



Mikroverunreinigungen

Massnahmen an Kläranlagen schützen Gewässer im Kanton Bern

BVD / AWA Amt für Wasser und Abfall

01/2020



Das Wichtigste in Kürze

Täglich verwenden wir eine Vielzahl künstlicher organischer Substanzen, die beispielsweise in Medikamenten und Körperpflegeprodukten enthalten sind. Diese organischen Spurenstoffe, sogenannte Mikroverunreinigungen, gelangen über das häusliche Abwasser direkt in die Gewässer, denn die Kläranlagen können sie kaum abbauen. In Flüssen und Seen treten sie zwar nur in niedrigen Konzentrationen auf, trotzdem schädigen sie die Wasserwelt nachhaltig und könnten langfristig sogar in Trinkwasserressourcen vordringen.

Mit rund 1 Mio. Einwohner trägt der Kanton Bern massgeblich zur Gesamtfracht an Spurenstoffen, welche schweizweit in die Gewässer gelangen, bei. Viele kleinere Gewässer sind zudem besonders stark belastet, da sie das gereinigte Abwasser aus den ARA nur wenig verdünnen. Der Bund will den Spurenstoffeintrag aus häuslichem Abwasser in die Gewässer reduzieren und gibt vor, welche Kläranlagen eine zusätzliche Reinigungsstufe erstellen sollen. Für den Vollzug sind die Kantone verantwortlich. Sie identifizieren anhand der Vorgaben des Bundes die in ihrem Gebiet betroffenen Kläranlagen und setzen die Massnahmen durch. Im Kanton Bern betrifft dies 11 Kläranlagen. Die betroffenen ARA sollen ihre Vorhaben gestaffelt planen und umsetzen. Die ersten müssen ihre Massnahmen bis im Jahr 2025 umsetzen, die letzten laut bundesweiter Vorgabe bis 2035. Die Investitionen betragen im Kanton Bern geschätzt 220 Millionen Franken. 75 Prozent davon werden aus einem bundesweiten Fonds finanziert. An die übrigen 25 Prozent leistet der Kanton Bern einen Beitrag aus dem Abwasserfonds. Sind sämtliche Massnahmen umgesetzt, reduziert sich der Spurenstoffeintrag in bernische Gewässer insgesamt um rund die Hälfte und in kleinen Gewässern verbessert sich die Situation deutlich mit dem Ausbau oder der Aufhebung ausgewählter Kläranlagen. Wichtige Trinkwasserfassungen, welche durch Spurenstoffe aus ARA-Einleitungen beeinflusst werden könnten, werden zudem vorsorglich geschützt.



Mikroverunreinigungen Worum geht es?

Mit dem zunehmenden Medikamentenverbrauch gelangen organische Spurenstoffe vermehrt über die Kläranlagen in die Umwelt

Die Schweizer Bevölkerung verwendet täglich mehr als 30'000 künstliche organische Stoffe, die über die Kläranlagen in Flüsse und Seen gelangen. Dieser Spurenstoffmix hat weitreichende Konsequenzen für unsere Wasserwelt.

Mikroverunreinigungen (auch Spurenstoffe genannt) sind organische Stoffe, die in vielen Produkten des alltäglichen Lebens enthalten sind: in Medikamenten, Pflegeprodukten, Putzmitteln oder Lebensmittelzusätzen. Da Kläranlagen die meisten dieser Stoffe mit der heutigen Technik nicht ausreichend abbauen können, gelangen sie mit dem gereinigten Abwasser in Flüsse und Seen. Auch die Landwirtschaft, Industrie- und Gewerbebetrie-

be, Deponien oder der Bahn- und Autoverkehr verursachen Mikroverunreinigungen. Sie treten vor allem kurzzeitig bei Regenfällen oder saisonal auf. Kläranlagen tragen Spurenstoffe hingegen kontinuierlich in die Gewässer ein und sorgen damit für eine dauerhafte Beeinträchtigung. Ihre Aufrüstung bringt deshalb in einem ersten Schritt bei vernünftigem Aufwand eine grosse Entlastung für unsere Gewässer.

Eine Gefahr für die Wasserwelt

Organische Verbindungen finden eine so grosse Verwendung, weil sie eine starke Wirkung haben. In den Gewässern treten sie nur noch in sehr niedrigen Konzentrationen auf (ein Millionstel- bis Milliardstelgramm pro Liter), ihre Wirksamkeit behalten sie jedoch. Da sie kaum biologisch abbaubar sind, verbleiben sie langfristig im Wasserkreislauf und beeinflussen elementare Prozesse der Natur. Sie schädigen Pflanzen, Tiere und Mikroorganismen im Gewässer nachhaltig. So behindern sie zum Beispiel die Photosynthese von Algen, beeinträchtigen die Entwicklung und Fortpflanzung von Fischen oder schädigen das Nervensystem von Wasserlebewesen.

Die Wirkung auf unser Trinkwasser

Neben der Schädigung der Wasserflora und -fauna können Mikroverunreinigungen auch Trinkwasserressourcen belasten. Ein geringer

Teil des Trinkwassers in der Schweiz stammt aus Flüssen und Seen, in denen solche Belastungen bereits vereinzelt nachgewiesen wurden. Über drei Viertel des Trinkwassers in der Schweiz werden aber aus dem Grundwasser gewonnen, im Kanton Bern sogar über 95 Prozent. Liegen Trinkwasserfassungen nahe an Fliessgewässern, findet ein Austausch mit diesen statt, und Spurenstoffe können somit ins Trinkwasser gelangen. Für den Menschen stellt dies heute keine Gefahr dar. Die wertvollen Trinkwasserreserven sollen aber vorsorglich geschützt werden.

Lebewesen im Gewässer wie die Bachforelle können Schäden wie z.B. Organveränderungen davontragen, wenn sie dauerhaft einer Belastung durch Arzneimittelrückstände oder anderen Spurenstoffen ausgesetzt sind.
Foto Michel Roggo / roggo.ch



Unterschiedlich belastete Gewässer im Kanton Bern

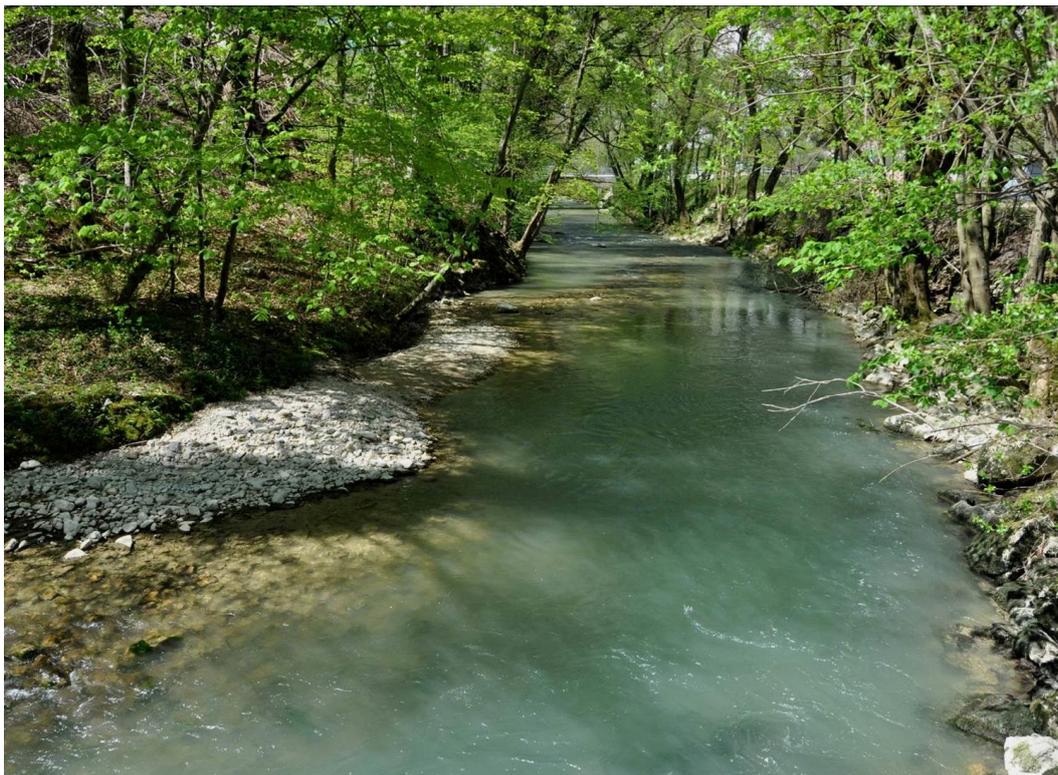
56 Kläranlagen im Kanton Bern reinigen das Abwasser von rund einer Million Bewohner. Damit trägt das Bernbiet wesentlich zur gesamten Spurenstoff-Fracht in Schweizer Gewässern bei. Im Kanton selbst sind Flüsse und Seen unterschiedlich stark von Mikroverunreinigungen betroffen.

Der Kanton Bern ist für die schweizweite Belastung durch Mikroverunreinigungen von Bedeutung. Bernische Gewässer tragen die Spurenstoffe in die unterhalb liegenden Kantone und schlussendlich in die Nachbarländer weiter. Die Fracht aus dem Kanton Bern entspricht rund 20 Prozent der an der Rheinmessstelle bei Basel registrierten Spurenstofffracht, welche über den Rhein die Schweiz verlässt.

Spurenstoffe beeinflussen kleine Gewässer

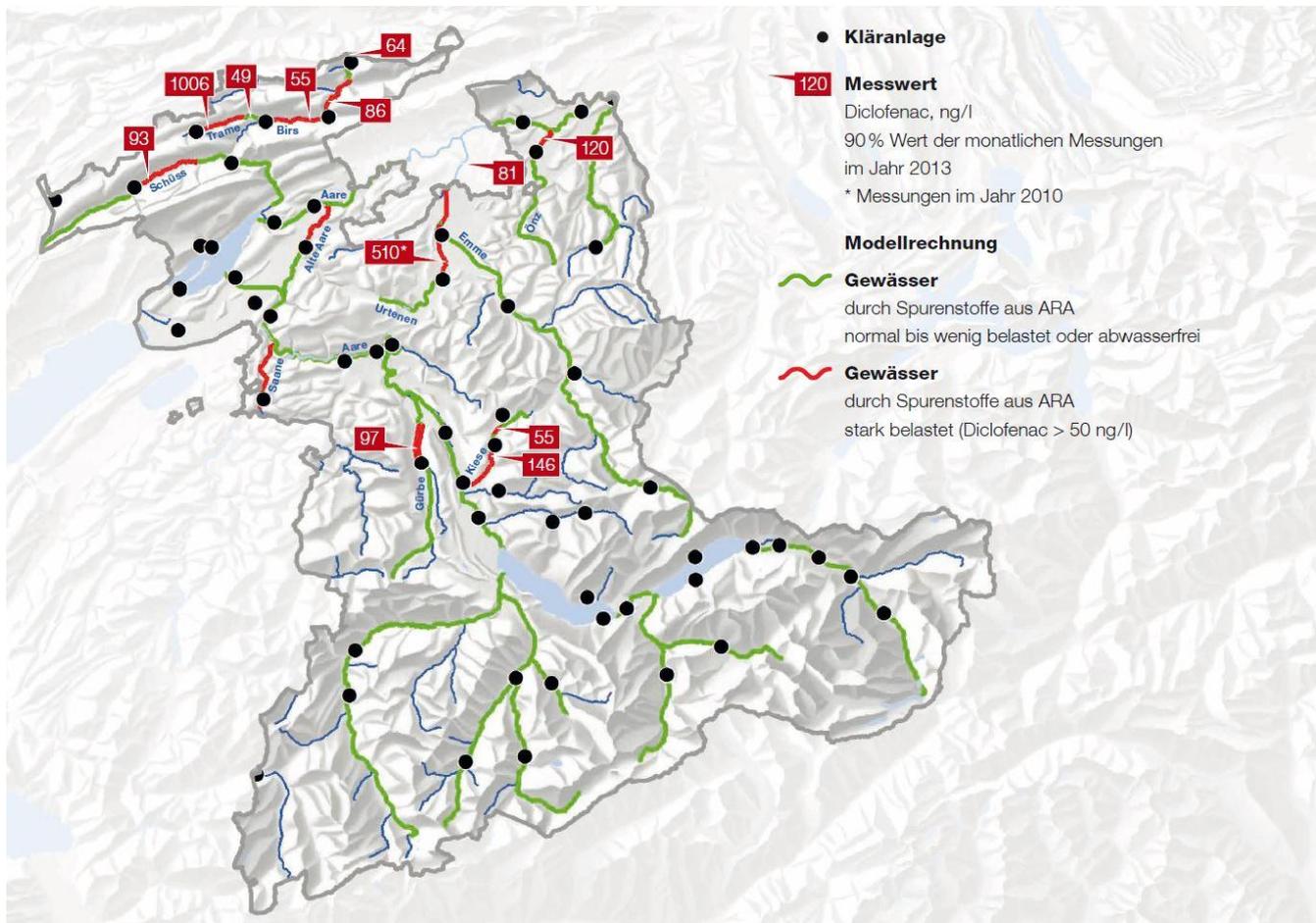
Hohe Konzentrationen an Mikroverunreinigungen finden sich vor allem in kleinen und mittleren Gewässern im Mittelland und im Berner Jura, welche vergleichsweise viel Abwasser führen. Das gerei-

nigte Abwasser aus den Kläranlagen wird wenig verdünnt. Besonders belastet sind die Kiese, Gürbe, Urtenen, Önz, Alte Aare, Schüss, Trame und Birs. Sie weisen bei Niedrigwasserabfluss einen Abwasseranteil von mindestens zehn Prozent auf. Messungen und eine damit abgeglichene Modellrechnung des AWA zeigen am Beispiel Diclofenac, einem verbreiteten Arzneimittel zur Schmerzbehandlung, dass in diesen Gewässern heute Konzentrationen an Spurenstoffen auftreten, welche langfristig zu Schäden bei Wasserorganismen führen können. Die Fliessgewässer im Berner Oberland weisen im Gegensatz dazu auch bei niedrigem Abfluss geringere Abwasseranteile auf. Die Spurenstoffkonzentrationen sind damit wesentlich tiefer.



Auch die Schüss im Berner Jura wird durch Spurenstoffe aus Kläranlagen belastet.

Das Schmerzmittel Diclofenac in den Berner Gewässern



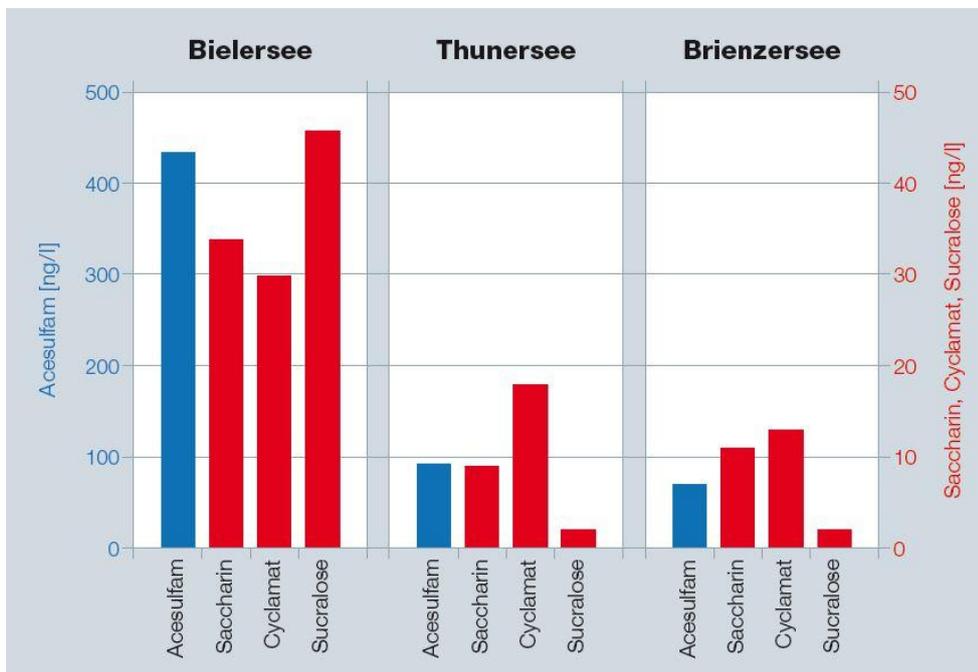
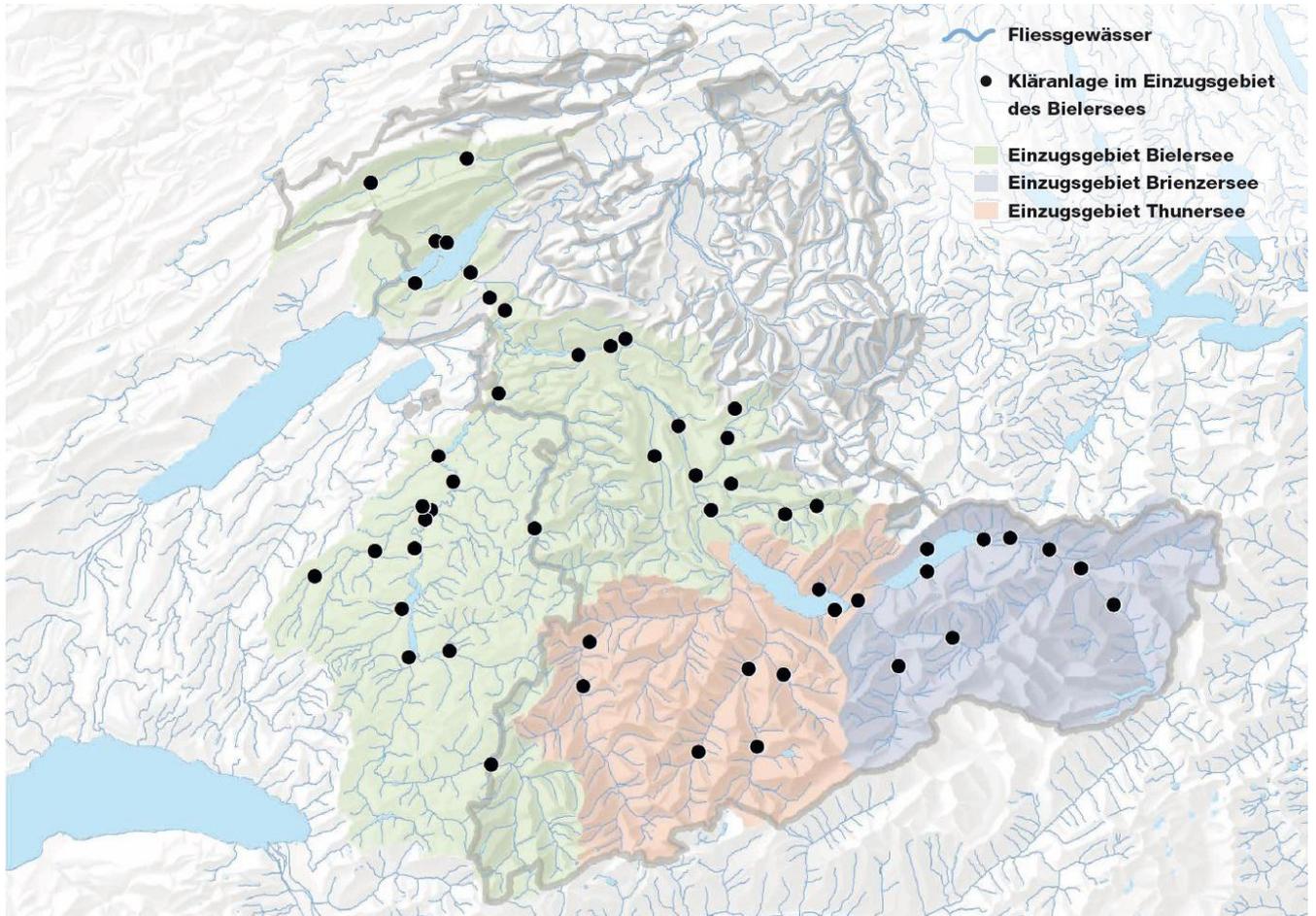
Modellrechnung und Messungen zeigen: Vor allem kleine Fließgewässer im Berner Mittelland und dem Berner Jura sind stark durch Spurenstoffe – wie hier dem Schmerzmittel Diclofenac – belastet. Übersteigt seine Konzentration häufiger einen Wert von 50 ng/l, so ist mit langanhaltenden Schäden im Gewässer zu rechnen¹. Die aussergewöhnlichen Messwerte in der Trame sind heute unklar. Die hohen Konzentrationen in der Urtenen gehen auf den geringen Gewässerabfluss und damit äusserst hohen Abwasseranteil im Gewässer zurück.

¹<http://www.oekotoxzentrum.ch/expertenservice/qualitaetskriterien/vorschlaege>

Regionale Unterschiede bei den grossen Berner Seen

Im Vergleich der drei grossen Berner Seen ist die Spurenstoffbelastung im Bielersee hoch – bedingt durch sein grosses Einzugsgebiet: Rund 60 Kläranlagen reinigen in diesem das Abwasser von etwa 750'000 Einwohnern (inkl. Einzugsgebiet der Saane im Kanton Freiburg), welches über die Flüsse in den See gelangt. Hingegen werden der Briener- und Thunersee im Berner Oberland mit knapp 90'000 Einwohnern in ihrem Einzugsgebiet nur wenig belastet. Messungen des AWA weisen zum Beispiel die künstlichen Süsstoffe Acesulfam, Saccharin, Cyclamat sowie Sucralose vermehrt im Bielersee nach, wohingegen deren Konzentrationen in Thuner- und Brienersee sehr gering sind.

Spurenstoffe in den grossen Berner Seen



Die drei Berner Seen haben verschieden grosse Einzugsgebiete mit unterschiedlich hoher Bevölkerungszahl. Sie werden daher unterschiedlich stark mit Spurenstoffen belastet. Dies zeigen Messungen des AWA für verschiedene künstliche Süsstoffe.

Der Bund stellt die Weichen

Das Gewässerschutzgesetz (GSchG) und die Gewässerschutzverordnung (GSchV) regeln seit dem 1.1.2016 bundesweit das Vorgehen und die Finanzierung für die Elimination von organischen Spurenstoffen auf den Abwasserreinigungsanlagen (ARA).

Gemäss Anhang 3.1 Ziffer 2 Nr. 8 GSchV müssen folgende ARA eine zusätzliche Stufe zur Spurenstoffelimination erstellen:

- die grössten ARA der Schweiz (mehr als 80'000 angeschlossene Einwohner)
- mittelgrosse und grosse ARA im Einzugsgebiet von Seen (mehr als 24'000 angeschlossene Einwohner)
- ARA an kleinen, belasteten Gewässern (mehr als 8'000 angeschl. Einwohner, Abwasseranteil im Gewässer mehr als 10 Prozent)
- ARA an Gewässern mit besonderen hydrogeologischen Verhältnissen (mehr als 8'000 angeschlossene Einwohner)
- ARA an sehr kleinen, belasteten Gewässern (mehr als 1'000 angeschlossene Einwohner, Abwasseranteil im Gewässer mehr als 20 Prozent) *Diese Anforderung tritt am 1.1.2028 in Kraft*

Die Kantone müssen diesen Vorgaben folgend die betroffenen ARA in ihrem Gebiet identifizieren und Fristen für die Umsetzung der Massnahmen setzen. Für kleinere Gewässer, in denen das eingeleitete Abwasser nur wenig verdünnt wird, erstellen die Kantone eine regionale Planung. Sie definiert,

Mit der Änderung der Gewässerschutzverordnung (GSchV), welche am 1.1.2016 in Kraft getreten ist, sind bundesweit ausgewählte Kläranlagen dazu verpflichtet, Massnahmen zur Elimination von organischen Spurenstoffen umzusetzen. Eine weitere Änderung der GSchV mit In-Kraft-Treten am 1.1.2028 ist vorgesehen (Anhang 3.1 Ziffer 2 Nr. 8 Anforderung 5. Strich).

welche ARA in diesem Einzugsgebiet aufzurüsten oder aufzuheben sind.

Die Finanzierung der Massnahmen erfolgt über eine landesweite Abwasserabgabe, die der Bund bei allen Kläranlagen auf der Basis der angeschlossenen Einwohner erhebt. Die Einnahmen sind zweckgebunden und finanzieren 75 Prozent der Kosten, die ein ARA-Betreiber für den Bau einer zusätzlichen Reinigungsstufe oder bei Aufhebung einer ARA für eine Verbindungsleitung aufwendet. Bei Aufhebung einer ARA wird der Bau der Verbindungsleitung dabei mit maximal der Summe, die für einen Ausbau der ARA gesprochen würde, subventioniert. Stehen der Ausbau und der Anschluss einer ARA zur Wahl, so leistet der Bund nach Art. 63 GSchG Abgeltungen grundsätzlich nur an die wirtschaftliche Lösung.

Zusätzliche finanzielle Unterstützung im Kanton Bern

Der Kanton Bern leistet einen Beitrag aus dem Abwasserfonds an die übrigen 25 Prozent der notwendigen Investitionen resp. bei Verbindungsleitungen an die über einen Ausbau der ARA hinausgehende Investition.



Was ist im Kanton Bern zu tun?

Der Kanton Bern reduziert den Eintrag von Spurenstoffen, indem er bestimmte ARA mit einer zusätzlichen Reinigungsstufe aufrüstet oder an grössere Kläranlagen anschliesst.

Im Rahmen einer kantonalen Planungsstudie hat das AWA einen Massnahmenplan für den Kanton Bern erarbeitet. Auf diese Weise will das Amt frühzeitig Klarheit für die betroffenen ARA-Betreiber schaffen.

11 der insgesamt 56 bestehenden Kläranlagen im Kanton Bern sind durch Massnahmen zur Spurenstoffelimination betroffen. Fünf ARA sollen aufgrund ihrer Grösse zur Spurenstoffelimination aufrüsten. Für zwei ARA, die an kleinen Gewässern liegen, sieht das AWA den Anschluss an eine Kläranlage, welche in ein grösseres Gewässer einleitet, vor und für vier weitere ARA, die ebenfalls Massnahmen ergreifen müssen, wird derzeit abgeklärt, ob ein Anschluss an eine grössere ARA oder ein Ausbau zur Spurenstoffelimination in Frage kommt. Die ARA, an welche sich die aufzuhebenden Kläranlagen anschliessen, müssen teilweise ihre Kapazitäten entsprechend erweitern. Eine ARA, an die eine kleinere ARA anschliessen könnte, müsste im Fall des Anschlusses zudem eine zusätzliche Reinigungsstufe erstellen (ARA Tavannes).

Um festzustellen, ob die Aufrüstung einer ARA zweckmässig ist oder ob deren Aufhebung günstiger und wirksamer ist, hat das AWA für Einzugsgebiete belasteter Gewässer Varianten für ARA-Standorte aufgestellt und diese hinsichtlich des Nutzens für das Gewässer sowie der Wirtschaftlichkeit bewertet. Sprich: Die erreichbare Verbesserung des Gewässerzustands wurde den Kosten gegenübergestellt.

Eine Aufrüstung der ARA Lyss ist nicht notwendig. Unterhalb ihrer Einleitung in die Alte Aare werden zwar erhöhte Spurenstoffkonzentrationen erwar-

tet, diese stammen jedoch zur Hälfte aus den grossen ARA im oberhalb liegenden Einzugsgebiet der Aare im Kanton Bern und der Saane im Kanton Fribourg. Mit ihrer Aufrüstung wird die Spurenstoffkonzentration in der Alten Aare stark zurückgehen.

Ebenfalls keine Massnahme treffen müssen die ARA im Berner Oberland. Thuner- und Brienersee sind schliesslich kaum durch Spurenstoffe belastet und dienen zudem nicht der Trinkwassergewinnung.

Kosten der Aufrüstung

Die Umsetzung sämtlicher Massnahmen im Kanton Bern erfordert nach heutiger Schätzung insgesamt gut 220 Millionen Franken. Davon entfallen rund 90 Mio. Franken auf die Aufrüstung der ausgewählten ARA. 75 Prozent davon, also um die 70 Mio. Franken, gewährt voraussichtlich der Bund. Knapp 130 Mio. Franken sind für die Aufhebung von Kläranlagen erforderlich. Berücksichtigt sind dabei die Erstellung von Anschlussleitungen und die Kapazitätserweiterungen der ARA, an die sie angeschlossen werden. Investitionsbeiträge des Bundes werden sich hier auf geschätzt 20 Mio. Franken belaufen. Zusätzlich wird der Kanton Bern geschätzte 57 Mio. Franken aus dem Abwasserfonds an die geplanten Aufrüstungen und Aufhebungen der Kläranlagen leisten.

Der Betrieb und die Abschreibung der neuen Reinigungsstufen auf den sechs genannten Kläranlagen werden jährlich Kosten von rund 10 Millionen Franken verursachen.

Folgende ARA ergreifen Massnahmen bezüglich organischen Spurenstoffen:

Kläranlage	Angeschlossene Einwohner, gerundet (Stand 2018)	Gewässer	Massnahmen zur Elimination von Spurenstoffen erforderlich lt. Anhang 3.1 Ziffer 2 Nr. 8 GSchV
ARA Thunersee	124'390	Aare	Mehr als 80'000 E _{ang} und Schutz von Trinkwasserfassungen
ARA Sensetal	61'880	Saane	Mehr als 24'000 E _{ang} im Einzugsgebiet Bielersee und Schutz von Trinkwasserfassungen
ara region bern ag	223'000	Aare	Mehr als 80'000 E _{ang}
ARA St. Imier	7'740	Schüss	Mehr als 1'000 E _{ang} und Anteil an ungereinigtem Abwasser im Gewässer > 20%
ARA Tramelan	4'630	Trame	Mehr als 1'000 E _{ang} und Anteil an ungereinigtem Abwasser im Gewässer > 20%
ARA Worblental	70'850	Aare	Mehr als 24'000 E _{ang} im Einzugsgebiet Bielersee
ARA Region Biel AG	84'960	Aare	Mehr als 80'000 E _{ang}
ARA Oberes Kiesental	9'670	Kiese	Mehr als 8'000 E _{ang} und Anteil an ungereinigtem Abwasser im Gewässer > 10%
ARA Herzogenbuchsee	15'840	Önz	Mehr als 8'000 E _{ang} und Anteil an ungereinigtem Abwasser im Gewässer > 10%
ARA Moossee-Urtenenbach	33'700	Urtenen	Mehr als 8'000 E _{ang} und Anteil an ungereinigtem Abwasser im Gewässer > 10%
ARA Gürbetal	14'540	Gürbe	Mehr als 8'000 E _{ang} und Anteil an ungereinigtem Abwasser im Gewässer > 10%
ARA Tavannes	6'660	Birs	Falls Anschluss der ARA Tramelan: Mehr als 8'000 E _{ang} und Anteil an ungereinigtem Abwasser im Gewässer > 10%



Die neue Reinigungsstufe zur Elimination von organischen Spurenstoffen mit Pulveraktivkohle auf der ARA Thunersee ist im Sommer 2018 in Betrieb gegangen (Foto ARA Thunersee)

Folgende Massnahmen werden bei den ARA ergriffen:

Kläranlage	Massnahme	Geschätzte Investition (bei ARA-Aufhebung Investition für die Anschlussleitung)	Umsetzungsfrist
ARA Thunersee	Erstellung einer zusätzlichen Reinigungsstufe <i>In Betrieb seit 2018</i>	20 Mio. CHF <i>Abgerechnete Bausumme</i>	2025
ARA Sensetal	Erstellung einer zusätzlichen Reinigungsstufe	11 Mio. CHF	2025
ara region bern ag	Erstellung einer zusätzlichen Reinigungsstufe	28 Mio. CHF	2030
ARA St. Imier	Massnahme in Abklärung: Erstellung einer zusätzlichen Reinigungsstufe, Ableitung des Auslaufs flussabwärts oder Aufhebung der ARA und Anschluss an eine andere ARA	5 Mio. CHF bei Ausbau der ARA	2030
ARA Tramelan	Gemäss derzeitigen Abklärungen steht die Aufhebung der ARA und Anschluss an die ARA Tavannes im Vordergrund	7 Mio. CHF	2030
ARA Worblental	Erstellung einer zusätzlichen Reinigungsstufe	12 Mio. CHF	2035
ARA Region Biel AG	Erstellung einer zusätzlichen Reinigungsstufe	12 Mio. CHF	2035
ARA Oberes Kiesental	Aufhebung der ARA und Anschluss an die ARA Unteres Kiesental	3 Mio. CHF	2030
ARA Herzogenbuchsee	Aufhebung der ARA und Anschluss an die ARA Aarwangen (ZALA) <i>1. Etappe: Ableitung des gereinigten Abwassers in die Aare innert Umsetzungsfrist</i>	17 Mio. CHF	2025
ARA Moossee- Urtenenbach	Gemäss derzeitigen Abklärungen steht die Aufhebung der ARA und Anschluss an die ARA Burgdorf im Vordergrund <i>1. Etappe: Ableitung des gereinigten Abwassers bis Schälunen innert Umsetzungsfrist</i>	15 Mio. CHF	2025
ARA Gürbetal	Gemäss derzeitigen Abklärungen steht die Aufhebung der ARA und Anschluss an die ara region bern ag im Vordergrund	12 Mio. CHF	2035
ARA Tavannes	Aufnahme des Abwassers der ARA Tramelan und Erstellung einer zusätzlichen Reinigungsstufe	6 Mio. CHF	2030

Folgende ARA nehmen die aufzuhebenden ARA auf (ohne Ausbau zur Spurenstoffelimination):

Kläranlage	Angeschlossene Einwohner, gerundet (Stand 2018)	Gewässer	Begründung	Geschätzte Investition für die Kapazitätserweiterung
ARA Unteres Kiesental ¹	6'260	Aare	Nimmt das Abwasser der ARA Grosshöchstetten und der ARA Oberes Kiesental auf	35 Mio. CHF
ARA Aarwangen (ZALA)	40'340	Aare	Nimmt das Abwasser der ARA Herzogenbuchsee auf	15 Mio. CHF
ARA Burgdorf	35'600	Emme	Nimmt das Abwasser der ARA Moossee-Urtenenbach auf	20 Mio. CHF
ara region bern ag	223'000	Aare	Nimmt das Abwasser der ARA Gürbetal auf	3 Mio. CHF

¹ Sollte die ARA nach dem Zusammenschluss mehr als 24'000 angeschlossene Einwohner aufweisen, ist sie zur Elimination von Spurenstoffen verpflichtet, da sie im Einzugsgebiet des Bielersees liegt. Beiträge des Bundes sind nur dann zu erwarten, wenn diese Einwohnerzahl vor dem Jahr 2035 erreicht ist, die Realisierung der Massnahmen zur Spurenstoffelimination bis dahin begonnen wird und das Bauprojekt innert 5 Jahren abgeschlossen ist.

Gestaffelte Realisation der Projekte

Der Bund verlangt die Umsetzung aller Massnahmen bis ins Jahr 2035 – und zwar zeitlich gestaffelt. Das AWA hat deshalb die betroffenen Kläranlagen in drei Prioritäten eingeteilt und für jede eine Umsetzungsfrist festgelegt. Je höher die Priorität, desto kürzer die Umsetzungsfrist. Massgebend für die Frist sind der Nutzen für den Gewässerschutz sowie der erforderliche Aufwand einer Massnahme. Jede Kläranlage erhielt aber ab Planungsbeginn des Kantons (2015) mindestens 10 Jahre Zeit, um die verlangten Massnahmen umzusetzen.

der ARA Thunersee die neue Reinigungsstufe bereits realisiert ist, liegen für die ARA Bern, ARA Worblental und die ARA Sensetal erste Planungsstudien und Kostenschätzungen vor. Für die ARA Tramelan prüft man derzeit einen Anschluss an die ARA Tavannes, die im Fall eines Zusammenschlusses eine neue Reinigungsstufe erstellen würde.

Vieles ist schon im Gange

Die Kläranlagen haben sich mit den neuen Anforderungen auseinandergesetzt und Abklärungen zum geplanten Ausbau getroffen. Während bei



Im Berner Jura stellt sich die Frage, ob mit einer Aufhebung der ARA Tramelan und einem gleichzeitigen Ausbau zur Spurenstoffelimination auf der ARA in Tavannes der grösstmögliche Gewässerschutz erreicht werden kann.

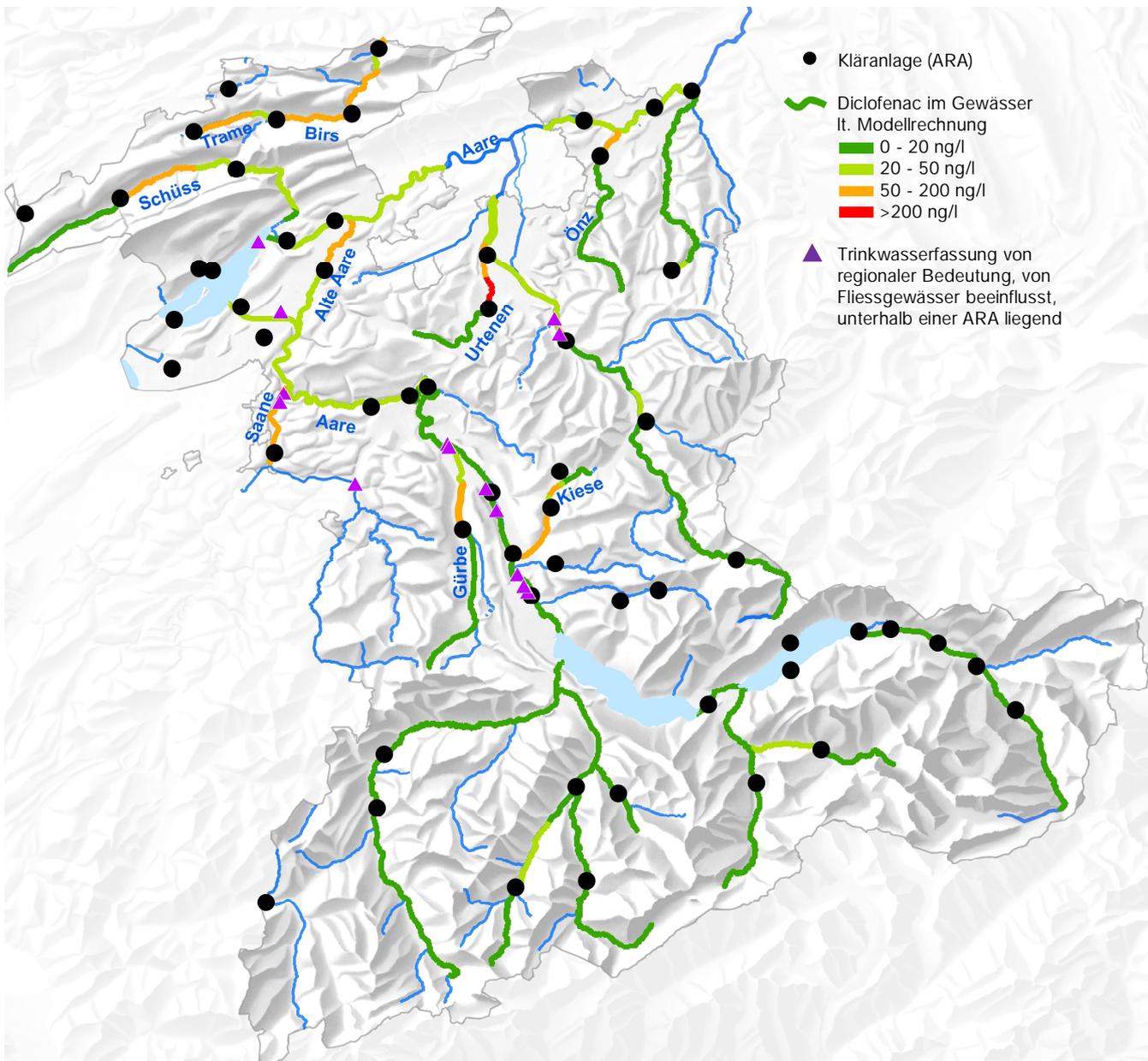


Der Blick in die Zukunft

Mit dem Ausbau der Kläranlagen verbessert sich die Gewässerqualität. Im Bild: Bielersee

Die Spurenstoffeinträge aus den bernischen Kläranlagen in unsere Flüsse und Seen verringern sich um rund die Hälfte. Das wirkt sich positiv auf die Gewässerqualität aus.

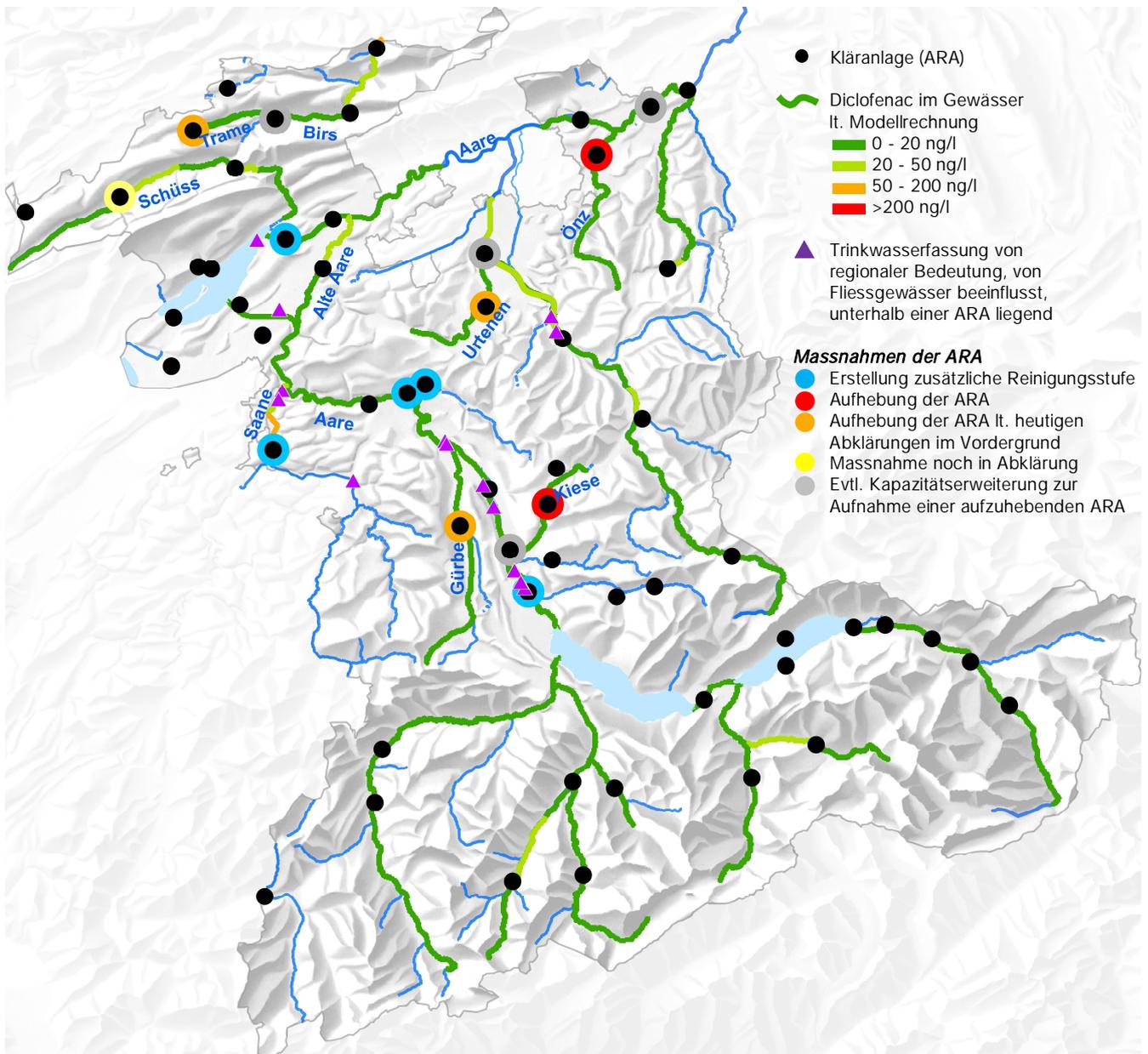
Sind alle Massnahmen umgesetzt, behandeln neue Reinigungsstufen auf den ARA bis in gut 20 Jahren die organischen Spurenstoffe im häuslichen Abwasser von mehr als der Hälfte der Berner Bevölkerung. Entsprechend reduziert sich die Fracht an Spurenstoffen, welche heute aus den Berner ARA in unsere Gewässer gelangt und die Belastung des Bielersees reduziert sich um rund 80 Prozent.



Belastung der Gewässer heute am Beispiel des Schmerzmittels Diclofenac. Die dargestellten Konzentrationen beruhen auf einer Modellrechnung des AWA.

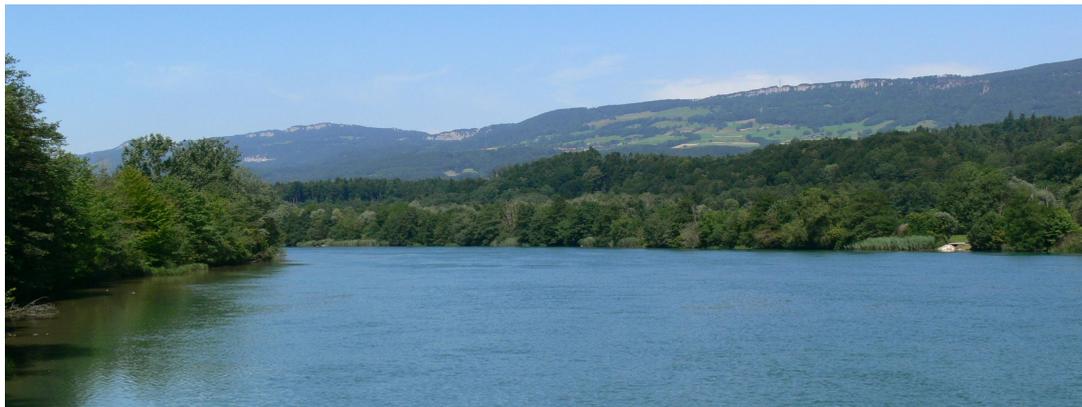
Situation in kleinen Gewässern entschärft

Die Situation in den stark belasteten kleinen Gewässern verbessert sich: So werden die Kiese, Urtenen und Önz gänzlich von kontinuierlichen Einleitungen aus ARA und den darin enthaltenen häuslichen Spurenstoffen befreit. Spurenstoffe aus dem häuslichen Abwasser der Bevölkerung gelangen dann nur noch sporadisch über Mischwasserentlastungen von Regenüberläufen und Regenbecken in diese Gewässer. Die Gürbe, Schüss, Trame und Birs werden erheblich entlastet, denn hier sollen ausgewählte Kläranlagen aufgehoben oder aufgerüstet werden. Auch die Alte Aare profitiert: Die Konzentrationen verringern sich – bedingt durch den Ausbau der grossen Kläranlagen im Einzugsgebiet der Aare und der Saane. Regional bedeutsame Trinkwasserressourcen werden vor Mikroverunreinigungen aus dem häuslichen Gebrauch geschützt – dafür sorgt der Ausbau oberhalb liegender Kläranlagen.



Die Natur profitiert

In den Gewässern sinken die Konzentrationen an Spurenstoffen, die aus dem häuslichen Abwasser stammen. Die Natur profitiert langfristig davon. Wasserflora und -fauna sind weniger in ihrer Fortpflanzung und Entwicklung beeinträchtigt und die Artenvielfalt somit besser geschützt. Die Berner Gewässer tragen zudem deutlich weniger Spurenstoffe in die unterhalb liegenden Gebiete weiter.



Nur noch halb so viel Spurenstoffe transportiert die Aare zukünftig aus dem Kanton Bern in die unterhalb liegenden Gebiete weiter.

Belastung der Gewässer nach Umsetzung der geplanten Massnahmen am Beispiel des Schmerzmittels Diclofenac. Die dargestellten Konzentrationen beruhen auf einer Modellrechnung des AWA. Die weiterhin hohe Konzentration in der Saane geht auf den Zufluss aus dem Kanton Fribourg zurück: Die dortige Aufrüstung von ARA wurde in der Modellrechnung nicht berücksichtigt.

Herausgeber

AWA Amt für Wasser und Abfall
des Kantons Bern

Kontaktdaten

AWA Amt für Wasser und Abfall
des Kantons Bern, Abteilung
Siedlungswasserwirtschaft,
Reiterstrasse 11, 3011 Bern

Ausgabe

Januar 2020,
ersetzt awa Fakten "Mikroverunreinigungen
- Massnahmen an Kläranlagen schützen
Gewässer im Kanton Bern" vom März 2015
und aktualisiert April 2017

Gestaltung und Realisation

AWA Amt für Wasser und Abfall,
Abteilung Siedlungswasserwirtschaft

Fotos

AWA Amt für Wasser und Abfall,
wenn nicht angegeben