



## Durchgängigkeit

Die Stauhaltungen in den Mühlenbereichen stellen Wanderbarrieren für Fische und andere Wasserlebewesen dar. Hier müssen nach Möglichkeit die Aufstiegsgelegenheiten verbessert werden. Betroffen hiervon sind insbesondere die Fränkische

Rezat, die Zenn, die Aisch, und die Altmühl zwischen Herrieden und Jochsberg. Nach Ausleitung des Wassers für die Mühlkanäle muss ferner eine ausreichende Restwassermenge im eigentlichen Gewässerbett gewährleistet werden.



◀ Schlechte Durchgängigkeit der Fränkischen Rezat

▼ Verbesserte Durchgängigkeit; Rampe im Flutkanal der Aisch



## Leitbilder und Entwicklungsziele für die Fließgewässer Westmittelfrankens

### Tonsteingebiet

Herausgeber:

#### Wasserwirtschaftsamt Ansbach

eine Behörde im Geschäftsbereich  
des Bayerischen Staatsministeriums  
für Landesentwicklung und Umweltfragen  
Dürmerstraße 2 · 91522 Ansbach  
Tel. 09 81 / 95 03 0 · Fax 09 81 / 95 03 28  
e-mail: Poststelle@wwa-an.bayern.de  
Internet: www.bayern.de/wwa-an

Bezug:

Fließgewässerlandschaften Bayerns (in Vorbereitung),  
Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft

Grafische Gestaltung:

Katja Prechtel, Grafik Design, Nürnberg

Aufnahme Grünalge:

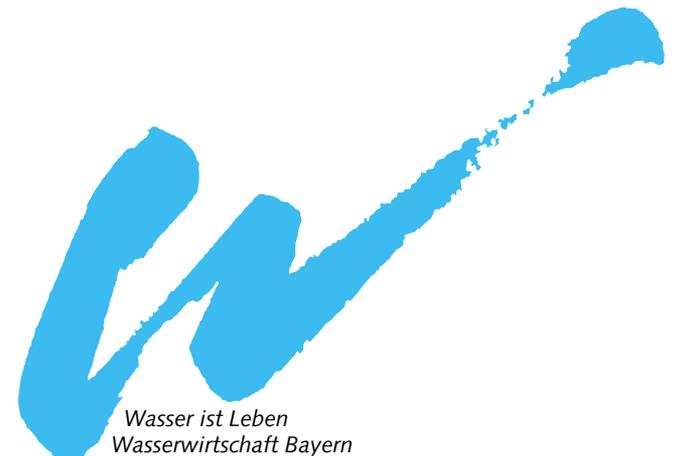
Frau Hiller, Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft

Aufnahme Rotauge:

Herr Dr. Piwernetz, Fachberater für Fischerei  
Bezirk Mittelfranken

Für den Druck wurde Recyclingpapier aus 100% Altpapier verwendet.

Nachdruck und Wiedergabe – auch auszugsweise – nur mit Genehmigung des Herausgebers.



Wasser ist Leben  
Wasserwirtschaft Bayern

# Das Tonsteingebiet Gipskeuper und Unterer Keuper

Die Charakteristik eines Flusses wird wesentlich durch die Geologie geprägt. Aufgrund der spezifischen Eigenschaften der einzelnen Gesteine treten bei gleichen klimatischen Bedingungen unterschiedliche Erosionsformen auf. Somit bestimmen die Gesteinsarten u. a. die Form des Tales. Das Gestein nimmt Einfluss auf den Wasserhaushalt, den Boden, Flora und Fauna.

Im Bereich des Gipskeuper stehen überwiegend Tonsteine an. Untergeordnet treten Sandsteine, Schluffsteine, Karbonate und die charakteristischen Gipseinschaltungen hinzu. Die Sandsteine (Schilfsandsteine) können lokal eine größere Mächtigkeit besitzen. Sie sind meist feinkörnig, tonig gebunden und führen zu einer Verflachung der ansonsten geneigten und unebenen Talsohle. Die Gipseinschaltungen bestehen aus Fasergips und dem härteren Anhydrit, der sich zum Teil in den Flüssen als Geröll wiederfindet. Die eiszeitlichen Flusssysteme, die die heutigen Täler wesentlich formten, bevorzugten für ihren Verlauf vorgezeich-

nete tektonische Strukturen wie Mulden oder das Schichteneinfallen.

## Niederschlag

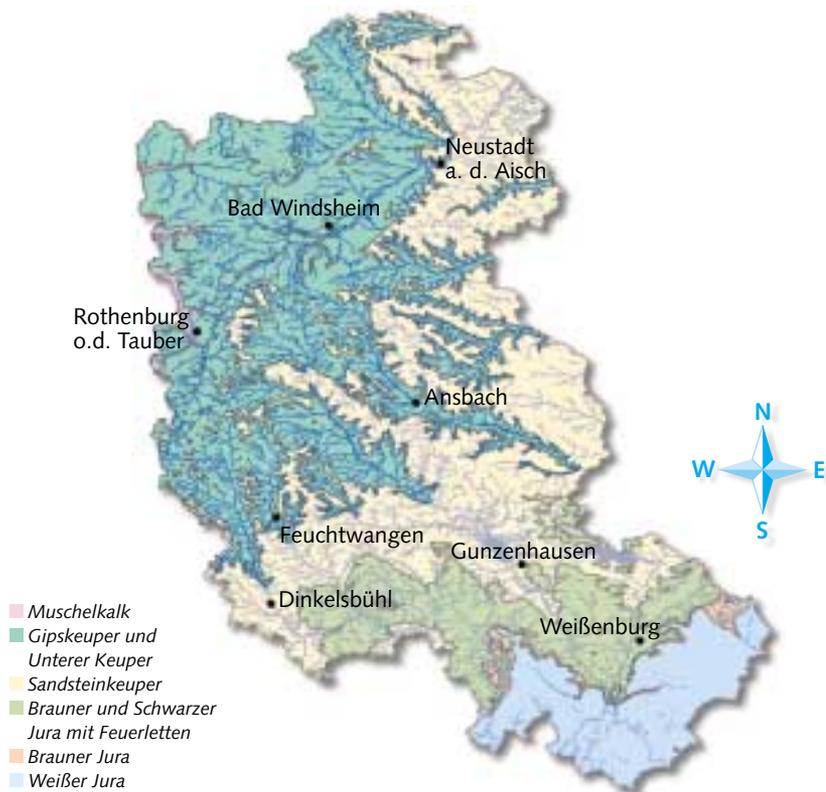
Im Jahresmittel (Jahresreihe 1961-1990) liegen die Niederschlagsmengen zwischen 643 mm/a an der Messstelle Bad Windsheim und 796 mm/a an der Messstelle Bottenweiler (Frankenhöhe).

## Abflüsse

Die Abflüsse in der Tonsteinlandschaft des Gipskeuper sind vom gering durchlässigen Untergrund geprägt. Die Niedrigwasserabflusspende ist im Vergleich zu anderen Gesteinslandschaften gering; die Mittel- und Hochwasserabflusspende zeigt eine relativ große Streuung und wird wesentlich im Bereich der Frankenhöhe und des Steigerwaldes durch höhere Niederschläge beeinflusst.

## Fließgeschwindigkeit

Die mittleren Fließgeschwindigkeiten der Gewässer in der Tonsteinlandschaft des Gipskeuper und des Unteren Keuper liegen zwischen 0,8 bis 1,0 m/s.



## Siedlungsgebiete und Hochwasserschutz

In den Siedlungsbereichen ist eine naturnahe Gewässerumgestaltung anzustreben, soweit ausreichend Raum zur Verfügung steht. Verrohrungen, vor allem kleinerer Gewässer, sind zu öffnen.

Die Fränkische Rezat in Ansbach



In historischen Städten wurde meist ausreichend Abstand zwischen der Bebauung und dem Gewässer gehalten, sodass dem Gewässer ein natürlicher Retentionsraum und der Pflanzen- und Tierwelt ein

Lebensraum „inmitten“ der Stadt verblieben ist. Bei entsprechender Gestaltung und Zugänglichkeit sind die Gewässer wichtige Erholungsräume.



Die Bibert in Dietenhofen



## Gewässergüte und Abwasserbeseitigung

Zu hohe Einträge an Phosphor und Stickstoff aus der Landnutzung sind nahezu an allen Gewässern des Tonsteingebietes Gipskeuper und Unterer Keuper gegeben. Insbesondere die hohen Nitratkonzentrationen in Altmühl und Aisch (bis zum Doppelten des westmittelfränkischen Durchschnitts, mit den höchsten Werten an der Quelle der Aisch) sind dabei zu nennen. Nur durch entsprechende Ver-

besserungen in der landwirtschaftlichen Düngepraxis lassen sich diese Einträge verringern. Trotz aller Anstrengungen der vergangenen Jahre, bestehen noch zahlreiche Kläranlagen ohne Phosphor- und Stickstoffentfernung. Verbesserungen in der Abwasserbehandlung (Nährstoffrückhaltung) sind somit weiterhin eine Grundvoraussetzung für die Entwicklung dieser Gewässer.

▼ Kläranlage Herrieden



### Verträgliche Landnutzung in der Aue



## Das Leitbild: der natürliche Bach und seine Aue

### Gewässercharakter

Im Oberlauf ist das Gewässer gestreckt bis leicht gewunden und verläuft im Tal tiefsten. Im Mittel- und Unterlauf entsteht ein verzweigtes Gewässersystem in der ebenen Talsohle des sekundären Tals.



◀ Gestrecktes Gewässer im Oberlauf

▼ Flussschleife an der Altmühl



### Gewässergröße

In der Tonsteinlandschaft des Gipskeuper und des Unteren Keuper sind vorwiegend kleinere und mittlere Fließgewässer zu finden.



### Flora

Die Gewässer des Tonsteingebietes des Gipskeuper und des Unteren Keuper bieten durch ihre geringen Abflüsse und feinen Sedimente einer reichhaltigen Makrophytenflora gute Lebensbedingungen. Das Spektrum reicht, je nach dem klein-

räumig vorliegenden Nährstoffpotential, den Fließgeschwindigkeiten und dem Beschattungsgrad, von fragilen Armelechtalgen (Caraceen) bis zu großen Schwimmblattpflanzen (Nymphaea alba und Nuphar lutea).



◀ Verlandungszone mit Weißer Seerose (Nymphaea Alba)

Die Silberweide ist eine Pflanze, die an flurnahe Grundwasserstände und stärkere mechanische Belastung bei Hochwasser angepasst ist.

In Gewässeroberläufen beschränkt sich die Ufervegetation auf Schwarzerlen, die das Gewässer säumen.

Im Mittel- und Unterlauf der Gewässer entsteht ein Mosaik aus verschiedenen Waldtypen. Hügel, die sich z. T. bis weit in den Talraum ziehen, sind mit Eichen-Hainbuchenwald bewachsen. Die zahlreichen Muldenstrukturen werden von der Hartholzaue (Schwarzerlen-Eschen-Auwald) eingenommen. Mit zunehmender Gewässernähe, vor allem im sekundären Tal wird die Hartholzaue von der Weichholzaue abgelöst.



Ein Vertreter des pflanzlichen Planktons (Phytoplankton) ist z. B. die Grünalge

Tierisches (Zooplankton) ernährt sich von pflanzlichem Plankton z. B. der Wasserfloh



### Fauna

Das Artenspektrum kann als Indikator für die Qualität eines Gewässers dienen; viele der Organismen sind sogenannte Bioindikatoren. Weicht die tatsächliche Besiedlung von der erwarteten Artengemeinschaft ab, können daraus wichtige Rückschlüsse auf die Art und das Ausmaß einer Störung gezogen werden.

Dort, wo eine umfangreiche Beschattung durch Ufergehölze oder auch durch höhere Wasserpflanzen fehlt, ermöglichen die geringen Abflüsse und Fließgeschwindigkeiten der Gewässer die Entfaltung planktischer Algen. Aufgrund des reichlichen Nahrungsangebots findet sich dort auch tierisches Plankton.



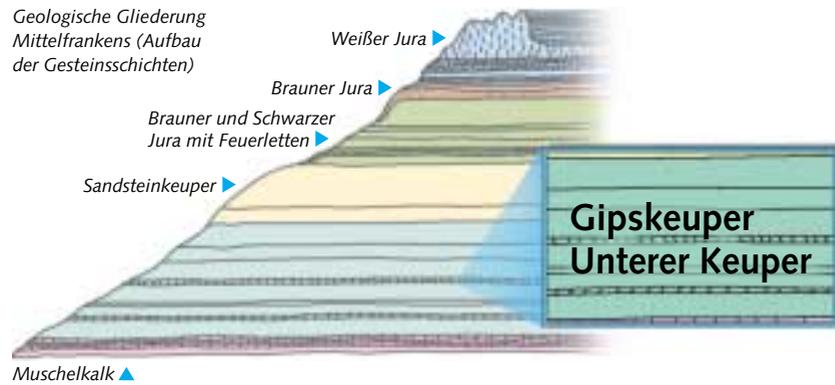
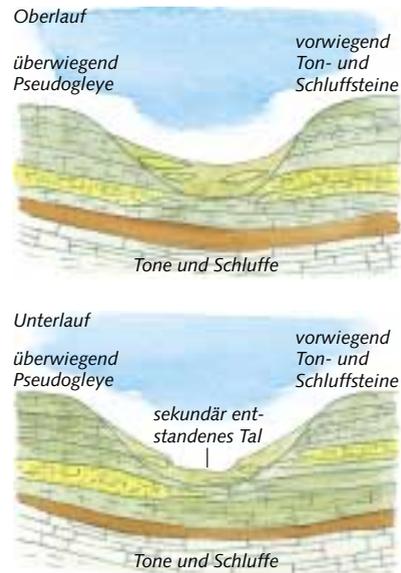
Rotauge

# Die Gesteinslandschaft des Tonsteingebiets Gipskeuper und Unterer Keuper

## Die Talform

Im Quellgebiet verläuft der Bach in einem flachen Mulden- bis Kerbtal im Taltiefsten. Im weiteren Verlauf bildet sich ein flaches U-förmiges Tal aus. Der Übergang zwischen der Talflanke und der Talsohle ist fließend.

Im Mittel- und Unterlauf wurden die jüngsten Talsedimente vom Fließgewässer mehr oder weniger stark ausgeräumt, sodass im großen Tal ein sekundäres Tal entstand.



## Das Substrat im Bachbett

Das Substrat im Gewässerbett ist tonig bis sandig. Grobkörnige Sedimente oder Gerölle sind selten.

## Der Gewässerquerschnitt

Die Gewässer im Tonsteingebiet des Gipskeuper und des Unteren Keuper haben sich in den Oberläufen leicht eingetieft. Im Querschnitt besitzt das Gewässerbett ein Kastenprofil. Im Mittel- und Unterlauf sind die einzelnen Gewässeräste in ihrem Querprofil flach.

◀ Leicht eingetieftes Gewässer mit tonig-sandigem Sediment

# Entwicklungsziele der Gewässer

## Morphologie und Gewässercharakter

Die Eigendynamik der Fließgewässer steht im Konflikt mit der intensiv genutzten Kulturlandschaft der Gauböden. Da jedoch der Raumbedarf der kleineren Fließgewässer im Tonsteingebiet des Gipskeuper und des Unteren Keuper gering ist, reicht hier bereits ein 10 bis 20 Meter breiter, durchgehender Uferstreifen.



▲ Der Ausbau mit Sohlschalen verhindert die Eigendynamik des Gewässers



▲ Mäandrierende Aisch



▶ Ein Uferstreifen verhindert Nährstoffeinträge

Entsprechend größer ist der Flächenbedarf der Gewässer mittlerer Größe, wie der Sulzach, der Wörnitz oder der Altmühl. Um sich dem Leitbild anzunähern, d. h. ein verzweigtes Gewässersystem zu schaffen, müssen durch Grunderwerb größere Bereiche der Talauen gesichert werden. Hier kann das Gewässer durch

Eigendynamik seinen Verlauf weitgehend selbst gestalten. Alternativ können Verzweigungen auch auf landwirtschaftlich weniger wertvollen Flurstücken angelegt werden. Als Vorlage für den Verlauf solcher Gewässerverzweigungen sollten alte Gewässerkarten dienen.



## Flora und Fauna

An vielen Gewässern in der Tonsteinlandschaft des Gipskeuper und des Unteren Keuper grenzt die landwirtschaftliche Nutzung nahezu unmittelbar an die Gewässer. Ein Uferstreifen fehlt z. B. weitgehend an der Scheine, an der Tauber, am Erlbacher Mühlbach, am Ehebach und an der Zenn. Dadurch wird die ohnehin geringe Ufervegetation stark beeinträchtigt. Die gewässertypische, artenreiche Vege-

tation weicht „Allerweltsarten“. Auch die Fauna verarmt. An diesen Gewässern ist die Bereitstellung eines gewässerbegleitenden Saums für die Natur und zum Schutze der Gewässer dringend notwendig. Standortfremde Gehölze sollen entfernt werden. Dies geschieht bereits an der Aisch mit der Fällung der dort nicht heimischen Pappeln.



◀ Baumpflanzung am Hagenbach

◀ Ein durchgehender Uferbewuchs schützt das Gewässer