

kriens

Bericht an den Einwohnerrat Kriens
vom 13. März 2024

Nr. 251/2024

Planungsbericht: Strategie der Trinkwasserversorgung der Stadt Kriens

Mit Behandlung des Postulats

- Postulat KBVU: Vertrag über die Versorgung mit Trinkwasser (Nr. 079/2021)



Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung.....	3
1 Einleitung	5
1.1 Ausgangslage	5
1.2 Zielsetzungen	5
2 Grundlagen.....	6
2.1 Gesetzliche Grundlagen	6
2.2 Die Wasserversorgung der Werke Kriens von heute	6
2.3 Herausforderungen der Wasserversorgung.....	6
3 Wasserbilanz	8
3.1 Entwicklung des Wasserbedarfs 1945 - 2020.....	8
3.2 Wasserbedarf aktuell	9
3.3 Szenarien Wasserbedarf.....	10
3.4 Wasserbilanz im Normalbetrieb	11
3.5 Wasserbilanz beim Ausfall der leistungsfähigsten Anlage	12
3.6 Optionsmenge ewl inkl. Wassergewinnung Kriens	13
3.7 Wasserbilanz in Mangellagen	14
3.8 Wasserdargebot: Eigene Quellen.....	14
3.9 Wasserdargebot: Fremdbezug	15
3.10 Schlussfolgerung für die strategische Zielsetzung.....	15
4 Strategische Ziele der Trinkwasserversorgung	16
4.1 Steigerung des Eigenversorgungsgrades [E]	16
4.2 Diversifikation und Absicherung des Fremdbezuges [F]	16
4.3 Steigerung Sanierungs- und Investitionstätigkeit [S]	16
4.4 Energiegewinnung [P].....	17
4.5 Stärkung Organisations- und Prozessstruktur [O]	17
5 Massnahmen	18
5.1 Überblick	18
5.2 [E]: Steigerung des Eigenversorgungsrades	19
5.3 [F]: Diversifikation und Absicherung des Fremdbezuges	22
5.4 [S]: Steigerung Sanierungs- und Investitionstätigkeit	25
5.5 [P]: Energiegewinnung	28
5.6 [O]: Stärkung Organisation- und Prozessstruktur	31
6 Ausblick.....	34
7 Würdigung des Stadtrates	35
Kenntnisnahme zu Bericht	37

Zusammenfassung

Die Stadt Kriens und die Schweiz allgemein haben das Privileg einer sehr guten Trinkwasserqualität. Diese Ausgangslage verdanken wir einerseits vielen Niederschlägen (Klima) in einer günstigen geografischen Lage, andererseits den gut funktionierenden Wasserversorgungen. Mit stetigen Investitionen in die Infrastruktur, in den Schutz der Ressource Wasser, aber auch in die Aus- und Weiterbildung des Personals kann die hohe Qualität des Trinkwassers sichergestellt werden.

Nebst der Qualität des Trinkwassers ist die Versorgungssicherheit mit Trinkwasser ein grosses Thema. Damit auch künftig auf das «offene System» Trinkwasser gezählt und das wichtigste Lebensmittel konsumiert werden können, steht die Stadt Kriens in der gesetzlichen Pflicht, die Wasserversorgung auf dem Krienser Stadtgebiet zu gewährleisten.

Zu den Aufgaben der Wasserversorgung gehören

- die Planung, die Erstellung, der Betrieb und der Unterhalt von Wasserversorgungsanlagen,
- das Erschliessen neuer Baugebiete bzw. Infrastrukturen,
- die Kontrolle der Schutzmassnahmen und Einschränkungen in Grundwasserschutzzonen sowie
- die Qualitätssicherung und Selbstkontrolle gemäss Lebensmittelgesetzgebung.

Der vorliegende Planungsbericht leistet einen zentralen Beitrag zur Zuverlässigkeit, Sicherheit und Qualität der öffentlichen Wasserversorgung der nächsten Dekaden in Kriens.

Der Planungsbericht enthält Aussagen zu folgenden Themenbereichen:

- Langfristige Versorgungssicherheit
- Festlegung angestrebter Eigenversorgungsgrad
- Entsprechend notwendige Massnahmen zur Steigerung von Eigenversorgungsgrad mit zusätzlichen oder sanierten Grund- oder Quelfassungen
- Diversifikation der Lieferanten mit den notwendigen Massnahmen
- Sicherstellung Verfügbarkeit Notwasser nach gesetzlichen Auflagen
- Quelfassungen und die Verträglichkeit mit Natur- und Umweltschutz
- Ausblick Sanierungs- und Investitionsbedarf Werke/Anlagen
- Ausblick Sanierungs- und Investitionsbedarf Leitungsnetz (Hauptleitungen, Hausanschlussleitungen)
- Energiegewinnung aus dem Trinkwasser
- Langfristige Personalplanung
- Entwicklung und mögliche Absicherung zukünftiger Wasserpreis

Aktuell stellt die Wasserversorgung rund 40 % des täglichen Trinkwasserbedarfs selber zur Verfügung und bezieht die restlichen 60 % von ewl. Entsprechend besteht eine grosse Abhängigkeit zu diesem einzelnen Anbieter, welche künftig mit einem grösseren Eigenversorgungsgrad sowie mehreren Trinkwasserlieferanten vermindert werden soll.

Mit den dazugehörigen Massnahmen zeigt die vorliegende Wasserversorgungsstrategie fünf strategische Stossrichtungen auf, wie die Stadt Kriens insbesondere ihren Eigenversorgungsgrad erhöhen und den Fremdbezug breiter abstützen kann. Die Massnahmen sind in fünf strategischen Stossrichtungen angesiedelt:

Steigerung des Eigenversorgungsgrades [E]

Mit der Sanierung von bestehenden Quelfwasserfassungen sowie der Erstellung eines neuen Grundwasserpumpwerks soll der Eigenversorgungsbedarf der Stadt Kriens um mindestens 15% gesteigert werden.

Diversifikation und Absicherung des Fremdbezuges [F]

Die Stadt Kriens berücksichtigt einen Wasserlieferanten, welcher den Wasserbedarf mit mehreren Standbeinen sicherstellen und somit auch beim Ausfall eines Standbeines den Krienser Wasserbedarf bereitstellen kann.

Um mit der Wasserversorgung Emmen einen weiteren Anbieter in die Verhandlungen einbeziehen zu können, ist im Rahmen des Bypassprojekts ein Durchleitungsrecht bis an die Gemeindegrenze von Emmen auszuhandeln.

Steigerung Sanierungs- und Investitionstätigkeit [S]

Damit der Eigenfinanzierungsgrad mit Erneuerungen der eigenen Gewinnungs- und Aufbereitungsanlagen und einer Werterhaltungsrates im Verteilnetz von 1.5 % pro Jahr weiterhin möglichst hoch bleibt, muss der Investitionsplan umgesetzt und durch die erhobenen Gebühren finanziert werden. Mittelfristig soll die Höhe der Spezialfinanzierung für die Trinkwasserversorgung nicht mehr steigen. Langfristig soll die Spezialfinanzierung reduziert werden.

Energiegewinnung [P]

Eine eigene Energiegewinnung für die Wasserversorgung soll insbesondere bei Mangellagen die kritischen Anlagen mit Strom versorgen. Die Energiegewinnungsanlage ist spezifisch als Eigenstromversorgung zu konzipieren und ausschliesslich für den Bedarf der Wasserversorgung zu verwenden.

Stärkung der Organisations- und Prozessstruktur [O]

Die Wasserversorgung der städtischen Werke ist gemäss aktuellem Branchenvergleich personell unterbesetzt. Es gilt, eine personelle Aufstockung zu prüfen und falls dies nicht möglich ist, die Auslagerung einiger Dienstleistungen anzustreben (z.B. Zählerwesen oder Hydranten- und Schieberkontrollen).

1 Einleitung

1.1 Ausgangslage

Die Kommission für Bau, Verkehr und Umwelt (KBVU) hat am 26. Oktober 2021 ein Postulat für eine Wasserversorgungsstrategie eingereicht. Die KBVU wies den Stadtrat an, als Reaktion auf den Bericht und Antrag 303/2020 (Vertrag über die Versorgung mit Trinkwasser) eine Strategie zu erarbeiten, welche u.a. Aussagen über Versorgungssicherheit, Preise und Qualität von Trinkwasser enthält.

Der Stadtrat hat das Bau- und Umweltdepartement mit der Ausarbeitung des Berichts zum Postulat 079/2021 beauftragt. Mit der Erarbeitung der Wasserversorgungsstrategie wurde 2022 begonnen und nun liegt der Planungsbericht vor.

1.2 Zielsetzungen

Prioritäres Ziel der Wasserversorgungsstrategie ist, die Zuverlässigkeit, die Sicherheit und die Qualität der öffentlichen Wasserversorgung der Stadt Kriens für die nächsten Dekaden sicherzustellen. Aus Sicht des Stadtrats wurden drei Hauptziele definiert:

Planungssicherheit für Gemeinden schaffen – Zuständigkeiten klären

Eine vorausschauende Planung ist wichtig, um die heutige Qualität der Versorgung auch in Zukunft sicherstellen zu können. Mit entsprechenden Zielvorgaben sowie Regelungen sollen Klarheit und Transparenz für eine künftige Versorgung geschaffen werden. Die Strategie soll die Basis liefern, um Aktivitäten und Verantwortlichkeiten der verschiedenen involvierten Stellen zu klären und zu bestimmen.

Richtungsweisend und klärend für Gemeinden und Versorger

Die Strategie richtet sich im Wesentlichen an die Behörden und soll diesen helfen, ihre Aufgaben im Bereich der Wasserversorgung gemeinsam mit den Betreibern im Sinne des Bürgers wahrnehmen zu können. Insbesondere soll die vorliegende Grundlage den Verantwortlichen für Investitionen eine entsprechende Planungssicherheit bieten.

Politisch festgestellten Handlungsbedarf umsetzen

Die Wasserversorgung steht auch zunehmend im Interesse der Politik. Dies wird durch das Postulat Nr. 079/2021 der Kommission für Bau, Verkehr und Umwelt (KBVU) verdeutlicht. Basierend auf dem Beschluss vom 15. September 2020 stellte die KBVU folgendes Kommissionspostulat: «Der Stadtrat wird aufgefordert, eine Strategie (Versorgungssicherheit, Preise, Qualität) zu formulieren und dem Einwohnerrat vorzulegen, damit diese spätestens bei einer Verhandlungsintention zur Anwendung kommen kann.»

kriens

2 Grundlagen

2.1 Gesetzliche Grundlagen

Bezüglich der Wasserversorgung werden in der Bundesgesetzgebung im Wesentlichen die Ausscheidung der Schutzzonen, der Umgang mit Trinkwasser in Mangellagen, die Trinkwasserqualität sowie die Informationspflicht definiert. In der Lebensmittel- und Gebrauchsgegenständeverordnung des Bundes (LGV) ist im Art. 73 unter dem Kapitel «Selbstkontrolle» festgelegt, dass jeder Lebensmittelbetrieb «eine verantwortliche Person» zu bezeichnen hat. Das Thema Infrastruktur wird in der Verordnung über Trinkwasser sowie Wasser in öffentlich zugänglichen Bädern und Duschanlagen (TBDV) mit dem «Stand der Technik» geregelt. Ergänzend zu den gesetzlichen Grundlagen gelten die einschlägigen Richtlinien der Branchenverbände, wie beispielsweise diejenigen des schweizerischen Vereins für das Gas- und Wasserfach (SVGW).

2.2 Die Wasserversorgung der Werke Kriens von heute

Die Stadt Kriens belieferte im Jahr 2021 eine Bevölkerung von rund 28'000 Menschen mit Trinkwasser. Zusätzlich wird für die Feuerwehr an rund 530 Hydranten-Anlagen Trinkwasser für Löschzwecke zur Verfügung gestellt. Das Trinkwasser wird in sieben Reservoirs mit einem Volumen von 12'000 m³ gespeichert. Um die Reservoirs mit Trinkwasser zu befüllen werden sieben Pumpwerke mit je zwei redundanten Pumpen benötigt, um den Betrieb auch bei einem Pumpenausfall sicherzustellen. Die Versorgungsgebiete oberhalb der Reservoirs werden mit vier zusätzlichen Druckerhöhungsanlagen versorgt.

2.3 Herausforderungen der Wasserversorgung

Der Wasserversorgung der Werke Kriens stehen künftig mehrere Herausforderungen gegenüber. Dazu gehören:

Die Sicherstellung der Trinkwasserqualität

Die möglichen Belastungen des Trinkwassers als Lebensmittel sind vielfältig. Es kann sich dabei um die Eintragung von chemischen Verunreinigungen oder die Auswirkungen von künstlich veränderten Nährstoffkreisläufen handeln. Das Krienser Trinkwasser weist eine beanstandungslose Qualität auf. Der Bedrohung durch eingebrachte Verunreinigungen durch eigene Quellanlagen, Fremdbezug oder im Leitungsnetz ist grosse Aufmerksamkeit zu schenken.

Die Wirtschaftlichkeit der Trinkwasserversorgung

Die Wirtschaftlichkeit der Trinkwasserversorgung ist grundsätzlich gewährleistet, ausser es fehlt eine Optimierung der Infrastruktur. Vor allem eine mangelhafte Instandhaltung, aber auch die fehlende Optimierung der Wasserversorgung können dazu führen, dass sich die Wasserversorgung in mittellangem Zeithorizont als nicht mehr wirtschaftlich präsentiert. Sofern in Kriens die Werterhaltungsrate von 1.5 % eingehalten und berücksichtigt wird, ist die Wahrscheinlichkeit von negativen Folgen durch fehlende Investitionen oder mangelnden Reserven gering.

kriens

Die Auswirkungen des Siedlungswachstums

Die Wasserversorgung steht in diversen Nutzungskonflikten, u.a. auch mit der Siedlungsentwicklung. Im Bereich von Grundwasserfassungen macht sich der Siedlungsdruck am ehesten bemerkbar. In der Vergangenheit mussten in Kriens mehrere Grundwasserfassungen aufgegeben werden, da eine rechtmässige Ausscheidung von Grundwasserschutzonen nicht gegeben war und eine Trinkwassernutzung ohne ausgeschiedene Schutzzone nicht zulässig ist. Im Gebiet Amlehn besteht die Möglichkeit, eine neue Grundwasserschutzzone für ein neues Grundwasser-Pumpwerk auszuscheiden. Die daraus folgenden Konsequenzen für die Siedlungsentwicklung gilt es zu berücksichtigen.

Die Auswirkungen des Klimawandels

In den Trockenperioden der letzten Jahre waren auch in der Stadt Kriens die Leistungen der Wassergewinnungsanlagen in ihrer Leistung betroffen und reduziert. Die Klimaszenarien des Bundes sehen eine Zunahme von Starkregenereignissen voraus, wobei die gesamte Regenmenge über das Jahr abnimmt. Die Speisung der Quellen mit Regen- und Schmelzwasser kann insbesondere während der trockeneren Sommermonaten das Wasserdargebot der Quellen oder des genutzten Grundwassers (Eigen und Fremdertrag) beeinflussen.

Während beim Fremdbezug das wasserwirtschaftliche Risiko auf externe Versorger abgewälzt werden kann, sind die eigenen Anlagen auf sich verändernde Situationen zu optimieren.

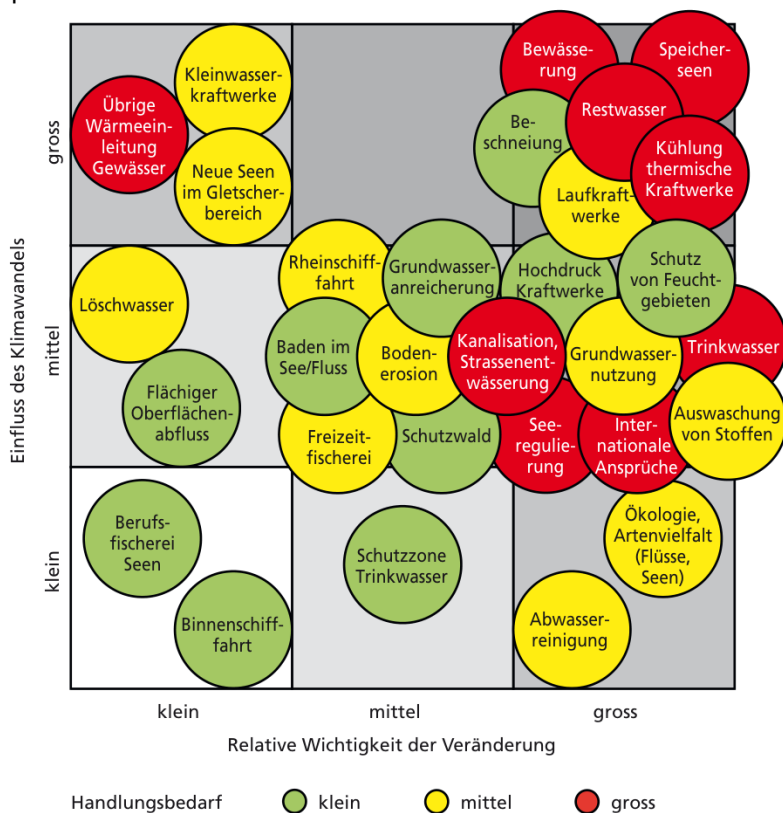


Abbildung 1: Beurteilung der relevanten Bereiche der Wasserwirtschaft bezüglich Einfluss des Klimawandels, relativer Wichtigkeit der Veränderungen und des durch den Klimawandel bedingten Handlungsbedarfs. (Quelle: Aschwanden BAFU, 2021, Herausforderungen und Ziele für die Schweizer Wasserwirtschaft der Zukunft)

kriens

3 Wasserbilanz

3.1 Entwicklung des Wasserbedarfs 1945 - 2020

Rückläufiger Wasserverbrauch pro Person

Seit einer Bedarfsspitze in den 1970er-Jahren ist der spezifische Wasserverbrauch pro Tag und Person schweizweit rückläufig. In den vergangenen Jahren flacht der Rückgang ab und der Verbrauch bleibt in etwa stabil auf dem tieferen Niveau.

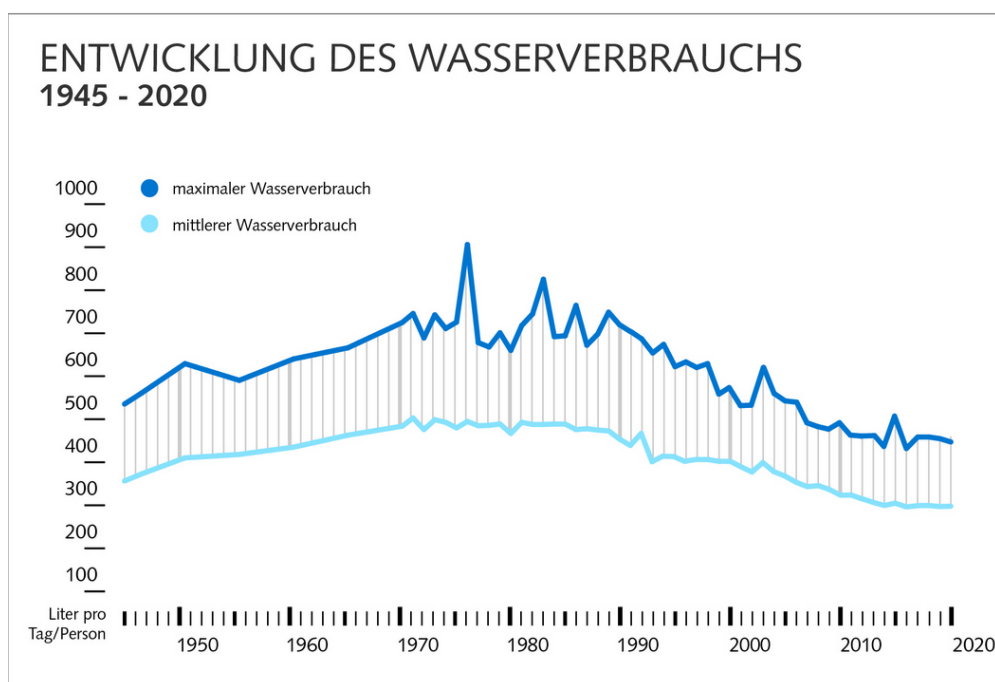


Abbildung 2: Entwicklung des Wasserverbrauchs; aktuell inkl. Industrie bei ca. 300 L pro Person und Tag. (Quelle: SVGW)

Wasserverbrauch im Kanton Luzern

Im Kanton Luzern betrug im Jahr 2020 der durchschnittliche tägliche Trinkwasserverbrauch pro Kopf und Tag 228 Liter.

Bevölkerungsentwicklung in Kriens

In Kriens lebten 2021 ca. 28'600 Einwohner. Die Bevölkerung hat im Schnitt der letzten Jahrzehnte jeweils um ca. 200 Personen pro Jahr zugenommen.

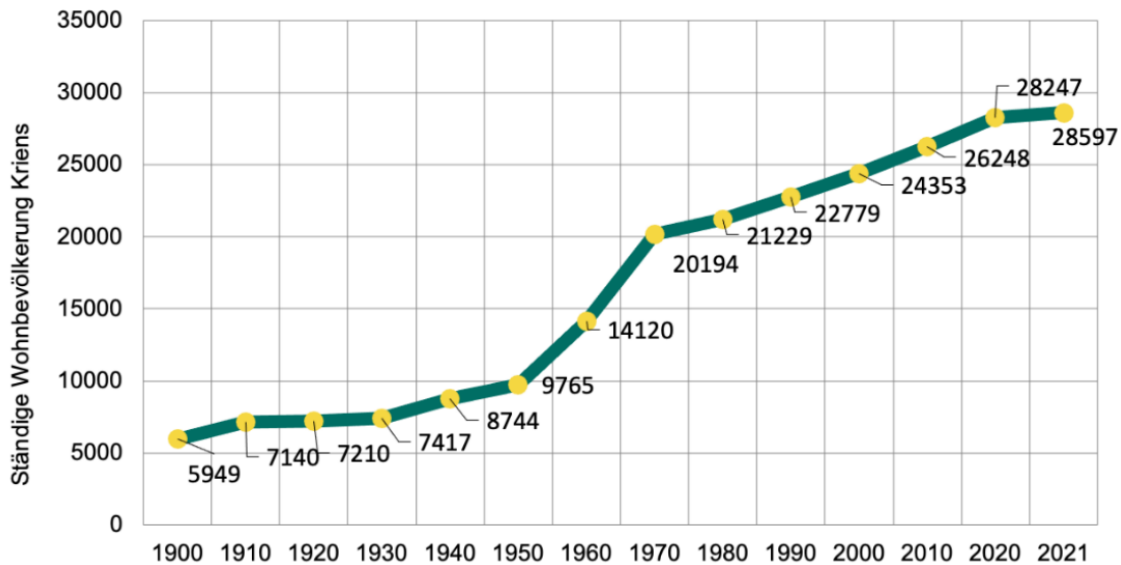


Abbildung 3: Bevölkerungsentwicklung 1900 – 2021 in Kriens in 10-Jahresschritten (ausser 2020-2021!).

3.2 Wasserbedarf aktuell

Stagnierender Wasserverbrauch

Die Bevölkerung von Kriens benötigt aktuell im Durchschnitt täglich 5'700 m³ Trinkwasser. Bei 28'600 Einwohnern liegt der durchschnittliche tägliche pro Kopf Verbrauch somit bei 200 Litern und stagnierte in den vergangenen Jahren (Tabelle 1).

Trotz Bevölkerungszunahme war deshalb auch die Wasserabgabe über die letzten 10 Jahre rückläufig, was allerdings auch auf die starke Verminderung der Wasserverluste von 21 % auf 6 % und den Rückgang des industriellen Verbrauchs zurückzuführen ist.

Spitzenfaktor

Der Spitzenfaktor (maximaler Verbrauch in Bezug auf den mittleren Verbrauch) liegt bei der täglichen Wasserabgabe im Mittel der letzten neun Jahre aktuell bei knapp unter 1.3. In der aktuellen Planung für 2032 ist mit einem Wert von 1.35 (8'800/6'500) eine Sicherheitsmarge vorgesehen.

kriens

Tabelle 1: Spezifische Wasserabgabe pro Einwohner und weitere statistische Daten (aus **Error! Reference source not found.**).

Jahr	Bereitstellung m ³ pro Jahr	Abgabe m ³ pro Jahr	Einwohner	Liter/Einwohner*Tag	Abgabe m ³ pro Tag	Tages- Maximum
2004	2'447'400	2'411'004	24'600	269	6'605	-
2005	2'394'752	2'359'079	24'900	260	6'463	-
2006	2'394'728	2'340'819	25'200	254	6'413	-
2007	2'394'069	2'334'718	25'400	252	6'396	-
2008	2'306'044	2'253'054	25'700	240	6'173	-
2009	2'326'347	2'265'464	25'900	240	6'207	-
2010	2'217'713	2'166'332	26'138	227	5'935	-
2011	2'164'112	2'115'033	26'300	220	5'795	7'379
2012	2'158'500	2'112'325	26'500	218	5'787	6'972
2013	2'141'999	2'095'237	26'700	215	5'740	7'158
2014	2'095'237	2'043'548	26'953	208	5'599	7'554
2015	2'172'233	2'118'865	26'758	217	5'805	7'797
2016	2'053'146	2'014'654	26'978	205	5'520	6'596
2017	2'056'401	2'013'830	27'121	203	5'517	7'505
2018	2'076'357	2'043'908	27'344	205	5'600	7'449
2019	2'043'838	2'019'613	27'422	202	5'533	7'096
2020	2'038'838	1'853'541	28'247	179	5'064	6'943
2021	2'039'617	1'882'998	28'597	180	5'159	7'147
2022	2'072'502	1'911'003	29'013	181	5'236	7'467
2023	2'121'669	1'893'719	29'601	175	5'188	7'591

3.3 Szenarien Wasserbedarf

Spezifischer Wasserbedarf in Zukunft

Es kann davon ausgegangen werden, dass der spezifische Wasserverbrauch pro Person und Tag in den kommenden 20 Jahren auf einem ähnlichen Niveau verharren wird. Dafür spricht, dass einerseits technische Massnahmen und ein breiteres Bewusstsein in der Bevölkerung eher zu einer Abnahme führen, die Auswirkungen von erhöhten Temperaturen aufgrund des Klimawandels diese aber kompensieren.

Risiko für Wasserverluste

Sollten allerdings die Anstrengungen für den Werterhalt des Verteilnetzes nicht im gleichen Masse weitergeführt werden können, ist aufgrund von Verlusten mit einem Anstieg des Wasserbedarfs zurechnen, welcher in erster Linie durch einen erhöhten Fremdbezug gedeckt werden muss.

Entwicklung der Wohnbevölkerung

Schwieriger einzuschätzen ist, in welchem Masse die Wohnbevölkerung weiter zunehmen wird, weshalb hier zwei Szenarien betrachtet werden.

- «Mittleres Bevölkerungsszenario» (Referenzszenario):
Ausgehend von einer gleichbleibenden Zunahme der Wohnbevölkerung um weitere 2'000 Personen bis 2032 und um 4'000 Personen bis 2042 werden bei gleichbleibendem spezifischem Wasserverbrauch an diesen Planungshorizonten täglich 6'200 m³ bzw. 6'600 m³ abzugeben sein.

- «Hohes Bevölkerungswachstum»: Ausgehend von einer im Vergleich zu den letzten Jahrzehnten verdoppelten Zunahme von 8'000 auf ca. 37'000 Personen bis 2042 werden bei gleichbleibendem spezifischem Wasserverbrauch an diesen Planungshorizonten täglich 6'600 m³ bzw. 7'400 m³ abzugeben sein.

Die aktuelle Planung der Stadt Kriens (Basis räumliches Entwicklungskonzept) rechnet aufgrund der geplanten Wohnungsbauaktivität für den mittleren Tagesbedarf mit Werten von 6'500 m³/d für das Jahr 2032 bzw. 6'780 m³/d für das Jahr 2042 (vgl. Tabelle 2 **Error! Reference source not found.**).

Planungsziel 2042: + 5000 mehr Personen

Bei mittleren 200 Liter Tagesbedarf pro Person können mit 6'780 m³/d ca. 34'000 Einwohnende (+ 5'000 im Vergleich zu 2022) mit Trinkwasser versorgt werden.

Im Weiteren werden die folgenden betrieblichen Situationen betrachtet (vgl. Kapitel 0 - 3.9): Normalbetrieb, Ausfall der leistungsfähigsten Anlage, Optionsmenge ewl, Mangellage, Wasserdargebot aus eigenen Quellen und Wasserdargebot des Fremdbezugs.

3.4 Wasserbilanz im Normalbetrieb

Der maximale Tagesverbrauch an Trinkwasser soll zu jeder Zeit (auch nach längerer Trockenperiode) mit allen zur Verfügung stehenden Wassergewinnungsanlagen gedeckt werden können. Wie im untenstehenden Diagramm ersichtlich ist, wird der Überschuss Q_{\max} zwar zwischen 2022 und 2042 kleiner, doch der maximale Tagesbedarf Q_{\max} kann auch im Jahr 2042 mit der gleich grossen, zur Verfügung stehenden Wassermenge sichergestellt werden. Bedingung dafür ist, dass die bestehenden Wassergewinnungsanlagen dauerhaft, d.h. 24 statt bisher 12 Stunden, in Betrieb sind. Aktuell werden die Pumpen nur nachts betrieben, um von einem günstigeren Strompreis profitieren zu können.

Tabelle 2: Wasserbilanzen Stand 2022, 2032 und 2042 im Normalbetrieb

	Heute Jahr 2022 m ³ /d	Planungsziel 2032 m ³ /d	Planungsziel 2042 m ³ /d
Mittlerer Verbrauch	5'700	6'500	6'780
Maximaler Tagesbedarf Q_{\max}	7'500	8'800	9'000
Ertrag eigene Quellen max.	2'790	2'790	2'790
Fremdbezug ewl max.	8'206	8'206	8'206
Überschuss bei Q_{\max}*	3'496	2'196	1'996

*: Berechnung: Ertrag eigene Quellen max. + Fremdbezug ewl max. – max. Tagesbedarf Q_{\max}

Dass die Überschussmenge bei gleicher, zur Verfügung stehender Wassermenge bis 2042 um fast die Hälfte abnimmt, visualisiert die Abbildung 4 deutlich.

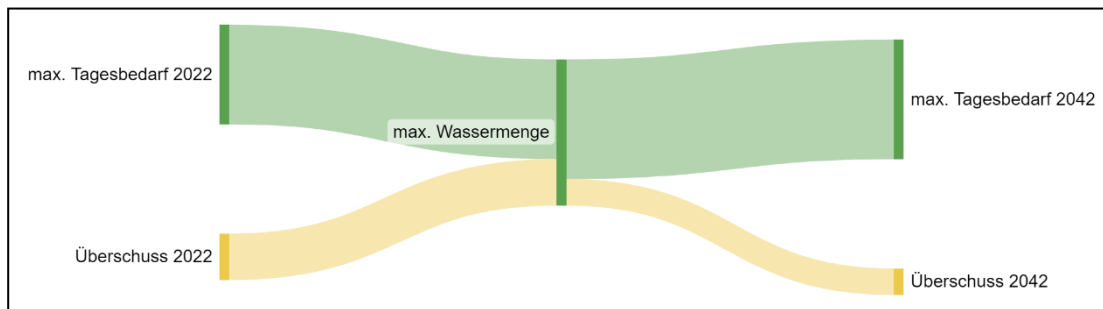


Abbildung 4: Bei gleicher, zur Verfügung stehender Wassermenge wird der Überschuss bis 2042 abnehmen

3.5 Wasserbilanz beim Ausfall der leistungsfähigsten Anlage

Das Pumpwerk Grosshof, welches von der ewl betrieben wird, ist aktuell die leistungsfähigste Anlage, welche Wasser für die Wasserversorgung zur Verfügung stellt. Würde diese Anlage resp. deren Zuleitung zum Versorgungsnetz ausfallen, so könnte mit dem aktuellen Pumpbetrieb nicht mehr 100% der benötigten Wassermenge bereitgestellt werden (Tabelle 3 **Error! Reference source not found.**).

Tabelle 3: Wasserbilanzen bei Stand 2022, 2032 und 2042 beim Ausfall der wichtigsten Ressource

	Heute Jahr 2022 m³/d	Planungsziel 2032 m³/d	Planungsziel 2042 m³/d
Mittlerer Verbrauch	5'700	6'500	6'780
Maximaler Tagesbedarf Q_{max}	7'500	8'800	9'000
Ertrag eigene Quellen max.	2'790	2'790	2'790
Ausfall Pumpwerk Grosshof	0	0	0
Fremdbezug ewl max.	3'456	3'456	3'456
Minderertrag*	-1'254	-2'554	-2'754

*: Berechnung: Ertrag eigene Quellen max. + Fremdbezug ewl max. – max. Tagesbedarf Q_{max}

Da der Pumpbetrieb aber auf zwei Pumpen ausgedehnt werden kann, kann der mittlere Wasserbedarf bis 2042 abgedeckt werden. Als Folge würden jedoch die Stromkosten erheblich steigen.

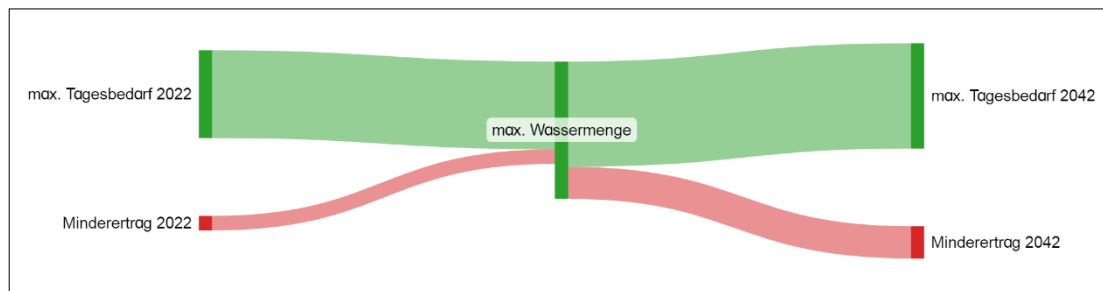


Abbildung 5: Bei gleichlangem Pumpbetrieb kann der Ausfall des Pumpwerks Grosshof nicht kompensiert werden

kriens

3.6 Optionsmenge ewl inkl. Wassergewinnung Kriens

Es zeigt sich, dass mit dem Wasserlieferungsvertrag Nr. 133072 (B+A Nr. 303/2020), welcher ab dem 01.01.2023 Gültigkeit besitzt, bei einem Tageshöchstabsatz genügend Wasserreserven zur Verfügung stehen (Tabelle 4).

Tabelle 4: Wasserbilanzen Stand 2022 und 2032 sowie 2042 mit neuer Optionsmenge von ewl ab 2023

	Heute Jahr 2022 m ³ /d	Planungsziel 2032 m ³ /d	Planungsziel 2042 m ³ /d
Optionsmenge ewl ab 2023	6'350	6'350	6'350
Mittlerer Verbrauch	5'700	6'500	6'780
Maximaler Tagesbedarf Q_{max}	7'500	8'800	9'000
Ertrag eigene Quellen max.	2'790	2'790	2'790
Überschuss*	1'640	340	140

*: Berechnung: Ertrag eigene Quellen max. + Optionsmenge ewl ab 2023 – max. Tagesbedarf Q_{max}

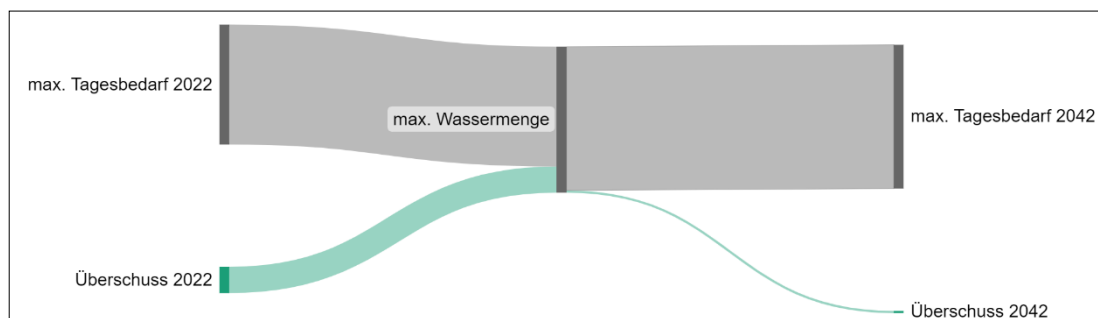


Abbildung 6: Der max. Tagesbedarf kann mit der Optionsmenge ab 2023 auch 2042 (knapp) sichergestellt werden

Bedarf mit Optionsmenge bis im 2042 gedeckt

Wie im obigen Diagramm entnommen werden kann, kann bei einer normalen Wassergewinnung in Kriens mit der Optionsmenge von ewl bis ins Jahr 2042 der maximale Tagesbedarf abgedeckt werden.

kriens

3.7 Wasserbilanz in Mangellagen

In Mangellagen (Störfälle, Sabotage, Naturereignisse oder kriegerische Handlungen), d.h. wenn die normale Trinkwasserversorgung erheblich gefährdet, erheblich eingeschränkt oder verunmöglicht ist, muss eine Mindestmenge Trinkwasser für die Bevölkerung und den Nutztierbestand im Versorgungsgebiet verfügbar sein:

- a) bis zum dritten Tag
so viel wie zur Verfügung steht
- b) ab dem vierten Tag
pro Einwohnende: 4 l / Tag
pro Grossvieheinheit: 60 l / Tag
- c) ab dem sechsten Tag
im Haushalt und am Arbeitsplatz: 15 l / E / Tag
im Krankenhaus und Pflegeheim: 100 l / E / Tag
in Betrieben, die lebenswichtige Güter herstellen, die erforderliche Menge

Ausgehend von einem erwarteten Bevölkerungszuwachs auf 35'000 Einwohner ist künftig gemäss Tabelle 5 ein minimaler Wasserbedarf von 180 m³/d resp. 565 m³/d notwendig.

Tabelle 5: Minimaler Wasserbedarf in einer Mangellage

Verbraucher	Anzahl	ab dem 4. Tag		ab dem 6. Tag	
Einwohner [E]	35'000	4 l/E/d	140 m ³ /d	15 l/E/d	525 m ³ /d
Grossvieheinheiten [GVE]	670	60 l/GVE/d	40 m ³ /d	60 l/GVE/d	40 m ³ /d
Erforderliche Mindestmengen			180 m³/d		565 m³/d

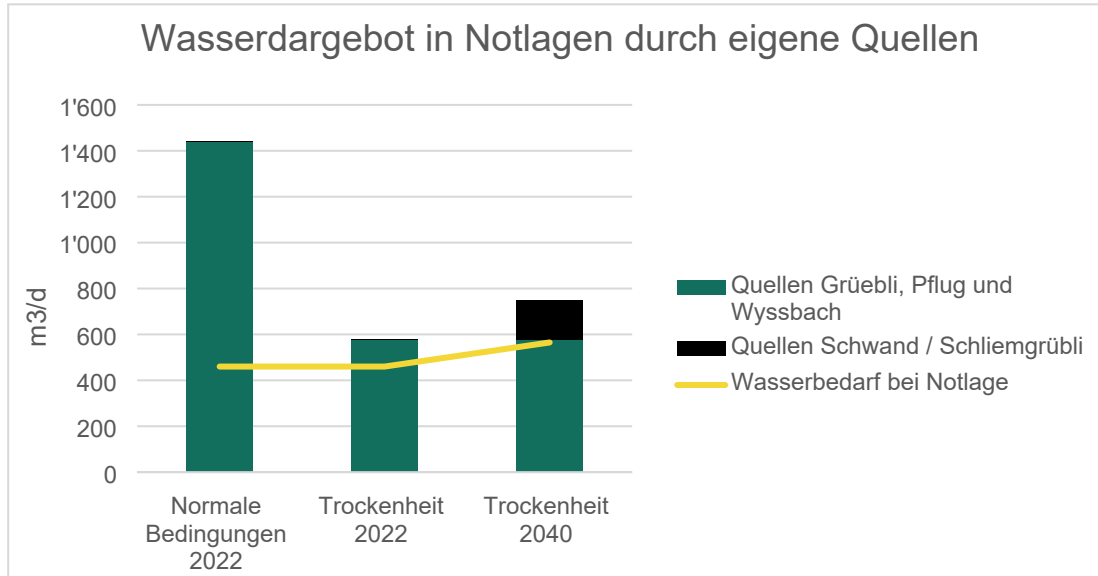
3.8 Wasserdargebot: Eigene Quellen

Bei normalen Bedingungen ist die Wasserversorgung aktuell in der Lage, ein eigenes Wasserdargebot von maximal 1'440 m³/d zur Verfügung zu stellen. In einer Trockenzeit reduziert sich das Dargebot auf maximal 576 m³/d. Somit kann die Wasserversorgung die Notversorgung der Stadt Kriens aktuell auch bei anhaltender Trockenheit mit den Quellen Grüebli, Pfulg und Wyssbach zur Verfügung stellen.

Ab ca. 2040 zusätzlicher Wasserbedarf für die Notversorgung notwendig

Bei einem zu erwartenden Bevölkerungswachstum auf 35'000 Einwohner reichen die Wassermengen der drei, von der elektrischen Energieversorgung unabhängigen Quellwasserschüttungen Grüebli, Pfulg und Wyssbach jedoch nicht mehr aus. Dann werden die Quellen Schwand / Schlimgrüebli, welche aktuell ausser Betrieb sind, von Bedeutung. Die zusätzlichen rund 172 m³ Wasser pro Tag, welche ohne Energieversorgung in die Speicheranlagen fliessen, sind ab dem Jahr 2040 zwingend notwendig, um die Notversorgung in Kriens mit einer kleinen Reserve sicherzustellen (Abbildung 7).

Abbildung 7: Wasserdargebot in Notlagen im freien Zufluss aus eigenen Gewinnungsanlagen



3.9 Wasserdargebot: Fremdbezug

Die Wasserversorgung der Werke Kriens bezieht seit 2004 Wasser von der ewl. Mit der Ausserbetriebnahme der Pumpwerke Mattenhof, Eichenspes und Langmatt kann der Wasserbedarf im Versorgungsgebiet der Wasserversorgung nicht mehr gedeckt werden. Der Anteil des eigenen Trinkwassers hat sich in den vergangenen Jahren bei rund 40 % eingependelt. Das heisst, dass rund 60 % des Trinkwassers aus der Nachbarversorgung eingekauft wird. Der jährliche Wasserbedarf liegt zurzeit bei rund 2,1 Mio. m³ Wasser.

Für den Wasserbezug bei ewl müssen neben dem Einkaufspreis pro geliefertem Kubikmeter Trinkwasser Energiekosten von jährlich CHF 40'000.- oder 5 Rappen pro Kubikmeter für den Transport ab Pumpwerk Grosshof bis in die Reservoirs für die Kernzone eingerechnet werden. Die Energiepreise sind aktuell starken Schwankungen unterworfen.

Wasserlieferungsvertrag mit ewl

Mit der ewl bestand ein Wasserlieferungsvertrag bis zum 31.12.2022. Der Vertrag wurde am 01.01.2023 durch einen neuen Vertrag (B+A Nr. 303/2020) und einer Laufzeit von 17 Jahren abgelöst. Die tägliche Optionsmenge liegt neu bei 6'350 m³/d und ist entsprechend rund 800 m³/d höher als jene der vorgängigen Vertragsperiode. 2023 hat Kriens einen Wasserverbrauch von 1'893'719 m³ ausgewiesen.

3.10 Schlussfolgerung für die strategische Zielsetzung

Die Wasserversorgung der Werke Kriens kann den aktuellen Trinkwasserbedarf auch in Mangellagen zur Verfügung stellen. Mit den eingerechneten Reserven ist die Wasserversorgung zudem in der Lage, bei gleichbleibendem spezifischen Wasserverbrauch ein weiteres Bevölkerungswachstum auf 35'000 Menschen zu stemmen.

Für die Sicherung der Wasserversorgung ist es jedoch von Bedeutung, das Quellgebiet Schwand / Schlimgrüebli wieder in Betrieb zu nehmen, um insbesondere in Mangellagen die Wasserversorgung «von Oben» zu gewährleisten.

4 Strategische Ziele der Trinkwasserversorgung

4.1 Steigerung des Eigenversorgungsgrades [E]

Aktuell kann die Wasserversorgung der Werke Kriens nur 40% des benötigten Tagesbedarfs (Q_{\max}) von 7'500 m³ Wasser pro Tag zur Verfügung stellen. Die restlichen 60% bezieht die Wasserversorgung von der ewl. Das Problem wird sich bis 2042 verschärfen, wenn der Wasserbedarf (Q_{\max}) auf 9'000 m³/d steigen wird. Wie im Kapitel 3 beschrieben, kann zwar der Bedarf ausser in Notlagen bereitgestellt werden, doch bei gleichbleibendem Eigenversorgungsgrad steigt die Abhängigkeit vom externen Wasserlieferanten ewl.

Entsprechend ist es von zentraler Bedeutung, den Eigenversorgungsanteil der Wasserversorgung in Zukunft zu steigern. Insbesondere für die Versorgung in Mangellagen ist es wichtig, den eigenen Quellwasserertrag zu steigern. Für die zusätzliche Eigenversorgung mit Grundwasser sind neue Schutzzonen auszuscheiden. Die dabei möglichen Konsequenzen für die Siedlungsentwicklung gilt es zu berücksichtigen. Mit der Sanierung der Schwand / Schliemgrübli-Quellen sowie einem neuen Grundwasserpumpwerk im Gebiet Amlehn kann der Eigenversorgungsgrad um rund 15 % gesteigert werden.

4.2 Diversifikation und Absicherung des Fremdbezuges [F]

Aktuell besteht keine Möglichkeit zur Diversifikation der Wasserlieferanten. Um dies künftig ändern zu können und einen nächsten Wasserlieferungsvertrag mit mehreren Lieferanten auf Augenhöhe verhandeln zu können, sollen in den kommenden Jahren die Voraussetzungen geschaffen werden, damit für den Wasserlieferungsvertrag ab 2040 mehrere Lieferanten infrage kommen.

Zum einen ist ein Wasserlieferant zu bevorzugen, welcher die Krienser Wassermenge mit mehreren Standbeinen bereitstellen kann, damit der Wasserbedarf von Kriens auch beim Ausfall eines Standbeins gesichert ist.

Weiter kann ein Durchleitungsrecht für eine Wasserleitung durch den Werkleitungstunnel des Bypass die Verbindung zwischen der Krienser und der Emmer Wasserversorgung ermöglichen. So könnte künftig das Wasser für Kriens von Emmen bezogen werden. Durch diese Option verschafft sich Kriens einen strategischen Vorteil bei den Verhandlungen für den Wasserlieferungsvertrag ab 2040 und könnte gleichwohl von einer besseren Wirtschaftlichkeit profitieren.

4.3 Steigerung Sanierungs- und Investitionstätigkeit [S]

Damit der Eigenfinanzierungsgrad mit Erneuerungen der eigenen Gewinnungs- und Aufbereitungsanlagen und einer Werterhaltungsrates im Verteilnetz von 1.5 % pro Jahr weiterhin möglichst hoch bleibt, muss die rollende Investitionsplanung gemäss Aufgaben- und Finanzplanung (AFP) umgesetzt und durch die erhobenen Gebühren finanziert werden. Mittelfristig soll die Höhe der Spezialfinanzierung für die Trinkwasserversorgung nicht mehr steigen. Langfristig soll die Spezialfinanzierung reduziert werden.

kriens

4.4 Energiegewinnung [P]

Die eigene Energiegewinnung kann für die Wasserversorgung eine strategische Bedeutung haben, wenn sie es erlaubt, bei Mangellagen kritische Anlagen mit Strom zu versorgen. Dazu muss eine Energiegewinnungsanlage aber spezifisch als Eigenstromversorgung konzipiert werden.

Handelt es sich um eine übliche Energiegewinnung, welche nur ins öffentliche Netz einspeist, gehört sie nicht zu den Kernaufgaben einer Wasserversorgung, kann jedoch allenfalls unter Nutzung von Synergien bei Unterhalt und Wartung einen Beitrag zur Finanzierung der beherbergenden Trinkwasserinfrastruktur leisten. Sie darf aber in der Spezialfinanzierung Wasser keinen finanziellen Aufwand generieren.

4.5 Stärkung Organisations- und Prozessstruktur [O]

Die Wasserversorgung ist gemäss den gängigen Indikatoren nach Branchenvergleich mit 3.2 VZE personell unterbesetzt.

Der Unterhalt der Hausanschlussleitungen, das Zählerwesen, Hydranten- und Schieberkontrollen sowie Reservoirreinigungen werden aktuell in-house erbracht und könnten an Externe übertragen werden, falls eine weitere Aufstockung des Personalbestandes nicht möglich ist. Weiter ist zu prüfen, ob alle erbrachten Leistungen wie z.B. das Zählerwesen durch ausreichend entsprechende Gebühren finanziert sind.

5 Massnahmen

Die vorliegenden Massnahmen wurden auf Basis der im Kapitel 4 beschriebenen strategischen Ausrichtung erarbeitet und entsprechend weitergeführt. Die Massnahmen gliedern sich in den gleichen vier Sektoren wie die strategische Ausrichtung.

Ressourcen und Finanzierung

Die Entscheidung über die Ressourcen und die Finanzierung der Massnahmen obliegt der Kompetenz des Einwohnerrats. Es gilt insbesondere bei der Ressourcenplanung zu beachten, dass es sich zum einen um personelle Ressourcen (vor allem zusätzliche Stellenprozente) und zum anderen um Investitionskosten handelt.

5.1 Überblick

Tabelle 6: Übersicht über alle Massnahmen

Sektor	Nr.	Massnahme
Eigen- versorgungsgrad	E-01	Quellsanierung Schwand / Schlimgrüebli
	E-02	Exploration einer neuen Grundwasserquelle
	E-03	Abschätzung zukünftige Entwicklung des Wasserdargebots der Stadt Kriens
Fremdbezug	F-01	Sicherstellung eines breit abgestützten Fremdbezugs
	F-02	Dienstleistungsvertrag für Anbindungsmöglichkeit nach Emmen
Sanierungs- und Investitionstätigkeit	S-01	Umsetzung des Investitionsplanes 2025-2029
	S-02	Überprüfung des Gebührenreglements der Wasserversorgung
	S-03	Stringente Werterhaltungsrate des Leitungsnetzes
Energie- gewinnung	P-01	Steigerung des Energieertrags durch Photovoltaik-Anlagen auf eigenen Infrastrukturen
	P-02	Erschliessung Quellwasserkraftwerk Killegg
	P-03	Thermische Nutzung von stillgelegten Grundwasserbrunnen
Organisations- und Prozessstruktur	O-01	Überwachung der Trinkwasserqualität
	O-02	Investment Controlling
	O-03	Intensivierung Öffentlichkeitsarbeit

kriens

5.2 [E]: Steigerung des Eigenversorgungsrades

E-01 Quellsanierung Schwand / Schlimgrüebli		
Bereich Infrastruktur		
Beschrieb	Die Schwand- / Schlimgrüebli-Quellen können mit ihrem Quellwasserertrag die Eigenversorgung gemäss eigenen Wirtschaftlichkeitsberechnungen ohne Zusatzkosten um ca. 5% steigern. Äussere Einflüsse verunmöglichten die einwandfreie Nutzung der Schwand- / Schlimgrüebli-Quellen in der Vergangenheit jedoch, sodass die Quellen 2020 vom Netz der Wasserversorgung getrennt worden sind. Mittlerweile kann das Trinkwasser dieser Quellen auch in Mangellagen nicht mehr verwendet werden. Rechtsmässig ausgeschiedene Schutzzone sowie die Standortgebundenheit ermöglichen eine Sanierung der Quelfassungen.	
Zielsetzung	– Steigerung des Eigenertrags um 280 m ³ /d (200 l/min.)	
Vorgehen (Umsetzungs-Zeitraum)	Die Quellsanierungen sind bis spätestens 2040 für die Sicherstellung der Notwasserversorgung zwingend durchzuführen. Geplant ist, die Schwand- / Schlimgrüebli-Quellen im Jahr 2026 zu sanieren.	
Abschätzung Aufwand und Finanzierung	In der Investitionsplanung sind für die Quellsanierungen Schwand / Schlimgrüebli Gesamtsanierungskosten von 1.8 Mio. Fr. berücksichtigt. Aufgrund der Überschüsse aus den Grund- und Mengengebühren sowie den Anschlussgebühren ist es möglich, einen jährlichen Investitionsbedarf von rund 2.9 Mio. Fr. zu decken, ohne dass es zu einer zusätzlichen Verschuldung der Stadt Kriens kommt. Zudem kann der jährliche finanzielle Aufwand um rund 8'500 Fr. reduziert werden, sodass sich bei einer Abschreibung der Anlage über 50 Jahre hinweg, die Investitionskosten lohnen.	
	Finanzieller Aufwand	Fr. 1'800'000.00
	Zus. personeller Aufwand	Ja
Abhängigkeiten, Synergien und Zielkonflikte	<ul style="list-style-type: none"> – Rechtsmässige Ausscheidung einer Schutzzone auf Parzelle 5188, GB Kriens – Abklärungen für Ableitung durch Moor von nationaler Bedeutung – Standortgebundenheit gegeben – Privat genutztes Ferienhaus 	
Inhaltliche Zuständigkeiten	BUD-VID: Wasserversorgung	
Indikator / Monitoring	– Vergleich eigens bereitgestellter Wassermenge vor und nach der Sanierung	

kriens

E-02 Exploration einer neuen Grundwasserquelle				
Bereich Infrastruktur				
Beschrieb	<p>Das Pumpwerk Amlehn wurde ursprünglich als unabhängige Versorgung einer Sanitätsstation des Zivilschutzes beim Schulhaus Amlehn eingerichtet. Seit die Stadt Luzern 2004 auf die Konzession des Pumpwerks verzichtete, wird aktuell das Pumpwerk ausschliesslich zur Notversorgung genutzt. Ein neues Konzessionsgesuch besitzt aufgrund der fehlenden Schutzzonen wenig Aussicht auf Genehmigung.</p> <p>Auf der benachbarten, stadt eigenen Parzelle 2135 ist die Ausscheidung von Schutzzonen sowie der Bau eines neuen Grundwasserpumpwerks denkbar. Dieses neue Pumpwerk könnte rund 12 % des aktuellen, mittleren Tagesbedarfs von 5'700 m³ abdecken.</p>			
Zielsetzung	– Steigerung des Eigenertrags um 720 m ³ /d (500 l/min.)			
Vorgehen (Umsetzungs-Zeitraum)	Eine Umsetzung ist im aktuellen AFP bis 2027 nicht vorgesehen. Es ist eine Umsetzung in den Jahren 2028-2031 anzustreben.			
Abschätzung Aufwand und Finanzierung	Die Investitionskosten für den Neubau des Pumpwerks sind auf rund 1.5 Mio. Fr. zu schätzen.			
	Die jährlichen Betriebskosten können durch die Grund- und Mengengebühren abgedeckt werden.			
	<table border="1"> <tr> <td>Finanzieller Aufwand</td> <td>Fr. 1'500'000.00</td> </tr> <tr> <td>Zus. personeller Aufwand</td> <td>Ja</td> </tr> </table>	Finanzieller Aufwand	Fr. 1'500'000.00	Zus. personeller Aufwand
Finanzieller Aufwand	Fr. 1'500'000.00			
Zus. personeller Aufwand	Ja			
Abhängigkeiten, Synergien und Zielkonflikte	<ul style="list-style-type: none"> – Ausscheidung Schutzzone auf stadt eigenen Parzelle 346 und 2135, GB Kriens – Beeinträchtigung der Siedlungsentwicklung durch neue Schutzzonen – Beeinträchtigung der heutigen landwirtschaftlichen Nutzung 			
Inhaltliche Zuständigkeiten	BUD-VID: Wasserversorgung BUD-PBD			
Indikator / Monitoring	– Vergleich eigens bereitgestellter Wassermenge vor und nach der Erstellung			

kriens

E-03 Abschätzung zukünftige Entwicklung des Wasserdargebots der Stadt Kriens					
Bereich Dargebot					
Beschrieb	<p>Das Wasserdargebot der Stadt Kriens ist auch künftig zu überwachen und laufend abzuschätzen, damit eine Mangellage vermieden werden kann. Gleichzeitig gilt es, eine Mindestmenge Trinkwasser für die Notwasserversorgung der Bevölkerung und den Nutztierbestand zu sichern.</p> <p>Für die Notwasserversorgung der Stadt Kriens ist ab ca. 2040 zusätzliches Wasserdargebot notwendig. Ab einem Bevölkerungswachstum auf 35'000 Einwohner reicht das aktuelle Notwasserdargebot nicht mehr aus.</p>				
Zielsetzung	<ul style="list-style-type: none"> – Gewährleistung eines ausreichenden Wasserdargebots für die Stadt Kriens 				
Vorgehen (Umsetzungs-Zeitraum)	<p>Das Wasserdargebot wird laufend überprüft. Für die Abschätzung der künftigen Entwicklung des Dargebots ist insbesondere die Entwicklung des Wasserverbrauchs pro Einwohner und Tag entscheidend.</p> <p>Die Überwachung und Abschätzung des Wasserdargebots finden in angemessenen, periodischen Zeitabständen statt.</p>				
Abschätzung Aufwand und Finanzierung	<p>Es ist mit keinen Mehrkosten zu rechnen, da diese Massnahme zum Leistungsauftrag der Wasserversorgung gehört.</p>				
	<table border="1"> <tr> <td>Finanzieller Aufwand</td> <td>Fr. 10'000.00</td> </tr> <tr> <td>Zus. personeller Aufwand</td> <td>Nein</td> </tr> </table>	Finanzieller Aufwand	Fr. 10'000.00	Zus. personeller Aufwand	Nein
	Finanzieller Aufwand	Fr. 10'000.00			
Zus. personeller Aufwand	Nein				
Abhängigkeiten, Synergien und Zielkonflikte	<ul style="list-style-type: none"> – Wasserlieferungsvertrag (Fremdbezug) mit ewl – Massnahme E-01: Quellsanierung Schwand / Schlimgrüebli – Massnahme E-02: Exploration einer neuen Grundwasserquelle im Gebiet Amlehn – Massnahmen Klimaschutz aus der Klima- und Energiestrategie 				
Inhaltliche Zuständigkeiten	BUD-VID: Wasserversorgung				
Indikator / Monitoring	<ul style="list-style-type: none"> – Entwicklung Anzahl Einwohner – Entwicklung Wasserverbrauch pro Einwohner und Tag 				

kriens

5.3 [F]: Diversifikation und Absicherung des Fremdbezuges

F-01 Sicherstellung eines breit abgestützten Fremdbezuges		
Bereich Dargebot		
Beschrieb	Die Stadt Kriens kauft rund 60% resp. 1.2 Mio. m ³ /a des aktuellen Bedarfs an Trinkwasser extern ein. Die Abhängigkeit von diesem Fremdbezug ist bereits heute hoch und wird künftig durch das erwartete Bevölkerungswachstum weiter zunehmen. Um die Versorgungssicherheit für die Stadt Kriens auch künftig sicherstellen zu können, ist beim Fremdbezug des Trinkwassers ein Lieferant mit verschiedenen Standbeinen (z.B. Grund-, Quell- und Seewasser) zu bevorzugen.	
Zielsetzung	– Berücksichtigung eines Wasserlieferanten mit verschiedenen Wasser-Quellen	
Vorgehen (Umsetzungs-Zeitraum)	Bis 2040 hat die Stadt Kriens einen laufenden Wasserlieferungsvertrag mit der ewl. Bis dahin ist die Trinkwasserversorgung sichergestellt. Um auch nach 2040 die Trinkwasserversorgung in Kriens zu gewährleisten, sind frühzeitig (spätestens ab 2035) Abklärungen für neue Verträge oder einer Vertragsverlängerung zu tätigen.	
Abschätzung Aufwand und Finanzierung	Aktuell belaufen sich die Kosten für den jährlichen Wasserankauf auf rund 750'000 Fr. Die Kosten sind abhängig vom eigentlichen Wasserverbrauch der Krienser Bevölkerung. Dabei ist das preisgünstigste Angebot der ewl berücksichtigt. Diese Kosten sind gut kalkulierbar und können jeweils im Budget berücksichtigt werden.	
	Finanzieller Aufwand	Fr. 750'000.00
	Zus. personeller Aufwand	Nein
Abhängigkeiten, Synergien und Zielkonflikte	<ul style="list-style-type: none"> – Aktueller Wasserlieferant ewl (bis 2040) – Massnahme F-02: Dienstleistungsvertrag für Anbindungsmöglichkeit nach Emmen – Anbindung an Horw prüfen 	
Inhaltliche Zuständigkeiten	BUD-VID: Wasserversorgung	
Indikator / Monitoring	– Split Wasserdargebot des Fremdbezuges	

kriens

F-02 Dienstleistungsvertrag für Anbindungsmöglichkeit nach Emmen Bereich Dargebot				
Beschrieb	Die Gemeinde Emmen hat durch die Grundwasserströme der Reuss und der Emme grosse Grundwasservorkommen und könnte den gesamten, prognostizierten Trinkwasserverbrauch von Kriens im Jahr 2042 inkl. dem erwarteten Mehrverbrauch abdecken. Aktuell besteht jedoch keine Anbindungsmöglichkeit nach Emmen und die ewl duldet keine Durchleitung von Emmen nach Kriens via Luzern. Daher müsste eine Trinkwasserlieferung von Emmen nach Kriens über eine neue, direkte Verbindung durch den Sonnenbergstollen geführt werden.			
Zielsetzung	– Dienstleistungsvertrag für Wasser-Durchleitungsrecht von Emmen nach Kriens			
Vorgehen (Umsetzungs-Zeitraum)	Im Rahmen des Gesamtverkehrssystems Bypass Luzern wird mit dem ASTRA ein Dienstleistungsvertrag abgeschlossen. Die vorhandenen Stollen, insbesondere der Werkleitungskanal (WELK), sollen durch ein Durchleitungsrecht für die Wasserversorgung nutzbar werden, um u.a. eine Diversifikation beim Wasserlieferanten erreichen zu können. Die Wasserversorgung sichert sich eine Anbindungsmöglichkeit zur Wasserversorgung in Emmen. Die Umsetzung erfolgt voraussichtlich bis 2030 in insgesamt 3 Etappen. Etappe 1 beinhaltet die Planung und Projektierung, Etappe 2 die baulichen Massnahmen am Bauwerk und Etappe 3 die Verlegung der eigentlichen Wasserleitung.			
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">Planung und Projektierung</p> <p style="text-align: center;">1.3 Mio. Fr.</p> <p style="text-align: center;">Sofort</p> <p style="text-align: center;">1</p> </td> <td style="width: 33%; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">Bauliche Massnahmen</p> <p style="text-align: center;">2.25 Mio. Fr.</p> <p style="text-align: center;">2028</p> <p style="text-align: center;">2</p> </td> <td style="width: 33%; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">Verlegung Wasserleitung</p> <p style="text-align: center;">2.25 Mio. Fr.</p> <p style="text-align: center;">2030</p> <p style="text-align: center;">3</p> </td> </tr> </table>	<p style="text-align: center;">Planung und Projektierung</p> <p style="text-align: center;">1.3 Mio. Fr.</p> <p style="text-align: center;">Sofort</p> <p style="text-align: center;">1</p>	<p style="text-align: center;">Bauliche Massnahmen</p> <p style="text-align: center;">2.25 Mio. Fr.</p> <p style="text-align: center;">2028</p> <p style="text-align: center;">2</p>	<p style="text-align: center;">Verlegung Wasserleitung</p> <p style="text-align: center;">2.25 Mio. Fr.</p> <p style="text-align: center;">2030</p> <p style="text-align: center;">3</p>
<p style="text-align: center;">Planung und Projektierung</p> <p style="text-align: center;">1.3 Mio. Fr.</p> <p style="text-align: center;">Sofort</p> <p style="text-align: center;">1</p>	<p style="text-align: center;">Bauliche Massnahmen</p> <p style="text-align: center;">2.25 Mio. Fr.</p> <p style="text-align: center;">2028</p> <p style="text-align: center;">2</p>	<p style="text-align: center;">Verlegung Wasserleitung</p> <p style="text-align: center;">2.25 Mio. Fr.</p> <p style="text-align: center;">2030</p> <p style="text-align: center;">3</p>		
Abschätzung Aufwand und Finanzierung	Die Dienstleistungsvereinbarung an sich verursacht Kosten von rund 3.55 Mio. Franken. Dadurch kann sichergestellt werden, dass zu einem späteren Zeitpunkt eine Leitung durch den WELK des Bypasses gebaut werden könnte. Sofern die Verbindungsleitung zwischen Emmen und Kriens tatsächlich benötigt und realisiert wird, sind dabei mit Gesamtinvestitionskosten von rund 5.8 Mio. Fr. zu rechnen. Bis zur Inbetriebnahme der Wasserleitung ist mit hohen Investitionskosten zu rechnen. Die Vorleistungen von 3.5 Mio. Franken, welche von der Stadt Kriens zu tätigen sind, lassen sich in diesen Jahren nicht durch die Gebühreneinnahmen finanzieren. Sie sind zu den Jahreskosten ab Inbetriebnahme der Leitung zu addieren. Die zu erwartenden Jahreskosten ab Inbetriebnahme (voraussichtlich 2040) belaufen sich bei einer Abschreibung über die prognostizierte Lebensdauer des Werks (100 Jahre) auf ca. CHF 76'000.-/Jahr. Hinzu kommen für Betrieb und Unterhalt ca. CHF 5'000.-/Jahr. Wird die Wirtschaftlichkeit des Projekts Anschluss Emmen im			

	Vergleich zu den aktuellen Vertragsbedingungen mit der ewl betrachtet, ergibt sich eine positive Wirtschaftlichkeit: <ul style="list-style-type: none"> – Bei heutigen Tagesoptions- und Jahresmengen könnten bei einem Bezug von Emmen ca. 17% resp. CHF 130'000.- eingespart werden. Nach Abzug der Jahreskosten für Kapital und Betrieb könnten immer noch ca. CHF 50'000.-/Jahr eingespart werden. – Bei der zu erwartenden, grösseren Bezugsmenge ab 2040 könnten die Einsparungen auf jährlich ca. CHF 200'000 (24%) steigen. Nach Abzug der Jahreskosten für Kapital und Betrieb verbleibt eine Einsparung von ca. CHF 120'000.-/Jahr. 	
	Finanzieller Aufwand	Fr. 5'800'000.00
	Zus. personeller Aufwand	Nein
Abhängigkeiten, Synergien und Zielkonflikte	<ul style="list-style-type: none"> – Aktueller Wasserlieferant ewl (bis 2040) – Einwilligung Dienstleistungsvertrag durch ASTRA – Nutzung teilweise bestehender Infrastruktur (WELK des Gesamtverkehrssystems Bypass Luzern) – Absichtserklärung der Gemeinde Emmen für Wasserlieferung ab 2040 vorhanden 	
Inhaltliche Zuständigkeiten	BUD-VID: Wasserversorgung	
Indikator / Monitoring	– Unterschriebener und rechtskräftiger Dienstleistungsvertrag	

kriens

5.4 [S]: Steigerung Sanierungs- und Investitionstätigkeit

S-01 Umsetzung des Investitionsplanes 2025 – 2029		
Bereich Infrastruktur		
Beschrieb	<p>Im Investitionsplan 2025-2029 sind diverse Sanierungsprojekte geplant, welche insbesondere zur Instandstellung des bestehenden Leitungs- und Infrastrukturnetzes beitragen. Diese Investitionen sind notwendig, um die Trinkwasserversorgung in Kriens auch in Zukunft zu gewährleisten.</p> <p>Der Investitionsplan trägt zudem wesentlich zum Eigenversorgungsgrad der Stadt Kriens mit Trinkwasser bei, da zudem auch die Gewinnungs- und Aufbereitungsanlagen berücksichtigt werden. Entsprechend ist es essenziell, die vorhandene Infrastruktur zweckgebunden und angemessen in Stand zu halten resp. zu erneuern.</p>	
Zielsetzung	<ul style="list-style-type: none"> – Umsetzung der im Investitionsplan 2025-2029 geplanten Projekte – Aufrechterhaltung der Werterhaltungsrate 	
Vorgehen (Umsetzungs-Zeitraum)	Die Krienser Wasserversorgung setzt die Investitionsprojekte in den jeweils geplanten Jahren zwischen 2025 und 2029 um.	
Abschätzung Aufwand und Finanzierung	<p>Die Kosten der Investitionen fallen pro Jahr unterschiedlich hoch aus. Während für das Jahr 2024 rund 4.48 Mio. Fr. eingeplant sind, werden es 2025 2.19 Mio. Fr., 2026 2.62 Mio. Fr., 2027 5.78 Mio. Fr., 2028 6.28 Mio. Fr. und 2029 5.0 Mio. Fr. sein.</p> <p>Die gesamten Investitionskosten ab 2025 für die geplanten Sanierungen belaufen sich auf rund 21.87 Mio. Fr. Die Kosten sind im Investitionsplan enthalten und können in der entsprechenden Budgetplanung berücksichtigt werden.</p> <p>Die Finanzierung dieser Sanierungskosten kann durch die Einnahmen aus der Wasserversorgung gedeckt werden.</p>	
	Finanzieller Aufwand	Fr. 21'870'000.00
	Zus. personeller Aufwand	Ja
Abhängigkeiten, Synergien und Zielkonflikte	<ul style="list-style-type: none"> – Gesamtverkehrssystem Bypass Luzern (Neubau Pumpwerk Grosshof) – Nutzung von Synergien, z.B. bei Strassenbauprojekten – Massnahme E-01: Quellsanierung Schwand/Schliemgrübli – Massnahme: F-02 Dienstleistungsvertrag für Anbindungsmöglichkeit nach Emmen (Investitions- und Realisierungskosten) – Massnahme S-03: Stringente Werterhaltungsrate des Leitungsnetzes – Massnahme P-02: Erschliessung Quellwasserkraftwerk Killegg 	
Inhaltliche Zuständigkeiten	BUD-VID: Wasserversorgung	
Indikator / Monitoring	– Anzahl realisierte Massnahmen	

S-02 Überprüfung des Gebührenreglements der Wasserversorgung		
Bereich Finanzierung		
Beschrieb	<p>Aktuell sind einmalige Anschlussgebühren bei Neubauten sowie eine zusätzliche Gebühr bei Erweiterungen und baulichen Änderungen fällig. Die Höhe dieser Gebühren misst sich anhand des Gebäudeversicherungswerts. Durch die rege Bautätigkeit in Kriens in den vergangenen Jahren konnten grosse Erträge bei den Anschlussgebühren verzeichnet werden. Aufgrund der geplanten Bautätigkeiten kann diese Entwicklung bis mindestens 2030 weiterverfolgt werden.</p> <p>Die geplanten Investitionen können heutzutage u.a. auch durch die Mehreinnahmen bei den Anschlussgebühren ohne zusätzliche Verschuldung der Stadt Kriens durchgeführt werden. Die generierten Anschlussgebühren dienen dabei als Ausgleich des Eigenkapitals, damit dieses konstant gehalten werden kann. Es ist anzunehmen, dass diese Anschlussgebühren aufgrund einer geringeren Bautätigkeit zurückgehen.</p>	
Zielsetzung	<ul style="list-style-type: none"> – Zweckmässiges Gebührenreglement der Wasserversorgung – Steigerung der Einnahmen durch Grundgebühren 	
Vorgehen (Umsetzungs-Zeitraum)	<p>Das rechtsgültige Gebührenreglement wird momentan überprüft. Die Wasserversorgung konnte in den vergangenen Jahren ihre Investitionen tätigen, da hohe Anschlussgebühren durch die vermehrten Bautätigkeiten erhoben werden konnten.</p> <p>Durch die Überprüfung des Gebührenreglements soll auch bei geringeren Einnahmen von Anschlussgebühren der Finanzfluss der Wasserversorgung gewährleistet bleiben.</p>	
Abschätzung Aufwand und Finanzierung	Die Überprüfung wird insbesondere personelle Ressourcen beanspruchen. Die zu erwartenden Kosten sind im Budget zu berücksichtigen.	
	Finanzieller Aufwand	Fr. 50'000.00
	Zus. personeller Aufwand	Nein
Abhängigkeiten, Synergien und Zielkonflikte	<ul style="list-style-type: none"> – Investitionstätigkeit für Werterhaltungsrate von 1.5% notwendig 	
Inhaltliche Zuständigkeiten	BUD-VID: Wasserversorgung	
Indikator / Monitoring	<ul style="list-style-type: none"> – Vergleich Einnahmen Anschlussgebühren mit Investitionsvolumen 	

kriens

S-03 Stringente Werterhaltungsrate des Leitungsnetzes		
Bereich Infrastruktur		
Beschrieb	<p>Das Wasserverteilnetz verursacht bis zu 80 % jeglicher Betriebs-, Investitions- und Unterhaltskosten. Die unterirdische Infrastruktur hat je nach Art unterschiedliche Lebensdauern: Während erdverlegte, ungeschützte Wasserröhren rund 50 Jahre verwendet werden können, beträgt die Lebenserwartung von Röhren aus duktilem Gusseisen rund 30 Jahre.</p> <p>Um die Substanz des Verteilnetzes zu erhalten, ist jährlich eine Realisierung einer Werterhaltungsrate im Minimum von 1.5% zwingend. Eine zu geringe Werterhaltungsrate kann zu Wasserverlusten und Schäden im Leitungsnetz führen.</p> <p>In den vergangenen 5 Jahren konnten im Schnitt 2.9 km Leitungsnetz ersetzt werden, was einer Werterhaltungsrate von 1.8 % entsprach.</p>	
Zielsetzung	<ul style="list-style-type: none"> – Ersatz Leitungsnetz mit einer minimalen Werterhaltungsrate von 1.5 % – Steigerung des allgemeinen Werterhalts 	
Vorgehen (Umsetzungs-Zeitraum)	<p>Der Ersatz des Leitungsnetzes wird anhand einer Zustandsanalyse geplant und konsequent verfolgt. Momentan befinden sich rund 30 % des Leitungsnetzes in einem schlechten Zustand, sodass diese in einem Zeitraum von rund 23 Jahren zu erneuern sind.</p> <p>Die Investitionsplanung der kommenden Jahre wird entsprechend ausgelegt und die notwendigen Investitionen eingeplant.</p>	
Abschätzung Aufwand und Finanzierung	Jährlich werden rund 1.7 Mio. Fr. für die Substanzerhaltung des Leitungsnetzes notwendig sein. Dies entspricht Gesamtinvestitionskosten von 39.1 Mio. Fr. bis ca. ins Jahr 2045.	
	Finanzieller Aufwand	Fr. 39'100'000.00
	Zus. personeller Aufwand	Ja
Abhängigkeiten, Synergien und Zielkonflikte	<ul style="list-style-type: none"> – Abgleich Investitionstätigkeit mit geplanten Grossbaustellen – Nutzung von Synergien, z.B. bei Strassenbauprojekten – Investitionsplanung gemäss im Aufgaben und Finanzplanung (AFP) 	
Inhaltliche Zuständigkeiten	BUD-VID: Wasserversorgung	
Indikator / Monitoring	<ul style="list-style-type: none"> – Werterhaltungsrate – Anzahl Rohrleitungsbrüche pro Jahr 	

5.5 [P]: Energiegewinnung

P-01 Steigerung des Energieertrags durch Photovoltaik-Anlagen auf eigenen Infrastrukturen				
Bereich Infrastruktur				
Beschrieb	<p>Eine Eigenversorgung mit Energie kann einen wesentlichen Beitrag zur Betriebs- und Versorgungssicherheit leisten, insbesondere in Mangellagen. Energie-Mangellagen haben einen erheblichen Einfluss auf die Wasserversorgung, da einige elektrisch betriebene Quellwasserschüttungen nicht mehr betrieben werden können.</p> <p>Eigene Energie-Ertragsinfrastrukturen leisten nicht nur einen Beitrag zur Eigenenergieversorgung, sondern auch zur Betriebssicherheit der Wasserversorgung. Entsprechend ist anzustreben, auf eigenen Infrastrukturen Photovoltaik-Anlagen zu installieren. Im Vordergrund stehen dabei die Bestückung der Reservoir-Deckel (z.B. Schwynferch). Dieser zusätzliche Energieertrag ist zwingend als Eigenstromversorgung zu konzipieren.</p>			
Zielsetzung	– Steigerung Eigenenergieertrag auf stadteigenen Infrastrukturen			
Vorgehen (Umsetzungs-Zeitraum)	Die Energieversorgung der Wasserversorgungsinfrastrukturen soll ausgebaut werden. Es gilt durch die Wasserversorgung einerseits zu prüfen, wie viel Eigenstrom für den Betrieb der Wasserversorgungsinfrastrukturen benötigt wird und andererseits, welche Infrastrukturen nebst dem Reservoir Schwynferch sich für die Erstellung einer Photovoltaik-Anlage eignen würden.			
Abschätzung Aufwand und Finanzierung	Die Kosten für Photovoltaik-Anlagen sind abhängig von der Quadratmeter-Fläche sowie der Leistungsfähigkeit der Anlage. Es ist dabei zu beachten, dass die Kosten für eine Photovoltaik-Anlage geringer werden, je grösser die Fläche der Anlage ist.			
	Die Realisierung ist mit den Immobiliendiensten der Stadt Kriens zu koordinieren, denn die Solarstromproduktion soll flächendeckend auf den stadteigenen Liegenschaften ausgebaut werden. Die Potenziale und der Zeitplan werden in einem strategischen Bericht festgehalten, welcher im Auftrag der Immobiliendienste erstellt wird.			
	<table border="1"> <tr> <td>Finanzieller Aufwand</td> <td>In Abklärung</td> </tr> <tr> <td>Zus. personeller Aufwand</td> <td>Ja</td> </tr> </table>	Finanzieller Aufwand	In Abklärung	Zus. personeller Aufwand
Finanzieller Aufwand	In Abklärung			
Zus. personeller Aufwand	Ja			
Abhängigkeiten, Synergien und Zielkonflikte	<ul style="list-style-type: none"> – Investitionskosten müssen über die Betriebsdauer gesehen einen Nutzen ausweisen – Erheblicher Beitrag als Energie-Quelle in Mangellagen – Bei Einspeisung ins öffentliche Netz: Finanzierung nicht nur durch Wasserversorgung sicherzustellen 			
Inhaltliche Zuständigkeiten	<p>BUD-VID: Wasserversorgung</p> <p>BUD-PBD</p> <p>FD-Immo</p>			
Indikator / Monitoring	– Wert Eigenenergieertrag			

kriens

P-02 Erschliessung Quellwasserkraftwerk Killegg		
Bereich Infrastruktur		
Beschrieb	<p>Im Gebiet Grüebli gibt es ein Ausgleichsbecken, welches sich für den Betrieb eines Kleinstwasser-Kraftwerks eignet. Beim Reservoir Killegg führt heute eine Leitung im Freispiegel-System entlang des Rotbachs. Diese müsste durch eine Kraftwerksleitung ersetzt werden, welche mit einem Druck von 35bar den Höhenunterschied von 300m zwischen Reservoir und Sammelbecken überbrückt.</p> <p>Mit der Fallhöhe von 300m und einer mittleren Wassermenge von 1'000 l/min (zusammen mit Weisswasserquelle) ist mit dem Kleinwasserkraftwerk Killegg eine grob geschätzte Stromproduktion von bis zu 300'000 kWh möglich. Bei einem Strompreis von rund 15 Rappen pro kWh, könnten damit jährliche Einnahmen von rund 45'000 Fr. generiert werden.</p>	
Zielsetzung	<ul style="list-style-type: none"> – Erschliessung des Kleinwasserkraftwerks Killegg – Zusätzliche Energiegewinnungsmöglichkeit in der Stadt Kriens. 	
Vorgehen (Umsetzungs-Zeitraum)	<p>Das bestehende Reservoir-Bauwerk Killegg ist anzupassen und die Leitung zwischen Sammelbecken und Reservoir durch eine neue Druckleitung zu ersetzen.</p> <p>Die Realisierung des Wasserkraftwerks Killegg ist bis spätestens 2040 anzustreben.</p>	
Abschätzung Aufwand und Finanzierung	Die geschätzten Investitionskosten für das Quellwasserwerk Killegg belaufen sich auf rund 1.635 Mio. Fr. Diese Kosten sind im entsprechenden Investitionsplan (möglicherweise Investitionsplan 2033-2037) zu berücksichtigen und über die Spezialfinanzierung zu realisieren.	
	Finanzieller Aufwand	Fr. 1'635'000.00
	Zus. personeller Aufwand	Ja
Abhängigkeiten, Synergien und Zielkonflikte	<ul style="list-style-type: none"> – Leitung zwischen Reservoir und Sammelbecken sanierungsbedürftig – Quelle Grüeblistrasse grenzt an ein Hochmoor von nationaler Bedeutung → Verträglichkeit Quelle und Hochmoor gegeben – Bei Quellen Pfulg und Grüeblistrasse künftig nicht mehr Wasserfassung möglich als bisher 	
Inhaltliche Zuständigkeiten	BUD-VID: Wasserversorgung BUD-PBD	
Indikator / Monitoring	<ul style="list-style-type: none"> – Realisierung Quellwasserkraftwerk – Wert Eigenenergieertrag 	

kriens

P-03 Thermische Nutzung von stillgelegten Grundwasserbrunnen		
Bereich Infrastruktur		
Beschrieb	<p>Aufgrund von fehlenden Grundwasserschutzzonen mussten in den letzten Jahren die Grundwasser-Pumpwerke Eichenspes und Langmatt aufgegeben werden. Eine Nutzung des Grundwassers als Trinkwasser ist nicht gestattet, wenn keine Grundwasserschutzzonen vorliegen.</p> <p>Beim Neubau des Werkhofs der Stadt Kriens wurde der Brunnen beim ehemaligen Pumpwerk Eichenspes umgenutzt und heizt nun durch eine thermische Nutzung das Werkhof-Gebäude. Eine thermische Nutzung von alten, stillgelegten Quellen ist ebenfalls denkbar.</p>	
Zielsetzung	– Umnutzung von stillgelegten Grundwasserbrunnens zur thermischen Nutzung	
Vorgehen (Umsetzungs-Zeitraum)	<p>Es ist zu prüfen, welche stillgelegten Pumpwerke (z.B. Mattenhof) und welche alte Quellen sich für eine thermische Nutzung überhaupt eignen und welche Investitionen sich überhaupt finanziell und wirtschaftlich lohnen.</p> <p>Das Pumpwerk Langmatt ist für eine thermische Nutzung nicht zu berücksichtigen. Das Pumpwerk Langmatt wird aktuell zur Notversorgung mit Trinkwasser beigezogen.</p>	
Abschätzung Aufwand und Finanzierung	Für die thermische Nutzung des Grundwassers aus alten Quellen resp. Pumpwerken ist mit zusätzlichen Investitionskosten zu rechnen. Diese befinden sich aktuell in Abklärung.	
	Finanzieller Aufwand	In Abklärung
	Zus. personeller Aufwand	Ja
Abhängigkeiten, Synergien und Zielkonflikte	<ul style="list-style-type: none"> – Investitionskosten müssen über die Betriebsdauer gesehen einen Nutzen ausweisen – Thermische Wärme / Kälte muss Verwendung haben – Grundwasserspiegel muss konstant gehalten werden – Rückgabeeanlage für Rückführung des Wassers nach der thermischen Nutzung in Grundwasserleiter 	
Inhaltliche Zuständigkeiten	BUD-VID: Wasserversorgung	
Indikator / Monitoring	– Eigenertragswert an thermischer Wärme / Kälte	

kriens

5.6 [O]: Stärkung Organisation- und Prozessstruktur

O-01 Überwachung der Trinkwasserqualität		
Bereich Monitoring		
Beschrieb	Die Wasserversorgung ist gemäss Bundesgesetzgebung sowie der Lebensmittel- und Gebrauchsgegenständeverordnung dazu verpflichtet, Trinkwasser in einer reglementierten Qualität bereitzustellen. Um die notwendige Qualität sicherzustellen, ist die Krienser Wasserversorgung angehalten, diese laufend zu überwachen und zu überprüfen.	
Zielsetzung	– Sicherstellung einer einwandfreien Trinkwasserqualität	
Vorgehen (Umsetzungs- Zeitraum)	Die Qualität des Trinkwassers wird zu jeder Zeit überwacht. Mögliche Belastungen des Trinkwassers können dadurch sofort erkannt und die notwendigen Massnahmen eingeleitet werden. Die Krienser Bevölkerung bekommt täglich Trinkwasser in einwandfreier Qualität.	
Abschätzung Aufwand und Finanzierung	Die Überwachung der Trinkwasserqualität wird keinen Mehraufwand verursachen, denn diese gehört zu den täglichen Aufgaben der Wasserversorgung.	
	Finanzieller Aufwand	-
	Zus. personeller Aufwand	Nein
Abhängigkeiten, Synergien und Zielkonflikte	– Belastungen / Verschmutzungen des Trinkwassers	
Inhaltliche Zuständigkeiten	BUD-VID: Wasserversorgung	
Indikator / Monitoring	– Qualität des Trinkwassers	

kriens

O-02 Investment Controlling		
Bereich Finanzierung		
Beschrieb	Die Investitionsprojekte, welche für die Sicherstellung der Wasserversorgung in Kriens (vgl. Massnahme S-01) getätigt werden, werden laufend überprüft. Die Investitionsplanung 2025-2029 bietet dabei einen idealen Anhaltspunkt. Die Projekte werden betreffend Kosteneinhaltung und planmässige Realisierung überprüft.	
Zielsetzung	<ul style="list-style-type: none"> – Sicherstellung der Realisierung von Investitionsprojekten – Kostenkontrolle und Kontrolle einer fristgerechten Realisierung 	
Vorgehen (Umsetzungs-Zeitraum)	Die Investitionsprojekte werden laufend überprüft. Die Investitionen sollen im angedachten Zeitraum getätigt werden. Dabei spielt eine konsequente Zeitplankontrolle eine wichtige Rolle. Gleichwohl soll gegenwärtig eine Kostenkontrolle vorgenommen werden. Mögliche Abweichungen können dadurch frühzeitig erkannt werden und die notwendigen Massnahmen eingeleitet werden.	
Abschätzung Aufwand und Finanzierung	Die Überwachung der Investitionsprojekte wird keinen Mehraufwand verursachen, denn diese gehört zu den täglichen Aufgaben der Wasserversorgung.	
	Finanzieller Aufwand	-
	Zus. personeller Aufwand	Nein
Abhängigkeiten, Synergien und Zielkonflikte	<ul style="list-style-type: none"> – Massnahme S-01: Umsetzung des Investitionsplanes 2025 – 2029 	
Inhaltliche Zuständigkeiten	BUD-VID: Wasserversorgung	
Indikator / Monitoring	<ul style="list-style-type: none"> – Umgesetzte Projekte 	

O-03 Intensivierung Öffentlichkeitsarbeit					
Bereich Betrieb					
Beschrieb	<p>Die Öffentlichkeitsarbeit soll in einem verhältnismässigen Masse intensiviert werden.</p> <p>Neben einer emotionalen Bindung soll deshalb auch das rationale Verständnis für Abläufe und Zusammenhänge der städtischen Wasserversorgung verstärkt werden.</p> <p>Dies auch ausgehend von der Überzeugung, dass eine hohe Sensibilisierung für den Wasserkreislauf Grundlage ist für einen bewusst nachhaltigen Umgang mit den Ressourcen unserer Natur.</p>				
Zielsetzung	<p>Ziel ist es, das Thema Wasser für Krienserinnen und Krienser erlebbar zu machen und so die Sensibilisierung für das Thema in einem umfassenden Sinne zu verstärken.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Förderung und Wahrung des langfristigen Vertrauens ins Qualitätsprodukt Wasser • Förderung und Wahrung des Vertrauens in die Werke der Stadt Kriens als qualitäts- und verantwortungsbewusste Dienstleisterin • Förderung eines schonenden und sparsamen Umgangs mit der natürlichen Ressource Trinkwasser • Förderung eines grundsätzlichen Verständnisses für die Zusammenhänge und die Herausforderungen einer qualitativ einwandfreien Trinkwasserversorgung • Förderung der Akzeptanz für den Infrastrukturerhalt und den damit verbundenen Investitionen • Festigung und Aktualisierung bestehender Konzepte zum Umgang mit dem Thema Wasserversorgung in ausserordentlichen Lagen wie etwa Wasser-knappheit oder -verunreinigung 				
Vorgehen (Umsetzungs-Zeitraum)	<ul style="list-style-type: none"> - Markenentwicklung, und -pflege - Info-Tafeln, virtuelle Rundgänge, Website - Wasserweg, öffentliche Rundgänge - Weltwassertag - Beschriftung Fahrzeuge 				
Abschätzung Aufwand und Finanzierung	<p>Öffentlichkeitsarbeit darf einzig zur Erfüllung des Grundzweckes der Trinkwasserversorgung durch die Spezialfinanzierung finanziert werden.</p>				
	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Finanzieller Aufwand</td> <td>Ca. 30'000 Fr. /Jahr -</td> </tr> <tr> <td>Zus. personeller Aufwand</td> <td>Externe Mandate 10% Umsetzung</td> </tr> </table>	Finanzieller Aufwand	Ca. 30'000 Fr. /Jahr -	Zus. personeller Aufwand	Externe Mandate 10% Umsetzung
	Finanzieller Aufwand	Ca. 30'000 Fr. /Jahr -			
Zus. personeller Aufwand	Externe Mandate 10% Umsetzung				
Abhängigkeiten, Synergien und Zielkonflikte	<p>– Massnahme S-01: Umsetzung des Investitionsplanes 2025 – 2029</p>				
Inhaltliche Zuständigkeiten	BUD-VID: Wasserversorgung				
Indikator / Monitoring	<ul style="list-style-type: none"> – Reputation Trinkwasserversorgung der Werke Stadt Kriens – Anzahl Schulklassen mit Einblick in die Wasserversorgung – Langfristige Entwicklung des Wasserbedarfs pro Einwohnene 				

kriens

6 Ausblick

Die Wasserversorgung der Stadt Kriens ist auf fünf Grundpfeilern abgestützt. Die fünf strategischen Stossrichtungen

- Steigerung des Eigenversorgungsgrades
- Diversifikation und Absicherung des Fremdbezuges
- Dringende Sanierungs- und Investitionstätigkeit
- Energiegewinnung
- Stärkung Organisations- und Prozessstruktur

stehen im Zentrum der Strategie und sollen künftig weiter gestärkt werden.

Fazit

Die Investitionen und der Werterhalt des Leitungsnetzes sollen gemäss den Vorgaben der AFP gesteigert werden. Die Werterhaltungsrate von 1.5 % pro Jahr wird damit mindestens gehalten. Langfristig soll die Höhe der Spezialfinanzierung der Wasserversorgung reduziert werden.

Für die Notwasserversorgung ab 2040 ist die Erneuerung der Quellen Schwand / Schlimgrüebli von grosser Bedeutung.

Eine zentrale Anweisung der vorliegenden Strategie ist die Steigerung des Eigenversorgungsgrades. Dabei stellt die Nutzung des Grundwassers im Gebiet Amlehn eine Möglichkeit zur Steigerung des Eigenertrags dar.

Eine weitere wichtige Aussage bildet die Diversifikation und Absicherung des Fremdbezugs, u. a. durch die Dienstleistungsvereinbarung im Werkleitungskanals des Bypass-Tunnels für eine mögliche Wasserleitung nach Emmen. Für die Wasserversorgung bildet die Anbindungsoption nach Emmen eine Möglichkeit, sich für die Regelung des Fremdbezugs ab 2040 in eine gute Ausgangslage zu bringen.

Mit den Mitteln der Spezialfinanzierung ist Finanzierung der Trinkwasserversorgung vorderhand gesichert. Es gilt jedoch, die Mittel bestimmungsgemäss einzusetzen. Zudem gilt es in Mangellagen nicht nur die Versorgung mit Wasser, sondern auch mit Energie sicherzustellen. Als geeignete Optionen werden das Solarkraftwerk auf dem Reservoir Schwynferch, die thermische Nutzung der alten Grundwasserpumpwerke sowie ein Wasserkraftwerk bei den Rodelquellen angesehen.

Es ist ferner unbestritten, dass die Werke der Stadt Kriens personell unterbesetzt sind. Um die täglichen Aufgaben der Wasserversorgung sowie die Realisierung der zahlreichen Investitionsprojekte sicherzustellen, sollen mehr Stellenprozente zur Verfügung stehen.

kriens

7 Würdigung des Stadtrates

Mit dieser Strategie legt der Stadtrat die Strategiegrundlagen zur langfristigen Sicherung der Trinkwasserversorgung der Stadt Kriens.

Die klimatischen, demografischen und ökonomischen Veränderungen stellen uns vor grosse Herausforderungen. Dieser Handlungsbedarf wurde auf allen Staatsebenen erkannt und entsprechende Aufträge wurden auch an die Gemeinden erteilt, sich mit der Lösung dieser Herausforderungen auseinanderzusetzen.

Das im Krienser Hochwald geschöpfte saubere und hochwertige Trinkwasser ist unsere Dividende für einen achtsamen Umgang mit unserer natürlichen Umgebung. Die Strategie sieht eine Steigerung des Eigenversorgungsgrads im Rahmen des Möglichen vor.

Trotz oder gerade wegen der begrenzten eigenen Schöpferkapazitäten ist die Stadt Kriens zur Sicherung der Trinkwasserversorgung auf die Lieferung über die eigenen Grenzen hinaus angewiesen.

Die Höhe der Spezialfinanzierung für die Trinkwasserversorgung soll mit den geplanten Investitionen, einem strikt umgesetzten Werterhalt und einem qualitativ, als auch quantitativ resilienten Alltagsbetrieb reduziert werden.

Mit der vorliegenden Strategie soll die Grundlage für die Diversifikation der Versorgungssituation geschaffen werden. So, dass nächste Generationen in voller Freiheit, unter möglichst geringen Sachzwängen, ihre Entscheidungen für die Sicherung der Trinkwasserversorgung treffen können.

kriens

Antrag

Der Stadtrat beantragt, den vorliegenden Planungsbericht zur Kenntnis zu nehmen.

Bezug zum Legislaturprogramm 2020 – 2024:

A2: Kriens begegnet gesellschaftlichen, gesundheitlichen und wirtschaftlichen Herausforderungen solidarisch. Kriens ist ein starker und verlässlicher Partner.

A4: Die Verwaltung ist dienstleistungsorientiert und kompetent. Attraktive Arbeitsbedingungen unterstützen Innovationen.

B1: Die Natur- und Naherholungsräume werden gesichert und aufgewertet. Sie bieten Ruhe und Bewegungsmöglichkeiten.


B2: Kriens leistet seinen Beitrag zum Klimaschutz und verbindet Wohnen, Arbeiten und Verkehr sorgfältig.

C1: Wirtschaftliche Entwicklungen werden vorausschauend erkannt und angegangen.

C4: Stadtfinanzen im Gleichgewicht ermöglichen eine kontinuierliche Finanzierung der Investitionen, den Werterhalt und führen zu Handlungsspielraum.

Berichterstattung durch Stadtrat Maurus Frey

Stadtrat Kriens



Christine Kaufmann-Wolf
Stadtpräsidentin



Martin Mengis
Stadtschreiber

kriens

Kenntnisnahme zu Bericht

Nr. 251/2024

Der Einwohnerrat der Stadt Kriens

nimmt in Anwendung von § 26 Abs. 1 lit. d der Gemeindeordnung von Kriens vom 13. September 2007

den Bericht Nr. 251/2024 des Stadtrates Kriens vom 13. März 2024

betreffend

«Planungsbericht: Strategie der Trinkwasserversorgung der Stadt Kriens»

zur Kenntnis.

Das Postulat KBVU: «Vertrag über die Versorgung mit Trinkwasser» (Nr. 079/2021) liegt im Kompetenzbereich des Stadtrates und gilt als erledigt.

Kriens, 25. April 2024

Einwohnerrat Kriens

Armin Lisibach
Präsident

Martin Mengis
Stadtschreiber