

**Auswirkungen des geplanten Ausbaus der  
BAB A 44 Kassel-Herleshausen, VKE 11 / AD Losse-  
tal – AS Helsa-Ost auf den Tiefbrunnen Kohlen-  
straße der Gemeinde Kaufungen**

**Hydrogeologische Bewertung**

Mit 20 Textseiten

Erstellt im Juli 2021  
im Auftrag der Gemeinde Kaufungen.

**Inhaltsverzeichnis**

<b>1</b>	<b>Veranlassung, Aufgabenstellung .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Verwendete Unterlagen .....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Ausbauplanung für die Bundesautobahn A 44 .....</b>	<b>3</b>
3.1	Geologische und hydrogeologische Verhältnisse, Tektonik.....	6
<b>4</b>	<b>Brunnenausbau .....</b>	<b>8</b>
4.1	Stand der Wasserversorgung von Kaufungen .....	10
4.2	Ausgewiesene Wasserschutzgebiete, Zonen I - III .....	10
4.3	Inhalt der Schutzgebietsverordnung vom 19.02.1982.....	12
4.3.1	Schutzfunktion der Deckschichten .....	14
4.4	Ausbauplanung nach RiStWAG .....	14
<b>5</b>	<b>Gefahrenpotenzial der Straßenplanung.....</b>	<b>17</b>
5.1	Gefährdung der Wasserversorgung beim Bau der Straße .....	17
5.2	Gefährdung der Wasserversorgung beim Betrieb der Straße.....	18
<b>6</b>	<b>Zusammenfassung.....</b>	<b>19</b>

**Auswirkungen des geplanten Ausbaus der  
BAB 44 Kassel-Herleshausen, VKE 11 / AD Lossetal – AS Helsa-Ost auf den  
Tiefbrunnen Kohlenstraße der Gemeinde Kaufungen**

**Hydrogeologische Bewertung**

<b>Auftraggeber:</b>	Gemeinde Kaufungen Leipziger Straße 463 34260 Kaufungen
<b>Auftragnehmer:</b>	Geowissenschaftliches Büro Dr. Heimbucher Am Doktorsfeld 21 90482 Nürnberg
<b>Sachbearbeiter:</b>	Dr. Otto Heimbucher, Diplomgeologe-BDG Tel.: 0911/50493568 E-Mail: <a href="mailto:o.heimbucher@gbh-geoconsult.de">o.heimbucher@gbh-geoconsult.de</a>

**1 Veranlassung, Aufgabenstellung**

Der Tiefbrunnen Kohlenstraße der Gemeinde Kaufungen liegt etwa 550 m südlich des Ortsrandes von Kaufungen auf einer Höhe von ca. 280 mNN, etwa 500 m südlich der Bundesstraße 7.

Das Regierungspräsidium Kassel hat das Planfeststellungsverfahren nach § 17 Bundesfernstraßengesetz (FStrG) i. V. m. §§ 73 ff. Hessisches Verwaltungsverfahrensgesetz (HVwVfG) und §§ 1 ff. Planungssicherungsgesetz (PlanSiG) für den Neubau der Bundesautobahn 44 Kassel-Herleshausen, Teilabschnitt Autobahndreieck Lossetal bis Anschlussstelle Helsa Ost-VKE 11-, Bau-km 0-702 bis Bau-km 11+200, auf dem Gebiet der Gemeinden Kassel, Niestetal, Lohfelden, Helsa und Kaufungen einschließlich landschaftspflegerischer Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sowie externer landschaftspflegerischer Maßnahmen auf dem Gebiet der Gemeinden Hessisch Lichtenau, Großalmerode, Schwalmstadt und Willingshausen bekanntgegeben.

Die Gemeinde Kaufungen hat die Besorgnis, dass durch den Bau der Bundesautobahn die eigene Trinkwasserversorgung gefährdet wird und beauftragte das GEOWISSENSCHAFTLICHE BÜRO DR. HEIMBUCHER mit einer hydrogeologischen Bewertung der ausgelegten Antragsunterlagen. Entsprechende Ausführungen sind der vorliegenden Stellungnahme zu entnehmen.

## **2 Verwendete Unterlagen**

- [1] DER REGIERUNGSPRÄSIDENT IN KASSEL (1975): Verordnung zum Schutze der Trinkwassergewinnungsanlage der Gemeinde Kaufungen, Kreis Kassel.- Kassel.
- [2] GEMEINDE KAUFUNGEN (1970): Antrag der Gemeinde Kaufungen auf Ausweisung eines Wasserschutzgebietes nach § 19 des WHG vom 27.7.1957.- Kaufungen.
- [3] GEOLOGISCHES UND INGENIEURBÜRO DR. PICKEL (1977): Abschlussbericht über die Hauptbohrung Höhberg-Kohlenstraße.- Fuldata.
- [4] DEUTSCHER VEREIN DES GAS- UND WASSERFACHES (2021): Arbeitsblatt W 101, Richtlinien für Trinkwasserschutzgebiete. Teil 1: Schutzgebiete für Grundwasser. Bonn.
- [5] FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRABEN- UND VERKEHRSWESEN - ARBEITSGRUPPE ERD- UND GRUNDBAU (2016): Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten (RiStWag). Köln.
- [6] HÖLTING, B., HAERTLE, T., HOHBERGER, K.-H., NACHTIGAL, K.-H., VILLINGER, E., WEINZIERL, W. & WROBEL, J.-P. (1995): Konzept zur Ermittlung der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung. In: Geol. Jb., C 63: 5-24. Hannover.
- [7] GEOLOGISCHE KARTE 1 : 25.000, Blatt 4723 Oberkaufungen.
- [8] HESSEN MOBIL STRABEN- UND VERKEHRSMANAGEMENT (2020): Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Nr. 15 Neubau der BAB A 44 Kassel – Herleshausen AD Lossetal AS Helsa Ost. Erläuterungsbericht.-

- [9] AGC – AQUA GEO CONSULT GMBH (2017): Wasserrechtsantrag der Gemeinde Kaufungen.-
- [10] TRESKATIS, C. (2011): Ausbau von Brunnen im Festgestein.-62. Deutsche Brunnenbautage, Bad Zwischenahn.
- [11] A. ALLENDORF, O. ISL, W. KORTHALS (2007): Bau von Verkehrswegen in Trinkwasserschutzgebieten.- Wasser . Abwasser GWF 148.

### **3 Ausbauplanung für die Bundesautobahn A 44**

Nach den Angaben im Erläuterungsbericht [8] soll die Neubaustrecke der BAB A 44 als Autobahn mit geringerer Entwurfsklasse ausgebaut werden. Im Erläuterungsbericht wird ausdrücklich auf die schwierige Geographie und Morphologie mit besonderen landschaftlichen und ökologischen Bedingungen hingewiesen und daher soll die Straße in Hinblick auf den Querschnitt und die Entwurfsgeschwindigkeit mit sparsamem Standard ausgebaut werden (Trassierungsgeschwindigkeit auf freier Strecke 120 km/h [8, S. 109]). Als Belastungsklasse wird Bk 100 angegeben (mehr als 32 Mio. Äquivalente 10-to-Achsübergänge/Jahr). Der Streckenabschnitt innerhalb der WSG II Tiefbrunnen Kohlenstraße liegt überwiegend in einem Kreisbogen (Linkskurve) mit Radius 1.200 m, der westliche Abschnitt im Bereich einer geteilten Klothoide mit Klothoidenparameter von 300 bzw. 400 m (Abb. 1 + 2).

Neben dem Bau der Autobahn sind aber noch weitere Eingriffe innerhalb des ausgewiesenen Wasserschutzgebietes für den Brunnen Kohlenstraße erforderlich bzw. geplant.

So soll die bestehende Bundesstraße B 7 teilweise zurückgebaut bzw. verändert werden, was ebenfalls mit Eingriffen in den Untergrund verbunden ist.

Zudem sind mehrere Wirtschaftswege zu verlegen bzw. neu zu erstellen. Auch hierbei sind Eingriffe in den Boden zu besorgen.

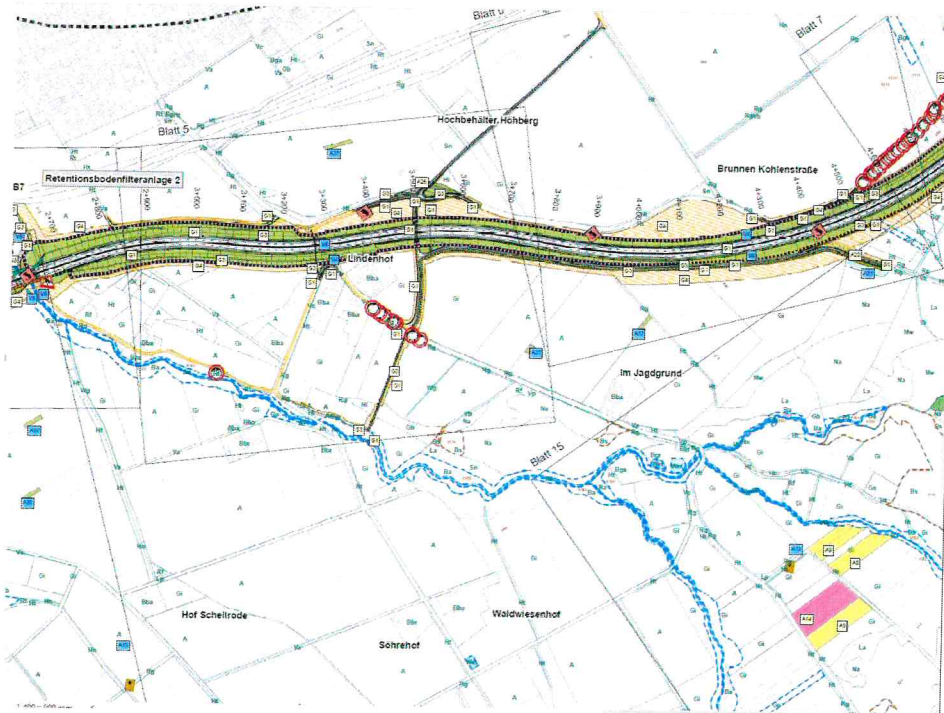


Abb. 1: Ausschnitt aus dem Maßnahmenübersichtsplan Blatt 9.1/01, Hessen Mobil für den Bereich um den Tiefbrunnen Kohlenstraße

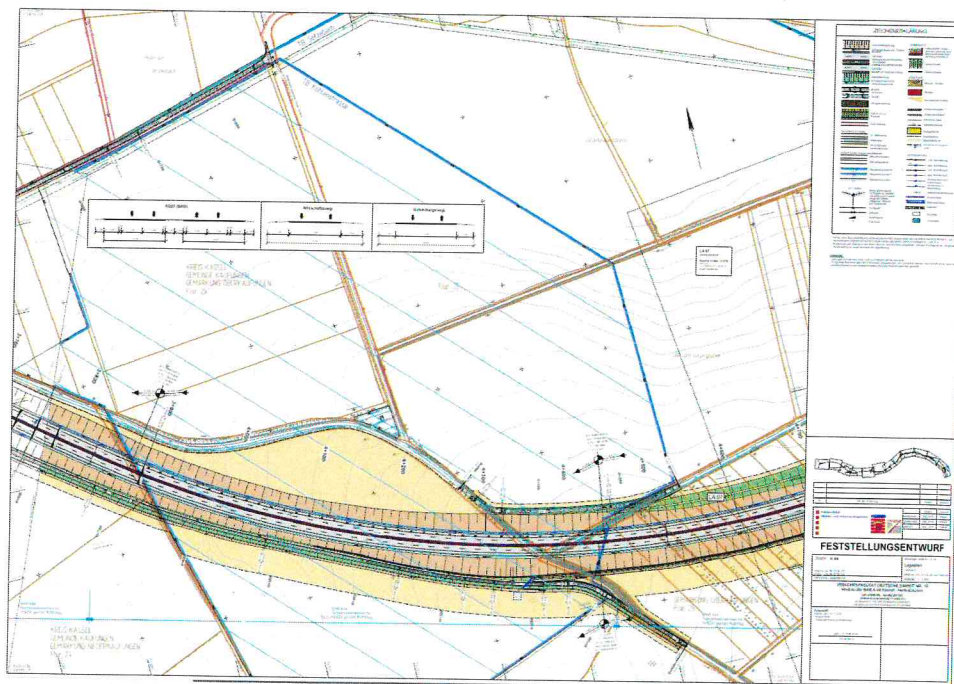


Abb. 2: Lageplan Achse 1, km 3 + 770.000 – 4 + 680.000, Blatt 5/6, Hessen-Mobil, Bereich Tiefbrunnen Kohlenstraße

Nach dem Höhenplan [8] befindet sich der Tiefbrunnen Kohlenstraße westlich des Scheitelpunktes des geplanten Autobahnabschnitts etwa im Streckenabschnitt 4 + 170.000, ca. 80 m nördlich des geplanten Einschnitts und etwa 100 m nördlich der Achse der geplanten Straße.

Das Längsgefälle in Richtung Westen wird für den Streckenabschnitt in [8] mit 4,4 % angegeben, die Querneigung mit 6 %.

Die Ausgestaltung der Straßeneinschnitte ist im Blatt 14.1/3 für einen Sonderquerschnitt innerhalb der Wasserschutzgebietszone WSG II dargestellt. Die maximale Tiefe des Einschnitts wird hier mit ca. 8 m bis 10,5 m angegeben, die gesamte Breite des Einschnitts mit ca. 50 m (Abb. 3).

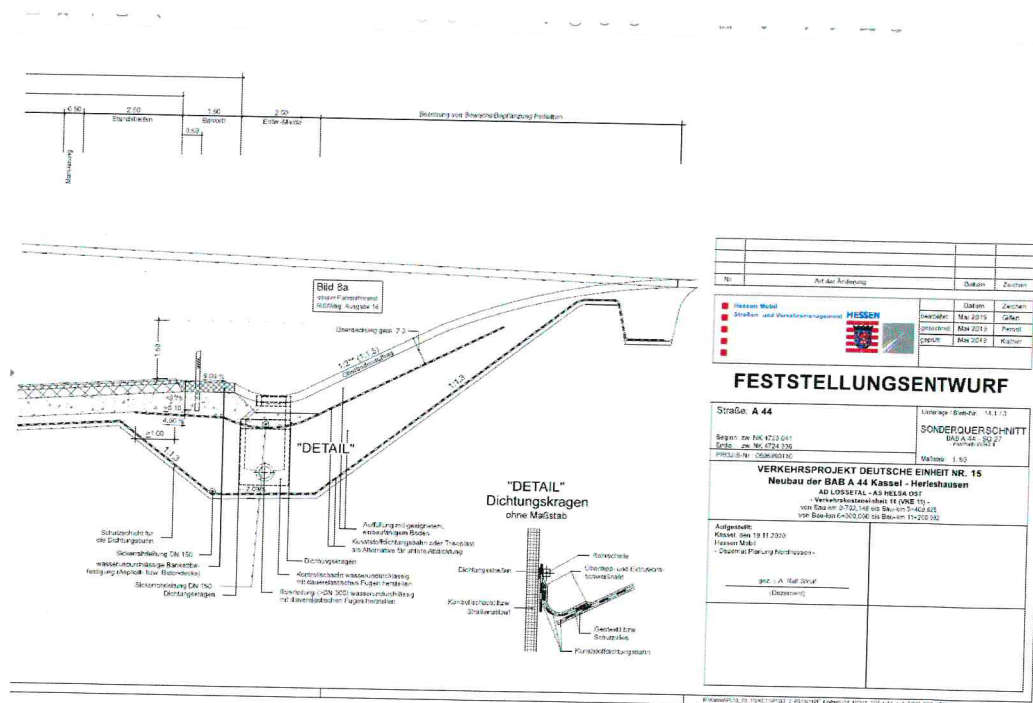


Abb. 3: Ausschnitt aus dem Blatt 14.1/3, Erläuterungsbericht Hessen Mobil: Sonderquerschnitt innerhalb WSG-Zone W II

### 3.1 Geologische und hydrogeologische Verhältnisse, Tektonik

Nach den Angaben in der Geologischen Karte, Blatt 4723 Oberkaufungen liegt der Tiefbrunnen Kohlenstraße im Bereich des Mittleren Buntsandsteins und durchörtert bzw. erschließt nach Angaben aus dem Abschlussbericht der Hauptbohrung von der Geländeoberkante ( bei ca. 280 mNN) bis 148 m unter Geländeoberkante die Hardeggen-Folge mit Sandsteinen, Schluff- und Tonsteinen, bis 234 m unter Geländeoberkante (uGOK) die Detfurth-Folge mit Tonsteinen und Sandsteinen mit Tonzwischenlagen sowie den Detfurther Sandstein und endet bei 235 m uGOK in der Volpriehausen-Folge (Ton- und Schluffstein mit Sandsteinzwischenlagen [3].

Der Brunnen wurde im Bereich einer tektonischen Störungszone niedergebracht und liegt in der sog. Bielstein-Scholle.

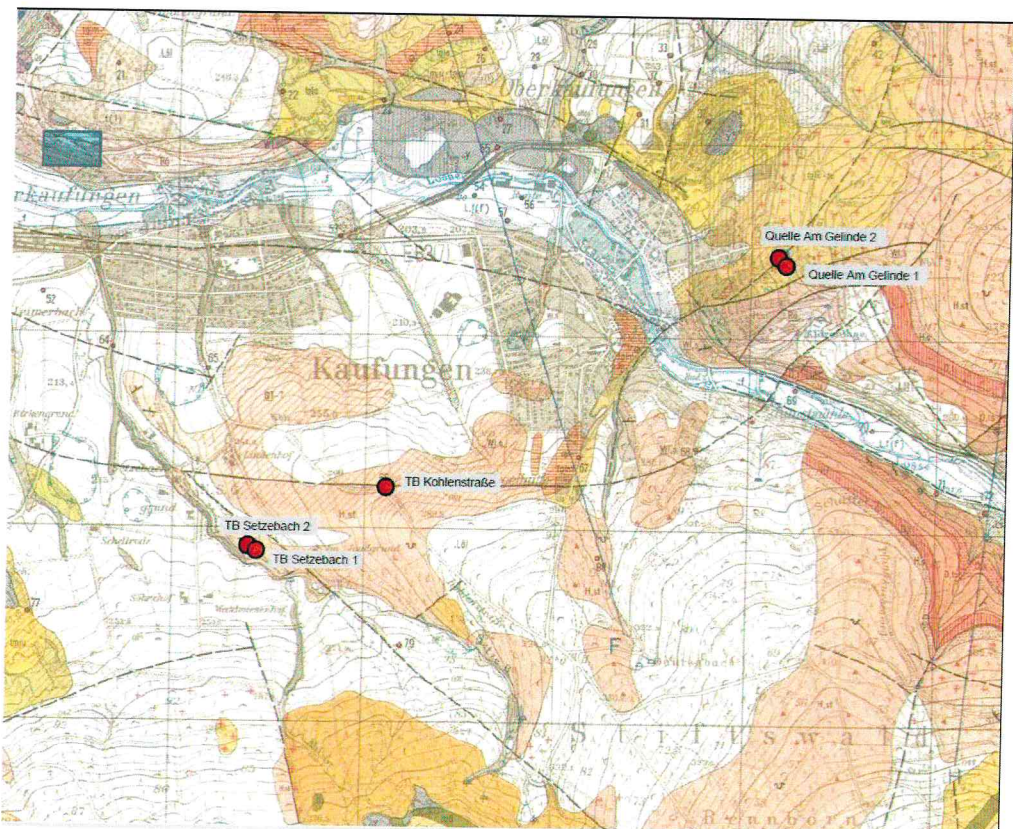


Abb. 4: Ausschnitt aus der Geologischen Karte 1 : 25.000 Blatt Oberkaufungen. Aus: agc aqua geo consult GmbH (2017): Wasserrechtsantrag der Gemeinde Kaufungen.

Oberflächennah überdecken diluviale Lößlehme das Gelände, nachgewiesene und vermutete Störungen und Störungszonen sind im Umgriff des Tiefbrunnens kartiert. Die Störungszonen führen auch zur großen Ergiebigkeit des Tiefbrunnens.

Die Gesteinsdurchlässigkeit mit hohen Anteilen an feinkörnigen und schluffigen bis tonigen Sedimenten ist relativ gering, die hohe Wasserwegsamkeit und Gebirgsdurchlässigkeit ergibt sich aus der tektonischen Beanspruchung mit offenen Kluft- und Schichtfugen.

In den Brunnenbohrungen in der Region werden unterschiedliche Grundwasserhorizonte erschlossen, die jedoch meist hydraulisch über Klüfte und Fugen verbunden sind.

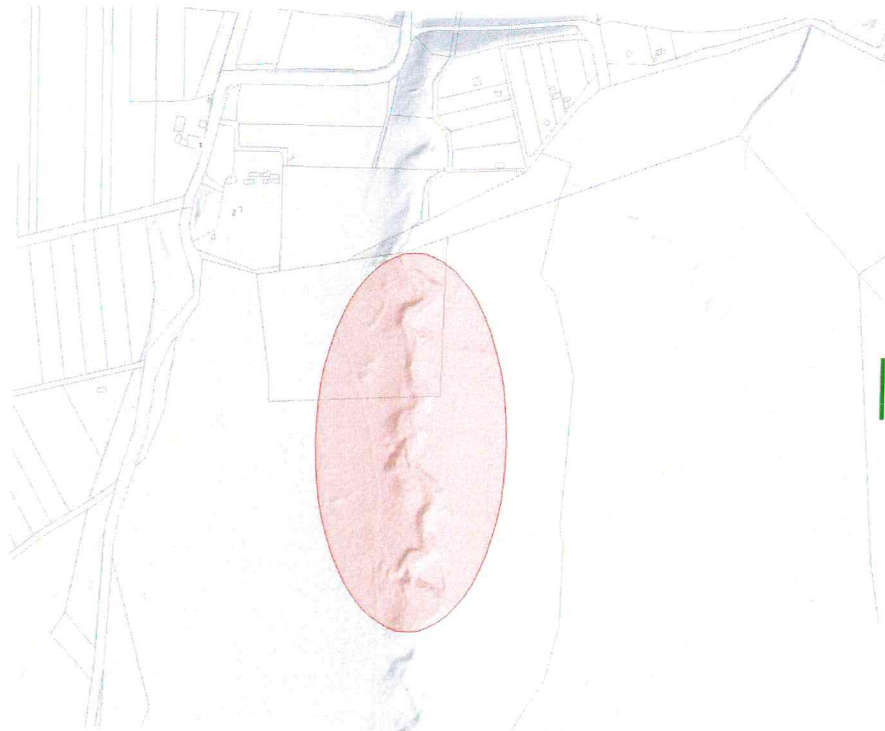
**Es ist davon auszugehen, dass im Bereich des Tiefbrunnens Kohlenstraße nur ein zusammenhängendes Grundwasserstockwerk vorliegt, das für die Trinkwasserversorgung genutzt wird.**

**Im Osten des geplanten Bauabschnitts soll die Trasse den Dautenbach queren. Nach den Angaben in der Geologischen Karte ist davon auszugehen, dass der Verlauf des Dautenbachs tektonisch angelegt ist, was auch im Digitalen Geländemodell gut zu erkennen ist (Abb. 5).**

Hier besteht die Gefahr, dass Schadstoffe unkontrolliert in Klüfte und Störungszonen eindringen können und so zu einer Gefährdung der Trinkwasserversorgung führen können.

Nach der DVGW W 101 ist zu prüfen, ob hier ggf. eine weitere Zone W II auszuweisen und entsprechend zu schützen ist. Entsprechende Untersuchungen sind in den Antragsunterlagen jedoch nicht erwähnt und wurden wohl auch nicht durchgeführt.

Im Erläuterungsbericht wird ausdrücklich auf die schwierige Geographie und Morphologie mit besonderen landschaftlichen und ökologischen Bedingungen hingewiesen [8], auf die besonderen geologischen, hydrogeologischen und tektonischen Verhältnisse wird nicht verwiesen und offensichtlich wurde diese Problematik auch nicht weiter berücksichtigt.



**Abb. 5: Bereich südöstlich von Ziegelhütte/Oberkaufungen im Digitalen Geländemodell**

#### **4 Brunnenausbau**

Der Brunnen wurde 1977 so ausgebaut, dass ein Sperrrohr bis 118 m uGOK eingebaut wurde, das den Zutritt von oberflächennahen Schichtwässern – die offensichtlich vorliegen und dem genutzten Grundwasserleiter (Aquifer) zuzurechnen sind - unterbinden soll. Unter dem Sperrrohr folgen Rilsan-Aufsatz- und Filterrohre sowie in den letzten 4 Metern ein Sumpfrohr. Der Ausbau wurde in [3] beschrieben (Abb. 6), eine Überprüfung wurde offensichtlich im Rahmen der Bauplanung für die Straße nicht vorgenommen.

Der TB Kohlenstraße ist aufgrund seines Alters sanierungsbedürftig, auch wenn er derzeit noch einen ausreichenden Standard für eine geordnete Wasserversorgung erfüllt. Gleichwohl ist von einer hohen Vulnerabilität aufgrund des Alters der Brunnenanlage auszugehen.

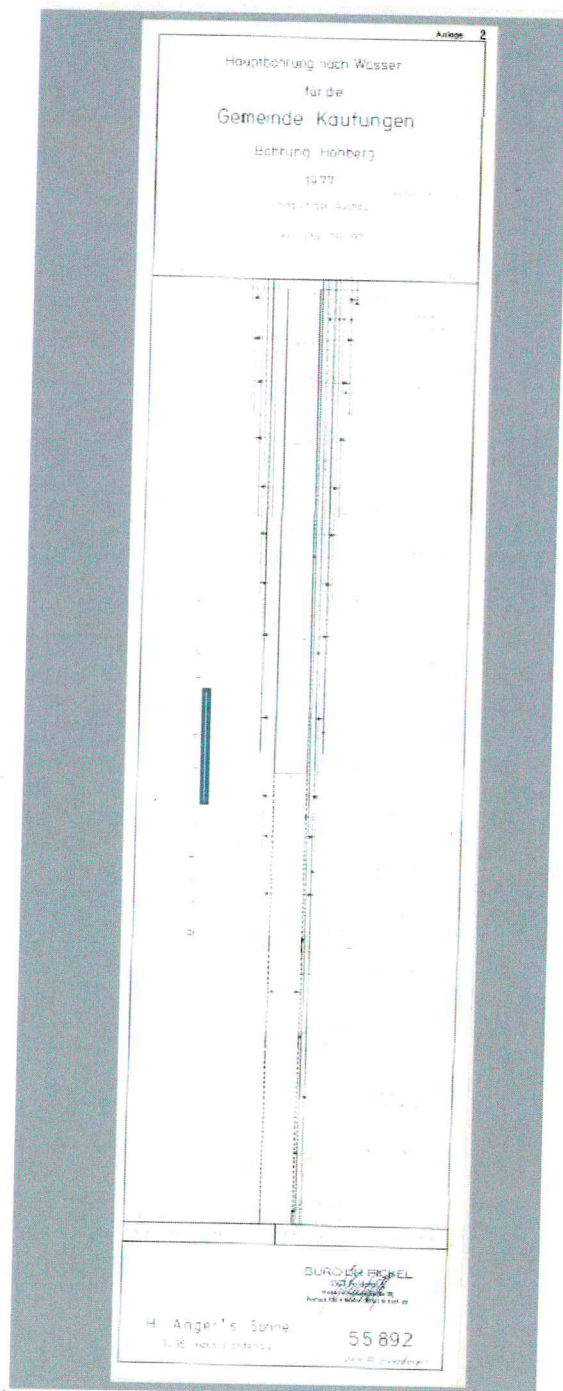


Abb. 6: Ausbauplan Brunnen Kohlenstraße 1977 [3]

**Eine Überprüfung ist dann erforderlich, wenn die Straßenplanung weiterverfolgt wird, da durch den Straßenbau und mögliche Erschütterungen (ggf. auch Sprengungen) eine zusätzliche Belastung des Brunnenausbaus erfolgen kann.**

#### 4.1 Stand der Wasserversorgung von Kaufungen

Die Gemeinde Kaufungen gewinnt ihr Trinkwasser aus 3 unterschiedlichen Gewinnungsgebieten.

1. Tiefbrunnen Kohlenstraße
2. Tiefbrunnen 1 und 2 am Setzebach
3. Quelfassungen Am Gelinde 1 und 2

Der Tiefbrunnen Kohlenstraße liefert dabei mit einer maximal genehmigten Entnahmemenge von 100 m<sup>3</sup>/h und einer genehmigten Jahresentnahmemenge von 468.000 m<sup>3</sup> den größten Anteil. Für die Tiefbrunnen 1 und 2 am Setzebach wurden Entnahmen von 45 m<sup>3</sup>/h bzw. 40 m<sup>3</sup>/h genehmigt, **sie zeigen jedoch nach Auskunft der Gemeinde Kaufungen eine zurückgehende Schüttung und reagieren hydraulisch auf die Entnahme am Tiefbrunnen Kohlenstraße [9].**

Für die Quelfassungen Am Gelinde 1 und 2 ist eine Entnahme von bis zu 345 m<sup>3</sup>/Tag genehmigt, die Quellen sind aber niederschlagsabhängig und können nur etwa 10 % des Gesamtbedarfs decken. Sie sind durch die geplante Baumaßnahme nicht betroffen.

#### 4.2 Ausgewiesene Wasserschutzgebiete, Zonen I - III

Im Erläuterungsbericht [8] sind im Blatt Nr. 18.2.2 (Abb. 7) die Wasserschutzgebiete der betroffenen Wassergewinnungsanlagen dargestellt und die vermuteten Einzugsgebiete (für die Straßenentwässerung) eingezeichnet.

Beim Tiefbrunnen Kohlenstraße ist die Schutzzone W II unmittelbar betroffen, die geplante Autobahntrasse soll hier die ausgewiesene Schutzzone zentral auf eine Länge von ca. 650 m durchschneiden. Die Breite der Autobahntrasse liegt bei ca. 50 m, was zu einer Fläche von etwa 3,25 ha in der Zone II führt, die direkt abgegraben und verändert werden soll. Zusätzlich sind weitere Flächen innerhalb der ausgewiesenen Schutzzone W II für die Baustelleneinrichtung

bis unmittelbar an die Schutzzone W I vorgesehen und darüber hinaus werden Flächen für die Neuanlage von Wirtschaftswegen beansprucht.

Die Schutzzone W III für den Brunnen Kohlenstraße wird zusätzlich auf einer Länge von etwa 3 km durch die geplante Autobahn durchschnitten, das ergibt weitere ca. 15 ha Fläche, die direkt durch den Bau der geplanten Autobahn betroffen sind. Zusätzlich sind auch hier noch weitere Flächeninanspruchnahmen durch die Neuverlegung von Wirtschaftswegen und durch die zeitweise Nutzung für Baustelleneinrichtungen zu besorgen.

Eine genaue Flächenbilanz ist in den Antragsunterlagen [8] nicht enthalten, überschlägig kann davon ausgegangen werden, dass bis zu einem Drittel der gesamten Schutzzone W II des Tiefbrunnens Kohlenstraße dauerhaft Veränderungen erfahren wird.

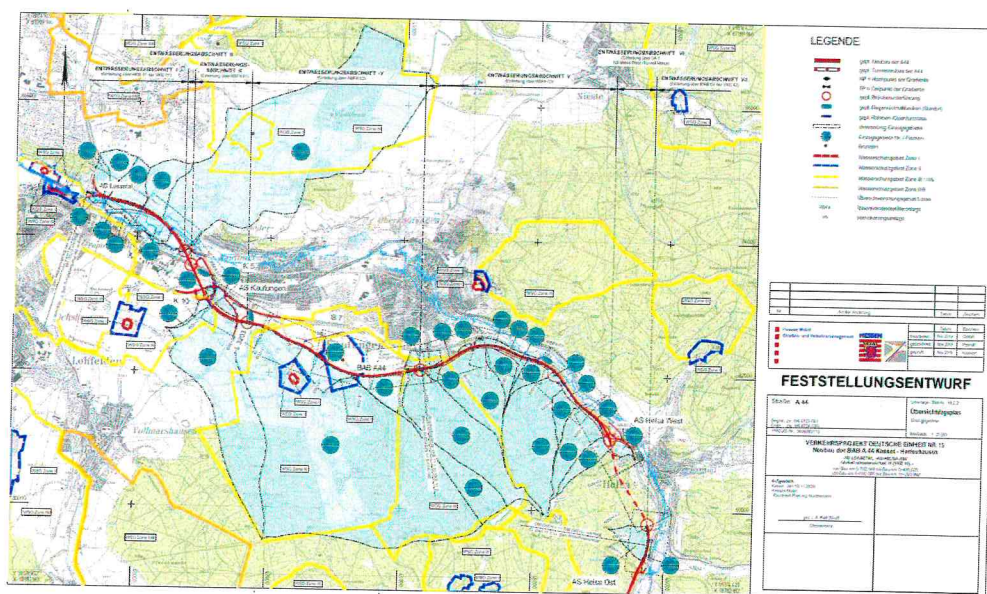


Abb. 7: Übersichtslageplan der Einzugsgebiete

Dabei verläuft die geplante Trasse nahezu parallel bzw. innerhalb einer kartierten Störungszone und quert dann östlich von Ziegelhütte den Dautenbach, dessen Anlage stark tektonisch überprägt ist. Auch diese Fläche liegt noch innerhalb des ausgewiesenen Wasserschutzgebietes (Zone W III).

Dieser Bereich ist als besonders gefährdeter Bereich für die Wasserversorgung anzusehen (Abb. 8).

#### 4.3 Inhalt der Schutzgebietsverordnung vom 19.02.1982

Im Staatsanzeiger Nr. 11 von Hessen wurde im Jahr 1982 die Schutzgebietsverordnung für den Tiefbrunnen Kohlenstraße veröffentlicht. Die Verordnung schließt den Bau von Straßen und Wegen innerhalb der Schutzzone W II kategorisch aus. Insbesondere sind Einschnitte und Bodeneingriffe verboten, die die belebte Bodenzone verletzen oder die Deckschichten vermindern.

Der Transport radioaktiver und wassergefährdender Stoffe ist in der Schutzgebietszone W II verboten.

Ebenso sind in der Schutzzone W II Baustellen und Baustofflager untersagt.

In der Schutzzone W III sind Erdaufschlüsse, durch die die Deckschichten wesentlich vermindert werden, vor allem wenn das Grundwasser ständig oder zu Zeiten hoher Grundwasserstände aufgedeckt oder eine schlecht reinigende Schicht freigelegt wird und keine ausreichende und dauerhafte Sicherung zum Schutze des Grundwassers vorgenommen werden kann, verboten.

Die Schutzgebietsverordnung von 1982 ist rechtsgültig und verbietet ausdrücklich den Bau einer Straße innerhalb der Schutzzone W II sowie die gravierenden, hier geplanten Eingriffe in die Deckschichten innerhalb der gesamten Wasserschutzzone.

Nach den vorgelegten Planunterlagen [8] ist davon auszugehen, dass beim Bau der Straße in der Schutzzone W III keine ausreichende Sicherung des Untergrundes ausgeführt werden soll und hier flächenhaft eine gravierende Schädigung von Boden und Grundwasser zu besorgen ist.

Auch für den Bereich des Dautenbachs im Osten der Schutzzone W III sind aus den Planunterlagen keinerlei zusätzliche Sicherungsmaßnahmen zu erkennen, die die sensiblen Bodenverhältnisse und die vulnerable tektonische Situation berücksichtigen würden.

**Die Planung ist zumindest nach dem derzeitigen Stand unvereinbar mit der Schutzgebietsverordnung und dem Ziel, Grundwasser und Trinkwasser zu schützen. Sollte an der gegenwärtigen Streckenführung festgehalten werden, sind fachlich geeignete Sicherungsmaßnahmen vorzusehen, welche vor allem die sensiblen Bodenverhältnisse als auch die konkrete tektonische Situation umfassend berücksichtigen.**

#### 4.4. Ermittlungsdefizite in Bezug auf Grundwasserströmung und Grundwasserstand

Das Einzugsgebiet des Tiefbrunnens Kohlenstraße wurde bislang nicht ermittelt, es liegen auch keinerlei Grundwassergleichenpläne vor, aus denen die tatsächlichen Zustromverhältnisse zum Brunnen abgeleitet werden könnten.

Es fehlen auch Angaben zu den Zustromverhältnissen bei unterschiedlichen Grundwasserständen.

**Eine Überprüfung der hydraulischen Verhältnisse ist aber dringende Voraussetzung, um überhaupt bewerten zu können, wie bzw. in welchem Umfang die Schutzgebietszonen betroffen sind. Der Vorhabenträger wird aufgefordert, zu überprüfen, ob die bisherige Abgrenzung des Wasserschutzgebietes aus heutiger Sicht noch den aktuellen wasserrechtlichen Anforderungen entspricht.**

Im Rahmen der Planung für den Bau der A 44 muss eine Überprüfung der Schutzgebietsabgrenzung zwingend erfolgen, da sonst auch die Wirksamkeit möglicher Schutzvorkehrungen – wie sie z. B. im Sonderquerschnitt für die WSG II (Blatt 14/.1/3 in [8]) dargestellt sind, vollkommen ungeklärt ist.

Dabei ist zudem anzunehmen, dass wegen der starken Klüftigkeit des Gebirges innerhalb der kartierten Störungszone und wegen dem geplanten tiefen Einschnitt in den Buntsandstein eine weit größere Ausdehnung der Schutzzone W II erforderlich ist. Auch für den Bereich am Dautenbach ist eine Untersuchung der hydraulischen Verhältnisse unabdingbar.

In diesem Zusammenhang ist nochmals darauf hinzuweisen, dass der geplante Trassenverlauf im Bereich nachgewiesener und vermuteter Störungszone verläuft. Die Störungszone ist anders als in der Geologischen Karte dargestellt, nicht als eng begrenztes lineares Element anzusehen.

In der Regel handelt es sich dabei um Störungszone mit seitlicher Ausdehnung von mehreren Metern bis weit über 100 m, an denen oft erhöhte Wasserwegsamkeit auftritt.

Im Abschlussbericht über die Hauptbohrung zum Tiefbrunnen Kohlenstraße [3] sowie im Wasserrechtsantrag der Gemeinde Kaufungen auf Erteilung einer

Erlaubnis zur Entnahme von Grundwasser aus den Tiefbrunnen Setzebach 1 und Setzebach 2 [9] geht hervor, dass die Wasserentnahme aus dem Tiefbrunnen Kohlenstraße an den Brunnen in der weiteren Umgebung Auswirkungen zeigt.

**Es ist daher nicht auszuschließen, dass eine direkte hydraulische Verbindung zwischen den Brunnen über Klüfte vorliegt und bei einer Schädigung der Wasserqualität am Brunnen Kohlenstraße auch andere Brunnen damit in Mitleidenschaft gezogen werden.**

**Die hydraulischen Verhältnisse im Umgriff des Brunnens Kohlenstraße sowie der Umfang der Schutzgebietsausweisung müssen daher bei Fortführung der Bauplanung für die A 44 neu erfasst und überprüft werden.**

#### 4.3.1 Schutzfunktion der Deckschichten

Für den geplanten Bau der A 44 sind tiefreichende Einschnitte in den Boden vorgesehen. Im Bereich der ausgewiesenen Wasserschutzzone W II sollen die Eingriffe bis ca. 10,5 m betragen. Es ist davon auszugehen, dass dabei geklüfteter Sandstein verritz wird.

Die Qualität des Sandsteins sowie eventuell vorhandener tonigen oder bindigen Zwischenschichten wurde nicht untersucht. Auch die Qualität der Deckschichten im Bereich geplanter Baustelleeinrichtungen wurde nicht erfasst, obwohl hier mit massiven Eingriffen zu rechnen ist und all diese Maßnahmen und Veränderungen nach der gültigen Schutzgebietsverordnung untersagt sind.

Nach Hölting [6] ist eine Untersuchung und Bewertung der Schutzfunktion der Deckschichten unbedingt erforderlich. Ohne diese Untersuchungen ist die Planung von Schutz- und Ausgleichsmaßnahmen für mögliche Eingriffe in den Boden nicht zu rechtfertigen.

**Das Antragsverfahren ist daher auszusetzen und eine Nachbearbeitung erforderlich.**

#### 4.4 Ausbauplanung nach RiStWAG

Die RiStWAG 2016 beschreibt als Grundsatz bereits den Vorrang der Wasserversorgung vor anderen Planungen, da das nutzbare Wasserdargebot begrenzt und die Gewinnung nur an den von der Natur vorgegebenen Standorten möglich ist.

Grundsätzlich sollen Straßenbauten nicht in Einzugsgebieten der Wasserversorgung vorgenommen werden. Nur wenn derartige Baumaßnahmen unvermeidbar sind, dann können Maßnahmen nach den Vorgaben der RiStWAG angedacht werden.

Die RiStWAG führt dazu sinngemäß aus [5]: „Bei Straßenplanungen ist demnach schon bei der Voruntersuchung zur Linienbestimmung auf Wasserschutzgebiete besonders zu achten und die Planungsabsicht mit den zuständigen Behörden und den betroffenen Wasserversorgungsunternehmen abzustimmen [5].

Die Zone II ist von Straßen freizuhalten [5, Abs. 5.3].

Straßeneinschnitte sind auf besonders begründete Ausnahmefälle zu beschränken. Das für die Trinkwassergewinnung genutzte Grundwasser und die Quellgebiete dürfen unter keinen Umständen angeschnitten werden.

Die zulässige Tiefe von Einschnitten hängt vom geologischen Aufbau und den hydrogeologischen Verhältnissen des Untergrundes ab. Sie muss so gewählt werden, dass eine möglichst hohe Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung .....erhalten bleibt.

**Die Baugrund- und Grundwasserverhältnisse sind im Zuge der geotechnischen Untersuchungen..... genau festzustellen.“**

Bereits im Kapitel 1 der RiStWAG wird ausgeführt, dass bei älteren Schutzgebietsverordnungen (alter als 10 Jahre, siehe z.B. DVGW W 101) die Schutzanforderungen nach neueren wissenschaftlichen Kenntnissen und Erfahrungen aus der Praxis auszurichten sind [5, Abs. 1].

In der DVGW W 101 wird dazu ausgeführt, dass regelmäßig überprüft werden muss, ob die Rechtsverordnung für das Trinkwasserschutzgebiet noch sämtliche Gefährdungen im Schutzgebiet abdeckt und die einzelnen Regelungen noch dem aktuellen Stand der Technik entsprechen [4].

Letztlich bedeutet dies, dass für die Planung der Trasse

- Eine frühzeitige Abstimmung mit dem Wasserversorger sowie den zuständigen Fachbehörden erforderlich gewesen wäre.
- Eine Überprüfung der Schutzgebietsausweisung auf ihre Funktionalität hätte durchgeführt werden müssen.

- Die geologischen und hydrogeologischen Verhältnisse, das Einzugsgebiet des Brunnens sowie die erforderlichen hydraulischen Kennwerte des Gebirges hätten ermittelt werden müssen.
- Es hätten z.B. Grundwassergleichenpläne erstellt werden müssen, Färbeversuche durchgeführt werden müssen, Altersbestimmungen des genutzten Grundwassers hätten vorgenommen werden müssen.
- Ein dreidimensionales Grundwassermodell hätte für die Klärung der hydraulischen Verhältnisse der betroffenen Trinkwasserschutzgebiete erstellt werden müssen.
- Die tektonischen Verhältnisse hätten ermittelt werden müssen.
- Eine Deckschichtkartierung hätte durchgeführt werden müssen.
- Der aktuelle Zustand des Brunnens und die möglichen hydraulischen Verbindungen zu den Nachbarbrunnen hätten untersucht werden müssen.
- Die Errichtung von Grundwassermessstellen im Vorfeld des Tiefbrunnens Kohlenstraße wäre erforderlich gewesen.

**All dies ist jedoch nicht geschehen und damit liegt keinesfalls eine sachgerechte und fachlich fundierte Planung unter Berücksichtigung der hohen Schutzbedürftigkeit für die betroffene Trinkwasserversorgung vor.**

**Darüber hinaus fehlt eine klare Nachweisführung, für**

- Die Notwendigkeit der Trassenführung durch das Wasserschutzgebiet und vor allem durch die Schutzzone II.
- Die Erforderlichkeit der geplanten Einschnitte in den Buntsandstein mit Einschnitttiefen bis über 10 m.
- Die Erforderlichkeit von Baustelleneinrichtungen in der ausgewiesenen Schutzzone W II.

Die Antragsunterlagen erfüllen damit wesentliche Anforderungen des DVGW Merkblatts W 101 von 2021 (sowie auch der älteren Ausgaben des DVGW-Merkblattes) nicht.

Die Antragsunterlagen stehen im Widerspruch zu den grundsätzlichen Vorgaben der RiStWAG 2016 und der dort formulierten Untersuchungsgrundsätze.

Die Antragsunterlagen entsprechen auch nicht den grundsätzlichen Anforderungen der DIN 2000 und verletzen die Grundsätze einer guten fachlichen Praxis.

Es entsteht daher der Eindruck, dass die Planung in erster Linie unter ökonomischen Gesichtspunkten entstanden ist, die Belange des Grundwasserschutzes wurden nicht oder nicht ausreichend berücksichtigt.

**Abschließend muss aufgrund der vielfältigen und teilweise massiven fachlichen Mängel festgestellt werden, dass die Antragsunterlagen in der derzeitigen Fassung zu der Besorgnis einer dauerhaften Schädigung der Trinkwasserversorgung Anlass geben. Der Antragstellerin ist daher aufzugeben, die oben näher ausgeführten Untersuchungen in fachlich geeigneter Weise durchzuführen.**

## 5 Gefahrenpotenzial der Straßenplanung

Welche Gefährdungen vom Bau und Betrieb der geplanten Straße ausgehen können, ist im Merkblatt DVGW W 101 ausführlich beschrieben [4] und dort nachzulesen.

In kurzer Form soll hier nur auf die besonderen lokalen Verhältnisse verwiesen werden.

### 5.1 Gefährdung der Wasserversorgung beim Bau der Straße

Beim Bau der Straße muss die Wasserentnahme aus dem Brunnen Kohlenstraße eingestellt werden, da ein wirksamer Schutz vor negativen Beeinträchtigungen innerhalb der 50-Tagelinie nicht mehr gewährleistet werden kann.

Es können Trübungen und Schadstoffeinträge entstehen und die Qualität und die Quantität des geförderten Wassers kann schnell beeinträchtigt bzw. reduziert werden [11].

Durch die Baustelleneinrichtung bis unmittelbar an die Schutzzone W I heran können Schadstoffe in den Boden und das Grundwasser eingetragen werden, der Boden kann tiefgreifend verändert und reinigende Bodenfunktion der Deckschichten zerstört werden.

Durch die tiefgreifenden Einschnitte werden Klüfte und Spalten im Gebirge freigelegt und es können während der Bauzeit Schadstoffe leicht in den Boden und in das Grundwasser eingetragen werden.

Die Straße soll innerhalb des ausgewiesenen Wasserschutzgebietes im Bereich einer nachgewiesenen Störungszone errichtet werden. Die geologischen, tektonischen und hydrologischen Verhältnisse wurden nicht erkundet und damit auch keinerlei Schutzmaßnahmen festgelegt. Eine massive Schädigung von Boden und Grundwasser in diesem Bereich ist zu besorgen.

Durch die geplante Abdichtung der Straßentrasse auf voller Breite wird großflächig Grundwasserneubildung unterbunden.

Im Bereich Dautenbach wird in einem tektonisch sensiblen Gebiet in den Untergrund und möglicherweise direkt in das Grundwasser eingegriffen und auch dort können Schadstoffe eingetragen werden.

Die Bauplanung sieht für den Bereich der Schutzzone W II in den Antragsunterlagen einen Sonderquerschnitt vor (Abb. 3). Demnach ist geplant, eine Dichtfolie unter der gesamten Trasse zu verlegen und diese am Top der Einschnitte in einer Einmuldung zu fixieren, ohne eine Entwässerung vorzusehen.

Durch eindringendes Sickerwasser kann hier ein Rutschgefährdung für die Flankenbereiche entstehen und damit die Gesamtstabilität und Funktionstüchtigkeit der Abdichtung zerstört werden.

**Die Planung ist wegen der genannten Mängel in der derzeitigen Form abzulehnen.**

## 5.2 Gefährdung der Wasserversorgung beim Betrieb der Straße

Beim Betrieb der Straße können insbesondere Schadstoffe durch Unfälle freigesetzt werden. In der ausgewiesenen Schutzzone W II ist zwar grundsätzlich der Transport z. B. von wassergefährdenden Stoffen (Benzin, Chemikalien etc.) untersagt, dies wird aber auf einer Autobahn kaum durchsetzbar sein.

Der Brunnen Kohlenstraße liegt am Kuppenbereich einer Wendelinie in einem Einschnittbereich und damit an einem möglichen Unfallschwerpunkt.

Eine hohe Gefährdung des Grundwassers ist daher vorauszusehen.

Die vorgesehenen Dichtungsmaßnahmen im Unterbau der Straße mit Folie sind wegen der erforderlichen Flächengröße als problematisch anzusehen, wegen fehlender Untersuchungen ist auch nicht geklärt, in welchen Bereichen eine Abdichtung nach RiStWAG überhaupt erforderlich ist. Geplant ist die Abdichtung nach Sonderquerschnitt bislang nur in der ausgewiesenen Schutzzone W II, die fachlich erforderliche Ausdehnung der Schutzzone wurde aber nicht erkundet. Es ist auch nicht geklärt, ob im Bereich der Störungszone sowie im Bereich des Dautenbachs nicht auch eine Abdichtung nach RiStWAG für eine Schutzzone W II erforderlich ist und dort auch eine engere Schutzzone ausgewiesen werden muss.

Durch Unfälle vor allem mit Schwerlastverkehr kann die künstliche Abdichtung im Unterbau der Straße Schaden nehmen und dann gezielt an diesen Stellen Schadstoffe ungehindert in den Untergrund und in das Grundwasser eindringen.

Solange die Abdichtung funktionsfähig hergestellt und betrieben wird, geht dadurch Niederschlagswasser für die Grundwasserneubildung im Einzugsgebiet des Brunnens verloren.

Durch Verwehung auf der trockenen Straße kann es zum Eintrag von Abrieb (Gummi, Bremsbeläge, Kupplungsbeläge etc.) im Boden neben der Fahrbahn und in den Fassungsbereich kommen.

Streusalz aus dem Winterdienst kann durch Verwehung bis zu 300 m im Umkreis einer Autobahn beidseits nachgewiesen werden.

**Die ausgetragenen Schadstoffe können zu irreversiblen Schädigungen der Wasserversorgung der Gemeinde Kaufungen führen. Die Planfeststellungsunterlagen gehen auf die genannten möglichen Beeinträchtigungen des Tiefbrunnens Kohlenstraße nach Abschluss der Bauphase nicht ein. Sollte an der derzeitigen Streckenführung festgehalten werden, sind fachlich geeignete Sicherungsmaßnahmen zu ergreifen, um eine dauerhafte Trinkwassergewinnung über den Brunnen Kohlenstraße sicherzustellen.**

## 6 Zusammenfassung

Die Planung für den Ausbau der A 44 quer durch das ausgewiesene Wasserschutzgebiet ist im derzeitigen Stand als grob mangelhaft zurückzuweisen, da

# Dr. Otto Heimbucher

Diplomgeologe

wesentliche Untersuchungen zur Gefährdungseinschätzung für das Grund- und Trinkwasser nicht vorgenommen wurden.

Die einschlägigen Vorschriften und Merkblätter wurden bei der Untersuchung der geplanten Trasse nicht berücksichtigt. Die Schützbarkeit des genutzten Grund- und Trinkwassers kann daher nicht sachgerecht beurteilt werden.

Es besteht bei Realisierung des Bauvorhabens die Besorgnis einer massiven und dauerhaften Schädigung der Wasserversorgung der Gemeinde Kaufungen. Die bislang vorgesehenen Schutzmaßnahmen sind als unzureichend einzustufen. Dabei muss berücksichtigt werden, dass in erster Linie der Tiefbrunnen Kohlenstraße besonders gefährdet ist, aber auch die beiden Tiefbrunnen Setzebach 1 und Setzebach 2 können wegen der wahrscheinlich vorhandenen hydraulischen Verbindung in Mitleidenschaft gezogen werden und für die Wasserversorgung damit auf längere Sicht verloren gehen. Sofern im Rahmen der erforderlichen Überarbeitung der Planfeststellungsunterlagen festgestellt werden sollte, dass noch näher zu bestimmende Schutzmaßnahmen nicht ausreichend sind, eine dauerhafte Sicherung der Wasserversorgung der Gemeinde Kaufungen, insbesondere in Bezug auf den Tiefbrunnen Kohlenstraße, zu gewährleisten, muss ein alternativer Trassenverlauf gewählt werden, welcher die Wasserversorgung **der Gemeinde Kaufungen nicht gefährdet**.

Nürnberg, 08. Juli 2021



Dr. Otto Heimbucher  
Diplomgeologe BDG

