

Gemeinde Allschwil

Generelles Wasserversor- gungsprojekt GWP 2018

Version 3.10 | 03. August 2018

Bericht

Impressum

Auftragsnummer SO.N.W.233.004

QM-Nummer 410

Auftraggeber Gemeindeverwaltung Allschwil, Bau - Raumplanung - Umwelt

Datum 03. August 2018

Version 3.10

Autor(en) Charles Hegglin (charles.hegglin@emchberger.ch)

Verteiler

Datei S:\WWW233x4\410\be_180803_GWP.docx

Seitenanzahl 29

Copyright © Emch+Berger AG Solothurn

Inhalt

1	Einleitung	1
1.1	Anlass für die Generelle Wasserversorgungsplanung, Auftrag	1
1.2	Zielsetzungen der Generellen Wasserversorgungsplanung, Planungsziel	1
1.3	Grundlagen	2
2	Bestehende Wasserversorgung	3
2.1	Organisation und rechtliche Situation	3
2.2	Versorgungsstruktur	3
2.2.1	Niederzone	4
2.2.2	Mittelzone	4
2.2.3	Hochzone	4
2.3	Heutige Bilanzen	4
2.3.1	Jahreszahlen	5
2.3.2	Tageswerte	7
2.3.3	Spezifischer Verbrauch	8
2.3.4	Ungemessen und Verluste	8
2.3.5	Wasserbeschaffung und Tagesbilanz	8
2.3.6	Reservoirbilanz	9
3	Heutiges Leitungsnetz	11
3.1	Rechenmodell	11
3.2	Netzstruktur, Materialien und Alter	11
3.3	Heutige Betriebsweise	14
3.3.1	Beurteilungskriterien	14
3.3.2	Momentanverbrauchswerte	15
3.3.3	Normalbetrieb	16
3.4	Brandfallberechnungen	16
3.5	Heutige Engpässe und Schwachstellen	18
4	Zukünftige Wasserversorgung	19
4.1	Planungsziel	19
4.1.1	Bevölkerungsprognose	19
4.1.2	Arbeitsplätze	20
4.1.3	Spezifischer Wasserbedarf	20
4.1.4	Nachbarversorgungen	20
4.2	Zukünftiger Verbrauch	21

4.3	Wasserbeschaffung	21
4.4	Ausbaukonzept	22
4.5	Reservoire	23
4.6	Stufenpumpwerke	23
4.7	Leitungsnetz	23
4.8	Investitionsprogramm und Finanzen	24
4.9	Trinkwasserversorgung in Notlagen	24
5	Schlussbemerkungen	25

Anhang

Hydraulisches Schema 2018

Knotenplan

Ausbauplan GWP 2018

1 Einleitung

1.1 Anlass für die Generelle Wasserversorgungsplanung, Auftrag

Die Gemeinde Allschwil verfügt zur Zeit über ein Generelles Wasserversorgungsprojekt GWP aus dem Jahr 2007 mit Datenstand Ende 2005. Eine Aktualisierung unter Berücksichtigung der Wegleitung für GWP des Amtes für Umweltschutz und Energie AUE vom Oktober 2012 war angezeigt.

Gestützt auf unsere Honorarofferte vom 17. April 2014 beauftragte uns die Hauptabteilung Tiefbau / Umwelt der Gemeinde Allschwil am 09. Januar 2015 mit der Überarbeitung des Generellen Wasserversorgungsprojektes.

Anlässlich einer ersten Besprechung vom 12. März 2015 wurden die erforderlichen Grundlagen diskutiert. Dabei wurden insbesondere diverse Details zur bestehenden Versorgung bereinigt.

Am 27. April 2015 fand eine zweite Besprechung statt, an der die bisherigen Erkenntnisse präsentiert und diskutiert wurden. Anschliessend wurden die massgebenden Eckwerte für die Ausbauplanung definiert sowie der Berichtumfang festgelegt.

Gemäss Wegleitung wurde der Entwurf des GWP dem Amt für Umweltschutz und Energie (AUE) sowie der Basellandschaftlichen Gebäudeversicherung BGV zur Vorprüfung eingereicht. Deren Stellungnahme ist bereinigt und im definitiven Bericht integriert.

Die Planung wurde bisher noch nicht offiziell vom Gemeinderat genehmigt. Am 5. Juli 2018 wurden wir deshalb beauftragt, das GWP mit den zwischenzeitlichen Veränderungen zu aktualisieren.

1.2 Zielsetzungen der Generellen Wasserversorgungsplanung, Planungsziel

Das Generelle Wasserversorgungsprojekt zeigt die notwendigen Massnahmen auf, die für die ordnungsgemässe Belieferung des Versorgungsgebietes mit Trink-, Brauch- und Löschwasser sowohl heute als auch in Zukunft erforderlich sind.

Dabei sind insbesondere folgende Ziele zu erfüllen:

- Wasserqualität
 - o Qualität des Trinkwassers gemäss Lebensmittelgesetzgebung
 - o Herkunft aus Bezugsorten, die durch planerische Massnahmen (Grundwasserschutz-zonen) ausreichend geschützt sind
- Druckverhältnisse
 - o Maximaler Versorgungsdruck: 10 bar, ausnahmsweise 12 bar (statisch)
 - o Anzustrebender minimaler Betriebsdruck an der höchsten Entnahmestelle für den häuslichen Gebrauch: 1.0 bar (dynamisch, bei Druckverlust in Hausanschlussleitung / -installation ≤ 1.5 bar)
 - o Minimaler Betriebsdruck für den Löschwassereinsatz: 2.0 bar (dynamisch) am Hydrantenausgang bzw. ca. 2.5 bar auf dem Leitungsnetz

- Wassermenge: Heute und im Planungsziel
 - o Maximalfall: Genügend Wasser auch bei Bedarfsspitzen
 - o Versorgungssicherheit: Kein Versorgungsengpass bei mittlerem Bedarf und gleichzeitigem Ausfall des wichtigsten Wasserbezugsortes
- Wirtschaftlichkeit und Strukturen
 - o Gewährleisten des Werterhalts und einer kostendeckenden Finanzierung durch eine vorausschauende Unterhalts- und Finanzplanung
 - o Optimieren des Energieverbrauchs für den Betrieb der Wasserversorgung
 - o Bei Bedarf Anpassen der Strukturen an den Stand der Technik bzw. an professionelle organisatorische Betriebsführung
 - o Wo möglich und sinnvoll Nutzen von Synergien durch regionale Zusammenarbeit

1.3 Grundlagen

Nebst den einschlägigen Vorschriften und Wegleitungen des Bundes und der Fachverbände dienten uns folgende Unterlagen als Grundlagen:

- Daten der amtlichen Vermessung, des Übersichtsplanes sowie des Bauzonenplanes im MXD-Format mit Access-Datenbank, Jermann Ingenieure + Geometer AG, aktueller Stand Anfang Juli 2018
- Jahresberichte der Wasserversorgung Allschwil von 2006 bis 2017
- Monatswerte der Wasserbeschaffung der Jahre 2006 bis 2017
- Einwohnerzahlen gemäss statistischen Angaben der Gemeinde Allschwil
- Bericht „GWP 2007“, K. Lienhard AG, 15. Mai 2007
- Wasserreglement der Einwohnergemeinde Allschwil vom 29. November 2007, teilrevidiert mit Beschluss des Einwohnerrates vom 13.12.2012, inkl. Gebührenordnung
- Vertrag mit den Industriellen Werken Basel IWB vom 21. Oktober 2013 betreffend Durchleitung von Trinkwasser
- Vertrag mit der Einwohnergemeinde Schönenbuch vom September 2010 betreffend die Abtretung des Pumpwerks Ledermatt sowie die Lieferung von Trink-, Quell- und Notwasser
- Der Bericht zur Siedlungsentwicklung Allschwil, Aktualisierung 2013 des Büros Stierli + Ruggli
- QS-Konzept zur Qualitätsüberwachung der Wasserversorgung, Sutter Ingenieur- und Planungsbüro AG, 1999/2000
- TWN, Trinkwasserversorgung in Notlagen, K. Lienhard AG, Januar 2007 / Mai 2014
- Bericht zur Inspektion der Trinkwasserversorgungsanlagen des kantonalen Laboratoriums vom 28. Mai 2013
- Kanton Basellandschaft, Verordnung über die Feuerwehr (FWV) vom 27.08.2013
- Basellandschaftliche Gebäudeversicherung (BGV), Reglement über die Beiträge an die Löschwasserversorgung vom 14.11.2013

Weitere Abklärungen wurden anlässlich von Besprechungen vorgenommen.

2 Bestehende Wasserversorgung

2.1 Organisation und rechtliche Situation

Die Wasserversorgung von Allschwil ist im Besitz der Einwohnergemeinde und untersteht so dem Gemeinderat als oberstes Führungsorgan. Für die Betriebsführung zuständig ist der Bereich Bau - Raumplanung - Umwelt, bzw. die Abteilung Regiebetriebe, Gruppe Wasserversorgung.

Das in drei Druckzonen unterteilte Versorgungsgebiet umschliesst das gesamte Siedlungsgebiet der Gemeinde. Auch die ausserhalb des Siedlungsgebietes gelegenen Gebäude sind alle am Leitungsnetz der Gemeinde Allschwil angeschlossen, mit Ausnahme des Gebietes beim Zoll Neuwiller.

Das Leitungsnetz ist in einem digitalen Leitungskataster (geographisches Informationssystem GIS) durch das Büro Jermann Ingenieure + Geometer AG, Arlesheim, dokumentiert.

Die Wasserbeschaffung erfolgt ausschliesslich durch Bezug von den IWB, die der Wasserversorgung Allschwil gehörenden Quellen auf Gemeindegebiet von Schönenbuch werden seit 2007 von Allschwil nicht mehr genutzt.

Das Grundwasserpumpwerk Wenglimatten ist lediglich für die Notwasserversorgung vorgesehen und wird im Normalfall als Brauchwasser des Schwimmbads genutzt. Das Kieswerk KIBAG betreibt ein eigenes Grundwasserpumpwerk für ihr Brauchwasser.

Im Dorfkern besteht neben dem Trinkwassernetz ein separates Brunnennetz, welches von Quellen gespeisen ist. Auch dieses ist nur für Notfälle vorgesehen.

Allschwil kann über eine Netzverbindung beim Quellschöpfwerk Ledermatt bei Bedarf Wasser in die Hochzone sowie ab der Hochzone an die Wasserversorgung Schönenbuch liefern.

2.2 Versorgungsstruktur

In einem hydraulischen Schema (s. Beilage im Anhang) sind die massgebenden Anlagenteile der Wasserversorgung Allschwil sowie der betroffenen Nachbarversorgungen höhengerecht dargestellt. Die Zonen sind dabei abhängig von der unteren und oberen Begrenzung des Hauptversorgungsgebietes eingetragen, womit die minimalen und maximalen statischen Druckverhältnisse auf Grund der jeweiligen Reservoirhöhen ersichtlich sind.

Mit den entsprechenden Symbolen für Pumpwerke, Druckreduzierungen, Motorklappen und geschlossenen Schiebern sind die möglichen (gegenseitigen) Fliessverhältnisse zwischen den einzelnen Zonen bzw. Netzteilen ersichtlich.

Bei den dargestellten Nachbarversorgungen sind nur die wichtigsten Anlagenteile dargestellt, da insbesondere weiterführende Netzverbindungen mit anderen Versorgungsanlagen kaum mehr darstellbar sind.

In Absprache mit der Wasserversorgung Allschwil wird auf eine detaillierte Beschreibung der einzelnen Anlagenteile verzichtet, die für die Bilanzierung erforderlichen Förderleistungen und Speichervolumen werden im Folgenden erläutert.

Auch der Inspektionsbericht des kantonalen Laboratoriums vom 28. Mai 2013 weist bezüglich den Bauwerken keinen Handlungsbedarf aus.

Die nach den Vorgaben des Kantons regelmässig durchgeführten Wasserproben zeigen keine Probleme.

Die Betriebswarte befindet sich im Areal des Werkhofes. Von dort aus kann die gesamte Versorgung überwacht und gesteuert werden.

2.2.1 Niederzone

Die Niederzone wird vollumfänglich über die drei Netzverbindungen Binningerstrasse, Baslerstrasse und Bachgraben ab dem Leitungsnetz der blauen Zone Basel beliefert. Dabei geben die Reservoirs Herrenweg, Bruderholz und Wenkenhof auch den Druckhorizont vor mit ca. 329 m ü.M.

Wasserbeschaffung und Speicherung werden somit durch die IWB betrieben.

2.2.2 Mittelzone

Die Mittelzone wird auch Reservoirzone genannt, da sie vom Reservoir Schönenbuchstrasse beliefert wird. Der damit erzeugte Druckhorizont ist geringfügig höher als derjenige der Niederzone. Über teilgeschlossene Verbindungsschieber zur Niederzone wird der Verbrauch der Mittelzone vergrössert, um einen genügenden Wasseraustausch im 2'000 m³ fassenden Reservoir zu erreichen. (Gemäss SVGW-Richtlinie W6 sollte das gesamte Reservoir-Volumen in 72 Stunden bzw. 3 Tagen umgewälzt werden.)

Die Nachspeisung des Reservoirs erfolgt durch Bezug ab dem Hochzonennetz als Einlauf ins Reservoir, wobei eine entsprechende Druckvernichtung erfolgen muss.

2.2.3 Hochzone

Die Hochzone wird durch das Reservoir Wasserturm beliefert. Dieser Wasserturm enthält 2 Kammern mit je 500 m³ Inhalt.

Die Wasserbeschaffung erfolgte früher vorwiegend durch die Quellen in Schönenbuch, die aber mittlerweile von Allschwil nicht mehr genutzt werden. Das ebenfalls ab dem Netz der IWB fördernde Stufenpumpwerk Zeigerweg liefert also nicht mehr nur die Fehlmenge bei ungenügender Quellschüttung, sondern den gesamten Wasserbedarf der Hochzone. Zu diesem Wasserverbrauch gehört auch die Abgabemenge an das Reservoir Schönenbuchstrasse, zudem kann ab der Hochzone ein allfälliger Fehlbedarf der Wasserversorgung Schönenbuch als Abgabe beim Quellwasserpumpwerk Ledermatt geliefert werden.

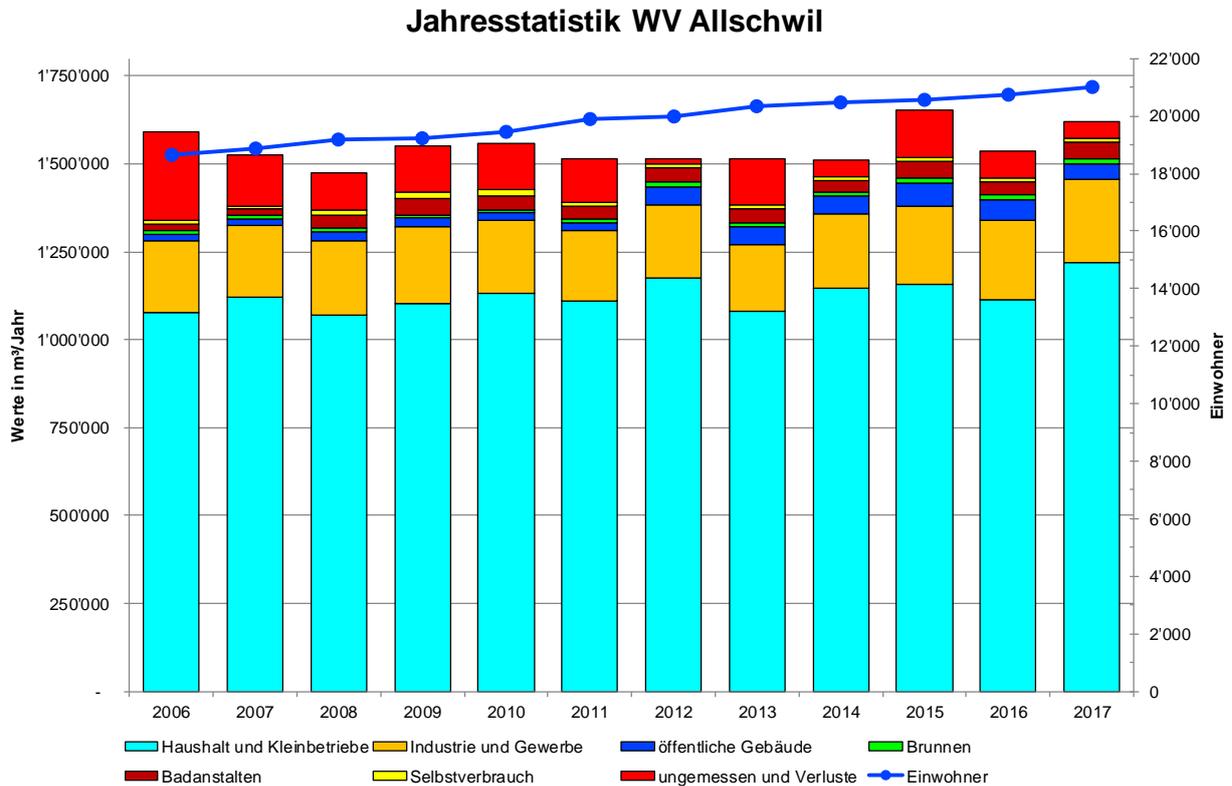
2.3 Heutige Bilanzen

Für die Bilanzierung des Wasserhaushaltes standen uns umfangreiche Aufzeichnungen der Wasserversorgung Allschwil zur Verfügung. Zudem kann auf die langjährige Erfahrung des Brunnenmeisters abgestützt werden.

Dies ist insbesondere von Bedeutung bezüglich des Betriebs der Mittelzone bzw. der teilgeschlossenen Netzverbindungen, die eine korrekte Bilanzierung verhindern.

2.3.1 Jahreszahlen

Die folgenden Grafiken zeigen den Wasserverbrauch der letzten Jahre sowie die zugehörige -Beschaffung.

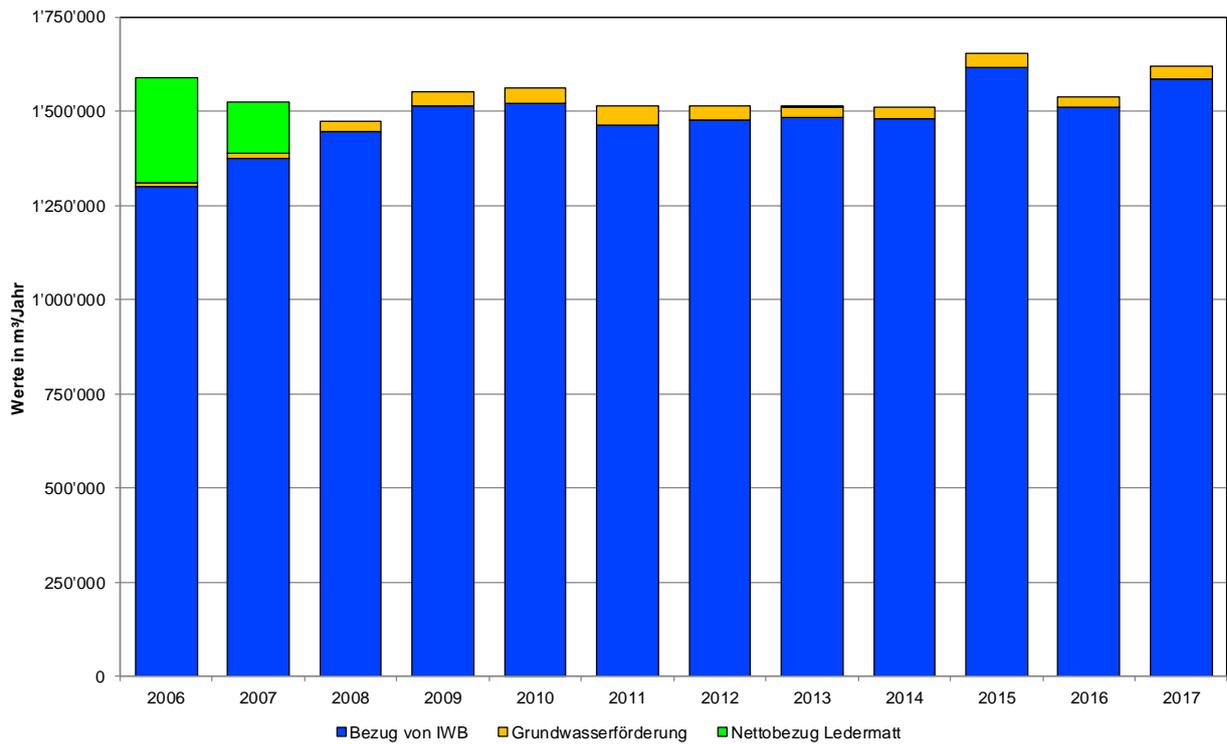


Beim Wasserverbrauch liegen die grössten Schwankungen bei den Verlusten, aber auch die verkauften Mengen von Haushalt und Kleinbetrieben variieren von Jahr zu Jahr, was teilweise mit Zeitverschiebungen bei der Ableseperiode begründet werden kann. Es ist zu berücksichtigen, dass Allschwil heute rund 10'000 Arbeitsplätze aufweist. Deren zusätzlicher Verbrauch ist teilweise bei Haushaltungen und Kleinbetrieben, zum Teil auch bei Industrie und Gewerbe enthalten. Ein Grossteil dieser Arbeitsplätze befindet sich im Gebiet Bachgraben.

Die Grafik der Wasserbeschaffung zeigt, dass dies vorwiegend durch Bezug von den IWB erfolgt und in den letzten Jahren sehr konstant war. Zudem sind die ab Quellwasserpumpwerk Ledermatt bezogenen Mengen der früheren Jahre sowie die Fördermengen des Grundwasserpumpwerks Wenglismatten eingetragen.

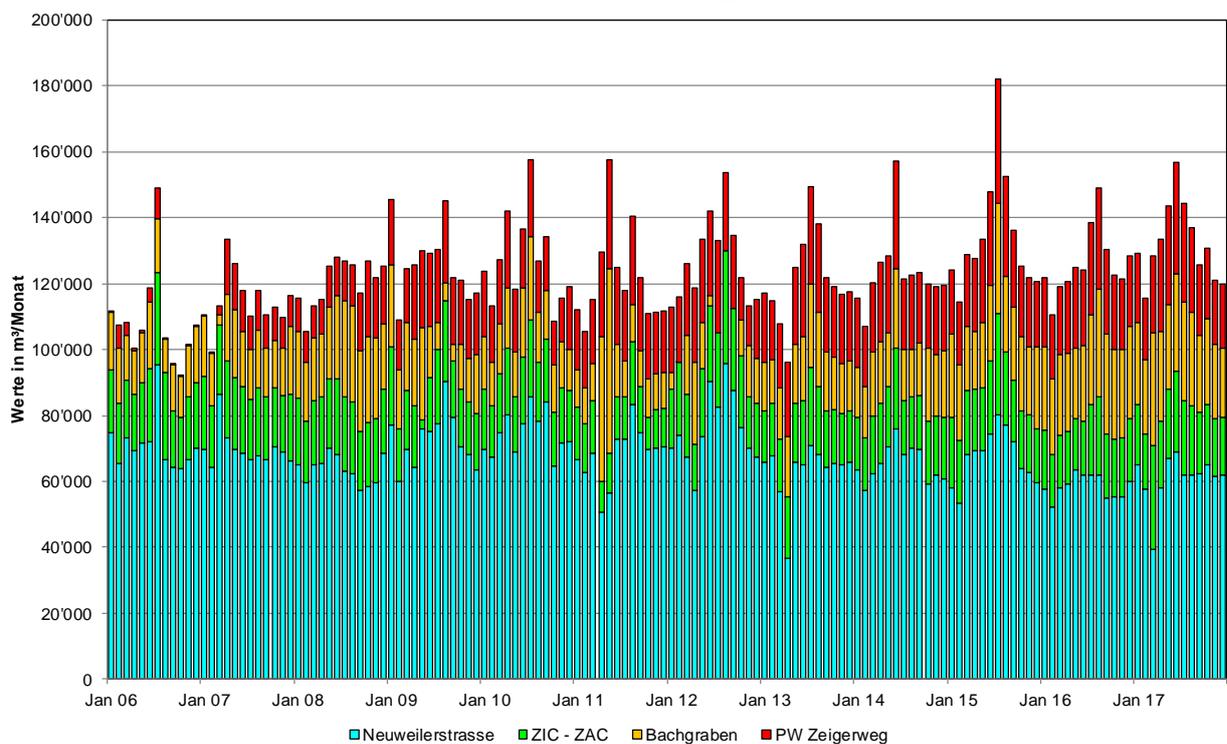
Das noch genutzte Quellwasser der letzten Jahre erscheint nicht in dieser Grafik, da es direkt von Schönenbuch bezogen wird und keinen Einfluss auf die WV Allschwil hat. Auch die Grundwasserförderung Wenglismatten müsste eigentlich aus dem selben Grund nicht einbezogen werden, deckt aber den Grossteil des bei den Verbrauchern aufgeführten Schwimmbads.

Wasserbeschaffung



Nachfolgend sind die von den IWB bezogenen Mengen als Monatswerte der einzelnen Einspeisungen dargestellt, wobei die Messstellen gemäss Benennung IWB bezeichnet sind. Neuweilerstrasse bedeutet dabei die Einspeisung Binningerstrasse, ZIC – ZAC die Baslerstrasse.

monatlicher Wasserbezug von IWB



Mehr als die Hälfte des Gesamtbezugs von den IWB wird also über die Messstelle Neuweilerstrasse / Binningerstrasse eingespiesen.

In den letzten Jahren wurden durchschnittlich ca. 24'000 m³/Monat bzw. knapp 290'000 m³/Jahr durch das Pumpwerk Zeigerweg in die Hochzone gefördert.

2.3.2 Tageswerte

Aus den vorstehenden Jahreswerten können die mittleren und maximalen Tageswerte der letzten 3 bis 5 Jahre abgeleitet werden. Dabei werden nur noch die effektiv die WV Allschwil betreffenden Verbraucher berücksichtigt, der vom Pumpwerk Wenglimatten belieferte Verbrauch des Schwimmbads wird weggelassen.

Abgaben aus der WV Allschwil an Schönenbuch waren in dieser Zeit keine zu verzeichnen.

Massgebende Werte	Jahresmenge [m ³ /a]	Q _{mittel} [m ³ /d]	Faktor	Q _{max} [m ³ /d]
Haushaltungen	1'250'000	3'150	1.7	5'350
Industrie und Gewerbe	200'000	600	1.3	800
öffentliche Zwecke	80'000	220	1.0	220
Ungemessen und Verluste	100'000	280	1.0	280
Total Allschwil	1'550'000	4'250	1.56	6'650
Wasserbeschaffung:				
Binningerstrasse	750'000	2'100	1.55	3'300
Baslerstrasse	230'000	630	1.55	1'000
Bachgraben	270'000	750	1.55	1'150
Zeigerweg	280'000	770	1.56	1'200

Der Spitzenverbrauch ist dabei mit Hilfe von Faktoren hochgerechnet, die typisch sind für die einzelnen Verbraucherguppen. Diese können anhand der Daten der Betriebswarte verifiziert werden.

Im Vergleich zu den im GWP 2007 bilanzierten Verbrauchszahlen sind heute trotz höheren Einwohnerzahlen deutlich niedrigere Werte festzustellen, was sowohl den Verkauf an Haushaltungen, Industrie und Gewerbe als auch den Anteil von ungemessen und Verlusten betrifft.

Der Verbrauch von Allschwil kann wie folgt auf die 3 Druckzonen aufgeteilt werden:

Verbrauch in m ³ /d	Anteil	Q _{mittel}	Faktor	Q _{max}
Niederzone	85 %	3'600	1.5	5'400
Mittelzone	5 %	200	1.8	350
Hochzone	10 %	450	2.0	900
Total	100 %	4'250	1.55	6'650

Dies Zusammenstellung zeigt, dass von den durchschnittlich in die Hochzone geförderten 750 m³/d nur 450 m³/d benötigt werden, über 300 m³/d also an das Reservoir Schönenbuchstrasse abgegeben werden, wovon wiederum ca. 100 m³/d über teilgeschlossene Schieber in die Niederzone fließen.

2.3.3 Spezifischer Verbrauch

Bezogen auf eine mittlere Bevölkerungszahl der letzten Jahre von 20'750 Einwohnern kann der spezifische Verbrauch wie folgt errechnet werden:

Spez. Verbrauch in l/(E×d)	im Mittel	Maximal
Verkauf Haushaltungen	150	255
Industrie und Gewerbe	30	40
Sonstiges	25	25
Total Allschwil	205	320

Diese Werte liegen deutlich unterhalb des Schweizerischen Mittels, was allerdings auf Grund unterschiedlicher Anteile von Gewerbe und Industrie nur bedingt aussagekräftig ist. Beim Anteil „Haushaltungen“ entspricht Allschwil dem Schweizerischen Mittel.

2.3.4 Ungemessen und Verluste

Beim Wert „Ungemessen und Verluste“ sind verschiedene nicht gemessene Wasserabgaben enthalten. Dennoch dürfte es sich weitgehend um Leckverluste (echte und unechte Verluste) handeln. Der bilanzierte Wert von 280 m³/d entspricht 194 l/min. Bezogen auf eine Hauptleitungslänge von rund 70 km resultiert ein spezifischer Verlust von ca. 2.8 l/min/km, was somit unter dem anzustrebenden Schwellenwert von 3 l/min/km liegt.

Ständige Bemühungen zum Niedrighalten der Leckverluste sind dennoch ein Muss für jede Wasserversorgung.

2.3.5 Wasserbeschaffung und Tagesbilanz

Seit Aufgabe der Quellwassernutzung in Schönenbuch bezieht Allschwil das benötigte Trinkwasser vollumfänglich ab der blauen Zone der IWB.

Korrekt formuliert erfolgt die Wasserbeschaffung durch die Hardwasser AG, bei der Allschwil früher ein Bezugsrecht von 10'000 m³/d hatte. Per 2013 wurden die Bezugsrechte neu verteilt auf der Basis der durchschnittlichen Verbräuche, wobei Allschwil 4'400 m³/d zugeteilt erhielt. Die IWB gewährleisten die Durchleitung bis zu den in Kapitel 2.3.2 erwähnten vier Übergabestellen an Allschwil.

Dabei ist auch vereinbart, dass bei Betriebsunterbrüchen der benötigten Wassergewinnungs- und Transportanlagen die IWB im Sinne der Versorgungsredundanz Wasser von den Langen Erlen nach Allschwil liefert. Somit ist die übliche Forderung eines 2. Beins der Wasserbeschaffung grundsätzlich erfüllt.

Die Niederzone Allschwil wird direkt ab der blauen Zone der IWB über drei mit Wassermesser und Rückschlagklappen versehene Übergabestellen beliefert. Auf die Einspeiseverhältnisse wird im Kapitel 3 näher eingegangen.

Der Bedarf der Hochzone, die Abgabe an die Mittelzone sowie allfällige Fehlwasserlieferungen an Schönenbuch werden über das Stufenpumpwerk Zeigerweg beschafft. Bei einer Förderleistung im Einzellauf von 1'500 l/min bzw. 90 m³/h kann der mittlere Bedarf von 770 m³/d grundsätzlich vollständig im Niedertarif gepumpt werden. Mit einer Förderdauer von 20 h/d können rund 1'800 m³/d gefördert werden, womit also auch ein Fehlbedarf von Schönenbuch abgedeckt werden kann.

Ein Parallelbetrieb der beiden Pumpen ist daher nicht erforderlich.

2.3.6 Reservoirbilanz

Reservoirs dienen dazu, das für die Wasserversorgung in dem jeweiligen Gebiet notwendige Trink- und Brauchwasser über eine gewisse Zeit hygienisch einwandfrei zu speichern. Je nach Anlage und Versorgungsgebiet werden damit:

- der im Wasserverteilsystem erforderliche Druck aufrechterhalten;
- der Ausgleich zwischen Wasserzufluss und Wasserentnahme in einer gegebenen Zeitspanne angestrebt (**Nutzinhalt**);
- eine **Störungsreserve** zur Überbrückung von kurz dauernden Betriebsstörungen bereitgestellt;
- eine **Löschreserve** zur Brandbekämpfung ausgeschieden.

Während der erste Punkt volumenunabhängig ist, bestimmen die anderen drei Punkte die Grösse des erforderlichen Speichervolumens:

- Der Nutzinhalt bemisst sich nach dem erforderlichen Ausgleich der Verbrauchsschwankungen über einen bestimmten Ausgleichszeitraum, in der Regel über 24 Stunden. So erfordert ständiger Quelleinlauf ein geringeres Speichervolumen als die Beschaffung im Pumpbetrieb, wo der mittlere Tagesverbrauch in den Niedertarifzeiten, also nachts gefördert werden sollte.
- Die Grösse der Störungsreserve ist von der Versorgungsstruktur, der Wahrscheinlichkeit und voraussichtlichen Dauer von Betriebsstörungen sowie dem Zustand und der Leistungsfähigkeit benachbarter Druckzonen und Wasserversorgungen abhängig.
- Die erforderliche Löschreserve richtet sich nach Vorgaben des Schweizerischen Feuerwehverbandes und der Basellandschaftlichen Gebäudeversicherung BGV. Sie bemisst sich grundsätzlich nach dem grössten Brandrisiko der jeweiligen Druckzone, wobei in darüber liegenden Druckzonen ausgeschiedene Löschreserven angerechnet werden können.

Es kann angefügt werden, dass Transitmengen für obere Zonen, aber auch für Nachbarversorgungen, in der Regel kein zusätzliches Speichervolumen beanspruchen, da die Förderung bzw. Abgabe grundsätzlich zeitgleich erfolgen sollte.

Ohne eine genauere Berechnung vorzunehmen, kann gesagt werden, dass das Brauchreservevolumen (Nutzinhalt und Störungsreserve) ca. 100 bis 120 % des mittleren Tagesverbrauches betragen sollte.

Für die Niederzone ist so eine Brauchreserve von rund 4'000 m³ erforderlich. Die Hochzone benötigt ca. 500 m³, die Mittelzone ca. 250 m³.

In der Hochzone ist auf Grund der teilweise geschlossenen Bauweise eine Löschreserve von 200 m³ angemessen. Die dichtere Bebauung in der Mittelzone erfordert dagegen 300 m³, die Industriezonen der Niederzone gar 600 m³.

Der Wasserturm ist mit einem Gesamtvolumen von 1'000 m³ grosszügig bemessen. Das Reservoir Schönenbuch muss gar als überdimensioniert bezeichnet, da die Forderung, das Speichervolumen innert 3 Tagen umzuwälzen, mit dem mittleren Verbrauch der Mittelzone nicht erfüllbar ist. Es ist daher weiterhin angezeigt, den Umsatz des Reservoirs Schönenbuchstrasse durch Wasserabgabe an die Niederzone über teilgeschlossene Schieber zu erhöhen.

Brauch- und Löschreserve der Niederzone werden durch die IWB vorgehalten, primär durch das Reservoir Herrenweg.

3 Heutiges Leitungsnetz

Auf der Basis des Übersichtsplanes kann ein Rechenmodell erarbeitet werden, mit dem nebst den eigentlichen Netzberechnungen weitere Auswertungen gemacht werden können.

3.1 Rechenmodell

Das bereits beim GWP 2007 verwendete Rechenmodell wurde auf der Basis des aktuellen Übersichtsplanes nachgeführt.

Auf Grund der hydraulischen Gesetzmässigkeiten muss der Innendurchmesser der Leitungen möglichst genau erhoben werden. So hat zum Beispiel eine Leitung NW 125 gegenüber NW 100 nahezu die doppelte Leistung. Unklare Angaben können so zu gröberen Fehlern führen, insbesondere bei den PE-Leitungen.

Auch der Rauigkeitswert der einzelnen Leitungen hat auf die Druckverlustberechnungen erheblichen Einfluss. Für die älteren Leitungen wurden die anlässlich früherer Netzmessungen ermittelten Rauigkeitswerte von $k_i = 0.4$ bis ca. 10 übernommen, für neuere Leitungen haben wir einen integralen Rohrrauigkeitswert von $k_i = 0.4$ vorgegeben. In diesem Rauigkeitswert k_i sind nebst der reinen Inkrustation auch Zusatzwiderstände ausgedrückt, die durch Schieber, Formstücke, Abweichungen des Rohrdurchmessers von der Sollnennweite usw. bedingt sind.

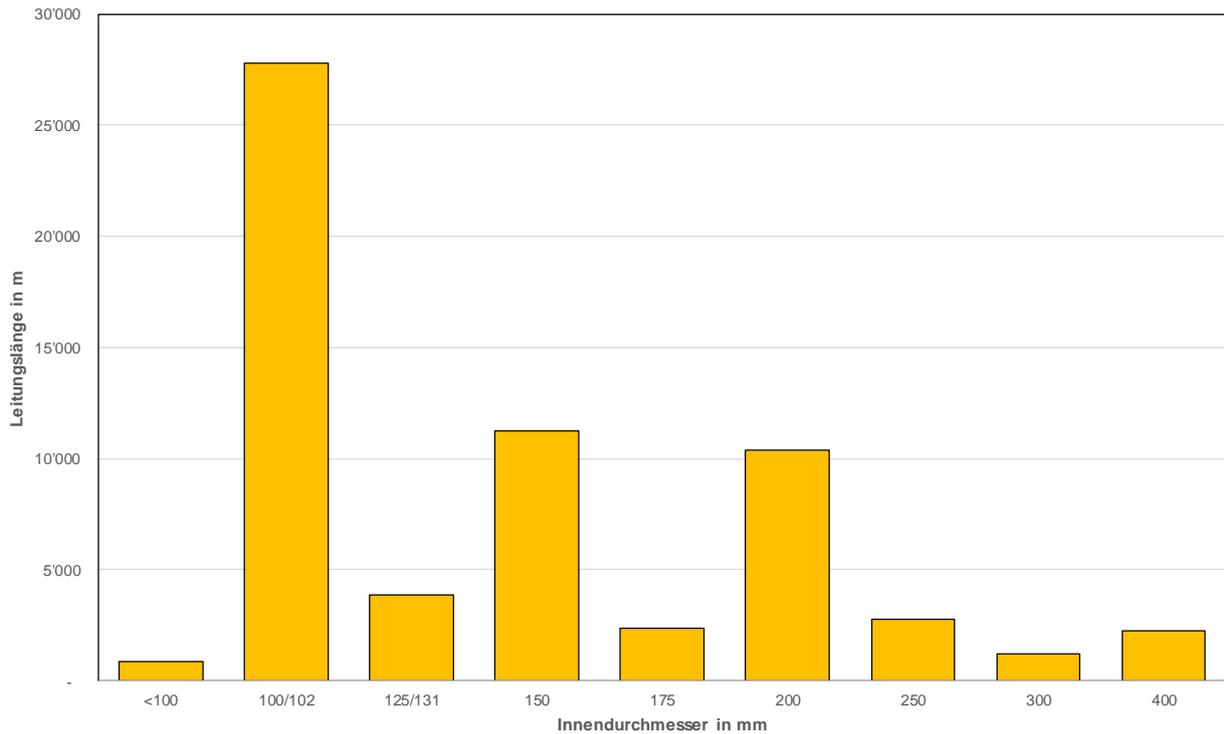
Das Rechenmodell ist mit den Innendurchmessern im beiliegenden Knotenplan dargestellt. Es besteht aus 330 Knoten und 491 Leitungen mit einer Gesamtlänge von 62.8 km. Nebst den beiden effektiven Reservoirs sind zudem die 3 Einspeisungen der Niederzone ab IWB als Reservoirs definiert, als weitere Elemente sind Stufenpumpen, Abgaben und insbesondere Sprinkleranlagen als sogenannte Sonderlasten im Rechenmodell enthalten.

Bei den Leitungen ist zu ergänzen, dass teilweise Abschnitte mit unterschiedlichen Durchmessern nur mit der kleineren Nennweite und entsprechend reduzierter Länge ins Modell aufgenommen sind. Zudem sind auch verschiedene Astleitungen nicht im Modell enthalten. Die effektive Länge des Hauptleitungsnetzes ist daher knapp 10 % grösser als vorstehend angegeben entsprechend ca. 70 km.

3.2 Netzstruktur, Materialien und Alter

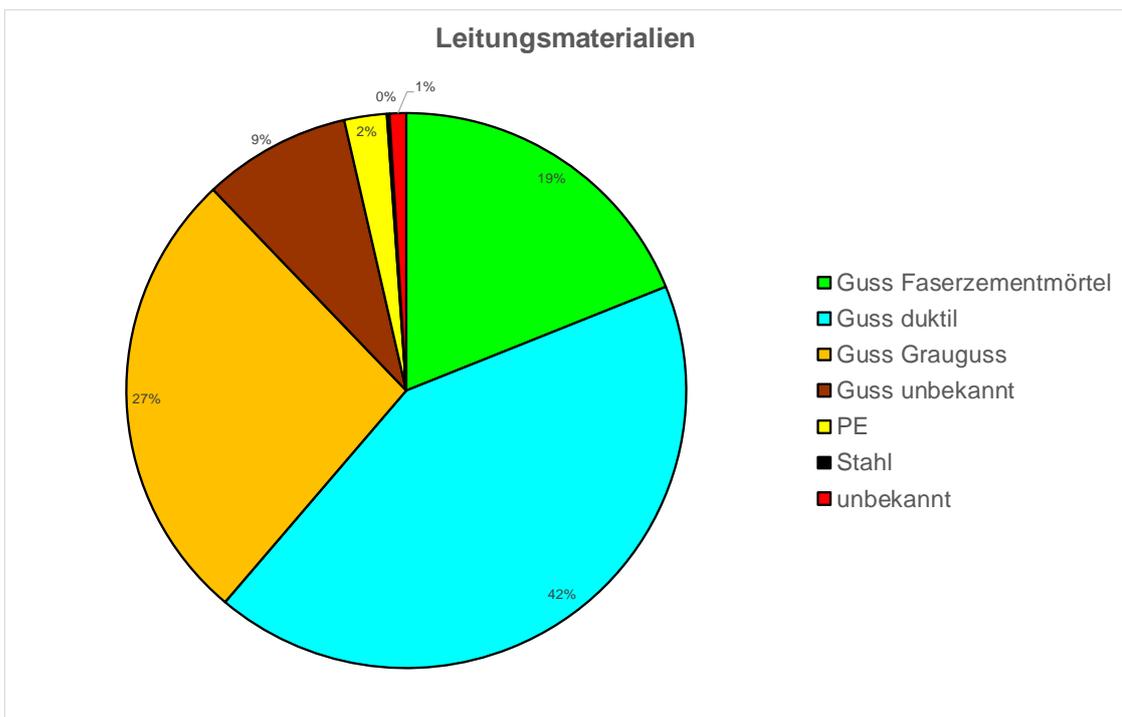
Gegliedert nach Innendurchmesser zeigen die im Rechenmodell enthaltenen Leitungen das folgende Bild:

Leitungslängen pro Durchmesser



Dies zeigt, dass ca. 45 % der Gesamtlänge Leitungen mit NW 100 bzw. PE 125/102 betreffen.

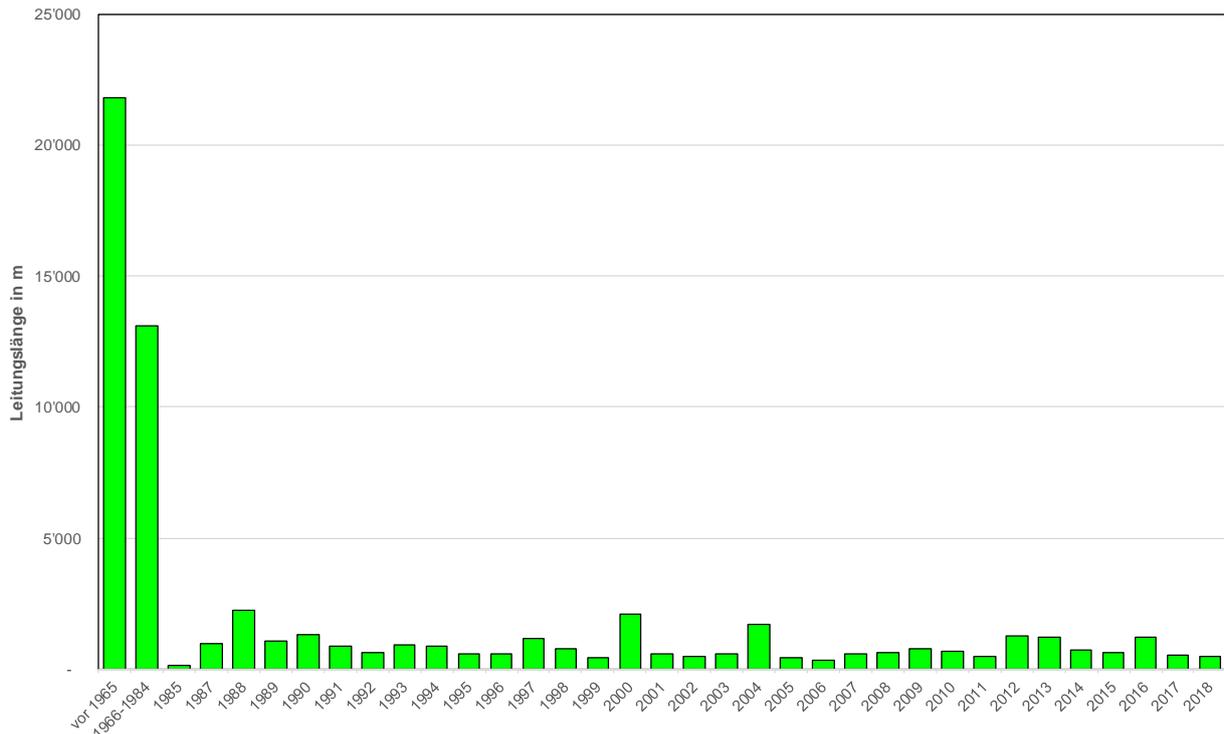
Im Übersichtsplan sind sowohl die Leitungsmaterialien als auch das Erstellungsjahr erhoben, beim Erstellungsjahr allerdings erst ab Mitte der 80er Jahre. Auch wenn wie erwähnt das Rechenmodell nicht alle Hauptleitungen enthält und auch einzelne Abschnitte aus unterschiedlichen Materialien und Baujahren bestehen, so können doch folgende Erkenntnisse gewonnen werden:



Der grösste Anteil mit rund 42 % sind nicht genauer spezifizierte duktile Gussleitungen, zusätzliche 19 % sind solche mit Faserzementmörtel-Beschichtung. Allerdings liegen noch 27 % Graugussleitungen vor, wobei auch die 9 % unbekanntes Gussleitungen zu dieser Kategorie gehören dürften. Stahl-Leitungen liegen vereinzelt vor in Tiefgaragen.

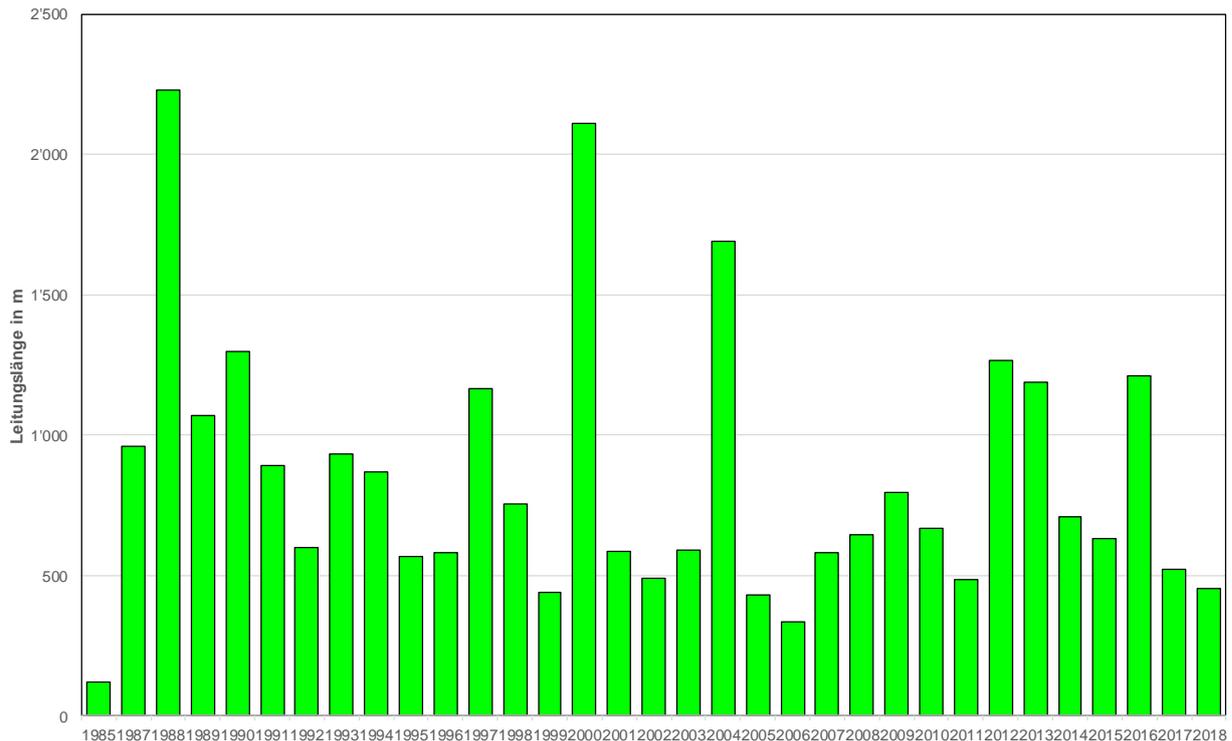
Nachstehend sind die Erstellungsjahre der einzelnen Leitungsabschnitte im Rechenmodell dargestellt.

Baujahr der Leitungen (soweit bekannt)



Dabei sind nebst allen Graugussleitungen auch die übrigen unbekanntes zur Kategorie „vor 1965“ zugeordnet, was sicher nicht in allen Fällen korrekt ist. Bei den seit ca. 1965 verlegten duktilen Gussleitungen ist bei rund 13 km der Jahrgang unbekannt.

Von den zugeteilten Leitungen kann folgende Grafik erstellt werden:

Baujahr der Leitungen seit ca. 1985

Diese Zusammenstellung enthält lediglich knapp 45 % aller Leitungsabschnitte im Rechenmodell und ist somit nur bedingt aussagefähig. Sie zeigt aber dennoch, dass in den letzten 25 Jahren durchschnittlich 800 m pro Jahr gebaut bzw. vorwiegend ersetzt wurden, was bezogen auf die Gesamtlänge im Rechenmodell von 62.8 km einer Erneuerungsrate von 1.3 % entspricht. Dies erklärt auch die relativ niedrige Leckverlustrate.

3.3 Heutige Betriebsweise

Mit dem Berechnen der heutigen Betriebsweise werden die Versorgungsnetze auf ihre Leistungsfähigkeit bei unterschiedlichen Belastungsfällen untersucht.

3.3.1 Beurteilungskriterien

Als Kriterien für die Beurteilung der gerechneten Lastfälle gelten einerseits die Betriebsdrücke im gesamten Versorgungsnetz sowie andererseits die Leitungsbelastungen auf einzelnen Abschnitten.

Gemäss SVGW-Richtlinie W3 muss der Fließdruck an der höchsten Entnahmestelle mindestens 1.0 bar betragen. Je nach Gebäudehöhe und internem Druckverlust sollte auf dem Hauptleitungsnetz ein minimaler Betriebsdruck von 2.5 bar bzw. 25 Meter Wassersäule [m WS] nicht unterschritten werden. Die Druckschwankungen sollten innerhalb einer Bandbreite von ± 1 bar liegen, um der Gefahr von Ermüdungserscheinungen am Leitungsnetz vorbeugen zu können.

Bei Brandfällen darf der Betriebsdruck an der Entnahmestelle nicht unter 3.5 bar fallen, während dem im restlichen Versorgungsgebiet überall ausreichende Druckverhältnisse

erhalten bleiben müssen. Zum Nachspeisen von Tanklöschfahrzeugen reicht ein Betriebsdruck von 2 bar am Ausgang des Hydranten.

Für den Normalbetrieb können bei den Leitungen folgende Beurteilungskriterien angewendet werden:

Beurteilung	Fließgeschwindigkeit [m/s]	Relativer Druckabfall [m WS/km = ‰]
geringe Belastung	0 – 0.5	0 – 5
erhöhte Belastung	0.5 – 1.0	5 – 10
(zu) hohe Belastung	1.0 – 2.0	10 – 20
Brandfall	2.0 – 3.0	20 - 50

3.3.2 Momentanverbrauchswerte

Als Basis für die Berechnungen sind die jeweiligen Verbrauchswerte zu definieren. Dabei werden grundsätzlich folgende Betriebszustände untersucht:

- Der Nachtbetrieb bei minimalem Verbrauch und gleichzeitig maximalem Pumpbetrieb zur Nachspeisung der Reservoirs (wo vorhanden)
- Der mittlere Stundenspitzenverbrauch als Basis für Störungsüberlegungen und für Brandfallberechnungen
- Der maximale Stundenspitzenverbrauch, das heisst der höchste Verbrauch an Sommertagen, normalerweise mit Einspeisung nur ab Reservoir

Es kann ergänzt werden, dass teilweise auch der durchschnittliche Verbrauch an Spitzentagen zugrunde gelegt wird, was aber nahezu dieselben Werte ergibt wie die mittlere Stundenspitze.

Für die Druckzonen von Allschwil können (gerundet) folgende Werte bestimmt werden:

Momentanverbrauch in l/s	Minimaler Nachtverbrauch	Mittlere Stundenspitze	Maximale Stundenspitze
Niederzone	10	60	90
Mittelzone	0.5	3	6
Hochzone	1	7	14
Total	11.5	70	110

Mit diesen Momentanverbrauchswerten können Rohrnetzberechnungen der heutigen Betriebsweise durchgeführt werden. Dabei ist jeweils zu entscheiden, welche Sonderlasten (Pumpwerke, Nachbarversorgungen usw.) zu- bzw. abgeschaltet werden müssen.

Die Niederzone ist direkt am Leitungsnetz der blauen Zone Basel angeschlossen. Der für Allschwil massgebende Einspeisedruck ist daher abhängig vom jeweiligen Betriebszustand der WV Basel.

Die Überlaufhöhe des massgebenden Reservoirs Herrenweg beträgt 329.5 m ü.M.

Anhand von erhaltenen Unterlagen der IWB kann dank der an grosskalibrigen Leitungen angeschlossenen Übergabestellen mit einer Einspeisehöhe von 327 – 328 m ü.M. im Tagbetrieb gerechnet werden, während nachts die Überlaufhöhe vorgegeben werden kann.

Die Ergebnisse der massgebenden Berechnungen werden nachstehend erläutert. Auf eine detaillierte Darstellung der einzelnen Berechnungsergebnisse wurde verzichtet, auf Wunsch oder bei Bedarf können diese jederzeit nachgereicht werden. Die Knotennummern sind aus dem beiliegenden Knotenplan ersichtlich.

3.3.3 Normalbetrieb

Im normalen Versorgungsbetrieb resultieren in allen drei Druckzonen selbst bei Sommerspitzenverbrauch nur sehr geringe Belastungswerte, womit von nahezu statischen Verhältnissen gesprochen werden kann.

Die Betriebsdrücke fallen in einigen wenigen hochgelegenen Gebieten unter 4 bar, was aber auf die knappen statischen Druckverhältnisse zurückzuführen ist.

Es zeigen sich keine Leitungsabschnitte mit Fliessgeschwindigkeiten von über 1 m/s, auch treten keine Abschnitte mit mehr als 5 % Belastung zutage.

Der Pumpbetrieb ist lediglich in der Hochzone von Bedeutung. Die Fördermenge von 25 l/s kann aber mit nahezu vernachlässigbaren Belastungswerten verkraftet werden.

Die grössten Belastungen treten auf bei der Nachspeisung des Reservoirs Schönenbuchstrasse, die ja aus der Hochzone erfolgt. Trotz der zu vernichtenden Druckdifferenz von nahezu 6 bar resultiert bei einer Abgabemenge von ca. 70 l/s im Rohrnetz der Hochzone ein Druckverlust von nur knapp über 1 bar, der Restdruck wird über die Reservoirinstallation vernichtet.

Dieser Betriebsfall ist energietechnisch gesehen nicht sinnvoll, worauf wir in Kapitel 4.4 näher eingehen.

Wie schon erwähnt kann also im Normalbetrieb im Allgemeinen von praktisch statischen Druckverhältnissen gesprochen werden. Dabei kann auch festgehalten werden, dass durch die generell hohe Leistungsfähigkeit Störungssituationen im Allgemeinen ohne einschneidende Auswirkungen verkraftet werden.

3.4 Brandfallberechnungen

Nebst dem Normalbetrieb hat das Rohrnetz auch die Aufgabe, im Brandfall grössere Wassermengen bei ausreichenden Druckverhältnissen zu bewältigen. Die Löschwassermengen ergeben sich nach den Richtlinien des Feuerwehrverbandes bzw. nach den Vorgaben der Gebäudeversicherung. Sie können auszugsweise wie folgt aufgelistet werden:

Art der Bebauung und diesbezügliches Risiko	Q in l/s
Dorf mit offener Bauweise	25
Dorf mit teilweise geschlossener Bauweise	30
Dorf mit Gewerbezone	37
Städtische Quartiere	40
Industrie und Grossbetriebe	60

Dabei sollte für den Einsatz ab Hydrantennetz ein Betriebsdruck von 3.5 bar nicht unterschritten werden. Aber auch in den übrigen Versorgungsteilen muss überall ein ausreichender Druck verbleiben.

Zum Nachspeisen von Tanklöschfahrzeugen ist ein Betriebsdruck von 2 bar am Ausgang des Hydranten gefordert, sodass auf dem Leitungsnetz ein Druck von 2.5 bar nicht unterschritten werden sollte.

Entsprechend obiger Brandrisiken wurden in den verschiedenen Druckzonen Brandfallberechnungen durchgeführt, deren Ergebnisse wie folgt zusammengefasst werden können:

Die erforderlichen Löschwassermengen können auf dem Hauptleitungsnetz ohne Probleme bewältigt werden, der Gesamtdruckverlust beträgt in den allermeisten Fällen weniger als 1 bar. Es treten lediglich bei exponierten Bezugsstellen lokal vereinzelte Abschnitte mit erhöhter Belastung zutage.

Einzig in Teilen der Mittelzone (Mühlebachweg, Arishofweg) ist die Löschwasserversorgung infolge schwacher Leitungen ohne Vermaschung sowie geringer statischer Druckhöhe leicht eingeschränkt.

Bei Sprinkleranlagen und Industrien mit hohen Sachwerten bzw. erhöhter Umweltgefährdung werden teilweise höhere Ansprüche verlangt, die jeweils individuell beurteilt werden müssen.

In Allschwil liegen in der Niederzone verschiedene Sprinkleranlagen vor, deren Wasserbedarf im Übersichtsplan eingetragen ist. Dabei ist jeweils ein zusätzlicher Feuerwehrbedarf von 900 l/min einzurechnen. Für die Sprinkler mit hohem Bedarf resultieren folgende Ergebnisse:

Knoten	Gesamtmenge in l/s	Ruhedruck in bar	Betriebsdruck in bar	Druckverlust in bar
62	72	5.0	3.2	1.8
70	66	5.3	4.9	0.4
195	88	4.9	3.5	1.4
229	71	4.7	3.5	1.2
271	112.5	4.8	4.0	0.8

Beim Sprinkler an Knoten 62 ist zu ergänzen, dass der Grossteil des Druckverlustes auf der Ringleitung DN 125 in der Ringstrasse verursacht wird.

Anhand dieser Berechnungen kann die Löschwasserversorgung für die übrigen Gebiete abgeschätzt werden. Generell kann also von einer guten Löschwasserversorgung gesprochen werden.

3.5 Heutige Engpässe und Schwachstellen

Die Bestimmung des IST-Zustandes zeigt also, dass die Wasserversorgung Allschwil heute keine einschneidenden Engpässe und Schwachstellen aufweist. Sowohl in Bezug auf das Rohrnetz als auch bei der Wasserbeschaffung und dem Speichervolumen bestehen keine grundsätzlichen Probleme. Die nicht allzu komfortablen statischen Druckverhältnisse der Niederzone mit meist 4 bis 5 bar werden durch das sehr leistungsfähige Rohrnetz wettgemacht. Es können weiterhin verschiedene Hauptleitungen redimensioniert werden, ohne dass die Leistungsfähigkeit negativ beeinflusst wird.

Das im folgenden Kapitel beschriebene vorgeschlagene Zusammenlegen von Nieder- und Mittelzone hat einen positiven Effekt auf Druckverhältnisse und Leistungsfähigkeit des Rohrnetzes.

4 Zukünftige Wasserversorgung

4.1 Planungsziel

Um auch in Zukunft die Betriebsanforderungen technisch und wirtschaftlich optimal erfüllen zu können, müssen primär die künftigen Verbrauchswerte prognostiziert werden. Wie die Vergangenheit gezeigt hat, können diese Prognosen wesentlich von der effektiven Entwicklung abweichen. Es ist daher notwendig, Prognosen und tatsächliche Entwicklung periodisch zu vergleichen, um erforderliche Zielkorrekturen vornehmen zu können.

Eine Verbrauchsprognose ist äusserst schwierig, sowohl bezüglich der Einwohnerentwicklung als auch des spezifischen Verbrauchs. Durch sparsameren Umgang mit Trinkwasser als wichtigstem Lebensmittel ist der Pro-Kopf-Verbrauch gegenüber den letzten Jahrzehnten deutlich gesunken, wobei aber dieser Trend irgendwann aufhört. Ein Wiederanstieg ist allerdings aus heutiger Sicht nicht zu erwarten.

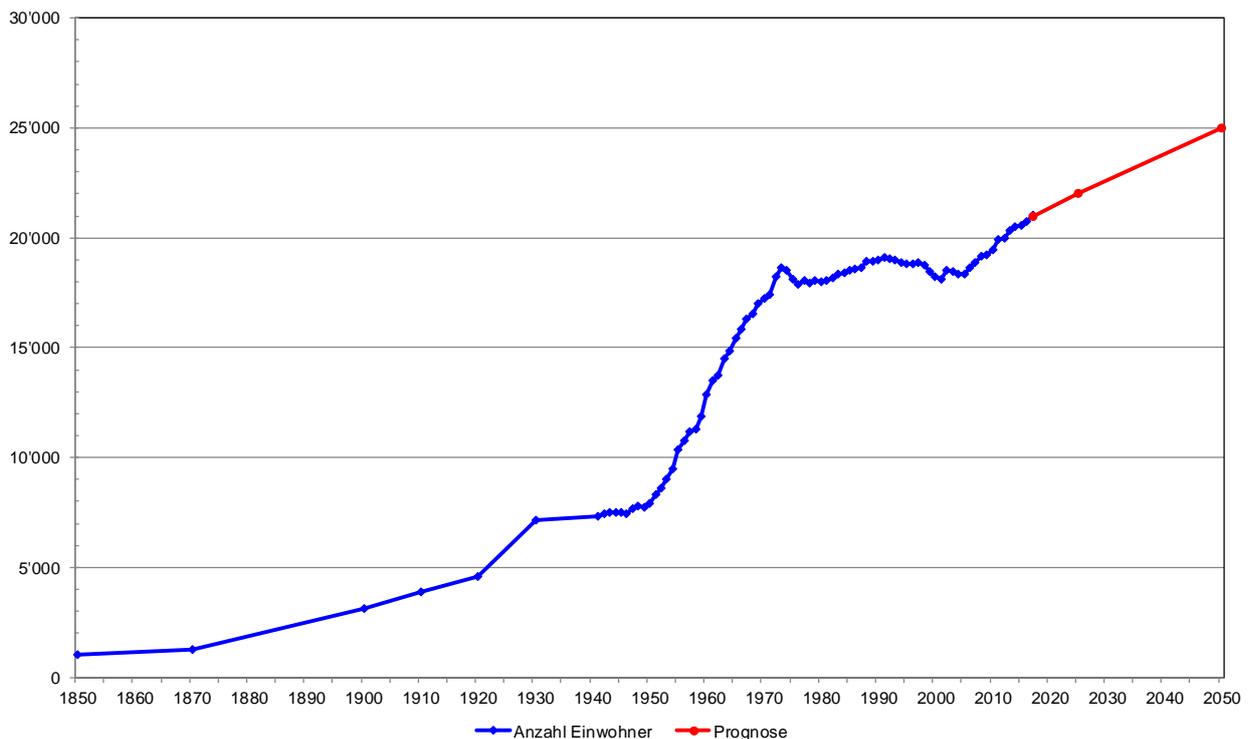
Der Planungszeitraum sollte aus obigen Gründen möglichst kurz gewählt werden. Demgegenüber steht jedoch die Gebrauchsdauer der Anlageteile der Wasserversorgung, die sowohl bei den Leitungen als auch den Reservoirs sehr hoch ist.

4.1.1 Bevölkerungsprognose

Die Bevölkerungs-Entwicklung der Gemeinde Allschwil ist in der folgenden Grafik dargestellt.

Gemäss Siedlungsentwicklung wird in Allschwil mit einer Zunahme der Bevölkerung bis ins Jahr 2025 auf rund 22'000 Einwohner gerechnet. Da dieser Zeitraum für eine Wasserversorgungsplanung zu kurz ist, wurde an der Besprechung vom 27. April 2015 festgelegt, für das Jahr 2050 eine Prognose von 25'000 Einwohnern zugrunde zu legen.

Gemeinde Allschwil - Bevölkerungsentwicklung und Prognose



Dabei gehen wir davon aus, dass dies angesichts der vorhandenen Bauzonen als realistisch einzustufen ist.

4.1.2 Arbeitsplätze

Wie schon in Kapitel 2.3.1 erwähnt wurde, bestehen in Allschwil heute rund 10'000 Arbeitsplätze. Dieser Anteil wird in absehbarer Zeit deutlich ansteigen, insbesondere im Gebiet Bachgraben werden weitere rund 6'000 Arbeitsplätze erwartet.

Es kann allerdings davon ausgegangen werden, dass der Wasserverbrauch dieser zusätzlichen Arbeitsplätze keinen gravierenden Verbrauchs-Anstieg zur Folge haben wird. Die leichte Verlagerung des Gesamtverbrauches Richtung Gebiet Bachgraben kann vom leistungsfähigen Rohrnetz ohne Probleme verkraftet werden.

4.1.3 Spezifischer Wasserbedarf

Wie in Kapitel 2.3.3 aufgezeigt ist, basiert der spezifische Verbrauch auf den drei Anteilen „Verkauf Haushaltungen“, „Industrie und Gewerbe“ sowie „Sonstiges“.

Es kann davon ausgegangen werden, dass dieses Verhältnis trotz obenerwähnter Zunahme der Arbeitsplätze im ähnlichen Rahmen bleiben dürfte. Insbesondere dürften kaum wasserintensive Betriebe angesiedelt werden, die diese Werte beeinflussen würden.

Schweizweit war der spezifische Verbrauch in den letzten Jahren stetig rückläufig, wobei allerdings eine Stagnation dieses Trends zu erwarten ist. Für das Planungsziel rechnen wir daher mit gegenüber heute geringfügig niedrigeren Werten von:

Spezifischer Verbrauch Allschwil gesamt		
im Mittel	200	l/(Exd)
im Maximum	320	l/(Exd)

4.1.4 Nachbarversorgungen

Es ist heute schwierig abzuschätzen, wie sich die Verhältnisse zu Nachbargemeinden verändern werden, der Trend in Richtung stärkerer Zusammenarbeit dürfte aber zunehmen. Auf Grund topografischer Gegebenheiten dürften aber die generellen Strukturen erhalten bleiben.

Die Gemeinde Allschwil bleibt weiterhin Bezügerin der Hardwasser AG bzw. bezieht das Wasser auch in Zukunft ab dem Leitungsnetz der IWB.

Es ist aus unterschiedlichen Gründen (Qualität, Kosten, politische Entscheide usw.) davon auszugehen, dass die Gemeinde Schönenbuch die eigene Wasserbeschaffung mittelfristig reduziert oder gar aufgibt und danach den Bedarf durch Bezug von Allschwil decken wird. Es ist daher angezeigt, den künftigen Verbrauch von Schönenbuch in die vorliegende Planung einzubeziehen.

Ohne Anspruch auf korrekte Ermittlung nehmen wir für Schönenbuch einen Verbrauch von im Mittel 350 m³/d bzw. maximal 600 m³/d an.

Von Seiten der IWB besteht grundsätzlich ein Interesse, im Bereich der Pumpstation Allschwiler Weiher eine Netzverbindung zwischen der Hochzone Allschwil und der roten und grünen Zone der IWB zu erstellen. Damit könnte die Versorgungssicherheit im westlichen Teil von Binningen, der vom Turm- und Boden-Reservoir Bruderholz beliefert wird, deutlich verbessert werden.

Umgekehrt könnte auch Allschwil bei Ausfall des Wasserturms oder des Pumpwerkes Zeigerweg sowie ähnlichen Störungssituationen (zB. Erdbeben, Stromausfall, Kontamination usw.) von einer solchen Notverbindung profitieren.

Mit einer Verbindungsleitung von DN 150 könnten im Störfall gegen 1'000 m³/d gegenseitig geliefert werden.

Weitere regionale Aspekte sehen wir zur Zeit nicht.

4.2 Zukünftiger Verbrauch

Anhand der vorstehend beschriebenen Überlegungen können die für die Zukunft massgebenden Werte wie folgt zusammengestellt werden:

Zukünftige Verbrauchswerte	Q _{mittel} [m ³ /d]	Faktor	Q _{max} [m ³ /d]
Verbrauch Allschwil	5'000	1.6	8'000
Abgabe an Schönenbuch	350	1.7	600
Gesamtverbrauch	5'350	1.6	8'600

4.3 Wasserbeschaffung

Wie in Kapitel 2.3.5 beschrieben ist, bezieht Allschwil das benötigte Trinkwasser vollumfänglich ab der blauen Zone der IWB bzw. von der Hardwasser AG. Das der Gemeinde Allschwil zugeteilte heutige Bezugsrecht von 4'400 m³/d reicht in absehbarer Zukunft nicht mehr aus, wobei diese Aussage auch für andere Partner zutreffen dürfte. Eine Anpassung ist aber im Laufe der Zeit möglich, wobei davon ausgegangen werden kann, dass auch zur Deckung des zukünftigen Spitzenverbrauches inklusive der Abgabe an Schönenbuch genügend Wasser zur Verfügung steht.

Der bilanzierte Maximalverbrauch kann also ohne Probleme beschafft werden. Daneben ist durch die Vereinbarung mit den IWB bezüglich Langen Erlen auch die Forderung erfüllt, dass der mittlere Bedarf bei Ausfall eines der Bezugsorte durch einen unabhängigen Wasserbezugsort sichergestellt ist. Bei einer länger andauernden, starken Verschmutzung des Rheins ist allerdings sowohl die Hardwasser AG als auch das Wasserwerk Lange Erlen betroffen, sodass diese beiden Wasserwerke nur bedingt unabhängig voneinander sind. Bei den IWB sind entsprechende Planungen in Arbeit, in Zukunft ein vollwertiges 2. Standbein zu erhalten.

Für die Versorgungssicherheit von Allschwil haben daher die Quellen Schönenbuch sowie das Grundwasserpumpwerk Wänglismatten auch ohne Trinkwasser-Qualität strategische Bedeutung, insbesondere in Bezug auf die Trinkwasserversorgung in Notlagen TWN.

Die Versorgungssicherheit kann somit als gut bezeichnet werden.

4.4 Ausbaukonzept

Mit den in Kapitel 2 und 3 beschriebenen Untersuchungen hat sich gezeigt, dass die Wasserversorgung Allschwil heute keine grundsätzlichen Schwachstellen aufweist. In Bezug auf die Wasserbeschaffung, die Aufbereitung und den Transport wird sich, nicht zuletzt wegen mangelnden Alternativen und der bereits bestehenden Infrastruktur, für die WV Allschwil in Zukunft wenig ändern.

Für die statisch knappen Druckverhältnisse in der Reservoirzone ist weiterhin das Anschliessen dieser Gebiete an die Hochzone zu empfehlen, wobei die Problematik der Hausanschlüsse zu beachten ist. Ein Teil der bestehenden Reservoirzonenleitung in der Neuweilerstrasse sowie die Querverbindung via Lützelbachweg zur Schönenbuchstrasse sollte an die Hochzone umgehängt werden, um für das nördliche Hochzonengebiet eine zweite Zuleitung zu erzielen.

Gegenüber dem früheren Betrieb hat der Verzicht auf die Quellen in Schönenbuch zur Folge, dass nun sämtliches Wasser von den IWB bezogen wird und dadurch kein Mischwasser mehr vorliegt. Diese früher für die Beibehaltung der Reservoirzone sprechende Problematik ist also hinfällig.

Dementsprechend können und sollten die Reservoirzone und die Niederzone umgehend zusammengeschlossen bzw. die heute noch (teil-)geschlossenen Zonenschieber geöffnet werden.

Der Zonenzusammenschluss führt aber dazu, dass das Reservoir Schönenbuchstrasse stärker genutzt wird. Dies ist zwar durchaus erwünscht, für die Nachspeisung aus dem Netz der Niederzone reicht allerdings der von den IWB gelieferte Betriebsdruck knapp nicht aus. Wie schon im GWP 2007 aufgezeigt, ist also eine relativ geringe Druckerhöhung nötig.

Die heute praktizierte Lösung mit der Nachspeisung des Reservoirs Schönenbuchstrasse ab dem Netz der Hochzone war sinnvoll, solange die Hochzone primär von den Quellen in Schönenbuch gespeisen war. Heute wird aber die Hochzone vollumfänglich über das Stufenpumpwerk Zeigerweg beliefert, wobei das Wasser auf den Druckhorizont des Wasserturms gefördert werden muss. Die Abgabe an das Reservoir Schönenbuchstrasse ist daher energiemässig wenig sinnvoll und bietet auch keine sonstigen Vorteile.

Gestützt auf eine Variantenstudie im Rahmen des GWP 2007 hat sich der Gemeinderat Allschwil am 21.03.2007 für die Weiternutzung des Reservoirs Schönenbuchstrasse entschieden, verbunden mit dem Erstellen eines Druckerhöhungspumpwerkes ab Netz der IWB, was bisher noch nicht ausgeführt wurde.

Mit Bericht vom 11. November 2013 haben wir für ein solches Pumpwerk ein Bauprojekt ausgearbeitet, das aufzeigt, dass ein entsprechendes Bauwerk bei der Einspeisung Binningerstrasse bzw. in der Steinbühlallee erstellt werden kann.

Ohne näher darauf einzugehen ist im Ausbauplan eingetragen, dass das Gebiet beim Zoll Neuwiller nicht mehr ab Wasserturm Schönenbuch, sondern künftig ab Neuwiller versorgt werden soll.

4.5 Reservoir

Für die Reservoirs gelten in Zukunft dieselben Überlegungen, wie sie in Kapitel 2.3.6 beschrieben sind. Durch die minime Veränderung des mittleren Verbrauches ergeben sich keine neuen Erkenntnisse bzw. Bedürfnisse.

Mit dem geplanten Druckerhöhungspumpwerk ab dem Netz der IWB kann nun aber das Reservoir Schönenbuchstrasse ideal genutzt werden.

4.6 Stufenpumpwerke

Für das Stufenpumpwerk Zeigerweg gilt dasselbe wie heute, es sind ausreichend Kapazitätsreserven vorhanden.

Für das neue Druckerhöhungspumpwerk ab IWB in der Steinbühlallee sind zwei alternierend betriebene Pumpen mit einer Förderleistung von je ca. 50 l/s vorgesehen.

4.7 Leitungsnetz

Das Leitungsnetz der Wasserversorgung Allschwil weist eine hohe Leistungsfähigkeit auf ohne eigentliche Schwachstellen. Wie schon im GWP 2007 beschrieben wurde, sind weiterhin verschiedene Leitungsabschnitte überdimensioniert. Bei Leitungserneuerungen ist daher jeweils zu klären, welche Durchmesser für die Zukunft sinnvoll sind. Dabei kann auch berücksichtigt werden, dass gemäss den heutigen Richtlinien der Basellandschaftlichen Gebäudeversicherung BGV die Hydranten-Abstände vergrössert bzw. einzelne Hydranten ersatzlos weggelassen werden können.

Zusätzliche Versorgungsgebiete liegen keine vor.

Das Leitungsnetz weist also keinen eigentlichen Handlungsbedarf auf. Allerdings sind im Zuge der Werterhaltung kontinuierlich Leitungen zu ersetzen, um einer Überalterung des Gesamtnetzes vorzubeugen. Ausgehend von einer Netzlänge von rund 70 km und einer Erneuerungsrate von ca. 1 - 1.5 % sind jährlich ca. 900 m zu ersetzen.

Es ist zu empfehlen, anlässlich einer jährlichen Strategiebesprechung die zum Ersatz vorgesehenen Leitungen zu besprechen und jeweils die optimalen Durchmesser zu bestimmen.

Im Zusammenhang mit der Komplett-Sanierung der Baslerstrasse haben wir mit Schreiben vom 22.02.2013 Stellung genommen zu den zukünftig angemessenen Leitungskalibern sowohl in der Baslerstrasse als auch im angrenzenden Bereich.

Auch zu Leitungsauswechslungen in der Feldstrasse und anderen Abschnitten haben wir in letzter Zeit Empfehlungen abgegeben. Weitere Vorschläge wie Aufhebung der Leitung DN 175 im Hegenheimerweg sowie Verkleinerung der Leitungen DN 400 in der Hochzone gelten weiterhin.

Diese Massnahmen sind im beiliegenden Ausbauplan eingetragen. Dabei ist aber zu ergänzen, dass dies keine abschliessende Aufzählung ist, sondern lediglich die wichtigsten bzw. absehbaren Erneuerungen betrifft. Weitere Massnahmen sollten jeweils individuell abgeklärt werden.

Es ist klar, dass Leitungserneuerungen wenn möglich mit der Bautätigkeit (Strassenbau-, Kanalisationsarbeiten usw.) in den jeweiligen Gebieten zu koordinieren sind.

4.8 Investitionsprogramm und Finanzen

In den vorstehenden Kapiteln ist aufgezeigt, dass die Wasserversorgung Allschwil mit Ausnahme des Druckerhöhungspumpwerkes in der Steinbühlallee keinen speziellen Handlungsbedarf aufweist bzw. dass keine besonderen Ausbaumassnahmen vorliegen.

Die verschiedenen Anlagen befinden sich in einem guten Zustand. Die vorgeschlagenen Massnahmen (sowohl zu Reservoirien und Pumpwerken als auch zum Leitungsnetz) beziehen sich auf Sanierungen und Erneuerungen, also generell zum Werterhalt der bestehenden Versorgungsteile, was eine Daueraufgabe der Wasserversorgungen ist. Sie haben keine besondere Dringlichkeit.

Wasserversorgungen müssen grundsätzlich selbsttragend finanziert sein. Da ausser dem erwähnten Pumpwerk keine besonderen Massnahmen nötig sind, muss auch keine Änderung der Finanzierung vorgenommen werden.

Gemäss Finanzplanung sind für 2015 – 2019 Werterhaltungsinvestitionen von durchschnittlich Fr. 1'000'000.-/a vorgesehen. Bei gleichbleibendem Gebührenmodell, das heute eine Verbrauchsgebühr von Fr. 1.30/m³ und eine Grundgebühr nach Zählergrösse von minimal Fr. 140.- pro Zähler enthält, sind daher keine grösseren Wasserpreis-Anpassungen erforderlich.

4.9 Trinkwasserversorgung in Notlagen

Die Trinkwasserversorgung in Notlagen umfasst Situationen, bei welchen die Versorgung mit Trinkwasser erheblich gefährdet, erheblich eingeschränkt oder verunmöglicht ist. Sie hat nicht denselben Zweck wie die grundsätzliche Versorgungssicherheit (siehe Kapitel 4.3 „Versorgungssicherheit“). Die Versorgungssicherheit soll andauernd sichergestellt werden.

Bei einer effektiven Notlage (Naturereignisse, Störfälle, kriegerische Handlungen / Sabotagen), welche zu einer massgebenden Störung der Betriebsabläufe oder einer vollständigen Zerstörung von Anlagen und Werken führen, muss die Wasserversorgung trotzdem sichergestellt resp. innert kürzester Frist wieder aufgebaut werden.

In der Verordnung über die Sicherstellung der Trinkwasserversorgung in Notlagen (VTN) vom 20.11.1991 sind Massnahmen betreffend der Notstandswasserversorgung aufgeführt. Die Inhaber der Wasserversorgungsanlagen werden dabei verpflichtet, einen Plan für die Massnahmen zum Betrieb der Trinkwasserversorgung in Notlagen zu erstellen und dafür eine Dokumentation zu erarbeiten.

Das Konzept zur Trinkwasserversorgung in Notlagen TWN der Wasserversorgung Allschwil wurde durch das Ingenieurbüro K. Lienhard AG im Jahr 2007 erarbeitet und 2014 aktualisiert.

Das Notwasserkonzept wurde am 04.12.2007 genehmigt.

5 Schlussbemerkungen

Das vorliegende Generelle Wasserversorgungsprojekt GWP zeigt die heutigen Verhältnisse der Wasserversorgung Allschwil sowie die Ausbaumassnahmen, die sich daraus ergeben, auf.

Die Wasserversorgung Allschwil befindet sich allgemein in einem guten Zustand und weist eine hohe Leistungsfähigkeit auf. Infolge des deutlichen Verbrauchsrückgangs der letzten Jahrzehnte sind heute verschiedene Anlageteile überdimensioniert, was bei sich bietenden Gelegenheiten zu berücksichtigen ist.

Als wichtigste Massnahme ist das Erstellen des Druckerhöhungspumpwerkes in der Steinbühlallee ab dem Netz der IWB zu nennen.

Damit bietet das Generelle Wasserversorgungsprojekt Gewähr, dass darauf abstützende Ausbauten im Rahmen von Sanierungen bzw. Erneuerungen in einem zweckmässigen konzeptionellen Zusammenhang stehen.

Die Vorprüfung der vorliegenden Planung durch das AUE hat ergeben, dass das GWP im Einklang mit der Wasserversorgungsplanung des Kantons für die Region 1 steht. Es enthält keine genehmigungspflichtige Elemente.

Das GWP zeigt auf, dass die Bevölkerung auch in Zukunft ausreichend und jederzeit mit einwandfreiem Trinkwasser versorgt werden kann, und auch der Brandschutz im ganzen Versorgungsgebiet in verantwortbarem Rahmen sichergestellt ist.

Nicht zuletzt sind mit den vorliegenden Arbeiten die Grundlagen geschaffen, um jederzeit Fragen des Versorgungsbetriebes fundiert beantworten und beliebige Lastfälle untersuchen zu können. Erforderliche Massnahmen oder Erneuerungen können so technisch und wirtschaftlich optimal bestimmt werden.

Solothurn, 23. Juli 2018

Emch+Berger AG Solothurn

Pascal Guillod

Charles Hegglin