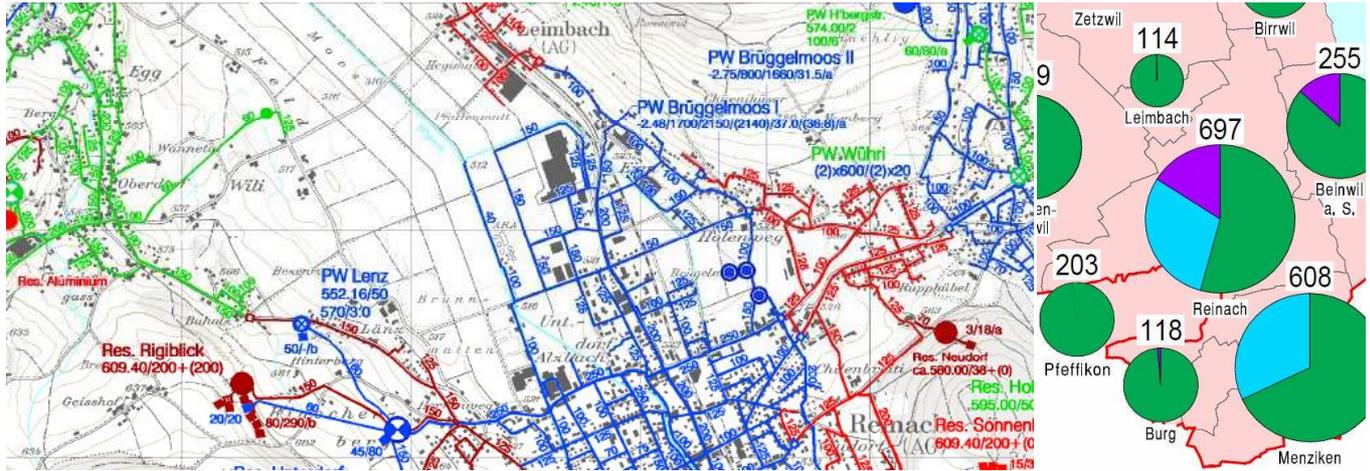


aargauSüd impuls

Regionaler Planungsverband der Gemeinden
Beinwil am See, Birrwil, Burg, Gontenschwil, Leimbach, Menziken
Oberkulm, Pfeffikon LU, Reinach, Teufenthal, Unterkulm, Zetzwil



Optimierung der Wasserversorgungen aargauSüd aus regionaler Sicht

Vorstudie

13. Dezember 2010

Impressum

Auftraggeber:

aargauSüd impuls

Postadresse:

Hauptstrasse 65
5734 Reinach

Präsident:

Roger Müller
Kreuzstrasse 6
5726 Unterkulm

Sekretär:

Thomas Meier
Marti Partner, Architekten+Planer AG
Augustin-Keller-Strasse 22
5600 Lenzburg

Auftragnehmer:

Waldburger Ingenieure AG
Bleichemattstrasse 11
5000 Aarau
Tel. 062 832 11 77
www.wapa.ch
aarau@wapa.ch

Bearbeitung:

Martin Schibli, Dipl. Kulturingenieur ETH/SIA
Mathias Merz, MSc ETH Bau-Ing.

Inhaltsverzeichnis

1.	Auftrag	5
2.	Grundlagen	5
2.1	aargauSüd impuls (Regionalplanungsverband Wynental)	5
2.2	Kommunale und Kantonale Grundlagen	5
2.3	Fachliche Grundlagen	5
2.4	Verzeichnis der Abkürzungen	6
3.	Berechnung der Bedarfsdeckung und Fehlmengen der Wasserversorgungen aargauSüd	7
3.1	Ausgeführte und geplante Projekte	7
3.2	Berechnungsverfahren	7
3.3	Wasserdargebot	8
3.3.1	Planerischer Grundwasserschutz – Aufgabe von Fassungen	8
3.3.2	Klimafaktor (Auswirkung auf Quellertrag)	9
3.3.2.1	Grundwasserneubildung	9
3.3.3	Quellwasser-Dargebot	10
3.3.3.1	Quellwasser im Mittel	10
3.3.3.2	Quellwasser in der Trockenperiode	10
3.3.4	Grundwasserdargebot	10
3.3.4.1	Grundwasser im Mittel	10
3.3.4.2	Grundwasser in der Trockenperiode	10
3.3.5	Eigenförderung und Fremdbezug	11
3.3.6	Wasserdargebot total mit Fremdbezug	11
3.4	Wasserbedarf	11
3.4.1	Bevölkerungsentwicklung	11
3.4.2	Klimafaktor (Auswirkung auf Wasserbedarf)	11
3.4.2.1	Bedarf an Trink- und Brauchwasser	12
3.4.3	Spezifischer Bedarf	13
3.4.4	Ermittelter Wasserbedarf	14
3.4.4.1	Mittlerer Wasserbedarf	14
3.4.4.2	Wasserbedarf Maximalwerte Q_{\max}	14
3.4.5	Bedarfsdeckung und Fehlmengen	14
3.4.5.1	Bedarfsdeckung und Fehlmengen Mittelwerte	14
3.4.5.2	Bedarfsdeckung und Fehlmengen Maximalwerte	15
3.4.6	Versorgungssicherheit / Störfall	16
3.4.7	Massgebende Fehlmengen	17
3.5	Ergänzende Bemerkungen	18
3.5.1	Vergleich Leitbild 2000 und Studie	18

3.6	Zusammenfassung Bedarfsdeckung	19
4.	Struktur und Finanzierung	20
4.1	Betriebsführung und Rechtsform	20
4.2	Anschlussgebühren und Erschliessungsbeiträge	20
4.3	Wasserpreise und Grundgebühren	21
4.4	Strategische Planungen / Generelles Wasserversorgungsprojekt GWP	21
5.	Projekte und Optimierungen	22
5.1	Netzverbindungen	22
5.2	Nutzung von Quellüberlaufwasser	22
5.3	Betriebsführung	23
5.4	Wasserlieferungsverträge / Preise	23
5.5	Zusammenschlüsse und Fusionen	23
6.	Zusammenfassung	24
	Anhang	25

Anhang

Anhang 1	Grafik Wassergewinnung
Anhang 2	Grafik Wasserabgabe
Anhang 3	Netzverbindungen und Projekte
Anhang 4	Tabelle Projektübersicht Leitbild ergänzt
Anhang 5	Datenübersichten 2003 – 2009 der Wasserversorgungen (alphabetisch, exkl. Teufenthal)
Anhang 6	Übersicht Prognoseberechnung aargauSüd
Anhang 7	Zusammenstellung Daten der WV aargauSüd
Anhang 8	Übersichtsplan im Massstab 1:40'000

1. Auftrag

An der Sitzung vom 18. März 2010, zu welcher die Brunnenmeister und Ressortvorstehenden der Region aargauSüd eingeladen wurden, wurde beschlossen, eine Vorstudie in Auftrag zu geben, welche das Optimierungspotential der Wasserversorgung aargauSüd - sowohl in Notlagen als auch im Normalbetrieb - untersuchen soll. Dazu sollen mögliche Massnahmen sowie deren Nutzen und Kosten aufgezeigt werden. Es geht dabei explizit nur um überkommunale bzw. regionale Optimierungsmöglichkeiten und nicht um gemeindeinterne Verbesserungen. Ziel ist es, die Möglichkeiten einer verstärkten überkommunalen/regionalen Zusammenarbeit im Bereich Wasserversorgung besser auszuschöpfen, um mittel- bis langfristig Kosten zu sparen.

Im Vordergrund stehen folgende Fragen:

- Mit welchen Massnahmen kann die Wasserversorgung aargauSüd aus regionaler Sicht optimiert werden (Ist-Zustandsanalyse und daraus abgeleitete Massnahmen)?
- Wie sieht das Kosten-Nutzen-Verhältnis der einzelnen Massnahmen aus?
- Wie kann die Trinkwasserversorgung in Notlagen aus regionaler Sicht optimiert werden (Erhöhung Versorgungssicherheit unter Berücksichtigung der finanziellen Rahmenbedingungen)?

Da eine verstärkte überkommunale Zusammenarbeit bisher oft an der Frage des Wasserpreises scheiterte, soll zudem eine nachvollziehbare Wasserpreis-Bandbreite für die Verrechnung zwischen den Gemeinden aufgezeigt werden.

2. Grundlagen

2.1 aargauSüd impuls (Regionalplanungsverband Wynental)

- Bericht vom 2. Dezember 2009 (inkl. Begleitschreiben)
- Aktennotiz der Sitzung vom 18. März 2010
- Folien "Optimierung Wasserversorgung aus regionaler Sicht" anlässlich Sitzung vom 18. März 2010
- Datenerhebung bei den Wasserversorgungen aargauSüd im Rahmen dieser Vorstudie, 30. Juli 2010

2.2 Kommunale und Kantonale Grundlagen

- Generelle Wasserversorgungsprojekte GWP der einzelnen Versorgungen, soweit vorhanden
- Bestehende Projekte (z.B. Netzverbund Teufenthal – Unterkulm etc.)
- Leitbild Wasserversorgung Aargau, April 2007, Datenblätter und Leitbildplan
- Grundwasserkarte Kanton Aargau, Abteilung für Umwelt, DBVU

2.3 Fachliche Grundlagen

- SVGW-Richtlinien
- SIA-Norm 103 über die Honorierung von Ingenieurarbeiten

- Eidgenössisches Volkswirtschaftsdepartement EVD, Preisüberwachung PUE, Gebührenbeurteilung in den Bereichen Wasserver- und Abwasserentsorgung, Preisvergleiche – Finanz- und Kostenanalyse – angemessene Gebühren, Bern, Juli 2008
- Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (Gewässerschutzgesetz, GSchG) vom 24. Januar 1991.
- Gewässerschutzverordnung (GSchV) vom 28. Oktober 1998.

2.4 Verzeichnis der Abkürzungen

WV	Wasserversorgung(en)
GWP	Generelles Wasserversorgungsprojekt
EF	Eigenförderung
FB	Fremdbezug
VTN	Verordnung über die Trinkwasserversorgung in Notlagen
TWN	Trinkwasserversorgung in Notlagen
RL	Richtlinien
SVGW	Schweizerischer Verein des Gas- und Wasserfaches
AGV	Aargauische Gebäudeversicherung
E	Einwohner
h	Stunde
d	Tag
a	Jahr
m WS	Meter Wassersäule
q_m	mittlerer Tagesbedarf pro Einwohner
q_{max}	maximaler Tagesbedarf pro Einwohner
Q_m	mittlerer Tagesbedarf der Versorgung
Q_{max}	maximaler Tagesbedarf der Versorgung

3. Berechnung der Bedarfsdeckung und Fehlmengen der Wasserversorgungen aargauSüd

3.1 Ausgeführte und geplante Projekte

Gegenüber dem Leitbild Wasserversorgungen Aargau (2007) konnten einige Projekte bereits realisiert werden resp. sind in Vorbereitung.

	ausgeführte Projekte	geplante Projekte
Beinwil am See	keine	keine
Birrwil	keine	- Quelle (4) und Reservoir Hobacker, (mittel- bis langfristig) - Verbindungen mit Beinwil am See, evtl. Boniswil (kurz- bis mittelfristig)
Burg	keine	- Leitungsnetz Hinterfeldstrasse (kurzfristig)
Gontenschwil	- Leitungsnetz Aebnet und Birch	- Verbindung mit Zetzwil (kurzfristig)
Leimbach	keine	keine
Menziken	- Ergänzungen Leitungsnetz	- Sanierung Reservoir Burg (mittelfristig) - Änderungen Leitungsnetz (kurzfristig)
Oberkulm	keine	keine
Pfeffikon	keine	- Sanierung Quelle Wässerli (langfristig) - Installation UV-Anlage bei Anschluss Reinach (kurzfristig) - Leitungssanierungen (kurz- bis langfristig) - Anschluss Netzteil Winkelstrasse, Reinach (kurzfristig) - Netzverbindung Reinach für Trinkwasser in Notlagen (mittelfristig)
Reinach	- Ergänzungen Leitungsnetz	- Ergänzungen Leitungsnetz (kurzfristig) - Verbindung mit Pfeffikon (kurzfristig)
Teufenthal	- Netzverbund mit Dürrenäsch (gemäss unseren Kenntnissen)	keine Angaben
Unterkulm	keine	- Ergänzungen Leitungsnetz (mittelfristig) - Verbindung mit Teufenthal
Zetzwil	keine	keine

Eine Übersicht über alle zukünftigen Projekte ist im Anhang 3 (Netzverbindungen) und 4 (Projekttabelle) sowie im Übersichtsplan (Anhang 8) zu finden.

3.2 Berechnungsverfahren

Aus der Analyse der Wasserabgaben der Jahre 2003 - 2009 (Anhang 5) wird der mittlere und der maximale einwohnerspezifische Bedarf der einzelnen Versorgung ermittelt. Aus der prognostizierten Bevölkerungsentwicklung und klimabedingten Korrekturfaktoren (Auswirkung auf Quellertrag und Wasserbedarf) berechnen sich über den einwohnerspezifischen Bedarf die Prognosewerte für die Planungsziele 2030 und 2050.

Die vollständigen, detaillierten Berechnungen für die Versorgungen der WV aargauSüd sind im Anhang 6 zu finden. Die entsprechenden Tabellen sind nur bei den zentralen Kapiteln im Bericht integriert.

3.3 Wasserdargebot

3.3.1 Planerischer Grundwasserschutz – Aufgabe von Fassungen

Der Schutz des Trinkwassers mit ganz oder teilweise überbauter Schutzzone S2 kann langfristig nicht gewährleistet werden. Der Weiterbetrieb von solchen Fassungen ist im Zusammenhang mit der Schutzzone-Problematik aus rechtlichen und/oder wirtschaftlichen Gründen mittel- bis langfristig nicht mehr garantiert und darum in Frage zu stellen.

Ob und welche Fassungen in einer bestimmten Frist aufzugeben sind, ist einzig im Verfahren der Schutzzoneüberarbeitung zu definieren. Es ist durchaus denkbar, dass bei detaillierten Abklärungen der notwendigen Schutzmassnahmen das Kosten/Nutzen-Verhältnis für die Beibehaltung von Fassungen durch die Versorgungen positiv beurteilt werden kann und auch rechtsgültige Schutzzone ausgedehnt werden können.

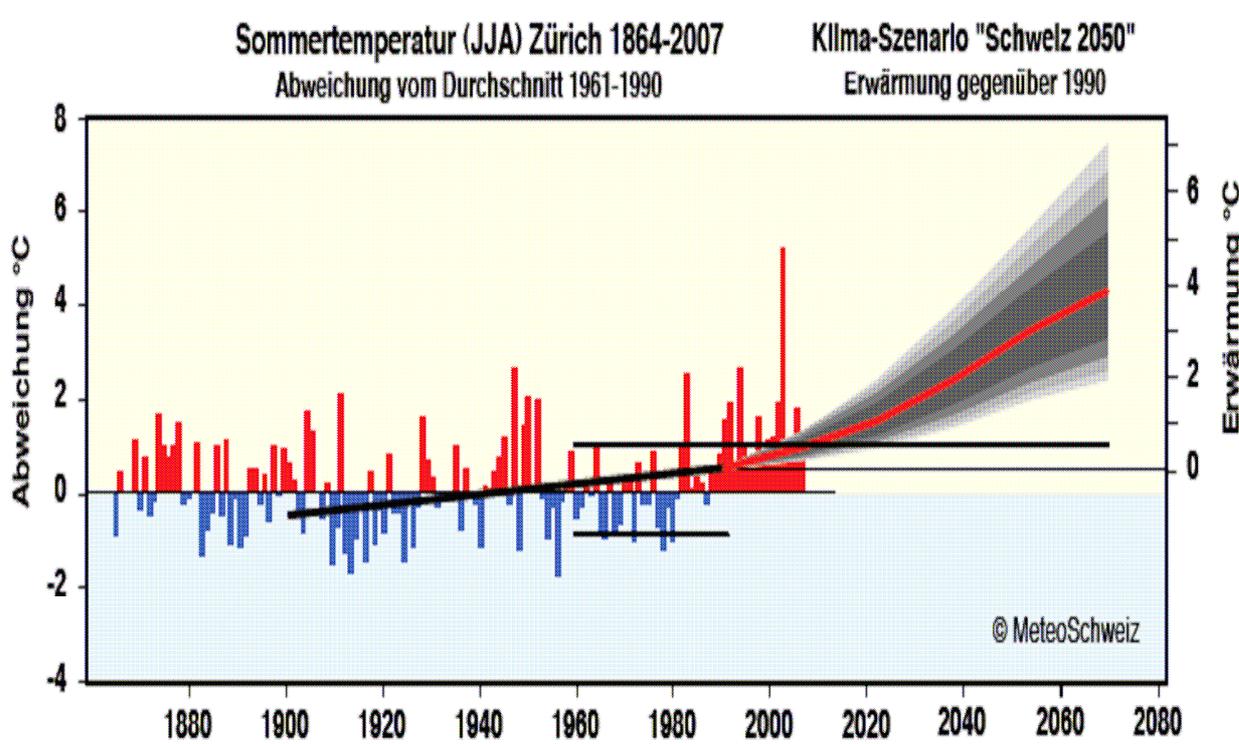
Aufgrund der aktuellen Kenntnisse ist in der Region aargauSüd die Aufgabe oder Verlegung von folgenden Wassergewinnungsanlagen für die reguläre Wasserversorgung mittel- bis langfristig absehbar (gemäss Leitbild Wasserversorgungen):

Wasserversorgung / Fassung	Konzessionsleistung	Entnahme pro Tag (24 h)	Ablauf Konzession	Bemerkung
Gontenschwil / Bogen	950 l/min	1'368 m ³ /d	31.12.2012	S2 mehr als hälftig überbaut. Ganze SZ in Bauzone. Konflikte am bestehenden Standort unlösbar. Verlegung ist zu prüfen.
Unterkulm / Hueb	1'000 l/min	1'440 m ³ /d	31.12.2012	S2 in Bauzone. Keine weitere Überbauung möglich, Entschädigungsforderungen möglich. Verlegung ist zu prüfen.
Oberkulm / Neudorf	1'200 l/min	1'728 m ³ /d	31.12.2013	Ganze Schutzzone inkl. S2 in Bauzone. Keine weitere Überbauung möglich. Verlegung ist zu prüfen.
Menziken / Russirain	3'400 l/min möglich 6'200 l/min	4'896 m ³ /d resp. 8'928 m ³ /d	31.12.2013	S2 in Bauzone. Keine weitere Überbauung möglich, Entschädigungsforderungen möglich. Verschiedene Grundwasserstockwerke.

Im Zusammenhang mit der vorliegenden Studie wird davon ausgegangen, dass die Fassungen beibehalten oder verlegt werden können (Best Case, optimistische Annahme). Falls dies in gewissen Fällen nicht möglich ist, müssen die entsprechenden Fehlmengen anderweitig beschafft werden.

3.3.2 Klimafaktor (Auswirkung auf Quellertrag)

Der Klimabericht des Bundes, veröffentlicht im März 2007 („Klimaänderung und die Schweiz 2050, erwartete Auswirkungen auf Umwelt, Gesellschaft und Wirtschaft“) nimmt Stellung zum Wasserdargebot (Grundwasserneubildung) sowie zum Wasserbedarf (Trink- und Brauchwasser) unter Berücksichtigung aktueller Kenntnisse zur klimatischen Veränderung.



Das nachfolgende Kapitel „Grundwasserneubildung“ ist auszugsweise aus dem Klimabericht zitiert.

3.3.2.1 Grundwasserneubildung

83% des Trink- und Brauchwasserbedarfs der Schweiz werden aus dem Grundwasser gedeckt; davon stammen 44% aus Quellen in Karst- und Kluft-Grundwasserleitern und 39% aus Filterbrunnen in Lockergesteinen. Die Lockergesteins-Grundwasserleiter weisen einen langsamen Grundwasserfluss auf und sind generell ergiebig. In Karstgebieten fließt das Grundwasser schnell ab, weshalb diese Quellen nach Niederschlägen hohe Abflüsse aufweisen. Quellen in Kluftgebieten weisen einen gleichmässigeren Abfluss auf, sind aber generell weniger ergiebig.

Die verschiedenen Grundwasserleitertypen reagieren daher in unterschiedlichem Ausmass und mit unterschiedlichen Verzögerungen auf klimatische Veränderungen. Als Folge der prognostizierten Klimaänderung wird die Grundwasserneubildung im Winter infolge vermehrten Niederschlags in Form von Regen eher zunehmen. Im Sommer und Herbst wird die Grundwasserneubildung infolge höherer Temperaturen, zunehmender Trockenperioden sowie Konzentration auf Starkniederschläge im Mittelland und in den Voralpen zurückgehen. Die Infiltration aus alpinen Oberflächengewässern wird leicht zurückgehen. Diese Veränderungen bei der Grundwasserneubildung haben zur Folge, dass die Quellschüttungen bei oberflächennahen Quellen mit kleinem Einzugsgebiet und bei Karst-Grundwasserleitern saisonal stärker schwanken werden und im Sommer und Herbst zum Teil versiegen können. In Grundwasservorkommen in Talschottern mit mittelländischem Fließregime ist zu erwarten, dass die Grundwasserstände im Sommer und Herbst sinken. Grundwasservorkommen in Talschottern mit alpinem Fließregime, die im Sommer ihren saisonalen Höchststand aufweisen, werden nur leicht sinkende Wasserstände verzeichnen. Allerdings muss wohl auch hier während den öfters vorkommenden Hitzesommern und der fehlenden Gletschereisschmelze im Spätsommer und Herbst mit tieferen Grundwasserständen gerechnet werden. In tieferen Grundwasserleitern wird ebenfalls ein leichter Rückgang der Grundwasserstände erwartet.

Klimawandel Zürich Prognose (vgl.: www.occc.ch)		2070 Mittlere Schätzung (mögliche Bandbreite)
Temperatur (Mittlere Änderung)	Winter	+ 2.6 °C (+1.2 bis +4.2°C)
	Sommer	+ 3.8 °C (+1.9 bis +7.0°C)
Niederschlag (Mittlere Änderung)	Winter	+ 11 % (-1 bis +30 %)
	Sommer	- 23 % (-9 bis -41%!)
	Σ pro Jahr	- 8 % [leichte Abnahme]

Grundwasserneubildung: + Winter/Frühling - Sommer/Herbst
Grundwasserstände werden leicht sinken / saisonal stärker schwanken.

- „Sensible“ Quellen/Grundwasservorkommen (meist mit kleinen Einzugsgebieten) werden während Trockenperioden versiegen.
- Die Nutzbarkeit der grossen Grundwasservorkommen in den Talschottern wird nur leicht abnehmen.

Der Quellertrag wird deshalb mit nachfolgendem Klimafaktor reduziert:

	Heute	Prognose	
	2010	2030	2050
Ertrag Quellen	100%	95%	90%

3.3.3 Quellwasser-Dargebot

Die Quellertragszahlen für „Heute“ resultieren aus den Auswertungen der jeweiligen Versorgungen im Zusammenhang mit dem kantonalen Leitbild Wasserversorgungen Aargau. Dabei wurde auch die extrem trockene Witterung des Jahres 2003 berücksichtigt. Für die Prognoseberechnungen wurde der vorerwähnte Klimafaktor berücksichtigt.

3.3.3.1 Quellwasser im Mittel

Der mittlere Quellertrag zeigt den durchschnittlichen Quellertrag einer Versorgung an.

3.3.3.2 Quellwasser in der Trockenperiode

Das Quellwasser in der Trockenperiode zeigt den minimalen Quellertrag einer Versorgung an (in der Prognose mit dem entsprechenden Klimafaktor reduziert).

3.3.4 Grundwasserdargebot

3.3.4.1 Grundwasser im Mittel

Hier berechnet sich das Mittel aus der konzessionierten Fördermenge pro Jahr geteilt durch 2, falls keine jährliche Entnahmebegrenzung unterhalb dieses Wertes gilt. Es wird also im Mittel von einer 12-stündigen Förderung pro Tag ausgegangen (Nutzung der Konzession im Mittel zu 50 %).

3.3.4.2 Grundwasser in der Trockenperiode

Die maximale tägliche Entnahmemenge wird durch die konzessionierte Tagesentnahme-Menge festgelegt. Da bei den meisten Konzessionen eine Limitierung der täglichen Entnahmemenge fehlt, wird in solchen Fällen von einem

22-stündigen Entnahmebetrieb mit der vollen konzessionierten Entnahmeleistung ausgegangen. Somit ist in der Regel eine Kapazitätsreserve von 8 % für Störungen und geringere Pumpenleistungen berücksichtigt.

3.3.5 Eigenförderung und Fremdbezug

Siehe auch Anhang 3, Netzverbindungen und Projekte.

Von ausserhalb der betrachteten Region wird heute von folgenden WV ein relevanter Fremdwasserbezug getätigt:

- Teufenthal von Seon (800 m³/d vertraglich zugesichert)
- Teufenthal von Dürrenäsch (200 m³/d).
- Zetzwil von Leutwil (keine vertraglich zugesicherte Wasserbezugsmenge, Quellüberschusswasser)

3.3.6 Wasserdargebot total mit Fremdbezug

Aus den vorgehend aufgeführten Werten Eigenförderung sowie Fremdwasserbezug resultieren als Summe die Wasserdarangebote mit Fremdbezug.

3.4 Wasserbedarf

3.4.1 Bevölkerungsentwicklung

Aufgrund der Bevölkerungsprognose der Abteilung Raumentwicklung des Departements Bau, Verkehr und Umwelt zeigt sich für den Zeitraum von 2009 – 2024 bei linearer Ergänzung bis zu den Planungszielen PZ1 (2030) und PZ2 (2050) eine erhöhte Wachstumsprognose gegenüber dem Leitbild Wasserversorgungen 2000.

Gemeinden	Heute	Prognose	
	2010	2030	2050
Beinwil am See	2'810	3'340	4'259
Birrwil	954	1'140	1'462
Burg	985	1'020	1'081
Gontenschwil	2'096	2'180	2'326
Leimbach	437	460	500
Menziken	5'566	5'840	6'315
Oberkulm	2'386	2'510	2'725
Pfeffikon	732	810	945
Reinach	7'967	8'370	9'069
Teufenthal	1'592	1'670	1'805
Unterkulm	2'897	3'040	3'288
Zetzwil	1'250	1'310	1'414
Gesamttotal	29'672	31'690	35'189
Zunahme in %	0.0%	6.8%	18.6%

Beurteilung:

- Grundsätzlich kann von einem Bevölkerungswachstum von durchschnittlich rund 0.46 % ausgegangen werden, der kantonale Mittelwert liegt bei 1.47%.

3.4.2 Klimafaktor (Auswirkung auf Wasserbedarf)

Das nachfolgende Kapitel „Bedarf an Trink- und Brauchwasser“ ist auszugsweise aus dem Klimabericht (siehe Kapitel 3.3.2) zitiert.

3.4.2.1 Bedarf an Trink- und Brauchwasser

Durch die Klimaänderung werden die Voraussetzungen für Trinkwasserversorgungen beeinflusst. Die Auswirkungen sind regional und zeitlich sehr unterschiedlich. Massnahmen gegen Engpässe bei der Trinkwasserversorgung und zur Erhöhung der Versorgungssicherheit beinhalten die Nutzung von Oberflächenwasser (Seen), den Ausbau von Verbundnetzen der Trinkwasserversorgung und die Erschliessung neuer Grundwasserressourcen. Wegen der abnehmenden Niederschläge im Sommer nehmen die Wasserreserven im Boden ab. Höhere Temperaturen führen zu höherer Evaporation und zu einem grösseren Wasserbedarf der Pflanzen (Transpiration). Dadurch führen länger anhaltende und häufigere Trockenperioden zur Bodenaustrocknung. In der Folge verringern sich lokal die Wasseraufnahmefähigkeit des Bodens durch Verkrustung und die Wasserspeicherfähigkeit durch Trockenrisse; die Fähigkeit zur Humusbildung nimmt ab.

Das geringere Wasserdargebot und ein steigender Bedarf der Landwirtschaft an Bewässerungswasser führen zu einer Konkurrenzsituation zwischen verschiedenen Nutzungen und Nutzern wie beispielsweise mit unterliegenden Anrainern. Wasser wird – allerdings zeitlich und örtlich beschränkt – im Sommer zunehmend zu einem knappen Gut werden. Dadurch wird die Notwendigkeit einer geeigneten Bewirtschaftung zunehmen. Diese wird Auswirkungen auf Nutzungs-Prioritäten, Nutzungs-Rechte und Nutzungs-Preise haben. Für Ausgleichs- und Bewässerungsmassnahmen wird es einerseits Regeln und andererseits neue Infrastrukturen brauchen.

Die spezifischen Wasserbedarfszahlen werden deshalb mit nachfolgendem Klimafaktor korrigiert:

	Heute	Prognose	
	2010	2030	2050
Mittlerer Bedarf	100%	105%	110%
Max. Bedarf	100%	110%	120%

3.4.3 Spezifischer Bedarf

Der spezifische Bedarf variiert aufgrund der Anlage- und Verbrauchs-Charakteristik recht stark. Er beinhaltet aufgrund der Erhebungen teilweise einen recht hohen Anteil an Wasserverlusten, welche mit geeigneten Massnahmen mittel- bis langfristig auf ein akzeptables Niveau von max. 20 % gesenkt werden sollten (oder bereits gesenkt worden sind).

Spez. Bedarf Mittelwerte q_m

Gemeinden	Heute	Prognose		Heute Verluste Anteil
	2010	2030	2050	
	[m ³ (d+E)]	[m ³ (d+E)]	[m ³ (d+E)]	
Beinwil am See	0.229	0.240	0.252	
Birrwil	0.247	0.259	0.272	9%
Burg	0.194	0.204	0.213	26%
Gontenschwil	0.181	0.190	0.199	10%
Leimbach	0.381	0.400	0.419	9%
Menziken	0.291	0.306	0.320	17%
Oberkulm	0.237	0.249	0.261	32%
Pfeffikon	0.278	0.292	0.306	11%
Reinach	0.246	0.258	0.271	12%
Teufenthal	0.364	0.382	0.400	19%
Unterkulm	0.257	0.270	0.283	29%
Zetzwil	0.249	0.261	0.274	19%
Gesamttotal	0.256	0.269	0.281	
Zunahme in %	0.0%	4.9%	9.7%	

Spez. Bedarf Maximalwert q_{max}

Gemeinden	Heute	Prognose	
	2010	2030	2050
	[m ³ (d+E)]	[m ³ (d+E)]	[m ³ (d+E)]
Beinwil am See	0.449	0.494	0.539
Birrwil	0.360	0.396	0.432
Burg	0.521	0.573	0.625
Gontenschwil	0.473	0.520	0.568
Leimbach	0.871	0.958	1.045
Menziken	0.467	0.514	0.560
Oberkulm	0.489	0.538	0.587
Pfeffikon	0.514	0.565	0.617
Reinach	0.347	0.382	0.416
Teufenthal	0.562	0.618	0.674
Unterkulm	0.408	0.449	0.490
Zetzwil	0.510	0.561	0.612
Gesamttotal	0.442	0.486	0.530
Zunahme in %	0.0%	9.9%	19.8%

3.4.4 Ermittelter Wasserbedarf

Aus den im Kapitel 3.4.1 und 3.4.3 aufgeführten Zahlen lassen sich die Wasserbedarfszahlen berechnen.

3.4.4.1 Mittlerer Wasserbedarf

Aufgrund der Bevölkerungsentwicklung und der Berücksichtigung des Klimafaktors ist langfristig eine relevante Zunahme des Wasserbedarfs zu verzeichnen (mittelfristig +12 %, langfristig +30 %).

3.4.4.2 Wasserbedarf Maximalwerte Q_{max}

Auch hier resultiert eine starke Zunahme des Wasserbedarfs (mittelfristig +17 %, langfristig +42 %).

3.4.5 Bedarfsdeckung und Fehlmengen

3.4.5.1 Bedarfsdeckung und Fehlmengen Mittelwerte

Aufgrund der Zahlen in den Kapiteln 3.3 – 3.4 resp. Berechnung im Anhang 6 resultieren im Mittel folgende Fehlmengen.

Fehlmengen Mittelwerte (Q_m) bei 12 Stunden Pumpbetrieb

Gemeinden	Heute	Prognose	
	2010	2030	2050
	[m ³]	[m ³]	[m ³]
Beinwil am See	28	219	519
Birrwil	-293	-207	-79
Burg	-223	-186	-142
Gontenschwil	-1'264	-1'181	-1'084
Leimbach	-124	-91	-51
Menziken	-4'099	-3'872	-3'572
Oberkulm	-474	-406	-311
Pfeffikon	-350	-290	-209
Reinach	-1'960	-1'699	-1'348
Teufenthal	-529	-464	-374
Unterkulm	-682	-573	-430
Zetzwil	-297	-262	-214
Gesamttotal	-10'266	-9'011	-7'296
Zunahme in %	0.0%	-12.2%	-28.9%

Hinweis: Positive Werte (rot hervorgehoben) zeigen an, dass eine Fehlmenge besteht. Negative Werte zeigen, dass noch Reserven bestehen.

Aufgrund der bestehenden Reserven bei den Wassergewinnungsanlagen (die Grundwasserfassung Russirainmatten der WV Menziken ist mit einer Konzession von 6'200 l/min eingerechnet) bestehen auch langfristig beachtliche Reserven bei den Wasserversorgungen. Nur die WV Beinwil am See muss im Mittel Fremdwasser beziehen.

3.4.5.2 Bedarfsdeckung und Fehlmengen Maximalwerte

Hier wird das Wasserdargebot einer Trockenperiode (minimaler Quellertrag und maximale Grundwasserförderung) mit dem maximalen Wasserbedarf bilanziert.

Fehlmengen Maximalwerte (Q_{\max})

bei 22 h Stunden Pumpbetrieb

Gemeinden	Heute	Prognose	
	2010	2030	2050
	[m ³]	[m ³]	[m ³]
Beinwil am See	929	1'333	1'995
Birrwil	42	165	361
Burg	340	420	520
Gontenschwil	-839	-667	-452
Leimbach	228	295	385
Menziken	-6'214	-5'782	-5'211
Oberkulm	-575	-384	-127
Pfeffikon	18	118	261
Reinach	-2'803	-2'346	-1'736
Teufenthal	-168	-27	161
Unterkulm	-646	-442	-174
Zetzwil	-392	-292	-160
Gesamttotal	-10'080	-7'607	-4'179
Zunahme in %	0.0%	-24.5%	-58.5%

Die gelb hinterlegten Werte sind für die jeweilige Wasserversorgung massgebend (siehe Kapitel 3.4.7).

Schlussfolgerung:

Die WV von Beinwil am See, Birrwil, Burg, Leimbach und Pfeffikon verfügen nur über eigene Quellwasservorkommen. Aufgrund des steigenden Wasserbedarfs sind Sie vermehrt auf Fremdwasserbezüge angewiesen. Bis jetzt verfügen die WV von Birrwil und Pfeffikon über keine Fremdwasserbezugsmöglichkeit und sollten diese deshalb in 1. Priorität realisieren. Grundsätzlich ist zu empfehlen, dass die benötigten Wasserbezugsmengen vertraglich zugesichert sind. Die bestehenden Bezugsoptionen sind entsprechend anzupassen:

- Beinwil am See von Menziken (300 m³/d) -> 1'000 m³/d bis 1'500 m³/d (hier sind detaillierte Abklärungen betreffend Quellerträgen und maximalen Verbrauch notwendig)
- Burg von Menziken (200 m³/d) -> max. 500 m³/d (hier sind detaillierte Abklärungen betreffend Quellerträgen und maximalen Verbrauch sinnvoll)
- Leimbach von Zetzwil resp. Reinach (Notversorgung für Teilgebiete) -> max. 400 m³/d (mit dem bestehenden Verbund kann das Wasser der Nachbargemeinden aufgrund der Höhenlage nicht ins Reservoir laufen, hier sind Pumpwerke notwendig)
- Langfristig muss Teufenthal seine Bezugsoptionen von Seon (800 m³/d) resp. Dürrenäsch (200 m³/d) überprüfen

Unter der Voraussetzung, dass sämtliche Wassergewinnungsanlagen resp. deren Kapazitäten langfristig beibehalten werden können, resultiert gesamthaft bei der Bedarfsdeckung eine genügende Reserve von über 4'000 m³/d.

3.4.6 Versorgungssicherheit / Störfall

Im Grundsatz ist die Sicherstellung des Wasserdargebotes mit mindestens zwei voneinander unabhängigen Einspeisemöglichkeiten zu regeln, wobei bei einem Ausfall der grössten Wassergewinnungsanlage mit den verbleibenden Einspeisungen **der mittlere Wasserbedarf** für das Planungsziel abgedeckt werden soll. Die Einspeisungen sollen das Wasser aus hydrologisch getrennten Fassungsgebieten fördern. Der Erhöhung der Versorgungssicherheit dient zudem der Verbund mit Nachbarversorgungen.

Bei Ausfall der grössten Wassergewinnungsanlage der einzelnen Versorgungen resultieren bei mittlerem Bedarf folgende Fehlmengen:

Fehlmengen Störfall kommunal (Ausfall grösste Wassergewinnungsanlage)

Gemeinden	Heute	Prognose		Reduktion Wasser- gewinnung	Betroffene Anlage	Notbezug vorhanden	Wasser- Lieferant
	2010	2030	2050				
	[m³/d]	[m³/d]	[m³/d]				
Beinwil am See	127	318	618	99	Flügelberg	Ja	Menziken
Birrwil	200	286	414	493	Ländern	Nein	Beinwil/Boniswil
Burg	75	112	156	298	Stierenberg Nord	Ja	Menziken
Gontenschwil	-580	-497	-400	684	GWF Bogen	Ja	Reinach
Leimbach	68	101	141	192	Forch	Nein	Zetzwil/Reinach
Menziken	365	592	892	4'464	GWF Russirain	Nein (teilweise)	Reinach
Oberkulm	390	458	553	864	GWF Neudorf	Ja	Unterkulm
Pfeffikon	204	264	345	554	Bachtalen	Nein	Menziken/Reinach
Reinach	776	1'037	1'388	2'736	Brügelmoos I+II	Ja	Menziken
Teufenthal	271	336	426	800	Seon	Ja (teilweise)	Dürrenäsch
Unterkulm	74	183	326	756	GWF Hueb	Ja	Oberkulm
Zetzwil	243	278	326	540	GWF Neumatt	Ja	Leutwil/Leimbach

Die **gelb** hinterlegten Werte sind für die jeweilige Wasserversorgung massgebend (siehe Kapitel 3.4.7).

Schlussfolgerung:

Die WV von Birrwil, Leimbach, Menziken und Pfeffikon und zumindest teilweise Teufenthal verfügen zurzeit bei Ausfall der wichtigsten Wassergewinnungsanlage nur über eine ungenügende Absicherung. Bei diesen Wasserversorgungen sind in 1. Priorität die Netzverbindungen zu den benachbarten Wasserversorgungen so zu realisieren, dass die benötigten Mengen (z.B. mittels Stufenpumpwerk) sichergestellt und regulär ins Netz eingespeist werden können.

Bemerkung: Der Gesamt-Ausfall aller Quellgruppen einer einzelnen Versorgung oder Region ist aufgrund der zahlreichen Standorte mit unterschiedlichen Einzugsgebieten unwahrscheinlich und wird nicht betrachtet.

Hinweis regionale Grundwasserverschmutzung:

Die WV im Wynental beziehen ihr Grundwasser zu einem grossen Teil aus lokalen Grundwasservorkommen. Nur Oberkulm, Unterkulm und Teufenthal beziehen ihr Grundwasser aus dem gleichen Grundwasserstrom. Dieser Fall ist gesondert zu betrachten, da Unterkulm und Oberkulm nur über einen gegenseitigen Notverbund verfügen, sich in diesen Fall also nur beschränkt mit Quellwasser aushelfen können.

Gemeinden	Heute	Prognose		Reduktion Wasser- gewinnung	Betroffene Anlage	Notbezug vorhanden	Wasser- Lieferant
	2010	2030	2050				
	[m³/d]	[m³/d]	[m³/d]				
Oberkulm	390	458	553	864	GWF Neudorf	Ja	Unterkulm
Teufenthal	-529	-464	-374	800	GWF Bleien (Seon)	Ja	Seon
Unterkulm	74	183	326	756	GWF Hueb	Ja	Oberkulm
Total unteres Wynatal	464	641	879			Nein	Teufenthal/Zetzwil

3.4.7 Massgebende Fehlmengen

Werden aus den oben genannten drei Fällen der berechneten Fehlmengen jeweils die **maximalen Werte** herausgefiltert und dargestellt, resultiert folgende Tabelle:

Zusammenfassung massgebende Fehlmengen für die Versorgungen (Maximale Fehlmengen der drei Fälle)

Gemeinden	Heute	Prognose	
	2010	2030	2050
	[m³/d]	[m³/d]	[m³/d]
Beinwil am See	929	1'333	1'995
Birrwil	200	286	414
Burg	340	420	520
Gontenschwil	-580	-497	-400
Leimbach	228	295	385
Menziken	365	592	892
Oberkulm	390	458	553
Pfeffikon	204	264	345
Reinach	776	1'037	1'388
Teufenthal	271	336	426
Unterkulm	74	183	326
Zetzwil	243	278	326

Als einzige Versorgung kann Gontenschwil sowohl den Spitzenbedarf wie auch den Ausfall der grössten Wassergewinnungsanlage aus eigener Kraft bewältigen. Allen anderen Versorgungen sind im einen oder anderen Fall auf die benachbarten Wasserversorgungen angewiesen.

3.5 Ergänzende Bemerkungen

3.5.1 Vergleich Leitbild 2000 und Studie

Folgende Tabelle zeigt einige Unterschiede zwischen dem Leitbild 2000 und der vorliegenden Studie:

	Leitbild 2000	Studie aargauSüd
Bevölkerungsentwicklung		
- Bevölkerungszahl Gemeinden aargauSüd	1999: 16'288	2009 (2010): 29'672
- Basis Prognose	Prognose 2004 - 2019	Prognose 2009 - 2024
- Bevölkerungsentwicklung Gemeinden aargauSüd	aargauSüd + 1'325 (+ 4.6 %), (1999-2040) = 2'712 (+ 9.5 %)	aargauSüd + 2'018 (+ 6.8 %) (2009-2050) = 5'517 (+ 18.6 %)
Prognoseberechnung		
- Reduktion Netzverluste	PZ1: max. 20 %, PZ2 max. 15 %	Nicht berücksichtigt
- Klimafaktor Mittlerer Bedarf		Mittl. Bedarf PZ1 +5 % Mittl. Bedarf PZ2 +10%
- Klimafaktor Spitzenbedarf	Spitzenbedarf PZ1 +3 % Spitzenbedarf PZ2 +6 %	Spitzenbedarf PZ1 +10 % Spitzenbedarf PZ2 +20%
- Klimafaktor Quellertrag		Quellertrag PZ1 – 5 % Quellertrag PZ2 – 10 %
- Berechnung Bedarf Maximalwerte	Q _{max} (100 %)	Q _{max} (100 %)
Konzeptionell		
- Berechnung Fehlmengen Störfall	nur einzelfallweise betrachtet	Einzelfall und Regionale Betrachtung

Die Resultate der unterschiedlichen Prognoseberechnungen resultieren insbesondere aus einer verstärkten Berücksichtigung der Klimafaktoren. Die Auswirkungen einer Klimaveränderung insbesondere auf die landwirtschaftliche Bewässerung sind schwierig abzuschätzen.

3.6 Zusammenfassung Bedarfsdeckung

Aufgrund der angenommenen Entwicklung der Bevölkerungszahlen, des spezifischen Wasserverbrauchs und der Quellerträge, zeigt sich bei der Bedarfsdeckung folgendes Bild:

- **Grundsätzlich genügen die regionalen Wassergewinnungskapazitäten langfristig.** Bei Grundwasserfassungen mit Schutzzonenkonflikten wird davon ausgegangen, dass Kapazitäten nicht aufgegeben werden müssen, sondern Ersatz z.B. durch Verlegung der Grundwasserfassung geschaffen wird.
- Birrwil und Pfeffikon sind heute autonom und nur durch Quellwasser versorgt. Zur **Spitzendeckung** (maximaler Bedarf bei minimalem Quellertrag) ist spätestens mittelfristig ein Verbund zur Wasserbeschaffung unumgänglich. Weitere Wasserversorgungen (Beinwil am See, Burg und Teufenthal) müssen die von Ihren Wasserlieferanten zugesicherten Bezugsmengen im Bezug auf ihren Bedarf überprüfen. Leimbach muss seine Wasserbezugsmöglichkeiten von Reinach oder Zetzwil mit einem Stufenpumpwerk gezielt ermöglichen.
- Bei einem Ausfall der jeweils wichtigsten Wassergewinnungsanlage können verschiedene WV die **Versorgungssicherheit** für einen mittleren Bedarf nicht gewährleisten. Es sind dies Birrwil, Leimbach, Menziken, Pfeffikon und, zumindest teilweise, auch Teufenthal.
- Aufgrund der häufig genutzten lokalen Grundwasservorkommen ist bei einer Grundwasserverschmutzung nicht automatisch das ganze Wynental betroffen. Einzig die Situation des Grundwasserstroms von Unterkulm und Oberkulm ist im heutigen Zeitpunkt nicht befriedigend, da keine externe Wasserbezugsmöglichkeit existiert.

Handlungsbedarf Bedarfsdeckung Wasserversorgungen aargauSüd

Wasserversorgungen	Fehlmenge im Mittel	Fehlmenge in Trockenperiode	Versorgungssicherheit / Störfall
Beinwil am See	H a)	H b)	H a)
Birrwil		H	H
Burg		H b)	H a)
Gontenschwil			
Leimbach		H	H
Menziken			H
Oberkulm			H
Pfeffikon		H	H
Reinach			H
Teufenthal			1
Unterkulm			H
Zetzwil			H

Handlungsbedarf Heute, vordringlich (bis in ca. 5 Jahren)
 Handlungsbedarf Planungsziel 1, 2030, 1. Priorität vordringlich
 Handlungsbedarf Planungsziel 2, 2050, 2. Priorität

H
1
2

Handlungsbedarf durch bestehende Verbindungen gelöst
 a) Lösung technisch vorhanden, vertragliche Regelungen sind zu prüfen
 b) Lösung technisch vorhanden, vertragliche Regelung muss angepasst werden

H
a)
b)

4. Struktur und Finanzierung

Im Zusammenhang mit der durchgeführten Datenerhebung bezüglich Wassergewinnung und Wasserbedarf (siehe Kapitel 3) wurden auch weitere Charakteristiken der einzelnen WV erfasst resp. aktualisiert (siehe auch Übersicht im Anhang 7).

4.1 Betriebsführung und Rechtsform

Bei der Betriebsführung zeigen sich sechs verschiedene Formen. Alle Aargauer Wasserversorgungen in der Region aargauSüd haben als Rechtsform diejenige als Eigenwirtschaftsbetrieb der Einwohnergemeinde. Die Wasserversorgung der Luzerner Gemeinde Pfeffikon funktioniert als Gemeindeverband.

	Betriebsführung durch:						Rechtsform	
	Gemeinderat (GR)/Brunnenmeister (BM)			Technische Betriebe	BM-Funktion EWS Energie AG	GR/DV/Verbandsleitung und BM im Nebenamt	Einwohnergemeinde	Gemeindeverband
	BM als Gemeindeangestellter	BM im Nebenamt	BM durch Firma/Sanitär					
Beinwil am See		X					X	
Birrwil	X						X	
Burg					X		X	
Gontenschwil			X				X	
Leimbach	X						X	
Menziken					X		X	
Oberkulm			X				X	
Pfeffikon						X		X
Reinach					X		X	
Teufenthal								
Unterkulm				X			X	
Zetzwil	X						X	

4.2 Anschlussgebühren und Erschliessungsbeiträge

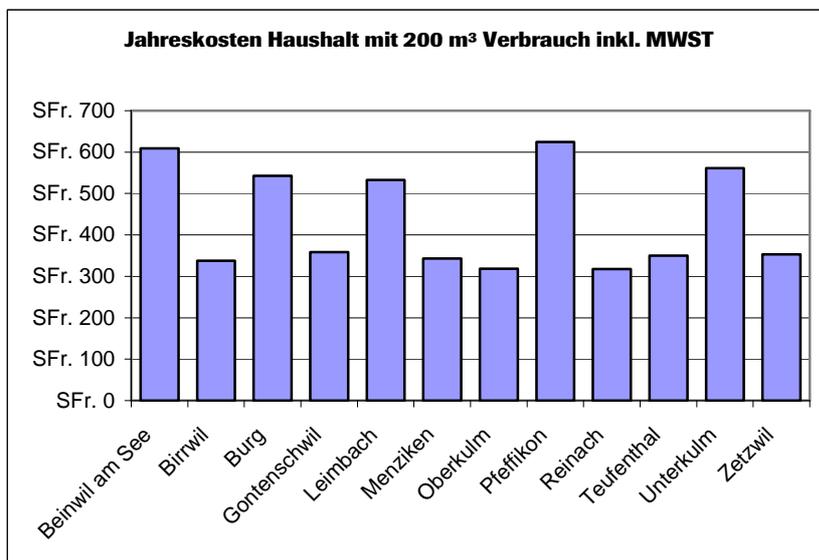
Die Anschlussgebühren werden nach drei unterschiedlichen Systemen erhoben. Mit Ausnahme von Teufenthal erheben alle Gemeinden Erschliessungsbeiträge.

	Anschlussgebühren			Erschliessungsbeiträge	
	pro m ² Bruttogeschossfläche	Pauschal pro Haus	Brandversicherungswert	Feinerschliessung	Grob-erschliessung
Beinwil am See	SFr. 15.00	-	-	100%	70%
Birrwil	SFr. 14.00	-	-	100%	70%
Burg	SFr. 15.00 mind. 3'000.-	-	-	100%	70%
Gontenschwil	-	SFr. 1'370.00	-	100%	70%
Leimbach	SFr. 15.00	-	-	100%	70%
Menziken	-	SFr. 1'370.00	-	100%	70%
Oberkulm	SFr. 19.45	-	-	70%	90%
Pfeffikon	-	-	1.5%	100%	
Reinach	-	SFr. 1'500.00	-	100%	70%
Teufenthal	SFr. 22.10	-	-	keine	keine
Unterkulm	SFr. 15.00	-	-	70%	50%
Zetzwil	SFr. 13.00	-	-	100%	70%

4.3 Wasserpreise und Grundgebühren

Gegenüber der Zusammenstellung von 2009 haben sich Anpassungen ergeben.

	Abgabepreis pro m ³	Grundgebühr für Zählergrösse 3/4" (5 m ³)	Jahreskosten Haushalt mit 200 m ³ Verbrauch inkl. MWST
Beinwil am See	SFr. 2.85	SFr. 25.00	SFr. 609.30
Birrwil	SFr. 1.40	SFr. 50.00	SFr. 337.90
Burg	SFr. 2.20	SFr. 90.00	SFr. 542.70
Gontenschwil	SFr. 1.20	SFr. 110.00	SFr. 358.40
Leimbach	SFr. 2.00	SFr. 120.00	SFr. 532.50
Menziken	SFr. 1.30	SFr. 75.00	SFr. 343.05
Oberkulm	SFr. 1.40	SFr. 31.10	SFr. 318.55
Pfeffikon	SFr. 1.75	SFr. 260.00	SFr. 624.65
Reinach	SFr. 1.30	SFr. 50.00	SFr. 317.45
Teufenthal	SFr. 1.50	SFr. 50.00	SFr. 350.00
Unterkulm	SFr. 2.50	SFr. 48.00	SFr. 561.15
Zetzwil	SFr. 1.20	SFr. 105.00	SFr. 353.30



4.4 Strategische Planungen / Generelles Wasserversorgungsprojekt GWP

Erstaunlicherweise verfügen nur gerade zwei von zwölf Wasserversorgungen über ein aktuelles Generelles Wasserversorgungsprojekt. In den vergangenen Jahren haben sich die rechtlichen und technischen Rahmenbedingungen der Wasserversorgungen verändert (Löschschutz, Versorgungssicherheit); eine aktuelle strategische Planung hilft, Fehlinvestitionen zu vermeiden und ermöglicht auch eine Planung der notwendigen Massnahmen unter Berücksichtigung von finanziellen Aspekten.

5. Projekte und Optimierungen

Nebst den im vorgehenden Kapitel behandelten zentralen Aufgabe der Wasserversorgung, jederzeit genügend Wasser zur Verfügung zu stellen, stehen auch Optimierungsmöglichkeiten wie zum Beispiel die Nutzung von Quellüberlaufwasser zur Diskussion.

5.1 Netzverbindungen

Aus regionaler Sicht sind die fehlenden Netzverbindungen gemäss Kapitel 3 (Anhang 3 Netzverbindungen, 4 Projekt-tabelle und Anhang 8 Übersichtsplan) von zentraler Bedeutung für die einzelnen Wasserversorgungen. Die Schaffung einer grossen, zentralisierten Struktur ist aufgrund des hohen Autonomiegrades der einzelnen Versorgungen resp. den geringen Fehlmengen nicht notwendig.

5.2 Nutzung von Quellüberlaufwasser

Verschiedene Wasserversorgungen in der Region aargauSüd verfügen über überschüssiges Quellwasser, das nicht in der eigenen Versorgung genutzt werden kann. Untenstehende Tabelle zeigt die durchschnittliche Quellüberlaufwasser-menge und eine Beurteilung der Nutzungsmöglichkeit. Immerhin beträgt die Summe aller Quellüberläufe rund 18 % des heutigen Wasserbedarfs in der Region aargauSüd.

Quellüberlauf	im Mittel pro Jahr	im Mittel pro Tag	Abgabe im freien Gefälle möglich	Mögliche Abnehmer	Verbindung bestehend	Quellüberlauf genutzt	Beurteilung
	m ³ /a	m ³ /d					
Beinwil am See	41'957	115	Ja, teilweise	Birwil Reinach	Nein Ja	Nein Nein	bei Planung Netzwerk berücksichtigt Umsetzung durch Bewirtschaftungskonzept
Birwil	135'003	370	Ja, teilweise	Boniswil Beinwil am See	Nein Nein	Nein Nein	bei Planung Netzwerk berücksichtigen
Burg	47'653	131	Ja	Menziken	Ja	Nein	Umsetzung durch Bewirtschaftungskonzept
Gontenschwil	78'774	216	Ja	Reinach Zetzwil	Ja Nein	Ja Nein	in Betrieb bei Planung Netzwerk berücksichtigen
Leimbach	56'034	154	Ja	Zetzwil Reinach	Ja Ja (inaktiv)	Nein Nein	Umsetzung durch Bewirtschaftungskonzept bei Planung Netzwerk berücksichtigen
Pfeffikon	129'045	354	Ja	Reinach Menziken	Nein Nein	Nein Nein	bei Planung Netzwerk berücksichtigen bei Planung Netzwerk berücksichtigen
Reinach	1'271	3	Nein				Kosten/Nutzen unverhältnismässig
Zetzwil	5'261	14	Nein				Kosten/Nutzen unverhältnismässig
Total	494'998	1'356					

Die Nutzung von Quellüberlaufwasser ist in der Regel wie folgt charakterisiert:

- Die Nutzung von Quellwasser ist sicher sinnvoll und wirtschaftlich, wenn es ohne erhebliche zusätzliche Investitionen und im freien Gefälle an eine benachbarte Wasserversorgung abgegeben werden kann.
- Die Nutzung von Quellüberlaufwasser schont die lokalen Grundwasservorkommen.
- Üblicherweise wird die Lieferung von Quellüberlaufwasser zu deutlich geringeren Ansätzen verrechnet, als eine garantierte Bezugsmenge. Beispielsweise beträgt im Wasserlieferungsvertrag Gontenschwil-Reinach von 1998 die Pauschale für einen Wasserbezug von 100'000 m³ pro Jahr Fr. 25'000.- resp. 25 Rp./m³ (indexiert, zuzüglich ein Anteil an der Grundwasserkonzession). In anderen Fällen beträgt die Vergütung für die Lieferung von Quellwasser 8.5 Rp./m³.
- Wird sämtliches Quellüberlaufwasser genutzt, kann dies auch negative Auswirkung auf die Lebensraumqualität der untenliegenden Gewässer und eventuell auch Einfluss auf die Grundwasserneubildung haben.

5.3 Betriebsführung

Bei Wasserversorgungen mit Brunnenmeistern mit einem kleinen Teilamt ist die Stellvertretung resp. der Pikettdienst häufig nur schwierig während 365 Tagen pro Jahr zu gewährleisten. Folgende Lösungen sind je nach Struktur einfach umzusetzen und werden häufig praktiziert:

- Gegenseitige Stellvertretung mit dem Brunnenmeister der Nachbarversorgung, welche beispielsweise auch miteinander verbunden sind (z.B. denkbar bei Oberkulm/ Unterkulm)
- Auslagerung des Brunnenmeisteramtes oder nur des Pikettdienstes/Stellvertretung an eine grössere Wasserversorgung oder einen Dienstleistungsbetrieb (z.B. EWS Energie AG) resp. eine Sanitärfirma.

Die Ansprüche an eine professionelle Wartung und Betriebsführung sowie einen dauernd einsatzfähigen Pikettdienst werden in Zukunft sicher an Bedeutung zunehmen. Geeignete Lösungen müssen aber pragmatisch für die jeweilige Situation der Wasserversorgungen gefunden werden.

5.4 Wasserlieferungsverträge / Preise

Die Festlegung der Vertragsmodalitäten resp. der Preisstruktur bei Wasserlieferungen ist Sache der Verhandlungspartner. Folgende Prinzipien werden häufig angewandt:

- Gegenseitiger Notverbund: Kosten der gemeinsamen Anlagen werden aufgeteilt (häufig hälftig), in der Regel keine relevante Verrechnung von Kosten
- Wasserbezug zu Spitzendeckung oder Grundlast (Wasserbezugsmenge pro Tag wird festgelegt): Notwendige Anlagen werden durch den Wasserbezüger finanziert. Der Wasserlieferant legt die Preisstruktur aufgrund seiner Gesteuerungskosten fest (häufig Gliederung in Grundgebühr und Mengengebühr sowie Arbeitspreis).

Eine generelle Festlegung von Wasserbezugspreise in der Region dürfte nur Sinn machen, wenn eine zentrale Struktur (Organisation und technische Anlage) besteht.

5.5 Zusammenschlüsse und Fusionen

Bei relativ kompakten Siedlungsgebieten wie beispielweise Burg, Menziken, Reinach und Pfeffikon ergäben sich bei einem Gemeindegemeinschaftszusammenschluss oder bei der Zusammenlegung der Wasserversorgungen mittel- bis langfristig Optimierungspotential bei der Wasserversorgung (z.B. Zusammenlegung von Druckzonen). Durch die gemeinsame Betriebsführung (Steuerungsanlage) wird dies bereits heute teilweise genutzt.

6. Zusammenfassung

Für die Wasserversorgung aargauSüd ergeben sich in den nächsten Jahren folgende Handlungsschwerpunkte:

- Aufrechterhaltung der bestehenden Wassergewinnungskapazität im Zusammenhang mit Nutzungskonflikten bei der Schutzzonenausscheidung
- Laufende Überwachung der Kenndaten der Wasserversorgung (Quellerträge, Tagesspitzenbedarf etc.)
- Ausarbeitung von Generellen Wasserversorgungsprojekten zu Sicherstellung einer nachhaltigen Entwicklung der Anlagen und des Leitungsnetzes der einzelnen Wasserversorgungen
- Planung und Realisierung von verschiedenen Netzverbindungen zwischen den einzelnen Wasserversorgungen zur Spitzendeckung, Sicherstellung der Versorgungssicherheit bei Störfällen und Nutzung von überschüssigem Quellwasser

Aarau, 13. Dezember 2010

Waldburger Ingenieure AG

Martin Schibli
Mathias Merz

Anhang