

Grundwasserversauerung

Niederschläge sind von Natur aus sauer. Dabei können, entsprechend des Partialdrucks des Kohlendioxidgehalts der Luft, pH-Werte von 5,6 erreicht werden. Dieser pH-Wert allein genügt, um aus karbonatreichen Böden Nährstoffe in die pflanzen-physiologisch verwertbare, wasserlösliche Form zu überführen. Daneben geben Pflanzen über ihre Wurzeln zusätzlich Säuren ab, um sich auch auf weniger nährstoffreichen, silikatischen Böden Nährstoffe zu erschließen. Bei diesen Prozessen, man spricht in diesem Zusammenhang auch von der „Entkarbonisierung der Gebirge“, handelt es sich um natürliche Langzeitentwicklungen.

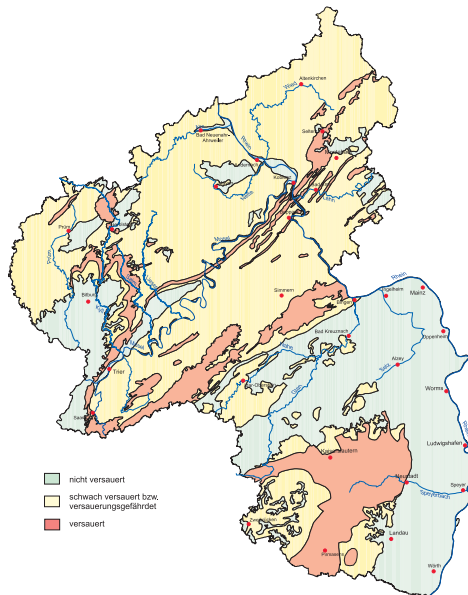
Durch die Verbrennung fossiler Energieträger (Kohle, Erdöl) gelangen jedoch Schadstoffe (SO_2 , NO_x) in die Atmosphäre, die mit der Luftfeuchte unter Bildung starker Säuren (Schwefelsäure, Salpetersäure) reagieren und über die Niederschläge insbesondere in den Kammlagen der Mittelgebirge eingetragen werden. Dabei können pH-Werte des Regens von pH 2 erreicht werden. Auch die Ammoniakemissionen aus der Landwirtschaft (Viehhaltung) tragen zu Versauerungsprozessen bei. Damit kommt es letztlich zu einer Störung von natürlichen Stoffkreislaufprozessen. Mit Beginn der Industrialisierung haben die

Schadstoffausstöße Dimensionen erreicht, welche die Natursysteme nachhaltig stören und zu erheblichen Umweltproblemen geführt haben.

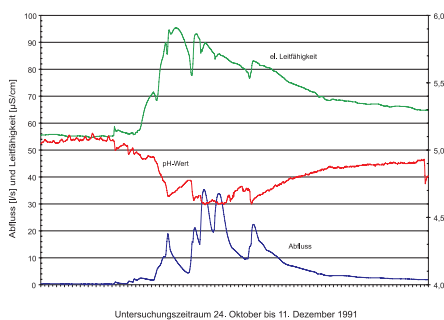
Durch den Eintrag versauernd wirkender Luftschadstoffe besonders gefährdet sind karbonatarme Böden und Gesteine, die nur ein geringes Puffervermögen besitzen. In Rheinland-Pfalz sind hiervon besonders die Grundwasserlandschaft **Devonische Quarzite**

und Teile der Grundwasserlandschaft **Buntsandstein** betroffen. Sie umfassen die Naturräume Schneifel, Montabaurer Höhe, Soonwald, Idarwald, Osburger Hochwald, Oberes Salmtal und den Zentralteil des Pfälzerwaldes. Die Grundwasserlandschaften **Devonische Schiefer und Grauwacken, Tertiäre Vulkanite und Rotliegend-Magmatite** zeigen ein etwas höheres Puffervermögen, so dass sie lediglich als versauerungsgefährdet einzustufen sind.

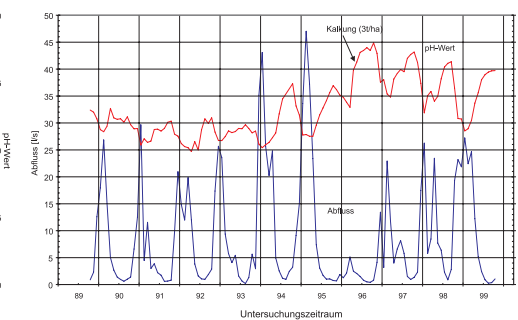
Als Folge des Sauren Regens weisen insbesondere Oberhangquellen sehr niedrige pH-Werte auf, verbunden mit erhöhten Aluminium- und Mangankonzentrationen, die im Einzelfall die entsprechenden Grenzwerte der Trinkwasserverordnung weit übersteigen. Bei Quellen werden die höchsten Aluminiumwerte stets im hydrologischen Winterhalbjahr bei hoher Quellschüttung gemessen, während über das Sommerhalbjahr eine gewisse Erholung einsetzt. In der Eifel werden die Auswirkungen der Gewässerversauerung an einer Messstation (H3) seit längerer Zeit untersucht. Die entsprechenden Gangelinien zeigen die Entwicklung deutlich auf. Durch umfangreiche Maßnahmen zur Luftreinhaltung konnten die Schadstoffausstöße, insbesondere an SO_2 , deutlich verringert werden. Demgegenüber zeigen die NO_x -Emissionen durch die Zunahme des Kraftfahrzeugverkehrs derzeit noch keine signifikante Verbesserung.



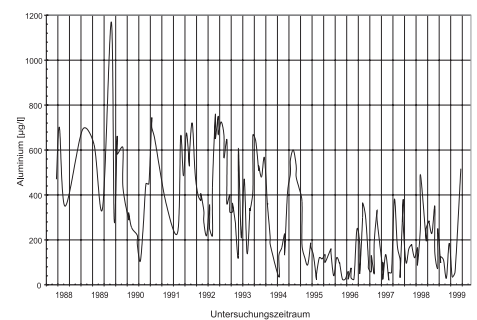
Versauerung des oberflächennahen Grundwassers



Abfluss, Leitfähigkeit und pH-Wert an H3



Monatsmittel von Abfluss und pH-Wert an H3



Aluminium an H3