

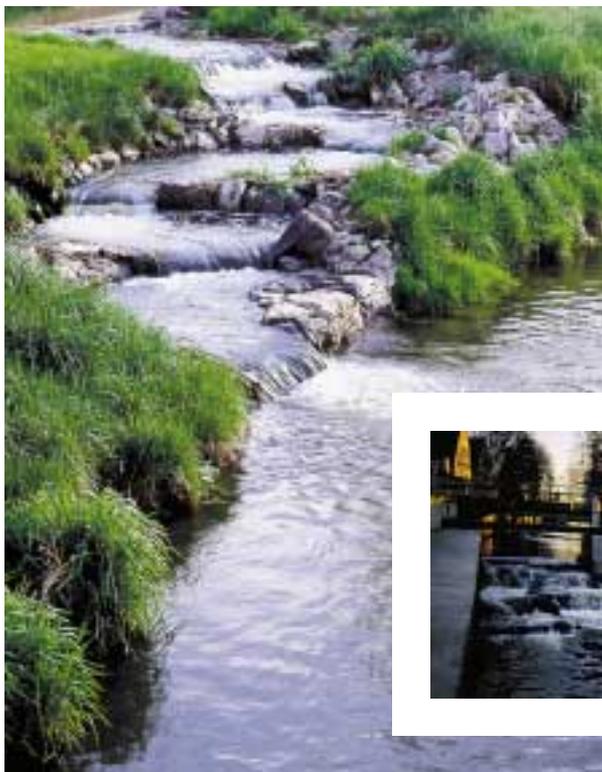


Durchgängigkeit

An der Schwäbischen Rezat, der Wörnitz und an der Sulzach mit ihren zahlreichen Stauhaltungen ist die Durchgängigkeit nicht mehr gegeben. Hier sind Aufstiegsmöglichkeiten an jedem Wehr zu schaffen. Die Restwassermengen sind zum Teil zu gering.

An den Mittelläufen betreiben die Triebwerke zur Nutzung der Wasserkraft oft Schwellbetrieb. Dies bedeutet, dass

die Wasserführung für mehrere Stunden unterbrochen und dann die angestaute Wassermenge wieder abgearbeitet wird. Durch den Schwellbetrieb wird das Fließgewässerkontinuum deutlich beeinträchtigt. Diese nachhaltige Störung des Ökosystems Fließgewässer kann nur durch die Untersagung des Schwellbetriebs oder die Auflassung der Triebwerksnutzung beseitigt werden.



◀ Verbesserung der Aufstiegsmöglichkeiten, z. B. die Fischtreppe in Heinersdorf an der Wieseth

Fischaufstieg in Wilburgstetten an der Wörnitz
▼



Leitbilder und Entwicklungsziele für die Fließgewässer Westmittelfrankens

Sandsteingebiet

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 Prechtl, Grafik Design, Nürnberg

Aufnahme Kieselalge:

Frau Hiller, Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft

Aufnahme Quappe:

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 Sandsteingebiet

Sandsteinkeuper

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 Sandsteingebiet des Sandsteinkeuper herrscht eine Wechsellagerung von mächtigen Sandsteinen mit geringmächtigen Tonsteinen vor. Die Tonsteinschichtungen sind nicht horizontalbeständig und die Sandsteine haben eine wechselnde Körnung. Dies ist auf die Ablagerungsbedingungen dieser Gesteinsserien zurückzuführen. Insgesamt zeigt diese heterogene Sandsteinfolge eine deutliche Widerstandsfähigkeit gegenüber der Erosionskraft des Wassers. Die dominanten Kluftsysteme und Störungszonen hingegen sind weniger beständig, sodass die Täler in ihrem Verlauf zumeist diesen Bereichen folgen.

Niederschlag

Die geringsten Niederschläge sind im Südosten an der Messstelle Gunzenhausen (Jahresreihe 1961-1990: mittlerer Niederschlag 674 mm/a) zu verzeichnen, die an der Grenze zum Tonsteingebiet des Schwarzen und Braunen Jura mit Feuerletten liegt. Die höchsten mittleren Jahresniederschläge wurden an der Messstelle Hoholz (Jahresreihe 1961-1990) mit 751 mm/a gemessen.

Abflüsse

Die Abflüsse in der Sandsteinlandschaft des Keuper werden durch die mittlere Versickerungsfähigkeit und Durchlässigkeit des Gesteins geprägt. Da bei Niederschlägen ein Teil des Wassers direkt zur Versickerung kommt, treten extreme Abflussscheitel nicht auf. Auch der Niedrigwasserabfluss ist nicht besonders ausgeprägt, da das Grundwasser zwar verzögert, aber dafür auch über eine längere Trockenperiode hinweg die Gewässer speist.

Fließgeschwindigkeit

Die mittleren Fließgeschwindigkeiten der Gewässer im Sandsteingebiet des Sandsteinkeuper liegen zwischen 0,7 bis 1,0 m/s.



Siedlungsgebiete und Hochwasserschutz

Die kleineren Gewässer sind innerorts teilweise verrohrt. Anzustreben ist eine naturnahe Gewässerumgestaltung. Verrohrungen sind, wenn möglich, wieder zu öffnen. Falls nach einer Öffnung Mauern zur Ufersicherung notwendig werden, sollten die für die Gesteinslandschaft typischen Sandsteine verwendet werden.

Ufersicherung mit typischen Sandsteinen



Die historischen Ortskerne von Städten liegen in der Regel hochwasserfrei. Den Gewässern ist zumeist ein Teil des natürlichen Abflussraumes verblieben. Dies ist z. B. an der Schwäbischen Rezat in Ellingen bzw. an der Aisch in Uehlfeld der Fall.

Generell ist darauf zu achten, dass der natürliche Abflussraum nicht eingeschränkt wird. Dies trifft insbesondere für die rückwärtige Bebauung von Höfen sowie Verkehrsanlagen zu.



Hochwasser der Schwäbischen Rezat in Pleinfeld



Gewässergüte und Abwasserbeseitigung

Das Problem hoher Nährstoffeinträge aus diffusen Quellen in die Fließgewässer tritt im gesamten Sandsteinkeupergebiet auf. Somit sind Anstrengungen in Richtung einer umweltverträglicheren Landnutzung ein Schlüssel zur Verminderung der Eutrophierungserscheinungen. Aufgrund der geringen Abflüsse muss zusätzlich weiterhin jede Möglichkeit zur Verbesserung

der Reinigungsleistung der Abwasserbehandlungsanlagen ergriffen werden.

Da mehrfach eine Belastung der Sandsteinkeuper-Gewässer in der Nachbarregion des Gipskeuper und Unterer Keuper ihren Ursprung hat, werden Verbesserungen in diesen Oberläufen auch günstige Entwicklungen im Sandsteinkeuper nach sich ziehen.



▲ Kläranlage Schmalau, Abwasserteich

Verträgliche Landnutzung in der Aue



Das Leitbild: der natürliche Bach und seine Aue

Gewässercharakter

Das im Quellgebiet zunächst eher geradlinig verlaufende Gewässer neigt flussabwärts im ausgeprägten Kerbsohlal zum Mäanderbildung. Das lockere Substrat wird an den Prallufeln im Laufe der Zeit ausgespült, sodass sich Altgewässer abschnüren können.

Ein Ausschnitt einer Karte aus dem Jahre 1822/23 zeigt den Verlauf der ursprünglich mäandrierenden Altmühl im Sandsteinkeuper des Sandsteinkeuper (Bayerisches Landesvermessungsamt, 1984; Topographischer Atlas vom Königreich Bayern; nicht maßstabsgetreu).



Flussschleife an der Sulzach



Die Sulzach und die Wörnitz besitzen auch heute noch einen naturnahen, stark mäandrierenden Verlauf.

Gewässergröße

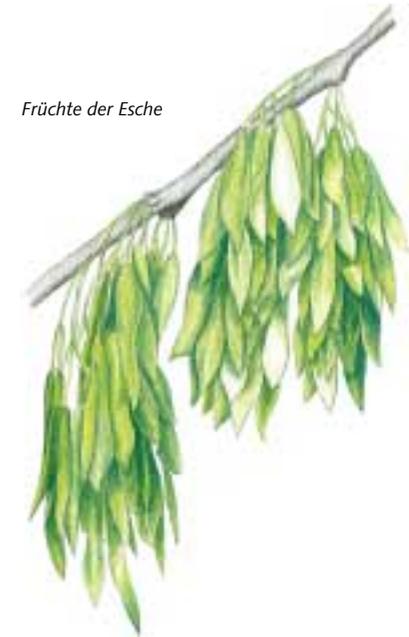
Im Sandsteinkeuper sind vorwiegend kleine und mittlere Fließgewässer zu finden.

Flora

Die Gewässer des Sandsteinkeuper bieten gleiche Randbedingungen wie die des Tonsteingebiets Gipskeuper und Unterer Keuper (geringe Abflüsse, feine Sedimente und nur teilweise Beschattung), sodass sich eine ähnlich reichhaltige Makrophytenflora einstellt. Das Spektrum reicht, je nach dem kleinräumig vorliegenden Nährstoffpotential, den Fließgeschwindigkeiten und dem Beschattungsgrad von fragilen Armleuchteralgen (Caraceen) bis zu großen Schwimmblattpflanzen (Nymphaea alba und Nuphar lutea).



Früchte der Esche

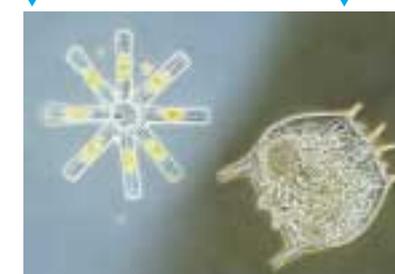


Fauna

Weicht die tatsächliche Besiedlung von der erwarteten Artengemeinschaft ab, können daraus wichtige Rückschlüsse auf die Art und das Ausmaß einer Störung gezogen werden. Wenn eine umfangreiche Beschattung durch Ufergehölze oder auch durch höhere Wasserpflanzen fehlt, ermöglichen die geringen Abflüsse und Fließgeschwindigkeiten der Gewässer des Sandsteinkeuper eine Entfaltung plankti-

scher Algen. Entsprechend findet sich dort auch tierisches Plankton. Die Zönose der Bodenbewohner wird dominiert von Weidegängern und Zerkleinerern, die zusammen mehr als die Hälfte der Arten bzw. der Biomasse des Makrozoobenthos stellen. Charakteristisch für die ursprüngliche Fischfauna ist die Quappe. Bei den derzeitigen Bedingungen findet sie keinen Lebensraum.

Kieselalge



Rädertier

Quappe



Die Gesteinslandschaft des Sandsteingebiets Sandsteinkeuper

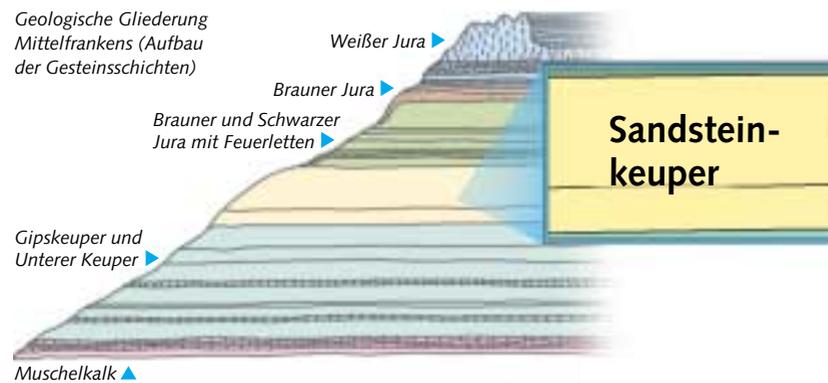
Die Talform

Im Quellgebiet ist meist ein flaches Muldental mit geringen oder gar fehlenden Talsedimenten ausgebildet. Im weiteren Verlauf entwickelt sich ein ausgeprägtes Kerbsohltal. Die Talflanken stehen mäßig steil und gehen oftmals mit einem deutlichen Geländeknick in die fast ebene Talsohle über. In den breiten Talräumen sind oftmals Terrassen entwickelt.

Querschnitt durch ein Tal im Sandsteingebiet des Sandsteinkeuper



Geologische Gliederung Mittelfrankens (Aufbau der Gesteinsschichten)



Blick vom Hesselberg in das Wörnitztal



Das Substrat im Bachbett

Die Sedimentfüllung unterscheidet sich nicht wesentlich von den Ablagerungen der Talfüllungen und besteht aus Kies, Sand und, untergeordnet, Ton. Eine scharfe Trennung zwischen Flusssohle und Talfüllung besteht oftmals nicht.

Der Gewässerquerschnitt

Die Gewässer im Sandsteinkeuper besitzen ein leicht eingetieftes Gewässerbett (lockeres Substrat). Durch den mäandrierenden Gewässerverlauf kommt es zur Ausbildung von Prall- und Gleitufern. Ist das Ufer nicht durch Wurzelwerk befestigt, entstehen durch die verstärkte Erosion an den Prallufern häufig Gewässeraufweitungen.

Entwicklungsziele der Gewässer

Morphologie und Gewässercharakter

Die kleineren Fließgewässer, wie z. B. der Dittenheimer Mühlbach, der Schlangenschlammbach oder der Lentersheimer Mühlbach haben einen weitgehend geradlinigen Verlauf. Aufgrund der geringen Eigendynamik

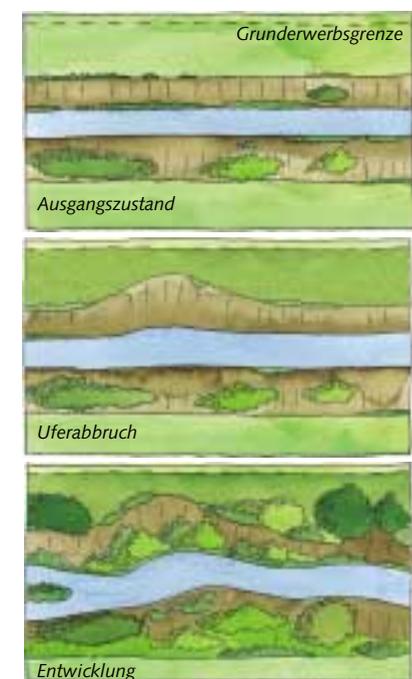
ist ein 10 bis 20 Meter breiter Uferschutzstreifen entlang der gesamten Fließstrecke ausreichend. Die größeren Gewässer in der Sandsteinlandschaft des Keuper, wie die Altmühl, die Wörnitz, die



Sulzach, die Aisch oder die Schwäbische Rezat besitzen hingegen eine starke Eigendynamik und tendieren zu häufigen Gewässerbettverlagerungen in den vorwiegend sandigen Sedimenten der Talfüllungen. Es stehen stark mäandrierende Gewässer und eine von zahlreichen Altgewässern durchzogene Aue. Diese Gewässer benötigen den größten Teil des Tales oder zumindest beidseitig eine 50 bis 60 Meter breite Entwicklungsfläche.

In Bereichen, in denen dem Gewässer kein größerer Talraum zur Verfügung gestellt werden kann, sollte zumindest ein Uferschutzstreifen vorhanden sein. Der Schutz angrenzender Bauwerke kann durch wasserbauliche Maßnahmen gewährleistet werden.

Würde einem Gewässer wieder Raum gegeben, würde es sein Ufer selbst gestalten. Auf lange Sicht entstünde ein mäandrierendes Gewässer.



Flora und Fauna

Die ausgeräumten Auenlandschaften lassen sich nur durch gezielte Maßnahmen, z. B. Initialpflanzungen wieder den potentiell-natürlichen Landschaften näher bringen. Von Initialpflanzungen auszuschließen sind die Mündungsbereiche der Bäche, die bereits im Wiesenbrütergebiet liegen. Um sich naturnah zu entwickeln, bedürfen extensiv genutzte Feuchtfelder, wie z. B. an der Rotach und der Wörnitz, kaum einer weiteren Pflege.



Ufersaum



Wörnitz mit Altgewässer; entstanden durch Gewässerbettverlagerung