

WASSERVERSORGUNG
GEMEINDE BIESSENHOFEN, Ortsteil Altdorf
LANDKREIS OSTALLGÄU

Erläuterungsbericht

zur geplanten Neufestsetzung des Wasserschutzgebietes

Vorhabensträger:

Gemeinde Biessenhofen
Füssener Straße 12
87640 Biessenhofen

Verfasser:

Büro Boden und Wasser
St.-Martin Straße 11
Untermauerbach, 86551 Aichach

AZ 93162

06.08.2003

Boden und Wasser

86551 Aichach

Büro für Hydrogeologie, angewandte Geologie und Wasserwirtschaft
Untermauerbach, St.-Martin Straße 11 - Tel. 08251/7224 - Fax 51104
Zweibüro Degersheim, am Bücklein 5 - 91719 Heidenheim - Tel. 09833/777, Fax 989315
Dipl.-Geol. Robert Hurler - Dipl.-Geol. Dr. Klaus März - Math.-Geogr. Dr. Jürgen Schaar

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Bestehende Brunnen	1
2. Vorliegende Gutachten zur Hydrogeologie und zum Einzugsgebiet der Brunnen	2
3. Durchgeführte Untersuchungen	3
4. Hydrogeologische Übersicht und Gesamteinzugsgebiet der Brunnen Ebenhofen und Altdorf	4
5. Abschätzung der Gesamtfläche des Einzugsgebietes der Brunnen Ebenhofen und Altdorf aus der Grundwasserneubildungsrate	6
6. Spezielle Untersuchungsergebnisse im Nahbereich der Brunnen Altdorf und Schutzgebieten vorschlag - bei weiterer Nutzung der Brunnen Kaufbeuren I bis IV und des Brunnens Ebenhofen der Gemeinde Ebenhofen westlich der Wertach	7
7. Alternativer Schutzgebieten vorschlag für den Fall einer Auflassung der Brunnen Kaufbeuren I bis IV und des Brunnens Ebenhofen der Gemeinde Biessenhofen	10
8. Auflagenkatalog	12

Anlagen:

Anlage 1 Lagepläne

1.1 Übersichtslageplan M 1: 25.000

Die dargestellte westliche Schutzgebieten sgränze setzt den weiteren Bestand des im Westen an das Wasserschutzgebiet Biessenhofen-Altendorf angrenzenden Wasserschutzgebietes der Stadt Kaufbeuren voraus. Sollten sich hier Änderungen ergeben, ist das WSG Altendorf zu überprüfen (siehe Vorschlag Anl. 1.1, Plan 2).

1.1 Plan 2: Übersichtslageplan M 1: 25.000, nachrichtlich beigelegt

Vorschlag für den Fall, dass die Brunnen Kaufbeuren I, II, III und IV sowie der Brunnen Ebenhofen der Gemeinde Biessenhofen aufgelassen und die Förderung auf den bestehenden Brunnen Kaufbeuren V sowie einen zusätzlichen neu zu erstellenden Brunnen im Bereich der Grundwassermeßstelle P5 (rd. 120 m westlich des bestehenden Brunnens Kaufbeuren V) verlagert wird.

1.2 Lageplan M 1: 2.500

Die dargestellte westliche Schutzgebieten sgränze setzt den weiteren Bestand des im Westen an das Wasserschutzgebiet Biessenhofen-Altendorf angrenzenden Wasserschutzgebietes der Stadt Kaufbeuren voraus. Sollten sich hier Änderungen ergeben, ist das WSG Altendorf zu überprüfen. (siehe Vorschlag Anl. 1.1, Plan 2).

**Anlage 2 Vorschlag zum Auflagenkatalog (§ 3 zur Schutzgebieten sverordnung), und
Blatt 1 - 8 Maßgaben zu § 3 Abs. 1, Nrn. 2, 3, 5 und 6 des Auflagenkataloges**

**Anlage 3 Auflistung aktueller Nutzungen, Anlagen und Handlungen, die (Stand
06.08.2003) vom Auflagenkatalog betroffen sind und somit Bestandsschutz genießen können, nachrichtlich beigelegt**

1. Bestehende Brunnen

Die Gemeinde Biessenhofen und die Allgäuer Alpenmilchwerke (Fa. Nestlé AG, Werk Biessenhofen) betreiben im Wertachtal südlich des Ortsteiles Altdorf der Gemeinde Biessenhofen vier rd. 20 m bis 22,5 m tiefe Brunnen. Die Brunnen fördern Wasser aus quartärem Kies. Die Basis des Grundwasserleiters bilden Tone (Seetone oder Obere Süßwassermolasse), die in Tiefen zwischen 17 m (Brunnen Altdorf II Gemeinde Biessenhofen) und 21,5 m (Brunnen II Allgäuer Alpenmilchwerke) anstehen.

Die zwei nördlichen Brunnen versorgen mit einer Jahresförderung von etwa 1.300.000 m³ seit 1957/58 die Allgäuer Alpenmilchwerke, die beiden südlichen Brunnen, die in den Jahren 1957 bzw. 1985 errichtet wurden, mit einer Jahresförderung von durchschnittlich rd. 300.000 m³ den Ortsteil Altdorf der Gemeinde Biessenhofen mit Trinkwasser. Die durch Bewilligung genehmigte Förderung der beiden Brunnen der Gemeinde Biessenhofen beträgt 10 und 20 l/s bzw. 120.000 und 130.000, zusammen also 250.000 m³/Jahr. Die Fa. Nestlé besitzt eine wasserrechtliche Erlaubnis (Altrecht aus dem Jahr 1960), aus beiden Brunnen je 50 l/s fördern zu dürfen. Bei Dauerbetrieb würde dies etwa 3,15 Mio m³/Jahr entsprechen. Für alle Brunnen Altdorf zusammen ist somit eine Jahresentnahme von 3,4 Mio m³ oder im Durchschnitt rd. 108 l/s genehmigt.

Die vier Brunnen liegen im Wertachtal rd. 150 bis 200 m westlich des Ortsrandes von Altdorf. Die geringsten Abstände zur westlich gelegenen Wertach betragen zwischen rd. 170 m und 230 m. Für die vier Brunnen ist mit Verordnung des Landratsamtes Ostallgäu vom 22.07.1986 ein gemeinsames Wasserschutzgebiet, bestehend aus einem Fassungsbereich, einer engeren und einer weiteren Schutzzone festgesetzt. Dieses Schutzgebiet wurde auf der Grundlage neuer Aufschlusssdaten neu bemessen und soll nunmehr auch neu festgesetzt werden.

Westlich der Wertach betreibt die Stadt Kaufbeuren im Ortsteil Ebenhofen der Gemeinde Biessenhofen fünf Brunnen mit einer Gesamtförderung von rd. 650.000 m³/Jahr und die Gemeinde Biessenhofen einen Brunnen zur Wasserversorgung des Ortsteiles Ebenhofen mit einer Förderung von rd. 180.000 m³ pro Jahr. Weiter bestehen zwei private Brunnen zur Versorgung der Höfe Lorenzbauer und Feldwagner. Deren Förderung ist im Vergleich zu den öffentlichen Brunnen vernachlässigbar. Für die Brunnen der Stadt Kaufbeuren ist eine Jahresförderung von 3 Mio m³/Jahr bewilligt, für den Brunnen Ebenhofen besteht ein Altrecht zur Wasserförderung entsprechend dem Bedarf ohne Beschränkung der Fördermenge.

Für die genannten öffentlichen Brunnen westlich der Wertach ist mit Verordnung des Landratsamtes Ostallgäu vom 11.12.1989 ein gemeinsames Wasserschutzgebiet, bestehend aus Fassungsbereichen, engerer und weiterer Schutzzone festgesetzt. Hinzu kommt noch ein mit Verordnung des Landratsamtes Ostallgäu vom 01.06.1990 festgesetztes Wasserschutzgebiet für das im Grundwassererkundungsprogramm Bayern erkundete Grundwasser westlich der Brunnen Kaufbeuren - Ebenhofen, das auch im Regionalplan als Grundwasservorranggebiet ausgewiesen ist. Dieses Wasserschutzgebiet schließt westlich und südwestlich an das Wasserschutzgebiet der Brunnen Kaufbeuren - Ebenhofen an. Eine Wassergewinnung erfolgt dort bisher nicht.

Der vorliegende Wasserschutzgebietsvorschlag bezieht sich zwar unmittelbar nur auf die Brunnen Altdorf I und II der Gemeinde Biessenhofen. Entsprechend den hydrogeologischen Gege-

benheiten besteht aber ein enger sachlicher Zusammenhang mit den Brunnen Altdorf I und II der Fa. Nestlé sowie den westlich der Wertach gelegenen Brunnen Ebenhofen der Stadt Kaufbeuren und dem Brunnen Ebenhofen der Gemeinde Biessenhofen. Hier muss daher auch auf diese Brunnen eingegangen werden.

2. Vorliegende Gutachten zur Hydrogeologie und zum Einzugsgebiet der Brunnen

Die hydrogeologischen Verhältnisse im Einzugsgebiet der Brunnen Altdorf und Ebenhofen sind in folgenden Gutachten ausführlich beschrieben.

- /1/ BÜRO BODEN UND WASSER, Aichach:
Hydrogeologisches Gutachten zu den Brunnen I bis V des Pumpwerkes 2 Ebenhofen der Stadt Kaufbeuren und zu deren Einzugsgebiet.- 05.12.1991
- /2/ BÜRO BODEN UND WASSER, Aichach:
Hydrogeologisches Gutachten zum Einzugsgebiet und zum Wasserschutzgebiet der Brunnen Altdorf - unter Berücksichtigung des Einzugsgebietes der Brunnen Kaufbeuren-Ebenhofen und des Brunnens Ebenhofen der Gemeinde Ebenhofen sowie der Ergebnisse von Aufschlussbohrungen der Fa. Dachser.- 27.03.1997
- /3/ BÜRO BODEN UND WASSER, Aichach:
Hydrogeologisches Gutachten zum Einzugsgebiet und zum Wasserschutzgebiet der Brunnen Altdorf - Nachtrag 1 zum Gutachten vom 27.03.1997 zur Abgrenzung der engeren Schutzzone auf der Grundlage eines Betriebsversuches an den Brunnen Altdorf vom 27.07. bis 29.08.2000.- 29.12.2000
- /4/ BÜRO BODEN UND WASSER, Aichach:
Hydrogeologisches Gutachten zum Einzugsgebiet und zum Wasserschutzgebiet der Brunnen Altdorf - Nachtrag 2 zum Gutachten vom 27.03.1997 und zum Nachtrag 1 vom 29.12.2000 - Stellungnahme zum Schreiben des WWA Kempten vom 03.04.2001, Pumpversuch im Brunnen der Gärtnerei Jung.- 23.05.2001
- /5/ BÜRO BODEN UND WASSER, Aichach:
Hydrogeologisches Gutachten zum Wasserschutzgebiet der Brunnen Ebenhofen der Stadt Kaufbeuren.- 12.12.2002

Die hier vorliegende Erläuterung ist ein zusammenfassender Auszug aus den genannten Gutachten, die auch eine Vielzahl von Plänen und Tabellen mit allen für den Schutzgebietsvorschlag verwendeten Daten enthalten. Die Gutachten /2/, /3/ und /4/ liegen bei der Gemeinde Biessenhofen, die Gutachten /1/ und /5/ beim Städtischen Wasserwerk Kaufbeuren vor und können dort eingesehen werden. In den genannten Gutachten /1/, /2/ und /5/ ist eine Vielzahl weiterer Unterlagen und Literatur zitiert, worauf hier verwiesen wird.

Einen Überblick über die regionale Geologie liefert folgende Veröffentlichung:

SCHOLZ, H.:

Geologie und Landschaftsgeschichte von Marktoberdorf und seiner Umgebung.-
mit einer geologischen Übersichtskarte, veröffentlicht im Marktoberdorfer Geschichtsbuch,
Allgäuer Zeitungsverlag GmbH Kempten 1992

3. Durchgeführte Untersuchungen

Zur Erarbeitung des vorliegenden Wasserschutzgebietsvorschlages für die Brunnen Altdorf und eines weiteren Vorschlages für die Brunnen Ebenhofen wurden im Auftrag der Gemeinde Biessenhofen und des Städt. Wasserwerkes Kaufbeuren in den Jahren 1991 bis 2002 im wesentlichen folgende Untersuchungen durchgeführt:

- Zusammenstellung der Brunnendaten aus der Zeit von der Herstellung der Brunnen und aus dem laufenden Brunnenbetrieb
- Sammlung aller erreichbaren Bohr- und Wasserspiegeldaten, z.B. der Bohrungen aus der Zeit des Baus der Bundesstraßen 12 und 16, von Schussbohrungen früherer geophysikalischer Erkundungen, vom Brunnen Geisenhofen, von mehreren Privatbrunnen und Weidebrunnen, von bestehenden Grundwassermeßstellen im Bereich des Grundwasservorranggebietes Ebenhofen, am Immenhofener See und im Raum Thalhofen/Geisenrieder Tal sowie von Bohrungen entlang der Wertachdämme
- Erhebung von Daten zum Abfluss der Wertach und der Kirnach, der Niederschläge und der Lufttemperaturen, einzelne eigene Abflussmessungen am Mühlbächle
- Neueinrichtung von 18 Grundwassermeßstellen im Raum Altdorf und von 13 Grundwassermeßstellen westlich der Wertach, 1993 bis 1996 bzw. 2001/2002
- rd. 100 geoelektrische Tiefensondierungen im Jahr 1995, verteilt über das Gebiet zwischen Immenhofen - Ebenhofen und Altdorf
- rd. 7,5 km 2D-Geoelektrikprofile zwischen Immenhofen und der Wertach, 2001/2002
- geophysikalische Messungen zur Durchlässigkeitsbestimmung im Geisenrieder Tal und im Wertachtal südlich von Immenhofen, 2002
- 2 mehrwöchige Pump- und Betriebsversuche an den Brunnen Altdorf, 1996 und 2000
- Kurzpumpversuche an den neu eingerichteten Grundwassermeßstellen
- Höheneinmessung aller Brunnen, Grundwassermeßstellen und sonstigen Grundwasseraufschlüsse
- mehrere Stichtagsmessungen an allen Grundwasseraufschlüssen
- diverse Wasseranalysen

Aus den so gewonnenen Daten wurden Pläne der Basis des Kiesgrundwasserleiters, der Höhenlage der Grundwasseroberfläche und der Grundwassermächtigkeit erarbeitet. Diese Pläne in Verbindung mit den Förderdaten und den klimatischen Daten sind Grundlage zur Abgrenzung des Wasserschutzgebietes.

4. Hydrogeologische Übersicht und Gesamteinzugsgebiet der Brunnen Ebenhofen und Altdorf

Das Wassergewinnungsgebiet Ebenhofen-Altdorf wird durch das Wertachtal geprägt. Westlich von Geisenhofen mündet von Südwesten her das Geisenrieder Tal in das Wertachtal ein. Der Grundwasserzustrom von Süden erfolgt sowohl aus dem Wertachtal als auch aus dem Geisenrieder Tal.

Die Südgrenze des Gesamteinzugsgebietes kann nordwestlich von Leuterschach (rd. 5 km südwestlich von Marktoberdorf), wo das Wertachtal aus der Molasse in das Vorland austritt, angenommen werden. Der Talboden des Wertachtals liegt hier auf einer Höhe von rd. 735 m ü. NN und sinkt bis zur Mündung der Kirnach zwischen Ebenhofen und Biessenhofen auf rd. 700 m ü. NN ab. Das Geisenrieder Tal wird nur durch den kleinen Firgenbach, der im Moränengebiet rd. 2 km westsüdwestlich von Geisenried entspringt, entwässert, soweit das Niederschlagswasser nicht unmittelbar in den Untergrund versickert. Östlich des Baggersees Immenhofen versickert der Firgenbach. Er führt von hier bis zur Mündung in die Wertach nur bei stärkeren Niederschlägen, Schneeschmelze etc. Wasser. Das Geisenrieder Tal liegt nördlich Geisenried auf einer Höhe von rd. 745 m ü. NN und fällt bis Geisenhofen/Immenhofen, wo es in eine weite fast ebene Fläche mündet, auf rd. 720-725 m ü. NN ab, liegt also deutlich höher als das Wertachtal.

Den tieferen Untergrund bilden feinkörnige Schichten, meist Tone, Mergel und Sande, der Oberen Süßwassermolasse, die dem Tertiär angehört. Der tertiäre Untergrund wurde in den vergangenen Eiszeiten einerseits durch Moränenablagerungen (im wesentlichen Grundmoränen) überdeckt, andererseits lagerten die Schmelzwässer Kiese und Sande, aber auch Seetone ab. In die Moränen, Schotterflächen und teilweise auch bis in den tertiären Untergrund hinein haben sich die Flüsse eingeschnitten. Heute findet man je nach der Morphologie übereinander oder auch nebeneinander den tertiären Untergrund, Moränen, Seetone, Kiesterrassen (die Kiese der jüngsten - Würm - Eiszeit werden als Niederterrassenschotter bezeichnet) und jüngste Talfüllungen, wobei unter den Flusstalauen sowohl alte Kiesrinnen mit mehreren Zehner Metern Mächtigkeit als auch nur geringmächtige Kiese, Schluffe oder Auelehme verborgen sein können. Auch unter den Niederterrassenflächen verbergen sich Kiese und Tone/Schluffe sehr unterschiedlicher Zusammensetzung und Mächtigkeit.

Zwischen dem Geisenrieder Tal und dem Wertachtal erhebt sich ein Moränenrücken, der vom Anschluss von Geisenried an die B 472 nach Nordosten bis Geisenhofen zieht, bis auf eine Höhe von 758 m ü. NN. Nördlich von Hattenhofen sind unter den Moränen die Gesteine der Molasse aufgeschlossen, an deren Grenzfläche zu den Moränen offenbar die Quellen der Wasserversorgung von Hattenhofen entspringen. Auch sonst dürfte in dem Moränenrücken die Tertiäroberfläche relativ hoch liegen.

Im Westen werden das Geisenrieder Tal und das flache Gelände zwischen Immenhofen und Ebenhofen bzw. im Süden auch das Wertachtal durch einen Moränenzug etwa entlang der Linie Ruderatshofen - Hungerberg - Immenhofen - Geisenried - Mucken-Berg - Oberthingau begrenzt.

Sowohl die Gesteine des Tertiärs als auch Bändertone aus eiszeitlichen Seen (überwiegend) als auch Moränen (untergeordnet) bilden den grundwasserstauenden Untergrund. Grundwasserleiter sind die darüber abgelagerten Kiese. In den Grundwasserstauer sind eiszeitliche mit Kies gefüllte Rinnen eingetieft, in denen sich das Grundwasser hauptsächlich bewegt. Verlauf und Ausdehnung dieser Rinnen sind maßgeblich für die Abgrenzung des Wasserschutzgebietes. Zusammenfassend lassen sich die Verhältnisse wie folgt beschreiben:

Zwischen Geisenhofen und der Wertach zieht eine flache breite Kiesrinne nach Norden. Östlich des Immenhofener Baggersees mündet das kieserfüllte Geisenrieder Tal mit einem "Steilabfall" in die von Süden her kommende flache Kiesrinne ein.

Ab hier wird die Kiesrinne insgesamt tiefer und zieht weiter unter den Höfen Feldwagner und Lorenzbauer nach Norden bis Nordnordosten bis etwa 400 m nördlich des Hofes Lorenzbauer. Von hier an verschmälert sich die Rinne und zieht sich nach Ostsüdosten über den Brunnen Kaufbeuren V, rd. 200 m in Richtung Brunnen Kaufbeuren III. Weiter nach Osten teilt sich die Rinne in einen nördlichen (weniger detailliert durch Aufschlüsse nachgewiesenen) Teil, der unter der Bebauung von Ebenhofen nach Nordosten zieht, und einen südlichen (durch Aufschlüsse und Geoelektrik recht genau fassbaren) Teil, der zwischen den Brunnen Kaufbeuren I, II und IV und dem südlich der Brunnen gelegenen Altwasser der Wertach nach Osten unter der Wertach hindurch bis zu den Brunnen Altdorf verläuft.

Östlich der Wertach verläuft der Südrand des südlichen Rinnenteils knapp nördlich der im Lageplan 1: 2.500 (Anlage 1.2) eingetragenen Grundwassermeßstelle GM 35 und biegt dann nach Norden um. Die Brunnen der Gemeinde Biessenhofen liegen noch relativ nahe dem südlichen Rinnenrand, die Brunnen der Fa. Nestlé (Allgäuer Alpenmilch) liegen ziemlich im Tiefsten der Rinne. Der südliche Rinnenteil setzt sich dann entlang des Westrandes von Altdorf nach Norden fort und vereinigt sich westlich des Nordteiles der Bebauung von Altdorf wieder mit dem nördlichen unter der Bebauung von Ebenhofen hindurch führenden Rinnenteil.

In der beschriebenen Kiesrinne bewegt sich sicherlich die Hauptmenge des Grundwassers. Der Grundwasserzustrom von Süden her, östlich der Wertach, zu den Brunnen Altdorf ist demgegenüber von stark untergeordneter Bedeutung.

5. Abschätzung der Gesamtfläche des Einzugsgebietes der Brunnen Ebenhofen und Altdorf aus der Grundwasserneubildungsrate

Der mittlere Jahresniederschlag von rd. 1200 mm entspricht einer Niederschlagsspende von rd. 38,5 Litern pro Sekunde und Quadratkilometer. Hiervon versickert der nach Abzug der Verdunstung und des oberirdischen Abflusses verbleibende Teil in das Grundwasser, führt also zur Grundwasserneubildung. Diese kann aus den Trockenwetterabflüssen der Wertach und der Kirnach im langjährigen Mittel zu mindestens etwa 365 mm oder rd. 11,5 l/s·km² abgeleitet werden. Aus der Grundwasserneubildung und der Wasserförderung aus Brunnen lässt sich die Mindestgröße des Einzugsgebietes abschätzen, das zur Erneuerung der geförderten Wassermenge aus den Niederschlägen erforderlich ist. Das ist die sog. Bilanzdeckungsfläche.

Die aktuelle jährliche Wasserförderung aus allen Brunnen Altdorf und Ebenhofen beträgt ungefähr 2,4 Mio m³/a. Hinzuzurechnen ist der natürliche Abfluss des am nordwestlichen Ortsrand von Altdorf entspringenden Mühlbächle, der im Mittel mit etwa 20 l/s geschätzt wird. Das entspricht rd. 600.000 m³/Jahr. Die Gesamtgrundwasserentnahme im Bereich Altdorf - Ebenhofen beträgt also mindestens rd. 3,1 Mio m³/a oder durchschnittlich 95 l/s.

Bei einer Grundwasserneubildungsrate von etwa 11,5 l/s·km² errechnet sich aus der Gesamtgrundwasserentnahme eine **Bilanzdeckungsfläche** von rd. $95/11,5 = 8,3 \text{ km}^2$. Es ist also mit einem Gesamteinzugsgebiet mindestens etwa dieser Größe zu rechnen. Setzt man nicht die tatsächlichen, sondern die wasserrechtlich genehmigten Fördermengen an, so ergibt sich die Gesamtförderung wie folgt:

Brunnen Kaufbeuren I bis V:		3 Mio m ³ /a
Brunnen Ebenhofen:		rd. 0,2 Mio m ³ /a
Brunnen Altdorf (Gemeinde Biessenhofen + Nestlé)		3,4 Mio m ³ /a
Mühlbächle	geschätzt	0,6 Mio m ³ /a

Summe:		7,2 Mio m ³ /a

Mit dieser Fördermenge, die einer durchschnittlichen Entnahme von rd. 230 l/s entspricht, ergäbe sich eine Bilanzdeckungsfläche von rd. 20 km².

Rechnet man weitere 3,15 Mio m³/a hinzu, wie sie im Bericht des Bayerischen Landesamtes für Wasserwirtschaft vom 04.08.1978 für das Grundwasservorranggebiet Ebenhofen (siehe Übersichtslageplan 1: 25.000, Anlage 1.1) als gewinnbar angesehen werden, so kommt man auf rd. 10,35 Mio m³/a oder durchschnittlich rd. 330 l/s, also etwa dem dreifachen der derzeitigen tatsächlichen Fördermenge, was einer Bilanzdeckungsfläche von rd. 29 km² entspricht. Bezogen auf Trockenjahre könnte sich die notwendige Fläche nochmals verdreifachen, so dass die genannten Maximalentnahmen nicht mehr realistisch erscheinen. Die in Kap. 4 umschriebene Fläche des großräumigen geologisch möglichen Einzugsgebietes beträgt etwa 25 bis 30 km².

6. Spezielle Untersuchungsergebnisse im Nahbereich der Brunnen Altdorf und Schutzgebietsvorschlag - bei weiterer Nutzung der Brunnen Kaufbeuren I bis IV und des Brunnens Ebenhofen der Gemeinde Biessenhofen westlich der Wertach

An den Brunnen Altdorf wurde im Oktober 1996 bei allgemein recht niedrigen Grundwasserständen ein Dauerpumpversuch gefahren. Die Summe der Wasserförderung aus allen vier Brunnen betrug 108 l/s. Diese Menge entspricht etwa der genehmigten Wasserförderung von 3,4 Mio m³/Jahr, liegt aber mehr als doppelt so hoch wie die tatsächliche durchschnittliche Wasserförderung in den letzten Jahren. Den größten Anteil der Förderung hatten im Pumpversuch und haben auch im Normalbetrieb die beiden Brunnen der Fa. Nestlé mit einer Förderleistung von rd. 80 l/s. Der Schwerpunkt der Grundwasserabsenkung lag daher auch im Bereich dieser beiden Brunnen. Die beiden Brunnen der Gemeinde Biessenhofen tragen vergleichsweise wenig zur Grundwasserabsenkung bei Brunnenbetrieb bei.

In dem im Ruhezustand nahezu ebenen Bereich der Grundwasseroberfläche in der näheren Brunnenumgebung breitete sich die Grundwasserabsenkung während des Pumpversuches nach Westen und Osten in ähnlicher Weise sehr flach aus. Die Absenkbeträge unter Ruhewasserspiegel in den Brunnen der Gemeinde Biessenhofen reichten bis etwa 0,4, in den Brunnen der Fa. Nestlé bis knapp 1 m und in den Grundwassermeßstellen im Nahbereich der Brunnen betragen sie um 30 bis 35 Zentimeter.

Die Wasserspiegel in den südlich des weiter oben beschriebenen südlichen Randes der Kiesrinne, z.B. in der in Anlage 1.1 eingetragenen GM 36 haben hingegen überhaupt nicht auf den Pumpbetrieb reagiert. Das liegt daran, dass die Grundwasserabsenkung nach Süden an den „steil“ ansteigenden Rinnenrand stößt und sich nicht weiter ausbreiten kann. Das bedeutet auch, dass die Flächen südlich der Kiesrinne nicht oder nur unwesentlich zum Grundwasserzustrom zu den Brunnen Altdorf beitragen.

Nach Norden ergab sich eine Untere Kulmination etwa 100 m nördlich des Brunnens Altdorf I der Fa. Nestlé, die etwa der bisherigen nördlichen Grenze des Wasserschutzgebietes entspricht.

Im Westen reichte die Grundwasserabsenkung bis an die Wertach, im Osten bis in den bebauten Teil von Altdorf hinein. Die Berechnung der für die Bemessung der engeren Schutzzone maßgeblichen 50-Tage-Fließzeit zeigte, dass die engere Schutzzone bei der o.g. hohen genehmigten, aber nicht genutzten Förderung, bis in den bebauten Bereich von Altdorf hinein reichen müsste. Die daraus resultierenden möglichen Konflikte zwischen den erforderlichen Auflagen im Wasserschutzgebiet und der bestehenden Bebauung führten zu einem erneuten Betriebsversuch im Juli/August 2000, bei gegenüber Oktober 1996 vergleichsweise hohen Grundwasserständen, und zwar mit der aktuellen durchschnittlichen Förderrate von 47,5 l/s (entspricht rd. 1,5 Mio m³/Jahr aus allen 4 Brunnen). Dieser Versuch zeigte, dass die östliche Grenze der engeren Schutzzone bei der entsprechend dem aktuellen Bedarf reduzierten Förderrate gegenüber einer Förderung entsprechend der genehmigten Menge um eine Häuserzeile nach Westen zurückgenommen kann.

Im Westen, Süden und Osten ergab die Berechnung der 50-Tage-Entfernung, die allgemein als Kriterium für die Abgrenzung der engeren Schutzzone herangezogen wird, in verschiedene

Richtungen Entfernungen von rd. 180 m bis 270 m vom Absenkungsschwerpunkt Brunnen I/II der Fa. Nestlé, nach Osten von rd. 180 bis 200 m.

Die Pump- und Betriebsversuche zeigten auch, dass es aus hydrogeologischer Sicht kaum möglich ist, zwischen den beiden Brunnen Altdorf der öffentlichen Wasserversorgung der Gemeinde Biessenhofen und den beiden Brunnen Altdorf der betrieblichen Eigenwasserversorgung der Fa. Nestlé zu unterscheiden. Daher muss das Wasserschutzgebiet auf die Gesamtentnahme aus allen vier Brunnen bezogen werden, obwohl die Festsetzung eines Wasserschutzgebietes gemäß §19 WHG nur für eine öffentliche Wasserversorgung, also im vorliegenden Fall nur für die beiden Brunnen der Gemeinde Biessenhofen möglich ist, und obwohl die weitaus größere Wassermenge aus den Brunnen der Fa. Nestlé gefördert wird.

Aus dem Einzugsgebiet und den beiden Pump- bzw. Betriebsversuchen lässt sich der in den Lageplänen eingetragene Schutzgebietsvorschlag wie folgt ableiten:

Fassungsbereich

Der Fassungsbereich ist ausreichend groß und eingezäunt. Zu einer Änderung gegenüber der bisherigen Abgrenzung besteht kein Anlass.

Engere Schutzzone

Im Norden:

Nach Norden ergibt sich die Grenze des Einzugsgebietes der Brunnen Altdorf aus der Unteren Kulmination bei Brunnenbetrieb, welche vom nördlichsten Brunnen Altdorf I der Fa. Nestlé etwa 100 m nach Norden reicht. Hier reicht die 50-Tage-Entfernung bis an die Einzugsgebietsgrenze; die Grenze der engeren Schutzzone ist also gleichzeitig die Grenze des Schutzgebietes. Eine weitere Schutzzone in nördlicher Richtung ist daher nicht erforderlich. Die nördliche Schutzgebietsgrenze ist gegenüber der bisherigen Schutzgebietsgrenze im Norden im wesentlichen unverändert.

Im Westen:

Im Westen ergibt sich aus den berechneten Entfernungen eine Grenze der engeren Schutzzone entlang der Wertach. Da westlich der Wertach die engere Schutzzone der Brunnen Ebenhofen anschließt und der Hauptgrundwasserzustrom aus Westen kommt, wird vorgeschlagen, die Wertach in die engere Schutzzone einzubeziehen. Das gilt auch deshalb, weil der Vorflutgraben östlich des östlichen Wertachdammes Wasser führt, das aus dem Bereich der B12 stammen kann und verunreinigt sein könnte. Der Grabenausbau sollte, soweit nicht bereits geschehen, möglichst so gestaltet werden, dass innerhalb der engeren Schutzzone kein Wasser versickern kann. Formal ist die Grenze der engeren Schutzzone entlang der Westgrenze des westlichsten der dortigen Wertach-parallelen schmalen Flurstücke gezogen. Im Nordwesten würde es rechnerisch ausreichen, die engere Schutzzone etwa 150 m östlich bis nordöstlich des Wertach-Stauwehres zu ziehen. Da das zu einem relativ kleinen Zwickel weiterer Schutzzone zum Kraftwerk hin führen würde, schlage ich vor, das gesamte Flurstück 163 in die engere Schutzzone einzubeziehen.

Im Süden:

Hier kann die Grenze der engeren Schutzzone gegenüber dem bisherigen Verlauf weit zurückgenommen werden. Die Grenze wird in der Verbindungslinie zwischen den Grundwassermeßstellen GM 36 und GM 37 vorgeschlagen. Diese Grenzziehung wird hauptsächlich wegen der Erkennbarkeit im Gelände gewählt. Im Hinblick auf die 50-Tage-Entfernung könnte man die Grenze auch noch rd. 50 m nördlich der GM 36 ziehen. Ausdrücklich sei aber darauf hingewiesen, dass eine Grenzziehung entlang der Flurstücksgrenze 177/178 nicht möglich ist. Wegen der großen Fläche des Flurstücks 177 muss man dessen Durchschneidung in Kauf nehmen; anderenfalls müsste man die engere Schutzzone weit über das hydrogeologisch notwendige Maß nach Süden bis zum Weg Flur-Nr. 176 ausdehnen.

Im Osten:

Unmittelbar östlich der Brunnen Altdorf der Gemeinde Biessenhofen kann es ungefähr bei der bisherigen Grenze der engeren Schutzzone bleiben. Im Bereich Flurstück 167/10 ergibt sich sogar noch eine leichte Rücknahme nach Westen; das Flurstück wird allerdings deswegen durchschnitten.

Weiter nördlich liegt jedoch die bisherige Grenze der engeren Schutzzone deutlich innerhalb der 50-Tage-Linie. Hier ist daher eine Erweiterung um rd. 20 bis 30 m nach Osten erforderlich.

Weitere Schutzzone

Im Hinblick auf die weitere Schutzzone haben die Pump- und Betriebsversuche gezeigt, dass zwar bei Ruhegrundwasserverhältnissen östlich der engeren Schutzzone der Brunnen Altdorf auf eine weitere Schutzzone verzichtet werden könnte, bei starkem Brunnenbetrieb aber doch noch ein 100 m bis 150 m breiter Streifen östlich der engeren Schutzzone dem Einzugsgebiet der Brunnen Altdorf zuzurechnen ist. Das führt zur Empfehlung, die Grenze der weiteren Schutzzone hier nicht nur nicht zurückzunehmen, sondern zwischen der Ruderatshofener Straße und der Straße "im Bächle" entsprechend nach Osten auszuweiten.

Im Westen ist eine weitere Schutzzone im Anschluss an die engere Schutzzone nicht erforderlich, solange dort die engere Schutzzone der Brunnen Kaufbeuren anschließt. Sollte sich hieran etwas ändern, ist zusätzlich eine weitere Schutzzone erforderlich. Ein entsprechender Vorschlag wird in Kap. 7 gegeben .

Es wurde bereits erläutert, sei aber nochmals ausdrücklich wiederholt, dass das hier umschriebene Wasserschutzgebiet, insbesondere die engere Schutzzone, auf eine Jahresförderung aus allen 4 Brunnen Altdorf von rd. 1,5 Mio m³ oder 47,5 l/s bemessen ist. Bei einer höheren Förderung wäre das Wasserschutzgebiet nicht mehr voll wirksam.

7. Alternativer Schutzgebietsvorschlag für den Fall einer Auflassung der Brunnen Kaufbeuren I bis IV und des Brunnens Ebenhofen der Gemeinde Biessenhofen

Auch für die Brunnen Ebenhofen der Stadt Kaufbeuren und den Brunnen Ebenhofen der Gemeinde Biessenhofen wurde das bestehende Schutzgebiet überprüft und ein neuer Schutzgebietsvorschlag, Stand 12.12.2002 /5/ erarbeitet. Ziel ist es, das Schutzgebiet den seit der Festsetzung 1989/1990 hinzugekommenen Neuerkenntnissen zum Einzugsgebiet zu anzupassen.

Der dem Städt. Wasserwerk Kaufbeuren und dem WWA Kempten vorliegende Vorschlag, Stand 12.12.2002, empfiehlt eine Beschränkung des Schutzgebietes auf die Flächen westlich bzw. nördlich der Wertach und eine bereichsweise erhebliche Verkleinerung der engeren Schutzzone. Andererseits kommen im Westen und Südwesten Flächen im Geisenrieder Tal und im Wertachtal als Zone IIIB hinzu. Das bisherige Wasserschutzgebiet für das Grundwassererkundungsgebiet Ebenhofen soll in das Wasserschutzgebiet Kaufbeuren-Ebenhofen integriert werden.

Die Wasserförderung aus den Brunnen Ebenhofen der Stadt Kaufbeuren ist seit den 90er Jahren zurückgegangen und beträgt mit aktuell rd. 650.000 m³/Jahr nur noch weniger als ein Drittel der genehmigten Fördermenge von 3 Mio m³/Jahr. Gleichzeitig haben die Untersuchungen gezeigt, dass aus dem Brunnen Kaufbeuren V und einem eventuellen weiteren Brunnen in dessen Umfeld der gesamte bisher aus den Brunnen I bis V gewonnene Bedarf für Kaufbeuren (wobei allerdings auch schon in den letzten Jahren hauptsächlich der Brunnen V genutzt wurde) und für den Ortsteil Ebenhofen der Gemeinde Biessenhofen entnommen werden könnte. Auch darüber hinaus stehen erhebliche Reserven zur Verfügung.

Das Städt. Wasserwerk Kaufbeuren erwägt daher, mittelfristig die Brunnen I bis IV aufzulassen und die Förderung auf den Brunnen V zu konzentrieren. Auch die Gemeinde Biessenhofen erwägt, den Ortsteil Ebenhofen an die Wassergewinnung Ebenhofen der Stadt Kaufbeuren anzuschließen und den eigenen Brunnen Ebenhofen aufzulassen. Definitive Entscheidungen wurden jedoch soweit bekannt bisher nicht getroffen. Insbesondere steht nicht fest, wann mit einer Verlagerung der Wassergewinnung begonnen werden soll.

Sofern die Verlagerung der Förderung zum Brunnen Kaufbeuren V hin realisiert wird, ist für die Brunnen Kaufbeuren I bis IV und den Brunnen Ebenhofen der Gemeinde Biessenhofen kein Wasserschutzgebiet mehr erforderlich und daher das Wasserschutzgebiet zu gegebener Zeit anzupassen. Für diesen Fall wurde für Kaufbeuren ein gesonderter Wasserschutzgebietsvorschlag erarbeitet, der eine Rücknahme des Wasserschutzgebietes Kaufbeuren nach Westen bis zur Bahnlinie vorsieht. Dies führt dazu, dass zu gegebener Zeit zwischen der Bahnlinie und der Wertach kein Wasserschutzgebiet Kaufbeuren-Ebenhofen mehr existieren wird. Andererseits ist aber für die Brunnen Altdorf der Gemeinde Biessenhofen weiterhin auch westlich der Wertach eine weitere Schutzzone erforderlich, die bisher durch die engere Schutzzone der Brunnen der Stadt Kaufbeuren mit abgedeckt wird. Das bedeutet, dass dann dort für Altdorf eine weitere Schutzzone festgesetzt werden muss.

Für diesen Fall ist in Anlage 1.1 ein Plan 2 im Maßstab 1: 25.000 beigelegt, in dem dargestellt ist, wie die weitere Schutzzone westlich der Wertach für Altdorf aussehen sollte. Die neu hinzu-

kommende weitere Schutzzone erstreckt sich entlang des Einzugsgebietes nach Westen bis zur Bahnlinie über eine Fläche von rd. 0,56 km². Die Gesamtfläche des Wasserschutzgebietes Altdorf vergrößert sich um diesen Betrag von 0,35 km² auf rd. 0,91 km².

Wie bereits erläutert, beträgt die Grundwasserneubildungsrate (mindestens) rd. 11,5 l/s*km² und die Durchschnittsförderung aus den vier Brunnen Altdorf rd. 1,5 Mio m³/Jahr oder 47,5 l/s. Die Bilanzdeckungsfläche umfasst somit $47,5 / 11,5 = \text{ca. } 4 \text{ km}^2$. Auch mit einer weiteren Schutzzone westlich der Wertach umfasst das Wasserschutzgebiet Altdorf nur rd. ein Viertel der Bilanzdeckungsfläche. Das Einzugsgebiet Altdorf überschneidet sich somit auch bei einer Verlagerung der Förderung Kaufbeuren zum Brunnen V hin noch erheblich mit dem Einzugsgebiet des Brunnens Kaufbeuren V.

Es erscheint daher angemessen, die potentielle weitere Schutzzone Brunnen Altdorf westlich der Wertach auf die Schutzgebietsfläche auszudehnen, die nach Auffassung der Brunnen Kaufbeuren I bis IV als Schutzgebiet entfallen würde. Lediglich im Norden des bisherigen Schutzgebietes Kaufbeuren-Ebenhofen kann ein vergleichsweise kleiner Flächenanteil entfallen, der bisher für den Schutz des Brunnens Ebenhofen der Gemeinde Biessenhofen erforderlich ist (vgl. Anlage 1.1, Pläne 1 und 2). Aus diesem Gebiet ist ein Zustrom zu den Brunnen Altdorf wegen der Aufspaltung der Hauptkiesrinne in zwei Äste nördlich und südlich der Brunnen Kaufbeuren I bis IV und der Vorflutwirkung der Wertach nördlich des Kraftwerks nicht mehr anzunehmen.

In den vorliegenden Schutzgebietsunterlagen ist Anlage 1.1, Plan 2 (M 1: 25.000) zur nachrichtlichen Beifügung im Verfahren gedacht. Zur Festsetzung sind die Pläne Anlage 1.1 (M 1: 25.000) und 1.2 (M 1: 2.500) gedacht, in denen neben dem vorgeschlagenen Wasserschutzgebiet Altdorf das bestehende Wasserschutzgebiet Kaufbeuren-Ebenhofen dargestellt ist.

Sofern die Verlagerung der Förderung Kaufbeuren-Ebenhofen wie beschrieben realisiert wird, können zu gegebener Zeit entsprechend Anlage 1.1, Plan 2 auch für die zusätzliche weitere Schutzzone Brunnen Altdorf westlich der Wertach flurstücksscharfe Pläne z.B. M 1: 2.500 analog Anlage 1.2 gefertigt und ein ergänzendes Schutzgebietsverfahren eingeleitet werden.

Es ist aber vom Landratsamt zu entscheiden, ob so verfahren wird oder ob das Schutzgebiet alternativ bereits im jetzt anstehenden Schutzgebietsverfahren wie in Anlage 1.1, Plan 2 dargestellt, festgesetzt werden soll. In diesem Fall können flurstücksscharfe Pläne für das Gebiet westlich der Wertach auch kurzfristig ergänzt werden. Das Wasserschutzgebiet Altdorf würde sich dann auf der genannten Fläche von rd. 0,51 km² voraussichtlich über längere Zeit mit dem bestehenden Schutzgebiet Kaufbeuren-Ebenhofen überschneiden. Das gilt auch für die Auflagen, die in dem neu festzusetzenden Schutzgebiet sicherlich nicht gleichlautend mit dem im bestehenden Wasserschutzgebiet Kaufbeuren-Ebenhofen geltenden Auflagenkatalog sind.

8. Auflagenkatalog

Diesen Schutzgebietsunterlagen ist der Vorschlag eines Auflagenkataloges beigelegt. Er orientiert sich stark am Musterauflagenkatalog (Arbeitshilfe) des Bayerischen Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen vom 06.06.2003. Er ist auf die Gegebenheiten in dem Wasserschutzgebiet östlich der Wertach abgestimmt.

Nutzungen und Handlungen, die im Musterauflagenkatalog angesprochen sind, aber nach den örtlichen Gegebenheiten oder sonstigen Vorschriften im Wasserschutzgebiet Altdorf nicht relevant bzw. realistischerweise auch in den nächsten Jahrzehnten nicht zu erwarten sind, sind im Auflagenkatalog ganz weggelassen. Dies betrifft die Nrd. 4.2 (Eisenbahnanlagen), 4.9 (Flugplätze) und 6.13 (Rodung, Kahlschlag). Die Nummern verschieben sich daher entsprechend. Die Nr. 4.2 wäre allerdings bei Festsetzung einer weiteren Schutzzone westlich der Wertach wieder aufzunehmen.

Neu hinzugefügt wurde die Ziff. 3.8 (Betreiben bestehender Abwasseranlagen), da Abwasseranlagen im Bereich der künftigen Zonen II und III im bebauten Gebiet von Altdorf bereits existieren und ihre Überwachung sonst im Auflagenkatalog nicht geregelt wäre.


Weiter wurde eine neue Ziff. 6.14 (Umbruch von Dauergrünland) hinzugefügt, da diese in der Musterverordnung vom 06.06.2003 nicht mehr enthalten ist. Der Verbot des Umbruchs von Dauergrünland ist aus der Sicht des Grundwasserschutzes erforderlich. Sofern ein Verbot des Umbruchs von Dauergrünland nach anderen Vorschriften (z.B. Kulturlandschaftsprogramm) langfristig sichergestellt ist, kann die Auflage Nr. 6.14 auch entfallen. Momentan wurde sie in den Auflagenkatalog aufgenommen, da unklar ist, ob das Verbot durch das Kulturlandschaftsprogramm auf allen Flächen im Wasserschutzgebiet langfristig sichergestellt werden kann.

Um dem Landratsamt eine Einschätzung zu ermöglichen, welche Verbote des Auflagenkataloges bereits bestehende Anlagen und Nutzungen betreffen, bei denen auf den Bestandsschutz zu achten ist, bzw. welche lediglich Vorsorgewirkung gegen künftige Nutzungen und Handlungen haben, wurde diesem Erläuterungsbericht eine Anlage 3 hinzugefügt, in der die Gegebenheiten zum Stand der Erarbeitung dieser Erläuterung und des Auflagenkataloges (06.08.2003) aufgelistet sind.

Biessenhofen, 11.09.2003

GEMEINDE BIESSENHOFEN

Fahr
Erster Bürgermeister



(Dr. Klaus März)