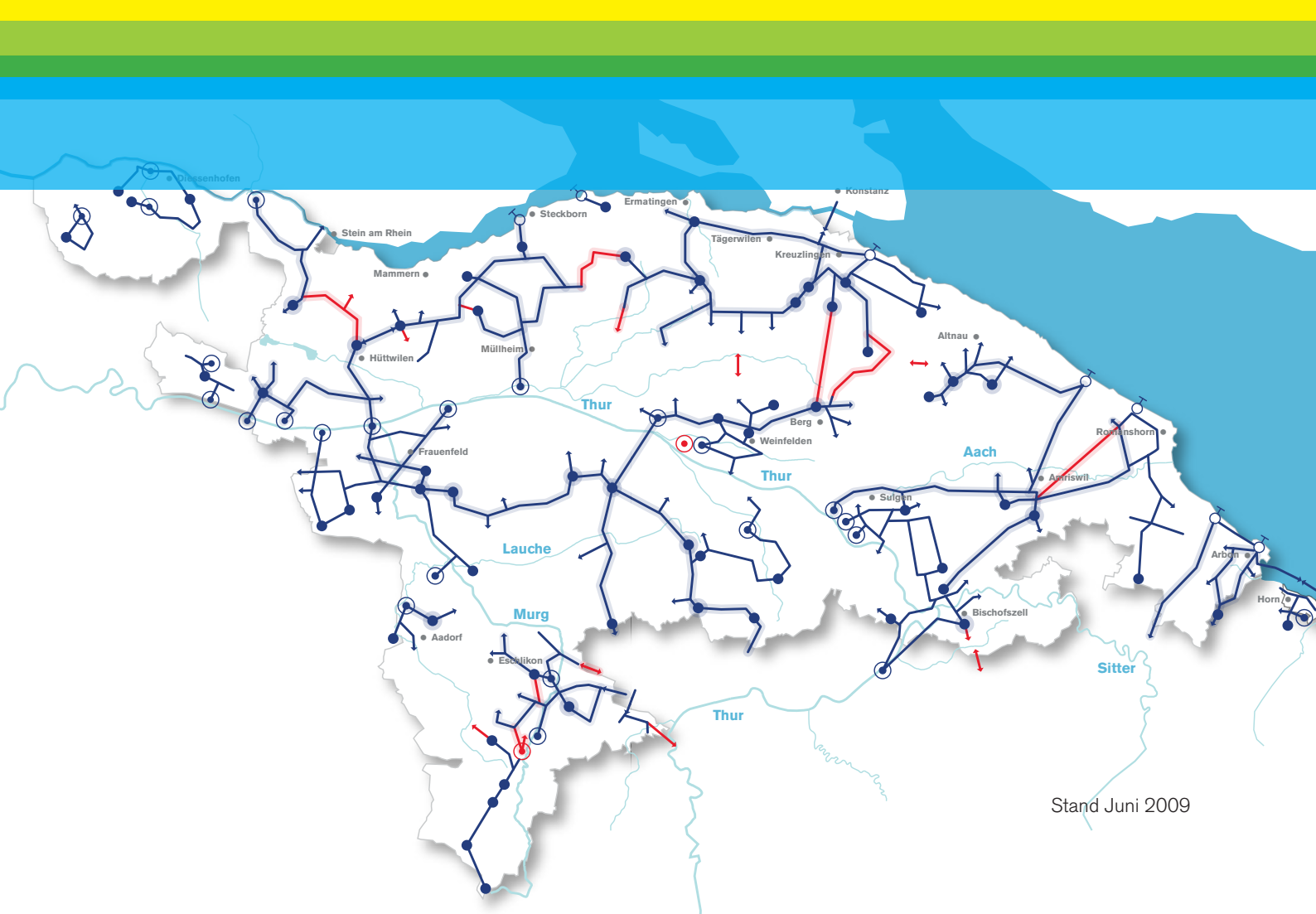


Generelle Wasserversorgungsplanung (GWP)

Wegleitung



Stand Juni 2009

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	3
1.1	Hintergrund und Zweck der Wegleitung	3
1.2	Hintergrund und Zweck der GWP	3
1.3	Abkürzungen und Glossar	3
2.	Anlass für eine Generellen Wasserversorgungsplanung (GWP)	4
3.	Grundlagen für eine GWP	5
3.1	Rechtsgrundlagen	5
3.2	Planungsgrundlagen	5
3.3	Kantonale Strategie Wasserversorgung	5
3.4	Planungsgrundsätze	5
4.	Generelle Wasserversorgungsplanung	7
4.1	Berichtsstruktur	7
4.2	Umsetzung der Planungsgrundsätze	7
4.3	Planungsziele	7
4.4	Planungs- und Bemessungskriterien	7
4.5	Grundlagen der Bilanzierung	7
4.6	Betrachtete Betriebszustände	8
5.	Projekttablauf	10

Beilagen

[9999-001 Bericht](#) [Generelle Wasserversorgungsplanung](#)

[9999-011 Beilage 1](#) [Grundlagen](#)

9999-099 Prüfkatalog

1 Einleitung

1.1 Hintergrund und Zweck der Wegleitung

Die vorliegende Wegleitung unterstützt die Wasserversorgungen im Kanton Thurgau und deren beauftragten Planer bei der Erstellung der Generellen Wasserversorgungsplanung (GWP). Sie zeigt die Anforderungen, den Umfang und die Flughöhe einer GWP im Kanton Thurgau auf und dient als Grundlagen für die Vorprüfung durch die kantonalen Fachstellen.

Die Wegleitung wurde mit diversen Anspruchsgruppen abgestimmt und dient als Grundlage für die Auftragsvergabe an ein Ingenieurbüro. Sie richtet sich nach dem [Leitfaden GWP 2017](#) der KVU-Ost. Die Wegleitung und zugehörigen Dokumente bilden die Grundlage für die Ausschreibung einer GWP. Präzisierungen resp. Ergänzungen führen die Gemeinde auf, wie z.B.:

- Gebietsabgrenzung
- Auflistung öffentlicher und privater Weiler und Einzelliegenschaften mit öffentlichem Interesse, d.h.: mehr als fünf Haushalte, Gaststätten, Hotels, Heime, Käsereien, Brauereien etc.
- gemeindeübergreifende Versorgungen resp. Anlagen
- Störfallbetrachtung normal oder erhöht ([vergl. Kap 4.6, Abschnitt Unterstützender Betrieb, Abs. 3](#))
- Art der Verifikation der Rohrnetzbe-rechnung)
- Das Weglassen von Kapiteln, die als nicht relevant beurteilt werden ([vergl. Kap. 4.1](#))

1.2 Hintergrund und Zweck der GWP

Die Versorgung der Bevölkerung und der Wirtschaft mit Trinkwasser sowie die sichere Versorgung mit Lösch- und Brauchwasser ist eine der wichtigsten Aufgaben einer Gesellschaft.

Damit diese Aufgaben erfüllt werden können, steht eine umfassende, kosten-intensive Infrastruktur bereit, die unterhalten und gezielt angepasst werden muss. Schnelle Reaktionen auf sich verändernde Bedingungen sind allerdings kaum möglich, da Wasserversorgungsanlagen auf eine lange Lebensdauer hin erstellt werden. Deshalb ist eine vorausschauende Planung erforderlich. Dies wird auf kommunaler Ebene mit der GWP erreicht. Die Er- oder Überarbeitung der GWP ist grundsätzlich Aufgabe der Gemeinde.

Die GWP ist ein behördenverbindliches Konzept (technischer Richtplan) und gleichzeitig ein Führungsinstrument, mit dem eine Wasserversorgung laufend den sich wandelnden Gegebenheiten angepasst wird. Es legt die Massnahmen fest, die eine ordnungsgemässe Versorgung des gegenwärtigen und zukünftigen Siedlungsgebiets mit ausreichendem, qualitativ einwandfreiem und kostengünstigem Trinkwasser (im Folgenden jeweils inkl. Brauchwasser für Haushalte und Gewerbe/Industrie) sicherstellen.

Die Aufgaben einer Wasserversorgung können in einem regionalen Kontext allenfalls effizienter, einfacher, professioneller und kostengünstiger erfolgen. In der Bearbeitung der GWP wird daher geprüft, ob Aufgaben in regionaler Zusammenarbeit oder gemeinsam bewältigt werden sollten. Das Amt für Umwelt (AfU) kann diesbezüglich kontaktiert werden, damit es die erforderlichen Daten aus der [Kantonalen Trinkwasserversorgungsplanung \(KTWW\)](#) liefert.

Die GWP ist zwingende Voraussetzung für eine vorausschauende Finanzplanung. Sie beschreibt und terminiert die anfallenden Kosten für die vorgeschlagenen Massnahmen. Die Auswirkungen auf die Wasserpreise werden grob abgeschätzt. Die GWP ist daher eine Basis für eine umfassende Finanzplanung, die jedoch in einem separaten Prozess erfolgt.

1.3 Abkürzungen und Glossar

Die verwendeten Abkürzungen und ein Glossar mit der Erklärung verwendeter Begriffe sind im Dokument 9999-011 – Beilage 1 – Kap 1.1 und Kap 1.2 aufgelistet.

2 Anlass für eine Generelle Wasserversorgungsplanung (GWP)

Die Auslöser für eine Überarbeitung der GWP können vielseitig sein, zum

Beispiel:

- Veränderungen bei den Ressourcen (Wasserqualität oder -quantität, Probleme mit den Grundwasserschutz-zonen, Wegfall von Optionen, ...)
- Finanzierungsprobleme
- Änderung der Organisationsstruktur (Zusammenschluss, Gemeindefusion)
- Ortsplanungsrevision
- Unvorhergesehener Sanierungs- oder Ersatzbedarf bestehender Anlagen
- Aktualisierung alle 10 bis 15 Jahre

3 Grundlagen für eine GWP

3.1 Rechtsgrundlagen

Die zu beachtenden Rechtsgrundlagen sind in Dokument 9999-011 – Beilage 1 – Kap 1.3.1 aufgelistet.

3.2 Planungsgrundlagen

Wichtige Planungsgrundlagen sind in Dokument 9999-011 – Beilage 1 – Kap 1.3.2 und Kap. 1.3.3 aufgelistet.

3.3 Kantonale Strategie Wasserversorgung

Als langfristige Strategie für den Bereich Wasserversorgung des Kantons als Aufsichts- und Beratungsbehörde wird in der [«Koordinierten Trinkwasserversorgungsplanung von regionaler und überregionaler Bedeutung im Kanton Thurgau, 2018»](#) (KWVP) definiert:

- Die Trinkwasserressourcen werden in qualitativer und quantitativer Hinsicht vor schädlichen Einflüssen geschützt.
- Wenn möglich und falls wirtschaftlich sinnvoll werden örtliche Trinkwasserressourcen genutzt.
- Andere Nutzungen der Wasserressourcen, wie z.B. für die Bewässerung in der Landwirtschaft, sind aus Sicht der Wasserversorgung in beschränktem Umfang möglich, wenn die Trinkwassergewinnung nicht tangiert wird.
- Der Kanton koordiniert sein Datenmanagement, das als effiziente Grundlage für regionale und kantonale Planungen dient.
- Die Trägerschaften der Wasserversorgungen gewährleisten einen sicheren und wirtschaftlichen Betrieb und stellen ein kompetentes Datenmanagement sowie den geforderten Datentransfer mit den kantonalen Behörden sicher.
- Nachhaltige landwirtschaftliche Bewässerungen im grossen Stil ab dem Trinkwassernetz sind nicht möglich, da die Anlagen nicht auf diese Belastungen ausgelegt sind.

- Die Infrastruktur der Wasserversorgungen ist zukunftsgerichtet und nach ökonomischen Grundsätzen zu betreiben und zu optimieren.
- Die Qualität des Trinkwassers wird nicht durch massiv überdimensionierte Anlagen oder lange Standzeiten verschlechtert.
- Diese Strategie ist in den örtlichen GWP's weiterzuentwickeln.

3.4 Planungsgrundsätze

Eine GWP umfasst grundsätzlich das gesamte Gemeindegebiet. Bei Gemeinden, wo mehrere öffentlich-rechtliche Körperschaften oder private Wasserversorgungsunternehmen Wasserversorgungsaufgaben wahrnehmen, werden alle Versorgungsgebiete berücksichtigt. Bei gemeindeübergreifenden Versorgungsgebieten hat sich bewährt, dass diese nur in einer GWP behandelt werden. Dies bedarf jedoch einer frühzeitigen Koordination unter den betroffenen Gemeinden.

Die Beurteilung, Analyse der Schwachstellen, die Leistungsreserven sowie das Konzept für den zukünftigen Anlagen- ausbau einer GWP richtensich zur Hauptsache an die nachfolgenden Grundsätze:

Wasserversorgungstechnische Erschliessung des Baugebietes und von geschlossenen Siedlungen ausserhalb des Baugebietes

Der Bearbeitungsperimeter der GWP umfasst die wasserversorgungstechnische Erschliessung der Baugebiete einer Gemeinde und ausserhalb des Baugebiets geschlossenen Siedlungen (ab ca. fünf Wohngebäude innerhalb 200 m). Für weitere ganzjährig bewohnte Gebäude oder Stallungen ausserhalb des Baugebietes ist die löschschutztechnische Versorgung aufzuzeigen.

Qualitätssicherung

Die Trinkwasserqualität gemäss eidgenössischer Lebensmittelgesetzgebung muss jederzeit gewährleistet sein.

Die zukünftige Wasserbeschaffung soll auf Ressourcen basieren, deren Wasser ohne Aufbereitung oder nach einfachen Aufbereitungsverfahren genutzt werden kann. Ebenfalls müssen diese Ressourcen durch nutzungsorientiert planerische Massnahmen (Grundwasserschutz-zonen) ausreichend geschützt sein. Die aus dem Schutz-zonenreglement und Konfliktplan abgeleiteten Massnahmen müssen umgesetzt sein, so dass davon ausgegangen werden kann, dass die Trinkwasserqualität und -quantität langfristig gewährleistet ist.

Bei schwankender Rohwasserqualität oder auch -menge ist zu prüfen, ob mit einem geeigneten Entnahmemanagement oder der Mischung mit einer anderen Ressource Verbesserungen erreicht werden können.

Versorgungs- und Betriebssicherheit

Die verschiedenen Betriebszustände weisen unter Berücksichtigung der Bevölkerungsentwicklung, des spezifischen Verbrauches und weiteren Faktoren des Bedarfes sowie jener der Dargebote bilanzmässig keine Defizite aus. Der Spitzenbetrieb ist mit gesicherten Dargeboten unter Berücksichtigung des fortschreitenden Klimawandels sichergestellt.

Um in Störfällen die Versorgung aufrecht erhalten zu können, verfügt die Wasserversorgung einerseits über mindestens zwei hydrogeologisch und möglichst auch energetisch unabhängige Wasserbezugsorte. Dies kann auch durch Bezugsmöglichkeiten ab Nachversorgungen gewährleistet werden. Andererseits sind technisch möglichst redundante Netzeinspeisungen und Fördereinrichtungen vorhanden.

Es genügt nicht, nur die Versorgungssicherheit anlagemässig sicherzustellen. Für eine ausreichende Betriebssicherheit haben die Anlagen den allgemein anerkannten Regeln der Technik zu entsprechen und müssen entsprechend unterhalten sowie von Fachpersonal gewartet und bedient werden.

Ausreichende Leistungsfähigkeit der Wasserversorgungsanlagen für die verschiedenen Planungsziele, unter Berücksichtigung regionaler Aspekte und des fortschreitenden Klimawandels

Die Aufgabe, der Bevölkerung sowie den Dienstleistungs- und Industriebetrieben heute und auch zukünftig jederzeit qualitativ einwandfreies Trink-, Brauch- und Löschwasser in ausreichender Menge und mit genügendem Druck zur Verfügung zu stellen, schliesst die Verpflichtung ein, den Ausbau der Wasserversorgungsanlagen aufgrund eines langfristigen Konzeptes zu planen. Dies bezieht sich auf die Wasserbeschaffung, auf das Wassertransport- und Verteilsystem sowie die Wasserspeicherung und Förderanlagen. Der erforderliche Ausbau wird in Etappen, der effektiven Bedarfsentwicklung entsprechend, vorgenommen.

Die zukünftige Wasserbeschaffung wird langfristig und unter Berücksichtigung möglicher Auswirkungen des fortschreitenden Klimawandels sichergestellt. Bei Überlegungen zur Optimierung fliessen auch regionale Aspekte vom informellen Wasseraustausch in Störfällen bis zur Zusammenlegung von Druckzonen oder gar Wasserversorgungen ein.

Löschschutz

Im Baugebiet steht jederzeit Löschwasser in ausreichender Menge und dem erforderlichen Druck zur Verfügung. Ausserhalb des Baugebietes werden zweckmässige Lösungen für einen adäquaten Löschschutz aufgezeigt.

Wirtschaftlichkeit

Die Beurteilung der bestehenden Anlagen und die Planungsarbeit orientieren sich an den Kriterien für eine ausreichende Leistungsfähigkeit, einer guten Trinkwasserqualität und einem hohen Grad an Versorgungssicherheit. Als weiterer Aspekt ist die Wirtschaftlichkeit zu beachten, um einen ökonomischen Betrieb und langfristigen Erhalt der Anlagen sicherzustellen. Dies wird durch eine vorausschauende Unterhalts- und Finanzierungsplanung gewährleistet. Die Anlage als Gesamtes ist so konzipiert sowie die Objekte und Aggregate im Einzelnen so dimensioniert, dass die geforderten Redundanzen und Vorgaben erfüllt, aber nicht unnötigerweise übertroffen werden. Auch sind der Energieverbrauch und die Energiekosten optimiert.

Zweckmässige Organisation

Das Führen einer Wasserversorgung ist über die Zeit anspruchsvoller geworden. Differenziertere gesetzliche Vorgaben und Regeln der Technik, gesamtheitliche, vorausschauende Planung, Qualitätssicherung, steigender administrativer Aufwand, Effizienzsteigerung, wachsender Druck auf die Wasserressourcen, zunehmende Kundenorientierung und neue Themen wie Umgang mit Spurenstoffen, Einfluss des Klimawandels, Cyber-Kriminalität, aber auch mögliche Pandemien verlangen von den Wasserversorgungen umfangreiche Fachkompetenz und ein Agieren auf breiter Front. In der GWP ist zu beurteilen, ob die Organisationsstruktur in ihrer bestehenden Form den aktuellen Anforderungen noch genügt und ob die Mitarbeitenden über eine ausreichende Ausbildung verfügen, um eine sichere Versorgung mit Trinkwasser auch in Zukunft zu gewährleisten.

Trinkwasserversorgung in schweren Mangellagen

Für die Trinkwasserversorgung in schweren Mangellagen (TWM), d.h. bei ausserordentlichen Ereignissen, die über einen Störfall hinausgehen und die eine Einschränkung oder einen Unterbruch der Netzversorgung zur Folge haben, werden praxistaugliche und allenfalls regional koordinierte Konzepte erarbeitet. Die detaillierte Bearbeitung erfolgt in Konzepten zur Trinkwasserversorgung in schweren Mangellagen. In der GWP wird die Bilanzierung für die TWM aufgezeigt.

4 Generelle Wasserversorgungsplanung

4.1 Berichtsstruktur

Eine zweckmässige Berichtsstruktur mit Anhängen, Beilagen und Planunterlagen zeigt Dokument 9999-001 – Bericht auf. Sie wird für die GWP-Dokumentation übernommen. Dadurch ist sichergestellt, dass alle relevanten Punkte behandelt werden und im Kanton ein einheitlicher, vergleichbarer Standard erreicht wird, der die Erarbeitung der Prüfberichte und regionale Betrachtungen vereinfacht. Auf als nicht relevant beurteilte Kapitel wird verzichtet.

Die erarbeiteten Unterlagen (Berichte, Anhänge, Beilagen und Pläne) werden dem AfU in Papierform (einfach) abgegeben. Zusätzlich werden die Unterlagen elektronisch im pdf-Format (allenfalls als pdf-Portfolio) zugestellt.

4.2 Umsetzung der Planungsgrundsätze

Bei der Umsetzung der Planungsgrundsätze werden folgende Punkte beachtet:

- Als Grundlage der Planung wird für verschiedene Betriebszustände eine Prognose des zukünftigen Wasserbedarfes aufgrund der gemessenen und künftig angenommenen Verbrauchs- und Verlustdaten erarbeitet. Die prognostizierte Bevölkerungsentwicklung wird anhand der aktuellen, kommunalen Richt- und Nutzungsplanung berücksichtigt.
- Der Netzausbau muss einerseits infolge der eingetretenen und zu erwartenden Überbauungen in den Druck- und Versorgungszonen ergänzt werden, andererseits werden grosse Leitungen auf ihre Dimensionierung hin geprüft und allenfalls redimensioniert.
- Die für die Wasserversorgung in schweren Mangellagen bereitzustellenden Wassermengen werden definiert.

4.3 Planungsziele

Für die generelle Planung und Dimensionierung der Wasserversorgungsanlagen wird auf Annahmen über die zukünftige Entwicklung im Versorgungsgebiet abgestützt. Diese ist aber von vielen Faktoren abhängig, die zum grossen Teil nicht von den Behörden erfasst und beeinflusst werden kann. Eine genaue Prognose über den zeitlichen Ablauf dieser Entwicklung ist nicht möglich. Es wird daher der Begriff der Planungsziele verwendet.

Planungsziel PZ0:

+/- aktuelles Zeitfenster

Als Planungsziel PZ0 wird der aktuelle Zustand mit angepassten spezifischen Bedarfswerten bezeichnet. Er dient als Referenz für die zukünftigen Planungsziele.

Planungsziel PZ1:

PZ0 + ca. 10 bis 15 Jahre

Als Zwischenplanungsziel Z1 wird die erste Ausbautetappe der Richt- und Nutzungsplanung entsprechend den Bauzonen gemäss Zonenplan, ohne Reservezonen, bezeichnet. Das Planungsziel PZ1 ist für die Dimensionierung der zu installierenden Pumpen und die zu optierende Wassermenge bei Fremdversorgung massgebend.

Planungsziel PZ2:

Z0 + ca. 25 bis 30 Jahre

Als Planungsziel PZ2 wird derjenige Besiedlungszustand bezeichnet, der aufgrund der Grösse der Baulandreserven der Gemeinde in Zukunft einmal erreicht werden könnte und auf welchen es sinnvoll erscheint, den langfristigen Ausbau der Wasserversorgungsanlagen zu planen. Dieser deckt sich mit den Planungsannahmen, wie sie dem derzeit gültigen Zonenplan (Kapazität Zonenplan) mit den Bauzonen und Reservezo-

nen zugrunde gelegt sind. Das Planungsziel PZ2 ist für die Massnahmen der Wasserbeschaffung (Grund-, Seewasserfassungen) und für die Konzeption und Dimension des Hauptleitungsnetzes und der Reservoirmassgebend.

4.4 Planungs- und Bemessungskriterien

Die der GWP zugrunde gelegten Planungs- und Bemessungskriterien für Wassergewinnungsanlagen, Druckzoneneinteilung, Reservoiranlagen inkl. Speicherkapazitäten, Förderanlagen und Leitungsnetz richten sich nach den einschlägigen Richtlinien. Wichtige Punkte sind in Beilage 9999-011 – Beilage 1 – Kap 2 zusammengestellt.

4.5 Grundlagen der Bilanzierung

Die der Erarbeitung der GWP zugrunde gelegten Grundlagen zur Bilanzierung tragen den ortsspezifischen Gegebenheiten Rechnung. Die Verwendung von Werten aus der Fachliteratur werden versorgungsspezifisch kritisch hinterfragt. Für die Bedarfsermittlung werden Aussagen über die versorgte Bevölkerung und Grossvieheinheiten (GVE) sowie den jeweiligen speziellen Verbrauchswerten gemacht. Beim ausgewiesenen Bedarf werden spezielle Verbraucher sowie ungemessenes Wasser und Verluste eingerechnet. Die angenommenen Veränderungen in den Planungszielen werden begründet und dokumentiert.

Das Dargebot setzt sich aus genutzten eigenen Ressourcen sowie allfälligen Optionen bei anderen Körperschaften zusammen. Es werden nur Nutzungsrechte und vertraglich garantierte Bezugsmengen fremder Versorgungen betrachtet. Bezugsrechte unter Vorbehalt (z.B. «bei Verfügbarkeit») und reine Notverbindungen werden in den betrachteten Lastfällen vorerst nicht berücksichtigt. Sie können aber – wenn in den Nachbarversorgungen genügend Überschüsse ausgewiesen werden – als Massnahmen in die Bearbeitung einfließen. Diese Wasserbezugsmengen werden als Massnahme vertraglich abgesichert.

Die angenommenen Quellschüttungen basieren auf langjährigen Datenreihen. Künftige Veränderungen infolge des fortschreitenden Klimawandels oder anderen Einflüssen werden abgeschätzt. Bei der veranschlagten Nutzung der Grundwasservorkommen werden die Konzessionsmengen, die Auslegemenge für die Schutzzonenausscheidung, die Brunnenergiebigkeit und eine aufgrund von Erfahrungswerten allfällige Anfälligkeit auf Trockenheit berücksichtigt. Künftige Veränderungen infolge des fortschreitenden Klimawandels werden abgeschätzt. Die angenommenen Veränderungen in den Planungszielen werden begründet und dokumentiert.

4.6 Betrachtete Betriebszustände

In einem Wasserversorgungsnetz treten je nach Jahreszeit, Tagesverlauf und Bedarf der Bezüger verschiedenen Betriebszustände auf, die im Rahmen der GWP-Bearbeitung bilanziert werden müssen. Es wird jeweils über einen Tag bilanziert.

Für die Bilanzierung werden Wasserdargebot und Wasserbedarf einander gegenübergestellt. Praktisch jeder Tag ist anders. Zur Vereinfachung werden folgende Betriebszustände als massgeblich erachtet und werden untersucht:

- | | |
|--|--|
| ▪ normalen Verbrauchstag | Normalbetrieb |
| ▪ Extremzustand | Spitzenbetrieb |
| ▪ Unterstützungsbetrieb *) | Unterstützung |
| ▪ normalen Verbrauchstag | ... Normal (bei unterstützendem Betrieb) |
| ▪ Maximale Tage eines durchschnittlichen Jahres resp. durchschnittlicher Verbrauchstag des Monats mit maximalem Bedarf | ... Erhöht (bei erhöhtem Betrieb) |
| ▪ Störfall (Ausfall grösstes Dargebot) | Störfall |
| ▪ normalen Verbrauchstag | ... Normal (bei unterstützendem Betrieb) |
| ▪ Maximale Tage eines durchschnittlichen Jahres resp. durchschnittlicher Verbrauchstag des Monats mit maximalem Bedarf | ... Erhöht (bei erhöhtem Betrieb) |

Die Bedingungen der einzelnen Betriebszustände werden auch in der Beilage 1 – Kap 3.2 definiert.

*) Mit dem Unterstützungsbetrieb wird aufgezeigt, wie viel Wasser die untersuchte Versorgung einer benachbarten Versorgung, die sich in einem Störfallbetrieb befindet, abgeben könnte.

Normalbetrieb

Der Normalbetrieb zeigt auf, wie die Anlagen einer Wasserversorgung im Durchschnitt betrieben werden.

- Der Normalbetrieb deckt den mittleren Bedarf mit den mittleren Quellschüttungen und schonend resp. nachhaltig genutzten weiteren Dargebotsmengen unter wirtschaftlichen Förderbedingungen ab.

Spitzenbetrieb

Der Spitzenbetrieb tritt statistisch betrachtet nur alle paar Jahre während weniger Tage bis Wochen ein. Als erhöhter Betrieb wird der höchste Wert, der in einem Durchschnittsjahr während weniger Tage auftritt, definiert. Dieser entspricht in etwa auch dem Durchschnittstag des Monats mit extremem Bedarf. Der Normalbetrieb ergibt sich als Durchschnitt über ein Jahr.

Mit dem Spitzenbetrieb wird analysiert, ob eine Wasserversorgung im Extremzustand ausreichend versorgt werden kann.

- Der Spitzenbetrieb deckt den maximalen Bedarf unter Berücksichtigung klimatischer Veränderungen mit den trotz einer Trockenheit über wenige Tage bis Wochen nutzbaren Dargebotsmengen ab.

Der angesetzte **maximale Bedarf** ist der höchste erwartete Bedarfswert. Er resultiert aus Erfahrungswerten, Analysen gemäss der Literatur und der Einschätzung der an der Planung beteiligten Personen. Oft ist dieser Wert in der betrachteten Periode der Vergangenheit nicht eingetreten.

Bei den zugrunde gelegten **Dargebotsmengen** wird davon ausgegangen, dass dem Betriebszustand eine **längere Trockenperiode** vorausgegangen ist, der angenommene Spitzenbezug jedoch **nur wenige Tage erforderlich** ist. In speziellen Fällen (z.B. Tourismusgebiete) kann die Voraussetzung zur Bestimmung der verfügbaren Dargebotsmengen angepasst werden.

Unterstützender Betrieb

Als Basis für versorgungsspezifische Störfälle und für regionale Betrachtungen bei Störfällen interessiert, wie die Bilanzen benachbarter Versorgungen aussehen. So wird ausgewiesen, mit wie viel Wasser eine Wasserversorgung bei Störfällen benachbarte Versorgungen unterstützen könnte.

Die Versorgungssicherheit bei einem Störfallbetrieb ist gemäss Fachverband für Wasser, Gas und Wärme (SVGW) gewährleistet, wenn beim Ausfall des grössten Dargebotes einer Zone (Ressource oder Zulauf/Stufenpumpwerk) ein mittlerer Bedarf (unterstützender Betrieb) abgedeckt werden kann.

Die Wasserversorgungen können – um ihrer Versorgungssicherheit einen besseren Standard zu ermöglichen – beschliessen, dass im Störfall ein erhöhter Bedarf abgedeckt werden soll. Dieser wird als Schnitt von mittlerem und maximalem Bedarf errechnet. So kann die Versorgung bei einem Störfall in einem Jahr mit Spitzenbedarf zu über 95% der Tage, in den meisten Jahren gar zu 100% gewährleistet werden.

Daher sollen folgende Betriebszustände berechnet werden:

... - Normal (bei mittlerem Bedarf)

Im unterstützenden Betrieb – Normal wird der mittlere Bedarf mit mittlerer Quellschüttungen und maximal nutzbaren Dargebotsmengen weiterer Ressourcen gedeckt.

... - Erhöht (bei erhöhtem Bedarf)

Im unterstützenden Betrieb – Erhöht wird der erhöhte Bedarf mit reduzierten mittleren Quellschüttungen und den während einer Trockenheit langfristig nutzbaren Dargebotsmengen weiterer Ressourcen abgedeckt. Der **erhöhte Bedarf** wird als Mittelwert von mittlerem und maximalem Bedarf errechnet.

Bei den zugrunde gelegten **Dargebotsmengen** wird davon ausgegangen, dass der Betriebszustand **während** einer **längeren Trockenperiode** erfolgt.

Störfallbetrieb

Im Störfallbetrieb wird davon ausgegangen, dass das grösste Dargebot einer Zone (Ressource, Pumpwerk oder Leitungsverbindung) ausfällt.

... - Normal (bei mittlerem Bedarf)

Im Störfallbetrieb – Normal wird analysiert, wie beim Ausfall des grössten Dargebotes und Nutzung der restlichen Dargebotsmengen (gemäss dem unterstützenden Betrieb – Normal) der **mittlere Bedarf** abgedeckt werden kann.

... - Erhöht (bei erhöhtem Bedarf)

Im Störfallbetrieb – Erhöht wird analysiert, wie beim Ausfall des grössten Dargebotes und Nutzung der restlichen Dargebotsmengen (gemäss dem unterstützenden Betrieb – Erhöht) der erhöhte Bedarf abgedeckt werden kann.

5 Projektlauf

Die GWP ist ein behördenverbindliches Konzept (technischer Richtplan), das von der Gemeindebehörde genehmigt und zur Genehmigung beim Departement für Bau und Umwelt (DBU) freigegeben werden muss.

Vor der Genehmigung muss die GWP durch das Amt für Umwelt (AfU), der Gebäudeversicherung Thurgau (GVTG) und dem Kantonalen Laboratorium (KLF) vorgeprüft werden. Die kantonalen Fachstellen überprüfen die Einhaltung der gesetzlichen und fachlichen Vorgaben und stellen die Einbindung in den regionalen Kontext sicher.

Der Projektlauf wird folgendermassen zusammengefasst:

1. Ausschreibung der Planerarbeiten auf Basis dieser Wegleitung
2. Vergabe der Planerarbeiten
3. Ggf. Vorbesprechung mit den Kantonalen Fachstellen (Vorgaben Brandschutz, regionale Aspekte, etc.)
4. Einreichen des Entwurfes der GWP zur Vorprüfung beim AfU
5. Vorprüfung durch die Kantonalen Fachstellen (AfU, GVTG, KLF)
6. Besprechung der Vorprüfung,
7. Allfällige Ergänzungen/Überarbeitung
8. Genehmigung der GWP durch die Gemeinde und Freigabe zur Genehmigung beim DBU
9. Genehmigung durch das DBU
10. Umsetzung GWP
11. Überarbeitung der GWP

