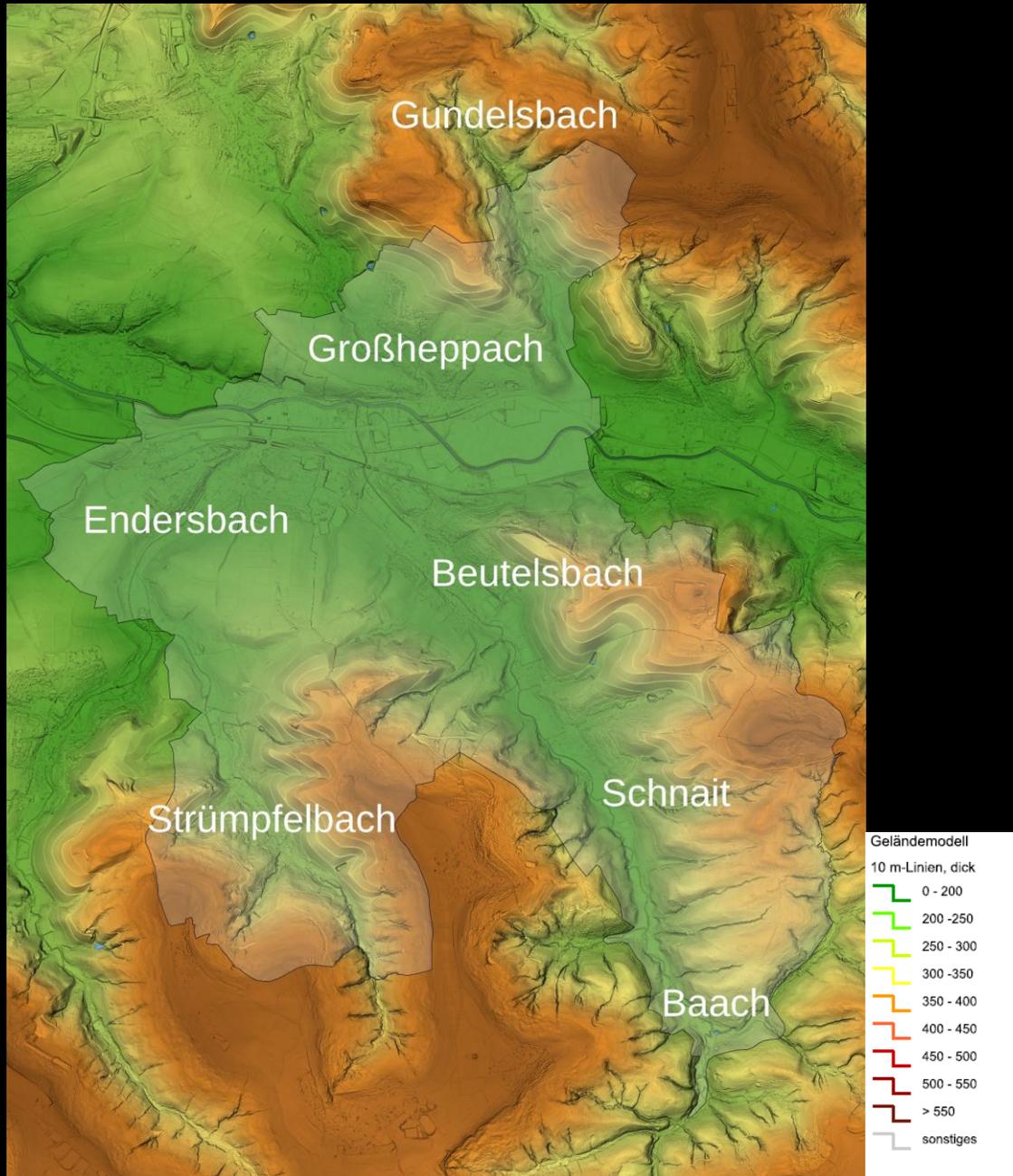


Wasserversorgungskonzept

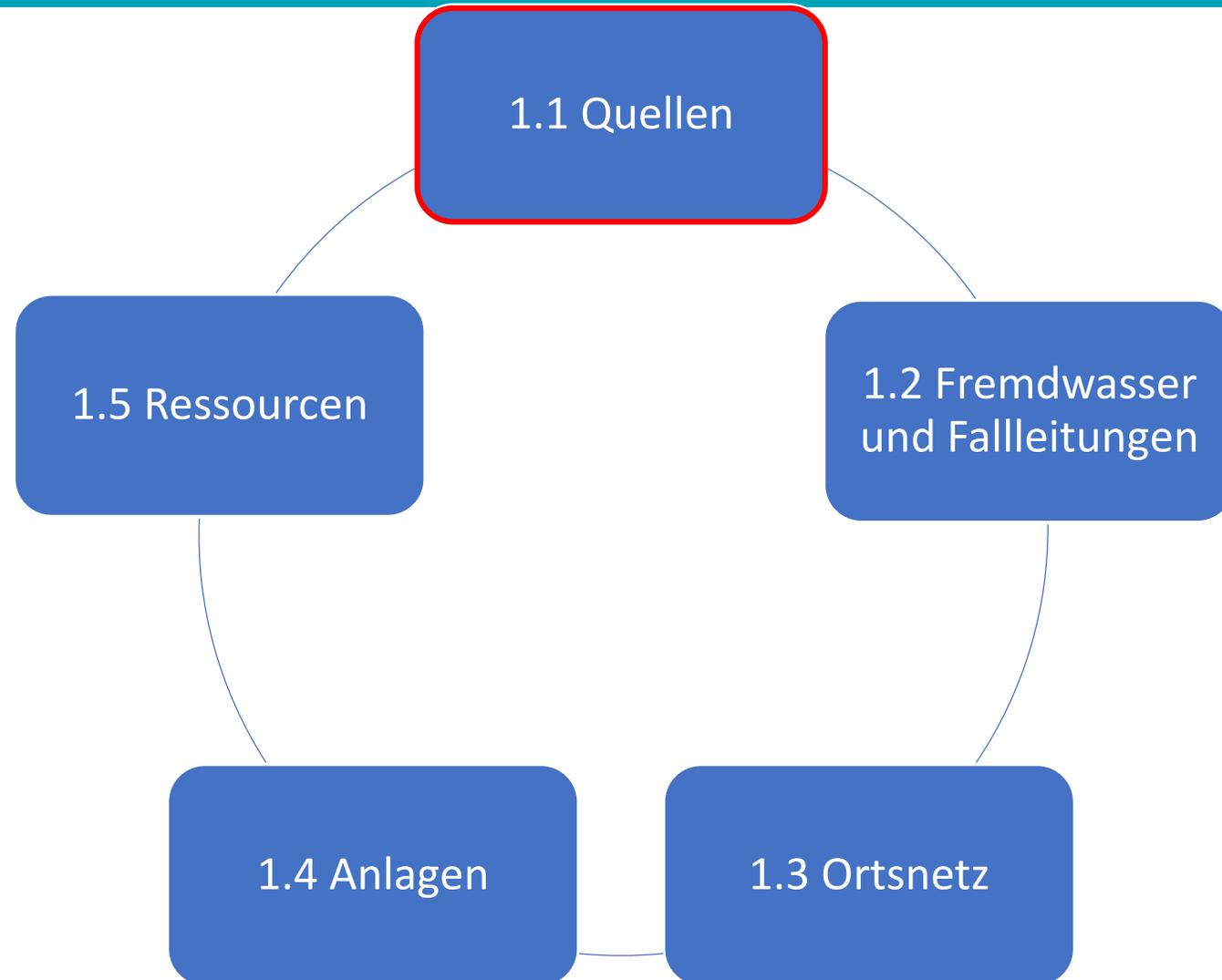
Ist- und Soll-Stand der Wasserversorgung in Weinstadt

Gliederung

- 1. Wasserversorgung der Stadt Weinstadt: Ist-Stand**
- 2. Klimawandel und Herausforderungen für die Zukunft**
- 3. Wasserversorgungskonzept 2050**
- 4. Fazit**



1. Wasserversorgung der Stadt Weinstadt: Übersicht





1.1 Quellen

- Die Wasserversorgung der Stadt Weinstadt umfasst 13 Quellen
- Aufgrund von qualitativen Parametern sind 5 davon außer Betrieb
- Die Quellen mit den größten Schüttungen sind die Fallenhauquelle, Dachsrainquelle und Offenbachquelle
- Die Quellfassungen der Quellen Fallenhauquelle, Offenbachquelle und Guckenbrunnen I und II wurden in den letzten Jahren saniert
- Durch die Sanierung sind die Schüttungsmengen konstanter geworden
- Ein Großteil der übrigen Quellfassungen und Quelleitungen sind sanierungsbedürftig
- Die Lage, Tiefe und Zustand von einem Großteil der Quelleitungen ist zum Teil unbekannt

1.1 Quellen



Alte Quellfassung der Fallenhauquelle

1.1 Quellen



Innenansicht der alten Quellfassung der Fallenhauquelle

1.1 Quellen



Neue Quellfassung der Fallenhauquelle

1.1 Quellen

- Die Quelleitungen der Stadt Weinstadt und des ZV Endersbach-Rommelshausen sind im [Übersichtslageplan](#) dargestellt
- ca. 9 km Quelleitungen müssen saniert werden

Quelle	Länge Leitungen [m]	Kostenschätzung (netto) [€]
Vogtsbrunnen- und Mausbrunnenquelle	610	950.000
Dachsrainquelle	1.250	1.200.000
Fallenhauquelle*	2.900	2.000.000
Offenbachquelle**	3.500	3.000.000
Guckenbrunnenquelle	790	Keine Sanierungsbedarf
Baacher-Quelle	200	Keine Sanierungsbedarf
Übergabeschacht - PW Käpple	4.100	Keine Sanierungsbedarf
Gesamt	13.350	7.150.000

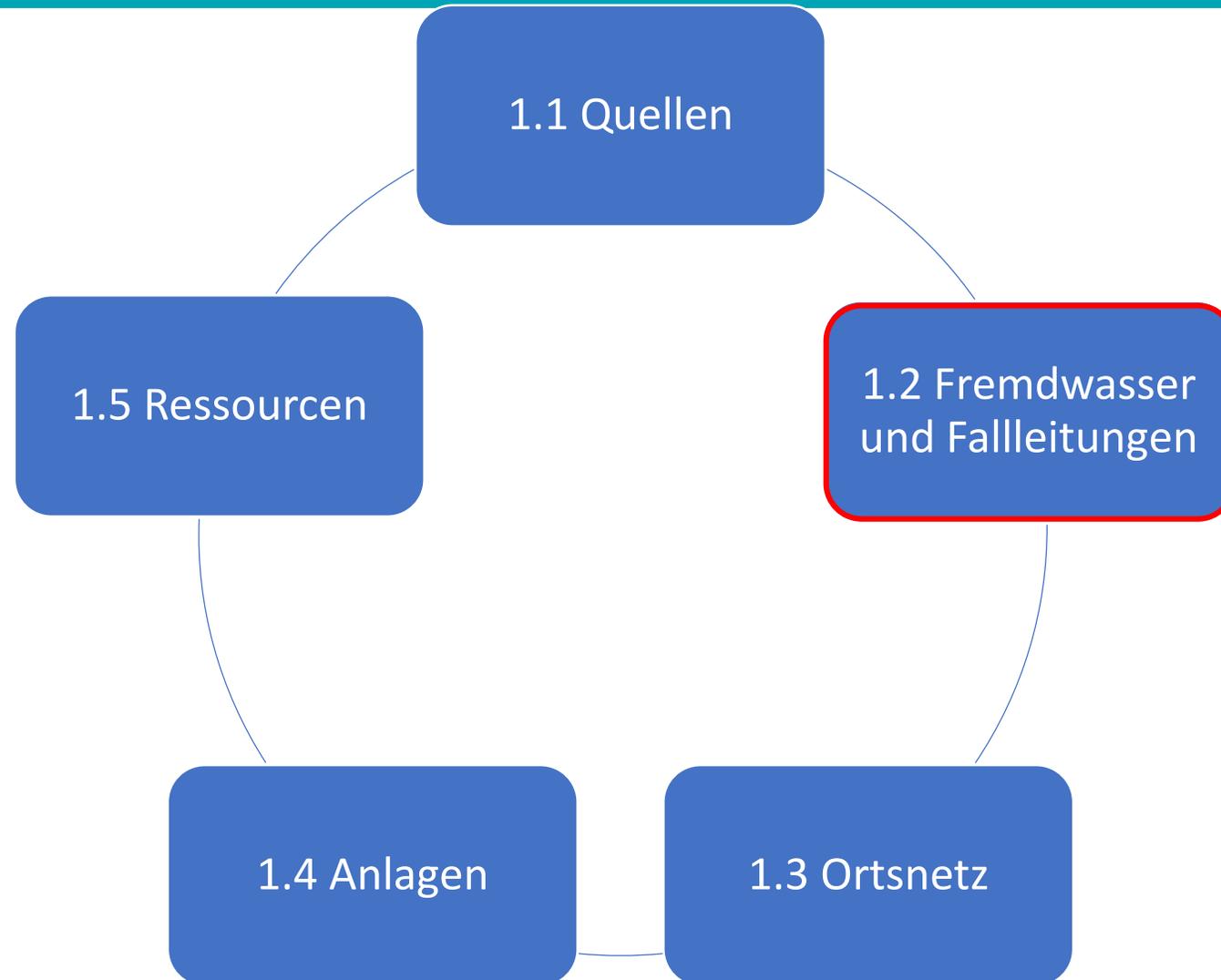
* Quelfassung bereits saniert

** Die Kosten werden mit dem ZV Endersbach-Rommelshausen geteilt

1.1 Quellen

- **Die Sanierung der Quellfassungen und Quelleleitungen ist von hoher Priorität**
- **Da der Gesamtbedarf nicht allein durch unser Eigenwasserdargebot decken können, ist es notwendig, dass wir Fremdwasser beziehen**

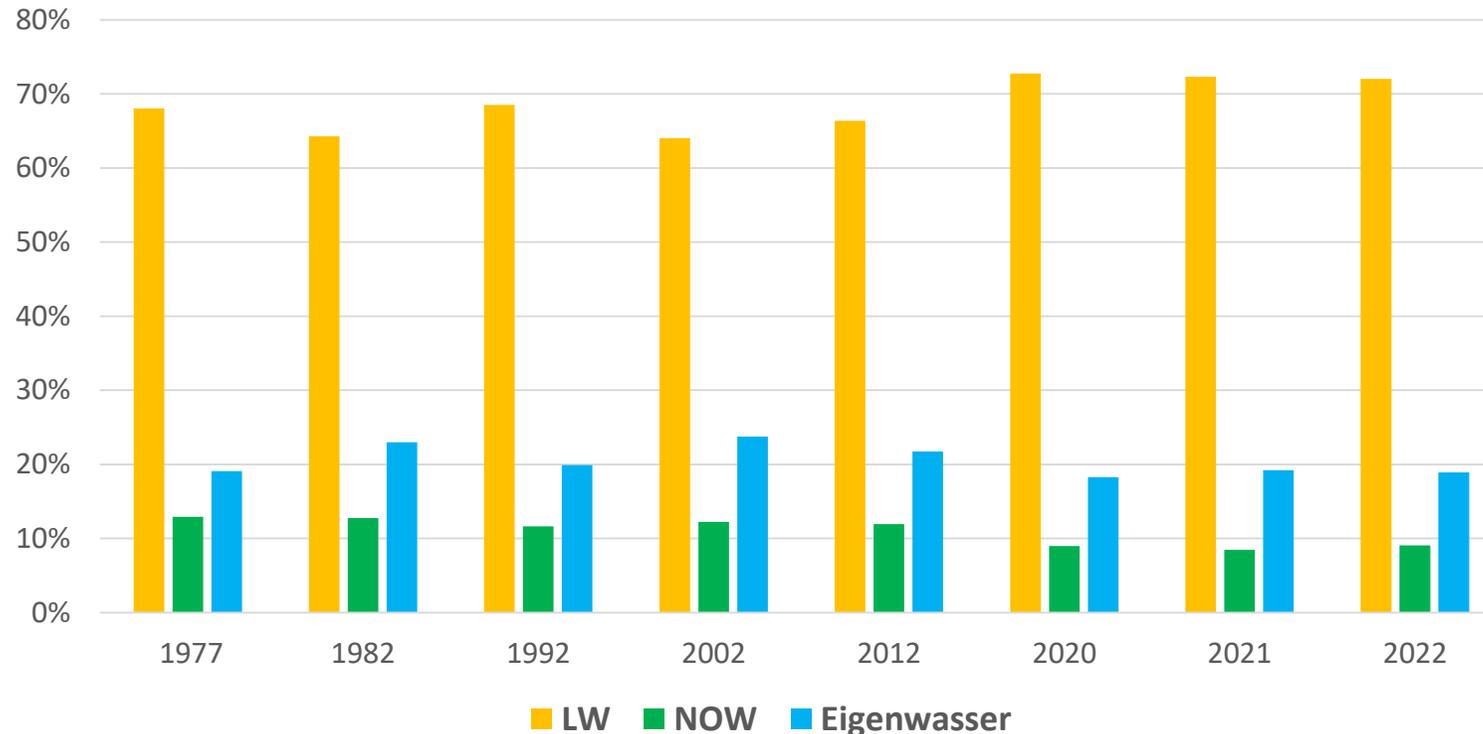
1. Wasserversorgung der Stadt Weinstadt: Übersicht



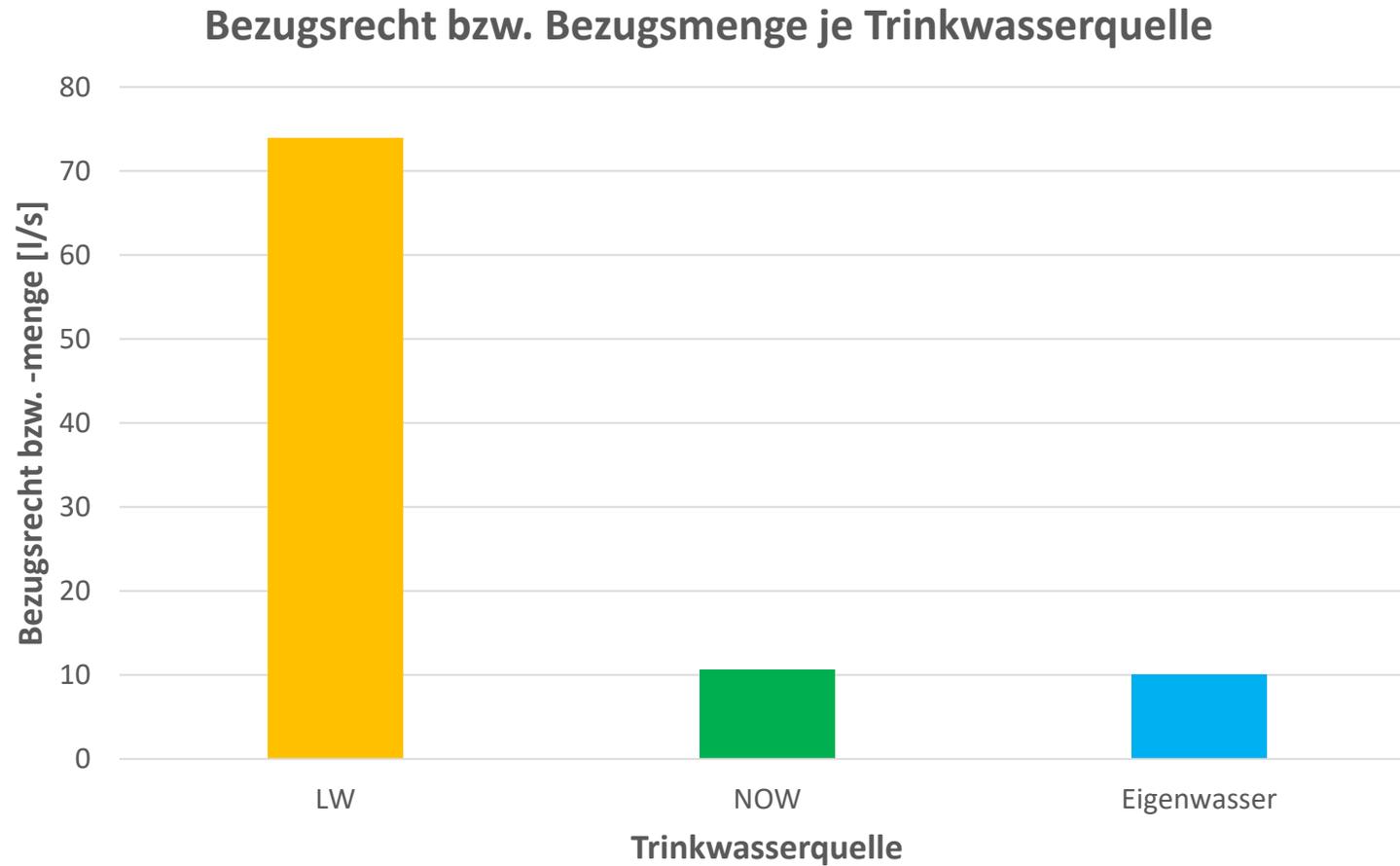
1.2 Fremdwasser und Falleitungen

- ca. 20% des Gesamtwasserbedarfs wird durch Eigenwasser gedeckt
- ca. 80% des Gesamtwasserbedarfs wird durch Fremdwasser gedeckt

Wasserbilanz Wasserversorgung Stadt Weinstadt



1.2 Fremdwasser und Falleitungen



1.2 Fremdwasser und Falleitungen

- **Reduzierung des Fremdbezugs und Optimierung der Bezugsanteile NOW / LW**
- **NOW-Ausstieg Variante Zuleitung**
- **Zu- und Falleitungskonzept**
- **Umsetzung der Sanierungsmaßnahmen der Zu- und Falleitungen**

1.2 Fremdwasser und Falleitungen

➤ Vergleich der Wasserbezugskosten der LW und NOW für das Jahr 2023

	Landeswasserversorgung (LW)	Nordostwürttemberg (NOW)
Bezugsrecht (l/s)	74,0	10,6
Festkostenumlage je l/s und Jahr (2023)	5.100 €	11.663 €
Festkostenumlage (2023)	377.400 €	123.628 €
Wasserbezugsmenge (Ø 2017-2021)	1.117.301 m ³	138.761 m ³
Betriebskostenumlage je m ³ (2023)	0,41 €	0,90 €
Betriebskostenumlage (2023)	458.094 €	124.223 €
Gesamtkosten (2023)	835.494 €	247.861 €
Kosten je m³ (2023)	0,75 €	1,79 €

Dasselbe Wasser, aber zu unterschiedlichen Preisen!

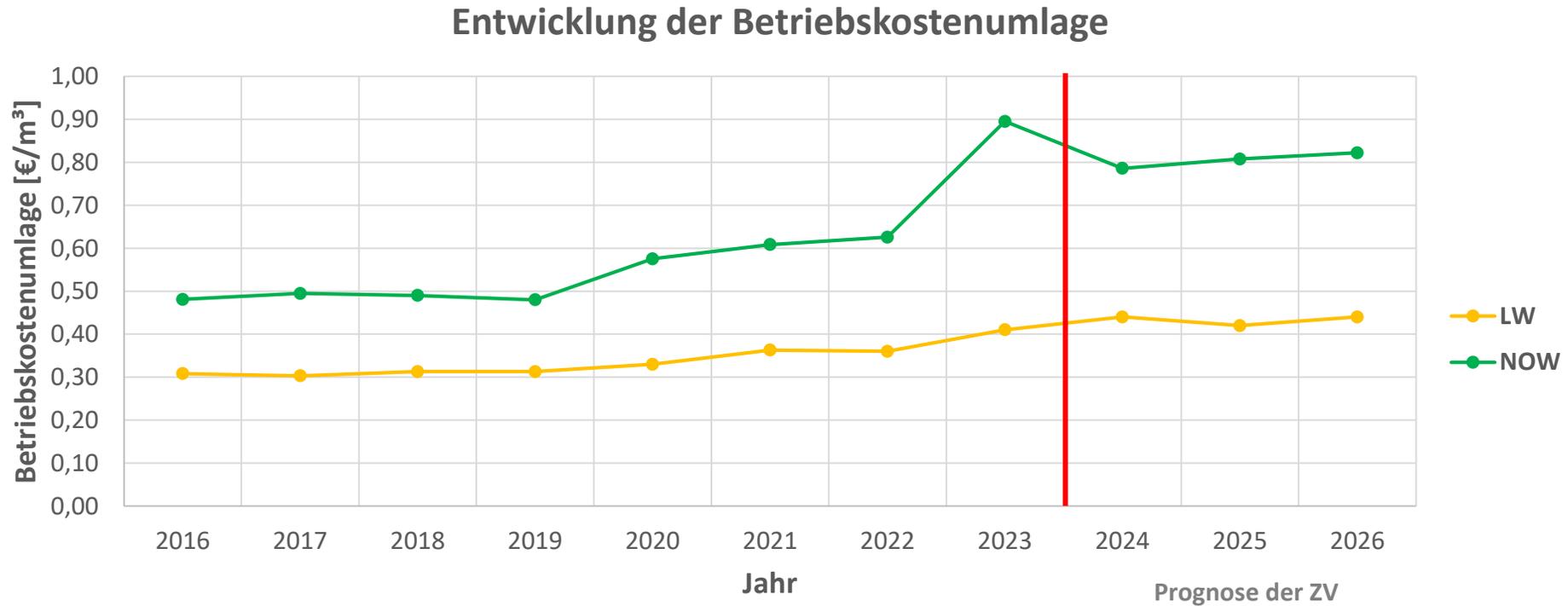
1.2 Fremdwasser und Falleitungen

- Die Festkosten- und Betriebskostenumlage der LW & NOW sind im letzten Jahr um durchschnittlich 11% bzw. 29% gestiegen
- Die Umlagen für Fest- und Betriebskosten werden bei beiden Versorgern tendenziell steigen
- Eine stündliches Abrechnungsverfahren könnte in den nächsten Jahren umgesetzt werden!

	Landeswasserversorgung (LW)	Nordostwürttemberg (NOW)
Festkostenumlage je l/s und Jahr (2022)	4.672 €	10.180 €
Festkostenumlage je l/s und Jahr (2023)	5.100 €	11.663 €
Betriebskostenumlage je m ³ (2022)	0,36 €	0,63 €
Betriebskostenumlage je m ³ (2023)	0,41 €	0,90 €
	9,1 %	14,6 %
	12,0 %	43,1 %

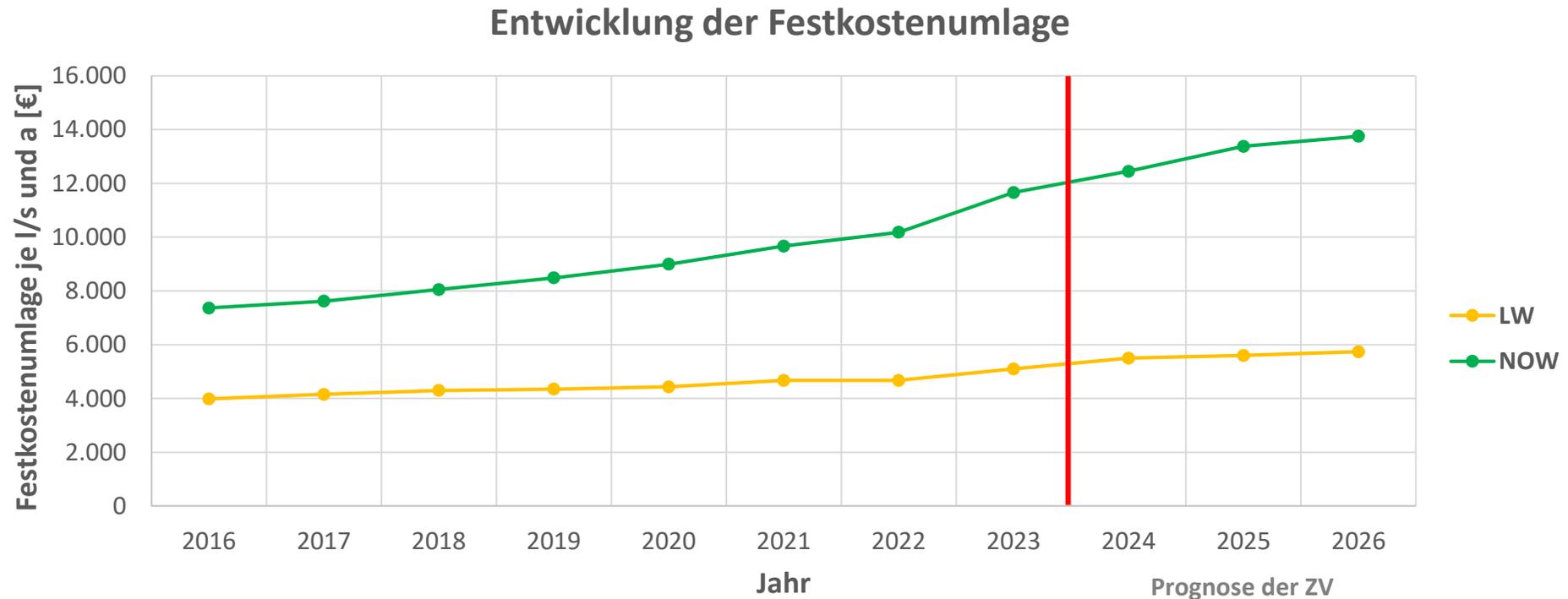
1.2 Fremdwasser und Falleleitungen

➤ Entwicklung der Wasserbezugskosten von LW und NOW



1.2 Fremdwasser und Falleitungen

➤ Entwicklung der Wasserbezugskosten von LW und NOW

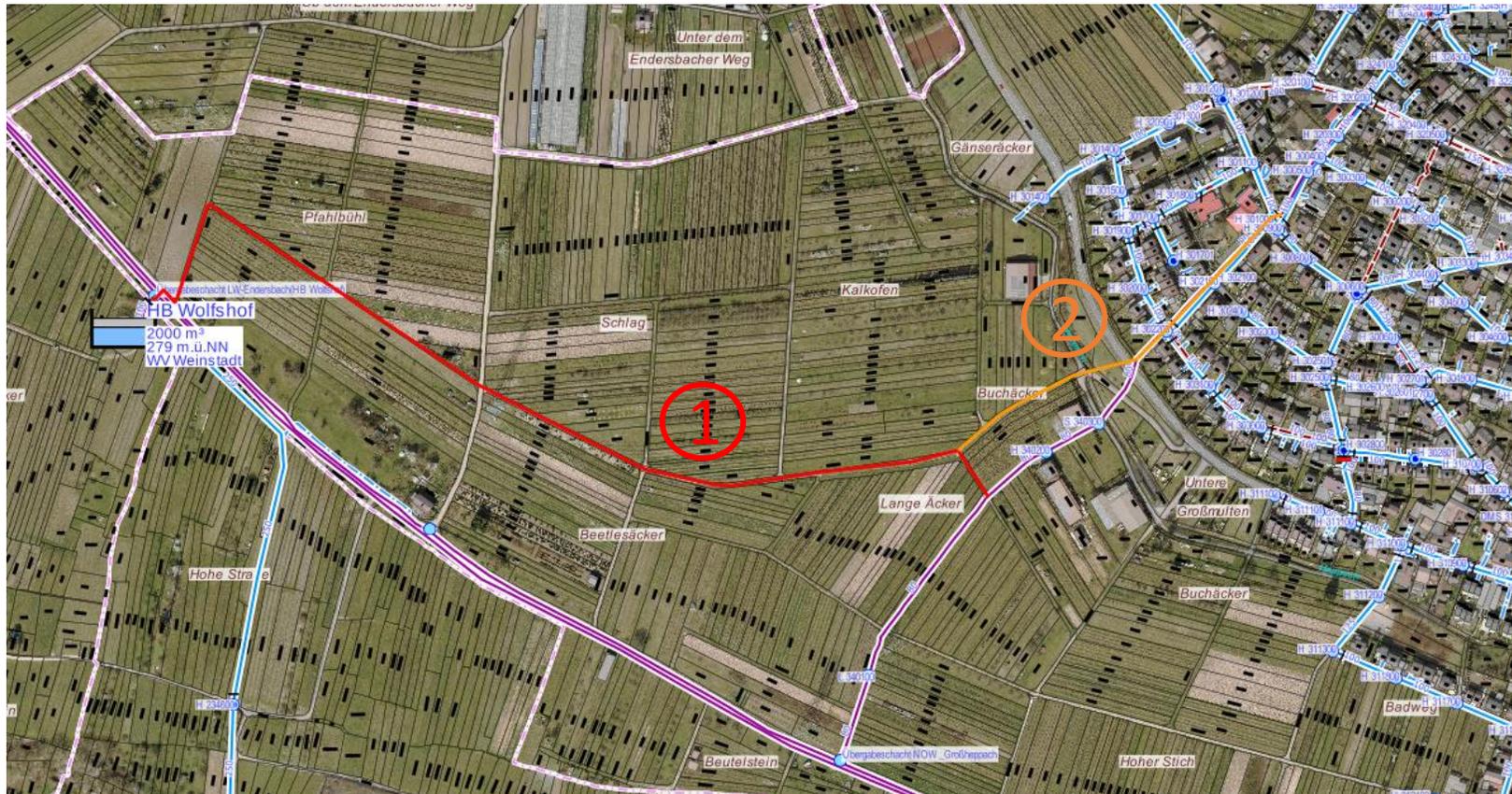


1.2 Fremdwasser und Falleitungen

- **Rückgabe von Bezugsrechten an die NOW um Kosten zu senken (Einsparpotential: ca. 191.000 €/a; Tendenz zunehmend)**
- **Die Bezugsrechte der LW und das Eigenwasser sind ausreichend um die Trinkwasserversorgung sicherzustellen**
- **Voraussetzungen für die Rückgabe von Bezugsrechten an die NOW:**
 - **5-jährige Unterschreitung der zustehenden Bezugsmenge um min. 50%**
 - **Neubau von 2 Zubringerleitungen:**
 - 1. Übergabepunkt HB Wolfshof – ON Großheppach und**
 - 2. PW Schönbühl – Übergabeschacht Gartengebiet Ellenrain**

1.2 Fremdwasser und Falleleitungen

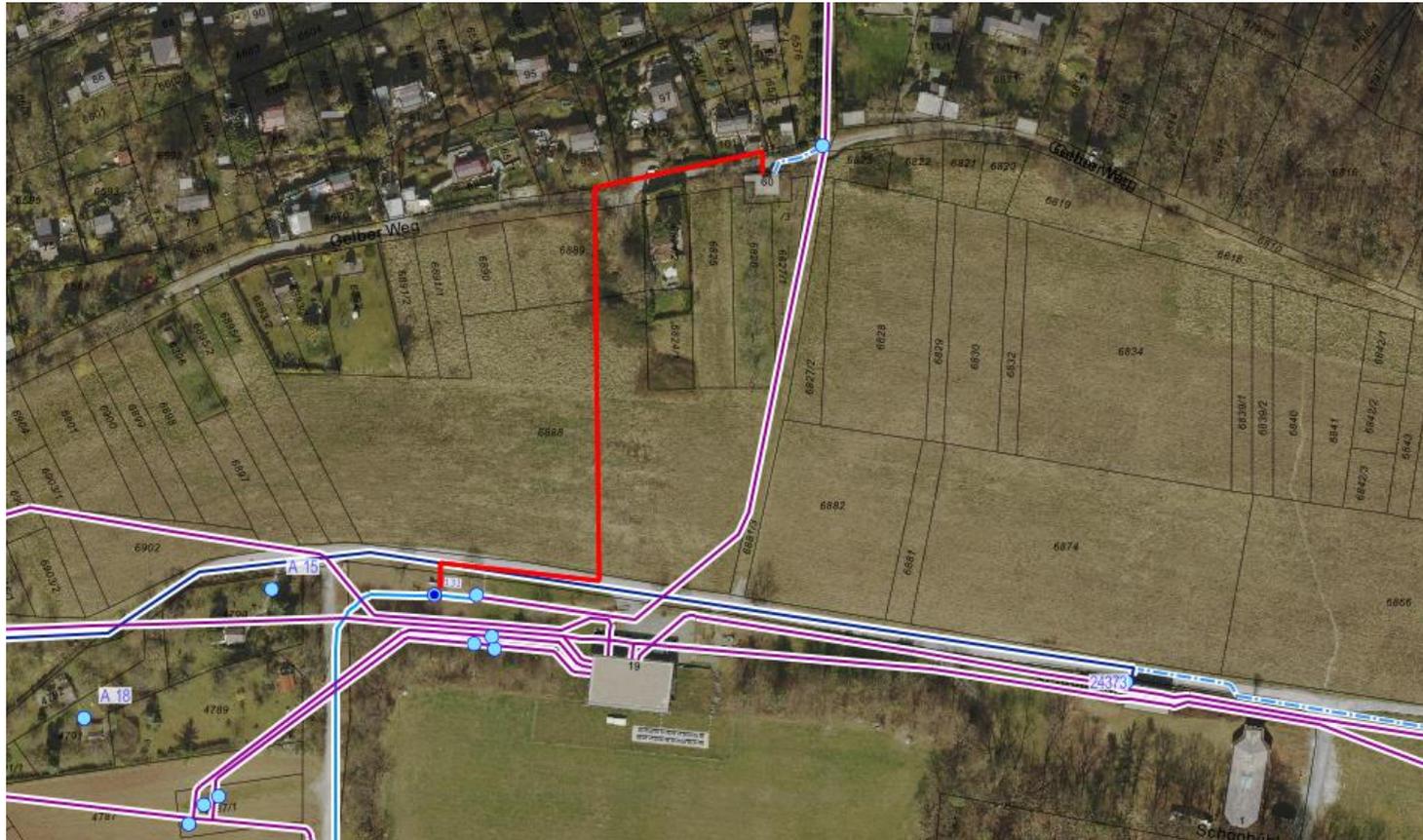
➤ NOW-Ausstieg: Übergabepunkt HB Wolfshof – ON Großheppach



ca. 1.500 m

1.2 Fremdwasser und Falleleitungen

- NOW-Ausstieg: PW Schönbühl – Übergabeschacht Gartengebiet Ellenrain.



ca. 230 m

1.2 Fremdwasser und Falleitungen

➤ Zu- und Falleitungskonzept

- **Bestehende Struktur: Daten und Fakten**
- **Sanierungskonzept**
- **Umsetzung der vorgesehenen Maßnahmen**

1.2 Fremdwasser und Falleleitungen

- Unser Wasserversorgungssystem besteht aus ca. 14,5 km Zuleitungen und ca. 7,5 km Falleleitungen
- Die genaue Lage, Tiefe, Baujahr und Trassenverlauf einiger Zu- und Falleleitungen ist unbekannt
- Ein großer Teil der Zu- und Falleleitungen ist in die Jahre gekommen und verlaufen über private Grundstücke
- Die Zu- und Falleleitungen der HB Roßberg und HB Weißlingen wurden überbaut (Flurbereinigung) und liegen in einer Tiefe von ca. 8 m!
- Die Zu- und Falleleitungen sind im folgenden [Übersichtslageplan](#) dargestellt

1.2 Fremdwasser und Falleleitungen

- Ein Sanierungskonzept der Fall- und Zuleitungen ist in dem folgenden [Übersichtslageplan](#) dargestellt
- Für die Instandhaltung der Zu- und Falleleitungen des bestehenden Wasserversorgungssystems müssen ca. 20 km erneuert bzw. neu gebaut werden

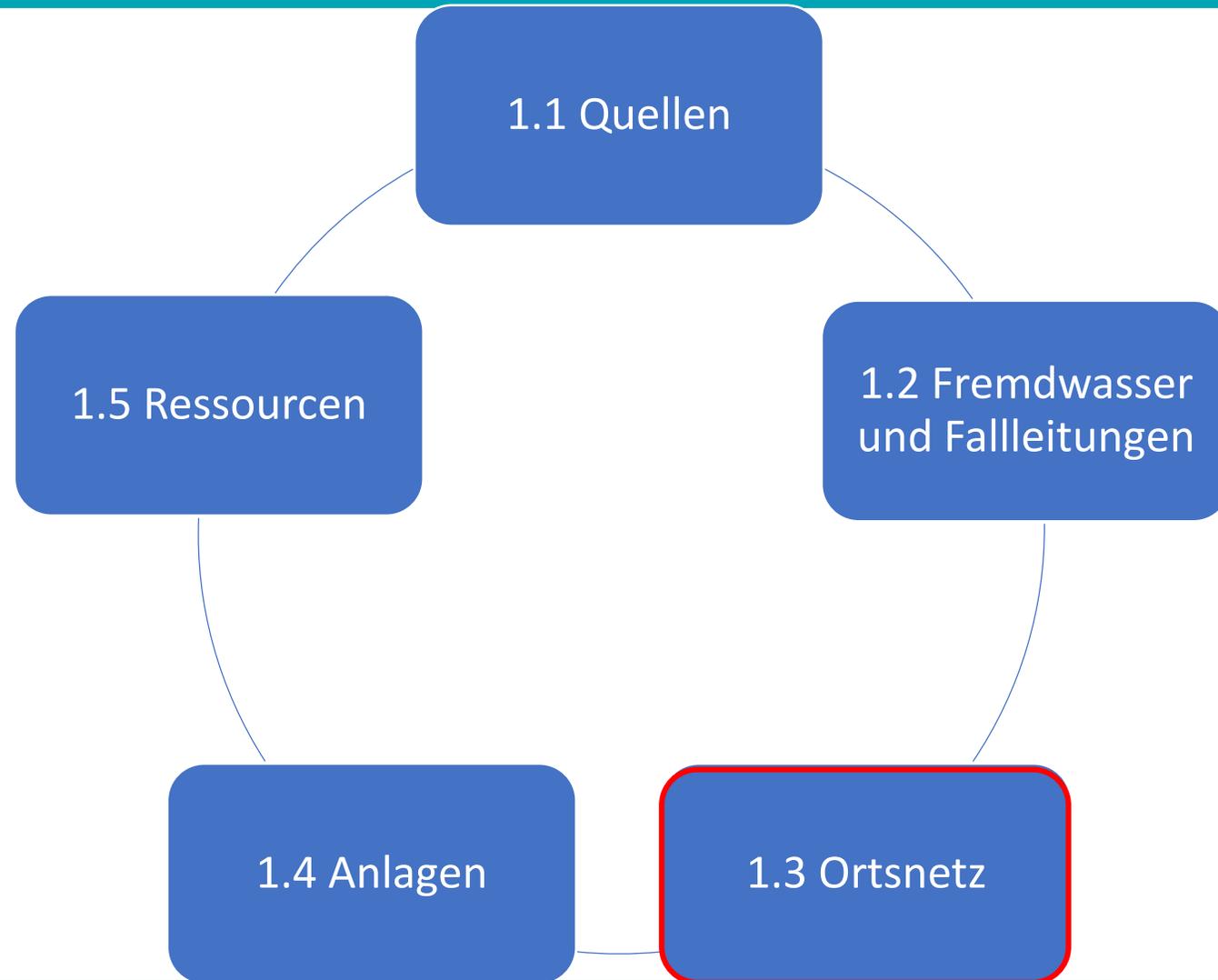
Hochbehälter	Länge Leitungen [m]	Kostenschätzung (netto)
Schachen	-	-
HB Baach -PW Baach	2.160	1.300.000 €
HB Weißling	870	700.500 €
HB Roßberg	2.180	1.800.000 €
HB Käppele	1.800	1.750.000 €
HB Weinbergstraße	1.120	1.050.000 €
HB Kappelberg und Rappenruh	970	500.000 €
HB Lindhalde	1.650	1.150.000 €
HB Eselsweg	3.410	2.500.000 €
HB Wolfsloch	760	850.000 €
Großheppach (Ausstieg NOW)	980	850.000 €
HB MZ (In den Hauern)	620	950.000 €
HB HZ	520	450.000 €
HB Gündelsbach	2.620	2.000.000 €
Gesamt	19.660	15.850.500 €

1.2 Fremdwasser und Falleleitungen

- Die vorgesehene Umsetzung der Sanierungsmaßnahme der Zu- und Falleleitungen ist in der folgenden Tabelle dargestellt:

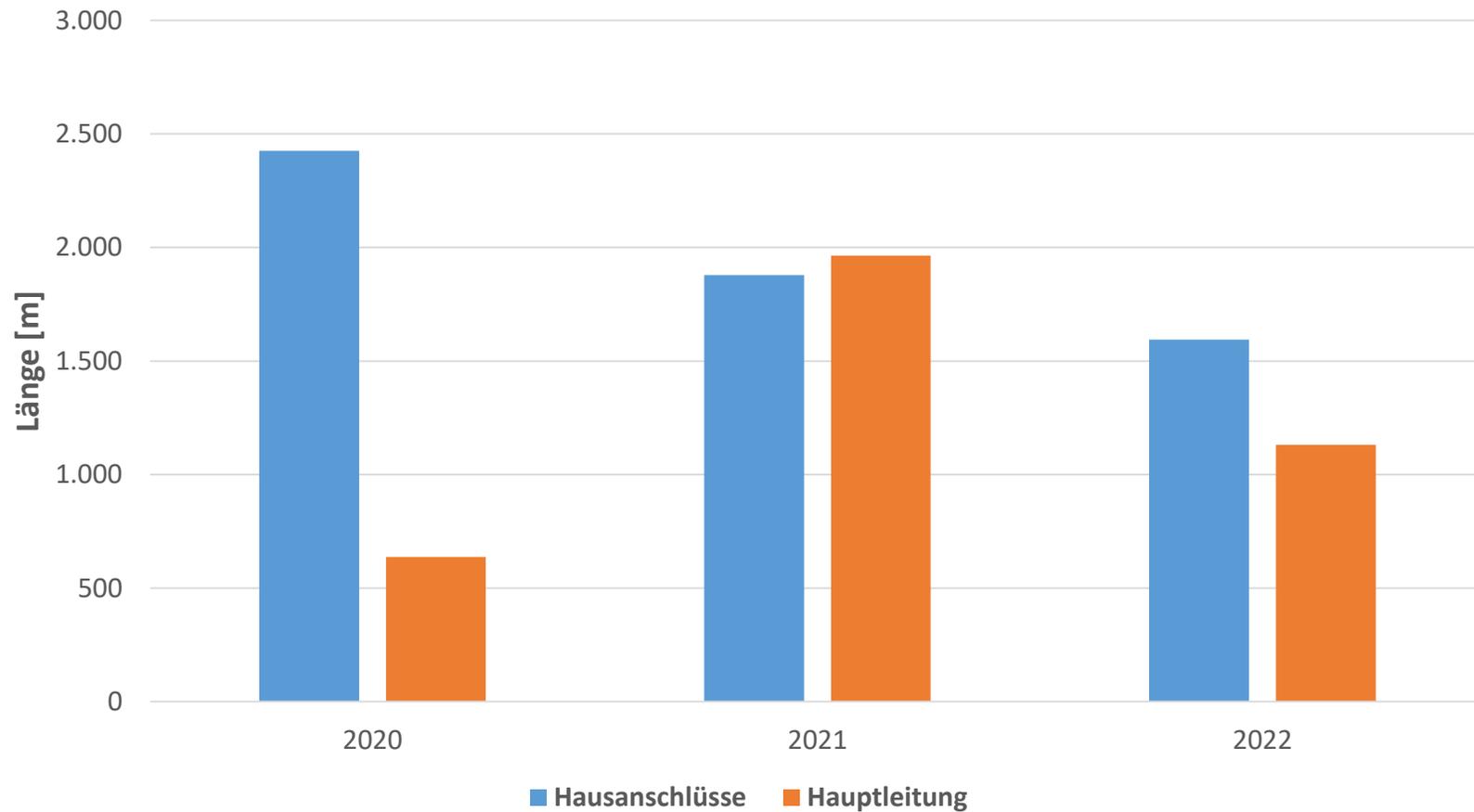
Jahr	Maßnahme	Kostenschätzung (netto)
2024	Großheppach (Ausstieg NOW)	847.000 €
2024	In den Hauern	469.500 €
2025	In den Hauern	469.500 €
2026	HB HZ	471.500 €
2027	HB Roßberg	918.563 €
2028	HB Roßberg	918.563 €
2029	HB Weinbergstraße	515.200 €
2030	HB Weinbergstraße	515.200 €
2031	HB Käppele	1.725.000 €
2032	HB Kappelberg und Rappenruh	504.300 €
2033	HB Wolfsloch	833.175 €
2034	HB Weißling	700.350 €
2035	HB Lindhalde	580.750 €
2036	HB Lindhalde	580.750 €
2037	HB Eselsweg	806.150 €
2038	HB Eselsweg	806.150 €
2039	HB Eselsweg	806.150 €
2040	HB Baach -PW Baach	434.700 €
2041	HB Baach -PW Baach	434.700 €
2042	HB Baach -PW Baach	434.700 €
2043	HB Gündelsbach	663.167 €
2044	HB Gündelsbach	663.167 €
2045	HB Gündelsbach	663.167 €

1. Wasserversorgung der Stadt Weinstadt: Übersicht



1.3 Ortsnetz

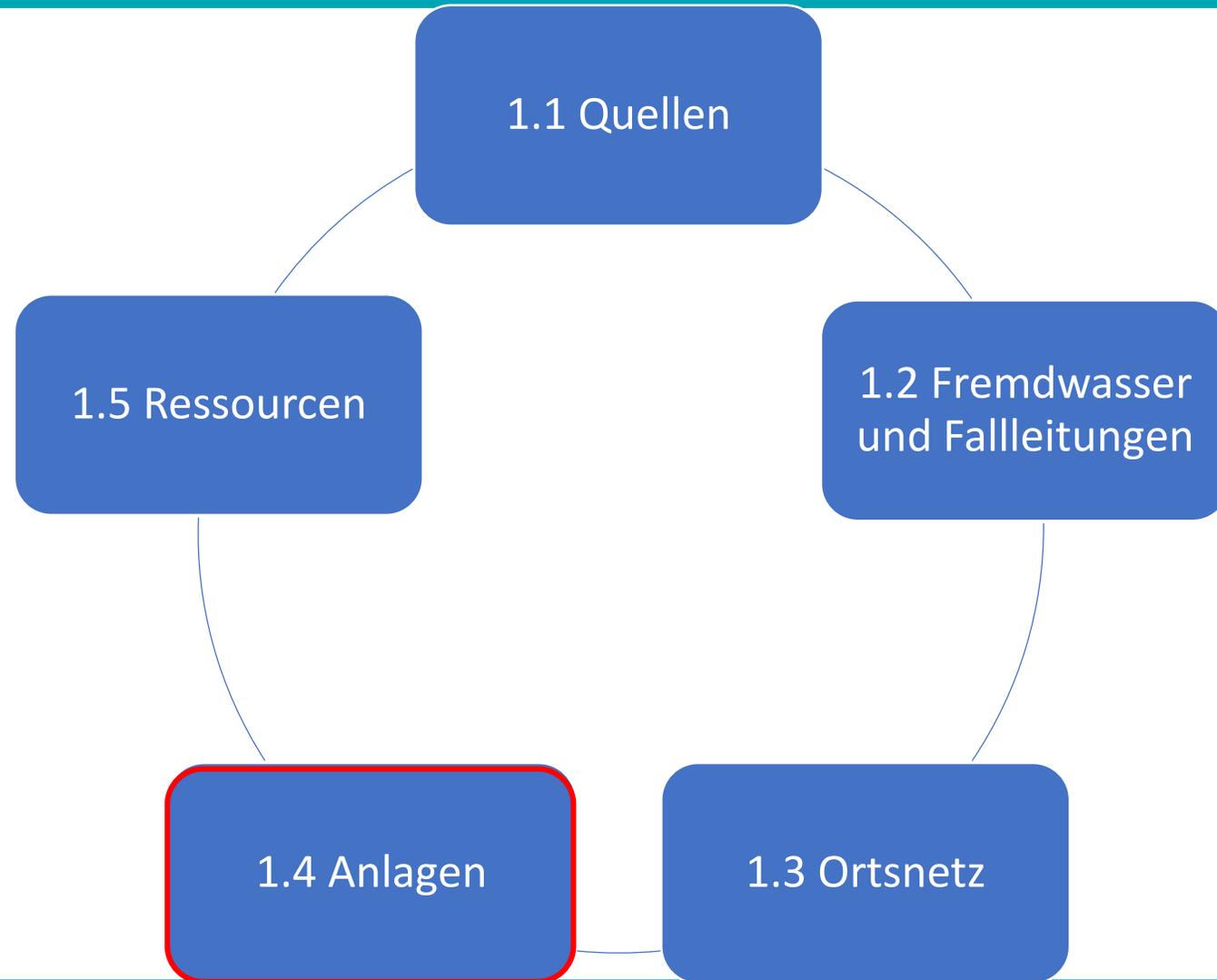
Neubau- und Sanierungsstatistik der Wasserleitungen



1.3 Ortsnetz

- **Gesamtleitungslänge: 260 km**
 - Davon 130 km Hauptleitung und
 - 130 km Hausanschlüsse
- **Durchschnittlich ca. 3,2 km Leitungssanierung bzw. -neubau pro Jahr**
- **Dies entspricht einer Erneuerungsrate von 1,23% pro Jahr im Ortsnetz**

1. Wasserversorgung der Stadt Weinstadt: Übersicht



1.4 Anlagen

- Das Wasserversorgungssystem von Weinstadt verfügt über 15 Hochbehälter und 4 Pumpwerken. Davon sind 2 Hochbehälter (HB Schachen und HB NZ in Großheppach) außer Betrieb
- Im folgenden Plan sind die Anlagen des Wasserversorgungssystems der Stadt Weinstadt dargestellt. [ÜLP 2.pdf](#)

1.4 Anlagen

- Die Hochbehälter können je nach Herkunft des Trinkwassers in 3 Gruppen geteilt werden:

LW Wasser

- HB Wolfshof
- HB Käppele
- **HB Weinbergstraße**
- HB Rappenruh
- HB Keppelberg
- **HB Roßberg**
- HB Weißling
- HB Lindhalde

NOW Wasser

- HB Großheppach HZ
- HB Großheppach MZ
- ~~HB Großheppach NZ~~
- HB Gundelsbach

Eigenwasser

- ~~HB Schachen~~
- HB Eselsweg
- HB Baach

1.4 Anlagen

- **Ein Großteil der Anlagen wurde in den 60er Jahren gebaut und viele Anlagen sind sanierungsbedürftig**
- **Viele Anlagen entsprechen nicht mehr dem Stand der Technik. Die elektro- und verfahrenstechnische Ausrüstung ist veraltet, die Wasserkammern sind undicht oder das Speichervolumen ist nicht mehr ausreichend**

1.4 Anlagen



Abgeplatzte Fliesen in der Wasserkammer des HB Rappenruh



**Abplatzungen
im Rohrkeller**



**Korrodierte Leitung in der
Wasserkammer**

1.4 Anlagen



Rissen im Betriebsgebäude
des HB Lindhalde



Zugang über
die Wasseroberfläche



Feuchtigkeitsschäden im
Rohrkeller

1.4 Anlagen



Rissen im Betriebsgebäude des HB
Weißling



Frost- und Feuchtigkeitsschäden
im Betriebsgebäude

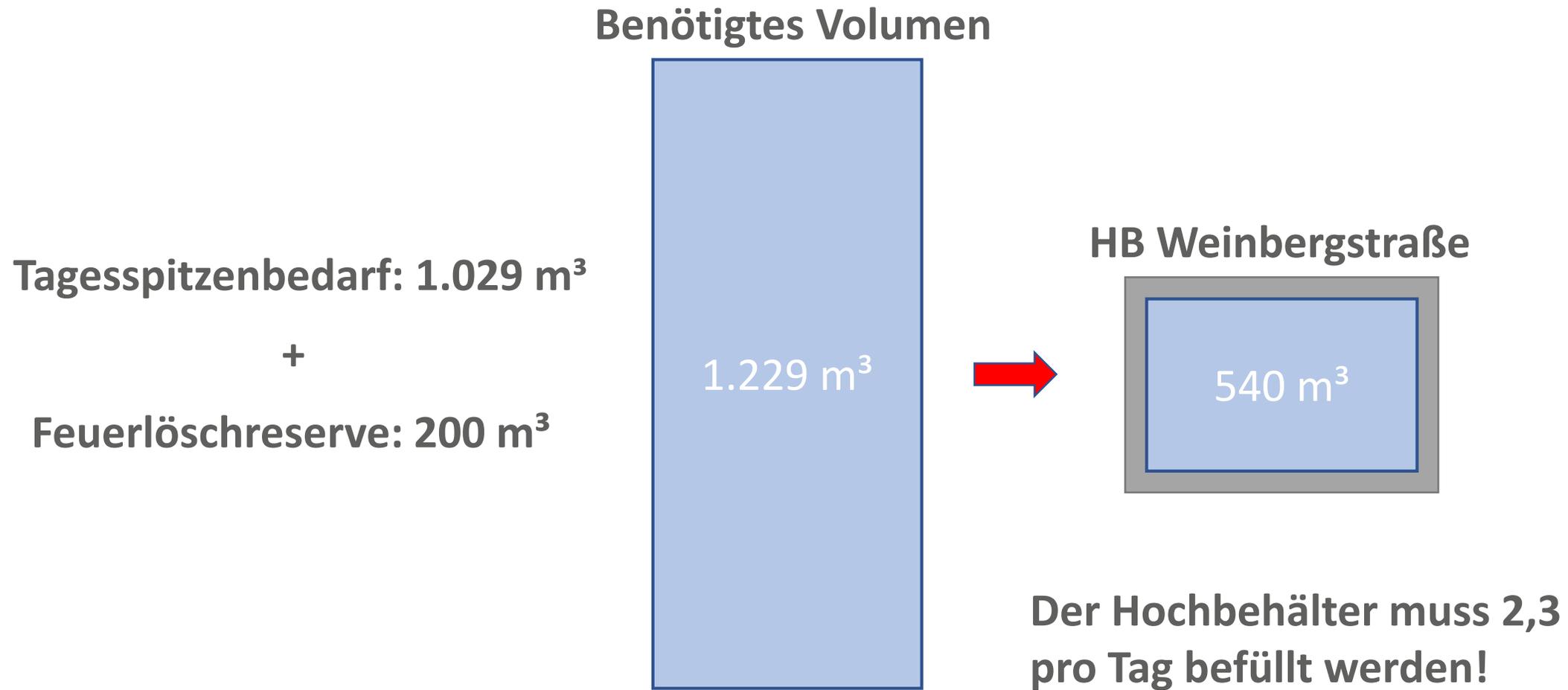
1.4 Anlagen

- Ein Teil der Wasserversorgungsanlagen ist heute nicht mehr in der Lage, den täglichen Spitzenbedarf zu decken
- Gemäß der Untersuchung der Fa. RBS wave sollten die folgenden Anlagen aufgrund des vorhandenen Speicherraumbedarfs bei maximalem Tagesbedarf inklusiv Feuerlöschreserve, erweitert bzw. vergrößert werden:

HB Roßberg	→	Deckung von ca. 71%
HB Weinbergstraße	→	Deckung von ca. 44%
HB MZ Großheppach	→	Deckung von ca. 51%

- Die Erweiterung jedes Hochbehälters wird auf ca. 1 Mio. € geschätzt

1.4 Anlagen



1.4 Anlagen

- Die Erneuerungsmaßnahmen wurden in 5 Kategorien eingeteilt und mit einer Priorisierungsstufe versehen.

Kategorie der Sanierungsmaßnahmen

- 1 - Objektschutz
- 2 - Elektrotechnische Ausrüstung
- 3 - Verfahrenstechnische Ausrüstung
- 4 - Sanierung der Wasserkammer
- 5 - Instandsetzung des Betriebsgebäudes



Einzäunung
HB Roßberg

1.4 Anlagen

- Die Erneuerungsmaßnahmen wurden in 5 Kategorien eingeteilt und mit einer Priorisierungsstufe versehen.

Kategorie der Sanierungsmaßnahmen

- 1 - Objektschutz
- 2 - Elektrotechnische Ausrüstung
- 3 - Verfahrenstechnische Ausrüstung
- 4 - Sanierung der Wasserkammer
- 5 - Instandsetzung des Betriebsgebäudes



Elektrotechnische Ausrüstung HB Rappenruh

1.4 Anlagen

- Die Erneuerungsmaßnahmen wurden in 5 Kategorien eingeteilt und mit einer Priorisierungsstufe versehen.

Kategorie der Sanierungsmaßnahmen

- 1 - Objektschutz
- 2 - Elektrotechnische Ausrüstung
- 3 - Verfahrenstechnische Ausrüstung
- 4 - Sanierung der Wasserkammer
- 5 - Instandsetzung des Betriebsgebäudes



Korrosionsschäden
HB Wolfshof

1.4 Anlagen

- Die Erneuerungsmaßnahmen wurden in 5 Kategorien eingeteilt und mit einer Priorisierungsstufe versehen.

Kategorie der Sanierungsmaßnahmen

- 1 - Objektschutz
- 2 - Elektrotechnische Ausrüstung
- 3 - Verfahrenstechnische Ausrüstung
- 4 - Sanierung der Wasserkammer
- 5 - Instandsetzung des Betriebsgebäudes



Korrosionsschäden
Wasserkammer HB
Käppele

1.4 Anlagen

- Die Erneuerungsmaßnahmen wurden in 5 Kategorien eingeteilt und mit einer Priorisierungsstufe versehen.

Kategorie der Sanierungsmaßnahmen

- 1 - Objektschutz
- 2 - Elektrotechnische Ausrüstung
- 3 - Verfahrenstechnische Ausrüstung
- 4 - Sanierung der Wasserkammer
- 5 - Instandsetzung des Betriebsgebäudes



Rissen im Betriebsgebäude HB Lindhalde

1.4 Anlagen

- Die Erneuerungsmaßnahmen sind im Detail in der folgenden [Datei](#) dargestellt

Priorisierungsstufe

Kosten

- Kurzfristig:	0 - 5 Jahre	2.700.000 €
- Mittelfristig:	5 - 10 Jahre	4.500.000 €
- Langfristig:	10 - 20 Jahre	1.950.000 €

SUMME

9.150.000 €

1.4 Anlagen

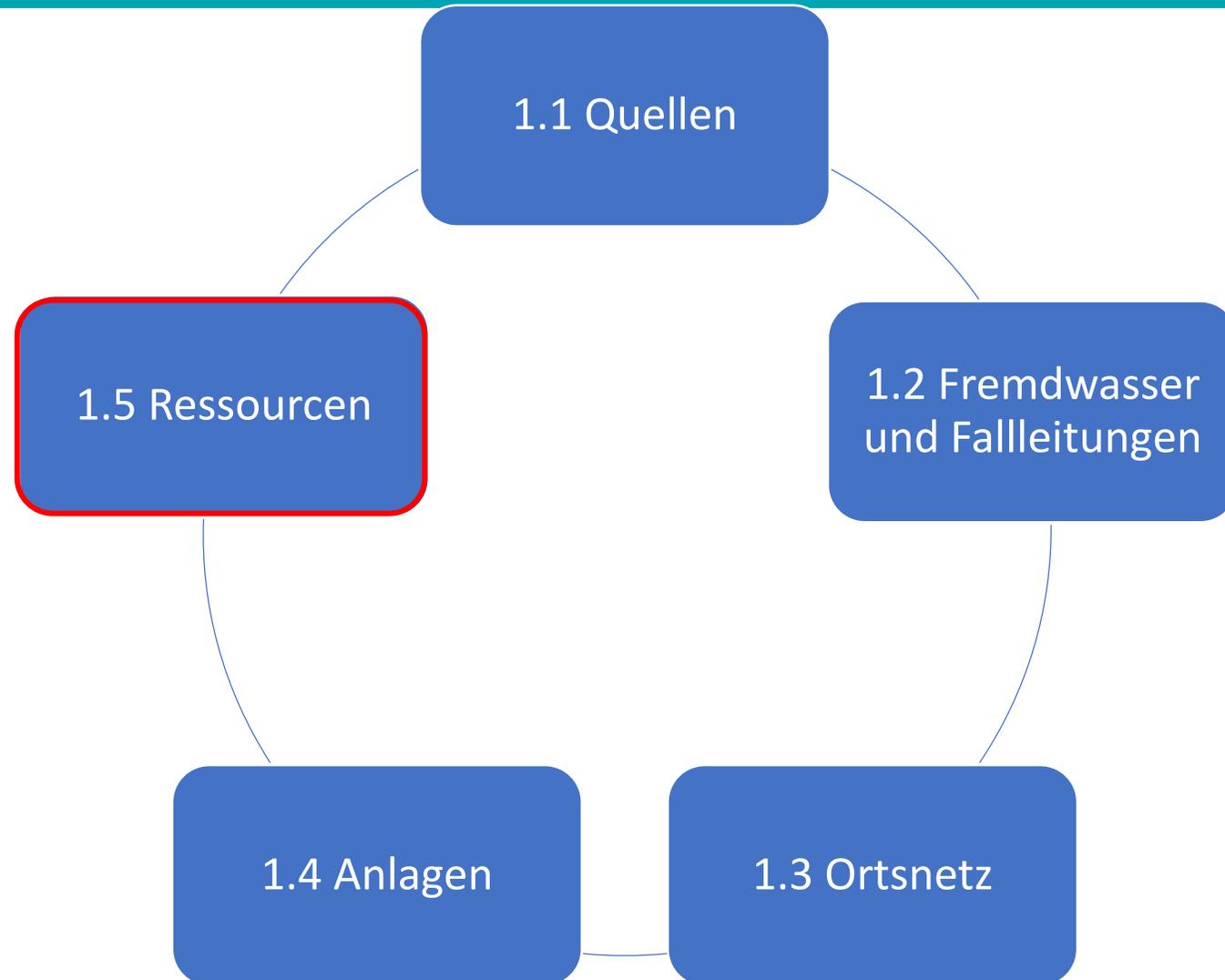
- Für die Instandsetzung der bestehenden Anlagen sind Sanierungs- und Umbaukosten in Höhe von ca. 12.150.000 € notwendig!
- Ein Hochbehälter kann theoretisch eine maximale Lebensdauer von 100 Jahren erreichen, vorausgesetzt er wird alle 20 - 30 Jahre generalsaniert

- Zum Beispiel:



- Hohe Investitionskosten für veraltete Anlage, die nur noch etwa 30 Jahre in Betrieb bleiben können!

1. Wasserversorgung der Stadt Weinstadt: Übersicht



1.5 Ressourcen

- Für den Betrieb und die Wartung des Wasserversorgungssystems werden verschiedene Ressourcen eingesetzt:



Energie



- **Stromverbrauch:**
Pumpen und Überwachungssystem
- **Notstromaggregat**



Personal



- **Qualitätssicherung:**
Kontinuität - Qualität - Quantität
- **Unterhalt der Anlagen**
- **Wöchentliche Ablesungen**
- **Störungsbegehung**
- **Pflege und Erhaltung von Grünflächen**



Administration



- **Planung, Umsetzung und Dokumentation von Maßnahmen**

1.5 Ressourcen

- **Der Stromverbrauch des Wasserversorgungssystems beträgt durchschnittlich ca. 115.325 kW/h pro Jahr. Dies bedeutet Energiekosten von ca. 35.000 € pro Jahr**
- **Pro Anlage fallen jährlich ca. 125 h für Betrieb, Wartung, Reinigung und Instandhaltung an. Für die SW Weinstadt bedeutet dies Kosten in Höhe von ca. 105.000 € pro Jahr**
- **In Zukunft werden weniger qualifizierte Arbeitskräfte zur Verfügung stehen!**

1.5 Ressourcen

- In dem Zeitraum bis zum Jahr 2050 sind folgende Gesamtkosten für den Betrieb, die Sanierung und den Unterhalt der Anlagen und der Quell-, Zu- und Falleleitungen zu erwarten

Gesamtkosten Ist-Stand: 2050	
Kostenart	Ist-Stand
Sanierung und Erweiterung der Anlagen	16.375.929 €
Sanierung der Quell-, Zu- und Falleleitungen	21.381.451 €
Sanierung des Ortsnetzes	88.922.905 €
Unterhaltungskosten (Hochbehälter)	3.890.377 €
Energiekosten	1.281.913 €
Gesamt	131.852.575 €

- Sanierung des Ortsnetzes: Investitionskosten von ca. 2,4 Mio. € pro Jahr sind zu erwarten
- Unterhaltungskosten: Personalkosten für den Betrieb der Hochbehälter

1.5 Ressourcen

Anzahl und Zustand der Anlagen:

- Weinstadt verfügt über 13 Hochbehälter für ca. 26.000 Einwohner, während die Stadt Ulm 2 Hochbehälter für ca. 126.000 Einwohner zur Verfügung hat
- Vielen Anlagen sind sanierungsbedürftig, zu klein und entsprechen nicht dem derzeitigen Stand der Technik

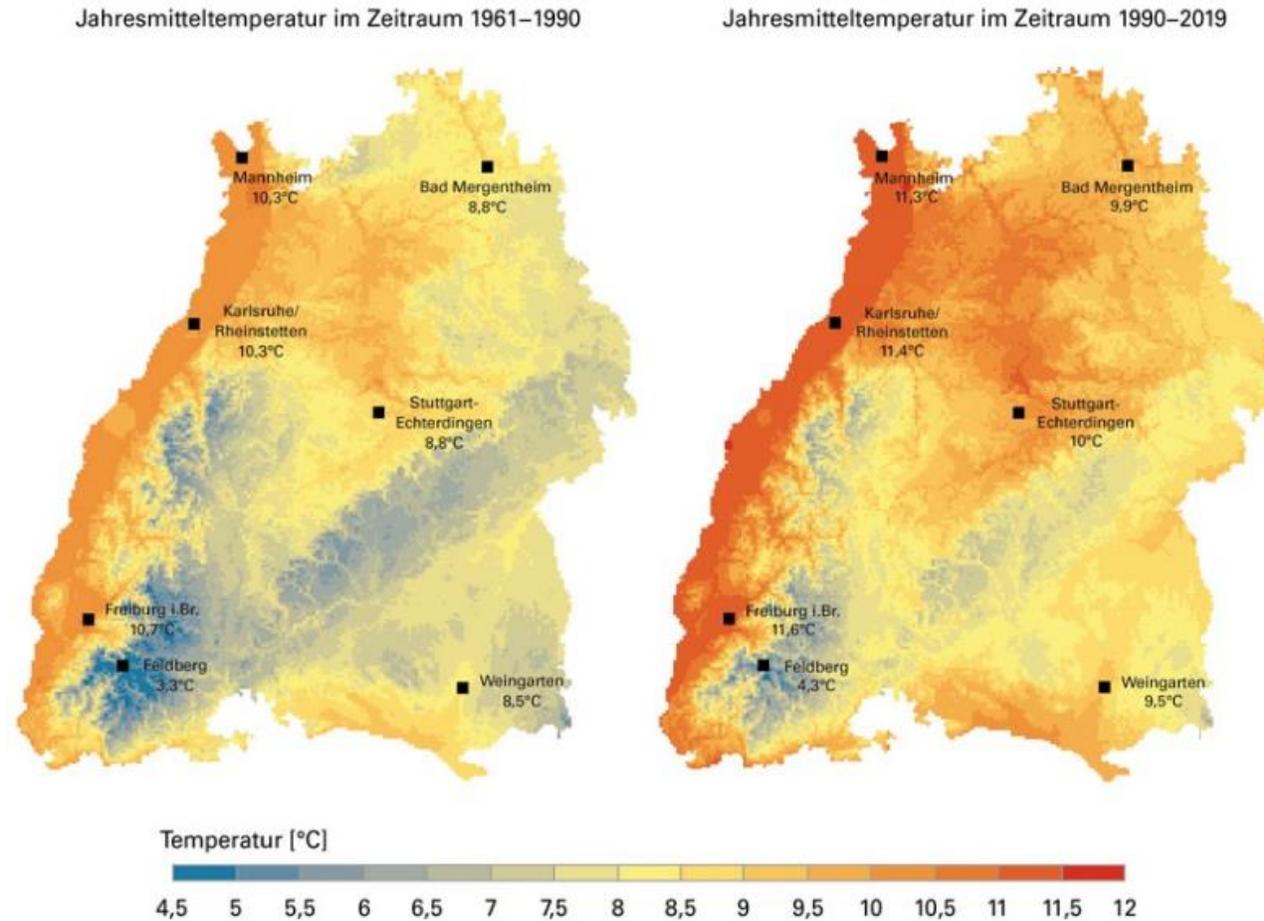
Effizientere Ressourcennutzung:

- Eigenwasser- und Fremdwassernutzung sind mit der aktuellen Struktur nicht optimal durchführbar

Welche Auswirkungen hat der Klimawandel?



2. Klimawandel und Herausforderungen für die Zukunft



Veränderung der Jahresmitteltemperatur
Vergleich der Zeiträume 1961–1990 und 1990–2019 (berechnet nach DWD-Daten)
Grundlage: DWD, LUBW

LU:W

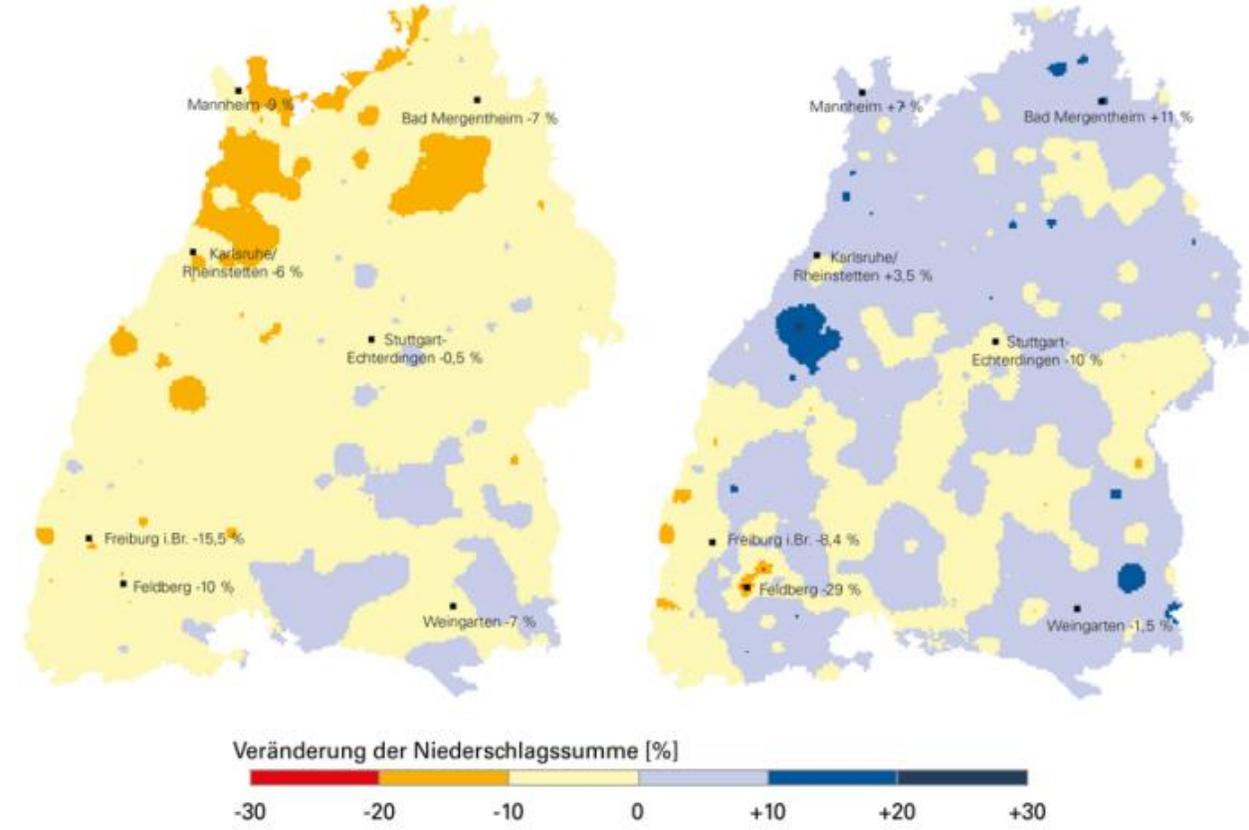
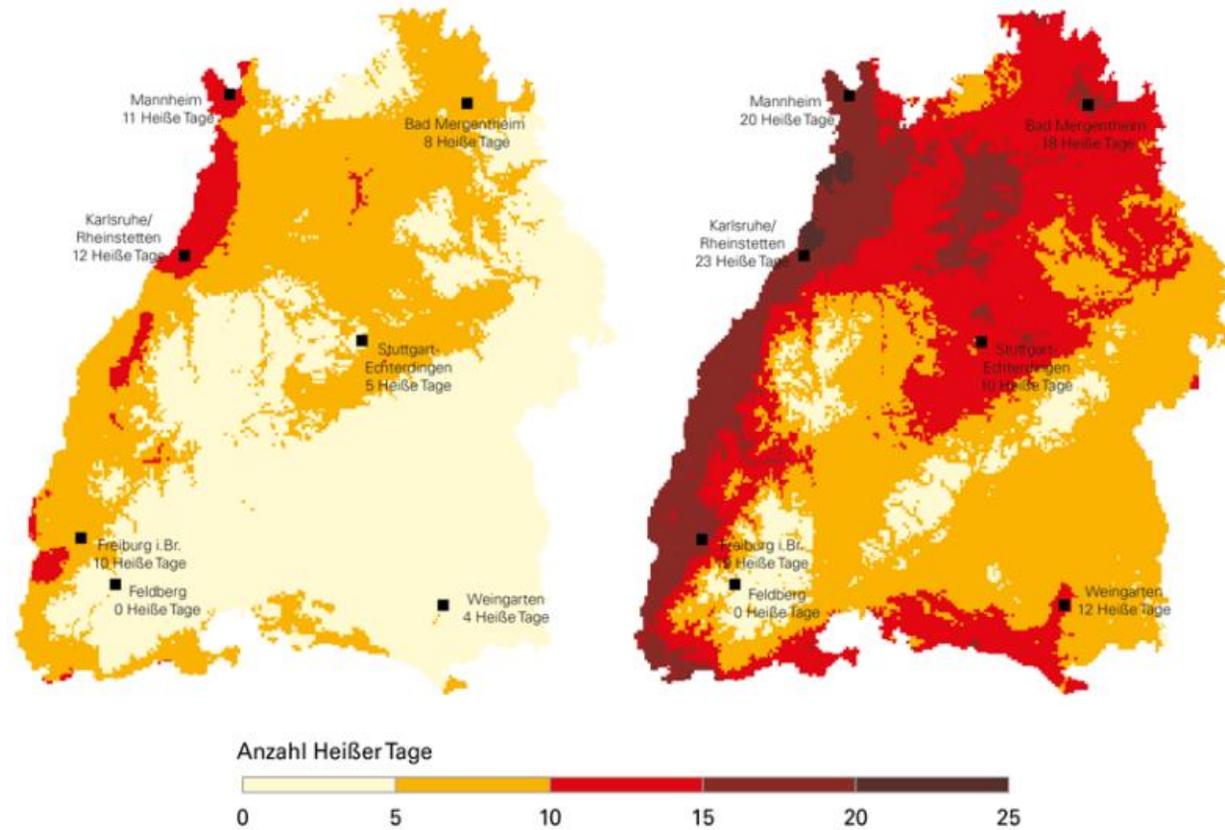
2. Klimawandel und Herausforderungen für die Zukunft

Anzahl Heißer Tage im Zeitraum 1961–1990

Anzahl Heißer Tage im Zeitraum 1990–2019

Prozentuale Veränderung des Sommerniederschlags

Prozentuale Veränderung des Winterniederschlags

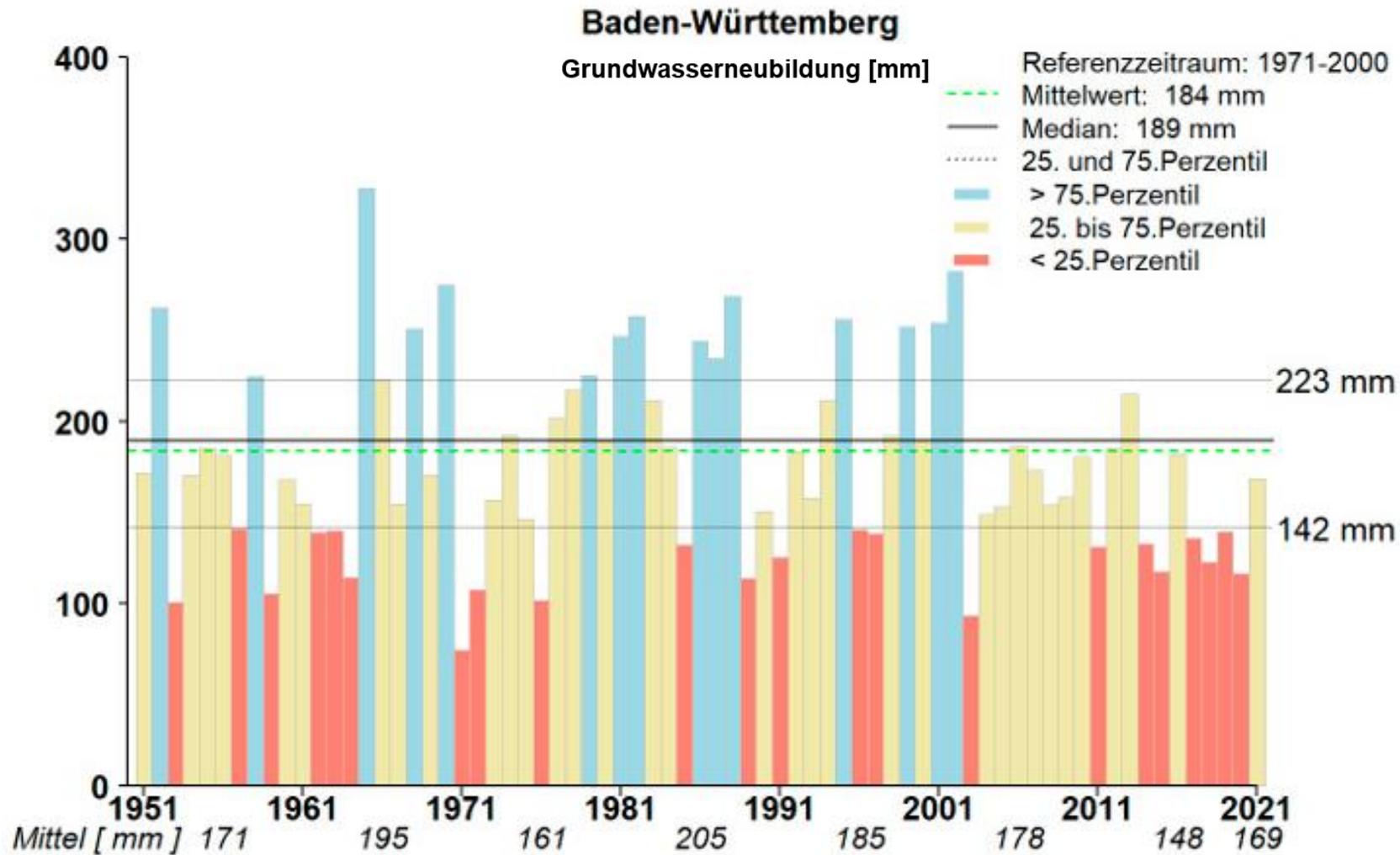


Veränderung der Anzahl Heißer Tage
 Vergleich der Zeiträume 1961–1990 und 1990–2019 (berechnet nach DWD-Daten)
 Grundlage: DWD, LUBW

Veränderung der Niederschlagssummen im Sommer (Juni, Juli, August) und Winter (Dezember, Januar, Februar)
 Vergleich 1990–2019 zu 1961–1990 (berechnet nach DWD-Daten)
 Grundlage: DWD, LUBW



2. Klimawandel und Herausforderungen für die Zukunft



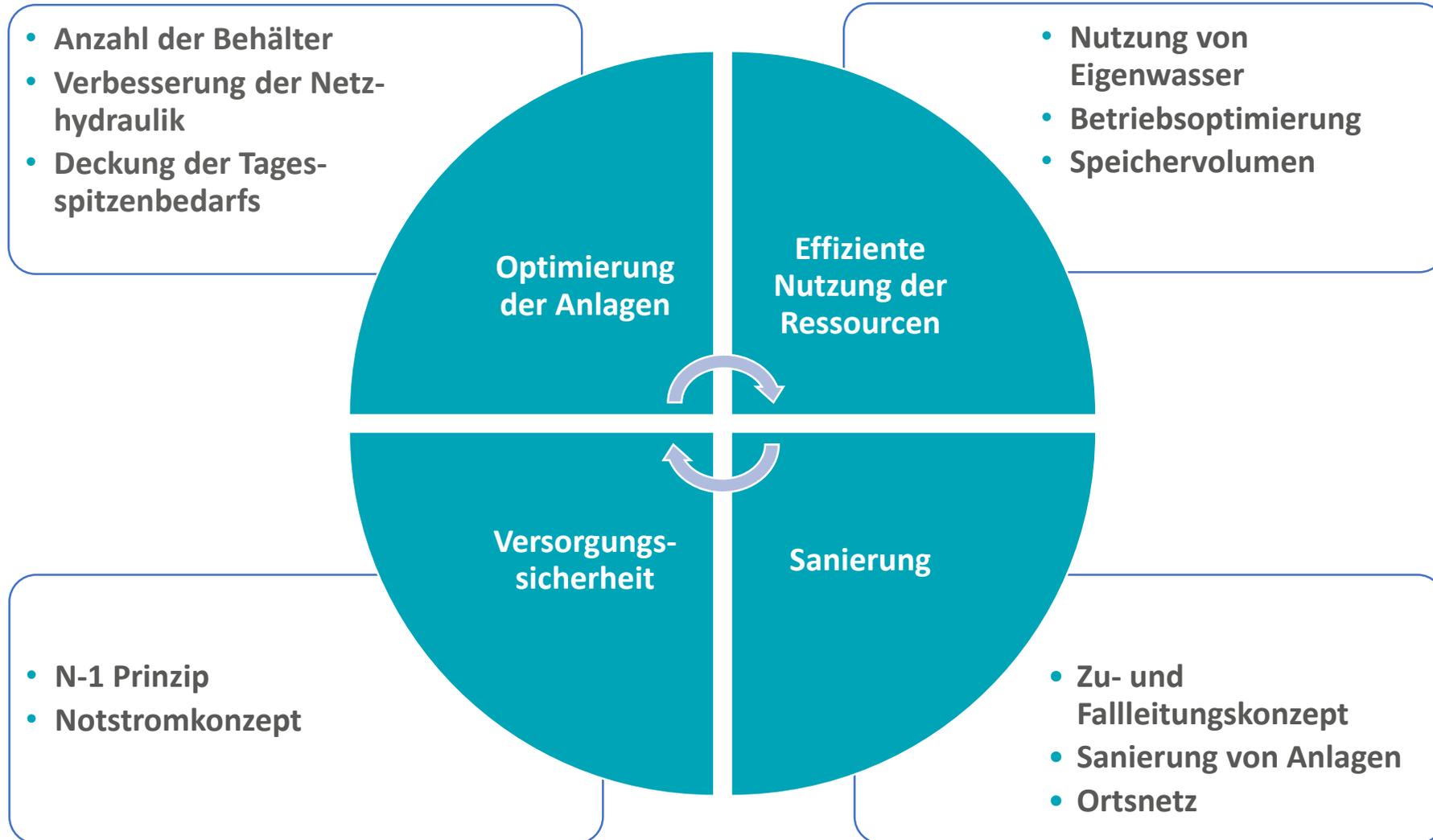
2. Klimawandel und Herausforderungen für die Zukunft

- **Auswirkungen des Klimawandels auf die Trinkwasserversorgung**
 - Zunahme der Temperatur, sowie Zunahme von Hitze- und Trockenperioden
 - Mehrung von Starkregenereignissen
 - Rückgang der Grundwasserneubildung und der Quellschüttungen
- **Rückgang des Wasserdargebots und gleichzeitiger Anstieg des Wasserbedarfs**
- **Negative Auswirkungen auf die Qualität, Quantität und Kontinuität der TW-Versorgung!**

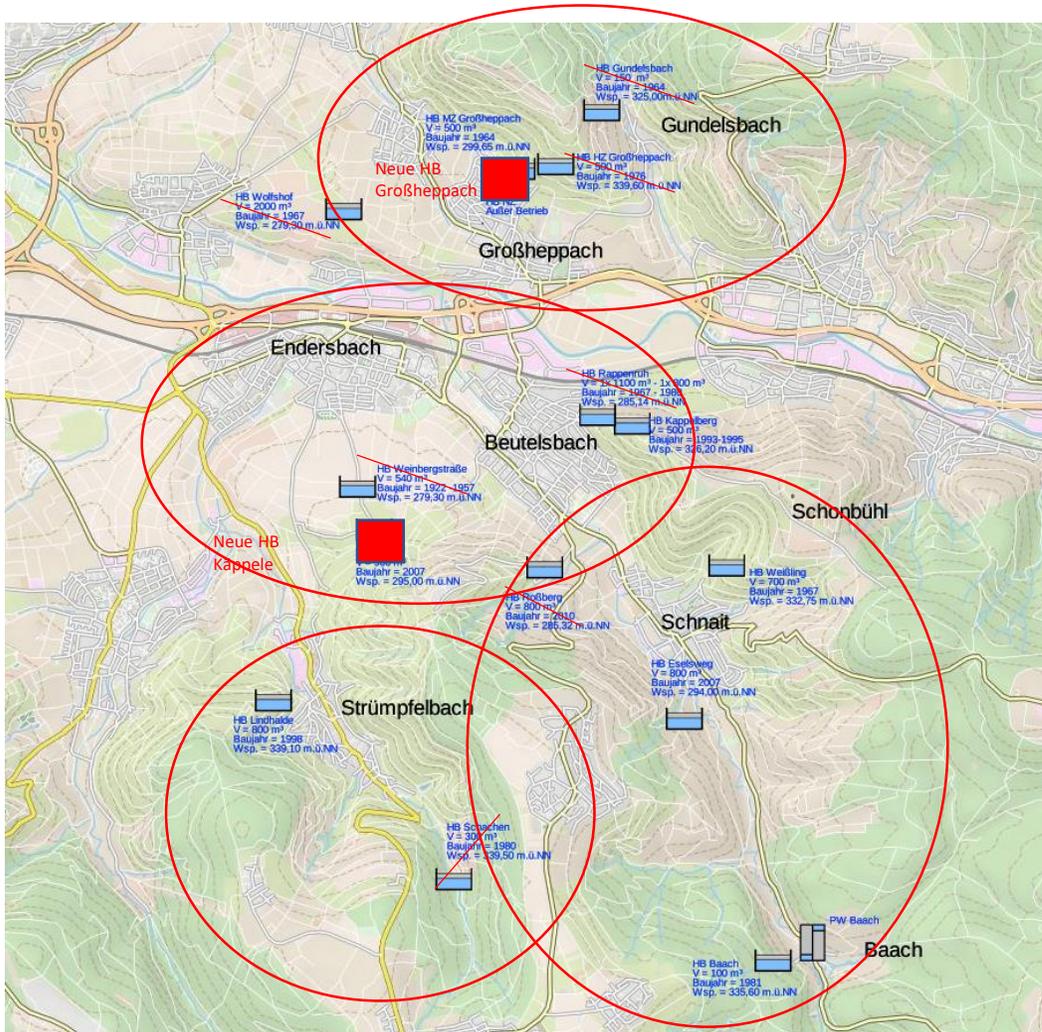
Wie sieht unsere Vision für die Zukunft aus?



3. Wasserversorgungskonzept 2050



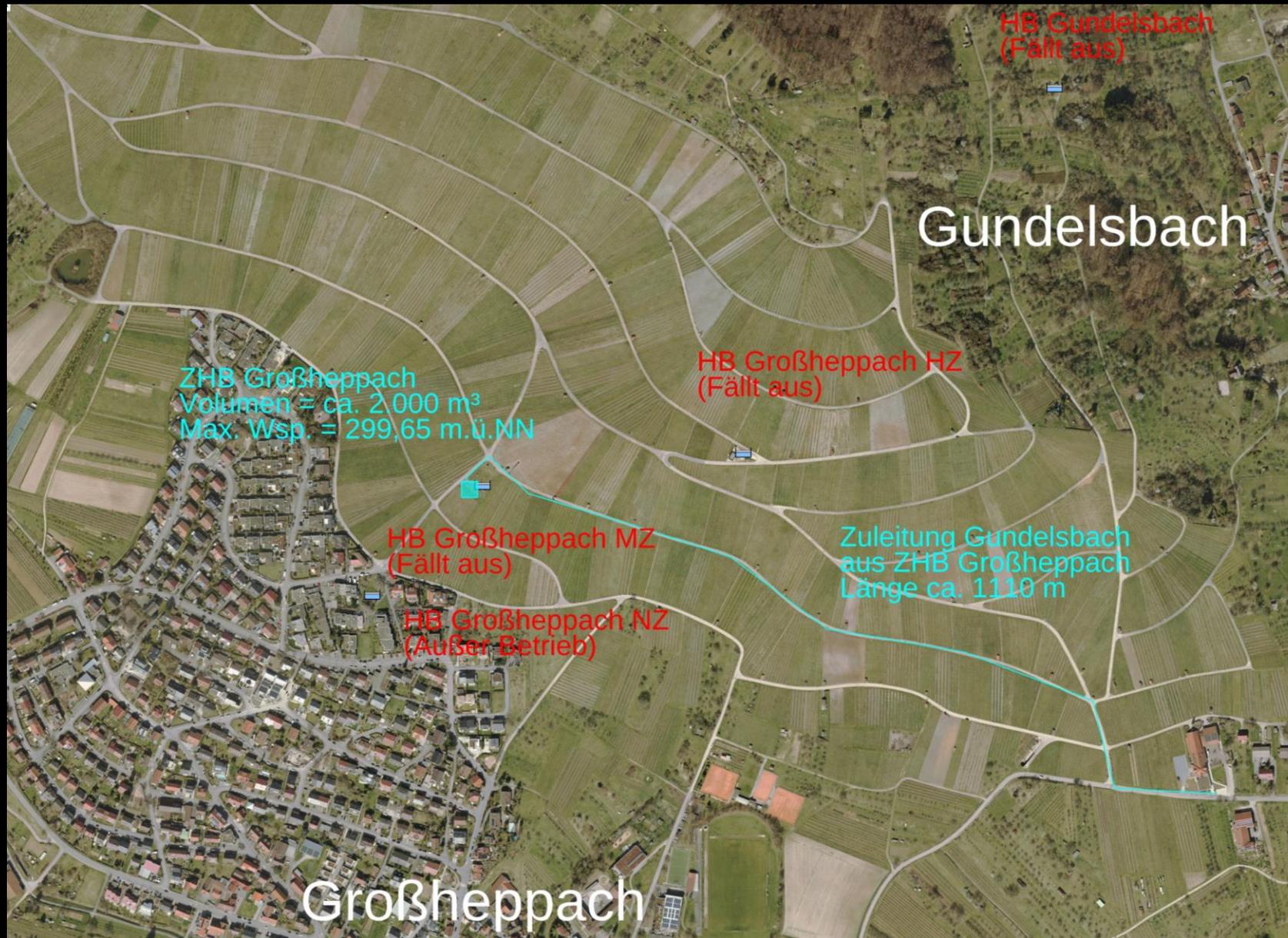
3. Wasserversorgungskonzept 2050



- Sanierung der Zu-, Fallleitungen und HB Lindhalde in Strümpfelbach
- Außerbetriebnahmen HB Schachen
- Bau eines zentralen Hochbehälters für Endersbach und Beutelsbach inkl. Leitungsbau
- Außerbetriebnahmen HB Kappel (alt), Weinbergstraße, Rappenruh, Wolfshof und Roßberg
- Bau eines zentralen Hochbehälters in Großheppach inkl. Zuleitung nach Gundelsbach
- Außerbetriebnahmen HB Gundelsbach, HZ Großheppach und MZ Großheppach
- Umsetzung des Quelleitungskonzeptes
- Sanierung vom HB Baach, Weißling und Kappelberg

3. Wasserversorgungskonzept 2050

- **Sanierungsstrategie für die HB Lindhalde, Weißlingen, Baach und Kappelberg:**
 - **Aufgrund der geografischen Höhenlage und der räumlichen Ausdehnung der HB können die dazugehörigen Versorgungszonen nicht zentralisiert werden**
 - **Daher ist ein Erhalt der derzeitigen Struktur notwendig**



3. Wasserversorgungskonzept 2050

➤ Zentraler HB Großheppach

- **Neubau eines zentralen Edelstahlbehälter mit Speicher Volumen von ca. 2.000 m³**
- **Die Erneuerung der Fall- und Zuleitung werden im Rahmen des Projektes „In den Hauern“ erneuern**
- **Neue Zuleitung nach Gundelsbach (Länge ca. 1,1 km)**
- **Stilllegung von 3 Hochbehältern: HB Großheppach MZ, HB Großheppach HZ und HB Gundelsbach**
- **Intelligente Bewirtschaftung für die Deckung des Spitzenbedarfs**

3. Wasserversorgungskonzept 2050

➤ Zentraler HB Großheppach

- Die Investitionskosten werden auf ca. 3.200.000 € geschätzt
- Erhöhung des Speichervolumens im Wasserversorgungssystem um ca. 850 m³
- Verbesserung des Versorgungsdrucks und der Netzhydraulik in Gundelsbach
- Verbesserung des Wassermanagements
- Versorgung der Hochzone in Großheppach und Gundelsbach durch eine DEA möglich



3. Wasserversorgungskonzept 2050

➤ Zentraler HB Käppele:

- **Neubau eines zentralen Edelstahlbehälter (Speichervolumen ca. 8.000 m³)**
- **Verlegung von ca. 2,3 km Falleitungen nach Endersbach und Beutelsbach**
- **Erstellung einer neuen Verbindung zwischen Endersbach und Beutelsbach (ca. 800 m) zur Versorgungssicherheit**
- **Stilllegung von 5 Hochbehältern: HB Wolfshof, Käppele (alt), Weinbergstraße, Rappenruh und Roßberg**
- **Druckerhöhungsanlage und für den ZV Endersbach-Rommelshausen wurde berücksichtigt**
- **Die Investitionskosten werden auf ca. 7.000.000 € geschätzt**

3. Wasserversorgungskonzept 2050

Vor- und Nachteile des zentralen HB Käppele:

- ✓ Erhöhung des Speichervolumens um ca. 1.860 m³
- ✓ Verbesserung des Versorgungsdrucks und der Netzhydraulik in END und BEUT
- ✓ Erhöhung der Versorgungssicherheit (zusätzliche Verbindung zwischen Beutelsbach und Endersbach)
- ✓ Verbesserung des Wassermanagements
- ✓ Energiegewinnung durch Turbine und PV Anlagen möglich
- ✓ Weniger Personalaufwand
- ✓ Weniger Reinvestition- und Sanierungskosten
- Höhere Investitionskosten in einem kleineren Zeitraum
- Etwas höheres Risiko beim Katastrophenschutz

3. Wasserversorgungskonzept 2050

Edelstahlbauweise

- Hohe Lebensdauer
- Weniger Tiefbauarbeiten
- Keine Wasserkammersanierung

- Kurze Bauzeit
- Modulbauweise

- Geringer Betriebs- und Wartungsaufwand
- Automatisches Reinigungssystem



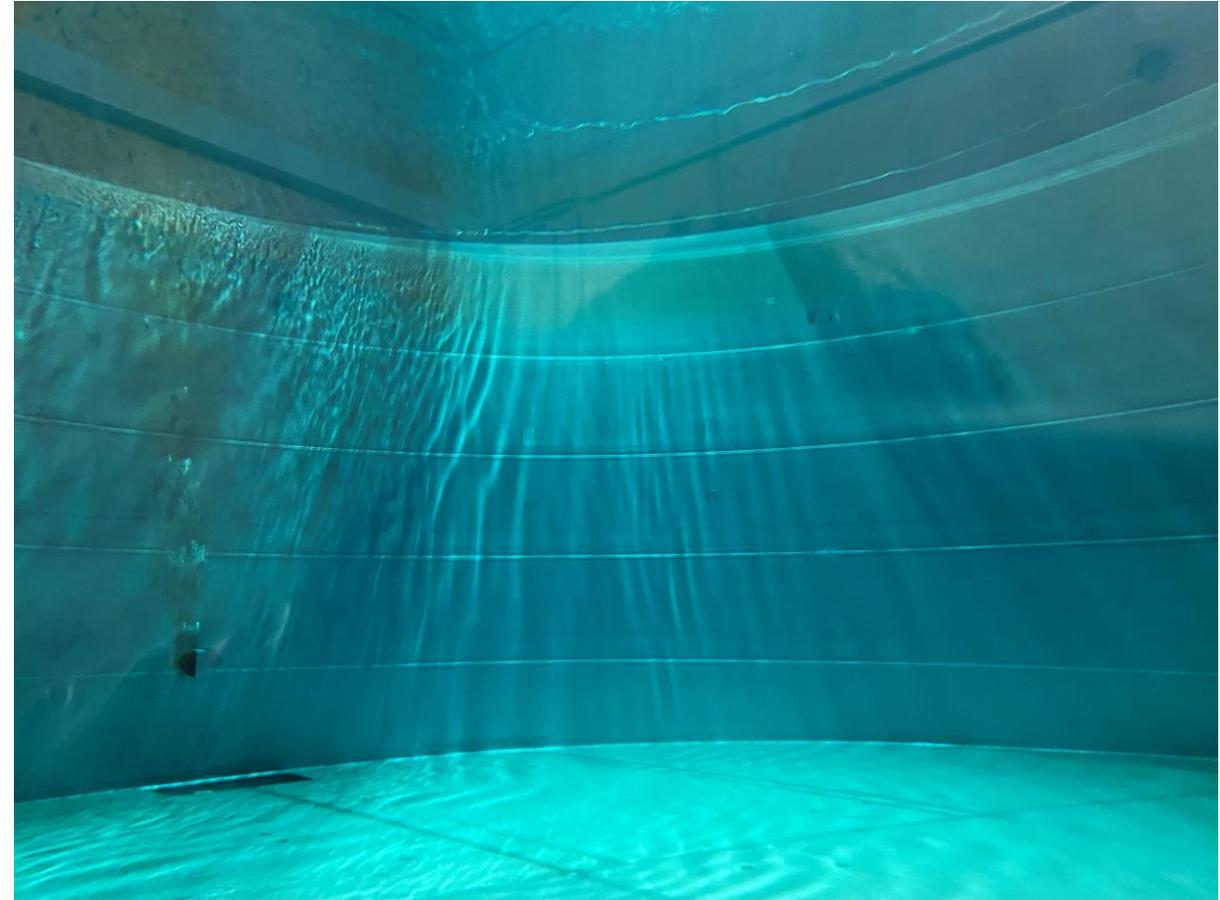
Betonbauweise

- Größere Volumen möglich
- Längere Erfahrungswerte
- Integration in die Landschaft

- Komplexeres Bauverfahren
- Diverse Beschichtungsmöglichkeiten

- Hoher Wartungsaufwand
- Keine Einsicht auf den Zustand des Betons

3. Wasserversorgungskonzept 2050



3. Wasserversorgungskonzept 2050



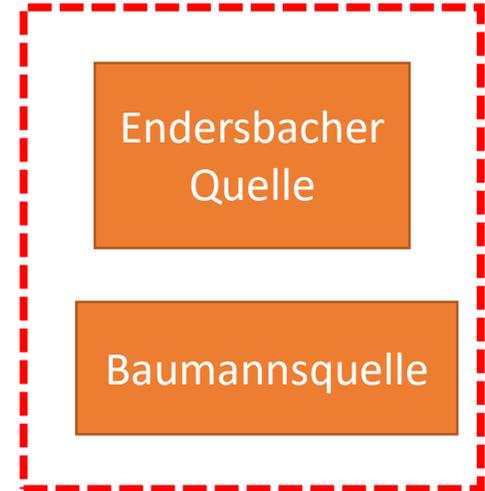
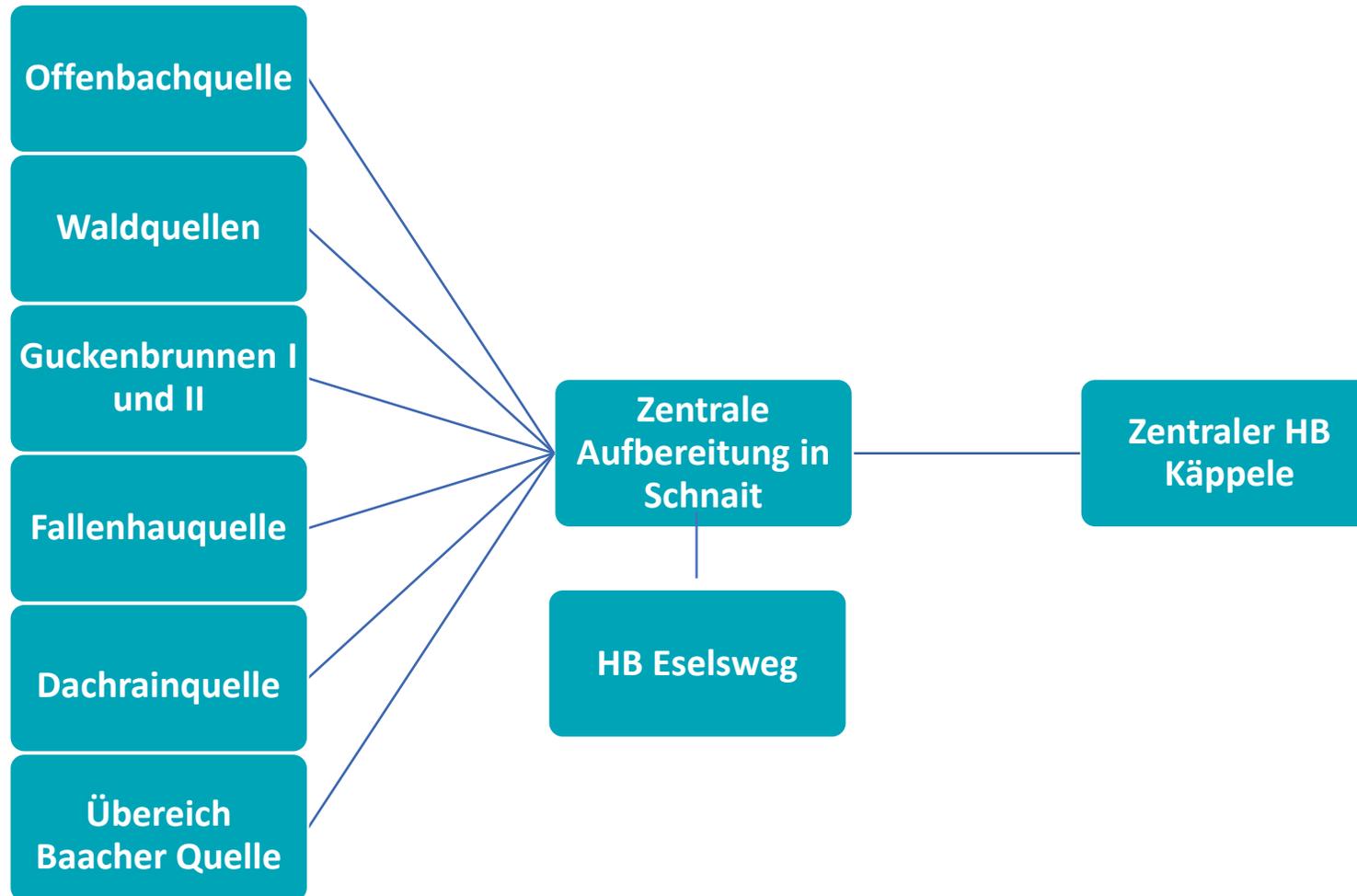
3. Wasserversorgungskonzept 2050

➤ Erläuterung des Quelleitungskonzept

- Sanierung der Quelfassungen und Quelleitungen
- Neubau einer zentralen Wasseraufbereitungsanlagen in Schnait
- Nutzung des Eigenwassers für die Versorgung von Schnait über den HB Eselsweg
- Transport des restlichen Wassers zum Zentralen HB Käppele

3. Wasserversorgungskonzept 2050

➤ Erläuterung des Quelleleitungskonzept



3. Wasserversorgungskonzept 2050

Vor- und Nachteile des Quelleitungskonzepts:

- ✓ Zentrale Aufbereitung aller Quellen
- ✓ Höhere Ausnutzung des Eigenwassers
- ✓ Ersparnisse von Wasserbezug LW
- ✓ Nur eine Leitung für Fallenhau- und Offenbachquelle notwendig
- ✓ Anpassung an neue Richtlinie der Trinkwasserverordnung
- ✓ Versorgungssicherheit beim Stromausfall
- Mehr Energie- und Wartungskosten
- Zukünftige Quellschüttungen unbekannt (Klimawandel)
- Schüttungen der Quelle ist wetterabhängig

3. Wasserversorgungskonzept 2050

➤ Zusammenfassung Wasserversorgungskonzept vs. Ist-Stand

Kostenart	Ist-Stand	Soll-Stand	Delta
Sanierung und Erweiterung der Anlagen / Neubau	16.375.929 €	14.898.693 €	1.477.237 €
Erneuerung Fall-, Zu- und Quelleleitungen	21.381.451 €	17.601.777 €	3.779.674 €
Unterhaltungskosten (Hochbehälter)	3.890.377 €	1.716.767 €	2.173.610 €
Energiekosten	1.281.913 €	1.418.702 €	-136.789 €
Sanierung des Ortsnetzes	88.922.905 €	88.922.905 €	0 €
Ersparnis Eigenwasser	0 €	-604.216 €	604.216 €
Gesamt	131.852.575 €	123.954.628 €	7.897.947 €

3. Wasserversorgungskonzept 2050

Vergleich des Status-quo vs. Wasserversorgungskonzept 2050:

Status quo:

- Begrenztes verfügbares Speichervolumen ca. 10.000 m³
- Höhere Gesamtkosten für die Sanierung und Betrieb der Versorgungsstruktur
- Etwas weniger Risiko beim Katastrophenschutz
- Kurze Lebensdauer der best. Anlagen

WVK 2050:

- Höheres Speichervolumen: ca. 12.700 m³
- Höhere Ausnutzung des Eigenwassers
- Bessere Spitzendeckung
- Höhere Energieverbrauch
- Ersparnis durch Nutzung des Eigenwassers
- Höhere Investitionskosten in einem kleineren Zeitraum

3. Wasserversorgungskonzept 2050

- **Ausblick „Wasserversorgungskonzept 2050“:**
 - **Untersuchung der Endersbacher-Quelle und der Baumannsquelle**
 - **Erfassung möglicher Eigenwasserquellen (Erstellung eines Wasserkataster)**
 - **Umsetzung der Neuerungen aus der neuen Trinkwasserversorgung (Risikomanagement inkl. Notstromkonzept)**

4. Fazit

- **Wasserversorgungsunternehmen stehen in den kommenden Jahrzehnten vor großen Herausforderungen**
- **Zur Zeit werden auf dem Stadtgebiet viele Baumaßnahmen umgesetzt um die Wasserversorgung langfristig sicherzustellen**
- **Zukünftig sind Investitionen notwendig um die Versorgungsstruktur aufrechtzuerhalten bzw. zu optimieren**

Danke für Ihre Aufmerksamkeit