AUSWEISUNG VON TRINKWASSERSCHUTZGEBIETEN UM GRUNDWASSERFASSUNGEN

Informationsbroschüre der Wasserwirtschaftsverwaltung

LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère du Développement durable
et des Infrastructures

INHALTSVERZEICHNIS

3 VORWORT

4 GRUNDWASSER ALS HAUPT-TRINKWASSERSPEICHER

6 DER GRUNDWASSERKREISLAUF

7 GRUNDWASSERLEITER IN LUXEMBURG

8 MÖGLICHE GEFAHREN FÜR DAS GRUNDWASSERUX SOUTERRAINES

11 EINTEILUNG DER SCHUTZZONEN

12 SCHUTZKONZEPT FÜR UNSER TRINKWASSER

14 PRAKTISCHE FRAGESTELLUNG ZUR AUSWEISUNG VON SCHUTZGEBIETEN

VORWORT

Grundwasser ist für die Trinkwasserversorgung in Luxemburg von grundlegender Bedeutung, da die Hälfte des Trinkwassers aus Grundwasserquellen stammt. Eine Verunreinigung dieser natürlichen Ressource kann je nach Ausmaß der Verschmutzung für ein Jahrzehnt andauern oder sogar unumkehrbar sein. Daher muss das Grundwasser unbedingt geschützt werden um zukünftigen Generationen eine nachhaltige Trinkwasserversorgung zu ermöglichen.

Aufgrund des wirtschaftlichen und demografischen Wachstums in Luxemburg steigt die Nachfrage nach Trinkwasser weiter. Darüber hinaus können die Auswirkungen des Klimawandels den jährlichen Niederschlag in Luxemburg stören, was zu Schwankungen bei der verfügbaren Wassermenge führen kann. Außerdem sind einige Gemeinden vollständig auf eigene Grundwaasserressourcen angewiesen. Die Sicherstellung der Trinkwasserversorgung hat daher höchste Wichtigkeit, und es ist notwendig alle Wasserressourcen zu schützen.

Aus diesen Gründen ist die Ausweisung von Trinkwasserschutzzonen ein wesentliches Instrument, um das Ziel der Verbesserung und Erhaltung der Wasserqualität zu erreichen, sowie eine langfristige Trinkwasserversorgungssicherheit zu gewährleisten.

Um einen wirksamen Schutz zu schaffen, reicht es jedoch nicht aus Schutzzonen einzurichten, sondern alle beteiligten Akteure müssen zusammenarbeiten. Aus diesem Grund hat das Umweltministerium das Wassergesetz so angepasst, dass der Staat alle betroffenen Akteure, einschließlich des landwirtschaftlichen Sektors, unterstützen kann. Für jede Ausweisung von Trinkwasserschutzzonen, wird ein Maßnahmenprogramm entwickelt, das vom Wasserfonds („Fonds pour la gestion de l'eau") kofinanziert wird. Gezielte Maßnahmen zur Verbesserung der Wasserqualität können so finanziell unterstützt werden. Dank dieser Maßnahmen wird eine größere Sensibilität durch die Schaffung einer "Wasserschutzkultur" erreicht.

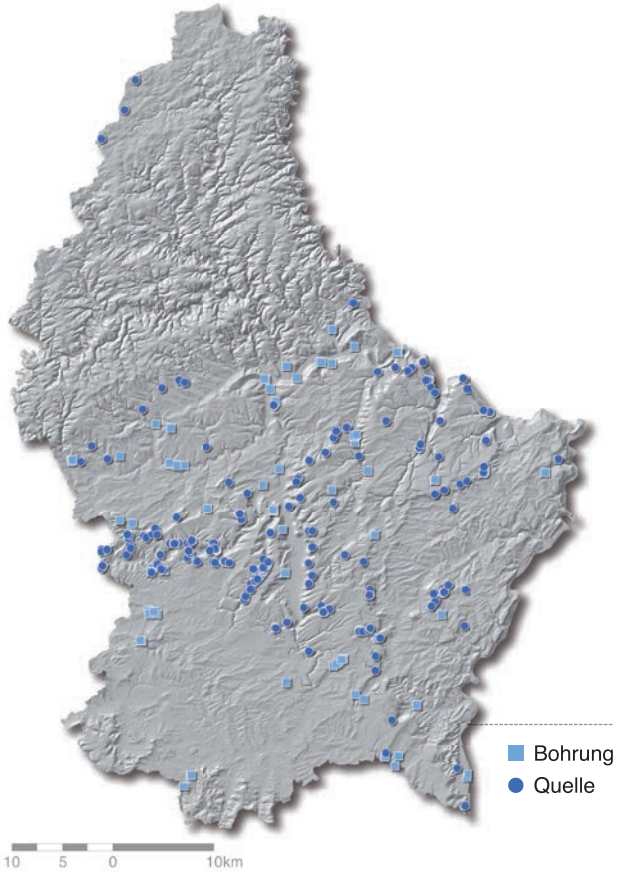
Die vorliegende Brochüre soll die Bevölkerung auf eine einfache und begleitende Weise über die Ausweisung von Schutzzonen um Grundwasserfassungen herum aufklären und orientierend über die notwendigen Maßnahmen informieren.

Carole Dieschbourg
Ministerin für Umwelt

GRUNDWASSER ALS HAUPT-TRINKWASSERSPEICHER

Insgesamt werden in Luxemburg täglich rund 120.000 m^3 Wasser verbraucht. Je nach demographischer Entwicklung kann bis 2040 dieser Verbrauch auf knapp 170.000 m^3/Tag ansteigen.

Bis zu 2/3 dieses Wassers, also rund 70.000 m^3/Tag, werden dabei aus den Grundwasservorkommen gewonnen. Das übrige Trinkwasser stammt aus dem Stausee Esch/Sauer.



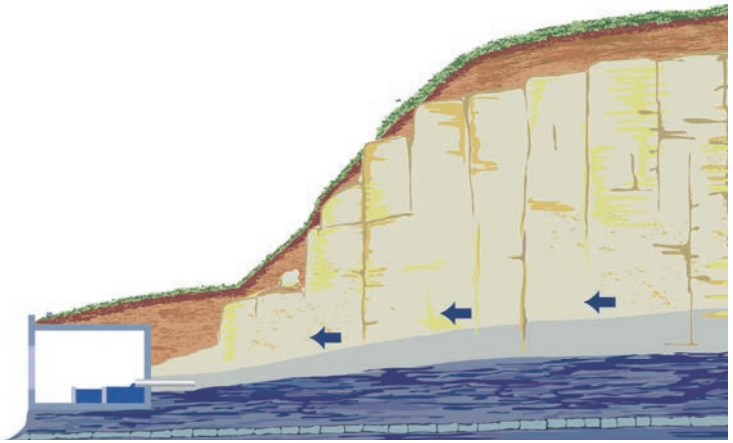
BOHRUNG AUSSENANSICHT

BOHRUNG INNENANSICHT

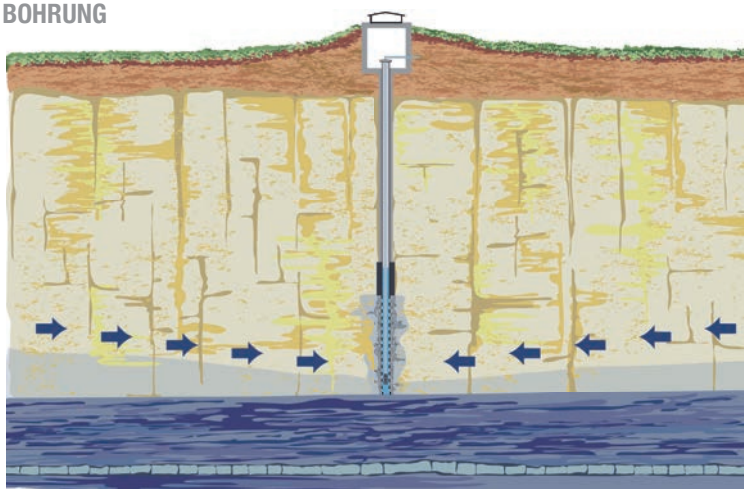
QUELLFASSUNG AUSSENANSICHT

QUELLFASSUNG INNENANSICHT

QUELLFASSUNG



BOHRUNG



Das Grundwasser wird an rund 270 Quellen und 40 Brunnen gefasst. Diese werden Grundwasserfassungen genannt. Das so gewonnene Grundwasser ist normalerweise von guter Qualität und bedarf keiner kostspieligen weiteren Aufbereitung. Es kann im Regelfall sofort als Trinkwasser verwendet werden. Im Gegensatz zu Grundwasser muss das Stauseewasser immer aufbereitet werden damit es zu Trinkwasserzwecken genutzt werden kann.

Die gute Qualität des Grundwassers gilt es zu bewahren. Momentan führen jedoch insbesondere Nitrateinträge und Pestizidrückstände dazu, dass die Qualität unseres Grundwassers abnimmt.

Durch bestimmte geologische Begebenheiten erhöht sich das Risiko einer Verschmutzung. Um solche und andere Gefahren für unser Grundwasser auf ein Minimum zu reduzieren, sollen um Quellen und Brunnen herum Trinkwasserschutzgebiete ausgewiesen werden.

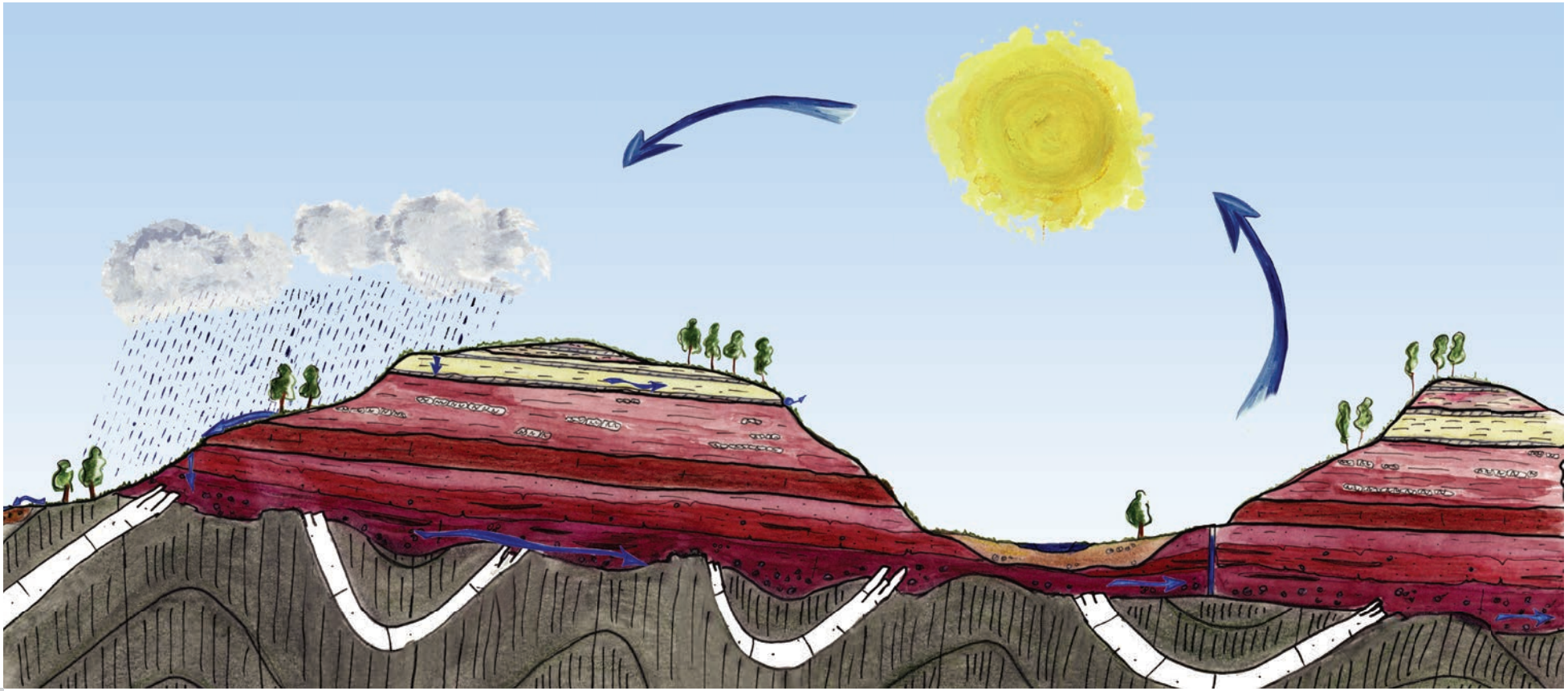
Solche **Trinkwasserschutzgebiete** sind das Mittel der Wahl, um unser Grundwasser und somit auch unser Trinkwasser als wichtigstes Lebensmittel vor Verschmutzungen zu schützen. Auf diese Weise soll sichergestellt werden, dass die gute Wasserqualität auch in Zukunft nicht abnimmt.

GRUNDWASSERQUALITÄT

Landesweit mussten in den letzten Jahren aufgrund schlechter Wasserqualität 12 Grundwasserfassungen als Trinkwasserversorger aufgegeben werden. Dies entspricht rund 5.000 m³/Tag oder rund 7% der genutzten Grundwasservorkommen. Weitere 4% der Grundwasservorkommen können nur nach einer aufwendigen Aufbereitung zur Trinkwasserversorgung genutzt werden.

DER GRUNDWASSERKREISLAUF

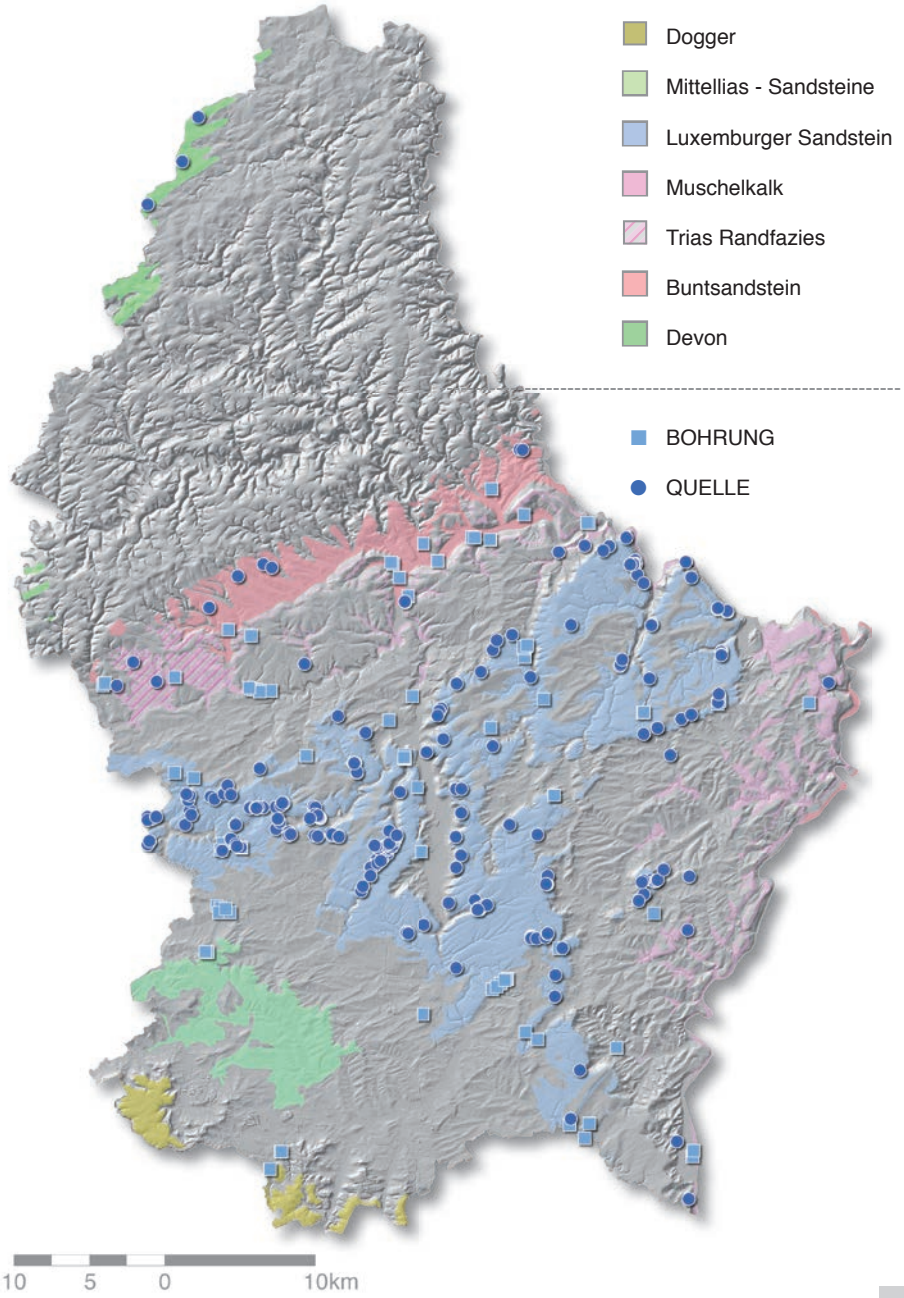
Die Grundwasserreserven befinden sich hauptsächlich im Gutland wo geologische Gesteinsformationen das Wasser leiten und speichern können. Die in großen Teilen des Gutlandes anzutreffenden Schichten des Luxemburger Sandsteins und des Buntsandsteins sind unsere wichtigsten Grundwasserleiter. In Gegenden wie z.B. dem Müllertal oder dem Eischtal findet man eine Vielzahl an Quellen und Brunnen die zur Trinkwasserversorgung genutzt werden. Dort versickern vor allem in den Wintermonaten 25% der Niederschlagsmengen. Das Wasser versickert in den Untergrund, wo es sich von einigen Tagen bis zu über 10 Jahren aufhalten kann bevor es austritt.



GRUNDWASSERLEITER IN LUXEMBURG

DER LUXEMBURGER SANDSTEIN

Der Luxemburger Sandstein ist unser wichtigster Grundwasserleiter. Er stellt mehr als 80% der nationalen Grundwasserreserven dar. Es handelt sich bei diesem Sandstein um feinen Sand, der von einem Kalkskelett zusammengehalten wird. In ihm zirkuliert das Grundwasser hauptsächlich entlang zahlreich vorhandener Spalten. Die Stadt Luxemburg, der Süden des Landes sowie das gesamte Müllertal beziehen ihr Trinkwasser aus dem Luxemburger Sandstein.



MÖGLICHE GEFAHREN FÜR DAS GRUNDWASSER

Das Grundwasser wird durch in den Boden einsickerndes Niederschlagswasser gebildet. Dieses Wasser ist den unterschiedlichsten Verunreinigungen ausgesetzt, z.B. durch Luftschadstoffe oder Belastungen, die durch die verschiedenen Flächennutzungen entstehen.

Die Gefahren für das Grundwasser stammen aus den unterschiedlichsten Quellen: Industrie- und Gewerbebetriebe, Verkehrswege, Altlasten und Deponien, Abwasserkanäle, Siedlungen, Landwirtschaft, Gartenbau, Forstwirtschaft oder Rohstoffabbau, um nur die Wichtigsten zu nennen.

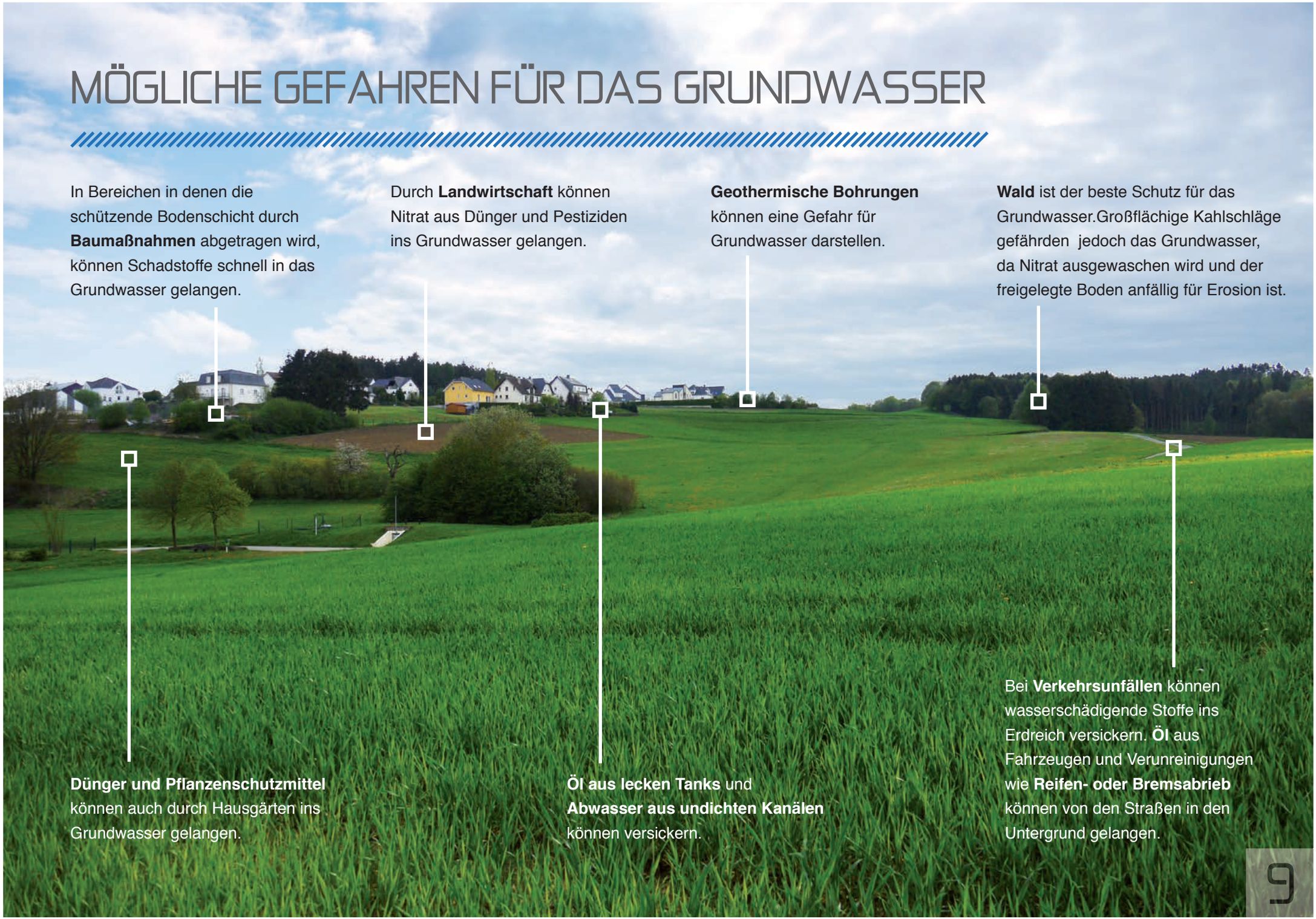
SCHADSTOFFE

Manche Schadstoffe können über viele Jahre im Boden verweilen bevor sie das Grundwasser erreichen. Studien haben ergeben, dass die Aufenthaltszeiten von Schadstoffen im Grundwasserleiter des Luxemburger Sandsteins bis zu 20 Jahre erreichen können. Schadstoffe, die heute durch menschliche Aktivitäten in den Boden gelangen, werden somit unter Umständen das Grundwasser zukünftiger Generationen belasten.

Die größte Gefährdung der Grundwasserqualität ist auf den Einsatz von Düngern (Stickstoff,…) und Pflanzenschutzmitteln zurückzuführen. Die Gefahr geht meistens von einem nicht fachgerechten Einsatz in landwirtschaftlichen Betrieben, aber auch im privaten und öffentlichen Bereich (zum Beispiel: Unterhalt von Parkanlagen und Verkehrsflächen) aus. In diesem Zusammenhang unterstützt die Wasserverwaltung die Kampagne „... ohne Pestizide“ des Nachhaltigkeitsministeriums (http://www.environnement.public.lu/sanspesticides/).

Die verschiedenen Bodenschichten wirken in unterschiedlichem Maße als Barriere und als Filter und bieten so dem Grundwasser einen natürlichen Schutz vor schädlichen Einwirkungen. Fast alle Gefahren für unser Grundwasser resultieren aus einer ungenügenden Ausprägung oder einer Verletzung dieser Schutzschichten und/oder einer Überforderung ihrer natürlichen Reinigungskraft durch punktuelle oder flächenhafte Verschmutzungen. Es ist überaus wichtig dieses natürliche Schutzpotenzial zu erhalten, beziehungsweise eine mangelnde Schutzwirkung auszugleichen, Bodeneingriffe zu vermeiden und die Gefahr von Schadstoffbelastungen zu begrenzen, um so die Trinkwasserqualität sicherzustellen.

MÖGLICHE GEFAHREN FÜR DAS GRUNDWASSER



In Bereichen in denen die schützende Bodenschicht durch **Baumaßnahmen** abgetragen wird, können Schadstoffe schnell in das Grundwasser gelangen.

Durch **Landwirtschaft** können Nitrat aus Dünger und Pestiziden ins Grundwasser gelangen.

Geothermische Bohrungen können eine Gefahr für Grundwasser darstellen.

Wald ist der beste Schutz für das Grundwasser.Großflächige Kahlschläge gefährden jedoch das Grundwasser, da Nitrat ausgewaschen wird und der freigelegte Boden anfällig für Erosion ist.

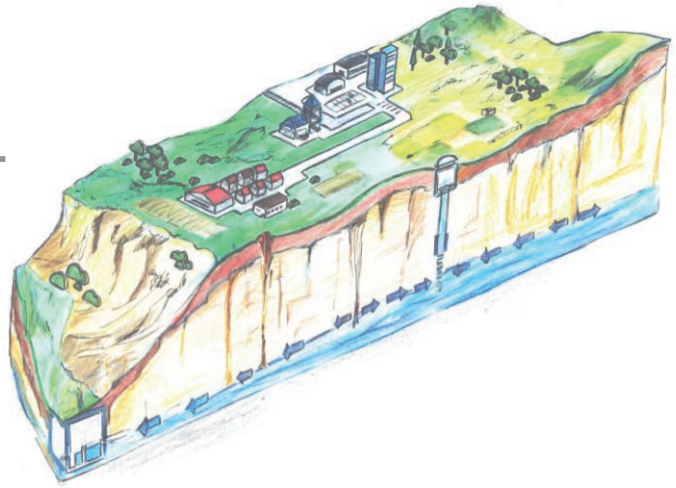
Dünger und Pflanzenschutzmittel können auch durch Hausgärten ins Grundwasser gelangen.

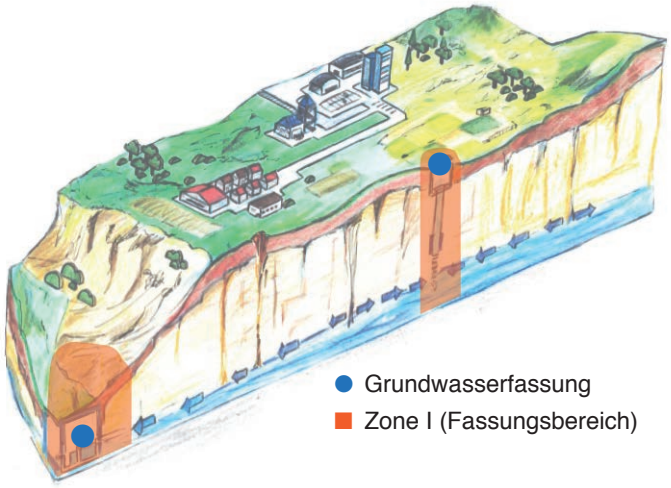
Öl aus lecken Tanks und **Abwasser aus undichten Kanälen** können versickern.

Bei **Verkehrsunfällen** können wasserschädigende Stoffe ins Erdreich versickern. **Öl** aus Fahrzeugen und Verunreinigungen wie **Reifen- oder Bremsabrieb** können von den Straßen in den Untergrund gelangen.

EINTEILUNG DER SCHUTZZONEN

SCHUTZKONZEPT FÜR UNSER TRINKWASSER





GRUNDWASSERFASSUNG UND EINTEILUNG DER ZONE I

REINIGUNG VON VERSCHMUTZTEM GRUNDWASSER

Durch Verschmutzungen belastetes Grundwasser kann „gereinigt“ werden, und ist dann auch wieder als Trinkwasser nutzbar. Eine solche Aufbereitung des Grundwassers erhöht den Wasserpreis jedoch um 0,3 bis 0,4 € pro m³.

Da das Grundwasser ein langes Gedächtnis hat, gilt das Prinzip „Vorsorgen ist besser als Heilen“. Verschmutzungen, die sich einmal im Wasser befinden, lassen sich – wenn überhaupt – nur mit aufwendigen und teuren Verfahren wieder entfernen.

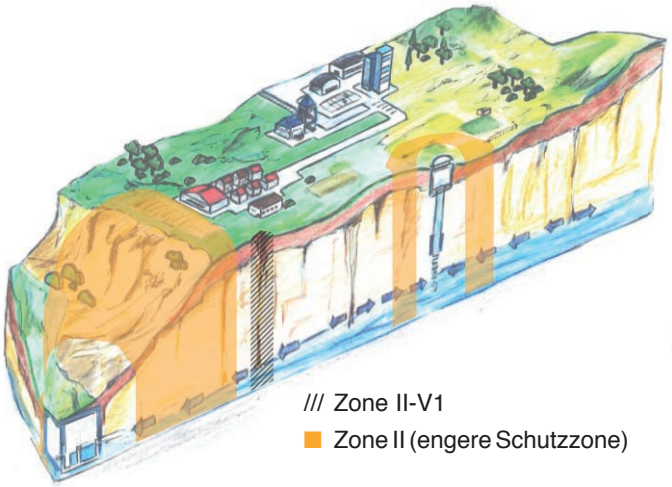
Um das Grundwasser in seiner natürlichen Reinheit zu erhalten bedarf es somit eines umfassenden Schutzkonzeptes.

Es ist jeweils zu prüfen, ob der Standort einer Wasserfassung zur Gewinnung von Trinkwasser geeignet ist. Dies ist dann der Fall, wenn das Grundwasser hier in ausreichender Qualität und Menge gewonnen werden kann und dauerhaft vor Gefahren geschützt ist.

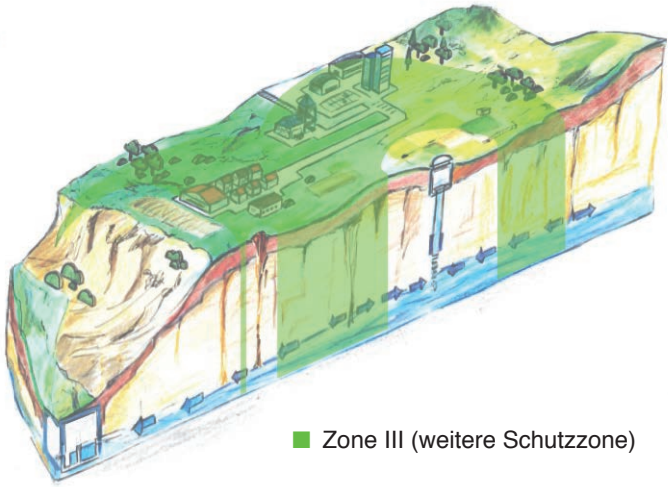
Ein ausreichend dimensioniertes Schutzgebiet in Verbindung mit den entsprechenden Schutzanordnungen (Gebote und Verbote) gewährleistet die dauerhafte Versorgungssicherheit mit sauberem Trinkwasser.

Trinkwasserschutzgebiete umfassen das Einzugsgebiet von Grundwasserfassungen also von Brunnen und Quellen. Die natürliche Schutzwirkung des Untergrundes, Flächennutzung, Fließrichtung und –geschwindigkeit des Grundwassers sind ausschlaggebend für Größe und Lage eines Wasserschutzgebietes. Nach sorgfältiger Auswertung hydrogeologischer Untersuchungen werden um die Wasserfassung herum in der Regel 3 Schutzzonen ausgewiesen:

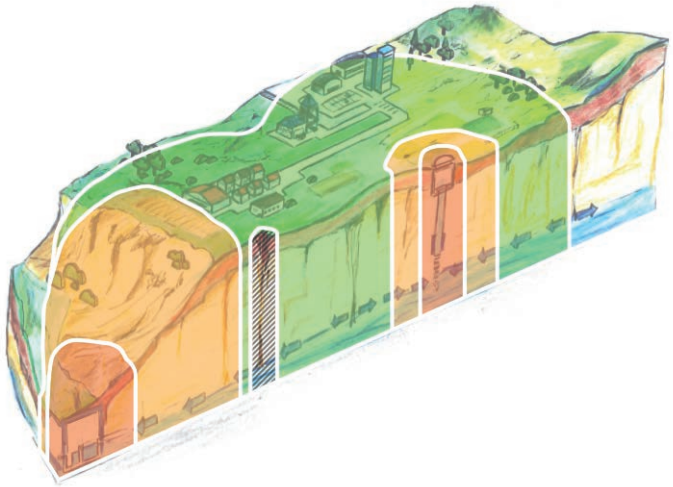
- **Zone I (Fassungsbereich)**
- **Zone II (engere Schutzzone)**
- **Zone III (weitere Schutzzone)**



EINTEILUNG DER ZONE II UND II-V1



EINTEILUNG DER ZONE III



GESAMTEINTEILUNG DER ZONEN

Zone I dient dem Schutz der Wasserfassung vor jeglicher Verschmutzung und Beschädigung.
Im Umkreis von Brunnen muss diese Zone mindestens 10 bis maximal 20 m betragen. Bei Quellfassungen sind 10 m in Zustromrichtung des Grundwassers das Minimum, 20 m das Maximum.

Zone II soll insbesondere den Schutz vor mikrobiologischen Krankheitserregern (Bakterien/Viren) gewährleisten und verhindern, dass durch Bebauung oder durch Eingriffe in den Untergrund der Grundwasserfluss gestört wird.

In der Regel werden Bakterien und Viren nach 50 Tagen Aufenthaltszeit im Grundwasser vollständig abgebaut. Um einen Schutz vor diesen Krankheitserregern zu ermöglichen, muss die Zone II von der Fassungsanlage mindestens bis zu der Linie reichen von der aus das genutzte Grundwasser eine Fließzeit von 50 Tagen benötigt. Dies entspricht einer maximalen Distanz von 500 – 600 m oberhalb der Grundwasserfassung. Die Mindestreichweite der Zone II soll jedoch im Zustrombereich von Quellen und Brunnen 100 m nicht unterschreiten.

Falls eine Bohrung das Grundwasser aus einem tiefen und besonders gut geschützten Grundwasserleiter entnimmt, und kein Risiko einer mikrobiologischen Verunreinigung besteht, kann eventuell von einer Ausweisung der Zone II abgesehen werden.

Es gibt Bereiche, in denen der natürliche Schutz des Grundwasserleiters nicht ausreichend ist. In diesen Gebieten, die besonders anfällig für Verschmutzungen sind, kann zusätzlich eine Schutzzone II-V1 (besonders erhöhte Gefährdung) ausgewiesen werden. Eine solche Zone kann sich innerhalb der Schutzzone II oder der Zone III befinden.

Zone III soll den Schutz der Wasserressourcen vor nicht oder nur schwer abbaubaren Verunreinigungen gewährleisten und zur Sicherung der Ergiebigkeit der Wassergewinnung beitragen. Diese Schutzzone soll in der Regel das gesamte restliche Einzugsgebiet der Wassergewinnung umfassen. Bei unmittelbarer Gefahr (z.B. im Falle eines Unfalls mit gefährlichen Stoffen) sorgt dieses Gebiet für genügend Zeit und Platz, um bei Bedarf eingreifen und die notwendigen Abwehrmaßnahmen einleiten zu können.

Die Anwendung von Pestiziden und von mineralischen und organischen Düngemitteln wird in Zone III stark eingeschränkt.

PRAKTISCHE FRAGESTELLUNG ZUR AUSWEISUNG VON SCHUTZGEBIETEN

WANN IST DIE AUSWEISUNG VON SCHUTZGEBIETEN ERFORDERLICH?

Für jede öffentliche und private Grundwasserfassung welche für die Trinkwasserversorgung genutzt wird.

Bis Ende 2018 müssen die Schutzgebiete ausgewiesen sein.

WIE WERDEN DIE SCHUTZGEBIETE FESTGELEGT?

Die Ausdehnungen sämtlicher Schutzzonen werden durch großherzogliche Verordnungen festgelegt. Die Einteilung in Schutzzonen erfolgt in der Regel nach Katasterparzellen (siehe Abbildung S. 15).

In einem **1. Schritt** erfolgt die Ausweisung ohne Berücksichtigung der Katasterparzellen.

In einem **2. Schritt** wird die Ausdehnung der Schutzzonen an die Katasterparzellen angepasst. Jedes Flurstück, welches anteilhaft in einer engeren Trinkwasserschutzzone (Zone II) liegt, wird in Gänze in diese Schutzzone mit aufgenommen, unabhängig vom prozentualen Flächenanteil des Flurstückes in dieser Schutzzone.

Jedes Flurstück welches sich mit einem Flächenanteil von 50% oder mehr in einer weiteren Schutzzone (Zone III) befindet, wird in diese Schutzzone mit aufgenommen. Jedes Flurstück welches mit weniger als 50% Flächenanteil in einer weiteren Schutzzone (Zone III) liegt wird in Gänze aus der Zone herausfallen.

Ausnahmen werden bei sehr flächenintensiven Flurstücken vorgesehen. Hier kann eine Teilung des Flurstückes durch klar sichtbare Grenzen wie Wasserläufe, land- oder forstwirtschaftliche Wege erfolgen.

Die Festlegung der Schutzzonen erfolgt in 3 Phasen:

1. Anhand einer hydrogeologischen Studie werden Abgrenzungen der Schutzgebiete vorgeschlagen.
2. In einem öffentlichen Verfahren wird die Bevölkerung über das Schutzzonengutachten in Kenntnis gesetzt. Jeder Betroffene kann der Gemeindeverwaltung etwaige Einsprüche und Anmerkungen schriftlich mitteilen.
3. Die Schutzgebietsgrenzen, sowie die Ge- und Verbote innerhalb des Gebietes werden in einer Großherzoglichen Verordnung festgelegt und somit die Schutzzonen ausgewiesen.

Eine spezifische großherzogliche Verordnung definiert die für alle Schutzzonen geltenden Verbote und Einschränkungen. Die spezifischen Maßnahmen, die in einzelnen Schutzgebieten aufgrund ihrer besonderen Eigenschaften gelten, werden im Rahmen der Verordnung festgelegt, welche das jeweilige Gebiet ausweist.

WIE WERDEN DIE SCHUTZGEBIETE GESCHÜTZT?

In den Schutzzonen gelten eine Reihe von Verboten und Einschränkungen von menschlicher Aktivitäten. Die Maßnahmen werden nach Art der Schutzzone eingeteilt (Schutzzone I, II, II-V1, III). Eine großherzogliche Verordnung hält die allgemein gültigen Maßnahmen (Gebote, Verbote) fest. Diese Maßnahmen wurden im Vorfeld mit staatlichen und nicht-staatlichen Akteuren, insbesondere im Bereich der Landwirtschaft, des Naturschutzes und der Landesplanung, besprochen und festgelegt. Bei besonderen geologischen Verhältnissen können auch besondere Maßnahmen in den jeweiligen Schutzgebietsverordnungen festgehalten werden.

ZONE I: In diesem Bereich sind nur Aktivitäten erlaubt, die dem Unterhalt, sowie der Instandhaltung der Wassergewinnungsanlagen dienen. Dieses Gebiet ist in der Regel einzuzäunen und als Grünfläche zu erhalten.

ZONE II-V1: In dieser Zone besonderer Gefährdung gelten vor allem Verbote:

Es sind nahezu alle neuen Anlagen und Bauwerke sowie sämtliche grundwassergefährdende Aktivitäten wie Beweidung und Ausbringung von Dünger und Pestiziden verboten. Bestehende Anlagen und Bauwerke müssen so schnell wie möglich angepasst werden, um die potenzielle Verschmutzungsgefahr auf ein Minimum zu reduzieren. Hier besteht eine Genehmigungspflicht gemäß Artikel 23 des Wassergesetzes. Diese Genehmigungen werden in Zusammenarbeit mit dem Nachhaltigkeitsministerium (Umweltverwaltung und Naturverwaltung) erstellt.

ZONE II: Zone II ist eher durch Verbote gekennzeichnet. Spezifische Maßnahmen in Zone II sind z.B. Einschränkungen bzw. Verbote beim Bau neuer Leitungen, Abwasseranlagen und Lagerungsinfrastrukturen für Gefahrenstoffe (Heizöltanks, ...).

Neue landwirtschaftliche Bauten, Stallungen, sowie neue Bau-, Gewerbe- und Industriegebiete sind verboten.

Der Einsatz von Pestiziden und die Verwendung von Düngemitteln unterliegt hier ebenfalls einer Reihe von Einschränkungen und Verboten.

Auch hier müssen bestehende Anlagen und Bauwerke so schnell wie möglich angepasst werden, um die potenzielle Verschmutzungsgefahr auf ein Minimum zu reduzieren. Hier besteht eine Genehmigungspflicht gemäß Artikel

Fassungsbereich (Zone I)

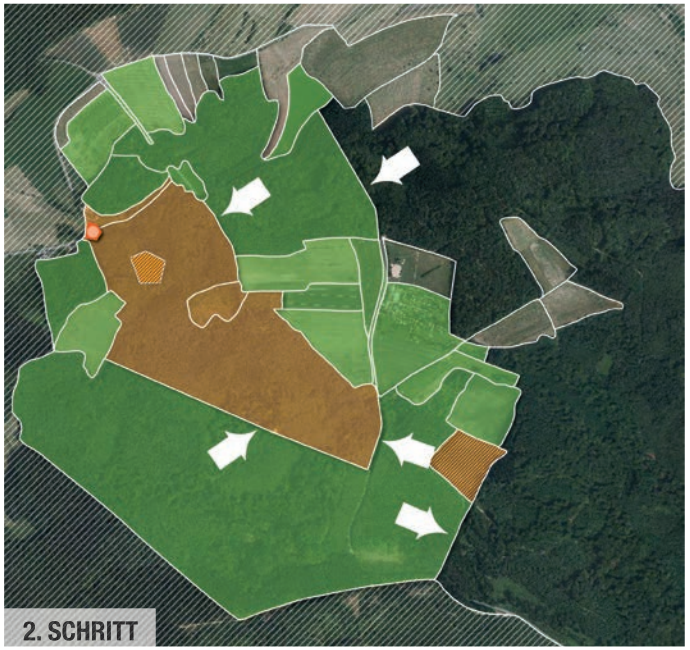
Engere Schutzzone (Zone II)

Engere Schutzzone mit erhöhten Schutzauflagen (Zone II-V1)

Weitere Schutzzone (Zone III)

Katasterparzellen

Ausweisung der Schutzzonen OHNE Berücksichtigung von Katasterparzellen



Ausweisung der Schutzzonen MIT Berücksichtigung von Katasterparzellen. Bei übergroßen Katasterparzellen ➨ erkennbare Grenzen im Feld (Waldwege, Straßen)

23 des Wassergesetzes. Diese Genehmigungen werden in Zusammenarbeit mit dem Nachhaltigkeitsministerium (Umweltverwaltung und Naturverwaltung) erstellt.

ZONE III: Zone III ist eher durch Auflagen gekennzeichnet.
Neue landwirtschaftliche Bauten, Stallungen, sowie neue Bau-, Gewerbe- und Industriegebiete sind genehmigungspflichtig. Die betreffenden Infrastrukturen dürfen nicht grundwassergefährdend sein.
Hier besteht eine Genehmigungspflicht gemäß Artikel 23 des Wassergesetzes. Diese Genehmigungen werden in Zusammenarbeit mit dem Nachhaltigkeitsministerium (Umweltverwaltung und Naturverwaltung) erstellt.
Die Anwendung von Pestiziden und von mineralischen und organischen Düngemitteln wird in Zone III eingeschränkt.

In den Zonen II und III ist es insbesondere verboten:

- Einrichtungen zur Handhabung oder Lagerung gefährlicher Stoffe zu bauen, zu vergrößern oder zu betreiben,
- Abwasser auszubringen, versickern zu lassen oder Klärschlamm auszubringen,
- Geothermische Bohranlagen einzurichten, zu entwickeln oder zu betreiben.

WO HILFT DER STAAT MIT ENTSCHÄDIGUNGEN UND STAATLICHEN FÖRDERUNGEN?

Das Wassergesetz vom 19. Dezember 2008 sieht gemäß Artikel 65 eine finanzielle Unterstützung von bis zu 50% der Kosten vor, die sich sowohl aus der Erstellung der Studien zur Schutzzonenausweisung als auch aus der Ausarbeitung und der Durch-führung von Maßnahmenprogrammen, wie zum Beispiel baulichen Anpassungen, ergeben. Hiervon ausgenommen sind Maßnahmenprogramme in der Landwirtschaft, welche durch das Gesetz vom 18. April 2008 betreffend die Erneuerung der Unter-stützung der Entwicklung des ländlichen Raumes abgedeckt sind.

WO KÖNNEN WEITERE INFORMATION ANGEFRAGT WERDEN?

Für weitere Fragen stehen zur Verfügung:

- Wasserwirtschaftsverwaltung: www. waasser.lu / potable@eau.etat.lu
- für landwirtschaftliche Nutzung: Ackerbauverwaltung www.asta.etat.lu
- die jeweiligen Trinkwasserversorger.

Administration de la gestion de l’eau
1, avenue du Rock’n’Roll
L-4361 Esch-sur-Alzette
www.waasser.lu