Ausführungsbetrieben ist sie eine Kalkulationshilfe und Werkzeug zur Kontrolle der Planungsqualität.

Anita Kirmer, Sabine Tischew (Hrsg.): **Handbuch naturnahe Begrünung von Rohböden**. 195 Seiten mit 150 Abbildungen und 11 Tabellen. Vieweg Teubner 2006. 29,95 Euro.

Begrünungsmethoden mit Pflanzenmaterial gebietseigener Herkünfte sollen den Erhalt der floristischen Identität und die Entwicklung naturraumtypischer Pflanzengesellschaften gewährleisten. Das Erreichen dieser Ziele ist für die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft von großer Bedeutung. Insbesondere auf Rohbodenstandorten in Hanglagen muss aber auch die Erosionssicherung gewährleistet werden. Das Handbuch zeigt auf der Grundlage zahlreicher Forschungs- und Praxisprojekte Möglichkeiten, wie sich diese Aspekte erfolgreich miteinander kombinieren lassen. Die im Handbuch vorgestellten Methoden können etwa zur Böschungssicherung im Straßen- und Deichbau, bei der Sanierung nach Rohstoffabbau sowie zur Renaturierung von naturschutzfachlich wertvollen Pflanzengesellschaften eingesetzt werden.

Helgard Zeh, Verein für Ingenieurbiologie (Hrsg.): **Ingenieurbiologie**. Genie Biologique. Ingegneria Naturalistica; Soil Bioengineering; Ingenieria Biologioca. Handbuch Bautypen. Deutsch-Französisch-Italienisch-Spanisch-Englisch, VdF-Hochschulverlag Zürich. 52,50 Euro.

Dieses illustrierte Bautypenbuch in fünf Sprachen sammelt 170 ingenieurbiologisch Bauweisen, die das Bauen mit Pflanzen behandeln. Dazu gehören die Vorarbeiten, bevor die Pflanzen überhaupt eingesetzt werden und wirken können. Es folgen die Arbeiten, bei denen die Pflanzen alleine die technische, ökologische und ästhetische Wirkung übernehmen. Das umfangreichste Kapitel 7 enthält alle Bauweisen, die in Kombination von lebenden mit nicht leben den Baustoffen Bauwerke sichern können. Die nachhaltige Wirkung der ingenieurbiologischen Bauweisen soll das Kapitel Pflege gewährleisten. Das Bautypenbuch soll zur fachlichen Verständigung und zur europäischen Normierung dienen.

Richtlinie für die Planung, Ausführung und Unterhaltung von begrünbaren Flächenbefestigungen (Ausgabe 2008) der Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau

Karl Josef Witt (Hrsg.): Grundbau-Taschenbuch. Teile 1-3. Ernst und Sohn Verlag Berlin. 483 Euro

Eva Hacker, Rolf Johannsen: Ingenieurbiologie – Basiswissen. Ulmer Verlag, Stuttgart 2010

Hugo Meinhard Schiechtl, Roland Stern: Naturnaher Wasserbau: Anleitung für ingenieurbiologische Bauweisen. Ernst & Sohn Berlin. 125 Euro

Ingenieurbiologie – Revitalisierung kleiner Fließgewässer im Berg- und Hügelland, Jahrbuch 11 der Gesellschaft für Ingenieurbiologie. 219 Seiten, 119 Abbildungen, 8 Tabellen, Textzusammenfassungen deutsch/englisch. Aachen 2006. 30 Euro

Heinz Patt; Peter Jürging, Werner Kraus: Naturnaher Wasserbau. Entwicklung und Gestaltung von Fließgewässern. 455 Seiten. Springer-Verlag Berlin, Heidelberg 2009. 99,95 Euro

Bender GmbH & Co. KG