

Fact Sheet

Gelöster organischer Kohlenstoff

Der gelöste organische Kohlenstoff DOC (= Dissolved Organic Carbon) ist ein Indikator einerseits für die zivilisatorische Belastung eines Gewässers mit leicht abbaubaren organischen Substanzen, andererseits für die Belastung der Fliessgewässer durch den Abbau von natürlichem organischem Material aus den Böden des Einzugsgebietes. Natürlicherweise erhöhte DOC-Konzentrationen finden sich in Bächen aus Moorgebieten oder in waldreichen Einzugsgebieten. Die GSchV legt für DOC je nach natürlicher Hintergrundbelastung eine Anforderung von 1 bis 4 mg/l C fest.

Für die Mittellandreuss und die Lorze haben die Anrainerkantone die Anforderung für DOC auf 2 mg/l, für die Kleine Emme in Littau, die Ron und den Rotbach auf 3 mg/l sowie für die Kleine Emme in Werthenstein, den Bilbach und die Jonen auf 4 mg/l festgelegt.

Die durch die Anrainerkantone festgelegten Anforderungen an die DOC-Belastung sind nur am Seeausfluss in Luzern und am Rotseeausfluss in Ebikon erfüllt. An allen übrigen Messstellen sind sie nicht eingehalten. Am Rotbach und an der Lorze unterhalb der Abwasserreinigungsanlagen sind die Anforderungen deutlich verfehlt.

Grundlagen der DOC-Beurteilung

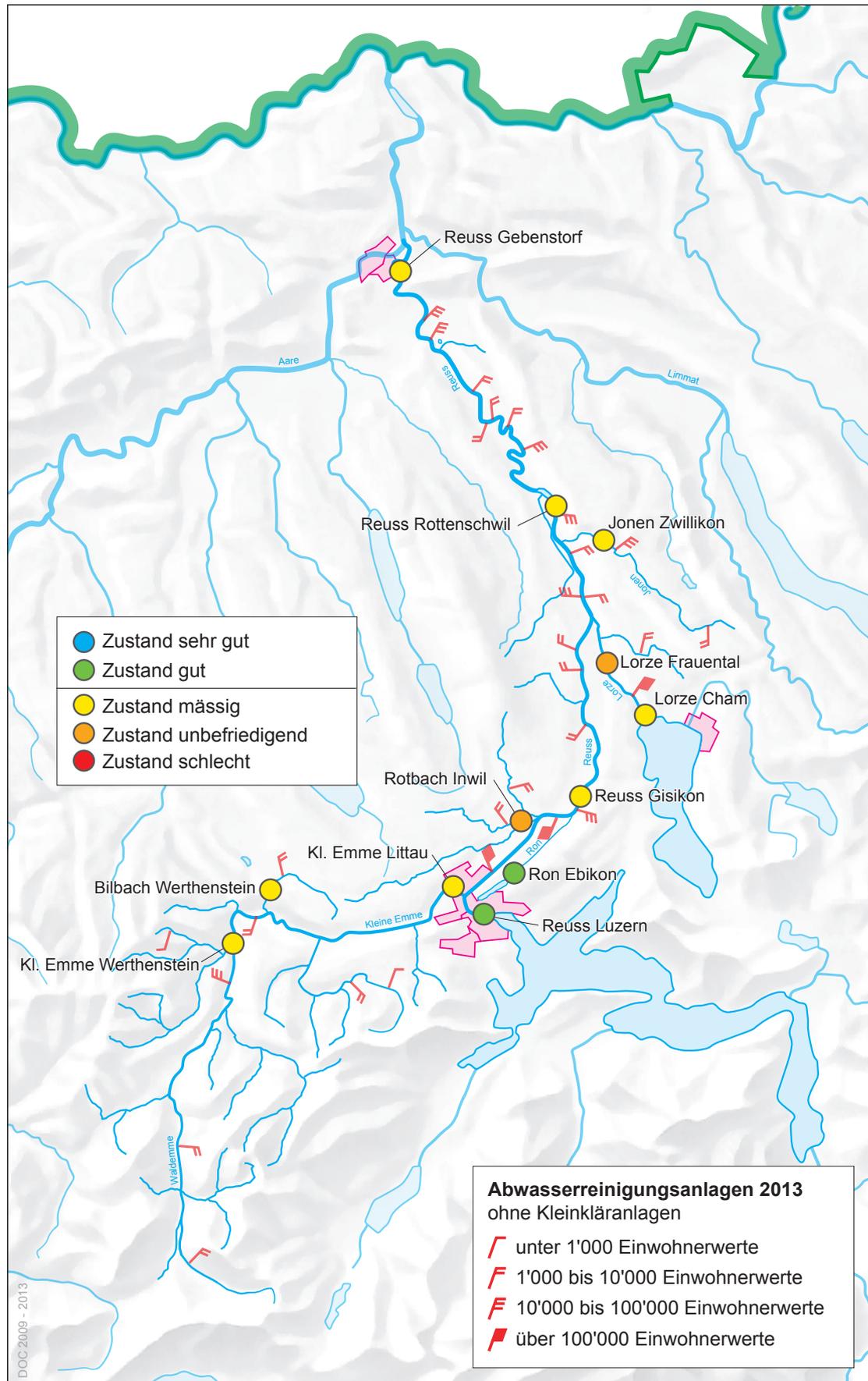
Die Grundlage für die Bewertung der Gewässerbelastung ist das Modul-Stufen-Konzept des Bundesamtes für Umwelt (BAFU): Methoden zur Untersuchung und Beurteilung der Fliessgewässer, chemisch-physikalische Erhebungen, Nährstoffe (Bern, 2010) (> [Modul-Stufen-Konzept Chemie](#)).

Die Bewertung erfolgt anhand eines Vergleichs der Anforderungen gemäss Anhang 2 Ziffer 12 GSchV sowie der Zielvorgaben des Modul-Stufen-Konzepts Chemie. Als Beurteilungsgrösse für den Vergleich mit den Anforderungen gilt der aus den Messungen gewonnene Schätzwert für das 90. Perzentil der DOC-Konzentration.

In Anlehnung an die EU-Wasser-Rahmenrichtlinie (2000/60/EG) vom 23. Oktober 2000 wird im Modul-Stufen-Konzept eine Einteilung in fünf Zustandsklassen vorgenommen: sehr gut / gut / mässig / unbefriedigend / schlecht.

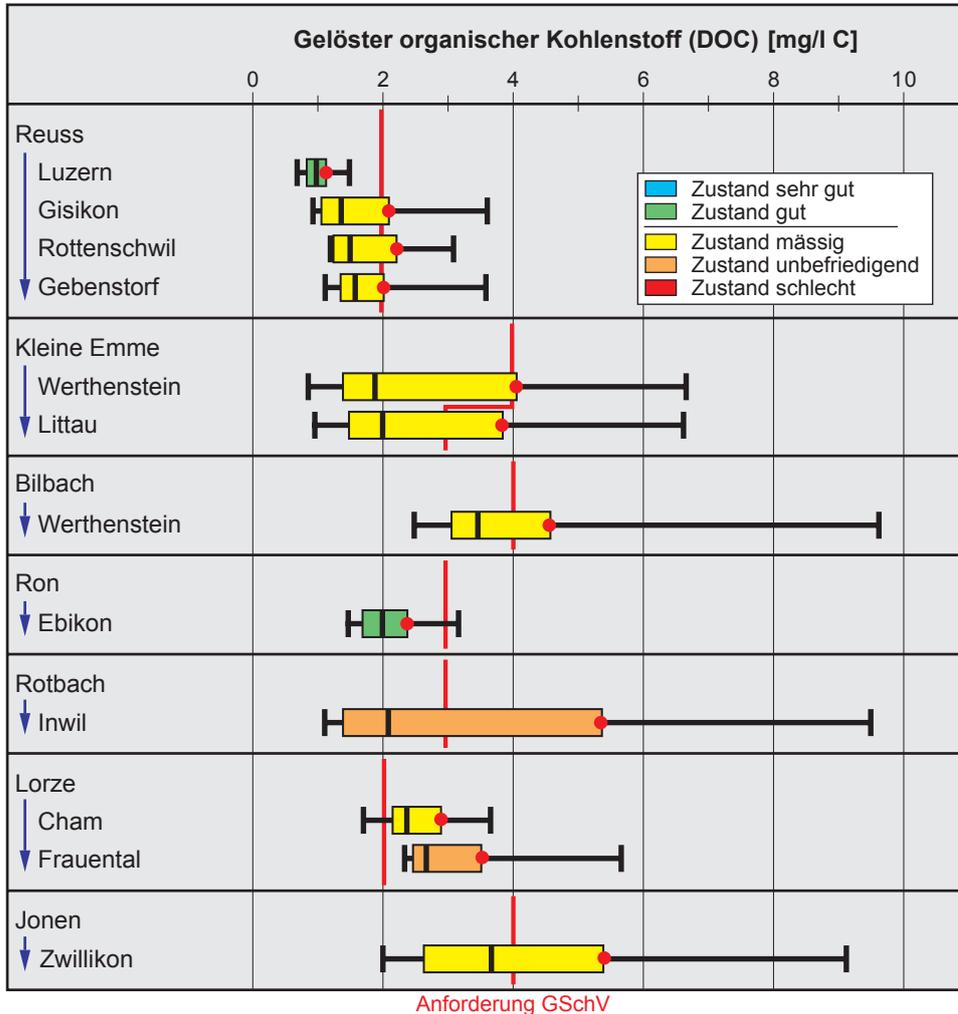


Beurteilung gelöster organischer Kohlenstoff (DOC) Periode 2009 - 2013



DOC 2009 - 2013

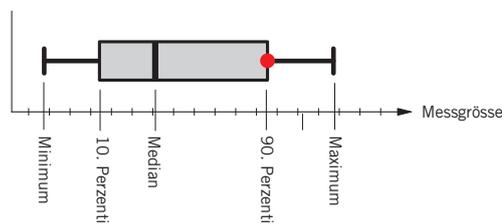
Boxplots gelöster organischer Kohlenstoff (DOC) Periode 2009 - 2013



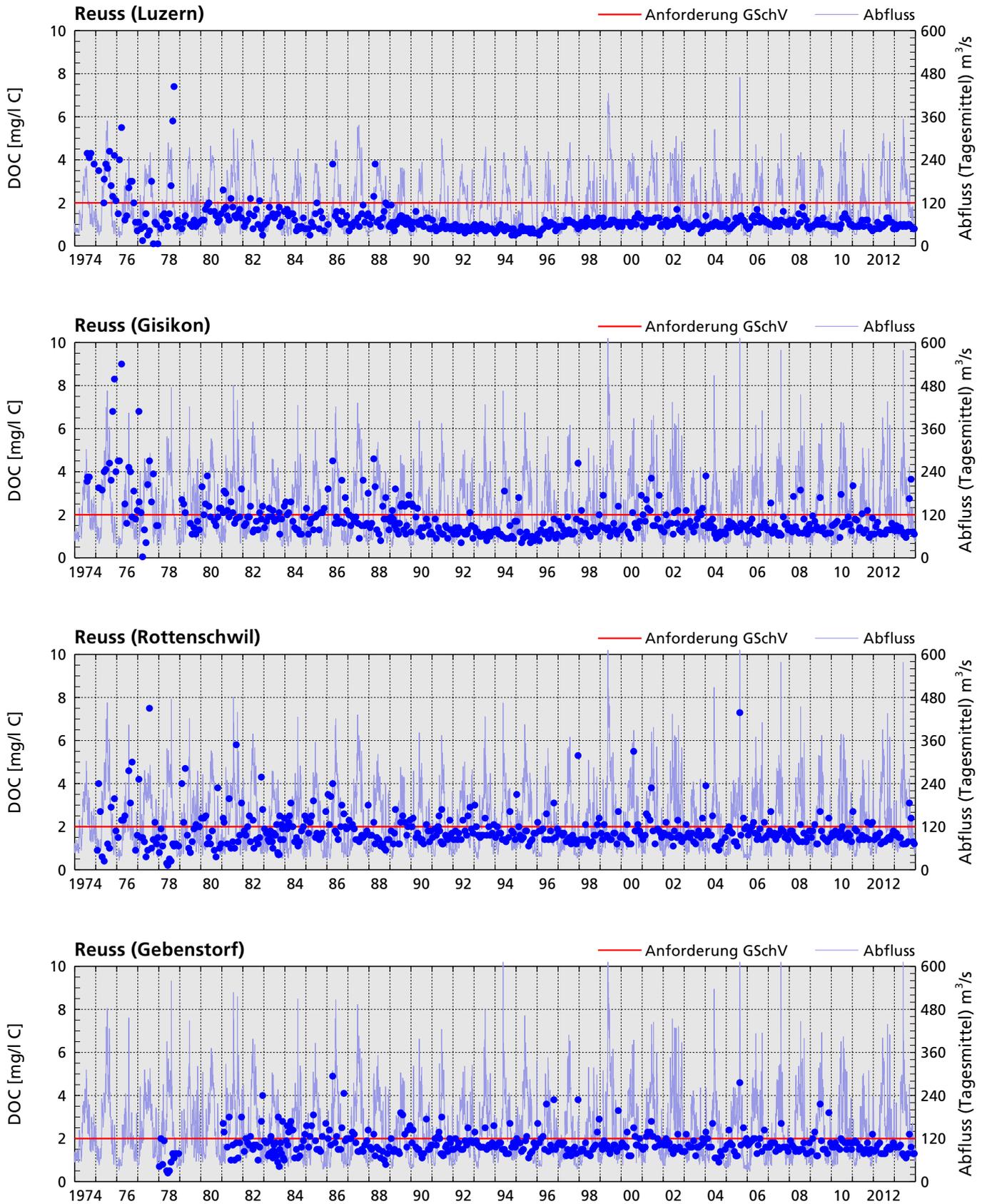
Das Minimum, das 10. Perzentil, der Median, das 90. Perzentil und das Maximum der gemessenen DOC-Konzentrationen 2009–2013 können zusammen in sogenannten Box-Plots dargestellt werden. Box-Plots vermitteln einen schnellen Überblick über die Lage und Streuung der Messungen. In Fließrichtung des Gewässers untereinander angeordnet, stellen die Box-Plots zudem den Verlauf der DOC-Konzentrationen entlang des Gewässers dar.

Das 10. Perzentil ist der Wert, der mit einer Wahrscheinlichkeit von 10 % nicht überschritten wird. Das heisst in 10 % aller Fälle sind die DOC-Konzentrationen im Gewässer kleiner als das 10. Perzentil und in 90 % der Fälle liegen sie darüber. Analog wird das 90. Perzentil definiert.

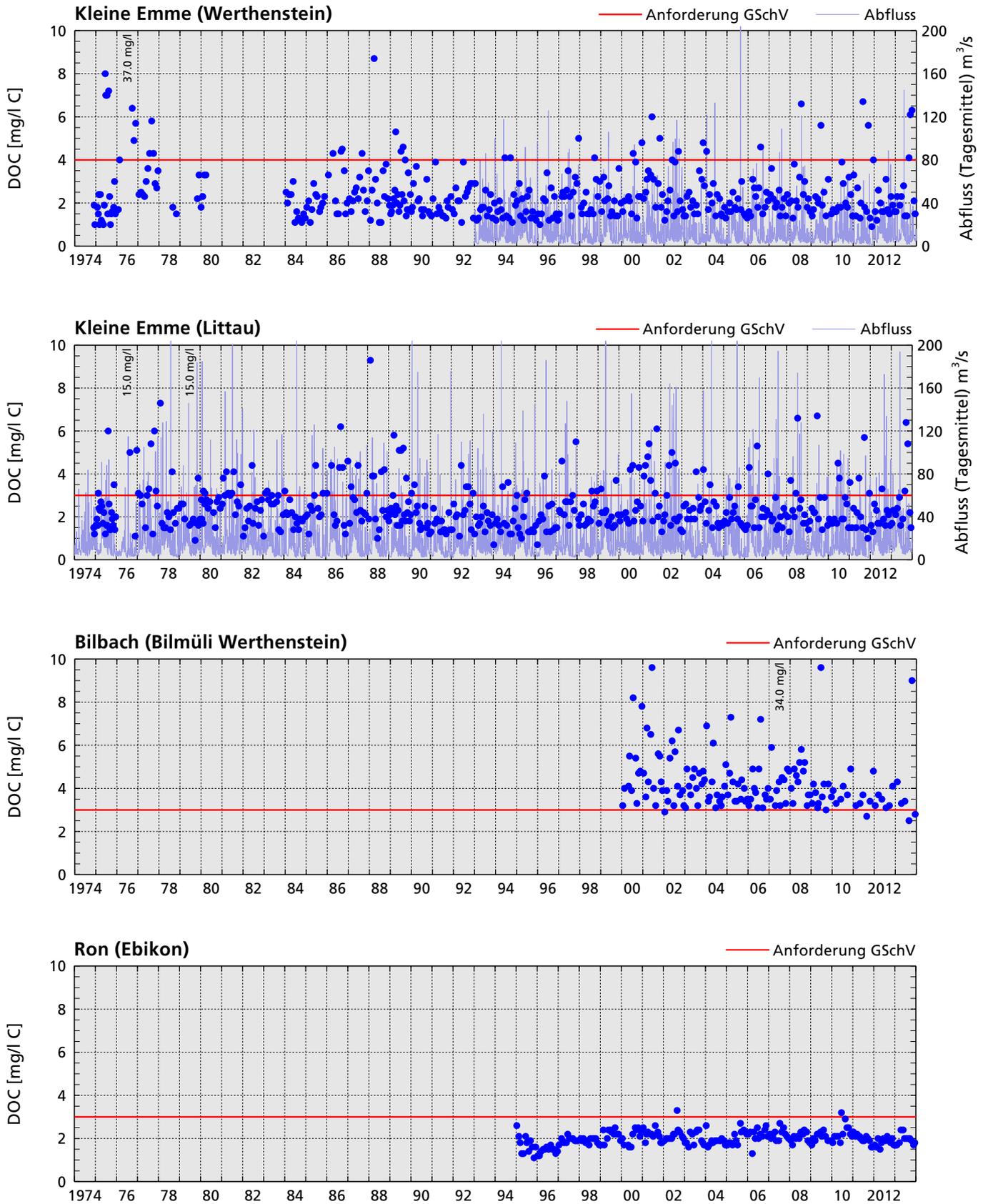
Für die Mittellandreuss und die Lorze haben die Anrainerkantone die Anforderung für DOC auf 2 mg/l, für die Kleine Emme in Littau, die Ron und den Rotbach auf 3 mg/l sowie für die Kleine Emme in Werthenstein, den Bilbach und die Jone auf 4 mg/l festgelegt.



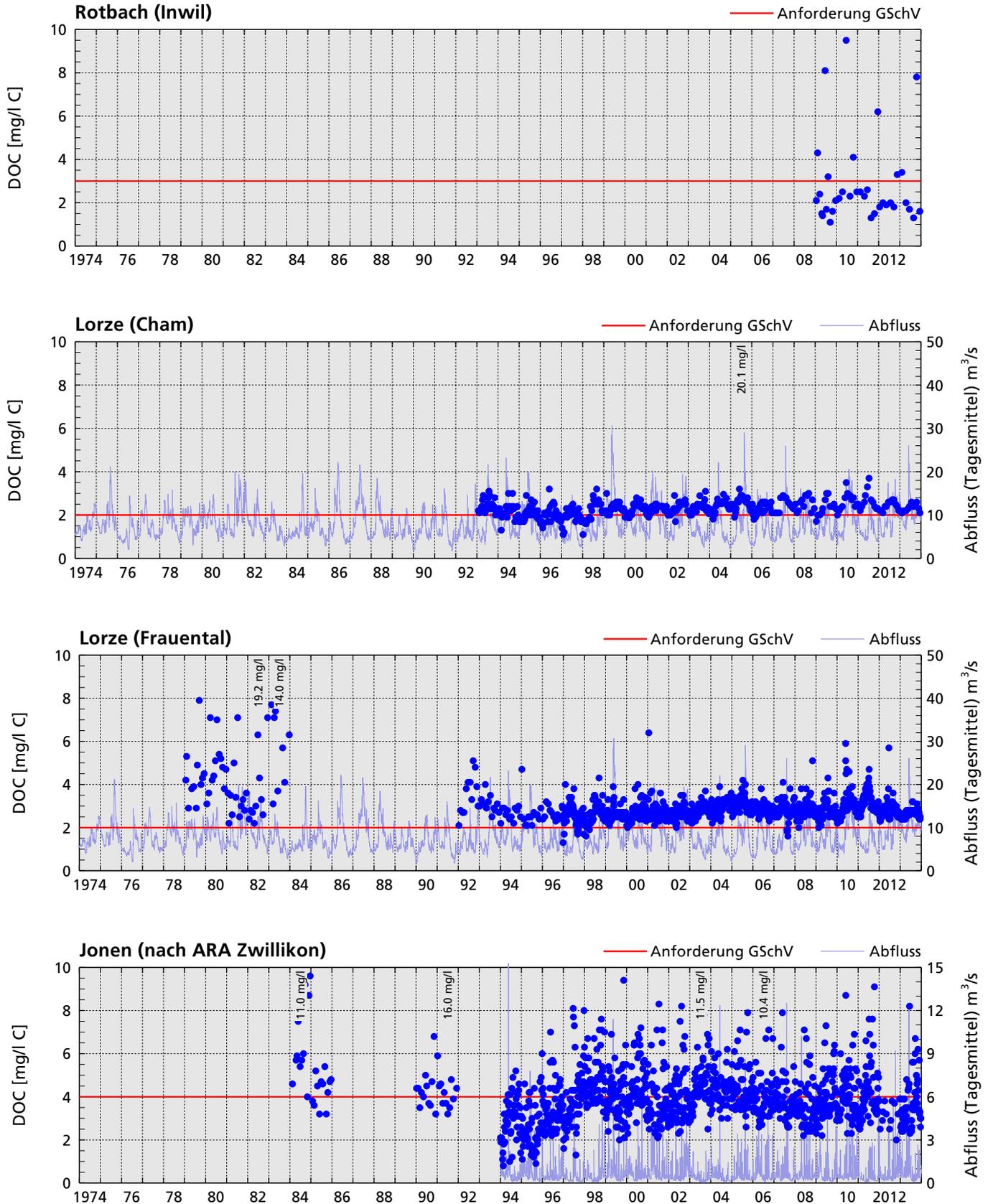
Ganglinien gelöster organischer Kohlenstoff (DOC) 1974 - 2013



Ganglinien gelöster organischer Kohlenstoff (DOC) 1974 - 2013



Ganglinien gelöster organischer Kohlenstoff (DOC) 1974 - 2013



Herausgeber

Bau-, Umwelt- und Wirtschaftsdepartement des Kantons Luzern
Umwelt und Energie
Libellenrain 15
6002 Luzern

Telefon 041 228 60 60
www.umwelt-luzern.ch



Baudirektion des Kantons Zug
Amt für Umweltschutz
Aabachstrasse 5
6301 Zug

Telefon 041 728 53 70
www.zug.ch/afu



Departement Bau, Verkehr und Umwelt
Abteilung für Umwelt
Entfelderstrasse 22
5001 Aarau

Telefon 062 835 33 60
www.ag.ch/umwelt



Auswertung und Bearbeitung

creato
Limmatauweg 9
5408 Ennetbaden
Telefon 056 203 40 30
www.creato.ch