Zeitschrift: Heimatschutz = Patrimoine
Herausgeber: Schweizer Heimatschutz
Band: 85 (1990)
Heft: 3

Artikel: Naturnaher Wasserbau im Siedlungsraum : ja, aber nicht um jeden Preis
Autor: Koeppel, Hans-Dietmar
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-175453

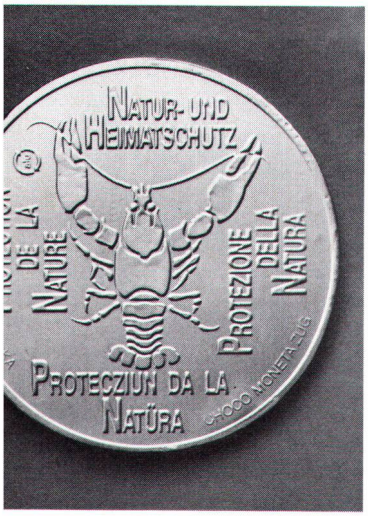
Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 15.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch



Ecu d'or pour les cours d'eau

Cette année, la traditionnelle vente d'écus de chocolat pour la protection de la nature et du patrimoine sera consacrée aux cours d'eau en liberté. Ces dernières décennies, une grande partie des cours d'eau du pays ont été endigués ou même enfermés dans des canalisations. Ce qui a fait disparaître des biotopes indispensables à des espèces rares telles que martins-pêcheurs, libellules ou petits poissons. La *Ligue suisse pour la protection de la nature (LSPN)* entend donc consacrer une partie du produit de l'Ecu d'or à la remise en valeur de quelques ruisseaux endigués, et encourager ainsi communes et particuliers à se préoccuper de leurs cours d'eau menacés. Le reste du produit de la vente aidera la LSPN et la *Ligue suisse du patrimoine national (LSP)* à financer de nombreux autres projets. La LSPN et la LSP sont satisfaites du succès de l'Ecu d'or 1989. Grâce à la collaboration de quelque 3000 classes d'écoles, 900000 écus environ ont trouvé preneurs. Une partie du produit de la collecte a pu être utilisée par la Ligue suisse du patrimoine national à la sauvegarde du ravissant village de Trogen AR.

Retour à la nature dans les localités?

Oui, mais pas à n'importe quel prix

Il est devenu urgent, aujourd'hui, de rendre la liberté aux cours d'eau et de les traiter selon les principes de l'intervention conforme à la nature. En milieu urbain, de telles interventions posent beaucoup de problèmes spécifiques.

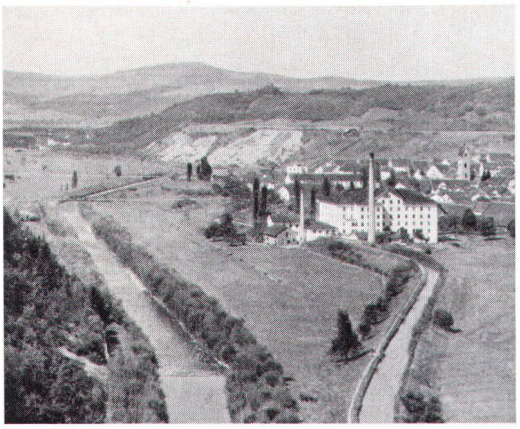
Il y a toujours eu des rapports étroits entre localités et cours d'eau, ceux-ci étant utiles à beaucoup d'égards. L'utilisation de leur énergie est relativement récente, et a atteint un haut degré à partir de l'industrialisation. Les cours d'eau petits et moyens ont peu à peu disparus des localités, à mesure que le trafic exigeait plus de place. L'extension des localités et des surfaces drainées et bitumées, mais aussi les interventions massives pour détourner et épurer les eaux résiduelles, ont créé des situations nouvelles.

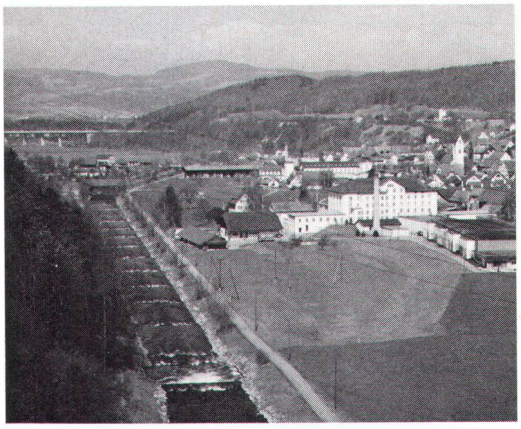
A l'intérieur des localités, les cours d'eau ont maintenant les *fonctions* suivantes: liaison entre espaces urbain et campagnard; «corridors» à travers des quartiers, souvent les seuls qui soient supportables pour des animaux; supports essentiels pour les interventions qui visent un relatif retour à la nature en milieu urbain.

Tout projet d'intervention – construction, assainissement, entretien ou retour à un état plus naturel – implique de claires distinctions selon la nature des secteurs traversés: quartiers de construction serrée ou résidentiels, ou d'immeubles locatifs, zones vertes pour le public, voisinage de la circulation routière ou ferroviaire. Il faut aussi analyser la *relation historique* entre le cours d'eau et les quartiers riverains. Dans beaucoup de cas, les nécessités esthétiques s'opposent à des interventions tendant à se rapprocher de la nature, parce que cela reviendrait à abîmer de beaux quartiers. Dans les secteurs à construction très dense, l'aspect artificiellement géométrique, mais esthétiquement impressionnant, du cours d'eau, vient de ce que les rives sont bordées de murs: les remplacer par des talus, ou les masquer par des plantations, serait une erreur dans la majorité des cas.

On doit accorder une grande attention, en cas d'intervention en milieu urbain, au *fond* de la rivière. Du point de vue *biologique*, l'effet atteint 80%, alors qu'il n'est que de 20% pour l'aménagement des rives avec plantations. Cette importance du fond est fréquemment sous-estimée. Mais cela n'empêche pas de conclure que si les cours d'eau peuvent être biologiquement revalorisés à l'intérieur des localités, cela ne doit pas se faire de façon trop «voyante»: oui à un retour à la nature, mais pas à n'importe quel prix. On peut toujours chercher des solutions qui concilient la meilleure qualité biologique possible avec l'esthétique.

En ville aussi, de fortes chutes peuvent être maîtrisées avec des pierres naturelles.
Grosse Abstürze lassen sich auch in der Stadt rückbauen (Bild Keller).





Die Aufnahme von 1895 zeigt den Zusammenhang zwischen Fluss, Industriekanal und wasserkraftabhängiger Fabrik, der durch die spätere «Korrektur» verwischt worden ist (Archivbilder Amt für Gewässerschutz und Wasserbau des Kantons Zürich).
Cette photo de 1895 montre la relation entre rivière, canal industriel et fabrique utilisant la force hydraulique; un remaniement ultérieur a modifié la situation.

Naturnaher Wasserbau im Siedlungsraum

Ja, aber nicht um jeden Preis

Fliessgewässer sind wichtige Gestaltungselemente des Siedlungsgebietes wie auch wichtige Lebensräume für bedrohte Tier- und Pflanzenarten mit besonderen Leistungen für den Lebensraumverbund. Ihre heute dringliche Freilegung, Renaturierung und Pflege nach den Grundsätzen des naturnahen Wasserbaus dürfen historische Beziehungen der Gewässer zu den von ihnen geprägten Freiräumen und deren gestalterische Qualitäten nicht in Frage stellen.

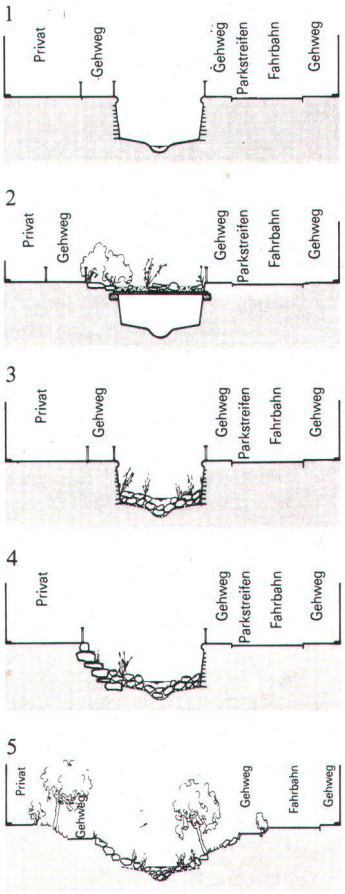
Siedlungsgründungen allgemein, insbesondere jene von Städten, standen in sehr engen Beziehungen zu *Gewässern,* weil diese in vieler Hinsicht für den sesshaften Menschen dienlich waren. Neben der direkten Nutzung des Wassers für Mensch, Vieh und Bewässerung dienten die Gewässer dem Fischfang, dem Personen- und Warentransport, dem Schutz der Siedlungen wie auch der Entsorgung von Abfällen und Fäkalien. Die Nutzung der Energie des fliessenden Wassers kam erst später hinzu und erreichte mit der Industrialisierung im vergangenen und anfangs dieses Jahrhunderts ihren Höhepunkt.
Der Umgang mit den Gewässern richtete sich nach den Nutzungsformen, zweckentsprechend waren fast ausschliesslich *technische Verbauungen und Kanalisierungen* vorherrschend. Das dem grossen Nutzen gegenüberstehende Risiko von Überflutungen wurde erst mit dem grösseren Wachstum der Siedlungen zu einer Gefahr, der zunehmend mit grossen Manipulationen am Gewässer selbst und am ganzen Fluss-System begegnet worden war. Den wachsenden Landbedarf suchte man auch durch *Überdekkung und Gerinneverlegung* zu befriedigen. Vor allem kleinere und mittelgrosse Bäche verschwanden aus dem Siedlungsbild, als der Strassenverkehr immer grössere Flächen forderte. Triebfeder für viele Bacheindolungen war jedoch die Funktion der Gerinne zur Entsorgung von Fäkalien, Abwässern und Abfällen. Zunehmende Bevölkerung und wachsendes Gewerbe machten die innerstädtischen Bäche zu stinkenden Kanälen, deren Überdeckung herzlich begrüsst wurde, zugunsten breiterer Strassen erst recht.

Siedlung und Gewässer

Ähnlich prägend wie die Manipulationen an den Fliessgewässern zur Stadtbefestigung im Mittelalter waren zu Beginn der Neuzeit die vielfache Aufgliederung der Gerinne in *Werkkanäle* und die Schaffung grosser *Streichwehranlagen* innerhalb und am Rand der Siedlungen. Bestehende und folgende Überbauungen liessen vielerorts sehr idyllische, stimmungsvolle Räume («Klein-Venedig») entstehen, die uns wohl deshalb sehr ansprechen, weil Funktion, Raumgestalt und Naturgehalt in sich stimmen.
Im Umgang mit den Gewässern entstanden sehr *differenzierte Siedlungsbilder.* Charakteristisch für diese sind die Kanäle mit der klaren Begrenzung des Gewässers durch Ufermauern, die uferständigen Gewerbe-,Industriebauten und Lagerhallen, seltener auch Wohnbauten und die unmittelbare Nachbarschaft zu den Strassenbändern. Im Gegensatz zu solchen Siedlungsbildern stehen jene, die Fluss oder Bach gleichsam ignorierend deren Raum von der Überbauung ausgespart und weitgehend dem Naturgeschehen überlassen haben. Für die Siedlungen spielen diese meist hochwertigen Naturräume die Rolle einer wohltuenden Randerscheinung.

Bedeutung der Fliessgewässer

Intensive Landbewirtschaftung, Ausdehnung von Siedlungs- und Verkehrsflächen sowie von versiegelten oder drainierten Flächen, aber auch massive Anstrengungen zur Abwasserableitung und -reini-



Profil 1: typische städtische Situation mit mittelgrossem Bach mit Ufermauern aus Natursteinquadern, Betonsohle und Niederwasserrinne.
Profil 2 überdeckt den Bach, holt das Niederwasser als Rinnsal auf den Deckel und nutzt das alte Gerinne als Hochwasserstollen. Für die städtische Situation wie für die Gewässerbiologie ohne Hochwasser nicht akzeptabel.
Profil 3 erreicht mit reiner Renaturierung der Sohle einen hohen Verbesserungsgrad und wird der städtischen Situation gerecht.
Profil 4 erreicht ebenfalls eine wesentliche Verbesserung. Die treppenartige «Umlegung» der Ufermauer kann an Uferseiten mit anstossenden Privatgärten oder Spazierwegen bei weit zurückstehenden Häusern möglich sein.
Profil 5 mit dem vollständigen Rückbau von Ufern und Sohle ist für den Bach ideal, wird aber der städtischen Situation mit hohen Häuserzeilen und Strassenraum nicht gerecht, es sei denn, der Raum wird umfunktioniert.

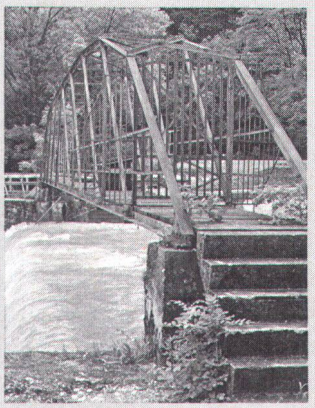
Profil 1: Situation urbaine typique; cours d'eau de grosseur moyenne avec murs en moellons de pierre naturelle, lit de béton et caniveau pour basses eaux.
Profil 2: Ruisseau recouvert; un filet d'eau passe au-dessus du couvercle, les hautes eaux utilisant l'ancien lit. Du point de vue biologique, sans hautes eaux, ce système est inacceptable.
Profil 3: Ce retour à la nature du lit est une grande amélioration adaptée à la situation urbaine.
Profil 4: Importante amélioration aussi. L'aménagement du mur en escalier est possible le long des rives bordées de jardins privés ou de chemins pédestres très éloignés des maisons.
Profil 5: Ce retour complet à la nature des rives et du lit est idéal pour le cours d'eau, mais non adapté à un quartier urbain avec chaussées et rangées de hautes maisons, à moins d'un profond remaniement du quartier.

Fabrikkanäle und Heimatschutz

Seit der Antike werden Gewässer umgeleitet. Der Wasserversorgung dienten Aquädukte, der Wasserkraftnutzung die Mühlen- und Fabrikweiher sowie die Gewerbekanäle, der Bewässerung die Heiligen Wasser, dem Lastenverkehr die schiffbaren Kanäle. Alle diese Gewässer prägen die Kulturlandschaft. Ihre Trockenlegung bringt eine Verarmung der Landschaft und der Naherholungsräume mit sich, die den Heimatschutz sehr wohl angeht.
Die Kanäle folgen meistens den Flüssen und Bächen, von denen sie ihr Wasser beziehen und in die sie es wieder zurückgeben. Die Landzungen, die sich dazwischen befinden, sind oft so schmal, dass sie sich weder als Traktorlandschaften noch für die Überbauung eignen. Da sie die Siedlungsgebiete durchqueren, dient ihr Bewuchs der Vernetzung von Lebensräumen freilebender Tiere und Pflanzen. Die Wasserkraftanlagen mit den Weihern, Wehren, Schleusen, Fallen, Brücken, Wasserrädern, Turbinen sowie den Werkstätten und Fabriken sind industriearchäologische Fundgruben. Es handelt sich um Siedlungskerne des Industriezeitalters, die aus geschichtlichen Gründen bewahrt werden sollen.
Kantonale Gewässerschutzämter haben Wasserrechtskonzessionen unter anderem längs der Glatt und der Sihl zurückgekauft, in der Meinung, mehr Wasser den Flüssen zurückzugeben. Ebenfalls haben kantonale Elektrizitätsgesellschaften eine Politik des Abwürgens von unabhängigen Kleinkraftwerken betrieben. Beides dient der Trockenlegung vorhandener Wassersysteme und der Verödung unseres Lebensraumes. Dies ist mit der Zielsetzung des Bundesgesetzes über Natur- und Heimatschutz kaum vereinbar und kann mit Interessen des Fischereiwesens nicht hinreichend begründet werden, denn Fische schwimmen überall.
Gewässer- und Uferschutz soll auch an von Menschenhand geschaffenen Anlagen beachtet werden.

Robert Steiner

Töss-Wehr Neumühle (Bild Bärtschi).
Ouvrage sur la Töss à Neumühle, près de Winterthour.



gung bieten heute eine neue Situation für den konzeptionellen Umgang mit den Fliessgewässern. Die starke biologische und ästhetische Verarmung der Kulturlandschaft und die Verinselung naturnaher Reste geben den Fliessgewässern als durchgängige Bandstruktur eine Schlüsselrolle für die *Vernetzung der Restbiotope.* Sie können gleichsam das Rückgrat für den Wiederaufbau einer strukturreichen Landschaft bilden, in den Siedlungen eines Systems naturnaher Erlebnis- und Erholungsräume.
Den Gewässerstrecken innerhalb der Siedlungsflächen kommen dabei folgende Funktionen zu:
- *Verzahnung von urbanem und ländlichem Raum mit entsprechenden Austauschwirkungen;*
- *Verbindungskorridor quer durch die Siedlungen, häufig die einzigen durch Siedlungsbänder, die für Tiere passierbar sind;*
- *wesentlicher Träger von Naturnähe und entsprechenden Regenerations- und Reproduktionspotentialen im urbanen Umfeld.*

Veränderter Umgang

Weitgehend aufgehoben und nicht mehr zeitgemäss ist die Nutzung der Fliessgewässer zur *Ableitung von Schmutzwasser.* Eingedolte Bäche, deren Wasser im Mischwassersystem den Abwasserreinigungsanlagen zugeführt wird, werden heute z. B. in der Stadt Zürich wieder geöffnet, um das Sauberwasser getrennt dem natürlichen Vorfluter zuzuführen und die Anlagen davon zu entlasten.
Die Funktion des Hochwasserschutzes und der schnellen Ableitung des Meteorwassers ist im Begiffe, zugunsten der *biologischen Funktionen* in den Hintergrund zu treten, ohne aufgegeben zu werden. Das Rückhaltevermögen naturnahe ausgebildeter Gerinne zusammen mit Eigenschaften wie Selbstreinigungsvermögen, Stetswasserabfluss, Klimaausgleich bringt wichtige Vorteile für den Wasserbau, der sich wegen des hohen Versiegelungsgrades einem schnellen Abfluss des Meteorwassers mit einer neuen Hochwassercharakteristik und mit fast leeren Gerinnen bei Niederwasser konfrontiert sieht.
Hier treffen sich heute die Interessen des Wasserbaus, der Fischerei, des Artenschutzes, der Stadtökologie und Stadtplanung, so dass auch für die Gewässer im *Siedlungsgebiet* der naturnahe Ausbau in den Vordergrund rückt. Wichtige Weichen zum naturnahen Umgang mit den Gewässern stellt die *Raumplanung,* die auf der Gesetzesbasis Korridore zur Sicherung der Gewässer, auch von Überflutungsbereichen freihalten muss. Nicht

vergessen werden dürfen dabei die zukünftigen Siedlungsflächen. Wird bei der Einzonung von Landwirtschaftsland vergessen, den als Bewirtschaftungshindernis eingedolten Bach mit einer eigenen Gewässerzone zwecks späterer Freilegung zu belegen, kann diese nur noch unter grössten Schwierigkeiten gesichert werden. Die Nutzungspläne im Kanton Aargau verlangen daher heute die Eintragung der eingedolten Fliessgewässer.

Ein Spezialfall

Der angesprochenen Bedeutung der Flüsse und Bäche in der Kulturlandschaft folgend heisst *naturnaher Wasserbau im Siedlungsgebiet* auch Renaturierung und somit Freilegung eingedeckter Gewässerabschnitte, Rückbau zu naturnahen Gerinnen, Eliminierung von Barrieren zum Aufstieg von Vorfluter oder Unterlauf in den Oberlauf der Gewässer.
Im Vorfeld der Projektierung von Bau-, Sanierungs- oder Pflegemassnahmen gilt es bei der ohnehin erforderlichen Typisierung des Gewässers klar zu unterscheiden zwischen Gewässerstrecken z. B.

- *innerhalb dicht überbauter städtischer oder dörflicher Räume*
- *innerhalb von Einfamilienhaus-Quartieren*
- *innerhalb halböffentlicher Flächen von Mehrfamilienhaus-Quartieren*
- *innerhalb von öffentlichen Grünflächen*
- *entlang von Strassen oder anderen Verkehrsträgern.*

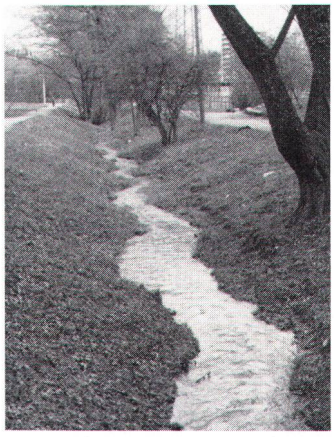
Daraus lassen sich verschiedene *Funktionen* des Abschnittes ableiten und ausklammern. Des weiteren ist der historische Bezug von Überbauung und Gewässer zu analysieren, um weitere Kriterien für die Projektierung zu gewinnen. Zum andern ist gemäss ihrer Lage im Wohngebiet auch auf die *Zugänglichkeit* zu achten, damit das Element Wasser unmittelbar im Spiel erlebt, das Gewässer als Lebensraum beobachtet werden kann. Da mit dem naturnahen Wasserbau lediglich die strukturellen Voraussetzungen für ein naturnahes Ökosystem Fliessgewässer geschaffen werden, kommt der Sicherung einer guten *Wasserqualität* grosse Bedeutung zu. Einleiter von Schmutzwasser sind zu erfassen und durch geeignete Lösungen zu eliminieren. Selbstverständlich sind die Grundlagen zur Ableitung der hydraulischen und biologischen Kriterien zu erstellen.
Im Siedlungsbereich sollte ein besonderes Augenmerk darauf gerichtet werden, dass der hier liegende Abschnitt den Bach oder Fluss nicht biologisch trennt. Für möglichst viele Organismengruppen, d. h. Fische, Weichtiere, Insekten sollten die jeweiligen Barrierewirkungen beseitigt werden.
Im Rahmen der *Projektierung* gilt zu beachten, dass heute meist der Regelkreis von Abfluss, Feststofffracht und Gerinnegeometrie gestört ist. Die – korrekt betrachtet – wünschenswerte *Aktivierung des Geschiebebetriebs* ehemals geschiebeführender Gewässer lässt sich heute kaum mehr erreichen. Die regelmässige Zuführung von Geschiebe in der Kolmatierungsphase des Gerinnes, d. h. die ersten Jahre nach dem Rückbau sollte daher geprüft werden.

Verbesserung möglich

Durch einen Rückbau – ebenso bei einer Freilegung – lässt sich das gewässertypische

Trotz der Enge konnte das Strukturangebot des Gottesgrabens in Wettingen verbessert und um einen Fussweg erweitert werden (Bild Stöckli).
Malgré le peu d'espace, un aménagement du Gottesgraben, à Wettingen, a permis de tracer un chemin pédestre.

Strukturangebot im allgemeinen für gleichförmige Gerinne bis zu einer bestimmten Grösse ganz entscheidend verbessern: gekrümmte Linienführung, abgestuftes Längsgefälle und vielgestaltige Quergefälle sind Voraussetzungen dazu. Im Siedlungsgebiet ist vor allem die *gekrümmte Linienführung* aus Platzgründen oft nicht realisierbar. Auch sprechen gestalterische Gesichtspunkte in vielen städtischen und dörflichen Situationen gegen das Simulieren von Naturnähe mit dem Gewässerlauf selbst, weil sehr schöne Ortsbilder dadurch zerstört würden. Die künstliche, ästhetisch wirkungsvolle Geometrisierung der Wasserläufe in den sehr dicht bebauten Siedlungsteilen wird durch die Ausbildung der Ufer mit Mauern geschaffen. Ihre Entfernung zugunsten von Böschungen oder ein Kaschieren durch Versetzen von Steinblöcken mit Gehölzpflanzungen, wenn es Platz und Hydraulik zulassen, wären falsch. Allerdings gibt es Situationen, die eine ein- oder beidseitige Entfernung von Ufermauern zugunsten einer naturnahen Uferausbildung zulassen, wenn durchgehend Grünflächen an das Ufer anstossen.
Entscheidendes Gewicht muss der naturnahe Wasserbau im Siedlungsbereich der *Ausbildung der Sohle* beimessen. In bezug auf den biologischen Wert bewirkt die naturnahe Ausbildung der Sohle gegen 80%, während die naturnahe Uferausbildung und Bepflanzung eher unter 20% für den Lebensraum Fliessgewässer Leistungen erbringen. Diese Bedeutung der Bachsohle wird häufig unterschätzt.
Dies lässt aber die Schlussfolgerung zu, dass die Gewässer im Siedlungsraum biologisch *aufgewertet* werden können, ohne dass dies «sichtbar» werden muss: naturnahe Gewässer im Siedlungsgebiet ja, bis zu einem hohen Grad der Naturnähe, aber nicht um jeden Preis. Es sind immer Lösungen zu suchen, welche gute gestalterische mit einer möglichst hohen biologischen Qualität vereinen.



In jeder Hinsicht vorteilhaft renaturiert: der Hirzenbach in Zürich-Schwamendingen (Bild Stadtentwässerung Zürich).
Un retour à la nature à tous égards réussi: le Hirzenbach à Zurich-Schwamendingen.

Hans-Dietmar Koeppel
Dipl.-Ing. Landschaftsplaner BSLA/SIA

Literatur: anthos Hefte 3/4/1975, 1/1984 und 2/1989. Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern (Hrsg.): Flüsse und Bäche – erhalten, entwickeln, gestalten. Heft 21, München 1989.