



## Gewässermonitoring, Region Oberaargau-Emmental

# Die Zielvorgaben werden oft nicht eingehalten

**In der Untersuchungsregion Oberaargau-Emmental hat sich die chemische und biologische Wasserqualität in den letzten Jahren kaum verändert. Wie bereits früher stellte das GBL auch 2020 vergleichsweise viele Überschreitungen der ökologischen Zielvorgaben fest. Die überwiegende Mehrheit der Fließgewässer – mit ihren oft stark von der Landwirtschaft geprägten Einzugsgebieten – kann die gesetzlichen Anforderungen nicht erfüllen.**

### Regen beeinflusst die chemische Wasserqualität

Insgesamt hat sich die chemische Wasserqualität in den letzten Jahren kaum verändert. Probleme bereiten nach wie vor die als Folge zu hoher Nährstoffeinträge übermässigen Nitratbelastungen von Önz und Urtenen. In der Langete bei Roggwil ist der unbefriedigende Nitritgehalt auf die Einleitungen von ungereinigtem Abwasser als Folge von Regenentlastungen des Kanalnetzes bei Niederschlägen zurückzuführen. Die zahlreichen Überschreitungen der zulässigen Phosphor-

konzentrationen in den Fließgewässern lassen sich ebenfalls teilweise mit den meteorologischen Verhältnissen an den Probenahmetagen erklären. Denn bei 7 von 12 Untersuchungen hatte es am Vortag oder am Tag der Probenahme geregnet. Gerade beim Parameter Gesamtphosphor führen Niederschläge und die damit einhergehenden Regenentlastungen sowie die Bodenerosion häufig zu erhöhten Werten. Erfreulich ist immerhin, dass die Ammoniumgehalte trotz der Regenfälle den gesetzlichen Vorgaben entsprachen.

Die von Auge erkennbaren tierischen Organismen auf dem Gewässergrund werden als Makrozoobenthos bezeichnet. Fachleute entnehmen sie – wie hier an der Önz – mit einem Kicknetz, schütten sie in Auffangschalen, sortieren grobes Material wie Äste aus und bestimmen die Tiere im Labor.



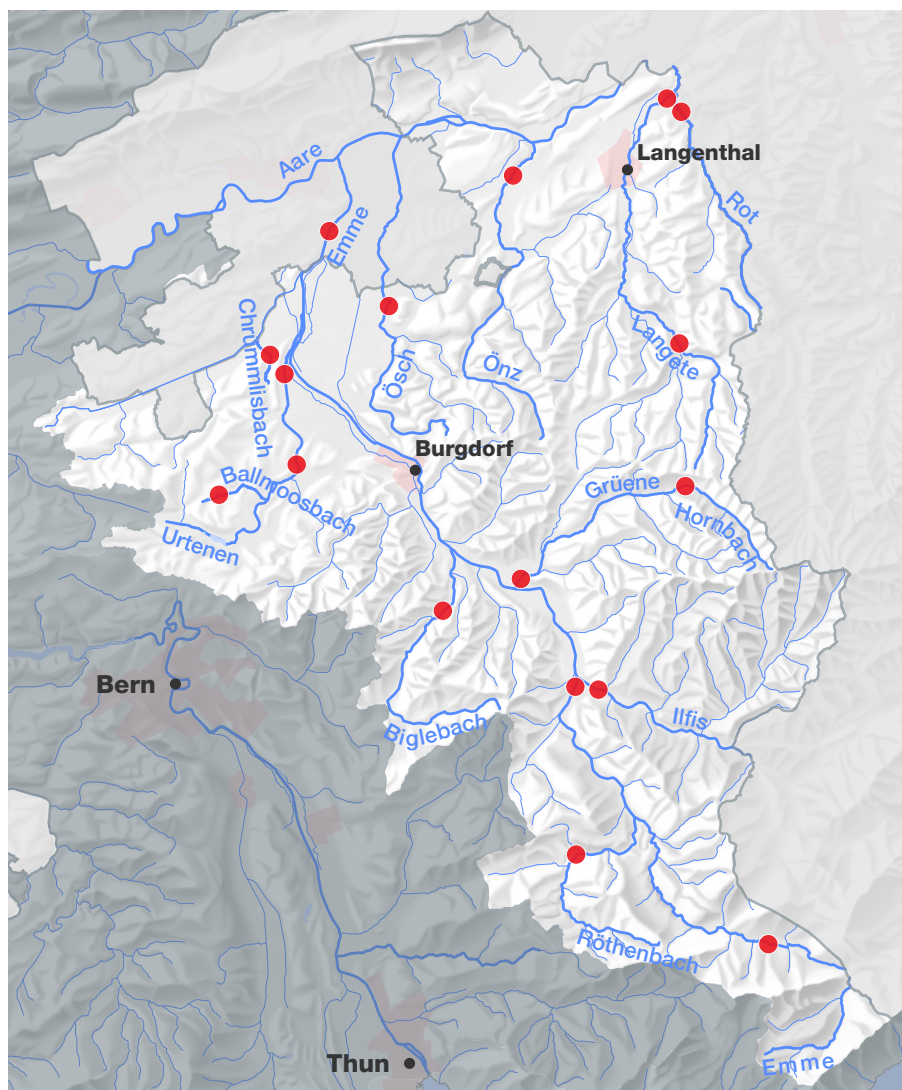
Die Langete bei Roggwil wird an diesem Standort für die chemischen Untersuchungen jedes Jahr monatlich beprobt. Die Phosphorbelastung ist abhängig von den Niederschlägen im Zeitraum der Probenahme.

Bei fast allen Untersuchungsstellen beobachtete man bei den biologischen Erhebungen im Frühjahr Schaum, Verfärbungen, Schlamm oder Abfälle. Die je nach Standort unterschiedlich ausgeprägten Phänomene könnten eventuell ebenfalls mit vorgängigen Regenfällen zusammenhängen.

### Beeinträchtigte Wasserorganismen

Abgesehen von starken Hochwasser, die kleinere Wasserlebewesen wegspülen können, haben die Niederschläge in der Regel kaum Auswirkungen auf die biologischen Verhältnisse in den Fließgewässern. Indem die Organismen eher auf Einflüsse während ihrer gesamten Lebenszeit reagieren, gibt ihre Anzahl und Zusammensetzung Aufschluss über die Gewässerqualität während einer längeren Betrachtungsperiode. Insgesamt kann die überwiegende Mehrheit der Unter-

## Gewässerbeobachtung in der Region Oberaargau-Emmental



suchungsstellen den ökologischen Anforderungen der Gewässerschutzverordnung (GSchV) bei mindestens einem der biologischen Aspekte nicht genügen. Typische

Die Monitoring-Messstellen an den wichtigsten Fließgewässern in der Region Oberaargau-Emmental sind mit roten Punkten markiert.



Trotz schwieriger meteorologischer Verhältnisse konnten die Anforderungen an die chemische und biologische Wasserqualität bei diesem Untersuchungsstandort an der Emme bei Emmenmatt grösstenteils eingehalten werden.

# Beurteilung der Gewässerqualität in der Region Oberaargau-Emmental

Gewässername	Ortschaft in der Nähe	gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	Ammonium	Nitrat	Nitrit	Gesamtstickstoff	o-Phosphat	Gesamtphosphor	Äusserer Aspekt	Kieselalgen, DI-CH	Wasserwirbellose, IBCH	Pestizideinfluss, SPEAR
Ballmoosbach #	Ballmoos								sehr gut	gut	mässig	schlecht
Biglebach	Schafhausen i. E.								sehr gut	gut	mässig	schlecht
Chrümmlisbach #	Schalunen								sehr gut	gut	mässig	schlecht
Emme	Bumbach / Kemmeribodenbad	gut	sehr gut	gut	sehr gut	gut	sehr gut	schlecht	sehr gut	gut	mässig	schlecht
Emme *	Emmenmatt	gut	sehr gut	gut	sehr gut	gut	sehr gut	schlecht	sehr gut	gut	mässig	schlecht
Emme *	Gerlafingen	gut	sehr gut	gut	sehr gut	gut	sehr gut	schlecht	sehr gut	gut	mässig	schlecht
Grüne	Ramsei / Grünenmatt	gut	sehr gut	gut	sehr gut	gut	sehr gut	schlecht	sehr gut	gut	mässig	schlecht
Hornbach	Hornbach								sehr gut	gut	mässig	schlecht
Ilfis	Langnau i.E.	gut	sehr gut	gut	sehr gut	gut	sehr gut	schlecht	sehr gut	gut	mässig	schlecht
Langete	Huttwil	gut	sehr gut	gut	sehr gut	gut	sehr gut	schlecht	sehr gut	gut	mässig	schlecht
Langete *	Roggwil BE	gut	sehr gut	gut	sehr gut	gut	sehr gut	schlecht	sehr gut	gut	mässig	schlecht
Ösch	Koppigen	gut	sehr gut	gut	sehr gut	gut	sehr gut	schlecht	sehr gut	gut	mässig	schlecht
Önz	Heimenhausen	gut	sehr gut	gut	sehr gut	gut	sehr gut	schlecht	sehr gut	gut	mässig	schlecht
Rot	St. Urban	gut	sehr gut	gut	sehr gut	gut	sehr gut	schlecht	sehr gut	gut	mässig	schlecht
Rötebach	Röthenbach i.E.								sehr gut	gut	mässig	schlecht
Urtenen #	Neuhof	gut	sehr gut	gut	sehr gut	gut	sehr gut	schlecht	sehr gut	gut	mässig	schlecht
Urtenen *	Schalunen	gut	sehr gut	gut	sehr gut	gut	sehr gut	schlecht	sehr gut	gut	mässig	schlecht

Zustand und Entwicklung der chemischen und biologischen Wasserqualität in den Fliessgewässern der Region Oberaargau-Emmental. Die Hauptuntersuchung fand 2020 statt. Emme, Langete und Urtenen werden jedes Jahr einmal pro Monat chemisch untersucht. Bei den mit \* gekennzeichneten Gewässern stammen die Ergebnisse der biologischen Untersuchungen aus dem nationalen Messprogramm des Bundes (NAWA-Trend 2019). Die mit # gekennzeichneten biologischen Daten basieren auf dem 2019 durchgeführten Monitoring.

Beeinträchtigungen durch menschliche Einflüsse zeigen sich im Untersuchungsgebiet etwa am Beispiel der Emme. So fällt die Beurteilung ihres Oberlaufs und der Seitenbäche «gut» bis «sehr gut» aus. Erst im untersten Abschnitt bei Gerlafingen lassen sich Belastungen erkennen. Sowohl die Beurteilung des Äusseren Aspekts als auch der SPEAR-Index erreichen hier nur «mässige» Bewertungen.

Wie bereits bei früheren Erhebungen verfehlen die meisten Standorte der Untersu-

chungsregion die entsprechenden Zielvorgaben der GSchV für den SPEAR. Dies gilt insbesondere für kleinere Gewässer mit einem stark landwirtschaftlich geprägten Einzugsgebiet wie Urtenen, Ballmoos- oder Chrümmlisbach. Hier werden die Ziele zudem auch für die Wasserwirbellosen (IBCH) verfehlt. In der Önz bei Heimenhausen deuten verschiedene Belastungsanzeiger darüber hinaus auf negative Einflüsse durch die Siedlungsentwässerung hin. Es sind wohl Einleitungen der ARA Herzogenbuchsee,

Zustandsklasse	Zielvorgabe des GSchV
sehr gut	erfüllt
gut	erfüllt
mässig	nicht erfüllt
unbefriedigend	nicht erfüllt
schlecht	nicht erfüllt
keine Messung	

### Monitoring der Fliessgewässer

Im Rahmen des kantonalen Gewässermonitorings ([GBL-Monitoringkonzept](#)) finden an definierten Stellen von ausgewählten Fliessgewässern regelmässig chemische und biologische Untersuchungen statt. Einige der Messstellen sind Teil des nationalen Monitorings der Oberflächengewässer (NAWA). Die Beprobungen erfolgen nach dem vom Bund empfohlenen Modul-Stufen-Konzept (MSK). Es handelt sich dabei um eine Sammlung von verlässlichen Methoden zur Beurteilung des Gewässerzustands.

Unterschieden werden dauerhaft beprobte Hauptmessstellen sowie die im 4-Jahres-Rhythmus jeweils während eines Jahres untersuchten Regionalmessstellen. Die chemische Probenahme erfolgt monatlich mittels Stichproben. An fünf Messstellen werden zusätzlich kontinuierlich Sammelproben zur Untersuchung von Mikroverunreinigungen erhoben. Die biologischen Untersuchungen führt das GBL jeweils alle 4 Jahre im Frühling durch.

- > [Region Sense-Aaretal](#)
- > [Region Seeland / Berner Jura](#)
- > [Region Oberland](#)

die hier bezüglich der Wasserwirbellosen (IBCH) nur eine «mässige» Wasserqualität ergeben. Die chemischen Messungen verfehlen die Zielvorgaben an dieser Messstelle ebenfalls überwiegend. Gegenwärtig ist eine Verlegung der ARA-Einleitung in die Aare geplant, was die Önz wesentlich entlasten wird. Erfreulich sind die Funde von drei Köcherfliegenarten der Roten-Liste (*Lepidostoma basale*, *Drusus monticola* und *Tinodes rostocki*) in Önz, Ösch, Illfis und Biglenbach. An den Untersuchungsstellen der Grünen, Illfis, Ösch, Rot und Urtenen hat sich zudem die Bewertung der Wasserwirbellosen (IBCH) – verglichen mit früheren Erhebungen – leicht verbessert. Ebenfalls erfreulich ist, dass die Zielvorgaben für die Kieselalgen (DI-CH) an allen untersuchten Stellen erfüllt werden. Um die Biodiversität der Gewässerökosysteme zu erhalten und zu fördern, braucht es jedoch weitere Anstrengungen zur Reduktion der Einträge von wassergefährdenden Stoffen in unsere Bäche und Flüsse.



### Biologische Indices

**DICH:** Der Index basiert auf der Bestimmung der Kieselalgen, die auf Steinen und anderen harten Substraten einen feinen Bewuchs bilden. Der DICH gibt vor allem Hinweise auf eine organische Belastung durch Nährstoffe – wie etwa aus Abwasser.

Für die wirbellosen Kleinlebewesen (Makrozoobenthos) gibt es zwei Indices:

**IBCH2019:** Er integriert einerseits die Lebensraum-Qualität und -Vielfalt und andererseits die Belastung der Wasserqualität durch Nährstoffüberschüsse und Sauerstoffmangel.

**SPEAR2019:** Bewertet werden damit insbesondere die Anteile der empfindlich auf Pestizidbelastung reagierenden Gewässerorganismen. Der SPEAR2019 gibt also Hinweis auf Beeinträchtigungen durch solche Substanzen mit insektizider Wirkung.

### Erweiterte biologische Untersuchungen

Im Interesse eines vollständigeren Gesamtbildes hat das GBL den untersuchten Fliessgewässern erstmals auch Wasserproben für eDNA-Analysen entnommen. Die Fachleute suchen dabei nach Erbgut, das Wasserlebewesen – etwa über Schuppen oder Schleim – in kleinen Mengen an die Umwelt abgeben. Die isolierten Erbinformationen lassen sich dann anhand von Datenbanken den passenden Organismen zuordnen. Insgesamt wurden in den kantonsweiten Wasserproben 970 Arten identifiziert, die alle gängigen Gruppen der Wasserwirbellosen repräsentieren. Die innovative Methode erweitert das biologische Monitoring und ergänzt dessen Ergebnisse.

> [eDNA-Analysen im Rahmen des Gewässermonitorings 2019–2022](#)

Die Untersuchungen an der Grüne bei Ramsei zeigen erfreulicherweise nur eine geringe Belastung. Die Zielvorgaben für die chemischen und biologischen Parameter waren 2020 eingehalten.

### Weitere Informationen

- > Messdaten pro Stelle im kantonalen Geoportal abrufbar: Gewässerqualität im Geoportal
- > GBL-Faktenblatt zu Mikroverunreinigungen in Oberflächengewässern
- > Bericht zum kantonalen, biologischen Gewässermonitoring 2019–2022 (AquaPlus)
- > Impressum, Editorial und weitere Faktenblätter