

## **Anlage 6:**

### **Vorschlag für die Ausweisung von Schutzzonen für die Quelle Pullenhofen der Gemeinde Bruck**

Für die Quelle Pullenhofen der Gemeinde Bruck wurde mit Verordnung des Landratsamtes Ebersberg vom 03.06.1996 ein Trinkwasserschutzgebiet ausgewiesen. Häufiger auftretende mikrobiologische Belastungen weisen daraufhin, dass das bestehende Schutzgebiet keinen ausreichenden Schutz für das durch die Quelle Pullenhofen erschlossene Trinkwasservorkommen darstellt. Das bestehende Schutzgebiet entspricht nicht mehr den aktuellen Richtlinien und muss daher neu ausgewiesen werden. Grundlage für die Bemessung des Wasserschutzgebiets bildet die Festlegung des Grundwassereinzugsgebiets. Bei der Erstellung des Schutzgebietsvorschlags wurden insbesondere die geologischen und hydrogeologischen Gegebenheiten sowie die Entfernung zur Wassergewinnungsanlage berücksichtigt.

Der Schutzgebietsvorschlag wurde gemäß folgenden Richtlinien und Gutachten erarbeitet:

DVGW-REGELWERK ARBEITSBLATT W 101 (2006): Richtlinien für Trinkwasserschutzgebiete, I. Teil, Schutzgebiete für Grundwasser

BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT: Wasserschutzgebiete für die öffentliche Wasserversorgung – Teil 1: Wasserschutzgebiete als Bereiche besonderer Vorsorge – Aufgaben, Bemessung und Festsetzung.- Merkblatt Nr. 1.2/7 vom 01. Januar 2010.

OBERSTE WASSERBEHÖRDE IM BAYER. STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN: Musterverordnung für Wasserschutzgebiete mit Arbeitshilfe zur Gestaltung des Schutzgebietskatalogs (Stand: 6. Juni 2003)

IGWU GMBH (2017): Hydrogeologisches Gutachten zur Festlegung des Grundwassereinzugsgebiets für die Quelle Pullenhofen der Gemeinde Bruck

Für die Quelle Pullenhofen der Gemeinde Bruck wird das im Folgenden beschriebene und begründete Wasserschutzgebiet vorgeschlagen.

### **Schutzzone I (Fassungsbereich):**

Durch die Ausweisung der Schutzzone I soll der Schutz der unmittelbaren Umgebung der Fassungsanlage vor Verunreinigungen und sonstigen Beeinträchtigungen gewährleistet werden. Die Ausdehnung der Zone I sollte nach der DVGW-Richtlinie W 101 bei einer Quelfassung mindestens 20 m in Richtung des zuströmenden Wassers betragen.

Der bestehende Fassungsbereich für die Quelle Pullenhofen ist ca. 25 x 40 m groß und umzäunt. Die erforderliche Erstreckung von mindestens 20 m in Anstromrichtung ist gewährleistet. Der Fassungsbereich ist damit ausreichend groß und kann in der derzeitigen Dimensionierung bestehen bleiben.

### **Schutzzone II (Engere Schutzzone):**

Die Engere Schutzzone soll einen Schutz vor Verunreinigungen und Beeinträchtigungen gewährleisten, die von verschiedenen menschlichen Tätigkeiten und Einrichtungen ausgehen und wegen ihrer Nähe zur Fassungsanlage besonders gefährdend sind. Bemessungsgrundlage für die Schutzzone II ist die 50-Tage-Linie. Für die Ausweisung dieser Schutzzone ist neben hydraulischen Parametern die Ausbildung der Deckschichten und bei Quellen die mittlere jährliche Höchstschüttung (MHQ) maßgebend.

Die Grundwasserfließrichtung oberstromig der Quelle Pullenhofen ist nach den Grundwassergleichenplänen bei allen erfassten Wasserständen Nordwest-Südost bis Nordnordwest-Südsüdost gerichtet. Aus den Grundwassergleichen ergibt sich für den Bereich zwischen den Grundwassermessstellen GwM 1 und GwM 2 bei dem niedrigen Grundwasserstand vom November 2015 wie auch bei dem höheren Grundwasserstand vom September 2010 ein Gefälle von rund 2,1 ‰. Das Gefälle im unmittelbaren Zustrombereich der Quelle Pullenhofen bis zur Messstelle GwM 1 kann aufgrund fehlender Wasserstandsmessungen an der Quelle nicht genau ermittelt werden. Der Quellaustritt liegt auf einer Höhe von ca. 527 m ü. NN. Das Gefälle zwischen der Grundwassermessstelle GwM 1 und der Quelle lässt sich daraus überschlägig mit ca. 11,5 ‰ für den niedrigeren

Wasserstand im November 2015 und mit ca. 14,8 ‰ für den höheren Wasserstand im September 2010 abschätzen.

Die mittlere Grundwassermächtigkeit im unmittelbaren Anstrombereich der Quelle beträgt etwa 3,15 m (Mittelwert der in der Grundwassermessstelle GwM 1 (Pullenhofen) seit 2006 gemessenen Wasserstände).

Durch die Quelfassung Pullenhofen wird ein natürlicher Grundwasseraustritt genutzt, eine Absenkung durch die Entnahme im Umfeld der Quelle findet nicht statt. Die mittlere jährliche Höchstschüttung (MHQ) wurde aus den Schüttungsmessungen der letzten zehn Jahre mit 30,5 l/s ermittelt.

Der Durchlässigkeitsbeiwert ( $k_f$ -Wert) wurde mit  $2,06 \cdot 10^{-3}$  m/s ermittelt. Daraus lässt sich nach REHSE (1977) ein nutzbares Porenvolumen von rund 18 % abschätzen.

Die oberstromige Abgrenzung der 50-Tage-Linie wird aus der ermittelten Fließgeschwindigkeit des Grundwassers ermittelt. Die ungünstigsten hydrologischen Randbedingungen, die der Ermittlung der 50-Tage-Linie zugrunde zu legen sind, ergeben sich bei hohen Grundwasserständen, wenn das Gefälle und damit die Fließgeschwindigkeiten im Einzugsgebiet der Quelle hoch sind. Die stromseitliche Begrenzung der Engeren Schutzzone wird durch die Entnahmebreite bei niedrigen Wasserständen vorgegeben.

Die Ausgangsdaten und Ergebnisse der Berechnungen zur Ermittlung der 50-Tage-Linie sind der Tabelle 1 zu entnehmen. Die oberstromige Entfernung der 50-Tage-Linie zur Quelle Pullenhofen lässt sich aus den angenommenen Daten mit ca. 276,76 m, d.h. rund 300 m abschätzen.

Die Zeit, die das Grundwasser für die Strecke von etwa 200 m zwischen der Grundwassermessstelle GwM 1 und der Quelle Pullenhofen benötigt, kann aus den vorhandenen Daten nur schätzungsweise ermittelt werden. Gesicherte Daten zur Fließgeschwindigkeit des Grundwassers liegen erst stromaufwärts der Grundwassermessstelle GwM 1 vor. Für den

Tab 1: Ermittlung der 50-Tage-Linie für die Quelle Pullenhofen der Gemeinde Bruck

<b>Quelle Pullenhofen</b>		
Bereich	zw. Quelle und GwM 1	zw. GwM 1 und GwM 2
Entfernung (ca. m)	200	695
<b>Ausgangsdaten:</b>		
Wasserstand am	<b>28.09.2010 (HW)</b>	
natürliches Grundwassergefälle (‰)	14,8	2,1
Grundwassermächtigkeit (m)	3,2	
mittlere jährliche Höchstschüttung (MHQ) (l/s)	30,5	
$k_f$ - Wert (m/s)	$2,06 \cdot 10^{-3}$	
nutzbares Porenvolumen (%)	18	
<b>Ergebnisse:</b>		
Abstandsgeschwindigkeit (m/d)	14,6	2,1
Fließzeit (d) für Strecke zwischen Quelle und GwM 1 (200 m)	13,7	--
Fließstrecke für eine Verweilzeit von 36,3 Tagen (50 d – 13,7 d) (m)	--	76,2
Oberstromige Entfernung der 50-Tage-Linie (m)	276,2	
halbe Entnahmebreite bei NW (m)	186	--
maximale Entnahmebreite bei NW (m)	372	--

Bereich zwischen den Grundwassermessstellen GwM 1 und GwM 2 wurde die Fließgeschwindigkeit bei allen Wasserständen mit 2,1 m/d ermittelt. In 50 Tagen legt das Grundwasser in diesem Bereich eine Strecke von 105 m zurück.

Die seitliche Begrenzung der Engeren Schutzzone für die Quelle Pullenhofen wird von der Entnahmebreite oberstrom der Wasserfassung bestimmt. Maßgeblich für die Ermittlung der Entnahmebreite sind die Verhältnisse im unmittelbaren Anstrombereich der Quelle. Da von der Quelle keine Wasserstandsmessungen vorliegen, wurde das Gefälle abgeschätzt (s.o.). Die maximale Entnahmebreite lässt sich daraus für den niedrigen Wasserstand mit rund 380 m und die halbe Entnahmebreite mit rund 190 m veranschlagen. Diese Werte sind insofern plausibel, als in einer Entfernung von rund 280 m südöstlich der Quelle Pullenhofen eine weitere Quelle liegt, deren Schüttung auf ca. 10 l/s geschätzt wird (FUSCHLBERGER 2006). Die Zustrombreite des Einzugsgebiets dieser Quelle kann bei sonst gleichbleibenden hydrologischen Parametern auf ca. ein Drittel der Entnahmebreite der Quelle Pullenhofen geschätzt werden.

Im näheren Einzugsgebiet der Quelle Pullenhofen sind keine schützenden gering durchlässigen Deckschichten vorhanden. Die Grundwasserflurabstände sind im Bereich der Grundwassermessstelle GwM 1 mit über 20 m zwar relativ groß, im Hinblick auf den Schutz des durch den Brunnen erschlossenen Grundwasservorkommens liegt dennoch eine ungünstige Untergrundbeschaffenheit mit erhöhter Auswaschungsgefahr vor. Nach HÖLTING ET AL. (1995) ist die Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung im Naheinzugsgebiet der Quelle als sehr gering einzustufen. Die Ermittlung der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung im Bereich der Grundwassermessstellen GwM 1 bis GwM 3 nach HÖLTING et al. (1995) ist im *Hydrogeologischen Gutachten zur Festlegung des Grundwassereinzugsgebiets für die Quelle Pullenhofen der Gemeinde Bruck* (IGWU GMBH 2017, Anlage 5 der Antragsunterlagen) zu entnehmen. Die Sickerzeiten im Nahbereich der Quelle durch die Deckschichten sind mit maximal 5 Tagen sehr kurz.

Die Deckschichten bieten somit keinen ausreichenden Schutz für das erschlossene Grundwasservorkommen. Daher muss die Verweilzeit von 50 Tagen im Grundwasserleiter selbst gewährleistet werden.

Es wird vorgeschlagen, die Engere Schutzzone unter Berücksichtigung der ermittelten 50-Tage-Linie bis in eine oberstromige Entfernung von rund 300 m zur Quelle auszuweisen. Die Bemessungsgrenze für die seitliche Entfernung der 50-Tage-Linie entspricht der ermittelten Entnahmebreite. Zur Berücksichtigung eines Zustroms zur Quelle aus nördlicher bis nordnordöstlicher Richtung (senkrecht zur Hangkante) und der Dispersion wurde der Bereich seitlich aufgeweitet.

Die Grenze der Engeren Schutzzone wurde unter Einhaltung der Bemessungsgrenzen und - soweit möglich - unter Berücksichtigung von Grundstücksgrenzen und markanten Punkten gezogen.

### **Schutzzone III (Weitere Schutzzone):**

#### **Allgemeine Bemessungskriterien**

Die Schutzzone III soll nach der DVGW-Richtlinie W 101 den Schutz vor weitreichenden Beeinträchtigungen, insbesondere vor nicht oder schwer abbaubaren, chemischen und

radioaktiven Verunreinigungen gewährleisten. Zu diesem Schutz soll flächendeckend bereits der allgemeine Grundwasserschutz beitragen. Ein zusätzlicher Schutz für die Trinkwassergewinnung ist im Nahbereich, sowie in den Bereichen des Einzugsgebietes erforderlich, in denen auf Grund der Untergrundverhältnisse der natürliche Schutz durch die Grundwasserüberdeckung und der allgemeine Grundwasserschutz nicht genügen, um eine ausreichende Reinigung durch Abbau und Sorption, eine ausreichende Verdünnung oder ein ausreichendes Rückhaltevermögen gegenüber aufgebrauchten Düngemitteln, Pflanzenbehandlungsmitteln oder wassergefährdenden Stoffen bei Schadensfällen oder unsachgemäßem Umgang zu gewährleisten.

Kriterien für die Ausweisung der weiteren Schutzzone sind die geologischen und hydrogeologischen Gegebenheiten im Grundwassereinzugsgebiet bzw. im Zustrombereich der Quelle sowie die Entfernung zur Fassungsanlage. Laut DVGW-Richtlinie sollte das gesamte Einzugsgebiet als Wasserschutzgebiet ausgewiesen werden. Bei großen Einzugsgebieten sind häufig nicht im gesamten Bereich des Einzugsgebietes erhöhte Vorsorgen notwendig, die über die Anforderungen des allgemeinen Grundwasserschutzes hinausgehen. Dies kann insbesondere dann der Fall sein, wenn im weiteren Einzugsgebiet schützende Deckschichten in ausreichender Mächtigkeit vorhanden sind.

#### **Zusammenfassende Darstellung der Ermittlung der Grundwassereinzugsgebiete**

Die Abschätzung des Grundwassereinzugsgebietes für die Quelle Pullenhofen erfolgte im „Hydrogeologischen Gutachten zur Ermittlung des Grundwassereinzugsgebietes der Quelle Pullenhofen der Gemeinde Bruck“ (IGWU GMBH 2017, s. Anlage 5 der Antragsunterlagen).

Nach den vorliegenden Grundwassergleichenplänen ist die Grundwasserfließrichtung im Nahbereich der Quelle Pullenhofen in etwa NNW-SSE bis NE-SE-gerichtet (Stichtagsmessungen vom 28.09.2010, vom 05.04.2011, vom 12.11.2015 und vom 22.02.2017).

Die Parameter Grundwassermächtigkeit, Grundwassergefälle, Durchlässigkeitsbeiwert ( $k_f$ -Wert) und Entnahmemenge bilden die Grundlage für die Abschätzung der Zustrombreite und somit für die Festlegung der Randstromlinien des Zustrombereichs der Quelle. Die

Ausgangsdaten und Ergebnisse zur rechnerischen Abschätzung des Zustrombereichs der Quelle Pullenhofen sind der Tabelle 2 zu entnehmen.

Tab. 2: Berechnungsgrundlagen und Ergebnisse der Einzugsgebietsermittlung für die Quelle Pullenhofen

<b>Quelle Pullenhofen</b>		
Bereich	zw. Quelle und GwM 1	zw. GwM 1 Pullenhofen und EBE 17
Entfernung (ca. m)	200	4.500
<b>Berechnungsgrundlagen:</b>		
Grundwassermächtigkeit	3,2*	13,8**
mittlere Quellschüttung (l/s)	28,2***	
k <sub>f</sub> - Wert (m/s)	2,06 · 10 <sup>-3</sup>	1,84 · 10 <sup>-3</sup>
nutzbares Porenvolumen (%)	18	
<b>Ergebnisse:</b>		
Wasserstand am	<b>12.11.2015 (NW)</b>	
natürl.Grundwassergefälle (‰)	11,5	2,9
halbe Entnahmebreite (m)	186	192
maximale Entnahmebreite (m)	372	383
Abstandsgeschwindigkeit (m/d)	11,4	2,56

\* mittlere Grundwassermächtigkeit in den Grundwassermessstellen GwM 1 und GwM 2

\*\* mittlere Grundwassermächtigkeit in den Grundwassermessstellen GwM 2 Baumhau, GwM 4 Bruck und GwM 2 Moosach, GwM 3 Moosach, GwM 3 Kirchseeon

\*\*\*Mittelwert der Quellschüttungsmessungen von 2007 bis 2016

Die Zustrombreite der Quelle wurde mit knapp 400 m ermittelt. Der transversalen Dispersion wurde durch eine zusätzliche Aufweitung des Zustrombereichs um einen Dispersionswinkel  $\alpha/2 \approx 6^\circ$  Rechnung getragen.

Der Zustrombereich der Quelle Pullenhofen der Gemeinde Bruck erstreckt sich inklusive des Zuschlags für die transversale Dispersion von der Quelle aus entsprechend der Verbreitung der Deckenschotter in nordnordwestlicher Richtung durch das Waldgebiet „Im Fichten“, das Trockental östlich von Baumhau und weiter unter dem Höchenberg und dem Mühlholz in nordwestlicher bis westlicher Richtung letztendlich bis in die Münchener Schotterebene.

### **Ermittlung der notwendigen Ausdehnung des Schutzgebiets**

Die notwendige Ausdehnung des Schutzgebiets in oberstromiger Richtung, und somit der Bereich, in dem erhöhte Vorsorgen und damit Maßnahmen notwendig sind, die über die Maßgaben des allgemeinen Gewässerschutzes hinausgehen, um einen ausreichenden Schutz des Grundwasservorkommens zu gewährleisten, wurde unter Berücksichtigung der geologischen und hydrogeologischen Gegebenheiten im Grundwassereinzugsgebiet ermittelt.

#### **a) Sickerzeit durch die Deckschichten**

Der durch die Quelle Pullenhofen erschlossene Grundwasserleiter wird von schützenden Deckschichten überlagert, deren Mächtigkeit in oberstromiger Richtung variiert: Von der Quelle aus steigt das Gelände zum Waldareal Im Fichten an. Im Bereich der Grundwassermessstelle GwM 1 beträgt die Mächtigkeit der Deckschichten rund 25 m, auf dem höchsten Punkt des Waldgebiets Im Fichten beträgt die Mächtigkeit der Deckschichten mehr als 50 m. Zum Trockental zwischen Baumhau und Taglaching dünnt die Grundwasserüberdeckung stark aus und beträgt im Bereich der Grundwassermessstellen GwM 2 und GwM 3 nur noch rund 6 m. Jenseits des Trockentales steigt die Geländeoberfläche wieder steil zum Höhenberg an. Dort erreicht die Grundwasserüberdeckung im Bereich der Grundwassermessstelle GwM 4 Mächtigkeiten von mehr als 40 m. Im Bereich der Grundwassermessstellen GwM 2 und GwM 3 der Gemeinde Moosach sind die Deckschichten ebenfalls rund 40 m mächtig. Das Grundwasser ist nicht gespannt.

In einem ersten Schritt wurde die Sickerzeit durch die Deckschichten im Bereich der im näheren Einzugsgebiet bzw. in dessen näherer Umgebung liegenden Grundwassermessstellen mit den bei REHSE (1977) für Teilsättigung angegebenen Sickergeschwindigkeiten ermittelt. (s. Anlage 11.2 des „Hydrogeologischen Gutachtens zur Ermittlung des Grundwassereinzugsgebiets der Quelle Pullenhofen der Gemeinde Bruck“, IGWU GMBH 2017, Anlage 5 der Antragsunterlagen). Berechnet man die Sickerzeit durch die Deckschichten mit den bei REHSE veröffentlichten Abstandsgeschwindigkeiten durch Deckschichten bei teilgesättigten Verhältnissen benötigt an der Geländeoberfläche versickerndes Wasser bis zum Erreichen der Grundwasseroberfläche bei Vorhandensein von Deckschichten mit einer Mächtigkeit und Ausbildung wie sie in den Grundwassermessstellen GwM 1 Pullenhofen, GwM 2 Baumhau und GwM 3 Höhenberg vorliegen eine Sickerzeit von insgesamt rund 4 Tagen (GwM 1

Pullenhofen, GwM 3 Höhenberg) bzw. von rund 5 Tagen (GwM 2 Baumhau). Die Sickerzeiten im Bereich der Grundwassermessstelle GwM 4 Bruck lässt sich nach REHSE (1977) mit rund 41 Tagen, im Bereich der Grundwassermessstelle GwM 2 Moosach mit rund 39 Tagen und im Bereich der Grundwassermessstelle GwM 3 Moosach mit rund 16 Tagen ermitteln.

#### **b) Vorhandensein schwebender Grundwasserstockwerke**

Im Bereich der Grundwassermessstellen GwM 1, GwM 2 und GwM 3 der Gemeinde Bruck sind keine schwebenden Grundwasserhorizonte vorhanden. Beim Abteufen der Grundwassermessstellen GwM 1, GwM 2 und GwM 3 der Gemeinde Moosach konnten schwebende Grundwasserhorizonte nicht festgestellt werden, da die Bohrungen im Spülbohrverfahren niedergebracht wurden. Im Bereich der Grundwassermessstelle GwM 2 Kirchseeon und GwM 3 Kirchseeon, die als Trockenbohrung errichtet wurden, wurde ein schwebender Grundwasserhorizont durchteuft, dagegen wurde in der ebenfalls im Trockenbohrverfahren errichteten Grundwassermessstelle GwM 1 Kirchseeon kein höheres Grundwasservorkommen angetroffen.

Östlich des Höhenbergs und nördlich von Moosach am Allmensberg liegen zahlreiche Quellaustritte mehrere Zehner Meter über dem erschlossenen Deckenschotteraquifer auf einer Höhe zwischen rund 560 m ü. NN und 580 m ü. NN. Dabei handelt es sich um Quellen, die ihr Wasser aus durchlässigen Partien innerhalb der Moränen beziehen. Aufgrund der Häufigkeit und der Anordnung der Quellen ist eine flächige Ausdehnung dieses oberflächennahen Grundwasserstockwerks wahrscheinlich. Durch diese Grundwasserhorizonte in den Moränen kann eine Schadstoffverlagerung in den tieferen Untergrund und somit eine Kontamination des Hauptgrundwasserleiters zumindest zeitlich verzögert werden.

Ein zusätzlicher Schutz des durch die Quelle Pullenhofen erschlossenen quartären Grundwasserleiters ist somit im weiteren Einzugsgebiet der Quelle durch die vorhandenen schwebenden Grundwasserhorizonte gegeben, die ab einer Entfernung von rund 1,3 km zur Quelle wohl weitgehend flächig verbreitet sind.

### c) Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung

Zur Ermittlung der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung wurde von HÖLTING ET AL. (1995) ein Konzept ermittelt. Nach diesem Konzept wurde anhand der Schichtenprofile der Brunnen, Grundwassermessstellen und Bohrungen, die im Einzugsgebiet der Quelle Pullenhofen bzw. in angrenzenden Bereichen liegen, die Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung ermittelt und dargestellt (s. Anlage 5 der Antragsunterlagen). Die Ergebnisse der Ermittlung der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung sind außerdem in der Tabelle 3 zusammengestellt.

Tab. 3: Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung, ermittelt aus den Bohrprofilen der Brunnen und Grundwassermessstellen im Einzugsgebiet der Quelle Pullenhofen sowie in dessen näheren Umgebung

Messstelle	Gw-Flur- abstand (ca. m)	Punktzahl	Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung	Verweilzeit in den Deckschichten (Tage)
GwM 1 (Pullenhofen)	25,8	243	sehr gering	4,03
GwM 2 (Baumhau)	6,2	225	sehr gering	5,40
GwM 3 (Höhenberg)	6,4	146	sehr gering	4,21
GwM 4 Bruck	42,7	1.628	mittel	41,42
GwM 5 Bruck	53,0	2.107	hoch	66,16
Brunnen Berghofen	66	1.906	mittel	53,09
Brunnen Altenburg	1,1	130	sehr gering	1,53
Moosach GwM1	39,9	1.466	mittel	32,40
Moosach GwM2	41,8	1.005	mittel	15,94
Moosach GwM3	38,4	1.140	mittel	14,69
VB Altenburg	38,5	1.442	mittel	37,19
GwM 1 Altenburg	35,1	1.554	mittel	36,55
GwM 2 Altenburg	40,2	1.024	mittel	19,30
Kirchseon GwM3	44,8	1.719	mittel	37,10

Die Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung im Bereich der ausgewerteten Messstellen variiert zwischen sehr gering und hoch. Im Bereich der Grundwassermessstellen GwM 1 Pullenhofen, GwM 2 Baumhau und GwM 3 Höhenberg der Gemeinde Bruck liegt eine sehr geringe Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung vor. Der Brunnen Berghofen und die Grundwassermessstellen GwM1, GwM 2 und GwM 3 der Gemeinde Moosach, die in der Moränenlandschaft nördlich des Moosachtales bzw. des Trockentals zwischen Baumhau und Taglaching liegen, weisen eine mittlere Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung auf. Eine hohe Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung wurde für die Grundwassermessstelle GwM 5 der Gemeinde Bruck ermittelt.

#### **d) Oberstromige Ausdehnung der Schutzzone III**

Nach den Maßgaben des Merkblatts 1.2/7 „Wasserschutzgebiete für die öffentliche Wasserversorgung – Teil 1: Wasserschutzgebiete als Bereiche besonderer Vorsorge – Aufgaben, Bemessung und Festsetzung“ des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (Stand 01. Januar 2010) ist bei zumindest stellenweise sehr geringer bis geringer Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung im Einzugsgebiet das Schutzgebiet so zu dimensionieren, dass zunächst die Zone IIIA nach den Vorgaben der DVGW-Richtlinie W 101 festzulegen und anschließend die erforderliche Erstreckung der Schutzzone IIIB anhand der 3-Jahres-Isochrone zu ermitteln ist.

Nach der DVG-Richtlinie W 101 hat sich die Grenzziehung zwischen den Zonen IIIA und IIIB in Grundwasserleitern mit Abstandsgeschwindigkeiten des Grundwassers bis 5 m/d – wie sie im Anstrombereich oberstromig der Grundwassermessstelle GwM 1 Pullenhofen der Quelle Pullenhofen vorliegen - in einer Entfernung von 2 km oberstromig der Fassung als zweckmäßig erwiesen. Bei Abstandsgeschwindigkeiten über 5 m/d sollte die Grenze eine größere Entfernung zur Wassergewinnungsanlage bis ca. 3 km aufweisen.

Die Entfernung der Drei-Jahres-Linie zur Quelle Pullenhofen wird unter Berücksichtigung der sich ändernden Gefälleverhältnisse im Einzugsgebiet auf der Basis der Stichtagsmessung vom 28.09.2010 ermittelt, bei der die höchsten Gefällewerte zu verzeichnen waren, ermittelt. Für den unmittelbaren Nahbereich bis zu einer Entfernung von rund 200 m zur Quelle wurde ein Gefälle von rund etwa 14,8 ‰ ermittelt. Für den Bereich zwischen der Grundwassermessstelle GwM 1 Pullenhofen und der Grundwassermessstelle GwM 2 Baumhau ergab sich bei allen Stichtagsmessungen ein Gefälle von ca. 2,1 ‰. Im weiteren Anstrombereich von der Grundwassermessstelle GwM 2 Baumhau bis etwa auf Höhe der Grundwassermessstelle GwM 2 Moosach beträgt das Gefälle rund 4,7 ‰. Aus den daraus resultierenden Fließgeschwindigkeiten von ca. 14,6 bzw. 2,08 m/d im näheren und ca. 2,26 m/d im weiteren Anstrombereich ergibt sich eine Entfernung der Drei-Jahres-Linie von rund 2,6 km zur Quelle (s. Tab. 4).

Jenseits des Trockentales bei Baumhau steigt das Gelände steil zum Höchenberg an. Im

Tab. 4: Ermittlung der Drei-Jahres-Linie für die Quelle Pullenhofen der Gemeinde Bruck

	bis 200 m (Quelle bis GwM 1)	200 m bis 895 m (GwM 1 bis GwM 2)	ab 895 m (oberstromig GwM 2)
Grundwassergefälle bei HW	14,8 ‰	2,1 ‰	4,7 ‰
$k_f$ -Wert	$2,06 \cdot 10^{-3}$ m/s	$2,06 \cdot 10^{-3}$ m/s	$1 \cdot 10^{-3}$ m/s
Abstandsgeschwindigkeit $v_a$	14,6 m/d	2,08 m/d	2,26 m/d
Fließzeit bis 200 m ( $v_a = 14,6$ m/d)	13,7 Tage		
Fließzeit 200 m bis 895 m ( $v_a = 2,08$ m/d)	334 Tage		
Restliche Fließzeit bis zur Drei- Jahres-Linie ( $v_a = 2,26$ m/d)	747,5 Tage		
Entfernung der Drei-Jahres-Linie	2,584 m		

zentralen Anstrombereich der Quelle liegt dort die Grundwassermessstelle GwM 4 Bruck und etwas seitlich davon die Grundwassermessstelle GwM 5 Bruck. Etwa auf Höhe der ermittelten Drei-Jahres-Linie liegen die Grundwassermessstellen GwM 2 und GwM 3 der Gemeinde Moosach. Für die Grundwassermessstelle GwM 5 der Gemeinde Bruck wurde eine hohe Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung ermittelt, für die anderen drei Grundwassermessstellen jeweils eine mittlere Schutzfunktion. Vergleichbare Verhältnisse, d. h. mindestens mittlere Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung, werden für den gesamten Bereich im Anstrombereich der Quelle Pullenhofen zwischen der ermittelten erforderlichen oberstromigen Begrenzung der Schutzzone III A und der ermittelten Drei-Jahres-Linie angenommen. Ein zusätzlicher Schutz ist ungefähr ab dem Höchenberg - noch innerhalb der ermittelten Schutzzone III A - dadurch gegeben, dass das durch die Quelle erschlossene tiefere quartäre Grundwasserstockwerk in den Deckenschottern noch flächig durch einen höheren Grundwasserhorizont innerhalb der Moränen überlagert wird. Diese günstigen Verhältnisse in den Deckschichten liegen bis in eine Entfernung von mehreren Kilometern noch über die ermittelte Drei-Jahres-Linie hinaus vor. In diesem Bereich sind die Maßgaben des allgemeinen Gewässerschutzes ausreichend.

Es wird daher vorgeschlagen, das Schutzgebiet für die Quelle Pullenhofen der Gemeinde Bruck bis zu einer oberstromigen Entfernung von ca. 2 km – entsprechend der nach den Maßgaben der DVGW-Richtlinie W 101 ermittelten erforderlichen Erstreckung der Zone IIIA – auszuweisen. Diese Erstreckung ist zum Schutz des erschlossenen Trinkwasser

vorkommens ausreichend, infolge der vor allem im unmittelbaren Nahbereich der Quelle wie auch im Bereich des Trockentals bei Baumhau vorhandenen zum Teil sehr geringen Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung nach dem Merkblatt 1.2/7 des Bayerischen Landesamtes für Umwelt aber auch notwendig.

Bei der Bemessung der Schutzzone III wurden ebenfalls nach Möglichkeit die Grundstücksgrenzen berücksichtigt.

**Größe des vorgeschlagenen Schutzgebietes:**

Schutzzone I (Fassungsbereich):	ca. 0,16 ha
Schutzzone II (Engere Schutzzone):	ca. 8,31 ha
Schutzzone III (Weitere Schutzzone):	<u>ca. 150,04 ha</u>
Gesamtes Schutzgebiet:	ca. 158,51 ha

Das Verzeichnis der im vorgeschlagenen Wasserschutzgebiet liegenden Grundstücke ist Anlage 6.2 zu entnehmen.

In Anlage 6.3 ist ein Vorschlag für §3 der Schutzgebietsverordnung "Verbotene oder nur beschränkt zulässige Handlungen" enthalten. Der vorgeschlagene Auflagenkatalog entspricht im Wesentlichen der Musterverordnung der Obersten Wasserbehörde im Bayer. Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen. Die Ausbringtermine für das Düngen mit organischen und mineralischen Stickstoffdüngern wurden unter Berücksichtigung der hydrogeologischen Gegebenheiten festgelegt. Es wird vorgeschlagen in §7 "Kontrollmaßnahmen" das Betretungsrecht der Grundstücke zur Überwachung der Einhaltung der Schutzgebietsauflagen durch die Entnahme von Boden- und Wasserproben aufzunehmen.

Markt Schwaben, 04.03.2021, geändert 16.05.2023

---

IGwU GmbH, Ulrich Scheubeck

---

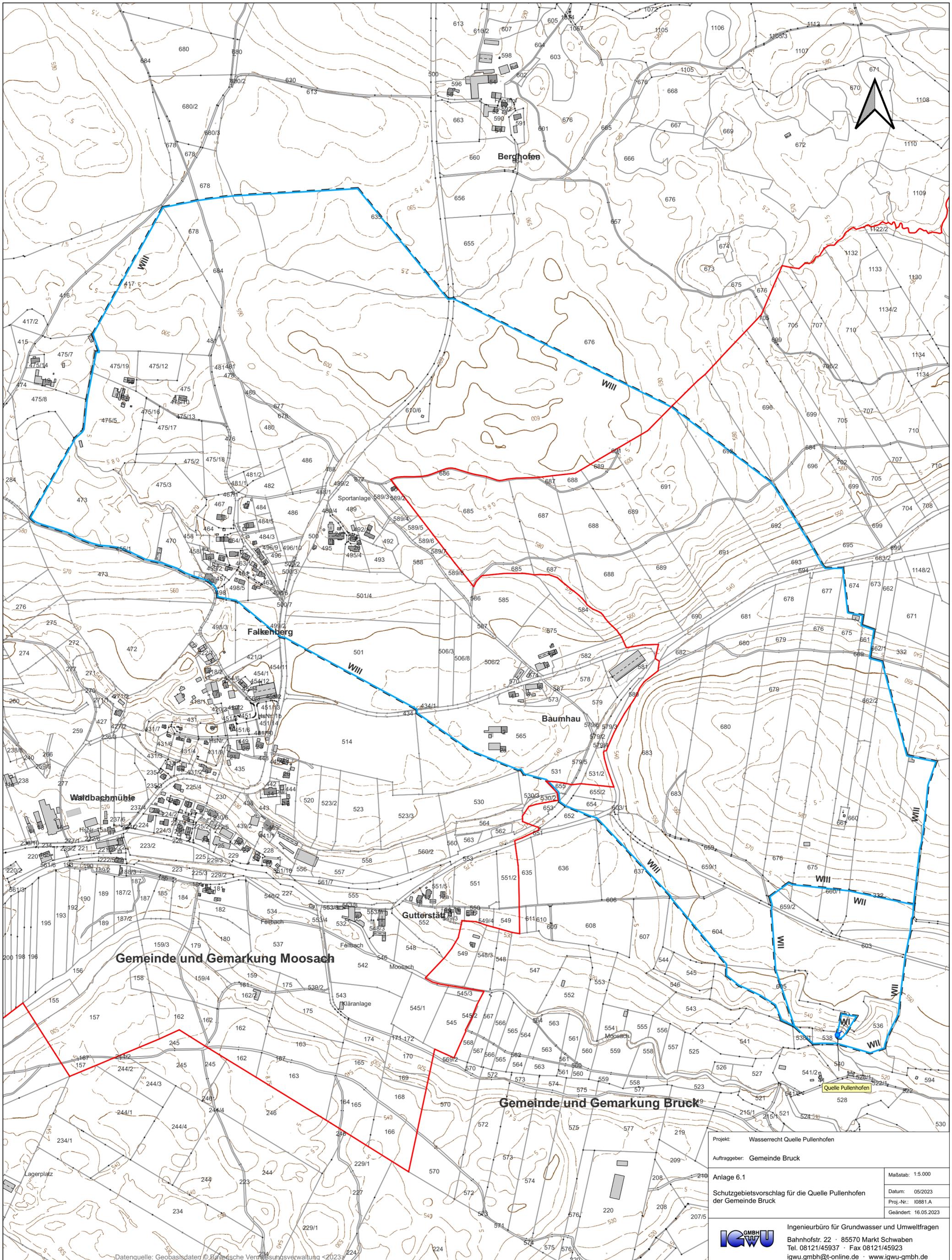
Dipl.-Geol. Iris-Mulitze-Baur

**Literatur:**

FRISCH, H. (1983): Zur Bemessung von Trinkwasserschutzgebieten für Bohrbrunnen im Lockergestein.- Informationsberichte Bayer. Landesamt f. Wasserwirtschaft, H. 2/83; 373 S.; München.

HÖLTING, B., HAERTLE, T., HOHBERGER, K.-H., NACHTIGALL, K. H., VILLINGER, E., WEINZIERL, W. & WROBEL, J.-P. (1995): Konzept zur Ermittlung der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung.- Geol. Jb. Reihe C, H. 63, S. 5-24, Hannover

REHSE, W. (1977): Elimination und Abbau von organischen Fremdstoffen, pathogenen Keimen und Viren in Lockergestein.- Z. dt. geol. Ges., Bd. 128, S. 319-329, 3 Abb., 1 Tab., Hannover.



**Gemeinde und Gemarkung Moosach**

**Gemeinde und Gemarkung Bruck**

Projekt:	Wasserrecht Quelle Pullenhofen	Maßstab:	1:5.000
Auftraggeber:	Gemeinde Bruck	Datum:	05/2023
Anlage 6.1		Proj.-Nr.:	IO881.A
Schutzgebietsvorschlag für die Quelle Pullenhofen der Gemeinde Bruck		Geändert:	16.05.2023

**IGWU** GmbH  
 Ingenieurbüro für Grundwasser und Umweltfragen  
 Bahnhofstr. 22 · 85570 Markt Schwaben  
 Tel. 08121/45937 · Fax 08121/45923  
 igwu.gmbh@t-online.de · www.igwu-gmbh.de

Datenquelle: Geobasisdaten © Bayerische Vermessungsverwaltung <2023>

## Anlage 6.2: Verzeichnis der Grundstücke (ergänzt am 16.05.2023)

### Schutzzone I (Fassungsbereich):

Fl.-Nr.	Gemeinde:	Gemarkung:
536t	Bruck	Bruck
538t	Bruck	Bruck
604t	Bruck	Bruck
605t	Bruck	Bruck

### Schutzzone II (Engere Schutzzone):

Fl.-Nr.	Gemeinde:	Gemarkung:
330t	Bruck	Bruck
331t	Bruck	Bruck
332t	Bruck	Bruck
536t	Bruck	Bruck
538/1t	Bruck	Bruck
538t	Bruck	Bruck
603t	Bruck	Bruck
604t	Bruck	Bruck
605t	Bruck	Bruck
659/2t	Bruck	Bruck
660/1t	Bruck	Bruck
675t	Bruck	Bruck
676t	Bruck	Bruck

### Schutzzone III (Weitere Schutzzone):

Fl.-Nr.	Gemeinde:	Gemarkung:
605t	Bruck	Bruck
332t	Bruck	Bruck
603t	Bruck	Bruck
659/2t	Bruck	Bruck
660/1t	Bruck	Bruck
675t	Bruck	Bruck
604t	Bruck	Bruck
676t	Bruck	Bruck
330t	Bruck	Bruck
333t	Bruck	Bruck
603/1	Bruck	Bruck
606t	Bruck	Bruck
637t	Bruck	Bruck
651t	Bruck	Bruck

Grundstücksverzeichnis zum Wasserrechtsantrag Quelle Pullenhofen

---

652/2t	Bruck	Bruck
652t	Bruck	Bruck
653t	Bruck	Bruck
654	Bruck	Bruck
655	Bruck	Bruck
655/2	Bruck	Bruck
659	Bruck	Bruck
659/1	Bruck	Bruck
660	Bruck	Bruck
661	Bruck	Bruck
661/1	Bruck	Bruck
662/2	Bruck	Bruck
669 t	Bruck	Bruck
674t	Bruck	Bruck
677	Bruck	Bruck
678	Bruck	Bruck
679	Bruck	Bruck
680	Bruck	Bruck
681	Bruck	Bruck
682	Bruck	Bruck
683	Bruck	Bruck
683/2t	Bruck	Bruck
684t	Bruck	Bruck
685	Bruck	Bruck
686	Bruck	Bruck
687	Bruck	Bruck
688	Bruck	Bruck
689	Bruck	Bruck
690	Bruck	Bruck
691	Bruck	Bruck
692t	Bruck	Bruck
693	Bruck	Bruck
694t	Bruck	Bruck
417t	Moosach	Moosach
434/1t	Moosach	Moosach
434t	Moosach	Moosach
456	Moosach	Moosach
457	Moosach	Moosach
458	Moosach	Moosach
458/1	Moosach	Moosach
459	Moosach	Moosach
459/1	Moosach	Moosach
459/2	Moosach	Moosach

459/3	Moosach	Moosach
460/1	Moosach	Moosach
461	Moosach	Moosach
461/1	Moosach	Moosach
462	Moosach	Moosach
463	Moosach	Moosach
463/1	Moosach	Moosach
463/5	Moosach	Moosach
463/6	Moosach	Moosach
463/7	Moosach	Moosach
464	Moosach	Moosach
464/1	Moosach	Moosach
464/2	Moosach	Moosach
467	Moosach	Moosach
467/1	Moosach	Moosach
470	Moosach	Moosach
473t	Moosach	Moosach
475	Moosach	Moosach
475/10	Moosach	Moosach
475/12	Moosach	Moosach
475/13	Moosach	Moosach
475/16	Moosach	Moosach
475/17	Moosach	Moosach
475/18	Moosach	Moosach
475/19	Moosach	Moosach
475/2	Moosach	Moosach
475/3	Moosach	Moosach
475/5	Moosach	Moosach
476	Moosach	Moosach
478	Moosach	Moosach
480	Moosach	Moosach
481	Moosach	Moosach
481/1	Moosach	Moosach
481/2	Moosach	Moosach
482	Moosach	Moosach
484	Moosach	Moosach
484/2	Moosach	Moosach
484/3	Moosach	Moosach
484/4	Moosach	Moosach
484/5	Moosach	Moosach
484/7	Moosach	Moosach
484/8	Moosach	Moosach
484/9	Moosach	Moosach

486	Moosach	Moosach
488	Moosach	Moosach
488/1	Moosach	Moosach
489	Moosach	Moosach
489/2	Moosach	Moosach
489/4	Moosach	Moosach
492	Moosach	Moosach
492/1	Moosach	Moosach
493	Moosach	Moosach
495	Moosach	Moosach
495/1	Moosach	Moosach
495/2	Moosach	Moosach
495/4	Moosach	Moosach
495/5	Moosach	Moosach
496	Moosach	Moosach
496/10	Moosach	Moosach
496/11	Moosach	Moosach
496/2	Moosach	Moosach
496/4	Moosach	Moosach
496/5	Moosach	Moosach
496/6	Moosach	Moosach
496/9	Moosach	Moosach
498	Moosach	Moosach
498/4	Moosach	Moosach
498/5	Moosach	Moosach
499/2t	Moosach	Moosach
499t	Moosach	Moosach
500/1	Moosach	Moosach
500/2	Moosach	Moosach
500/3	Moosach	Moosach
500/5	Moosach	Moosach
500/6t	Moosach	Moosach
500/7	Moosach	Moosach
500t	Moosach	Moosach
501/3	Moosach	Moosach
501/4	Moosach	Moosach
501t	Moosach	Moosach
506/2	Moosach	Moosach
506/3	Moosach	Moosach
506/8	Moosach	Moosach
531/2	Moosach	Moosach
531t	Moosach	Moosach
565t	Moosach	Moosach

Grundstücksverzeichnis zum Wasserrechtsantrag Quelle Pullenhofen

---

568	Moosach	Moosach
570	Moosach	Moosach
571	Moosach	Moosach
573	Moosach	Moosach
574	Moosach	Moosach
575	Moosach	Moosach
578	Moosach	Moosach
579	Moosach	Moosach
579/2	Moosach	Moosach
579/3	Moosach	Moosach
579/4	Moosach	Moosach
579/5	Moosach	Moosach
579/6	Moosach	Moosach
580	Moosach	Moosach
581	Moosach	Moosach
582	Moosach	Moosach
584	Moosach	Moosach
585	Moosach	Moosach
586	Moosach	Moosach
587	Moosach	Moosach
588	Moosach	Moosach
589	Moosach	Moosach
589/2	Moosach	Moosach
589/3	Moosach	Moosach
589/4	Moosach	Moosach
589/5	Moosach	Moosach
589/6	Moosach	Moosach
589/7	Moosach	Moosach
589/8	Moosach	Moosach
610/6	Moosach	Moosach
635t	Moosach	Moosach
676t	Moosach	Moosach
677	Moosach	Moosach
678t	Moosach	Moosach
684t	Moosach	Moosach

Anmerkung: Von den mit „t“ bezeichneten Grundstücken liegen nur Teilbereiche im Wasserschutzgebiet.

## Anlage 6.3:

### Vorschlag für § 3 der Schutzgebietsverordnung für die Quelle Pullenhofen der Gemeinde Bruck

#### § 3 Verbote, Beschränkungen und Handlungspflichten

(1) Es sind, unbeschadet der allgemein geltenden Regelungen sowie behördlicher Entscheidungen gem. § 52 Abs. 2 Satz 1 WHG,

		in der weiteren Schutzzone	in der engeren Schutzzone
<b>entspricht Zone</b>		<b>III</b>	<b>II</b>
<b>1.</b>	<b>bei Eingriffen in den Untergrund</b>		
1.1	Aufschlüsse oder Veränderungen der Erdoberfläche, auch wenn Grundwasser nicht aufgedeckt wird, vorzunehmen oder zu erweitern (insbesondere linienhaft durchhaltende Geländeeinschnitte, Fischteiche, Kies-, Sand- und Tongruben, genehmigungsfreie Abgrabungen gem. BayAbgrG Art. 6 Abs. 2)	verboten, ausgenommen Bodenbearbeitung im Rahmen der ordnungsgemäßen land- und forstwirtschaftlichen Nutzung	
1.2	Wiederverfüllen von Baugruben, Leitungsgräben, Hinterfüllungen	nur zulässig im Zuge von Baumaßnahmen mit dem ursprünglichen Erdaushub oder natürlichem unbedenklichem Bodenmaterial unter Beachtung der bodenschutzrechtlichen Vorschriften und Regelwerke	verboten
1.3	Geländeauffüllungen und Verfüllen von Erdaufschlüssen	verboten, auch für genehmigungsfreie Aufschüttungen nach BayBO Art. 57 Abs. 1 Nr. 9	
1.4	Leitungen zu verlegen oder zu erneuern (ohne Nrn. 2.1, 3.7 und 6.11)	nur zulässig für - unterirdische Leitungen ohne Verwendung wassergefährdender Stoffe, zur unmittelbaren Versorgung im Schutzgebiet befindlicher Anwesen und Einrichtungen - Freileitungen mit Mastfundamenten bis 3 m Tiefe, jedoch über dem höchsten zu erwartenden Grundwasserstand <sup>1</sup> , ohne Bodenverbesserungsmaßnahmen	verboten

<sup>1</sup> Der höchste, natürliche Grundwasserspiegel, der an der Einbaustelle wiederkehrend zu erwarten ist. Hierfür ist der höchste gemessene Grundwasserspiegel zugrunde zu legen, zuzüglich eines Sicherheitsabstandes von 0,5 Meter. In Abhängigkeit geologischer und hydrogeologischer (z.B. starke Grundwasserschwankungen im Karst), wetterbedingter (z.B. extreme Feuchtperioden) oder technischer (z.B. Einstellung von Grundwasserentnahmen) Einflüsse kann im Einzelfall ein höherer Sicherheitsabstand erforderlich sein. Sofern langjährige durchgehende Messungen für den Standort vorliegen (> 30 Jahre, mind. 1 Messung je Monat), kann der Sicherheitsabstand auch reduziert werden. Sofern aus Hochwasserereignissen Extremwerte im Grundwasser resultieren, sind maximal hundertjährige Hochwasser (HQ 100) maßgeblich. Bei fehlender Datengrundlage ist eine Ableitung aus Messungen an benachbarten Grundwasserstellen möglich, unter Beachtung der hydrogeologischen Verhältnisse (z.B. Grundwassergefälle, ggf. abweichende Untergrundverhältnisse).

		in der weiteren Schutzzone	in der engeren Schutzzone
<b>entspricht Zone</b>		<b>III</b>	<b>II</b>
1.5	Durchführung von Bohrungen	nur zulässig für Bodenuntersuchungen bis zu 1 m Tiefe	
1.6	Untertägige Eingriffe in den Untergrund, auch unterhalb des genutzten Grundwasserleiters, auch wenn diese außerhalb des Wasserschutzgebietes ansetzen	verboten	
<b>2. bei Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (siehe Anlage 1, Ziffer 1 und 2)</b>			
2.1	Errichten oder Erweitern von Rohrleitungsanlagen zum Befördern wassergefährdender Stoffe im Sinne des § 65 UVPG i. V. m. Nrn. 19.3 bis 19.6 der Anlage 1 zum UVPG sowie § 2 Abs. 2 RohrFLtgV, außerdem von Rohrleitungsanlagen, die nicht der AwSV unterliegen, bei denen jedoch zumindest Anlagenteile wassergefährdende Stoffe enthalten können	verboten	
2.2	Anlagen nach § 62 WHG zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen zu errichten oder zu erweitern (ohne Nrn. 2.4 bis 2.6)  <i>Hinweis: Betreiben siehe Nr. 2.3</i>	für neue Anlagen nur zulässig entsprechend Anlage 1, Ziffer 2a für Anlagen, wie sie im Rahmen von Haushalt und Landwirtschaft (max. 1 Jahresbedarf) üblich sind, nach Anzeige beim Landratsamt Ebersberg	verboten
2.3	Anlagen nach § 62 WHG zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen zu betreiben	für alle bestehenden Anlagen: Betreiben nur zulässig bei Anzeige innerhalb von 3 Monaten nach Inkrafttreten dieser Verordnung sowie unter Einhaltung der Pflichten und Fristen in Anlage 1, Ziffer 2a, durch diese Verordnung neu begründete Pflichten und Fristen sind erstmalig innerhalb von 2 Jahren nach deren Inkrafttreten zu erfüllen	verboten
2.4	Biogasanlagen zu errichten oder zu erweitern	verboten	
2.5	Windkraftanlagen zu errichten oder zu erweitern	verboten	
2.6	Anlagen zur Erdwärmenutzung zu errichten oder zu erweitern	verboten	
2.7	Abfüllen und Lagern wassergefährdender Stoffe außerhalb von Anlagen nach § 62 WHG	nur zulässig für - das Abfüllen (z. B. Betanken) über technischen Schutzvorkehrungen mit Eignungsnachweis  - das kurzfristige (wenige Tage) Lagern von Stoffen bis Wassergefährdungsklasse 2 in dafür geeigneten, dichten Transportbehältern bis zu je 50 Liter	verboten

		in der weiteren Schutzzone	in der engeren Schutzzone
<b>entspricht Zone</b>		<b>III</b>	<b>II</b>
2.8	Sonstiger Umgang mit wassergefährdenden Stoffen außerhalb von Anlagen nach § 62 WHG, soweit nicht nach Nrn. 4.12, 4.13, 6.1, 6.2, 6.4 und 6.5 zulässig	<p>nur zulässig für</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verwenden über flüssigkeitsundurchlässigen, regelmäßig durch Augenschein auf Unversehrtheit und Funktionsfähigkeit zu kontrollierenden, vor Witterungseinflüssen geschützten Betriebsflächen (wie z. B. in Werkstätten), unter Bereithalten geeigneter Bindemittel</li> <li>- Mitführen und Verwenden der nötigen Betriebsstoffe für Fahrzeuge und Maschinen (<i>auf die Pflicht zur Gefahrenminimierung wird hingewiesen</i>),</li> <li>- Kleinmengen im Rahmen des üblichen privaten Hausgebrauchs</li> <li>- Winterdienst auf gewidmeten Verkehrswegen</li> </ul>	verboten
2.9	Abfall im Sinne der Abfallgesetze auf Deponien sowie bergbaulichen Abraum oder unverwertbare Lagerstättenanteile in Gruben, Brüchen und Tagebauen abzulagern (Die Behandlung und Lagerung von Abfällen fällt unter Nr. 2.2 und Nr. 2.10)	verboten	
2.10	Genehmigungspflichtiger Umgang mit radioaktiven Stoffen im Sinne des Atomgesetzes und der Strahlenschutzverordnung	verboten	
<b>3.</b>	<b>bei Abwasserbeseitigung und Abwasseranlagen</b>		
3.1	Abwasserbehandlungsanlagen für häusliches, gewerbliches oder kommunales Abwasser zu errichten oder zu erweitern, einschließlich Kleinkläranlagen  <i>Hinweis: Betreiben siehe Nr. 3.8</i>	verboten	
3.2	Mischwasserentlastungsbauwerke zu errichten oder zu erweitern  <i>Hinweis: Betreiben siehe Nr. 3.8</i>	verboten	
3.3	Trockentoiletten	nur zulässig für die Dauer des konkreten Anlasses (Baustelle, Veranstaltung) und mit dichtem, regelmäßig geleertem Behälter	verboten

		in der weiteren Schutzzone	in der engeren Schutzzone
<b>entspricht Zone</b>		<b>III</b>	<b>II</b>
3.4	Ausbringen von Abwasser <i>Hinweis: Befreiungsoptionen s. Anlage 2, Ziffer 3</i>	verboten	
3.5	Anlagen zum gezielten Einleiten von gesammeltem Niederschlagswasser, einschließlich Regenklär- und Regenrückhaltebecken, zu errichten oder zu erweitern	nur zulässig bei ausreichender Reinigung durch flächenhafte Versickerung über den bewachsenen Oberboden	verboten
3.6	Anlagen zum gezielten Einleiten von gereinigtem kommunalem, häuslichem oder gewerblichem Abwasser ins Grundwasser (Versickern) zu errichten oder zu erweitern	verboten	
3.7	Abwasserleitungen und zugehörige Anlagen zu errichten oder zu erweitern <i>Hinweis: Betreiben siehe Nr. 3.8</i>	nur zulässig für Freispiegel- oder Unterdruckleitungen zum Ableiten des im Wasserschutzgebiet anfallenden Abwassers (kein Durchleiten von außerhalb des Wasserschutzgebietes gesammeltem Abwasser), wenn der schadensfreie Zustand der Entwässerungsanlagen vor Inbetriebnahme durch Dichtheitsprüfung, bei Freispiegelanlagen zusätzlich durch eingehende Sichtprüfung, nach den Regeln der Technik nachgewiesen wird	verboten
3.8	Abwasseranlagen sowie Grundstücksentwässerungsanlagen einschließlich Kleinkläranlagen zu betreiben	nur zulässig unter Nachweis der Prüfungen gem. Anlage 1 Ziffer 4 gegenüber dem Landratsamt Ebersberg	verboten
<b>4.</b>	<b>bei Verkehrswegen, Plätzen mit besonderer Zweckbestimmung, Hausgärten, sonstigen Handlungen</b>		
4.1	Straßen, Wege und sonstige Verkehrsflächen (Flächen nach § 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB, landwirtschaftliche sowie gewerbliche Hofflächen, die der Zufahrt, dem Umschlagen und der vorübergehenden Lagerung dienen können) zu errichten oder zu erweitern	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nur zulässig ohne wesentliche Minderung (&lt; 10 %) der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung, für</li> <li>- Gemeindeverbindungsstraßen, Kreis-, Staats-, Bundesstraßen, wenn die Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten (RiStWag) in der jeweils geltenden Fassung beachtet werden</li> <li>- sonstige Flächen unter Berücksichtigung von Nr. 3.5</li> <li>- sonstige Wege wie in Zone II</li> <li>- verboten für Bundesautobahnen</li> </ul>	verboten
4.2	Eisenbahnanlagen zu errichten oder zu erweitern	verboten	

		in der weiteren Schutzzone	in der engeren Schutzzone
entspricht Zone		III	II
4.3	Potentiell wassergefährdende Materialien (z.B. Bauschutt, Recycling-Baustoffe, Schlacke, Gleisschotter, Bodenmaterial, welches durch Altlasten, Altlastverdachtsflächen oder schädliche Bodenveränderungen beeinflusst sein können) zum Straßen-, Wege- oder Wasserbau zu verwenden	verboten	
4.4	Baustelleneinrichtungen, Baustofflager zu errichten oder zu erweitern	nur zulässig für Baustelleneinrichtungen und die unvermeidbare Lagerung der für die Baumaßnahme benötigten Baustoffe, wobei auswaschbare oder auslaugbare Materialien witterungsgeschützt zu lagern sind ( <i>auf die Nrn. 2.2 und 2.7 wird hingewiesen</i> )	verboten
4.5	Bade- oder Zeltplätze einzurichten oder zu erweitern; Camping aller Art	nur zulässig mit Abwasserentsorgung über eine dichte Sammelentwässerung unter Beachtung von Nr. 3.8	verboten
4.6	Sportanlagen zu errichten oder zu erweitern	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nur zulässig ohne wesentliche Minderung (&lt; 10 %) der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung und mit Abwasserentsorgung über eine dichte Sammelentwässerung gemäß Nr. 3.8 sowie mit jederzeit ausreichender Anzahl befestigter, ordnungsgemäß entwässerter Parkplätze unter Beachtung von Nr. 5.1</li> <li>- verboten für Tontaubenschießanlagen und Motorsportanlagen</li> </ul>	verboten
4.7	Öffentliche Veranstaltungen durchzuführen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nur zulässig mit ordnungsgemäßer Abwasserentsorgung und ausreichenden, befestigten Parkplätzen (wie z.B. bei Sportanlagen)</li> <li>- verboten für Geländemotorsport</li> </ul>	verboten
4.8	Friedhöfe zu errichten oder zu erweitern	verboten	
4.9	Flugplätze einschl. Sicherheitsflächen, Notabwurfplätze, militärische Anlagen und Übungsplätze zu errichten oder zu erweitern	verboten	
4.10	Militärische Übungen durchzuführen	nur Durchfahrt auf klassifizierten Straßen zulässig	
4.11	Kleingartenanlagen zu errichten oder zu erweitern	verboten	
4.12	Anwendung von Pflanzenschutzmitteln auf Freilandflächen, die nicht der land-, forstwirtschaftlichen oder gärtnerischen Produktion dienen (z. B. Verkehrswege, für die Allgemeinheit bestimmte Flächen wie Rasensport- und Golfplätze)	verboten	

		in der weiteren Schutzzone	in der engeren Schutzzone
<b>entspricht Zone</b>		<b>III</b>	<b>II</b>
4.13	Düngen mit Stickstoffdüngern	nur zulässig bei standort- und bedarfsgerechter Düngung mit den nach Nrn. 6.1 bis 6.3 zulässigen Stoffen	nur zulässig bei standort- und bedarfsgerechter Düngung mit Mineraldünger
4.14	Beregnung von öffentlichen Grünanlagen, Rasensport- und Golfplätzen	nur zulässig bis zu einer Bodenfeuchte von 70 % der nutzbaren Feldkapazität und mit Dokumentation der täglichen Bewässerungsmengen	verboten
<b>5. bei baulichen Anlagen</b>			
5.1	bauliche Anlagen und dazugehörige Kfz-Stellplätze (ohne Nr. 4.1) zu errichten oder zu erweitern	nur zulässig bis 4 m Eingriffstiefe (auch zur Baugrunderkundung), wenn - häusliches oder gewerbliches Abwasser in eine dichte Sammelentwässerung eingeleitet wird (unter Beachtung von Nrn. 3.5, 3.7 und 3.8) - die Gründungssohle mindestens 2 m über dem höchsten zu erwartenden Grundwasserstand <sup>1</sup> liegt	verboten
5.2	Ausweisung neuer Baugebiete	verboten	
5.3	Stallungen zu errichten oder zu erweitern <sup>2</sup>	verboten für neue landwirtschaftliche Anwesen, für bereits vorhandene landwirtschaftliche Anwesen oder für Stallungen, die unmittelbar an vorhandene landwirtschaftliche Betriebe angrenzen nur zulässig entsprechend Anlage 1, Ziffer 5	verboten
5.4	Anlagen zum Lagern und Abfüllen von Jauche, Gülle, Silagesickersaft (JGS-Anlagen) zu errichten oder zu erweitern <sup>2</sup>	nur zulässig im engen räumlichen und funktionalen Zusammenhang mit Stallungen oder Biogasanlagen und mit Leckageerkennung der gesamten Anlage einschließlich Zuleitungen und frühestens 6 Wochen nach Anzeige der Maßnahme beim Landratsamt Ebersberg	verboten
5.5	ortsfeste Anlagen zur Gärfutterbereitung oder zur Gärsubstratlagerung zu errichten oder zu erweitern <sup>2</sup>	nur zulässig mit Auffangbehälter für Silagesickersaft, der bei Anlagen größer 150 m <sup>3</sup> entsprechend Nr. 5.4 herzustellen ist, sowie bei Gärsubstratlagerung zusätzlich mit Leckageerkennung mittels Dichtungsbahn und Dränschicht und mit Auffangmöglichkeit bei Leckage	verboten
5.6	gewässerbauliche Veränderungen vorzunehmen, welche Grundwasserströmung und -beschaffenheit beeinflussen können	verboten	
<b>6. bei landwirtschaftlichen, forstwirtschaftlichen und gärtnerischen Flächennutzungen</b>			
6.1	Düngen mit Gülle, Jauche, Festmist, Festmistkompost und Gärresten	wie bei Nr. 6.2	verboten

<sup>2</sup> Bezüglich der Grundanforderungen wird auf den Anhang 7 „Anforderungen an JGS-Anlagen“ der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wasser-gefährdenden Stoffen (AwSV), sowie auf die entsprechenden „Technischen Regeln wassergefährdender Stoffe (TRwS) JGS-Anlagen“, DWA-Arbeitsblatt A 792 in der jeweils aktuellen Fassung hingewiesen, die nähere Ausführungen zur baulichen Gestaltung (u.a. Leckageerkennung) und zu Betrieb und Überwachung enthalten; auf aktuellen Stand gemäß AwSV ist zu achten.

		in der weiteren Schutzzone	in der engeren Schutzzone
entspricht Zone		III	II
6.2	Düngen mit sonstigen organischen und mineralischen Stickstoffdüngern (ohne Nr. 6.3)	nur zulässig unter Einhaltung aller aktuellen fachlichen Regeln und Rechtsvorschriften, einschließlich einer Aufzeichnung von Düngebedarfsermittlung und Nährstoffbilanz gemäß Düngeverordnung <sup>3</sup>	
6.3	Ausbringen oder Lagern von - Stoffen nach Abfallverzeichnis-Verordnung (insbesondere Schlämme jeglicher Art), - klärschlammhaltigen Düngemitteln, - Düngemitteln bzw. Gärresten bzw. Kompost mit Anteilen von behandelten oder unbehandelten Bioabfällen oder tierischen Nebenprodukten	verboten  ausgenommen Kompost - mit RAL-Prüfzeugnis „geeignet für WSZ III“ - aus der Eigenkompostierung in Hausgärten	verboten
6.4	Lagern von Festmist, Sekundärrohstoffdünger oder Mineraldünger auf unbefestigten Flächen	nur zulässig für Kalkdünger, Mineraldünger und Schwarzkalk <i>(auf die Pflicht zur dichten Abdeckung gegen Niederschlag wird hingewiesen)</i>	verboten
6.5	Lagern von Gärfutter- oder Gärsubstrat außerhalb ortsfester Anlagen	nur zulässig in allseitig dichten Foliensilos bei Siliergut ohne Gärsafterwartung sowie Ballensilage	verboten
6.6	ganzjährige Bodendeckung durch Zwischen- oder Hauptfrucht	erforderlich, soweit fruchtfolge- und witterungsbedingt möglich. Eine wegen der nachfolgenden Fruchtart unvermeidbare Winterfurche darf erst ab 01. November erfolgen. Zwischenfrucht vor Mais darf erst ab 15. März eingearbeitet werden	
6.7	Beweidung jeglicher Art, Freilandtierhaltung (auch in Zusammenhang mit ortsveränderlichen Geflügelställen), Koppel- und Pferchtierhaltung	nur zulässig auf Grünland ohne flächige Verletzung der Grasnarbe (siehe Anlage 1, Ziffer 6) oder für bestehende Nutzungen, die unmittelbar an bereits vorhandene Stallungen gebunden sind	verboten
6.8	Wildfutterplätze und Wildgatter zu errichten; Wildkurrungen, Aufbrechen und Vergraben von Wild/Wildresten	-	verboten
6.9	Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel aus Luftfahrzeugen oder zur Bodenentseuchung	verboten	
6.10	Bewässerung landwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzter Freilandflächen	nur zulässig bis zu einer Bodenfeuchte von 70 % der nutzbaren Feldkapazität und mit Dokumentation der täglichen Bewässerungsmengen	verboten
6.11	landwirtschaftliche Dräne und zugehörige Vorflutgräben anzulegen, zu ändern oder zu erneuern	verboten, ausgenommen Instandsetzungs- und Pflegemaßnahmen an bereits bestehenden Einrichtungen, mit schonenden Verfahren	verboten, ausgenommen Instandsetzungs- und Pflegemaßnahmen an bereits bestehenden Einrichtungen, mit schonenden Verfahren nach Genehmigung beim Landratsamt Ebersberg

<sup>3</sup> Unabhängig davon sind bezüglich der Düngung auch stets die Anforderungen der jeweils gültigen Düngeverordnung (DüV) einzuhalten. Enthält diese strengere Regelungen, sind diese als höherrangiges Bundesrecht von sich heraus zu beachten.

		in der weiteren Schutzzone	in der engeren Schutzzone
<b>entspricht Zone</b>		<b>III</b>	<b>II</b>
6.12	besondere Nutzungen im Sinne der Anlage 1, Ziffer 7 neu anzulegen oder zu erweitern	verboten	
6.13	Anlegen von Rückegassen	nur zulässig unter Beachtung des LfU-Merkblattes 1.2/10 „Forstwegebau und Holzernte im Wasserschutzgebiet“	nur zulässig wie in Zone III, 4 Wochen nach Anzeige beim Landratsamt Ebersberg
6.14	forstliche Hiebmaßnahmen, Kahlhiebe und wirkungsgleiche Maßnahmen	nur zulässig im Rahmen schonender Bewirtschaftung gem. Art. 14 BayWaldG; Kahlhiebe nur in besonders begründeten Fällen (wie z.B. Windwurf, Schädlingsbefall, etc.) und mit Genehmigung durch das Landratsamt Ebersberg (siehe Anlage 1, Ziffer 8)	
6.15	Rodung	verboten	
6.16	Lagerung von Hackschnitzeln außerhalb von Gebäuden	nur zulässig für unbehandeltes Material und bei ständiger Abdeckung gegen Niederschläge	verboten
6.17	Nasskonservierung von Rundholz	verboten	

- (2) Im Fassungsbereich (Schutzzone I) sind sämtliche unter den Nr. 1 bis 6 aufgeführte Handlungen verboten. Das Betreten ist nur zulässig für Handlungen im Rahmen der Wassergewinnung und -ableitung durch Befugte des Trägers der öffentlichen Wasserversorgung, die durch diese Verordnung geschützt ist, oder der von ihm Beauftragten.
- (3) Die Verbote und Beschränkungen der Absätze 1 und 2 gelten hinsichtlich der Nummern 3.6 und 5.1 nicht für Handlungen im Rahmen der Wassergewinnung und -ableitung des Trägers der öffentlichen Wasserversorgung, die durch diese Verordnung geschützt ist, oder der von ihm Beauftragten.

## **Anlage 1**

Erläuterungen und Maßgaben zu § 3 Abs. 1, Nrn. 2, 3, 5 und 6

### **1. Wassergefährdende Stoffe (zu Nr. 2)**

Bezüglich der Einstufung wassergefährdender Stoffe ist Kapitel 2 der „Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV)“ zu beachten.

### **2. Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (zu Nrn. 2.2, 2.3 und 2.6)**

In der weiteren Schutzzone (Zone III) sind nur zulässig:

1. **oberirdische Anlagen** der Gefährdungsstufen A bis C (gem. § 39 AwSV) und oberirdische Anlagen für aufschwimmende flüssige Stoffe gemäß § 3 Abs. 2 Satz 1 Nr. 7 AwSV, die in einem Auffangraum aufgestellt sind, sofern sie nicht doppelwandig ausgeführt und mit einem Leckanzeigergerät ausgerüstet sind; der Auffangraum muss das maximal in den Anlagen vorhandene Volumen wassergefährdender Stoffe aufnehmen können,
2. **unterirdische Anlagen** der Gefährdungsstufen A und B und unterirdische Anlagen für aufschwimmende flüssige Stoffe gemäß § 3 Abs. 2 Satz 1 Nr. 7 AwSV, die doppelwandig ausgeführt und mit einem Leckanzeigergerät ausgerüstet sind.
3. **Oberirdische Anlagen für feste Gemische** gemäß § 3 Abs. 2 Satz 1 Nr. 8 AwSV, entsprechend den Anforderungen des § 26 Abs. 1 AwSV.

Die Anzeige-, Fachbetriebs-, Überwachungs- und Prüfpflichten gemäß AwSV sowie die Prüffristen gemäß Anlage 6 zur AwSV gelten in der gesamten Weiteren Schutzzone (Zone III), auch für bereits bestehende Anlagen.

Unter Nr. 2.2 können auch Abfälle z.B. im Zusammenhang mit Kompostieranlagen oder Wertstoffhöfen fallen. An die Bereitstellung von Hausmüll aus privaten Haushalten zur regelmäßigen Abholung (z. B. Mülltonnen) werden keine besonderen Anforderungen gestellt.

### **3. Ausbringen von Abwasser (zu Nr. 3.4)**

Für abgelegene Anwesen nach Art. 41, Abs. 2 BayBO kann regelmäßig auf Antrag im Rahmen einer Befreiung der Ausbringung des Gemisches aus vorbehandeltem Abwasser mit Gülle/Jauche

zugestimmt werden, wenn die dünge- und abfallrechtlich ordnungsgemäße Entsorgung oder Verwertung gesichert ist.

#### 4. Betreiben von Abwasseranlagen sowie Grundstücksentwässerungsanlagen einschließlich Kleinkläranlagen (zu Nr. 3.8)

Tab. 1: Einzuhaltende Prüffristen

Behandlungsanlagen/ Leitungstyp	Prüfungsintervalle/ Prüfungsart	
	Weitere Schutzzone III	Engere Schutzzone II
Abwasserbehandlungsanlagen (einschl. Kleinkläranlagen), Mischwasserentlastungsbauwerke, Regenklär- und Rückhaltebecken	Dichtheitsprüfung alle 10 Jahre	Dichtheitsprüfung alle 3 Jahre*
kommunale Abwasserleitungen und Schächte	eingehende Sichtprüfung alle 5 Jahre, Dichtheitsprüfung alle 10 Jahre	Dichtheitsprüfung alle 3 Jahre*
private Abwasseranlagen:		
Behandlungsanlagen für gewerbl. Abwasser, Abwasserleitungen und Schächte vor einer Behandlungsanlage	Dichtheitsprüfung alle 5 Jahre	Dichtheitsprüfung alle 3 Jahre
Abwasserleitungen und Schächte für gewerbl. Abwasser nach einer Behandlungsanlage	eingehende Sichtprüfung alle 10 Jahre	Dichtheitsprüfung alle 5 Jahre
Abwasserleitungen und Schächte für häusliches Abwasser	eingehende Sichtprüfung alle 10 Jahre	Dichtheitsprüfung alle 5 Jahre
<b>für Druckleitungen gelten grundsätzlich halbierte Prüffristen</b>		
Nachweis der erstmaligen Prüfung nach Erlass dieser Verordnung innerhalb von 2 Jahren		
*Änderungsanträge können im Rahmen einer Befreiung befürwortet werden, wenn kein „sehr hohes“ Gefährdungspotential vorliegt. Die Beurteilung des Gefährdungspotentials gemäß LFU-Merkblatt 4.3/16 durch ein hydrogeologisches Fachbüro ist vom Betreiber zu beauftragen und die Einstufung zusammen mit einem Vorschlag für die Verlängerung des Prüfintervalls der KVB vorzulegen.		

#### 5. Stallungen und JGS-Anlagen (zu Nr. 5.3 und Nr. 5.4)

Grundsätzlich dürfen nach AwSV Anlage 7, Nr. 2.1 für Anlagen nur Bauprodukte, Bauarten oder Bausätze verwendet werden für die die bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweise unter Berücksichtigung wasserrechtlicher Anforderungen vorliegen.

JGS-Lageranlagen für flüssige, allgemein wassergefährdende Stoffe dürfen abhängig vom Gesamtvolumen nur mit einem Leckageerkennungssystem errichtet und betrieben werden.

Planbefestigte (geschlossene) Flächen, auf denen Kot und Harn anfallen, sind flüssigkeits- und durchlässig (Beton mit hohem Wassereindringwiderstand, rechnerische Rissbreite 0,2 mm) auszuführen und jährlich durch Sichtprüfung auf Undichtigkeiten zu kontrollieren.

Bei Güllesystemen ist der Stall in hydraulisch-betrieblich abtrennbare Abschnitte zu gliedern, die einzeln auf Dichtheit prüfbar und jederzeit ohne wesentliche Beeinträchtigung des laufenden Betriebes reparierbar sind.

Der Speicherraum für Gülle bzw. Jauche sowie die Zuleitungen sind baulich so zu gliedern, dass eine Reparatur jederzeit ohne wesentliche Beeinträchtigung des laufenden Betriebs möglich ist. Dies kann durch einen zweiten Lagerbehälter oder eine ausreichende Speicherkapazität der Güllekanäle gewährleistet werden.

Die Dichtheit von Gülle- bzw. Jauchebehältern sowie der Fugenbereich von Gülle- bzw. Jauchekanaln ist mittels Leckageerkennungssystem im Rahmen der Eigenüberwachung mindestens vierteljährlich zu kontrollieren; eine jährliche Fremdüberwachung ist zu ermöglichen. Für das Leckageerkennungssystem ist ein bauaufsichtlicher Verwendbarkeitsnachweis erforderlich (z.B. DIBt-Zulassung Z-59.26). Die besonderen Bestimmungen der Zulassung sind zu beachten.

Bei Fahrsilos sind die Fugen in der Bodenplatte und aufgehenden Wänden dauerhaft dicht auszuführen z.B. mit Fugenbänder oder -bleche.

Die einschlägigen Regeln der Technik, insbesondere DIN 1045, DIN 11622 und das DWA-Arbeitsblatt A 792, sind zu beachten. Das Errichten und Instandsetzen der Anlagen darf nur durch einen Fachbetrieb nach § 62 AwSV erfolgen. Der Betreiber hat den ordnungsgemäßen Zustand der Anlagen einschließlich der Rohrleitungen vor Inbetriebnahme (und wiederkehrend alle 5 Jahre) durch einen Sachverständigen nach AwSV prüfen zu lassen.

Die Planunterlagen sind zur frühzeitigen Klärung von Ausgleichsansprüchen nach Art. 32 Satz 1 Nr. 2 BayWG dem Wasserversorgungsunternehmen vorzulegen. Der Beginn der Bauarbeiten ist bei der Kreisverwaltungsbehörde und dem Wasserversorgungsunternehmen 14 Tage vorher anzuzeigen.

Betriebe, die durch Zusammenschluss oder Teilung aus einem in Zone III A vorhandenen Anwesen entstehen, gelten ebenfalls als „in dieser Zone bereits vorhandene Anwesen“.

## **6. Beweidung, Freiland-, Koppel- und Pferchtierhaltung (zu Nr. 6.7)**

Eine flächige Verletzung der Grasnarbe liegt dann vor, wenn das wie bei herkömmlicher Rinderweide unvermeidbare Maß (linienförmige oder punktuelle Verletzungen im Bereich von Treibwegen, Viehtränken etc.) überschritten wird.

## **7. Besondere Nutzungen sind folgende landwirtschaftliche, forstwirtschaftliche und gärtnerische Nutzungen (zu Nr. 6.12)**

Besondere Nutzungen sind folgende landwirtschaftliche, forstwirtschaftliche und gärtnerische Nutzungen:

- Weinbau
- Beerenanbau
- Hopfenanbau
- Tabakanbau
- Gemüseanbau, ausgenommen Feldgemüse im Rahmen der üblichen Fruchtfolge
- Zierpflanzenanbau
- Baumschulen und forstliche Pflanzgärten
- Energiepflanzenanbau, der einer üblichen ackerbaulichen Nutzung nicht vergleichbar ist (z.B. Energiewälder, Kurzumtriebsplantagen mit chemischer Unkrautregulierung)

Das Verbot bezieht sich nur auf die Neuanlage derartiger Nutzungen, nicht auf die Verlegung im Rahmen des ertragsbedingt erforderlichen Flächenwechsels bei gleichbleibender Größe der Anbaufläche. Eine Befreiungsperspektive gem. § 52 Abs. 1 Satz 3 WHG besteht insbesondere für Kulturen, die ohne chemischen Pflanzenschutz und intensive Düngung betrieben werden.

## **8. Kahlhiebe und wirkungsgleiche Maßnahmen (zu Nr. 6.14)**

Kahlhieb liegt vor, wenn auf einer Waldfläche in einem oder in wenigen kurz aufeinander folgenden Eingriffen alle aufstockenden Bäume entnommen werden, ohne dass bereits eine ausreichende übernehmbare Verjüngung vorhanden ist. Zusätzlich zum schlagartig einsetzenden erheblichen Nährstoffüberangebot bewirkt der gleichzeitige Umschlag des Bestandsklimas in Freiflächenbedingungen eine massive Mineralisation organischer Substanz mit schubweiser Nitratauswaschung ins Grundwasser. Eine dem Kahlhieb wirkungsgleiche Maßnahme ist die Lichthauung, bei der nur noch vereinzelt Bäume stehen bleiben und dadurch ebenfalls Freiflächenbedingungen entstehen. Kahlhiebe sind nach Art. 14 BayWaldG im Hochwald zu vermeiden, im Schutzwald eigens erlaubnispflichtig. Erscheint im sachlich begründeten Einzelfall ein Kahlhieb o. ä. im Wasserschutzgebiet unumgänglich, so bedarf dieser der Genehmigung durch

die Kreisverwaltungsbehörde, unter der Voraussetzung, dass eine wesentliche Beeinträchtigung der Grundwasserbeschaffenheit dadurch nicht zu besorgen ist.

Ist nach Kalamitäten infolge von Windwurf, Schneebruch oder durch Schädlingsbefall eine umgehende Aufarbeitung erforderlich und nur durch die Entnahme aller geschädigten Bäume und daher u.U. nur durch Kahlhieb möglich, so genügt die Anzeige beim Landratsamt Ebersberg unter Vorlage der forstfachlichen Feststellung und Bestätigung der Notwendigkeit und Dringlichkeit durch den zuständigen Revierleiter des Amtes für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten. Unbeschadet Nr. 6.15 bleibt eine Rodung verbliebener Wurzelstöcke verboten (bzw. in unausweichlichen Fällen einer Befreiung nach § 4 dieser Verordnung vorbehalten).



— Schutzgebietsvorschlag  
— Grenze des Einzugsgebiets  
— oberstromige Bemessungsgrenze Zone III  
— Bemessungsgrenze Zone II  
— Gemeindegrenze

Projekt: Wasserrechte Quelle Pullenhofen  
 Auftraggeber: Gemeinde Bruck  
 Anlage 6.4  
 Schutzgebietsvorschlag für die Quelle Pullenhofen der Gemeinde Bruck mit Darstellung der Bemessungsgrenzen

Maßstab: 1:5.000
Datum: 05/2023
Proj.-Nr.: I0881.A
Geändert: 16.05.2023

**IGWU** GmbH  
 Ingenieurbüro für Grundwasser und Umweltfragen  
 Bahnhofstr. 22 · 85570 Markt Schwaben  
 Tel. 08121/45937 · Fax 08121/45923  
 igwu.gmbh@t-online.de · www.igwu-gmbh.de