



Antwort des Staatsrats auf einen parlamentarischen Vorstoss

Anfrage Raetzo Tina / Thévoz Ivan

2022-CE-283

Wasserknappheit: Welche Strategien bieten sich an, um gesunde Gewässerökosysteme zu gewährleisten und die Landwirtschaft und die Lebensmittelversorgung zu erhalten?

I. Anfrage

Die hydrologische Situation der Freiburger Fliessgewässer ist in diesem Hitzesommer besonders kritisch. Die Abflussmenge vieler Flüsse, wie der Broye und der Petite Glâne, hat in den Monaten Juni und Juli über längere Zeiträume extrem niedrige Werte erreicht. Infolge der geringen Abflussmengen, des niedrigen Wasserstands und der hohen Sonneneinstrahlung stieg die Wassertemperatur in diesen Flüssen stark an und erreichte Werte, die das Überleben der meisten Fischarten gefährden und das Funktionieren der Gewässerökosysteme beeinträchtigen. Konkret liegt die Wassertemperatur in den beiden oben genannten Flüssen seit Mitte Juni fast täglich über 22 °C und seit Mitte Juli jeden Tag über 24 °C, mit Spitzenwerten von fast 28 °C. Bei Werten über 22 °C wird beispielsweise die Lage für Forellen als kritisch angesehen.

Das kürzlich erlassene Abpumpverbot zur Bewässerung landwirtschaftlicher Flächen reichte nicht aus, um das im ersten Absatz beschriebene Problem zu beheben, und führte gleichzeitig zu einer zusätzlichen Belastung der Landwirtschaft.

Die Freiburger Landwirtschaft sieht sich immer regelmässiger mit Problemen aufgrund von Wassermangel konfrontiert, sei es bei der Bewässerung der Kulturen oder beim Tränken des Viehs. Dieser Druck wird angesichts der Prognosen im Zusammenhang mit dem Klimawandel in Zukunft noch zunehmen. Trockenstress schmälert die Ernteerträge und damit das Einkommen der Landwirtinnen und Landwirte und führt zu einer verschlechterten Nahrungsmittelversorgung.

Die derzeit hauptsächlich vorgebrachte Lösung für die Wasserknappheit in der Landwirtschaft ist die grossflächige Entwicklung von Bewässerungssystemen, die erhebliche Investitionen und das Pumpen von Wasser mit hohen Energiekosten erfordert, während die Stabilität unserer Energie- und Wasserversorgung in der nahen Zukunft zunehmend unsicher wird.

Angesichts dieser Feststellungen stellen wir dem Staatsrat folgende Fragen:

1. In Anbetracht der von den Meteorologen skizzierten Szenarien werden die Temperaturen in den Fliessgewässern des Kantons weiter steigen und die Abflussmengen weiter sinken. Um die Auswirkungen der Klimaerwärmung besser vorhersagen und ihnen entgegenwirken zu können, ist eine kantonale und flächendeckende Überwachung der Temperaturen und Abflussmengen unserer Fliessgewässer unumgänglich. Das für diese zentrale Aufgabe im kantonalen Klimaplan vorgesehene Budget reicht bei Weitem nicht aus, um die Messinstrumente einzurichten, die eine

wirksame Reaktion auf Trockenperioden ermöglichen. Beabsichtigt der Staatsrat, diese Budgets zu erhöhen? Wenn ja, um welche Beträge?

2. Ab welchen Temperaturen und Abflussmengen wird das Abpumpen aus Fliessgewässern eingeschränkt bzw. verboten, um die Funktion dieser empfindlichen Ökosysteme zu schützen? Gibt es genaue und spezifische Kriterien für jedes Fliessgewässer? Welche Mindestabflussmengen müssen z. B. eingehalten werden, wenn das Abpumpen von Wasser in einem Fliessgewässer erlaubt ist? Auf welcher wissenschaftlichen Grundlage werden diese Mindestwassermengen festgelegt?
3. Je weniger Wasser es gibt, desto mehr werden sich die Spannungen um seine Nutzung verschärfen. Wie will der Staatsrat die Interessenabwägung zwischen der Natur und den Bedürfnissen der Landwirtschaft und der Industrie vornehmen?
4. Welche anderen Strategien als die Entwicklung von Bewässerungssystemen gedenkt der Staatsrat zu verfolgen, um angesichts knapper werdender Wasserressourcen ein angemessenes Einkommen für die Landwirtinnen und Landwirte sowie eine ausreichende Nahrungsmittelproduktion zu gewährleisten? Wird der Staatsrat der Landwirtschaft künftig dabei helfen, die wirtschaftlichen Verluste auszugleichen, die durch das Verbot der Bewässerung empfindlicher einjähriger Kulturen entstehen?
5. Warum schreibt der Kanton nicht Massnahmen wie eine bessere Beschattung von kleinen Fliessgewässern vor? Diese Lösung kann schnell umgesetzt werden und wirkt sich sofort auf die Temperaturen (die um 3 bis 5 Grad sinken) und die Wasserverdunstung aus.

28. Juli 2022

II. Antwort des Staatsrats

Im Gegensatz zum Sommer 2021 mit starken Niederschlägen und heftigem Hagel, was in mehreren Regionen zu Überschwemmungen führte, erlebten der Kanton Freiburg und die Westschweiz im Jahr 2022 im Allgemeinen eine aussergewöhnliche Trockenheit. Die Zunahme von Dürren ist eine der Hauptfolgen des Klimawandels und Dürreperioden werden in Zukunft immer häufiger und länger werden. Auf der Grundlage einer aktuellen Studie der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich stellt MeteoSCHWEIZ einen klaren Trend zu mehr Sommertrockenheit fest, weist aber gleichzeitig darauf hin, dass es noch beträchtliche Unsicherheiten gibt, insbesondere was die Verdunstung und das Bodenwasser betrifft.

Trockenheit wirkt sich auf viele Bereiche, wie die Landwirtschaft, die Wasserwirtschaft, die Lebensräume und die Energieerzeugung, negativ aus. Die Wasserressourcen und Ökosysteme werden durch Dürren stark beeinflusst. Letztere verringern die Verfügbarkeit von Wasser und können zu Konflikten bei der Nutzung der Ressource führen.

Die vom Staatsrat ausgearbeitete Klimapolitik, die im 2021 verabschiedeten [Kantonalen Klimaplan](#) konkretisiert wurde, hat zum Ziel, den Übergang zu einer klimaneutralen Gesellschaft bis 2050 und die Anpassungsfähigkeit des Kantonsgebiets an den Klimawandel sicherzustellen. Konsequente Klimaschutzmassnahmen sollen insbesondere die Folgen der in den Klimaszenarien prognostizierten Abnahme der Sommerniederschläge mindern. Durch Anpassungsmassnahmen können sich die Ökosysteme besser an den Klimawandel anpassen.

Der Sommer 2022 war in der Schweiz der zweitwärmste seit Messbeginn im Jahr 1864. Zur Hitze gesellte sich ein massiver Regenmangel. In der Zeitspanne vom 1. Mai bis zum 14. August fiel in der Westschweiz so wenig Regen wie nie in den letzten 140 Jahren.

Aufgrund der trockenen ersten Jahreshälfte 2022 und der unterdurchschnittlichen saisonalen Niederschlagsmengen waren die Pegel der Gewässer im Kanton Freiburg und generell in der Schweiz verbreitet deutlich tiefer als sonst im Sommer. Bereits Mitte Juni hatten die meisten Freiburger Fliessgewässer ihre natürlichen Niedrigwasserabflüsse erreicht¹. In Trocken- und Niedrigwasserperioden sinken die Abflussmengen und Wasserstände, die Wassertemperatur steigt und die Sauerstoffkonzentration nimmt ab. Diese Faktoren haben bedeutende Folgen für die Gewässer, sie führen zu einer Abnahme der Wasserqualität und haben erhebliche Auswirkungen auf die Wasserflora und -fauna.

Angesichts der hydrologischen Lage und der für die aquatische Fauna kritischen Situation trat im Kanton Freiburg am 23. Juni 2022 ein Verbot für Wasserentnahmen aus Oberflächengewässern und eine Aufhebung der Bewilligungen für Wasserentnahmen in Kraft. Dieses Verbot wurde in Absprache mit den Kantonen Waadt und Bern erlassen. Es galt für alle Oberflächengewässer des Kantons, mit Ausnahme der grossen Flüsse und Seen.

Zwischen Ende Juni und Ende August 2022 erreichten die Freiburger Fliessgewässer extrem niedrige Werte (unter der Abflussmenge Q347 oder sogar unterhalb der Restwassermenge QRest²). In den meisten Regionen wurden extrem niedrige Werte gemessen, insbesondere in der Broye-Ebene und im Seeland (Broye, Kleine Glane, Chandon, Bibera), aber auch in kleineren Fliessgewässern oder Zuflüssen, die fast trocken waren, wurden niedrige Werte beobachtet.

Ab Ende Juni sowie im Juli und August waren die Temperaturen in den Freiburger Fliessgewässern sehr hoch mit Werten über dem saisonalen Durchschnitt. An mehreren Messstationen, insbesondere der Broye und der Kleinen Glane, erreichten sie fast den ganzen Sommer über Durchschnittswerte von über 20 °C und Höchstwerte zwischen 22 und 28 °C. Hohe Temperaturen können tödlich sein für Fische. Für Forellen z. B. wird es ab 20–22 °C kritisch, und in der Fachliteratur wird teilweise ein Wert von 24–25 °C als letal angegeben.

Laut MeteoSchweiz könnte eine Trockenheit, wie sie bisher ein bis zwei Mal in zehn Jahren auftrat, gegen Ende des Jahrhunderts jedes zweite Jahr vorkommen.

Die Entwicklung der Wasserressourcen und des Wasserhaushalts wird in den nationalen hydrologischen Szenarien Hydro-CH2018 dargestellt. Langfristig wird eine Veränderung der Abflüsse erwartet (steigender Winterabfluss und sinkender Sommerabfluss, leicht sinkender Jahresabfluss), Wasserknappheit im Sommer (sinkender Sommer- und Niedrigwasserabfluss), ein steigendes Gefahrenpotenzial und eine Gefährdung der Wasserlebewesen (starker Anstieg der Temperaturen der Fliessgewässer im Sommer mit Bedrohung bestimmter Arten).

¹ Abflussmenge Q347: Abflussmenge, die, gemittelt über zehn Jahre, durchschnittlich während 347 Tagen des Jahres erreicht oder überschritten wird und nicht beeinflusst ist.

² Restwassermenge QRest: Abflussmenge eines Fliessgewässers, die nach einer oder mehreren Entnahmen von Wasser verbleibt; das Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (GSchG, SR 814.20) legt die minimale Wassermenge fest, die nach der Entnahme immer in einem Gewässer vorhanden sein muss, und diese berechnet sich aus dem natürlichen Niedrigwasserabfluss (Abflussmenge Q347).

- 1. In Anbetracht der von den Meteorologen skizzierten Szenarien werden die Temperaturen in den Fliessgewässern des Kantons weiter steigen und die Abflussmengen weiter sinken. Um die Auswirkungen der Klimaerwärmung besser vorhersagen und ihnen entgegenwirken zu können, ist eine kantonale und flächendeckende Überwachung der Temperaturen und Abflussmengen unserer Fliessgewässer unumgänglich. Das für diese zentrale Aufgabe im kantonalen Klimaplan vorgesehene Budget reicht bei Weitem nicht aus, um die Messinstrumente einzurichten, die eine wirksame Reaktion auf Trockenperioden ermöglichen. Beabsichtigt der Staatsrat, diese Budgets zu erhöhen? Wenn ja, um welche Beträge?*

Das vom AfU verwaltete kantonale hydrometrische Netz für Oberflächengewässer misst kontinuierlich in 9 typischen Gewässern im Kanton den Wasserstand und den Abfluss. An diesen Messpunkten werden Abflussprognosen erstellt. Der Niedrigwasserabfluss wird an 11 Punkten im Kanton ermittelt, damit er auf die Regionen heruntergebrochen werden kann. Nebst den kantonalen Stationen stützt sich das AfU für die Überwachung der Gewässer auch auf die hydrometrischen Messstationen des Bundesamts für Umwelt (BAFU) und die von den Kantonen Waadt und Bern betriebenen Messstationen in der Nähe des Kantons Freiburg. Dieses hydrometrische Messnetz ermöglicht eine kontinuierliche Überwachung des Wasserstands und der Abflussmengen, insbesondere in Hoch- und Niedrigwasserperioden.

2022 stehen dem AfU im Voranschlag rund 40 000 Franken zur Verfügung. Was die Personalressourcen betrifft, sind 0,6 VZÄ für Arbeiten in Zusammenhang mit der Hydrometrie vorgesehen.

Nebst der Messung der Abflussmengen messen derzeit zwei kantonale Stationen den Parameter Wassertemperatur. In Anbetracht der Bedeutung dieses Parameters plant das AfU, bis Anfang 2023 sieben zusätzliche Sonden zur Messung der Wassertemperatur an den bestehenden hydrometrischen Anlagen anzubringen. Im Rahmen der Überwachung der Qualität des Oberflächenwassers und der Fischarten messen das AfU und das WNA (Amt für Wald und Natur) in bestimmten Fliessgewässern punktuell die Wassertemperatur. Zusätzlich stehen den Wildhütern-Fischereiaufsehern seit diesem Jahr Handsonden zur Verfügung, mit denen sie ebenfalls punktuelle Messungen vornehmen können. Das AfU entwickelt derzeit auch ein Netzwerk zur quantitativen Überwachung (Abflussmenge und Pegelstände) des Grundwassers im Kanton, das im Laufe des Jahres 2023 in Betrieb genommen werden soll.

Die drei Achsen des Pfeilers Anpassung des Kantonalen Klimaplans (KKP) sind «Wasser», «Biodiversität» und «Raum und Gesellschaft». Der KKP sieht auf die Gewässer und deren Monitoring ausgerichtete Massnahmen zur Anpassung an den Klimawandel vor. Zwischen 2021 und 2022, also in den ersten beiden Jahren der Umsetzung des KKP, wurde das Hauptaugenmerk insbesondere auf die Auswertung der Auswirkungen der Klimaszenarien CH-2018 und der hydrologischen Szenarien Hydro-CH2018 auf die Wasserressourcen sowie deren Übertragung auf den Kanton Freiburg gelegt. In diesem Sinne werden die klimatischen und hydrologischen Szenarien für den Kanton Freiburg derzeit ausgearbeitet und werden Anfang 2023 verfügbar sein (Massnahme W.1.1 des KKP). Durch diese Massnahme werden grundlegende Kenntnisse über die klimatischen und hydrologischen Entwicklungen im Kanton gewonnen, die für die Umsetzung mehrerer daraus resultierender Massnahmen erforderlich sind. Diese betreffen unter anderem den Unterhalt und die Revitalisierung von Fliessgewässern, den Schutz gegen die Naturgefahr Wasser, das Monitoring des Grundwassers, die Auswirkungen des Klimawandels auf die Wasserkraft oder die Begrenzung der Schadstoffeinträge bei Niedrigwasser. Diese Massnahmen sowie die

Massnahmen, die sich auf das Monitoring von Oberflächengewässern konzentrieren (Massnahme W.1.2 - Ausbau des Monitorings der Oberflächengewässer, Massnahme W.5.4 - Optimierung des Monitorings von Trockenperioden, Massnahmen W.1.4 und W.1.5 - Überwachung der Klimaparameter der Oberflächengewässer und der unterirdischen Gewässer), sind grösstenteils noch nicht angelaufen, werden aber zwischen Ende 2022 und 2026 schrittweise umgesetzt.

Was das Budget betrifft, so ist mehr als eine Million Franken, die im Verpflichtungskredit für den kantonalen Klimaplan vorgesehen ist, direkt für Klima- und hydrologische Prognosen, Dürren und das Monitoring von Oberflächen- und unterirdischen Gewässern bestimmt. Fast 2 Millionen Franken sind vorgesehen für Massnahmen zur Anpassung von Oberflächen- und unterirdischen Gewässern an die Folgen von Trockenperioden (und anderen Ereignissen gemäss den klimatischen und hydrologischen Szenarien).

Angesichts der oben vorgebrachten Elemente erkennt der Staatsrat die Bedeutung der Überwachung der Gewässer an, damit quantitative und qualitative Defizite erfasst und darauf aufbauend gezielte und effiziente Schutzmassnahmen geplant werden können. Ausserdem können dadurch auch neu eintretende Problematiken wie Mikroverunreinigungen oder die Auswirkungen des Klimawandels einbezogen werden. Der Staatsrat ist der Ansicht, dass die zur Verfügung stehenden Budgets sowie die derzeit verfügbaren und über den Verpflichtungskredit 2021–2026 des kantonalen Klimaplans vorgesehenen Budgets an die aktuellen Bedürfnisse angepasst sind. Er erinnert daran, dass der Kampf gegen den Klimawandel zunächst einmal von den verschiedenen sektoriellen Politiken getragen wird, die seit mehreren Jahren umgesetzt werden. Der kantonale Klimaplan stellt hauptsächlich einen zusätzlichen finanziellen Beitrag zur Beschleunigung dieser Politikbereiche dar. Insgesamt wird der Kanton in der laufenden Legislaturperiode rund eine halbe Milliarde Franken investieren.

2. Ab welchen Temperaturen und Abflussmengen wird das Abpumpen aus Fliessgewässern eingeschränkt bzw. verboten, um die Funktion dieser empfindlichen Ökosysteme zu schützen? Gibt es genaue und spezifische Kriterien für jedes Fliessgewässer? Welche Mindestabflussmengen müssen z. B. eingehalten werden, wenn das Abpumpen von Wasser in einem Fliessgewässer erlaubt ist? Auf welcher wissenschaftlichen Grundlage werden diese Mindestwassermengen festgelegt?

Fliessgewässer sind wichtige Lebensräume für Flora und Fauna, formen die Landschaft, speisen das Grundwasser und tragen zur Selbstreinigung von Schadstoffen bei. Diese Funktionen können nur erfüllt werden, wenn nach der Entnahme noch eine ausreichende Wassermenge vorhanden ist. Seit dem Inkrafttreten des Bundesgesetzes über den Schutz der Gewässer im Jahr 1992 (GSchG, SR 814.20) muss nach einer Wasserentnahme eine angemessene Restwassermenge in den Gewässern gewährleistet sein. Das Gesetz definiert die Mindestwassermenge, die nach der Entnahme immer in einem Wasserlauf vorhanden sein muss. Diese berechnet sich aus dem natürlichen Niedrigwasserabfluss (Abflussmenge Q347).

Im Kanton Freiburg ist die Vorgehensweise zur Warnung vor Niedrigwasser und zum Verbot von Entnahmen aus Oberflächengewässern in der kantonalen Weisung der Direktion für Raumentwicklung, Infrastruktur, Mobilität und Umwelt (RIMU, ehemals RUBD) «[Weisung über die Verwaltung der Wasserentnahmen aus Oberflächengewässern bei Trockenheit](#)» geregelt. Diese hat den Zweck, die Gewässer vor nachteiligen Einwirkungen zu schützen. Sie dient insbesondere der Gesundheit von Menschen, Tieren und Pflanzen, der Sicherstellung und haushälterischen Nutzung des Trink- und Brauchwassers, der Erhaltung natürlicher Lebensräume für die

einheimische Tier- und Pflanzenwelt, der Erhaltung von Fischgewässern und der landwirtschaftlichen Bewässerung.

Während Trockenperioden steigt der Wasserverbrauch; gleichzeitig sind Wasserfauna und -flora wegen des geringen Abflusses und der hohen Wassertemperaturen einem grossen Stress ausgesetzt. Dann entstehen Interessenkonflikte zwischen den oben definierten Prioritäten. Die Weisung legt das Vorgehen fest, mit dem gewährleistet werden soll, dass die verschiedenen Interessen bei anhaltendem Niedrigwasser angemessen berücksichtigt werden.

Gemäss Art. 29 GSchG sind alle Wasserentnahmen bewilligungspflichtig. In den Bewilligungen wird erwähnt, dass sie jederzeit ausgesetzt oder sogar entzogen werden können, wenn die Umstände dies erfordern. Bei Trockenheit und Niedrigwasser verwaltet und koordiniert das AfU im Auftrag der RIMU die Entnahme von Wasser aus Oberflächengewässern. Dazu konsultiert es eine Arbeitsgruppe mit Vertreterinnen und Vertretern von Grangeneuve, des Amtes für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (LSVW), des Amtes für Wald und Natur (WNA) und des kantonalen Führungsorgans (KFO).

Die Weisung gliedert sich in vier Phasen: 1) Überwachung der hydrologischen, landwirtschaftlichen und fischereilichen Lage; 2) Information über die Niedrigwasserlage – freiwillige Beschränkung der Wasserentnahmen; 3) Verbot der Wasserentnahmen – Aufhebung der Entnahmebewilligungen, mit Möglichkeit, Ausnahmen zu gewähren; 4) Aufhebung des Entnahmeverbots.

Massgebend für eine Information über die Niedrigwasserlage und ein Verbot von Wasserentnahmen aus Oberflächengewässern sind namentlich folgende Kriterien: a) Bei einer oder mehreren hydrologischen Messstationen werden ausgeprägte Niedrigwasserabflüsse gemessen (Abfluss unter oder im Bereich der Abflussmenge Q347); b) Die Wassertemperatur wird für die Fischfauna kritisch; c) Die Fischfauna leidet unter der hydrologischen Lage, es wird zum Schutz der Tiere ein Ausfischen von gewissen Gewässerstrecken in Erwägung gezogen; d) Die Trinkwasserreserven sinken deutlich; e) Der Wasserhaushalt zeigt ein erhebliches Niederschlagsdefizit an; f) Die Böden sind trocken und das Wasser steht der Vegetation kaum noch oder gar nicht mehr zur Verfügung.

Das AfU überwacht mit Unterstützung der Ämter der Arbeitsgruppe die Niederschlagssituation und die hydrometrische Situation, die Gewässerqualität, den Zustand der Fischfauna, die Wasserbilanz der Böden und den Wasserbedarf. Auf der Grundlage der Stellungnahme der Arbeitsgruppe und/oder wenn eines oder mehrere der oben genannten Kriterien erfüllt sind, informiert das AfU die RIMU und die Direktion der Institutionen und der Land- und Forstwirtschaft (ILFD) über die Notwendigkeit, über die Niedrigwasserlage zu informieren und dann die Bewilligungen zur Entnahme von Wasser aus Oberflächengewässern in einem Teil des Kantons oder im gesamten Kanton auszusetzen. Dies geschieht für die interkantonalen Fliessgewässer in Koordination mit den Kantonen Waadt und Bern.

Ausnahmen von der Aussetzung der Bewilligungen können vom AfU gewährt werden und erfolgen auf der Grundlage einer Stellungnahme des WNA und von Grangeneuve sowie in Koordination mit den Nachbarkantonen. Konkret bedeutet dies, dass Entnahmepläne unter Berücksichtigung des Gewässerschutzes und der Wasserfauna sowie der landwirtschaftlichen Prioritäten erstellt werden. Wer eine Grundgenehmigung hat und von einem Wasserentnahmeplan betroffen ist, kann so mit Unterbrechungen und in begrenztem Umfang seine Entnahmen fortführen. Die Weisung sieht vor, dass falls die Situation aus Sicht der Hydrologie, der Wasserqualität und der Fischfauna keine Ausnahmen zum Entnahmeverbot zulässt und die Landwirtschaft vor sehr grossen Verlusten steht,

die RIMU die Entscheidungs- und Handlungsbefugnisse ausnahmsweise an die Chefin oder den Chef des KFO übergibt.

Eine bessere Antizipation von Trockenperioden ist daher wünschenswert. In diesem Sinne möchte der Bundesrat bis 2025 ein nationales Früherkennungs- und Warnsystem Trockenheit einrichten. Das System sollte mehrere Wochen im Voraus aufzeigen, wenn sich eine kritische Situation anbahnt. So können Betroffene wie Landwirtinnen und Landwirte oder Trinkwasserversorger geeignete Massnahmen ergreifen und Schäden vermeiden oder minimieren. Der Staat Freiburg wird dieses Systems auf kantonaler Ebene verfolgen und einsetzen.

3. Je weniger Wasser es gibt, desto mehr werden sich die Spannungen um seine Nutzung verschärfen. Wie will der Staatsrat die Interessenabwägung zwischen der Natur und den Bedürfnissen der Landwirtschaft und der Industrie vornehmen?

Der Staatsrat ist sich der Problematik der verschiedenen Wassernutzungen und der damit einhergehenden Konflikte bewusst. Auch wenn die Entwicklung des Wasserhaushalts im Zusammenhang mit dem Klimawandel optimiert werden kann, stützt sich der Staat Freiburg bei der Interessenabwägung zwischen der Natur und den Bedürfnissen von Landwirtschaft und Industrie auf die gesetzlichen Grundlagen, sektorielle Politiken, Weisungen und Instrumente, die ihm zur Verfügung stehen.

Die Begriffe (Konzepte) und Aspekte der Gewässerbewirtschaftung sind im kantonalen Gewässergesetz (GewG, SGF 812.1) festgelegt und werden im [Sachplan Gewässerbewirtschaftung \(SPGB\)](#), der vom Staatsrat im November 2021 verabschiedet wurde, konkret umgesetzt. Das Ziel der Gewässerpolitik des Staates Freiburg besteht darin, alle Aspekte des Wassers zu berücksichtigen: Es ist eine lebenswichtige Ressource, ein Biodiversitätsfaktor, ein Energieträger, eine Quelle für Wohlbefinden und ein Freizeitfaktor. Gleichzeitig ist es auch ein Naturelement, das gebändigt werden muss. Um die Qualität der Gewässer des Kantons zu erhalten und zu verbessern, verfolgt die kantonale Strategie die folgenden Punkte: eine gesamtheitliche Gewässerbewirtschaftung, Wasser und Raum durch den Schutz vor Hochwasser und die Aufwertung der Gewässer in Einklang zu bringen, Gewässerschutz, Gewährleistung der Trinkwasserversorgung sowie Gewässerbewirtschaftung und produktive Landwirtschaft in Einklang zu bringen.

Aspekte von Wassernutzungskonflikten wurden ebenfalls in die Massnahmen des KKP integriert, namentlich durch die Massnahme W.5.2, die die Einführung eines Instruments zur Bewältigung von Konflikten in Zusammenhang mit der Wassernutzung zum Ziel hat. Letzteres ergibt sich aus der Umsetzung der Massnahme W.1.6, deren Ziel die Entwicklung eines Konzepts für die Wasserbewirtschaftung im Kanton Freiburg ist, das sämtliche Arten der Wassernutzung und die potenziellen Konflikte umfasst. Diese Massnahmen wurden bisher noch nicht umgesetzt.

Die Strategie für alle neuen Bewässerungsprojekte in der Anbauzone basiert unter anderem auf der Entnahme von Wasser aus grossen Wasserfassungen und verzichtet somit auf das Abpumpen aus kleinen Fliessgewässern. Diese Strategie bezieht sich insbesondere auf fünf landwirtschaftliche Projekte, die in Vorbereitung sind und die Ebene von der Berner bis zur Waadtländer Grenze abdecken. Dieser Punkt ist im Richtplan enthalten. Ein Grossteil der Konflikte lässt sich so vermeiden.

Der Staatsrat hat den Beitragssatz für Bewässerungsprojekte erhöht und die notwendigen Mittel in den Finanzplan aufgenommen, um die rasche Umsetzung dieser Projekte in der Talzone zu gewährleisten. Für den Teil auf freiburgischem Kantonsgebiet werden die Investitionen auf rund 60 Millionen Franken geschätzt. In seiner Antwort auf die Motion 2022-GC-146 «Ausserordentlicher Unterstützungskredit für die freiburgische Landwirtschaft infolge der Trockenheit» schlägt der Staatsrat auch vor, den kantonalen Beitragssatz für Wasserversorgungsprojekte von Alpbetrieben von 30 auf 35 % zu erhöhen, was in den nächsten fünf Jahren geschätzten zusätzlichen Mitteln von 3 bis 3,5 Millionen entspricht.

4. *Welche anderen Strategien als die Entwicklung von Bewässerungssystemen gedenkt der Staatsrat zu verfolgen, um angesichts knapper werdender Wasserressourcen ein angemessenes Einkommen für die Landwirtinnen und Landwirte sowie eine ausreichende Nahrungsmittelproduktion zu gewährleisten? Wird der Staatsrat der Landwirtschaft künftig dabei helfen, die wirtschaftlichen Verluste auszugleichen, die durch das Verbot der Bewässerung empfindlicher einjähriger Kulturen entstehen?*

Die Gesamtstrategie des Staatsrats besteht darin, die Widerstandsfähigkeit der Landwirtschaft gegenüber dem Klimawandel zu verbessern und ihre Anfälligkeit dafür zu verringern. Die Bewässerung ist nur eine der Stossrichtungen. Der Klimaplan umfasst zahlreiche weitere Ansätze, um die Zielsetzungen zu erreichen, wie zum Beispiel die Ausbildung, die Förderung resistenterer Pflanzen- und Tierarten, die Bodenqualität und möglicherweise ein Versicherungssystem. 1,5 Millionen Franken werden während vier Jahren für die Entwicklung und Umsetzung von Projekten zur Verfügung gestellt.

Die Tatsache, dass die Ressource «Wasser» nicht unbegrenzt ist, sollte auch bei der Bewässerung beachtet werden. Das Wasser muss effizienter genutzt werden, was insbesondere durch Forschung, genauere Messungen des Bedarfs und Bewässerungstechniken erreicht werden kann.

Abgesehen von den Anbauflächen ist festzustellen, dass auch die Alpwirtschaft zunehmend unter den Dürreperioden leidet. Im Klimaplan sind Mittel vorgesehen, um dieser Problematik Rechnung zu tragen. Es wird derzeit geprüft, welche Richtung eingeschlagen werden soll. Andererseits ist vorgesehen, Anfang 2023 gemeinsam von Grangeneuve und dem FBV eine allgemeine Bedarfserhebung (Umfrage) durchzuführen. In einem zweiten Schritt wird eine Gesamtstrategie festgelegt, um das Projekt umzusetzen. Der Staatsrat schlägt auch vor, den kantonalen Beitragssatz für Wasserversorgungsprojekte von Alpbetrieben zu erhöhen (vgl. Antwort auf die Frage 3).

5. *Warum schreibt der Kanton nicht Massnahmen wie eine bessere Beschattung von kleinen Fliessgewässern vor? Diese Lösung kann schnell umgesetzt werden und wirkt sich sofort auf die Temperaturen (die um 3 bis 5 Grad sinken) und die Wasserverdunstung aus.*

Der sparsame Umgang mit Wasser und die Verbesserung des Gewässerschutzes, indem den Gewässern mehr Raum zur Verfügung gestellt wird, sie revitalisiert werden und bei Revitalisierungs- und Unterhaltsarbeiten die Beschattung berücksichtigt wird, müssen es ermöglichen, die Erwärmung der Wassertemperatur zu reduzieren.

Laut dem ökomorphologischen Zustand der Gewässer im Kanton Freiburg gelten etwa ein Drittel der Flüsse (ca. 800 km, hauptsächlich im Flachland) als stark ausgebaut oder eingedolt. Eine beeinträchtigte oder unnatürliche Flussmorphologie in Kombination mit einem tiefen Wasserstand aufgrund von Trockenheits- und anhaltenden Niedrigwasserperioden können zu einem raschen

Anstieg der Wassertemperatur führen, insbesondere wenn die Ufer nicht bewaldet sind und kein Schatten vorhanden ist.

Die strategische Planung der Revitalisierung von Fliessgewässern im Kanton Freiburg sieht vor, langfristig (80 Jahre) rund 220 km Fliessgewässer zu revitalisieren. Die Revitalisierungsmassnahmen umfassen zudem strukturelle Verbesserungen der Betten und Ufer der Fliessgewässer, Ausdolungen sowie Sanierungen von Hindernissen für die Fischwanderung. Bei diesen Projekten wird besonders die Beschattung berücksichtigt. Zwischen 2011 und 2021 wurden 14,3 km Fliessgewässer revitalisiert. Im Durchschnitt sind das 1,3 km/Jahr (dieser Durchschnitt ist mit 2,1 km/Jahr zwischen 2017 und 2021 angestiegen).

Der Beschattungseffekt auf Fliessgewässer ist ebenfalls in den KKP integriert, insbesondere durch die Massnahmen W.5.1 und W.5.3. Diese zielen darauf ab, den projizierten Klimawandel bei Wasserbauprojekten und Unterhaltsarbeiten an Fliessgewässern besonders zu berücksichtigen (adäquate Vegetation, Beschattung, Unterhalt der Gehölze usw.). Die Massnahme W.5.1 befindet sich derzeit in der Umsetzung und konzentriert sich vorerst auf die Übertragung der schweizerischen Klima- und Hydrologieszenarien auf den Kanton Freiburg. Zu diesen beiden Massnahmen kommt auch die Massnahme B.5.3 «Unterstützung von Projekten zur Revitalisierung von Fliessgewässern» hinzu, in der die Beschattung ebenfalls ein Thema ist.

Schliesslich sieht auch die kantonale Biodiversitätsstrategie des Kantons Freiburg, die sich zurzeit in der Vernehmlassung befindet, Massnahmen zur Pflege der Flussufer und zur Aufwertung des Gewässerraums vor, bei denen die Beschattung der Fliessgewässer berücksichtigt werden kann.

6. Dezember 2022