

Der Säuregehalt von Fließgewässern

Artenverlust durch Versauerung

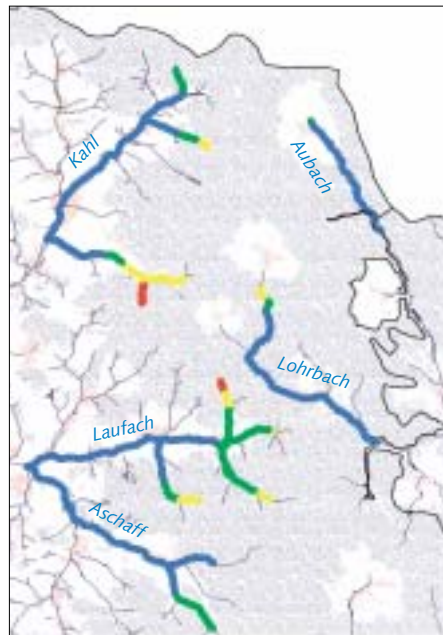
Ursache: Durch säurebildende Stoffeinträge aus der Luft kann es im Wasser zu niedrigeren pH-Werten – zu einer Versauerung – kommen. Betroffen sind hier vor allem organisch gering belastete oder unbelastete Quellbäche in kalkarmen Gebieten mit schwachem Puffervermögen.

Die Folge von Versauerung ist eine Verarmung der Artenvielfalt. Nur säuretolerante Tiere und Pflanzen können sich noch vermehren. Nach einer neuen Beurteilungsmethode wird der Versauerungsgrad biologisch ermittelt, indem man den Artenbestand auf säureempfindliche und -tolerante Tiere untersucht und Säurezustandsklassen zuordnet.

Ergänzt wird die rein biologische Untersuchung durch chemische Messungen, beispielsweise des pH-Wertes und des Säurebindungsvermögens. Untersucht wird jährlich nach der Schneeschmelze, da zu dieser Zeit die stärkste Luft- und damit Säurebelastung auftritt.

In **Unterfranken** sind besonders die von der Abluft des Großraums Frankfurt/Hanau beeinflussten kalkarmen Gebiete des Buntsandstein-Spessarts betroffen. Die meisten Waldquellbäche sind schwach sauer, vereinzelt treten periodisch deutlich saure Verhältnisse auf. Ständig saure Bedingungen werden nur noch in den Quellbächen der Laufach und Kahl festgestellt. Insgesamt ist die Versauerung seit 1985 deutlich zurückgegangen.

▲ Foto oben: Ein optisch sauberer aber dennoch saurer Quellbach (Speckkahl).



► Arten, die bei Versauerung eines Baches verschwinden: Flussnapfschnecke (oben), säureempfindliche Steinfliegenarten, blassfüßige Köcherfliege (rechts).



▼ Biologische und chemische Untersuchungen zeigen das Ausmaß und den Trend der Versauerung auf.



◀ Säurezustandskarte der Spessartbäche Kahl, Aschaff, Laufach, Lohrbach und Aubach (nicht farbig dargestellte Bachläufe sind nicht versauert). Die gepufferten,

kalkreichen Gewässer der Rhön oder des unterfränkischen Muschelkalkes können die säurebildenden Luftinhaltsstoffe neutralisieren und sind nicht versauert.

Säurezustandsklassen

- Nicht sauer** ■ Der pH-Wert liegt gewöhnlich deutlich über 6,5, meistens bei etwa 7 (neutraler Bereich). Die Minima unterschreiten den Wert von 6,0 in der Regel nicht.
- Schwach sauer** ■ Schwach sauer mit einzelnen pH-Absenkungen, in der Regel jedoch nicht unter 5,5. Empfindliche Organismen fehlen.
- Periodisch deutlich sauer** ■ Der pH-Wert liegt normalerweise unter 6,5, in der Regel jedoch nicht unter 4,3. Bei niedrigem (Basis-)Abfluss können Werte längere Zeit, z.B. während sommerlich-herbstlicher Niedrigwasserperioden im neutralen Bereich liegen (pH 7). Es folgt ein Ausdünnen des Fischbestandes, die pH-Werte sind tödlich für Laich und Fischbrut der Forellenregion. Es kommen nur säuretolerante Organismen vor.
- Ständig stark sauer** ■ Der pH-Wert liegt in der Regel ganzjährig im sauren Bereich unter 5,5. Die pH-Minima fallen während der Schneeschmelze oder nach Starkregen unter 4,3 und sinken mitunter noch tiefer. Es kommen nur noch wenige Leitorganismen vor. Die pH-Werte sind für Fische tödlich.