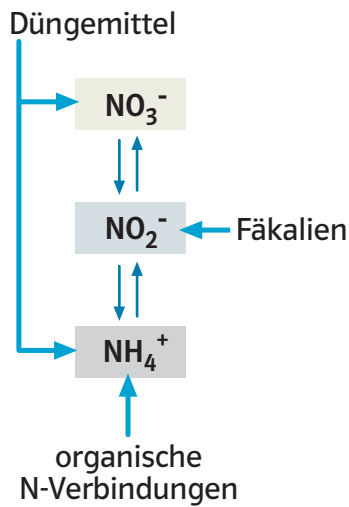
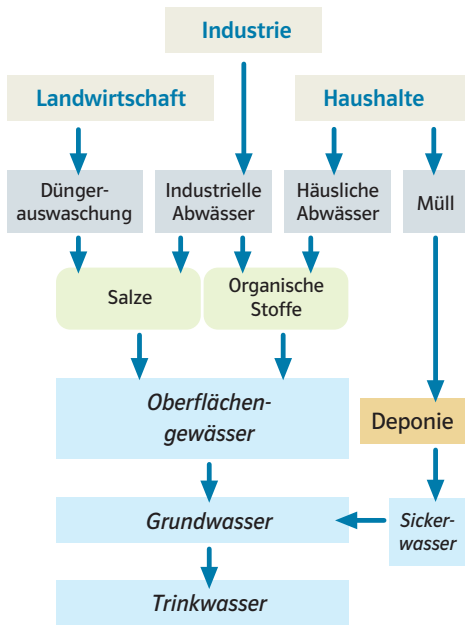


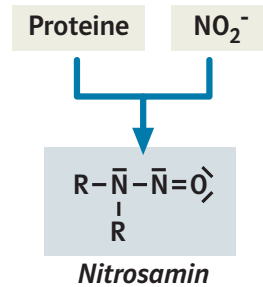
Da Wasser vom Menschen nicht nur als Lebensmittel und Rohstoff, sondern auch zum Abtransport von Abfallstoffen verwendet wird, werden die natürlichen Oberflächengewässer belastet. Organische Verbindungen aus der Kanalisation großer Siedlungsgebiete überfordern den natürlichen Abbau durch Mikroorganismen. Düngemittel aus der Landwirtschaft führen zu einem vermehrten Algenwachstum im Wasser (**Eutrophie**). Abwässer der Industrie belasten die Gewässer mit organischen Verbindungen (Zellstoff- und Papierindustrie) oder mit Salzen. Hier führen vor allem die toxischen Schwermetallsalze zu Problemen. Auch das Grundwasser, das als Reserve zur Trinkwassergewinnung erhalten werden muss, wird zunehmend belastet – hier vor allem durch Düngemittelauswaschung aus landwirtschaftlich genutzten Böden (Nitratbelastung) und Sickerwasser aus alten Mülldeponien. Die Sanierung solcher „Altlasten“ wird in Zukunft großen finanziellen Aufwand erfordern.

Die **Beurteilung der Wasserqualität** ist ein komplexes Problem und erst eine große Zahl von Parametern erlaubt ein endgültiges Urteil. Zu der chemischen Analyse kommen noch weitere Kriterien. Trinkwasser, aber auch Badewasser muss noch bakteriologisch untersucht werden. Oberflächenwasser wie Flüsse und Seen wird nach Wassergüteklassen eingeteilt. Die Beurteilung der Wassergüte erfolgt nach den genannten chemischen Analysen. Dazu kommt noch ein biologisches Indikatorsystem. Gewisse Lebewesen kommen nur in Gewässern bestimmten Reinheitsgrades vor. Ihr Fehlen oder ihre Anwesenheit ermöglichen eine zusätzliche Beurteilung. Allgemein gilt: Je besser die Wasserqualität, desto höher ist der Artenreichtum und desto geringer die Individuenzahl. In unbelasteten Gewässern existieren viele Arten von Fischen bis zu Kleinstlebewesen, in stark belasteten Gewässern oft nur mehr einige wenige Bakterienarten, diese aber in riesiger Zahl von Einzellebewesen.

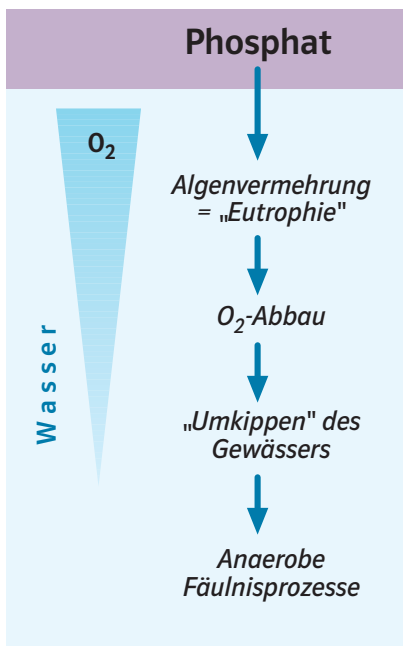
Zusammenhang zwischen Abwasser und Trinkwasser



**Stickstoffhaltige Salze** wie Ammoniumsalze, Nitrite und Nitrate stammen meist aus der Düngung. Aber auch der Abbau von organischen Stickstoffverbindungen aus Wasserlebewesen führt über  $\text{NH}_4^+$  zu  $\text{NO}_2^-$  und schließlich zu  $\text{NO}_3^-$ , ebenso Fäkalverschmutzungen bei mangelhaften Kläranlagen oder undichten Senkgruben. Besonders ein erhöhter Nitritgehalt lässt auf letztere Ursache schließen.



**Nitrit** ist das gesundheitsgefährdenste der genannten Ionen. Es ist die Schlüsselsubstanz bei der Bildung der Krebs erregenden Nitrosamine im Organismus. Ein hoher Nitritgehalt des Wassers führt vor allem bei Säuglingen zu einer Schädigung des Hämoglobins (Blausucht), die zum Tode führen kann. Auch ein hoher Nitratgehalt kann durch Reduktion bei der Zubereitung von Speisen zu einer Nitritbelastung führen. Daher muss in landwirtschaftlich stark genutzten Regionen häufig Grundwasser zur Trinkwassergewinnung aufbereitet werden.



**Phosphat** gelangt durch Ausschwemmung der Düngemittel und durch den Ablauf der Kläranlagen in die natürlichen Gewässer. In diesen begrenzt es meist als Minimumnährstoff die Algenvermehrung. Durch den zusätzlichen Eintrag kommt es zu einem erhöhten Nährstoffangebot (Eutrophie) und damit zu starker Algenvermehrung.

Vor allem stehende Gewässer mit ihrem geringeren Sauerstoffgehalt können die abgestorbenen Algen dann nicht mehr abgebaut werden (Sauerstoffzehrung, Umkippen des Gewässers, Beginn anaerober Fäulnisprozesse). Dies ist der Grund für die Einschränkung von Phosphaten in den Waschmitteln.

Leider können die in Österreich betriebenen Kläranlagen Phosphate nicht genügend zurückhalten, sodass auch ohne Waschmittelposphate eine beträchtliche Gewässerbelastung besteht.

