



## Chemisch-physikalische Überwachung der Fließgewässer Ammonium-Stickstoff

Die chemisch-physikalische Gewässerüberwachung dient der Trendermittlung von Stoffkonzentrationen und Stofffrachten. In Rheinland-Pfalz werden die großen Flüsse (Rhein, Mosel, Saar, Sauer, Nahe, Lahn, Sieg) und weitere ausgewählte Fließgewässer mit einem oberirdischen Einzugsgebiet meist größer als 100 km<sup>2</sup> untersucht. Die Wasserproben werden in der Regel einmal im Monat, an Messstellen mit internationalen oder nationalen Berichtspflichten in 14-tägigem Rhythmus entnommen. Probenahme und Analytik erfolgen durch das Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht und die Regionalstellen für Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft und Bodenschutz der Struktur- und Genehmigungsdirektionen Nord und Süd.

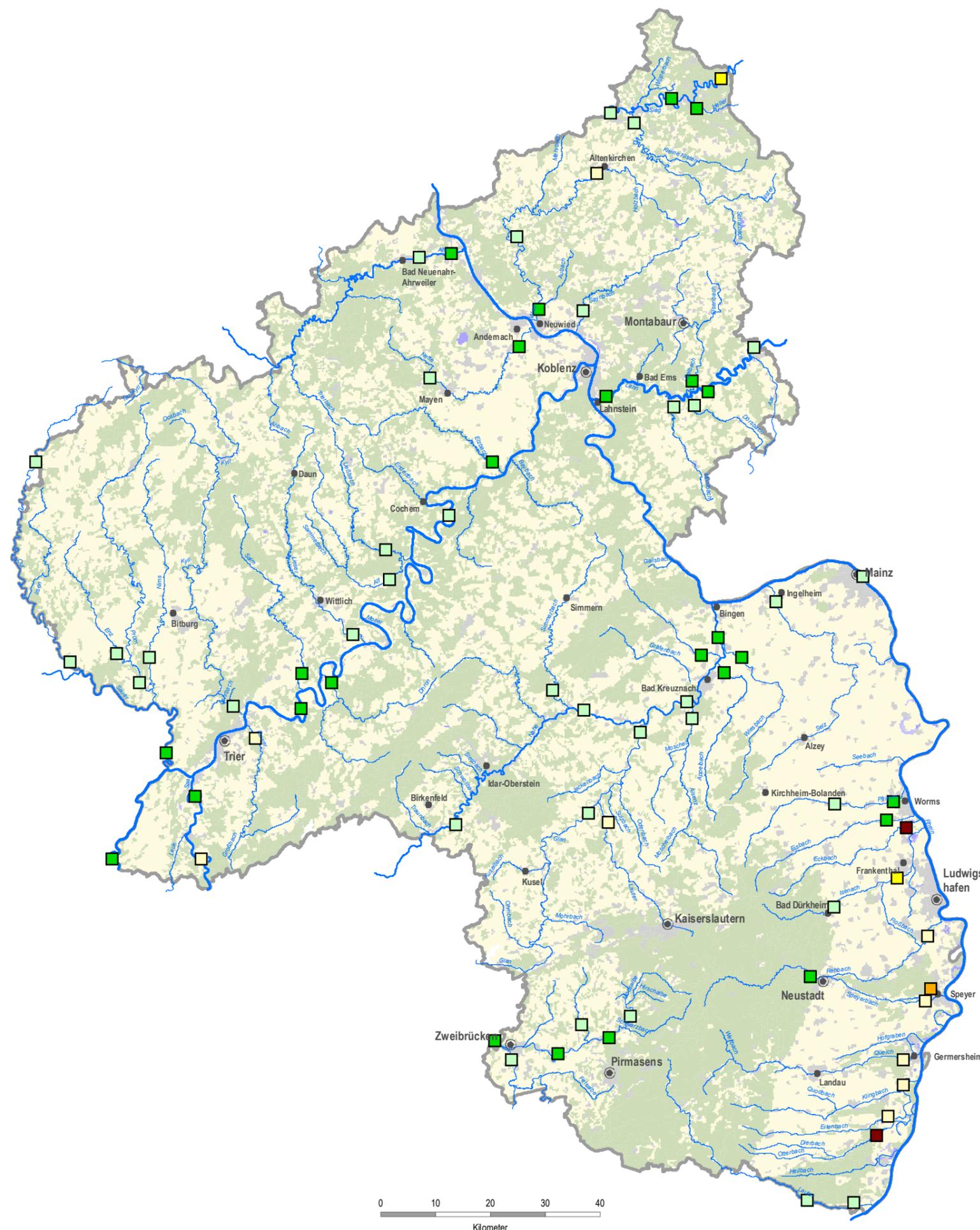
### Ergebnisse Jahresmittelwerte 2003

Nebenstehende Karte zeigt die durchschnittlichen Ammonium-Stickstoffkonzentrationen in rheinland-pfälzischen Fließgewässern. An der Mehrzahl der Messstellen waren die Jahresmittelwerte 2003 des Ammonium-Stickstoffs gering und sehr gering. Mittlere Konzentrationen größer 0,4 mg NH<sub>4</sub>-N/L wurden in der Sieg unterhalb der Landesgrenze zu Nordrhein-Westfalen, in der Isenach und im Woogbach gemessen. Der untere Eckbach und der untere

Otterbach wiesen in 2003 die landesweit höchsten durchschnittlichen Ammonium-Stickstoffgehalte von 1,35 mg/L auf. Erhöhte Ammonium-Belastungen treten vor allem in Gewässern mit geringen Abflüssen und vergleichsweise hoher Siedlungsdichte auf, insbesondere wenn die Nitrifikationsleistung (Oxidation von Ammonium zu Nitrat) von Kläranlagen zeitweise zu gering ist.

Ammonium entsteht beim Abbau von stickstoffhaltigen Substanzen. Infolge der Mineralisation von natürlich gebildeter Biomasse ist Ammonium in Gewässern in der Regel in geringer Menge vorhanden. Bedeutende anthropogene Quellen sind kommunale, industrielle und landwirtschaftliche Abwässer. Ammonium wird im Gewässer durch Mikroorganismen (Nitrifikanten) über das Nitrit zu Nitrat oxidiert. Dies kann zu einer spürbaren Belastung des Sauerstoffhaushaltes führen.

Ammonium (NH<sub>4</sub>) steht zu dem stark fischtoxischen Ammoniak (NH<sub>3</sub>) in einem Gleichgewicht. Mit steigendem pH-Wert und zunehmender Wassertemperatur verschiebt sich das Verhältnis zugunsten des Ammoniaks.



Hydrologischer Atlas Rheinland-Pfalz		Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht
Herausgeber: Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz		
<b>Wasserbeschaffenheit</b>		
<b>-Ammonium-Stickstoff-</b>		
Bearbeiter: T. Ehlscheid, I. Ittel		Layout: G. Körbes
Datenquelle: LUWG; ATKIS®		
Mainz, November 2005		Blatt 32