



Auftraggeber: Städtisches Wasserwerk Kaufbeuren,
Eigenbetrieb der Stadt Kaufbeuren

Inhalt: **– Alternativenprüfung –**

Überprüfung möglicher Alternativen zu
der bestehenden Wasserversorgung aus
den vier Brunnen des Pumpwerkes 2 des
Städtischen Wasserwerkes Kaufbeuren

Aufgestellt: März 2022

BIESKE UND PARTNER
Beratende Ingenieure GmbH

Gliederung

1	Vorbemerkungen	3
2	Prüfungsgrundlagen	4
3	Bewertung mögliche alternative Grundwassergewinnungsgebiete im näheren Umfeld der Stadt Kaufbeuren	5
3.1	Alternatives Grundwassergewinnungsgebiet 1 (Geltnachtal).....	6
3.2	Alternatives Grundwassergewinnungsgebiet 2 (Schotterebene Marktoberdorf)	7
3.3	Alternatives Grundwassergewinnungsgebiet 3 (Geisenrieder Tal)	8
3.4	Alternatives Grundwassergewinnungsgebiet 4 (Apfeltranger Tal)	9
3.5	Substitution durch Fremdbezug / Aufgabe Pumpwerk 2.....	10
4	Fazit	11

Erläuterungsbericht

zur Überprüfung möglicher Alternativen zu der bestehenden Wasserversorgung aus den vier Brunnen des Pumpwerkes 2 des Städtischen Wasserwerkes Kaufbeuren (**Alternativenprüfung**)

1 Vorbemerkungen

Für das Städtische Wasserwerk Kaufbeuren, ein kommunaler Eigenbetrieb der Stadt Kaufbeuren, besteht ein Auftrag aus der Satzung zur Versorgung der Stadt Kaufbeuren mit Wasser. Zusätzlich bestehen auch folgende vertragliche Lieferverpflichtungen:

- Zweckvereinbarung über die Übernahme der Technischen Betriebsführung sowie die Wasserlieferung an die Gemeinden Rieden und Pforzen vom 28.09.2015 (Laufzeit 01.04.2035); ab 2017 wird die Gemeinde Rieden voll versorgt und die Gemeinde Pforzen als Notverbund bis zur Vollversorgung versorgt.
- Vertrag über die Wasserlieferung an die Gemeinde Biessenhofen vom 21.01.2009/26.01.2009 (Ebenhofen-Außenbauern) mit Ergänzung vom 17.12.2014 (Laufzeit 31.12.2034); als Notverbund bis zur Vollversorgung.
- Wasserlieferungsvertrag mit der Gemeinde Friesenried vom 29.03.1999 (Laufzeit 31.03.2029); als Notverbund bis zur Vollversorgung.
- Es besteht eine unbefristete Zweckvereinbarung über die Mitver- und -entsorgung des Gebietes Riederloh (Gewerbegebiete Im Hart und Riederloh) der Gemeinde Germaringen vom 24.09.1993 mit Ergänzung vom 09.05.2008.

Für die Trinkwasserversorgung stehen folgende Wassergewinnungen zur Verfügung:

- Quellwasserfassungen: Altes und Neues Quellgebiet sowie Quellgebiet Oberbeuren und Kleinkemnat
- Grundwassergewinnungen: Pumpwerk I in Kaufbeuren (mit drei Brunnen) und Pumpwerk II - Ebenhofen (mit vier Brunnen)

Das aus den Brunnen und Quellen geförderte Rohwasser wird in Hochbehältern zwischengespeichert. Die Hochbehälter dienen zur Vorhaltung von Löschwasser und zur schwankungsfreien Sicherstellung der Wasserversorgung. Das Trinkwasser gelangt über ein ca. 230 km langes Rohrleitungsnetz zum Verbraucher.

Für die Trinkwasserbrunnen Ebenhofen des Pumpwerkes 2 muss ein Wasserschutzgebiet neu ausgewiesen werden. Im Rahmen des wasserrechtlichen Verfahrens ist auch eine Alternativenprüfung erforderlich. Diese Prüfung von möglichen Dargebotsalternativen zu den Brunnen des Pumpwerkes 2 wird für das Städtische Wasserwerk Kaufbeuren nachfolgend durchgeführt.

2 Prüfungsgrundlagen

Die wesentliche Grundlage für die Alternativenprüfung bildet die aktuelle Wasserbedarfsberechnung, die vom unterzeichnenden Ingenieurbüro erarbeitet und separat vorgelegt wurde.

Basierend auf dem Gesamtbedarf, der mit 3,414 Mio. m³/a prognostiziert wurde, wovon abzüglich der Mindestmengen aus den Quellen und dem Pumpwerk 1 aus dem Pumpwerk 2 rd. 2,109 Mio. m³/a gedeckt werden müssen, wird anhand der geologischen und hydrogeologischen Verhältnisse zunächst geprüft, ob das hierfür erforderliche Dargebot in potentiellen Gewinnungsgebieten im näheren Umfeld der Stadt Kaufbeuren sowohl in quantitativer als auch in qualitativer Hinsicht grundsätzlich zur Verfügung steht. Sollte dies der Fall sein, ist im Anschluss zu prüfen, ob eine Verlegung der betreffenden Wassergewinnungsanlage in dieses neue, bisher ungenutzte potentielle Erschließungsgebiet eine Verringe-

rung der Betroffenheit mit sich zöge und ob diese Verlegung verhältnismäßig wäre. In dem Zuge sind auch die möglichen Gefährdungspotentiale im potentiellen Grundwassereinzugsgebiet einzuarbeiten (Prüfung der Schützbarkeit).

Sofern keine ausreichenden Grundwasservorkommen (quantitativ und qualitativ) vorhanden sind und das Vorkommen nicht ausreichend schützenswert ist, bliebe als finale Alternative gegebenenfalls noch der Anschluss an eine benachbarte Wasserversorgung, wobei auch dort eine ausreichende quantitative und qualitative, zusätzliche Wassermenge vorhanden sein muss, die idealerweise durch ein Wasserschutzgebiet abgedeckt ist. Ebenso muss natürlich vom Betreiber der alternativen Gewinnungsanlage die Bereitschaft für die Versorgung des Antragstellers gegeben sein. Schlussendlich muss bei der Alternativenprüfung auch die technische Realisierbarkeit sowie der zu erwartende Kostenaufwand bewertet werden.

3 Bewertung mögliche alternative Grundwassergewinnungsgebiete im näheren Umfeld der Stadt Kaufbeuren

Im näheren Umfeld sind keine Quelfassungen mit einer ausreichenden Mindestschüttung bekannt, die nicht bereits in das Gewinnungs- und Versorgungskonzept der Stadt Kaufbeuren eingebunden sind. Insofern kommen nur Brunnenbohrungen für eine alternative Trinkwassererschließung infrage. Grundwasservorkommen in der benötigten Größenordnung von 2,109 Mio. m³/a sind im Untersuchungsgebiet stets an eiszeitliche, grundwasserführende Schmelzwasserschotter gebunden. Solche hoch ergiebigen, im näheren Umfeld der Stadt Kaufbeuren in Schmelzwasserrinnen vorkommende Schotter befinden sich grundsätzlich im Gebiet zwischen Kaufbeuren im Norden und Marktoberdorf im Süden. Anlage 1 zeigt als Übersichtskarte das bestehende Pumpwerk 2 sowie vier Talschotterflächen, die ergiebigere Grundwasservorkommen enthalten. Zusätzlich gehen aus dieser Anlage topographische und infrastrukturelle Merkmale hervor. Die Talschotterflächen als mögliche alternative Grundwassergewinnungsgebiete wurden auf Grundlage der digitalen Geologischen Karte 1:25.000 (dGK25) digitalisiert (vgl. Anlage 2).

3.1 Alternatives Grundwassergewinnungsgebiet 1 (Geltnachtal)

Das potentielle alternative Grundwassergewinnungsgebiet 1 (AGG1) liegt ca. 2 km östlich von Marktoberdorf im Geltnachtal. Dieser ca. 3 km lange, Süd-Nord verlaufende Talabschnitt zwischen der Ortschaft Bertoldshofen (Süden) und der B 12 (Norden) wird durch würmeiszeitliche Schmelzwasserschotter aufgebaut. Die Mächtigkeit dieser Schotter variiert zwischen ca. 10 und 20 m, der Grundwasserstand liegt ca. 5 bis 7 m unter Gelände. Der Grundwasserstauer wird aus Mergelsteinen der Oberen Süßwassermolasse und eiszeitlichen Stillwasserablagerungen (Schluffe und Seetone) gebildet. Es ist davon auszugehen, dass die Grundwasserfließrichtung annähernd talparallel von Süden nach Norden gerichtet ist. Die seitlichen Talränder bilden langgestreckte, bis zu 60 m höhere Rücken, die hauptsächlich aus älteren Schottern sowie würmeiszeitlichen Vorstoßschottern und Moränenablagerungen bestehen. Die mittlere Grundwasserneubildungsrate in der Talfläche liegt zwischen ca. 15 und 20 L/s/km². Die aus hochdurchlässigen, grundwasserergiebigem Schottern bestehende Talfläche umfasst bis zum Nordrand des potentiellen Gewinnungsgebietes eine Fläche von ca. 2,35 km² (vgl. Anlagen 1 und 2). Daraus ergibt sich für das AGG1 ein mittleres Grundwasserdargebot (mittlere Grundwasserneubildungsrate: 17,5 L/s/km²) von ca. 41 L/s. Von dem abflusslosen westlichen Talrand kann zusätzlich ein unterirdischer Grundwasserzufluss mit einer Menge von ca. 10 bis 20 L/s erfolgen, so dass am Nordrand des abgegrenzten Gebietes eine Durchflussmenge von ca. 50 bis 60 L/s zu erwarten ist. Diese Menge könnte theoretisch mit einer Brunnen-galerie gefasst werden, sie reicht jedoch nicht für eine vollständige Substitution des im Einzugsgebiet der Brunnen von Pumpwerk 2 zu schützenden Grundwasservorkommen von rd. 2,109Mio. m³/a. Darüber hinaus ist das Einzugsgebiet der erwartbaren Menge von ca. 50 bis 60 L/s und damit das potentiell unter Schutz zu stellende Gebiet mit ca. 2,35 km² größer als das potentielle Schutzgebiet für die Brunnen des Pumpwerkes 2 (ca. 2,1 km² für ein Grundwasservorkommen von über 100 L/s.).

Zusätzlich ist das Grundwasservorkommen nicht oder nur sehr schwer schützbar: In der Mitte des Geltnachtals verläuft auf einer Länge von ca. 2,5 km die Kreisstraße OAL 5, die derzeit als Umgehungsstraße von

Marktoberdorf neu ausgebaut wird. Auf diesem Streckenabschnitt wird zukünftig der gesamte Zubringerverkehr zur Bundesstraße B 472 verlaufen, die von Bertoldshofen nach Südwesten in Richtung „Marktoberdorf Süd“ verläuft. Dadurch ergibt sich potentiell ein hohes bis sehr hohes Verkehrsaufkommen mit einem entsprechend hohen Unfallrisiko. Zusätzlich liegen die Ortschaften Hausen und Bertoldshofen im potentiellen Einzugsgebiet. Da die kiesigen Deckschichten, ebenso wie im potentiellen Schutzgebiet der Brunnen Pumpwerk 2, nur eine sehr geringe Schutzfunktion aufweisen, ist dieses Grundwasservorkommen aufgrund der vorhandenen Gefährdungspotentiale als nicht bzw. nur sehr schwer schützbar einzustufen.

Eine Verringerung der Betroffenheit ist bei diesem potentiellen Neugewinnungsgebiet nicht gegeben, so dass als Fazit festzuhalten ist, dass das AGG1 keine Alternative zum bestehenden Gewinnungsgebiet Pumpwerk 2 darstellt.

3.2 Alternatives Grundwassergewinnungsgebiet 2 (Schotterebene Marktoberdorf)

Das potentielle alternative Grundwassergewinnungsgebiet 2 (AGG2) liegt im Bereich der verästelten Schotterfläche, auf der die Stadt Marktoberdorf steht. Die ca. 10 bis 20 m mächtigen würmeiszeitlichen Schmelzwasserschotter erstrecken sich auf einer Länge von ca. 6,5 km und umfassen eine Fläche von ca. 7,5 km². Die Flurabstände liegen im Süden bei rd. 15 m, im Norden bei rd. 5 m. Die mittlere Grundwasserneubildungsrate der unbebauten Schotterfläche liegt bei ca. 15 und 20 L/s/km², für die dicht besiedelten, versiegelten Flächen wird eine Rate von ca. 2 bis 3 L/s/km² angesetzt. Rund die Hälfte des in den Anlagen 1 und 2 abgegrenzten Gebietes ist versiegelt, so dass sich die mit einer mittleren Grundwasserneubildung von insgesamt ca. 75 L/s zu rechnen ist. Ein Teil dieser Grundwassermenge tritt in Quellbächen bei Ennenhofen zu Tage und entwässert über kleine Bachläufe in Richtung Wertach.

Die Menge reicht nicht für eine vollständige Substitution des im Einzugsgebiet der Brunnen von Pumpwerk 2 zu schützenden Grundwasservorkommen. Darüber hinaus ist das Einzugsgebiet der erwartbaren Menge und damit das potentiell unter Schutz zu stellende Gebiet mit ca. 7,5 km² um den Faktor 3,5 größer als das potentielle Schutzgebiet für die Brunnen des Pumpwerkes 2 (ca. 2,1 km²).

Zusätzlich liegt nahezu des gesamte Stadtgebiet von Marktoberdorf mit seinen Industrie- und Gewerbegebieten im AGG2. In Kombination mit der sehr geringen Schutzfunktion der Deckschichten ist das Grundwasservorkommen als nicht schützbar einzustufen, so dass die Fläche für eine neue Trinkwassererschließung nicht in Frage kommt.

3.3 Alternatives Grundwassergewinnungsgebiet 3 (Geisenrieder Tal)

Das dritte potentielle alternative Grundwassergewinnungsgebiet (AGG3) liegt ca. 2 km westlich von Marktoberdorf. Hierbei handelt es sich um ein Trockental, das in Süd-Nord-Richtung von Geisenried nach Immenhofen verläuft. Das Trockental mit einer Länge von ca. 4 km bis zur oberirdischen Wasserscheide südlich von Geisenried wird durch ca. 15 bis 20 m mächtige würmeiszeitliche Schotter aufgebaut. Der mittlere Flurabstand steigt von ca. 15 m im Süden auf ca. 5 m im Norden an. Der Grundwasserstauer wird aus Mergelsteinen der OSM und eiszeitlichen Stillwasserablagerungen (Schluffe und Seetone) gebildet. Die Grundwasserfließrichtung erfolgt annähernd von Süden nach Norden. Die seitlichen Talberandungen bilden Höhenrücken, die aus würmeiszeitlichen Moränenablagerungen bestehen. Die mittlere Grundwasserneubildungsrate liegt bei ca. 15 und 20 L/s/km². Das in den Anlagen 1 und 2 abgegrenzte Gebiet umfasst bis zur potentiellen nördlichen Begrenzung des Einzugsgebietes auf Höhe des Gewerbeparkes Fürgen eine Fläche von ca. 3,1 km². Damit ergibt sich eine mittlere Grundwasserneubildung von insgesamt ca. 55 L/s. Im Trockental verlaufen die Bundesstraße B 12 und die Kreisstraße OAL 10 nahezu talparallel. Zudem befindet sich die Anschluss-

stelle Geisenried in der Talmitte. Aufgrund des hohen bis sehr hohen Verkehrsaufkommens mit entsprechend hohen Unfallrisiken stellen beide Straßen ein signifikantes Gefährdungspotential für das Grundwasservorkommen dar. Zudem befinden sich Kiesgruben und rund die Hälfte der Ortschaft Geisenried im potentiellen Einzugsgebiet/Schutzgebiet. Da die kiesigen Deckschichten, ebenso wie im östlich angrenzenden Einzugsgebiet der Brunnen Pumpwerk 2, nur eine sehr geringe Schutzfunktion aufweisen, ist dieses Grundwasservorkommen aufgrund der vorhandenen Gefährdungspotentiale als nicht bzw. nur sehr schwer schützbar einzustufen und stellt demzufolge keine Alternative zum bestehenden Pumpwerk 2 dar.

3.4 Alternatives Grundwassergewinnungsgebiet 4 (Apfeltranger Tal)

Das mögliche alternative Grundwassergewinnungsgebiet 4 (AGG4) verläuft vom südwestlichen Rand der Stadt Kaufbeuren im Apfeltranger Tal in Richtung Süd-Südwest. Die ca. 10 bis 20 m mächtigen würmeiszeitlichen Schmelzwasserschotter umfassen eine Fläche von ca. 2,4 km². Die Flurabstände liegen im Süden bei geschätzt ca. 10 m, im Norden bei ca. 5 m. Die mittlere Grundwasserneubildungsrate des unbebauten Talabschnittes liegt bei ca. 15 und 20 L/s/km², für die versiegelten Flächen wird eine Rate von ca. 2 bis 3 L/s/km² angesetzt. Geschätzt ca. 20 % des in den Anlagen 1 und 2 abgegrenzten Gebietes ist versiegelt, so dass mit einer mittleren Grundwasserneubildung von insgesamt ca. 35 bis 40 L/s zu rechnen ist. Zentrales Nutzungselement im nördlichen Gebiet des Apfeltranger Tals bildet der Flughafen der Stadt Kaufbeuren mit angrenzenden Gewerbegebieten. Im westlichen Talabschnitt verläuft talparallel die Kreisstraße OAL 7 von Apfeltrang nach Kaufbeuren.

Aufgrund der starken bestehenden Nutzungskonkurrenz im Apfeltranger Tal mit einem signifikanten Gefährdungspotential für das Grundwasservorkommen sowie der nur sehr geringen Schutzfunktion der Deckschichten, ist dieses Grundwasservorkommen als nicht schützbar einzustufen.

Es stellt demzufolge keine Alternative zur bestehenden Fassungsanlage „Pumpwerk 2“ dar.

3.5 Substitution durch Fremdbezug / Aufgabe Pumpwerk 2

Als letzte (theoretische) Möglichkeit sei an dieser Stelle der Vollständigkeit halber die Aufgabe der Fassungsanlage „Pumpwerk 2“ und die vollständige Substitution durch einen Fremdbezug angeführt. Hierzu ist anzuführen, dass in Zeiten der heute bereits spürbaren Auswirkungen des Klimawandels, verbunden u. a. mit einer seit ca. drei Jahren zunehmenden Wasserverknappung, auch die Wasserversorgung in besonderem Maße betroffen ist. Daher ist dem Leitbild der ortsnahen Wasserversorgung nach § 50 WHG und der Sicherung bestehender Eigenversorgungsanlagen in Zukunft noch stärker Rechnung zu tragen. Diesem Leitbild stünde eine Aufgabe der bestehenden Fassung „Pumpwerk 2“ und deren vollständiger Substitution durch Fremdbezug konträr gegenüber, da eine Fremdversorgung mit erheblich höheren Energie- und Betriebskosten als im derzeitigen Zustand verbunden wäre.

Ferner weist die *„Wasserversorgungsbilanz Schwaben 2025“* (2014) aus, dass insbesondere bei kleinen Wasserversorgungsanlagen im Allgäu, die sich ausschließlich auf Quellwasserversorgungen stützen, nachhaltige quantitative Auswirkungen durch Klimaveränderungen aber auch qualitative Einschränkungen bis hin zur Aufgabe der Wassergewinnung zu befürchten sind.

Die o. g. Wasserversorgungsbilanz bewertet die Versorgungssicherheit der umliegenden Gemeinden der kreisfreien Stadt Kaufbeuren als *„eingeschränkt“* bzw. *„stark eingeschränkt“*, da nur eine Wassergewinnungsanlage und oftmals nur eine Wasserfassung zur Verfügung steht. In logischer Konsequenz besteht daher für das Städtische Wasserwerk Kaufbeuren keine Redundanzmöglichkeit durch die umliegenden Gemeinden. Als einzigem wird im Nordosten dem Zweckverband Gennach-Hühnerbach-Gruppe aufgrund mehrerer vorhandener Wassergewinnungsanlagen

ebenfalls eine „*uneingeschränkte*“ Versorgungssicherheit bestätigt. Jedoch besteht auch hier aufgrund der eigenen Bedarfssituation des Zweckverbandes keine Redundanzmöglichkeit für das Städtische Wasserwerk Kaufbeuren.

Eine theoretisch denkbare Ersatzwasserversorgung würde die Betroffenheit zudem räumlich nur verschieben. Das für ein Grundwasservorkommen von über 66,9 L/s im Vergleich zu dem unter Schutz zu stellenden kleinen Einzugsgebiet/Wasserschutzgebiet und einer daraus resultierenden geringen Betroffenheit der Bevölkerung ist an anderer Stelle so vermutlich nicht gegeben, so dass eine vollständige Substitution durch Fremdwasser neben den oben genannten Gründen keine geeignete Alternative zur bestehenden Gewinnungsanlage „Pumpwerk 2“ darstellt.

4 Fazit

Die Wasserversorgung der Stadt Kaufbeuren durch die Fassungsanlage „Pumpwerk 2“ erfolgt mit wasserrechtlicher Bewilligung seit mehr als 50 Jahren. Das Grundwasservorkommen im Einzugsgebiet der Brunnen des Pumpwerkes 2 ist nach seiner Menge und Qualität für die öffentliche Trinkwasserversorgung geeignet. Das im Vergleich zu dem unter Schutz zu stellenden Grundwasservorkommen von über 100 L/s vergleichsweise kleine Einzugsgebiet/Wasserschutzgebiet ist sehr dünn besiedelt (Einzelhöfe). Es wird nahezu ausschließlich landwirtschaftlich genutzt. Durch das flächenmäßig kleine potentielle Schutzgebiet ist die Betroffenheit insgesamt als gering einzustufen.

Die Alternativenprüfung mit vier potentiellen Neugewinnungsgebieten hat gezeigt, dass ein gleichwertiges Grundwasservorkommen im näheren Umfeld der Stadt Kaufbeuren nicht vorhanden ist. Die in allen vier alternativen Gewinnungsgebieten vorhandenen Gefährdungspotentiale in Kombination mit der sehr geringen Schutzfunktion der Deckschichten bedingen eine fehlende bzw. stark problembehaftete Schützbarkeit. Auch eine theoretisch mögliche Aufgabe des Gewinnungsstandortes verbunden mit ei-

ner vollständigen Substitution durch Fremdwasser stellt in Zeiten des Klimawandels, den zu erwartenden Investitionskosten und steigenden Energie- bzw. Betriebskosten sowie der räumlichen Verlagerung der Betroffenheit keine geeignete Alternative zur bestehenden Gewinnungsanlage „Pumpwerk 2“ dar. Insofern sollte die bisherige Wasserversorgung beibehalten und durch die Neuausweisung des Wasserschutzgebietes für die Fassungsanlage „Pumpwerk 2“ langfristig gesichert werden.

Aufgestellt:

Verfasser:

Lohmar, den 15.03.2022
WB/TR/el 534001E009

gez. Geogr./Geoinf. Björn Weitzenkamp