



Bewässerungsstrategie des Kantons Freiburg 2035

—
April 2026



ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG



—
Direction des institutions, de l'agriculture et des forêts **DIAF**
Direktion der Institutionen und der Land- und Forstwirtschaft **ILFD**
Direction du développement territorial, des infrastructures,
de la mobilité et de l'environnement **DIME**
Direktion für Raumentwicklung, Infrastruktur, Mobilität und
Umwelt **RIMU**

Impressum

Herausgeber

Direktion der Institutionen und der Land- und Forstwirtschaft ILFD

Redaktionsgruppe

Pascale Ribordy, Bereichsleiterin Strukturverbesserungen, Grangeneuve

Jan Béguin, wissenschaftlicher Mitarbeiter, Bereich Strukturverbesserungen, Grangeneuve

André Chassot, Bereichsleiter Pflanzenproduktion, Grangeneuve

Olivier Chaix, INTEGRALIA AG

Lenkungsausschuss

Peter Maeder, Generalsekretär, ILFD, Präsident des Lenkungsausschusses

Martin Leu, Generalsekretär, Direktion für Raumentwicklung, Infrastruktur, Mobilität und Umwelt RIMU

Pascal Toffel, Direktor, Grangeneuve

Giancarla Papi, Dienstchefin, Bau- und Raumplanungsamt BRPA

Danaé Frangoulis, Rechtsberaterin, Generalsekretariat RIMU

Christophe Joerin, Dienstchef, Amt für Umwelt AfU

Dominique Schaller, Dienstchef, Amt für Wald und Natur WNA

Projektausschuss für Grundlagenstudien

André Chassot, Bereichsleiter Pflanzenproduktion, Grangeneuve

Yann Dustin, wissenschaftlicher Mitarbeiter – Hydrogeologe, AfU

Samuel Liniger, Vertreter für den bewässerten Ackerbau

Michael Moser, Vertreter für den bewässerten Gemüseanbau

Hans Perler, Vertreter für den bewässerten Ackerbau

Jean-Claude Raemy, Bereichsleiter Abteilung Seen und Fließgewässer, AfU

Pascale Ribordy, Projektleiterin, Bereichsleiterin Strukturverbesserungen, Grangeneuve

Olivier Steiner, technischer Mitarbeiter, WNA

Christian Voegeli, Bereichsleiter Ressourcen, Grangeneuve

Autoren der Grundlagenstudien

Hydriques ingénieurs, Le-Mont-sur-Lausanne

Mandaterre, Yverdon-les-Bains

Ribi SA, Freiburg

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	4
1 Einleitung	7
1.1 Hintergrund	7
1.2 Ziele und Umfang der Strategie	7
1.3 Ausarbeitung der Strategie	8
2 Situation der landwirtschaftlichen Bewässerung im Kanton	9
2.1 Bedeutung der landwirtschaftlichen Bewässerung im Kanton	9
2.2 Verfügbare Wasserressourcen	10
2.3 Bilanz der Ressourcen und des Bedarfs bis 2050	11
2.4 Bewässerungsinfrastrukturen	12
2.5 Aktuelle Probleme und zukünftige Herausforderungen	13
3 Vision des Staatsrats für die landwirtschaftliche Bewässerung	14
4 Die vier strategischen Stossrichtungen und Ziele	15
Stossrichtung 1 –Landwirtschaftliche Produktion	15
Stossrichtung 2 – Natürliche Ressourcen	15
Stossrichtung 3 – Planung	15
Stossrichtung 4 – Koordination	15
5 Massnahmenplan	16
5.1 Massnahmen der Stossrichtung 1 – Landwirtschaftliche Produktion	16
5.2 Massnahmen der Stossrichtung 2 – Ressourcen	18
5.3 Massnahmen der Stossrichtung 3 – Planung	20
5.4 Massnahmen der Stossrichtung 4 – Koordination	21
6 Umsetzung der Strategie	23
6.1 Finanzielle Ressourcen	23
6.2 Personal	25
A1 Rechtliche Grundlagen	26

Vorwort

Bewässerung – Ein unverzichtbarer Hebel gegen die Folgen des Klimawandels

Die Bewässerung landwirtschaftlicher Kulturen entscheidet oft darüber, ob eine Kultur in der gewünschten Qualität und Menge geerntet und vermarktet werden kann. Noch vor 20 Jahren war Bewässerung nur punktuell notwendig. Die immer häufiger auftretenden extremen Wetterbedingungen, die der Klimawandel mit sich bringt, führen dazu, dass Bewässerungssysteme heute praktisch überall eingesetzt werden. Nur so lässt sich sicherstellen, dass der Anbau von Lebensmitteln wie Kartoffeln oder Gemüse trotz Hitzeperioden und abnehmenden Sommerniederschlägen möglich und wirtschaftlich interessant bleibt.

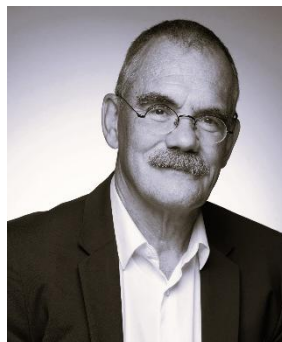
Bewässerung ist also ein zentrales Instrument zur Anpassung an den Klimawandel. Mit der vorliegenden Strategie trägt der Staatsrat dieser Tatsache Rechnung. Ihr Ziel ist es, eine nachhaltige Wasserversorgung für die Freiburger Landwirtschaft zu gewährleisten und damit zur Ernährungssicherheit des Landes beizutragen, während gleichzeitig die Biodiversität sowie die Bodenqualität erhalten bleiben. Sie entspricht damit der Vision des Staatsrats für die Freiburger Landwirtschaft: Die Förderung einer professionellen, produktiven, nachhaltigen und umweltfreundlichen Landwirtschaft.

Diese Strategie ist auch notwendig, weil die Wasserressourcen selbst in der „Wasserburg“ Schweiz nicht unerschöpflich sind. Das gilt ebenso für den Kanton Freiburg, trotz der scheinbar immensen Ressourcen in der Region der Drei Seen. Deshalb müssen die Wasserbedürfnisse der Landwirtschaft langfristig geplant werden – unter Berücksichtigung des Bedarfs für Trinkwasser, Energie und Industrie sowie der Interessen des Umwelt- und Gewässerschutzes, wie es der kantonale Sachplan Wasserwirtschaft vorsieht. Die gute Nachricht: Selbst auf Basis eher pessimistischer Klimaszenarien wird im Kanton genügend Wasser für eine effiziente Bewässerung von Kulturen mit hoher Wertschöpfung verfügbar sein.

Die Strategie umfasst einen Aktionsplan mit Massnahmen in 17 Bereichen. Für deren Umsetzung wird in erster Linie Grangeneuve zu sorgen haben, in Zusammenarbeit mit dem Amt für Umwelt. Und bei der Finanzierung kann unser Kanton auf Unterstützung des Bundes zählen. Auf diese Weise ist die öffentliche Hand in der Lage, die Landwirtinnen und Landwirte bei ihren Anstrengungen zu unterstützen, die gemäss den aktuellen Szenarien der Klimaerwärmung unverzichtbar bleiben werden.



Didier Castella, Staatsrat
Direktor ILFD



Jean-François Steiert, Staatsrat
Direktor RIMU

Zusammenfassung

Ausgangslage

Angesichts der Auswirkungen des Klimawandels – längere Dürreperioden, höhere Temperaturen, erhöhter Druck auf die Wasserressourcen – hat der Kanton Freiburg beschlossen, eine «Bewässerungsstrategie 2035» zu erarbeiten, um eine nachhaltige Wasserversorgung für die Landwirtschaft zu gewährleisten und gleichzeitig die Biodiversität und die Bodenqualität zu erhalten. Diese Bewässerungsstrategie steht im Einklang mit dem kantonalen Klimaplan, dem Sachplan Gewässerbewirtschaftung (SPGB) und der kantonalen Biodiversitätsstrategie. Sie ist ein wichtiges Instrument für den Klima- und Agrarwandel im Kanton (siehe Kapitel 1).

Aktuelle Situation

Die landwirtschaftliche Bewässerung, die sich auf die Ebenen der Broye, des Sees, der Saane und der Sense konzentriert, betrifft heute vor allem Kulturen mit hoher Wertschöpfung wie Gemüse und Kartoffeln. Sie betrifft nur einen kleinen Teil der landwirtschaftlichen Nutzfläche. Die genutzten Ressourcen sind sehr ungleich verteilt: Das regulierte Wasser der grossen Seen und der Saane ist zuverlässig, während kleine Fließgewässer und bestimmte Grundwasservorkommen in Trockenperioden anfällig sind. Die fragmentierten und oft veralteten Infrastrukturen sind nur teilweise dokumentiert, was die Überwachung der entnommenen Mengen und ihrer Auswirkungen auf die Umwelt erschwert (siehe Kapitel 2.1 – 2.4).

Zu lösende Probleme

Heute steht die Entwicklung der Bewässerung vor mehreren Hindernissen: Hohe Kosten, ein erhebliches wirtschaftliches Risiko für die Bewirtschaftende, ein Mangel an Daten und Fachwissen, komplexe Verwaltungsverfahren und die Unwägbarkeiten des Klimawandels in Verbindung mit einer zunehmenden Anfälligkeit der Wasserressourcen (Kapitel 2.5). Das Ziel der Bewässerungsstrategie besteht darin, diese Hindernisse zu beseitigen, um eine gezielte, nachhaltige und an die aktuellen Herausforderungen angepasste Bewässerung zu ermöglichen.

Vision für den Kanton

Die Vision des Kantons Freiburg (Kapitel 3) besteht darin, eine produktive, an die lokalen Bedingungen angepasste und langfristig wettbewerbsfähige Landwirtschaft zu erhalten, die zur Ernährungssicherheit beiträgt. Die Bewässerung ist ein wesentlicher Hebel für die Anpassung an den Klimawandel: Der Staat unterstützt aktiv die Entwicklung effizienter und nachhaltiger Systeme, die die landwirtschaftliche Produktion mit dem Schutz der natürlichen Ressourcen in Einklang bringen. Dank einer sektor- und kantonsübergreifenden Planung und Koordination will Freiburg zu einer Referenz für nachhaltige und innovative Bewässerung werden.

Strategische Stossrichtungen

Die Bewässerungsstrategie des Kantons Freiburg basiert auf vier sich ergänzenden **Stossrichtungen** (siehe Kapitel 4), die folgenden Ziele verfolgen:

- 1) **Landwirtschaftliche Produktion:** Aufrechterhaltung einer an die lokalen Bedingungen angepassten landwirtschaftlichen Produktion dank effizienter und nachhaltiger Bewässerungssysteme;
- 2) **Ressourcen:** Erhaltung der Wasserressourcen, der Böden und der Biodiversität;
- 3) **Planung:** Planung der Infrastrukturentwicklung entsprechend der Wasserverfügbarkeit und der Eignung der Kulturen;
- 4) **Koordination:** Koordination der Nutzung zwischen den verschiedenen Nutzern und mit den Nachbarkantonen.

Massnahmenplan

Der Massnahmenplan (Kapitel 5) setzt die vier oben genannten strategischen Stossrichtungen konkret in **operative Massnahmen** um. Jede Massnahme legt die **Ziele, Verantwortlichkeiten und Fristen** fest, um die Bewässerungsstrategie auf kantonaler Ebene kohärent und schrittweise umzusetzen. Diese Massnahmen sind:

Landwirtschaftliche Produktion

- A1** Kompetenzen von Grangeneuve stärken.
- A2** Kompetenzen der Bewirtschaftenden stärken.
- A3** Effiziente Bewässerung gewährleisten.
- A4** Wirtschaftlicher Nutzen der Bewässerung bewerten.

Ressourcen

- R1** Bewässerungsmengen überwachen.
- R2** Bewässerungsfähigkeit der Böden verbessern.
- R3** Entwicklung der Biodiversität in bewässerten Gebieten überwachen.
- R4** Auswirkungen der Bewässerung auf das Grundwasser überwachen.
- R5** Auswirkungen der Bewässerung auf Oberflächengewässer überwachen.
- R6** Wasserrückhaltung auf den Parzellen fördern („Schwammlandschaft“).

Planung

- P1** Bewirtschaftende bei der Projektplanung unterstützen.
- P2** Zugang zu den Wasserressourcen für die Bewässerung regeln.
- P3** Entnahmebewilligungen und Entnahmen verwalten und dokumentieren.
- P4** Neue Projekte für Bewässerungsnetze gruppieren.

Koordination

- C1** Koordination zwischen den kantonalen Dienststellen verstärken.
- C2** Verfahren zwischen benachbarten Kantonen koordinieren.
- C3** Wasserbedarf für die Bewässerung in den Konzessionen für Wasserkraftwerke berücksichtigen.

Umsetzung

Die Umsetzung der Bewässerungsstrategie (Kapitel 6) stützt sich hauptsächlich auf **Grangeneuve**, das für die technische Koordination, die Ausbildung und die Begleitung der Bewirtschaftenden zuständig ist, auf das **Amt für Umwelt (AfU)**, das für die Überwachung der Ressourcen und die Bewilligung von Entnahmen verantwortlich ist, sowie auf die Bewirtschaftenden selbst. Die Direktion der Institutionen und der Land- und Forstwirtschaft (ILFD) leitet das Gesamtprojekt und sorgt für die Kohärenz mit der Politik des Kantons und des Bundes.

Die Kosten für die Umsetzung werden derzeit auf rund **69 Millionen Franken bis 2035** geschätzt, hauptsächlich für die Planung und den Bau von kollektiven Infrastrukturen. Die laufenden Projekte (ca. 66 Millionen Franken) können mit nicht rückzahlbaren Subventionen in Höhe von rund 30 % vom Bund und 35 % vom Kanton gefördert werden. Die restlichen rund 35 % müssen von den Bewirtschaftenden getragen werden.

Was die personellen Ressourcen angeht, so werden drei zusätzliche Stellen auf befristeter Basis benötigt: Ein Bewässerungsingenieur und ein Agrarwissenschaftler in Grangeneuve sowie ein Koordinator im AfU. Diese Verstärkungen sollen die Koordination, die technische und ökologische Überwachung sowie die Begleitung der Projektträger gewährleisten. Die Finanzierung dieser Stellen wird im Rahmen des Klimaplanes der zweiten Generation vorgeschlagen.

1 Einleitung

1.1 Hintergrund

Der Klimawandel wirkt sich zunehmend auf den Agrarsektor aus, mit längeren und intensiveren Dürreperioden sowie steigenden Temperaturen. Diese Phänomene gefährden die Nahrungsmittelproduktion und erhöhen den Druck auf die Wasserressourcen und die natürlichen Lebensräume. Angesichts dieser Herausforderungen ist es unerlässlich, dass der Kanton Freiburg eine ehrgeizige, nachhaltige und proaktive Bewässerungsstrategie entwickelt, im Bestreben, sich als Schweizer Marktführer im Agrar- und Lebensmittelsektor zu positionieren.

1.2 Ziele und Umfang der Strategie

1.2.1 Ziele

Der Staatsrat möchte eine Bewässerungsstrategie umsetzen, die eine nachhaltige Wasserversorgung für die Landwirtschaft gewährleistet, wobei die Herausforderungen des Klimawandels berücksichtigt und gleichzeitig die Wasserressourcen und die Biodiversität erhalten werden. Damit wird auch dem Postulat 2023-GC-211 des Grossen Rates Rechnung getragen, das Folgendes fordert:

- Eine langfristige Vision für die Entwicklung der Bewässerung, um die Widerstandsfähigkeit des Agrarsektors gegenüber den Auswirkungen des Klimawandels zu stärken;
- Klare Leitlinien für die Entwicklung der Bewässerungsinfrastruktur, wobei vorrangige Investitionsbereiche und Umsetzungsbedingungen festzulegen sind;
- Einen konkreten Massnahmenplan zur Förderung einer Effizienten und leistungsfähigen Bewässerung, der Massnahmen in den Bereichen Ausbildung, technische Beratung und Überwachung (Monitoring) umfasst.

Die kantonale Bewässerungsstrategie fügt sich in den grösseren Rahmen der Klimapolitik und der gesamten Wasserwirtschaft des Kantons ein und steht im Einklang mit den Zielen des SPGB. Sie ist ein wichtiges Instrument, um die Akteure der Landwirtschaft beim Klimawandel zu begleiten und gleichzeitig eine verantwortungsvolle und gerechte Nutzung der Ressource zu gewährleisten. Sie ergänzt gezielt den [Landwirtschaftsbericht 2024 – Ziele und Massnahmen 2024–2029](#) des Staatsrats, insbesondere im Hinblick auf die landwirtschaftliche Bewässerung.

1.2.2 Übergeordnete Strategien und Planungen

Die Strategie berücksichtigt die relevanten Massnahmen und Elemente der folgenden übergeordneten Strategien und Planungen:

- Der [kantonale Klimaplan – Strategie und Massnahmenplan 2021–2026](#), dessen Klimaprognosen zur Bewertung der Entwicklung des Bewässerungsbedarfs herangezogen wurden.
- Der [kantonale Richtplan](#) in Bezug auf die Landwirtschaft – insbesondere die Priorisierung grosser Wasserreserven für die Bewässerung – und die ländliche Raumplanung.
- Die 2022 verabschiedete kantonale [Biodiversitätsstrategie](#), insbesondere in Bezug auf den Erhalt der natürlichen Lebensräume und die nachhaltige Bewirtschaftung der Wasserressourcen.
- Die [Strategie für nachhaltige Entwicklung 2021–2031](#), deren Grundsätze als Leitlinien für die Bewertung der Nachhaltigkeit von Bewässerungsprojekten dienen.
- Der [SPGB](#) von 2021, insbesondere seine Forderung nach sektorübergreifender Koordination.

1.2.3 Technische Grundlagen

Die vorliegende Strategie basiert im Wesentlichen auf dem Dokument¹ «Ausarbeitung der Bewässerungsstrategie für den Kanton Freiburg, Technische Grundlagen, 21.11.2024», das von einem Auftragnehmerteam erstellt wurde.

Dieser Auftrag stand unter der Verantwortung eines Projektausschusses und eines Lenkungsausschusses, in denen Verantwortliche der folgenden Direktionen vertreten waren: Direktion der Institutionen und der Land- und Forstwirtschaft (ILFD) einerseits und der Direktion für Raumentwicklung, Infrastruktur, Mobilität und Umwelt (RIMU) andererseits.

1.2.4 Inhalt

Nach einer Bestandesaufnahme der Situation der landwirtschaftlichen Bewässerung im Kapitel 2 stellt der Bericht die Vision des Staatsrats (Kapitel 3), die vier daraus abgeleiteten strategischen Stossrichtungen (Kapitel 4) und den Massnahmenplan zu deren Umsetzung (Kapitel 5) vor.

1.2.5 Geltungsbereich

Geografisch umfasst der Geltungsbereich der Strategie den gesamten Kanton Freiburg. Dazu gehören auch Aspekte der Koordination mit den Nachbarkantonen.

Thematisch betrifft die Strategie die landwirtschaftliche Bewässerung als **eine der Stossrichtungen** der Anpassung an den Klimawandel. Die anderen Stossrichtungen der Anpassung an den Klimawandel – insbesondere die Anpassung der Kulturen und Sorten, die landwirtschaftlichen Praktiken oder die Dürreversicherungen – werden im **kantonalen Klimaplan** und im **Landwirtschaftsbericht 2024** behandelt.

1.2.6 Zielgruppe

Die Strategie richtet sich in erster Linie an die für die landwirtschaftliche Bewässerung zuständigen Direktionen und Dienststellen des Kantons sowie an die Landwirtschaft, vor allem in den Talgebieten des Kantons, da die Hügel- und Berggebiete heute kaum oder nicht von der landwirtschaftlichen Bewässerung betroffen sind.

1.3 Ausarbeitung der Strategie

Die Strategie wurde in zwei Phasen erarbeitet:

- 1) In einem ersten Schritt wurden von Fachleuten aus den Bereichen Hydrologie, Wasserbau und Agronomie technische Grundlagen erarbeitet. Diese sind Gegenstand des Berichts «Ausarbeitung der Bewässerungsstrategie für den Kanton Freiburg – Technische Grundlagen» vom 21. November 2024 (nachfolgend: technischer Bericht von 2024) zusammengefasst, an dessen Ausarbeitung die Akteure und Partner der landwirtschaftlichen Bewässerung über einen Projektausschuss beteiligt waren. Alle Zahlenangaben der vorliegenden Strategie stammen aus diesem Bericht.
- 2) Auf dieser Grundlage hat eine kleine Arbeitsgruppe das **vorliegende Dokument** ausgearbeitet, das **von einem Lenkungsausschuss** aus Vertretern der ILFD und der RIMU **validiert** wurde.

—

¹ Dieses Dokument gibt es nur in französischer Sprache

2 Situation der landwirtschaftlichen Bewässerung im Kanton

2.1 Bedeutung der landwirtschaftlichen Bewässerung im Kanton

Die Bewässerung spielt eine wesentliche Rolle bei der landwirtschaftlichen Produktion mit hoher Wertschöpfung, ist jedoch bis heute auf einen bestimmten Teil der landwirtschaftlichen Nutzfläche beschränkt.

2.1.1 Geografische Verteilung der Bewässerung

Die landwirtschaftliche Bewässerung wird hauptsächlich in den Talregionen des Kantons Freiburg praktiziert, insbesondere im Bezirk der Broye und im Seebezirk. Sie betrifft auch bestimmte Ebenen im Saane- und im Sense-Bezirk. In den Hügel- und Bergregionen hingegen, wo der Grasanbau vorherrscht und die Niederschlagsmenge höher ist, kommt sie praktisch nicht vor.

2.1.2 Betroffene Kulturen und Flächen

Die am häufigsten bewässerten Kulturen im Kanton Freiburg sind Kartoffeln (von denen etwa die Hälfte der Anbaufläche bewässert wird) und Freilandgemüse (das am intensivsten bewässert wird) sowie in geringerem Umfang Mais, Zuckerrüben, Tabak und Wiesen.

Die bewässerte Fläche wird heute auf etwa **6 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche (LN)** des Kantons geschätzt. Wenn alle geplanten Projekte realisiert werden und die Bewässerung ausgeweitet wird, könnte sich die bewässerte Fläche in den nächsten Jahrzehnten verdoppeln oder sogar noch stärker zunehmen und **12 bis 15 % der LN** erreichen.

2.1.3 Entnommene Wassermengen

Die für die Bewässerung im Kanton Freiburg entnommenen Wassermengen variieren je nach Kulturpflanzen, klimatischen Bedingungen und eingesetzten Ressourcen. Die Summe der gemäss der Datenbank des AfU genehmigten Entnahmekapazitäten beträgt rund **1'450 l/s**, einschliesslich punktueller mobiler Entnahmen. Der Anteil der Wasserentnahmen aus festen Anlagen in den von Grangeneuve erfassten Perimetern beträgt 800 l/s, was einer bewässerten Fläche von etwa **5'500 ha** entspricht.

Die Kenntnisse über **die** tatsächlich genutzten **Mengen** sind lückenhaft: Ein Grossteil der Entnahmen wird nicht gemessen oder nur gemeldet, insbesondere bei Einzelanlagen. Dieser Mangel an Daten erschwert die strategische Planung und die Bewertung der Umweltauswirkungen der landwirtschaftlichen Bewässerung. Die installierten Entnahmekapazitäten und die Bewässerungsdauer pro Kultur ermöglichen jedoch eine Schätzung der jährlich entnommenen Mengen auf **3,7 bis 4 Millionen m³ unter heutigen Bedingungen**.

Die Modellierungen des technischen Berichts 2024 gehen davon aus, dass der Bewässerungswasserbedarf **bis 2050** je nach Klimaentwicklung und Ausweitung der bewässerten Flächen **6 bis 8 Millionen m³/Jahr** erreichen könnte.

2.2 Verfügbare Wasserressourcen

Nur die robustesten Wasserressourcen ermöglichen eine nachhaltige Bewässerung in grossem Massstab im Kanton.

2.2.1 Arten von Wasserressourcen

Die potenziell für die landwirtschaftliche Bewässerung im Kanton Freiburg nutzbaren Wasserressourcen lassen sich entsprechend ihrer hydrologischen Eigenschaften, ihrer Zugänglichkeit und ihres Nutzungspotenzials in drei Kategorien einteilen:

1. **Vorrangige Ressourcen:** Die regulierten Oberflächengewässer der «Drei Seen» (Neuenburg, Murten, Biel) und der Saane, insbesondere ober- und unterhalb des Schiffenensees. Sie verfügen über eine hohe Entnahmekapazität und eine stabile Verfügbarkeit.
2. **Ressourcen mit begrenztem Potenzial:** Hierbei handelt es sich hauptsächlich um Grundwasservorkommen, die für die Trinkwasserversorgung nicht interessant sind. Ihre Nutzung hängt von unterschiedlichen lokalen Bedingungen ab, insbesondere in geologischer Hinsicht, und erfordert spezifische Untersuchungen, um ihre Verfügbarkeit zu bestätigen.
3. **Zu vermeidende Ressourcen:** Zu dieser Kategorie gehören Flüsse wie die Broye, die Glâne und die Bibera sowie kleine Flüsse, Entwässerungskanäle und Grundwasserleitungen, die für die Trinkwasserversorgung genutzt werden können. Diese Ressourcen weisen im Sommer eine geringe Entnahmekapazität, eine hohe ökologische Anfälligkeit und eine ausgeprägte hydrologische Variabilität auf.

Im Kanton Freiburg ist die Bewässerung von landwirtschaftlichen Flächen aus dem Trinkwassernetz an strenge Auflagen gebunden und unterliegt stets dem Vorrang der Trinkwasserversorgung der Bevölkerung. Sie wird nicht subventioniert.

2.2.2 Heute verfügbare Mengen

Die für die Bewässerung nutzbaren Wassermengen variieren je nach Ressource, Standort und saisonalen hydrologischen Bedingungen. Regulierte Oberflächengewässer, insbesondere die «Drei-Seen» und der Saane, bieten hohe Abflussmengen, die lokal mehrere hundert Liter pro Sekunde erreichen können.

Im Gegensatz dazu weisen kleine Flüsse und bestimmte Grundwasservorkommen viel geringere Mengen auf, die oft unter 50 l/s liegen, und sind in Niedrigwasserperioden leichter von starken Rückgängen betroffen sind. Ihre tatsächliche Verfügbarkeit kann unzureichend sein, um den Bewässerungsbedarf zu decken, oder die Anforderungen an den Restwasserabfluss zu erfüllen.

Jährlich machen die landwirtschaftlichen Entnahmen heute nur einen kleinen Teil der verfügbaren Wasserressourcen aus (Grössenordnung ein Prozent). Im Sommer und lokal, insbesondere in kleinen, empfindlichen Einzugsgebieten, kann die Bewässerung jedoch einen bedeutenden oder dominierenden Anteil der tatsächlich nutzbaren Mengen ausmachen. In grossen Gewässern hingegen ist der genutzte Anteil bis heute marginal: Diese vorrangigen Ressourcen ermöglichen es, den angenommenen Maximal-Bedarf gemäss technischem Bericht 2024 zukünftig zu decken.

2.2.3 Aktuelle Auswirkungen der Landwirtschaft auf die Wasserressourcen

Die landwirtschaftliche Bewässerung übt einen unterschiedlichen Druck auf die Wasserressourcen aus, der im Sommer in kleinen Flüssen und bestimmten Grundwasservorkommen besonders ausgeprägt ist. In Dürreperioden müssen Entnahmen für die landwirtschaftliche Bewässerung begrenzt oder sogar regelmässig verboten werden, um die Flüsse und ihre ökologischen Funktionen zu schützen, Nutzungskonflikte mit dem Trinkwasser zu vermeiden und die Restwassermenge einzuhalten. Die Auswirkungen auf die oben genannten vorrangigen Ressourcen bleiben hingegen marginal.

Der Mangel an genauen Daten über die tatsächlich entnommenen Mengen, insbesondere ausserhalb der öffentlichen Netze, erschwert die Bewertung dieser Auswirkungen auf kantonaler Ebene.

2.3 Bilanz der Ressourcen und des Bedarfs bis 2050

Der Bewässerungsbedarf wird bis 2050 stark ansteigen. Er kann gedeckt werden, wenn die Ressourcen strategisch – gezielt auf die vorrangigen Ressourcen ausgerichtet – und koordiniert mobilisiert werden.

2.3.1 Szenarien zum Bewässerungswasserbedarf

Im technischen Bericht 2024 basieren die Szenarien zur Bewertung des Bewässerungswasserbedarfs auf drei Arten von Annahmen:

1. **Klima:** Die zugrunde gelegte Annahme ist das Szenario CH2018 RCP8.5 von MeteoSchweiz für den Zeitraum 2040–2069, d. h. die hohe Annahme hinsichtlich der CO₂-Emissionen für eine vorsichtige Planung.
2. **Fruchtfolge:** Es wurden Annahmen zur Entwicklung der betroffenen Flächen getroffen, ausgehend von der aktuellen Situation über eine Zunahme von 4 % beim Gemüseanbau und 10 % beim Kartoffelanbau bis hin zu einem Szenario mit maximalen Bewässerungsflächen, inklusive Mais, Rüben und intensiver Grünlandnutzung.
3. **Bewässerungsbedarf:** Diese Daten wurden für den Kanton anhand der Wetterstationen von Domdidier und Grangeneuve regionalisiert und dann in ein von Agroscope entwickeltes Modellierungsinstrument integriert, um den zukünftigen Bewässerungsbedarf in der Landwirtschaft abzuschätzen.

2.3.2 Szenarien der verfügbaren Wasserressourcen

Die Szenarien zur Verfügbarkeit von Wasserressourcen bis 2050 basieren auf den beiden Klimaszenarien CH2018 RCP4.5 «hydrologischer Sommermittelwert der Abflussentwicklung» und RCP8.5 «hydrologischer Sommermindestwert» für den Zeitraum 2045–2074.

Diese Szenarien wurden auf die drei Typen von Wasserressourcen von Kapitel 2.2.1 angewendet.

Bei den Seen wurden die verfügbaren Ressourcen als das Wasservolumen geschätzt, das durch eine Senkung des Seespiegels während einer variablen Anzahl von Tagen mobilisiert werden kann. Diese Methode wurde differenziert auf die «Drei-Seen» und die Greyerzer- und Schiffenenseen angewendet. Diese Volumina hängen von den Regulierungsbedingungen dieser Seen ab.

Beim Grundwasser ist aufgrund des Mangels an quantitativen Gesamtdaten und der Schwierigkeit, die Entwicklung des Grundwassers zu überwachen, grosse Vorsicht geboten.

2.3.3 Bilanz Ressourcen – Bedarf

Betrachtet man die pessimistischste Kombination der oben genannten Szenarien, d. h. das Klimaszenario RCP8.5 bis etwa 2050, sowie eine maximale Ausweitung der Bewässerung, inklusive Mais, Rüben und intensiver Grünlandbewirtschaftung, so zeigt die Bilanz von Ressourcen und Bedarf, dass es **nicht möglich** sein wird, **ein Extremjahr für den gesamten Bedarf und in allen Sektoren abzudecken**. Dieses Defizit betrifft jedoch nicht den gesamten Kanton.

Um dies zu vermeiden, ist es deshalb notwendig, die Bewässerung auf Kulturen mit hoher Wertschöpfung zu konzentrieren (siehe Kapitel 5.1), die Ressourcen zu überwachen (Kapitel 5.2), Entnahmen und Bewässerungsinfrastrukturprojekte im Rahmen der Planung zu priorisieren (Kapitel 5.3) und die Verfügbarkeit der Ressourcen durch Koordination zu optimieren (Kapitel 5.4).

Unter diesen Bedingungen werden die **Oberflächenwasserressourcen in der Regel ausreichen**, um eine zuverlässige Bewässerungswasserversorgung zu gewährleisten. In **Extremjahren**, wenn alle Netze fertiggestellt sind und der Anteil der bewässerten Kulturen steigt, wird die Versorgung mit Bewässerungswasser weiterhin möglich sein, allerdings mit einer **recht geringen Marge**. Die Ausfallrate der Bewässerung aufgrund von Ressourcenmangel wird auf etwa 5 % geschätzt (1 Jahr von 20), wobei diese Schätzung aufgrund fehlender zuverlässiger Daten nur als Grössenordnung angesehen werden kann.

2.4 Bewässerungsinfrastrukturen

Die heutigen Infrastrukturen sind fragmentiert und oft anfällig auf Wasserknappheit. Ehrgeizige Gemeinschaftsprojekte zielen darauf ab, die Bewässerung langfristig zu sichern und auszuweiten. Dies muss sorgfältig geplant werden.

2.4.1 Heutige Infrastruktur

Der Kanton zählt 16 organisierte Bewässerungsgebiete mit einer Fläche von rund 5500 ha (siehe Kapitel 2.1.3). Ein Drittel dieser Netze wird von kleinen Fliessgewässern gespeist, was sie in Zeiten niedriger Wasserstände anfällig macht. Nur wenige Gebiete werden aus den grossen vorrangigen Ressourcen gespeist (Saane und die «Drei-Seen», siehe Kapitel 2.2.1). Nur vier Perimeter verfügen über zuverlässige Daten zu den Durchflussmengen; für zwei Perimeter liegen gar keine technischen Daten vor.

Zudem wird ein grosser Teil der Bewässerung durch direkte Entnahmen sichergestellt, die oft nicht in ein strukturiertes Netz integriert sind. Diese Anlagen sind sehr unterschiedlich (mobile Pumpen, kleine Wasserfassungen) und hinsichtlich Volumina, Häufigkeit und bewässerter Fläche kaum dokumentiert.

Der Grossteil der Bewässerung erfolgt über Schlauchwagen (Trommelberegner), die für grosse Flächen geeignet sind. Im Gemüseanbau sind Reihen-Sprinkler weit verbreitet. Die Tropfbewässerung spielt nur eine untergeordnete Rolle. Heute gibt es keine nennenswerte Nutzung von unterirdischen Anlagen oder hocheffizienten Systemen.

2.4.2 Zukünftige Entwicklung der Infrastrukturen in drei Sektoren

Innerhalb des Kantons werden drei Sektoren nach ihren hydrologischen und topografischen Merkmalen abgegrenzt. Die Merkmale der drei Sektoren bestimmen weitgehend die Bewässerungsmöglichkeiten, genauer gesagt die am besten geeignete technische Systeme und damit die Bewässerungsplanung.

Sektor A:

Diese Gebiete liegen in der Nähe von grossen Stauseen («Drei-Seen», Schifflensee, Saane), wo die Wasserressourcen reichlich vorhanden und nachhaltig sind.

In diesem Sektor ist bis 2050 ein starker Ausbau der kollektiven Bewässerungsinfrastrukturen vorgesehen, der durch sechs derzeit in Planung befindliche Projekte vorangetrieben wird. Diese Projekte zielen darauf ab, die bewässerten Flächen von 5'500 auf etwa 7'400 ha zu vergrössern, bei einer geplanten Gesamtdurchflussmenge von 1'160 l/s. Die Versorgung wird hauptsächlich aus den «Drei Seen» (1'060 l/s) und lokal aus Grundwasservorkommen (100 l/s) sichergestellt.

Die künftigen Infrastrukturen basieren auf den Grundsätzen der Ressourcensicherung, der gemeinsamen Nutzung und der Skaleneffekte. Die Projekte bevorzugen regulierte und robuste Ressourcen (Seen und grosse Flüsse) und zielen darauf ab, kleine, empfindliche Flüsse zu vermeiden.

Sie umfassen insbesondere Pumpstationen, Drucknetze und möglicherweise Speicher- oder Regulierungslösungen. Das Ganze ist Teil einer koordinierten Raumplanung, um eine nachhaltige Bewässerungswasserversorgung zu gewährleisten.

Sektor B:

Die Gebiete dieses Sektors, die hauptsächlich in den Regionen Glâne, Veveyse oder Sense liegen, sind weiter von den grossen Stauseen entfernt. Um dem Risiko einer Dürre zu begegnen, müssen die Bewirtschaftenden dieses Sektors alternative Lösungen für die Wasserversorgung in Betracht ziehen.

Sektor C:

Er umfasst das Gebiet der Voralpen, wo die Temperaturen niedriger und die Niederschlagsmengen höher sind.

Die je nach Region A), B) und C) zu bevorzugenden technischen Lösungen werden in einem separaten Leitfaden zur Bewässerungsplanung festgelegt.

2.5 Aktuelle Probleme und zukünftige Herausforderungen

Die Entwicklung der Bewässerung im Kanton stösst heute auf mehrere grosse Hindernisse:

- Wirtschaftliches Risiko für die Bewirtschaftenden
- Mangel an Kompetenzen und Fachwissen
- Komplexer rechtlicher Rahmen
- Auswirkungen des Klimawandels

2.5.1 Wirtschaftliches Risiko für die Bewirtschaftenden

Die erforderlichen Investitionen in Bewässerungsinfrastrukturen sind hoch, ihre Finanzierung bleibt schwierig, und die Bewirtschaftenden müssen in einem von Unsicherheit geprägten Umfeld (Volatilität der Märkte, Entwicklung der Agrarpolitik, Auswirkungen des Klimawandels) einen Grossteil des Risikos tragen.

Zudem erschweren die Eigentumsverhältnisse – mit einem hohen Anteil an Pächtern – Investitionsentscheidungen. Bewirtschaftende am Ende ihrer beruflichen Laufbahn zögern, ohne Nachfolger zu investieren, was die Akzeptanz der Projekte bremst.

2.5.2 Kenntnisse und Kompetenzen

Der Mangel an zuverlässigen wissenschaftlichen Daten und technischem Know-how schränkt die Qualität der Planung ein.

Zudem verlangsamt der Mangel an Fachwissen und Erfahrung in der Planung und Verwaltung von Bewässerungssystemen die Umsetzung neuer Projekte, sowohl innerhalb der Verwaltung als auch bei den Projektträgern.

Eine gezielte Begleitung der Träger von Infrastrukturprojekten ist unerlässlich, um ihre Kompetenzen als Bauherren zu stärken und die Verfahren zu professionalisieren.

2.5.3 Verwaltungsverfahren

Die Genehmigungs- und Förderungsverfahren sind langwierig und komplex. Die gesetzlichen Anforderungen nehmen ständig zu, was die Verfahren noch komplizierter macht.

Eine bessere Koordination zwischen den kantonalen und eidgenössischen Stellen sowie eine ausdrückliche Anerkennung der strategischen Rolle der Bewässerung für die Widerstandsfähigkeit der Landwirtschaft sind unerlässlich, um Projekte zu erleichtern und ihre Umsetzung zu beschleunigen.

Das Bundesamt für Landwirtschaft (BLW) hat kürzlich einen Leitfaden für die Planung und Ausführung von subventionierten Bewässerungsprojekten in der Schweiz veröffentlicht, der dazu beitragen soll, die Planungsarbeit zu verbessern und zu vereinfachen. Der Kanton Freiburg hat über den Bereich Strukturverbesserung Grangeneuve an der Ausarbeitung dieses Leitfadens mitgewirkt.

2.5.4 Auswirkungen des Klimawandels

Der Klimawandel führt zunehmend zu Dürreperioden, in denen die Wasserentnahme für Bewässerungszwecke eingeschränkt oder verboten werden muss.

3 Vision des Staatsrats für die landwirtschaftliche Bewässerung

Die Vision des Kantons Freiburg ist es, eine produktive, an die lokalen Bedingungen angepasste und langfristig wettbewerbsfähige Landwirtschaft aufrechtzuerhalten und damit zur Ernährungssicherheit des Landes beizutragen.

Zu diesem Zweck ist die Bewässerung ein wichtiger Schwerpunkt der kantonalen Strategie zur Anpassung der Landwirtschaft an den Klimawandel. Der Staat engagiert sich proaktiv an der Seite der Landwirtinnen und Landwirte, indem er die Entwicklung effizienter und nachhaltiger Bewässerungssysteme unterstützt, die die lokale landwirtschaftliche Produktion sichern und gleichzeitig den Schutz von Gewässern, Böden und Biodiversität gewährleisten.

Dieses Ziel erfordert eine kantonale und interkantonale Koordination und Planung unter Einbezug der verschiedenen Wassernutzer, um die Investitionen in die Infrastruktur zu optimieren und eine nachhaltige Nutzung der Wasserressourcen zu gewährleisten. Parallel zur Entwicklung weiterer strategischer Stossrichtungen für eine resiliente Landwirtschaft ist der Kanton Freiburg bestrebt, eine Vorreiterrolle im Bereich der Bewässerungstechnologie einzunehmen.

Diese langfristige Vision zielt darauf ab, die Bewässerung weiterzuentwickeln, um die Widerstandsfähigkeit der Landwirtschaft gegenüber dem Klimawandel zu stärken und ihr landwirtschaftliches Produktionspotenzial zu erhalten.²

Sie ermöglicht die Formulierung von vier Stossrichtungen für die Entwicklung der Bewässerungsinfrastrukturen, die den vier strategischen Zielen entsprechen, die im folgenden Kapitel 4 aufgeführt sind.

Aus diesen Zielen ergibt sich der Massnahmenplan des Kapitels 5.

² Gemäss dem Antrag im Postulat 2023-GC-211 des Grossen Rates des Kantons Freiburg.

4 Die vier strategischen Stossrichtungen und Ziele

Die Bewässerungsstrategie basiert auf vier Stossrichtungen:

1. Landwirtschaftliche Produktion
2. Ressourcen
3. Planung
4. Koordination

Die strategischen Ziele für jede dieser Stossrichtungen werden im Folgenden erläutert.

Stossrichtung 1 – Landwirtschaftliche Produktion

Ziel: Effiziente und nachhaltige Bewässerungssysteme sichern die Aufrechterhaltung der lokalen landwirtschaftlichen Produktion.

- Die Bewässerungsinfrastrukturen entsprechen dem Stand der Technik und sind wassersparend.
- Grangeneuve verfügt über die erforderlichen Kompetenzen, um seine Begleit- und Unterstützungsfunktion wahrzunehmen. Das Thema Bewässerung ist in die Ausbildung der Bewirtschaftenden sowie in die Weiterbildung von Grangeneuve integriert.

Stossrichtung 2 – Natürliche Ressourcen

Ziel: Die landwirtschaftliche Bewässerung schont die Wasserressourcen, die Böden und die Biodiversität.

- Nur Wasserressourcen, die unter Berücksichtigung der Folgen des Klimawandels nachhaltig genutzt werden können, dürfen für die landwirtschaftliche Bewässerung verwendet werden.
- Die für die landwirtschaftliche Bewässerung entnommenen Wassermengen werden überwacht.
- Die landwirtschaftliche Bewässerung beeinträchtigt weder die Bodenqualität noch die Biodiversität.

Stossrichtung 3 – Planung

Ziel: Die Bewässerungsinfrastrukturen werden entsprechend der Relevanz der Bewässerung entwickelt.

- Planung, Bau und Betrieb der Bewässerungsinfrastrukturen richten sich nach der Verfügbarkeit von Wasser, der Eignung der Böden, den örtlichen Gegebenheiten und den Kulturen mit hoher Wertschöpfung.
- Anhand von Leitlinien wird klargelegt, wo der Ausbau der Bewässerungsinfrastruktur vom Kanton gefördert und finanziell unterstützt wird und unter welchen Bedingungen. Es werden Kriterien für die Zulassung neuer Bewässerungsinfrastrukturprojekte festgelegt.
- Bei Gemeinschaftsprojekten schliessen sich die Bewirtschaftenden zu Genossenschaften oder ähnlichen Trägerschaften zusammen, die gemeinsame Bewässerungsinfrastrukturen planen und verwalten.

Stossrichtung 4 – Koordination

Ziel: Die landwirtschaftliche Bewässerung wird zwischen den Nutzern, innerhalb des Staates und mit den Nachbarkantonen koordiniert.

- Die für die landwirtschaftliche Bewässerung genehmigten Wasserentnahmen werden mit den anderen Wassernutzungen im Einzugsgebiet oder in der betreffenden Region (Trinkwasser, Brauchwasser, Wasserkraft, Biodiversität, sonstige Nutzungen) koordiniert und berücksichtigen die saisonalen Wasserspeicherkapazitäten.
- Die Koordination zwischen den staatlichen Stellen und mit den Stellen des Bundes wird verstärkt.
- In den Grenzgebieten des Kantons werden die Projekte mit den betroffenen Nachbarkantonen koordiniert.
- Die Koordination zwischen Bewässerung und Wassernutzung des Dreiseensystems ist in die See-Regulierung integriert.

5 Massnahmenplan

Der Massnahmenplan besteht aus einer **Übersicht** über die Massnahmen, die für **jede der** oben genannten **Stossrichtungen** zu ergreifen sind. Einige dieser **17 Massnahmen** betreffen mehrere Stossrichtungen: Sie werden unter der wichtigsten betroffenen Stossrichtung aufgeführt.

Die Massnahmen werden im Folgenden nach **strategischen Zielen** für den Zeitraum von 10 Jahren von **2026 bis 2035** vorgestellt:

5.1 Massnahmen der Stossrichtung 1 – Landwirtschaftliche Produktion

5.1.1 Überblick

Ziel: Effiziente und nachhaltige Bewässerungssysteme sichern den Erhalt der lokalen landwirtschaftlichen Produktion.

Daraus ergeben sich folgende Massnahmen:

Massnahmen:

- A1** Kompetenzen von Grangeneuve stärken
- A2** Kompetenzen der Bewirtschaftenden stärken
- A3** Effizienz der Bewässerung gewährleisten
- A4** Wirtschaftlichen Nutzen der Bewässerung bewerten

5.1.2 Operative Ziele und Massnahmen

Massnahme A1 Kompetenzen von Grangeneuve stärken

- **Ziel der Massnahme:** Grangeneuve ist «DAS Kompetenzzentrum für WASSER in der Landwirtschaft» des Kantons Freiburg. Es erfüllt diese Aufgabe in enger Abstimmung mit den anderen betroffenen kantonalen Dienststellen (AfU, WNA und LSVW) und in enger Zusammenarbeit mit den Nachbarkantonen und den Koordinationsorganen auf regionaler oder sogar nationaler Ebene (Bewässerungsforum, andere).
- **Massnahme:** (a) Aufstockung und/oder Neuausrichtung der Grangeneuve zugewiesenen finanziellen und personellen Mittel (neue Stelle) zur technischen Weiterentwicklung der Bewässerung, inklusive Bewässerungsmanagement, Boden- und Biodiversitätsmanagement (im Zusammenhang mit der Bewässerung), Auswahl der Kulturen und für die Bewässerung geeignete Anbaumethoden; (b) Grangeneuve in die Lage versetzen, praktische Ausbildungs-, Anreiz- und Kommunikationsinstrumente zu entwickeln, die auf die landwirtschaftliche Bewässerung im Kanton Freiburg zugeschnitten sind.
- **Beginn:** So bald wie möglich, und 2026 für die unter (a) erwähnte zusätzliche Stelle (siehe Kapitel 6.2.2)
- **Verantwortlich:** Grangeneuve
- **Beteiligt:** --

Massnahme A2 Kompetenzen der Bewirtschaftenden stärken

- **Ziel der Massnahme:** Bewirtschaftende, deren Flächen bewässert werden, erhalten die erforderliche Grundausbildung und berufliche Fortbildung, damit sie nach dem Stand der Technik arbeiten können.
- **Massnahmen:** Anpassung und Ergänzung der Weiterbildungs- und Hochschulprogramme von Grangeneuve in diesem Bereich und Verstärkung der Ausbilder- und Lehrerteams, um den aktuellen und zukünftigen Herausforderungen der landwirtschaftlichen Bewässerung im Kontext des Klimawandels gerecht zu werden. Durchführung von Weiterbildungs- und Fortbildungskampagnen für aktive Bewirtschaftende. Nutzung der mit Massnahme **A1** erworbenen Kompetenzen.
- **Beginn:** Ab 2027–2028.
- **Verantwortlich:** Grangeneuve
- **Beteiligte:** Bewirtschaftende

A3 Effiziente Bewässerung gewährleisten

- **Ziel der Massnahme:** Maximale landwirtschaftliche Produktion bei minimalem Wasserverbrauch.
- **Massnahmen:** Unterstützung der Bewirtschaftenden bei der Planung und Realisierung von Bewässerungsnetzen und deren Betrieb unter Berücksichtigung der Bewässerungsfähigkeit der Böden; Förderung des Einsatzes intelligenter und wassersparender Bewässerungssysteme; Nutzung moderner Instrumente wie Prognosesysteme, bedarfsgerechte Bewässerung (reseaudirrigation.ch), Einsatz von Bodenfeuchte-Sonden, Nachtbewässerung, wassersparende Bewässerungstechniken („RainDancers“, Tropfbewässerung, ...) etc.
- **Beginn:** 2026
- **Verantwortlich:** Grangeneuve
- **Beteiligt:** Bewirtschaftende

A4 Wirtschaftlicher Nutzen der Bewässerung bewerten

- **Ziel der Massnahme:** Der aktuelle wirtschaftliche Nutzen der landwirtschaftlichen Bewässerung wird in einer Studie dokumentiert und quantifiziert; die Risiken und Chancen einer Ausweitung der landwirtschaftlichen Bewässerung auf heute nicht bewässerte Gebiete werden in einer Studie ermittelt und dokumentiert.
- **Massnahmen:** (a) Bewertung der Auswirkungen der Bewässerung auf die landwirtschaftliche Produktion, sowohl in quantitativer als auch in qualitativer Hinsicht; Prüfung, ob eine Ausweitung der Bewässerung auf Futter- und Grünlandflächen in Zukunft wirtschaftlich sinnvoll ist; (b) Untersuchung der Risiken des Klimawandels für die Milch- und Fleischproduktion in wenig bewässerten, aber stark von diesem Wirtschaftssektor abhängigen Regionen wie der Bezirk der Glâne und der Saanebezirk.
- **Beginn:** 2030
- **Verantwortlich:** Grangeneuve
- **Beteiligt:** --

5.2 Massnahmen der Stossrichtung 2 – Ressourcen

5.2.1 Überblick

Ziel: Die landwirtschaftliche Bewässerung schützt die Wasserressourcen, die Böden und die Biodiversität.

Daraus ergeben sich folgende Massnahmen:

Massnahmen:

- R1** Bewässerungsmengen überwachen
- R2** Bewässerungsfähigkeit der Böden verbessern
- R3** Entwicklung der Biodiversität in bewässerten Gebieten überwachen
- R4** Auswirkungen der Bewässerung auf das Grundwasser überwachen
- R5** Auswirkungen der Bewässerung auf Oberflächengewässer überwachen
- R6** Wasserrückhaltung auf der Parzelle fördern (Schwammlandschaft-Massnahmen)

5.2.2 Operative Ziele und Massnahmen

R1 Bewässerungsmengen überwachen

- **Ziel der Massnahme:** Die für die landwirtschaftliche Bewässerung verwendeten Wassermengen sind bekannt.
- **Massnahme:** Einführung eines Systems zur systematischen Messung der für die Bewässerung entnommenen und verbrauchten Mengen mit der Verpflichtung zur Übermittlung der Daten an eine zentrale kantonale Datenbank. Festlegung harmonisierter Messstandards und Unterstützung der Bewirtschaftenden bei deren Umsetzung.
- **Beginn:** 2026
- **Verantwortlich:** Grangeneuve, in Zusammenarbeit mit dem AfU
- **Beteiligte:** Bewirtschaftende

R2 Bewässerungsfähigkeit der Böden verbessern

- **Ziel der Massnahme:** Die Bewirtschaftenden ergreifen Massnahmen zum Schutz der Böden in den Bewässerungsgebieten, um die Fähigkeit der Böden zu verbessern, Bewässerungswasser zurückzuhalten und zu verwerten.
- **Massnahmen:** Gezielte Unterstützung der Bewirtschaftenden bei der Ausarbeitung, Umsetzung und Überwachung eines in Bewässerungsprojekte integrierten Bodenschutzkonzepts.
- **Beginn:** 2026
- **Verantwortlich:** Grangeneuve
- **Beteiligte:** Bewirtschaftende

R3 Entwicklung der Biodiversität in bewässerten Gebieten überwachen

- **Ziel der Massnahme:** Die Bewässerung erfolgt nicht zum Nachteil der Biodiversität. Mögliche Synergien zur Verbesserung der Qualität bestehender Biotope und zur Förderung der Schaffung neuer Biotope werden entwickelt.
- **Massnahmen:** Überwachung der Flächen zur Förderung der Biodiversität in den Bewässerungsprojekten. Flächen von hoher Qualität im Sinne der Umweltziele für die Landwirtschaft (UZL) können den Rückgang der Flächenmenge ausgleichen.
- **Beginn:** 2027
- **Verantwortlich:** Amt für Wald und Natur (WNA), in Zusammenarbeit mit Grangeneuve
- **Beteiligte:** Bewirtschaftende (zur Umsetzung der erforderlichen Ausgleichsmassnahmen)

R4 Auswirkungen der Bewässerung auf das Grundwasser überwachen

- **Ziel der Massnahme:** Die grundlegenden Informationen für die Entscheidungsfindung bei Anträgen auf Grundwasserentnahme liegen vor.
- **Massnahmen:** Erstellen einer Zusammenfassung der wissenschaftlichen Grundlagen zur Bilanzierung der Grundwasserressourcen in den untersuchten Gebieten, gegebenenfalls Erweiterung der wissenschaftlichen Grundlagen; Aufbau und Unterhalt eines Netzwerks zur Erfassung von Umweltdaten, Festlegung von Entscheidungsgrundlagen und Kriterien für die Genehmigung von Bewässerungsprojekten aus Grundwasser und Überwachung der genehmigten Entnahmen.
- **Beginn:** 2026
- **Verantwortlich:** AfU
- **Beteiligt:** Grangeneuve

R5 Auswirkungen der Bewässerung auf Oberflächengewässer überwachen

- **Ziel der Massnahme:** Die grundlegenden Informationen für die Entscheidungsfindung bei Anträgen auf Entnahme aus Oberflächengewässern liegen vor.
- **Massnahmen:** Erstellung einer Zusammenfassung der wissenschaftlichen Grundlagen zur Bilanz der Oberflächenwasserressourcen in den untersuchten Gebieten, gegebenenfalls Erweiterung der wissenschaftlichen Grundlagen; Festlegung von Entscheidungsgrundlagen und Kriterien für die Genehmigung von Bewässerungsprojekten aus Oberflächengewässern.
- **Beginn:** 2026
- **Verantwortlich:** AfU
- **Beteiligt:** Grangeneuve

R6 Wasserrückhaltung auf der Parzelle fördern (Schwammlandschaft-Massnahmen)

- **Ziel der Massnahme:** Wasser dort zurückhalten, wo es fällt, um es für die Landwirtschaft verfügbar zu machen, anstatt es so schnell wie möglich abzuleiten.
- **Massnahme:** Umsetzung bewährter Schwammlandschaft-Massnahmen.
- **Beginn:** Ab sofort
- **Verantwortlich:** Grangeneuve, in Zusammenarbeit mit dem AfU
- **Beteiligt:** Bewirtschaftende

5.3 Massnahmen der Stossrichtung 3 – Planung

5.3.1 Überblick

Ziel: Die Bewässerungsinfrastrukturen werden entsprechend der Relevanz der Bewässerung ausgebaut.

Daraus ergeben sich folgende Massnahmen:

Massnahmen:

- P1** Bewirtschaftende bei der Planung unterstützen
- P2** Zugang zu den Wasserressourcen für die Bewässerung regeln
- P3** Entnahmebewilligungen und Entnahmen verwalten und dokumentieren
- P4** Neue Projekte für Bewässerungsnetze gruppieren

5.3.2 Operative Ziele und Massnahmen

P1 Bewirtschaftende bei der Planung unterstützen

- **Ziel der Massnahme:** (a) Die Vorstände der Bewässerungsgenossenschaften werden gestärkt, damit sie ihre Rolle als Bauherren bei Bewässerungsprojekten voll wahrnehmen können. (b) Grangeneuve verfügt über die notwendigen Ressourcen, um die Projektträger wirksam zu begleiten. Die Bewirtschaftenden können operative Unterstützung bei ihren administrativen, finanziellen und technischen Schritten im Zusammenhang mit der landwirtschaftlichen Bewässerung in Anspruch nehmen.
- **Massnahmen:** (a) Förderung der Professionalisierung der Bewässerungsgenossenschaften und Begleitung bei diesem Prozess. (b) Stärkung der Führungsrolle des Kantons durch die Bereitstellung eines „Bewässerungsprojektleiters“, der für die Unterstützung der Projektträger zuständig ist. Zu diesem Zweck wird eine Vollzeitstelle geschaffen.
- **Beginn:** (a) So bald wie möglich / (b) 2027
- **Verantwortlich:** Grangeneuve
- **Beteiligte:** Projektträger

P2 Zugang zu den Wasserressourcen für die Bewässerung regeln

- **Ziel der Massnahme:** Der Zugang zu Wasserressourcen wird so geregelt, dass die Abflussmenge kleiner und mittlerer Flüsse ausreicht, um die Biodiversität zu gewährleisten, und dass die Grundwasserressourcen nachhaltig genutzt werden.
- **Massnahmen:** Ausarbeitung einer Entscheidungshilfe oder einer Verordnung für die Planung und finanzielle Unterstützung des Kantons auf der Grundlage der drei Sektoren A), B) und C) des Kapitels 2.4.2, die dem oben formulierten Ziel der Massnahme entspricht.
- **Beginn:** Ab sofort
- **Verantwortlich:** Grangeneuve, in Zusammenarbeit mit dem AfU
- **Beteiligt:** WNA

P3 Entnahmebewilligungen und Entnahmen verwalten und dokumentieren

- **Ziel der Massnahme:** Die Nutzung von Bewässerungswasser wird dank einer gemeinsamen Datenbank erfasst, die von der ILFD und dem AfU gepflegt wird.
- **Massnahmen:** Konzeption und Einrichtung einer gemeinsamen Datenbank mit geografischem Informationssystem, das die Entnahmegenehmigungen (AfU) und die bewässerbaren und bewässerten Flächen (ILFD) enthält. Die Datenbank stellt die Verbindung zwischen Entnahmestelle und bewässerter Fläche her.
- **Beginn:** 2026
- **Verantwortlich:** AfU
- **Beteiligt:** Grangeneuve

P4 Neue Projekte für Bewässerungsnetze gruppieren

- **Ziel der Massnahme:** Die neuen Bewässerungsprojekte werden gruppiert und gebündelt, um die Investitionen zu teilen/zu optimieren, die Betriebsrisiken zu verringern, die Koordination zu vereinfachen und die Anzahl der Verfahren zu reduzieren.
- **Massnahmen:** Grangeneuve unternimmt Fördermassnahmen zur Entwicklung kollektiver Massnahmen (anstelle individueller Massnahmen) durch Informations- und Koordinierungssitzungen zwischen dem Kanton und den Projektträgern.
- **Beginn:** 2026 **Verantwortlich:** Grangeneuve
- **Beteiligte:** Projektträger

5.4 Massnahmen der Stossrichtung 4 – Koordination

5.4.1 Überblick

Ziel: Die landwirtschaftliche Bewässerung wird zwischen den Nutzern, innerhalb des Kantons und mit den Nachbarkantonen koordiniert.

Daraus ergeben sich folgende Massnahmen:

Massnahmen:

- C1** Koordination zwischen den kantonalen Dienststellen verstärken
- C2** Verfahren zwischen benachbarten Kantonen koordinieren
- C3** Wasserbedarf für die Bewässerung in den Konzessionen für Wasserkraftwerke berücksichtigen

5.4.2 Operative Ziele und Massnahmen

C1 Koordination zwischen den kantonalen Dienststellen verstärken

- **Ziel der Massnahme:** Es gibt einen «Lenkungsausschuss Bewässerung», der die Massnahmen der verschiedenen kantonalen Dienststellen koordiniert, die Verfahren vereinfacht und zwischen den Dienststellen vermittelt.
- **Massnahmen:** Fortsetzung der guten Koordinierung zwischen den verschiedenen kantonalen Dienststellen, die mit dem Lenkungsausschuss der Bewässerungsstrategie eingeführt wurde, zugunsten einer ausgewogenen Politik zwischen der Unterstützung der Landwirtschaft und der Erhaltung der Wasserressourcen und der biologischen Vielfalt.
- **Beginn:** 2024
- **Verantwortlich:** Grangeneuve, in Zusammenarbeit mit dem AfU
- **Beteiligt:** Weitere kantonale Dienststellen, die sich mit der landwirtschaftlichen Bewässerung befassen

C2 Verfahren zwischen benachbarten Kantonen koordinieren

- **Ziel der Massnahme:** Die Massnahmen, die sich aus den Bewässerungsstrategien des Kantons FR und seiner Nachbarkantone VD und BE ergeben, werden koordiniert, einschliesslich der praktischen Auswirkungen für die Bewirtschaftenden.
- **Massnahmen:** (a) Im Rahmen der interkantonalen Koordination mit BE (und VD, NE, SO, AG) und dem BAFU (Bundesamt für Umwelt) Weiterentwicklung des «Linienreglements» der «Drei Seen», um in Trockenperioden eine ausreichende Wasserversorgung für die landwirtschaftliche Bewässerung zu gewährleisten. (b) Vergleich der Bewässerungsstrategien der Kantone BE und VD mit denen des Kantons FR, um Synergien und kohärente interkantonale Lösungen zu entwickeln.
- **Beginn:** 2026
- **Verantwortlich:** AfU, in Zusammenarbeit mit Grangeneuve
- **Beteiligt:** Zuständige Stellen der Kantone BE und VD sowie das BAFU

C3 Wasserbedarf für die Bewässerung in den Konzessionen für Wasserkraftwerke berücksichtigen

- **Ziel der Massnahme:** Die Konzessionen für Wasserkraftwerke berücksichtigen den Wasserbedarf für die Bewässerung.
- **Massnahmen:** (a) Ermitteln, bei welchen Wasserkraftanlagen der Wasserbedarf für die Bewässerung bei der Berechnung der Restwassermenge oder bei der Nutzung des Stauseewassers berücksichtigt werden muss; (b) Anpassen der Konzessionen – insbesondere der Restwassermenge – unter Berücksichtigung dieses Bedarfs.
- **Beginn:** 2026
- **Verantwortlich:** AfU, in Zusammenarbeit mit Grangeneuve
- **Beteiligt:** Groupe e

6 Umsetzung der Strategie

Die Umsetzung der Bewässerungsstrategie basiert hauptsächlich auf **Grangeneuve**, das für die technische Koordination, die Ausbildung und die Begleitung der Bewirtschaftenden zuständig ist, sowie auf das AfU, das für die Überwachung der Ressourcen und die Bewilligung von Wasserentnahmen verantwortlich ist. Die ILFD steuert das Gesamtprojekt und sorgt für die Kohärenz mit der Politik des Kantons und des Bundes.

Die Umsetzung kostet **bis 2035** rund **69 Millionen Franken**, hauptsächlich für die Planung und den Bau von kollektiven Infrastrukturen in den nächsten zehn Jahren. Die laufenden Projekte (rund 66 Millionen Franken) werden zu etwa 30 % vom Bund, zu 35 % vom Kanton und zu 35 % von den Bewirtschaftenden finanziert.

6.1 Finanzielle Ressourcen

6.1.1 Betroffene Beträge

Die Umsetzung der Bewässerungsstrategie erfordert erhebliche Investitionen, die sich in drei Hauptkategorien unterteilen lassen:

A) Kollektive Infrastrukturprojekte

- **Geschätzter Betrag:** Rund 66 Millionen Franken bis 2035 (mehr dazu im Kapitel 6.1.2).
- **Art der Ausgaben:** Planung und Bau kollektiver Bewässerungsinfrastrukturen.
- **Finanzierungsquelle:** Der Kanton unterstützt finanziell zusammen mit dem Bund die Planung, den Bau und die Erneuerung der Infrastruktur im Einklang mit der Strategie.
- **Bemerkung:** Diese Beträge umfassen keine Einzelprojekte (z. B. Rückhaltebecken), deren Kosten deutlich geringer sind und aus dem ordentlichen Budget für Strukturhilfen finanziert werden können.

B) Massnahmen ausserhalb der Infrastrukturprojekte (in der Zuständigkeit von Grangeneuve)

- **Geschätzter Betrag:** ca. 300'000.-/Jahr für die nächsten 10 Jahre ab 2026, d. h. ca. 3 Millionen Franken.
- **Art der Ausgaben:** Aufträge Dritter, interne Dienstleistungen und praktische Hilfsmittel für Bewirtschaftende.
- **Finanzierungsquelle:** Klimaplan 2027–2031, Bereich Landwirtschaft – Wasser bis 2031. Für die folgenden Jahre noch zu definieren.

C) Massnahmen ausserhalb von Infrastrukturprojekten (in der Zuständigkeit des AfU)

- **Geschätzter Betrag:** ca. 100'000.-/Jahr für die nächsten 10 Jahre ab 2026, d. h. insgesamt rund 1 Million Franken.
- **Art der Ausgaben:** Aufträge von Dritten, interne Dienstleistungen.
- **Finanzierungsquelle:** Reguläres Budget des AfU oder andere Finanzierungsquelle.

6.1.2 Finanzierung von laufenden Grossprojekten

A) Zu finanzierende Projekte

Die Projekte sind in der Tabelle 1 aufgeführt. Sie entsprechen einem Investitionsvolumen von rund 80 Millionen Franken ($\pm 20\%$). Diese Projekte bilden einen ersten Schritt zur Umsetzung der Strategie. Sie werden die Wasserversorgung für die Bewässerung langfristig sichern und die schrittweise Ausweitung der bewässerten Flächen vorbereiten.

Tabelle 1: Grossprojekte in Planung

Projekt	Fläche (ha)	Kosten (Mio. CHF)	Baubeginn	Anmerkung
Ried bei Kerzers	300	7	2026	
Kerzers	800	11	2026	Das Projekt wird in zwei Phasen durchgeführt. Die erste Phase beginnt 2026. Die zweite Phase, die die Wasserzufuhr vom Unterwasserkanal nach Bern umfasst, wird nach 2027 durchgeführt.
Galmiz	400	6	2030	Vorstudie läuft.
Arrobroye	4000	27	2028	Gesamtkosten VD/FR: CHF 65 Millionen davon 42% für den Kanton Freiburg gemäss den eingetragenen Parzellen
IBB	1500	10	2028	Gesamtkosten VD/FR: CHF 21 Millionen
Faoug	300	5	2030	Gesamtkosten VD/FR: CHF 9 Millionen
Gesamt	7'300	66		

B) Aufteilung der Finanzierung

Die Finanzierung basiert auf folgender Aufteilung:

- Bund: Rund **20 Millionen Franken** (Annahme einer Subvention für Strukturverbesserungen von 30 %);
- Kanton Freiburg: Rund **23 Millionen Franken** (Annahme einer Subvention von 35 %, geltender Satz gemäss Beschluss über die kantonalen Subventionen für Strukturverbesserungen vom 1.3.2023);
- Landwirtschaftliche Betriebe: Rund **23 Millionen Franken**, entsprechend dem von den Begünstigten zu tragenden Restbetrag von 35 %.

Zur Erinnerung: Der Basissubventionssatz des Bundes für kollektive Bodenverbesserungsprojekte im Flachland beträgt **27 %**, wobei zusätzliche Boni von **1 bis 5 %** gewährt werden können. Nach Rücksprache mit dem BLW und den Projektträgern wurde für die Planung ein realistischer Satz von **30 %** festgelegt. Was den Kantonsanteil betrifft, so wurde der Subventionssatz am 1. März 2023 von **25 % auf 35 %** erhöht, unter der Voraussetzung, dass ein Konzept für Bodenschutz und Effizienz erstellt und tatsächlich umgesetzt wird. Zum Vergleich: Der Kanton Waadt subventioniert Bewässerungsprojekte mit **40 %**, der Kanton Bern hingegen hat einen Subventionssatz von **30%** im Talgebiet und **35%** im Berggebiet.

Eine Angleichung an den Waadtländer Subventionssatz würde den kantonalen Anteil um 3.3 Millionen erhöhen. Der Staatsrat wird diese Option im Rahmen des Finanzplans 2027–2031 prüfen.

Unabhängig vom festgelegten Subventionssatz werden, die im **regulären Budget** vorgesehenen Mitteln für die Strukturhilfen in der Landwirtschaft nicht ausreichen, um den gesamten Bedarf für die Umsetzung der Strategie zu decken. Es wird daher notwendig sein, einen oder mehrere Dekrete über globale oder projektbezogenen Verpflichtungskredite zu beantragen und subsidiär auf den Teil „Klima“ des Infrastrukturfonds zurückzugreifen. Die erforderlichen Beträge werden in der Finanzplanung 2027–2031 aufgenommen.

6.2 Personal

6.2.1 Bereits für die landwirtschaftliche Bewässerung eingesetztes Personal

Die für die Umsetzung der Strategie zur landwirtschaftlichen Bewässerung erforderlichen Tätigkeiten werden zum Teil bereits vom vorhandenen Personal wahrgenommen. Diese Tätigkeiten umfassen insbesondere die technische Begleitung der Bewirtschaftenden, die Aus- und Weiterbildung, die Datenerhebung und -verwaltung sowie die Koordination mit den beteiligten Dienststellen und Partnern. Sie sind in die aktuellen Aufgaben der zuständigen Dienststellen integriert und werden mit den vorhandenen Ressourcen abgedeckt.

6.2.2 Zusätzlicher Personalbedarf

Die vollständige Umsetzung der Strategie erfordert jedoch eine gezielte Verstärkung der verfügbaren Kompetenzen. Es werden drei zusätzliche Stellen (befristet) benötigt. Sie werden durch den Klimaplan 2027–2031 finanziert, vorbehaltlich seiner Genehmigung und der Verfügbarkeit der entsprechenden Budgets. (vgl. Kap. 6.1.1.):

A) Bei Grangeneuve

- **Eine Stelle als Bewässerungsingenieur.in:** Projektleiter.in, der die Bauherren bei Genehmigungs- und Subventionsverfahren sowie bei der Bearbeitung von Subventionsanträgen unterstützt.
- **Eine Stelle als Agrarwissenschaftler.in mit Spezialisierung auf Bewässerung:** Verantwortliche.r für das Bewässerungsbulletin, das Sondennetzwerk, die Technologiebeobachtung im Hinblick auf Effizienz und die Beratung in Fragen des Bodenschutzes, der Bewässerungstechniken und der agronomischen Entscheidungen.

B) Beim AfU

- **Eine Koordinationsstelle,** die für die abteilungsübergreifende Koordination der Datenbank für Entnahmegenehmigungen und die Umweltüberwachung zuständig ist, was in den aktuellen Pflichtenheften nicht vorgesehen ist.

Diese Verstärkungen werden eine wirksame Umsetzung der Strategie ermöglichen, den wachsenden Bedarf an Überwachung und Begleitung decken, die Verbreitung von technischem Fachwissen unter den Bewirtschaftenden gewährleisten und die Auswirkungen auf die Gewässer auf ein akzeptables Mass begrenzen. Ausserdem wird damit alles getan, um eine sparsame und effiziente Verwendung öffentlicher Gelder für den Bau und Betrieb von Bewässerungsnetzen im Einklang mit der kantonalen Strategie zu gewährleisten.

A1 Rechtliche Grundlagen

Nachfolgend die wichtigsten eidgenössischen und kantonalen Rechtsgrundlagen und Dokumente, die als Vorgaben für die landwirtschaftliche Bewässerung dienen:

- Bundesgesetz über die Landwirtschaft vom 29. April 1998 (LwG; SR 910.1).
- Verordnung vom 2. November 2022 über Strukturverbesserungen in der Landwirtschaft (SVV; SR 913.1).
- Gesetz vom 30. Mai 1990 über Bodenverbesserungen (BGB; RSF 917.1).
- Verordnung vom 11. August 1992 zur Ausführung des Gesetzes über die Bodenverbesserungen (RSF 917.11)
- Verordnung vom 19. Dezember 1995 über die kantonalen Beiträge an Bodenverbesserungen (BSR; 917.16.)
- Landwirtschaftsgesetz vom 3. Oktober 2006 (LandwG; RSF 910.1).
- Landwirtschaftsreglement vom 27. März 2007 (LandwR; RSF 910.11)
- Strategie für landwirtschaftliche Strukturverbesserungen im Kanton Freiburg, September 2021
- Kantonaler Richtplan vom 5. November 2024
- Kantonale Planung der Gewässerbewirtschaftung – SPGB, November 2021
- Landwirtschaftsbericht 2024, September 2024
- Kantonaler Klimaplan, Mai 2021