

Massnahmenprogramm nach Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)

Zwischenbericht 2022



Impressum

Herausgeberin:

Amt für Umwelt

Gerberweg 5

LI-9490 Vaduz

Projektleitung Roland Jehle

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	4
2.	Stand der Umsetzung des Massnahmenprogramms	5
2.1	Massnahmen Regenüberläufe und Regenbecken	5
2.2	Massnahmen Drainagepumpwerke bei Moorböden	8
2.3	Massnahmen diffuse Einträge	10
2.4	Massnahmen Lebensraum Gewässer	14
2.5	Massnahmen Hydrologie (Restwasser, Schwall/Sunk, Bewässerung)	20
2.6	Grundlegende Massnahmen	22
3.	Fazit und Ausblick	23

1. Einleitung

Mit der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) gibt die Europäische Union seit dem Jahr 2000 einen Rahmen für einen koordinierten Schutz und eine koordinierte Bewirtschaftung der Oberflächengewässer und des Grundwassers vor. 2007 wurde die WRRL in das EWR-Abkommen übernommen und 2011 mit einer Änderung des Gewässerschutzgesetzes in nationales Recht umgesetzt.

2015 wurde der erste Bericht „Bestandsaufnahme und Überwachungsprogramm“ veröffentlicht, 2019 folgte der Bericht «Bewirtschaftungsplan und Massnahmenprogramm». Im Massnahmenprogramm werden die erforderlichen Massnahmen dargestellt, die für die Erreichung und Einhaltung der Umweltziele „guter ökologischer und chemischer Zustand“ oder „gutes ökologisches Potenzial“ notwendig sind.



Abbildung 1: Links: Bestandsaufnahme und Überwachungsprogramm 2015. Rechts: Bewirtschaftungsplan und Massnahmenprogramm 2019

Gemäss Art. 41n des Gewässerschutzgesetzes erstellt das Amt für Umwelt innerhalb von drei Jahren nach der Veröffentlichung des Bewirtschaftungsplans sowie nach jeder Aktualisierung einen Zwischenbericht mit einer Darstellung der Fortschritte, die bei der Durchführung des Massnahmenprogramms erzielt wurden. Der vorliegende Zwischenbericht nimmt Bezug auf das Massnahmenprogramm aus dem Jahre 2019.

2. Stand der Umsetzung des Massnahmenprogramms

Nachfolgend werden die Massnahmen aus dem Massnahmenprogramm 2019 kurz beschrieben und der aktuelle Stand der Umsetzung dargestellt.



2.1 Massnahmen Regenüberläufe und Regenbecken

➤ Überprüfung der Regenüberläufe und Regenbecken

Massnahme: Eine Entlastung der Mischwasserkanalisationen ist notwendig, da die zentrale Abwasserreinigungsanlage nur auf einen begrenzten Zufluss (zweifache Menge des Zuflusses bei Trockenwetter) ausgelegt ist. Fällt mehr Regenwasser an, so wird das stark verdünnte Abwasser über Regenüberläufe und Regenbecken in die Gewässer entlastet. Diese Entlastungen sollen möglichst geringgehalten werden. Dazu soll die bestehende Situation analysiert und auf Optimierungspotenziale hin überprüft werden.

Die Überprüfung und Optimierung der Regenüberläufe und Regenbecken erfolgt primär im Rahmen der Generellen Entwässerungspläne (GEP) der Gemeinden. Konzeptionell werden im GEP die Entlastungssituationen von Abwasser in die Gewässer mittels Langzeitsimulationen überprüft. Die Gemeinden Eschen/Nendeln, Gamprin/Bendern, Planken und Mauren/Schaanwald haben den GEP bis dato fertiggestellt. In den anderen Gemeinden ist die Ausarbeitung des GEP noch im Gange. Für jede Gemeinde wird im GEP festgelegt, welche Regenbecken saniert, optimiert oder vergrössert werden müssen und wie die Entlastungssituation verbessert werden kann. In verschiedenen Gemeinden konnten bereits Optimierungen erreicht werden. So konnte z.B. in Vaduz ein Regenüberlauf durch eine neue Leitungsführung aufgehoben werden, und in Ruggell ist die Planung des Ersatzes eines Abwasserpumpwerks und der Neutrasierung der Druckleitung ausserhalb der Gewässerschutzzone im Gange.

➤ Überprüfung Weiterleitmengen

Massnahme: Die Weiterleitmengen bei den Sonderbauwerken (insb. Regenüberläufe, Regenbecken, Pumpwerke) in der Siedlungsentwässerung sollen überprüft und bei Bedarf optimiert werden. Dadurch soll erreicht werden, dass die Entlastungsmengen im Einzugsgebiet in der Summe reduziert und auch von kleinen, sensitiven Gewässern in grössere verlagert werden.

Die Überprüfung der Weiterleitmengen erfolgt im Rahmen der Überarbeitung des Verbands-GEP des Abwasserzweckverbandes der Gemeinden Liechtensteins (AZV). In den letzten Jahren wurden die Regenbecken mit Sonden ausgerüstet, welche den Überlauf von Abwasser in die Gewässer bei grösseren Regenereignissen registrieren. Diese Messungen ermöglichen eine detailliertere Aussage zu den Entlastungshäufigkeiten und -mengen der einzelnen Becken im Einzugsgebiet und weisen auf Probleme im Kanalisationsnetz hin. Auf dieser Basis sollen Optimierungen geprüft und umgesetzt werden. So kann z.B. die Weiterleitmenge eines oben liegenden Regenbeckens vergrössert werden, wenn dieses zu überlaufen beginnt, während das weiter unten liegende Becken noch Kapazitäten aufweist. Ein zusätzlicher Nutzen der Überlauf-

messungen besteht darin, dass Zwischenfälle wie z.B. Verstopfungen der Abflussregulierorgane sofort erkannt werden.

Zudem wird seit April 2021 die Bewirtschaftung der Regenbecken im Einzugsgebiet Unterland und Schaan gesteuert. Durch optimale Entleerungszeitpunkte können die Beckenvolumen besser genutzt und damit Speicherkapazitäten geschaffen werden. Zukünftig sollen auch die Anlagen des Oberlandes eingebunden werden.

➤ **Dezentrale Regenwasserbewirtschaftung**

Massnahme: Der Sauberwasseranteil in der Kanalisation soll verringert werden, damit die in die Gewässer entlastenden Mengen bei den Regenüberläufen und Regenbecken reduziert werden können. Sauberes Regenwasser wie z.B. von Hausdächern, Vorplätzen und wenig befahrenen Strassen ist daher in erster Linie versickern zu lassen (Versickerungsgebot).

Im Jahr 2022 wurde die Wegleitung «Liegenschaftsentwässerung» des Abwasserzweckverbandes der Gemeinden Liechtensteins (AZV) überarbeitet. Anlass dazu waren vor allem die geänderten Normen und Richtlinien der massgebenden Fachverbände, insbesondere der Richtlinie «Abwasserbewirtschaftung bei Regenwetter» des Verbands Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute (VSA). Zudem wurden in der Wegleitung Verbesserungen und Präzisierungen aufgrund der bisherigen Erfahrungen im Vollzug angebracht.

In der Wegleitung und in den Generellen Entwässerungsplänen der Gemeinden (GEP) wird die Art der Entsorgung von Niederschlagswasser spezifischer definiert, wobei die Priorität immer auf der Versickerung über eine belebte Bodenschicht liegt. Nur wenn dies nicht möglich ist, kann das nicht oder nur gering verschmutzte Niederschlagswasser in einer unterirdischen Anlage versickert werden. Erst in dritter Priorität soll eine Ableitung – falls möglich – über die Regenwasserkanalisation in ein Gewässer oder in die Mischwasserkanalisation erfolgen. Die Überarbeitung der Wegleitung soll die Erreichung des Ziels, Regenwasser möglichst vor Ort zu versickern und von der Mischwasserkanalisation fernzuhalten, beschleunigen.

➤ **Andere punktuelle Einleitquellen**

Ergänzend zum Massnahmenprogramm werden in diesem Abschnitt weitere Massnahmen dargestellt, welche zu einer Reduktion von Schadstoffeinträgen beitragen.

Tankstellen

Benzin und Diesel zählen zu den wassergefährdenden Stoffen und werden bei öffentlichen Tankstellen in grossen Mengen umgeschlagen. Ein Tropfen genügt, um bis zu 1000 Liter Wasser zu verunreinigen. In einer Untersuchungskampagne des Amtes für Umwelt wurden alle öffentlichen Tankstellen Liechtensteins gewässerschutztechnisch kontrolliert. Sämtliche Mängel konnten mit entsprechenden Sanierungsmassnahmen bis Ende 2021 behoben werden.

ARA Bendern

Seit Januar 2017 wird bei der ARA Bendern die Belastung mit Mikroverunreinigungen analog zu den Schweizer Kläranlagen überwacht. Die Messungen wurden mit zwei breiten Messkampagnen in Zusammenarbeit mit dem Kanton St. Gallen ergänzt. Derzeit werden die bisherigen Daten ausgewertet und Grundlagen zur Frage zusammengetragen, ob, wann und in welchem

Umfang eine zusätzliche Reinigungsstufe umgesetzt werden soll. In diesem Zusammenhang wurde eine Machbarkeitsstudie von der Regierung in Auftrag gegeben, welche im Jahr 2023 abgeschlossen werden soll. Die Machbarkeitsstudie beinhaltet eine Abwasseranalyse, eine verfahrenstechnische Auslegung, eine Eruiierung möglicher Verfahren/Technologien, eine Variantenuntersuchung und eine Kostenbetrachtung bzw. Nutzwertanalyse.



Abbildung 2: Luftbild ARA Benders



2.2 Massnahmen Drainagepumpwerke bei Moorböden

➤ Ermittlung der effektiven Emissionen von Drainagepumpwerken

Massnahme: Bei den Drainagepumpwerken sollen die abgeleiteten Wassermengen, Stoffkonzentrationen und Stofffrachten abgeschätzt werden. Des Weiteren sollen die Emissionen bezüglich möglicher Ursachen (Torfabbau, Eintrag über Ausbringung von Hofdünger, etc.) analysiert werden. Die Werte werden mit den Soll-Werten nach fachlichen Kriterien und rechtlichen Vorgaben verglichen. Aus diesen Ermittlungen soll abgeleitet werden, ob aus den Drainagepumpwerken relevante stoffliche Belastungen der Gewässer resultieren und ein Handlungsbedarf besteht.

Frachtanalyse Drainagepumpwerke

In den Jahren 2014 und 2016 wurden bei zwei Drainagepumpwerken in Eschen erste Untersuchungen durchgeführt. Im Drainagewasser konnten hohe Konzentrationen an gelöstem organischem Kohlenstoff (DOC) und Ammonium festgestellt werden, welche über dem Qualitätsziel für Fliessgewässer liegen. Weitere Abklärungsschritte im Einzugsgebiet der Esche, am Spiersbach und auch am Scheidgraben sind für 2023 geplant.

Fernerkundungsanalyse der Torfsetzungen

Im Jahr 2022 wurde ein Projekt zur Bestimmung der Setzungen der drainierten landwirtschaftlichen Flächen anhand vorhandener Laserscanningdaten gestartet. Ziel ist es, Flächen mit hohen Abbauraten, die in weiterer Folge zu einer Belastung der Gewässer führen können, zu identifizieren, um dort gezielte Massnahmen zum Gewässerschutz durchzuführen. Zusätzlich wurde 2022 eine Kartierung der bestehenden Drainageanlagen und deren Technik in Auftrag gegeben (Systemübersicht, Betriebsregime).

➤ Überprüfung von Verbesserungsmassnahmen

Massnahme: Das Betriebsregime der Drainagepumpwerke kann Einfluss auf den Grundwasserstand und somit auch auf die Mineralisierung des torfhaltigen Bodens nehmen. Es soll abgeklärt werden, ob mit einem optimierten Betriebsregime der Nähr- und Schadstoffaustrag reduziert werden kann. Weitere Verbesserungsmassnahmen sind die Reduktion der Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft, technische Reduktionen der Schmutzstoffe, Erhöhung der Selbstreinigungskraft der Vorfluter (Fliessgewässer) etc.

Überdeckung Drainagen und Kiesfilter

Das auf landwirtschaftlichen Flächen anfallende Oberflächenwasser kann mit Hofdünger und Pflanzenschutzmittelrückständen verschmutzt sein. Bei Sanierungen und Erneuerungen von Drainageleitungen wird neu vorgeschrieben, dass Drainagen und Kiesfilter mit mindestens 30 cm Bodenschicht überdeckt werden müssen. Das Oberflächenwasser wird so über die Versickerung durch eine belebte Bodenschicht behandelt und hydraulische Kurzschlüsse in das Gewässer (ohne Rückhalt und Abbau in der Bodenschicht) werden vermieden.

Grundwasserregulierung

Durch den Abbau des organischen Materials im Torfhorizont können Abbauprodukte in das Drainagewasser gelangen, welche für die Wasserqualität nachteilig sind. Bei Erneuerungen von Drainageleitungen wird neu verlangt, dass die Drainage so eingerichtet werden muss, dass die Mineralisierung des Torfes auf ein Minimum beschränkt wird. Dies kann insbesondere mit einer Möglichkeit zur Grundwasserregulierung erreicht werden.



Abbildung 3: Drainagepumpwerk Eschen



2.3 Massnahmen diffuse Einträge

Die Regierung hat in ihrer Sitzung vom 4. November 2022 den agrarpolitischen Bericht 2022 zur Kenntnis genommen und den darin enthaltenen Massnahmen zugestimmt (BuA Nr. 111/2022). Der agrarpolitische Bericht beinhaltet das neue landwirtschaftliche Leitbild sowie konkrete Massnahmen zur Umsetzung. Die Weiterentwicklung der Agrarpolitik erfolgt unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit der Landwirtschaftsbetriebe, wobei den Themen der Nachhaltigkeit, des Klimawandels und der Ökologie ein besonderes Gewicht gegeben wird.

Zahlreiche im agrarpolitischen Bericht vorgeschlagene Massnahmen sind für unsere Gewässer relevant und stehen in direktem Zusammenhang mit den im 1. Bewirtschaftungsplan bzw. in diesem Bericht angeführten Verbesserungsmassnahmen.

➤ Monitoring Einsatz Düngemittel

Massnahme: Der korrekte Einsatz der Hofdünger ist gemäss Gewässerschutzverordnung und Landwirtschaftlicher Begriffs- und Anerkennungsverordnung regelmässig zu überprüfen.

Im Agrarpolitischen Bericht wurden Massnahmen zur Reduktion der Toleranzbereiche bei Stickstoff und Phosphor in den Nährstoffbilanzen (Massnahme 2), zur Absenkung der maximal ausbringbaren Hofdüngermenge (Massnahme 3) sowie zur Regulierung der Hofdüngerabfuhr beschlossen (Massnahme 4). Diese Massnahmen zielen auf die Minimierung des Risikos einer lokalen Überdüngung.

Abschaffung Toleranzbereiche bei Nährstoffbilanzen

Derzeit besteht in der Suisse-Bilanz eine Toleranzgrenze von + 10 % zur Nährstoffversorgung mit Stickstoff und Phosphor über den Bedarf der Vegetation. Diese Toleranzgrenze soll ab dem Jahr 2024 aufgehoben werden.

Reduzierung der maximal ausbringbaren Hofdüngermenge

Die maximal ausbringbare Hofdüngermenge wird über eine Anpassung des Gewässerschutzgesetzes ab 2024 von 3.0 auf 2.5 Düngergrossvieheinheiten (DGVE) pro Hektare reduziert.

Regulierung der Hofdüngerabfuhr

Mit dieser Massnahme wird die Abgabe von Hofdüngern an andere Landwirtschaftsbetriebe reguliert. So muss mindestens 50 % der Hofdüngermenge auf eigenen Flächen ausgebracht werden und es werden Praktiken gefördert, die die betrieblichen Nährstoffkreisläufe besser schliessen und zu einer Abgabe an viehlose Betriebe führen. Dadurch können chemisch-synthetische Düngemittel eingespart werden. Zusätzlich wird für die abführbaren Hofdünger eine Beschränkung der Fahrdistanz von 30 km eingeführt, damit überschüssige Nährstoffe lokal verwendet werden.

➤ Kontrolle der Lagereinrichtungen für Hofdünger

Massnahme: Die Lagereinrichtungen für Hofdünger werden auf ihren baulichen Zustand, insbesondere hinsichtlich Dichtheit, und auf eine genügende Lagerkapazität hin überprüft.

Erhöhung der Lagerkapazität

Die Hofdüngerverordnung befindet sich in Überarbeitung. Geplant sind eine Erhöhung der Lagerkapazität für Gülle (in den Tallagen neu 5 anstatt 4 Monate) und Einschränkungen für die Lagerung von Mist und Siloballen auf dem Feld.

Betriebskontrollen

Im Jahr 2022 wurde eine Kampagne zur Überprüfung und Optimierung des landwirtschaftlichen Gewässerschutzes gestartet. Die Kampagne dauert rund fünf Jahre und beinhaltet die Erstellung von digitalen Entwässerungsplänen inkl. Kanalfernsehaufnahmen aller Landwirtschaftsbetriebe, sowie die Kontrolle der Lagereinrichtungen für Hofdünger, der Umschlag- und Waschplätze für Gülle, Pflanzenschutzmittel und Treibstoffe.

Erstellung Merkblatt

2023 soll ein Merkblatt zur Lagerung und Ausbringung von Hofdünger erstellt werden, um den Landwirtschaftsbetrieben alle geltenden Vorschriften und wichtigen Hinweise zu diesem Thema übersichtlich zusammenzufassen.

➤ Reduktionsplan Pflanzenschutzmittel

Massnahme: Der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln soll auf die für den Schutz der Pflanzen notwendige Menge reduziert werden.

Aktionsplan Pflanzenschutzmittel

Gemäss agrarpolitischem Bericht soll ein Katalog mit anerkannten Massnahmen zur Reduktion von Pflanzenschutzmitteln erarbeitet werden (Massnahme 9). Im Fokus stehen dabei die Massnahmen, die in der Schweiz im Rahmen des «Aktionsplanes zur Risikoreduktion und nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln» umgesetzt werden sowie die Massnahmen, die im Verordnungspaket zur Parlamentarischen Initiative 19.475 «Das Risiko beim Einsatz von Pestiziden reduzieren» genannt werden. Mit diesen Massnahmen sollen die Risiken von Pflanzenschutzmitteleinträgen in Grund- und Oberflächengewässer weiter reduziert werden.

Umweltmonitoring

Die verschiedenen Massnahmen zur Reduktion der Pflanzenschutzmitteleinträge sollen mit einer Wirkungskontrolle verbunden werden. Im Rahmen des Umweltmonitorings soll für jeden Betrieb erfasst werden, welche Stoffe in welchen Mengen ausgebracht werden. Erfasst werden sollen auch öffentlich genutzte Flächen, wie z.B. Grünflächen und Sportanlagen.

Erweiterung der Messstation Ruggell

Die bestehende Messstation am Liechtensteiner Binnenkanal wird im Frühjahr 2023 zu einer Überwachungsstation für Mikroverunreinigungen gemäss dem Programm NAWA TREND aufgerüstet (Nationale Beobachtung Oberflächengewässerqualität BAFU Schweiz). Dadurch wird ein systematisches Dauermonitoring für Mikroverunreinigungen mit dem Ziel eingeführt, den Zustand und die Entwicklung der Wasserqualität langfristig und einheitlich zu anderen Schweizer Messstellen zu beobachten und die Wirkung von Massnahmen zur Verbesserung der Gewässerqualität zu überprüfen. Mit der Messung der Mikroverunreinigungen kann im Frühjahr 2023 begonnen werden. Dadurch wird eine automatische Probennahme für prioritäre und flussgebietsbezogene Stoffe erstellt.

➤ **Sensibilisierungskampagne Spritzmittel für Private und Werkbetriebe**

Massnahme: Mit Sensibilisierungskampagnen und Weiterbildungsangeboten für den fachgerechten Spritzmitteleinsatz soll der Eintrag von Spritzmittel in die Gewässer vermindert werden.

Kampagne Abgabe Pflanzenschutzmittel

Im Jahr 2022 nahm das Amt für Umwelt an der Schweizer Pflanzenschutzmittelkampagne teil. In Liechtenstein wurden Produkte kontrolliert, die für die Abgabe an nichtberufliche Verwenderinnen und Verwender (private Verwenderinnen) zugelassen bzw. nicht zugelassen sind. Es geht darum, die Umsetzung der neuen Abgabebeschränkung nach Artikel 64 Absatz 4 der Pflanzenschutzmittelverordnung (PSMV, SR 916.161) zu kontrollieren, die am 1.1.2021 in Kraft getreten ist.

Inspektion und Kontrolle

Im Rahmen von Chemikalieninspektionen werden in Geschäften, welche auch Pflanzenschutzmittel verkaufen, die entsprechenden Produkte jeweils kontrolliert (Zulassung, Verpackung, Einstufung, Kennzeichnung, Abgabe).

➤ **Angepasste Bewirtschaftung**

Massnahme: Die Bewirtschaftung soll möglichst darauf ausgerichtet werden, um die langfristige Bodenfruchtbarkeit sicherzustellen und Mineralisierungen mit entsprechenden Bodensackungen zu minimieren.

Überarbeitung der Bodenkartierung

Der agrarpolitische Bericht sieht eine Bodenkartierung der landwirtschaftlichen Nutzfläche des Liechtensteiner Talraums vor (Massnahme 6). Die Kartierung soll in den Jahren 2024 bis 2026 stattfinden und Grundlageninformationen für eine standortangepasste Bewirtschaftung bereitstellen.

Emissionsarme Ausbringsysteme

Aufgrund einer Anpassung der Luftreinhalteverordnung ist per 1. Januar 2023 der Einsatz von emissionsarmen Ausbringsystemen für Hofdünger in einem festgelegten Perimeter vorgeschrieben. Die Regierung fördert die Anschaffung der Ausbringsysteme mit einem einmaligen Beitrag je Bewirtschafter.

➤ **Förderung ökologischer Ausgleichsflächen**

Massnahme: Die bestehende landwirtschaftliche Förderung extensiver Bewirtschaftungsformen angrenzend an Oberflächengewässern führt zu einer Reduktion der Einträge aus der Landwirtschaft in die Gewässer (ökologischer Leistungsnachweis, Bewirtschaftungsbeiträge). Diese Massnahme soll beibehalten und erweitert werden.

Einführung einer Biodiversitätsförderungsverordnung

Es ist geplant für 2023 eine neue Biodiversitätsförderungsverordnung in Kraft zu setzen, welche die bestehenden Massnahmen zur Förderung der extensiven Bewirtschaftung von landwirtschaftlich genutzten Flächen weiterführt, sowie neue Massnahmen zur Vernetzung von Lebensräumen und der Bewertung der botanischen Qualität vorsieht. Die von Seiten des Amtes für Umwelt vorgegebenen Vernetzungspereimeter orientieren sich neben Hecken besonders entlang von Gewässern.

Einführung einer Erfolgskontrolle

Gemäss Massnahme 5 im agrarpolitischen Bericht soll eine effiziente Erfolgskontrolle für die Landwirtschaftsbetriebe entwickelt werden, um die Wirkung der verschiedenen Massnahmen auf die Biodiversität verifizieren und prüfen zu können. Dazu werden in einem ersten Schritt bestehende Programme evaluiert.

➤ **Frachtanalyse passive Drainagen**

Massnahme: Über den Nährstoff- und Pflanzenschutzmitteleintrag aus Drainagen ohne Pumpwerk in die Gewässer ist wenig bekannt. Es soll abgeklärt werden, wie gross die Einträge sind und wie sie reduziert werden können.

In den Jahren 2023 bis 2026 soll im Zusammenhang mit der Bodenkartierung zusätzlich eine Evaluation der drainierten Flächen durchgeführt werden. Damit sollen der künftige Unterhalt der Drainagen sowie die Nutzung der Flächen bewertet werden. Abhängig von den Ergebnissen dieser Evaluation werden unter Abwägung des ökologischen und produktiven Potentials der Flächen Entscheide über den Erhalt der Drainagen getroffen. Eine Teilnahme am Projekt «Biodiversitätsförderung auf feuchten und nassen Ackerflächen» von Agroscope wird in diesem Zusammenhang geprüft.



2.4 Massnahmen Lebensraum Gewässer

➤ Abgrenzung und Freihaltung des erforderlichen Gewässerraumes (Art. 25 GSchG)

Massnahme: Für Massnahmen zur Verbesserung des Gewässers als Lebensraum und zur Vergrösserung des Abflussvermögens ist die Inanspruchnahme von Flächen unvermeidbar. Deshalb ist es erforderlich entsprechende Flächen für künftige Massnahmen von Bauten und Anlagen auch für spätere Generationen freizuhalten und in den Nutzungsplänen auszuweisen.

Fließgewässer hinter dem Rheindamm

Für den Liechtensteiner Talraum wurde 2018 der Gewässerraum nach den Grundsätzen der Schweizer Gesetzgebung in einem GIS-Projekt dargestellt. Auf dieser Grundlage wurde eine erste Raumanalyse durchgeführt (betroffene landwirtschaftliche Nutzflächen, Bauzonen, Infrastrukturanlagen). In einem nächsten Schritt werden der Gewässerraum und die Raumanalyse mit den betroffenen Amtsstellen diskutiert und abgestimmt. Das Ergebnis wird anschliessend den Gemeinden vorgestellt und gemeinsam mit ihnen diskutiert und abgestimmt.

Alpenrhein

Liechtenstein stimmt sich bei der Festlegung des Gewässerraums am Alpenrhein eng mit dem Kanton St. Gallen ab. Für das methodische Vorgehen bei der Ausscheidung des Gewässerraums bei grossen Flüssen sind in der Schweiz derzeit entsprechende Grundlagen in Erarbeitung. Die diesbezüglichen Arbeiten und Diskussionen werden aktiv mitverfolgt. Auf Basis bereits verfügbarer Grundlagen wurde 2022 von Seiten des Kantons St. Gallen ein erster Entwurf des Gewässerraums für den gemeinsamen Abschnitt FL/SG erarbeitet. Die Arbeiten werden im 2023 weitergeführt und sollen anschliessend den Gemeinden vorgestellt und gemeinsam mit ihnen diskutiert und abgestimmt werden.

➤ Erstellen eines Massnahmenplans für Revitalisierungen und schrittweise Umsetzung (Art. 34 GSchG)

Massnahme: Aufgrund des ausgewiesenen Handlungsbedarfs soll ein Massnahmenplan für die Sanierung der stark morphologisch beeinträchtigten Gewässer ausgearbeitet werden. Dieser soll zusammen mit den Gemeinden und weiteren betroffenen Akteuren erstellt werden. Ziel ist es, durch die schrittweise Umsetzung dieser Revitalisierungsmassnahmen an den verbleibenden noch möglichen Gewässerabschnitten den ökologischen Gesamtzustand zu verbessern.

In einem ersten Schritt wurden alle bisherigen Revitalisierungen an Landes- und Gemeindegewässern in einem GIS-Projekt zusammengefasst. Diese Datenbasis wird in einem nächsten Schritt mit den Gewässerschutzverantwortlichen der Gemeinden und des Landes verifiziert und ergänzt. Zudem werden künftige Aufwertungspotenziale erörtert und in einer Karte verortet. Die Priorisierung erfolgt nach ökologischer Wirksamkeit und Machbarkeit. Darauf basierend wird der Massnahmenplan Revitalisierungen in Zusammenarbeit zwischen Land und

Gemeinden sowie unter Einbezug der betroffenen Akteure ausgearbeitet. Folgende Revitalisierungen wurden durch Land und Gemeinden seit Veröffentlichung des 1. Bewirtschaftungsplans umgesetzt bzw. befinden sich in Planung:

Binnenkanal Ruggell

Am Binnenkanal in Ruggell erfolgten 2019 bis 2022 diverse Instream-Massnahmen unter der Initiative und Bauherrschaft des Fischereivereins Liechtenstein. Störsteine und Buhnen erhöhen die Strömungs-, Breiten und Tiefenvariabilität. Zusätzlich wurden zur Verbesserung der Beschattung Einzelbäume gepflanzt und Rauhbäume und Wurzelstöcke in das monotone Abflussprofil eingebracht. Die letzte Etappe wurde im Herbst 2022 umgesetzt (siehe Titelfoto). Die Massnahmen werden sehr gut von den Fischen angenommen.

Bibersichere Umgestaltung Revitalisierung Sportpark Eschen-Mauren

Im Jahre 2020 musste die Revitalisierung Sportpark Eschen aufgrund von durch Biberaktivitäten verursachtem erhöhten Pflegeaufwand «bibersicher» umgestaltet werden. Dabei wurde die durch Schlammablagerungen stark veränderte Revitalisierung erneuert und ökologisch aufgewertet.



Abbildung 4: Revitalisierung Sportpark Eschen nach dem Umbau

Revitalisierung Huebgraben

Im Gemeindegebiet Eschen wurde als Ersatzmassnahme für eine Eindolung im Rahmen der Industrieerschliessung Eschen im Februar 2020 ein Teil des Huebgrabens revitalisiert. Die Aufwertungsstrecke hat eine Länge von 180m und befindet sich nördlich des Industriegebietes. Das Projekt wurde von Libellen und anderen Kleinlebewesen sehr gut angenommen und fand bei den Anrainern positives Echo.



Abbildung 5: Revitalisierung Huebgraben vorher und nachher

Lebensraumverbesserungen am Alpenrhein

Aufweitung Schaan-Buchs-Eschen: 2018 wurden für den Abschnitt Schaan-Buchs-Eschen Machbarkeitsuntersuchungen gestartet. Dabei wurden mit zwei aufeinander abgestimmten Studien die Sohlenentwicklung und deren Auswirkungen auf das Grundwasser untersucht. In einer weiteren Studie wurden die bestehenden Nutzungen zusammengestellt und bewertet. Die Untersuchungen wurden 2020 abgeschlossen und kamen zum Ergebnis, dass die grundsätzliche Machbarkeit gegeben ist. Im November 2020 hat die Regierung beschlossen in Abstimmung mit den Rheingemeinden Schaan und Eschen sowie der Bürgergenossenschaft Eschen im Rahmen eines Vorprojektes gemeinsam mit dem Kanton St. Gallen vertiefte Untersuchungen durchzuführen. Das Vorprojekt wurde 2021 gestartet und soll 2023 abgeschlossen werden.

Aufweitung Sevelen-Vaduz: Im November 2020 hat die Regierung beschlossen in Abstimmung mit der Gemeinde Vaduz und der Bürgergenossenschaft Vaduz die Machbarkeit einer Aufweitung im Bereich Sevelen-Vaduz gemeinsam mit dem Kanton St. Gallen zu prüfen. Die Untersuchungen beinhalten Abklärungen zur Sohlenentwicklung, zum Grundwasser sowie zu den bestehenden Nutzungen. Die Untersuchungen sollen 2023 abgeschlossen werden.

➤ **Gewässerpflge und Instandhaltung als laufende Aufgabe**

Massnahme: Für die Pflege der Ufervegetation und den Unterhalt der zuführenden Entwässerungsgräben sollen auf die Naturwerte abgestimmte Pflegegrundsätze gelten und Pflegepläne erstellt werden, die zu einer Verbesserung der Lebensräume in den vorgegebenen Gerinneprofilen führen.

Am Grenzgraben wurde bei einer Instandhaltungsmassnahme der Sohlbretter in Zusammenarbeit mit den Gemeinden Gamprin und Eschen eine Verbesserung der ökologischen Funktionsfähigkeit durchgeführt. Dabei wurde im Auftrag des Amtes für Umwelt ein Pflegekonzept durch ein Gewässerökologiebüro erstellt, welches die notwendigen Massnahmen beschreibt. Dieses Konzept wurde auch in Ruggell bei der Gewässerpflge als Grundlage eingesetzt. In einem nächsten Schritt ist vorgesehen, einen Erfahrungsaustausch zum Thema Gewässerpflge mit den Gemeinden zu organisieren.

➤ Strukturierung im bestehenden Abflussprofil

Massnahme: Die ökologische Funktionsfähigkeit der verbleibenden, nicht umfassend sanierten Abschnitte, soll durch eine Strukturierung im bestehenden Abflussprofil verbessert werden(=Instream-Massnahmen).

Instream-Massnahmen am Mölibach in Gamprin



Abbildung 6: Instream-Massnahme am Mölibach

Die Gemeinde Gamprin hat im Jahr 2021 im Zuge eines Pflegeeingriffs an einem Abschnitt vom Mölibach die Lebensraumbedingungen durch Restrukturierung verbessert. Dazu wurde eine Niederwasserrinne geschaffen und diverse Strukturen eingebracht.

Instream-Massnahmen am Alpenrhein

Gemeinsam mit dem Kanton St. Gallen wurden 2021 Abklärungen gestartet, um die Möglichkeiten und Grenzen von Instream-Massnahmen ausserhalb der Aufweitungsbereiche zu prüfen. Bei diesen Abklärungen werden die Erfahrungen aus dem Projekt RHRESI auf der internationalen Rheinstrecke Illmündung bis Bodensee miteinbezogen. Die Ergebnisse sollen 2023 vorliegen.

➤ **Naturnahe Gestaltung der Gewässersohle**

Massnahme: Bestehende Sohlbefestigungen sollen entfernt werden, sofern sie wasserbaulich nicht zwingend notwendig sind. Die Selbstreinigungskraft und ökologische Funktionsfähigkeit ist nur in einer unbefestigten Sohle mit natürlichem Sohlsubstrat gegeben.

Am Grenzgraben, einem Riet- und Entwässerungsgraben mit äusserst geringem Gefälle in den Gemeinden Gamprin und Eschen, wurde im Zuge einer notwendigen Sanierung der Sohlbretter eine ökologische Verbesserung durchgeführt. Dabei wurden bewusst Lücken zwischen den Sohlbrettern geschaffen, um die Vernetzung mit der natürlichen Sohle zu verbessern.

➤ **Naturnahe Stillgewässer**

Massnahme: In Liechtenstein sind wenige und nur kleine Stillgewässer vorhanden. Sie sind wichtig für Flora und Fauna (insb. Wasservögel und Amphibien). Teilweise haben sie auch eine wichtige Funktion für die Retention, d.h. das Brechen von Hochwasserspitzen. Die bestehenden Stillgewässer sind zu erhalten und zu pflegen. Nach Möglichkeit sollen weitere Stillgewässer geschaffen werden.

Verlegung Biotop Altdeponie Tentschagraba

Im Zuge der Sanierung der Altdeponie Tentschagraba im Jahr 2012 entstand eine naturnahe Weiherlandschaft. Das bewilligte Deponieprojekt sieht vor, dass der Deponiekörper weiter gegen Norden fortgesetzt und somit die bestehende Weiheranlage überschüttet werden muss.

Um die wertvollen Lebensräume für Flora, Fauna und geschützte Arten zu erhalten, realisierte die Gemeinde Eschen-Nendeln unmittelbar neben dem bestehenden Weiher ein neues gleichwertiges Gewässer. Damit wurde gewährleistet, dass durch die nahezu identischen Bedingungen dieselben Arten auch in der neuen Weiheranlage ideale Lebensbedingungen vorfinden.

Wiederbewässerung Ruggeller Riet

Im grössten Naturschutzgebiet des Landes, dem Ruggeller Riet, war gemäss 1. Bewirtschaftungsplan vorgesehen, eine Verbesserung der hydrologischen Situation im wasserabhängigen Niedermoor durch den Wasserrückhalt mittels Grabenstau (am Spiersbachsystem) umzusetzen. Im Jahre 2018 wurde eine Stauwehr zu diesem Zweck errichtet. Allerdings kam das Wehr bis heute nicht zum Einsatz, da sich eine Biberfamilie im Gebiet niedergelassen hat und praktisch an der gleichen Stelle im Scheidgraben zu stauen begann. Der Stau des Bibers erreicht das Ziel des Wasserrückhalts im Gebiet, weshalb das Wehr bisher nicht in Betrieb genommen wurde. Sollte der Biber den Staudamm auflösen, wäre das Wehr jederzeit einsatzbereit, um den Rückstau und damit Wasserrückhalt fortzuführen.

Umgestaltung Sägeweiher

Aufgrund einer Gefährdung der Funktion der Hochwasserretentionsanlage Säga durch Biberaktivitäten wurden die beiden Gewässer umgestaltet. Die Ufer sind im Bereich des neuen Wasserspiegels grösstenteils flacher und werden zum Schutz vor Grabaktivitäten des Bibers in Dammbereichen zusätzlich vergittert. Zusätzlich kann der Wasserstand geregelt werden. Die Massnahmen wurde so geplant und im Winter 2022/203 abgeschlossen, dass die Naturwerte insgesamt verbessert wurden.



Abbildung 7 Umgestaltungsmassnahmen im Naturschutzgebiet «Triesner Heilos»

2.5 Massnahmen Hydrologie (Restwasser, Schwall/Sunk, Bewässerung)



➤ Restwasservorgabe

Massnahme: Infolge der Wasserkraftnutzung durch Ausleitung steht dem Gewässer nur noch eine reduzierte Abflussmenge zur Verfügung (Restwasser). Die Restwasservorgaben (Pflichtwasserabgabe) für die Ausleitungsstrecken sind periodisch zu überprüfen und bei einer Verfehlung des ökologischen Zielzustandes infolge des Wassermangels nach Möglichkeit anzupassen.

Konzession Kraftwerk Mühleholzquellen

Im Zusammenhang mit der Konzessionierung des Kraftwerks Mühleholzquellen im Jahr 2021 wurden die Restwasservorgaben für das Sunntigsbächle (Mühleholzröfe) und die Schaaner Gräben überprüft und in der Konzession (UVP Auflagen) neu festgelegt.

➤ Schwall/Sunk-Vorgaben

Massnahme: Durch die schwallartige Wasserabgabe an das Gewässer unterhalb der Kraftwerke kommt es durch diese Abflussspitzen oft mehrmals täglich zu Wasserspiegelschwankungen. Diese führen bei Schwall zu hydraulischem Stress sowie Abdrift der Wasserlebewesen und bei Sunk zu Strandungen von Fischlarven und zum Trockenfallen von Laichplätzen. Die Schwall/Sunk-Vorgaben sind zu überprüfen und bei ursächlicher Verfehlung des ökologischen Zielzustandes gegebenenfalls anzupassen.

Schwallüberleitung Kraftwerk Lawena

Für die 2022 baulich angepasste Schwallüberleitung des Kraftwerks Lawena in den Binnenkanal erfolgte im Jahr 2021 eine biologische Untersuchung (Fische, Makrozoobenthos, Algen) vom Vorzustand des Liechtensteiner Binnenkanals. Eine Untersuchung der hydrologischen Vorgaben ist für 2023 geplant. Eine Nachuntersuchung der Auswirkungen auf den aquatischen Lebensraum ist ebenfalls Teil des Untersuchungskonzepts.

Nachuntersuchung Schwallbeeinflussung Pumpspeicherwerk Samina

Für das 2015 fertiggestellte Pumpspeicherkraftwerk Samina in Vaduz wurden Auflagen für das maximale Schwall/Sunkverhältnis für den Vaduzer Giessen und den Binnenkanal festgelegt. Die Nachuntersuchung der Beeinflussung der wasserbezogenen Lebensgemeinschaften (Fische, Makrozoobenthos, Algen) befindet sich in Bearbeitung. Die biologischen Probenahmen wurden 2021 abgeschlossen. Die Auswertungen sind im Gange und sollen 2023 vorliegen.

Alpenrhein Schwall/Sunksanierung Kanton Graubünden

Im Zusammenhang mit der Schwall/Sunk-Sanierungspflicht der Kraftwerksbetreiber am Vorder- und Hinterrhein (Speicherseen) setzt sich das Amt für Umwelt als Mitglied die IRKA (Regierungskommission Alpenrhein) als Unterlieger im Rahmen der Projektgruppe Gewässer- und Fischökologie (PGGF) für eine bestmögliche Sanierung dieser für die ökologische Funktionsfähigkeit im Abschnitt Liechtenstein nachweislich sehr negativen Beeinflussung ein.

➤ Landwirtschaftliche Bewässerung

Massnahme: Bei der Wasserentnahme aus Oberflächengewässern zu Bewässerungszwecken muss gewährleistet sein, dass die ökologische Funktionsfähigkeit der Gewässer nicht beeinträchtigt wird.

Bewässerungskonzept Landwirtschaft

Die Wasserentnahme für die Bewässerung erfolgt derzeit primär aus dem Binnenkanal, aus den vom Binnenkanal dotierten Gewässern sowie dem Zuleitungssystem im Bereich der Balzner Giessen. Vereinzelt wird auch aus anderen kleineren Gewässern des Talraums Wasser entnommen. Problematisch ist dies insbesondere bei geringen Wasserführungen in den Sommermonaten, wie das im Trockensommer 2018 sehr ausgeprägt der Fall war. Die Entnahmen stehen teils in Konkurrenz zu den gewässer- bzw. fischökologischen Anforderungen.

Auf Basis einer Grundlagenanalyse wurde vom Amt für Umwelt gemeinsam mit den betroffenen Akteuren die Strategie formuliert, dass Wasserentnahmen künftig nur noch aus Fliessgewässern möglich sein sollen, welche eine zuverlässige Wasserführung aufweisen. Falls keine Wasserentnahme aus Fliessgewässern möglich ist, soll in erster Priorität das Wasser vom Trinkwassernetz bezogen werden. Ist kein Trinkwassernetz vorhanden, soll geprüft werden, ob und wie das Netz vernünftig erweitert werden kann. Neue Grundwasserbrunnen können dann in Betracht gezogen werden, falls nachweislich keine andere Möglichkeit zur Wasserbeschaffung vorhanden ist. Hintergrund dieser Strategie ist, dass das Trinkwassernetz in Liechtenstein grossflächig und leistungsstark ausgebaut ist. Im Talraum versorgen sechs Grundwasserpumpwerke, die sich im Landwirtschaftsgebiet befinden, das öffentliche Trinkwassernetz. Verschiedene Hydranten befinden sich im bzw. angrenzend an das Landwirtschaftsgebiet. Die Nutzung bzw. der gezielte Ausbau der bestehenden Infrastruktur ist somit eine naheliegende und sinnvolle Synergie.

Im Rahmen von Pilotprojekten wird derzeit geprüft, wie ein Wegfall der kleineren Fliessgewässer kompensiert werden kann. So wurde z.B. in Balzers das Wassernetz mit einer 860 m langen Wasserleitung zur Bewässerung von einer Fläche von etwa 24 ha erweitert und in Gamprin-Bendern soll mittels einem zentralen Entnahmebauwerk Wasser aus dem Binnenkanal (Uferfiltratbrunnen) die Bewässerung für eine Fläche von etwa 54 ha sichergestellt werden. Des Weiteren hat die Regierung 2020 die Bodenverbesserungsverordnung dahingehend abgeändert, dass neu auch der Ausbau des Trinkwassernetzes der öffentlichen Wasserversorger zwecks Bewässerung von landwirtschaftlich genutzten Flächen innerhalb der Landwirtschaftszone gefördert werden kann.

Ergänzend zum Merkblatt «Wasserentnahme aus Fliessgewässern» wurde 2019 in Zusammenarbeit mit den Gemeinden auch ein Merkblatt zur Wasserentnahme von Hydranten erstellt. Grösster Diskussionspunkt ist seit längerem der Wasserpreis. Die Regierung ist der Ansicht, dass ein einheitlicher, reduzierter Wasserpreis Grundvoraussetzung für eine erfolgreiche Umsetzung der oben aufgezeigten Strategie ist. Entsprechende Vorstösse wurden jedoch bislang von den Gemeinden abgelehnt.

2.6 Grundlegende Massnahmen

➤ Kostendeckung der Wasserdienstleistungen

Massnahme: Die Finanzierung der öffentlichen Abwasserentsorgung ist im Art. 52 des Gewässerschutzgesetzes geregelt. Die Gemeinden überbinden die Kosten für Bau, Betrieb, Unterhalt, Sanierung und Ersatz der Abwasseranlagen, die öffentlichen Zwecken dienen, mit Gebühren oder anderen Abgaben den Verursachern. Der derzeitige Stand ist, dass Investitionskosten in der Regel primär durch die Gemeinden (Gesamtheit der Wasserbenutzer) finanziert werden und die Kosten für den laufenden Betrieb (ohne Finanzierungskosten) durch dem Wasserbenutzer verrechnete Gebühren gedeckt werden.

Momentan werden die Grundlagen zur Ermittlung der Kosten für Erweiterungen und den Werterhalt der Abwasseranlagen im Generellen Entwässerungsplan (GEP) der Gemeinden erarbeitet. Diese Grundlagen sind notwendig, um den effektiven Kostendeckungsgrad verlässlich ausweisen zu können. In einem ersten Schritt soll daher die aktuelle Situation bezüglich der effektiven Kosten in den verschiedenen Gemeinden mit Hilfe der GEP transparent dargestellt werden. Nach Vorliegen der Zahlen kann festgestellt werden, ob Handlungsbedarf hinsichtlich dem Kostendeckungsgrad, der korrekten Umsetzung des Verursacherprinzips und der Einheitlichkeit der Gebühren besteht.

➤ Monitoringprogramm prioritäre und prioritär gefährliche Stoffe sowie flussgebietsspezifische Schadstoffe in Oberflächengewässer

Massnahme: Es liegt derzeit in Liechtenstein keine vollständige Untersuchung aller prioritären Stoffe in den Oberflächengewässern und im Grundwasser vor. Es soll eine Liste mit den für das Einzugsgebiet relevanten Schadstoffen erstellt werden. Auf dieser Basis soll ein Messprogramm erarbeitet werden.

Durch die Aufrüstung der Messstation am Liechtensteiner Binnenkanal in Ruggell im Frühjahr 2023 mit einem zusätzlichen Probenehmer (siehe Kap. 2.3) wird es in Zukunft möglich sein, prioritäre und prioritär gefährliche Stoffe sowie flussgebietsspezifische Schadstoffe in Oberflächengewässer periodisch zu messen. Der Binnenkanal fasst praktisch sämtliche Fliessgewässer zusammen und repräsentiert damit die Gesamtsituation sehr gut. Des Weiteren ergeben sich aus der Massnahme «Umweltmonitoring» (siehe Massnahme 9 agrarpolitischer Bericht) wertvolle Informationen zum Einsatz von Pflanzenschutzmitteln in Liechtenstein.

➤ Monitoringprogramm Grundwasser gemäss WRRL

Massnahme: Die WRRL schreibt die Errichtung einer Hauptmessstelle für die qualitative und mengenmässige Überwachung des Grundwassers vor. Derzeit erfolgen die Untersuchungen hauptsächlich im Rahmen der Trinkwasserentnahmen durch das Amt für Lebensmittelkontrolle und Veterinärwesen (ALKVW). Ziel ist die Erstellung und regelmässige Durchführung eines Messprogramms gemäss den Vorgaben der WRRL an der Hauptmessstelle Oberau.

Derzeit erfolgen die Überwachung des Grundwassers hauptsächlich im Rahmen der Trinkwasserüberwachung durch die Wasserwerke der Gemeinden. Dabei werden bei allen Grundwasserpumpwerken einmal im Jahr in einem erweiterten Messprogramm Stoffe gemessen, welche für das Einzugsgebiet als relevant betrachtet werden (Pflanzenschutzmittel, VOC, PAK, Metalle etc.). Ein Abgleich der Parameter mit der Stoffliste der WRRL wurde bei diesen regelmässigen Messungen noch nicht umgesetzt und wird 2023 geprüft.

3. Fazit und Ausblick

Die Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) der Europäischen Union aus dem Jahr 2000 hat das Ziel, den Gewässerschutz europaweit zu harmonisieren und den Zustand der Gewässer zu verbessern. Dabei geht es vor allem um eine ganzheitliche Betrachtung des Gewässerschutzes. Die Richtlinie ist Bestandteil des EWR-Abkommens und im liechtensteinischen Gewässerschutzgesetz umgesetzt. Um den Zielen der WRRL nachzukommen, verabschiedete die Regierung im 2019 einen Bewirtschaftungsplan sowie ein Massnahmenprogramm, mit welchem insbesondere eine ökologische Verbesserung der Gewässer erreicht werden soll.

Das Amt für Umwelt erstellt in regelmässigen Abständen einen Zwischenbericht zur Umsetzung des Massnahmenprogramms. Wie der vorliegende Zwischenbericht 2022 zeigt, konnten in verschiedenen Bereichen bereits Massnahmen gestartet, fortgeführt und umgesetzt werden. Dies betrifft insbesondere die Bereiche Regenbecken und Regenüberläufe. So wurde beispielsweise in Vaduz ein Regenüberlauf durch eine neue Leitungsführung aufgehoben. Des Weiteren wurden Messsonden installiert, um den Betrieb der Anlagen zu überwachen und zu optimieren. Bei den Massnahmen im Bereich Lebensraumverbesserungen befinden sich zwei Rheinaufweitungen in Abklärung und im Gemeindegebiet Eschen wurden im Februar 2020 ein Teil des Huebgrabens revitalisiert sowie am Binnenkanal in Ruggell diverse Instream-Massnahmen zwischen 2019 und 2022 durchgeführt. Hinsichtlich diffuser Einträge aus der Landwirtschaft wurden mit dem agrarpolitischen Bericht 2022, der im November 2022 vom Landtag verabschiedet wurde, Massnahmen beschlossen, welche einen direkten positiven Einfluss auf die Wasserqualität haben.

Zahlreiche Massnahmen benötigen jedoch einen langen Zeithorizont, einerseits für die Planung und Umsetzung, andererseits bis sich eine messbare Wirkung einstellt. Dies betrifft insbesondere Massnahmen im Bereich Lebensraumverbesserungen, Schwall/Sunk- und Restwasserbelastungen durch die Wasserkraftnutzung sowie diffuse Einträge durch die landwirtschaftliche Nutzung. Daher ist es erforderlich, die Umsetzung der Massnahmen konsequent weiter voranzutreiben. Parallel dazu ist es eine grosse laufende Aufgabe weitere Verschlechterungen durch den Nutzungsdruck auf unsere Gewässer zu verhindern.