



Die Qualität der Fließgewässer im Kanton Schaffhausen

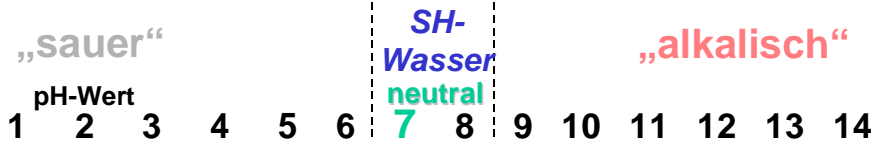
Übersicht 2013/14

INTERKANTONALES LABOR

LEBENSMITTELKONTROLLE APPENZEL AUSSERRHODEN APPENZEL INNERRHODEN GLARUS SCHAFFHAUSEN
UMWELTSCHUTZ SCHAFFHAUSEN

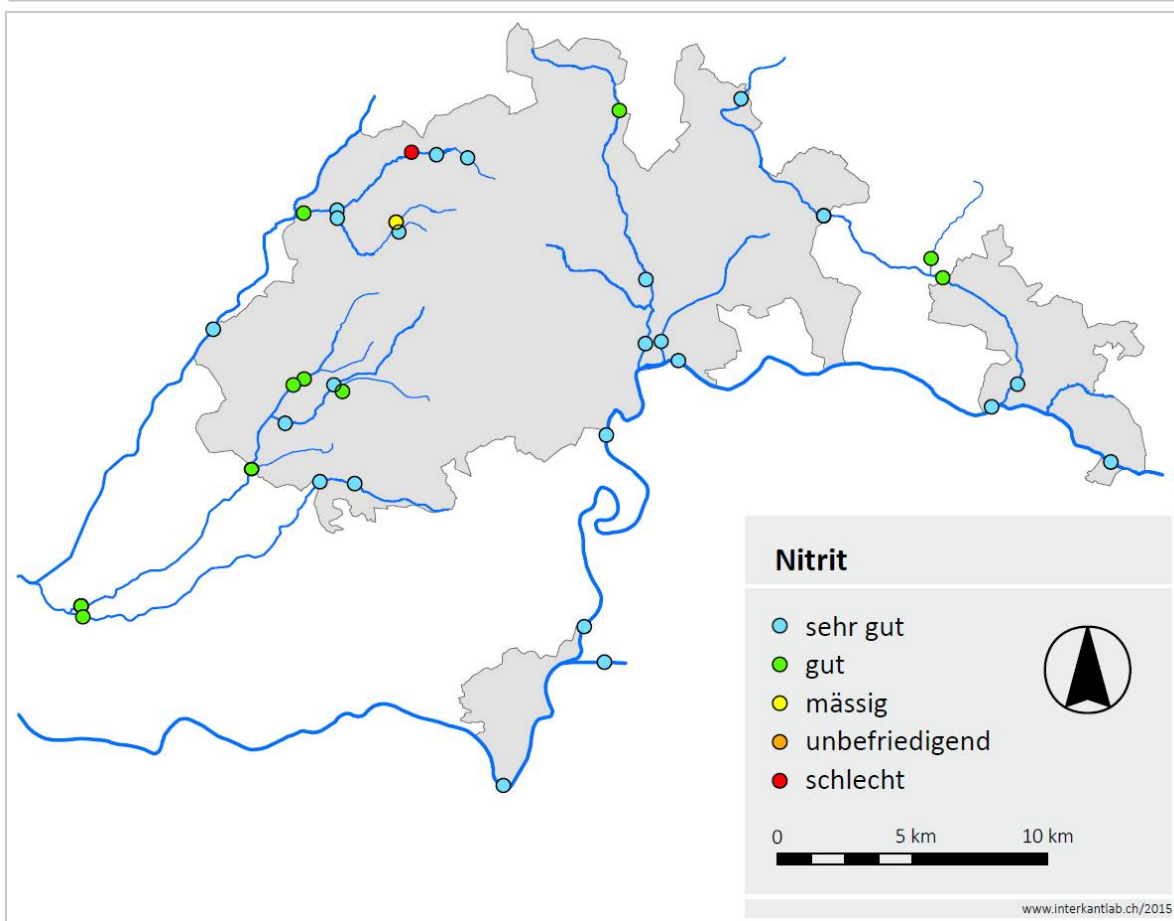
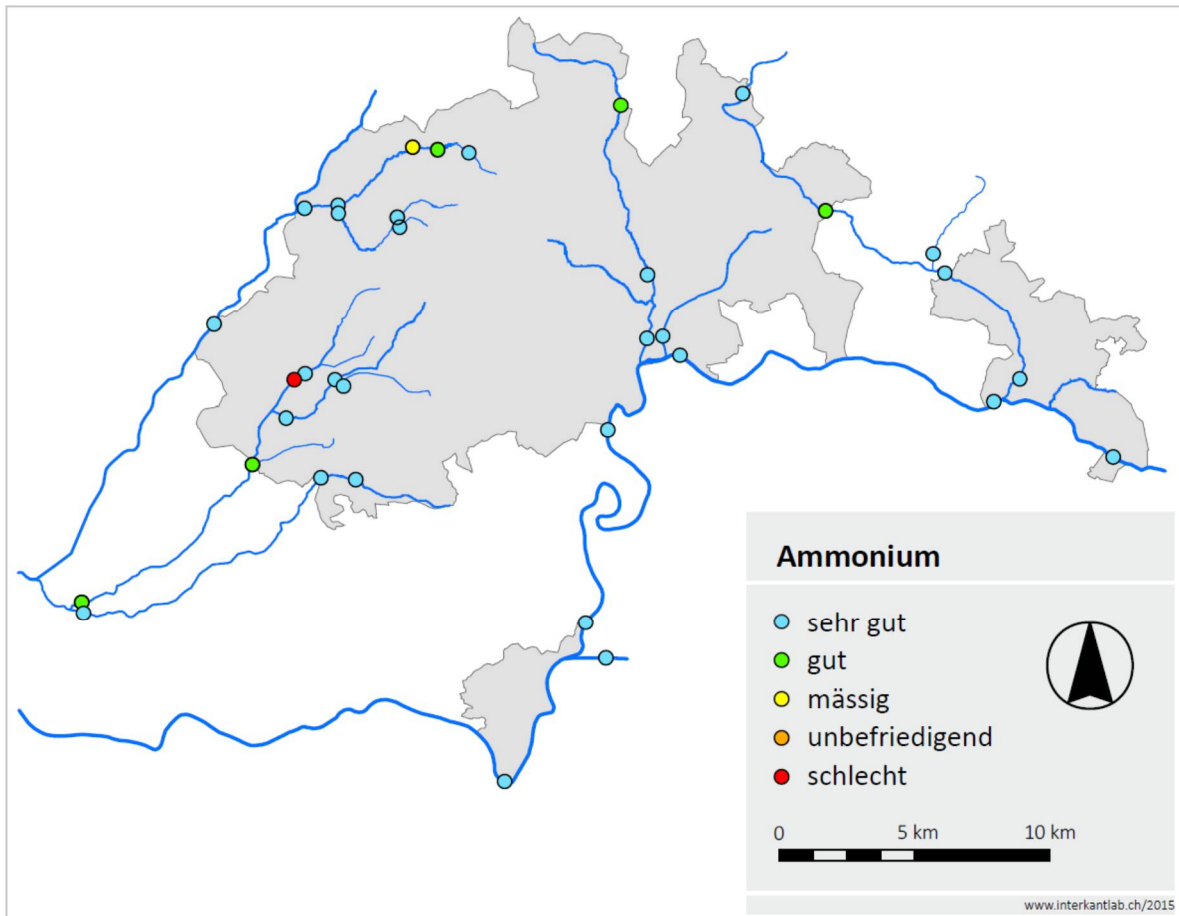
Titelbild: Durach in Schaffhausen auf der Höhe vom Logierhaus oberhalb des Stauwehrs,
welches nach dem Jahrhunderthochwasser vom 2. Mai 2013 neu gebaut wurde.

Schaffhauser Fliessgewässer

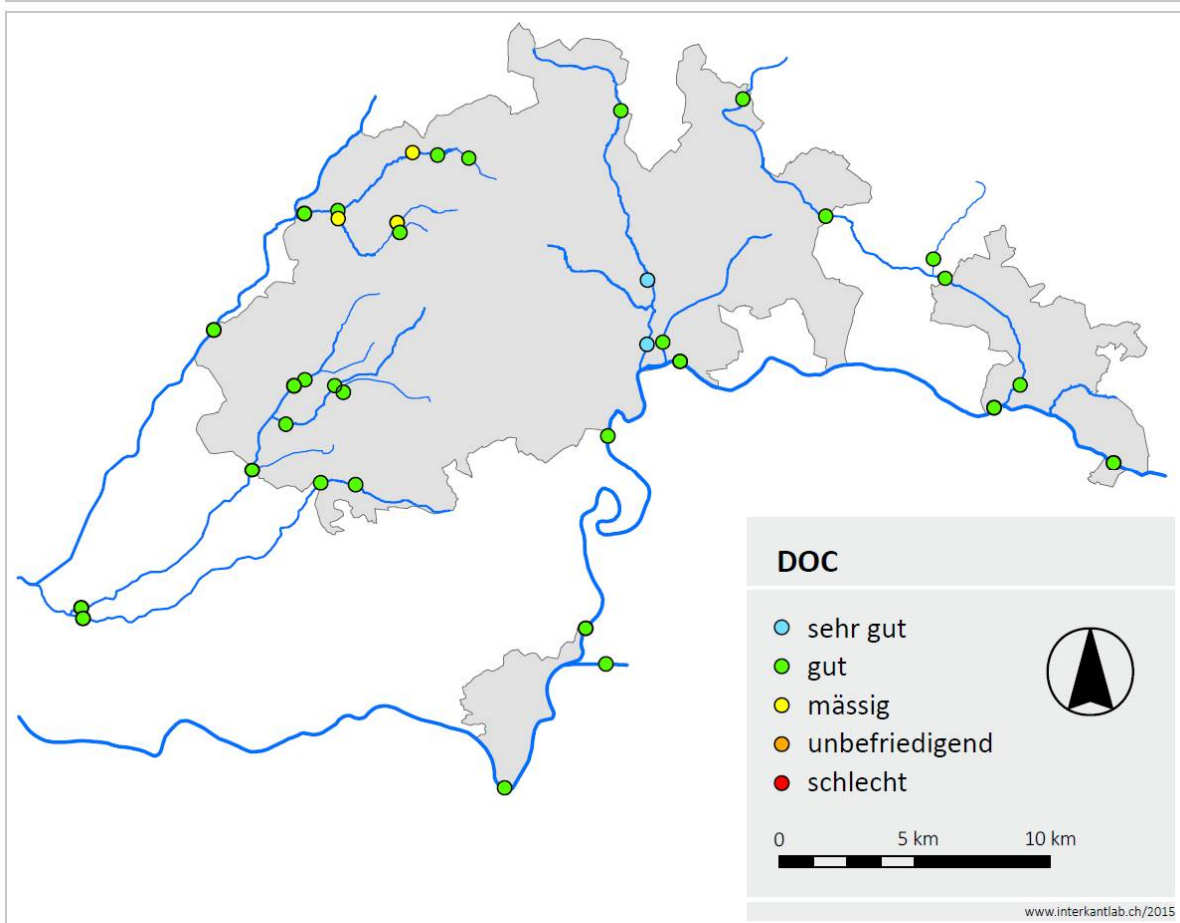
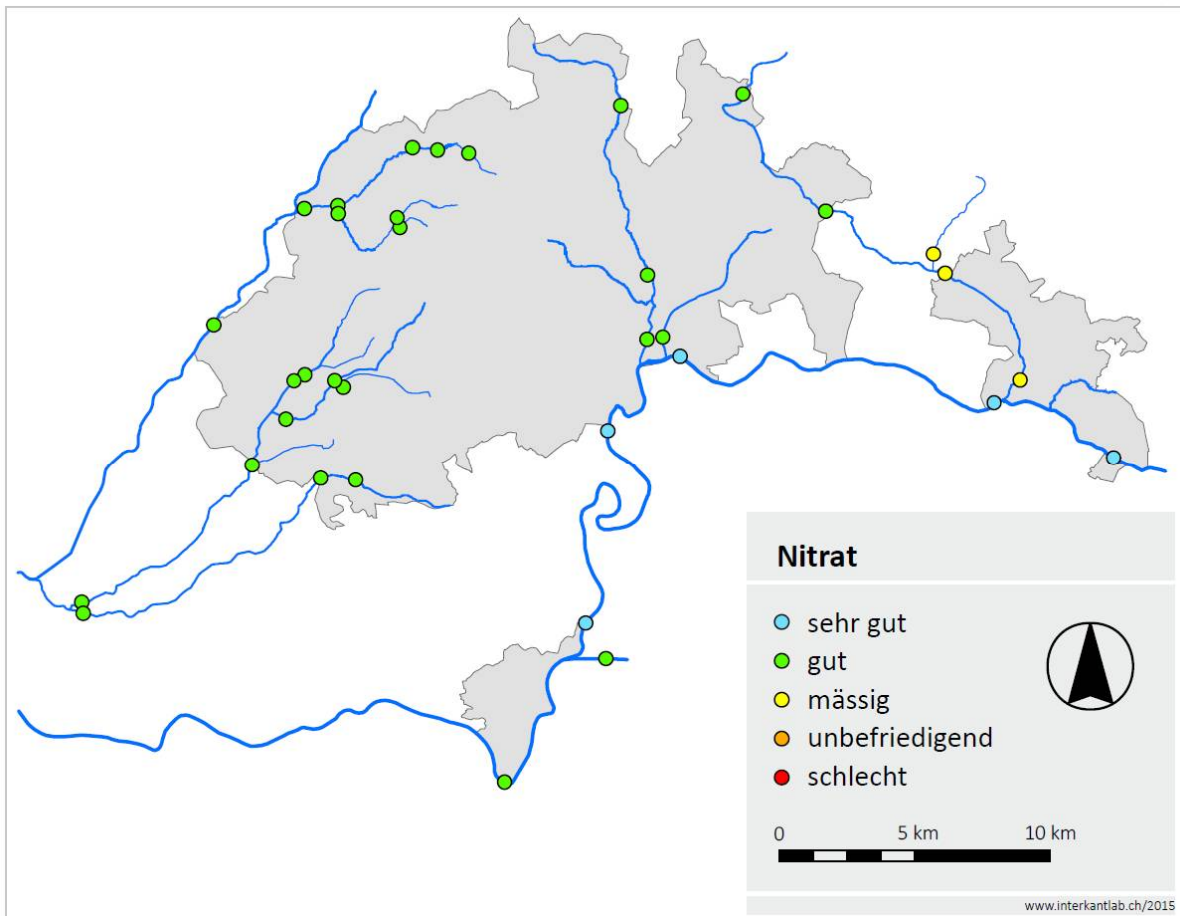
| | |
|--|---|
| <p>Gesetzlicher Auftrag</p> | <p>Das Interkantonale Labor Schaffhausen (IKL) hat den gesetzlichen Auftrag, die Qualität der kantonalen Gewässer zu erheben. Vom IKL werden analytische Messgrössen erfasst, die Hinweise auf vom Menschen verursachte Umweltbelastungen liefern. Die gemessenen Daten wurden nach dem Modulkonzept des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) bewertet. Grundlage ist das eidgenössische Gewässerschutzgesetz.</p> |
| <p>Nitrat <i>Das Qualitätsziel für Fliessgewässer beträgt max. 25 mg Nitrat pro Liter.</i></p> | <p>Nitrat ist ein wichtiger Bestandteil in vielen Pflanzendüngern und ein Folgeprodukt natürlicher Abbauprozesse. Da Nitrat nur gering an Bodenpartikel gebunden ist, kann es durch Niederschlagseintrag leicht ausgewaschen werden und in Grund- sowie Oberflächengewässer gelangen. Hohe Nitratwerte im Trinkwasser sind für die Menschen unerwünscht und ein Zeichen für unsachgemässen Umgang mit Düngern, Abfällen und Abwässern.</p> |
| <p>Ammonium <i>Für die in einem Gleichgewicht liegenden Stickstoffverbindungen Ammonium und Ammoniak beträgt das Qualitätsziel für Fliessgewässer maximal 0.5 mg Stickstoff pro Liter.</i></p> | <p>In einem Fliessgewässer treten vor allem bei der Einleitung von Siedlungsabwasser sowie bei Düngerabschwemmungen (Gülle) erhöhte Ammoniumwerte auf. Das Ammonium liegt mit dem für Fische giftigen Ammoniak in einem Gleichgewicht, abhängig von Temperatur und pH-Wert. Steigt z.B. an einem warmen Sommertag in einem veralgten Bach die Wassertemperatur sowie der pH-Wert über 8, nimmt der Ammoniakanteil stark zu. Die Gefahr für Fische steigt. Durch die Selbstreinigung der Gewässer wird Ammonium über Nitrit zu Nitrat umgewandelt.</p> |
| <p>Der pH-Wert sagt aus, ob eine wässrige Lösung sauer, neutral oder alkalisch ist.</p> |  <p>„sauer“</p> <p>SH-Wasser</p> <p>neutral</p> <p>„alkalisch“</p> <p>pH-Wert</p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14</p> |
| <p>Nitrit</p> | <p>Beim Ammoniak- sowie beim Nitratabbau kommt Nitrit als Zwischenprodukt vor. Nitrit ist vor allem wegen seiner hohen Giftigkeit für die Gewässerlebewesen von Bedeutung. Das Qualitätsziel für Fliessgewässer ist so festgelegt worden, dass mit Sicherheit keine Vergiftungserscheinungen von Lebewesen auftreten.</p> |

| | |
|---|--|
| <p>Phosphate <i>Gemäss den BAFU-Richtlinien betrachtet man einen Phosphatgehalt von weniger als 0.06 mg pro Liter als nicht belastend.</i></p> | <p>In natürlichen Oberflächengewässern kommen Phosphate nur in Spuren vor. Bei vermehrtem Algenwachstum spielen Phosphate eine wichtige Rolle. Seit auf Kläranlagen die Phosphorelimination zum Standard gehört und die Verwendung von Phosphat in Waschmitteln 1986 verboten wurde, tritt zunehmend die Phosphatbelastung aus der Landwirtschaft in den Vordergrund.</p> |
| <p>Gelöster Organischer Kohlenstoff (DOC) <i>Gemäss den BUWAL-Richtlinien betrachtet man einen Anteil von weniger als 2.0 mg Kohlenstoff pro Liter als nicht belastend.</i></p> | <p>Der gelöste organische Kohlenstoff erfasst die Umweltbelastungen eines Gewässers mit organischen Substanzen (z.B. Abwasser, Gülle, Chemie etc.). Ebenfalls werden organische Materialien aus natürlichen Quellen erfasst z.B. Zersetzungsprodukte von Laub, Holz sowie Bodenauswaschungen. Ein erhöhter organischer Kohlenstoffanteil kann in einem Gewässer umweltbelastende Fäulnisprozesse begünstigen.</p> |
| <p>Kieselalgen (Diatomeen)</p> | <p>Kieselalgen bewachsen das ganze Jahr die Steine der Gewässer. Die Bestimmung der einzelligen Arten erfolgt von Spezialisten unter dem Mikroskop. Verändert sich die Wasserqualität ändert sich die Zusammensetzung der Arten. An Hand der relativen Artenverteilung lässt sich auf die Gewässergüte der letzten Wochen schliessen. www.modul-stufen-konzept.ch/d/diatomeen.htm</p> |
| <p>Wirbellose (Makrozoobenthos) <i>"SPEAR" (species at risk)</i></p> | <p>Die häufigsten wirbellosen Tiere der Gewässer, sind Fliegen- Mücken- und Libellenlarven, Schnecken, Egel, Milben, Krebse und Würmer. Verändert sich die Wasserqualität ändert sich die relative Artenverteilung. www.modul-stufen-konzept.ch/d/mzb.htm Das Fehlen von empfindlichen Arten (SPEAR species at risk) erlaubt die Gewässerbeeinträchtigung durch Pestizide abzuschätzen. www.systemecology.eu/SPEAR/about.php</p> |

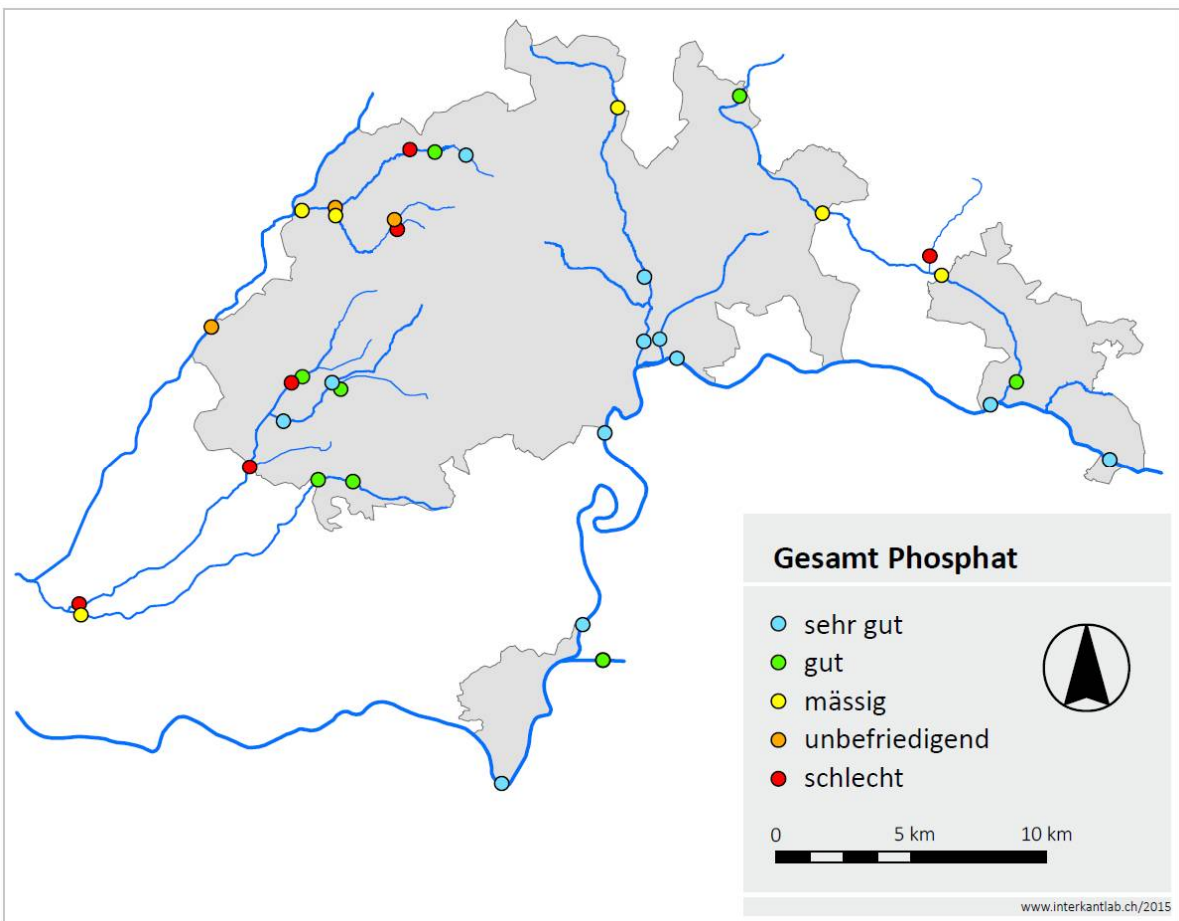
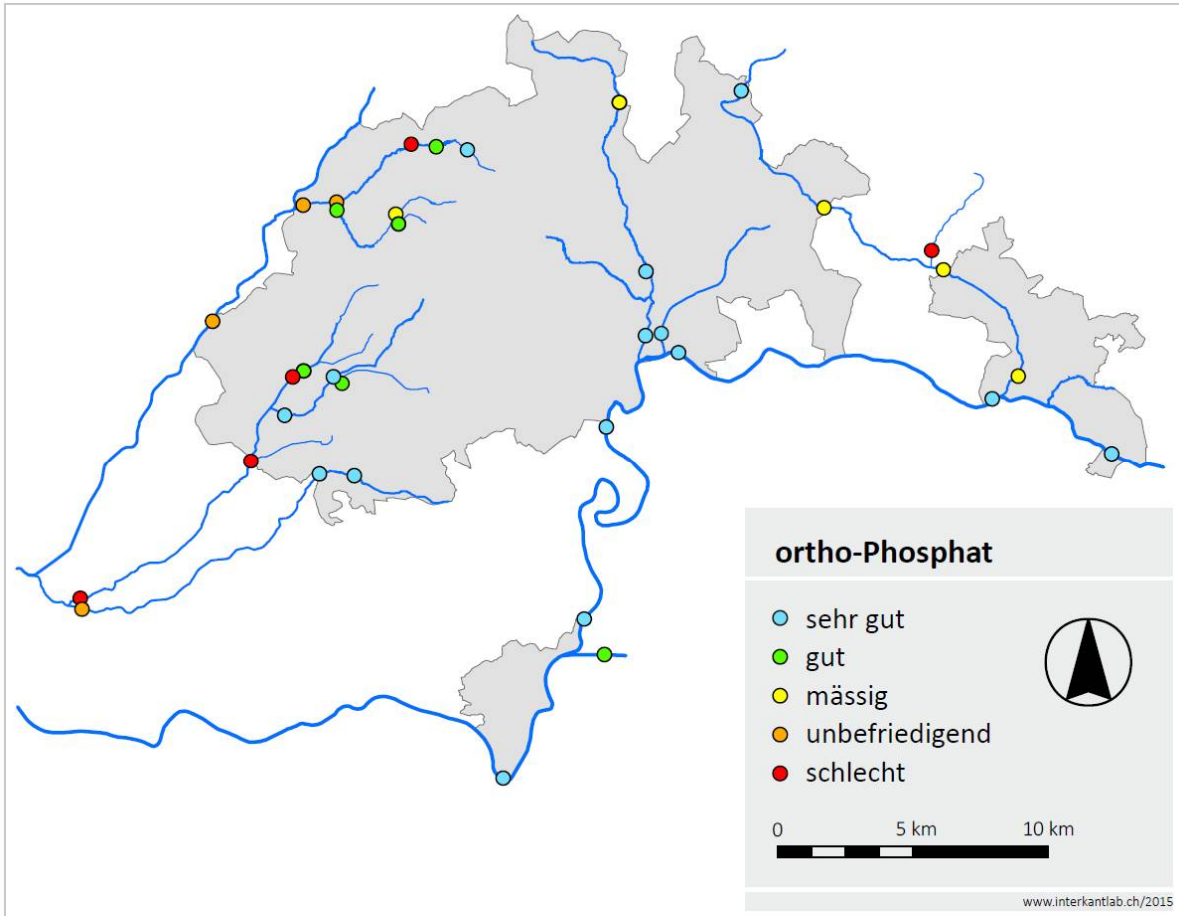
Flächendeckende Beurteilung



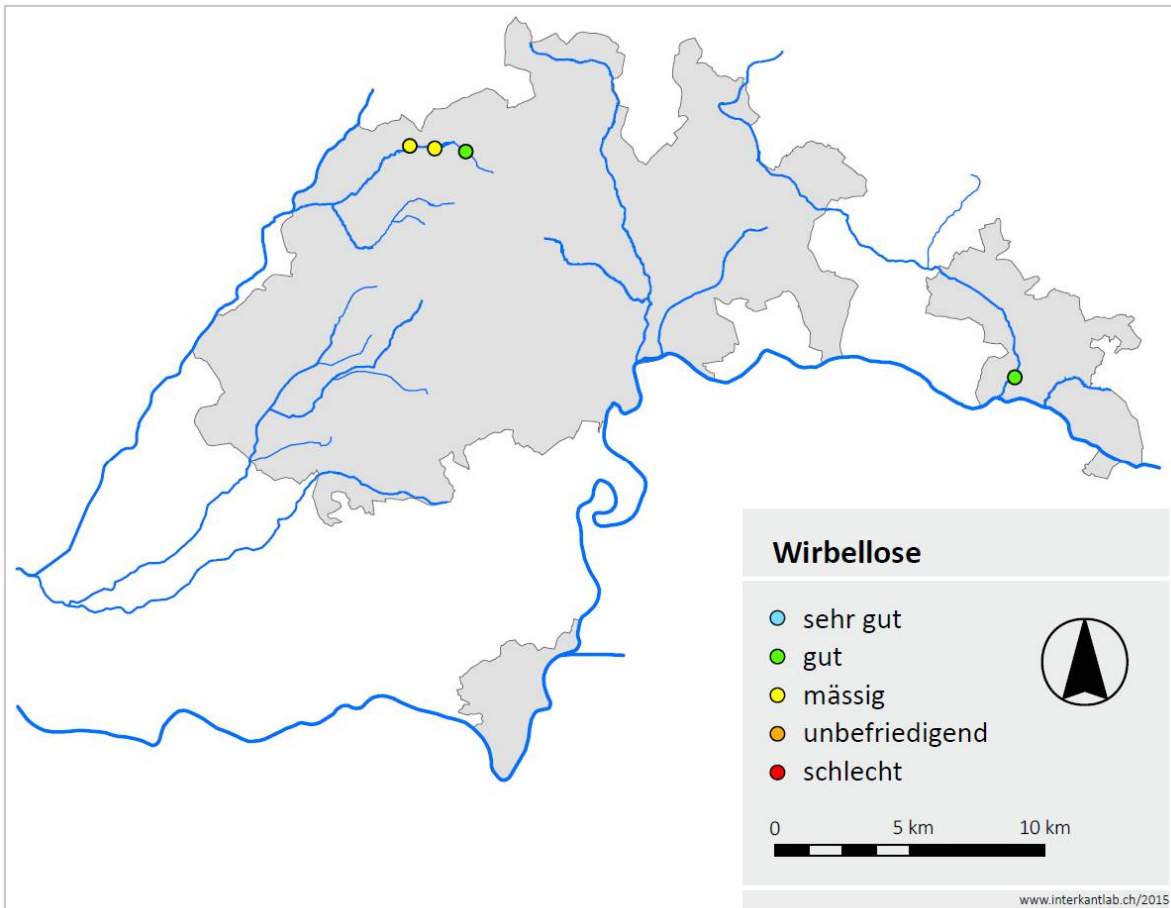
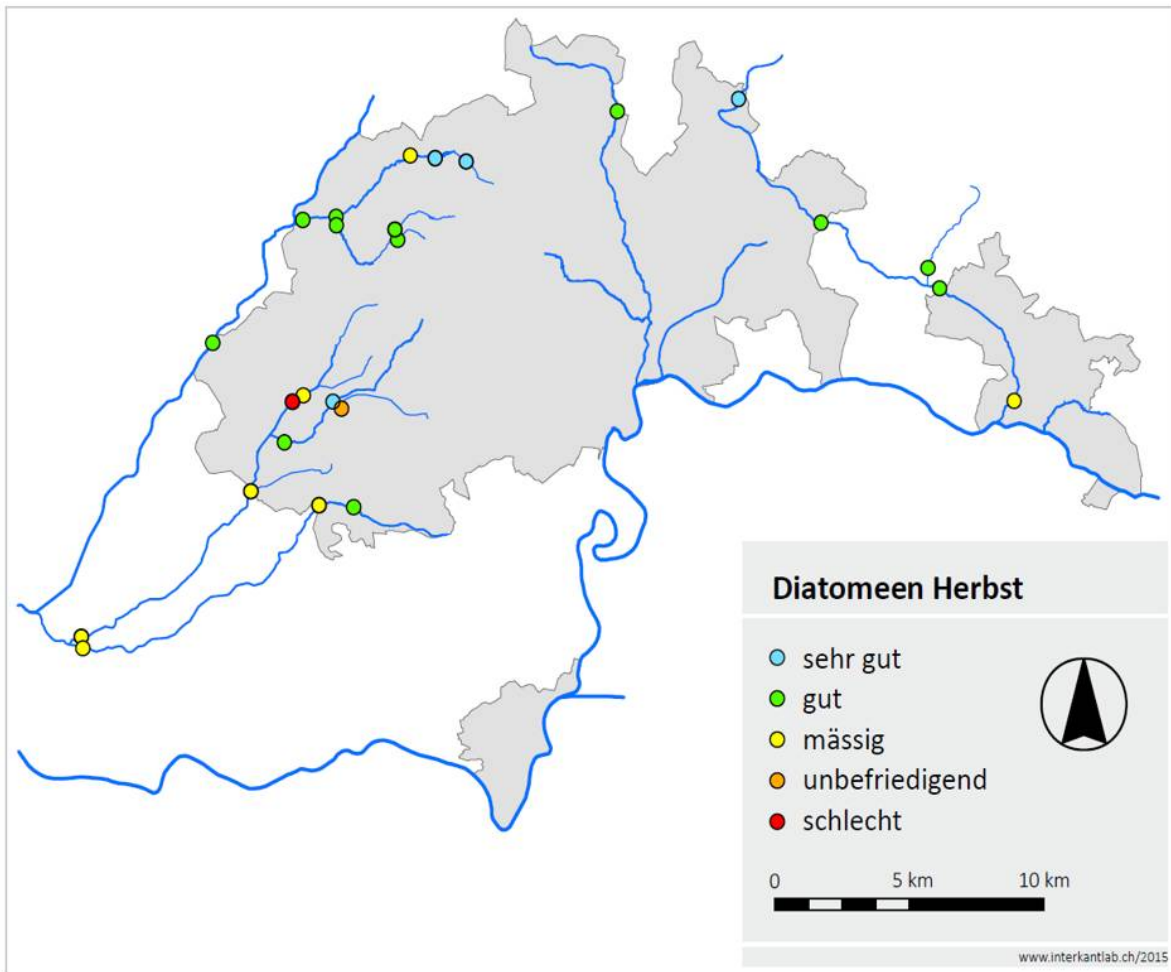
Flächendeckende Beurteilung



Flächendeckende Beurteilung



Flächendeckende Beurteilung



Gesamtbeurteilung - Info's

| | |
|--|---|
| Rhein | Der Gehalt an Ammonium konnte in den letzten Jahren reduziert werden. Die Nitratkonzentrationen schwanken in Abhängigkeit der Jahreszeiten saisonal (Schmelzwasser und Eintrag von Düngestoffen (sommerliche Aktivität des Bodensees). Eine zu- oder abnehmende Tendenz der Nitrat-Fracht lässt sich über die Jahre statistisch nicht belegen. Bei den Phosphatkonzentrationen wird seit den 70er Jahren {Ausbau der Abwasserreinigungsanlagen (ARA), Auswirkung des Phosphatverbots} ein sinkender Trend beobachtet. |
| Biber | Die Belastung in der Biber konnte durch verbesserte Klärtechnik auf der ARA Oberes Bibertal gesenkt werden. Nun treten die Phosphat- und Nitrat Frachten des Riederbachs bei Gottmadingen (D) in den Vordergrund, welche für die mässige Gewässergüte verantwortlich sind. Phosphat und Nitrat werden im Hegau vor allem aus dem Boden ausgewaschen und stehen im direkten Zusammenhang mit der Landwirtschaft resp. mit den intensiv betriebenen Biogasanlagen in Deutschland. |
| Schleitheimer / Begginger Bäche | Mit der neuen Abwasserleitung von der Deponie Pflumm in die ARA Schleithelm wurde der Deponiebach stark entlastet. Die Gewässergüte im Chrebsbach ist bezüglich Phosphat, Nitrit und DOC beeinträchtigt. Dies ist möglicherweise auf Kleinkläranlagen im Einzugsgebiet resp. auf die Landwirtschaft zurückzuführen. An der Probennahmestelle unterhalb der ARA Beggingen war die Gewässergüte im Begginger Bach beeinträchtigt. Dies soll sich nun mit der sanierten Kläranlage ändern. |
| Klettgau / Wangental | Mit der modernisierten ARA Hallau wurde die Gewässerqualität im Halbbach und im Klingengraben massiv verbessert. Nun werden gute Nitrat, Nitrit und DOC-Werte gemessen. Nach dem Umbau der ARA Osterfingen in ein Pumpwerk verbesserte sich die Gewässergüte im Wangental kontinuierlich. Die seltene Bachmuschel konnte sich dadurch bachabwärts nach Deutschland ausbreiten! |
| Durach / Fulach | Die Durach ist weiterhin durch die Schilfkläranlage in Bargauneeen beeinträchtigt. Die Gewässerqualität der Fulach ist bezüglich Phosphat unbefriedigend bis mässig. |

Ansprechpartner

Interkantonales Labor
Mühlentalstrasse 186
8201 Schaffhausen
Tel. 052-632-78-40



Urs.Burkhardt@ktsh.ch



Frank.Lang@ktsh.ch

Gewässergütebewertung für 2013/14

| | Wasserqualität | | | | | | Biologie | | | |
|---|----------------|--------|----------|----------------|-----------------|----------|------------------------------|----------------------------|---------------------------------|-----------------------------|
| | Ammonium | Nitrat | Nitrit | ortho-Phosphat | Gesamt-Phosphat | DOC | Kieselalgen Frühling 2013 | Kieselalgen Herbst 2013 | Wirbellose (Makrozoobenthos) | SPEAR _{pesticides} |
| Schleitheim: | | | | | | | | | | |
| Eingang Beggingen | sehr gut | gut | sehr gut | sehr gut | sehr gut | sehr gut | | | | |
| Ausgang Beggingen | sehr gut | gut | sehr gut | sehr gut | sehr gut | sehr gut | | | | |
| Grenze Beggingen/Schleitheim | mässig | gut | schlecht | schlecht | schlecht | mässig | | | | |
| Ausgang Schleitheim | sehr gut | gut | sehr gut | unbefriedigend | unbefriedigend | sehr gut | | | | |
| Drainageleitung (Deponiebach) | sehr gut | gut | sehr gut | sehr gut | schlecht | sehr gut | | | | |
| Chrebsbach | sehr gut | gut | mässig | sehr gut | unbefriedigend | sehr gut | | | | |
| Zwärenbach | sehr gut | gut | sehr gut | sehr gut | unbefriedigend | sehr gut | | | | |
| Oberwiesen Rank | sehr gut | gut | sehr gut | unbefriedigend | unbefriedigend | sehr gut | | | | |
| Wutach Wunderklingen | sehr gut | gut | sehr gut | unbefriedigend | unbefriedigend | sehr gut | | | | |
| Klettgau: | | | | | | | | | | |
| Wisengraben | sehr gut | gut | sehr gut | sehr gut | sehr gut | sehr gut | | unbefriedigend | | |
| Seltenbach | sehr gut | gut | sehr gut | sehr gut | sehr gut | sehr gut | | sehr gut | | |
| Mühlbach | sehr gut | gut | sehr gut | sehr gut | sehr gut | sehr gut | | gut | | |
| Halbbach vor ARA | sehr gut | gut | sehr gut | sehr gut | sehr gut | sehr gut | | mässig | | |
| Halbbach nach ARA | schlecht | gut | sehr gut | schlecht | schlecht | sehr gut | | schlecht | | |
| Klingengraben Grenze | sehr gut | gut | sehr gut | schlecht | schlecht | sehr gut | | mässig | | |
| Klingengraben Ende | sehr gut | gut | sehr gut | sehr gut | sehr gut | sehr gut | | mässig | | |
| Seegraben im Boden | sehr gut | gut | sehr gut | sehr gut | sehr gut | sehr gut | | gut | | |
| Seegraben Grenze | sehr gut | gut | sehr gut | sehr gut | sehr gut | sehr gut | | mässig | | |
| Schwarzbach Ende | sehr gut | gut | sehr gut | unbefriedigend | unbefriedigend | sehr gut | | mässig | | |
| Fulach/Durach: * führt nicht immer Wasser! | | | | | | | | | | |
| Grenze Merish./Bargen | sehr gut | gut | sehr gut | mässig | mässig | sehr gut | | gut | | |
| Einlauf Weiher* | sehr gut | gut | sehr gut | sehr gut | sehr gut | sehr gut | | | | |
| Mühlental vor Eindohlung | sehr gut | gut | sehr gut | sehr gut | sehr gut | sehr gut | | | | |
| Fulach b. Feuerwehrzentrum | sehr gut | gut | sehr gut | sehr gut | sehr gut | sehr gut | | | | |
| Biber: | | | | | | | | | | |
| Hofen | sehr gut | gut | sehr gut | sehr gut | sehr gut | sehr gut | | sehr gut | | |
| Thayngen | sehr gut | gut | sehr gut | mässig | mässig | sehr gut | | gut | | |
| Gottmadinger Dorfbach | sehr gut | mässig | sehr gut | schlecht | schlecht | sehr gut | | gut | | |
| Buch | sehr gut | mässig | sehr gut | mässig | mässig | sehr gut | | gut | | |
| Karollhof | sehr gut | gut | sehr gut | sehr gut | sehr gut | sehr gut | | mässig | gut | |
| Rhein: | | | | | | | | | | |
| Stein am Rhein | sehr gut | gut | sehr gut | sehr gut | sehr gut | sehr gut | | | | |
| Bibermühle | sehr gut | gut | sehr gut | sehr gut | sehr gut | sehr gut | | | | |
| Salzstadel | sehr gut | gut | sehr gut | sehr gut | sehr gut | sehr gut | | | | |
| Nohl | sehr gut | gut | sehr gut | sehr gut | sehr gut | sehr gut | | | | |
| Ellikon | sehr gut | gut | sehr gut | sehr gut | sehr gut | sehr gut | | | | |
| Thur | sehr gut | gut | sehr gut | sehr gut | sehr gut | sehr gut | | | | |
| Tössegg links | sehr gut | gut | sehr gut | sehr gut | sehr gut | sehr gut | | | | |

Legende:

| |
|------------------------|
| Fliessgewässersystem A |
| Fliessgewässersystem B |
| Fliessgewässersystem C |

| | |
|--|-------------------|
| | sehr gut |
| | gut |
| | mässig |
| | unbefriedigend |
| | schlecht |
| | keine Beurteilung |