



Unterfranken – Heimat mit Zukunft

Trinkwasser für Unterfranken

Vom Grundwasserschutz zur
nachhaltigen Regionalentwicklung



Regierung von Unterfranken
Peterplatz 9, 97070 Würzburg
Telefon 09 31 - 3 80 13 65
Telefax 09 31 - 3 80 29 19
wasser@reg-ufr.bayern.de
www.regierung.unterfranken.bayern.de
www.aktiongrundwasserschutz.de



Regierung von
Unterfranken



AKTION GRUNDWASSER

Trinkw

Unterfranken – nachhaltig vorbildlich!

Die Welt wird immer kleiner. Durch die Globalisierung, durch den Transport von Waren rund um den Globus, durch schnelle Flugverbindungen und einen regen Austausch der Menschen wachsen die Länder der Erde immer mehr zusammen. Dabei wächst die Weltbevölkerung von heute fast sieben Milliarden Menschen auf über neun Milliarden im Jahre 2050.

Wird die Erde das auf Dauer verkraften? Immer mehr Menschen müssen die naturgegebenen Ressourcen immer intensiver zum Überleben nutzen. Bereits heute sehen wir in den trockenen Regionen der Erde, wie schwierig – und manchmal unmöglich – es ist, die Bevölkerung mit ausreichendem und sauberem Trinkwasser zu versorgen.

Die Erde ist ein komplexes, vernetztes System, in dem alle Teile miteinander in ständiger Wechselwirkung stehen. Flüsse und Bäche, Seen und das Grundwasser sind in den weltumspannenden Wasserkreislauf eingebunden. Jeder Einzelne von uns beeinflusst über den Wasserkreislauf direkt oder indirekt die Wasserressourcen der Erde. Damit steht jeder von uns auch in der Verantwortung für das Wasser der Welt.

Die vorliegende Broschüre zeigt, wie Wasser die verschiedenen Umwelt- und Lebensbereiche vernetzt. Sie beleuchtet die globalen Zusammenhänge und geht auf die wasserwirtschaftlichen Verhältnisse in unserer eigenen Region ein. Sie stellt die Notwendigkeit der Aktivitäten dar, die wir für den Schutz des Wassers in Unterfranken seit nunmehr zehn Jahren betreiben. Sie bietet Perspektiven für die Zukunft und sie macht bewusst, wie wertvoll Heimat im Zeitalter der Globalisierung ist.

Bereits 2004 hat Prof. Dr. Klaus Töpfer, damals Direktor der Umweltbehörde der Vereinten Nationen, betont, dass Wasserschutz nur mit weltweitem Bürgerengagement möglich ist. Er bewertet die Wasserwirtschaft Bayerns als Vorzeigemodell und die AKTION GRUNDWASSERSCHUTZ in Unterfranken als Mut machende Initiative.



Die dreimalige Auszeichnung der Aktion als offizielles Projekt der UN-Weltdekade „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ bestärkt uns in unserem Handeln und zeigt, dass wir auf dem richtigen Weg sind. Was wir in den letzten Jahren begonnen haben, muss jetzt fortgeführt werden. Nur so können wir die Wasserressourcen in Unterfranken für die nachfolgenden Generationen bewahren, zu einer nachhaltigen Entwicklung unserer Heimat beitragen und anderen Regionen der Welt Vorbild sein.

Wie dieses Engagement im Einzelnen aussehen kann, dazu gibt Ihnen die Broschüre einige Anregungen. Rufen Sie an, wenn Sie Fragen haben. Schreiben Sie uns, wenn Sie eine gute Idee für den Wasserschutz haben. Engagieren Sie sich!

Dr. Paul Beinhofer,
Regierungspräsident
von Unterfranken

Trinkwasser für Unterfranken

Vom Grundwasserschutz zur nachhaltigen Regionalentwicklung



„Der Einfluss des Menschen auf das Klima und den Wasserhaushalt der Erde kann nicht mehr bestritten werden!“

MDgt Dr.-Ing. Martin Grambow, Leiter der Abteilung Wasserwirtschaft, Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit

Mehr auf Seite 4



„Unterfranken muss sich mehr als andere Bayerische Regionen um den Grundwasserschutz kümmern!“

Univ. Prof. Dr.-Ing. Frank Wolfgang Günthert, Professor für Siedlungswasserwirtschaft und Abfalltechnik, Universität der Bundeswehr, München; Landesverbandsvorsitzender Bayern der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall (DWA)

Mehr auf Seite 10



„Die Landwirtschaft ist ein wichtiger Zukunftspartner. Für das Land, seine Menschen – und das Wasser!“

Bernhard Weiler, Bezirkspräsident Bayerischer Bauernverband, Bezirk Unterfranken

Mehr auf Seite 28



„Das Rückbesinnen auf regionale Kreisläufe ist für eine nachhaltige Entwicklung unseres Landes von entscheidender Bedeutung!“

Gerd Sych, Slow Food Convivium Hohenlohe-Tauber-Mainfranken

Mehr auf Seite 38



„In den Köpfen der Kinder wächst unsere Zukunft. Es ist richtig, hier engagiert und mutig zu investieren!“

Maria Kauczok, Lehrerin an der Grundschule Heuchelhof, Würzburg

Mehr auf Seite 46



„Tun wir was gegen den weit verbreiteten Irrtum, dass man alleine eh nichts ändern kann!“

Susanne Günther, Moderatorin Bayerischer Rundfunk, Studio Würzburg

Mehr auf Seite 52

► Inhalt

Inhalt	2
Lokale Lösungen für globale Probleme	4
Die Europäische Wasserrahmenrichtlinie	6
Die AKTION GRUNDWASSERSCHUTZ	8
<hr/>	
Herausforderungen und Möglichkeiten	10
Trinkwasser aus Grundwasser	12
Niederschläge und Grundwasserreserven	14
Der Boden unter unseren Füßen	16
Die Wasserversorgungsbilanz 2025	18
Gefahren für das Grundwasser	20
Wald bürgt für Wasser	22
Wasserschutzgebiete	24
<hr/>	
Vom Grundwasserschutz zur nachhaltigen Regionalentwicklung	26
Grundwasserverträgliche Landwirtschaft	28
Das Pilotprojekt Wertal	30
Ökologischer Landbau in Unterfranken	32
Alternative Märkte – neue Chancen	34
Wein- und Gartenbau in Unterfranken	36
Beispiele für weitere regionale Kooperationen	38
Wasserversorgungsunternehmen als Kooperationspartner	40
Kooperationen mit Brauereien	42
Kooperationen mit dem Lebensmittelhandwerk	44
Kooperationen mit dem Lebensmittelhandel	45
Bildung für nachhaltige Entwicklung	46
Umweltbildung in der Schule	48
Umweltbildung im Kindergarten	50
<hr/>	
Grundwasserschutz geht jeden an	52
Unterfranken für den Grundwasserschutz	54
Virtuelles Wasser	58
<hr/>	
Wir helfen Ihnen weiter	59



Wasser – ein Thema, das uns alle betrifft

Lokale Lösungen für globale Probleme

Aus dem All betrachtet erscheinen die Wasservorräte unseres „Blauen Planeten“ unerschöpflich: Über 70 Prozent der Erdoberfläche sind von Wasser bedeckt.



Das sind fast 1,4 Milliarden Kubikkilometer Wasser – eine unvorstellbare Menge. Doch wir können nur einen winzigen Bruchteil davon nutzen: Nur geschätzte drei Prozent dieser gewaltigen Wassermassen sind Süßwasser. Der größte Teil davon wiederum ruht eingefroren in Gletschern und den Eispansern der Pole. Gerade mal 0,3 Prozent allen Wassers sind als Trinkwasser nutzbar. Zwar liefert die Natur ständig sauberes Trinkwasser nach, aber eben nicht in unbegrenzter Menge. Wir müssen sorgsam mit unseren Wasservorräten umgehen, denn Wasser ist das wertvollste Lebensmittel überhaupt. Ohne Wasser gibt es keine Zukunft!

In den vergangenen Jahrzehnten ist die Wasserversorgung in vielen Ländern zum Politikum geworden. Die wachsende Weltbevölkerung, die zunehmende Industrialisierung und der hohe Wasserbedarf in der Landwirtschaft fordern ihren Tribut. Die Liste der Länder, die unter Wassermangel leiden, wird immer länger. Schon heute haben etwa eine Milliarde Menschen kein sauberes Wasser. Täglich sterben Tausende, vor allem Kinder, weil sie verschmutztes Wasser getrunken haben.

Dass sauberes Wasser immer knapper und damit immer wertvoller wird, haben auch die großen Konzerne erkannt. In vielen Ländern hat der Kampf um das „Gold“ des 21. Jahrhunderts längst begonnen; die

„Der Einfluss des Menschen auf das Klima und den Wasserhaushalt der Erde kann nicht mehr bestritten werden. Deshalb wird es in Zukunft immer wichtiger, dass Wasser ein öffentliches Gut bleibt, das von vielen, oft kleinen, kommunalen Wasserversorgern gefördert, geschützt und bürgernah verteilt wird!“

MDgt Dr.-Ing. Martin Grambow,
Leiter der Abteilung Wasserwirtschaft
Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit

Wasserversorgung wird liberalisiert, privatisiert, monopolisiert. In England zum Beispiel haben sich nach der Privatisierung die Preise fast verdoppelt, und das bei sinkender Qualität. Dabei gibt es seit dem 28.07.2010 ein Menschenrecht auf sauberes Wasser und auch nach der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie ist Wasser „keine übliche Handelsware, sondern ein ererbtes Gut, das geschützt, verteidigt und entsprechend behandelt werden muss“.

Im vergleichsweise wasserreichen Bayern gilt dieser Grundsatz seit jeher: Wasser ist hier ein öffentliches Gut, das von vielen, oft kleinen, kommunalen Wasserversorgern gefördert, geschützt und bürgernah verteilt wird. In Bayern gewinnen wir Trinkwasser möglichst ohne Aufbereitung aus Grundwasser und halten die Transportwege so kurz wie möglich – das ist der weltweit anerkannt beste Weg der Wasserversorgung.

Zwar gehen alle Regionen im Freistaat diesen Weg, doch für einige ist er beschwerlicher als für andere: Unterfranken als der Regierungsbezirk mit den trockensten Regionen Bayerns verfügt nur über geringe Reserven an Grundwasser, die aufgrund der natürlichen Gegebenheiten zudem noch mehr als andernorts durch den Eintrag von Schadstoffen gefährdet sind. 72 Prozent des in Unterfranken geförderten Grundwassers sind aufgrund von Belastungen, die durch den Menschen verursacht werden, aufzubereiten, bevor sie als Trinkwasser abgegeben werden können. Die Bayerische Staatsregierung hat daher 1997 beschlossen, neue kreative Strategien für den Grundwasserschutz in Unterfranken zu entwickeln, die nicht nur die Wasserversorgung sichern, sondern auch einen Schritt vorwärts in eine ökologisch, wirtschaftlich und gesellschaftlich stabile Zukunft bedeuten.



Wassermanagement im 21. Jahrhundert

Die Europäische Wasserrahmenrichtlinie

Die Wasserzeichen der neuen Zeit

Seit dem Jahr 2000 vereinheitlicht die Europäische Wasserrahmenrichtlinie (www.wrrl.bayern.de) alle Gesetze zum Gewässerschutz in Europa. Bis 2015, so lautet das Ziel, sollen alle Gewässer, vom Grundwasser über die Seen und Flüsse bis hin zu den Küstengewässern, in einem „guten Zustand“ sein. Bäche, Flüsse und Seen sollen nicht nur eine gute Wasserqualität haben, sondern auch eine vielfältige Pflanzen- und Tierwelt beherbergen und mit möglichst naturnahen Landschaften vernetzt sein. Um diesem großen Ziel näherzukommen, darf das Wassermanagement nicht an den Landesgrenzen Halt machen; es muss sich grenzüberschreitend mit ganzen Flusssystemen befassen.

Flüsse und Grundwasser: ein vernetztes System

Fließgewässer und Grundwasser stehen miteinander in ständigem Austausch. Zu einem Flusseinzugsgebiet gehören nicht nur die Bäche, sondern auch das begleitende Grundwasser: Würden Flüsse nicht zu einem großen Teil aus Grundwasser gespeist, müssten sie in Trockenzeiten zu Rinnsalen schrumpfen. Die größten Reserven für das Trinkwasser in Unterfranken liegen denn auch in den Flusstälern, besonders im Maintal; der sandige und kiesige Untergrund kann große Mengen an Grundwasser speichern.

◀ Grundwasser und Fließgewässer bilden ein vernetztes System: Das Grundwasser speist

– besonders in Trockenzeiten – Bäche und Flüsse. Bei Hochwasser dreht sich der Einfluss um.

Der Main: Leistungsträger mit Problemen

Seit Jahrtausenden haben Menschen den Main und seine Flusslandschaft geprägt: Hier liegen die ältesten Siedlungen, viele Gewerbegebiete und Straßen. Die Kies- und Sandschichten, die das Grundwasser schützen, werden als Rohstoffe abgebaut; das Land an den Flussufern wird landwirtschaftlich genutzt. Außerdem ist der Main eine wichtige Bundeswasserstraße: Zwischen Bamberg und Aschaffenburg reihen sich 35 Stautufen aneinander und halten den Wasserstand auf einer Höhe, die den Schiffsverkehr ganzjährig sichert.

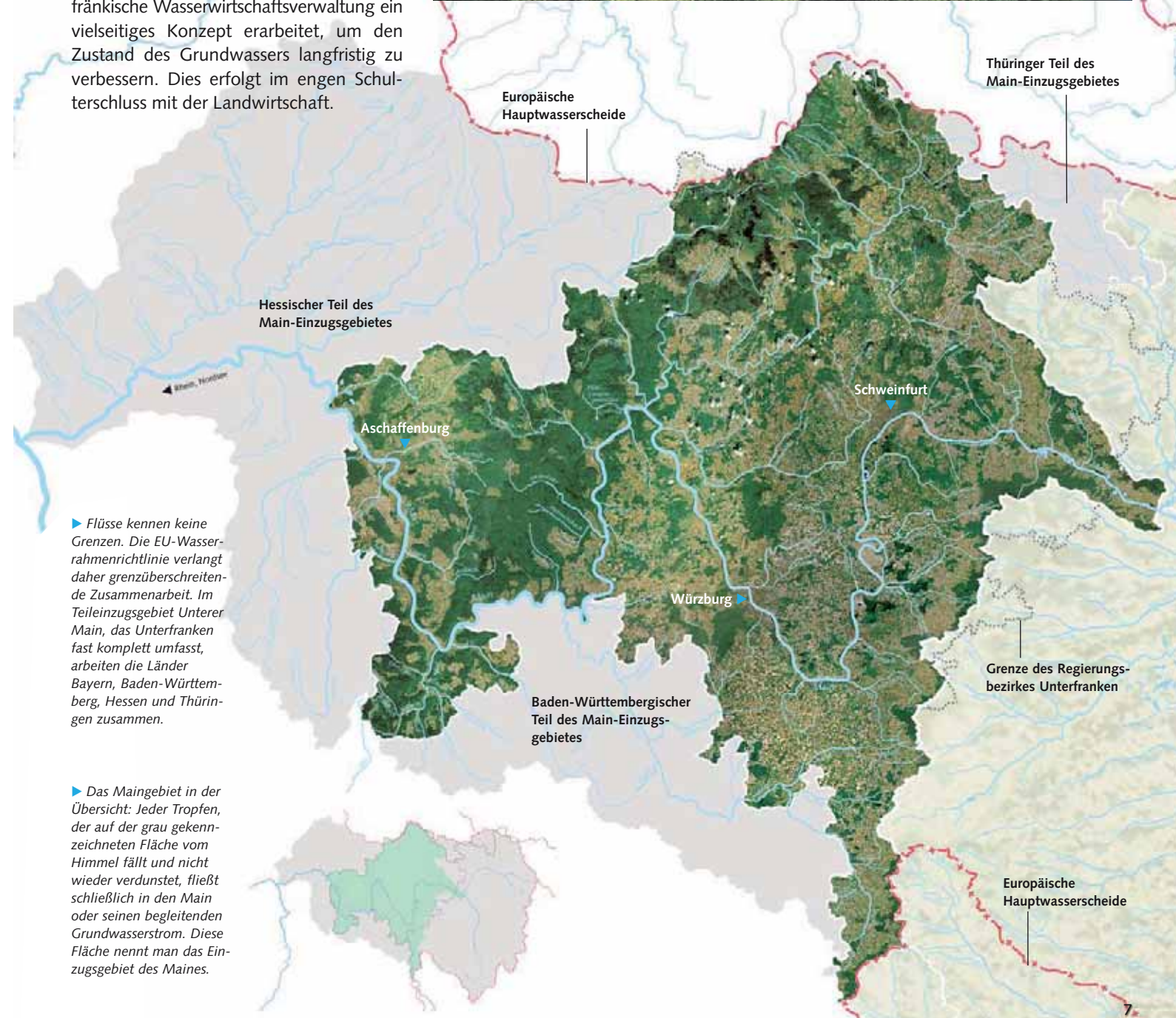
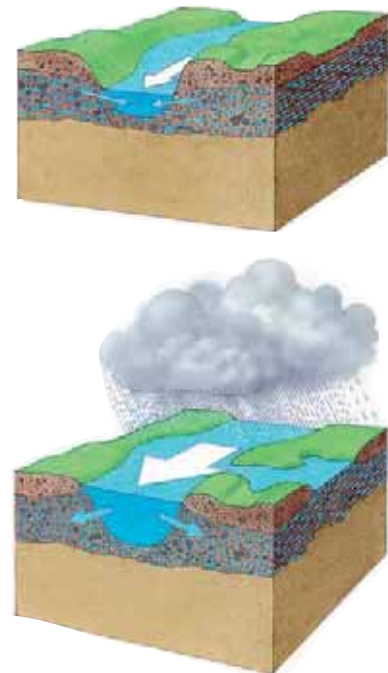
Alles im Fluss – es geht voran

Noch Mitte des 20. Jahrhunderts hatten der Main und seine Nebenflüsse eine weitere Funktion: Sie hatten das Abwasser fast ungeklärt zu entsorgen, denn nur ein Prozent der Bevölkerung Unterfrankens war an Kläranlagen angeschlossen. Heute sind es über 99 Prozent. Ein wesentlicher Grund, dass sich die Güte der Fließgewässer mittlerweile auf eine durchschnittliche Güteklasse II bis III mit Tendenz zu II (mäßig belastet) verbessert hat. Problematisch bleiben sogenannte „diffuse Einträge“. Das sind Verunreinigungen, die sich keiner konkreten Quelle zuordnen lassen, sondern die Gewässer großflächig belasten. Dies kann durch Spritzmittel- und Düngerrückstände aus der Landwirtschaft genauso erfolgen wie durch Abschwemmungen von Straßen bzw. versiegelten Siedlungs- und Industrieflächen oder durch undichte Kanäle. Auch wenn Fließgewässer aufgestaut oder ausgebaut werden, ist dies eine Belastung für die Gewässerökologie. So wurde beispielsweise die Artenvielfalt erheblich verringert. Die 2009 veröffentlichten Bewirtschaftungspläne enthalten die Maßnahmen, die zu einem guten Zustand beziehungsweise zu einem guten ökologischen Potenzial führen können.

Diffuse Einträge: Probleme, die durchsickern

Auch das Grundwasser in Unterfranken wird durch diffuse Einträge belastet. Hier kommt zusätzlich noch der Eintrag von Luftschadstoffen hinzu, die vom Regen ausgewaschen und in den Boden eingespült werden. Von den 13 Grundwasserkörpern, an denen Unterfranken Anteile hat, sind fünf insbesondere aufgrund der Nitratbelastung in keinem „guten chemischen Zustand“. Das entspricht ca. 40% der Fläche des Regierungsbezirks. Mit ihrer AKTION GRUNDWASSERSCHUTZ hat die unterfränkische Wasserwirtschaftsverwaltung ein vielseitiges Konzept erarbeitet, um den Zustand des Grundwassers langfristig zu verbessern. Dies erfolgt im engen Schulterschluss mit der Landwirtschaft.

▼ Um die Qualität von Oberflächen- und Grundwasser zu verbessern, muss mit vielen Partnern – auch grenzüberschreitend – zusammengearbeitet werden.



► Flüsse kennen keine Grenzen. Die EU-Wasserrahmenrichtlinie verlangt daher grenzüberschreitende Zusammenarbeit. Im Teileinzugsgebiet Unterer Main, das Unterfranken fast komplett umfasst, arbeiten die Länder Bayern, Baden-Württemberg, Hessen und Thüringen zusammen.

► Das Maingebiet in der Übersicht: Jeder Tropfen, der auf der grau gekennzeichneten Fläche vom Himmel fällt und nicht wieder verdunstet, fließt schließlich in den Main oder seinen begleitenden Grundwasserstrom. Diese Fläche nennt man das Einzugsgebiet des Maines.

Vom Grundwasserschutz zur nachhaltigen Regionalentwicklung

Die AKTION GRUNDWASSERSCHUTZ setzt Impulse für Unterfranken

Wer ist sich schon bewusst, dass fast überall unter unseren Füßen Trinkwasser fließt? Wir können diesen Schatz nur dann schützen und langfristig sichern, wenn jeder von uns sein Verhalten im Alltag überdenkt und sich seiner Verantwortung stellt. Um die Wertschätzung für das Grundwasser zu fördern, hat die Regierung von Unterfranken im Jahre 2001 die AKTION GRUNDWASSERSCHUTZ ins Leben gerufen. Der oberste Leitbild ist es, bei den Ursachen der Grundwassergefährdung anzusetzen. Die Aktion will Aufmerksamkeit und Interesse wecken, will alle Beteiligten motivieren und zeigen, wie wichtig neues Denken und Handeln im Alltag für den Grundwasserschutz sind.



Die Aktion wendet sich an:

- 311 Wasserversorger in Unterfranken, die bestes Trinkwasser aus sauberem Grundwasser gewinnen wollen;
- Landwirtschaft, verarbeitendes Gewerbe und Handel, die Arbeitsplätze, Know-how und natürliche Ressourcen durch grundwasserträgliches Wirtschaften sichern wollen;
- Kindergärten, Schulen und Medien, die das Wissen für ein verantwortungsvolles Handeln vermitteln wollen;
- Sie als Bürger und „Botschafter“ eines Anliegens, das uns alle angeht, weil es unser Trinkwasser und damit unsere Lebensgrundlagen betrifft.

Erste Modellprojekte im Rahmen der Aktion zeigen, dass grundwasserträgliches Wirtschaften nicht nur möglich ist, sondern sich sogar rechnet.

Landwirte ackern für das Grundwasser

Bereits heute bestellen die meisten Landwirte in Unterfranken ihre Felder deutlich restriktiver, als es nach der „guten fachlichen Praxis“, also nach den gesetzlichen Vorgaben, zulässig ist. Doch aufgrund der naturgegebenen Randbedingungen reicht dies oftmals noch nicht aus, um z. B. die Nitratkonzentration auf den für Trinkwasser

geltenden Grenzwert (50 mg/l) zu reduzieren. So verfolgt die AKTION GRUNDWASSERSCHUTZ in enger Zusammenarbeit mit der Landwirtschaftsverwaltung und dem Bayerischen Bauernverband zwei gleichberechtigte Ansätze. In der konventionellen Landwirtschaft werden insbesondere in gefährdeten Wassereinzugsgebieten Kooperationen zwischen Wasserversorgern und Landwirten initiiert, um durch eine besonders sensible Flächenbewirtschaftung Nitratreinträge weiter zu reduzieren. Gleichzeitig versucht die Initiative „Grundwasserschutz durch Öko-Landbau“ Landwirte zu gewinnen, um den Anteil ökologisch bewirtschafteter Flächen zu vergrößern. Auch diese Art der Bewirtschaftung kann Stoffeinträge in das Grundwasser reduzieren.

Mit dem Handwerk Hand in Hand

Bäckereien und Brauereien sind wichtige Partner beim Grundwasserschutz. Viele verarbeiten grundwasserträglich angebauten Getreide aus der Region zu besonders hochwertigen Produkten. Damit schützen sie nicht nur das Grundwasser, sondern erhalten indirekt auch die Kulturlandschaft und sichern regionale Arbeitsplätze. Zu den Getreidesorten, die mit wenig Dünger gedeihen und deshalb zum Beispiel das Grundwasser schonen, gehören Roggen und Dinkel, aber auch Braugerste und Brauweizen, wie sie für lokale Bierspezialitäten verwendet werden.

Ein wichtiger Rohstoff: kindliche Neugier

Die meisten von uns haben es schon gelernt, aber Kinder können es noch: Staunen. Die AKTION GRUNDWASSERSCHUTZ will Kindern dieses Staunen bewahren und hat mit der Wasserschule Unterfranken ein Unterrichtskonzept entwickelt, das alles andere als trocken ist. In der Projektwoche Wasser entwickelt sich aus dem kindlichen Staunen wie von selbst Wertebewusstsein. Begriffe wie Nachhaltigkeit und Umweltschutz sind plötzlich keine abstrakten Wortungetüme mehr. Mit der „Schatzkiste Wasser“ gibt es mittlerweile auch ein Angebot für unterfränkische Kindergärten, das mit Spiel und Spaß das Wasser entdecken lässt.



▶ Qualität des Grundwassers sichern



▶ Qualitätsprodukte aus der Region fördern



▶ Bildung für eine nachhaltige Entwicklung fördern



▶ Kulturlandschaften Unterfrankens erhalten



▶ Arbeitsplätze in der Region sichern



▶ Regionale Wirtschaftskreisläufe fördern



▶ Lebensqualität in Unterfranken verbessern



▶ Grundwasserträgliches Wirtschaften unterstützen

Nachhaltigkeit lernen

◀ Bereits zum dritten Mal in Folge ausgezeichnet: die AKTION GRUNDWASSERSCHUTZ als offizielles Projekt der Weltdekade der Vereinten Nationen 2005 – 2014 „Bildung für nachhaltige Entwicklung“.

▶ Was ist Nachhaltigkeit ?

„Entwicklung zukunftsfähig zu machen, heißt, dass die gegenwärtige Generation ihre Bedürfnisse befriedigt, ohne die Fähigkeit der zukünftigen Generation zu gefährden, ihre eigenen Bedürfnisse befriedigen zu können.“
(Definition der nachhaltigen Entwicklung auf Basis des Brundtland-Berichts von 1987)

Unterfranken – sonnig und trocken

Herausforderungen und Möglichkeiten



Unterfranken zählt zu Bayerns wasserärmsten Regionen und das gleich in zweierlei Hinsicht: Zum einen fällt hier deutlich weniger Regen als im restlichen Bayern. Zum anderen hat das Festgestein, aus dem Unterfranken überwiegend besteht, eine geringere Speicher- und Filterkapazität. Unsere Region wird also gewissermaßen schon von Natur aus zur Ordnung gerufen: zum besonderen Schutz des Lebensmittels Nummer eins.

Wasserschutz ist Selbstschutz. Und so schlecht sind unsere Ausgangsbedingungen gar nicht: Rund 40 Prozent der Fläche Unterfrankens sind von Wald bedeckt – und Wald ist der denkbar beste „EingangsfILTER“ für das Grundwasser. Und was ist mit der typisch unterfränkischen Niederschlagsarmut? Dem Minus steht ein Plus gegenüber: Unterfranken hat dafür mehr Sonnenstunden, die man in unseren Weinen und unserem Obst schmeckt.

„Unterfranken muss sich mehr als andere bayerische Regionen um den Grundwasserschutz kümmern. Das Ziel muss weiterhin sein, möglichst naturreines Trinkwasser an die Bürger abzugeben. Trinkwasseraufbereitung nur so wenig wie unbedingt nötig!“

Univ. Prof. Dr.-Ing.
Frank Wolfgang Günthert,
Professor für Siedlungswasserwirtschaft
und Abfalltechnik, Universität der
Bundeswehr, München



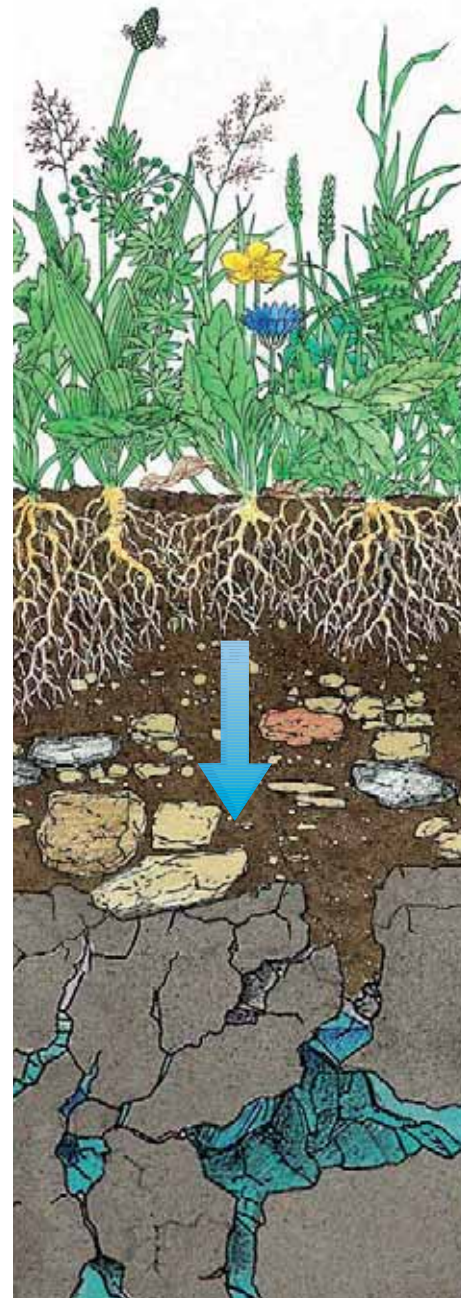
Der unsichtbare Schatz

Trinkwasser aus Grundwasser



▲ An Quellen tritt Grundwasser natürlicherweise zutage. Das oberflächennahe Quellwasser ist empfindlicher gegenüber Verunreinigungen. Dagegen wird mit Brunnen tief liegendes, besser geschütztes Grundwasser erschlossen.

Trinkwasser ist unser wichtigstes Lebensmittel – es kann nicht ersetzt werden. Gleichzeitig ist es auch ein überaus preiswerter Durstlöscher: Ein Liter, wie wir ihn jederzeit frisch und kühl aus der Leitung bekommen, kostet im Schnitt weniger als einen Cent. Dabei ist kein anderes Lebensmittel so vielen Bestimmungen und so strengen Kontrollen unterworfen wie das Trinkwasser. Pro Jahr verbrauchen die Unterfranken 84 Millionen Kubikmeter (das sind 84 Milliarden Liter!) – damit könnte man ganz Würzburg einen Meter hoch fluten. Doch woher kommt diese Riesenmenge an Trinkwasser?



▶ Auf seinem Weg durch die Humus- und Erdschichten wird das Niederschlagswasser gereinigt und so zu wertvollem Grundwasser.

Grundwasser – die beste Bezugsquelle für Trinkwasser

Regen versickert im Boden und sammelt sich in der Tiefe zu einem „unsichtbaren Schatz“: zu Grundwasser, Vorrat und Reserve für unser Trinkwasser. Wie eine Haut schützt die Bodenschicht das Grundwasser vor Schadstoffen, denn Boden und Gestein reinigen das ständig nachsickernde Nass auf seinem Weg in die Tiefe. In ganz Bayern verfährt man seit über hundert Jahren nach der Maxime, den größten Teil des Trinkwassers aus dem Grundwasser zu gewinnen: so nah und so natürlich wie möglich.

Kurze Wege fürs Trinkwasser

Ein dichtes Netz aus 311 kommunalen Wasserversorgungsunternehmen sorgt heute in Unterfranken dafür, dass 830 Quellen und Brunnen zuverlässig hochwertigstes Trinkwasser liefern. Wo immer wir stehen und gehen, fließt unter unseren Füßen das Grundwasser, das als Trinkwasser zu uns ins Haus kommt.

Lebensmittel Nr. 1

Trinkwasser gilt für den Gesetzgeber in Deutschland nicht als Handelsgut, sondern als das wichtigste Lebensmittel und unterliegt daher strengem Schutz. Gemäß der Trinkwasserverordnung muss es:

- frei von Krankheitserregern,
- geschmacklich neutral und kühl sowie
- farb- und geruchlos sein.
- Es darf nicht gesundheitsschädigend sein.
- Außerdem darf es gelöste Stoffe nur bis zu bestimmten Konzentrationen enthalten.

In Bayern ist die Trinkwasserversorgung möglichst nahe beim Bürger. Das Wasser wird nicht von gewinnorientierten Konzernen, sondern in der Regel von der eigenen Gemeinde oder einem Zweckverband zum Gestehungspreis geliefert.

Die Qualitätsanforderungen für Trinkwasser sind in Deutschland strenger als die für industriell abgepacktes Mineralwasser oder Tafelwasser; Trinkwasser ist das am besten untersuchte Lebensmittel überhaupt. Es ist also durchaus zum Trinken da – und es belastet die Umwelt deutlich weniger als Mineralwasser aus der Flasche. Wer kein „stilles Wasser“ mag, kann mit einem handelsüblichen Wassersprudler aus Trinkwasser spritzige Getränke herstellen.

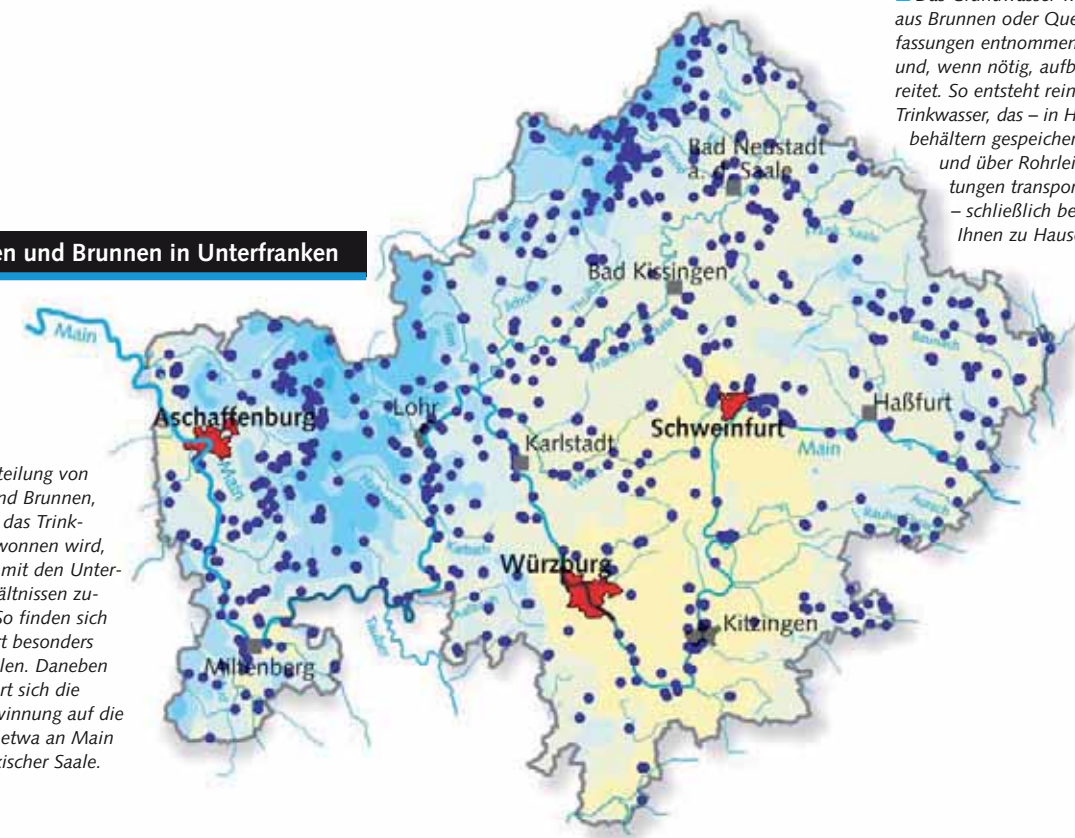
Hartes und weiches Wasser

Die Wasserhärte gibt die Menge der calcium- und magnesiumhaltigen Mineralien an, die das Wasser aus dem Gestein aufgenommen hat, durch das es geflossen ist. Wasser aus dem Muschelkalk beispielsweise nimmt viele solcher Mineralien auf, es entsteht hartes Wasser. Wasser aus dem Buntsandstein dagegen ist eher weich (siehe Seite 17). Der Härtegrad des Wassers sagt nichts über die Qualität als Trinkwasser aus. Allerdings wird mehr Waschmittel benötigt. Außerdem können bei hartem Wasser Armaturen und Geräte im Haushalt verkalken und müssen regelmäßig gereinigt werden. Verkalkte Geräte brauchen deutlich mehr Energie.



Quellen und Brunnen in Unterfranken

▶ Die Verteilung von Quellen und Brunnen, aus denen das Trinkwasser gewonnen wird, hängt eng mit den Untergrundverhältnissen zusammen. So finden sich im Spessart besonders viele Quellen. Daneben konzentriert sich die Wassergewinnung auf die Flusstäler, etwa an Main oder Fränkischer Saale.



▲ Das Grundwasser wird aus Brunnen oder Quelfassungen entnommen und, wenn nötig, aufbereitet. So entsteht reines Trinkwasser, das – in Hochbehältern gespeichert und über Rohrleitungen transportiert – schließlich bei Ihnen zu Hause aus

dem Wasserhahn fließt. Die Wasserversorger sorgen dafür, dass Trinkwasser immer sauber und gesundheitlich unbedenklich bis an Ihren Hausanschluss gelangt. Selten kann es passieren, dass alte Trinkwasserrohre im Haus zu einer Schwermetallbelastung des Wassers führen. Falls Sie dies vermuten, sollten Sie Ihr Trinkwasser von einem Wasserlabor untersuchen lassen.

Sitzt Unterfranken auf dem Trockenen?

Geringe Niederschläge, knappe Grundwasserreserven



▲ Im Sommer trocken fallende Bäche sind in Unterfranken keine Seltenheit.

Niederschläge werden zu Grundwasser

Grundwasser entsteht, wenn Niederschläge wie Regen oder Schnee versickern. Doch nur ein geringer Teil der Niederschläge gelangt bis in den Untergrund. Von 100 Litern Regen sickern gerade mal 17 Liter in die Tiefe und füllen dort die Grundwasservorräte auf. Über 67 Liter verdunsten direkt an der Bodenoberfläche oder indirekt über die Vegetation. Und der Rest fließt einfach über die Bäche und Flüsse ins Meer.

Wasserarmes Unterfranken: Jeder Tropfen zählt!

Sonnenreich, aber wasserarm: Im Gegensatz zum übrigen Bayern sind Teile Unterfrankens geradezu ein Trockengebiet. Während in Oberbayern durchschnittlich 1 030 Millimeter Niederschlag pro Jahr fallen, sind es in Unterfranken mancherorts nicht mal 500 – kaum mehr als in Steppengebieten. Das Maintal bei Würzburg und Schweinfurt gehört zu den niederschlagsärmsten Gebieten in Bayern. Zwar liegen der Spessart und Teile der Rhön noch im „blauen“ Bereich, doch insgesamt ist der Wasserhaushalt in Unterfranken besonders für die Wasserversorgung eine Herausforderung. Nicht zuletzt deshalb, weil wegen der geringen Niederschläge die Schadstoffe im Grundwasser kaum verdünnt werden und deshalb oft zu hohe Schadstoffkonzentrationen zustande kommen.

Herausforderung Klimawandel

Die größte Herausforderung der Menschheit ist heute der von uns selbst verursachte Klimawandel – und jeder ist davon betroffen. Natürlich wirken sich die Klimaveränderungen auch auf den Wasserhaushalt und damit auf die Grundwasserneubildung aus. Die Klimasimulationen von KLIWA (s. Kasten) zeigen, dass sich in den Jahren 2021–2050 höchstwahrscheinlich die Trends fortsetzen werden, die wir in Unterfranken schon heute feststellen können:

- Die Durchschnittstemperaturen werden steigen – vor allem im Winter. Doch auch die Anzahl der Sommertage (>25 °C) und der heißen Tage (>30 °C) wird deutlich zunehmen.

- Die Sommer werden trockener, die Winter dagegen wesentlich feuchter. Im Winter wird es öfter starken Niederschlag geben. Die Folge: Die Hochwassergefahr im Winter steigt. Hochwasserschutzmaßnahmen werden schon heute auf die erhöhte Hochwassergefahr der Zukunft ausgelegt.

- Insgesamt müssen wir häufiger mit Extremwetterlagen rechnen: heiße Trockenperioden im Sommer, Starkregen im Winter.

Zwar lässt sich aus den Simulationen schließen, dass die mittlere jährliche Niederschlagsmenge in Unterfranken etwa gleich bleiben wird, aber längere sommerlichen Trockenperioden können schon heute zu örtlich und zeitlich begrenzten Engpässen in der Wasserversorgung führen, wie der besonders trockene Sommer 2003 bereits gezeigt hat. Wir haben allen Grund, mit Trinkwasser sparsam umzugehen und unser Grundwasser effizient zu schützen!

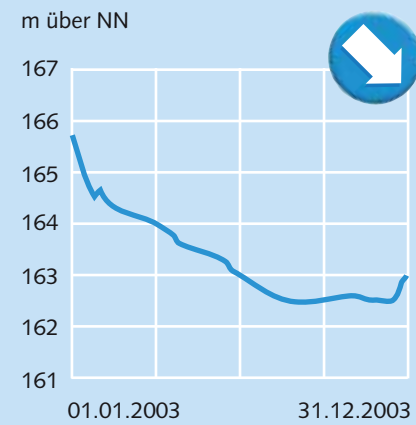
KLIWA

KLIWA – „Klimaveränderung und Konsequenzen für die Wasserwirtschaft“ ist ein Kooperationsvorhaben der Länder Baden-Württemberg, Bayern und Rheinland-Pfalz sowie des Deutschen Wetterdienstes. Ziel des Vorhabens ist die Abschätzung der Auswirkungen möglicher Klimaveränderungen auf den Wasserhaushalt und die Entwicklung nachhaltiger wasserwirtschaftlicher Vorsorgekonzepte. Weitere Informationen erhalten Sie unter www.kliwa.de.

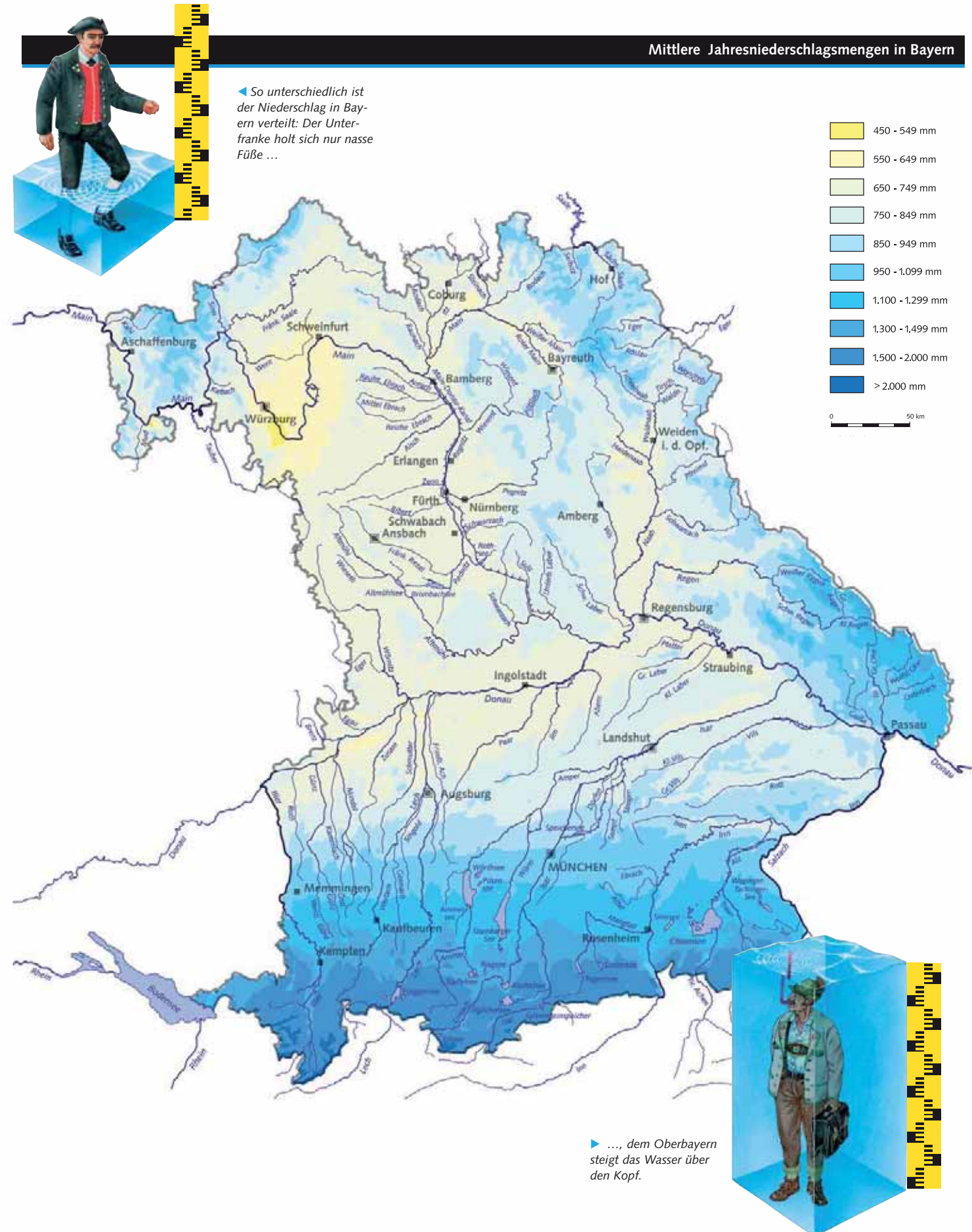
Ein Nachteil mit Sonnenseite

Geringe Niederschläge sind typisch für unsere Region. Viele Bäche trocknen zeitweise sogar ganz aus und führen erst nach kräftigem Regen wieder Wasser. Andererseits bieten die vielen Sonnenstunden über den Wärme speichernden Böden das optimale Klima für den unterfränkischen Wein- und Gartenbau. Jede zweite bayerische Zwetschge und jeder dritte bayerische Apfel stammen aus Unterfranken. Und der Bocksbeutel wurde auch außerhalb Bayerns zu einem Wahrzeichen unserer Region und zu einem Markenzeichen für erstklassigen Wein.

Grundwasserstand im Trockenjahr 2003 (Rieneck)



▲ Folgen des besonders trockenen Sommers: An der Grundwassermessstelle Rieneck (Lkr. Main-Spessart) fiel der Grundwasserspiegel um 2,4 m.



◀ So unterschiedlich ist der Niederschlag in Bayern verteilt: Der Unterfranke holt sich nur nasse Füße ...

▶ ..., dem Oberbayern steigt das Wasser über den Kopf.

Schlechter Speicher, schwacher Filter

Der Boden unter unseren Füßen



▲ Dünne Bodenschichten (Foto oben: Acker auf Muschelkalk) und klüftiges Gestein wie der Buntsandstein (Foto unten) sind in Unterfranken häufig anzutreffen.

Das Grundwasser ist chemisch ein Abbild von Geologie und Nutzung einer Region. Seine Inhaltsstoffe, beispielsweise sein Gehalt an Kalzium und Magnesium, spiegeln die geologische Beschaffenheit des Untergrunds wider. Böden mitsamt dem darunterliegenden Gestein reichern das Wasser nicht nur mit Mineralstoffen an. Sie halten zugleich Schadstoffe zurück und bilden so eine Art „Schutzschild“ für das in der Tiefe gespeicherte Grundwasser.

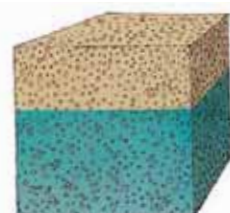
Unzureichende Reinigungskraft

Der Boden über dem Grundwasser funktioniert wie ein Filter. Nahe der Oberfläche liegt die belebte Bodenzone, in der Pflanzenwurzeln dem Sickerwasser Nährstoffe entnehmen und Mikroorganismen Schadstoffe abbauen. Gleichzeitig wird das Wasser

auch mechanisch gereinigt, denn Schadstoffe bleiben an den Bodenpartikeln buchstäblich kleben. Je feinkörniger und je dicker die Bodenschicht, desto effektiver ihre Filterfunktion für das Wasser. Gerade in Unterfranken bieten die Böden aber leider oft keinen optimalen Schutz für das Grundwasser. Vielerorts sind die Bodenschichten weder feinkörnig noch dick genug, um das Wasser optimal filtern zu können.

Geringe Speicherfähigkeit

Grundwasser liegt manchmal nur einen Meter unter der Oberfläche, anderswo dagegen über 50 Meter tief – je nachdem, wo das versickernde Wasser auf eine wasserundurchlässige Schicht trifft. Grundwasser füllt Hohlräume im Gestein. Je feiner verteilt diese Hohlräume sind, desto zuverlässiger speichern sie das Wasser. Doch in Unterfranken besteht der Untergrund vor allem aus Festgesteinen mit nur wenigen, großen Klüften und Spalten. Folglich wird hier nur wenig Grundwasser gespeichert. Nur in den Flusstälern, wo Kiese und Sande mit ihren kleinen und kleinsten Zwischenräumen das Wasser wie ein Schwamm aufsaugen und festhalten, finden sich große Grundwasserreserven. Die geologischen Verhältnisse machen die Trinkwassergewinnung in Unterfranken oft zu einer echten Herausforderung.



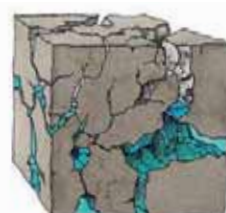
Porengrundwasserleiter

- ▶ Lockergesteine wie Sand und Kies.
- ▶ Sehr engmaschige Hohlräume.
- ▶ Fließgeschwindigkeit des Grundwassers: einige Zentimeter bis Meter am Tag.
- ▶ Sehr hohes Speichervolumen.



Kluftgrundwasserleiter

- ▶ Festgesteine wie Buntsandstein und Kristallin.
- ▶ Klüfte, Risse und Spalten.
- ▶ Fließgeschwindigkeit: bis mehrere 100 Meter am Tag.
- ▶ Mäßiges Speichervolumen.

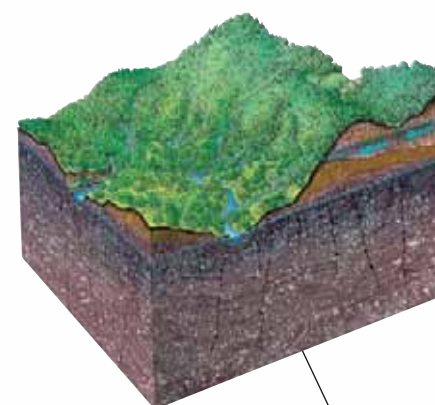


Karstgrundwasserleiter

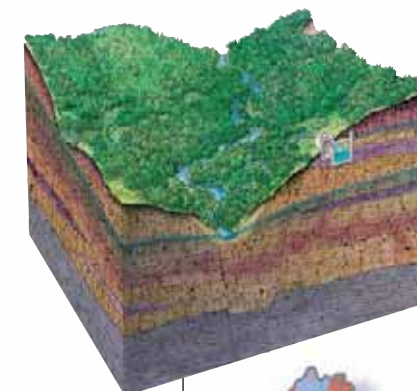
- ▶ Festgesteine wie Muschelkalk.
- ▶ Größere Klüfte, Gänge und Höhlen.
- ▶ Fließgeschwindigkeit: bis zu mehreren Kilometern pro Tag.
- ▶ Mäßiges Speichervolumen.

2. Buntsandstein

Vorkommen: nur im Norden des Spessarts
Filterwirkung: Boden mäßig, Gestein gering
Speicherwirkung: gering, kaum Grundwasservorräte, wenig durchlässiges Festgestein
Grundwasserleiter: meist Kluftgrundwasserleiter
Besonderheit: neu gebildetes Grundwasser tritt schnell an vielen kleinen Quellen wieder aus

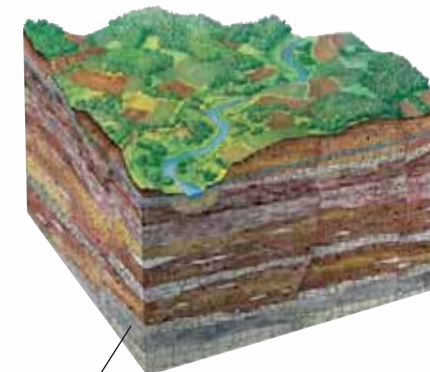


Vorkommen: Spessart und Rhön
Filterwirkung: Boden und Gestein sehr gering
Speicherwirkung: gering
Grundwasserleiter: Kluftgrundwasserleiter
Besonderheit: sehr weiches, meist saures Grundwasser



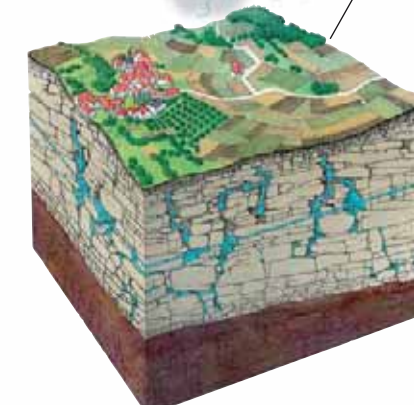
3. Keuper

Vorkommen: Osten Unterfrankens
Filterwirkung: sehr unterschiedlich
Speicherwirkung: nur an manchen Orten gut, abwechselnd wasserdurchlässige und wasserstauende Schichten (mehrere Grundwasserstockwerke)
Grundwasserleiter: meist Kluftgrundwasserleiter
Besonderheit: ortsabhängige Verhältnisse beim Grundwasser



4. Muschelkalk

Vorkommen: Zentrum Unterfrankens
Filterwirkung: Boden und Gestein meist gering
Speicherwirkung: gering
Grundwasserleiter: Karst- und Kluftgrundwasserleiter
Besonderheit: sehr hartes, kalkhaltiges Wasser



5. Flusstäler (Quartär, Tertiär)

Filterwirkung: Boden meist gering, Gestein mäßig bis gut
Speicherwirkung: sehr gut durch Sande und Kiese
Grundwasserleiter: Porengrundwasserleiter
Besonderheit: größte Grundwasserreserven Unterfrankens



Unterfranken – ein Wassernotstandsgebiet?

Die Wasserversorgungsbilanz 2025



▲ Trinkwasser jederzeit in ausreichender Menge und höchster Qualität ist die Grundlage unserer Lebensqualität und unseres Wirtschaftssystems.

Gut versorgt trotz schwieriger Bedingungen – das ist die Situation der Wasserversorgung in Unterfranken. Engpässe in der Versorgung sind die seltene Ausnahme. Am Wasserhahn können wir jederzeit frisches und reines Trinkwasser zapfen.

Natürlich und nah

Aber warum bekommen wir Verbraucher in Unterfranken keine Auswirkungen von geringen Niederschlägen, niedrigen Grundwasserneubildungsraten und ungünstigen Untergrundverhältnissen zu spüren? Weil die öffentliche Trinkwasserversorgung perfekt geplant und strukturiert ist. Sie folgt den Prinzipien der bayerischen Wasserwirtschaft: Trinkwasser wird möglichst vor Ort und ohne Aufbereitung aus gut geschütztem Grundwasser gewonnen. „Vor Ort“ heißt, ohne große, zentrale Wasserfabriken, die Unmengen von Wasser aufbereiten und das Lebensmittel kilometerweit zum Kunden transportieren. „Vor Ort“ bedeutet, dass Trinkwasser durch die Gemeinden selbst im eigenen Gebiet oder in Zusammenarbeit mehrerer Kommunen gewonnen und verteilt wird. 311 Wasserversorgungsunternehmen in Unterfranken sichern die zuverlässige Versorgung mit Trinkwasser.

Wasserversorgung durch Verbund

Wo die eigenen Quellen und Brunnen nicht genügend Wasser liefern, stehen die Gemeinden miteinander im Verbund. Über ein weit verzweigtes Verteilungsnetz gelangt Wasser auch in wasserarme Gebiete. 215 Wasserversorger gewinnen mit eigenen Anlagen – aus rund 580 Brunnen und 250 Quellen – jährlich etwa 84 Millionen Kubikmeter Wasser. Sie decken damit ihren eigenen Bedarf und liefern darüber hinaus an rund 100 andere Versorgungsunternehmen, die das Wasser dann im eigenen Gebiet verteilen. Über die Fernwasserversorgung Franken werden jährlich rund vier Millionen Kubikmeter Wasser von Südbayern nach Nordbayern geleitet – bei mangelnder Eignung des lokalen Grundwassers, um mögliche Engpässe in der eigenen Region und bei hohem Spitzenbedarf abzufedern sowie als zweites Standbein, wenn einmal eine eigene Wassergewinnungsanlage ausfallen sollte.

Wasserversorgung der Zukunft?

Die Versorgung mit Trinkwasser ist derzeit also nicht in Gefahr. Doch was bringt die Zukunft, wenn der Klimawandel sich immer stärker bemerkbar macht? Wie können wir die Wasserversorgung sicherstellen, wenn sich Siedlungsstruktur und Bevölkerungsentwicklung verändern und dies Auswirkungen auf den Wasserbedarf hat? Mit der „Wasserversorgungsbilanz Unterfranken 2025“ hat die Regierung von Unterfranken in Zusammenarbeit mit den unterfränkischen Wasserwirtschaftsämtern, dem bayerischen Landesamt für Umwelt und einem Fachbüro den Blick nach vorne gerichtet.

Ergebnisse der Wasserversorgungsbilanz

Die Ergebnisse der Untersuchung zeigen, dass wir für die Zukunft gut gerüstet sind – wenn wir auch in manchen Bereichen noch handeln müssen, um die Wasserversorgung langfristig zu sichern.

■ Der Wasserbedarf ist eng an die Entwicklung der Bevölkerung und an ihre veränderten Bedürfnisse gekoppelt. Wenn die Einwohnerzahl Unterfrankens künftig bis 2025 um durchschnittlich drei Prozent abnimmt, wird der derzeitige Wasserverbrauch etwa gleichbleiben.

■ Das Grundwasser in Unterfranken wird nach wie vor stark belastet sein, besonders mit Nitrat. Allerdings arbeiten die Wasserversorgungsunternehmen intensiv daran, Landwirte im Sinne des Grundwasserschutzes zur Zusammenarbeit zu motivieren und so den Eintrag von Nitrat zu reduzieren. Dieser Weg ist weiter zu beschreiten.

■ Für die Region Würzburg, aber auch andere Gebiete, wird Fernwasser nach wie vor eine große Bedeutung haben. Auch künftig wird eine sichere Wasserversorgung nicht ganz ohne Fernwasser auskommen.

■ In weiten Teilen Unterfrankens werden auch in Zukunft die vorhandenen Wasserreserven für eine sichere Wasserversorgung ausreichen. Außerdem haben viele Wasserversorgungsunternehmen schon jetzt Vorsorge getroffen: Sie haben zusätzliche Gewinnungsgebiete erschlossen, weitere Brunnenanlagen gebaut oder sich zu einem Verbund zusammengeschlossen – und haben sich damit ein zweites Standbein geschaffen. Auch wenn eine Gewinnungsanlage ausfallen sollte, wird die Versorgung nicht zusammenbrechen. In einigen wenigen Versorgungsgebieten allerdings lässt sich zurzeit nur ein einzelner Brunnen oder eine Quelle nutzen. Hier muss gehandelt werden.

■ In einigen Versorgungsgebieten kann besonders hoher Spitzenbedarf, z. B. an heißen Sommertagen, nicht gedeckt werden. Solche Engpässe kommen vor allem bei Kommunen vor, die sich in erster Linie mit Quellwasser versorgen. In längeren Trockenperioden geht die Wasserführung von Quellen oft sehr schnell zurück.

■ In den nächsten 20 Jahren werden wir die Auswirkungen des Klimawandels auch bei der Wasserversorgung zu spüren bekommen. Wenn die Prognosen recht behalten, sollten zwar die Niederschläge in den Wintern zunehmen, aber in Unterfranken mit seinen ungünstigen geologischen Bedingungen wird der Untergrund das Wasserüberangebot kaum bis in die Sommermonate speichern können. Gerade dann könnten wir aber eine Extraportion Wasser gut gebrauchen, denn längere Trockenperioden und höhere Temperaturen steigern der Bedarf. Die Wasserversorgungsunternehmen sollten die Situation unbedingt im Auge behalten und rechtzeitig Vorsorge treffen. Der vorsorgende Grundwasserschutz durch Ausweisung von Wasserschutzgebieten hat nach wie vor eine wichtige Bedeutung und muss fortgeführt werden.



▲ Als nutzbares Wasserdargebot bezeichnet man denjenigen Teil des Grundwassers, der für die Trinkwasserversorgung genutzt werden kann.

Wasser in Unterfranken	
Einwohner:	1,327 Mio.
Täglicher Pro-Kopf-Verbrauch (Bayern: 133 l)	122 l
Jährlicher Gesamtverbrauch	84 Mio. m ³
Jährliche Trinkwasserförderung	80 Mio. m ³
Jährliche Einfuhr von Fernwasser	4 Mio. m ³
Örtliche Wasserversorger	311
Quellen und Brunnen	830
Wasserschutzgebiete	512
Gesamtfläche Unterfranken	8 531 km ²
Gesamtfläche Wasserschutzgebiete	604 km ²
Prozentualer Anteil Wasserschutzgebiete der Fläche Unterfrankens (Bayern: 4,5 %)	7%



▲ Mit der Wasserversorgungsbilanz Unterfranken 2025 liegt ein detaillierter Bericht zur Situation und Entwicklung der öffentlichen Trinkwasserversorgung vor. Der umfangreiche Bericht dient den

Wasserversorgern als Entscheidungshilfe für zukünftige Planungen und der Wasserwirtschaftsverwaltung zur Unterstützung ihrer Beratungsleistung bei den Kommunen.

Jeder Quadratmeter zählt

Gefahren für das Grundwasser



Überall wo Menschen leben und arbeiten, gelangen problematische Stoffe in die Umwelt. Der Regen kämmt sie aus der Luft oder wäscht sie von Boden und Asphalt ab und trägt sie teilweise bis ins Grundwasser. Wo die natürliche Reinigungskraft des Bodens nicht ausreicht, ist die Gefahr besonders groß. Das gilt besonders in Unterfranken, dessen Fläche intensiv vom Menschen beansprucht wird: Naturbelassene Landschaften sind eher selten, umso mehr prägen Äcker, Weinberge und Gärten, Siedlungen, Industriebetriebe und Straßen das Gesicht Unterfrankens.

Wald

1 41 Prozent Unterfrankens sind von Wald bedeckt – zum Glück, denn Wald bietet dem Grundwasser mehr Schutz als beispielsweise Ackerland. Allerdings schwächen Luftschadstoffe und saurer Regen den Wald und untergraben seine Fähigkeit, das Grundwasser zu schützen.

Landwirtschaft, Garten- und Weinbau

2 Nitrat und Pflanzenschutzmittel sind eine ständige Herausforderung für die Wasserversorger. Häufig ist der für Trinkwasser geltende Nitratgrenzwert von 50 mg/l im Grundwasser überschritten, obwohl die gesetzlichen Vorgaben bei der Flächenbewirtschaftung eingehalten werden. Dies erfordert einen besonders sensiblen Umgang mit Dünge- und Pflanzenschutzmitteln.

Industrie, Gewerbe, Verkehr

3 Abgase aus Industrie, Verkehr und Haushalten gelangen über Luft und Regen in den Boden und damit auch ins Grundwasser. Hinzu kommen Ölrückstände aus Fahrzeugen und Reifen- und Bremsenabrieb, die der Regen von den Straßen in den Boden spült. Besonders heikel wird es, wenn wassergefährdende Substanzen unsachgemäß gelagert werden, wenn sich in veralteten Mülldeponien das Sickerwasser mit Schad-

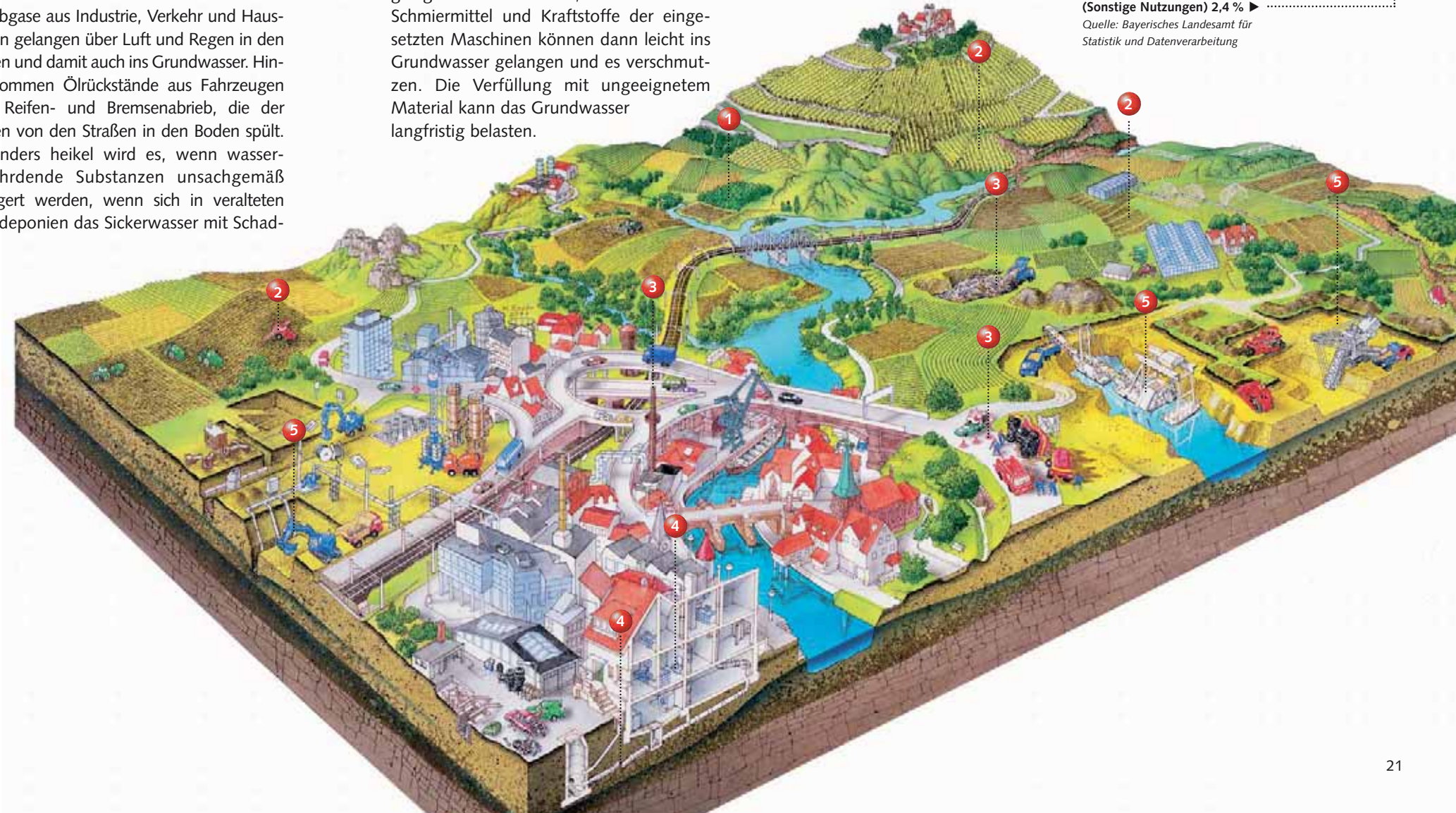
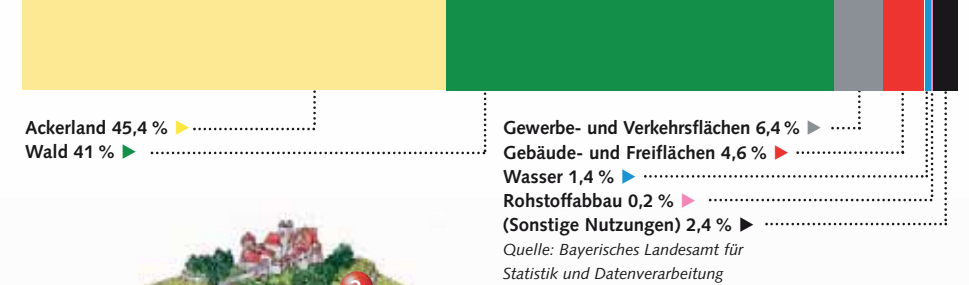
stoffen anreichert oder wenn – höchste Alarmstufe – Gefahrguttransporter verunglücken.

Wohngebiete

4 In Wohnsiedlungen kann Heizöl aus lecken Tanks sickern und Abwasser aus undichten Rohren und Kanälen in den Boden geraten. Auch ein übermäßiger Einsatz von Dünger und Pflanzenschutzmitteln in Kleingärten kann problematisch sein. Besonders gefährlich ist der oftmals sorglose Umgang mit Lösungsmitteln und Lacken, Säuren und Laugen in Haushalt und Garten: Sie alle sind Gift für das Grundwasser.

Rohstoffgewinnung

5 Beim Rohstoffabbau, in Unterfranken vor allem in Kies- oder Sandgruben, werden schützende Bodenschichten abgetragen. Dabei wird oft das Grundwasser freigelegt. Luftschadstoffe, aber auch die Schmiermittel und Kraftstoffe der eingesetzten Maschinen können dann leicht ins Grundwasser gelangen und es verschmutzen. Die Verfüllung mit ungeeignetem Material kann das Grundwasser langfristig belasten.



Unser bestes natürliches Schutzgebiet

Wald bürgt für Wasser



▲ **Wald speichert Wasser:**
Zwei Drittel des nicht abfließenden Wassers verdunsten in die Atmosphäre, ein Drittel aber wird zurückgehalten und speist das Grundwasser. In Unterfranken haben wir Glück: 41 % der Fläche sind mit Wald bedeckt.



► **Der Spessart stellt mit etwa 50 % Laubholzanteil einen hervorragenden Grundwasserlieferanten dar.**

Der Wald bietet grundsätzlich optimale Möglichkeiten für den Schutz des Grundwassers und eine gutes Umfeld für die Regeneration der Grundwasservorräte. Der humusreiche Waldboden reinigt und speichert das Niederschlagswasser wie kein anderes Medium. Wer den Wald schützt, trägt damit immer auch zum Grundwasserschutz bei.

Standortgerechte Waldwirtschaft: gut für Wald und Wasser

Im Unterschied zu eher artenarmen Nadelholzwäldern fördern naturnahe, standortgerechte Laub- und Mischwälder in Unterfranken die Qualität des Waldbodens und damit dessen Filterfunktion für das Grundwasser.

Die standortgerechte Waldwirtschaft rechnet nicht in Jahren, sondern in Jahrzehnten. Damit ist sie der Wirtschaftszweig, der vor über 200 Jahren das Prinzip der Nachhaltigkeit entwickelt hat. Sie vermeidet Kahlschläge und entnimmt nicht mehr Holz als nachwächst, beugt der Bodenerosion vor und erhält den Wald langfristig. Eine derartig nachhaltige Waldwirtschaft hat als Nebeneffekt stets einen positiven Einfluss auf das Grundwasser.

Waldboden: natürlicher Schutz vor Hochwasser

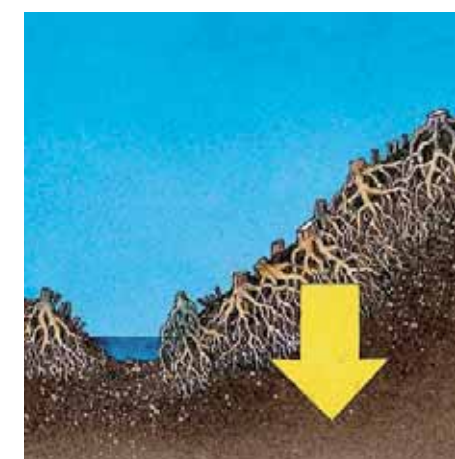
Ein weiterer Pluspunkt ist die enorme Speicherkapazität von Waldböden. Ein Hektar Wald hält bis zu zwei Millionen Liter Wasser zurück, die über Wochen hinweg allmählich verdunsten oder versickern können, statt direkt in die Bäche und Flüsse zu strömen – und damit zum nächsten Hochwasser beizutragen. Humusreicher, ebener Waldboden nimmt stündlich bis zu 70 Liter pro Quadratmeter auf. Eine magere Weidefläche bringt es dagegen nur auf 20 Liter.

„Saurer Regen“: Wald und Wasser in Gefahr

Die größte Gefahr für den Wald kommt von oben. Die Bäume „kämmen“ die Schadstoffe aus der Luft, die zum Beispiel von der Industrie und vom Straßenverkehr ausgestoßen werden. Beträchtliche Mengen dieser Schadstoffe werden vom Regen später aus den Baumkronen gewaschen und in die Böden und das Grundwasser gespült.

Bäume unter Stress

Eine große Gefahr für den Wald sind längere Trockenzeiten. Wald kann nämlich trotz seiner enormen Fähigkeit, Wasser zu speichern, Wassermangel nur begrenzt ertragen. Als im besonders trockenen Sommer 2003 die Wasservorräte im Boden aufgebraucht und die Grundwasserstände vielerorts gefallen waren, gerieten selbst tief wurzelnde Bäume unter Trockenstress. Ihr „Immunsystem“ war geschwächt, sie hatten Schädlingen wie Borkenkäfer und Eichenwickler wenig entgegenzusetzen.



► Adressen und Literatur

- Schutzgemeinschaft Deutscher Wald
www.sdw.de
- ANW (Arbeitsgemeinschaft Naturgemäße Waldwirtschaft)
www.anw-deutschland.de
- „Nachhaltige Waldwirtschaft“ –
Förderschwerpunkt des Bundesministeriums für Bildung und Forschung
www.nachhaltige-waldwirtschaft.de
- Forschungsprojekt „Zukunftsorientierte Waldwirtschaft“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung
www.zukunftswald.de

Literatur:

- OTTO, H. J., 1994: Waldökologie
Ulmer, Stuttgart
- GRAF, H. (Hrsg.), 1994:
Ökologische Waldwirtschaft
Müller, Heidelberg
- Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
www.stmelf.bayern.de

◀ **Größere Kahlschläge** führen zur Auswaschung von großen Nitratmengen und zu Erosion. Grundwasser und Bäche werden belastet. Mit einer grundwasser-verträglichen Waldbewirtschaftung sind solche Kahlschläge daher nicht zu vereinbaren.

Grundwasser hat ein langes Gedächtnis

Wasserschutzgebiete – vorbeugen ist besser als sanieren



Grundwasser fließt meist ungemein langsam durch den Untergrund – so langsam, dass Verunreinigungen es auf Jahre hinaus belasten können und sich selbst dann noch auswirken, wenn die Ursache an der Erdoberfläche längst behoben ist. Wenn die Sanierung von einmal belastetem Grundwasser überhaupt möglich ist, dann ist sie sehr langwierig, aufwändig und kostspielig.

Schutzgebiete sind geboten

Wirkungsvoller Grundwasserschutz wendet Gefahren schon im Vorfeld ab. Vorsorge kann nicht durch technische Aufbereitung ersetzt werden – daher sind Wasserschutzgebiete der beste Grundwasserschutz. Das Gelände rings um den Brunnen oder die Quelle ist in drei Schutzzonen aufgeteilt, in denen unterschiedlich strenge Auflagen und Verbote gelten. Kiesabbau im Grundwasser beispielsweise ist strikt verboten; der Bau von Straßen und Gebäuden dagegen ist in der äußeren, vom Brunnen am weitesten entfernten Zone eingeschränkt möglich.

Unterfranken braucht wirksame Schutzgebiete

Wie groß ein Wasserschutzgebiet ist, richtet sich nach den hydrogeologischen Gegebenheiten und der Beschaffenheit des Bodens. Fachleute – meist Ingenieurbüros – ermitteln beispielsweise Fließrichtung und Fließgeschwindigkeit des Grundwassers sowie die Schutzfunktion des Bodens, um Lage und Größe des Schutzgebietes zu bestimmen. Die Fließgeschwindigkeit des Grundwassers kann je nach Struktur des Untergrundes sehr unterschiedlich sein:

In Porengrundwasserleitern kommt das Wasser nur wenige Dezimeter pro Tag vorwärts, in den Klüften von Festgestein rauscht es manchmal mit mehreren Hundert Metern pro Tag dahin. Die Zone II eines Wasserschutzgebietes wird so festgelegt, dass das Grundwasser von ihrem Rand aus 50 Tage braucht, um durch den Untergrund zur Trinkwasserfassung zu fließen. Hohe Fließgeschwindigkeiten in meist klüftigen Untergrund Unterfrankens bewirken, dass bei uns die Wasserschutzgebiete oft größer bemessen sind als in anderen Teilen Bayerns.

Willkommene Nebenwirkungen

Wasserschutzgebiete sorgen aber nicht nur für einen zusätzlichen Schutz des Grundwassers. Sie bieten zugleich weitere Vorteile für Mensch und Umwelt. Sie bewahren die Landschaft vor Zersiedelung. Damit bleibt die Landschaft als Lebens- und Erholungsraum für uns Menschen und die Tier- und Pflanzenwelt erhalten.

▼ *Trinkwasser so nah wie möglich am Ort seines Verbrauches zu gewinnen, ist eine ökonomisch und ökologisch sinnvolle Maßnahme.*



Die Schutzzonen

Jedes Wasserschutzgebiet ist von drei Zonen umgeben:

- 1 Der Fassungsbereich (Zone I)**
 Ziel: Unmittelbarer Schutz vor Verunreinigungen. Die Fläche ist eingezäunt. Nur ausgewählte Personen haben Zutritt.
- 2 Die engere Schutzzone (Zone II)**
 Ziel: Schutz vor Bakterien und anderen Krankheitserregern.
 Verbote und Auflagen:
 - Keine Verlegung von Abwasserkanälen
 - Kein Neubau von Häusern und Wohngebieten
 - Kein Einbau von Öltanks
 - Keine Beweidung und Freilandtierhaltung
 - Keine Ausbringung von Wirtschaftsdüngern oder Klärschlamm
- 3 Die weitere Schutzzone (Zone III)**
 Ziel: Schutz vor schwer abbaubaren Stoffen wie Chemikalien und ausreichende Reaktionszeit bei Unfällen.
 Verbote und Auflagen:
 - Rohstoffabbau nur im Randbereich, wenn Schutzfunktion des Bodens nicht wesentlich gemindert wird
 - Kein Bau von Deponien
 - Tierhaltung und Beweidung möglich, wenn Grasnarbe nicht flächig verletzt wird
 - Begrenzte Lagerung von wassergefährdenden Stoffen
 - Besondere Sicherheitsbestimmungen für Tanks, Leitungen und Neubau von Häusern

▲ Die Trinkwasserversorgung Unterfrankens erfolgt vollständig aus Grundwasser.

► Um den Brunnen vor Verunreinigungen zu schützen, ist der sogenannte „Fassungsbereich“ immer eingezäunt.



◀ Wie durch die blauen Pfeile angedeutet, fließt das Grundwasser zu einem Trinkwasserbrunnen hin, da dort Grundwasser entnommen wird. Die drei Zonen eines Wasserschutzgebietes sollen den Eintrag von Schadstoffen durch den Boden in das Grundwasser verhindern.



Grundwasserschutz ist eine Gemeinschaftsaufgabe und hängt eng mit regionalen Wirtschaftskreisläufen zusammen. Es geht um die Lösung von Problemen, die sich einzeln und von einander isoliert nicht lösen lassen. Das fängt mit der Landwirtschaft an, die mit ihrer Art der Bodenbewirtschaftung die Qualität des Grundwassers am stärksten beeinflusst. Es geht weiter mit Lebensmittelhandwerk und Lebensmittelhandel, die helfen können, mehr grundwasserverträglich angebaute Produkte zu verarbeiten und zu vermarkten. Und letztlich liegt es an uns, den Verbrauchern und Kunden, diese Bemühungen zu unterstützen. Erst das Zusammenwirken aller Beteiligten führt so über den Grundwasserschutz zu einer nachhaltigen Entwicklung der ganzen Region.

Die AKTION GRUNDWASSERSCHUTZ versucht mit Modellprojekten, Bildung und Öffentlichkeitsarbeit Impulse zu setzen, die von möglichst vielen Partnern aufgegriffen und weitergetragen werden sollten.

„Die vernetzten Probleme rund um unser Wasser kann man nur mit vernetztem Denken und langfristigen Strategien lösen.“

Prof. Holger Magel
Präsident der Bayerischen Akademie
Ländlicher Raum e. V., München



Ackern für das Grundwasser

Grundwasserverträgliche Landwirtschaft



Die wichtigsten Partner beim Grundwasserschutz sind die Landwirte. Obwohl sie in Unterfranken genauso ordnungsgemäß oder restriktiver wirtschaften als in anderen Regionen Bayerns, wird das Grundwasser hier besonders stark durch die Landwirtschaft belastet. Dabei könnten die Landwirte mit einer angepassten Bewirtschaftung ihrer Flächen einen wichtigen Beitrag für den Grundwasserschutz leisten.

In Unterfranken werden mehr als 40 Prozent der Fläche landwirtschaftlich genutzt. Die Landwirte pflegen und erhalten die gewachsene Kulturlandschaft und versorgen uns gleichzeitig mit hochwertigen Nahrungsmitteln. Aufgrund einer kleinräumigen Landschaftsstruktur, einer ausgeprägten Vorsommertrockenheit und enger Dorflagen haben es Landwirte in Unterfranken schwerer als anderswo. Besonders die Nutztierhaltung ging stärker zurück als in vielen anderen Regionen.

Nitrat – entscheidend ist, was unten ankommt

Nitrat ist für die öffentliche Trinkwasserversorgung ein großes Problem. Stickstoffhaltiger Dünger wird im Boden in Nitrat umgewandelt und von den Pflanzen als Nährstoff aufgenommen. Damit kein überschüssiges Nitrat ins Grundwasser – und so in das Trinkwasser – gelangt, sollte nur soviel Stickstoffdünger ausgebracht werden, wie die Pflanzen verwerten können.

„Die Landwirtschaft ist ein wichtiger Zukunftspartner. Für das Land, seine Menschen – und das Wasser. Die Kooperation mit Wasserversorgern und der Wasserwirtschaft steht für mich deutlich vor gesetzlichen Regelungen!“

Bernhard Weiler,
Bezirkspräsident
Bayerischer Bauernverband,
Bezirk Unterfranken

In Unterfranken ist die Gefahr der Nitratauswaschung größer als anderswo, weil die flachgründigen Böden und das durchlässige Gestein den Nährstoff kaum speichern und zurückhalten können. Und ist das Nitrat erst einmal ins Grundwasser gesickert, wird es dort kaum mehr „verdünnt“, da Unterfranken eine der regenärmsten Regionen Bayerns ist.

Zwei Strategien – ein Ziel

Die AKTION GRUNDWASSERSCHUTZ verfolgt Projekte, die die Anpassung der Landwirtschaft an die besonderen Boden-, Gesteins- und Klimabedingungen in Unterfranken unterstützen. Seine Böden mit ausgewählten Feldfrüchten und Fruchtfolgen grundwasserverträglich zu bewirtschaften, bedeutet für den Landwirt einen höheren Aufwand bei der Flächenbewirtschaftung, höhere Risiken und geringere Erträge. Über Kooperationen mit Wasserversorgungsunternehmen und Nutzung von Agrarumweltprogrammen erhalten die Bauern einen finanziellen Ausgleich.

Auch für Landwirte, die an der Umstellung auf Ökologischen Landbau interessiert sind, bietet die AKTION GRUNDWASSERSCHUTZ mit Informationen, Beratung und der Vernetzung mit Marktpartnern eine Hilfestellung. Sowohl der Ökologische Landbau als auch der grundwasserverträgliche konventionelle Landbau bieten das Potenzial, das Grundwasser nachhaltig zu schützen.



▲ Ackerbau kommt nicht ohne Stickstoffzufuhr aus. Die Aufnahme des Stickstoffes durch die Pflanzen hängt jedoch vom Pflanzenwachstum und damit auch von der Witterung ab. Daher kommt es beispielsweise durch Trockenphasen dazu, dass ausgebrachter Dünger nicht vollständig von den Pflanzen aufgenommen wird. Überschüssiger Stickstoff kann als klimaschädigendes Gas in die Atmosphäre oder als Nitrat in das Grundwasser gelangen.



Erfolgreiche Kooperation

Das Pilotprojekt Werntal



▲ Kooperationen von Landwirten und Wasserversorgern zur Sanierung des Werntals seit 2002: Insgesamt wurden 32% der gefährdeten Ackerfläche in das Projekt integriert.

► Für fast 70% der 4800 ha großen landwirtschaftlichen Fläche im Werntal besteht die Gefahr der Nitratauswaschung, und zwar in unterschiedlichen Intensitäten:

- sehr hoch auf 240 ha
- hoch auf 1200 ha
- mittel auf 1900 ha

Im Werntal, einem Trinkwassereinzugsgebiet im Landkreis Main-Spessart, enthält das Grundwasser zuviel Nitrat. Deshalb hat die Regierung von Unterfranken gemeinsam mit den Wasserversorgern von Karlstadt, Arnstein und Thüngen sowie den Landwirten vor Ort ein umfassendes Sanierungskonzept auf den Weg gebracht.

Schrittweise zum Erfolg

Die Ziele des Pilotprojektes sind:

- möglichst zügig und nachhaltig den Nitratwert im Grundwasser zu senken,
- den Wasserversorgern eine kostengünstige Umsetzung des Sanierungskonzepts zu gewährleisten,
- die Landwirtschaft möglichst wenig zu beeinträchtigen und
- grundwasserverträgliche Produkte aus der Region zu fördern.

Zwei Schritte führten zu diesen Zielen:

■ Zunächst wurde für jedes landwirtschaftlich genutzte Stück Land ermittelt, wie leicht Nitrat ins Grundwasser gelangen kann: Aus der Beschaffenheit des Bodens und der Durchlässigkeit des darunter liegenden Gesteins errechnete sich eine bestimmte Gefährdungsklasse.

■ Auf dieser Grundlage wurden Pakete mit grundwasserverträglichen Maßnahmen geschnürt, für deren Umsetzung die Wasserversorger den Landwirten finanzielle Unterstützung anbieten

Landwirte und Wasserversorger: ein gutes Team

Seit dem Start des Projekts bietet ein Landwirtschaftsmeister den Landwirten im Werntal eine spezielle Düngeberatung an, die sich am Konzept des grundwasserverträglichen Landbaus orientiert. Viele Land-

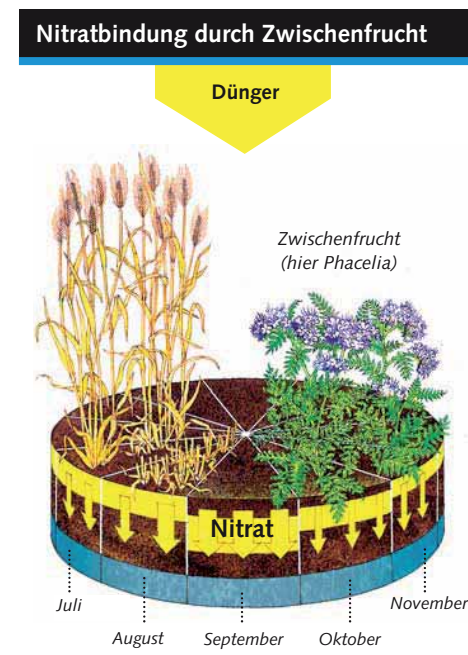
wirte haben bereits mit den Wasserversorgern vereinbart, ihre Böden künftig nach diesem Konzept zu bewirtschaften. Für den Mehraufwand und den Ertragsrückgang zahlen die Wasserversorger einen fairen Ausgleich. Ein Drittel der grundwassersensiblen Ackerflächen im Werntal stehen bereits unter Vertrag. Die Landwirte bauen beispielsweise Braugerste oder Roggen an, die das Grundwasser weniger belasten, weil sie mit wenig Dünger gedeihen. Außerdem säen sie Zwischenfrüchte, deren Wurzeln die Nährstoffe im Boden festhalten, oder sie stellen ihre Anbauflächen auf Grünland oder Dauerbrache um.

Das Projekt Werntal zeigt, dass es möglich ist: Statt Verunreinigungen mit Aufbereitungsanlagen aufwändig zu entfernen, setzt man bei den Ursachen an. Mit Erfolg!

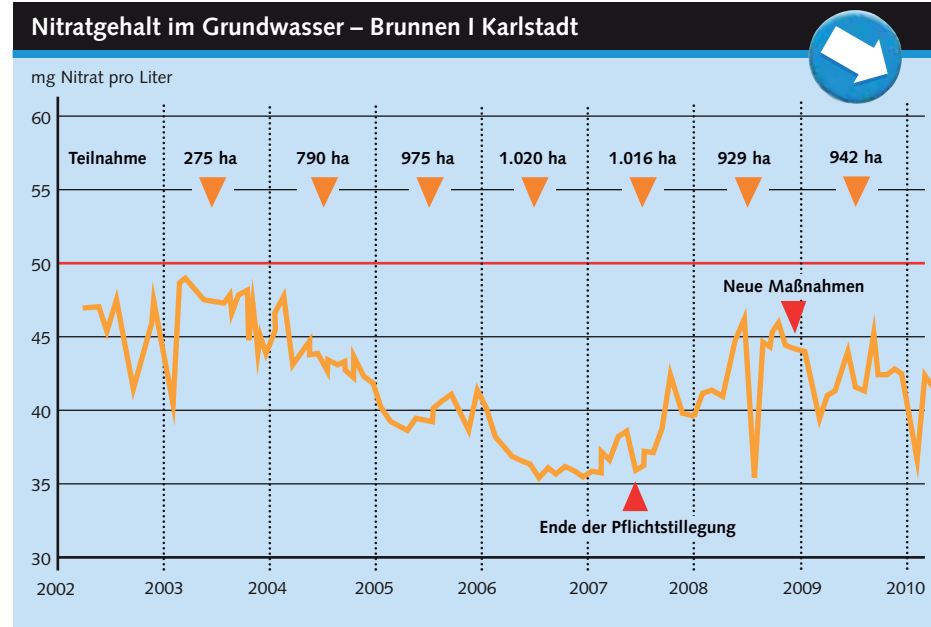


▼ Erfolg für das Trinkwasser: Die Grafik zeigt den deutlichen Rückgang des Nitratgehalts im Brunnen I in Karlstadt. (Der Anstieg der Nitratgehalte 2008 ist auf den Umbruch von stillgelegten Ackerflächen für nachwachsende Rohstoffe zurückzuführen: Aus Ackerland wird deutlich mehr Nitrat

ausgewaschen als aus Grünland. Mit neuen Maßnahmen konnte der Nitratgehalt jedoch wieder gesenkt werden). In den restlichen Brunnen konnte der Anstieg des Nitratgehaltes gestoppt werden. Das Grundwasser ist ohne teure Aufbereitung als Trinkwasser nutzbar!



▲ Wenn der Acker im Herbst und Winter mit Pflanzen bedeckt ist, wird weniger Nitrat ins Grundwasser gewaschen. Diese sogenannten Zwischenfrüchte wie die Bienenweide (Phacelia) binden die überschüssigen Nährstoffe.



► Modellprojekt Werntal

Steckbrief Werntal

- Größe des Wassereinzugsgebietes (WEG): 8 600 ha
- Wasserversorger im Gebiet: Stadtwerke Karlstadt, Stadt Arnstein, Markt Thüngen
- Jährliche Trinkwasserförderung: 900 000 m³
- Landwirtschaftliche Nutzung: über 50 % des WEGs
- Durchschnittlicher Jahresniederschlag: 650 mm (davon gelangt nur etwa ein Viertel ins Grundwasser)
- Geologischer Untergrund: Muschelkalk
- Besonderheiten: an einigen Stellen sehr dünne Bodenschichten, geringe Filterwirkung. Gefahr des Nitratreintrags ist hoch.

Informationsmaterial:

- „Leitfaden Grundwasserverträglicher Landbau in Unterfranken“ Definition, Richtlinien und Empfehlungen für Unterfranken.
- „Sanierungskonzept Modellgebiet Werntal“ Beispiel für die Umsetzung des Leitfadens „Grundwasserverträglicher Landbau in Unterfranken“.

Beide Broschüren und das Faltblatt „Modellprojekt Werntal“ sind zu beziehen bei: Regierung von Unterfranken, Sachgebiet Wasserwirtschaft, Peterplatz 9, 97070 Würzburg, Tel.: (09 31) 3 80 13 65 E-Mail: wasser@reg-ufr.bayern.de

Die Wasserversorger

- Stadtwerke Karlstadt Zum Helfenstein 3, 97753 Karlstadt Tel.: (09 35 3) 79 02 -0
- Markt Thüngen Planplatz 6, 97289 Thüngen Tel.: (09 36 0) 2 42
- Stadt Arnstein Marktstraße 37, 97450 Arnstein Tel.: (09 36 3) 80 1-0

Beratung und Informationen:

- Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Karlstadt Ringstraße 51, 97753 Karlstadt Tel.: (09 35 3) 7908-0
- Wasserwirtschaftsamt Aschaffenburg – Servicestelle Würzburg Tiepolostraße 6, 97070 Würzburg Tel.: (09 31) 3 03-01

Bauern gesucht!

Wir suchen weitere Landwirte für eine grundwasserverträgliche Bewirtschaftung.

wasser@reg-ufr.bayern.de

Marktchancen für den Grundwasserschutz

Ökologischer Landbau in Unterfranken

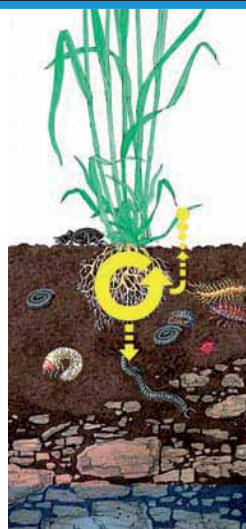


Grundwasserschutz durch Humuswirtschaft im Ökolandbau

Humusmehrende Hauptkulturen in der Fruchtfolge (z. B. Erbse)



Intensiver Zwischenfruchtanbau (Rotklee, Phacelia etc.)



Nicht zu hoher Hackfruchtanteil (z. B. Kartoffeln)



Organische Düngung (Kompost, Stallmist etc.)



Rückführung der Ernterückstände (z. B. Stroh etc.)

▲ Die Fruchtbarkeit des Bodens nur mit Zuhilfenahme natürlicher Hilfsmittel zu erhalten, steht im Zentrum aller Bemühungen des Ökologischen Landbaus.

Grundwasserschutz durch Öko-Landbau

Die Nachfrage nach Bio-Produkten wächst – gut fürs Grundwasser! Der Ökologische Landbau kommt einer grundwasserverträglichen Landbewirtschaftung sehr nahe, weil er:

- keine synthetischen Pflanzenschutzmittel verwendet,
- keinen mineralischen Stickstoff einsetzt
- und der Anbau von Zwischenfrüchten eine große Bedeutung im Anbausystem hat.

Zwischenfrüchte speichern überschüssige Nährstoffe und senken damit erheblich das Risiko, dass Stickstoff ausgewaschen wird und ins Grundwasser sickert. Zudem wird die Flächenbewirtschaftung nach den Kriterien des ökologischen Landbaus umfassend kontrolliert. Um die Qualität des Grundwassers zu verbessern, hat die Regierung von Unterfranken die Initiative „Grundwasserschutz durch Öko-Landbau“ ins Leben gerufen.

Die Initiative hat in den Landkreisen Main-Spessart und Rhön-Grabfeld mit ihrer Arbeit begonnen; ihr langfristiges Ziel ist die Ausweitung des Ökologischen Landbaus in ganz Unterfranken. Der zentrale Ansatz bei diesem Vorhaben ist die partnerschaftliche Kooperation sämtlicher Akteure vor Ort: Landwirte, Erzeugergemeinschaften, Verarbeiter, Handel und Berater.

Der Markt für Bio-Produkte wächst

Der Öko-Markt in Deutschland verzeichnet seit Jahren zweistellige Zuwachsraten. Zugleich steigt das Interesse an einer nachhaltigen Regionalentwicklung und an Produkten aus der eigenen Region. Eine Umfrage, die im Rahmen des Projektes unter Herstellern und Handelsunternehmen in Unterfranken durchgeführt worden ist, hat ergeben: Über 80 Prozent der Unternehmen, die Öko-Produkte herstellen, interessieren sich für regional erzeugte Produkte und würden sie gerne stärker in ihrem Sortiment berücksichtigen. Vorerst ist die Nachfrage noch deutlich höher als das Angebot, allerdings ist das Interesse nicht überall gleich ausgeprägt.

▼ Im Ökologischen Landbau werden als Alternative zum Pflug auch andere Geräte zur Bodenbearbeitung eingesetzt – hier der Stoppelhobel. Das Ziel ist, durch flache und/oder nichtwendende Bodenbearbeitung das Bodenleben zu fördern und Humus aufzubauen.



Eine runde Sache braucht den Runden Tisch

Die Voraussetzungen sind gut, in Unterfranken schrittweise auf Erfolgskurs zu gehen: Mit fachkundiger Beratung und Informationen zur finanziellen Flächenförderung bekommen die Landwirte eine tragfähige Entscheidungsgrundlage für eine Umstellung. Außerdem wird die Öffentlichkeitsarbeit auf die einzelnen Schritte abgestimmt und dadurch eine Unterstützung bei der Vermarktung der Produkte geboten.

1. Akteure vernetzen:

Seminarangebote und Informationsmaterial helfen, die Initiative bei möglichst allen potenziellen Akteuren vor Ort bekannt zu machen. Neben den Landwirten, dem Bauernverband, der Agrarberatung und den Verbänden des Ökolandbaus werden auch Verarbeiter und Großabnehmer von Biolebensmitteln angesprochen.

2. Interesse wecken:

Landwirte, die dem Ökologischen Landbau noch skeptisch gegenüberstehen, werden gezielt auf Informationsveranstaltungen eingeladen. Auf Bio-Betrieben können sich die Teilnehmer aus erster Hand über Chancen, Herausforderungen und auch Risiken des Öko-Landbaus informieren.

3. Systematisch und gezielt informieren:

Aus dem anfangs recht breit gefächerten Teilnehmerspektrum werden sich allmählich interessierte Landwirte herauskristallisieren. Sie werden mit weiteren detaillierten Informationen versorgt und eingeladen, sich spezialisierte Betriebe anzuschauen.

4. Vertriebswege ausbauen:

Um die Öko-Produkte vor allem regional vermarkten zu können, muss überprüft werden, welche Vertriebswege es bereits gibt und wie sie eventuell optimiert werden können. Mit Verarbeitern und Handelsunternehmen werden Strategien erarbeitet, um den Anteil der regional und ökologisch erzeugten Produkte zu erhöhen.

5. Vermarktungspartnerschaften aufbauen:

Landwirte, die künftig ökologisch wirtschaften wollen, können keine beliebig hohen Risiken eingehen. Sie brauchen vor allem Antwort auf die Frage, wie und wo sie ihre Erzeugnisse vermarkten können. Sie brauchen verbindliche Vereinbarungen mit Verarbeitern und Handelsunternehmen. Wichtig ist hier eine enge Kooperation mit den Öko-Erzeugergemeinschaften.

6. Beratung anbieten:

Landwirte, die an einer Umstellung interessiert sind, erhalten Orientierungshilfen und Beratungsangebote vor Ort.

Initiative Ökolandbau

■ *Ansprechpartner:*

Bernhard Schwab
(Zentraler Ansprechpartner und Koordinator)
Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Würzburg
Von-Luxburg-Str. 4, 97074 Würzburg
Tel. (09 31) 79 04 -772
E-Mail: bernhard.schwab@aelf-wu.bayern.de

Staatliche Beratung Ökolandbau
Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Bamberg
Schillerplatz 15, 96047 Bamberg
Tel. (09 51) 86 87 -82

Axel Bauer
(Ansprechpartner AKTION GRUNDWASSERSCHUTZ)
Regierung von Unterfranken
Peterplatz 9, 97070 Würzburg
Tel. (09 31) 38 0 -13 65
E-Mail: axel.bauer@reg-ufr.bayern.de

Jürgen Ißleib
(Öffentlichkeitsarbeit)
Pro Natur GmbH
Ziegelhüttenweg 43a, 60598 Frankfurt
Tel. (0 69) 96 88 61 -13
E-Mail: j.issleib@pronatur.de

Dr. Robert Hermanowski
(Kampagnenkonzept)
FiBL Deutschland e. V. Forschungsinstitut für biologischen Landbau
Kasseler Str. 1a, 60486 Frankfurt
Tel. (0 69) 7 13 76 99 -73
E-Mail: Robert.Hermanowski@fibl.org

Unterstützt durch
Bayerischer Bauernverband – Bezirk Unterfranken
Eugen Köhler
Werner-von-Siemens-Str. 55a, 97076 Würzburg
Tel. (09 31) 2 79 56 02
eugen.koehler@bayerischerbauernverband.de

■ *Informationsmaterial*

Grundwasserschutz durch Ökolandbau
Faltdokument DIN A4, 6 Seiten, erhältlich bei der Regierung von Unterfranken
Peterplatz 9
97070 Würzburg
wasser@reg-ufr.bayern.de



Bio-Bauern gesucht!

Wir suchen umstellungsinteressierte Landwirte für den ökologischen Landbau.

wasser@reg-ufr.bayern.de



Die Zukunft gestalten

Alternative Märkte – neue Chancen



▲ Großflächig-extensive Beweidung ist bester Grundwasserschutz. Intakte Hecken brauchen dabei nicht einmal ausgezäunt werden – sie bieten den Rindern Schatten, beherbergen eine reiche Biodiversität und können Energie liefern.

Es gibt noch weitere Möglichkeiten für Landwirte, grundwasserverträglich zu arbeiten. Einige Beispiele:

Rinder grasen fürs Grundwasser

Extensiv bewirtschaftetes, wenig gedüngtes Grünland ist der beste Schutz für das Grundwasser. Auf empfindlichen Böden sollte deshalb Ackerland in Grünland umgewandelt werden. Solche Flächen eignen sich hervorragend als Rinderweiden. Wirklich grundwasserschonend ist diese Nutzungsform allerdings nur, wenn die Weiden nicht zu dicht besetzt werden. Für die Rinder ist diese Art der Haltung weitestgehend artgerecht – und der Verbraucher bekommt eine hervorragende Fleischqualität. Im Biosphärenreservat Rhön wurden im „Grünlandprojekt Rhön“ über 840 ha in extensive Rinderweiden umgewandelt. Mit großem Erfolg: Ursprünglich zum Erhalt der offenen Landschaft als Maßnahme gegen Verbuschung ins Leben gerufen, trägt das Projekt auch zum Schutz des Grundwassers bei.

◀ Der Steinkauz ist einer der zahlreichen Bewohner von Streuobstwiesen. So trägt der Streuobstanbau auch zur Biodiversität bei.

Vom Landwirt zum Manager der Kulturlandschaft

Landwirte haben vielfältige Möglichkeiten, mit eigenen Ideen die Kulturlandschaft nachhaltig zu bewirtschaften und somit auch den Grundwasserschutz zu unterstützen. Dazu können folgende Beispiele genannt werden:

■ Rhön-Grabfeld als „Öko-Bienen-Region“: Landwirte und Imker arbeiten zusammen, um die Agrarlandschaft bienenfreundlicher zu gestalten, etwa durch Blühstreifen. Neue Imker werden von vornherein so geschult und beraten, dass sie als Bio-Betrieb arbeiten können. Und die Bio-Bienen brauchen wiederum eine schadstoffarme Landschaft mit möglichst viel Bio-Landwirtschaft.

■ Im Projekt „Agrobiodiversität Rhön“, gefördert von der Regierung von Unterfranken, werden neue Ideen erprobt, wie die biologische Vielfalt gemeinsam mit der Landwirtschaft geschützt und gefördert werden kann. Blüh- und Grünstreifen, Wendbeete, Zwischenfruchtanbau, Zwischen- und Untersaaten bieten nicht nur Lebensräume und Nahrung für die Tierwelt, sondern schützen gleichzeitig Boden und Grundwasser.

■ Hecken bieten einen hohen Mehrwert: Sie bremsen den oberirdischen Abfluss und schützen den Boden vor Erosion. Sie sind eine wertvolle Bereicherung in einer strukturalten Kulturlandschaft, fördern die Biodiversität und können das Mikroklima für die Flächennutzung positiv beeinflussen. Darüber hinaus lässt sich das anfallende Holz sinnvoll nutzen.

▼ Durch den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln ist mittlerweile selbst die Honigbiene gefährdet. Dabei ist sie als Blütenbestäuber unersetzlich für Obst-, Garten- und Landbau.



Streuobst: Natur- und Ressourcenschutz

Auf typischen Streuobstwiesen wachsen in lockerer Verteilung hochstämmige Obstbäume, wie zum Beispiel Apfel oder Birne, Kirsche oder Zwetschge. In diesen „Naturzonen“ wird kaum gedüngt oder gespritzt, daher sind solche Wiesen die ideale Nutzungsform in Wasserschutzgebieten. Sie gehören zu der unverwechselbaren Kulisse der unterfränkischen Kulturlandschaft – nirgendwo sonst in Bayern ist der Streuobstanbau so sehr zu Hause.

Streuobstwiesen zählen zu den artenreichsten Lebensräumen in Mitteleuropa; kein Wunder, dass sie vom Naturschutz so hoch geschätzt werden. Bis zu 6 000 Tier- und Pflanzenarten hat man auf solchen Obstbaumwiesen gezählt, darunter auch be-

▼ In Talauen bietet Grünland einen viel besseren Erosionsschutz als Ackerland – gleich, ob gemäht oder beweidet.



▲ Neue Ideen schaffen neue Möglichkeiten: Das Hühnermobil aus Hessen ist eine artgerechte und grundwasserverträgliche Form der Hühnerhaltung.

Wöchentlich wechselt der Stall mit bis zu 1 200 Hennen seinen Standort. Dadurch bleiben die Wiesen intakt, Krankheiten werden vorgebeugt.

drohte Arten wie Steinkauz oder Wiedehopf. Fast 500 verschiedene Obstsorten gedeihen auf den unterfränkischen Streuobstwiesen, zum Beispiel einige „Lokalmatadore“ wie Lohrer Rambur oder Mömbriser Dickapfel. Streuobstprodukte wie Saft oder Marmelade sind nicht nur schmackhaft und gesund, sie stehen auch für praktizierten Artenschutz und schützen das Grundwasser.

Zahlen und Adressen

Landwirtschaft in Unterfranken

- Landwirtschaftliche Nutzfläche: 390 913 ha, davon 17,7 % Dauergrünland. 45,8 % der Gesamtfläche Unterfrankens werden landwirtschaftlich genutzt.
- Landwirtschaftliche Betriebe: 10 540, davon ca. 70 % im Nebenerwerb 3 283 (31 %) über 30 ha Fläche
- Hauptfrüchte: Weizen (22 %), Gerste (16 %), Raps (9 %), Mais und Zuckerrüben (je ca. 5 %)
- Viehbestand: 135 700 Rinder (3,9 % des bayerischen Bestandes) 403 100 Schweine (10,7 % des bayerischen Bestandes)
- Obstbau: 899 ha (0,2 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche)
- Im Durchschnitt der Landkreise werden 4,2 % der landwirtschaftlichen Fläche ökologisch bewirtschaftet.

Adressen, Hinweise:

- Regierung von Unterfranken: Leitfaden Grundwasserverträglicher Landbau. Definition, Richtlinien und Empfehlungen für Unterfranken: Regierung von Unterfranken Sachgebiet Wasserwirtschaft Peterplatz 9, 97070 Würzburg Tel. 09 31-3 80 13 65 E-Mail: wasser@reg-ufr.bayern.de
- Informationen über Projekte im Landkreis Rhön-Grabfeld bzw. das Biosphärenreservat Rhön: www.biosphaerenreservat-rhoen.de
- Führungen für Schulklassen, Apfelsaftpressaktionen auf unterfränkischen Streuobstwiesen: Landesbund für Vogelschutz LBV-Umweltstation und Bezirksgeschäftsstelle Unterfranken Dreizehnmorgenweg 8, 63801 Kleinostheim Tel: 06027/409079-6 Fax: 06027/409079-8 E-Mail: unterfranken@lbv.de
- Allgemeine Informationen zum Streuobst (NABU Deutschland): www.streuobst.de
- Informationen zur extensiven Hühnerhaltung: www.huehnermobil.de

Kleine Flächen mit großen Wirkungen

Wein- und Gartenbau in Unterfranken



▲ Durch Tröpfchenbewässerung kann viel Wasser gespart werden. Sie ist zwar nicht überall im Freiland einsetzbar, bei Topfpflanzenkulturen und Spargel zum Beispiel hat man damit aber sehr gute Erfahrungen gemacht.

Weinbau und Gartenbau sind im sonnenreichen Unterfranken zwei bedeutende Wirtschaftszweige. Obst und Gemüse aus Unterfranken sind echte Erfolgsprodukte und namentlich der Frankenwein ❶ erfreut sich vieler Liebhaber weit über die Region hinaus. Doch zum Weinbau ebenso wie zum Gartenbau gehört eine intensive Bodenbearbeitung mit all ihren Auswirkungen auf das Grundwasser. Das macht sich bemerkbar, auch wenn die Anbaugelände nur 1,1 Prozent der Gesamtfläche Unterfrankens ausmachen. Wenn Pflanzenschutzmittel und Dünger hier unüberlegt eingesetzt werden, können Schadstoffe und Nitrat das Grundwasser belasten.

Mit technischer Raffinesse Wasser sparen

Vor allem Gemüse kommt im niederschlagsarmen Unterfranken nicht ohne künstliche Bewässerung aus ❷. Eine Möglichkeit, Wasserverschwendung zu vermeiden, ist die Tröpfchenbewässerung: Die Pflanzen bekommen ihre Wasserration direkt am Boden in Wurzelhöhe zugeführt – und zwar genau so viel, wie sie tatsächlich brauchen.

Schädlinge bekämpfen – ohne Chemie

❸ Pflanzenschutzmittel werden im Wein- und Gartenbau häufig angewendet. Zwar sind mittlerweile oft schon umweltschonende Mittel im Einsatz, doch die schwer abbaubaren Rückstände aus älteren Mitteln stecken oft noch jahrzehntlang im Boden und gelangen irgendwann ins Grundwasser. Qualitätsbewusste Gartenbauer und Winzer setzen auf integrierte Anbaumethoden, wo immer das möglich ist: Sie



► Im Unterglasgemüsebau werden heute vielfach käufliche Nützlinge statt Chemie eingesetzt. Freizeitgärtner vertrauen auf natürlich vorkommende Marienkäfer zur Blattlausvertilgung.

bevorzugen robuste und weitestgehend resistente Sorten und fördern zur Bekämpfung der Schädlinge altbewährte Nützlinge wie Florfliegen, Marienkäfer, Raubmilben und Schlupfwespen.

Umweltschonender Weinbau

❹ Die Leitlinie „Umweltschonender Weinbau Franken“ wurde von der staatlichen Weinbauberatung eigens erarbeitet, um den unterfränkischen Winzern eine verlässliche Orientierung zu bieten. Sie informiert darüber, wie sich hohe Weinqualität bei minimaler Umwelt- und Grundwasserbelastung erzielen lässt. Einige der Grundsätze lauten:

- die Fruchtbarkeit der Böden nachhaltig fördern,
- die Bekämpfung der Schädlinge den Nützlingen übertragen,
- nur im Notfall auf synthetische Pflanzenschutzmittel zurückgreifen,
- den Einsatz von Düngemitteln auf die zugelassenen Zeiträume beschränken und der jeweiligen Bodenbeschaffenheit anpassen.

Neben der umweltbewussten konventionellen Weinbergsbewirtschaftung bietet auch hier der ökologische Weinbau eine weitere Alternative, um die Umwelt und das Grundwasser zu schützen. Erste Erfolge in dieser Richtung machen Mut; in Franken liegt der Flächenanteil der ökologischen Anbauform bei rund 2% – ein Anteil, der sich noch erheblich steigern lässt.

▼ In Unterfranken werden heute etwa 75 % der Weinanbaufläche zumindest teilweise begrünt. So wurden der Nitratreintrag

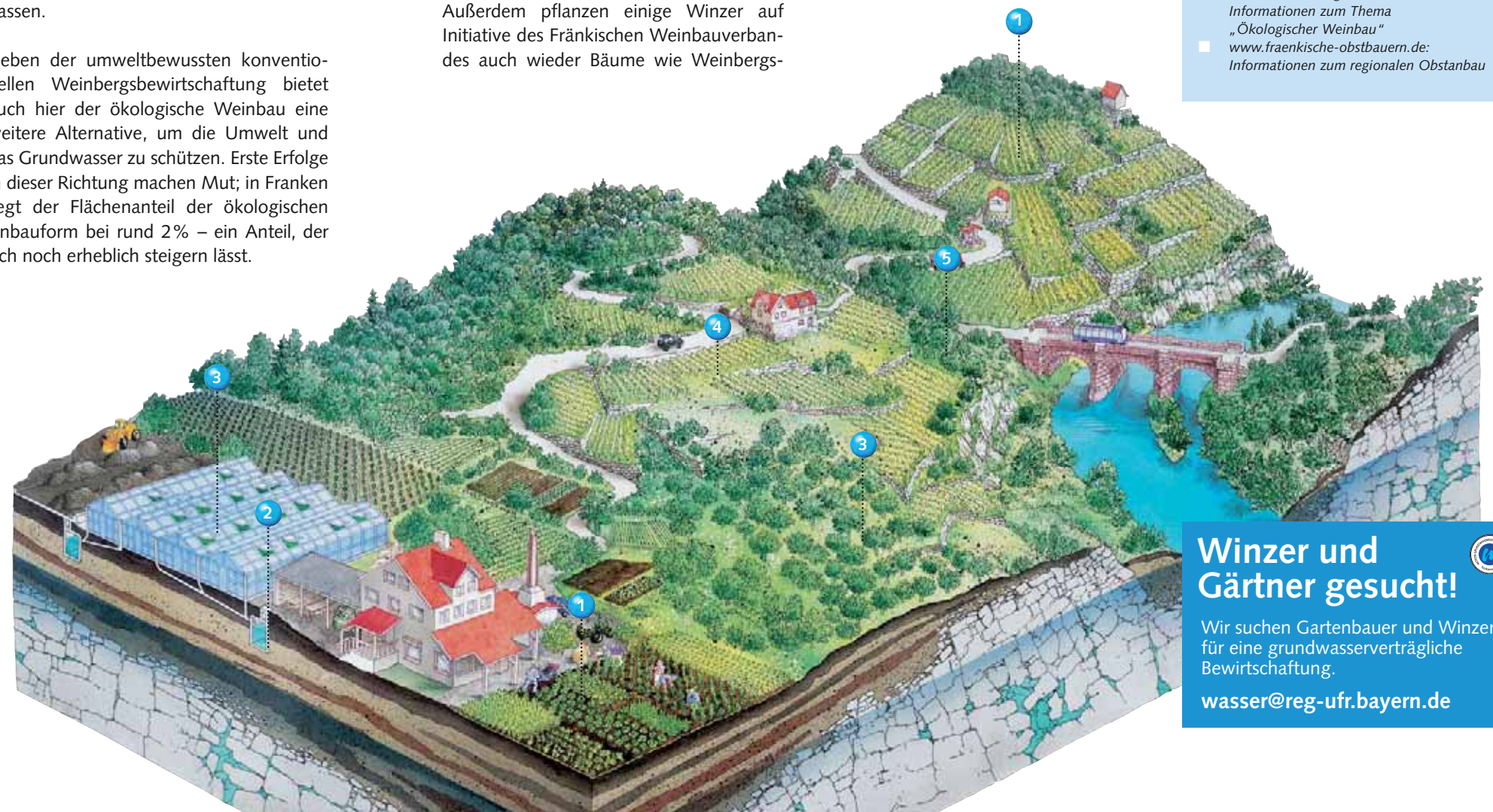
in das Grundwasser bereits deutlich gesenkt, der Wasserhaushalt verbessert und die Erosion an den Hängen gemindert.



Biologische Vielfalt im Weinberg

❺ Um die Nährstoffauswaschung und die Bodenerosion so klein wie möglich zu halten, werden etwa drei Viertel der unterfränkischen Weinberge begrünt oder in Steillagen mit Mulch und Stroh abgedeckt. Außerdem pflanzen einige Winzer auf Initiative des Fränkischen Weinbauverbandes auch wieder Bäume wie Weinbergs-

pfirsich oder Quitte. Auch Feldraine, Büsche und Hecken kehren in die Weinberge zurück; sie beleben nicht nur das Landschaftsbild, sondern sind zugleich Lebensraum für viele Tierarten – nicht zuletzt für die schon erwähnten Nützlinge.



► Fakten und Adressen

Obst und Gemüseland Unterfranken

- **Obstland Nr. 1 in Bayern:** Fast jede Mirabelle, jede zweite Zwetschge und jeder dritte Apfel kommen aus Unterfranken.
- **Gutes Feldgemüse:** Gurken, verschiedene Kohlrarten, Rettich und Spargel werden in den Landkreisen Kitzingen, Würzburg und Schweinfurt angebaut.
- **Spezialität Kräuter, Arzneipflanzen:** Kräuter wie Dill, Sonnenhut und Pfefferminze sind im Raum Schwebheim zu finden.
- **Top-Weinlagen:** An den Hängen des Steigerwaldes, des Main- und des Saaletals wird auf 5500 ha Wein angebaut. Das sind fast 95 % der Rebfläche Bayerns.

Adressen, Hinweise:

- www.lwg.bayern.de: Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau Würzburg/Veitshöchheim, Informationen und nützliche Publikationen
- www.stmelf.bayern.de/gartenbau: Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Informationen zum Gartenbau
- www.weinland-franken.de: Informationen rund um den Wein
- www.weinbauring.de: Informationen zum Thema „Ökologischer Weinbau“
- www.fraenkische-obstbauern.de: Informationen zum regionalen Obstanbau

Winzer und Gärtner gesucht!

Wir suchen Gartenbauer und Winzer für eine grundwasserverträgliche Bewirtschaftung.

wasser@reg-ufr.bayern.de

Nachhaltige Entwicklung braucht Zusammenarbeit

Beispiele für weitere regionale Kooperationen



Hans Carl von Carlowitz war seiner Zeit weit voraus: Vor fast 300 Jahren schon forderte der Oberberghauptmann am kur-sächsischen Hof zu Freiberg, man solle nur soviel Holz schlagen, wie nachwächst. Er forderte, den Wald „nachhaltend“ zu bewirtschaften.

Nachhaltigkeit ist heute längst nicht mehr nur ein Leitgedanke der Forstämter. Nachhaltigkeit ist zur Forderung für jede Art von vorausdenkendem Planen und Handeln geworden. Ob es um Energie, um Luft, Wasser oder auch Tierbestände geht: Wir dürfen Ressourcen zwar nutzen, aber nicht verbrauchen. Wir dürfen von den Zinsen leben, aber nicht vom Kapital. Wir sind es den Generationen nach uns schuldig, dass wir ihnen eine intakte Umwelt hinterlassen.

Aber ist nachhaltiges Wirtschaften nicht Sache der Politik? Was können wir als Normalbürger oder Unternehmer schon gegen die Trends der Zeit ausrichten? Was können wir schon dagegen tun, dass beispielsweise der Verkehr unaufhaltsam zunimmt – und dabei die Luft verschmutzt? Dass die vielfältigen Nutzungen unserer Landschaft durch Besiedelung, Rohstoffabbau oder Landwirtschaft zu Konflikten führen – und dabei das Grundwasser belasten können?

Eine ganze Menge! Wir können Produkte ablehnen, bei deren Herstellung weder ökologische Belange berücksichtigt werden noch soziale Gerechtigkeit eine Rolle spielt. Wir können stattdessen Lebensmittel kaufen, die umweltbewusst in unserer Region erzeugt worden sind. Bei solchen Produkten stimmt alles: Auf den kurzen Transportstrecken wird nur ein Minimum an Energie verbraucht; energieaufwändige Zwischenlagerung erübrigt sich, da die Ware frisch vom Erzeuger geliefert wird; Grundwasser und Böden werden geschont; und zudem werden auch noch Arbeitsplätze gesichert.



Regionale Kreislaufwirtschaft – zurück in die Zukunft

Noch vor hundert Jahren bezogen wir mehr als 90 Prozent unserer Lebensmittel aus einem Radius, den man vom Dorfkirchturm aus überblicken konnte. Heute ist der Anteil regionaler Produkte auf fünf Prozent geschrumpft. Aber wie lange werden wir es uns angesichts schwindender Ölvorräte leisten können, z. B. Lebensmittel so weit zu transportieren? Es ist also durchaus sinnvoll, durch Kooperationen die regionale Wirtschaft zu fördern und damit die Wertschöpfung in der Region zu steigern.

Welche Möglichkeiten einzelne Unternehmen, Kommunen und Konsumenten haben, und wie regionale Kooperationen nach dem Grundsatz der Nachhaltigkeit konkret aussehen können, zeigen wir im Folgenden an vier Beispielen.

„Das Rückbesinnen auf regionale Kreisläufe ist für eine nachhaltige Entwicklung unseres Landes von entscheidender Bedeutung. Eine der wesentlichen Aufgaben wird es sein, Erzeuger, die sich der nachhaltigen Herstellung guter Produkte verschrieben haben, mit bewussten Konsumenten zusammenzubringen.“

Gerd Sych,
Slow Food Convivium
Hohenlohe-Tauber-Mainfranken

▲ Aus der Region – für die Region. Die Reaktivierung regionaler Wirtschaftskreisläufe ist immer eine lohnende Zukunftsinvestition.



Im Einsatz für das Lebensmittel Nr. 1

Wasserversorgungsunternehmen als Kooperationspartner



311 Wasserversorgungsunternehmen kümmern sich darum, den unterfränkischen Bürgerinnen und Bürgern sowie vielen Industrie- und Gewerbebetrieben zu jeder Zeit Trinkwasser in bester Qualität zu liefern. Die große Zahl bürgt für eine dezentrale und damit ortsnahe Wasserversorgung, wie sie für ganz Bayern das Ziel ist.

Eine lebenswichtige Aufgabe

Die Wasserversorgung ist Aufgabe der Kommunen; das ist schon in Artikel 83 der Bayerischen Verfassung verankert. Ein Wasserversorgungsunternehmen ist demnach entweder die Stadt oder Gemeinde selbst oder ein von ihr beauftragter städtischer Betrieb. Selbst wenn kleinere Kommunen eine eigene ortsnahe Wasserversorgung haben, schließen sie sich oft zu einem Zweckverband zusammen. Solche Verbände haben den Vorteil, dass sich die Vielfalt an Aufgaben gemeinsam effizienter und wirtschaftlicher bewältigen lässt und dass die Wasserversorgung zudem auf einer stabileren Basis steht.

Wasser finden ist oft nicht leicht

Die Wasserversorgungsunternehmen müssen übrigens ein weit umfangreicheres Aufgabenspektrum bewältigen, als wir annehmen. Das fängt schon bei der Suche nach geeigneten Wasservorkommen an. Wenn die Ingenieure endlich Wasservorkommen von ausreichender Größe und vor allem von ausreichender Reinheit finden, haben sie oft schon eine Menge erfolgloser Probebohrungen hinter sich.

Ist – oft in enger Zusammenarbeit mit dem Wasserwirtschaftsamt – ein geeignetes Erschließungsgebiet gefunden und sind die Pumpversuche erfolgreich verlaufen, beantragt das Wasserversorgungsunternehmen die entsprechenden Rechtsverfahren, um die Genehmigung für die Entnahme des Wassers zu bekommen.

Erst wenn eine genaue Begutachtung ergeben hat, dass eine Entnahme die Grundwasservorkommen nicht übernutzen würde, also die Grundwasserstände nicht übermäßig absinken oder Quellen trocken fallen würden, wird die Genehmigung erteilt. Natürlich müssen die Gewinnungsgebiete mit

Hilfe von Wasserschutzgebieten besonders geschützt werden: Das Unternehmen beauftragt ein geologisches Fachbüro, das anhand der hydrogeologischen Daten ermittelt, wie groß das Wasserschutzgebiet sein muss und wie die einzelnen Schutzzonen verlaufen müssen. Oft verläuft die Ausweisung von Schutzgebieten nicht ohne Konflikte mit anderen Nutzern. Solche Reibungspunkte lassen sich nur beseitigen, wenn sich keiner der Betroffenen übervorteilt fühlt. In umfassenden Diskussionen und Abstimmungsgesprächen mit den anderen Nutzern erarbeitet das Wasserversorgungsunternehmen einen tragbaren Kompromiss für alle Betroffenen. Grundstücksbewerbern muss eine Ausgleichszahlung gewährt werden, wenn sie ihre Flächen aus Gründen des Grundwasserschutzes nur noch eingeschränkt nutzen können.

Vom Grundwasser zum Wasserhahn

Nach umfangreichen Planungen und wirtschaftlichen Abwägungen installiert der Wasserversorger die Trinkwasserbrunnen oder Quelfassungen, baut ein Wasserwerk und sorgt dafür, dass das Trinkwasser ins Netz eingespeist werden kann. Häufig muss das gewonnene Grundwasser erst behandelt werden, bevor es als Trinkwasser abgegeben werden kann: durch Mischen, Filtern oder Belüften. Es gilt aber das Prinzip der Vorsorge und Vermeidung vor einer Aufbereitung.

Das Unternehmen betreibt das Netz zur Wasserverteilung, erweitert es bei Bedarf und sorgt dafür, dass es instand gehalten wird. Bei Wasserrohrbrüchen und Unfällen muss es schnell reagieren, um zu verhindern, dass die Infrastruktur beschädigt und die Wasserqualität beeinträchtigt wird. Für diesen Zweck wird ein eigener Notdienst mit 24-Stunden-Rufbereitschaft eingerichtet.

Zu den Leitungsnetzen gehören viele verschiedene Bauten, um die sich der Wasserversorger kümmern muss. Die Hochbehälter zum Beispiel dienen dazu, das Wasser zu speichern. So werden Schwankungen des Tagesbedarfs ausgeglichen und bei Bränden sind ausreichende Reserven als Löschwasser vorhanden. Mit Hochbehältern wird auch der notwendige Wasserdruck

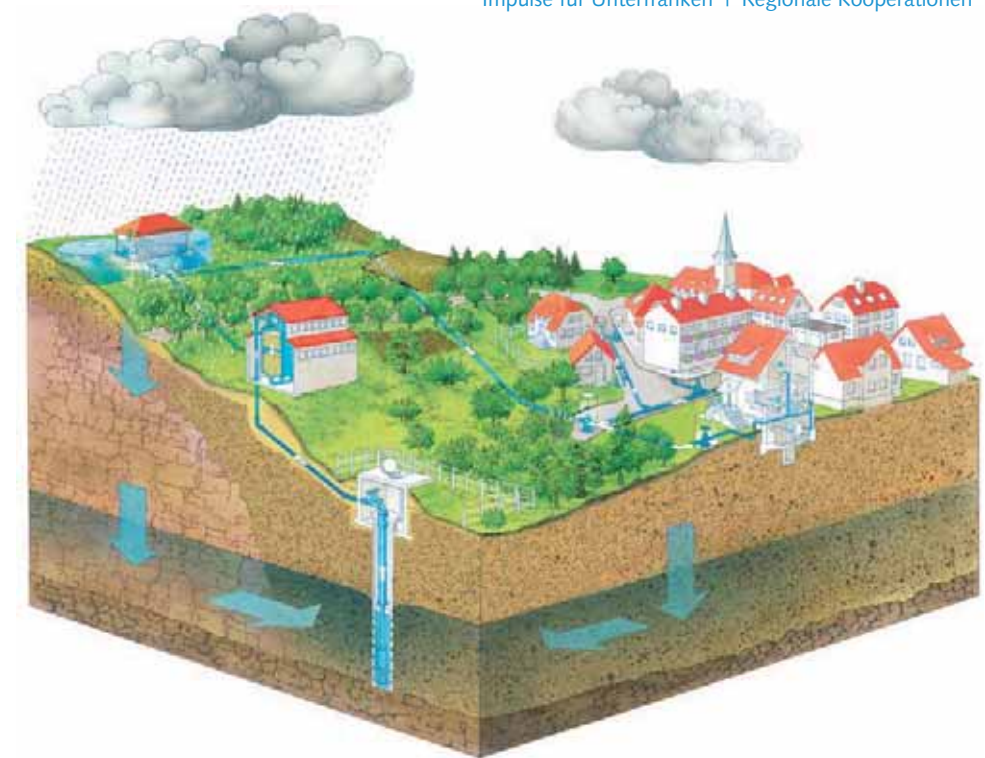
hergestellt. Letztlich kümmert sich das Unternehmen um jeden einzelnen Hausanschluss; das ist der Übergabepunkt, an dem das gelieferte Wasser in die Verantwortung des Hauseigentümers übergeht.

Wasser wird überwacht

Leitungswasser kann überall in Unterfranken bedenkenlos getrunken werden. Es ist hierzulande das bestüberwachte Lebensmittel. Das Wasserversorgungsunternehmen überprüft in „Eigenüberwachung“ laufend die Qualität des bereitgestellten Wassers; in der Regel wird damit ein zertifiziertes Labor beauftragt. Die Messwerte werden regelmäßig an die staatlichen Gesundheitsämter gemeldet, die auf diesem Weg die Wasserversorgungsanlagen im Rahmen der „Fremdüberwachung“ kontrollieren. Sie nehmen auch selbst Wasserproben und ermitteln, ob die Anforderungen der Trinkwasserverordnung eingehalten werden. Sollte das nicht der Fall sein, arbeiten die Unternehmen und staatliche Stellen eng zusammen, um schnell Abhilfe zu schaffen.

Wie jedes Unternehmen arbeitet ein Wasserversorger nach betriebswirtschaftlichen Regeln. Investitionen, Betriebskosten und notwendige Rücklagen müssen durch die Einnahmen gedeckt werden, also durch die Gebühren für das Wasser, den Wasserpreis. Wenn größere Investitionen oder die Erschließung neuer Baugebiete anstehen, müssen gelegentlich von den betroffenen Bürgerinnen und Bürgern einmalige Abgaben erhoben werden.

Auch diese kaufmännischen Arbeiten gehören zu den Aufgaben des Wasserversorgungsunternehmens. Effizienter lassen sich diese vielseitigen Aufgaben natürlich bewältigen, wenn man zusammenarbeitet. Deshalb stehen viele Wasserversorger miteinander im Kontakt. Im Rahmen sogenannter „Wasserwerksnachbarschaften“ können die Unternehmen eines Landkreises regelmäßig Erfahrungen austauschen und gemeinsam technische Neuerungen kennenlernen. Solche Wasserwerksnachbarschaften finden in der Regel zweimal im Jahr statt.



▲ Der Weg des Trinkwassers: Niederschlagswasser versickert im Boden und wird zu Grundwasser. Ein Brunnen fördert das Grundwasser zutage; in einem Wasserwerk wird es, wenn notwendig, aufbereitet. Von hier wird das Trinkwasser in einen Hochbehälter gepumpt und je nach Bedarf an die Verbraucher verteilt.

▶ **Ansprechpartner**

■ In Bayern gehört die Wasserversorgung zur Grundversorgung und ist eine Pflichtaufgabe der Kommunen im eigenen Wirkungskreis. Die Wasserversorgungsunternehmen sind für die einwandfreie Versorgung mit Trinkwasser verantwortlich und stehen Ihnen gerne für Fragen rund um das Thema „Trinkwasser“ zur Verfügung:

- Woher stammt das Trinkwasser?
- Wie wird das Trinkwasser aufbereitet?
- Wie sind die Wasserversorgungsbeiträge geregelt?
- Wie ist die Trinkwasserqualität?
- Welche Wasserhärte hat das Wasser?
- Wo liegen Wasserschutzgebiete?
- Wie wird ein Wasseranschluss gelegt?

Die Adresse und Telefonnummer Ihres örtlichen Wasserversorgers erfahren Sie bei Ihrer Gemeinde.

Der Wert unseres Trinkwassers

Überlegen Sie selbst: Ist ein Preis von ein paar Euro für 1 000 Liter reines Trinkwasser nicht ausgesprochen günstig, wenn man bedenkt, welche Leistungen der Wasserversorgungsunternehmen dahinter stecken? Die zuverlässige Versorgung mit unserem Lebensmittel Nr. 1 sollte es uns wert sein.

Wasserversorger gesucht!

Wir suchen weitere Wasserversorgungsunternehmen als Partner der Aktion.

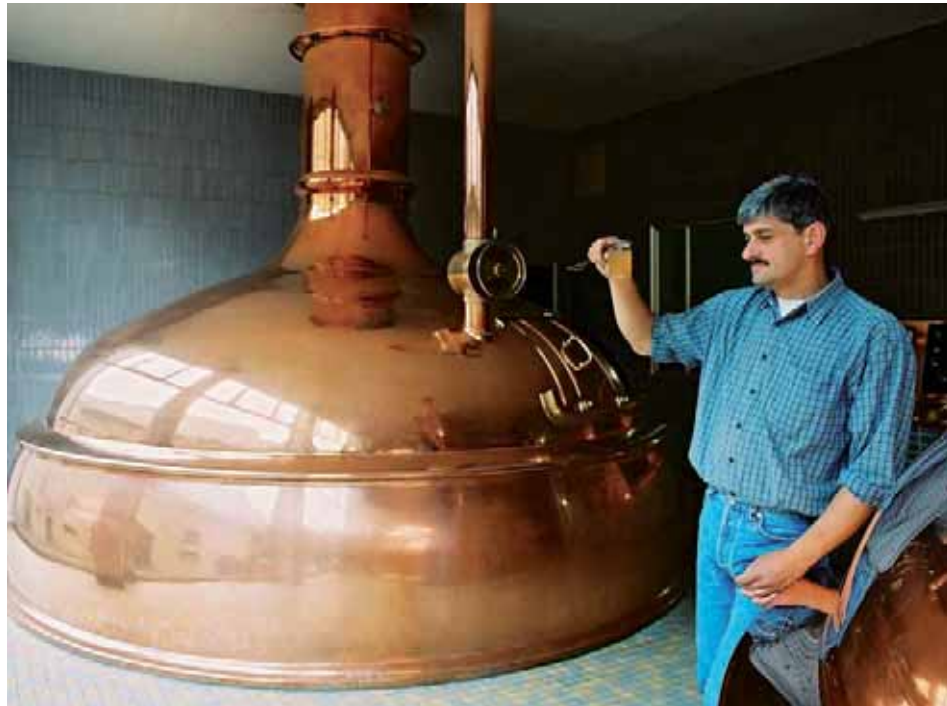
wasser@reg-ufr.bayern.de

▲ Die Qualität des deutschen Trinkwassers weiß man meist erst wieder nach einem Besuch im Ausland zu schätzen.

Die vielfältigen Anstrengungen, die dahinter stehen, werden von den wenigsten Verbrauchern wahrgenommen.

Grundwasserschutz ist auch unser Bier

Kooperationen mit Brauereien



▲ Gutes Wasser, einwandfreie Zutaten sowie traditionelle Brauverfahren garantieren den charakteristischen Geschmack.

In Unterfranken – wie in ganz Franken – ist der Bierbrauer ein historisch gewachsener Beruf. Seit alters her gehört der Brauer zum Ort wie der Apotheker, der Arzt oder der Pfarrer. Das regionale Bier bürgt nicht nur für Lebensqualität sondern fördert zugleich das Wir-Gefühl – am Stammtisch und darüber hinaus. Entsprechend hoch ist noch heute die Brauereidichte in Franken.

► Unterfranken ist durch sein Klima ein hervorragender Standort für den Anbau von Braugetreide. Der Anbau von Braugerste erfordert geringere Düngergaben als der Anbau von Brotweizen und ist daher grundwasserverträglicher (siehe Grafik rechts).



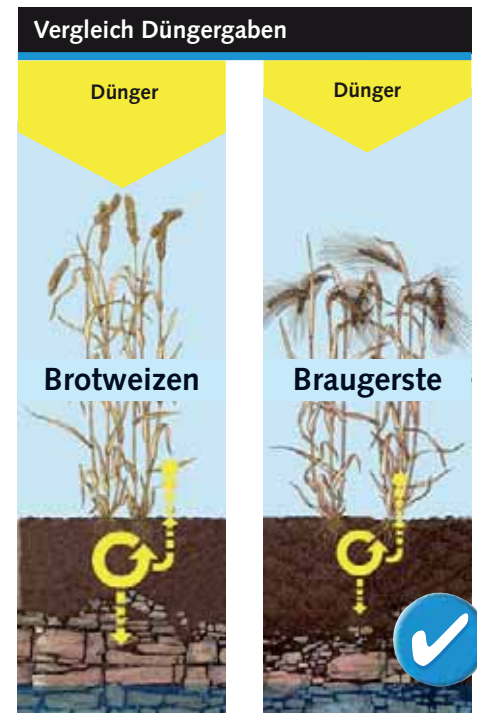
Brauer und Bauer – ein siegreiches Duo

In Unterfranken kommt noch ein besonderer Aspekt hinzu: Hier ist der Anbau von Braugetreide traditionell stark verwurzelt. In der vergleichsweise trockenen Region gedeiht es vorzüglich und so ist bis heute der Braugerstenacker ein typisches Element der unterfränkischen Kulturlandschaft geblieben.

Diese Tradition birgt besondere Vorteile für den Grundwasserschutz. Der Brauer braucht Malz aus möglichst eiweißarmer Gerste. Je weniger Eiweiß im Braugetreide, desto besser die Bierqualität. Das passt, als wäre es von Grundwasserschützern konzipiert: Der Landwirt kann beim Anbau von eiweißarmen Gersten auf intensive Düngung verzichten. Folglich gelangt weniger Nitrat in den Boden. Fazit: Der Braugerstenacker in Unterfranken ist nicht nur Teil einer unverwechselbaren Kulturlandschaft sondern zugleich „Favorit“ einer grundwasserverträglichen Landwirtschaft.

Die Großen sind nicht zwangsläufig Landessieger

Und nun die schlechte Nachricht: Der Anbau von Braugetreide in Unterfranken ist seit Langem rückläufig. In den letzten 25 Jahren hat sich die Anbaufläche halbiert.

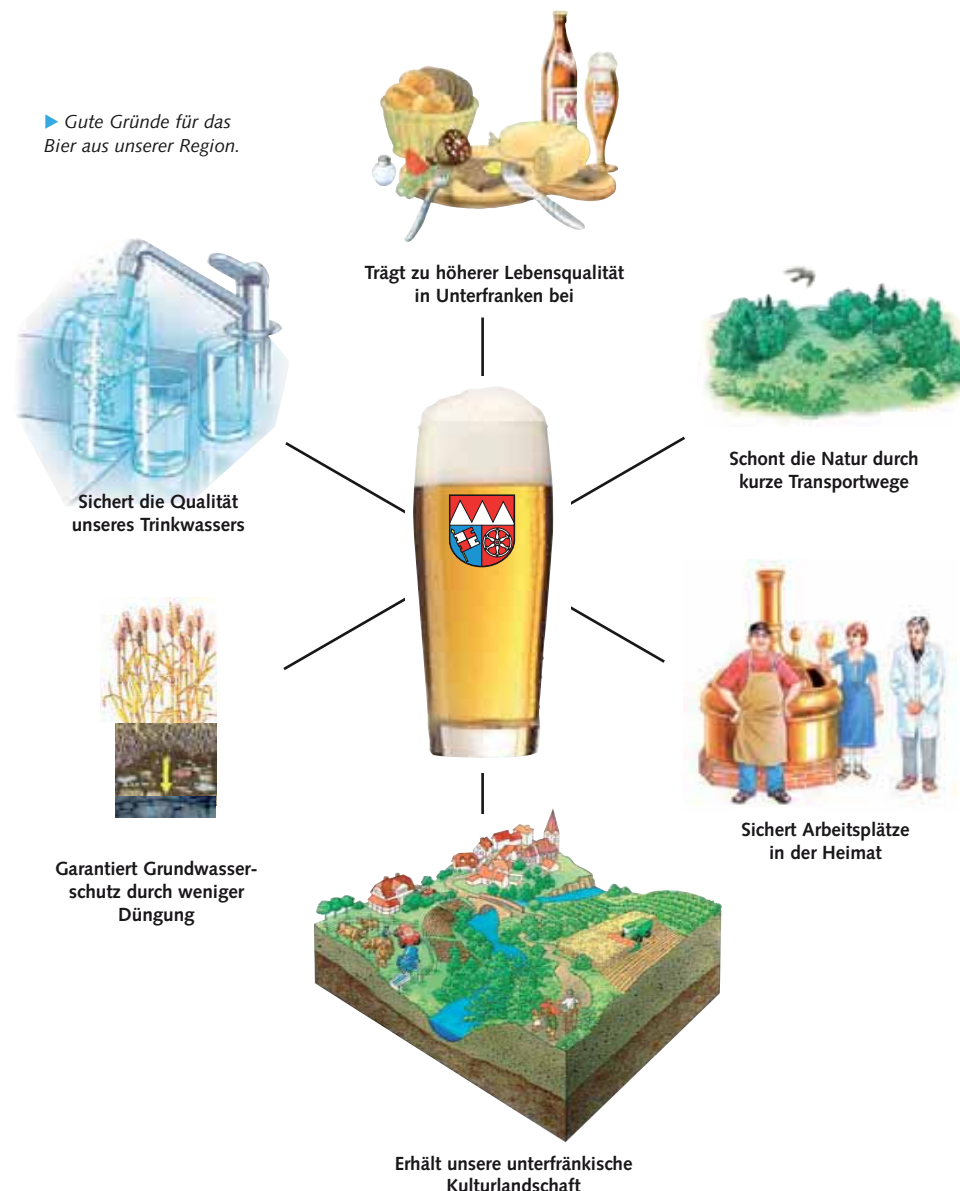


Weil viele Verbraucher möglichst preisgünstige Ware verlangen, suchen viele Brauereien das billigste Braugetreide. Dieser Trend müsste gebrochen werden: Bier aus regionalem Braugetreide hat Vorteile für die regionalen Wirtschaftskreisläufe und für den Grundwasserschutz. Das sollte uns etwas wert sein – sonst bleibt den Landwirten gar nichts anderes übrig, als statt des genügsamen Braugetreides verstärkt Brotweizen, Raps und Mais anzubauen. Die versprechen zwar eine höhere Rendite, müssen aber auch deutlich intensiver gedüngt werden. Grund genug also gegenzusteuern – für den Schutz des Grundwassers und die Stärkung der regionalen Identität. Prost Heimat!

Bier – mehr als nur Wasser, Hopfen und Malz

Bier ist nicht einfach ein Getränk sondern ein Kulturprodukt. Vielfalt von Marken und Sorten, hergestellt von kleinen und mittelständischen Brauereien in der Region, ist Ausdruck kultureller Vielfalt. Und genau darin liegen Chancen für die Belebung der regionalen Wirtschaftskreisläufe: für den Erhalt von Arbeitsplätzen in der Gastronomie und im Fremdenverkehr, aber eben auch bei den lokalen Brauereien selbst, die – bezogen auf den Hektoliter-Bierausstoß – bis zu fünfmal mehr Menschen beschäftigen als die großen Braukonzerne mit ihren vollautomatisierten Arbeitsabläufen.

► Gute Gründe für das Bier aus unserer Region.



► Impulse für die Region

Die AKTION GRUNDWASSERSCHUTZ verkauft keine Produkte, sondern Sie entwickelt und fördert Strategien für die Vermarktung grundwasserverträglicher Produkte aus der Region.

Die Aktion betreibt kein Marketing im klassischen Sinn, sondern ein System-Marketing für die Erhaltung des Gesamtsystems mit den Zielen:

- Schutz der Umwelt (des Grundwassers)
- Förderung der regionalen Wirtschaft
- Sicherung von Arbeitsplätzen

Ein Praxisbeispiel für diesen Ansatz ist das Kooperationsprojekt mit der Arnsteiner Brauerei „Von hier – für hier“. Die Brauerei hat ein Weizenbier mit grundwasserverträglich angebautem Braugetreide aus den Wassereinzugsgebiet Werntal gebraut; von der Aktion wurden bereits diverse Kommunikationsmittel zur Vermarktung konzipiert.

Die Aktion will weitere regionale Brauereien für eine Gemeinschaftskampagne gewinnen: Unterfränkisches Bier, gebraut mit unterfränkischem Braugetreide, soll profiliert und damit auch eine nachhaltige Regionalentwicklung gefördert werden.



Brauer gesucht!

Wir suchen Brauereien zur Abnahme von regional erzeugtem Braugetreide.

wasser@reg-ufr.bayern.de

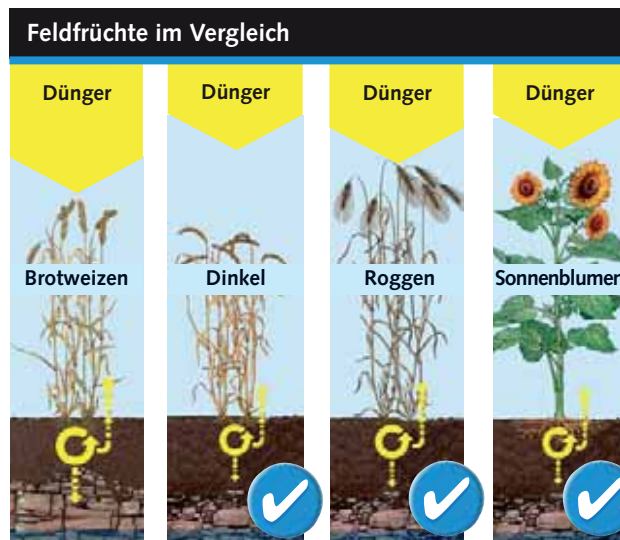
Das Brot des Bäckers

Kooperationen mit dem Lebensmittelhandwerk



▲ Lehrling statt Teigling: Der Kauf beim heimischen Bäcker erhält nicht nur die leckere Vielfalt deutscher Backwaren – er sichert auch Arbeits- und Ausbildungsplätze in der Region.

► Dinkel, Roggen und Sonnenblumen sind Feldfrüchte, die weniger Dünger brauchen als Brotweizen. Je mehr Backwaren Sie davon nachfragen – desto besser für das Grundwasser!



Gegen Einerlei – für Vielfalt

„Unser täglich Brot“ ist weit mehr als ein Grundnahrungsmittel. Das Brotbacken stand am Anfang der menschlichen Kulturgeschichte, und Brot ist bis heute die Basis unserer Ernährung geblieben. Fragt man die Menschen, welches Brot sie am liebsten essen, so reden sie vom Brot des Bäckers – und nicht von dem aus der Brotfabrik. Doch das Brot des Bäckers macht sich rar: Seit den 1950er Jahren ist die Zahl der Bäckereibetriebe von etwa 55 000 im alten Bundesgebiet auf etwa 16 000 in ganz Deutschland zurückgegangen. Das

ist einerseits ein schleichender Kompetenzverlust: Das handwerkliche Können des Bäckers wird zusehends von der Verfahrenstechnik der industriellen Massenproduktion verdrängt. Andererseits macht sich hier eine alarmierende Marktkonzentration bemerkbar: Wir kaufen unser Brot kaum noch in der eigenständigen Bäckerei mit Backstube und Verkaufsraum, sondern in der Verkaufsstelle der Backwarenketten.

Mehr Backgetreide aus Unterfranken

Diesem Trend müssen wir entgegenwirken – schon einer nachhaltigen Regionalentwicklung zuliebe: Statt eines Tages nur noch industriell vorgefertigte, von weit her angelieferte Teiglinge aufzubacken, könnten die unterfränkischen Bäcker mit Brot und Gebäck aus regional und grundwasserträglich angebauten Feldfrüchten ihrem handwerklichen Geschick zu neuem Ansehen verhelfen. Vor allem Dinkel, Roggen und Sonnenblumen sind Feldfrüchte, die in Unterfranken gut gedeihen und grundwasserträglich angebaut werden können.

Beste Produkte aus der Region

Gemeinsam mit Handwerkskammer, Bäckereinigung, Landwirten und Mühlen gilt es, innovative Produktideen und kreative Vermarktungsstrategien zu entwickeln. So wird dem nivellierenden Einerlei ein Riegel vorgeschoben: Das Brot des Bäckers mit seiner Sortenvielfalt und seinen regionalen Spezialitäten ist ein Stück echter Lebensqualität. Aus Massenware sollte wieder ein echtes Lebensmittel werden, das diesen Namen verdient. Überflüssig es zu sagen: Regionale Spezialitäten und handwerkliches Können sind natürlich nicht nur in den Backstuben zu Hause; wir können sie auch in anderen Branchen des Lebensmittelhandwerks neu entdecken.

Bäcker gesucht!

Wir suchen Bäckereien für die Verarbeitung von regional und grundwasserträglich angebauten Feldfrüchten.

wasser@reg-ufr.bayern.de

Umweltverträglich – regional – saisonal

Kooperationen mit dem Lebensmittelhandel

Eine nachhaltige Entwicklung ist nur möglich, wenn wir unser Konsumverhalten verändern. Wenn wir uns bewusst für umweltverträgliche Produkte entscheiden, schützen wir unsere Umwelt vor Raubbau; wenn wir Lebensmitteln aus der Region den Vorzug geben, fördern wir die Entwicklung der Region. Doch eines fehlt noch: Wir müssen uns auf den Zyklus der Jahreszeiten rückbesinnen.

Alles zu seiner Zeit

Frische Erdbeeren zu Weihnachten zeugen zweifellos von gehobenen Lebensansprüchen. Mit hoher Lebensqualität oder auch nur mit echtem Wohlstandsgewinn haben sie indessen wenig zu tun. Allein der Transport dieser Früchte vom anderen Ende der Welt bis in unsere Geschäfte und die aufwändige Kühltechnik zur Frischhaltung der Ware verschlingt gigantische Energiemengen – eine Verschwendung, die wir uns in Zeiten des Klimawandels weniger leisten können denn je.

Unterfranken bietet zu jeder Jahreszeit ein vielfältiges Angebot an frischen und schmackhaften Obst- und Gemüsesorten, dazu gibt es saisonale Rezepte für jeden Geschmack. Umweltverträglich, regional, saisonal: Das sind die wesentlichen Komponenten für einen nachhaltigen Konsum.

Und je verbreiteter diese Einstellung wird, desto stärker wird sie das Warenangebot im Lebensmittelhandel beeinflussen.

Von hier – für hier

Viele Unternehmen haben die Chance zur Neuorientierung bereits erkannt; der Lebensmittelhandel kann zum Partner für eine nachhaltige Regionalentwicklung werden und zugleich im harten Wettbewerb sein eigenes Profil gewinnen. Nicht nur das Warensortiment, auch die Unternehmensphilosophie und die Kommunikation mit dem Kunden können somit ein völlig neues Gesicht bekommen.



Regional einkaufen

Wenn wir unterfränkische Qualitätsprodukte kaufen, unterstützen wir eine nachhaltige Entwicklung unserer Heimat. Die AKTION GRUNDWASSERSCHUTZ motiviert, sich beim Kauf bewusst für regionale, saisonale und umweltverträglich erzeugte Lebensmittel aus Unterfranken zu entscheiden und fördert die Vermarktung dieser Produkte.

Ein stets frisches Angebot an Obst und Gemüse aus der Region bieten die unterfränkischen Wochenmärkte und Lebensmittelhändler. Fragen Sie gezielt nach Produkten aus der Region. Der Saisonkalender der Aktion zeigt, welche heimischen Obst- und Gemüseprodukte gerade frisch geerntet werden und bietet passende Rezepte an:

www.aktiongrundwasserschutz.de/rezepte

◀ Garant für Frische und Produktvielfalt: das regionale Lebensmittelhandwerk – ein Stück erhaltenswerte regionale Identität.

◀ Nicht nur Hersteller und Handel tragen Verantwortung für das, was wir essen – dem Verbraucher fällt mit seiner Entscheidung an der Ladenkasse die wichtigste Rolle zu.



Händler gesucht!

Wir suchen Lebensmittelhändler für regionale und umweltverträglich hergestellte Produkte.

wasser@reg-ufr.bayern.de

Man sieht nur, was man weiß

Bildung für nachhaltige Entwicklung



Lernen – verstehen – handeln

Ohne Wasser kein Leben – und ohne lebenslanges Lernen keine Zukunft! Doch dabei geht es keineswegs darum, immer mehr und immer neue Einzelinformationen anzuhäufen; vielmehr geht es darum zu verstehen, dass alle Dinge und alle Prozesse miteinander verknüpft sind. Und es geht darum zu lernen, wie wir diese Wechselwirkungen in unserem Tun und unseren Entscheidungen berücksichtigen und wie wir sie beeinflussen können.

Mit der Art und Weise, wie wir heute leben, wirken wir auf die Lebensbedingungen in anderen Teilen der Welt und auch auf die Lebensbedingungen und Entwicklungsmöglichkeiten kommender Generationen ein. Wenn wir heute Raubbau an den Ressourcen der Erde treiben, werden sich unsere Kinder und Enkel mit Problemen wie Umweltverschmutzung und Klimawandel auseinandersetzen müssen. Wollen wir unseren Kindern und Enkelkindern eine lebenswerte Welt hinterlassen, müssen wir lernen, nachhaltig zu denken und zu handeln.

Was ist nachhaltige Entwicklung?

Nachhaltige Entwicklung bedeutet, dass künftige Generationen dieselben Chancen auf ein erfülltes Leben haben wie wir. Gleichzeitig müssen die Chancen für alle Menschen auf der Erde fairer verteilt werden. Nachhaltige Entwicklung verbindet wirtschaftlichen Fortschritt mit sozialer Gerechtigkeit und dem Schutz der natürlichen Umwelt.



Die Grundlage: Bildung für nachhaltige Entwicklung?

Bildung für nachhaltige Entwicklung vermittelt uns das notwendige Wissen für nachhaltiges Denken und Handeln. Die Vereinten Nationen haben die Jahre 2005 bis 2014 zur „Weltdekade Bildung für nachhaltige Entwicklung“ ausgerufen. Ziel ist es, die Prinzipien einer solchen Bildung weltweit in den nationalen Bildungssystemen zu verankern. So lernen vor allem Kinder, die Entscheidungsträger der Zukunft, Entscheidungen in Richtung einer nachhaltigen Entwicklung zu treffen.

▲ Weiterbildung – kein Privileg nur von jungen Zielgruppen. In Schulungsveranstaltungen der AKTION GRUNDWASSERSCHUTZ z. B. können sich interessierte Landwirte über nachhaltige Anbaumethoden informieren.

„In den Köpfen der Kinder wächst unsere Zukunft. Es ist richtig, hier engagiert und mutig zu investieren!“

Maria Kauczok,
Lehrerin an der
Grundschule Heuchelhof,
Würzburg





Mit allen Wassern gewaschen

Kinder und Jugendliche sind die wichtigste Zielgruppe, wenn es um Bildung für nachhaltige Entwicklung geht. Sie sind die Hoffnungsträger für die Zukunft unserer Erde. Deshalb müssen wir vor allem ihnen nahebringen, was nachhaltige Entwicklung bedeutet; Wasser – unser wichtigstes Lebensmittel und ein wichtiger Lebensraum – ist ein gutes Thema, um damit anzufangen.

Wasserschutz fängt mit dem Wissen über das Wasser an. Die „Wasserschule Unterfranken“ macht dazu ein attraktives Angebot: Interessante Unterrichtsmaterialien zu verschiedenen Wasserthemen ermöglichen es Kindern im Grundschulalter, beispielsweise die Faszination des Wassers mit verschiedenen Experimenten zu entdecken, den Weg des Trinkwassers vom Brunnen bis in den Wasserhahn zu verfolgen oder den Wassertieren im nächsten Bach nachzuspüren. Gleichzeitig werden die Kinder sich bewusst, welche Bedeutung Wasser in ihrem eigenen Leben und für die Umwelt hat, und sie erfahren, wie sie mit ihren Lebensgewohnheiten den Wasserschutz unterstützen können.



Wandlung durch Bildung

Bildung für nachhaltige Entwicklung macht uns bewusst, dass unser Handeln Konsequenzen hat – nicht nur für uns selbst, sondern auch für die Umwelt und für Andere: Jeder kann dazu beitragen, dass die Erde zukunftsfähig bleibt. Das eigene Verhalten zu ändern heißt, die Verhältnisse zu ändern.

Dieses Bewusstsein ist heute notwendiger denn je und kann nicht früh genug geweckt werden. Wer glaubt, Kinder könnten komplexere Zusammenhänge noch gar nicht verstehen, der irrt sich. Kinder sind uns in einigen Punkten sogar weit überlegen: Sie haben eine mitreißende Fähigkeit sich zu begeistern; sie sind begierig zu lernen; und sie wollen aktiv mitgestalten.

▲ Einen Bach zu untersuchen und dabei die unterschiedlichsten Tiere zu entdecken – diese Erfahrung gehört zu den faszinierendsten Erlebnissen für Kinder.



◀ Nicht zuletzt auch durch den Erfolg der Wasserschule Unterfranken: die dreimalige Auszeichnung der Aktion als offizielles UN-Dekadeprojekt.



Die aktive Einbeziehung der Kinder steht bei allen Projekten der Wasserschule Unterfranken stets im Mittelpunkt.



Wasserschule® Unterfranken

Hintergrund:

- Die Wasserschule Unterfranken ist ein auf den Lehrplan abgestimmtes Unterrichtskonzept für eine Projektwoche zum Thema Wasser, konzipiert für die dritte und vierte Jahrgangstufe der Grund- und Förderschulen.
- Zum einen können Lehrkräfte eine solche Projektwoche mithilfe der bereit gestellten Unterrichtsmaterialien in ihrer eigenen Schule durchführen („mobile Wasserschule“), zum anderen bieten die Schullandheime Hobbach und Bauersberg aber auch eine „stationäre Wasserschule“ an.
- Grundlage ist die Lehrerhandreichung „Wasserschule Unterfranken“, die seit 2004 allen unterfränkischen Grund- und Förderschulen vorliegt. Inzwischen stehen auch weitere Unterrichtsmaterialien wie die „Wasserfibel“ für Kinder bereit.

Internet:

- Unter www.wasserschule-unterfranken.de erhalten Sie alle wichtigen Informationen zum Angebot der Wasserschule Unterfranken.

Ansprechpartner:

- Fragen zur Wasserschule (allgemein, mobil):
Regierung von Unterfranken
Sachgebiet Wasserwirtschaft
Peterplatz 9, 97070 Würzburg
E-Mail: wasser@reg-ufr.bayern.de
- Fragen und Anmeldung zur stationären Wasserschule Hobbach:
Schullandheim Hobbach
Bayernstraße 2-4, 63863 Eschau-Hobbach
Tel: (093 74) 97 11 0, Fax: (093 74) 97 11 22
E-Mail: verwaltung@swu-online.de
- Fragen und Anmeldung zur stationären Wasserschule Bauersberg:
Schullandheim Bauersberg
Bauersbergstraße 110
97653 Bischofsheim an der Rhön
Tel: (097 72) 37 1, Fax: (097 72) 16 89
E-Mail: studienhaus@swu-online.de



Wasserexperten gesucht!

Wir suchen Lehrer und Schulen für unser Bildungsangebot Wasserschule® Unterfranken.

wasser@reg-ufr.bayern.de

Was Hänschen nicht lernt ...

Umweltbildung im Kindergarten



▲ Die Elemente der Schatzkiste Wasser sind so zusammengestellt, dass sie im Kindergarten-Alltag gut genutzt werden können.



Bereits vor der Geburt beginnt ein Kind zu lernen. Schon in den ersten Jahren übernehmen wir unbewusst die Gewohnheiten und Werte nahestehender Menschen. Daher muss auch die Bildung für eine nachhaltige Entwicklung spätestens im Kindergartenalter ansetzen.

Die kindliche Neugierde im Mittelpunkt

Schon Drei- bis Sechsjährige lassen sich für Wasserschutz und Nachhaltigkeit begeistern, wenn die Themen ihrem Alter gemäß vermittelt werden. Wichtig ist, dass die ungetrübte Neugier der Kinder und ihre Begeisterungsfähigkeit ernst genommen und gefördert werden. Dies gelingt umso leichter, wenn die Natur im Mittelpunkt des Lernens steht und Zusammenhänge selbst erforscht werden dürfen.



▶ Mit dem Aufsteller „Der Weg des Trinkwassers“ erschließen sich die Kinder selbst, von wo das Trinkwasser stammt und über welche Stufen es bis in die Haushalte gelangt.

Kita-Wasserschule Unterfranken

Die „Schatzkiste Wasser“ ist eine Zusammenstellung von Materialien speziell für die unterfränkischen Kindertageseinrichtungen: Wasser fasziniert, und das lässt sich gerade Vorschulkindern hervorragend vermitteln! Mit Spiel, Spaß und Spannung lässt die Schatzkiste Wasser Kinder die Eigenschaften und Eigenarten von Wasser entdecken.

Das didaktische Konzept der „Kita-Wasserschule Unterfranken“ basiert auf einem Mix aus Spielen und Lernen; Anleitungen zum Basteln und Experimentieren kommen dabei dem Tatendrang der Kinder entgegen. Und ganz nebenbei wird nicht nur das Bewusstsein für den Wert des Wassers geweckt, die Kinder werden auch für den Wasserschutz sensibilisiert.

Heute schon an morgen denken

Entwickelt in Zusammenarbeit mit Erzieherinnen und Sozialpädagoginnen, steht das Angebot der „Schatzkiste Wasser“ allen unterfränkischen Kindertageseinrichtungen zur Verfügung. Das Konzept orientiert sich an den Vorgaben des Bayerischen Bildungs- und Erziehungsplans für Kinder in Tageseinrichtungen bis zur Einschulung (s. Infokasten rechts).



▲ Versuchsanleitungen für Kinder aus der Wasserschatzkiste der Kita-Wasserschule.



Spielen, entdecken, staunen – so unterhaltsam und aufregend kann Bildung für eine nachhaltige Entwicklung sein.

▼ Schulungsveranstaltungen für angehende Erzieherinnen und Erlebnisabende mit den Eltern informieren über gesunde Ernährung.

▶ Kita-Initiative Gesundes Essen

Die „KITA-Initiative Gesundes Essen“ wurde als Modellprojekt von der AKTION GRUNDWASSERSCHUTZ initiiert und setzt sich für eine gesunde Ernährung in den Kindertagesstätten im Landkreis Main-Spessart ein. Die KITA-Initiative bringt Kindertagesstätten, Eltern, Lebensmittelherzeuger und -lieferanten zusammen, um einerseits ökologisch, regional und fair gehandelte Lebensmittel zu fördern und andererseits Kinder an eine gesunde Ernährung heranzuführen.



▶ Die Kita-Wasserschule®

Hintergrund:

- Die Schatzkiste Wasser bietet altersgemäße Materialien zum Thema Wasser für die Kindertageseinrichtungen in Unterfranken.
- Zahlreiche Experimente, Bastelanleitungen und Anregungen zum Thema Wasser fördern das Bewusstsein für unser wichtigstes Lebensmittel.

Informationen:

- Die Schatzkiste Wasser kann von Kindertageseinrichtungen kostenlos bei den Wasserwirtschaftsämtern Aschaffenburg und Bad Kissingen sowie der Servicestelle Würzburg des Wasserwirtschaftsamtes Aschaffenburg ausgeliehen werden.
- Sponsoren wie Wasserversorgungsunternehmen oder Gemeinden, die ihren Kindergärten eine eigene Schatzkiste Wasser zur Verfügung stellen wollen, können diese von der Regierung von Unterfranken zu einem Selbstkostenpreis von 750 € erwerben.



- Weitere Ausleihmöglichkeiten und weitere wichtige Informationen zum Angebot der Kita-Wasserschule Unterfranken erhalten Sie unter: www.wasserschule-unterfranken.de.

Ansprechpartner:

- Regierung von Unterfranken
Peterplatz 9, 97070 Würzburg
Dr. Anne-Kathrin Jackel
Tel: 0931/380-1379
E-mail: wasser@reg-ufr.bayern.de



Kitas gesucht!

Wir suchen Erzieherinnen und Kindertagesstätten für unsere Schatzkiste Wasser.

wasser@reg-ufr.bayern.de



Lebensqualität für alle

Grundwasserschutz geht jeden an



Nachhaltiger Lebensstil ist vor allem eine Frage der persönlichen Einstellung. Nur wer die Hintergründe kennt, wird bereit sein, sein Konsumverhalten zu ändern. Der Käufer an der Ladenkasse hat mehr Macht, als ihm bewusst ist: Er kann mit seinem Kaufverhalten darüber mitentscheiden, wie Produkte erzeugt, verarbeitet und transportiert werden. Jahrzehntlang haben wir vor allem den billigen Produkten den Vorzug gegeben – und damit zusehends an Lebensqualität verloren: Der Markt gehörte den Schnäppchenpreisen, Hochwertiges drohte zu verschwinden.

Wer dazu beitragen will, diesen Trend zu stoppen und umzukehren, braucht eine neue Einstellung: Nicht Billigpreise, sondern faire Preise sollten unsere Leitlinie sein. Regionales Nahrungsmittelhandwerk und regionaler Handel können eine Menge zum Grundwasserschutz und zu einer lebenswerten Zukunft in Unterfranken beitragen. Jeder hat es in der Hand, durch sein Kaufverhalten zu einer nachhaltigen Entwicklung beizutragen.

„Tun wir was gegen den weit verbreiteten Irrtum, dass man alleine eh nichts ändern kann! Wer heimische Produkte kauft, tut sich und der gesamten Region Gutes.“

Susanne Günther,
Moderatorin, Bayerischer Rundfunk,
Studio Würzburg



Fortschritt durch viele kleine Schritte

Unterfranken für den Grundwasserschutz

Ein afrikanisches Sprichwort sagt: „Wenn viele kleine Leute an vielen kleinen Orten viele kleine Schritte tun, können sie das Gesicht der Welt verändern.“ Das trifft am Nil zu und am Main. Und überall gilt: Auch der längste Weg beginnt mit den ersten Schritten.

Wo Menschen leben, hinterlassen sie ihre Spuren im Grundwasser – mal mehr, mal weniger. Bei der Gartenarbeit, im Haushalt oder beim Hausbau: Überall können Schadstoffe ins Grundwasser gelangen. Oft ließe sich das Risiko schon mit einfachen Maßnahmen erheblich senken – doch das setzt voraus, dass wir wissen, welche Folgen unserer Handlungen nach sich ziehen. Am Anfang eines umweltbewussten Lebensstils steht die Bildung, das Wissen um Hintergründe und Zusammenhänge. Sie sind der erste Schritt auf dem Weg in eine nachhaltige Zukunft.



Anna-Lena May
Einzelhandelskauffrau
stellv. Filialleiterin
Schweinfurt

„Ich frage immer nach frischen Bio-Produkten aus der Region. Da kann man gar nichts falsch machen!“

Je näher im Umkreis Lebensmittel erzeugt und verarbeitet werden, desto besser. Denn durch kürzere Transportwege gelangen weniger Abgase in die Luft, die über das Regenwasser in Boden und Grundwasser eingetragen werden.

Beim Einkauf achte ich darüber hinaus besonders auf die Saisonalität von Obst und Gemüse. Denn jede Jahreszeit bringt ihre typischen Lebensmittel hervor. Unser saisonaler Anbau im Landkreis erlaubt es uns, immer frische und vielfältige Ware einzukaufen. Diese wird klimaschonender erzeugt als Treibhausware außerhalb der Saison.

Und wenn die Produkte dazu noch aus ökologischem Anbau stammen, umso besser!



Helga Suttner
Geschäftsführerin Schul-
landheimwerk Unter-
franken e. V., Gerbrunn

„Meine persönliche Hitliste grundwasserverträglich produzierter Lebensmittel:“

Wie wichtig eine gesunde Ernährung und ein nachhaltiger Lebensstil sind, wird nicht nur im Schullandheim vermittelt. Sowohl privat als auch beim Einkauf der Lebensmittel für unsere Schullandheime legen wir großen Wert auf möglichst naturbelassene Lebensmittel, die saisonal abgestimmt immer frisch zubereitet werden und möglichst aus der Region kommen.

Wird das dann auch noch mit den Zielen des Grundwasserschutzes vereint, so ist das ein tolles praktisches Lehrbeispiel auch für unsere Wasserschüler. Deshalb gehören für mich folgende Lebensmittel auf den Einkaufszettel:

- Backwaren aus heimischem Dinkel, Roggen und Hafer
- Gemüse, Obst, Eier und andere Produkte aus ökologischem Anbau
- Fleisch vom Weiderind aus extensiver Haltung
- Apfelsaft von unterfränkischen Streuobstwiesen
- Fränkisches Bier aus heimischer Brau-
gerste und heimischem Brauweizen
- Fränkischer Wein aus ökologischem Anbau



Petra Langer
Erzieherin und Leiterin
Kindertagesstätte
Veitshöchheim

„Wasser nicht zu verschwenden ist eines unserer wichtigsten Lernziele.“

Natürlich verstehen unsere Kinder nicht alle Zusammenhänge zum Thema Wassersparen, doch weit mehr, als viele Erwachsene glauben! Eine gute Hilfe ist die „Schatzkiste Wasser“, die es uns ermöglicht, den Wert des Wassers auch auf spielerische Weise zu vermitteln.

Auch die Eltern staunen, wenn sie erfahren, dass statistisch gesehen jeder Bürger in Unterfranken ca. 120 Liter Trinkwasser pro Tag verbraucht. Dabei werden nur zwei bis drei Liter davon zum Trinken und Kochen verwendet. Bitte gehen Sie stets vorbildlich mit Wasser um, denn die Kinder orientieren sich an unserem Verhalten:

- Wasser- und energiesparende Wasch- und Spülmaschinen anschaffen
- Spararmaturen in Küche, Bad und WC einbauen
- Wasch- und Spülmaschine nur voll gefüllt laufen lassen
- Autos in Waschanlagen waschen (das Wasser wird im Kreislauf geführt)
- Auf Rasensprengen verzichten
- Den Garten nur am Abend gießen damit wenig Wasser verdunstet
- Standortgerechte Pflanzen wählen, die wenig Wasser benötigen



Dr. Regina Roloff
Medizinalrätin
Gesundheitsamt
Aschaffenburg

„Alles, was das Wasser belasten könnte, benutze ich so selten wie möglich.“

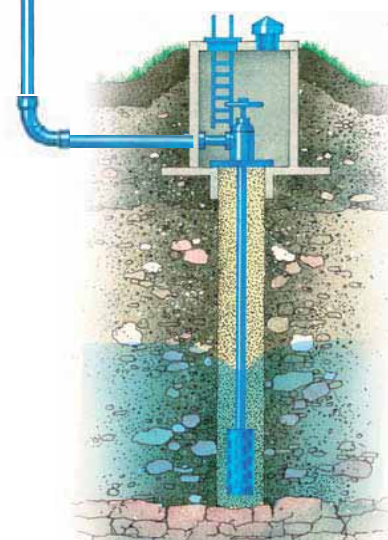
Bei meiner täglichen Arbeit am Gesundheitsamt werde ich immer wieder zum korrekten Umgang mit verschiedenen wassergefährdenden Stoffen befragt. Mein wichtigster Rat: Gehen Sie so sparsam wie möglich mit solchen Substanzen um!

Reste von Lösungsmitteln, aggressive Desinfektions- und Reinigungsmittel, konzentrierte Dispersionsfarben oder flüssige Düngemittel dürfen nicht in den Abfluss gelangen. Diese Abfälle gehören zum Sondermüll oder auf den Wertstoffhof. Für viele dieser Stoffe gibt es schonende Alternativen, zum Beispiel lösungsmittelfreie oder -arme Farben und Lacke.

Besonders Öl ist ein tückischer Stoff: Bereits ein einziger Liter Öl kann eine Million Liter Trinkwasser ungenießbar machen. Sie sollten daher sehr sorgfältig mit Heizöl umgehen und Ihre Öltanks und Auffangwannen regelmäßig kontrollieren.



▲ Auch Ihre Waschmaschine hat einen Anschluss zum Grundwasser! Nutzen Sie wassersparende Geräte und lassen Sie die Maschine nur voll gefüllt laufen.



Fortschritt durch viele kleine Schritte

Unterfranken für den Grundwasserschutz



▲ Auch in Ihrem privaten Garten können Sie einen wertvollen Beitrag zum Gewässerschutz leisten, indem Sie standortgerechte Pflanzen wählen, Regenwasser nutzen, Nützlinge fördern, auf Pflanzenschutzmittel verzichten und Dünger nur sparsam einsetzen.



Hans Hartmann
Josef Hartmann
Gartenbau GbR,
Düllstadt

„Natürlich nutze ich Regenwasser – etwas Besseres für meine Pflanzen gibt es nicht!“

1 Schon immer hat Regenwasser bei uns eine sehr große Bedeutung. Viele Pflanzenarten lieben Regenwasser, deshalb sammeln wir es über die Dachflächen unserer Gewächshäuser und speichern es in großen Becken. In sogenannten „geschlossenen Bewässerungssystemen“ werden damit die Pflanzen gegossen. Das ablaufende Wasser wird dabei wieder aufgefangen, Verluste vermieden und die natürlichen Wasservorräte geschont. Ein Hobbygärtner kann ähnlich verfahren, wenn er seine Pflanzen über einen Topfuntersetzer gießt.

Wenn Sie auf Ihrem Grundstück eine Zisterne einbauen, können Sie große Mengen an Regenwasser zur Gartenbewässerung und für die Toilettenspülung nutzen. Aber natürlich hilft auch schon eine Regentonnenne, auf einfache Weise Trinkwasser zu sparen.



Josef Mend
1. Bürgermeister Iphofen,
Vizepräsident
Bayerischer
Gemeindetag

„Der Bruch der Abflussrohre beißt leider oft jahrelang unentdeckt.“

2 Ein Problem, das leider nicht regional begrenzt ist, sondern faktisch alle unsere Gemeinden betrifft: Mit der Zeit werden viele Hausanschlüsse und Kanäle undicht. Schätzungen von Fachleuten gehen davon aus, dass über die Hälfte aller Leitungen beschädigt sind.

Wenn sich das Fundament setzt, können Rohre brechen und austretendes Abwasser sickert dann ständig ins Grundwasser. Kanalisation und Hausanschluss sollten Sie daher alle zehn Jahre von einem Fachbetrieb kontrollieren lassen. Ihre Gemeinde hilft Ihnen dabei sicherlich gerne weiter.



Sebastian Schönauer
Bund für Umwelt und
Naturschutz BUND,
Landesvorsitzender der
Interessengemeinschaft
Kommunale Trinkwasser-
versorgung in Bayern (IKT)

„Der Verzicht auf Pflanzenschutzmittel im Garten ist nicht nur ein Beitrag für unser Grundwasser.“

Vernünftige Menschen verwenden im Gemüsegarten keine chemischen Gifte. Pestizide zur Bekämpfung von Insekten, (Un-)Kräutern oder z. B. Mehltau haben in heimischen Gärten und Parks nichts verloren. Trotzdem werden sie von Heimgärtnern weiterhin gekauft und oft in hoher Dosis angewendet. Bauen Sie statt dessen krankheits- und schädlingsresistente Sorten an und Ihre Garten-Nützlinge wie Marienkäfer, Spinnen oder Schlupfwespen bekämpfen dann Schädlinge auf natürliche Weise. Auch das Düngen sollte ökologisch sein. 3 Kompost statt Mineraldünger verbessert den Pflanzenwuchs und die Bodengesundheit. Der Kompostplatz sollte, vor allem im Winter, überdacht sein. Mein Tipp: 4 Begrünen Sie Ihre Beete im Herbst z. B. mit Senf oder Feldsalat; das verhindert den Nitratreintrag und verbessert die Bodenfruchtbarkeit.



Reinhold Schöpf
Leiter Bauamt
Stadt Miltenberg

„Regenwasser versickern zu lassen ist nicht nur ein Beitrag für unser Grundwasser – es hilft auch, Hochwasser zu mildern!“

Jedes Jahr verschwindet in Bayern eine Fläche von der Größe der Stadt Nürnberg unter neuen Straßen und Siedlungsgebieten! Jeder neu bebaute Quadratmeter trägt zur sogenannten „Flächenversiegelung“ bei: Das bedeutet, dass Niederschlagswasser nicht mehr natürlich versickern und zu neuem Grundwasser werden kann. Von den versiegelten Flächen wird Regenwasser schnell in die Kanalisation oder direkt in ein Gewässer geleitet. Dadurch gehen in Unterfranken auf jedem versiegelten Quadratmeter pro Jahr etwa 100 Liter neues Grundwasser verloren.

5 Gute Erfahrungen haben wir mit der Entfernung von Betonplatten und anderen Bodenversiegelungen gemacht. Denn Zufahrten, wenig genutzte Parkplätze oder Fußgängerwege können auch mit wasserdurchlässigem Material wie zum Beispiel großflüchtigem Natursteinpflaster, Rasensteinen oder wassergebundenen Decken gestaltet werden.



► Weitere Informationen

Gartenbau

- Viele Infos für Freizeitgärtner rund um den Haus- und Kleingarten finden Sie unter: www.lwg.bayern.de/gartenakademie
- Weitere Fragen klärt das Gartentelefon: 0931/9801-147

Regenwasser

- Broschüre „Regenwasser nutzen – Trinkwasser sparen“; Herausgeber: Stadt Würzburg.
- Umfangreiche Infos zu Fragen der Regenwassernutzung und -versickerung finden Sie bei: Wasserwirtschaftsamt Aschaffenburg www.wwa-ab.bayern.de
- Broschüre zur Regenwasserversickerung: „Praxisratgeber für den Grundstückseigentümer – Gestaltung von Wegen und Plätzen“ Download unter: www.lfu.bayern.de/publikationen

Umweltverträgliche Produkte

- Gütesiegel Blauer Engel: www.blauer-engel.de
- EU-Umweltzeichen „europäische Blume“: www.eco-label.com/german
- Online-Datenbank der Verbraucherinitiative e. V.: www.label-online.de

Problemabfälle

- Viele Informationen erhalten Sie unter: www.abfallratgeber-bayern.de
- Informieren Sie sich auch in Ihrem Abfallkalender und fragen Sie Ihren örtlichen Abfallberater. Kontakt über Kommune oder Arbeitsgemeinschaft Abfallberatung Unterfranken: www.abfallberatung-unterfranken.de

Lebensmittel und Einkaufstipps

- Saisonale Gerichte, Rezeptvorschläge und einen Saisonkalender finden Sie unter: www.aktiongrundwasserschutz.de/rezepte
- Aktuelle Informationen des Staatsministeriums für Umwelt und Gesundheit: www.lebensmittelsicherheit.bayern.de
- Viele weitere Informationen: www.oekolandbau.de

Nachhaltigkeit

- Viele Informationen zu Projekten zum Thema „Nachhaltigkeit in Bayern“: www.agenda21.bayern.de

Ein Blick über den Rand unseres Glases

Virtuelles Wasser – verstecktes Wasser auf Reisen

Weitere Infomaterialien

Die vom Bayerischen Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit herausgegebene Broschüre „Virtuelles Wasser – verstecktes Wasser auf Reisen“ informiert über die vernetzten Zusammenhänge in unserer globalisierten Welt.



Die Broschüre richtet sich vorrangig an in der Umweltbildung tätige Lehrkräfte und Multiplikatoren. Außerdem finden Sie in der Broschüre Informationen darüber, welche Möglichkeiten Sie als Verbraucher haben, zu einer nachhaltigen Wassernutzung beizutragen.

Weitere Informationen über die Broschüre: wasser@reg-ufr.bayern.de

Auch die Vereinigung Deutscher Gewässerschutz e.V. (VDG), Bonn, hat zum Thema „virtuelles Wasser“ einige Informations- und Lehrmaterialien entwickelt und herausgegeben. Unter www.virtuelles-wasser.de finden Sie ein umfangreiches Angebot.

Mehr wissen, mehr sehen – mit neuem Bewusstsein einkaufen. Der „virtuelle Wasserverbrauch“ liegt in Deutschland bei ca. 4.000 Liter pro Kopf und Tag.



Naturkatastrophe für T-Shirts im Überfluss: Der Aralsee musste sein Wasser vor allem für den Baumwollanbau hergeben.

Halten wir abschließend fest: Weltweit wächst die Zahl der Menschen, die keinen Zugang zu sauberem Trinkwasser haben. Gemessen daran sind die Probleme, die wir in Unterfranken mit dem Grundwasser haben, relativ klein. Aber die Situation in unserer eigenen – im Weltmaßstab betrachtet – wasserreichen Heimat darf uns nicht dazu verführen, den Wassermangel für ein Problem der anderen zu halten. Denn die globalisierte Wirtschaft macht uns indirekt auch zu Wasserverbrauchern in fernen Ländern.

Man sieht nur, was man weiß

Zwar geht der Wasserverbrauch in Deutschland seit zwei Jahrzehnten zurück und liegt heute bei etwa 122 Litern pro Kopf und Tag. Doch so sehr diese Entwicklung zu begrüßen ist, so wenig kommt in ihr die ganze Wahrheit zum Vorschein. Denn diese 122 Liter markieren nur den direkten Wasserverbrauch jeder Person im Haushalt. Der weitestgehend größte Anteil unseres täglichen Verbrauchs schlägt jedoch indirekt zu Buche; das heißt, Unmengen von Wasser werden für Konsumgüter, Lebensmittel, Kleidung und sonstige Produkte verbraucht, die rund um die Welt für uns hergestellt werden. Dieser indirekte Wasserverbrauch beläuft sich in Deutschland auf etwa 4.000 Liter oder 20 volle Badewannen pro Kopf und Tag.

Wasser als globales Handelsgut

Fast die Hälfte dieser riesigen Wassermenge ist in Importprodukten enthalten. Und damit Wasser, das unter Umständen am

Virtuelles Wasser in

1 kg Orangen: **500l**

1 kg Rindfleisch: **15.500l**

1 kg normales Papier: **2.000l**

Für nahezu jedes Produkt wird im Laufe seines Entstehungsprozesses Wasser benötigt (Beispielzahlen aus der Broschüre „Virtuelles Wasser“ des StMUG).

anderen Ende der Erde verbraucht wurde. Deutschland gehört zu den Top Ten der Importländer von „virtuellem Wasser“ – also Wasser, das bei der Herstellung eines Produkts verdunstet, verschmutzt oder verbraucht wird. Während der hohe „virtuelle Wasserverbrauch“ für Waren aus dem regenreichen Deutschland relativ unproblematisch ist, kann er in vielen Dürreregionen der Welt den Wassermangel verschärfen. Ein bekanntes Beispiel sind spanische Zitrusfrüchte, in denen ruinös viel Beregnungswasser steckt.

Neue Wasser-Gerechtigkeit

Zwar wird sich unser Konsumverhalten kurzfristig nicht ändern lassen. Aber die Unkenntnis dieser globalen Wasserbilanzen hat fatale Auswirkungen. Es ist daher dringend geboten, über die vernetzten Zusammenhänge von Konsum, Import und Wasserverbrauch aufzuklären. Wir alle sind dazu angehalten, genauer hinzuschauen, uns zu informieren, kritisch zu hinterfragen – kurzum, ein neues Wasserbewusstsein zu entwickeln!



Wir helfen Ihnen weiter

Trinkwasser für Unterfranken

Regierung von Unterfranken
Peterplatz 9, 97070 Würzburg
Tel: 09 31 - 3 80 13 65
Fax: 09 31 - 3 80 29 19
wasser@reg-ufr.bayern.de
www.regierung. unterfranken.bayern.de



www.aktiongrundwasserschutz.de

Wasserwirtschaftsämter:

WWA Aschaffenburg
Cornelienstraße 1
63739 Aschaffenburg
Tel: 0 60 21 - 3 93 -1
Fax: 0 60 21 - 3 93 -430
poststelle@wwa-ab.bayern.de
www.wwa-ab.bayern.de

WWA Bad Kissingen
Kurhausstr. 26
97688 Bad Kissingen
Tel.: 0 97 1/ 80 29-0
Fax: 0 97 1/ 80 29-2 99
poststelle@wwa-kg.bayern.de
www.wwa-kg.bayern.de

WWA Aschaffenburg – Servicestelle Würzburg
Tiepolostraße 6, 97070 Würzburg
Tel: 09 31 - 3 03 -01
Fax: 09 31 - 3 03 -2 70
poststelle@wwa-ab.bayern.de
www.wwa-ab.bayern.de

Bayerisches Landesamt für Umwelt
Bürgermeister-Ulrich-Straße 160
86179 Augsburg
Tel.: 0821/9071-0
Fax: 0821/9071-55 56
poststelle@lfu.bayern.de
www.lfu.bayern.de

Das Veröffentlichungsverzeichnis der bayerischen Wasserwirtschaftsverwaltung erhalten Sie bei: Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit, Rosenkavalierplatz 2, 81925 München
poststelle@stmug.bayern.de – oder bestellen Sie direkt im Internet unter: www.bestellen.bayern.de



Amtsbezirke der Wasserwirtschaftsämter in Unterfranken

Wer hilft weiter?

Zum Thema Trinkwasser:
Wie ist die Trinkwasserqualität in meiner Gemeinde?
Wo kommt mein Trinkwasser her?
Ist das Trinkwasser für Babynahrung geeignet?
Welche Wasserhärte hat mein Trinkwasser?
▶ Wasserversorgungsunternehmen
▶ Gemeinde und Landratsamt/Gesundheitsamt

Zum Thema Wasserschutzgebiete:
Wo liegen Wasserschutzgebiete?
Was ist in Wasserschutzgebieten erlaubt, was verboten?
▶ Wasserwirtschaftsamt
▶ Landratsamt
▶ Wasserversorgungsunternehmen
▶ Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten

Zum Thema Agenda 21:
Möglichkeiten des Trinkwasserschutzes, des Wassersparens usw. in der Gemeinde?
Neue Möglichkeiten des Umgangs mit Regenwasser? Möglichkeiten von Bachpatenschaften?
▶ Wasserwirtschaftsamt
▶ Gemeinde

Zum Thema Wasserqualität:
Wie ist die Wasserbeschaffenheit/Gewässergüte eines bestimmten Gewässers?
▶ Wasserwirtschaftsamt

Zum Thema Hochwasserschutz:
Gibt es Planungen?
Was kann ich für mein Haus tun?
▶ Wasserwirtschaftsamt
▶ Gemeinde

Zum Thema Gartenbrunnen:
Kann das Wasser zum Gartengießen verwendet werden?
▶ Landratsamt
▶ Wasserwirtschaftsamt
▶ Private Labors

Impressum:

Herausgeber und Copyright:
Regierung von Unterfranken
Peterplatz 9, 97070 Würzburg

Projektleitung: Heribert Januszewski

Text und Bearbeitung:
Axel Bauer, Dr. Peter Fritsch, Dr. Anne-Kathrin Jackel, Heiko Lukas, Dr. Dagmar Mußhoff, Martin Raetz, Dr. Heinrich Rall

Konzeption, Text und Gestaltung:
Pro Natur GmbH
Ziegelhüttenweg 43a, 60598 Frankfurt
Tel: 0 69 - 96 88 61 -0
Fax: 0 69 - 96 88 61 -24
E-Mail: pronatur.de

Konzeption und Text: Rudolf L. Schreiber
Projektmanagement und Text:
Simone Falk, Prof. Dr. Bernhard Floßdorf, Jürgen Ißleib
Lektorat: Claus-Peter Lieckfeld
Gestaltung: Stefan Werner, Adam Zolnierke
Illustrationen: Johannes-Christian Rost

Druck: Nickel Printconcept
Papier: 100 % Recyclingpapier (Recymago)
Bezugshinweis: Diese Broschüre dient der Umweltbildung. Sie erhalten sie kostenlos bei Ihrem zuständigen Wasserwirtschaftsamt oder bei der Regierung von Unterfranken (Adressen siehe linke Spalte).

1. Auflage, Mai 2001, 10000 Stück
2. Auflage, März 2002, 10000 Stück
3. Auflage, August 2005, 5000 Stück
4. Auflage, Februar 2006, 5000 Stück
5. Auflage, Oktober 2010, 15000 Stück

Bildnachweis:
Axel Bauer, Reg. v. Unterfranken: T, U4, 6; Pro Natur GmbH: Montage Titel (mit einem Bild von Jougou/Pixelio.de), 9ro, 9lu, 13ol, 13or, 16o, 18u, 24u, 50l; Regierung von Unterfranken: 1, 3r, 5ur, 9mru, 9mlu, 9mlo, 9mro, 19, 20ur, 22u, 26, 30, 35lu, 37o, 39o, 40 2.vo, 40 4.vo, 40 2.vu, 42o, 44, 45o, 46, 47o, 49o+m, 50r, 51; NASA: 2l, 4, 58u, U3; Aband-Watjes/Pixelio.de: 3ml, 10; BLE, Bonn/Foto: Thomas Stephan: 2mr, 28, 32ul; BLE, Bonn/Foto: Dominic Menzler: 2r, 38, 36u, 54; Fotolia: 3r, 18o, 32ur, 36, 40u, 52; creativ collection: 5ol, 9ru; BGW: 5ml, 13ul; WWA Hof: 5mru; Christian Evertsbusch/Pixelio.de: 5mro; WWA Deggendorf: 5ul; Staecker/ Wikipedia: 5ro; StmUG: 9ol, 24o, 25o, 41u; Paul Georg Meister/Pixelio.de: 13ur; A. Schober: 12l; Reiner Klinke/ Pixelio.de: 14; WWA Aschaffenburg: 16m; Staatl. Kurverw. Bad Brückenau: 20l; WWA Schweinfurt: 20or; Foto-Hauck-Werbestudios, Mannheim Nr. 21/7002: 20ul; Wetterchen/ Pixelio.de: 22o; Rainer Sturm/Pixelio.de: 23o, 55r; Wörner: 32; Institut für Ökologischen Landbau, Trenthorst (K. Stribny): 33; Gänseblümchen/ Pixelio.de: 32ml; Hinrich: 32um; Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft: 32mr; Eckhard Jedicke: 34, 35 lo, 35ro; Max Weiland: 35ru; WWA Freising: 40o; FWO Kronach: 40 3.vo; Sarah C./Pixelio.de: 42u; EDEKA: 45u; Schullandheimwerk Unterfranken: 48; Reg. v. Oberfranken: 48u, 49u; Birgit H./Pixelio.de: 55r; Wurmbäck, Würzburg: 56o

„Wasser darf nicht als Ware betrachtet werden.
Es muss als ein ‚heiliges‘ Gut respektiert und
nachhaltig bewirtschaftet werden, damit es allen
zugute kommt, die es benötigen.“

Vandana Shiva
Indische Umweltschützerin und Bürgerrechtlerin,
Trägerin des Alternativen Nobelpreises

