



Gewässermonitoring, Region Seeland / Berner Jura

Die Landwirtschaft hinterlässt ihre Spuren

Im Jahr 2021 hat das Gewässer- und Bodenschutzlabor repräsentative Fließgewässer im Berner Jura sowie im Seeland vertieft untersucht. Die biologische Qualität der Flüsse und Bäche im Seeland wird stark von der intensiven Landwirtschaft und ihren Einträgen geprägt. Dagegen dominieren im Berner Jura eher die negativen Einflüsse von Abwassereinleitungen, Siedlungen und Verbauungen. Darunter leiden die wirbellosen Kleinstlebewesen.

Unzureichend erfasste kurzfristige Belastungen

Hauptgewässer der bernischen Jura-region sind die Schüss und Birs. Gemessen an ihrer Nährstoffbelastung weisen sie bei der Mündung in den Bielersee, respektive an der Kantonsgrenze grundsätzlich eine gute chemische Qualität auf. Allerdings führen punktuelle Einträge und Gewässerverschmutzungen lokal immer wieder zu ungenügenden Situationen, die sogar Fischsterben verursachen können. Bei den monatlichen

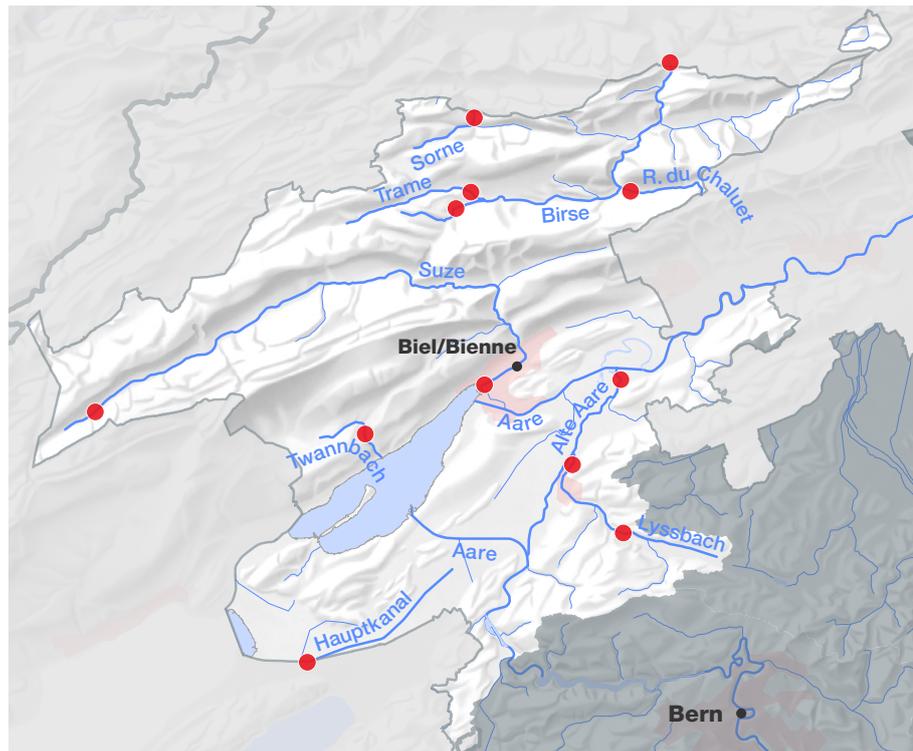
Stichproben für die chemischen Untersuchungen bleiben derart kurzfristige Ereignisse jedoch leider oft unentdeckt. Eine Ausnahme, bei der sich ein Missstand gleich im Rahmen des kantonalen Monitorings entdecken und beheben liess, bildet der Twannbach. Hier führte die Verstopfung einer Abwasserleitung wohl über mehrere Tage zu einem unkontrollierten Eintrag von ungereinigtem Abwasser ins Gewässer. Dies erklärt die schlechte Beurteilung bei den Parametern Ammonium und Nitrit.

Für die biologische Untersuchungen – hier im Lyssbach bei Schüpfen – werden die auf dem Gewässergrund lebenden Organismen durch das Aufwirbeln der Bachsohle aufgeschwemmt und ins Fangnetz gespült.

Die Biologie verrät mehr

Weil Wasserorganismen Belastungen über ihre Lebenszeit anzeigen, sind sie häufig auch bei kurzzeitigen Schadstoffeinträgen und Gewässerverschmutzungen ein guter Indikator. Somit ergänzen sich chemische und biologische Messungen im Gewässermonitoring zu einem vollständigeren Gesamtbild. Im Berner Jura werden die ökologischen Zielvorgaben bezüglich der Wasserwirbellosen an den meisten Beobachtungsstellen nicht erfüllt, wie die insgesamt überwiegend «mässige» IBCH-Klassifizierung zeigt. Hauptursachen dafür sind Abwassereinleitungen, weitere Belastungen aus Siedlungsgebieten sowie Verbauungen. Diese Belastungen spiegeln sich teilweise auch in den chemischen Befunden. So verursachen Entlastungen der Kanalisation wie auch Abschwemmungen aus dem Boden bei Regenfällen häufig erhöhte Phosphatgehalte. Dies gilt für den Oberlauf der Schüss, die Trame und den Twannbach sowie ebenfalls für die Alte Aare im Seeland. In der Sorne ist ein grosser Teil der Phosphatfracht auf Abwässer aus der Käseherstellung zurückzuführen.

Gewässerbeobachtung in der Region Seeland-Berner Jura



Verfehlt Zielvorgaben auch im Seeland

Die Befunde im Seeland sind stark von der intensiven Landwirtschaft in dieser Region beeinflusst. Auffällig ist beispielsweise der stark vom Menschen geprägte Hauptkanal mit einer niedrigen Arten- und Individuen-

Die Monitoring-Messstellen an den wichtigsten Fliessgewässern in der Region Seeland-Berner Jura sind mit roten Punkten markiert.

Im Auftrag des GBL führen Fachfrauen die biologischen Untersuchungen der Fliessgewässer durch, wie hier an der Alten Aare bei Meienried in der Nähe von Büren.



Beurteilung der Gewässerqualität in der Region Seeland-Berner Jura

| 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 |
|---------------------|-----------------------|---------------------------------|---------------|---------------|---------------|------------------|---------------|----------------|-----------------|--------------------|------------------------|-------------------------|
| Ruisseau de Chaluet | Court | gut | sehr gut | gut | sehr gut | gut | sehr gut | gut | sehr gut | gut | gut | gut |
| Schüss | Le Plan | gut | sehr gut | gut | sehr gut | gut | mässig | unbefriedigend | sehr gut | gut | gut | gut |
| Schüss * | Biel | gut | sehr gut | gut | sehr gut | gut | sehr gut | gut | sehr gut | gut | gut | gut |
| La Birse | Reconvilier | gut | sehr gut | gut | sehr gut | gut | sehr gut | gut | sehr gut | gut | gut | gut |
| La Birse * | Roches BE | gut | sehr gut | gut | sehr gut | gut | sehr gut | gut | sehr gut | gut | gut | gut |
| La Sorne | Le Pichoux | gut | sehr gut | gut | sehr gut | gut | schlecht | schlecht | sehr gut | gut | gut | gut |
| La Trame | Reconvilier | gut | sehr gut | gut | sehr gut | gut | mässig | gut | sehr gut | gut | gut | gut |
| Twannbach | Lamboing | gut | schlecht | gut | schlecht | gut | mässig | gut | sehr gut | gut | gut | gut |
| Alte Aare | Meienried | mässig | gut | gut | gut | gut | mässig | gut | sehr gut | gut | gut | gut |
| Hauptkanal | Linderguet | schlecht | gut | gut | gut | gut | sehr gut | gut | schlecht | gut | gut | gut |
| Lyssbach | Schüpfen | keine Messung | keine Messung | keine Messung | keine Messung | keine Messung | keine Messung | keine Messung | sehr gut | gut | gut | gut |
| Lyssbach | Lyss | gut | sehr gut | mässig | sehr gut | gut | gut | gut | schlecht | gut | gut | gut |

Zustand und Entwicklung der chemischen und biologischen Wasserqualität in den Fliessgewässern der Region Seeland-Berner Jura. Die Hauptuntersuchung fand 2021 statt (breiter Balken). Birs und Schüss 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).

dichte sowie dem Vorkommen von Organismen, die langsam fliessende, sandige Gewässer bevorzugen. An der Messstelle des Hauptkanals, aber auch des Lyssbachs, waren zudem starke Verschlämungen zu beobachten, so dass die ökologischen Anforderungen an den Äusseren Aspekt an beiden Standorten klar verfehlt werden. Der erhebliche Einfluss der Landwirtschaft spiegelt sich auch im SPEAR wider. Wie bereits in den früheren Untersuchungen durch das GBL waren die Zielvorgaben der GSchV an allen vier beprobten Stellen im Seeland für diesen biologischen Parameter nicht erfüllt.

Die chemische Untersuchung der **Mikroverunreinigungen** untermauern diese Ergebnisse.

Funde gefährdeter Arten

Einzig die Untersuchungsstelle am kleinen Seitenbach Ruisseau du Chaluet bei Court im Berner Jura – mit seinen geringen Einflüssen durch Siedlung und Landwirtschaft – fällt durchwegs positiv auf. In der gesamten Untersuchungsregion erfüllt nur sie die ökologischen Zielvorgaben der Gewässerschutz-

| 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 Oberaargau-Emmental](#)
- > [Region Oberland](#)



Für die Probenahme von Kieselalgen kratzt man eine definierte Fläche bewachsener Steine ab und bestimmt die Kieselalgen danach im Labor.

verordnung (GSchV) für alle Untersuchungsaspekte. Hier, aber auch in der Sorne, Schüss und Alten Aare fanden sich mit Eintags-, Stein- und Köcherfliegen zudem gefährdete Arten der Roten Liste. Dieser erfreuliche Befund unterstreicht die Bedeutung des Gewässerschutzes, weil es nur mit entsprechenden Massnahmen möglich ist, diese bedrohten Arten auch künftig zu erhalten.

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](#)

Weitere Informationen

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

An der Sorne bei Le Pichoux ist der Gewässerzustand mehrheitlich gut. Ausnahmen bilden die zu hohe Phosphorbelastung sowie die Besiedlung durch Wasserwirbellose.

