

Die Wasserqualität der Reuss wird immer besser

Die Gewässerschutzmassnahmen im Einzugsgebiet der Reuss und ihrer Zuflüsse unterhalb des Vierwaldstättersees haben in den letzten fünf Jahren zu einer weiteren Verbesserung der Wasserqualität geführt. Ein gemeinsamer Bericht der Kantone Aargau, Luzern und Zug dokumentiert die Veränderungen für die Jahre 1999 bis 2003.

Seit 1974 wird die Wasserqualität der Reuss und ihrer Zuflüsse zwischen dem Vierwaldstättersee und der Mündung in die Aare durch die Gewässerschutzfachstellen der Kantone Aargau,

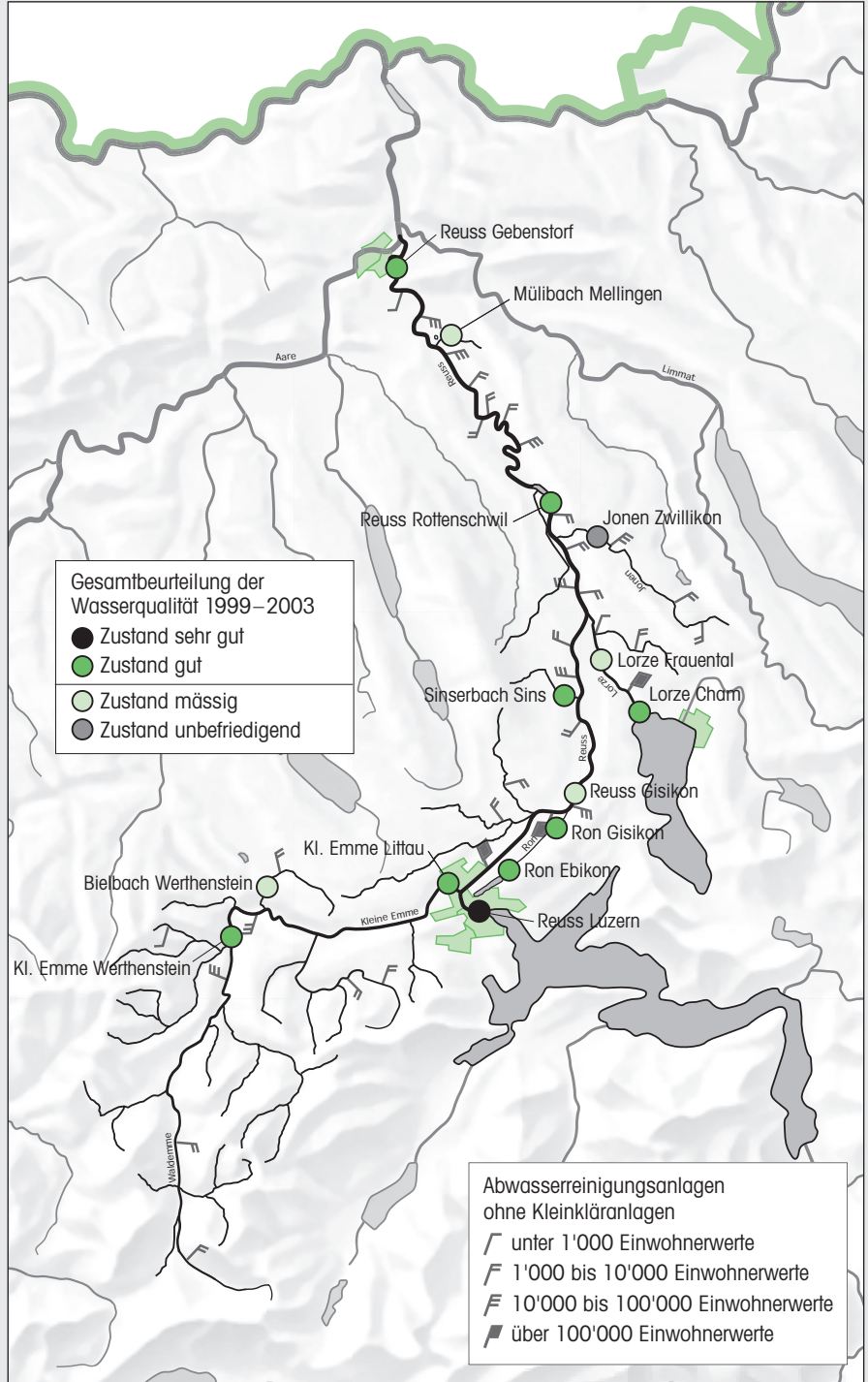
Luzern und Zug regelmässig untersucht. Die Resultate werden periodisch in den so genannten Reussberichten veröffentlicht. Der

sechste Reussbericht fasst die Ergebnisse der Untersuchungsperiode 1999 bis 2003 zusammen. Die Beurteilung der Wasserqualität erfolgte erstmals nach den neuen gesetzlichen Anforderungen der Gewässerschutzverordnung (GSchV) von 1998.

Guter Zustand der Reuss im Aargau

Seit Beginn der regelmässigen Messungen hat sich die Wasserqualität der Reuss deutlich verbessert. Anhand von sieben chemischen Messgrössen, die monatlich untersucht werden, kann die Wasserqualität heute insgesamt als gut bezeichnet werden. Nicht erfüllt sind allerdings – ausser am Seeauslauf in Luzern – die gesetzlichen Anforderungen für gelöste organische Kohlenstoffverbindungen (DOC) sowie die Zielvorgaben für Nitrit und Gesamtphosphor.

Dr. Arno Stöckli
Abteilung für Umwelt
062 835 33 60
Beat Mattmann
creato - Netzwerk für
kreative Umwel-
planung, Ennetbaden



Die Wasserqualität der Reuss und ihrer Zuflüsse wird anhand von sieben chemischen Messgrössen beurteilt: biochemischer Sauerstoffbedarf, gelöster organischer Kohlenstoff DOC, Ammonium, Nitrit, Nitrat, Gesamtphosphor und Phosphat. In der Reuss nimmt die Belastung generell in Fliessrichtung zu. Stärker belastet sind die Jonen und einige kleinere Nebengewässer.

Der aargauische Abschnitt der Reuss wird an den Messstellen Rottenschwil und Gebenstorf beurteilt. In Rottenschwil zeigen sich noch gewisse Belastungen aus den oberhalb liegenden Kantonen.

Die erhöhte Belastung mit DOC stammt zum einen aus dem Einzugsgebiet der Kleinen Emme, wo torfreiche Böden organische Stoffe freisetzen, zum anderen aus dem Zugersee mit seiner noch immer hohen Algenproduktion.

Nitrit ist ein Zwischenprodukt aus dem Abbau von organischen Stickstoffverbindungen und Ammonium. Diese stammten in der Berichtsperiode noch vorwiegend aus den gereinigten Abwässern der Region Luzern. Die dortige Abwasserreinigungsanlage Buholz wird zurzeit saniert.

In Regenperioden gelangen Nährstoffe von landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen durch Abschwemmung und Erosion in die Reuss. Sie führen dort zur hohen Gesamtphosphorbelastung. Bis Gebenstorf verändert sich die Wasserqualität der Reuss nicht mehr wesentlich. Das Selbstreinigungsvermögen des Flusses verkräftet die Belastungen aus dem Aargauer Einzugsgebiet weit gehend.

Einzelne grosse Gewässerverschmutzungen

Trotz der insgesamt erfreulichen Beurteilung der Wasserqualität der Reuss kamen zwischen 1999 und 2003 vereinzelt bedeutende Gewässerverschmutzungen vor. Ungenügend gereinigte industrielle Abwässer liessen den Abwasserpilz aufwachsen, und eine Störung der Abwasserreinigung in einer Abwasserreinigungsanlage beeinträchtigte kurzfristig die Badewasserqualität. Nach starken Regenfällen verschlechtern sich generell die hygienischen Messgrössen während einiger Tage. Insgesamt wird die Badewasserqualität in der Reuss aber als akzeptabel bewertet.



Foto: Bürger & Stocker

Belastungen der Bäche teilweise kritisch

Bei den Seitengewässern im aargauischen Abschnitt der Reuss sieht es betreffend Wasserqualität folgendermassen aus:

- Sinserbach: gut
- Lorze in Frauental (ZG): mässig
- Jonen in Zwillikon (ZH): unbefriedigend
- Mülibach in Mellingen: mässig

Die Wasserqualität der Lorze hat sich mit dem Ausbau der zentralen Abwasserreinigungsanlage im Kanton Zug wesentlich verbessert. Der geringe Ab-

fluss der Jonen verdünnt die zwar gut gereinigten Abwässer nur ungenügend, sodass das Wasser stark belastet ist. Der Mülibach hat seine Quelle im Bau- gebiet von Niederrohrdorf und durchfliesst eine landwirtschaftlich stark genutzte Ebene. Bei Mellingen muss er als mässig belastet eingestuft werden, weil vereinzelt aussergewöhnlich hohe Belastungswerte auftraten. Der Mülibach hat allerdings das Potenzial für eine gute Wasserqualität.

Erstmals wurden im Einzugsgebiet systematisch Pestizide untersucht. In Reuss, Kleiner Emme und Lorze sind

Pestizide in der Reuss

Pestizid	Anzahl Messungen	Anzahl Nachweise	Proben über 0,1 µg/l	Maximum in µg/l
Atrazin	78	67	8	0,510
DEET	78	34	2	0,185
Simazin	78	27	1	0,345
Diazinon	78	22	2	0,115
Bentazon	13	2	1	0,150
Prosulfocarb	78	2	1	0,105
Dimethoat	78	1	1	0,190
Tebutam	78	1	1	0,125

µg/l: Mikrogramm pro Liter

Pestizide werden als Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel zum Schutz von Kulturpflanzen, Gebrauchsgütern und Baumaterialien eingesetzt. Mit dem Regenwasser gelangen diese Wirkstoffe auch in die Gewässer. Es sind hochwirksame Stoffe, die dort bereits in kleinsten Konzentrationen zu einer Beeinträchtigung der Lebensgemeinschaften im und am Fluss führen.

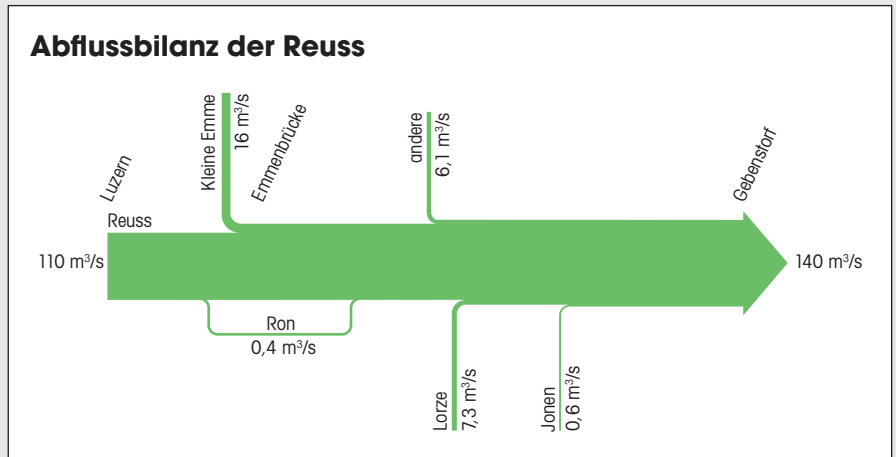
zwar verschiedene Pestizide nachgewiesen worden. Die Anforderung an die Wasserqualität je Pestizidwirkstoff von weniger als 0,1 Mikrogramm pro Liter ist aber überall erfüllt. In einzelnen Seitengewässern jedoch wird der Grenzwert für Pestizide nicht eingehalten. Im Kanton Aargau wiesen Sinsersbach und Jonen mehrfach erhöhte Analysenwerte auf. Der Wissenbach und der Binnenkanal waren wenig belastet. Am häufigsten kamen die Pflanzenschutzmittel Atrazin und Simazin vor. In Gewässern mit gereinigten Abwässern findet man regelmässig DEET, ein Wirkstoff zur Abwehr von Insekten in Hygiene- und Kosmetikartikeln. In der Reuss ist DEET gleich nach Atrazin mengenmässig das wichtigste Pestizid. Unter den Insektiziden war das Schädlingsbekämpfungsmittel Diazinon am häufigsten. Es ist für Wasserorganismen sehr giftig und kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkung haben.



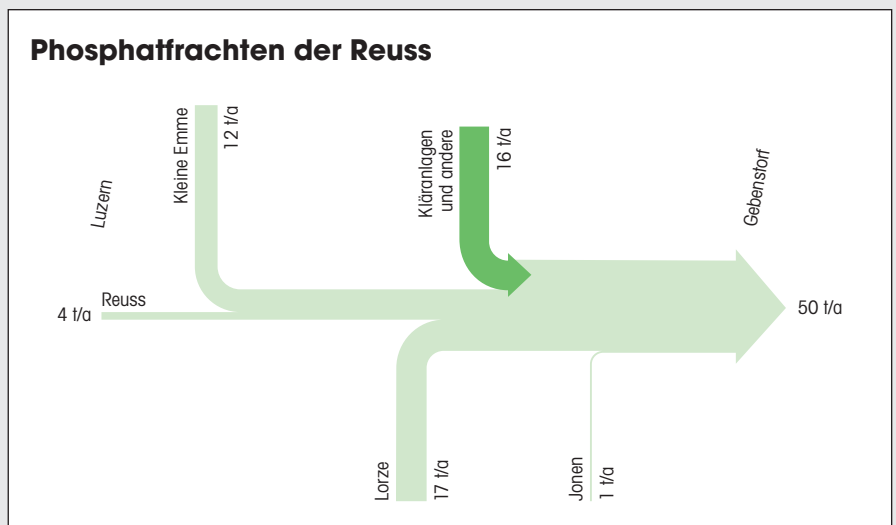
Foto: creano

Wer bringt die Schadstoffe?

Bei Starkniederschlägen in den Voralpen kann die Kleine Emme – wie letzten August – innert Stunden auf mehrere Hundert Kubikmeter pro Sekunde anschwellen. Das Hochwasser der Kleinen Emme trübt dann die Reuss und prägt ihre Wasserqualität. Ganz anders bei normalen Abflussverhältnissen, dann stammt das meiste Wasser der Reuss aus dem Vierwaldstättersee. Bei der Mündung in die Aare führt die Reuss nur wenig mehr Wasser. Von den Zuflüssen bringen die Kleine Emme und die Lorze noch am meisten Wasser zur Reuss. Alle anderen Bäche bringen vernachlässigbar wenig Wasser. Die Herkunft von Schadstoffen kann durch die Berechnung von Stofffrachten veranschaulicht werden. Dies soll am Beispiel Phosphat gezeigt werden. Der heute nährstoffarme Vierwaldstättersee trägt mit vier Tonnen Phosphat pro Jahr weniger als zehn Prozent zur Phosphatfracht der Reuss bei Gebensdorf bei. Die Kleine Emme bringt zwölf und die Lorze mit dem nährstoffreichen Zugersee siebzehn Tonnen pro Jahr. Weitere siebzehn Tonnen stammen aus den Abwasserreinigungsanlagen, der Jonen sowie anderen kleinen Bächen.



Das meiste Wasser der Reuss stammt aus dem Vierwaldstättersee. Weitere Zuflüsse tragen lediglich einen Fünftel zum Abfluss der Reuss bei Gebensdorf bei.



Mehr als 90 Prozent des Phosphats in der Reuss stammen aus dem Einzugsgebiet unterhalb des Vierwaldstättersees, für rund 30 Prozent sind Abwasserreinigungsanlagen an der Reuss, Abschwemmungen und kleine Bäche verantwortlich.

Reduktion der Phosphatbelastung

Zum ersten Mal wurden für das Einzugsgebiet der Mittelland-Reuss Frachtbetrachtungen erstellt. Von 1974 bis 1986 führte die Reuss bei Gebenstorf jährlich rund 300 Tonnen Phosphat pro Jahr. Mit dem Phosphatverbot in Textilwaschmitteln wurde im schweizerischen Gewässerschutz im Juni 1986 erstmals ein Stoff an der Quelle reduziert – mit durchschlagendem Erfolg! Die Phosphatfracht in der Reuss sank bis 1995 auf rund 100 Tonnen pro Jahr. Die zusätzliche Einführung einer dritten Reinigungsstufe in grossen Abwasserreinigungsanlagen – im Rahmen der Umsetzung von internationalen Abkommen zum Schutze des Rheins und der Nordsee – reduzierte das Phosphat weiter. Heute beträgt die Phosphatfracht der Reuss noch 50 Tonnen pro Jahr.

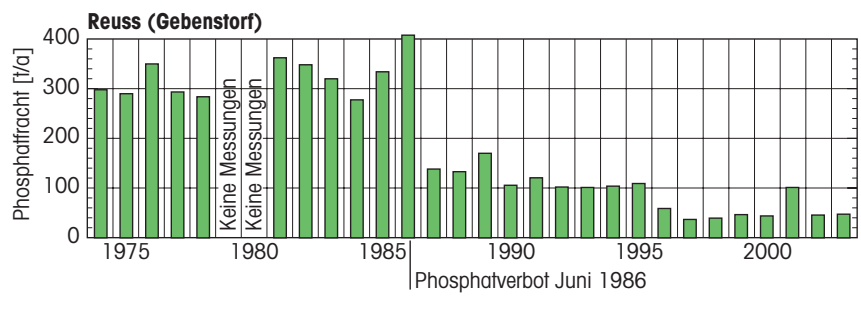
Handlungsbedarf im Gewässerschutz bleibt

Die heute insgesamt gute Wasserqualität der meisten untersuchten Gewässer im Reusstal belegt die bedeutenden Erfolge im Gewässerschutz. Die Belastungen haben in den letzten Jahren dank dem Ausbau der Abwasserreinigungsanlagen weiter abgenommen. Abschwemmungen von Nährstoffen und verbreitetes Vorkommen von Pestiziden im Wasser verlangen aber nach verantwortlicherem Handeln im ländlichen Raum.

Sorge bereitet den Gewässerschutzfachstellen die zunehmende Belastung der Gewässer durch synthetische Substanzen. Solche Mikroverunreinigungen und hormonaktive Substanzen werden in Abwasserreinigungsanlagen kaum abgebaut und können auf die Wasserlebewesen langfristig negative Auswirkungen haben.

Die Gewässerschutzfachstellen der Kantone Aargau, Luzern und Zug werden daher auch in Zukunft die Gewässer im Reusstal koordiniert untersuchen und gemeinsam berichten. Interessierte können den Reussbericht bei der Abteilung für Umwelt, Telefon 062 835 33 60, umwelt.aargau@ag.ch bestellen. ☎**

Entwicklung der Phosphatfracht



Seit der Einführung des Phosphatverbots in Textilwaschmitteln und der Verbesserung der Abwasserreinigungsanlagen gehen die Phosphatfrachten deutlich zurück.

