



## Renaturieren, wo die Natur am meisten profitiert

8. Februar 2019 | Stephanie Schnydrig  
Themen: Biodiversität | Ökosysteme | Gesellschaft

**In den kommenden Jahrzehnten sollen viele Schweizer Fließgewässer ihren natürlichen Charakter zurückerhalten. Um herauszufinden, welche Gewässerabschnitte ökologisch am sinnvollsten zu renaturieren sind, haben Forschende der Eawag ein bestehendes Bewertungsverfahren weiterentwickelt.**

Kaum ein Schweizer Fluss oder Bach fließt heute noch in seinem natürlichen Bett. Rund 15'000 Kilometer Fließgewässer hat der Mensch seit dem 18. Jahrhundert gebändigt, indem er künstliche Schwellen und Uferbefestigungen baute sowie Flüsse und Bäche begradigte. Unter diesen so entstandenen eintönigen Lebensräumen hat die Artenvielfalt stark gelitten. Das hat auch der Bund erkannt und die Kantone beauftragt, bis im Jahr 2090 rund 4'000 Kilometer Flüsse und Bäche zu renaturieren.

Aber: Wo beginnen? Und nach welchen Kriterien sollen die zu renaturierenden Gewässerabschnitte ausgewählt werden? Dieser Frage gingen auch Forschende der Abteilung Systemanalyse und Modellierung nach und haben ein neues Bewertungsverfahren entwickelt, mit dem man verschiedene Kombinationen von Renaturierungsmassnahmen durchrechnen kann. «Damit lässt sich herausfinden, wo es sich für das gesamte Ökosystem besonders lohnt zu renaturieren», sagt die Umweltwissenschaftlerin Nele Schuwirth, die gemeinsam mit Peter Reichert und Mathias Kuemmerlen das Verfahren ausgearbeitet hat. «Zudem lassen sich mit unserer Methode Defizite des heutigen Gewässerzustands aufzeigen und Szenarien zur zukünftigen Entwicklung beurteilen.»

### Gesamtheitliche Bewertung

In einem ersten Schritt fasst das [neue Verfahren die vorhandenen physikalischen, chemischen und biologischen Bewertungen](#) der einzelnen Abschnitte eines Gewässers zusammen. In einem zweiten

Schritt wird ermittelt, wie einzelne Gewässerabschnitte den Gesamtzustand des Einzugsgebiets beeinflussen – basierend auf den folgenden fünf Kriterien:

- Ökologischer Zustand
- Naturnahe Durchgängigkeit des Gewässernetzes zur freien Fischwanderung
- Möglichst grosse zusammenhängende Lebensräume in gutem Zustand
- Geringe Fragmentierung
- Naturnahe Vielfalt an Lebensräumen

Ziel des neuen Verfahrens ist nicht nur, den ökologischen Nutzen von Renaturierungsprojekten zu vergrössern, sondern auch Entscheidungsträger zu unterstützen: Zum einen soll die Methode die Koordination verschiedener Massnahmen erleichtern. Zum anderen können Synergien und Konflikte mit anderen wichtigen Gewässerdienstleistungen – etwa dem Hochwasserschutz und der Trinkwassergewinnung – in den Entscheidungsprozess einbezogen werden. «Für die Akzeptanz in der Bevölkerung sind solche transparenten Prozesse essentiell», sagt Nele Schuwirth. Das vorgeschlagene Verfahren werde nun mit Kantonsvertreterinnen und Kantonsvertretern diskutiert und weiter verfeinert.

Diese Studie entstand im Rahmen des von der EU geförderten Projekts «Aquacross». Dieses hatte zum Ziel, europäische Bemühungen zum Schutz der Biodiversität in Europas Seen, Flüssen, Küsten und Ozeanen zu unterstützen.

### Originalpublikation

```
.extbase-debugger-tree{position:relative}.extbase-debugger-tree input{position:absolute
!important;float: none !important;top:0;left:0;height:14px;width:14px;margin:0
!important;cursor:pointer;opacity:0;z-index:2}.extbase-debugger-tree input~.extbase-debug-
content{display:none}.extbase-debugger-tree .extbase-debug-header:before{position:relative;t
op:3px;content:"";padding:0;line-height:10px;height:12px;width:12px;text-align:center;margin:0
3px 0 0;background-image:url(
bmNvZGluZz0idXRmLTgiPz48c3ZnIHZlcnNpb249IjEuMSIgaWQ9IkViZW5IXzEiIHhtbG5zPSJ
odHRwOi8vd3d3LnczLm9yZy8yMDAwL3N2ZyIgeG1sbnM6eGxpbnM6Imh0dHA6Ly93d3cudz
Mub3JnLzE5OTkveGxpbnM6Ilg9IjBweCIgeT0iMHB4IiB2aWV3Qm94PSlwIDAgMTIiIHN
0eWxlPSJlbnFibGUtYmFja2dyb3VuZDpuZXcgMCAwIDEyIDEyOylgeG1sOnNwYWNIPSIJwcmVzZXJ2ZSI+PHN0eWxlIHR5cGU9InRleHQvY3Nzlj4uc3Qwe2ZpbGw6Izg4ODg4ODt9PC9z
dHlsZT48cGF0aCBpZD0iQm9yZGVyIiBjbGFzc0ic3QwliBkPSJNMTEsMTFIMFYwaDEExVjEx
eiBNMTAsMUgxdjloOVYxeilvPjxnIGlkPSJJbm5lci+PHJlY3QgeD0iMilgeT0iNSIyY2xhc3M9In
N0MCIgd2lkGg9ljiGhlaWdodD0iMSIvPjxyZWN0IHg9IjUiIHRk9ljiIGNsYXNzPSJzdDAiIHdpZ
HRoPSIxiBoZWlnaHQ9IjciLz48L2c+PC9zdmc+);display:inline-block}.extbase-debugger-tree
input:checked~.extbase-debug-content{display:inline}.extbase-debugger-tree input:checked~.
extbase-debug-header:before{background-image:url(
dmVyc2lvcj0iMS4wliBlbmNvZGluZz0idXRmLTgiPz48c3ZnIHZlcnNpb249IjEuMSIgaWQ9IkViZ
W5IXzEiIHhtbG5zPSJodHRwOi8vd3d3LnczLm9yZy8yMDAwL3N2ZyIgeG1sbnM6eGxpbnM6Imh0dHA6Ly93d3cudz
Mub3JnLzE5OTkveGxpbnM6Ilg9IjBweCIgeT0iMHB4IiB2aWV3Qm94PSlwIDAgMTIiIHN
0eWxlPSJlbnFibGUtYmFja2dyb3VuZDpuZXcgMCAwIDEyIDEyOylgeG1sOnNwYWNIPSIJwcmVzZXJ2ZSI+PHN0eWxlIHR5cGU9InRleHQvY3Nzlj4uc3Qwe2ZpbGw6
Izg4ODg4ODt9PC9zZdHlsZT48cGF0aCBpZD0iQm9yZGVyIiBjbGFzc0ic3QwliBkPSJNMTEsMTFIMFYwaDEExVjEx
eiBNMTAsMUgxdjloOVYxeilvPjxnIGlkPSJJbm5lci+PHJlY3QgeD0iMilgeT0iNSIyY2xhc3M9In
N0MCIgd2lkGg9ljiGhlaWdodD0iMSIvPjwvZz48L3N2Zz4=)}.extbase-
debugger{display:block;text-align:left;background:#2a2a2a;border:1px solid #2a2a2a;box-
shadow:0 3px 0 rgba(0,0,0,.5);color:#000;margin:20px;overflow:hidden;border-radius:4px}.ext
```

```

base-debugger-floating{position:relative;z-index:999}.extbase-debugger-
top{background:#444;font-size:12px;font-family:monospace;color:#f1f1f1;padding:6px
15px}.extbase-debugger-center{padding:0 15px;margin:15px 0;background-image:repeating-
linear-gradient(to bottom,transparent 0,transparent 20px,#252525 20px,#252525
40px)}.extbase-debugger-center,.extbase-debugger-center .extbase-debug-string,.extbase-
debugger-center a,.extbase-debugger-center p,.extbase-debugger-center pre,.extbase-
debugger-center strong{font-size:12px;font-weight:400;font-family:monospace;line-
height:20px;color:#f1f1f1}.extbase-debugger-center pre{background-color:transparent;margin:
0;padding:0;border:0;word-wrap:break-word;color:#999}.extbase-debugger-center .extbase-
debug-string{color:#ce9178;white-space:normal}.extbase-debugger-center .extbase-debug-
type{color:#569CD6;padding-right:4px}.extbase-debugger-center .extbase-debug-
unregistered{background-color:#dce1e8}.extbase-debugger-center .extbase-debug-
filtered,.extbase-debugger-center .extbase-debug-proxy,.extbase-debugger-center .extbase-
debug-ptype,.extbase-debugger-center .extbase-debug-visibility,.extbase-debugger-center
.extbase-debug-scope{color:#fff;font-size:10px;line-height:12px;padding:2px 4px;margin-
right:2px;position:relative;top:-1px}.extbase-debugger-center .extbase-debug-
scope{background-color:#497AA2}.extbase-debugger-center .extbase-debug-
ptype{background-color:#698747}.extbase-debugger-center .extbase-debug-
visibility{background-color:#698747}.extbase-debugger-center .extbase-debug-
dirty{background-color:#FFFB6}.extbase-debugger-center .extbase-debug-
filtered{background-color:#4F4F4F}.extbase-debugger-center .extbase-debug-seeabove{text-
decoration:none;font-style:italic}.extbase-debugger-center .extbase-debug-
property{color:#f1f1f1}.extbase-debugger-center .extbase-debug-
closure{color:#9BA223;}Extbase Variable Dumparray(2 items) publications => '17581' (5
chars) libraryUrl => " (0 chars) Extbase Variable Dumparray(1 item) 0 =>
Snowflake\Publications\Domain\Model\Publicationprototypepersistent entity (uid=17581,
pid=124) originalId => protected17581 (integer) authors => protected'Kuemmerlen,&nbsp;M.;
Reichert,&nbsp;P.; Siber,&nbsp;R.; Schuwirth,&nbsp;N.' (74 chars) title =>
protected'Ecological assessment of river networks: from reach to catchment scale' (70 chars)
journal => protected'Science of the Total Environment' (32 chars) year => protected2019
(integer) volume => protected650 (integer) issue => protected" (0 chars) startpage =>
protected'1613' (4 chars) otherpage => protected'1627' (4 chars) categories =>
protected'ecological state assessment; morphology; nutrients; micropollutants; restora
tion strategy; environmental management' (115 chars) description =>
protected'Freshwater ecosystems are increasingly under threat as they are confronted w
ith multiple anthropogenic impairments. This calls for comprehensive managem
ent strategies to counteract, or even prevent, long-term impacts on habitats
and their biodiversity, as well as on their ecological functions and servic
es. The basis for the efficient management and effective conservation of any
ecosystem is sufficient knowledge on the state of the system and its respon
se to external influence factors. In freshwater ecosystems, state informatio
n is currently drawn from ecological assessments at the reach or site scale.
While these assessments are essential, they are not sufficient to assess th
e expected outcome of different river restoration strategies, because they d
o not account for important characteristics of the whole river network, such
as habitat connectivity or headwater reachability. This is of particular im
portance for the spatial prioritization of restoration measures. River resto
ration could be supported best by integrative catchment-scale ecological ass

```

essments that are sensitive to the spatial arrangement of river reaches and barriers. Assessments at this scale are of increasing interest to environmental managers and conservation practitioners to prioritize restoration measures or to locate areas worth protecting. We present an approach based on decision support methods that integrates abiotic and biotic ecological assessments at the reach-scale and aggregates them spatially to describe the ecological state of entire catchments. This aggregation is based on spatial criteria that represent important ecological catchment properties, such as fish migration potential, resilience, fragmentation and habitat diversity in a spatially explicit way. We identify the most promising assessment criteria from different alternatives based on theoretical considerations and a comparison with biological indicators. Potential applications are discussed, particularly for supporting the strat...'

(2076 chars) serialnumber => protected'0048-9697' (9 chars)  
doi => protected'10.1016/j.scitotenv.2018.09.019' (31 chars) uid => protected17581 (integer)  
\_localizedUid => protected17581 (integer)modified \_languageUid => protectedNULL  
\_versionedUid => protected17581 (integer)modified pid => protected124 (integer)

Kuemmerlen, M.; Reichert, P.; Siber, R.; Schuwirth, N. (2019) Ecological assessment of river networks: from reach to catchment scale, *Science of the Total Environment*, 650, 1613-1627, doi:10.1016/j.scitotenv.2018.09.019, [Institutional Repository](#)

## Links

Modulstufenkonzept

## Kontakt



**Nele Schuwirth**

Abteilungsleiterin und Gruppenleiterin

Tel. +41 58 765 5528

[nele.schuwirth@eawag.ch](mailto:nele.schuwirth@eawag.ch)

<https://www.eawag.ch/de/info/portal/aktuelles/newsarchiv/archiv-detail/renaturieren-wo-die-natur-am-meisten-profitiert>