

**Pendenzen TWN Rüschlikon
2018/306**



Nr.	Pendenz	nächster Schritt	Priorität 1, 2, 3	Zuständig	Termin	erle- digt	Kapitel
1	Beteiligung am Ausbau des DRPW Horn	Kontaktaufnahme mit der WV Kilchberg und der WV Zürich	1	Wasserversorgung			6.1
2	Ausbau Notverbindung Ghei-Strasse	Ausbau Notverbindung Ghei-Strasse auf mindestens 150 mm Innendurchmesser bei Ersatz der betroffenen Leitungsabschnitte	3	Wasserversorgung			6.1
3	Erdbebensicherheit Nidelbad	Erdbebensichere Ausbildung des Kalksandsteins im Reservoir Nidelbad	1	Wasserversorgung			6.1
4	Erdbebensicherheit Betriebswarte	Bei der nächsten Sanierung des Gemeindehauses Massnahmen zur Erdbebensicherung sicherstellen	3	Gemeinde			6.1
5	Bewirtschaftung Reservoirs	Reservoirs sind so zu bewirtschaften, dass jederzeit genügend Wasser zur Überbrückung eines Stromausfalls von 6 Stunden Dauer bei durchschnittlichem Verbrauch vorrätig ist	1	Wasserversorgung			6.2
6	Merkblatt Notvorrat Wasser	Publikation des Merkblattes "Notvorrat Wasser – jetzt anlegen"	1	Gemeinde			6.2
7	Vorbereitung Mitteilungsblätter	Vorhalten einer grossen Anzahl der Mitteilungsblätter Beilage 8 - 13 einschliesslich Vorbereitung deren Bekanntmachung	1	Wasserversorgung			6.2

Nr.	Pendenz	nächster Schritt	Priorität 1, 2, 3	Zuständig	Termin	erle- digt	Kapitel
8	Plan Wasserbezugsorte	Erstellen und Vorhalten von Flyer oder Plakaten für die Information der Bevölkerung über den nächsten Wasserbezugsort	2	Wasserversorgung, Zivilschutz			6.2
9	Probeweise Bezüge von Nachbarversorgungen	Probeweise Bezüge von Kilchberg, Thalwil, Adliswil und HTRK bei sich bietenden Gelegenheiten (Leitungsbauten, Leitungsbrüche, etc.) und Festhalten der gemachten Erfahrungen	Laufend	Wasserversorgung			6.2
10	Ausbildung Brunnenmeister, Gemeindeangestellte, Feuerwehr und Zivilschutz für Wassertransporte, Wasserabgabe sowie -desinfektion	Ausbildungsziele, Teilnehmer und Ausbildungsverantwortlichen bestimmen	2	Gemeinde			5.3 6.2
11	Jährliche Überprüfung und Ergänzung des Konzeptes		jährlich	Gemeinde, Wasserversorgung			6.2
12	Sicherstellen von zusätzlichem Trinkwasser bei regionalem, mehr-tägigem Stromausfall	Analyse der bestehenden Limitierung in der HTRK-Aufbereitung und allfälliger Möglichkeiten	1	Wasserversorgung			6.3
13	Durchspielen der Szenarien mit der Notfallorganisation der Gemeinde	Thema in Sicherheitsvorstand bringen	1	Gemeinde			6.3
14	Führungsstrukturen und Einsatzpläne (Wasserversorgung, Feuerwehr, Zivilschutz) bereinigen / erstellen	Falls nicht vorhanden, als Vorbereitung auf Übung Führungsstrukturen und Einsatzpläne (Wasserversorgung, Feuerwehr, Zivilschutz) erstellen, nach der Übung bereinigen	2	Gemeinde			6.3 7.1
15	Festlegen der definitiven Wasserbezugsorte und Erstellen von Standortdossiers mit Aufgaben und Verantwortlichkeiten	Als Vorbereitung auf Übung erstellen, nach der Übung bereinigen	2	Gemeinde, Wasserversorgung, Zivilschutz			5.3 5.4 6.3

Nr.	Pendenz	nächster Schritt	Priorität 1, 2, 3	Zuständig	Termin	erledigt	Kapitel
16	Überwachung der Wasserqualität in Notlagen	Verantwortlichen bestimmen (Ortsexperte?) z.B. für Durchführung von Restchlormessungen	2	Gemeinde			5.3 6.3
17	Überprüfung des Bedarfs an mobilen Becken, Zisternenwagen und Verteilbalken	Während und nach Übung Überprüfung des vorhandenen und benötigten Materials. Bei Bedarf zusätzliches Material beschaffen bzw. sicherstellen (evtl. Zusammen mit Nachbarversorgungen)	2	Gemeinde, Wasserversorgung, Zivilschutz			4.4 5.3 6.3
18	Überprüfung des vorhandenen Reparaturmaterials (Wasserversorgung, Feuerwehr, Zivilschutz)	Während und nach Übung Überprüfung des vorhandenen Materials. Bei Bedarf zusätzliches Material beschaffen bzw. sicherstellen (evtl. Zusammen mit Nachbarversorgungen)	2	Wasserversorgung, Feuerwehr, Zivilschutz			4.4 4.5
19	Ausarbeiten eines Spülplans für verschiedene Ereignisszenarien	In Budget aufnehmen, Auftrag erteilen	2	Wasserversorgung			6.3
20	Sicherheitsbeurteilung für die Anlagen der HTRK und TRKL	Sobald neue Betriebsleitung besteht als Thema aufbringen	2	Gemeinde			6.3
21	Wasserbedarf der IBM in Notlagen klären	Kontaktaufnahme mit IBM	2	Wasserversorgung			6.3
22	Sicherung von Trinkwasser für den Fall eines regionalen Totalausfall der Netzversorgung	Zusicherung einer Lieferung von einer Nachbarversorgung im Zustand U oder Anschaffung einer mobilen Wasseraufbereitungsanlage prüfen.	2	Gemeinde			4.6.3 6.4
23	Rechtliche Sicherung der Aushilfe-lieferung von der WV Zürich bei Ausfall des SWW TRKL	Prüfung einer vertraglichen Regelung zwischen den Wasserversorgungen Rüschlikon, Kilchberg und Zürich.	3	Gemeinde, Wasserversorgung			6.4

Priorität 1: bis 2 Jahre
 Priorität 2: 2 - 5 Jahre
 Priorität 3: nach 5 Jahren

**Wasserversorgung Rüschlikon
Trinkwasserversorgung in Notlagen 2019
2018/306**



Konzeptstudie
Planungsgrundlagen
Massnahmen
Beilagen

Inhalt	Seite
Verzeichnis der Abkürzungen	4
1. Anlass und Auftrag	5
1.1 Anlass	5
1.2 Auftrag	5
2. Grundlagen	6
2.1 Rechtsgrundlagen, Berichte und Verträge	6
2.2 Plangrundlagen und Sachdaten	7
3. Grundsätzliches zu Notlagen	8
3.1 Zweck und Voraussetzungen	8
3.2 Ursachen und Folgen	8
3.3 Versorgungsstrategie	9
3.4 Aufgaben der Wasserversorgung	10
3.5 Struktur der Trinkwasserversorgung in Notlagen	10
4. Aufstellung der Wasserversorgung	11
4.1 Organisation der Wasserversorgung	11
4.1.1 Im Normalbetrieb	11
4.1.2 In Notlagen	14
4.2 Zonenbeschrieb	16
4.3 Personelle Mittel	18
4.4 Behelfsmässige Mittel, Transportfahrzeuge	18
4.5 Betriebsmittel	20
4.6 Wasserbedarf, Wasserdargebot, Wasserbilanz	21
4.6.1 Zustand U: „Unterbrochene Netzversorgung“	21
4.6.2 Zustand E: „Eingeschränkte Netzversorgung“	22
4.6.3 Zustand N: „Normale Netzversorgung“	23
5. Notlagen	24
5.1 Sicherheitsbeurteilung	24
5.1.1 Allgemeines	24
5.1.2 Gefährdungsmatrix	25
5.1.3 Erdbebensicherheit	26
5.2 Szenarien von Notlagen	26
5.3 Wasserbezugsorte	27
5.4 Folgerungen aus den Szenarien von Notlagen	28
6. Massnahmen	30
6.1 Bauliche Massnahmen	30
6.2 Betriebliche Massnahmen	30
6.3 Planerische / Konzeptionelle Massnahmen	30
6.4 Massnahmen zur rechtlichen Sicherung	31
7. Regionale Zusammenarbeit / Rechtliche Sicherung / Finanzierung	32
7.1 Führungsstrukturen	32
7.2 Verbindungen und Verträge mit benachbarten Organisationen	32
7.3 Finanzierung	33
8. Zusammenfassung und weiteres Vorgehen	34
8.1 Zusammenfassung	34
8.2 Weiteres Vorgehen	34

Beilagen

Beilage 1	Bewältigung einer Notlage
Beilage 2	Struktur der Trinkwasserversorgung in Notlagen
Beilage 3	Schematische Darstellung der Wasserverteilung
Beilage 4	Hydraulisches Schema
Beilage 5	Wasserbezugsorte
Beilage 6	Desinfektion / Dosiertabelle von Javelwasser
Beilage 7	Merkblatt: Notvorrat Wasser – jetzt anlegen
Beilage 8	Mitteilung: Achtung – unterbrochene Trinkwasserversorgung
Beilage 9	Mitteilung: Achtung – bakteriologisch verunreinigtes Trinkwasser
Beilage 10	Mitteilung: Achtung – chemisch verunreinigtes Trinkwasser
Beilage 11	Mitteilung: Wasser sparsam verwenden
Beilage 12	Mitteilung: Achtung – Chlorung des Trinkwassers
Beilage 13	Mitteilung: Entwarnung
Beilage 14	Kommunikationskonzept im Stör- / Notfall
Beilage 15	Telefonliste Kommunikation im Stör- / Notfall
Beilage 16	Vorgehen bei Trinkwasserverschmutzung
Beilage 17	Organigramm der Wasserversorgung Rüschlikon für den Betrieb im Stör- / Notfall

Szenarien

Beilage 18	Szenario 1.1: Starkes Erdbeben mit Stromausfall und diversen Leitungsbrüchen
Beilagen 19	Szenario 1.2: Allgemeiner Stromausfall über mehrere Tage
Beilagen 20	Szenario 2.1: Chemische Verunreinigung HTRK-Quellwasser
Beilagen 21	Szenario 2.2: Mikrobiologische Verunreinigung HTRK-Quellwasser
Beilagen 22	Szenario 2.3: Chemische Verunreinigung TRKL-Wasser
Beilagen 23	Szenario 2.4: Mikrobiologische Verunreinigung TRKL-Wasser
Beilagen 24	Szenario 3.1: Zerstörung Reservoiranlage Kopfholz
Beilagen 25	Szenario 3.2: Zerstörung Reservoir und Stufenpumpwerk Nidelbad
Beilagen 26	Szenario 3.3: Zerstörung Reservoir und Stufenpumpwerk Merisbrunnen TRKL

Verzeichnis der Abkürzungen

WV	Wasserversorgung
WVG	Wasserversorgungs-Genossenschaft
GWV	Gruppenwasserversorgung
WVR	Wasserversorgung Rüschlikon
WVT	Wasserversorgung Thalwil
WVK	Wasserversorgung Kilchberg
HTRK	Wasserversorgung Horgen, Thalwil, Rüschlikon, Kilchberg
TRKL	Seewasserwerk der Gemeinden Thalwil, Rüschlikon, Kilchberg und Langnau a. A.
PW	Pumpwerk
STPW	Stufenpumpwerk
DRPW	Druckerhöhungspumpwerk
Res.	Reservoir
Wsp.	Wasserspiegel
BR	Brauchreserve
LR	Löschreserve
QW	Quellwasser
GW	Grundwasser
GWR	Grundwasserrecht
PZ	Planungsziel
TLF	Tanklöschfahrzeug
BSA	Zivilschutzanlage
NSA	Notstromaggregat
TWN	Trinkwasserversorgung in Notlagen
GWP	Generelles Wasserversorgungsprojekt
VTN	Verordnung über die Trinkwasserversorgung in Notlagen
LVG	Landesversorgungsgesetz
GSchG	Gewässerschutzgesetz
SVGW	Schweizerischer Verein des Gas- und Wasserfaches
AWEL	Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft, Zürich

1. Anlass und Auftrag

1.1 Anlass

Der Bundesrat hat auf den 1. Januar 1992 die Verordnung über die Sicherstellung der Trinkwasserversorgung in Notlagen (VTN) in Kraft gesetzt. Mit dieser Verordnung, welche sich auf den Artikel 29 des Landesversorgungsgesetzes (LVG) abstützt, werden die Kantone, die Gemeinden und die anderen Inhaber von Wasserversorgungsanlagen verpflichtet, die notwendigen Vorkehrungen zu treffen, um die Trinkwasserversorgung in Notlagen sicherzustellen.

Vorher erfolgten die Massnahmen und Vorbereitungen einer Notversorgung unter dem Aspekt der Selbstverantwortung und des freiwilligen Engagements der Verantwortlichen. Mit der oben erwähnten Verordnung wurden die Rahmenbedingungen geschaffen, damit das wichtigste Lebensmittel „Wasser“ auch unter erschwerten äusseren Bedingungen zur Verfügung gestellt werden kann.

1.2 Auftrag

Infolgedessen und basierend auf unserer Offerte vom 5. November 2018 beauftragte uns die Gemeinde Rüschlikon am 7. Dezember 2018, das Konzept für die Trinkwasserversorgung in Notlagen zu überarbeiten.

Die Wasserversorgung Rüschlikon verfügt generell über einen guten Ausbaustand. Ziel der vorliegenden Studie ist die Überprüfung des bestehenden Versorgungskonzeptes und das Aufzeigen von notwendigen Ergänzungen und Verbesserungen.

2. Grundlagen

2.1 Rechtsgrundlagen, Berichte und Verträge

- (1) Bundesgesetz über die wirtschaftliche Landesversorgung vom 17. Juni 2016 (LVG)
- (2) Verordnung über die Sicherstellung der Trinkwasserversorgung in Notlagen (VTN) vom 20. November 1991
- (3) Verordnung des EDI über Trinkwasser sowie Wasser in öffentlich zugänglichen Bädern und Duschanlagen (TBDV) vom 16. Dezember 2016
- (4) Bundesgesetz über den Bevölkerungsschutz und den Zivilschutz vom 4. Oktober 2002 (BZG)
- (5) Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer vom 24. Januar 1991 (GSchG)
- (6) Wasserversorgungsatlas 1:25'000, Blatt Albis
- (7) Wasserwirtschaftsgesetz vom 2. Juni 1991 (WWG), Kanton Zürich
- (8) Bevölkerungsschutzgesetz vom 4. Februar 2008 (BSG), Kanton Zürich
- (9) Verordnung über die Wasserversorgung vom 5. Oktober 2011 (WsVV), Kanton Zürich
- (10) Verordnung über die strategische Führung und den Einsatz der kantonalen Führungsorganisation (KFOV) vom 22. Dezember 2010, Kanton Zürich
- (11) Wegleitung für die Planung und Realisierung der Trinkwasserversorgung in Notlagen (TWN), SVGW, W1012d (vormals W/VN 300d), Ausgabe 2007
- (12) Studie Trinkwasserverbund vom Dezember 2013, AWEL
- (13) AWEL Richtlinie Trinkwasserversorgung in Notlagen (TWN) vom Dezember 2013
- (14) Erdbebenprävention bei Anlagen der Wasserversorgung und Abwasserentsorgung – Leitfaden für Betreiber und Bauherren zum Vorgehen und Hinweise zur Verbesserung der Erdbebensicherheit, März 2018, AWEL
- (15) Flyer «Erdbebenprävention bei Anlagen der Wasserversorgung und Abwasserentsorgung - Informationen und Empfehlungen für Werkeigentümer und politisch Verantwortliche» des AWEL, März 2018
- (16) Vollzugshilfe: Notstromaggregate in Grundwasserschutzzonen, Baudirektion des Kantons Zürich, 2018
- (17) Wasserversorgung Rüschlikon, Generelles Wasserversorgungsprojekt 2008, Verfasser Hetzer, Jäckli und Partner AG, 8610 Uster, (Entwurf vom Oktober 2019)
- (18) Trinkwasserversorgung in Notlagen 2009 der Wasserversorgung Rüschlikon vom 17. Juli 2009, Hetzer, Jäckli und Partner AG
- (19) Netzverbund linkes Zürichseeufer von Zürich bis Richterswil - Schlussbericht vom 19. Dezember 2016, Frei+Krauer AG im Auftrag des Amts für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL)
- (20) Wasserversorgung Kilchberg, Generelles Wasserversorgungsprojekt 2006, Verfasser WSA Ingenieure und Planer AG, 8032 Zürich, vom 6. Juni 2006

(21) Verträge / Vereinbarungen / Statuten

- Vereinbarung zwischen den Politischen Gemeinden Thalwil, Rüschlikon, Kilchberg und Langnau a. A. über die Bildung des Zweckverbandes TRKL
- Vertrag für Bau und Betrieb der "Kopfholz"-Wasserverteilanlagen zwischen den Gemeinden Thalwil, Rüschlikon, Kilchberg, Langnau und Adliswil vom 14. Juli 1970 mit Auszug aus dem Protokoll der Kommission TRK zur Änderung des Kostenteilers vom 4. Dezember 1976
- Statuten des Seewasserwerkes Thalwil-Rüschlikon-Kilchberg-Langnau am Albis TRKL vom 3. April 2009
- Konsortiumsvertrag von 1905 zwischen den Gemeinden Horgen, Thalwil, Rüschlikon und Kilchberg betreffend gemeinsame Trinkwasserversorgung

2.2 Plangrundlagen und Sachdaten

Die Wasserversorgung Rüschlikon verfügt über folgende Plangrundlagen:

- Übersichtsplan 1:2'500 (Entwurf, Oktober 2019)
- Werkleitungspläne mit Hausanschlussleitungen
- Objektpläne sowie Anlagendokumentation Betriebswarte und Reservoirs
- Dokumentation über den Wasserverbrauch die Wasserverteilung

3. Grundsätzliches zu Notlagen

3.1 Zweck und Voraussetzungen

Das vorliegende Konzept bildet die Grundlage für die Gemeinde Rüschlikon alle nötigen und möglichen Massnahmen zu treffen, um die Trinkwasserversorgung der Gemeinde Rüschlikon in Notlagen sicherstellen zu können.

Voraussetzung für das Funktionieren der Trinkwasserversorgung in Notlagen ist ein einwandfreies Funktionieren der Versorgung mit Trinkwasser im normalen Betrieb. Dafür sind erforderlich:

- einwandfreie Trinkwasserressourcen und eine
- organisatorisch und technisch sicher funktionierende Wasserversorgung

Die bundesstaatliche Verordnung über die Sicherstellung der Trinkwasserversorgung in Notlagen enthält nur Bestimmungen über die Vorbereitungsphase zur Bewältigung einer Notlage. Sie dient der Vorsorge und geht vom schlimmsten Fall aus, im Wissen, dass die Vorbereitung auf diesen Fall auch als Grundlage für die Bewältigung aller anderen Probleme und Schäden dient.

3.2 Ursachen und Folgen

Eine Notlage liegt vor, wenn die normale Trinkwasserversorgung infolge von Naturereignissen, Störfällen, Sabotage oder kriegerischen Handlungen erheblich gefährdet, erheblich eingeschränkt oder verunmöglicht ist.

Mögliche Ursachen sind:

Naturereignisse:

- Unwetter, Überschwemmungen
- Erdbeben
- Erdrutsche

Störfälle:

- Betriebs- und Transportunfälle mit wassergefährdenden Stoffen
- Industrieunfälle, Grossbrände
- Ausfall der Energieversorgung
- Nuklearunfälle

Kriegerische Handlungen und Sabotage:

- Sabotage
- Einwirkungen durch konventionelle Waffen
- Einwirkungen durch atomare, biologische und chemische Waffen

Die Schäden in einer Notlage reichen vom Versiegen der Wasserressourcen über die Verunreinigung des Wassers, die Beeinträchtigung von Betriebsabläufen bis zur vollständigen Zerstörung von Anlagen und Werken.

Je besser die Wasserversorgung auf eine Notlage vorbereitet ist, desto grösser ist die Wahrscheinlichkeit, dass ein Ereignis bewältigt werden kann, bevor es sich überhaupt zu einer Notlage entwickeln kann.

3.3 Versorgungsstrategie

Die Versorgung in den ersten Tagen nach einer Katastrophe stützt sich auf die Notreserven der Bevölkerung ab.

Das Konzept für die Notversorgung setzt ein, sobald diese Reserven verbraucht sind und endet, wenn die normale Versorgung wieder sichergestellt ist.

Mit entsprechenden Massnahmen ist daher sicherzustellen, dass:

- die normale Versorgung mit Trinkwasser so lange wie möglich aufrecht erhalten bleibt
- auftretende Störungen rasch behoben werden können
- das zum Überleben notwendige Trinkwasser jederzeit vorhanden ist

Das heisst, wenn örtlich das Netz ausfällt, ist fehlendes Wasser zu beschaffen. Gegebenenfalls müssen Wasser aufbereitet und verteilt oder behelfsmässige Anlagen und Installationen erstellt werden. Sodann müssen die nicht mehr funktionierenden Anlagen und Installationen wieder instand gestellt werden.

In Notlagen müssen für die Bevölkerung mindestens folgende Trinkwassermengen verfügbar sein:

Überlebensphase

Bis zum dritten Tag:

- zuerst aus eigenem Notvorrat: 2 – 4 Liter pro Person und Tag
- danach Holzprinzip: so viel wie unter den jeweiligen Umständen möglich ist

Ab dem vierten Tag:

- Holzprinzip: 4 Liter pro Person und Tag sowie der Bedarf von Nutztieren

Aufbauphase

Ab dem sechsten Tag:

- Holzprinzip: 15 Liter pro Person und Tag sowie der Bedarf von Nutztieren und wichtigen Einrichtungen und Betrieben

Nach einiger Zeit:

- provisorischer Netzbetrieb: 100 Liter pro Einwohner und Tag

Die in der Verordnung über die Sicherstellung der Trinkwasserversorgung in Notlagen (VTN) vorgeschriebenen Trinkwassermengen sind im Detail in Kapitel 4.6 Wasserbedarf, Wasserdargebot, Wasserbilanz dargestellt.

3.4 Aufgaben der Wasserversorgung

In einer Notlage versorgt die Wasserversorgung Rüschlikon ihre Bezüger so lange wie möglich autonom. Für Wiederherstellungsarbeiten wird auf eigene Mittel und diejenigen der Gemeinde (Feuerwehr, Zivilschutz) zurückgegriffen. Reichen diese Mittel nicht aus, muss beim kantonalen Führungsstab die erforderliche Verstärkung beantragt werden.

Zur Vorbereitung der Wasserversorgung auf eine Notlage sind folgende Planungsarbeiten durchzuführen:

- Erstellen von Checklisten für die notwendigen Massnahmen bei der Ablaufplanung
- Erarbeiten einer Dokumentation für Notlagen
- Sicherstellen eines funktionierenden Piketts, einer Alarmorganisation mit Gemeindeführungsstab, Zivilschutz und Feuerwehr
- Sicherstellen, dass Reserve- und Reparaturmaterial für die Trinkwasserversorgung in Notlagen zur Verfügung steht
- Treffen von erforderlichen baulichen, betrieblichen und organisatorischen Massnahmen (vgl. Kapitel 6 „Massnahmen“)

3.5 Struktur der Trinkwasserversorgung in Notlagen

Im Zusammenhang mit der Trinkwasserversorgung in Notlagen werden drei Betriebszustände unterschieden:

Zustand N:	Normale Netzversorgung
Zustand E:	Eingeschränkte Netzversorgung
Zustand U:	Unterbrochene Netzversorgung

Zustand N:

Im Normalbetrieb kann das Wasser stets in ausreichender Menge und in einwandfreier Qualität über das Netz abgegeben werden.

Zustand E:

Die öffentliche Wasserversorgung weist Störungen auf, die nur einen eingeschränkten Netzbetrieb erlauben. Gegenüber dem Normalbetrieb kann das Wasser nicht ununterbrochen in ausreichender Menge über das Netz abgegeben werden. In diesem Zustand sind zeit- oder ortsabhängige Unterbrechungen der Wasserlieferung zu erwarten. Während einem grossflächigen, länger andauernden Stromausfall ist dieser Zustand einzuhalten.

Zustand U:

Die öffentliche Wasserversorgung ist total ausgefallen. Dezentrale Wasserbezugsorte sind noch nicht eingerichtet oder im Falle eines Schutzraumbezugs nicht erreichbar. Die Bevölkerung ist in den ersten drei Tagen auf die von ihr vorsorglich als Notvorrat angelegten Wasserreserven oder auf die Trinkwasservorräte der öffentlichen Schutzräume angewiesen. Es gilt die Selbstvorsorge.

Spätestens ab dem 4. Tag muss die Gemeinde Trinkwasser an den Notbezugsstellen abgeben können. Die Wasserversorgung leitet, sobald es die äusseren Umstände erlauben, im Bedarfsfall in Absprache mit der örtlichen Katastrophenorganisation den Aufbau einer Notversorgung ein. Die Versorgung erfolgt im allgemeinen aus Quellen, Notbrunnen, von Nachbarversorgungen, behelfsmässigen Transportleitungen aus funktionsfähigen Netzteilen, Wassertransportfahrzeugen oder mobilen Behältern sowie eventuell mit mobilen Wasseraufbereitungsanlagen. Grundsätzlich muss die Bevölkerung das Wasser an den Abgabestellen holen (vgl. Beilage 5 Wasserbezugsorte).

4. Aufstellung der Wasserversorgung

4.1 Organisation der Wasserversorgung

4.1.1 Im Normalbetrieb

Die Wasserversorgung der politischen Gemeinde Rüschlikon versorgt 6'103 Einwohner¹⁾ der Gemeinde mit Trink-, Brauch- und Löschwasser. Zusätzlich werden 74 Grossvieheinheiten²⁾, ca. 173 Patienten³⁾, mehrere Schulen und diverse Gewerbebetriebe versorgt.

Die Versorgungsanlagen innerhalb des Gemeindegebietes sind – mit Ausnahme der im Folgenden erwähnten Objekte – im Eigentum der politischen Gemeinde Rüschlikon und werden durch diese betrieben, unterhalten und erweitert.

- Das Quartier „Im Rührets / Sihlhaldenstrasse“ wird von der Wasserversorgung Thalwil versorgt.
- Die Liegenschaften „Riemen / Vorder Längimoos“ werden von der TRKL bzw. HTRK versorgt.

Die Liegenschaften am Bohlweg (Gemeinde Thalwil) werden von der Wasserversorgung Rüschlikon versorgt.

Auf Gemeindegebiet Rüschlikon existieren keine Liegenschaften mit eigener privater Trink- bzw. Brauchwasserversorgung.

Die Wasserversorgung Rüschlikon produziert kein eigenes Trinkwasser. Sie ist jedoch Mitglied der Wasserversorgung HTRK und des Zweckverbandes TRKL. Der Wasserbedarf wird durch die Optionen bei der HTRK und der TRKL abgedeckt. Im Folgenden werden die einzelnen Wasserbezugsmöglichkeiten genauer erläutert.

Wasserversorgung Horgen, Thalwil, Rüschlikon, Kilchberg (HTRK)

Das HTRK-Wasser (Quellwasser) stammt aus dem Gebiet Rothenthurm. Nach einer mehrstufigen Aufbereitung in Biberbrugg wird es über eine Freispiegelleitung transportiert und den Partnergemeinden über Teilstöcke (Verteilerschächte mit Quellwasserteiler) abgegeben. Rüschlikon bezieht das HTRK-Wasser ab dem Teilstock Kopfhof.

Der Quellertrag der Quellen HTRK werde zurzeit wie folgt verteilt⁴⁾:

	Bezugsrechte			
	Min. Ertrag m³/d	Mittl. Ertrag m³/d	Max. Ertrag m³/d	Anteil %
Horgen	350	1'250	1'800	25 %
Thalwil	490	1'750	2'520	35 %
Rüschlikon	280	1'000	1'440	20 %
Kilchberg	280	1'000	1'440	20 %
Total	1'400	5'000	7'200	100 %

1) Angabe Gemeindeportrait Rüschlikon, Statistisches Amt Kanton Zürich, Stand Ende 2019

2) Grossvieheinheiten (GVE) gemäss kantonaler Tierstatistik, Stand Ende 2019.

3) Keine Spitäler in der Gemeinde Rüschlikon, aber 173 bewilligte Pflegebetten gemäss Alters- und Pflegeheimliste Kanton Zürich, Gesundheitsdirektion Kanton Zürich, Stand 05.12.2019.

4) Anteile gemäss Konsortiumsvertrag von 1905, Erträge gemäss Wasserstatistiken Rüschlikon und Kilchberg sowie Angaben der HTRK-Betriebsleitung.

Infolge des Klimawandels sind geringere minimale Quellerträge zu erwarten. Für das Planungsziel wird deshalb eine Abnahme des minimalen Quellwasserdargebots um 15 % angenommen

Seewasserwerk der Gemeinden Thalwil, Rüschlikon, Kilchberg und Langnau a. A. (TRKL)

Die TRKL-Gemeinden betreiben zusammen das Seewasserwerk TRKL und die Wasserverteilanlage Kopfholz. Das Seewasser wird im Rohwasserpumpwerk Marbach gefasst und im Aufbereitungs- und Stufenpumpwerk Merisbrunnen aufbereitet. Der Bezug von Rüschlikon erfolgt direkt ab Station Merisbrunnen und über das Reservoir Kopfholz.

Die Bezugsrechte innerhalb der TRKL sind zurzeit wie folgt verteilt:

	Bezugsrechte	
	m³/d	% ¹⁾
Thalwil	12'099	40.33 %
Rüschlikon²⁾	5'070	16.90 %
Kilchberg	7'224	24.08 %
Langnau a. A.	5'607	18.69 %
Total	30'000	100.00 %

Totales Wasserdargebot Normalbetrieb

Folgendes Wasserdargebot steht der Wasserversorgung Rüschlikon für die Bedarfsdeckung im Normalbetrieb zur Verfügung:

Wasserdargebot Normalfall	Heute 2019 [m³/d]			PZ 2050 [m³/d]		
	min.	mittl.	Dargebot TWN ³⁾	min. ⁴⁾	mittl.	Dargebot TWN ¹⁾
Quellwasser						
HTRK-Quellwasser	280	1'000	640	240	1'000	620
Seewasser						
Option TRKL	5'070	5'070	5'070	5'070	5'070	5'070
Total Wasserdargebot	5'350	6'070	5'710	5'310	6'070	5'690

- 1) Gemäss Statuten des Seewasserwerkes Thalwil-Rüschlikon-Kilchberg-Langnau am Albis TRKL vom 3. April 2009
- 2) Gemäss Angaben der Wasserversorgung Rüschlikon, Stand Februar 2019.
- 3) Mittelwert zwischen minimalem und mittlerem Quellertrag. Mit diesem Quellertrag wird in den Notlagen-Szenarien gerechnet.
- 4) Infolge des Klimawandels sind geringere minimale Quellerträge zu erwarten. Für das Planungsziel wird deshalb eine Abnahme des minimalen Quellwasserdargebots um 15 % angenommen.

Verbindungen zu Nachbarversorgungen

Zurzeit bestehen für die Wasserversorgung Rüschlikon folgende nachbarliche und regionale Verbindungen:

Wasserversorgung Thalwil

Notverbindungen:

- Zonenschieber Alte Landstrasse: frei fliessend von Unterer Zone Thalwil in die Untere Druckzone Rüschlikon
beidseitig \varnothing 200 mm

Reservoir Sonnenberg (Thalwil), 506.60 m ü. M.

Reservoir Nidelbad (Rüschlikon), 499.36 m ü. M.

Geschätzte Kapazität: bis zu 150 m³/h

- Zonenschieber Zimmerbergstrasse: frei fliessend von Oberer Druckzone Rüschlikon in Obere Zone Thalwil
beidseitig \varnothing 125mm

Rüschlikon: Reservoir Kopfholz, 580.10 m ü. M

Thalwil: Reservoir Gstaldenrain, 576.85 m ü. M.

Wasserversorgung Kilchberg

Notverbindungen:

- Zonenschieber Bändlerstrasse: frei fliessend zwischen Untere Druckzone Rüschlikon und Untere Druckzone Kilchberg
beidseitig \varnothing 200 mm

Reservoir Ghei (Kilchberg), 499.00 m ü. M.

Reservoir Nidelbad (Rüschlikon), 499.36 m ü. M.

- Zonenschieber Ghei-Strasse frei fliessend zwischen Obere Druckzone Rüschlikon und Obere Druckzone Kilchberg
Seite Rüschlikon \varnothing 125 mm, Seite Kilchberg \varnothing 150 mm

Reservoir Kopfholz (Behälter Kilchberg), 580.10 m ü. M

Reservoir Kopfholz (Behälter Rüschlikon), 580.10 m ü. M.

- Mobile Verbindung Rotfarbweg: von / nach Kilchberg mittels Schläuchen ab Hydranten (Reservoir Ghei 499.00 m ü. M)
beidseitig \varnothing 125 mm

4.1.2 In Notlagen

Die Gemeinde Rüschlikon ist auf dem gesamten Gemeindegebiet für die Trinkwasserversorgung in Notlagen selbst verantwortlich.

Als Quellwasser stehen zur Deckung der erforderlichen Wassermengen in Notlagen die im Normalbetrieb genutzten Quellen der HTRK-Wasserversorgung zur Verfügung. Das Quellwasser wird in Biberbrugg aufbereitet. Bei Stromausfall wird es automatisch in den Verwurf geleitet. Die Aufbereitungsanlage des Quellwassers verfügt über eine fest installierte Notstromversorgung, mit welcher pro Tag etwa 2'400 m³ Wasser gefördert werden können¹⁾. Die Wasserversorgung Rüschlikon kann deshalb auch bei Stromausfall ca. 480 m³/d HTRK-Wasser beziehen.

Die Wasserversorgung Rüschlikon ist stark von der TRKL-Lieferung abhängig. Bei Ausfall dieser Lieferung kommen für die Gemeinde Rüschlikon folgende Wasserbezüge in Frage:

- HTRK-Quellwasser
- Notlieferungen von Nachbargemeinden (Adliswil, Thalwil und Kilchberg)

Regionale Aushilfeliieferung bei Ausfall Seewasserwerk TRKL

In Stör- und Notfällen im Seewasserwerk TRKL kann der Zweckverband TRKL Wasser von der WV Zürich über die WV Adliswil beziehen. Für die Förderung vom Reservoir Kopf (WV Adliswil, 550.00 m ü. M.) sind zwei Pumpen à 300 m³/h (kein Parallelbetrieb) installiert. Bei 22 h Pumpbetrieb und unter Berücksichtigung des Anteils der WV Rüschlikon von 16.9 % an der TRKL besteht theoretisch die Möglichkeit für einen Bezug der WV Rüschlikon von 1'115 m³.

Im Rahmen der Studie "Netzverbund linkes Zürichseeufer von Zürich bis Richterswil" wurde untersucht, ob in Störfällen eine ungenügende Wasserversorgung in betroffenen Gemeinden entstehen könnte. Die Gemeinde Rüschlikon und ihre Nachbargemeinden bildeten auch Teil der Untersuchung.

Der Schlussbericht vom 19. Dezember 2016 zur Studie legt nahe, dass die Versorgungssicherheit von Thalwil, Rüschlikon, Kilchberg und Langnau a. A. im Falle eines Ausfalls des Seewasserwerks TRKL ungenügend ist. Die erwähnte Aushilfeliieferung der WV Zürich über die WV Adliswil wurde als unzweckmässig beurteilt, da das Netz der WV Adliswil zu wenig Kapazität für eine genügende Notversorgung der vier Gemeinden aufweist und speziell dafür ausgebaut werden müsste.

Über die Notverbindungen Böndlerstrasse, Rotfarbweg und Ghei-Strasse kann die Wasserversorgung Rüschlikon in Störfällen Überschusswasser von Kilchberg beziehen. Bei Ausfall des Seewasserwerks TRKL kann die Wasserversorgung Kilchberg gemäss der Studie Netzverbund linkes Zürichseeufer heute nur knapp den eigenen Bedarf decken. In diesem Szenario steht der Wasserversorgung Rüschlikon deshalb voraussichtlich kein Überschusswasser von Kilchberg zur Verfügung.

Zur Erhöhung der Versorgungssicherheit für Rüschlikon und Kilchberg wurde in der Studie der Ausbau des Bezugs von der WV Zürich ab dem Stufenpumpwerk Horn vorgeschlagen. Für Thalwil und Langnau a. A. soll ein Bezug ab der Quellwasserzuleitung der WV Zürich eingerichtet werden.

Da die Wasserversorgung Horgen von einem Ausfall des Seewasserwerks TRKL nicht betroffen ist, verzichtet sie bei Bedarf möglicherweise auf ihren Anteil am HTRK-Wasser. So würden den Wasserversorgungen Rüschlikon und Kilchberg zusätzlich je ca. 400 m³/d zur Verfügung stehen. Ein solches Vorgehen wurde bisher nicht besprochen.

¹⁾ Mit dem NSA können ca. 150 m³/h gefördert werden. Unter Annahme eines Notstrombetriebs von 16 h pro Tag können ca. 2'400 m³/d bereitgestellt werden.

Wasserdargebot bei Ausfall Seewasserwerk TRKL

Folgende Möglichkeiten stehen der Wasserversorgung Rüschlikon für die Bedarfsdeckung bei Ausfall des Seewasserwerks TRKL zur Verfügung:

Wasserdargebot Ausfall SSW TRKL	Heute 2019 [m³/d]	PZ 2050 [m³/d]
HTRK-Quellwasser ¹⁾	640	620
Notbezug HTRK-Quellwasser ²⁾	400	385
Aushilfeliieferung WV Zürich über WV Adliswil ³⁾	1'115	0
Aushilfeliieferung WV Zürich über WV Kilchberg ⁴⁾	0	2'000
Nottlieferung WV Thalwil	0	0
Total	2'155	3'005

Regionale Nottlieferungen bei regionalem Stromausfall

Bei einem regionalen Ausfall der Stromversorgung fällt das Seewasserwerk aus. Die Nachbarversorgungen Kilchberg und Thalwil verfügen nur über geringe Reserven aus eigenem Quellwasser. Deshalb muss damit gerechnet werden, dass die WV Rüschlikon bei einem regionalen Stromausfall kein Überschusswasser von Thalwil beziehen kann. Mit einer Nottlieferung von der WV Zürich über Kilchberg kann nicht gerechnet werden.

Von der HTRK-Quelleleitung können die WV Rüschlikon und WV Kilchberg grundsätzlich jeweils ca. 480 m³/d beziehen. Da die Seewasserwerke Hirsacker-Appital mit einer Notstromversorgung ausgerüstet sind, kann die Wasserversorgung Horgen möglicherweise auf ihren Anteil am HTRK-Wasser verzichten. So würden den Wasserversorgungen Rüschlikon und Kilchberg zusätzlich je ca. 300 m³/d zur Verfügung stehen. Ein solches Vorgehen wurde bisher nicht besprochen.

Wasserdargebot bei regionalem Stromausfall

Folgende Möglichkeiten stehen der Wasserversorgung Rüschlikon für die Bedarfsdeckung im Falle eines regionalen Stromausfalls zur Verfügung:

Wasserdargebot Stromausfall	Heute 2019 [m³/d]	PZ 2050 [m³/d]
HTRK-Quellwasser ¹⁾	480	480
Notbezug HTRK-Quellwasser ²⁾	300	300
Aushilfeliieferung WV Zürich über WV Adliswil	0	0
Aushilfeliieferung WV Zürich über WV Kilchberg	0	0
Nottlieferung WV Thalwil	0	0
Total	780	780

1) Mittelwert zwischen minimalem und mittlerem Quellertrag. Mit diesem Ertrag wird in den Szenarien gerechnet.

2) Bei Verzicht der Wasserversorgung Horgen werden im Störfall im SSW TRKL voraussichtlich 800 m³/d frei (Mittelwert zwischen minimalem und mittlerem Quellertrag), bei Stromausfall ca. 600 m³/d (25 % von 2'400 m³/d). Die Wasserversorgungen Rüschlikon und Kilchberg könnten jeweils die Hälfte beziehen.

3) Da das Netz der WV Adliswil nur eine limitierte Kapazität aufweist, steht voraussichtlich nur ein Teil dieser Aushilfeliieferung zur Verfügung.

4) Ausbau des DRPW Horn auf 4'150 m³/d gemäss Schlussbericht Netzverbund linkes Zürichseeufer von Zürich bis Richterswil vom 19. Dezember 2016, Annahme Bezug Rüschlikon von 2'000 m³/d bis zum Zeitpunkt PZ2 2050.

4.2 Zonenbeschreibung

Die Wasserversorgung der Gemeinde Rüschlikon besteht aus zwei Druckzonen:

- Untere Druckzone
- Obere Druckzone

Untere Druckzone

In der unteren Druckzone werden rund 3'050 Personen mit Trinkwasser versorgt, was ca. 50% der Gesamtbevölkerung von Rüschlikon entspricht.

Versorgungsgebiet: Gemeindegebiet östlich der Achse Alpenstr. / Nidelbadstr. / Weierweg / Umgasse / Rebbergstr.

Druckzonengrenzen: 405 – 465 m ü. M.

Ruhedruck: 3.3 – 8.9 bar

Reservoiranlage:

Reservoir Nidelbad max. Wasserspiegel: 499.36 m ü. M.

Brauchreserve: 1'550 m³

Löschreserve: 0 m³

Total¹⁾: **1'550 m³**

Wasserbezug:

Verbindungen: Seewasserwerk TRKL

- Aus Reservoir Merisbrunnen über Ringkolbenventil ins Reservoir Nidelbad: 120 m³/h

Einspeisung aus Oberer Druckzone:

- Über Ringkolbenventil ins Reservoir Nidelbad: 85 m³/h

Förderung in Obere Druckzone

- über STPW Nidelbad: 1 x 80 m³/h
30 kW

kein Notstromanschluss vorhanden

Notverbindungen: Zonenschieber Alte Landstrasse:

- frei fliessend von Thalwil (Reservoir Sonnenberg, 506.60 m ü. M.) nach Rüschlikon (Reservoir Nidelbad, 499.36 m ü. M.)
beidseitig ø 200 mm
Geschätzte Kapazität: bis zu 150 m³/h

Zonenschieber Bändlerstrasse:

- von / nach Kilchberg (Kilchberg: Reservoir Ghei, 499.00 m ü. M.) (Rüschlikon: Reservoir Nidelbad: 499.36 m ü. M.)
beidseitig ø 200 mm

Mobile Verbindung Rotfarbweg:

- von / nach Kilchberg (Kilchberg: Reservoir Ghei, 499.00 m ü. M.) (Rüschlikon: Reservoir Nidelbad: 499.36 m ü. M.)
beidseitig ø 125 mm

¹⁾ Gemäss Bericht Volumenberechnung Reservoir Nidelbad und Reservoir Kopfholz, vom 2. Mai 2012 beträgt das effektive Volumen des Reservoirs Nidelbad 1'557 m³. Wir runden ab auf 1'550 m³.

Obere Druckzone

Die obere Druckzone umfasst die höher gelegenen Gebiete der Gemeinde Rüschlikon. In dieser Zone leben rund 3'050 Personen bzw. etwa 50% der Bevölkerung von Rüschlikon.

Versorgungsgebiet: Gemeindegebiet westlich der Achse Alpenstr. / Nidelbadstr. / Weierweg / Umgasse / Rebbergstr.

Druckzonengrenzen: 450 – 530 m ü. M.

Ruhedruck: 4.7 – 13.0 bar

Reservoiranlage:

Reservoir Kopfholz	max. Wasserspiegel:	580.10 m ü. M.
	Brauchreserve	
	(Behälter Rüschlikon) ¹⁾ :	970 m ³
	Löschreserve (Behälter TRKL):	300 m ³
	Total:	1'270 m³

Wasserbezug :

- Quellwasser HTRK über Teilstock Kopfholz
- Seewasserwerk TRKL
- über STPW Merisbrunnen ins Reservoir Kopfholz TRKL²⁾
 - STPW Merisbrunnen: 2 x 280 m³/h
 - 2 x 84 kW
- von Behälter TRKL über Druckerhöhungspumpe ins Netz der oberen Zone und ins Reservoir Kopfholz Behälter Rüschlikon³⁾
 - Druckerhöhungspumpe: 205 m³/h
 - 5.5 kW

Verbindungen:

Einspeisung aus Unterer Druckzone:

- über STPW Nidelbad: 80 m³/h

Förderung in Untere Druckzone:

- Über Ringkolbenventil ins Reservoir Nidelbad: 85 m³/h

Notverbindungen

Zonenschieber Zimmerbergstrasse:

- frei fliessend von Rüschlikon nach Thalwil (Rüschlikon: Reservoir Kopfholz, 580.10 m ü. M) (Thalwil: Reservoir Gstaldenrain, 576.85 m ü. M.)
- beidseitig ø 125 mm

Zonenschieber Ghei-Strasse:

- von / nach Kilchberg (Reservoir Kopfholz, Behälter Kilchberg, 580.10 m ü. M)
- Seite Kilchberg ø 150 mm, Rüschlikon ø 125 mm

¹⁾ Gemäss Bericht Volumenberechnung Reservoir Nidelbad und Reservoir Kopfholz, vom 2. Mai 2012 beträgt das effektive Volumen der Reservoirbehälter der WV Rüschlikon 424 m³, 272 m³ und 274 m³

²⁾ Das Wasser vom STPW Merisbrunnen kann durch Öffnen eines Handschiebers im Rohrkeller Kopfholz der TRKL ohne Umweg über die Reservoirkammern ins Netz der oberen Zone Rüschlikon und in die Behälter Rüschlikon und Kilchberg gespeist werden.

³⁾ Die Druckerhöhungspumpe kann umgangen werden.

4.3 Personelle Mittel

Eigene Mitarbeiter

- Brunnenmeister
- Stv. Brunnenmeister
- Sechs Mitarbeiter Werkdienst

Feuerwehr und Zivilschutz

Der Feuerwehr Kilchberg-Rüschlikon gehören ca. 60 Feuerwehrleute an. Sie stehen in Absprache mit dem Gemeindeführungsstab für den Leitungsbau, den Aufbau von mobilen Becken, den allfälligen Betrieb der Notstromaggregate und der Pumpen sowie für den Wassertransport zur Verfügung.

Die Gemeinde Rüschlikon ist Mitglied im Zweckverband Zivilschutzorganisation Zimmerberg, welcher den Zivilschutz für alle Gemeinden im Bezirk Horgen betreibt. Insgesamt besteht der Zweckverband aus ca. 645 Zivilschutzangehörigen. Davon gehören 191 Zivilschutzangehörige zur Kompanie Nord (Adliswil, Langnau a. A., Kilchberg und Rüschlikon), mit Standort Langnau a. A.. Im Ereignisfall muss der Gemeindeführungsstab mit dem Zweckverband situativ abklären, wie viele Zivilschutzangehörige der Wasserversorgung Rüschlikon für die Wasserdesinfektion und Wasserabgabe sowie für die Absperrung und Einweisung zur Verfügung gestellt werden können.

HTRK und TRKL

Die Betriebsleitungen der Wasserversorgung HTRK und TRKL werden 2021 reorganisiert. Danach steht in Notlagen zusätzliches Personal und Material für Reparaturarbeiten an den Anlagen der HTRK und der TRKL zur Verfügung.

Dritte

Weitere Spezialisten werden nach Bedarf für Wiederherstellungsmassnahmen beigezogen.

4.4 Behelfsmässige Mittel, Transportfahrzeuge

Gemeindewerke

Was	Standort	Menge	Leistung/Inhalt
Gemeindemitarbeiter Wasserversorgung und Werkdienst	Werkhof Bahnhofstrasse 26	8	
Fahrzeuge mit Anhängervorrichtung: - Meili Lastwagen mit Kippbrücke - Mercedes Lieferwagen - Piaggio Lieferwagen - Kubota STV 40	Werkhof	2 1 2 1	
weitere Fahrzeuge: - Goupil G3 2L - Renault Kangoo - Citroen Berlingo - Renault Zoe - Anhänger: Humbaur	Werkhof	1 1 1 1 1	
Notstromaggregate: - Honda - Pramac C2000	Werkhof	1 1	230 kVA 2.2 kW 1.9 kVA

Was	Standort	Menge	Leistung/Inhalt
Wasserpumpe	Werkstatt	1	
Mobile Becken		keine	
Verteilbalken		keine	
Diverses Ersatzmaterial	Depot Nidelbad		

Wasserschläuche	Standort	Anzahl	Länge (Total)
ø 75 mm	Depot Nidelbad	4 x 20 m	80 m
ø 55 mm	Depot Nidelbad	25 x 20 m 35 x 10 m	850 m
weitere	Depot Nidelbad	15 x 20 m 30 x 10 m	600 m

Die Wasserschläuche der Gemeindewerke sind vor Gebrauch für Trinkwasserzwecke zu desinfizieren. Die Schläuche der Feuerwehr und des Zivilschutzes sind nicht für Trinkwasserzwecke geeignet.

Feuerwehr

Was	Standort	Menge	Leistung/Inhalt
Feuerwehrangehörige	Feuerwehrdepot Kilchberg Alte Landstrasse 166	60	30 AdF bei GA
Tanklöschfahrzeug (TLF) ¹⁾	Feuerwehrdepot Kilchberg	1	2'400 Liter
Fahrzeuge:	Feuerwehrdepot Kilchberg		
- Sanitätsfahrzeug		1	7 Pers.
- Verkehrsgruppenfahrzeug		1	7 Pers.
- Mehrzweckfahrzeug		1	5 Pers.
- Personentransporter		2	9 Pers.
- Dienstfahrzeug Stabsoffizier		1	2 Pers.
weitere Fahrzeuge:	Feuerwehrdepot Kilchberg		
- Ersteinsatzfahrzeug EEF		1	5 Pers.
- Öl- und Wasserwehrfahrzeug (OWF)		1	600l Wassertank 7 Pers.
Anhänger:	Feuerwehrdepot Kilchberg		
- Autodrehleiter		1	
- Motorspritzen		1	
Notstromaggregat (NSA)	Feuerwehrdepot Kilchberg		
- Auf OWF		1	12 kVA
Unterwasserpumpen	Feuerwehrdepot Kilchberg	4	
Mobile Becken		keine	
Verteilbalken		keine	

¹⁾ Der Tank des TLF ist nicht für Trinkwasserzwecke geeignet.

Zivilschutz

Was	Standort	Menge	Leistung/Inhalt
Zivilschutzangehörige		645	
Fahrzeuge mit Anhängavorrichtung		8	
weitere Fahrzeuge		4	
Motorspritzen: - Typ 1		10	
Notstromaggregate		30	
Wasserkarister	Wädenswil	10	
Wassertank in Gebäude	BSA ¹⁾ Belvoir Fix installiert	1	40 m ³ leer
Mobile Becken		3	120-150 m ³
Verteilbalken		keine	

Drittanbieter

Energie Uster AG (Tel. 044 905 18 18): Verteilbalken

Stadtwerke Winterthur (Tel. 052 267 61 61): Verteilbalken, mobile Desinfektionsanlagen

Wasserversorgung Zürich (Tel. 044 415 24 24): Verteilbalken, mobile Desinfektionsanlagen, Notwassersäcke 1l und 10l

Industrielle Werke Basel (Tel. 061 275 51 11): mobile Desinfektionsanlagen

Zisternenwagen (z.B. Firma Grolimund, Milchbauern, Molkerei Höhn AG in Hirzel)

4.5 Betriebsmittel

Desinfektion

Desinfektionsmittel müssen im Bedarfsfall bei einer Apotheke oder Drogerie (z.B. Pill Apotheke und Drogerie Glärnisch, Weingartenstrasse 11 Rüschlikon) beschafft werden (zur Anwendung vgl. Beilage 6 Desinfektion / Dosiertabelle von Javelwasser). Zur Sicherstellung der Mittel könnte ein diesbezüglicher Vertrag ausgearbeitet werden (z.B. mit der Pill Apotheke und Drogerie Glärnisch, Rüschlikon).

Treibstoffe und Schmiermittel

Diese sind im Gemeindewerkhof im Rahmen der normalen Bewirtschaftung eingelagert.

Notvorrat Wasser

Von der Gemeinde wird kein Notvorrat abgegeben. Es gilt die individuelle Vorsorge.

Der "Verband Schweizerischer Mineralquellen- und Soft-Drink-Produzenten (SMS)" hält speziell für Notlagen Trinkwasser bereit. Im Krisenfall koordiniert der Verband zwischen der betroffenen Gemeinde und dem nächstgelegenen Mineralwasserabfüller (Tel. 044 221 21 84).

¹⁾ Zivilschutzanlage

4.6 Wasserbedarf, Wasserdargebot, Wasserbilanz

4.6.1 Zustand U: „Unterbrochene Netzversorgung“

Gemäss Verordnung über die Sicherstellung der Trinkwasserversorgung in Notlagen (VTN) vom 20. November 1991, Art. 4:

bis zum dritten Tag		soviel unter den jeweiligen Umständen möglich ist
ab dem vierten Tag	4 l	pro Einwohner und Tag
	60 l	pro Grossvieheinheit und Tag ¹⁾
ab dem sechsten Tag	15 l	pro Person und Tag im privaten Haushalt und am Arbeitsplatz
	100 l	pro Patient und Tag im Spital und Pflegeheim
	60 l	pro Grossvieheinheit und Tag
		und erforderliche Menge für Betriebe, die lebenswichtige Güter herstellen

Betriebe, die lebenswichtige Güter herstellen:

keine vorhanden auf dem Gemeindegebiet Rüschlikon ²⁾

Beispiel für Zustand U: Szenario 1.1 Starkes Erdbeben mit Stromausfall und diversen Leitungsbrüchen (vgl. Beilagen 5 und 18)

	Heute 2019			PZ 2050		
	Anzahl	ab 4. Tag m ³ /d	ab 6. Tag m ³ /d	Anzahl	ab 4. Tag m ³ /d	ab 6. Tag m ³ /d
Wasserbedarf						
Einwohner ³⁾	6'103	24	92	8'000	32	120
Patienten ⁴⁾	173	-	17	173	-	17
Grossvieheinheiten (GVE) ⁵⁾	74	4	4	74	4	4
Wasserbedarf Total		28	113		36	141
Wasserdargebot Total		-	-		-	-
Wasserbilanz		-28	-113		-36	-141

Auswertung:

Ein starkes Erdbeben bedeutet für die Gemeinde Rüschlikon einen Totalausfall der regionalen Versorgungen (HTRK und TRKL) (Zustand U). In diesem Fall hat Rüschlikon heute ab dem 6. Tag einen berechneten Wasserbedarf von 113 m³/d, zum Zeitpunkt PZ (2050) einen Wasserbedarf von 141 m³/d.

Da die WV Rüschlikon keine eigenen Quelfassungen besitzt, muss der Bedarf durch Notlieferungen von Nachbarversorgungen oder durch Seewasser gedeckt werden, welches über eine mobile Anlage aufbereitet werden muss. Brauchwasser, beispielsweise zum Tränken von Nutztieren, kann direkt aus dem Zürichsee, aus der Sihl oder aus Bächen gewonnen werden.

¹⁾ Gilt für Nutztiere, welche offene Wasserstellen mit geeignetem Wasser nicht erreichen können.

²⁾ Das im früheren TWN berücksichtigte IBM-Forschungslabor ist heute weniger stark von der WV Rüschlikon abhängig und wird deshalb nicht mehr berücksichtigt.

³⁾ Gemäss Angabe Gemeindeportrait Rüschlikon, Statistisches Amt Kanton Zürich, Stand Ende 2019

⁴⁾ Keine Spitäler in der Gemeinde Rüschlikon, aber 173 bewilligte Pflegebetten gemäss Alters- und Pflegeheimliste Kanton Zürich, Gesundheitsdirektion Kanton Zürich, Stand 05.12.2019.

⁵⁾ Grossvieheinheiten (GVE) gemäss Tierstatistik Kanton Zürich, Stand Ende 2019.

4.6.2 Zustand E: „Eingeschränkte Netzversorgung“

Notwendiger Bedarf	100 l	pro Einwohner und Tag
	150 l	pro Patient und Tag im Spital und Pflegeheim
	60 l	pro Grossvieheinheit und Tag
		und erforderliche Menge für Betriebe, die lebenswichtige Güter herstellen

Beispiel für Zustand E: Szenario 1.2 Allgemeiner Stromausfall über mehrere Tage (vgl. Beilagen 19)

	Heute 2019		PZ 2050	
	Anzahl	m ³ /d	Anzahl	m ³ /d
Wasserbedarf				
Einwohner	6'103	610	8'000	800
Patienten	173	26	173	26
Grossvieheinheiten (GVE)	74	4	74	4
Betriebe	-	0	-	0
Wasserbedarf Total		640		830
Wasserdargebot				
HTRK-Quellwasser		480		480
Notbezug HTRK-Quellwasser		300		300
Wasserdargebot Total		780		780
Wasserbilanz		140		-50

Auswertung:

Bei einem regionalen Ausfall der Stromversorgung fallen das TRKL-Seewasserwerk und Lieferungen von Nachbarversorgungen aus.

Die Aufbereitungsanlage des HTRK-Quellwassers steht in Biberbrugg und verfügt über eine fest installierte Notstromversorgung, mit welcher pro Tag etwa 2'400 m³ Wasser aufbereitet werden können. Die WV Rüschlikon kann deshalb auch bei Stromausfall ca. 480 m³/d HTRK-Quellwasser beziehen.

Die Wasserversorgung Horgen kann bei Stromausfall Wasser aus den Seewasserwerken Hirsacker oder Appital beziehen. Deshalb kann sie voraussichtlich auf ihren Anteil am HTRK-Quellwasser verzichten und das Wasser den Wasserversorgungen Rüschlikon und Kilchberg zur Verfügung stellen.

Bei Verzicht der Wasserversorgung Horgen genügt das HTRK-Quellwasser, um den heutigen Wasserbedarf der Gemeinde Rüschlikon für eine eingeschränkte Netzversorgung zu decken. Bis zum Planungsziel wird es mit den heutigen Mitteln voraussichtlich schwierig, eine eingeschränkte Netzversorgung aufrechtzuerhalten.

4.6.3 Zustand N: „Normale Netzversorgung“

Notwendiger Bedarf 300 l pro Einwohner und Tag
beim Ausfall eines Hauptwasserlieferanten muss mindestens der mittlere Tagesbedarf zur Verfügung stehen (q_{mittel}).

Beispiel für Zustand N: Szenario 3.3 Zerstörung Reservoir und Stufenpumpwerk Merisbrunnen TRKL (vgl. Beilagen 26)

	Heute 2019		PZ 2050	
	Anzahl	m ³ /d	Anzahl	m ³ /d
Wasserbedarf				
Einwohner	6'103		8'000	
mittl. spez. Wasserbedarf (q_{mittel})		0.300		0.300
Tagesbedarf Total		1'831		2'400
Wasserdargebot				
HTRK-Quellwasser		640		620
Notbezug HTRK-Quellwasser		400		385
Aushilfeleistung WV Zürich über WV Adliswil ¹⁾		1'115		-
Aushilfeleistung WV Zürich über WV Kilchberg		-		2'000
Wasserdargebot Total		2'155		3'005
Wasserbilanz		324	-	605

Auswertung:

Bei Ausfall des Seewasserwerks TRKL steht der Wasserversorgung Rüschlikon das HTRK-Quellwasser zur Verfügung. Die Wasserversorgung Horgen kann voraussichtlich auf ihren Anteil am HTRK-Quellwasser verzichten und das Wasser den Wasserversorgungen Rüschlikon und Kilchberg zur Verfügung stellen.

Zudem steht eine Aushilfeleistung der Wasserversorgung Zürich über das Netz der Wasserversorgung Adliswil zur Verfügung. Das Netz Adliswil limitiert jedoch den Wassertransport bis in die Reservoiranlagen Kopfholz, weshalb mit grosser Wahrscheinlichkeit weniger als 1'115 m³/d an die Wasserversorgung Rüschlikon geliefert werden kann.

Zur Sicherstellung eines vollwertigen zweiten Standbeins für die Wasserversorgung Rüschlikon ist gemäss der Studie Netzverbund linkes Zürichseeufer der Bezug der Aushilfeleistung von der Wasserversorgung Zürich über das Netz der Wasserversorgung Kilchberg anzustreben. Bis 2050 wird mit einem Ausbau der Verbindung von Zürich bis Rüschlikon gerechnet, welcher eine Lieferung von bis zu 2'000 m³/d ermöglicht.

¹⁾ Da das Netz der WV Adliswil nur eine limitierte Kapazität aufweist, steht voraussichtlich nur ein Teil dieser Aushilfeleistung zur Verfügung.

5. Notlagen

5.1 Sicherheitsbeurteilung

5.1.1 Allgemeines

Im Folgenden werden die einzelnen Elemente der Wasserversorgung Rüschlikon auf ihre Gefährdung infolge von Naturereignissen, Störfällen, Sabotage oder kriegerischen Handlungen beurteilt. Diese Sicherheitsbeurteilung erlaubt das Erkennen von Schwachstellen und bildet die Grundlage für die Massnahmenplanung zur Sicherstellung der Trinkwasserversorgung in Notlagen.

Die Sicherheitsbeurteilung wird vereinfacht durchgeführt, d.h. die **Auswirkungen** der einzelnen Ereignisse werden nur **grob abgeschätzt** und die **Eintrittswahrscheinlichkeit** eines Ereignisses wird **nicht beurteilt**.

Die Sicherheitsbeurteilung ist als Gefährdungsmatrix nachfolgend dargestellt. Als besonderer Punkt wurde vorgängig die Erdbebensicherheitsbeurteilung der wichtigen Anlagen der Wasserversorgung Rüschlikon durchgeführt (siehe Kapitel 5.1.3 Erdbebensicherheit).

5.1.2 Gefährdungsmatrix

Ereignisarten	Mass der Gefährdung (Stufen gemäss unten aufgeführter Definition)														
	Naturereignisse				Störfälle (Unglücksfälle)							Kriegerische Handlungen und Sabotage			
	Unwetter Überschwemmung	Erdbeben	Erdbeben	Trockenheit	Unfälle mit wassergefährdenden oder radioaktiven Stoffen	Industrieunfälle, Grossbrände	Ausfall der Energieversorgung	Gewässerunreinigung durch Gift- und Schadstoffe	Nuklearunfälle	Ausfall von Abwasserreinigungsanlagen	Düngung	Sabotage	Einwirkung durch konventionelle Waffen	Einwirkung durch atomare, biologische und chemische Waffen	NEMP-Einwirkung
Wasserversorgungsanlage															
1. Wasserspeicherung															
1.1 Reservoir Nidelbad	-	1	-	-	1	1	1	-	-	-	-	1	2	1	1
1.2 Reservoir Kopfholz	-	1	-	-	1	-	1	-	-	-	-	1	2	1	1
2. Pumpwerke															
2.1 STPW Nidelbad	-	1	-	-	1	1	3	-	-	-	-	1	2	1	1
3. Hauptleitungen															
3.1 Reservoirableitungen Reservoir Nidelbad	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
3.2 Reservoirableitungen Reservoir Kofpholz	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
4. Verteilleitungen															
4.1 Verteilnetz untere Zone	1	1	-	-	1	1	-	2	-	1	-	-	2	-	-
4.2 Verteilnetz obere Zone	1	1	1	-	-	-	-	1	-	1	-	-	2	-	-
4.3 Verteilnetz Riemen	1	1	1	-	-	-	-	1	-	1	-	-	2	-	-
5. Steuerung und Überwachung															
5.1 in Betriebswarte	1	2	1	-	-	2	3	-	-	-	-	3	3	-	3
5.2 Übertragungsanlage	1	1	2	-	-	1	3	-	-	-	-	1	1	-	2
5.3 Objektsteuerungen in den einzelnen Objekten	1	2	1	-	-	1	3	-	-	-	-	3	2	-	3

STPW Stufenpumpwerk

Stufe	Gefährdung
1	gering
2	mittel
3	stark
-	nicht vorhanden

5.1.3 Erdbebensicherheit

Stärkere Erdbeben sind im Kanton Zürich sehr selten. Im Ereignisfall sind aber dennoch Gebäude- und Infrastrukturschäden zu erwarten. Der Zürcher Regierungsrat hat 2011 die SIA-Erdbebennormen in der Besonderen Bauverordnung I (BBV I) als verbindlich erklärt.

Die folgenden Anlagen sind von hoher Bedeutung für die Wasserversorgung Rüschlikon:

- Reservoir Kopfholz
- Reservoir Nidelbad

Das Reservoir Kopfholz wird in den nächsten Jahren neu erstellt. Der Neubau wird den Anforderungen an die Erdbebensicherheit entsprechen.

Das Reservoir Nidelbad wurde im Rahmen einer Begehung im Frühling 2019 auf seine Erdbebensicherheit überprüft. Die Stabilität des Gebäudes wird als genügend beurteilt. Das Schieberhaus ist innen mit Kalksandstein ausgekleidet. Der Steuerschrank ist daran befestigt. Zur Stabilisierung muss der Kalksandstein erdbebensicher ausgebildet werden.

Die Betriebswarte der Wasserversorgung befindet sich im Gemeindehaus aus dem Jahr 1860. Dieses wurde 2012 auf seine Erdbebensicherheit überprüft und als ungenügend erdbebensicher bewertet. Die nötigen Massnahmen sind im Rahmen der nächsten Sanierung eingeplant. Im Falle einer Zerstörung der Betriebswarte Rüschlikon kann die Wasserversorgung auch von der TRKL-Betriebswarte aus gesteuert werden.

5.2 Szenarien von Notlagen

Aufgrund der Gefährdungsmatrix (siehe Kapitel 5.1.2 Gefährdungsmatrix) wurden folgende massgebende Szenarien definiert und untersucht. Die Auswirkungen und erforderlichen Massnahmen in den einzelnen Szenarien sind in den Beilagen 18 bis 26 dargestellt.

	Beilage		
	Tabellen	Hydr. Schema	Verteilung
Szenario 1: Stromausfall			
1.1 Starkes Erdbeben mit Stromausfall und diversen Leitungsbrüchen	18	-	-
1.2 Allgemeiner Stromausfall über mehrere Tage	19.1	19.2	19.3
Szenario 2: Verunreinigungen von Oberflächen- und Grundwasser			
2.1 Chemische Verunreinigung HTRK-Quellwasser	20.1	20.2	20.3
2.2 Mikrobiologische Verunreinigung HTRK-Quellwasser	21.1	21.2	21.3
2.3 Chemische Verunreinigung TRKL-Wasser	22.1	22.2	22.3
2.4 Mikrobiologische Verunreinigung TRKL-Wasser	23.1	23.2	23.3
Szenario 3: Zerstörung wichtiger Anlagen			
3.1 Reservoiranlage Kopfholz	24.1	24.2	24.3
3.2 Reservoir und Stufenpumpwerk Nidelbad	25.1	25.2	25.3
3.3 Reservoir und Stufenpumpwerk Merisbrunnen TRKL	26.1	26.2	26.3

5.3 Wasserbezugsorte

Im Falle einer unterbrochenen Netzversorgung (z.B. Szenario 1.1 Starkes Erdbeben mit Stromausfall und diversen Leitungsunterbrüchen, Beilage 18) muss der Bevölkerung Trinkwasser an den nachfolgend aufgelisteten Wasserbezugsorten abgegeben werden. Die Wasserbezugsorte sind zudem im Übersichtsplan in der Beilage 5 eingezeichnet.

Nr.	Lage	Druckzone	Verteilung
1	Schulhausplatz Dorf	Untere Druckzone	Zisternenwagen / mobiles Becken beim Hydrant 191
2	Schulhausplatz Moos	Obere Druckzone	Zisternenwagen / mobiles Becken beim Hydrant 129 Oder ab Probenahmestelle Reser- voir Nidelbad
3	Im Loo	Obere Druckzone	Zisternenwagen / mobiles Becken beim Hydrant 201

Tanklöschfahrzeuge der Feuerwehr sind für die Verteilung von Trinkwasser grundsätzlich nicht geeignet. Die Fahrzeuge müssen in erster Linie für die Brandbekämpfung zur Verfügung stehen. Es muss davon ausgegangen werden, dass der Löschtank im Falle eines totalen Ausfalls der Wasserversorgung mit Brauchwasser gefüllt wird. Somit ist die Trinkwasserqualität anschliessend nicht mehr gewährleistet.

Überwachung der Wasserqualität in Notlagen

Sicherheitshalber ist das gesamte Wasser bei den Abgabestellen zu entkeimen. Stichprobenweise sind Restchlorbestimmungen durch das kantonale Labor zu veranlassen.

5.4 Folgerungen aus den Szenarien von Notlagen

Den folgenschwersten Fall für die Wasserbeschaffung der Wasserversorgung Rüschlikon stellt das Szenario 1.1 „Starkes Erdbeben mit Stromausfall und diversen Leitungsbrüchen“ dar. In diesem Szenario ist die Netzversorgung unterbrochen. Das Seewasserwerk TRKL, die HTRK-Lieferung und sämtliche Aushilfeliieferung fallen voraussichtlich aus.

Der Wasserversorgung Rüschlikon steht kein eigenes Wasser zur Verfügung (vgl. Kapitel 4.6.1 und Beilage 18). Der Bedarf an Trinkwasser muss durch Notlieferungen von Nachbarversorgungen oder durch Seewasser gedeckt werden, welches über eine mobile Anlage aufbereitet werden muss. Die Notlieferungen sind von Nachbargemeinden zusichern zu lassen. Die Wasserabgabe an die Bevölkerung muss über die Wasserbezugsorte (vgl. Beilage 5) erfolgen. Die Bevölkerung muss in geeigneter Form über die Situation und die Wasserbezugsorte informiert werden.

Im Falle eines regionalen Stromausfalls über mehrere Tage (Szenario 19) steht der Wasserversorgung Rüschlikon nur das HTRK-Quellwasser zur Verfügung. Bei Verzicht der Wasserversorgung Horgen auf ihren Anteil am HTRK-Wasser reicht es aus, um eine eingeschränkte Netzversorgung im ganzen Versorgungsgebiet aufrechtzuerhalten.

Zur Erhöhung der Versorgungssicherheit sind Möglichkeiten zu prüfen, wie der gesamte Quellertrag der HTRK auch bei Stromausfall genutzt werden könnte.

Des Weiteren ist innerhalb der HTRK-Gemeinden zu besprechen, inwiefern die Wasserversorgung Horgen bei Stromausfall tatsächlich auf ihren Anteil verzichten kann und wie der Anteil von Horgen unter Thalwil, Rüschlikon und Kilchberg aufzuteilen ist.

Schliesslich ist auch die Möglichkeit einer Notstromanlage im TRKL-Seewasserwerk zu prüfen.

Bei einer chemischen Verunreinigung des Verteilnetzes aufgrund einer Verschmutzung des HTRK-Quellwassers oder des Zürichsees ist möglicherweise das gesamte Netz der Wasserversorgung Rüschlikon betroffen (Szenarien 2.1 und 2.3). Die Netzversorgung muss in allen betroffenen Zonen unterbrochen werden. Die betroffenen Reservoirs und Netzabschnitte müssen mit sauberem Wasser gespült werden, bevor die Netzversorgung wieder in Betrieb genommen werden kann.

Ist der Grund für die Verunreinigung das HTRK-Quellwasser (Szenario 2.1), kann eine solche Netzspülung voraussichtlich noch am selben Tag mit TRKL-Seewasser durchgeführt werden. Es müssen keine Abgabestellen eingerichtet werden. Die Bevölkerung muss in geeigneter Form über den Versorgungsunterbruch informiert werden.

Bei einer Verunreinigung der Lieferung aus dem TRKL-Seewasserwerk (Szenario 2.3) muss das Seewasserwerk voraussichtlich ausser Betrieb genommen werden. In diesem Fall müssen die betroffenen Reservoirs und Netzabschnitte mit HTRK-Quellwasser und Aushilfeliieferungen von der Wasserversorgung Zürich gespült werden. Dies kann mehrere Tage dauern. Die Wasserabgabe an die Bevölkerung muss deshalb möglicherweise über die Wasserbezugsorte erfolgen (vgl. Beilage 5). Die Bevölkerung muss in geeigneter Form über die Situation und die Wasserbezugsorte informiert werden.

Auch bei einer mikrobiologischen Verunreinigung im Verteilnetz (Szenarien 2.2. und 2.4), beispielsweise aufgrund einer Fehlfunktion in den Aufbereitungsanlagen Biberbrugg oder Merisbrunnen, sind betroffene Reservoirs und Netzabschnitte mit sauberem Wasser zu spülen. Die Bevölkerung muss in geeigneter Form über die Verunreinigung und die Abkochvorschrift informiert werden.

Bei Ausfall des Seewasserwerks der TRKL, beispielsweise aufgrund einer Zerstörung des Reservoirs und Stufenpumpwerks Merisbrunnen (Szenario 3.3), kann heute eine Aushilfeliieferung von der Wasserversorgung Zürich über die Wasserversorgung Adliswil bezogen werden. Aufgrund der limitierten Kapazität des Netzes in Adliswil kann Rüschlikon möglicherweise nicht genügend Wasser für eine normale Versorgung beziehen. Eine normale Netzversorgung

kann voraussichtlich nur aufrechterhalten werden, wenn die Wasserversorgung Horgen auf ihren Anteil am HTRK-Wasser verzichtet.

Der Schlussbericht zur Studie "Netzverbund linkes Zürichseeufer von Zürich bis Richterswil" vom 19. Dezember 2016 legt nahe, dass Rüschlikon in Zukunft die Aushilfeliieferung von der Wasserversorgung Zürich über die Wasserversorgung Kilchberg beziehen soll. Deshalb muss die Kapazität im Druckerhöhungspumpwerk Horn zwischen Kilchberg und Zürich erhöht werden.

Die bestehende Notverbindung zwischen der Wasserversorgung Rüschlikon und der Wasserversorgung Kilchberg an der Böndlerstrasse weist dank dem Kaliber \varnothing 200 mm eine genügende Kapazität auf. Damit ein Teil der Aushilfeliieferung auch in der oberen Zone bezogen werden könnte, ist die Notverbindung Ghei-Strasse auf mindestens \varnothing 150 mm auszubauen. Die vertragliche Regelung der Aushilfeliieferungen zwischen den Wasserversorgungen Rüschlikon, Kilchberg und Zürich ist zu prüfen.

Bei allen anderen Szenarien ist eine normale Netzversorgung möglich.

Die verschiedenen Szenarien (Kapitel 5.1.3, Beilagen 5 sowie 18 bis 26) sind mit der Notfallorganisation der Gemeinde durchzuspielen. Basierend auf den dabei gemachten Erkenntnissen sind die Abgabestellen definitiv festzulegen. Zusätzlich soll der Informationsfluss innerhalb und ausserhalb der Notfallorganisation geübt und geprüft werden.

6. Massnahmen

6.1 Bauliche Massnahmen

- Beteiligung am Ausbau des Druckerhöhungspumpwerks Horn zwischen Kilchberg und Zürich
- Ausbau der Notverbindung Ghei-Strasse auf mindestens \varnothing 150 mm Innendurchmesser
- Erdbebensichere Ausbildung des Kalksandsteins im Rohrkeller des Reservoirs Nidelbad
- Sicherstellen von Massnahmen zur Erhöhung der Erdbebensicherheit des Gemeindehauses im Rahmen der nächsten Sanierung

6.2 Betriebliche Massnahmen

- Reservoirs sind so zu bewirtschaften, dass jederzeit genügend Wasser zur Überbrückung eines Stromausfalls von 6 Stunden Dauer bei durchschnittlichem Verbrauch vorrätig ist
- Einsatz / Publikation des Merkblattes "Notvorrat Wasser – jetzt anlegen"
- Vorhalten einer grossen Anzahl der Mitteilungsblätter Beilagen 8 - 13 einschliesslich Vorbereitung deren Bekanntmachung (bei Stromausfall können keine Kopien erstellt werden)
- Erstellen und Vorhalten von Flyer oder Plakaten für die Information der Bevölkerung über den Standort des nächsten Wasserbezugsorts
- Probeweise Bezüge von Notlieferungen von Kilchberg, Thalwil, Adliswil und HTRK bei sich bietenden Gelegenheiten (Leitungsbauten, Leitungsbrüche, etc.) und Festhalten der gemachten Erfahrungen
- Ausbildung Brunnenmeister, Gemeindeangestellte, Feuerwehr, Zivilschutz für Wassertransporte, Wasserabgabe und Wasserdeseinfektion
- Regelmässige Überprüfung und Nachführung des Konzeptes Trinkwasserversorgung in Notlagen

6.3 Planerische / Konzeptionelle Massnahmen

- Sicherstellen von zusätzlichem Trinkwasser bei regionalem, mehrtägigem Stromausfall:
 - Prüfen der Möglichkeiten zur Nutzung des gesamten HTRK-Quellertrags auch bei Stromausfall
 - Klären, inwiefern bei Stromausfall die Wasserversorgung Horgen zugunsten von Thalwil, Rüschlikon und Kilchberg auf ihr HTRK-Quellwasser verzichten könnte
 - Prüfen einer Notstromversorgung für das TRKL-Seewasserwerk
- Durchspielen der Szenarien mit der Notfallorganisation der Gemeinde und festlegen der definitiven Wasserbezugsorte. Erstellen von Standortdossiers mit Materiallisten (Standort, Bezugsinformation) und Personallisten mit zugewiesenen Aufgaben und Verantwortlichkeiten.
- Führungsstrukturen und Einsatzpläne (Wasserversorgung, Feuerwehr, Zivilschutz) bereinigen/erstellen (vgl. Kapitel 7.1 Führungsstrukturen)
- Festlegen der definitiven Wasserbezugsorte und Erstellen von Standortdossiers mit zugewiesenen Aufgaben und Verantwortlichkeiten
- Anschaffen respektive sicherstellen von mobilen Becken und/oder Zisternenwagen für die Verteilung von Trinkwasser an die Abgabestellen
- Überprüfen der Leistungen von vorhandenen Notstromaggregaten und deren Einsatzmöglichkeiten für die Wasserversorgung Rüschlikon
- Überprüfen des Materials und Personals mit der neuen HTRK- und TRKL-Betriebsleitung ab 2021
- Überprüfen des weiteren vorhandenen Materials und ob gemeinsames Material mit Nachbargemeinden oder mit der HTRK / TRKL beschafft oder vertraglich zugesichert werden kann
- Ausarbeiten eines Spülplans für verschiedene Ereignisszenarien (Unterbrüche von Hauptleitungen, Ausfall von Anlagen usw.)

- Sicherheitsbeurteilung (entsprechend dem Kapitel 5.1 „Sicherheitsbeurteilung“ im vorliegenden Dokument) für die Anlagen der HTRK und der TRKL in der neuen Betriebsleitung ab 2021 anstossen
- Klären, ob das IBM Forschungslabor in Notlagen mit Wasser von der Wasserversorgung Rüschlikon rechnet

6.4 Massnahmen zur rechtlichen Sicherung

- Zusicherung von einer Nachbarversorgung für eine Lieferung zur Deckung des minimalen Bedarfs im Falle eines Totalausfalls der Netzversorgung oder Prüfen der Anschaffung eines mobilen Wasseraufbereitungsgeräts
- Prüfung einer vertraglichen Regelung zwischen den Wasserversorgungen Rüschlikon, Kilchberg und Zürich zu Aushilfeliieferungen über das Druckerhöhungspumpwerk Horn.

7. Regionale Zusammenarbeit / Rechtliche Sicherung / Finanzierung

7.1 Führungsstrukturen

Der Betrieb einer Wasserversorgung setzt sowohl im Normalbetrieb wie auch in Notlagen gut funktionierende Verbindungen voraus. Daher müssen die Führungsstrukturen und Einsatzpläne unter den verschiedenen Organisationen (Gemeinderat, Zivilschutz, Feuerwehr, Wasserversorgung usw.) abgesprochen und bereinigt sein (vgl. zur Verfügung stehende Mittel in Kapitel 4.3 – 4.5).

Die Zusammenarbeit in Notlagen ist im Bedarfsfall auszuweiten auf Organisationen wie weitere benachbarte Versorgungs-, Grossabnehmer-, Transportunternehmungen, AWEL, Kantonaler Führungsstab und weitere. Je nach Ereignis werden folgende Organisationen aktiv:

Überregionales Ereignis (Erdbeben, Umweltkatastrophe, Terroranschlag, Grossbrand, Unfall mit chemischen oder nuklearen Stoffen usw.):

- Gemeindeführungsstab und übergeordnete Stellen
- Zivilschutzorganisation
- Feuerwehr
- Polizei
- AWEL
- Kantonales Labor
- Gemeindebetriebe

Begrenzt auf Gemeindegebiete (Erdbeben, Sturmschaden, Unglücksfall mit Chemikalien usw.):

- Feuerwehr
- Polizei
- AWEL
- Kantonales Laboratorium
- Gemeindebetriebe
- Evtl. Gemeindeführungsstab und / oder Zivilschutzorganisation

Begrenzt auf Wasserversorgung (Verunreinigung durch Jauche, Treibstoff, Chemikalien usw.):

- Gemeindebetriebe
- AWEL
- Kantonales Laboratorium
- Evtl. Feuerwehr, Polizei und / oder Zivilschutzorganisation

7.2 Verbindungen und Verträge mit benachbarten Organisationen

Die Wasserbezüge von der HTRKL und der TRKL sind vertraglich geregelt.

Zurzeit ist kein regionaler Werkhof geplant.

Die Gemeinde Rüschlikon ist Mitglied im Zweckverband Zivilschutzorganisation Zimmerberg, welcher den Zivilschutz für alle Gemeinden im Bezirk Horgen betreibt. Die Feuerwehren Rüschlikon und Kilchberg wurden 2013 zusammengelegt.

Im Ereignisfall muss der Gemeindeführungsstab mit dem Zweckverband ZSO Zimmerberg und der Feuerwehr Kilchberg-Rüschlikon situativ abklären, welche Mittel der Wasserversorgung Rüschlikon zur Verfügung gestellt werden können.

7.3 Finanzierung

Notwendige Ausbauten und Materialbeschaffungen sind in den Finanzplan der Gemeinde aufzunehmen.

Die finanziellen Verpflichtungen gegenüber den regionalen Gruppenwasserversorgungen sind in den Verträgen der HTRK und TRKL geregelt.

Finanzielle Unterstützung des Kantons

Der Kanton unterstützt die Feuerwehr und den Zivilschutz im Rahmen der ordentlichen Beiträge.

Das AWEL subventioniert die Erarbeitung des vorliegenden Konzeptes für die Trinkwasserversorgung in Notlagen.

8. Zusammenfassung und weiteres Vorgehen

8.1 Zusammenfassung

Die Wasserversorgung Rüschlikon verfügt über einen guten Ausbaustand mit generell gut unterhaltenen Anlagen. Die Versorgungsanlagen innerhalb des Gemeindegebietes befinden sich grösstenteils im Eigentum der politischen Gemeinde Rüschlikon und werden durch diese betrieben, unterhalten und erweitert.

Der Wasserbedarf der Wasserversorgung Rüschlikon wird im Normalfall zu rund 45 % mit TRKL-Seewasser und zu etwa 55 % mit HTRK-Quellwasser abgedeckt. Damit wird der Wasserbedarf im Normalfall bis zum Planungsziel (2050) gedeckt.

Es sind Notlieferungen von den Nachbarversorgungen Thalwil und Kilchberg möglich. In Stör- und Notfällen im Seewasserwerk TRKL kann der Zweckverband TRKL Wasser von der Wasserversorgung Zürich über Adliswil beziehen. Der Umfang dieser Lieferung ist jedoch limitiert und reicht voraussichtlich nicht für eine normale Trinkwasserversorgung in Rüschlikon.

Im vorliegenden Konzept für die Trinkwasserversorgung in Notlagen wird das bestehende Versorgungsnetz im Speziellen in Bezug auf Stör- und Notfälle untersucht. Die Anlagen der Wasserversorgung Rüschlikon wurden auf die Gefährdung infolge von Naturereignissen, Störfällen, Sabotagen oder kriegesischen Handlungen hinsichtlich ihrer Auswirkung auf die Versorgungssicherheit beurteilt. Aus den Beurteilungsergebnissen wurden Szenarien abgeleitet und Massnahmen zur Minimierung oder Beseitigung der Auswirkungen festgehalten.

Die grösste Einschränkung bezüglich der Versorgung wird durch ein starkes Erdbeben mit Stromausfall und diversen Leitungsbrüchen verursacht und führt zu einer unterbrochenen Wasserversorgung. Die minimale Versorgung kann die Gemeinde Rüschlikon nicht mit eigenem Wasser sicherstellen. Die Versorgung der Bevölkerung bei Totalausfall der Netzversorgung ist deshalb durch Notlieferungen von Nachbargemeinden zusichern zu lassen.

Im Falle eines regionalen Stromausfalls über mehrere Tage steht der Wasserversorgung Rüschlikon nur das HTRK-Quellwasser zur Verfügung. Bei Verzicht der Wasserversorgung Horgen reicht es aus, um eine eingeschränkte Versorgung aufrechtzuerhalten. Zur Erhöhung der Versorgungssicherheit sind in erster Linie Massnahmen zur optimierten Nutzung des HTRK-Quellwassers bei Stromausfall zu ergreifen. Bei weiterem Bedarf ist eine Notstromversorgung des TRKL-Seewasserwerks zu prüfen.

Zur Sicherstellung einer normalen Netzversorgung in Rüschlikon bei Ausfall des Seewasserwerks TRKL ist ein vollwertiges zweites Standbein von grosser Bedeutung. Dafür ist die Bezugsmöglichkeit von der Wasserversorgung Zürich über das Netz Kilchberg auszubauen.

Der Ausfall anderer Anlagen und die daraus resultierenden Einschränkungen der Versorgung bzw. die zu treffenden Massnahmen wurden in den Beilagen aufgezeigt. Um die Versorgungssicherheit in Notlagen weiter zu verbessern, sind die baulichen, betrieblichen und planerischen Massnahmen gemäss Kapitel 6 „Massnahmen“ umzusetzen.

8.2 Weiteres Vorgehen

- Festsetzung der Konzeptstudie durch die zuständigen Organe der Wasserversorgung Rüschlikon und den Gemeinderat
- Eingabe ans AWEL zur Genehmigung
- Umsetzung der beschriebenen Massnahmen inkl. Koordination der Massnahmen innerhalb des Gemeindeführungsstabes mit Feuerwehr und Zivilschutz

Ingenieurbüro
Hetzer, Jäckli und Partner AG

Guido Helbling

Viola Reist

**Wasserversorgung Rüschlikon
Trinkwasserversorgung in Notlagen 2019
2018/306**



Beilagen

Beilagen

Beilage 1	Bewältigung einer Notlage
Beilage 2	Struktur der Trinkwasserversorgung in Notlagen
Beilage 3	Schematische Darstellung der Wasserverteilung
Beilage 4	Hydraulisches Schema
Beilage 5	Wasserbezugsorte
Beilage 6	Desinfektion / Dosiertabelle von Javelwasser
Beilage 7	Merkblatt: Notvorrat Wasser – jetzt anlegen
Beilage 8	Mitteilung: Achtung – unterbrochene Trinkwasserversorgung
Beilage 9	Mitteilung: Achtung – bakteriologisch verunreinigtes Trinkwasser
Beilage 10	Mitteilung: Achtung – chemisch verunreinigtes Trinkwasser
Beilage 11	Mitteilung: Wasser sparsam verwenden
Beilage 12	Mitteilung: Achtung – Chlorung des Trinkwassers
Beilage 13	Mitteilung: Entwarnung
Beilage 14	Kommunikationskonzept im Stör- / Notfall
Beilage 15	Telefonliste Kommunikation im Stör- / Notfall
Beilage 16	Vorgehen bei Trinkwasserverschmutzung
Beilage 17	Organigramm der Wasserversorgung Rüschlikon für den Betrieb im Stör- / Notfall

Szenarien

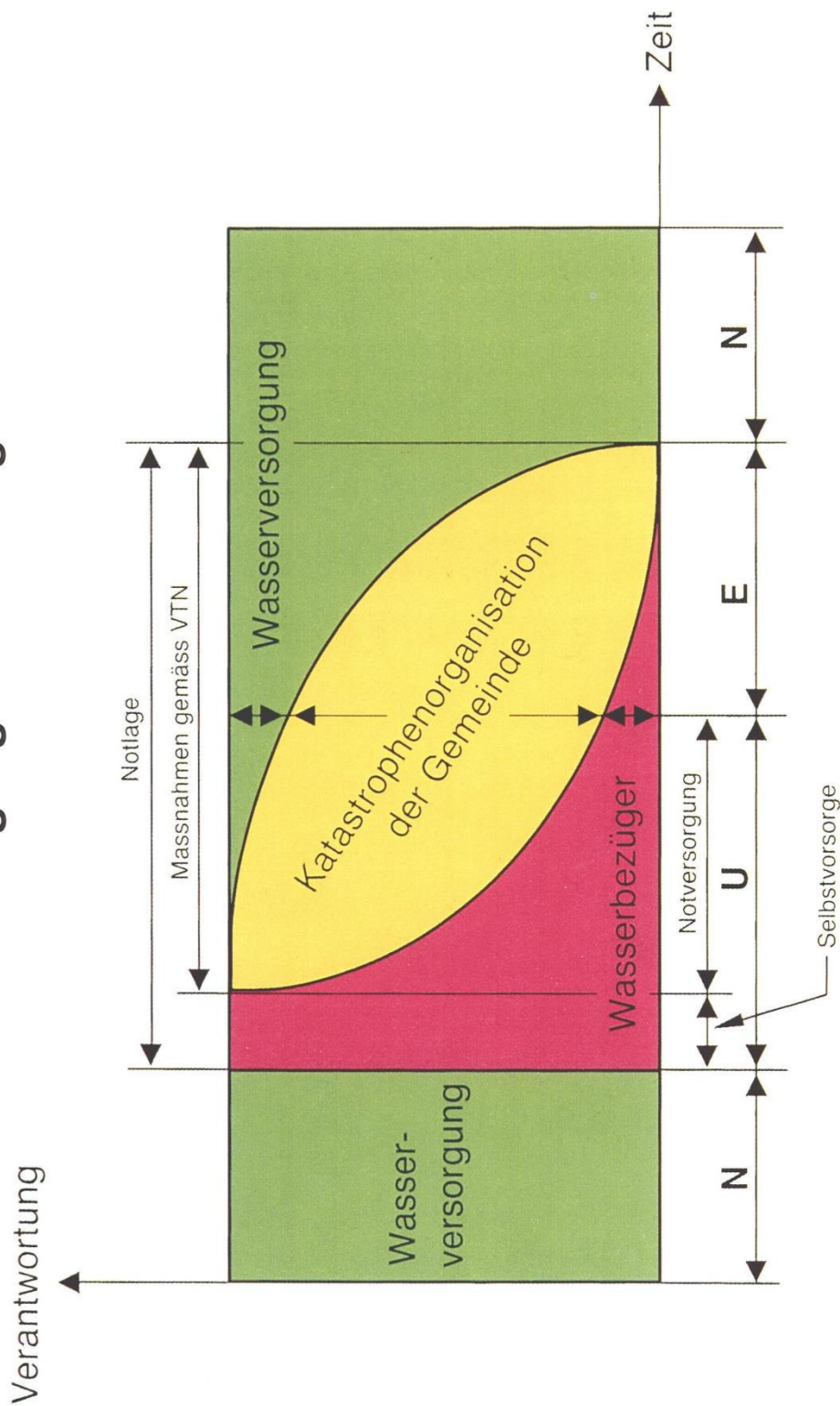
Beilage 18	Szenario 1.1: Starkes Erdbeben mit Stromausfall und diversen Leitungsbrüchen
Beilagen 19	Szenario 1.2: Allgemeiner Stromausfall über mehrere Tage
Beilagen 20	Szenario 2.1: Chemische Verunreinigung HTRK-Quellwasser
Beilagen 21	Szenario 2.2: Mikrobiologische Verunreinigung HTRK-Quellwasser
Beilagen 22	Szenario 2.3: Chemische Verunreinigung TRKL-Wasser
Beilagen 23	Szenario 2.4: Mikrobiologische Verunreinigung TRKL-Wasser
Beilagen 24	Szenario 3.1: Zerstörung Reservoiranlage Kopfholz
Beilagen 25	Szenario 3.2: Zerstörung Reservoir und Stufenpumpwerk Nidelbad
Beilagen 26	Szenario 3.3: Zerstörung Reservoir und Stufenpumpwerk Merisbrunnen TRKL

Beilage 1 Bewältigung einer Notlage

Anhang 5.1

aus: Wegleitung SVGW
W1012 d Ausgabe Februar 2007

Bewältigung einer Notlage



N: normale Netzversorgung
E: eingeschränkte oder Teil-Netzversorgung
U: unterbrochene Netzversorgung

Je nach Ereignis kann die Notlage an einer beliebigen Stelle der Zeitachse beginnen

Beilage 2

Struktur der Trinkwasserversorgung in Notlagen

Anhang 5.2

Struktur der Trinkwasserversorgung in Notlagen

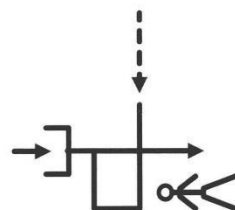
aus: Wegleitung SVGW
W1012 d Ausgabe Februar 2007

Struktur der Trinkwasserversorgung in Notlagen

Netzversorgung

Vorbeugende Sicherheitsmassnahmen durch:

- Planung
- Bau
- Betrieb



Wasserversorgung

Vorbereitung

Gemeinde

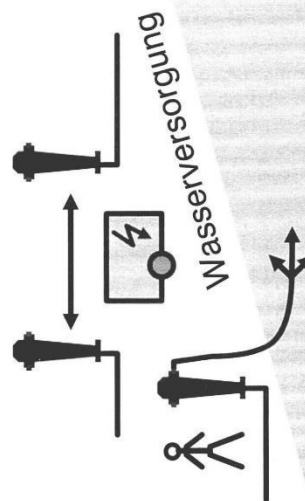


Behörde

Eingeschränkte Netzversorgung

- Behelfsmässige Lösungen
- dringende Reparaturen
- laufende Wiederherstellung

Ziel: mind. 100 l / E und Tag



Wasserversorgung

Gemeinde



Gemeinde-
Behörde



Feuerwehr
Zivilschutz

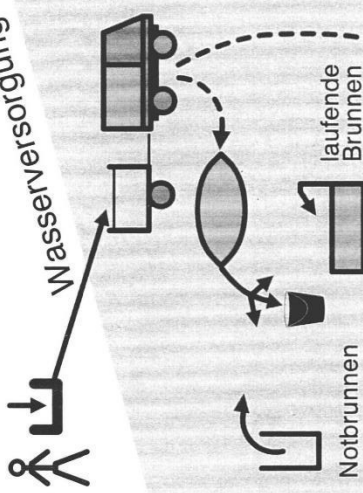


Dritte

Unterbrochene Netzversorgung

Dispositiv für die Notversorgung ("Überlebensmenge" durch netzunabhängige Mittel)

Ziel: 4 dann 15 l / E und Tag



Zusammenarbeit
Wasserversorgung - Gemeinde

Gemeinde



Gemeinde-
Behörde



Feuerwehr
Zivilschutz



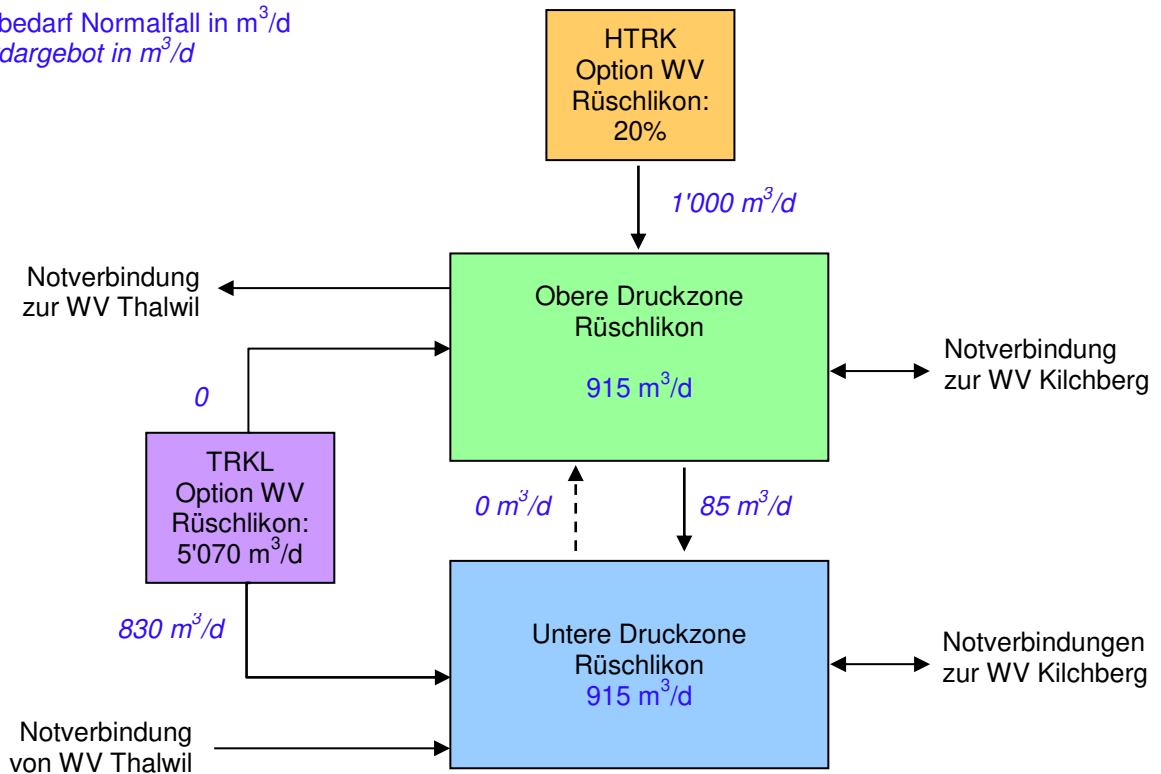
Dritte

Bis zur Bereitstellung des Dispositivs gilt die Selbstvorsorge

Beilage 3 Schematische Darstellung der Wasserverteilung

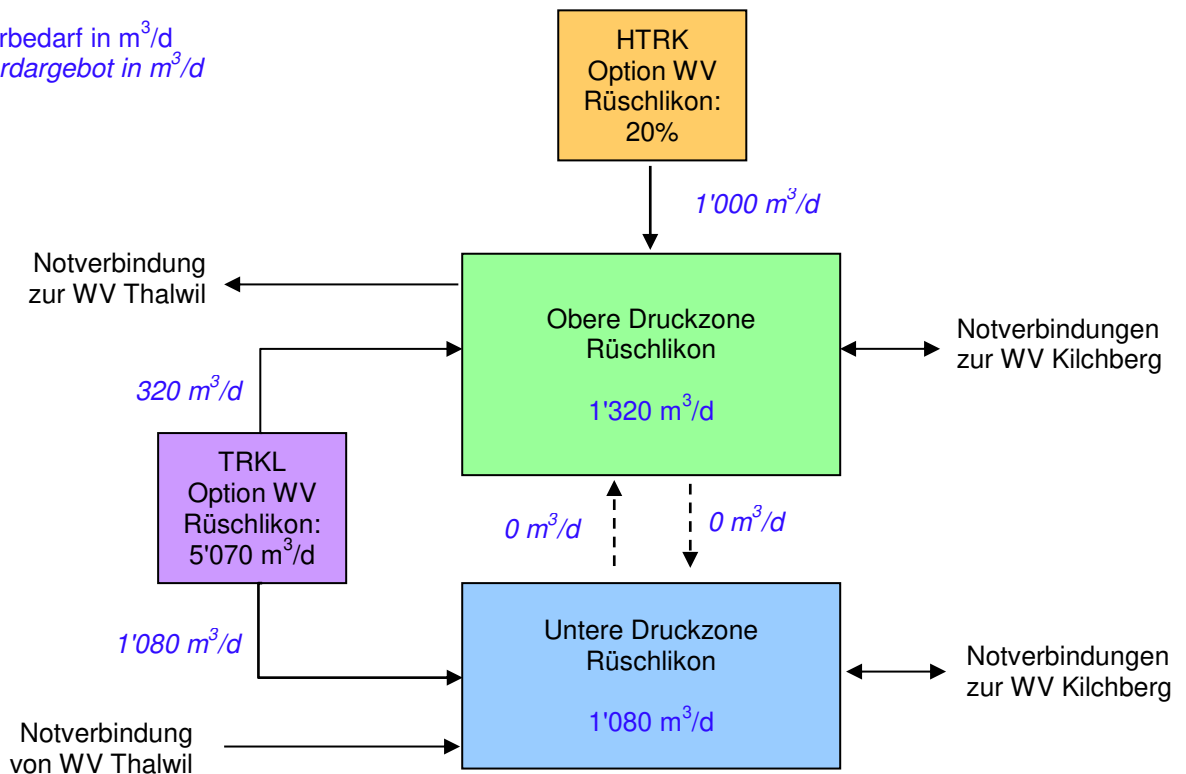
heute (2019)

Wasserbedarf Normalfall in m^3/d
Wasserdargebot in m^3/d



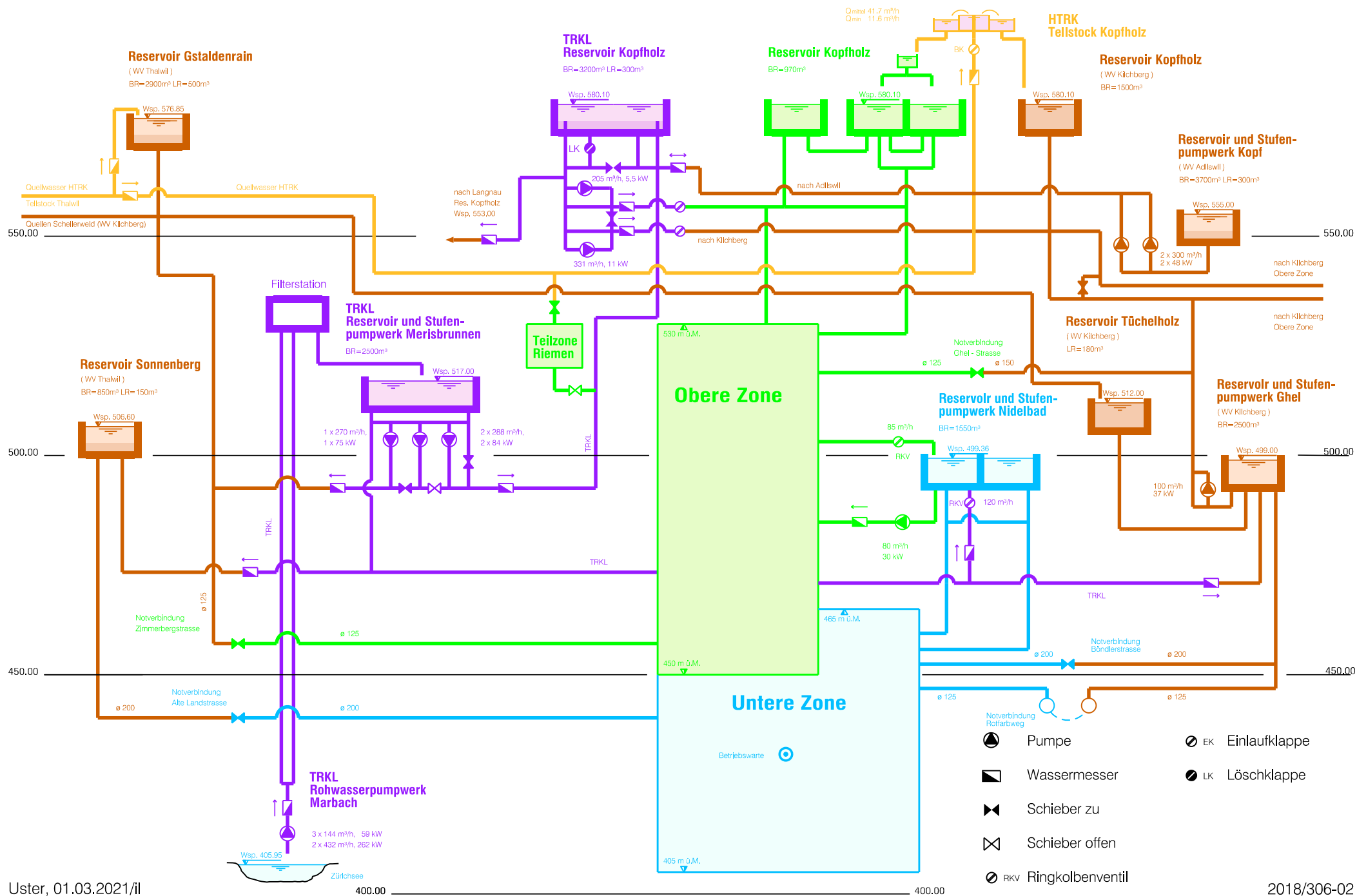
PZ 2 (2050)

Wasserbedarf in m^3/d
Wasserdargebot in m^3/d



Hydraulisches Schema

Beilage 4

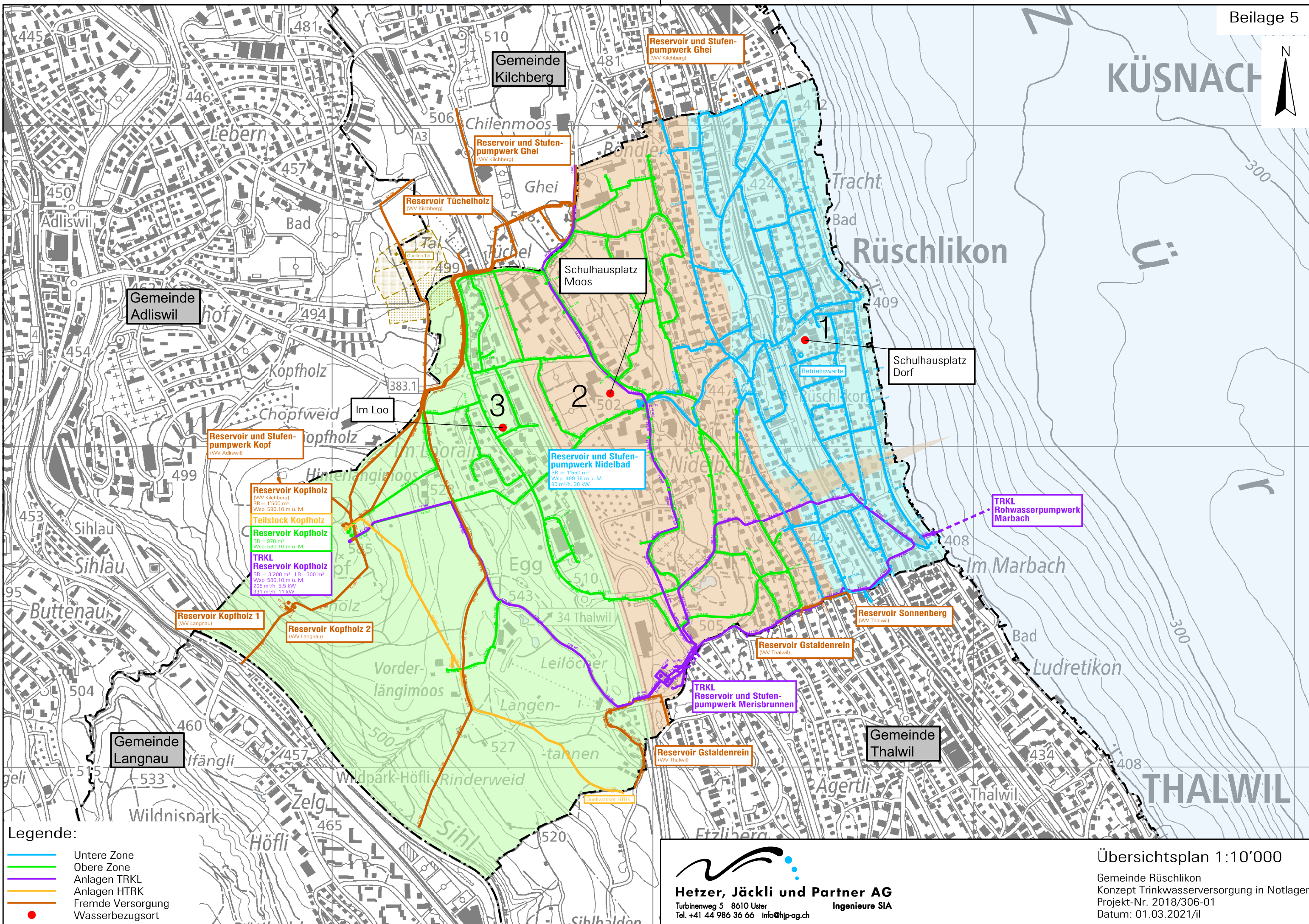




KÜSNACH

Rüschlikon

THALWIL



Beilage 6 Desinfektion / Dosiertabelle von Javelwasser

aus: Wegleitung SVGW
 W1012 d Ausgabe Februar 2007

6.6 Desinfektion

Bei der Überarbeitung dieses Kapitels wurde P. Giger vom kantonalen Laboratorium Zürich beigezogen.

6.6.1 Grundsätzliches

Durch den Genuss von in bakteriologischer Hinsicht verunreinigtem Trinkwasser kann der Mensch an Cholera, Typhus, Paratyphus, Ruhr usw. erkranken oder daran sterben. Da jeder Mensch täglich Wasser als Getränk und in Nahrungsmitteln zu sich nehmen muss, können bei Verunreinigung des Wassers epidemische Erkrankungen ganzer Bevölkerungsteile auftreten. Besteht nur der geringste Verdacht auf eine bakteriologische Verunreinigung des Wassers, beispielsweise durch Verletzung von Schutzzonenaufgaben wie Gülleaustrag, Mistlagerung oder defekte Abwasseranlagen, durch Auswirkungen von Katastrophen, Sabotagen oder gar kriegerischen Ereignissen, muss es vor seinem Gebrauch als Lebensmittel entkeimt werden. Verschiedene Entkeimungs- und Desinfektionsmethoden sind bekannt. Die Entkeimung mit Hilfe von Natriumhypochloritlösung ist für überraschende Einsätze in Notlagen besonders gut geeignet. Die Verwendung von Chlorgas setzt entsprechend ausgebildetes Personal und spezielle technische Einrichtungen voraus. Sie empfiehlt sich nur, wenn in der betroffenen Wasserversorgung auch im Normalbetrieb Chlorgas eingesetzt wird. Sofern keine Entkeimungsmittel verfügbar sind, ist es möglich, das Wasser durch Abkochen zu desinfizieren. Die im Fachhandel erhältlichen Entkeimungsmittel in Tablettenform eignen sich vornehmlich zur Entkeimung von kleineren Mengen Trinkwasser.

6.6.2 Desinfektion des Trinkwassers durch gezielte Zugabe von Natriumhypochloritlösung (Javelwasser)*Natriumhypochloritlösung (Javelwasser)*

Dieses kostengünstige und relativ einfach anzuwendende Desinfektionsmittel wird unter mehreren Namen angepriesen und verwendet. So hört und liest man Eau de Javelle, Javel - Wasser, Javel - Lauge oder Bleichlauge, wobei es sich immer um natronlaugehaltige Natriumhypochloritlösung handelt. Die gelbstichige, nach Chlor riechende Flüssigkeit wird in verschiedenen Konzentrationen verkauft. Am häufigsten wird sie als Lösung (spezifisches Gewicht 1,25 kg/Liter) mit rund 14% Aktivchlor (entspricht ca. 175 Gramm Aktivchlor pro Liter) angeboten. Durch Verdünnung mit destilliertem oder enthärtetem Wasser können daraus beliebige tiefere Konzentrationen hergestellt werden. Natriumhypochloritlösungen sind chemisch nicht sehr beständig. Sie müssen daher vor Licht geschützt (z.B. schwarze Kunststoffbehälter) und kühl gelagert werden. Beim Arbeiten mit Natriumhypochloritlösungen sind Schutzbrille, Gummihandschuhe und Gummischürze zu tragen. Bei Spritzern in die Augen sind diese während ca. 10 Minuten mit fliessendem Wasser auszuwaschen, und anschliessend ist sofort der Augenarzt aufzusuchen. Benetzte Hautstellen sind sofort gründlich mit Wasser zu waschen.

Konzentration und Verweilzeit

Das Schweizerische Lebensmittelbuch erlaubt im Trinkwasser beim Verbraucher höchstens 0.1 Milligramm Aktivchlor pro Liter Wasser. In Notlagen kann aus Sicherheitsgründen und ohne gesundheitliche Gefährdung der Konsumenten bis 1 Milligramm Aktivchlor pro Liter Wasser zugesetzt werden. Im unbehandelten Wasser hat es je nach seiner Herkunft organische Verunreinigungen (z.B. Huminsäuren). Diese werden vom zugegebenen Natriumhypochlorit bei dieser Reaktion verbraucht (Chlorzehrung) und steht für die Inaktivierung der Mikroorganismen (Desinfektion) nicht mehr zur Verfügung. Die Dosiermenge muss daher aufgrund von Messungen des Aktivchlorgehaltes im behandelten Wasser sinngemäss angepasst werden. Das dem Wasser zugesetzte Aktivchlor muss zur vollständigen Inaktivierung mindestens 30 bis 60 Minuten mit den Mikroorganismen (Bakterien, Viren) reagieren. Erst nach Ablauf dieser Zeitspanne darf das Wasser konsumiert werden.

Dosierung

Von elektrischer Energie abhängige Dosiergeräte:

Ein impulsgebender Wasserzähler steuert eine frequenz- und hubhöhenverstellbare Membrandosierpumpe an. Bei gleichbleibendem Zufluss kann dem Wasser mit einer Dosierpumpe eine konstante Menge Natriumhypochlorit zu dosiert werden.

Von der öffentlichen Stromversorgung unabhängige, elektrische Dosiergeräte:

Die Membrandosierpumpen werden mit Hilfe von Batterien betrieben. Auf dem Markt sind Anlagen erhältlich, die mit Autobatterien funktionieren. Die ganze, demontierbare Anlage ist in einem kompakten Transportbehälter aus Kunststoff untergebracht und wiegt ca. 70 kg.

Von der Stromversorgung unabhängige, mechanische Dosiergeräte:

Auf dem Markt sind auch mechanische, stromlos funktionierende Dosiergeräte (Tropfdosiergeräte oder hydraulisch betriebene Dosiergeräte) erhältlich.

6.6.3 Notlösung

Beim Fehlen von mechanischen Dosiergeräten kann dem in ein Reservoir zufließenden Wasser gezielt, in regelmässigen Zeitabständen (z.B. alle 15 Minuten) von Hand eine bestimmte Menge Natriumhypochloritlösung zugesetzt werden. Die richtige Dosierung kann durch Anpassen der Desinfektionsmittelkonzentration und die Variation der pro Zeit zugegebenen Menge (Esslöffel mit ca. 12 Milliliter Inhalt) eingestellt werden. Damit das Desinfektionsmittel mit dem Reservoirinhalt gut vermischt wird, soll die Zugabe der Natriumhypochloritlösung – wenn immer möglich – direkt in den Quellwasserzufluss (Einlaufbecken) erfolgen. Bei diesem Verfahren handelt es sich um eine Notlösung, welche im 24-Stunden-Betrieb genügend Personal erfordert und nur für eine Zeitspanne von wenigen Tagen gedacht ist (Dosierung: siehe Anhang 6.3)

6.6.4 Messung des Desinfektionsmittelgehaltes

Der Aktivchlorgehalt des Wassers muss regelmässig am Reservoirausgang und im Verteilnetz (Endstrang) gemessen werden. Die in öffentlichen Frei- und Hallenbädern verwendeten Messgeräte (meistens DPD-Methode) zur Bestimmung des Desinfektionsmittelgehaltes eignen sich auch sehr gut für die Trinkwasserkontrolle. Solche Geräte, aber auch handkolorimetrische Messsätze (o-Tolidin-Methode, OTO-Reagens) sind auf dem Markt erhältlich.

6.6.5 Verfügbarkeit von Desinfektionsmitteln

Dem Einsatz von Natriumhypochloritlösung (Javelwasser) ist in Notlagen wegen der relativ problemlosen Handhabung der Vorzug zu geben. Die Verwendung von in Stahlflaschen unter Druck verflüssigtem Chlor beschränkt sich auf diejenigen Wasserversorgungen, welche dazu eingerichtet sind und es heute schon einsetzen. Selbst bei grösseren, länger andauernden Notsituationen kann der Bedarf an Desinfektionsmitteln, Kunststoffgebinden, Stahlflaschen, Rolltanks, Bahn- und Strassenzisternen gedeckt werden. Die Wasserversorgungen werden trotzdem aufgefordert, mit den Lieferanten informative Gespräche zu führen und wichtige Punkte schriftlich festzuhalten sowie die notwendigen Massnahmen zur Beschaffung von Dosierapparaten und den für ihren Betrieb geeigneten Gebinden zu treffen.

6.6.6 Bemerkungen

Bei der Desinfektionsmittelzugabe ins geförderte Grundwasser ist Vorsicht geboten. Das Wasser aus dem Pumpwerk wird meistens über das öffentliche Verteilnetz ins Reservoir gefördert. Es besteht somit die Gefahr, dass das frisch gepumpte Wasser bei den Konsumenten – wegen der kurzen Verweilzeit des Desinfektionsmittels – zeitweise nicht vollständig entkeimt ist.

Dosiertabelle von Javelwasser

Beim Arbeiten mit Javelwasser müssen Schutzbrille, Schutzhandschuhe, Gummischürze und Stiefel getragen werden.

Dosierung von 1 Milligramm Aktivchlor pro Liter Wasser durch Zugabe von Natriumhypochloritlösung (Javelwasser) verschiedener Konzentrationen									
Aktivchlorgehalt in %		1		4		8		14	
Spez. Gewicht in kg/l		1.018		1.071		1.143		1.25	
Aktivchlor in g/l		10		43		91		175	
Aktivchlor in mg/ml		10		43		91		175	
Dosiermenge pro Zeit		Milliliter pro 1 h	Esslöffel pro 1/4 h	Milliliter pro 1 h	Esslöffel pro 1/4 h	Milliliter pro 1 h	Esslöffel pro 1/4 h	Milliliter pro 1 h	Esslöffel pro 1/4 h
Quellschüttung in									
l/min	m ³ /h								
2	0.12	12	0.2						
10	0.6	60	1	14	0.2				
20	1.2	120	2.5	28	0.5	13	0.2		
50	3.0	300	6	70	1.5	33	0.7	17	0.3
75	4.5	450	9	105	2	50	1	26	0.5
100	6	600		140	3	66	1.5	34	0.7
150	9	900		210	4	99	2	52	1
200	12	1200		280	6	132	3	68	1.5
300	18			420		198	4	104	2
500	30			700		330	7	170	3.5
1'000	60			1400		660		340	7
2'000	120					1320		680	
3'000	180							1020	

Beilage 7 Merkblatt: Notvorrat Wasser – jetzt anlegen

Notvorrat Wasser – jetzt anlegen

Trinkwasser ist unser wichtigstes Lebensmittel**Sie überleben:**

- 3 Minuten ohne Luft
- 3 Tage ohne Trinkwasser
- 3 Wochen ohne Essen

Um Ihre Eigenversorgung für mindestens 3 Tage zu sichern, benötigen Sie einen Getränkevorrat von **9 Liter pro Person**. Brauchwasser für Körperhygiene, Waschen usw. ist nicht inbegriffen.

Empfohlener Notvorrat**Getränke:**

- 9 l Wasser pro Person
- Weitere Getränke

Lebensmittel:

- Lebensmittel für rund eine Woche
(z.B. Reis, Teigwaren, Konserven oder Fertiggerichte)

Verbrauchsgüter:

- Batteriebetriebenes Radio
- Taschenlampe
- Ersatzbatterien
- Gaskocher

Weiteres:

- Hygieneartikel
- Arzneimittel

Notfallnummer
24-h-Pikettdienst: 044 724 72 22

Wasserversorgung Rüschlikon
Pilgerweg 29
8803 Rüschlikon
Telefon: 044 724 72 22

Beilage 8 Mitteilung: Achtung – unterbrochene Trinkwasserversorgung

Achtung: Unterbrochene Trinkwasserversorgung

Die Trinkwasserversorgung ist unterbrochen. Die Bevölkerung wird über Trinkwasserabgabestellen versorgt.

Für Ihr Quartier wurde die folgende Abgabestelle eingerichtet:

.....

Wichtig:

- Die Wasserabgabe erfolgt zwischen und Uhr.
- Es werden mindestens 4 Liter Trinkwasser pro Person und Tag abgegeben.
- Bringen Sie geeignete saubere Behältnisse mit zur Abgabestelle.
- Trinken Sie kein Wasser ab ihren Haus-Wasserhähnen bis zum Widerruf durch die Gemeinde

Notfallnummer
24-h-Pikettdienst: 044 724 72 22

Wasserversorgung Rüschlikon
Pilgerweg 29
8803 Rüschlikon
Telefon: 044 724 72 22

Beilage 9 Mitteilung: Achtung – bakteriologisch verunreinigtes Trinkwasser

Achtung: Verunreinigtes Trinkwasser

Das Trinkwasser ist **bakteriologisch verunreinigt**. Es sind ab sofort folgende Vorsichtsmassnahmen zu treffen:

- Leitungswasser nicht trinken und nicht für die Medikamenteneinnahme oder zum Zähneputzen verwenden.
- Leitungswasser nicht zur Herstellung oder Behandlung von Lebensmitteln (z. B. Salatwaschen oder Anrühren von Kindernahrung) verwenden.
- Leitungswasser nicht zur Reinigung von Lebensmittelgefässen (inkl. Milchgeschirr, Leitungen oder Melkanlage usw.) verwenden.
- Leitungswasser nicht als Trinkwasser für Haustiere verwenden.

Was können Sie tun?

- Leitungswasser einmal kurz aufkochen bis es kräftig sprudelt, damit es wieder als Trinkwasser verwendet werden kann.
- Mineralwasser zum Trinken und zur Zubereitung von Säuglingsnahrung verwenden.
- Falls Sie bereits vom verschmutzten Trinkwasser konsumiert haben, beobachten Sie sich. Sollte innerhalb von 48 Stunden hohes Fieber, Durchfall und/oder Erbrechen auftreten, konsultieren Sie einen Arzt.

Dieser Aufruf ist gültig bis zum Widerruf durch die Wasserversorgung.

**Notfallnummer
24-h-Pikettdienst: 044 724 72 22**

**Wasserversorgung Rüschlikon
Pilgerweg 29
8803 Rüschlikon
Telefon: 044 724 72 22**

Beilage 10 Mitteilung: Achtung – chemisch verunreinigtes Trinkwasser

Achtung: Verunreinigtes Trinkwasser

Das Trinkwasser ist **chemisch verunreinigt**. Es sind ab sofort folgende Vorsichtsmassnahmen zu treffen:

- Leitungswasser nicht trinken und nicht für die Medikamenteneinnahme oder zum Zähneputzen verwenden.
- Leitungswasser nicht zur Herstellung oder Behandlung von Lebensmitteln (z. B. Salatwaschen oder Anrühren von Kindernahrung) verwenden.
- Leitungswasser nicht zur Reinigung von Lebensmittelgefässen (inkl. Milchgeschirr, Leitungen oder Melkanlage usw.) verwenden.
- Leitungswasser nicht als Trinkwasser für Haustiere verwenden.

Was können Sie tun?

- Mineralwasser verwenden.
- Falls Sie bereits vom verschmutzten Trinkwasser konsumiert haben, beobachten Sie sich. Sollte innerhalb von 48 Stunden hohes Fieber, Durchfall und/oder Erbrechen auftreten, konsultieren Sie einen Arzt.

Dieser Aufruf ist gültig bis zum Widerruf durch die Wasserversorgung.

**Notfallnummer
24-h-Pikettdienst: 044 724 72 22**

**Wasserversorgung Rüschlikon
Pilgerweg 29
8803 Rüschlikon
Telefon: 044 724 72 22**

Beilage 11 Mitteilung: Wasser sparsam verwenden

Wasser sparsam verwenden

Aufgrund einer Störung in der Wasserversorgung kann nur limitiert Trinkwasser abgegeben werden. Daher bitten wir sie, den nachfolgenden Anweisungen Folge zu leisten. Wir bemühen uns, das Problem so rasch wie möglich zu beheben.

Verbot:

- Gartenanlagen dürfen nicht bewässert werden
- Verzichten Sie darauf Ihr Auto zu waschen
- Schwimmbäder und Teiche dürfen nicht gefüllt werden
- Das Bewässern von Sportanlagen ist zu unterlassen
- usw.

Achten Sie auf eine sparsame Wasseranwendung bei der

- Körperpflege
- WC-Benützung
- Haushaltanwendung
(Geschirr- und Kleiderwaschen)

**Notfallnummer
24-h-Pikettdienst: 044 724 72 22**

**Wasserversorgung Rüschlikon
Pilgerweg 29
8803 Rüschlikon
Telefon: 044 724 72 22**

Beilage 12 Mitteilung: Achtung – Chlorung des Trinkwassers

Achtung: Verunreinigtes Trinkwasser

Chlorung des Trinkwassers

Wegen einer bakteriologischen Verunreinigung wurde das Trinkwasser mit Chlor behandelt und eine Netzspülung durchgeführt. Dadurch kann das Wasser in den nächsten Tagen einen leichten Geruch oder Geschmack nach Chlor aufweisen.

Wir bitten Sie, folgende Punkte zu beachten:

- Die Hausinstallation ist zu spülen (Wasser bei allen Hähnen während einigen Minuten laufen lassen).
- Nach Spülung der Hausinstallation kann das kalte Leitungswasser trotz Chlorgeruch ohne Einschränkung als Trinkwasser verwendet werden.
- Bei einer Boilertemperatur von 60° C sind beim Warmwasser keine Massnahmen erforderlich. Bei einer niedrigeren Boilertemperatur sollte der Boilerinhalt einmal auf mindestens 60° C erhitzt werden.

Das gechlorte Trinkwasser eignet sich nicht für die Speisung von Aquarien oder Fischkästen.

Notfallnummer
24-h-Pikettdienst: 044 724 72 22

Wasserversorgung Rüschlikon
Pilgerweg 29
8803 Rüschlikon
Telefon: 044 724 72 22

Beilage 13 Mitteilung: Entwarnung

Entwarnung: Trinkwasser kann wieder wie gewohnt verwendet werden

Das Trinkwasser von Rüschlikon ist wieder von einwandfreier Qualität und kann somit bedenkenlos konsumiert werden.

Wir bitten Sie, folgende Vorkehrungen zu treffen:

- Alle Hausleitungen sind zu spülen (Wasser bei allen Hähnen während **5 Minuten** laufen lassen).
- Hausinstallationen wie Filter oder Geräte zur Trinkwassernachbehandlung z.B. Enthärtungsanlagen, müssen umgehend gewartet und allenfalls ersetzt werden.
- Filterelemente aus Vlies, Tiefenfilter und dergleichen sind zu ersetzen.
- Filtertassen und Filterelemente aus Edelstahl oder Nylongewebe können mit einer Bürste und Abwaschmittel gereinigt werden.
- Wasserenthärter / Ionenaustauscher sind zu regenerieren.
- Aktivkohlefilter an Wasserhähnen sind zu ersetzen.
- Nicht oder selten benutzte Trinkwasserleitungen, wie Garten- oder Garagenleitungen, sind intensiv zu spülen.

Diese Schritte sind sehr wichtig, damit eine Wiederverkeimung des Trinkwassernetzes ausgeschlossen werden kann. Falls Sie sich unsicher fühlen, ziehen Sie Fachpersonal bei.

Das Trinkwasser kann auch weiterhin einen leichten Geruch oder Geschmack nach Chlor aufweisen. Dies ist gesundheitlich unbedenklich.

Notfallnummer
24-h-Pikettdienst: 044 724 72 22

Wasserversorgung Rüschlikon
Pilgerweg 29
8803 Rüschlikon
Telefon: 044 724 72 22

Beilage 14 Kommunikationskonzept im Stör- / Notfall

Ereignis	Wer informiert?	Wen?	Mit welchen Mitteln?
Wasserknappheit	Brunnenmeister	Abteilungsleiter	mündlich, telefonisch
	Abteilungsleiter	Gemeinderat	mündlich, telefonisch
	Abteilungsleiter	Bevölkerung	Mitteilungsblätter Zeitungsartikel
	Gemeinderat / Abteilungsleiter	Presse	Interview, Bulletin Pressekonferenz
Verunreinigung des Trinkwassers	Brunnenmeister	Abteilungsleiter	mündlich, telefonisch
	Abteilungsleiter	Kantonales Labor	mündlich, telefonisch
	Abteilungsleiter	Gemeinderat	mündlich, telefonisch
	Abteilungsleiter	Bevölkerung	Radio Mitteilungsblätter evtl. Lautsprecherwagen
	Gemeinderat / Abteilungsleiter	Presse	Interview, Bulletin Pressekonferenz
Grösserer Versorgungsunterbruch	Brunnenmeister	Abteilungsleiter	mündlich, telefonisch
	Abteilungsleiter	Gemeinderat	mündlich, telefonisch
	Abteilungsleiter	Bevölkerung	Radio Mitteilungsblätter Lautsprecherwagen
	Gemeinderat / Abteilungsleiter	Presse	Interview, Bulletin Pressekonferenz

Beilage 15 Telefonliste Kommunikation im Stör- / Notfall**Behörden**

Gemeindepräsident	Bernhard Elsener	Pilgerweg 29 8803 Rüschlikon	044 724 72 30
Werkkommission	Urs Keim	Pilgerweg 29 8803 Rüschlikon	044 724 72 35
Sicherheitszweckverband Kilchberg-Rüschlikon	Urs Keim Peter Martin	Pilgerweg 29 8803 Rüschlikon	044 724 72 35 044 716 32 20
Abteilungsleiter Tiefbau / Werke	Roger Kurmann	Pilgerweg 29 8803 Rüschlikon	044 724 72 35
Brunnenmeister	Michael Aliesch	Pilgerweg 29 8803 Rüschlikon	044 724 72 22
Feuerwehr	Notfallnummer		118
	Kdt Hptm Benjamin Burri	Alte Landstrasse 166 Kilchberg	044 716 32 20 079 600 26 03
Zivilschutz	ZSO Zimmerberg	Einsiedlerstrasse 533 8810 Horgen	044 727 64 00
Zivilschutzkommandant	Marc Schäfer	Schlimbergstrasse 16 8802 Kilchberg	079 344 14 89
AWEL	Abteilung Gewässerschutz	Stampfenbachstrasse 14 8090 Zürich	043 259 32 07
Kantonales Labor		Fehrenstrasse 15 8032 Zürich	043 244 71 00

Nachbarwasserversorgungen

WV Kilchberg	Claudio Fiechter Leiter Tiefbau/Werke	Schützenmattstrasse 1a 8802 Kilchberg	044 716 32 41
WV Thalwil	Alex Bucher Leiter Gas Wasser	Dorfstrasse 10 8800 Thalwil	044 723 22 91
WV Horgen	Marcel Rohr Netzchef	Seestrasse 335 8810 Horgen	044 727 92 50 079 642 43 45
WV Adliswil	Paolo Tripoli Brunnenmeister	Zürichstrasse 12 8134 Adliswil	043 317 26 26
WV Zürich	Generelle Nummer Pikettdienst	Hardhof 9 8064 Zürich	044 415 21 11 044 415 24 24
HTRK	Daniel Willi Betriebsleiter	Dorfstrasse 10 8800 Thalwil	078 670 36 25
TRKL	Maike Sittel Betriebsleiter	Dorfstrasse 10 8800 Thalwil	044 723 22 90

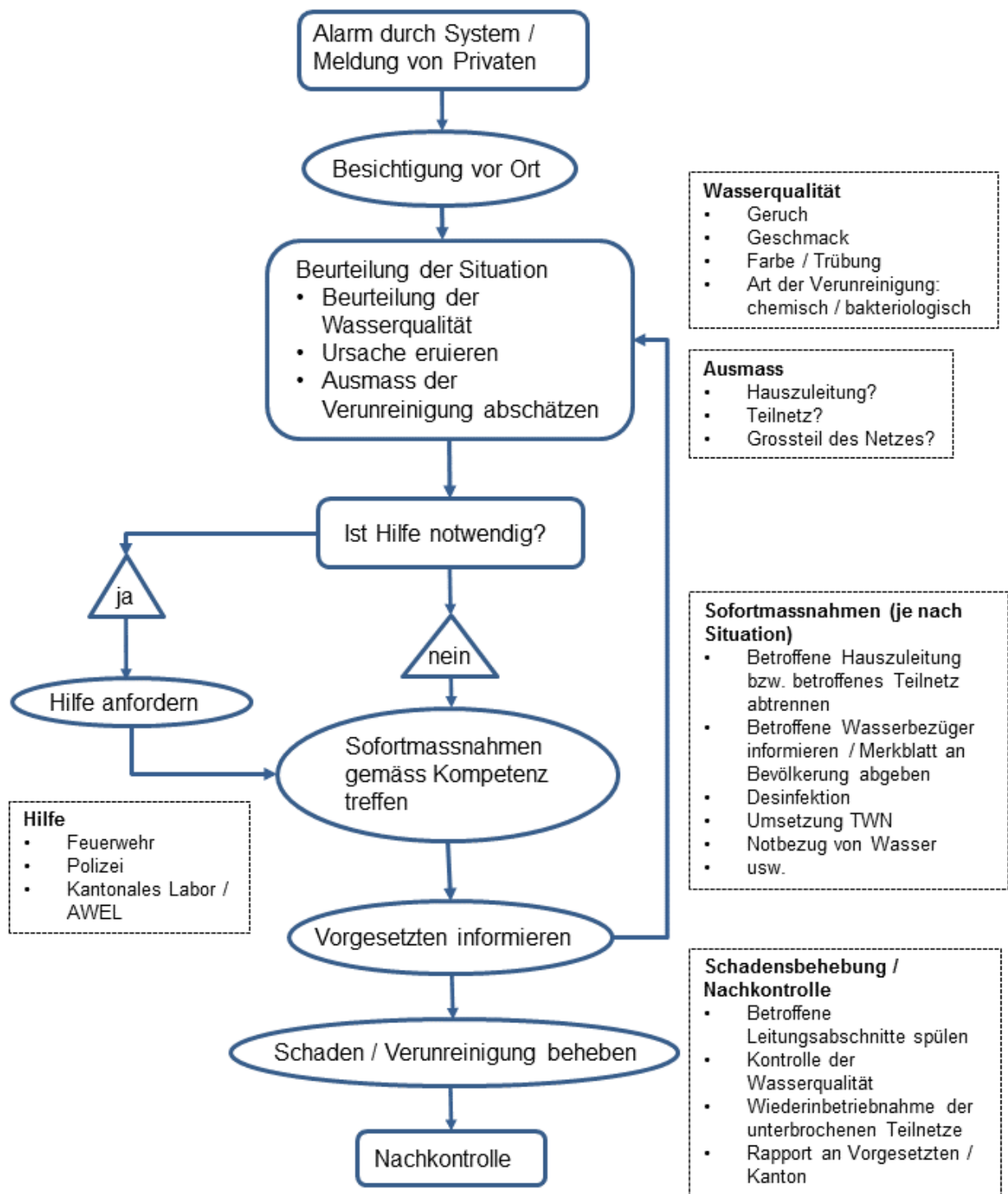
Werke

Elektrizität	EKZ		0800 359 359
Cablecom	Störungsdienst		084 480 40 20
Swisscom	Störungsdienst		0800 055 055
Gasversorgung	Gas- und Wasserversorgung Thalwil Pikettdienst		044 721 11 09

Unternehmer

Rohrleitungsbau	z.B. Kaufmann Rohrleitungs- bau AG z.B. Gebr. Meier AG	Sihlwaldstrasse 32a 8135 Langnau am Albis Langgass 5 5244 Birrhard	043 540 10 30 0800 880 250
Tiefbau	Tschopp AG	Birrwaldstrasse 7 8135 Langnau am Albis	044 713 36 48
Desinfektionsmittel	z.B. Pill Apotheke und Droge- rie Glärnisch	Weingartenstrasse 11 8803 Rüschlikon	044 724 03 32

Beilage 16 Vorgehen bei Trinkwasserverschmutzung

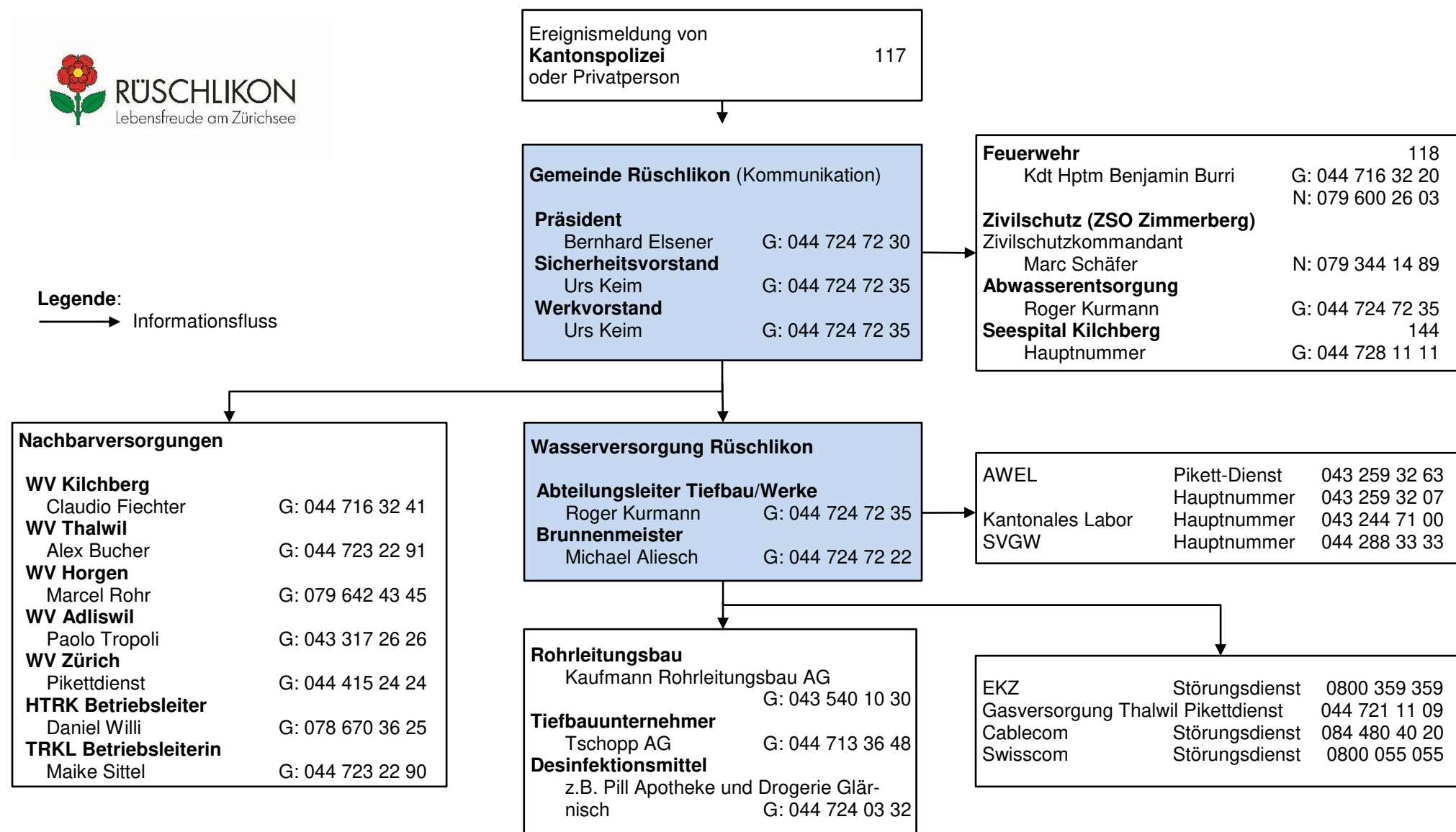


Das detaillierte Vorgehen und Verhalten im Notfall ist im Konzept zur Trinkwasserversorgung in Notlagen (TWN) geregelt.

Beilage 17 Organigramm der Wasserversorgung Rüschlikon für den Betrieb in einer Notlage



Legende:
→ Informationsfluss



Beilage 18 Szenario 1.1: Starkes Erdbeben mit Stromausfall und diversen Leitungsbrüchen

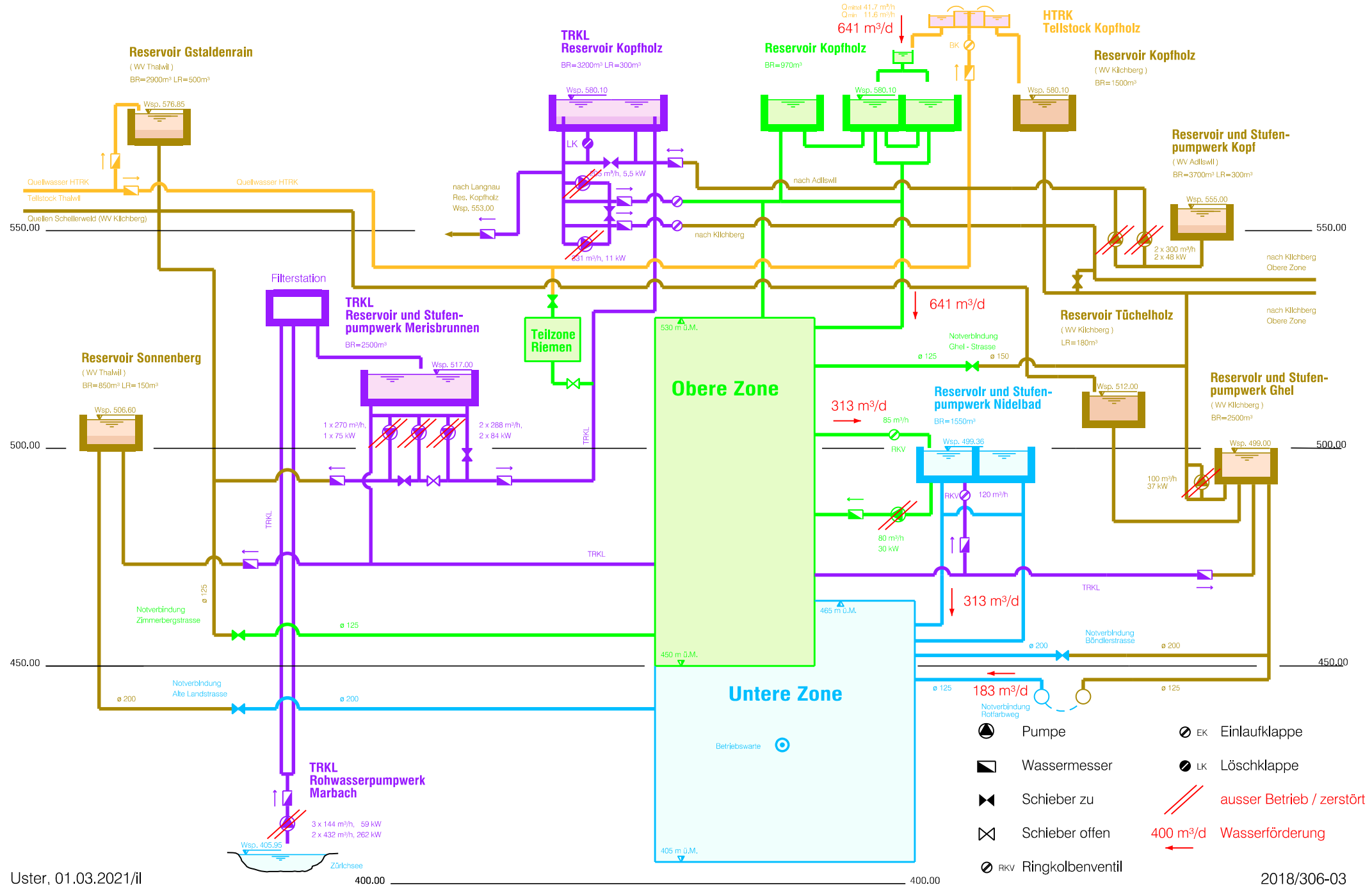
1. Erdbeben						
Szenario	Folgen für Wasserversorgung	Verfügbares Wasser	Verteilung	Betriebszu-stand	Massnahmen	Bemerkungen
1.1 Starkes Erdbeben mit Stromausfall und diversen Leitungsbrüchen	Ausfall: STPW Nidelbad Wasserlieferungen der HTRK und TRKL	Kein eigenes Wasser Evtl. Notlieferungen der Nachbarversorgungen: <ul style="list-style-type: none"> - WV Kilchberg - WV Thalwil 	Holprinzip an Abgabestellen (vgl. Beilage 5) ab 4. Tag: 28 m ³ /d ab 6. Tag: 113 m ³ /d	unterbrochene Netzversorgung	<ul style="list-style-type: none"> - Information von zuständigen Instanzen, Feuerwehr und Bevölkerung - Absprachen mit Nachbarversorgungen Kilchberg, Thalwil wie auch HTRK und TRKL zu deren Stand der Wasserversorgung - Möglichkeit für Notwasserbezug von der WV Kilchberg prüfen - Verbot von Bewässerung, Reinigungen, Füllen von Teichen und Schwimmbädern (Beilage 11) - Einrichtung Abgabestellen - Beschickung der Abgabestellen mit Wasser aus Zisternenwagen 	<ul style="list-style-type: none"> - keine Löschwasserbereitstellung - kein eigenes Trinkwasser - Sicherung einer Lieferung von einer Nachbarversorgung zur Deckung des minimalen Bedarfs im Falle eines Totalausfalls der Netzversorgung Oder Anschaffung einer mobilen Wasseraufbereitungsanlage

Beilage 19.1 Szenario 1.2: Allgemeiner Stromausfall über mehrere Tage

1. Stromausfall						
Szenario	Folgen für Wasserversorgung	Verfügbares Wasser	Verteilung	Betriebszustand	Massnahmen	Bemerkungen
1.2 Allgemeiner Stromausfall über mehrere Tage (ganze Region)	Ausfall: STPW Nidelbad Wasserlieferung der TRKL Notlieferung der WV Zürich	HTRK Quellwasser: - 480 m³/d Notbezug HTRK-Quellwasser: - Bei Verzicht der WV Horgen zusätzlich 300 m³/d Bezugsmöglichkeit: - Heute (2019): ca. 128 l/Ed	über Netz	eingeschränkte Netzversorgung	<ul style="list-style-type: none"> - Information von zuständigen Instanzen, Feuerwehr und Bevölkerung - Absprachen mit Nachbarversorgungen Kilchberg, Thalwil wie auch HTRK und TRKL zu deren Stand der Wasserversorgung - Absprache mit Horgen zu Notbezug ab der HTRK-Leitung - Verbot von Bewässerung, Reinigungen, Füllen von Teichen und Schwimmbädern (Beilage 11) 	<ul style="list-style-type: none"> - Zur Überbrückung eines Stromausfalls müssen jederzeit 6 durchschnittliche Verbrauchsstunden im Reservoir verfügbar sein (ca. 225 m³ in Reservoir Kopfholz, ca. 225 m³ im Reservoir Nidelbad) - Möglichkeiten für Notwasserbezug ab der HTRK-Leitung und mit der WV Horgen besprechen - Es sind Massnahmen zur optimierten Nutzung des HTRK-Quellwassers bei Stromausfall zu ergreifen. Bei weiterem Bedarf ist eine Notstromversorgung des TRKL-SWW zu prüfen.

Szenario 1.2: Allgemeiner Stromausfall über mehrere Tage

Beilage 19.2



Szenario 1.2: Allgemeiner Stromausfall über mehrere Tage
Beilage 19.3
Wasserbedarf (2019)

- Eingeschränkte Versorgung (Zustand E) 641 m³/d

Wasserdargebot

- HTRK-Quellwasser bei Stromausfall 480 m³/d
- Notbezug HTRK-Quellwasser 300 m³/d

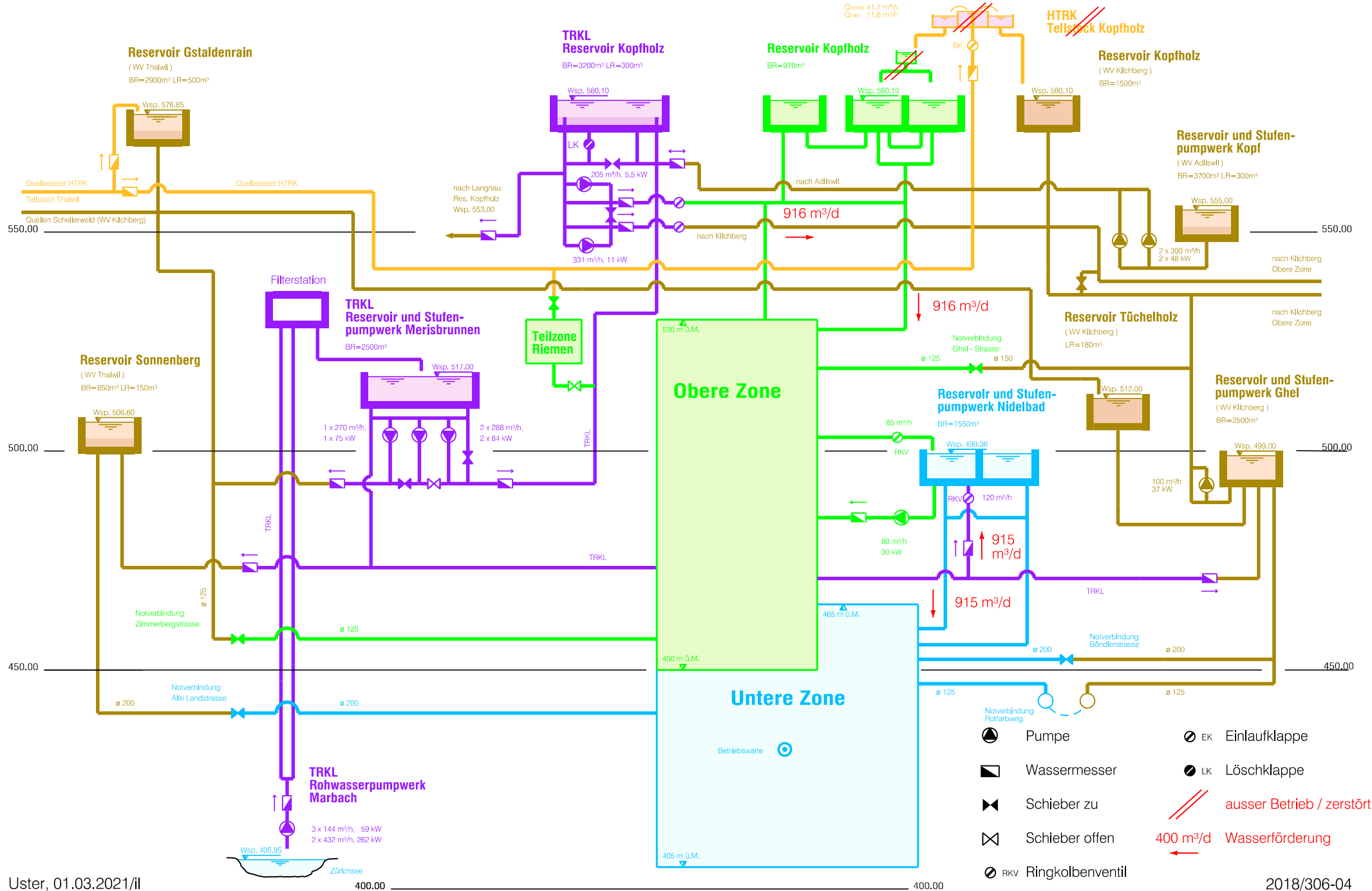
	Zonenbedarf + Weiterförderung	Einspeisung
Untere Druckzone		
- Wasserbedarf Zustand E	ca. 313 m ³ /d	
- Bezug von Oberer Druckzone		313 m ³ /d
Total	313 m³/d	313 m³/d
Obere Druckzone		
- Wasserbedarf Zustand E	ca. 328 m ³ /d	
- Förderung in Untere Druckzone	313 m ³ /d	
- HTRK-Quellwasser		480 m ³ /d
- Notbezug HTRK-Quellwasser		161 m ³ /d
Total	641 m³/d	641 m³/d

Beilage 20.1 Szenario 2.1: Chemische Verunreinigung HTRK-Quellwasser

2. Verunreinigungen von Oberflächen- und Grundwasser						
Szenario	Folgen für Wasserversorgung	Verfügbares Wasser	Verteilung	Betriebszustand	Massnahmen	Bemerkungen
2.1 Chemische Verunreinigung HTRK-Quellwasser	Ausfall: <ul style="list-style-type: none"> - HTRK Quellwasser mögliche Verschmutzung: <ul style="list-style-type: none"> - Reservoir Kopfholz - Reservoir Nidelbad - Leitungsnetz 	TRKL-Seewasser: <ul style="list-style-type: none"> - 5'070 m³/d Bezugsmöglichkeit: <ul style="list-style-type: none"> - Heute (2019): ca. 831 l/Ed 	über Netz nach Spülung der betroffenen Reservoirre und Netzabschnitte mit Wasser vom SWW TRKL	evtl. kurz unterbrochene Netzversorgung, nach Netzspülung normale Netzversorgung	<ul style="list-style-type: none"> - HTRK-Wasser verwerfen - Kantonales Labor benachrichtigen - Information von zuständigen Instanzen, Feuerwehr und Bevölkerung (Beilage 10) - Veranlassung von Wasseranalysen in beiden Druckzonen - Bei Bedarf gesamtes Leitungsnetz oder einzelne Abschnitte sowie betroffene Reservoirre spülen - Ursache der Verunreinigung ermitteln und wenn möglich eliminieren 	<ul style="list-style-type: none"> - Sämtliche Massnahmen sind mit dem kantonalen Labor Zürich abzusprechen - Da die Spülung von Reservoiren und eine Netzspülung voraussichtlich innerhalb eines Tages durchgeführt werden kann, ist die Einrichtung von Abgabestellen nicht nötig

Szenario 2.1: Chemische Verunreinigung HTRK-Quellwasser (Nach Netzspülung mit TRKL-Wasser)

Beilage 20.2



Szenario 2.1: Chemische Verunreinigung HTRK-Quellwasser
Beilage 20.3
Wasserbedarf (2019)

- Normale Versorgung (Zustand N) nach kurzem Zustand U 1'831 m³/d
- Zusätzlicher Bedarf für Netzspülung mit Wasser der TRKL

Wasserdargebot

- Option TRKL 5'070 m³/d

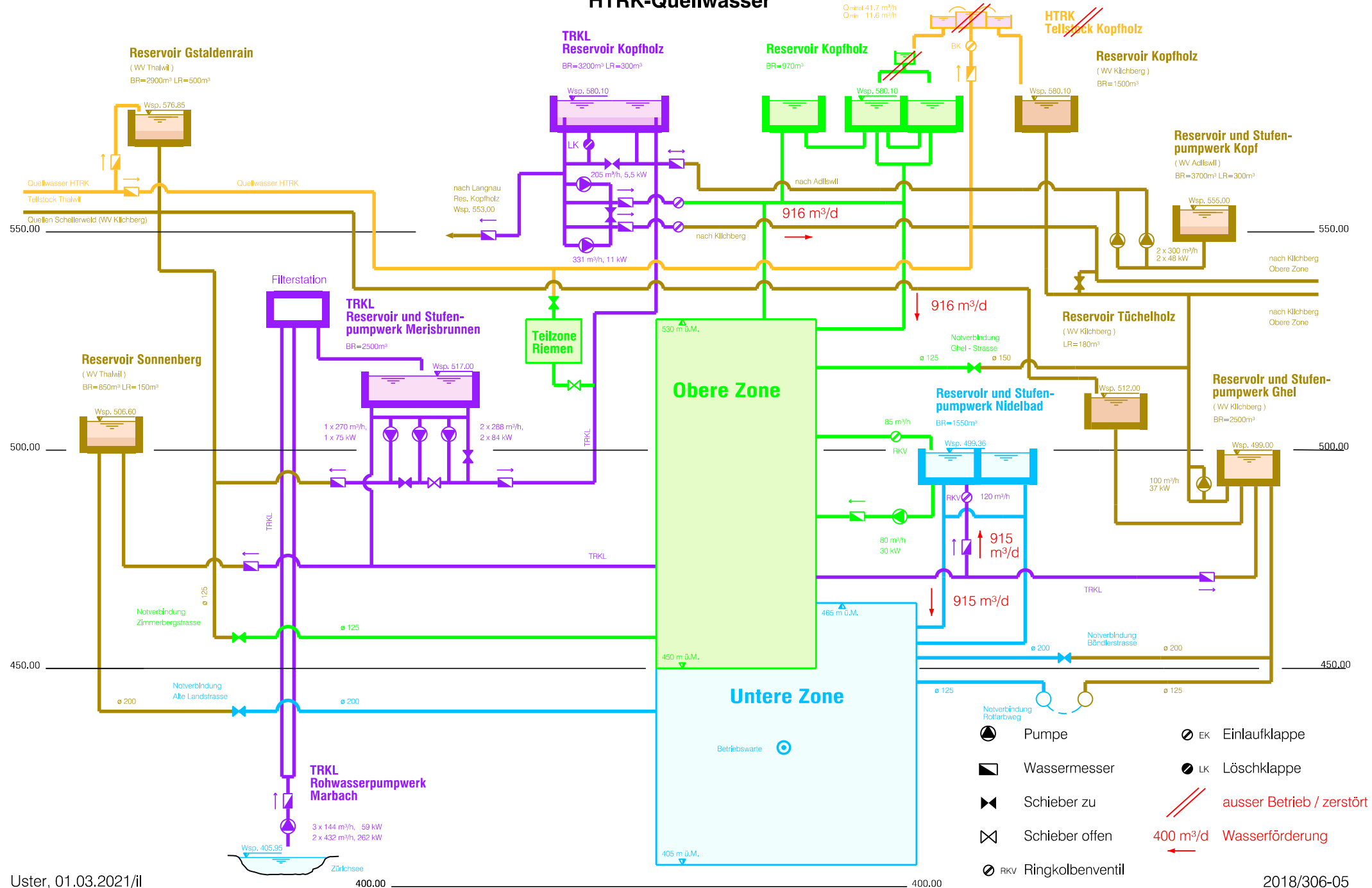
	Zonenbedarf + Weiterförderung	Einspeisung
Untere Druckzone		
- Wasserbedarf Zustand N	ca. 915 m ³ /d	
- Option TRKL		915 m ³ /d
Total	915 m³/d	915 m³/d
Obere Druckzone		
- Wasserbedarf Zustand N	ca. 916 m ³ /d	
- Option TRKL		916 m ³ /d
Total	916 m³/d	916 m³/d

Beilage 21.1 Szenario 2.2: Mikrobiologische Verunreinigung HTRK-Quellwasser

2. Verunreinigungen von Oberflächen- und Grundwasser						
Szenario	Folgen für Wasserversorgung	Verfügbares Wasser	Verteilung	Betriebszustand	Massnahmen	Bemerkungen
2.2 Mikrobiologische Verunreinigung HTRK-Quellwasser	Ausfall: - HTRK Quellwasser mögliche Verschmutzung: - Reservoir Kopfholz - Reservoir Nidelbad - Leitungsnetz	TRKL-Seewasser: - 5'070 m ³ /d Bezugsmöglichkeit: - Heute (2019) ca. 831 l/Ed	über Netz	normale Netzversorgung	- HTRK-Wasser verwerfen - Kantonales Labor benachrichtigen - Information von zuständigen Instanzen und Bevölkerung Empfehlung Wasser abkochen, sofern das Netz von der Verunreinigung betroffen ist (Beilage 9) - Ursache der Verunreinigung ermitteln und wenn möglich eliminieren - Bei Bedarf Reservoir, gesamtes Leitungsnetz oder einzelne Abschnitte spülen	- Sämtliche Massnahmen sind mit dem kantonalen Labor Zürich abzusprechen

Szenario 2.2: Mikrobiologische Verunreinigung HTRK-Quellwasser

Beilage 21.2



Szenario 2.2: Mikrobiologische Verunreinigung HTRK-Quellwasser
Beilage 21.3
Wasserbedarf (2019)

- Normale Versorgung (Zustand N) 1'831 m³/d
- Zusätzlicher Bedarf für Netzspülung mit Wasser der TRKL

Wasserdargebot

- Option TRKL 5'070 m³/d

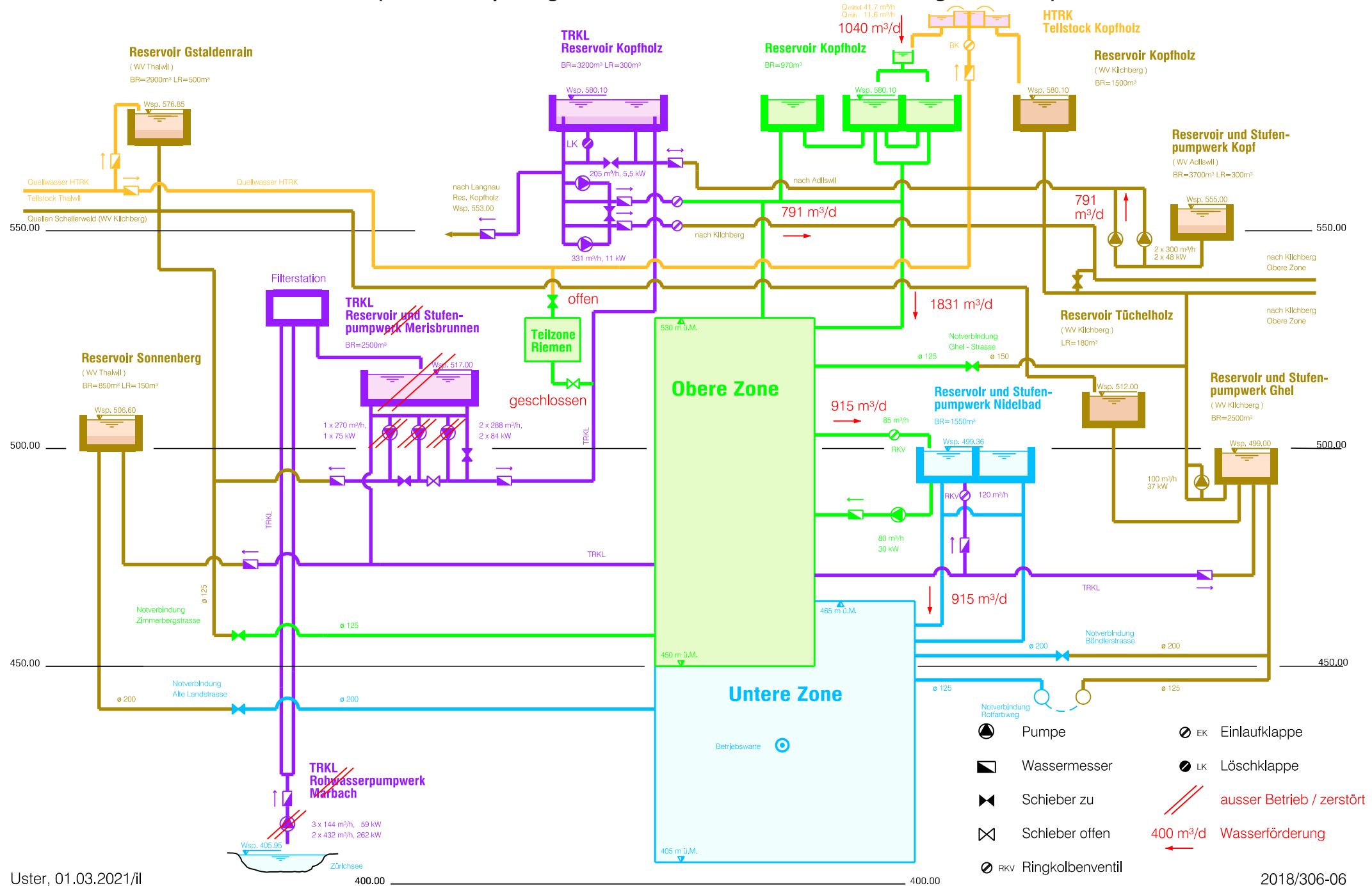
	Zonenbedarf + Weiterförderung	Einspeisung
Untere Druckzone		
- Wasserbedarf Zustand N	ca. 915 m ³ /d	
- Option TRKL		915 m ³ /d
Total	915 m³/d	915 m³/d
Obere Druckzone		
- Wasserbedarf Zustand N	ca. 916 m ³ /d	
- Option TRKL		916 m ³ /d
Total	916 m³/d	916 m³/d

Beilage 22.1 Szenario 2.3: Chemische Verunreinigung TRKL-Wasser

2. Verunreinigungen von Oberflächen- und Grundwasser						
Szenario	Folgen für Wasserversorgung	Verfügbares Wasser	Verteilung	Betriebszu-stand	Massnahmen	Bemerkungen
2.2 Chemische Verunreinigung TRKL-Wasser	Ausfall: - TRKL-Wasser mögliche Verschmutzung: - Reservoir Kopfholz - Reservoir Nidelbad - Leitungsnetz	HTRK-Quellwasser: - 640 m ³ /d Notbezug HTRK-Quellwasser: - Bei Verzicht der WV Horgen zusätzlich 400 m ³ /d Notlieferungen: - WV Zürich über Adliswil maximal 1'115 m ³ /d Bezugsmöglichkeit: - Heute (2019): maximal 353 l/Ed	über Netz nach Netzspülung mit HTRK-Wasser und Aushilfelielieferung von der WV Zürich Falls nach drei Tagen noch keine Netzversorgung möglich ist, muss ein Holprinzip an Abgabestellen eingerichtet werden (vgl. Beilage 5)	unterbrochene Netzversorgung nach Netzspülung eingeschränkte oder normale Netzversorgung	- TRKL-Wasser verwerfen - Kantonales Labor benachrichtigen - Veranlassung von Wasseranalysen in beiden Druckzonen - Information von zuständigen Instanzen und Bevölkerung (Beilage 10) - Versorgung Gebiet Riemen ab HTRK-Leitung sicherstellen (Schieber HTRK-Leitung auf, Schieber TRKL-Leitung zu) - Absprache mit Horgen zu Notbezug ab der HTRK-Leitung - Absprache mit Versorgung TRKL für Notlieferung von der WV Zürich über Adliswil - Ursache der Verunreinigung ermitteln und wenn möglich eliminieren - Bei Bedarf gesamtes Leitungsnetz oder einzelne Abschnitte spülen	- Sämtliche Massnahmen sind mit dem kantonalen Labor Zürich abzusprechen - Die Möglichkeiten und Bedingungen für Notbezüge ab der HTRK-Leitung sind innerhalb der HTRK klären - In Zukunft ist die Lieferung von der WV Zürich über das Netz Kilchberg zu beziehen. - Die Kapazität des DRPW Horn zwischen Kilchberg und Zürich ist zu erhöhen - Die Notverbindung Ghei-Strasse ist bei Gelegenheit auf mindestens ø 150 mm auszubauen

**Szenario 2.3: Chemische Verunreinigung TRKL-Wasser
(Nach Netzspülung mit HTRK-Wasser und Aushilfeleistung WV Zürich)**

Beilage 22.2



Szenario 2.3: Chemische Verunreinigung TRKL-Wasser
Beilage 22.3
Wasserbedarf (2019)

- Normale Versorgung (Zustand N) nach Zustand U 641 m³/d
- Zusätzlicher Bedarf für Netzspülung mit HTRK-Wasser und Aushilfeleistung von WV Zürich

Wasserdargebot

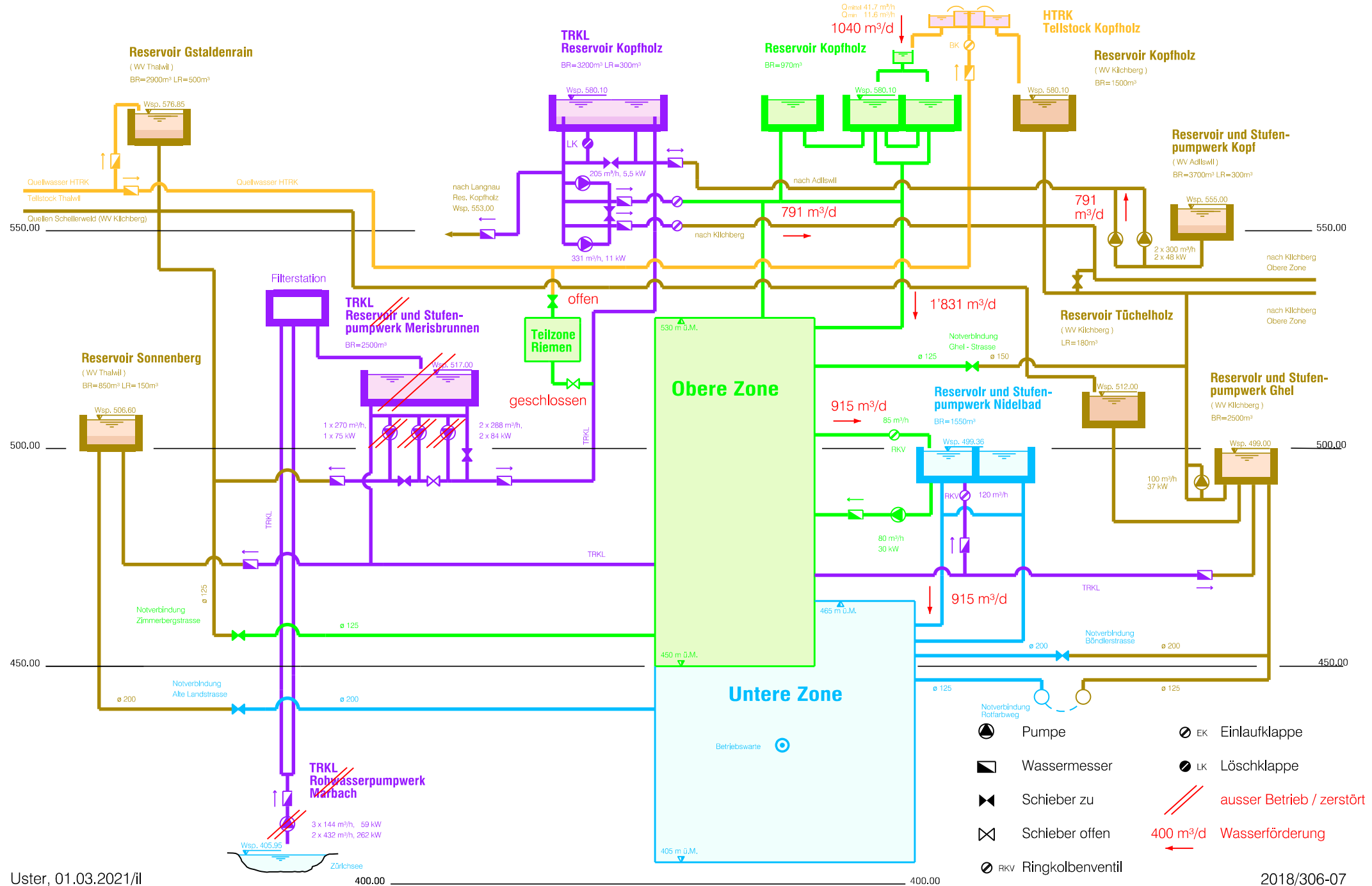
- HTRK-Quellwasser 640 m³/d
- Notbezug HTRK-Quellwasser 400 m³/d
- Aushilfeleistung WV Zürich über Adliswil¹⁾ max. 1'115 m³/d

	Zonenbedarf + Weiterförderung	Einspeisung
Untere Druckzone		
- Wasserbedarf Zustand N	ca. 915 m ³ /d	
- Bezug von Oberer Druckzone		915 m ³ /d
Total	915 m³/d	915 m³/d
Obere Druckzone		
- Wasserbedarf Zustand N	ca. 916 m ³ /d	
- Förderung in Untere Druckzone	915 m ³ /d	
- HTRK-Quellwasser		640 m ³ /d
- Notbezug HTRK-Quellwasser		400 m ³ /d
- Aushilfeleistung WV Zürich über Adliswil		791 m ³ /d
Total	1'831 m³/d	1'831 m³/d

¹⁾ Aufgrund der limitierten Kapazität des Netzes Adliswil steht voraussichtlich nicht die ganze Menge zur Verfügung.

Beilage 23.1 Szenario 2.4: Mikrobiologische Verunreinigung TRKL-Wasser

2. Verunreinigungen von Oberflächen- und Grundwasser						
Szenario	Folgen für Wasserversorgung	Verfügbares Wasser	Verteilung	Betriebszustand	Massnahmen	Bemerkungen
2.4 Mikrobiologische Verunreinigung TRKL-Wasser	Ausfall: - TRKL-Wasser mögliche Verschmutzung: - Reservoir Kopfholz - Reservoir Nidelbad - Leitungsnetz	HTRK-Quellwasser: - 640 m ³ /d Notbezug HTRK-Quellwasser: - Bei Verzicht der WV Horgen zusätzlich 400 m ³ /d Notlieferungen: - WV Zürich über Adliswil maximal 1'115 m ³ /d Bezugsmöglichkeit: - Heute (2019): maximal 353 l/Ed	über Netz	normale Netzversorgung	- TRKL-Wasser verwerfen - Kantonales Labor benachrichtigen - Veranlassung von Wasseranalysen in beiden Druckzonen - Information von zuständigen Instanzen und Bevölkerung - Empfehlung Wasser abkochen, sofern das Netz von der Verunreinigung betroffen ist (Beilage 9) - Versorgung Gebiet Riemen ab HTRK-Leitung sicherstellen (Schieber HTRK-Leitung auf, Schieber TRKL-Leitung zu) - Absprache mit Horgen zu Notbezug ab der HTRK-Leitung - Absprache mit Versorgung TRKL für Notlieferung von der WV Zürich über Adliswil - Ursache der Verunreinigung ermitteln und wenn möglich eliminieren - Bei Bedarf gesamtes Leitungsnetz oder einzelne Abschnitte spülen	- Sämtliche Massnahmen sind mit dem kantonalen Labor Zürich abzusprechen - Die Möglichkeiten und Bedingungen für Notbezüge ab der HTRK-Leitung sind innerhalb der HTRK klären - In Zukunft ist die Lieferung von der WV Zürich über das Netz Kilchberg zu beziehen. - Die Kapazität des DRPW Horn zwischen Kilchberg und Zürich ist zu erhöhen - Die Notverbindung Ghei-Strasse ist bei Gelegenheit auf mindestens ø 150 mm auszubauen



Szenario 2.4: Mikrobiologische Verunreinigung TRKL-Wasser

Beilage 23.3

Wasserbedarf (2019)

- Normale Versorgung (Zustand N) 1'831 m³/d
- Zusätzlicher Bedarf für Netzspülung mit HTRK-Wasser und Aushilfeleistung von WV Zürich

Wasserdargebot

- HTRK-Quellwasser 640 m³/d
- Notbezug HTRK-Quellwasser 400 m³/d
- Aushilfeleistung WV Zürich über Adliswil¹⁾ max. 1'115 m³/d

	Zonenbedarf + Weiterförderung	Einspeisung
Untere Druckzone		
- Wasserbedarf Zustand N	ca. 915 m ³ /d	
- Bezug von Oberer Druckzone		915 m ³ /d
Total	915 m³/d	915 m³/d
Obere Druckzone		
- Wasserbedarf Zustand N	ca. 916 m ³ /d	
- Förderung in Untere Druckzone	915 m ³ /d	
- HTRK-Quellwasser		640 m ³ /d
- Notbezug HTRK-Quellwasser		400 m ³ /d
- Aushilfeleistung WV Zürich über Adliswil		791 m ³ /d
Total	1'831 m³/d	1'831 m³/d

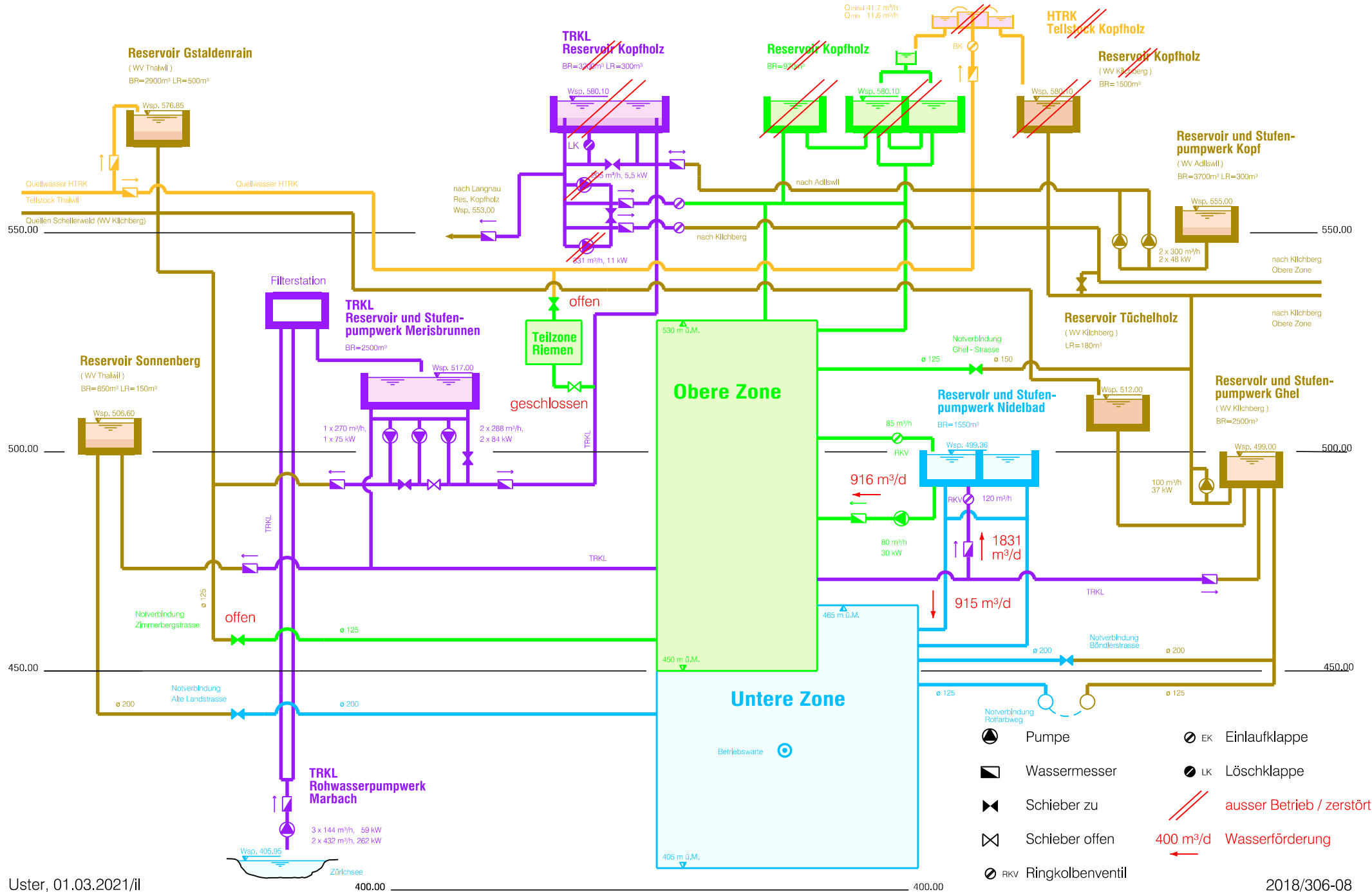
¹⁾ Aufgrund der limitierten Kapazität des Netzes Adliswil steht voraussichtlich nicht die ganze Menge zur Verfügung.

Beilage 24.1 Szenario 3.1: Zerstörung Reservoiranlage Kopfholz

3. Zerstörung wichtiger Anlagen						
Szenario	Folgen für Wasserversorgung	Verfügbares Wasser	Verteilung	Betriebszustand	Massnahmen	Bemerkungen
3.1 Zerstörung Reservoiranlage Kopfholz (Behälter TRKL, Rüschlikon und Kilchberg)	Ausfall: Reservoir Kopfholz - BR: 970 m ³ - LR: 300 m ³ HTRK-Quellwasser Notlieferung WV Adliswil	TRKL-Seewasser: - 5'070 m ³ /d Bezugsmöglichkeit: - Heute (2019): ca. 831 l/Ed	über Netz	normale Netzversorgung	<ul style="list-style-type: none"> - Absprache mit WV Thalwil für Druckhaltung in der oberen Druckzone über Reservoir Gstdenrain der WV Thalwil - Öffnung Schieber der Notverbindung Zimmerbergstrasse zur WV Thalwil - Versorgung Gebiet Riemen ab HTRK-Leitung sicherstellen (Schieber HTRK-Leitung auf, Schieber TRKL-Leitung zu) - Information von zuständigen Instanzen und Feuerwehr - evtl. Verbot von Bewässerung, Reinigungen, Füllen von Teichen und Schwimmbädern (Beilage 11) - Instandstellung Reservoiranlage Kopfholz 	<ul style="list-style-type: none"> - Evtl. eingeschränkte Löschwasserbereitstellung in der oberen Druckzone und eingeschränkte Löschwassernachspeisung ins Reservoir Nidelbad - Druckhaltung der Oberen Druckzone über Reservoir Gstdenrain (WV Thalwil, Wsp. 576.85 m ü. M.) - Versorgung der Oberen Druckzone mit TRKL-Wasser über STPW Nidelbad - Untere Druckzone normale Versorgung

Szenario 3.1: Zerstörung Reservoiranlage Kopfholz

Beilage 24.2



Szenario 3.1: Zerstörung Reservoiranlage Kopfholz**Beilage 24.3****Wasserbedarf (2019)**

- Total mittlerer Bedarf (Zustand N) 1'831 m³/d

Wasserdargebot

- Option TRKL 5'070 m³/d

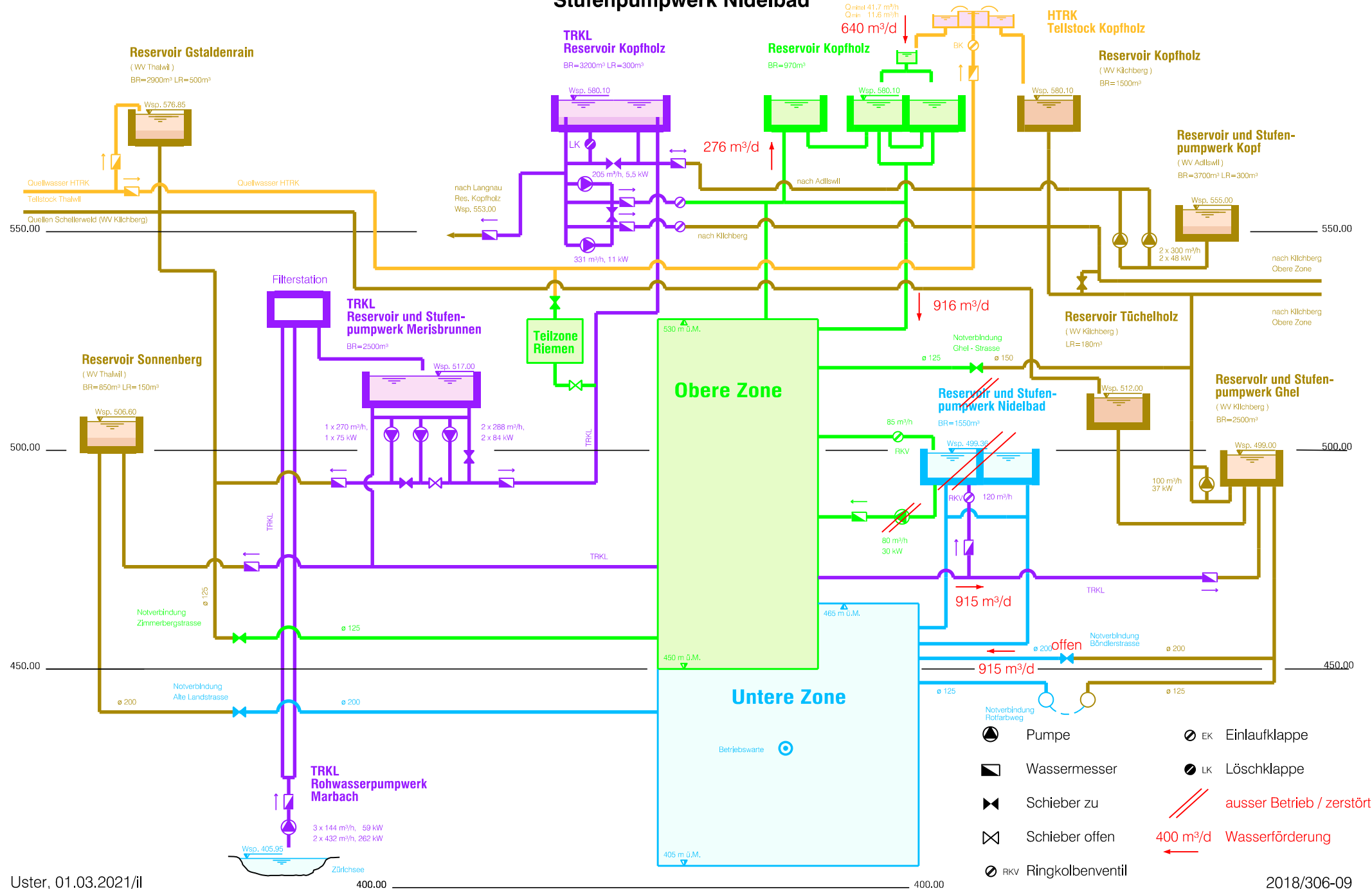
	Zonenbedarf + Weiterförderung	Einspeisung
Untere Druckzone		
- Wasserbedarf Zustand N	ca. 915 m ³ /d	
- Förderung in Obere Druckzone	916 m ³ /d	
- Option TRKL		1'831 m ³ /d
Total	1'831 m³/d	1'831 m³/d
Obere Druckzone		
- Wasserbedarf Zustand N	ca. 916 m ³ /d	
- Bezug von Unterer Druckzone		916 m ³ /d
Total	916 m³/d	916 m³/d

Beilage 25.1 Szenario 3.2: Zerstörung Reservoir und Stufenpumpwerk Nidelbad

3. Zerstörung wichtiger Anlagen						
Szenario	Folgen für Wasserversorgung	Verfügbares Wasser	Verteilung	Betriebszustand	Massnahmen	Bemerkungen
3.2 Zerstörung Reservoir und Stufenpumpwerk Nidelbad	Ausfall: Reservoir und STPW Nidelbad	TRKL-Seewasser: - 5'070m ³ /d HTRK Quellwasser: - 640 m ³ /d Bezugsmöglichkeit: - Heute (2019): ca. 936 l/Ed	über Netz	normale Netzversorgung	<ul style="list-style-type: none"> - Information von zuständigen Instanzen und Feuerwehr - Absprache mit WV Kilchberg für Druckhaltung in der unteren Druckzone über Reservoir Ghei der WV Kilchberg - Absprache mit WV Kilchberg zu Bezug der TRKL-Option von Rüschlikon via Netz Kilchberg - Öffnung Schieber der Notverbindung Böndlerstrasse zur WV Kilchberg - evtl. Verbot von Bewässerung, Reinigungen, Füllen von Teichen und Schwimmbädern (Beilage 11) - Instandstellung Reservoir und STPW Nidelbad 	<ul style="list-style-type: none"> - Evtl. eingeschränkte Löschwasserbereitstellung in der unteren Druckzone - Obere Druckzone normale Versorgung - Druckhaltung der Unteren Druckzone über Reservoir Ghei (WV Kilchberg, Wsp. 499.00 m ü. M.) - Versorgung der Unteren Druckzone mit TRKL-Wasser über Reservoir Ghei (WV Kilchberg, Wsp. 499.00) Oder - Versorgung der Unteren Druckzone mithilfe von mobilen Verbindungen mit Druckreduktion

Szenario 3.2: Zerstörung Reservoir und Stufenpumpwerk Nidelbad

Beilage 25.2



Szenario 3.2: Zerstörung Reservoir und Stufenpumpwerk Nidelbad
Beilage 25.3
Wasserbedarf (2019)

- Total mittlerer Bedarf (Zustand N) 1'831 m³/d

Wasserdargebot

- HTRK-Quellwasser 640 m³/d
- Option TRKL 5'070 m³/d

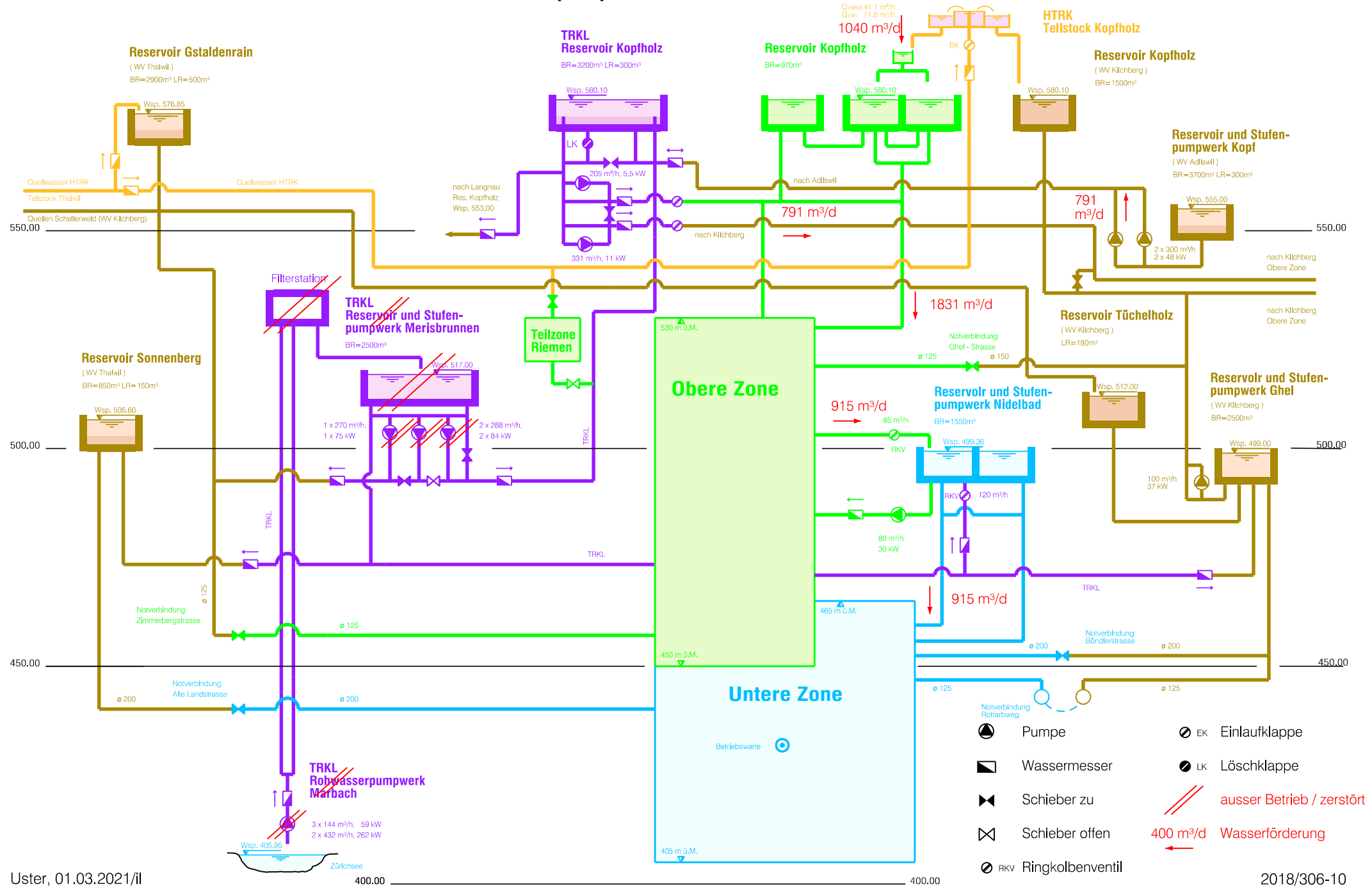
	Zonenbedarf + Weiterförderung	Einspeisung
Untere Druckzone		
- Wasserbedarf Zustand N	ca. 915 m ³ /d	
- Option TRKL via Netz Kilchberg		915 m ³ /d
Total	915 m³/d	915 m³/d
Obere Druckzone		
- Wasserbedarf Zustand N	ca. 916 m ³ /d	
- HTRK-Quellwasser		640 m ³ /d
- Option TRKL		276 m ³ /d
Total	916 m³/d	916 m³/d

Beilage 26.1 Szenario 3.3: Zerstörung Reservoir und Stufenpumpwerk Merisbrunnen TRKL

3. Zerstörung wichtiger Anlagen						
Szenario	Folgen für Wasserversorgung	Verfügbares Wasser	Verteilung	Betriebszustand	Massnahmen	Bemerkungen
3.3 Zerstörung Reservoir und Stufenpumpwerk Merisbrunnen TRKL	Ausfall: - Lieferung TRKL-Wasser	HTRK Quellwasser: - 640 m³/d Notbezug HTRK-Quellwasser: - Bei Verzicht der WV Horgen zusätzlich 400 m³/d Notlieferung: - WV Zürich über Adliswil maximal 1'115 m³/d Bezugsmöglichkeit: - Heute (2019): ca. 353 l/Ed	über Netz	normale Netzversorgung	- Information von zuständigen Instanzen und Feuerwehr - Absprache mit Versorgung TRKL für Notlieferung von der WV Zürich über Adliswil - Absprache mit Horgen zu Notbezug ab der HTRK-Leitung - evtl. Verbot von Bewässerung, Reinigungen, Füllen von Teichen und Schwimmbädern (Beilage 11) - Instandstellung der Anlagen Merisbrunnen TRKL	- Die Löschwasser-nachspeisung ins Reservoir Nidelbad ist eingeschränkt. - In Zukunft ist die Lieferung von der WV Zürich über das Netz Kilchberg zu beziehen. - Die Kapazität des DRPW Horn zwischen Kilchberg und Zürich ist zu erhöhen - Die Notverbindung Ghei-Strasse ist bei Gelegenheit auf mindestens ø 150 mm auszubauen

Szenario 3.3: Zerstörung Reservoir und Stufenpumpwerk Merlsbrunnen TRKL

Beilage 26.2



Szenario 3.3: Zerstörung Reservoir und Stufenpumpwerk Merisbrunnen TRKL
Beilage 26.3
Wasserbedarf (2019)

- Total mittlerer Bedarf (Zustand N) 1'831 m³/d

Wasserdargebot

- HTRK-Quellwasser 640 m³/d
- Notbezug HTRK-Quellwasser 400 m³/d
- Aushilfeliieferung WV Zürich über Adliswil¹⁾ max. 1'115 m³/d

	Zonenbedarf + Weiterförderung	Einspeisung
Untere Druckzone		
- Wasserbedarf Zustand N	ca. 915 m ³ /d	
- Bezug von Oberer Druckzone		915 m ³ /d
Total	915 m³/d	915 m³/d
Obere Druckzone		
- Wasserbedarf Zustand N	ca. 916 m ³ /d	
- Förderung in Untere Druckzone	915 m ³ /d	
- HTRK-Quellwasser		640 m ³ /d
- Notbezug HTRK-Quellwasser		400 m ³ /d
- Aushilfeliieferung WV Zürich über Adliswil		791 m ³ /d
Total	1'831 m³/d	1'831 m³/d

¹⁾ Aufgrund der limitierten Kapazität des Netzes Adliswil steht voraussichtlich nicht die ganze Menge zur Verfügung.