



3. Bewirtschaftungsplan (2021-2027) nach § 83 WHG

Überprüfung des weniger strengen Bewirtschaftungsziels für den Wasserkörper Grumbach

0 Allgemeine Angaben



Grumbach (Foto: TLUBN)

Für den Wasserkörper Grumbach gilt ab 2015 ein weniger strenges Bewirtschaftungsziel für den chemischen Zustand, da es nicht möglich ist, den gesetzlich geforderten guten Zustand zu erreichen. Der Grund liegt hierfür in erhöhten Cadmiumbefunden im Mündungsbereich. Die Konzentrationen überschreiten die rechtlich vorgegebene Umweltqualitätsnorm um ein Vielfaches.

A Ursachen

Das Gewässer ist hinsichtlich der Belastung mit **Cadmium** durch menschliche Tätigkeit so beeinträchtigt worden, dass das Einhalten der vorgegebenen Umweltqualitätsnorm nicht möglich ist oder mit unverhältnismäßig hohem Aufwand verbunden wäre.

Bei der primären Schadstoffquelle handelt es sich um die Altlast „Leuchtstoffwerk Bad Liebenstein“, die am Standort abschließend saniert worden ist. Aktuelle Einleitungen finden nicht statt. Die Belastung resultiert aus Verfrachtungen des Schadstoffs in untere Gewässerabschnitte (Mobilisierung aus dem Sediment) und beschränkt sich auf diese.

B Prüfung anderer Maßnahmen

Ein weniger strenges Bewirtschaftungsziel ist an die Bedingung geknüpft, dass es für die menschliche Tätigkeit, die die Belastung verursacht, keine Alternativen bestehen oder Maßnahmen möglich sind, die wesentlich geringere Auswirkungen auf die Umwelt hätten und die nicht mit unverhältnismäßig hohem Aufwand verbunden wären.

Im vorliegenden Fall besteht keine Alternative, da die menschliche Tätigkeit bereits eingestellt worden ist, es sich hierbei um eine Restbelastung einer Altlast handelt.

C Vermeidung einer weiteren Verschlechterung

Eine weitere Verschlechterung des Gewässerzustands ist nicht zu besorgen, da die menschliche Tätigkeit, die zu der Altlast führte, bereits vor Jahrzehnten eingestellt und der Standort selbst saniert worden ist.

D Erreichung des bestmöglichen Zustands

Unter Berücksichtigung der Auswirkungen auf die Gewässereigenschaften, die infolge der Art der menschlichen Tätigkeit nicht zu vermeiden war, wird der bestmögliche chemische Zustand hinsichtlich Cadmium erreicht. Es liegen jedoch für weitere prioritäre Schadstoffe UQN-Überschreitungen vor. Dies betrifft ubiquitär vorkommende Schadstoffe.

Inwieweit sich die chemische Belastung auch auf die biologischen Qualitätskomponenten auswirkt, ist derzeit nicht abschließend zu sagen. Gegenüber dem früheren Bewertungsergebnis wird die Komponente „Fischfauna“ des Wasserkörpers Grumbach inzwischen um eine Klassenstufe besser bewertet, was sich auch auf die ökologische Gesamtbewertung auswirkt. Der Einfluss der bestehenden Abwassereinleitungen in Form von Phosphat und Ammonium ist derzeit noch als gravierender zu bewerten als die Schwermetallbelastung. So ist die ökologische Situation im oberen Bereich des Grumbachs durch Abwasser aus dem Steinbach „schlecht“. In diesem Bereich ist das Gewässer noch gar nicht mit Cadmium belastet. Es sind Verbesserungen zu erwarten, wenn die Nährstoffbelastung des Oberlaufs verringert wird. Diese ist derzeit so hoch, dass sie allein das Verfehlen eines guten ökologischen Zustands für die biologischen Komponenten verursachen kann.

Ergebnisse der biologischen Qualitätskomponenten (Bestandsaufnahme 2019) und angestrebter Zielzustand.

| | Makrozoobenthos | Makrophyten & Phytobenthos | Fische | Flussgebiets-spezifische Schadstoffe | Ökologischer Zustand |
|-----------------|-----------------|----------------------------|----------------|--------------------------------------|----------------------|
| Zustand aktuell | unbefriedigend | mäßig | unbefriedigend | Keine UQN Überschreitungen | unbefriedigend |
| Zielzustand | gut | gut | gut | | gut |

Maßnahmen zur weiteren Cadmiumminimierung werden nicht durchgeführt. Eine Gewässerbett-sanierung im unteren Abschnitt des Grumbachs ist unverhältnismäßig, da die normüberschreitende Belastung mit Cadmium auf diese beschränkt ist und zu keiner Beeinträchtigung unterliegender Wasserkörper der mittleren Werra führt. Ferner wäre damit ein erheblicher Eingriff in das Gewässerbett verbunden, was wiederum Nachteile für die dort lebenden Pflanzen und Tiere mit sich bringen würde.

E Festlegung des weniger strengen Bewirtschaftungsziels

Für den 2. Bewirtschaftungszeitraum 2015-21 ist ein weniger strenges Bewirtschaftungsziel für den prioritären Schadstoff **Cadmium** festgelegt worden. Hinsichtlich der stofflichen Beeinträchtigung beträgt dies an der Messstelle *Grumbach-Mündung* im Jahresdurchschnitt 1,8 µg/l (das 12-fache der UQN aus Anl. 8 OGeWV).

Die seither gemessenen Konzentrationen sind tendenziell leicht rückläufig, daher kann das Ziel für den kommenden Bewirtschaftungszyklus 2021-27 auf

1,5 µg/l Cadmium (das 10-fache der UQN aus Anl. 8 OGeWV) angepasst werden.

Das weniger strenge Umweltziel für den chemischen Zustand des OWK Grumbach ist erreicht, wenn das weniger strenge Umweltziel für den Parameter Cadmium an der Messstelle *Grumbach Mündung* eingehalten ist und die UQN aller anderen prioritären Schadstoffe an allen Messstellen eingehalten sind.

Dieser Zustand stellt den bestmöglichen Zustand dar, der in diesem Wasserkörper erreicht werden kann, da alle Maßnahmen getroffen wurden, die technisch durchführbar und verhältnismäßig sind. Eine Überprüfung und ggf. Anpassung erfolgt im Rahmen der regelmäßigen Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans Weser.

F **Koordinierung**

Die Festlegung weniger strenger Bewirtschaftungsziele wurde im Rahmen der Beratungen zur Aufstellung von Bewirtschaftungsplan und Maßnahmenprogramm innerhalb der Flussgebiets-einheit koordiniert.

G **Anlagen**

Anlage 1: Lage der Messstellen mit WSBZ im OWK Grumbach

Anlage 2: Entwicklung der Cadmiumbelastung im Wasserkörper Grumbach

Anlage 1: Lage der Messstellen mit WSBZ im OWK Grumbach

Zur Bewertung des ökologischen Zustandes liegen im OWK Grumbach vier operative Messstellen vor (Abbildung 1). Das für Cadmium abgeleitete weniger strenge Bewirtschaftungsziel gilt ausschließlich für die Messstelle „Grumbach Mündung“ (Koordinaten siehe Tabelle 1), an allen anderen Messstellen muß für Cadmium die UQN laut OGewV eingehalten werden.

Tabelle 1: Koordinaten der Messstelle „Grumbach Mündung“

| OWK | Messstelle | Messstellennummer | Rechtswert | Hochwert |
|----------|------------------|-------------------|------------|----------|
| Grumbach | Grumbach Mündung | 2440 | 4381281 | 5627845 |

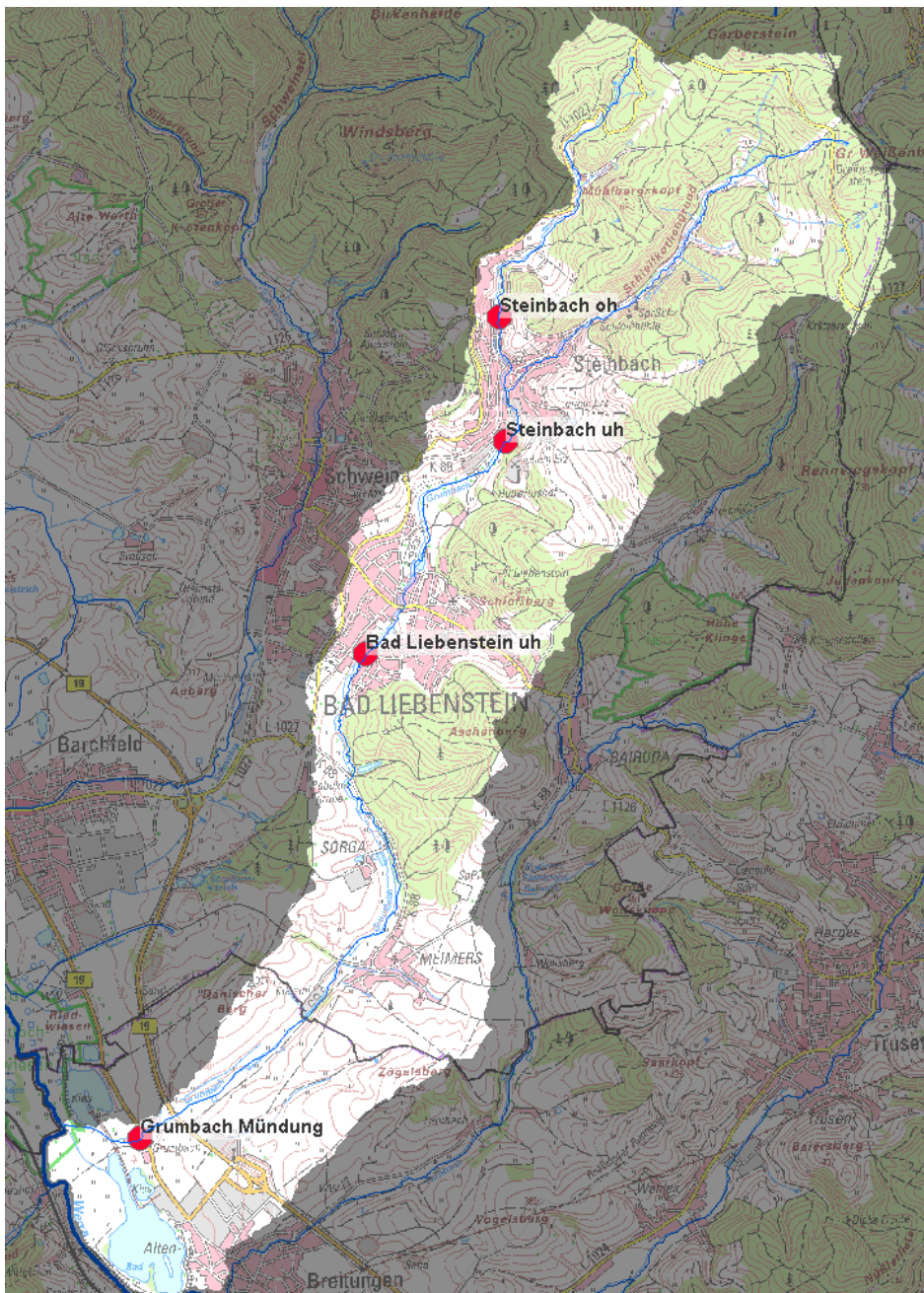


Abbildung 1: Operative Messstellen zur Einschätzung es ökologischen und chemischen Zustandes im OWK „Grumbach“

Anlage 2: Entwicklung der Cadmiumbelastung im Wasserkörper „Grumbach“

Die Cadmiumbelastung der Böden und des Grumbachs ist seit den 90er Jahren bekannt. Sie beschränkt sich auf den Grumbach ab Bad Liebenstein. Der Oberlauf des Grumbachs hat so geringe Cadmiumwerte, wie die benachbarten Bäche Fambach und Schweina.

In dem Wasserkörper „Grumbach“ werden 4 Messstellen für die ökologische Bewertung herangezogen. Aufgrund der bekannten Cadmiumbelastung werden zur besseren Beurteilung drei Messstellen im Grumbacheinzugsgebiet auch auf Cadmium analysiert. Die jüngsten Untersuchungsergebnisse stammen aus 2015 und 2018, die Messungen werden derzeit in 2020 fortgesetzt.

Bewertungsrelevant sind die Umweltqualitätsnormen (UQN) der Oberflächengewässerverordnung (OGewV) aus 2016, sowohl für den Jahresmittelwert (JD) als auch für die zulässige Jahreshöchstkonzentration (ZHK) an gelöstem Cadmium. Diese sind abhängig von der Härteklasse an der jeweiligen Messstelle.

Im Ermittlungszeitraum des 1. Bewirtschaftungsplans ab 2009 wurde eine erste Messkampagne auf Cadmium (gelöst) durchgeführt. Nur an der Messstelle Grumbach Mündung werden Überschreitungen der UQN für Cadmium nachgewiesen. Eine Ausnahme bildet die Überschreitung der JD-UQN an der Messstelle „Bad Liebenstein uh“ im Jahr 2010. Der hohe Durchschnittswert ist auf einen Einzelmesswert in der Jahresreihe zurückzuführen und wurde in den darauffolgenden Jahresreihen nicht bestätigt.

| Messstelle | CaCO ₃ | Härteklasse (HKL) | JD-UQN [µg/l] | ZHK-UQN [µg/l] | Maximum [µg/l] (2009-2012) | Mittelwert [µg/l] | | | |
|--------------------|-------------------|-------------------|---------------|----------------|----------------------------|-------------------|------|------|------|
| | | | | | | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
| Steinbach uh | 69,6 | 3 | 0,09 | 0,6 | 0,1 (2010) | 0,09 (<BG) | 0,06 | 0,03 | |
| Bad Liebenstein uh | 114,3 | 4 | 0,15 | 0,9 | 0,4 (08/2010) | 0,09 (<BG) | 0,16 | 0,09 | 0,07 |
| Grumbach Mündung | 135 | 4 | 0,15 | 0,9 | 5,1 (08/2010) | 1,72 | 2,62 | 1,71 | 1,29 |

Das damals ermittelte Konzentrationsniveau wurde mit der Messkampagne zum dritten Bewirtschaftungszeitraum an allen Messstellen in etwa bestätigt.

| Messstelle | CaCO ₃ | Härteklasse (HKL) | JD-UQN [µg/l] | ZHK-UQN [µg/l] | Maximum [µg/l] (2015-2020) | Mittelwert [µg/l] | | |
|--------------------|-------------------|-------------------|---------------|----------------|----------------------------|-------------------|-------------|-------------|
| | | | | | | 2015 | 2018 | 2020 |
| Steinbach uh | 74 | 3 | 0,09 | 0,6 | 0,082 (03/2018) | | 0,02 (< BG) | 0,02 (< BG) |
| Bad Liebenstein uh | 119 | 4 | 0,15 | 0,9 | 0,208 (03/2018) | | 0,09 | 0,09 |
| Grumbach Mündung | 134 | 4 | 0,15 | 0,9 | 4,0 (03/2018) | 1,55 | 1,43 | 1,13 |

An der Messstelle „Grumbach-Mündung“ zeigt sich eine permanent erhöhte Cd-Belastung, die durchschnittlich beim mehr als Zehnfachen der JD-UQN liegt. Im Zeitraum 2009-2018 zeigt sich ein leichter Trend abnehmender Konzentrationen. Die Einhaltung der UQN an der oberhalb Bad Liebenstein liegenden Messstelle „Steinbach uh“ lässt geogene Ursachen für die Überschreitung de facto ausschließen.

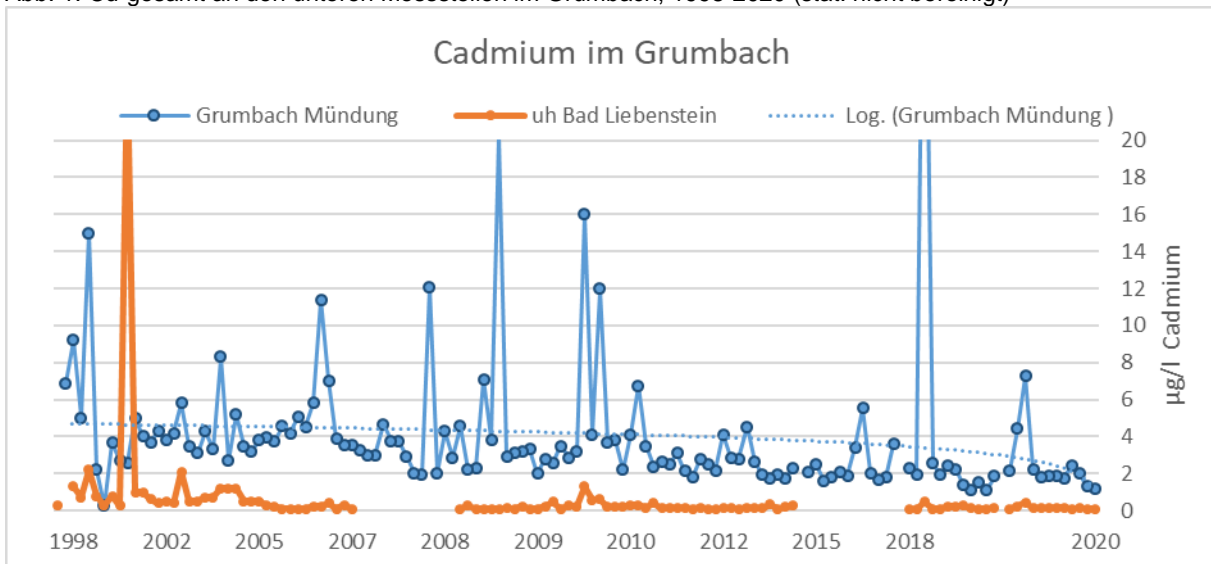
An der Messstelle „Bad Liebenstein uh“ war die JD-UQN lediglich 2010 geringfügig überschritten. 2010 war auch das Jahr der höchsten Belastung im Jahresdurchschnitt an der Messstelle „Grumbach-Mündung“. Im August 2010 wurden an beiden Messstellen die höchsten Einzelwerte (Maxima) erreicht, wobei die ZHK-UQN an der Mündungsmessstelle um mehr als das Fünffache überschritten worden ist. Die zeitliche Parallelität deutet auf außergewöhnliche hydrologische bzw. hydrometeorologische Umstände hin oder auf eine zeitlich beschränkte außergewöhnlich hohe Einleitung.

Ein aktuell wirksamer Einleiter ist nicht bekannt. Bis 1990 produzierte in Bad Liebenstein allerdings ein Leuchtstoffwerk u. a. auch Farbpigmente auf Cadmiumbasis. Die Sanierung

des Altlast-Standorts in der Ortsmitte ist 2005 abgeschlossen worden und heute eine Parkanlage (Stadtpark in der Grumbachau). Unmittelbar unterhalb des Standorts befindet sich die Messstelle „Bad Liebenstein uh“.

Nach der Oberflächengewässerverordnung 2016 bezieht sich die UQN auf den gelösten Anteil der Schwermetalle. Da Analyseergebnisse auf Cadmium-gelöst für den Grumbach erst seit 2009 verfügbar sind, werden für die Betrachtung einer längeren Zeitreihe die Ergebnisse für Cd-gesamt (aus unfiltrierten Wasserproben) herangezogen:

Abb. 1: Cd-gesamt an den unteren Messstellen im Grumbach, 1998-2020 (stat. nicht bereinigt)



An der Messstelle „Bad Liebenstein uh“ besteht eine – von einem Ausreißer im Jahr 2000 abgesehen – gleichmäßige Belastung auf relativ niedrigem Niveau (Mittelwert 0,15 µg/l). Die Messwerte an der Mündungsmessstelle sind nicht nur im Mittel höher (Mittelwert 4,22 µg/l), sondern zeigen auch deutlich größere Schwankungen mit wiederholten Spitzen über 10 µg/l, was auf das Abflussverhalten des Grumbachs zurückgeführt werden kann. Bei der Interpretation der Ganglinie muss einschränkend beachtet werden, dass die Datenbasis ab 2007 durch häufigere Beprobung wesentlich verdichtet worden ist. Wenngleich an beiden Messstellen ein Trend abnehmender Konzentrationen besteht, muss auch in absehbarer Zukunft (bis 2027) mit permanenten UQN-überschreitenden Cd-Konzentrationen im unteren Grumbach gerechnet werden.

Da die Punktquelle „Leuchtstoffwerk“ saniert ist und unmittelbar unterhalb des ehemaligen Altlast-Standortes – an der Messstelle „Bad Liebenstein uh“ – keine dauerhafte Normverfehlung vorliegt, wird von Schadstoffverfrachtung in untere Abschnitte des Gewässers selbst ausgegangen, die sich an der Mündungsmessstelle dokumentiert. Die Belastung beschränkt sich auf den Grumbach und wirkt sich nicht auf unterliegende OWK aus. Die Konzentration von Cadmium (gelöst) in der mittleren Werra betrug 2009 sowohl oberhalb der Einmündung des Grumbachs an der Messstelle „Breitungen“ als auch unterhalb an der Messstelle „Tiefenort“ weniger als 0,1 µg/l. Jüngere Untersuchungsergebnisse mit höherer analytischer Genauigkeit bestätigen die deutliche Unterschreitung der Umweltqualitätnorm für Cadmium gelöst an diesen Werra-Messstellen.

Eine Sanierung des Grumbachs ist im Rahmen der Altlastenfreistellung nicht erfolgt und kann aus rechtlichen Gründen auch nicht erfolgen. Die permanent erhöhte Belastung bei abgeschlossener Sanierung der Punktquelle begründet ein weniger strenges Bewirtschaftungsziel für den prioritären Schadstoff Cadmium (gelöst) und damit den chemischen Zustand des OWK Grumbach. Aufgrund des Trends der rückläufigen Konzentrationen wird für den Bewirtschaftungszeitraum 2021-2027 das weniger strenge Bewirtschaftungsziel von

1,8 µg/l auf 1,5 µg/l im Jahresdurchschnitt an der Messstelle „Grumbach-Mündung“ angepasst. Die Belastungssituation wird im Rahmen der operativen Überwachung weiter beobachtet. Die folgende Grafik veranschaulicht das bisher gültige weniger strenge Ziel im Verhältnis zur Norm und der tatsächlichen Belastung:

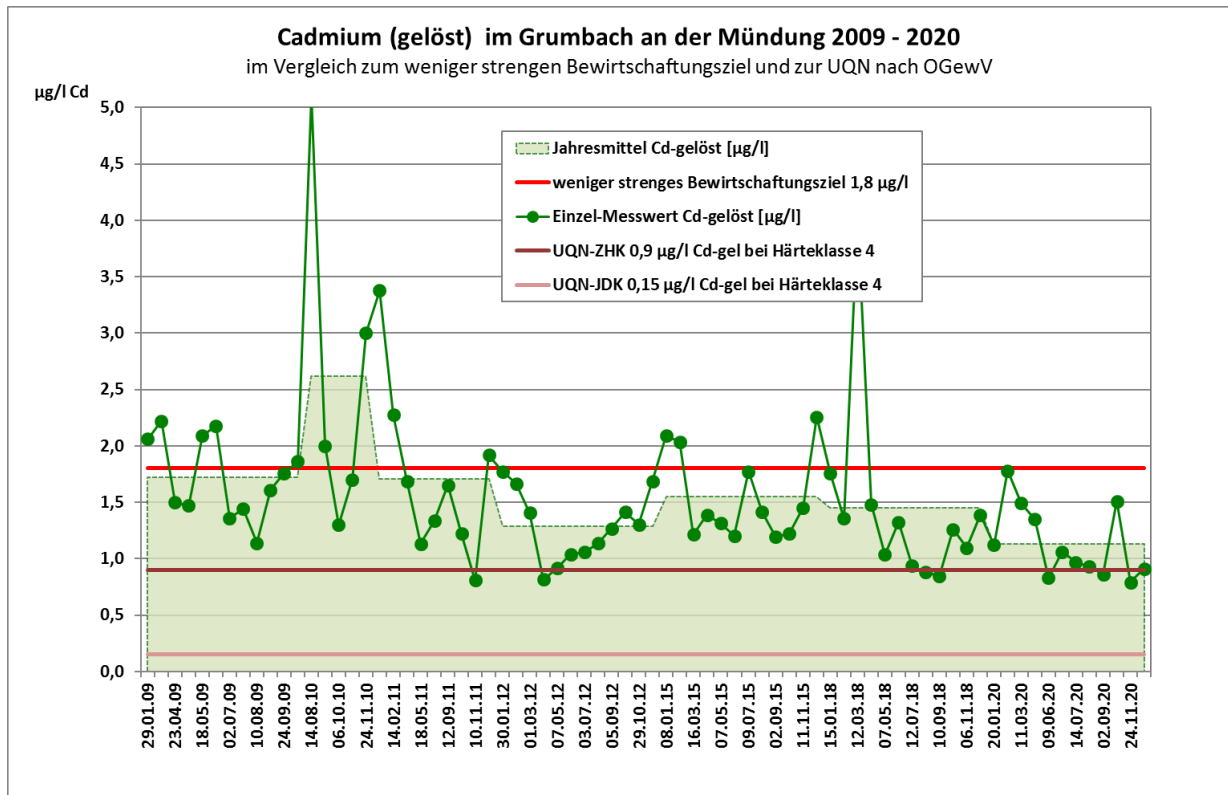


Abb. 2: Cd-gelöst an der Messstelle Grumbach-Mündung, 2009-2020 (stat. nicht bereinigt)