

Weiterbildungskurse 2024



www.brunnenmeister.ch

Gewährleistung der Versorgungssicherheit bei Wasserknappheit / Zusammenschluss von Wasserversorgungen

Von:

Nathalie Bruttin
Aqualon AG
Grammetstrasse 14
4410 Liestal



www.aqualon.ch

nathalie.bruttin@aqualon.ch

Veranstaltungsort:



Wie kann die Versorgungssicherheit der Wasserversorgung bei zunehmender Wasserknappheit gewährleistet werden? Ist ein Zusammenschluss von Wasserversorgungen die Lösung?

Autorin / Referentin: Nathalie Bruttin

1. Versorgungssicherheit in der Wasserversorgung

1.1. Prinzip der zwei Standbeine

Die Versorgungssicherheit in der Wasserversorgung wird mit dem Prinzip der zwei Standbeine gewährleistet. Das Prinzip der zwei Standbeine sieht vor, dass jede Wasserversorgung über zwei hydrogeologisch unabhängige Wasserbezugsorte verfügt, die den mittleren Bedarf abdecken können. Hydrogeologisch unabhängige Wasserbezugsorte sind Fassungen, die sich nicht im gleichen Grundwasservorkommen oder im gleichen Quelleinzugsgebiet befinden. Der Wasserbezug erfolgt über technisch redundante Netzeinspeisungen und Fördereinrichtungen. Damit ist eine ausreichende Netzversorgung auch bei Trockenheit, bei grossräumigen Gewässerverschmutzungen oder beim Ausfall einer wichtigen Wasserversorgungsanlage sichergestellt.

Bei kleineren Wasserversorgungen, die weniger als 1'000 Einwohner versorgen, kann auf ein vollwertiges zweites Standbein verzichtet werden, falls dies mit unverhältnismässigen Kosten verbunden wäre und eine allfällige Ersatzwasserlieferung mit temporären Massnahmen (provisorische Rohr- oder Schlauchverbindungen, Zisternenwagen) innerhalb eines Tages sichergestellt werden kann. Die dafür notwendigen Massnahmen sind gemäss SVGW im Notwasserkonzept aufzuzeigen.

1.2. Planungsgrundlagen (GWP und RWP)

Ein wichtiges Planungsinstrument in der Wasserversorgung ist die Generelle Wasserversorgungsplanung (GWP). Im Rahmen der GWP werden Massnahmen ermittelt, die für die langfristige Sicherstellung der Versorgungssicherheit erforderlich sind. GWPs werden auf kommunaler Ebene und auf Verbandsebene erstellt. Für gemeinde- und kantonsübergreifende Betrachtungen werden von den kantonalen Behörden Regionale Wasserversorgungsplanungen (RWP) erstellt. RWPs haben eine höhere Flugebene als GWPs, zeigen dafür die regionalen Zusammenhänge auf und tragen zu einem technischen und hydrogeologischen Verständnis des Gesamtsystems bei. Das Thema Wasserknappheit kann häufig nicht von einer Wasserversorgung allein gelöst werden, eine regionale Betrachtung ist daher wichtig. RWPs und GWPs sollten alle 10-15 Jahre überarbeitet und aufeinander abgestimmt werden.

1.3. Entwicklungsprognosen

Planungen in der Wasserversorgung beziehen sich gewöhnlich auf die nächsten 10 bis 15 Jahre. Für langfristige Betrachtungen werden die nächsten 25 bis 30 Jahre berücksichtigt. Dabei wird die zukünftige Versorgungssicherheit anhand von Entwicklungsprognosen beurteilt. Für die Bedarfsprognose wird oftmals von einem konstanten Pro-Kopf-Verbrauch ausgegangen. Nicht immer ist eine Bedarfsentwicklung proportional zur Bevölkerung anwendbar. Insbesondere bei Versorgungsgebieten mit wasserintensiver Industrie oder Landwirtschaft oder bei saisonalem Tourismus ist eine detailliertere Betrachtung sinnvoll. Massgebend für die Beurteilung der Versorgungssicherheit ist neben dem durchschnittlichen Bedarf auch der maximale Bedarf im Versorgungsgebiet. Aus regionaler Sicht ist der maximale Monatsbedarf entscheidend, da dieser bei mehreren Wasserversorgungen gleichzeitig auftreten kann. Bei

Veränderungen des Spitzenbedarfs lohnt sich auch hier eine detailliertere Betrachtung. Die Abgabe von Trinkwasser zur Bewässerung in der Landwirtschaft oder zu Kühlzwecken in der Industrie kann zum Beispiel zu einem erhöhten Spitzenfaktor führen. Während die Abgabe von zusätzlichem Wasser bei genügend Reserven durchaus erwünscht sein kann, ist sie bei Wasserknappheit möglichst zu vermeiden.

Um einiges schwieriger gestaltet sich in der Regel die Prognose des Dargebots. Insbesondere bei der Quellschüttung, aber auch bei den Grundwasserständen ist eine zuverlässige Prognose für die Wasserversorgungen nicht möglich. Hier sind in Absprache mit den kantonalen Behörden pragmatische Annahmen zu treffen. Dabei sind auch die aktuellen Erkenntnisse aus der Klimaforschung beizuziehen. Die Wasserversorgungen können ihren Teil beitragen, indem sie Schüttungsmengen und Grundwasserstände regelmässig erfassen und den kantonalen Fachstellen und Forschungsinstituten zur Verfügung stellen.

1.4. Wasserbilanzen

Basierend auf den Entwicklungsprognosen werden Wasserbilanzen für die gewählten Planungshorizonte erstellt. Dabei werden Dargebot und Bedarf für folgende Szenarien einander gegenübergestellt:

- Normalbetrieb
- Spitzenbetrieb (maximaler Tagesbedarf, maximaler Monatsbedarf)
- Störfallbetrieb (Ausfall des wichtigsten Bezugsortes)

Die Wasserbilanzen zeigen auf, bei welchen Szenarien zukünftig mit Engpässen in der Wasserversorgung zu rechnen ist. In der GWP und der RWP werden basierend auf den Wasserbilanzen Massnahmen für die langfristige Sicherstellung der Versorgungssicherheit definiert. Die Vernetzung zwischen den Wasserversorgungen ist dabei ein wichtiger Bestandteil der Massnahmenplanung. Wenn mehrere Wasserversorgungen von einer Massnahme betroffen sind, müssen neben der technischen Umsetzung immer auch die organisatorischen und finanziellen Fragen geklärt werden.

2. Zusammenschluss von Wasserversorgungen

Bei zunehmender Knappheit müssen die vorhandenen Wasserressourcen möglichst effizient eingesetzt und fair verteilt werden. Dies führt dazu, dass sich die kleinräumig organisierten Wasserversorgungen in der Schweiz vermehrt zusammenschliessen. Neben dem Ausbau der Netzverbindungen entscheiden sich immer mehr Wasserversorgungen für eine betriebliche Zusammenarbeit oder einen organisatorischen Zusammenschluss - mit dem Ziel, die Herausforderungen der Zukunft gemeinsam anzugehen.

2.1 Technischer Zusammenschluss (Netzverbindung)

Nicht immer ist ein organisatorischer Zusammenschluss in einem Verbund möglich. Oftmals ist ein technischer Zusammenschluss, bzw. eine physische Netzverbindung der erste Schritt. Eine technische Verbindung zur benachbarten Wasserversorgung, sei es über ein Reservoir, über eine Transportleitung oder über ein Pumpwerk, ermöglicht mehr Flexibilität im Betrieb und fördert die Zusammenarbeit. Die GWP und die RWP geben die Randbedingungen für den technischen Zusammenschluss von

zwei Wasserversorgungen vor. Bei der Umsetzung von baulichen Massnahmen ist der regionale Kontext zwingend zu berücksichtigen. Eine Netzverbindung zwischen zwei Gemeinden kann der Versorgungssicherheit weiterer Gemeinden dienen, wenn das Versorgungsnetz für den Wassertransit genutzt wird. In diesem Fall sind bei der Auslegung der Verbindungsleitung die Bezugsmengen sämtlicher betroffenen Gemeinden einzurechnen.

Bei der Vertragserstellung im Rahmen eines technischen Zusammenschlusses ist zu klären, wer welche Kosten trägt. Dabei sind die Erstellungskosten (Investitionskosten) der Anlagen, die Betriebs- und Unterhaltskosten sowie die zukünftigen Werterhaltungskosten zu berücksichtigen. Zudem sind die möglichen Wasserlieferungsmengen und der Wasserpreis zu definieren. Dabei ist festzuhalten, bei welchen Szenarien wieviel Wasser geliefert werden kann. Eine Wasserversorgung mit überschüssigem Quellwasser kann zum Beispiel bei hoher Quellschüttung mehr Wasser abgeben als bei Trockenheit und eigenem Spitzenbedarf. Dies ist bei der Vertragserstellung zu berücksichtigen.

Der Wasserpreis setzt sich in der Regel zusammen aus einer Mengengebühr und einer Grundgebühr und entspricht den Selbstkosten der Wasserversorgung. Wenn beide Wasserversorgungen gleichermassen von der Netzverbindung profitieren, kann auch auf eine Grundgebühr verzichtet werden. Sind für die einseitige Wasserlieferung lange Transportleitungen und Stufenpumpwerke erforderlich, wird manchmal auch eine Transitgebühr erhoben.

Netzverbindungen (Leitungen, Pumpwerke), die im Normalbetrieb nicht genutzt werden, müssen regelmässig gespült werden. Es wird empfohlen, einen automatischen Zwangslauf in der Steuerung zu implementieren. In der Praxis hat sich ein gegenseitiger Austausch, bzw. ein Ausgleich der Wasserlieferung bewährt.

2.2 Betrieblicher Zusammenschluss (Brunnenmeisterei)

Neben dem technischen Zusammenschluss kann auch ein betrieblicher Zusammenschluss viele Vorteile für die Wasserversorgungen haben. Mit einer gemeinsamen Brunnenmeisterei wird das Wissen einer Wasserversorgung auf mehrere Personen verteilt. Zudem kann der Pickettdienst einfacher geregelt werden. Ein betrieblicher Zusammenschluss kann zu einer Professionalisierung und Optimierung des Betriebs führen. Bei einer gemeinsamen Brunnenmeisterei sind betriebliche Themen wie die Schnittstelle der Leitsysteme und eine Vereinheitlichung des QS-Systems relevant. Natürlich muss auch die Verteilung der Kosten für den Betrieb und Unterhalt geregelt werden. In der Praxis wird oftmals eine Kopfgemeinde bestimmt, welche die Koordination der Brunnenmeisterei übernimmt. Ebenfalls wichtig ist die Definition der Zuständigkeit/Verantwortung der beteiligten Personen. Ein betrieblicher Zusammenschluss kann zum Beispiel aufgrund einer fehlenden Nachfolgeregelung erfolgen, eine Herausforderung, vor der viele Wasserversorgungen in den nächsten Jahren stehen. Als Alternative zur gemeindeeigenen Brunnenmeisterei entscheiden sich einige Gemeinden, die Brunnenmeisterei an eine externe Sanitärfirma auszulagern. Auch hier bestehen Synergien, wenn mehrere Gemeinden zusammenarbeiten (z.B. bei der Beschaffung der Arbeiten).

2.3 Organisatorischer Zusammenschluss (Verbund)

Wenn grössere Investitionen anstehen, mehrere Wasserversorgungen gleichermaßen von einer Anlage profitieren und/oder eine intensivere Zusammenarbeit angestrebt wird, kann die Verbundlösung eine geeignete Form des Zusammenschlusses sein. Dabei gibt es mehrere Möglichkeiten, wie sich die Wasserversorgungen organisatorisch zusammenschliessen können. Die Wahl des Verbunds ist vom Zweck des Verbunds und den bestehenden Strukturen der Wasserversorgungen abhängig.

2.3.1 *Verbund für die Wasserbeschaffung*

Eine einfache Lösung für einen organisatorischen Zusammenschluss stellt die Gründung eines Verbunds für die Wasserbeschaffung und/oder die Aufbereitung dar. Der Verbund kann für ein oder mehrere Standbeine zuständig sein. Es ist auch möglich, einen Verbund für den Fremdwasserbezug zu schaffen. Dies hat den Vorteil, dass der Verbund gegenüber dem Wasserlieferanten als Verhandlungspartei auftreten und der Koordinationsaufwand verringert werden kann. Die Speicherung und Verteilung bleibt bei den einzelnen Wasserversorgungen.

2.3.2 *Verbund als Primärversorger*

Ein Verbund als Primärversorger betreibt sämtliche Anlagen, die für die Wasserlieferung an seine Mitglieder benötigt werden. Dazu gehören neben den Anlagen der Wasserbeschaffung auch Speichieranlagen und Transportleitungen. Einzig die Verteilnetze bleiben in der Verantwortung der einzelnen Wasserversorgungen. Das System eines Primärversorgers kann zum Beispiel bei einer zentralen Wasserbeschaffung mit Verteilung über mehrere Versorgungsgebiete eine sinnvolle Alternative zu Transitverträgen und Durchleitungsrechten sein. Auch bei gemeinsam genutztem Reservoir-Volumen (z.B. für die Löschreserve) kann der Koordinationsaufwand mit einem Primärversorger reduziert werden.

2.3.3 *Verbund als Vollversorger*

Ein Verbund, der mit der Vollversorgung beauftragt ist, betreibt sämtliche Anlagen der Wasserversorgung und ist für die Wasserabgabe an die Endkonsumenten zuständig. Seine Mitglieder, die Gemeinden, betreiben in der Regel keine eigenen Anlagen. Wenn die Aufgaben der öffentlichen Wasserversorgung an einen Vollversorger übertragen werden, können die Synergien zwischen den Mitgliedsgemeinden maximal genutzt werden.

Organisatorische Zusammenschlüsse dauern oftmals länger und sind mit einem grossen Aufwand verbunden, da diverse Verhandlungen geführt und Vertragswerke erstellt werden müssen. In einem ersten Schritt wird empfohlen, die Bedürfnisse aller Beteiligten zu ermitteln und die Randbedingungen für eine neue Organisationsform zu definieren. Zudem sollte geklärt werden, welche Rechtsform für die neue Organisation am geeignetsten ist. Der Zweckverband ist eine weit verbreitete Rechtsform in der Schweiz, die auch bei der öffentlichen Wasserversorgung zur Anwendung kommt. Es gibt jedoch auch Wasserversorgungen, die als Aktiengesellschaft oder Genossenschaft organisiert sind. Die Vertragserstellung (inkl. Statuten) sollte juristisch begleitet werden. Auch bei einer bestehenden Organisation, die mit neuen Mitgliedern und Anlagen erweitert wird, empfiehlt sich der Beizug einer juristischen Fachperson.

Bei einem organisatorischen Zusammenschluss müssen die Entscheidungsgremien und deren Kompetenzen klar geregelt werden. Oftmals haben die Gemeinden Bedenken darüber, ihre Entscheidungshoheit abzugeben. Wichtig ist demnach eine klare und transparente Kommunikation über die Verteilung des Stimmrechts innerhalb der neuen Organisation.

Wenn Anlagen in die neue Organisation eingebracht werden, müssen die Anlagen vorher bewertet werden. Dabei wird der Zeitwert der Anlagen in der Regel von einer unabhängigen Partei ermittelt. Der finanzielle Ausgleich zwischen den Parteien ist Teil der Verhandlungen.

Organisatorische Zusammenschlüsse sind nur erfolgreich, wenn die Politik hinter dem Vorhaben steht. In jeder Wasserversorgung müssen Personen vertreten sein, die den Zusammenschluss befürworten und kritischen Stimmen gegenüber vertreten. Bei einem organisatorischen Zusammenschluss profitieren selten alle Parteien gleich viel. Daher sollten neben dem finanziellen Aspekt immer auch die betrieblichen und solidarischen Aspekte betrachtet werden.

Die Gesamtkosten der Wasserversorgung lassen sich nur reduzieren, wenn Anlagen eingespart werden können. In der Wasserversorgung verursacht das Leitungsnetz die grössten Kosten. Das Leitungsnetz kann in der Regel auch bei einem Zusammenschluss im Verbund nicht verkleinert werden. Eine Stilllegung von Grundwasserfassungen aus rein wirtschaftlichen Überlegungen muss im Hinblick auf den Klimawandel und die drohende Wasserknappheit jeweils detailliert betrachtet werden. Organisatorische Zusammenschlüsse führen daher in erster Linie zu einer erhöhten Resilienz und einer weiteren Professionalisierung der Wasserversorgung und nicht zu tieferen Kosten.

3. Fazit

Damit die Versorgungssicherheit langfristig gewährleistet werden kann, müssen die Gemeinden, die Wasserversorgungen und die Kantone zusammenarbeiten. Die strategischen Planungen auf kommunaler und regionaler Ebene (GWPs und RWPs) bilden dabei eine wichtige Grundlage, denn sie führen zu einem besseren Systemverständnis und ermöglichen es, erforderliche Massnahmen aufeinander abzustimmen.

Eine technische Vernetzung zwischen den Wasserversorgungen hat viele betriebliche Vorteile. Ein regelmässiger Austausch zwischen den Wasserversorgungen und eine partnerschaftliche Zusammenarbeit über die Gemeindegrenze hinaus erhöhen die Versorgungssicherheit und Resilienz der Wasserversorgung, unabhängig davon, ob sich die Wasserversorgungen zusammenschliessen oder nicht. Mit einem organisatorischen Zusammenschluss können zusätzliche Synergien genutzt und die Wasserversorgung weiter professionalisiert werden.

Literatur:

- SVGW W1011, Empfehlung Muster-GWP (Generelle Wasserversorgungsplanung), Ausgabe September 2019
- Regionale Wasserversorgungsplanung im Kt. Basel-Landschaft, AQUA & GAS N°12, 2020