



# Vision für eine lebendige Isar

Integrales Konzept für Sanierung und  
Gestaltung, Schutz und Nutzung

Ein neues sozio-öko-technisches System

## Untere Isar

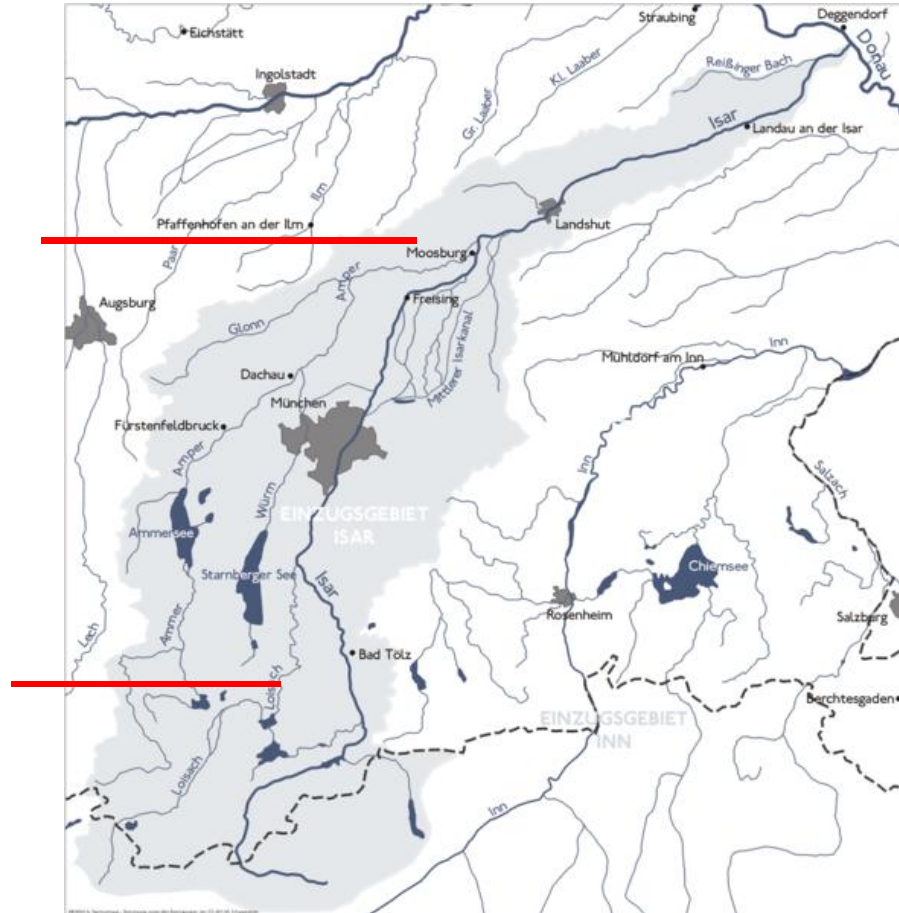
Flachlandcharakter  
Charakter ab Landshut bis zur Mündung

## Mittlere Isar

Ehemals ausgedehnte verzweigte  
Flusslandschaft mit weitläufigen  
Kiesbänken, Geschiebetransport,  
voralpin, alpin geprägt

## Obere Isar

Alpiner Bereich mit großem  
Geschiebeaufkommen



Mit Icons ( Symbolen)  
lassen sich Zustände  
der Isar, Natur und  
Nutzungen, Nutzer  
sowie Verantwortliche  
für die Regelung von  
Entwicklungen  
darstellen.

Es zeigt sich, dass  
viele unterschiedliche  
Themen bei der  
Flussentwicklung eine  
Rolle spielen .

#### Flora und Fauna



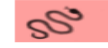
Vögel



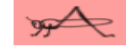
Fische



Flora



Reptilien



Heuschrecken

#### Flussmorphologie:



Flusslauf  
begradigt



mit Kiesbank



natürliche,  
Verzweigungsstrecke



Quellauge



Flusslauf mit  
natürlicher Wassermenge



Flusslauf mit  
Hochwasserschutz



Flusslauf mit Restwasser  
(Ausleitungsstrecke)



Hochwasserschutz



Stausee



Sohlschwelle /Rampe



Kiesentnahme oder Geschiebedefizit



Kieseinbringung



landwirtsch. Nutzung



Stromerzeugung



Freizeit und Erholung



Boote privat



Boote gewerblich



Hundebereich



Trinkwasser



Abwassereinleitung



Wassertemperaturänderung  
durch z.B. Stauhaltung, Quellenverlust



Chemikalien



Behörden



Wissenschaft



Bürger



Geld



# Das Quellgebiet der Isar,



Hinterautal  
im Karwendel

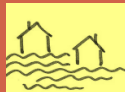
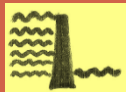


Isarquellen

Scharnitz /  
Tirol

# Krüner Stausee

Die Isar wird zwei  
geteilt. Das meiste  
Wasser fließt im Kanal  
über das Walchensee-  
kraftwerk zur Loisach.  
Bei Hochwasser wird der  
Kanal geschlossen und  
der Kies durch den  
langen Schnorchel über  
das Wehr in das Isarbett  
gespült.





Nutzungen und Bauwerke  
sind mehr oder weniger  
naturverträglich .  
Diesem Kanal fehlt vieles:  
Fischeinstände, Laichplätze  
und Flachwasserzonen.  
Für Landtiere ist er eine  
tödliche Falle:  
Nachhaltige Nutzungen sind  
so naturverträglich zu  
gestalten und in ihrem  
Ausmaß zu begrenzen sodass  
kein Schaden für den  
Naturhaushalt erfolgt. Vor  
allem alte Wasserkraftanlagen  
die nach 1900 errichtet  
wurden, häufig unverträglich.



Isarkanal bei Krün



Wasserqualität und  
umgelagerte Kiesbänke  
sind charakteristisch für  
die Flusslandschaft Isar.

Die Flussarme pendeln  
im Talraum, der  
stellenweise trocken fällt.

Für Spezialisten der  
Kiesbänke ist das kein  
Problem.





Das Maß ist entscheidend.

Bei vielen Nutzungen,  
bestimmen Zeit,  
Intensität, und Örtlichkeit  
die Naturverträglichkeit.  
Mit Monitoring werden  
Fehlentwicklungen  
erkannt .

Es besteht Bedarf für ein  
interdisziplinäres  
Monitoring und zur  
Steuerung der Nutzungen.





# Alpenglockenblume und Alpenleinkraut



An der Stauwurzel ist  
Endstation für den  
Kies, Tiere und  
Pflanzen.

Hier besteht  
Entwicklungsbedarf

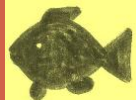


Sylvenstein  
stausee



# Kiessperre Sylvenstein- speicher

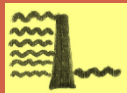
Ankommender Kies  
100000m<sup>3</sup>pro Jahr.  
Er fehlt im Flusslauf unterhalb.



Seit dem Bau 1959 und dem Ausbleiben von Kies hat sich die Isar unterhalb des Sylvensteins bis Freising zwei Meter bis acht Meter weit eingegraben.



Unterhalb vom Sylvensteinstausee  
(Heribert Zintl und Nico Döring 1993)





# Kein Kiestransport durch den Sylvenstein



- Ohne morphologische Durchgängigkeit und damit ohne Kiesnachschub von oberhalb nimmt die Isar ständig Kies von der Flusssohle und gräbt sich ein. Damit verliert sie ihre Vitalität



Ohne Geschiebe  
reduziert sich die  
Isar auf eine  
tieferliegende Rinne  
und kann ihre  
Kiesbänke nicht  
mehr umlagern.  
Schotterflächen  
werden zu Wald.

Diese Isar gräbt sich  
in eine Rinne ein, die  
Eintiefung  
beschleunigt sich.



Bei Lenggries: Uferbefestigungen und  
fehlender Kies verstärken das Defizit



Hier hat sich die Isar  
schon drei Meter  
eingetieft und sich  
dabei auf eine starre  
Rinne fixiert.  
Der Wasserspiegel  
sinkt: Ende für  
Auwald

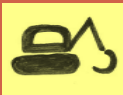


Geschiebe Weiterleitung mit  
dem LKW um den Sylvenstein  
Ist das die Zukunft?

Wie kann das Geschiebe  
kostengünstig und  
naturverträglich weitergeleitet  
werden?

Lösungen sind gesucht!

eingebrachter Kies  
8000m<sup>3</sup>



Erste Geschiebeumsetzung



# Sehr gute und gute Wasserqualität





Das Geschiebe ist feinkörnig vor dem Sylvenstein. Das feine Material wird als erstes weggespült, große Steine bleiben und pflastern die Kiesbank.



Ölgraben vor Sylvenstein  
20 bis 70 mm

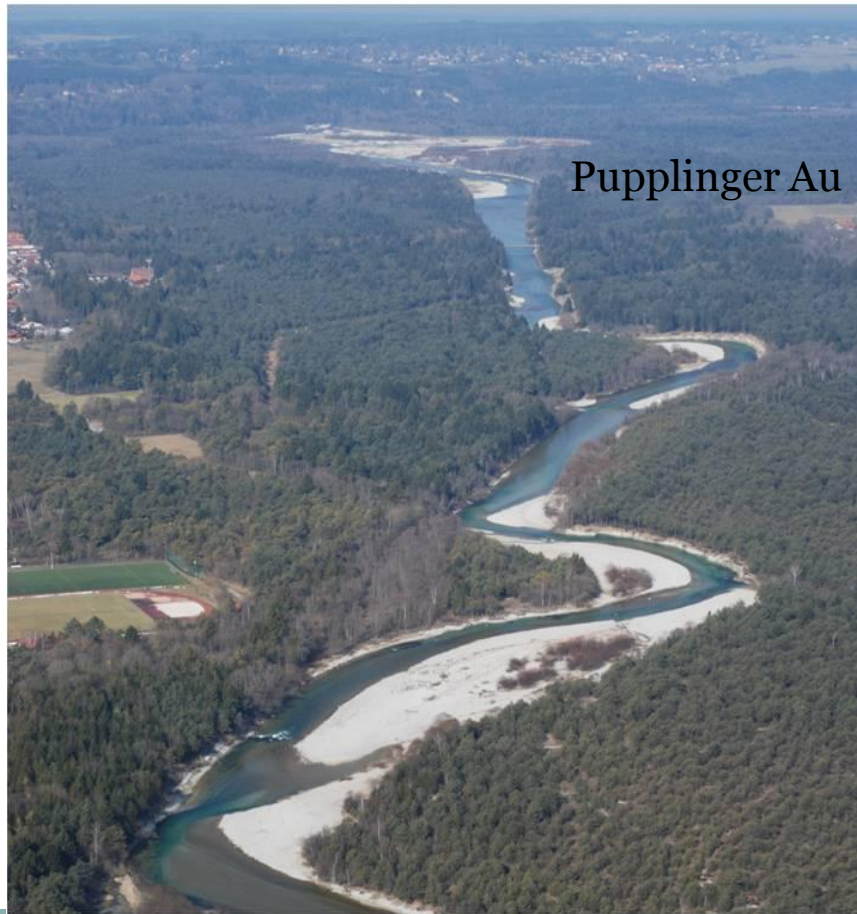


Kiesbank bei Geretsried  
abgepflastert, bis 200mm





Im Hintergrund liegt  
die Pupplinger Au bei  
Wolfratshausen. Dort  
konnte sie sich nicht  
eintiefen.  
So können wir uns den  
Flusslauf noch vor 80  
Jahren durchgängig bis  
in die Berge vorstellen.



Pupplinger Au

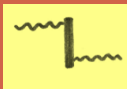
Isar  
zwischen  
Geretsried  
und  
München



## Isar bei Wolfratshausen

Unten frei  
und oben kanalisiert

Ohne Ickinger Wehr  
wäre die (gestörte) Isar  
durchgehend eingetieft  
und es gäbe keine  
Pupplinger Au



# Luftbildvergleich 1928 und 2009

## Maßnahmen zur Renaturierung sind auch mit dem Ickinger Wehr möglich



Die Isar oberhalb Ickinger Wehr 1928



Quelle: Plansammlung Landesstelle für Gewässerkunde, (Archiv LfU)

Die Isar oberhalb Ickinger Wehr 2009



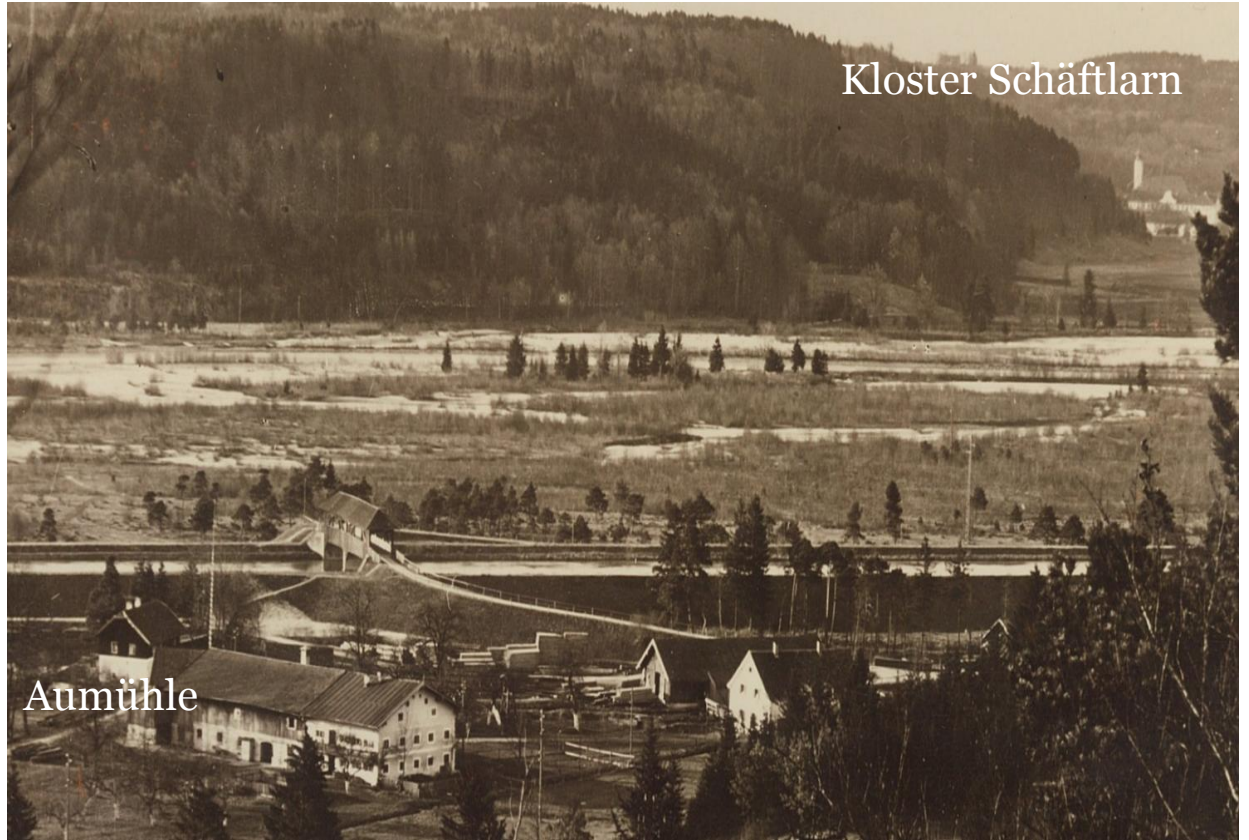
Google earth 2009





Aumühle um 1925

Der Flusslauf wird  
kanalisiert und  
eingetieft. Das  
ehemalige Flussbett  
beginnt zuzuwachsen,  
rechts im Hintergrund  
liegt das Kloster  
Schäftlarn



Aumühle um 1925



Das Flussbett um 1900  
ist eine durchgehende  
mehrere 100 Meter  
breite Umlagerungs-  
strecke von den Bergen  
bis Landshut, wie wir es  
jetzt nur noch in der  
Pupplinger Au kennen.  
Rechts im Hintergrund  
Kloster Schäftlarn



Aumühle

Aumühle um 1900

Das alte Flussbett ist  
zugewachsen, die  
eingetiefte Isar schafft  
es auch nach  
Entfernung der  
Ufersicherung nicht,  
ihre höher liegenden  
Rinnen zu bespannen.



www.rent-a-drone.de



Kloster Schäftlarn

Aumühle

Aumühle um 2012

(Layout im alten Stil)



Heute ist nichts mehr zu  
sehen von der Isar und  
auch nichts mehr vom  
Kloster Schäftlarn



[www.rent-a-drone.de](http://www.rent-a-drone.de)



Kloster Schäftlarn

Aumühle um 2012

Nur die  
Hälfte der  
Flussverbauungen  
wurde entfernt.  
Das reicht nicht für die  
funktionsfähige  
Entwicklung.



15 Jahre nach der Teilrenaturierung





Die Isar sieht schön  
aus, aber sie hat sich in  
den Jahren nach der  
Renaturierung einen  
Meter weiter eingetieft.

Auwald und der  
Schäftlarnner Mühlbach  
wurden dabei  
ausgetrocknet.  
Es besteht dringender  
Handlungsbedarf



15 Jahre nach der Teil-Renaturierung

# Die Isar vom Ickinger Wehr bis München



München

Kraftwerk Mühlthal

Kloster Schäftlarn

Aumühle

Ickinger Wehr



# Baierbrunner Wehr mit Blick auf Grünwald und München

Hier wird ein neues  
Restwasserkraftwerk  
geplant.

Ein Gesamtkonzept  
für die Isar fehlt.



## Die Isar in München

Hochwasserschutz ist  
verpflichtend.  
Viele Bedürfnisse und  
Nutzungen sind zu  
berücksichtigen.  
Wie wird eine offene  
Planung mit den Bürgern  
moderiert?





## Isarplan München

Neue Nutzergruppen  
erobern die erlebbare  
Isar

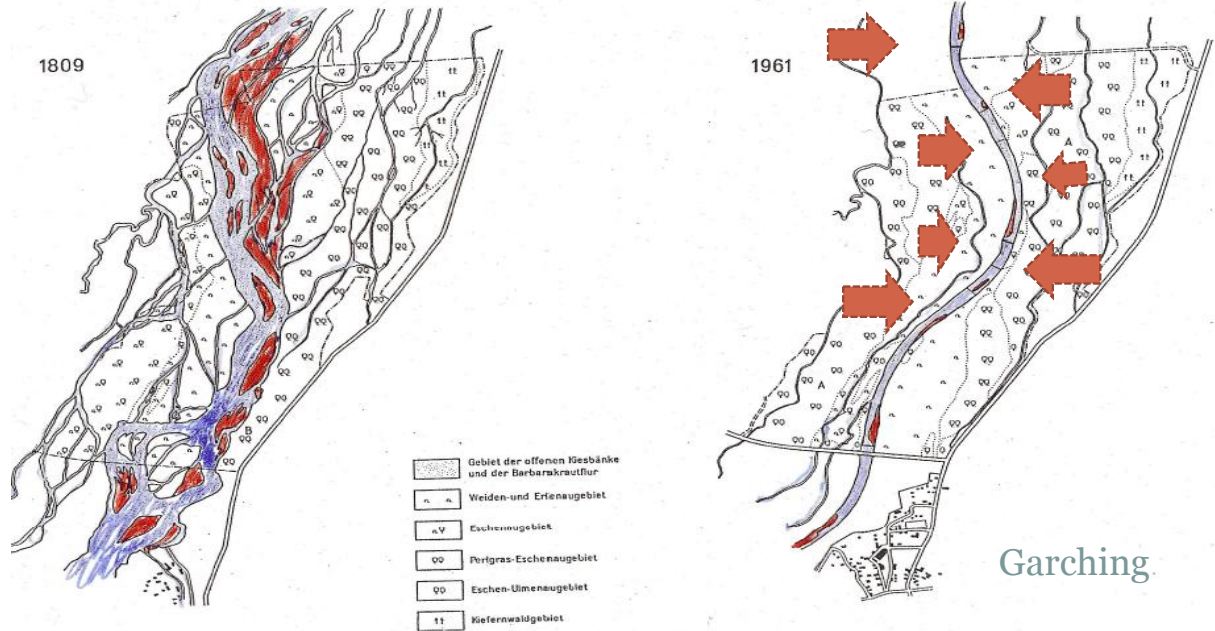
Die Isar hat eine neue  
Funktion und neue  
Aufgaben bekommen.

Eine künstliche Natur-  
Freizeitlandschaft mit  
dieser Qualität und  
Nutzungsichte wäre  
unbezahlbar.



## München bis Freising

Die Kanalisierung und Tieferlegung der Isar führte zu fundamentalen Veränderungen des Flussregimes mit nicht intendierten, und neue Risiken in sich bergenden Nebenfolgen. So ist dort die Flußsohle der Isar um ca. acht Meter eingetieft.



Isarauen von München abwärts – Wildflusslandschaft 1809 und 1961. Zustand mit begradigtem und stabilisierten Isarbett (Sohlschwellen) ➡ (aus SEIBERT 1962)



## Isar bei Freising

Die Isar liegt mittlerweile bis acht Meter unter Niveau. Bei Autobahn, Flughafen und Industrialisierung hat sich niemand um die Isar und den Isarauwald gekümmert.

Die Isar wurde zum tief eingesunkenen Kanal. Der Auwald ist vom Wasser getrennt. Jetzt erfolgen Notmaßnahmen.

Mit einem Gesamtkonzept für Durchgängigkeit Flussanhebung, Auesanierung und integrierten Nutzungen lassen sich Probleme lösen und die Isar schützen. Die Naturschutzverordnung verbietet... Sie bietet keine Abhilfe für flussbauliche Defizite.



# Unterschiedliche Stufen der Beeinträchtigungen durch Wasserbau und Nutzungen



Historische Entwicklung



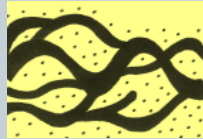
- **Stufe 3**  
Entstehung von neuen unnatürlichen Gewässertypen mit großen Stauhaltungen (Barrienen)



- **Stufe 2**  
Änderung der ökologischen Charakteristik mit kleinen Wehranlagen Stauhaltungen zur Begrenzung der Eintiefung



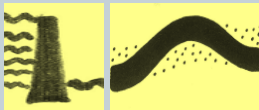
- **Stufe 1**  
Erhalt des Gewässertyps, Quantitative Beeinträchtigung z.B. Isar in der Pupplinger Au im eingetieften Zustand



- **Stufe 0**  
Keine Beeinträchtigung z.B. Isar im Karwendel

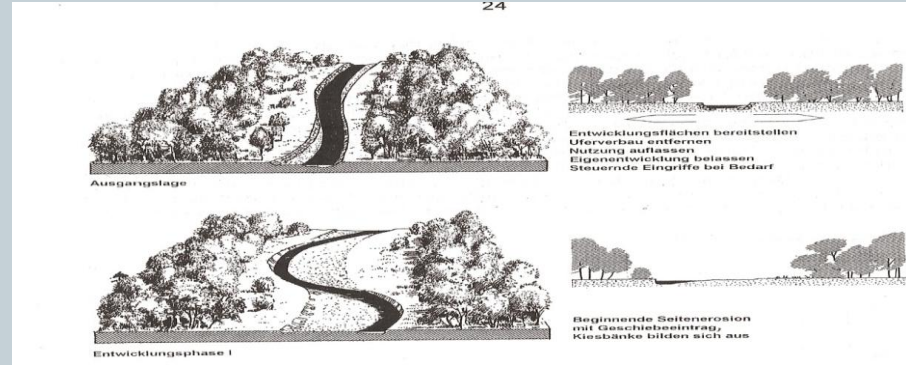


# Erfolgte Entwicklung nach der Entfernung der künstlichen Ufersicherung, 1995–2012



weitere Flusseintiefung  
Grundwasserabsenkung  
Verlust der Aue

Schutzzieleziele werden nicht  
erreicht



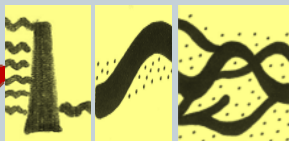
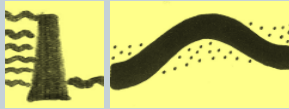
Bedarf: Managementstrategie für verbesserten  
Katastrophenschutz, Flussaufweitung, Anheben der  
Flußsohle, Anbinden der Aue, Geschiebedrift

Information, Kommunikation, Kooperation  
Monitoring, Management,

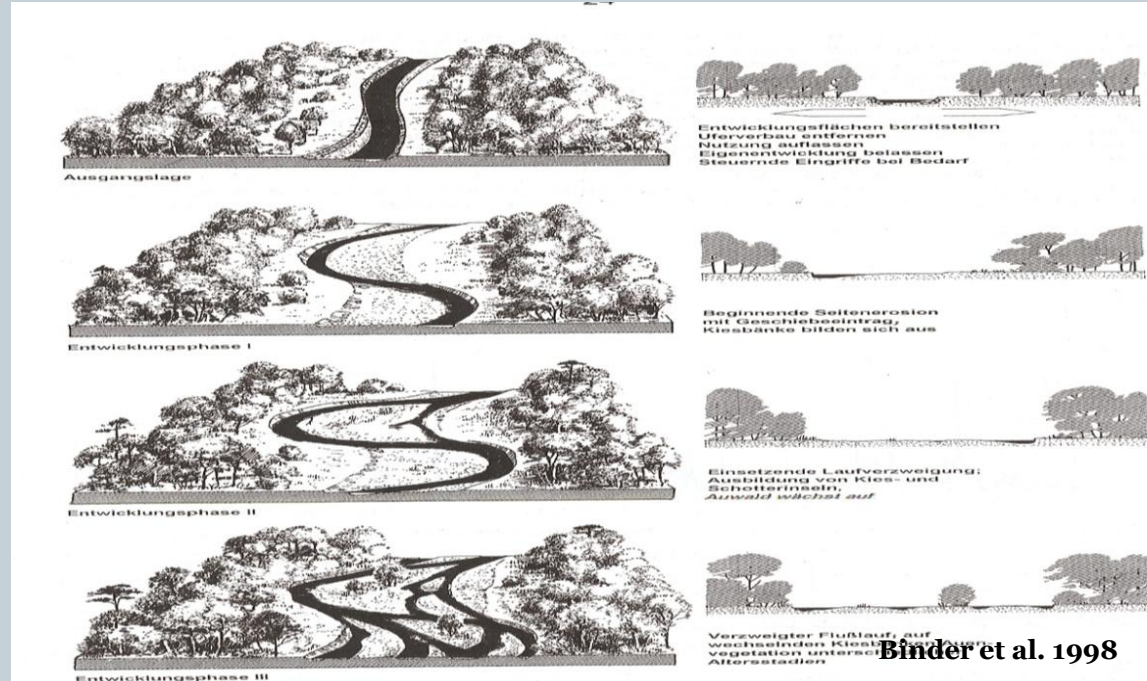
# Mögliche Entwicklung nach der Entfernung der Ufersicherung und Anheben des Flussbetts



Entwicklungsziel



Döring 2012



Anhebung des Flussbetts im Bereich von Brücken, wo der Fluss zwangsläufig kanalisiert ist





# System Fluss zwischen natürlichem Lauf und humaner Umgestaltung

## Das Beispiel Isar als Beginn von einem neuen sozio-öko- technisches System

(Nico Döring und Georg Jochum)



# Sozio- technisches System 1

Die vorindustrielle  
München: Natürlicher Lauf  
der Isar, geringe  
Verbauung, Nutzung der  
Isar als Antrieb für  
Mühlen, zur  
Wasserversorgung und als  
Verkehrsader für Flösserei  
=> Flußökonomie

Joseph Wenglein 1883:  
Die Kalksteinsammlerinnen





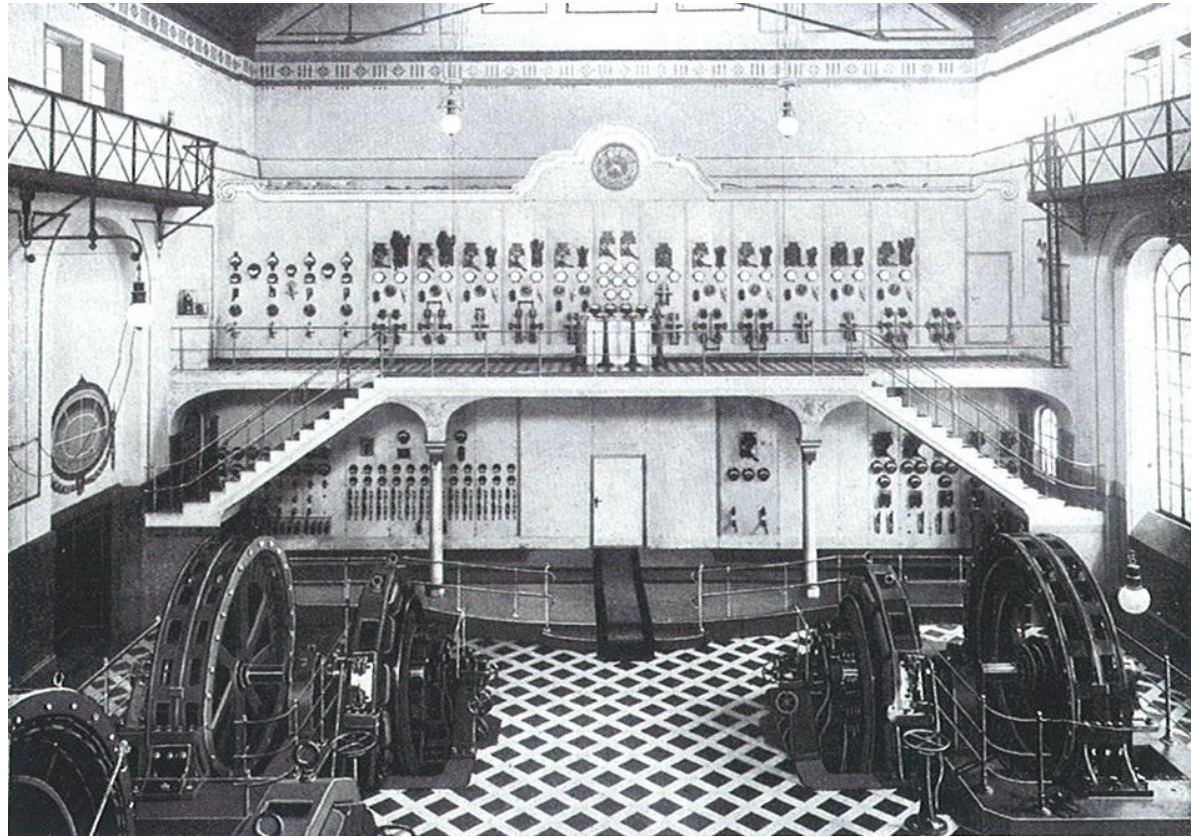


# Sozio- technisches System 2

Das industrielle München:  
Domestizierung des  
Flusses, Nutzung zur  
Stromerzeugung  
(z.B: Muffatwerk),

Aufstieg zu einem Zentrum  
der Elektroindustrie

Neue Netzwerke (z.B.  
Bahn) gewinnen an  
Bedeutung und lassen die  
alten Flussverbindungen  
unwichtig werden





# System- builder Oskar von Miller:

Das Walchenseekraftwerk  
und die Elektrifizierung  
Bayerns

„Der schöne, finstere  
Walchensee musste sich  
verschandeln lassen durch  
ein großes Werk, das  
Bogenlampen leuchten  
machen sollte und Wagen  
antreiben. Das Gesicht des  
Landes änderte sich.“  
(Lion Feuchtwanger: Der  
Erfolg)

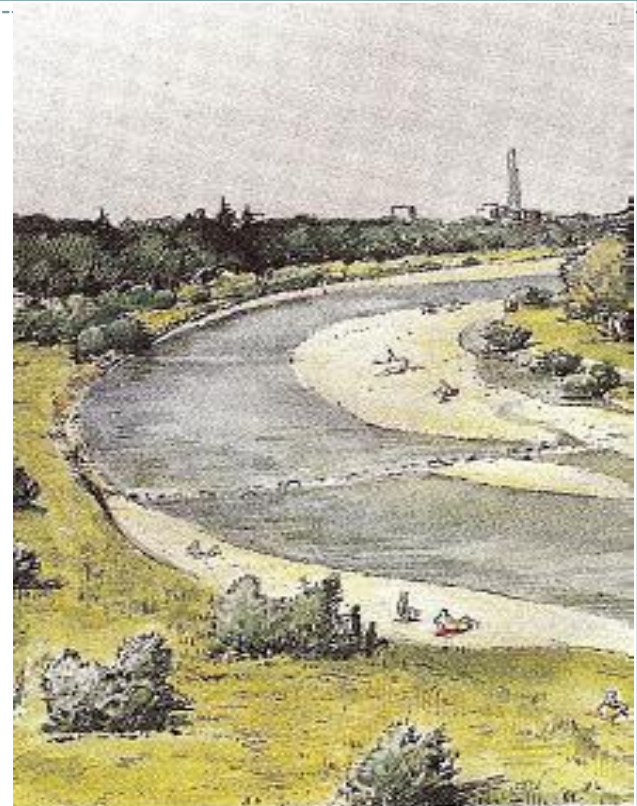
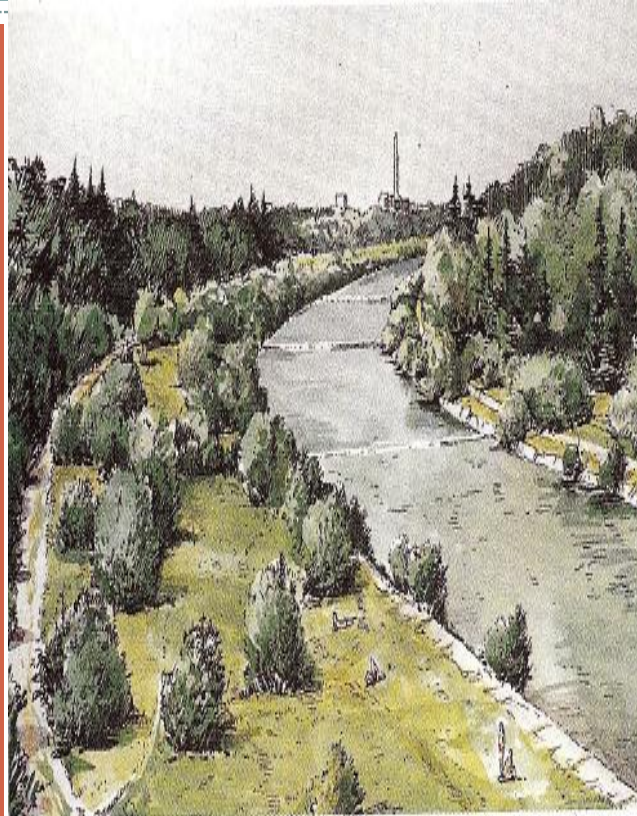


# Sozio-(öko)- technisches System 3

Renaturierung des  
Flusses

Neue Formen der  
Energiegewinnung

Sinnbild einer  
erneuten  
Systemtransformation?

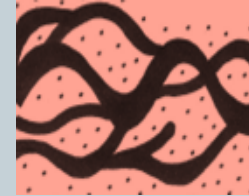
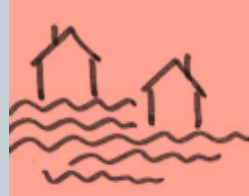


**Die Idee einer Isarrenaturierung zur Korrektur dieser Fehlentwicklungen in München konkretisierte sich 1995 nach den ersten Erfolgen in Mühltal .**

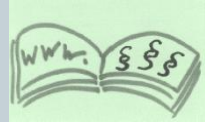


# Integrales Konzept für Sanierung, Gestaltung, Schutz und Nutzung

## Bedarf: Information-Kommunikation- Kooperation



Lebensgrundlagen: Hochwasserschutz , sauberes Wasser , Natur und Landschaft (primär)



Steuerungsgrößen

Behörde



Wissenschaft



Menschen

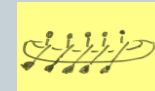


Geld

Nutzungsansprüche: (sekundär)



private Nutzungen



wirtschaftliche Nutzungen

# Nachhaltigkeit    Das Lebendige lebendiger werden lassen



Ich bedanke mich für Ihre Aufmerksamkeit

Vision für eine lebendige Isar  
von Nico Döring    naturprojekt  
Fotos: N. Döring , F. Jakob , S. Rothe,, H. Zintl  
Roman Wölk    [www.rent-a-drone.de](http://www.rent-a-drone.de)  
Georg Jochum  
Graphik : Almut Döring, Nico Döring,

[www.naturprojekt.com](http://www.naturprojekt.com)

