

Wasserschutzgebiete in Thüringen

Leitfaden zur Festsetzung von Wasserschutzgebieten für
Grund- und Quellwassergewinnungsanlagen



Impressum

Schriftenreihe des Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz (TLUBN) Nr. 125

Thüringer Landesamt für Umwelt,
Bergbau und Naturschutz
Göschwitzer Straße 41 | 07745 Jena
Fax +49 361 57 3943 848

Redaktion:

TLUBN
Abt. 5 – Wasserrechtlicher Vollzug

Bildnachweis Titelbild

TLUBN - Abteilung 5

Abdruck der Auszüge aus dem DVGW-Regelwerk mit freundlicher
Genehmigung des DVGW
Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e. V. und
wvgw Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft Gas und Wasser mbH, Bonn.

© 2022 Thüringer Landesamt für Umwelt,
Bergbau und Naturschutz

Wasserschutzgebiete in Thüringen

Leitfaden zur Festsetzung von Wasserschutzgebieten
für Grund- und Quellwassergewinnungsanlagen

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	7
1 Einführung	8
1.1 Anwendungsbereich	10
1.2 Rechtsgrundlagen, Zuständigkeiten, Technische Regeln	10
1.2.1 Rechtsgrundlagen	10
1.2.2 Zuständigkeiten	12
1.2.3 Technische Regeln	12
2 Der Weg zur Rechtsverordnung	13
3 Erarbeitung der erforderlichen Verfahrensunterlagen für die Durchführung von Prüf- und Festsetzungsverfahren	17
3.1 Wasserversorgungskonzept	17
3.2 Wasserrechtliche Zulassung	17
3.2.1 Festlegung der Jahresentnahme Q_a	18
3.2.2 Festlegung der mittleren Tagesentnahme Q_{dm}	19
3.2.3 Festlegung der maximalen Tagesentnahme Q_{dmax}	19
3.2.4 Entnahmespitzen aufgrund außergewöhnlicher Ereignisse	20
3.3 Ermittlung und Klärung der potenziellen Schutzzonenabgrenzung	20
3.3.1 Kriterien für die Abgrenzung der Schutzzonen	21
3.3.1.1 Schutzzone I (Fassungsbereich)	21
3.3.1.2 Schutzzone II (Engere Schutzzone)	21
3.3.1.3 Schutzzone III (weitere Schutzzone)	23
3.3.2 Methoden für die Abgrenzung der Schutzzonen	23
3.3.2.1 Analytisch-verbalargumentative Modellbildung und Schutzzonenabgrenzung	24
3.3.2.2 Numerische Modellbildung und Schutzzonenabgrenzung	24
3.3.2.3 Abgrenzung von Schutzzonen bei Quellwasserschutzgebieten	26
3.3.3 Grundlagendaten	28
3.3.4 Weiterführende Informationen	28
3.3.5 Eigenüberwachungsdaten der Wassergewinnungsanlagen	29
3.3.6 Anforderungen an das Hydrogeologische Fachgutachten	29
3.4 Vulnerabilität des Einzugsgebietes	29

3.4.1	Bewertung der Vulnerabilität durch Rohwasseruntersuchungen	30
3.4.2	Bewertung der Vulnerabilität der gesättigten und ungesättigten Zone	30
3.5	Gefährdungsanalyse des Einzugsgebietes	31
4	Durchführung des Prüfverfahrens zur Erstellung des behördlichen Schutzkonzeptes	31
4.1	Naturräumliche Situation	32
4.2	Wassergewinnung und Versorgungssituation	32
4.3	Bewertung der Gefährdungs- und Konfliktpotenziale im Untersuchungsgebiet	32
4.4	Administrative Abgrenzung des Wasserschutzgebietes	33
4.5	Befürwortung der Erforderlichkeit der Festsetzung eines Wasserschutzgebietes für die Realisierung des Schutzkonzeptes	33
4.6	Erforderlichkeit von Schutzbestimmungen	35
4.7	Weitergehende Handlungserfordernisse zur Realisierung des Schutzkonzeptes	36
4.8	Kooperationsvereinbarungen	37
5	Durchführung des Festsetzungsverfahrens	38
5.1	Erstellung des Verordnungsentwurfs mit Liegenschaftskarten der Schutzzonenabgrenzung	38
5.2	Beteiligung der betroffenen Körperschaften des öffentlichen Rechts und Träger öffentlicher Belange	39
5.3	Öffentliche Auslegung	39
5.4	Abwägung der vorgebrachten Bedenken und Anregungen	40
5.5	Bekanntmachung der Rechtsverordnung	40
6	Sicherung der Wassergewinnungsanlagen und Kennzeichnung der Schutzzonen	40
6.1	Objektschutz von Wassergewinnungsanlagen	40
6.2	Beschilderung von Wasserschutzgebieten	40
7	Überwachung der Wasserschutzgebiete und der Wasserversorgungsanlagen	41
7.1	Wasserschutzgebietsschauen	41
7.2	EU-Trinkwasser-Richtlinie (EU-TWRL) 2020/2184	42
7.3	Water-Safety-Plan-Konzept	42

Anhänge	44
A Anforderungen an Wasserversorgungskonzepte	44
B Anforderungen an Schutzgebietsgutachten für Grund- und Quellwassergewinnungsanlagen	44
C Anforderungen an die Gefährungsanalyse	44
D Beispiel-Verordnung.....	44
E Beispiel-Kooperationsvereinbarung	44

Vorwort

Jeder von uns nutzt täglich Wasser zum Trinken, zur Zubereitung von Speisen, zur Körperpflege sowie für viele weitere Dinge des Alltags. Sauberes Trinkwasser ist lebensnotwendig.

Der spezifische Trinkwasserverbrauch der Bevölkerung ist dabei in Thüringen mit 93,5 Liter je Einwohner und Tag im bundesweiten Vergleich relativ niedrig. Das Trinkwasser für die Thüringer Bevölkerung wird aus rund 1.600 Wassergewinnungsanlagen wie Brunnen, Quellen, Stollen und Talsperren gewonnen. Dabei kommen ca. 57 Prozent der Wassermenge aus Grundwasserentnahmen und 43 Prozent aus Trinkwassertalsperren.



Der Sicherung der Trinkwasserversorgung wurde in der Thüringer Niedrigwasserstrategie die höchste Priorität zugeordnet. Die Beschleunigung der Neufestsetzung von Wasserschutzgebieten ist hierbei eine Maßnahme zur Erreichung dieses Ziels.

Um das für die öffentliche Wasserversorgung genutzte Wasser vor bakteriellen und chemischen Verunreinigungen sowie anderweitigen Gefahren zu schützen, können auf Grundlage des Wasserhaushaltsgesetzes Wasserschutzgebiete festgesetzt werden. Wenn es das Wohl der Allgemeinheit erfordert, werden auf diesem Wege für die Trinkwasserversorgung genutzte Grundwässer oder Talsperren im Interesse der derzeit bestehenden oder künftigen öffentlichen Wasserversorgung vor nachteiligen Einwirkungen geschützt.

In Thüringen gibt es derzeit rund 530 festgesetzte Wasserschutzgebiete. Darüber hinaus befinden sich für einen Teil der Einzugsgebiete von Trinkwassergewinnungsanlagen weitere Wasserschutzgebiete in Planung oder im Festsetzungsverfahren.

Der vorliegende Leitfaden soll eine fachinhaltliche und verfahrensbezogene Orientierung für zukünftige Festsetzungsverfahren geben. Dabei werden das maßgebliche technische Regelwerk für die Schutzgebietsausweisung sowie die aktuelle Rechtsprechung berücksichtigt. Wesentliche Grundlagen für das Festsetzungsverfahren, wie das hydrogeologische Fachgutachten für die Ermittlung der Schutzzonengrenzen, das Wasserversorgungskonzept und die Gefährdungsanalyse des Einzugsgebietes werden in separaten Anhängen näher erläutert.

Mit dem Leitfaden ist ein wichtiger Grundstein für die Beschleunigung der Festsetzung von Wasserschutzgebieten im Freistaat Thüringen gesetzt worden. Verfahren können künftig schneller abgeschlossen werden, wenn auf Basis dieses Leitfadens bei allen Beteiligten Einigkeit über den Weg des Verfahrens und die dafür notwendigen Unterlagen besteht und die Wasserversorger, Fachgutachter und Wasserbehörden an einem Strang ziehen.

Oberstes Ziel des Handelns der Wasserbehörden ist der Erhalt und die nachhaltige Bewirtschaftung der Ressource Wasser unter Berücksichtigung von gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Interessen sowie des Klimawandels. Mit dem vorliegenden Leitfaden wurde eine gute Grundlage für die beschleunigte Durchführung der Festsetzung von Wasserschutzgebieten zum vorsorgenden Schutz bestehender und zukünftiger Trinkwasserressourcen geschaffen.

Mario Suckert
Präsident

1 Einführung

Im Bereich des Trinkwasserschutzes ist das Multi-Barrieren-Prinzip etablierte Praxis. Es ist darauf ausgerichtet, Maßnahmen zur Risikobeherrschung für alle Prozesse innerhalb des Trinkwasserversorgungssystems (Ressourcenschutz, Wassergewinnung, Wasseraufbereitung, Wasserspeicherung, Wassertransport, Wasserverteilung, Trinkwasserinstallation in Gebäuden) zu treffen.

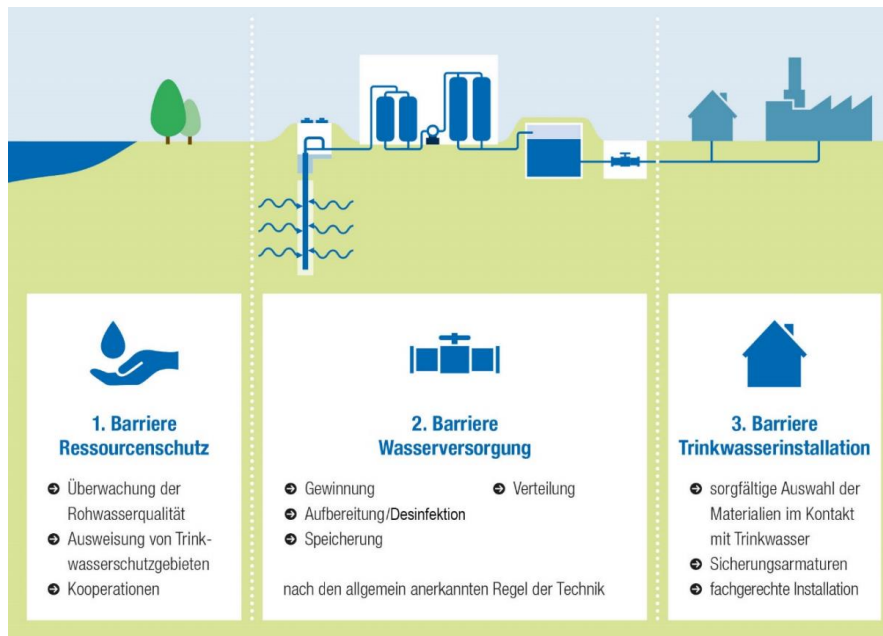


Abbildung 1: Multi-Barrieren-Prinzip der öffentlichen Wasserversorgung¹

Der Gesetzgeber hat im Wasserrecht allgemeine Regelung zum Schutz des Grundwassers getroffen. Diese gelten an jedem Ort, unabhängig davon, ob das Grundwasser z. B. für die Wasserversorgung, die Tierhaltung, als gewerbliches Brauchwasser oder zur Bewässerung verwendet wird. Diese allgemeinen wasserrechtlichen Bestimmungen dienen aus Sicht des Trinkwasserschutzes als erste Säule des Ressourcenschutzes.

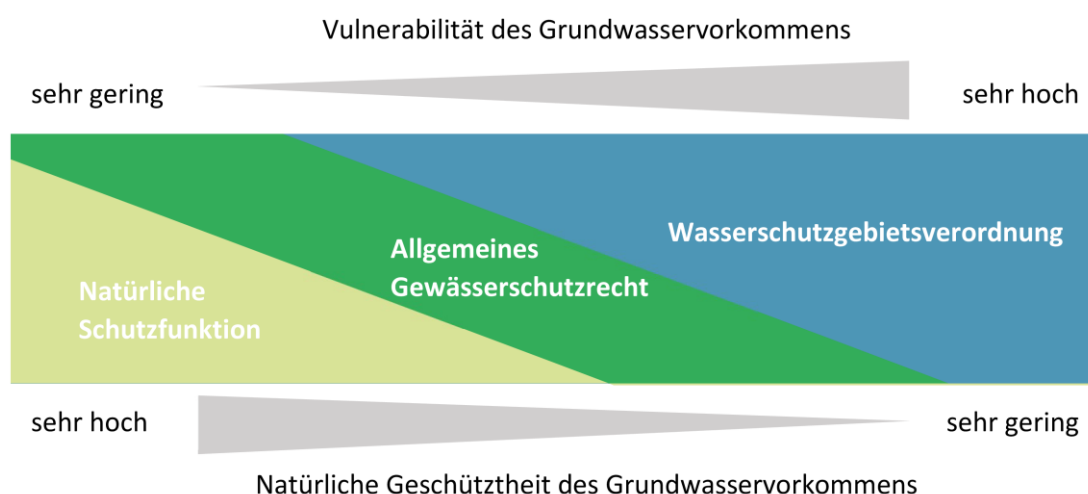


Abbildung 2: Spannungsfeld Natürliche Geschütztheit - Schutzbedürftigkeit

¹ DVGW DEUTSCHER VEREIN DES GAS- UND WASSERFACHES E.V. [Hrsg.]: Sicherheit in der Trinkwasserversorgung - Risiko- und Krisenmanagement, Technischer Hinweis - Merkblatt DVGW W 1001 (M), November 2020, Bonn.

Wird Grundwasser zur Trinkwasserversorgung genutzt und es reicht die natürliche Geschütztheit des Grundwassers nicht aus, können die allgemein geltenden Schutzvorschriften für das Grundwasser im Wasserhaushaltsgesetz (WHG) durch zusätzliche besondere Schutzbestimmungen im Einzugsgebiet der Wassergewinnungsanlagen erweitert werden. Je geringer die Pufferfunktion des natürlichen Untergrundes zum Schutz vor Verunreinigungen ausgebildet ist, umso höher ist dessen Vulnerabilität. Dies erfordert zusätzliche besondere Schutzbestimmungen in einer Wasserschutzgebietsverordnung. Ob ein Wasserschutzgebiet erforderlich ist und welche über die Vorschriften zum allgemeinen Grundwasserschutz im Wasserhaushaltsgesetz hinausgehenden besonderen Schutzbestimmungen erforderlich sind, ist in jedem Einzelfall zu prüfen.

Der vorliegende „Leitfaden zur Festsetzung von Wasserschutzgebieten für Grund- und Quellwassergewinnungsanlagen“ (im Folgenden als WSG-Leitfaden bezeichnet) beschreibt für Thüringen den Ablauf des Verfahrens zur Festsetzung eines Wasserschutzgebietes als Teil der ersten Barriere (Ressourcenschutz).

Der WSG-Leitfaden berücksichtigt die Erfahrungen bei der Festsetzung von Wasserschutzgebieten sowie die aktuell geltenden fachlichen Anforderungen und die einschlägige Rechtsprechung. Dies gilt sowohl für die Bemessung der Schutzzonen als auch die Festlegung der erforderlichen Schutzbestimmungen.

Der WSG-Leitfaden dient auch der Beschleunigung der anhängigen Verfahren.

Er richtet sich primär an Wasserversorger, Fachgutachter und Wasserbehörden. Darüber hinaus dient er auch im Sinne einer größtmöglichen Verfahrenstransparenz als Informationsquelle für die interessierte Öffentlichkeit.

Die Ausführungen im WSG-Leitfaden orientieren sich insbesondere an folgenden **Grundsätzen**:

- Grundlage jedes Verfahrens ist ein durch ein Wasserversorgungskonzept nachvollziehbar dargelegter Bedarf der Grundwasserentnahme für die öffentliche Trinkwasserversorgung.
- Der Wasserbedarf der öffentlichen Wasserversorgungen ist vorrangig aus ortsnahen Wasservorkommen zu decken, Dargebotsalternativen sind vom Versorger zu untersuchen.
- Die mit der wasserrechtlichen Erlaubnis oder Bewilligung gestattete Entnahmemenge darf den tatsächlichen Wasserbedarf einschließlich einer angemessenen Reserve nicht übersteigen.
- Das Einzugsgebiet der Wassergewinnungsanlagen und dessen Vulnerabilität sind fachlich und entsprechend der allgemein anerkannten Regel der Technik (a. a. R. d. T.) durch ein hydrogeologisches Fachgutachten zu ermitteln, welches Vorschläge zur Abgrenzung der Schutzzonen beinhaltet.
- Es ist eine Gefährdungsanalyse bestehender und möglicher künftiger quantitativer und qualitativer Gefährdungen des Grundwassers durch Anlagen, Handlungen und Nutzungen im Einzugsgebiet vorzunehmen.
- Auf Grundlage der genannten Fachunterlagen wird unter Beachtung der Aspekte Schutzwürdigkeit, Schutzbedürftigkeit und Schutzfähigkeit die Erforderlichkeit einer Schutzgebietsfestsetzung geprüft und ggf. dessen Dringlichkeit bestimmt.
- Bei Erfordernis einer Schutzgebietsfestsetzung wird ein Schutzkonzept zur konkreten Festlegung der Schutzzonengrenzen, der erforderlichen Schutzbestimmungen sowie ein Verordnungsentwurf erstellt.
- Die Verordnung trifft nur die zwingend erforderlichen Regelungen für den jeweiligen Einzelfall, Doppelregelungen mit bereits bestehenden grundwasserschützenden Vorschriften im Wasserrecht und anderen Rechtsbereichen sind zu vermeiden.
- Freiwilligen Regelungen in Kooperationsvereinbarungen des Wasserversorgers ist der Vorrang vor Regelungen in der Schutzgebietsverordnung zu geben.

- Der Verordnungsentwurf wird unter Beteiligung der Träger öffentlicher Belange und der Öffentlichkeit in einem transparenten Verfahren zur Diskussion gestellt.
- Eingehende Stellungnahmen, Bedenken und Anregungen werden sorgfältig unter Beachtung des Schutzzwecks und der Verhältnismäßigkeit geprüft; erforderlichenfalls wird die Verordnung abgeändert. Bestehende Nutzungen genießen grundsätzlich Bestandsschutz.
- Die Bürger werden schriftlich über das Ergebnis der Abwägung ihrer Stellungnahme und die Entscheidungsgründe informiert, wenn den Vorschlägen nicht gefolgt wurde.

1.1 Anwendungsbereich

Der WSG-Leitfaden gilt für die Ausweisung von Wasserschutzgebieten nach §§ 51 f. Wasserhaushaltsgesetz (WHG) für Grund- und Quellwasserentnahmen im Freistaat Thüringen. Er kann sinngemäß auch für Anordnungen nach § 52 Abs. 2 WHG angewendet werden, wenn diese in Form einer Allgemeinverfügung zur vorläufigen Sicherung eines Einzugsgebietes von Wassergewinnungsanlagen ergehen.

Bei der Anwendung des WSG-Leitfadens sind stets die Gegebenheiten des Einzelfalls zu beachten, eine pauschale Anwendung ist nicht zulässig.

In der Praxis erweist es sich als vorteilhaft, seitens des Wasserversorgers und der Fachgutachter bereits frühzeitig, also bereits bei der Auswahl der Standorte für neue Trinkwassergewinnungsanlagen, sowie in Vorbereitung der Erstellung der Schutzgebietsgutachten den Austausch mit dem Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz (TLUBN), Referat 53 (Wasserschutzgebiete, Grundwasser) als der für die Festsetzung der Wasserschutzgebiete zuständigen Wasserbehörde zu suchen. Das vermeidet insbesondere Folgeprobleme einer nachteiligen Standortwahl und stellt sicher, dass alle für die Bearbeitung eines Festsetzungsverfahrens notwendigen Erhebungen und Untersuchungen vorgenommen werden.

1.2 Rechtsgrundlagen, Zuständigkeiten, Technische Regeln

1.2.1 Rechtsgrundlagen

Die materiellen und formellen Voraussetzungen für die Festsetzung von Wasserschutzgebieten sind in den §§ 51 und 52 WHG sowie in § 66 Thüringer Wassergesetz (ThürWG) geregelt. Die Festsetzung von Wasserschutzgebieten erfolgt durch Rechtsverordnung. In den jeweiligen Wasserschutzgebietsverordnungen werden die zum Schutz der Wasservorkommen notwendigen Anforderungen in Form von Genehmigungsvorbehalten, Nutzungsbeschränkungen, Verboten sowie Duldungs- und Handlungspflichten etc. festgelegt.

Infobox: Wasserrechtliche Bestimmungen

§ 51 WHG (Auszug):

(1) ¹Soweit es das Wohl der Allgemeinheit erfordert,

1. Gewässer im Interesse der derzeit bestehenden oder künftigen öffentlichen Wasserversorgung vor nachteiligen Einwirkungen zu schützen, [...]

kann die Landesregierung durch Rechtsverordnung Wasserschutzgebiete festsetzen. ²In der Rechtsverordnung ist die begünstigte Person zu benennen. [...]

(2) Trinkwasserschutzgebiete sollen nach Maßgabe der a. a. R. d. T. in Zonen mit unterschiedlichen Schutzbestimmungen unterteilt werden.

§ 52 WHG (Auszug):

(1) ¹In der Rechtsverordnung nach § 51 Absatz 1 oder durch behördliche Entscheidung können in Wasserschutzgebieten, soweit der Schutzzweck dies erfordert,

1. bestimmte Handlungen verboten oder für nur eingeschränkt zulässig erklärt werden,
2. die Eigentümer und Nutzungsberechtigten von Grundstücken verpflichtet werden,
 - a) bestimmte auf das Grundstück bezogene Handlungen vorzunehmen, insbesondere die Grundstücke nur in bestimmter Weise zu nutzen,
 - b) Aufzeichnungen über die Bewirtschaftung der Grundstücke anzufertigen, aufzubewahren und der zuständigen Behörde auf Verlangen vorzulegen,
 - c) bestimmte Maßnahmen zu dulden, insbesondere die Beobachtung des Gewässers und des Bodens, die Überwachung von Schutzbestimmungen, die Errichtung von Zäunen sowie Kennzeichnungen, Bepflanzungen und Aufforstungen,
3. Begünstigte verpflichtet werden, die nach Nummer 2 Buchstabe c zu duldenden Maßnahmen vorzunehmen. [...]

(2) In einem als Wasserschutzgebiet vorgesehenen Gebiet können [befristete] vorläufige Anordnungen nach Absatz 1 getroffen werden, wenn andernfalls der mit der Festsetzung des Wasserschutzgebiets verfolgte Zweck gefährdet wäre. [...]

(3) Behördliche Entscheidungen nach Absatz 1 können auch außerhalb eines Wasserschutzgebiets getroffen werden, wenn andernfalls der mit der Festsetzung des Wasserschutzgebiets verfolgte Zweck gefährdet wäre.

§ 66 ThürWG (Auszug):

(1) Vor dem Erlass einer Rechtsverordnung über die Festsetzung von Wasser- und Heilquellenschutzgebieten [...] sind die betroffenen Körperschaften des öffentlichen Rechts sowie die Träger öffentlicher Belange zu hören und der Entwurf der Rechtsverordnung mit den zugehörigen Karten während der Dauer eines Monats in den betroffenen Gemeinden, Verwaltungsgemeinschaften oder erfüllenden Gemeinden öffentlich auszulegen. Die öffentliche Auslegung ist vorher ortsüblich mit dem Hinweis bekannt zu geben, dass innerhalb von einem Monat nach Ablauf der Auslegungsfrist schriftlich oder zur Niederschrift bei der zuständigen Wasserbehörde Bedenken gegen die Festsetzung des Schutzgebietes [...] oder den Erlass einzelner Schutzanordnungen sowie Anregungen zu dem Entwurf vorgebracht werden können. Wer Bedenken oder Anregungen vorgebracht hat, die beim Erlass der Rechtsverordnung nicht berücksichtigt wurden, ist über die Gründe zu unterrichten. [...]

(3) Die Grenzen des Geltungsbereichs der Rechtsverordnung sind, soweit erforderlich, durch den, in dessen Interesse die Rechtsverordnung erlassen wurde, sonst durch die erlassende Behörde, in der Natur in geeigneter Weise kenntlich zu machen.

(4) Die für die Festsetzung eines Wasserschutzgebietes oder eines Heilquellenschutzgebietes nach § 61 Abs. 2 Satz 1 Nr. 1 erforderlichen Untersuchungen sind vom Begünstigten durchzuführen. Er hat die für die Festsetzung dieser Gebiete erforderlichen Gutachten vorzulegen. Kommt der Begünstigte der Verpflichtung nach Satz 1 oder 2 nicht nach, so hat er der zuständigen Wasserbehörde die für die Durchführung der erforderlichen Untersuchungen und die für die erforderlichen Gutachten entstehenden Kosten zu erstatten.

1.2.2 Zuständigkeiten

Die Zuständigkeit für den Erlass von Wasserschutzgebietsverordnung liegt nach § 61 Abs. 2 Satz 1 Nr. 1 a) ThürWG beim TLUBN als obere Wasserbehörde, im Folgenden auch als **Festsetzungsbehörde** bezeichnet.

Sämtliche für die Ausweisung eines Wasserschutzgebietes erforderlichen Untersuchungen hat nach § 66 Abs. 4 ThürWG der Begünstigte, also derjenige, in dessen Interesse Wassergewinnungsanlagen durch die Verordnung geschützt werden sollen, durchzuführen. Er hat die für die Festsetzung dieser Gebiete erforderlichen Gutachten vorzulegen.

Der wasserrechtliche Vollzug der Schutzgebietsverordnungen obliegt grundsätzlich den unteren Wasserbehörden bei den Landkreisen und kreisfreien Städten.

1.2.3 Technische Regeln

Maßgebliche fachliche Grundlage für die Ausweisung von Wasserschutzgebieten für Grundwasserentnahmen ist das DVGW-Arbeitsblatt W 101 „Richtlinien für Trinkwasserschutzgebiete; Teil 1: Schutzgebiete für Grundwasser“ (Arbeitsblatt W 101), derzeit in der Ausgabe vom März 2021. Das Arbeitsblatt W 101 enthält Regelungen, bei denen es sich um die sachverständige Zusammenfassung naturwissenschaftlicher, hygienischer und technischer Erkenntnisse handelt, die bei der Einrichtung eines Wasserschutzgebiets für Grundwasser zum Schutz vor nachteiligen Veränderungen seiner Beschaffenheit zu beachten sind.

Darüber besitzen insbesondere die nachfolgenden technischen Regeln in der jeweils aktuellsten Fassung Bedeutung im Zusammenhang mit der Festsetzung von Wasserschutzgebieten:

- DVGW-Information Wasser Nr. 105 (2021): Sicherheit in der Trinkwasserversorgung – Risikomanagement im Normalbetrieb für Einzugsgebiete von Grundwasserfassungen zur Trinkwassergewinnung
- DVGW-Arbeitsblatt W 107 (A) (2016): Aufbau und Anwendung numerischer Grundwassermodelle in Wassergewinnungsgebieten
- DVGW-Arbeitsblatt W 108 (A) (2021): Messnetze für das Grundwassermonitoring in Wassergewinnungsgebieten
- DVGW-Arbeitsblatt W 111 (A) (2015): Pumpversuche bei der Wassererschließung
- DVGW-Arbeitsblatt W 410 (A) (2008): Wasserbedarf - Kennwerte und Einflussgrößen
- DVGW-Merkblatt W 1001 (M) (2020): Sicherheit in der Trinkwasserversorgung – Risiko und Krisenmanagement
- DVGW-Merkblatt W 1050 (M) (2019): Objektschutz bei Wasserversorgungsanlagen
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (2016): Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten (RiStWag)

2 Der Weg zur Rechtsverordnung

Das nachfolgende Schema gibt die wesentlichen Elemente der Entstehung eines Wasserschutzgebietes wieder. Der Weg zur Rechtsverordnung kann in vier Phasen unterteilt werden. Vertiefende Ausführungen zu den Einzelschritten finden Sie in den angegebenen Kapiteln des vorliegenden WSG-Leitfadens (vgl. Abbildung 4).



Abbildung 3: Entstehung eines Wasserschutzgebietes

In der **Vorbereitung** (Planung und Gestattung) sind der Wasserversorger, die von diesem beauftragten Unternehmen (Fachplaner, Brunnenbauunternehmen, Hydrogeologen, etc.) und die für die Bohranzeige und das wasserrechtliche Erlaubnisverfahren zuständige untere Wasserbehörde die Hauptakteure.

Während dieser frühen Planungsphase, also insbesondere schon bei der Standortwahl der Wassergewinnungsanlagen, sollte bereits in jedem Fall die für die Festsetzung eines Wasserschutzgebietes zuständige obere Wasserbehörde einbezogen werden.

Standortalternativen, bei denen die spätere Ausweisung eines Wasserschutzgebietes mit einer geringeren Belastung der Grundstückseigentümer und -nutzer verbunden wäre, sind bereits jetzt summarisch zu prüfen (vgl. Infobox: Standortwahl für Wassergewinnungsanlagen). Damit wird sichergestellt, dass das genutzte Grundwasserdargebot nicht zu einem späteren Zeitpunkt im Verfahren als nicht schutzzfähig eingeschätzt wird.

Auch die während der Durchführung von Bohrung und Pumpversuch zu ermittelnden hydrogeologischen Daten, die für die Bemessung der Schutzzonen und die Festlegung der notwendigen vulnerabilitätsabhängigen Verbote und Beschränkungen in der Schutzgebietsverordnung erforderlich sind, sollten vor Durchführung mit der Festsetzungsbehörde abgestimmt werden.

Infobox: Standortwahl für Wassergewinnungsanlagen

Schon die Wahl des Standortes ist bei der Errichtung von neuen Wassergewinnungsanlagen für die spätere Schutzgebietsfestsetzung häufig von wesentlicher Bedeutung.

Die Standortwahl ist zunächst anhand der Kriterien Qualität und Quantität des Grundwasserdargebotes vorzunehmen. Die Standorte sollen aber auch durch Wasserschutzgebiete mit zumutbaren Schutzvorkehrungen schützbar sein.

In diesem Zusammenhang ist **nach Möglichkeit zu vermeiden**, dass sich Einzugsgebiete neuer Wassergewinnungsanlagen auf im Zusammenhang bebaute Ortsteile (also den bauplanungsrechtlichen Innenbereich) erstrecken. Hierdurch wird nicht nur eine bessere Schutzfähigkeit des genutzten Grundwasservorkommens erreicht, auch Entschädigungsansprüche seitens der Betroffenen gegenüber dem Wasserversorger können durch eine entsprechende Standortwahl minimiert bzw. vermieden werden.

Die Standortwahl wird erfahrungsgemäß spätestens im Rahmen der Beteiligung der betroffenen Kommunen und während der öffentlichen Auslegung durch die betroffenen Bürger thematisiert.

Bei der Auswahl neuer Standorte wird daher eine frühzeitige Abstimmung, d. h. bereits vor Errichtung der geplanten Anlage, zwischen Wasserversorger und TLUBN empfohlen, um die Schutzfähigkeit des Dargebots summarisch abschätzen zu können.

Die **Phase I** (Unterlagenerstellung) ist elementar für die spätere Ausweisung eines Wasserschutzgebietes. Die im Rahmen der Unterlagenerstellung erarbeiteten Dokumente bilden die notwendige fachliche Grundlage zur Durchführung von Prüf- und Festsetzungsverfahren bei der Festsetzungsbehörde und bilden die Grundvoraussetzung für ein tragfähiges Schutzkonzept sowie ein rechtssicheres Schutzgebietsverfahren.

Für die Durchführung eines Festsetzungsverfahrens ist die Festsetzungsbehörde auf Erhebungen, Angaben und Unterlagen angewiesen, die zum Teil nur durch den jeweiligen Wasserversorger erbracht werden können. Die für die Durchführung eines Verfahrens zur Festsetzung eines Wasserschutzgebietes erforderlichen Unterlagen umfassen Informationen zur Wassergewinnung und -versorgung (Wasserversorgungskonzept, vgl. Kapitel 3.1) sowie ein darauf aufbauendes Schutzgebietsgutachten.

Das Schutzgebietsgutachten enthält alle wesentlichen Informationen zur hydrogeologischen Modellvorstellung über das Einzugsgebiet der zu schützenden Wassergewinnungsanlagen, einen fachgutachterlichen Vorschlag zur Bemessung des geplanten Wasserschutzgebietes und zur Abgrenzung der einzelnen Schutzzonen (vgl. Kapitel 3.3). Hinzu kommen Informationen über die Vulnerabilität des Einzugsgebietes (vgl. Kapitel 3.4) sowie eine Analyse der Gefährdungs- und Konfliktpotenziale im künftigen Wasserschutzgebiet (vgl. Kapitel 3.5).

Infobox: Das Allgemeinwohl als Voraussetzung für die Festsetzung

§ 51 Abs. 1 S. 1 Nr. 1 WHG wird in der Rechtsprechung und einschlägigen Publikationen so verstanden, dass das Wohl der Allgemeinheit die Festsetzung eines Wasserschutzgebietes dann erfordert, wenn die Festsetzung vernünftigerweise geboten ist, um dauerhaft eine Beeinträchtigung der Eignung des Grundwassers für öffentliche Trinkwasserzwecke zu vermeiden und entsprechende Restrisiken zu vermindern.²

Diese Voraussetzung der Erforderlichkeit, welche als Ausprägung des Verhältnismäßigkeitsgrundsatzes zu verstehen ist³, wird in der gerichtlichen Praxis nach den Kriterien der Schutzwürdigkeit, Schutzbedürftigkeit und Schutzfähigkeit bewertet (vgl. Kapitel 4.5).

In der **Phase II** (Prüfverfahren) werden die in Phase I erarbeiteten Unterlagen durch die Festsetzungsbehörde dahingehend überprüft, ob die gesetzlichen Voraussetzungen für die Ausweisung eines Wasserschutzgebietes vorliegen. Nach § 51 Abs. 1 S. 1 Nr. WHG kann das TLUBN ein Wasserschutzgebiet festsetzen, soweit es das Wohl der Allgemeinheit erfordert, ein Gewässer im Interesse einer bestehenden oder künftigen öffentlichen Wasserversorgung vor nachteiligen Einwirkungen zu schützen.

Nur wenn dementsprechend eine bestehende oder künftige **öffentliche Wasserversorgung** durch das Wasserschutzgebiet geschützt werden soll und die Kriterien

- **Schutzwürdigkeit,**
- **Schutzbedürftigkeit** und
- **Schutzfähigkeit**

des Grundwasserangebotes durch die Festsetzungsbehörde anerkannt werden können, liegen die gesetzlichen Voraussetzungen für die Durchführung eines Festsetzungsverfahrens vor.

Die Festsetzung von Wasserschutzgebieten erfolgt von Amts wegen, bedarf damit keines förmlichen Antrags und liegt im Ermessen der Festsetzungsbehörde. Ein Rechtsanspruch auf Festsetzung eines Wasserschutzgebietes besteht grundsätzlich nicht.

Auch wenn keine Pflicht zur Festsetzung der Wasserschutzgebiete begründet ist, handelt es sich jedoch um ein intendiertes Ermessen der Wasserbehörde, das nur im Hinblick darauf besteht, ob der an sich gebotene Schutz des Wassers die Festsetzung eines Wasserschutzgebiets erfordert oder durch andere gleich wirksame Maßnahmen erreicht werden kann. Die Wasserbehörde kann auch beide Möglichkeiten – anderweitiger Schutz und Festsetzung eines Wasserschutzgebiets – miteinander verbinden.

² BERENDES/FRENZ/MÜGGENBORG (2017: Rn. 10 zu § 51).

³ Vgl. CZYCHOWSKI/REINHARDT (2019: Rn 14 zu § 51).

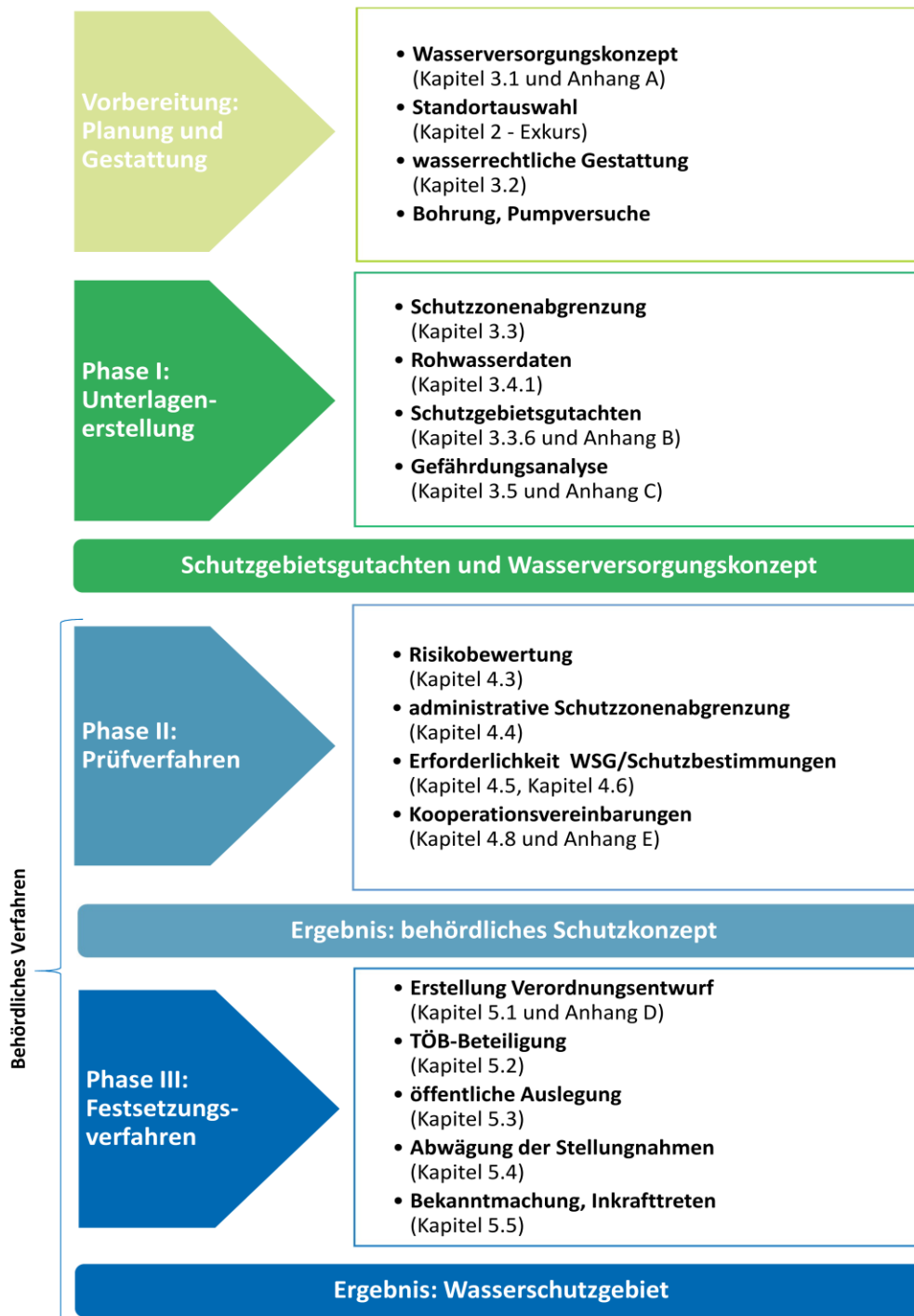


Abbildung 4: Verfahrensschritte im Detail

Im Rahmen des Prüfverfahrens erarbeitet die Festsetzungsbehörde auf der Grundlage der in der vorigen Phase durch den Wasserversorger erstellten Unterlagen ein tragfähiges Schutzkonzept für die Abgrenzung des Wasserschutzgebietes und die hierin geltenden Schutzbestimmungen. Hierfür werden die naturräumlichen Gegebenheiten, die Wassergewinnungs- und -versorgungssituation sowie die bestehenden Nutzungen im Einzugsgebiet bewertet. Aus dem sich ergebenden Gefährdungs- und Konfliktpotenzial werden die erforderlichen Schutzbestimmungen für das Verordnungswerk abgeleitet.

Mit der **Phase III** beginnt das förmliche Festsetzungsverfahren. Die im Zusammenhang mit der Erarbeitung des Schutzkonzeptes identifizierten Schutzbestimmungen werden in einen Entwurf der Rechtsverordnung übertragen, der zusammen mit dem zugehörigen Kartenwerk und einem Erläuterungsbericht als Grundlage für die Beteiligung der betroffenen Körperschaften des öffentlichen Rechtes und Träger öffentlicher Belange dient. Darüber hinaus werden die vorbezeichneten Unterlagen öffentlich ausgelegt. Nach der Beteiligung werden die vorgebrachten Bedenken und Anregungen bewertet. Die ggf. aktualisierte Verordnung wird dann im Thüringer Staatsanzeiger veröffentlicht und erlangt hierdurch ihre Rechtskraft.

3 Erarbeitung der erforderlichen Verfahrensunterlagen für die Durchführung von Prüf- und Festsetzungsverfahren

3.1 Wasserversorgungskonzept

Wasserversorgungskonzepte stellen eine wesentliche Entscheidungsgrundlage für die Wasserbehörden in Verfahren zur Gestattung von Wasserentnahmen für die öffentliche Trinkwasserversorgung dar. In diesem Zusammenhang bilden sie gleichzeitig die sachliche Grundlage zur Feststellung der Erforderlichkeit in Verfahren zur Festsetzung von Wasserschutzgebieten. Darüber hinaus sollen Wasserversorgungskonzepte der mittel- bis langfristigen strategischen Planung der öffentlichen Wasserversorgung in konkreten Versorgungsgebieten dienen.

Daher muss ein Wasserversorgungskonzept die wesentlichen Angaben enthalten, die es ermöglichen nachzuvollziehen, wie in einem Gebiet die Wasserversorgung jetzt und in Zukunft gewährleistet wird. Die Darstellung soll ausreichend detailliert erfolgen, ohne dabei sensible Daten offenzulegen. Bereits vorhandene Ausführungen in anderen Gutachten, Plänen etc. können genutzt werden, ein bloßer Verweis auf bestehende Unterlagen reicht jedoch nicht aus.

Das Wasserversorgungskonzept ist Bestandteil der vom Wasserversorger zur Durchführung eines Schutzgebietsverfahrens vorzulegenden Unterlagen. Es ist grundsätzlich vom Wasserversorger zu erstellen.

Für das Verfahren muss nicht zwingend ein Wasserversorgungskonzept für das gesamte Versorgungs- oder Verbandsgebiet vorgelegt werden. Es ist auch ausreichend, wenn sich das Wasserversorgungskonzept nur auf die Wassergewinnungsanlagen bezieht, für die ein Wasserschutzgebiet festgesetzt werden soll.

Anhang A zum WSG-Leitfaden enthält Anforderungen an Inhalt und Umfang von Wasserversorgungskonzepten.

3.2 Wasserrechtliche Zulassung

Maßgebliche fachliche Grundlage für die Ausweisung von Wasserschutzgebieten für Grundwasserentnahmen ist das DVGW-Arbeitsblatt W 101 „Richtlinien für Trinkwasserschutzgebiete; Teil 1: Schutzgebiete für Grundwasser“ (Arbeitsblatt W 101) vom März 2021. Für die Bemessung des Wasserschutzgebietes stellt die Entnahmemenge eine wesentliche Größe dar; insbesondere die Ausdehnung der engeren Schutzzone hängt u. a. von der zugelassen Entnahmemenge ab.⁴ In der Folge führt eine nicht (mehr) begründete deutlich zu hohe Entnahmemenge in der wasserrechtlichen Zulassung ggf. zu einer zu großen Bemessung der Schutzzone II, von der die betroffenen Grundstückseigentü-

⁴ Gemäß Abschnitt 5.3 Absatz 4 des DVGW-Arbeitsblattes W 101 ist bei der Bestimmung der 50-Tage-Linie, die maßgeblich für die Bemessung der Schutzzone II ist, bei Brunnen die gemäß Gestattung innerhalb von 50 Tagen maximal mögliche Entnahmemenge anzusetzen. Bei Quellen sollte die mittlere jährliche Höchstschüttung (MHQ) gewählt werden.

mer unverhältnismäßig belastet werden. Dementsprechend bedarf es im Vorgriff auf die Durchführung entsprechender Verfahren der bedarfsgerechten Anpassung der wasserrechtlichen Zulassungen aufgrund des bei der Festsetzung von Wasserschutzgebieten zu berücksichtigenden Grundsatzes der Verhältnismäßigkeit.

Die öffentliche Wasserversorgung genießt nach § 39 Abs. 1 S. 1 ThürWG den Vorrang vor allen anderen Benutzungen des Grundwassers. Dennoch ist auch bei der Zulassung von Grundwasserbenutzungen für die öffentliche Wasserversorgung ein angemessenes Verhältnis zwischen der tatsächlichen Entnahmemenge, dem prognostizierten Bedarf und dem zugelassenen Benutzungsumfang zu wahren. Eine wesentliche Entscheidungsgrundlage hierfür stellt das Wasserversorgungskonzept dar.

Die wasserrechtliche Gestattung zur Grundwasserentnahme kann als Erlaubnis, gehobene Erlaubnis oder Bewilligung ergehen. Wasserrechtliche Nutzungsgenehmigungen und andere alte Rechte und Befugnisse gelten fort, soweit sie nicht ganz oder teilweise widerrufen wurden.

In der Zulassungsentscheidung müssen die notwendigen Angaben für die Grundwasserbilanzierung als auch für die Bemessung der Schutzzonengrenzen in Wasserschutzgebietsverfahren enthalten sein. Dementsprechend sind mindestens folgende Festlegungen zu den Entnahmemengen aufzunehmen:

- | | | |
|---------------------------|------------|-----------|
| 1. Jahresentnahme | Q_a | $[m^3/a]$ |
| 2. mittlere Tagesentnahme | Q_{dm} | $[m^3/d]$ |
| 3. maximale Tagesentnahme | Q_{dmax} | $[m^3/d]$ |

Die Ermittlung der voranstehenden Parameter wird im Folgenden näher erläutert. Die maximale Tagesentnahme Q_{dmax} ist ein maßgeblicher Eckpunkt des Schutzgebietsgutachtens zur Bestimmung der Schutzzonengrenzen.

Die Festlegung einer maximalen Entnahmemenge je Stunde Q_{hmax} ist nur in besonderen Einzelfällen erforderlich, zum Beispiel dann, wenn die Gefahr eines Zutritts von salzhaltigem Grundwasser aus tieferen geologischen Schichten bzw. aus tieferen (Bereichen von) Grundwasserleitern gegeben ist.

3.2.1 Festlegung der Jahresentnahme Q_a

Die Jahresentnahme ist maßgebend für die Grundwasserbilanzierung im Einzugsgebiet. Für die Festlegung der Jahresentnahme Q_a sind das Wasserversorgungskonzept und, soweit vorhanden, die gemeldeten Jahresentnahmen der letzten zehn Jahre, heranzuziehen. Diese spiegeln in der Regel die Verbrauchssituation gut wieder und berücksichtigen auch die Gegebenheiten der vergangenen Trockenperiode zwischen 2018 und 2020. Soweit keine Sondereffekte wie Veränderungen der Versorgungsstrukturen vorliegen, kann die höchste Jahresentnahme aus diesem Zeitraum als Ausgangswert verwendet werden.

Dieser Ausgangswert Q_{ist} wird um eine von der erwarteten demografischen Entwicklung abhängige Reserve Q_R ergänzt.

$$Q_a = Q_{ist} + Q_R$$

Zur Berücksichtigung der demografischen Entwicklung im Versorgungsgebiet kann auf die Statistischen Berichte des Thüringer Landesamtes für Statistik (TLS) auf der Webseite „Thüringen Morgen“⁵ zurückgegriffen werden. Bei kreisangehörigen Gemeinden kann die 1. Gemeindebevölkerungsvorausberechnung „Entwicklung der Bevölkerung Thüringens 2020 – 2040 nach Gemeinden“⁶ genutzt werden. Für die kreisfreien Städte ist eine entsprechende Berechnung

⁵ Vgl. https://statistik.thueringen.de/th_morgen/default.asp

⁶ Vgl. https://statistik.thueringen.de/webshop/pdf/2020/01124_2020_51.pdf

in Vorbereitung. Bis zu deren Vorliegen kann auf die 2. regionalisierte Bevölkerungsvorausberechnung „Entwicklung der Bevölkerung Thüringens 2019 bis 2040 nach Kreisen“⁷ zurückgegriffen werden.

Während fast drei Viertel der 626 kreisangehörigen Gemeinden bis 2040 Einwohnerverluste von mehr als 10 % gegenüber 2019 erwarten lassen, wurden nur für 58 kreisangehörige Gemeinden Bevölkerungsgewinne vorausberechnet. Bei den kreisfreien Städten wird ein Bevölkerungsgewinn nur für die Städte Erfurt und Jena prognostiziert.

Bleibt die Bevölkerung in den Städten und Gemeinden des Versorgungsgebiet gleich oder verringert sich diese, ist der gefundene Ausgangswert zur Berücksichtigung der Dynamik von Wanderungen um eine Reserve $Q_R = 5 \%$ zu erhöhen. Liegt die Einwohnerzahl im gesamten Versorgungsgebiet unter 5000 Einwohnern, können wegen der statistischen Unsicherheiten in sehr kleinen Gemeinden für $Q_R = 10 \%$ angesetzt werden.⁸ Von $Q_R = 10 \%$ ist auch bei kreisangehörigen Gemeinden mit einem prognostizierten Bevölkerungswachstum auszugehen.

Bei den kreisfreien Städten ist neben Wanderungsbewegungen auch eine besondere Dynamik bei der wirtschaftlichen Entwicklung gegeben. Für Weimar, Suhl und Gera sowie die ehemalige kreisfreie Stadt Eisenach ist eine Erhöhung des Ausgangswertes um eine Reserve $Q_R = 10 \%$, für Erfurt und Jena ist eine Reserve $Q_R = 15 \%$ realistisch.

Durch den Wasserversorger beabsichtigte Veränderungen der Versorgungsstrukturen (z. B. durch Wechsel auf Fernwasser oder ein zusätzlicher Wasserbedarf wegen der Versorgung von neuen Wohn-, Gewerbe- oder Industriegebieten oder des Anschlusses neuer Versorgungsgebiete), sind bei der Anpassung der wasserrechtlichen Entscheidungen in jedem Fall angemessen zu berücksichtigen. Die Wasserversorger sind dementsprechend vor Erlass einer Entscheidung stets anzuhören.

3.2.2 Festlegung der mittleren Tagesentnahme Q_{dm}

Die mittlere Tagesentnahme Q_{dm} ist für die Festsetzungsbehörde die Grundlage für die Wasserbilanz und für die Versorger für die Bemessung der Anlagenteile. Die mittlere Tagesentnahme berechnet sich aus der Jahresentnahme dividiert durch 365.

$$Q_{dm} = Q_a / 365$$

3.2.3 Festlegung der maximalen Tagesentnahme Q_{dmax}

Die maximale Tagesentnahme Q_{dmax} ist für den Wasserversorger Grundlage für die Bemessung der Wassergewinnung, der Aufbereitung, der Zuleitung zum Speicher sowie der Speicherung. Die Festsetzungsbehörde benötigt die Angaben bei der Festsetzung eines Wasserschutzgebietes als Grundlage für die Bestimmung der Schutzzone II.

Der tägliche Wasserbedarf und somit auch der Spitzenwasserbedarf hängen im Wesentlichen von der Größe und Struktur des Versorgungsgebietes ab. Weitere Einflüsse sind Tagestemperaturen, Dauer von Trockenperioden, Wachstumsperiode, Schulferien, Wochentag und andere Faktoren. Liegen keine verlässlichen Messungen der maximalen Tagesentnahme vor, so lässt sich die maximale Tagesentnahme Q_{dmax} näherungsweise aus Q_{dm} über den Tagesspitzenfaktor f_d berechnen.

$$Q_{dmax} = Q_{dm} \times f_d$$

Größenangaben zum Tagesspitzenfaktor f_d können dem DVGW-Arbeitsblatt W 410 „Wasserbedarf - Kennwerte und Einflussgrößen“ vom Dezember 2008 entnommen werden (siehe Auszug):

⁷ Vgl. https://www.statistik.thueringen.de/webshop/pdf/2019/01113_2019_51.pdf

⁸ https://statistik.thueringen.de/th_2040gemeinden/default.asp?file=veroeffentlichungen/aufsaeetze.htm

Einwohnerzahl E	Tagesspitzenfaktor f_d
100	2,8
1 000	2,3
10 000	2,0
100 000	1,6

Der Tagesspitzenfaktor ist umso größer, je kleiner und niederschlagsärmer das Versorgungsgebiet ist. Besonders hohe Spitzenfaktoren können in Gebieten vorkommen, in denen der gewerbliche und industrielle Anteil am gesamten Wasserbedarf sehr klein ist und der witterungsbedingte Verbrauch durch Gartenbewässerung, Beregnung u. a. höher ist.⁹

Bei der Anpassung der Erlaubnisse und wasserrechtlichen Nutzungsgenehmigungen kann vereinfachend auf die vorhandenen Angaben zum Tagesspitzenfaktor f_d im behördeninternen Fachinformationssystem (FIS-Gewässer) zurückgegriffen werden. Hilfsweise, wenn in FIS-Gewässer noch keine Daten vorliegen, kann auch eine Bestimmung nach dem DVGW-Arbeitsblatt W 410 „Wasserbedarf - Kennwerte und Einflussgrößen“ vom Dezember 2008 in Abstimmung mit dem Wasserversorger vorgenommen werden.

3.2.4 Entnahmespitzen aufgrund außergewöhnlicher Ereignisse

Vorübergehende Entnahmespitzen aufgrund von Löschwasserentnahmen oder Havarien müssen bei der Festlegung der Jahres- und Tagesentnahmemengen nicht berücksichtigt werden. Zur Klarstellung sollte aber folgende Nebenbestimmung in die Zulassungen aufgenommen werden:

„Eine vorübergehende Überschreitung der erlaubten Entnahmemengen aufgrund der Verwendung des Wassers zur Brandbekämpfung oder bei Havarien im Versorgungssystem, wie z. B. einem Bruch der Versorgungsleitungen oder einem Ausfall von Wassergewinnungsanlagen, ist zulässig. Überschreitungen der zulässigen Entnahmemengen aufgrund solcher Ereignisse sind zu dokumentieren und im Rahmen des jährlichen Eigenkontrollberichts nach ThürRohwEKVO¹⁰ zu berichten.“

Die Eigenkontrollberichte nach der ThürRohwEKVO stehen den Wasserbehörden künftig über FIS-Gewässer zur Verfügung, sodass eine gesonderte Berichterstattung an die unteren Wasserbehörden entbehrlich ist.

3.3 Ermittlung und Klärung der potenziellen Schutzzonenabgrenzung

Trinkwasserschutzgebiete sollen nach Maßgabe der a. a. R. d. T. in Zonen mit unterschiedlichen Schutzbestimmungen unterteilt werden (§ 51 Abs. 2 WHG). Bei der Abgrenzung der Schutzzonen findet die hierfür maßgebliche technische Regel Arbeitsblatt DVGW W 101 (A) „Richtlinien für Trinkwasserschutzgebiete; Teil 1: Schutzgebiete für Grundwasser“ Anwendung, auf die im Folgenden Bezug genommen wird. Bei der Abgrenzung des Wasserschutzgebietes wird nicht pauschal vorgegangen. Die jeweiligen örtlichen Verhältnisse sind entsprechend der hydrologischen, hyd-

⁹ Mutschmann/Stimmelmayer; Taschenbuch der Wasserversorgung, 16. Auflage, Springer Vieweg, Wiesbaden

¹⁰ Thüringer Rohwassereigenkontrollverordnung – in Vorbereitung.

rogeologischen und geomorphologischen Charakteristika des jeweiligen Einzugsgebietes differenziert zu berücksichtigen. Die nachfolgend dargelegten Kriterien zur Schutzzonenabgrenzung wurden im Wesentlichen dem o. g. Regelwerk entnommen.

3.3.1 Kriterien für die Abgrenzung der Schutzzonen

3.3.1.1 Schutzzone I (Fassungsbereich)

Die Ausdehnung der Schutzzone I (Fassungsbereich) muss bei Brunnen allseitig mindestens 10 m, bei Quelfassungen oder Sickerleitungen in Richtung des zuströmenden Grundwassers mindestens 20 m betragen.

Mit der Festsetzung der Schutzzone I muss der Schutz der unmittelbaren Umgebung von Wassergewinnungsanlagen vor jeglichen Verunreinigungen und Beeinträchtigungen gewährleistet werden.

Idealerweise befindet sich das Grundstück der Wassergewinnungsanlagen bereits im Eigentum des Wasserversorgers und verfügt über eine Umzäunung. Sollte dies nicht der Fall sein, ist bei der Abgrenzung der künftigen Schutzzone I darauf zu achten, dass öffentliche Wege und Verkehrsflächen soweit möglich nicht einbezogen werden, da innerhalb des Fassungsbereichs i. d. R. ein Betretungsverbot besteht.

3.3.1.2 Schutzzone II (Engere Schutzzone)

Die Schutzzone II muss den Schutz des genutzten Grundwassers vor Verunreinigungen, insbesondere durch Krankheitserreger, und vor Beeinträchtigungen, die die Wassergewinnungsanlage aufgrund geringer Fließdauer oder -strecke erreichen können, gewährleisten.

Die Schutzzone II grenzt sich durch die Linie ab, von der aus das Grundwasser eine Fließzeit von 50 Tagen bis zur Fassungsanlage benötigt. Für deren Bestimmung ist bei Brunnen die nach wasserrechtlicher Erlaubnis in 50 Tagen maximal zulässige Entnahmemenge zu verwenden. Bei Quellen ist die mittlere jährliche Höchstschüttung (MHQ) heranzuziehen.

Darüber hinaus benennt die technische Regel besondere Kriterien für die Abgrenzung der Schutzzone II in Karst- und Kluftgrundwasserleitern mit hohen Abstandsgeschwindigkeiten sowie in weiteren Sonderfällen, wie

- flächendeckend hoher Schutzfunktion der Grundwasserdeckschichten,
- Nutzung bei Stockwerksgliederung,
- Teilnutzung innerhalb ausgedehnter Grundwasservorkommen,
- Zuspeisung aus angrenzenden Grundwasserleitern,
- Infiltration oberirdischer Gewässer oder
- Grundwasseranreicherung.

Grundsätzlich sollte im Zustrombereich eine Mindestreichweite von 100 m zur Fassung nicht unterschritten werden. Mit dieser Festlegung soll ein Mindestschutz für das Grundwasser im Nahbereich einer Wassergewinnungsanlage gewahrt werden, um das Rohwasser vor einem Eintrag von Krankheitserregern und sonstigen hygienischen Beeinträchtigungen zu schützen. Um mit der Abgrenzung der Schutzzone II auch bei unterschiedlichen Lastfällen der Wassergewinnung einen wirksamen Grundwasserschutz sicherstellen zu können, ist bei der Bemessung zudem auch die zeitliche und räumliche Variation der Zuflussrichtung und des abgesenkten Grundwasserspiegels zu berücksichtigen.

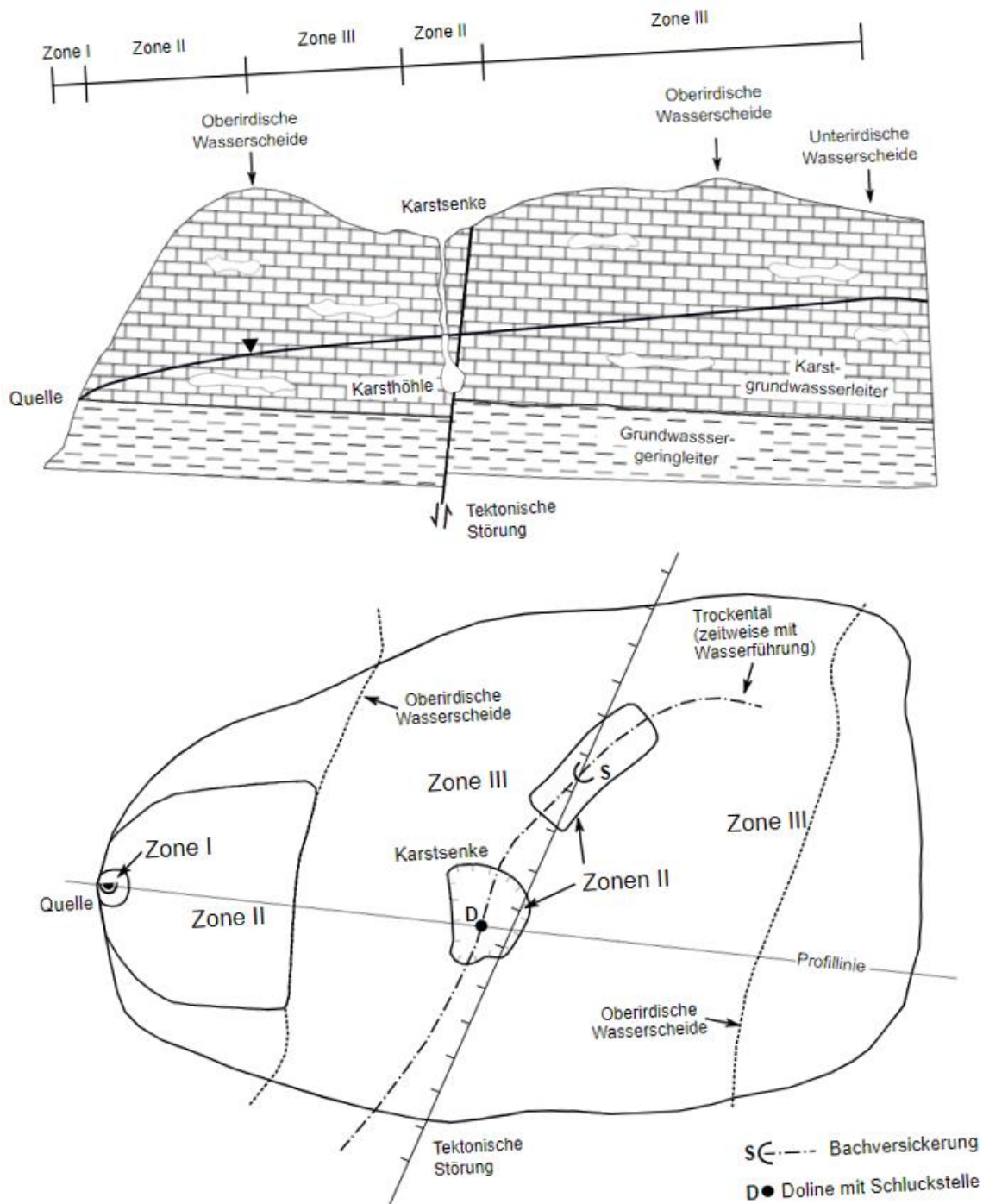


Abbildung 5: Schematische Darstellung der Schutzzonenabgrenzung¹¹

In den Fällen, bei denen die Bemessung mit der 50-Tage-Linie eine Entfernung zur Wassergewinnungsanlage von 1000 Metern überschreitet oder gar bis zur Grenze des Einzugsgebietes reicht, ist i. d. R. eine weitere Unterteilung der Schutzzone II erforderlich. Mindestens ist unter solchen Umständen eine Entfernung von 300 Metern von der äußeren Grenze der Schutzzone II bis zur Wassergewinnungsanlage in Zuflussrichtung einzuhalten. Dies kann insbesondere in

¹¹ DVGW DEUTSCHER VEREIN DES GAS- UND WASSERFACHES E.V. [Hrsg.]: Richtlinien für Trinkwasserschutzgebiete; Teil 1: Schutzgebiete für Grundwasser, Technische Regel – Arbeitsblatt DVGW W 101 (A), März 2021, Bonn.

Karst- und Kluftgrundwasserleitern der Fall sein, bei denen karstbedingten Geländeformen (Dolinen, Ponoren etc.) und tektonischen Elementen eine hohe Bedeutung für die Wasserführung und –gefährdung zukommt. Sollten derartige Bereiche besonderer Vulnerabilität auch in der weiteren Schutzzone vorzufinden sein, sind diese ggf. als ausgelagerte Schutzzone II auszugrenzen (vgl. Abbildung 5).

3.3.1.3 Schutzzone III (weitere Schutzzone)

Die Schutzzone III muss den Schutz des genutzten Grundwassers vor weitreichenden Verunreinigungen und Beeinträchtigungen, insbesondere durch nicht oder nur schwer abbaubare Stoffe gewährleisten.

Sie umfasst i. d. R. das gesamte unterirdische Einzugsgebiet der Wassergewinnungsanlagen. Da Einzugsgebiete fallweise eine sehr große Ausdehnung aufweisen, kann die weitere Schutzzone nach fachlichen Kriterien, wie der Verbreitung gering durchlässiger Deckschichten, dem Ausstreichen des Grundwasserleiters an der Oberfläche oder dem Vorkommen von bedeutsamen Störungszonen im Einzugsgebiet, in die Zonen III A und III B unterteilt werden.

Soweit sich anhand fachlicher Kriterien jedoch keine eindeutige Abgrenzung herleiten lässt, soll die Entfernung der äußeren Begrenzung der Schutzzone III A zur Wassergewinnungsanlage 2 Kilometer nicht unterschreiten. Liegt eine durchgehende Verbreitung geringdurchlässiger Deckschichten (k_f -Wert $< 10^{-6}$ m/s bei mind. 8 Metern Mächtigkeit bzw. 5 Metern Mächtigkeit und Wasserförderung aus tieferen Stockwerken) vor, sollte die Entfernung zur Wassergewinnungsanlage mindestens 1 Kilometer betragen und die Abgrenzung der 50-Tages-Linie nicht unterschreiten. Einen Sonderfall stellen Grundwasserleiter mit Abstandsgeschwindigkeiten von > 5 m/d dar, bei denen die Entfernung ca. 3 Kilometer betragen sollte.

3.3.2 Methoden für die Abgrenzung der Schutzzeiten

Voraussetzung für die fachliche Abgrenzung von Schutzzeiten sind umfangreiche Kenntnisse über die topografischen und hydrogeologischen Gegebenheiten des jeweiligen Einzugsgebietes. Diese müssen im Rahmen des hydrogeologischen Fachgutachtens anhand vorhandenen Datenmaterials und ggf. auch ergänzender Geländeerkundungen zunächst recherchiert bzw. erhoben werden. Alle Erkenntnisse über die spezifischen Charakteristika des Einzugsgebietes sind in eine hydrogeologische Modellvorstellung zu überführen, die die Grundlage für die Abgrenzung von Schutzzeiten des konkreten Wasserschutzgebietes bildet.

Die Wahl der zur Schutzzeitenabgrenzung anwendbaren Methoden wird einerseits von der verfügbaren Datenlage aber auch von der Möglichkeit der mit verhältnismäßigen Mitteln noch nachträglich zu erhebenden Informationen sowie der jeweiligen wasserwirtschaftlichen Bedeutung der Wassergewinnungsanlagen bestimmt.

Prinzipiell ist bei Wassergewinnungsanlagen in walddominierten Einzugsgebieten ohne nennenswerten Siedlungs- und Landwirtschaftseinfluss und wenig komplexen hydrogeologischen Verhältnissen eine aufwändige numerische Modellierung nicht zweckmäßig und auch nicht erforderlich. Hingegen kann bei komplizierten hydrogeologischen Verhältnissen im Zusammenspiel mit einem von verschiedenen Nutzungsinteressen geprägten Einzugsgebiet eine numerische Modellierung komplexe Zusammenhänge ggf. besser abbilden. Im Folgenden werden zwei mögliche Herangehensweisen der hydrogeologischen Modellbildung und die darauf aufsetzende Abgrenzung der Schutzzeiten beschrieben.

3.3.2.1 Analytisch-verbalargumentative Modellbildung und Schutzzonenabgrenzung

Dieses Vorgehen zur Schutzzonenabgrenzung bedient sich „klassischer“ Methoden der Analyse hydrogeologischer Zusammenhänge. Dazu zählen beispielsweise die grafische Darstellung des geologischen Untergrundes i. V. m. hydrogeologischen Informationen (Grundwasserstände, Fließrichtungen, Grundwasserstockwerke und -deckschichten) mittels aussagekräftiger Profilschnitte, die Erstellung von Grundwassergleichenplänen (zu verschiedenen Bewirtschaftungszuständen und Jahreszeiten), die graphische Auswertung von Pumpversuchen zur Bestimmung der relevanten hydraulischen Parameter, die grafische Darstellung der raumzeitlichen Entwicklung von untersuchten Wasserinhaltsstoffen sowie die räumliche Darstellung von Abflussmessungen an Fließgewässern oder Markierungsversuchen im Grundwasser.

Anhand der grafischen Darstellung von vorhandenen bzw. erhobenen Daten im Zusammenhang mit deren Auswertung und Interpretation ist verbalargumentativ ein in sich stimmiges Bild der Systemzusammenhänge des Einzugsgebietes der jeweils betreffenden Wassergewinnungsanlagen im Sinne eines konzeptionellen hydrogeologischen Modells zu erzeugen.

Auf Grundlage der wesentlichen geohydraulischen Parameter (Durchlässigkeitsbeiwert, hydraulisches Gefälle und effektive Porosität) werden unter Anwendung etablierter analytischer Berechnungsmethoden (vgl. Anlage zum Anhang B) die Fließgeschwindigkeiten zur Berechnung der 50-Tage-Linie für die Abgrenzung der Schutzzone II ermittelt. Dies kann auch anhand der Ergebnisse von Markierungsversuchen oder der Analyse der Verweilzeiten von Umwelttracern in Bezug zu jeder einzelnen Wassergewinnungsanlage erfolgen. Aus der gemeinsamen Umhüllenden der berechneten 50-Tage-Linien einzelner Anlagen wird weiter die ideelle Umgrenzung der Schutzzone II insgesamt bestimmt.

Die Bemessung der Schutzzone III erfolgt im ersten Schritt anhand der topografischen Abgrenzung des oberirdischen Einzugsgebietes anhand von Höhenlinien. Im zweiten Schritt wird die vorgenommene Abgrenzung mit Grundwassergleichenplänen und geologischen Karten sowie der erzeugten hydrogeologischen Modellvorstellung abgeglichen und bedarfsweise modifiziert. Zuletzt wird das abgegrenzte Einzugsgebiet mittels der sogenannten Bilanzmethode plausibilisiert. Die ggf. erforderliche weitere Unterteilung der Schutzzone III erfolgt nach den o. g. Grundsätzen (vgl. Kapitel 3.3.1.3).

3.3.2.2 Numerische Modellbildung und Schutzzonenabgrenzung

Die Erstellung numerischer Modelle bietet sich in Fällen komplexer hydrogeologischer Einzugsgebiete, wie z. B. bei vorhandener hydrogeologischer Stockwerksgliederung oder der räumlich differenzierten Speisung und Entlastung des Grundwassers durch Oberflächengewässer im Einzugsgebiet von Wassergewinnungsanlagen sowie von instationär dominiertem Systemverhalten an. Weiterhin sind numerische Modelle einer analytischen Bemessung der Schutzzonen vorzuziehen, wenn zu erwarten ist, dass Teile einer Ortslage bzw. durch die Bauleitplanung ausgewiesene Flächen in der zukünftigen Schutzzone II liegen werden. In solchen Fällen sollte mit der Festsetzungsbehörde vorab geklärt werden, ob und mit welchen Methoden bzw. welchem Konzept (z. B. Dimensionalität) eine stationäre bzw. instationäre numerische Modellierung erfolgen muss, um eine erhöhte Genauigkeit in der Abgrenzung der Schutzzone II erzielen zu können. Darüber hinaus sollte bei Wassergewinnungsgebieten mit einer täglichen Gesamtwasserentnahme von durchschnittlich mehr als 2.000 m³/d diese Art der Modellbildung vorzugsweise zu Anwendung kommen. Dies ist in Thüringen bei ca. 2,5 % der gesamten Wassergewinnungsanlagen der Fall.

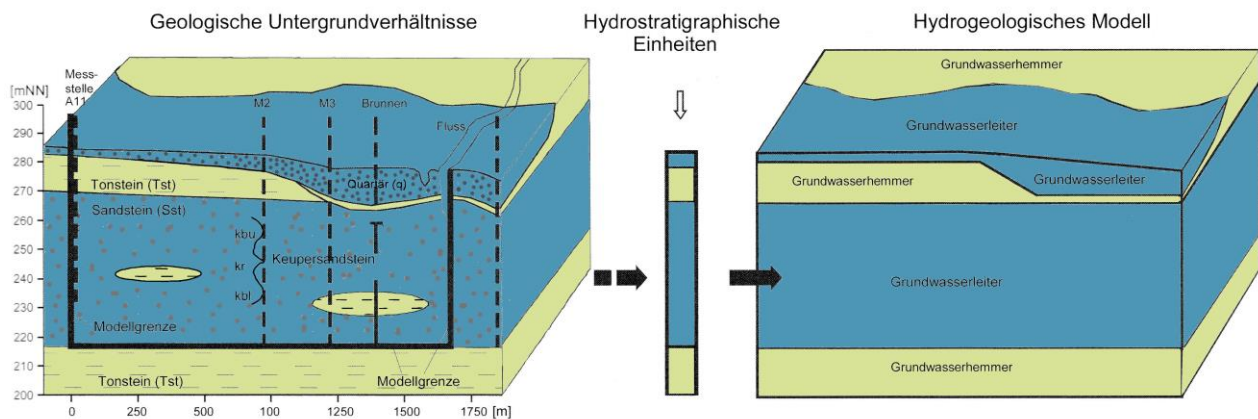


Abbildung 6: Entwicklung einer konzeptionellen Modellvorstellung¹²

Das prinzipielle Vorgehen zur numerischen Modellbildung sollte sich an der technischen Regel DVGW W 107 (A) „Aufbau und Anwendung numerischer Grundwassermodelle in Wassergewinnungsgebieten“ orientieren. Konkrete Anwendungsbeispiele finden sich im Leitfaden „Hydrogeologische Modelle“ der Fachsektion Hydrogeologie der Deutschen Geologischen Gesellschaft.¹³

Der Erstellung eines numerischen Modells muss in jedem Fall eine konzeptionelle hydrogeologische Modellvorstellung anhand vorhandener Daten vorangestellt werden. Im Folgeschritt werden die hydrogeologischen Gegebenheiten des Einzugsgebietes in abstrahierender Weise modelltechnisch entsprechend der Aufgabenstellung umgesetzt. Wesentliche Voraussetzung für die numerische Modellbildung bilden räumlich und zeitlich repräsentative Eingangsdaten und Zeitreihen. Sollten diese nur bedingt verfügbar sein und sich eine ergänzende umfangreiche Erhebung von Grundlagendaten als unverhältnismäßig erweisen, muss geprüft und mit der Festsetzungsbehörde abgestimmt werden, inwieweit vereinfachte Berechnungsverfahren gleichwertige Ergebnisse liefern können.

Damit eine komplexe Modellierung nachvollzogen werden kann, ist eine vollständige Dokumentation der einzelnen Arbeitsschritte der Modellierung erforderlich. Hierzu sind in Anlehnung an das Arbeitsblatt DVGW W 107 anzugeben:

- Erläuterung des hydrogeologischen Modellierungskonzeptes
- Beschreibung der Primärdaten - Dokumentation aller aufbereiteten Modelleingangsdaten
- Darstellung und Begründung des Bilanz- und Modellraumes mit Modellgrenzen
- Benennung der eingesetzten Modellierungssoftware
- Darstellung und Beschreibung der Überführung der hydrogeologischen Modellvorstellung in das numerische Modell
- Darstellung und Begründung der räumlichen und zeitlichen Diskretisierung und Nachweis der Einhaltung der entsprechenden Stabilitätskriterien (z.B. Abbruchkriterium in Metern)
- Darstellung und Begründung der im Modell gewählten Anfangs- und Randbedingungen
- Beschreibung und Darstellung der räumlichen Zuweisung von Modellparametern (z. B. Durchlässigkeiten, Transmissivitäten, Speicherkoeffizienten, Dispersivitäten, Abbauraten); Begründung für die Wahl dieser Parameter

¹² DVGW DEUTSCHER VEREIN DES GAS- UND WASSERFACHES E.V. [Hrsg.]: Aufbau und Anwendung numerischer Grundwassermodelle in Wassergewinnungsgebieten, Technische Regel – Arbeitsblatt DVGW W 107 (A), Februar 2016, Bonn.

¹³ Fachsektion Hydrogeologie in der Deutschen Geologischen Gesellschaft [Hrsg.]: Hydrogeologische Modelle – Ein Leitfaden mit Fallbeispielen In: Schriftenreihe der Deutschen Geologischen Gesellschaft, Heft 24, Hannover (2002)

- Beschreibung und Darstellung der zeitlich abhängigen Modellparameter (z. B. Entnahmeraten, Grundwasserneubildung oder instationäre Wasserstände); Begründung für die Wahl dieser Parameter
- Benennung der Kalibrierungsparameter und ihrer Wertebereiche; Beschreibung der Vorgehensweise bei der Kalibrierung (z.B. Pilot Point Verfahren etc.); Visualisierung der Abweichungen zwischen Messung und Simulation (räumlich und ggf. zeitlich); Erläuterung der Unterschiede zwischen den Kalibrierungsergebnissen und den Annahmen im Modellierungskonzept; Darstellung der mittleren quadratischen Abweichung zwischen Messung und Simulation; Darstellung und Erläuterung wasserhaushaltlicher Bilanzkontrollen; Bewertung der Wiedergabetreue des Modells; Sensitivitätsanalysen der verwendeten Modellparameter
- Darstellung der Modellergebnisse (sowie ggf. einzelner Zwischenergebnisse) in einem geeigneten und so weit möglich einheitlichen Maßstab
- Bewertung der Modellergebnisse mit einer Begründung der gezogenen Schlussfolgerungen

3.3.2.3 Abgrenzung von Schutzzonen bei Quellwasserschutzgebieten

Die Ermittlung von Schutzzonen für Quellwasserfassungen stellt einen Sonderfall der Schutzzonenabgrenzung dar.

Nach dem Regelwerk DVGW W 101 (A) reicht die Schutzzone I ausgehend von der Quellfassung oder Sickerleitung bis mindestens 20 m in den Anstrom einer Quellwassergewinnungsanlage. Um diese Anforderung umsetzen zu können, bedarf es genauer Kenntnisse über den Verlauf und die räumliche Ausdehnung der unterirdischen Quellfassungsanlagen. Entweder verfügt der Wasserversorger über Planzeichnungen, die den Bau der Quellfassung in ihrer Lage dokumentieren oder es muss ggf. eine nachträgliche Ermittlung der räumlichen Ausdehnung der unterirdischen Anlagenteile einer Fassungsanlage durchgeführt werden.

Die bei der Abgrenzung der Schutzzone II gebräuchlichen Formeln auf Grundlage des Darcy-Strömungsansatzes oder die sogenannte „Zylinderformel“ lassen sich für die Bestimmung der 50-Tage-Linie wegen der raumzeitlich inhomogenen Anströmungssituation von Quellen nicht uneingeschränkt anwenden. Deshalb sollte in diesen Fällen vorzugsweise auf die Auswertung von Quellschüttungsmessungen zurückgegriffen werden. Auf der Grundlage langfristiger Schüttungsmessungen lassen sich neben Aussagen zum Abflussgeschehen im Zusammenhang mit ortsnahe gemessenen Niederschlagsdaten auch Rückschlüsse zur Verweilzeit, den Speichereigenschaften des Grundwasserleiters oder auf das Dargebot, das durch die Anlage erschlossen wird, treffen.

Die folgende Abbildung stellt schematisch das Fließgeschehen des Grundwassers bis zum Quellaustritt und die typische zeitliche Entwicklung des Quellschüttungsverhaltens dar.

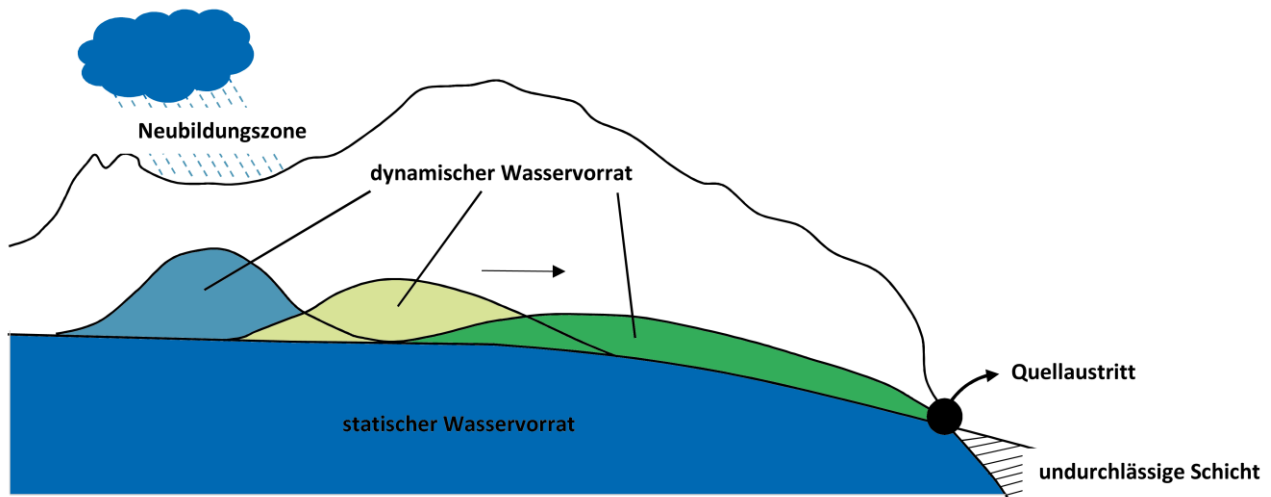


Abbildung 7: Periodische Verlagerung von Neubildungsereignissen mit korrespondierender Veränderung der Schüttung

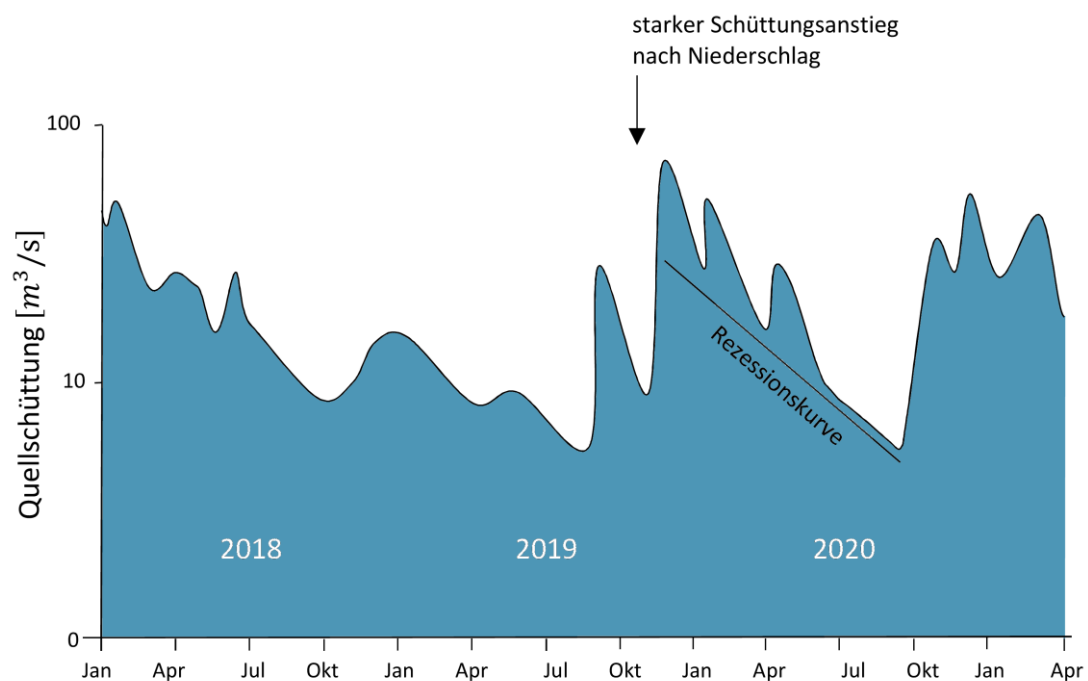


Abbildung 8: Schüttungsganglinie mit Darstellung der Leerlaufphase nach stärkeren Niederschlagsereignissen

Um möglichst präzise Aussagen über die zeitliche Dynamik der Quellschüttung erhalten zu können, sollten Messreihen mit entsprechender zeitlicher Auflösung (je nach Variabilität der Quellschüttung auf Tages- bzw. Wochenbasis) für mindestens ein hydrologisches Jahr (besser mehrere Jahre) vorliegen.

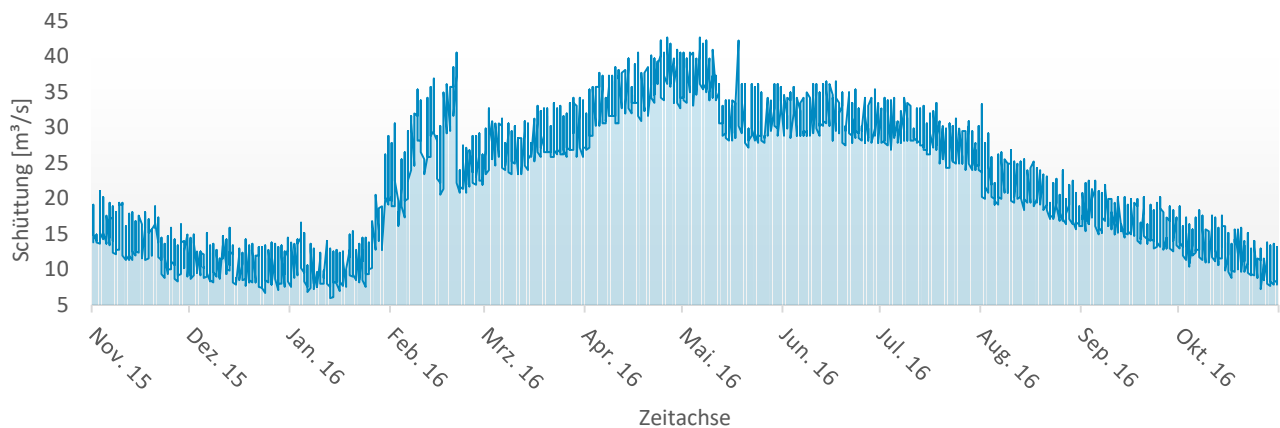


Abbildung 9: Auszug der Quellschüttungsganglinie [l/s] obere Golke [Quelle: FIS-Gewässer, TLUBN]

Durch die Auswertung des Quellschüttungsverhaltens kann anhand des dabei ermittelten quellspezifischen Auslaufkoeffizienten α mit Hilfe des erweiterten Maillet-Verfahrens¹⁴ die Entfernung der 50-Tage-Linie bestimmt werden.

Werden durch die Quellwassergewinnung mehrere einzelne Quelfassungen zusammengefasst, muss zuvor an Einzelmessungen geprüft werden, ob die meist im Quellsammelschacht durchgeführten Messungen als repräsentativ für das Quelleinzugsgebiet anzusehen sind.

Für die Bemessung der Schutzzone III gelten die unter Kapitel 3.3.2 genannten Kriterien in gleicher Weise. Die Entwicklung einer auf Fachdaten basierenden konzeptionellen hydrogeologischen Modellvorstellung nimmt bei Quellen umso mehr eine zentrale Stellung ein, da das häufig anzutreffende hoch dynamische Schüttungsverhalten (insbesondere bei Karstquellen) ggf. stärkere Einschränkungen der Nutzungsformen im Einzugsgebiet von Quellen erfordert. Hierfür bedarf es eines vertieften Verständnisses der Niederschlags-Abfluss-/ Grundwasserneubildungsprozesse, die i. d. R. mit den speziellen hydrogeologischen Verhältnissen des konkreten Einzugsgebietes verbunden sind.

3.3.3 Grundlegendaten

Die für die Bemessung und Ausweisung von Wasserschutzgebieten erforderlichen Geobasisdaten und Geofachdaten können in einem ersten Schritt über das Geoportal des Freistaates Thüringen (<https://www.geoportal-th.de/de-de/Downloadbereiche/Download-Offene-Geodaten-Th%C3%BCrtingen>) recherchiert und mittels WebMap-Service direkt und kostenfrei in eigene GIS-Anwendungen eingebunden werden. Darüber hinaus stehen die Geodatenviewer Geoproxy Thüringen (http://www.geoproxy.geoportal-th.de/geoclient/start_geoproxy.jsp), Thüringen Viewer (<https://thuringenviewer.thueringen.de/thviewer/>) und der Kartendienst des Thüringer Landesamtes für Umwelt, Bergbau und Naturschutz (<https://tlubn.thueringen.de/kartendienst>) zur Datenrecherche und Visualisierung zur Verfügung.

3.3.4 Weiterführende Informationen

Weitergehende allgemeine Fachdaten zur Geologie, Bodenkunde, Hydrologie, Hydrogeologie sowie spezielle Fachdaten wie Wassermenge und -beschaffenheit, Grundwasserneubildung, Bohrungsprofile u. a. können direkt beim

¹⁴ SZYMCAK, P. (2007): Bemessung von Trinkwasserschutzonen in Quellgebieten mittels Isochronenberechnungen auf der Basis von Trockenwettermessungen der Schüttungsraten. In: Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie [Hrsg.]: Trinkwasserschutz in Quellgebieten, Dresden (2016)

TLUBN angefragt werden. Informationen über die Wassergewinnungs- und aufbereitungsanlagen halten i. d. R. die Zweckverbände der öffentlichen Wasserversorgung vor und stellen diese im Rahmen des Verfahrens zur Festsetzung eines Wasserschutzgebietes zur Verfügung. Idealerweise finden sich alle für die Fragen der Wassergewinnung, -aufbereitung und -verteilung relevanten Informationen in einem Wasserversorgungskonzept des Verbandsgebietes wieder (vgl. Kapitel 3.1).

3.3.5 Eigenüberwachungsdaten der Wassergewinnungsanlagen

Die Daten der Wasserversorger zu ihren Wassergewinnungsanlagen stehen den Behörden nicht immer in vollem Umfang zur Verfügung. Aus diesem Grund ist bereits zu Beginn eines Verfahrens zur Festsetzung eines Wasserschutzgebietes abzuklären, welche Daten den Behörden bereits vorliegen bzw. welche darüber hinaus gehenden Daten beim Wasserversorger verfügbar sind.

Insbesondere sind Daten zur Menge und Beschaffenheit des genutzten Grundwasserdargebotes für die Beantwortung der Fragen zur Schutzwürdigkeit und Schutzbedürftigkeit aber auch für fachliche Fragen im Zusammenhang mit der Bemessung und Abgrenzung der Schutzzonen von Bedeutung.

Handelt es sich bei der betreffenden Wassergewinnung um mehrere genutzte Wassergewinnungsanlagen, sollten die Daten im Idealfall für jede einzelne Wassergewinnungsanlage erhoben und bereitgestellt werden. Falls dies bislang nicht der Fall ist, muss die Repräsentativität und Aussagekraft der Summenmessung im Rahmen des Schutzgebietsgutachtens bewertet werden. Weist das Wassergewinnungsgebiet eine große räumliche Ausdehnung mit einer weitständigen Verteilung der Einzelwassergewinnungsanlagen auf, ist ggf. eine Einzeluntersuchung der Anlagen im Zusammenhang mit der Erstellung des Schutzgebietsgutachtens erforderlich.

Darüber hinaus sind, falls vorhanden, auch Messergebnisse aus Vorfeldmessstellen im Einzugsgebiet von Wassergewinnungsanlagen überaus nützlich, um die räumlichen Auswirkungen der Wassergewinnung (Absenkungstrichter) und die qualitativen Einflüsse auf das Rohwasser im Einzugsgebiet bereits im Anstrom der Wassergewinnung erkennen und beurteilen zu können.

Außerdem bedarf es für die Bemessung der Schutzzone II aussagekräftiger und repräsentativer Pumpversuchsdaten, um die für die analytische oder numerische Bemessung erforderlichen Eingangsparameter fachlich korrekt bestimmen zu können. Pumpversuche sind dementsprechend nach den einschlägigen technischen Regeln (DVGW W 111 (A) „Pumpversuche bei der Wassererschließung“ zu planen, durchzuführen und auszuwerten.

3.3.6 Anforderungen an das Hydrogeologische Fachgutachten

Anhang B enthält die Anforderungen an das für die Durchführung eines Festsetzungsverfahrens erforderliche Schutzgebietsgutachten.

3.4 Vulnerabilität des Einzugsgebietes

Ein Grundwasservorkommen ist schutzwürdig, wenn es nach seiner Quantität und Qualität für die öffentliche Trinkwasserversorgung geeignet ist. Umgekehrt fehlt es an der Schutzwürdigkeit, wenn trotz Schutzanordnungen z. B. aus hydrologischen oder geologischen Gründen eine nicht unwesentliche Beeinträchtigung des Wasservorkommens zu befürchten ist und eine Trinkwassernutzung daher ausscheidet.

Die Ermittlung der Vulnerabilität als Maß für die Verschmutzungsempfindlichkeit des genutzten Grundwasservorkommens ist neben der Gefährdungsanalyse eine wesentliche Voraussetzung für die Risikoabschätzung bzw. die Erstellung des Schutzkonzeptes. Wesentliche Kriterien sind hierbei die physikalischen, chemischen und mikrobiologischen Untersuchungsergebnisse zur Rohwasserbeschaffenheit und die Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung.

3.4.1 Bewertung der Vulnerabilität durch Rohwasseruntersuchungen

Die Ergebnisse der Rohwasseruntersuchungen geben konkrete Hinweise auf Verunreinigungen des Grundwassers z. B. durch Nitrat, Pflanzenschutzmittel, sonstige chemische Substanzen aus gewerblicher Tätigkeit etc. sowie auf Belastungen durch mikrobiologische Parameter.

Im Rahmen des Fachgutachtens sind alle vorliegenden Daten auszuwerten und in Zeitreihen darzustellen. Darüber hinaus ist frühzeitig ein Untersuchungsprogramm mit der Festsetzungsbehörde abzustimmen. Dieses soll sich über einen längeren Zeitraum erstrecken und mindestens für die Dauer des Festsetzungsverfahrens durchgeführt werden. Neben den Trinkwasserfassungen sind, soweit vorhanden, auch Vorfeldmessstellen und ggf. andere, für die Bewertung der Vulnerabilität aussagekräftige Brunnen oder Messstellen, zu berücksichtigen.

Das Untersuchungsprogramm soll sich inhaltlich mindestens an der Parameterliste des Entwurfs der Thüringer Rohwassereigenkontrollverordnung orientieren. Dies gilt auch für die Häufigkeit der Untersuchungen. In landwirtschaftlichen oder verkehrlich genutzten Gebieten ist die Untersuchungshäufigkeit bei Parametern wie Keimen, Nitrat, Pflanzenschutzmitteln und Chlorid mindestens auf eine quartalsweise Beprobung zu verdichten, um jahreszeitliche Einflüsse wie den Winterdienst oder die Beweidungssaison zu erfassen.

Auch eine Erweiterung der Parameterliste um Spurenstoffuntersuchungen wie Arzneimittelrückstände, Süßstoffe oder andere Parameter die auf einen Abwassereinfluss, z. B. durch Uferfiltrat, hinweisen können, ist frühzeitig mit der Festsetzungsbehörde abzustimmen.

Die Ergebnisse der Rohwasseruntersuchungen sind als Zeitreihen digital (z. B. als .csv oder .xlsx) vorzulegen.

3.4.2 Bewertung der Vulnerabilität der gesättigten und ungesättigten Zone

Bei der Ermittlung der Vulnerabilität des genutzten Grundwasservorkommens ist das System aus Boden, ungesättigter und gesättigter Zone des Untersuchungsraums zu bewerten. Maßgebliche Standortfaktoren sind hierbei insbesondere die Grundwasserneubildung, die Bodenparameter (nutzbare Feldkapazität und Mächtigkeit), die Art und Mächtigkeit der grundwasserüberdeckenden Schichten sowie der Typ des Grundwasserleiters bzw. die Verweilzeit im Grundwasserleiter.

Zur Bewertung der Vulnerabilität sind neben verschiedenen bodenkundlich-hydrogeologischen Informationen auch entsprechende Fachkenntnisse bei der Interpretation dieser Daten erforderlich. Die notwendigen Daten sind beim zuständigen Fachreferat des TLUBN, soweit dort vorliegend, einzuholen und ggf. durch weitere Untersuchungen des Fachgutachters zu vervollständigen bzw. untersetzen. Näheres dazu ist dem Anhang B zum WSG-Leitfaden zu entnehmen.

3.5 Gefährdungsanalyse des Einzugsgebietes

Die Gefährdungsanalyse stellt eine maßgebliche Grundlage für die Risikoabschätzung und Ableitung von erforderlichen Schutzbestimmungen in Form von Verboten oder Genehmigungsvorbehalten in einer Wasserschutzgebietsverordnung dar. Sie gibt neben den Angaben zur Hydrogeologie und der Rohwasserbeschaffenheit Aufschluss darüber, ob das genutzte Grundwasservorkommen schutzbedürftig und schutzfähig ist.

Die Gefährdungsanalyse ist Bestandteil der vom Wasserversorger zur Durchführung eines Schutzgebietsverfahrens zu erstellenden und vorzulegenden Unterlagen. Sie kann durch den Wasserversorger selbst oder einen von diesem beauftragten Fachgutachter vorgenommen werden.

Bei der Gefährdungsanalyse sind sowohl der Schutz der Wassermenge (Quantität) als auch der Wasserbeschaffenheit (Qualität) zu berücksichtigen.

Die Festsetzungsbehörde kann in der Regel einen Teil der benötigten Daten zur Verfügung stellen bzw. Angaben zu möglichen Datenquellen geben. Vor Aufnahme der Arbeiten an der Gefährdungsanalyse ist daher regelmäßig eine Abstimmung des Wasserversorgers bzw. beauftragten Fachgutachters mit der Festsetzungsbehörde angeraten.

Anhang C beschreibt die methodische Vorgehensweise bei der Erstellung der Gefährdungsanalyse. Die auf der Gefährdungsanalyse aufbauende Risikobewertung und Ableitung von erforderlichen Schutzbestimmungen in Form von Verboten oder Genehmigungsvorbehalten nimmt die Festsetzungsbehörde vor.

4 Durchführung des Prüfverfahrens zur Erstellung des behördlichen Schutzkonzeptes

Die in den vergangenen Jahren im TLUBN bei der Festsetzung von Wasserschutzgebieten gewonnen Erfahrungen haben gezeigt, dass die notwendigerweise für die Durchführung des Verfahrens erforderlichen Informationen insgesamt einen tragfähigen Ansatz für die Festsetzung eines Wasserschutzgebietes bieten müssen. Unzureichende oder unvollständige Verfahrensunterlagen führen zu offenen Fragestellungen, die bei der öffentlichen Auslegung nicht nur den Unmut der betroffenen Öffentlichkeit auf sich ziehen, sondern spätestens im Falle einer gerichtlichen Überprüfung eines Verordnungswerkes eine Aufhebung des Wasserschutzgebietes nach sich ziehen können.

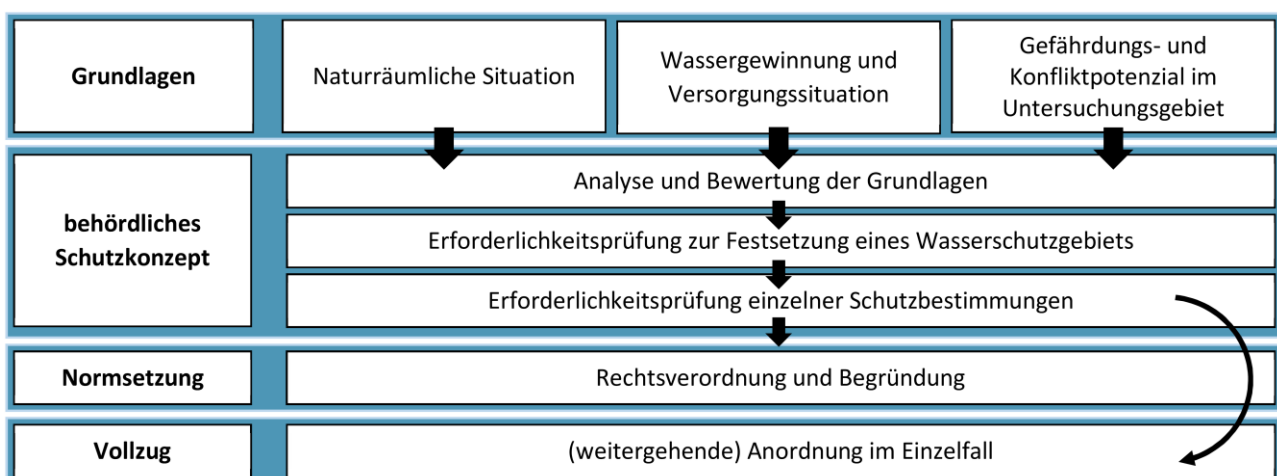


Abbildung 10: Schutzkonzept als Verknüpfungselement

Die Festsetzungsbehörde prüft daher im Verfahren sämtliche zur Verfügung stehenden Angaben und Unterlagen zur naturräumlichen Situation des Einzugsgebietes, zur Wassergewinnung, zur Versorgungssituation sowie den für die Wassergewinnung bestehenden Gefährdungs- und Konfliktpotenzialen und leitet hieraus nicht nur die endgültige Abgrenzung der Schutzzonen, sondern auch die erforderlichen Schutzbestimmungen für den Schutz der Wassergewinnung ab.

Diese Ableitung der Schutzzonenabgrenzung und der erforderlichen Schutzbestimmungen anhand der genannten Angaben und Unterlagen wird als Erstellung des **Schutzkonzeptes** bezeichnet und entstammt einer Entwicklung der Rechtsprechung aus den vergangenen Jahren. Demnach stellt die Entscheidung der Wasserbehörde, ein Wasserschutzgebiet auszuweisen, das Ergebnis eines differenzierten Bewertungs- und Gestaltungsprozesses dar, der in eine die Verordnung tragende positive Schutzkonzeption zu münden hat.¹⁵

4.1 Naturräumliche Situation

Ein wesentlicher Bestandteil des Schutzkonzeptes stellt eine Beschreibung und Bewertung der naturräumlichen Situation durch die Festsetzungsbehörde dar. Hierfür wird auf die Angaben und Unterlagen aus dem Schutzgebietsgutachten zurückgegriffen (u. a. die hydrogeologische Modellvorstellung des Gutachters); hinzu kommen Daten und Unterlagen, die die Festsetzungsbehörde selbst vorhält oder erstellt (bspw. das Subrosionskataster).

Eine möglichst umfassende Kenntnis um die naturräumliche Situation des Einzugsgebietes stellt die Basis für das Vorgehen der Wasserbehörde im Rahmen ihrer Ermessensausübung dar. Erst ein entsprechender Kenntnisstand versetzt die Festsetzungsbehörde in die Lage, eine sachgerechte Abgrenzung der Schutzzonen vorzunehmen sowie Schutzbestimmungen in der Verordnung und darüber hinaus festzulegen.

4.2 Wassergewinnung und Versorgungssituation

Neben den naturräumlichen Gegebenheiten prüft die Festsetzungsbehörde die Wassergewinnung und Versorgungssituation als notwendigen Bestandteil einer tragfähigen Schutzkonzeption. Insbesondere Art und Umfang der Wassergewinnung, deren Resilienz, mögliche Redundanzen sowie die Überwachung der Wassergewinnung stellen wesentliche Informationen im Abwägungsprozess des Festsetzungsverfahrens dar.

4.3 Bewertung der Gefährdungs- und Konfliktpotenziale im Untersuchungsgebiet

Die beiden vorgenannten Punkte – also eine fachliche fundierte Beschreibung und Beurteilung des Einzugsgebietes, wie auch die Aspekte der Wassergewinnung und -versorgung – werden durch die Festsetzungsbehörde als Grundlage für eine sachgerechte Bewertung der bestehenden und absehbaren Gefährdungs- und Konfliktpotenziale im Untersuchungsgebiet herangezogen. Durch die Festsetzungsbehörde wird hierbei insbesondere auch die Gefährdungsanalyse herangezogen (vgl. Kapitel 3.5 und Anhang C). Hinzukommen beim TLUBN vorliegende weitergehende Informationen (bspw. zu Altlasten, geplanten Sanierungsmaßnahmen, etc.).

Die Festsetzungsbehörde bezieht bei der Bewertung sämtliche in der Gefährdungsanalyse identifizierten Gefährdungs- und Konfliktpotenziale ein, welche eine nachteilige Auswirkung auf das zu schützende Wasservorkommen mit sich bringen können. Als Leitlinie wird hierbei das DVGW-Arbeitsblatt W 101 als a. a. R. d. T. herangezogen – demnach werden die im Untersuchungsgebiet auftretenden Gefährdungen durch

¹⁵ Vgl. Czychowski/Reinhardt (2019: Rn. 40 zu § 51) m. w. N.

- Baugebiete und bauliche Anlagen,
- Eingriffe in den Untergrund,
- Abwasser,
- Abfall,
- Wassergefährdende Stoffe,
- Verkehr,
- Landwirtschaft und Gartenbau,
- Forstwirtschaft und Jagd und
- Sonstiges

identifiziert und bewertet. Die Gefährdungsanalyse bestimmt insbesondere die erforderliche Reichweite der Schutzbestimmungen in der späteren Rechtsverordnung. Die oben bezeichneten Kategorien finden sich in den weiteren Verfahrensunterlagen und in der Struktur der Verordnung wieder.

4.4 Administrative Abgrenzung des Wasserschutzgebietes

Ein weiterer Schritt des Prüfverfahrens stellt die administrative Abgrenzung des geplanten Wasserschutzgebietes mit den einzelnen Schutzgebietsgrenzen dar.

Die im Zusammenhang mit dem Schutzgebietsgutachten nach hydrogeologischen und hydraulischen Kriterien hergeleiteten Einzugsgebietsgrenzen werden im Verfahren durch die Festsetzungsbehörde geprüft und stellen die Grundlage für die eigentliche administrative Abgrenzung des Wasserschutzgebietes dar. Der aufgrund der fachlichen Kriterien ermittelte Schutzzonenvorschlag ist im Rahmen der Ermessensausübung durch die Festsetzungsbehörde entsprechend der a. a. R. d. T. anzupassen.

Die Festlegung der Schutzzonengrenzen erfolgt hierbei vorzugsweise entlang von Flurstücksgrenzen oder markanten topografischen Objekten (z. B. Gewässern, Straßen, Waldrändern, etc.). Hierdurch ist der Verlauf der Schutzzonengrenze in der Örtlichkeit erkennbar. Die Festsetzungsbehörde muss für jedes einzelne Teilstück der Schutzgebietsabgrenzung die Einbeziehung oder Herausnahme von Flächen beurteilen sowie die Gründe für die Grenzziehung nachvollziehbar dokumentieren.

4.5 Befürwortung der Erforderlichkeit der Festsetzung eines Wasserschutzgebietes für die Realisierung des Schutzkonzeptes

Im Sinne von § 51 Abs. 1 S. 1 Nr. 1 WHG kann das Wohl der Allgemeinheit die Festsetzung eines Wasserschutzgebietes nur erfordern, wenn das zu schützende Wasservorkommen schutzwürdig, schutzbedürftig und schutzfähig ist.

Diese drei Voraussetzungen müssen durch das zu schützende Wasserdargebot für das durchzuführende Festsetzungsverfahren erfüllt sein. Die Festsetzungsbehörde prüft die Erforderlichkeit der Schutzgebietsfestsetzung und der Ausweisung des Schutzgebietes in der geplanten Ausdehnung. Im Ergebnis stellt die Festsetzungsbehörde fest, ob das Wohl der Allgemeinheit die Festsetzung des Schutzgebietes insgesamt erfordert – also ob die in der gerichtlichen Praxis etablierten Faktoren der Schutzbedürftigkeit, Schutzwürdigkeit und Schutzfähigkeit des zu schützenden Wasservorkommens gegeben sind.

Die **Schutzwürdigkeit** eines Gewässers ist immer dann anzunehmen, wenn das konkrete Wasservorkommen nach seiner Menge und Qualität für die öffentliche Trinkwasserversorgung geeignet ist. Sie ist zu verneinen, wenn die Nutzung des Trinkwassers trotz Festsetzung eines Wasserschutzgebiets gesundheits- und seuchenpolizeiliche Bedenken

auslösen kann. An der Schutzwürdigkeit fehlt es auch, wenn trotz Schutzanordnungen etwa aus hydrologischen oder geologischen Gründen eine nicht unwesentliche Beeinträchtigung des in Anspruch genommenen Wassers zu befürchten ist und daher eine Trinkwassernutzung ausscheiden muss.

Unter der **Schutzbedürftigkeit** ist die Wahrscheinlichkeit zu verstehen, dass das in Anspruch genommene Wasser ohne Wasserschutzgebietsfestsetzung (z. B. wegen einer nur gering mächtigen Schutzfunktion der Deckschichten) in seiner Eignung als Trinkwasser hygienisch oder geschmacklich beeinträchtigt würde.

Dies ist angesichts der Vielzahl von Gefährdungspotenzialen für Gewässer und angesichts der Bedeutung der öffentlichen Wasserversorgung in der Regel zu befürworten. So sind beispielsweise die mögliche Ausweisung von Gewerbeflächen, die Erdwärmennutzung, die Neuerrichtung von baulichen Anlagen, die landwirtschaftliche Nutzung sowie der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen geeignet, eine Beeinträchtigung des Wasservorkommens hervorzurufen.

Ein Wasservorkommen ist dann **schutzzfähig**, wenn es ohne unverhältnismäßige Beschränkung der Rechte Dritter geschützt werden kann. In diesem Rahmen sind die durch die Wasserschutzgebietsfestsetzung ausgelösten Betroffenheiten der vorhandenen und zu erwartenden Nutzungsarten im Einzugsgebiet zu würdigen. Es ist außerdem zu prüfen, ob der mit der Festsetzung verfolgte Zweck auch auf andere geeignete, weniger einschneidende und zumutbare Weise zu erreichen ist.

Dass in diesem Abwägungsprozess zwischen den Interessen der öffentlichen Wasserversorgung und der durch die Schutzgebietsfestsetzung beeinträchtigten Belange von Dritten die Erforderlichkeit bejaht wird, stellt eine Grundvoraussetzung für die Festsetzung des Schutzgebietes und einen wesentlichen Baustein in der Schutzkonzeption dar. Stellt sich die Festsetzung eines Wasserschutzgebietes – weil beispielsweise die naturräumlichen Gegebenheiten einen ausreichenden Schutz bieten oder die Wassergewinnung als Solche nicht für die öffentliche Wasserversorgung benötigt wird – als nicht erforderlich heraus, kann das Wasserschutzgebiet unter den Voraussetzungen des § 51 Abs. 1 S. 1 WHG aufgrund eines zu weit gehenden Schutzkonzeptes¹⁶ keinen Bestand haben.

¹⁶ BVERWG, Beschluss vom 29. September 2010, Az.: 7 BN 1/10.

4.6 Erforderlichkeit von Schutzbestimmungen

Der eigentliche Kern der Wasserschutzgebietsfestsetzung ist die Festlegung der Schutzanordnungen, die im räumlichen Geltungsbereich des Wasserschutzgebietes über die allgemeinen wasserrechtlichen Anforderungen hinausgehen. Über deren Inhalt hat die Festsetzungsbehörde im Rahmen des pflichtgemäß auszuübenden Ermessens und auf Grundlage der vorliegenden konkreten örtlichen Gegebenheiten zu entscheiden.

Der nähere Inhalt der Schutzanordnungen muss sich – ebenso wie die Festsetzung und die Abgrenzung des Schutzgebietes – nach dem Maßstab der Erforderlichkeit im Hinblick auf das Wohl der Allgemeinheit richten. Damit stellt die Festlegung verhältnismäßiger Schutzanordnungen, unter Berücksichtigung des ermittelten Gefährdungspotenzials, den abschließenden Bestandteil eines tragfähigen Schutzkonzeptes dar. Die in der Wasserschutzgebietsverordnung festgelegten Bestimmungen bewegen sich wie auch die Schutzgebietsfestlegung als Ganzes in einem Spannungsfeld zwischen den Interessen der öffentlichen Wasserversorgung auf der einen und der durch die Schutzbestimmungen Betroffenen auf der anderen Seite.

Infobox: Vermeidung von doppelten Regelungen

Soweit andere Rechtsvorschriften bereits ausreichende Bestimmungen zum Schutz der öffentlichen Trinkwasserversorgung enthalten, gelten diese neben den Bestimmungen der Verordnung. Im Sinne einer Vermeidung von Doppelregelungen wird von einer nochmaligen Aufnahme in die Wasserschutzgebietsverordnung abgesehen. Solche Regelungen sind insbesondere das Verbot der Ausbringung von Klärschlamm in Wasserschutzgebieten gemäß 15 Abs. 6 AbfKlärV¹⁷, das Verbot der Errichtung von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen in den Schutzzone I und II nach § 49 Abs. 1 und 2 AwSV¹⁸, Anwendungsbeschränkungen für Pflanzenschutzmittel nach dem PflSchG¹⁹ sowie das Verbot der Beseitigung von verendeten Heimtieren in Wasserschutzgebieten.

Die Intensität der zu begründenden Schutzanordnungen misst sich jeweils am Schutzzweck der einzelnen Schutzzone und am Grundsatz der Besorgnis im Hinblick auf eine potenziell schädliche Verunreinigung des Grundwassers oder eine sonstige nachteilige Veränderung seiner Eigenschaften. Von einer Besorgnis ist bereits dann auszugehen, wenn die Möglichkeit eines entsprechenden Schadenseintritts nach den gegebenen Umständen und im Rahmen einer sachlich vertretbaren, auf konkreten Feststellungen beruhenden Prognose nicht von der Hand zu weisen ist. Schädlich ist die Veränderung dann, wenn die Eigenschaften des Grundwassers gegenüber dem vorherigen oder dem natürlichen Zustand verschlechtert werden, sei es auch nur in geringem Ausmaß.

Unverhältnismäßige Schutzanordnungen stellen neben der Grenzziehung der Schutzzonen den am häufigsten angefochtenen Bestandteil eines Schutzkonzeptes dar. Dementsprechend muss die Festsetzungsbehörde bei der Verhältnismäßigkeitsabschätzung hinsichtlich des Entschließungs- und Auswahlermessens besondere Sorgfalt walten lassen und alle möglichen Regelungsinstrumente in der Abwägung berücksichtigen. Hierzu zählen nicht nur die Regelungen in der Verordnung selbst, sondern auch darüber hinaus gehende Anordnungen im Einzelfall.

¹⁷ Klärschlammverordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465), die zuletzt durch Artikel 137 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist

¹⁸ Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 18. April 2017 (BGBl. I S. 905), die durch Artikel 256 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist

¹⁹ Pflanzenschutzgesetz vom 6. Februar 2012 (BGBl. I S. 148, 1281), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3908) geändert worden ist

Insofern sich die Festsetzungsbehörde in Bezug auf ein ermitteltes Gefährdungspotenzial dafür entscheidet, auf eine Regelung innerhalb der Rechtsverordnung zu verzichten, muss aber in jedem Falle deutlich gemacht werden, in welcher Form den Gefährdungen in angemessener Weise begegnet werden soll (z. B. mittels Kooperationsvereinbarung mit einem Landwirtschaftsbetrieb).

4.7 Weitergehende Handlungserfordernisse zur Realisierung des Schutzkonzeptes

Im Zusammenhang mit der Festlegung von Schutzbestimmungen prüft die Festsetzungsbehörde auch notwendige Maßnahmen, die über den Regelungsgehalt der eigentlichen Verordnung hinausgehen, bspw. erforderliche Einzelfallanordnungen der unteren Wasserbehörde (z. B. zur Beschränkung der Beweidungsdichte auf einzelnen, besonders sensiblen Grünlandflächen).

Ansonsten ist die untere Wasserbehörde als Vollzugsbehörde für die spätere Überwachung des Wasserschutzgebietes zuständig.

Infobox: Entschädigung und Ausgleich infolge der Festlegung von Schutzbestimmungen

Entschädigung:

Schutzanordnungen einer Wasserschutzgebietsverordnung stellen grundsätzlich – abgesehen von Ausnahmefällen – **entschädigungslose Inhalts- und Schrankenbestimmungen** dar²⁰. In Einzelfällen führt die Festlegung von Schutzbestimmungen aber zu einer unzumutbaren Beschränkung des Eigentums und stellt damit eine **ausgleichspflichtige Inhalts- und Schrankenbestimmung**²¹ dar. Dies ist bspw. dann der Fall, wenn bislang unbebaute Flächen im bauplanungsrechtlichen Innenbereich einer Ortslage in die Schutzzone II eines Wasserschutzgebietes einbezogen werden und in der Folge eine Bebauung aufgrund eines Bauverbotes untersagt wird.

Sofern die Schutzbestimmung eines Wasserschutzgebietes eine unzumutbare Beschränkung des Eigentums darstellt, kann auf Grundlage des § 52 Abs. 4 WHG durch den Betroffenen eine Entschädigungsleistung vom Wasserversorger verlangt werden. Letztlich dient die Regelung damit der Wahrung der **Verhältnismäßigkeit** von Nutzungsbeschränkungen.

Ein finanzieller Ausgleich nach § 52 Abs. 4 kommt aber nur dann und insoweit in Betracht, als die beabsichtigte Grundstücksnutzung, die den Schutzbestimmungen im Wasserschutzgebiet zuwiderläuft, durch Ausnahme, Befreiung oder sonstige technische oder administrative Maßnahmen im Einzelfall nicht oder nur mit unverhältnismäßigem Aufwand ermöglicht werden kann.

Einzelheiten der Entschädigungsleistung, wie insbesondere der **Umfang** der Entschädigung und das **Entschädigungsverfahren**, bestimmen sich nach den §§ 96 – 98 WHG.

Ausgleich:

Im Gegensatz zur Entschädigung, die nach § 52 Abs. 4 WHG gewährt werden kann, erfasst § 52 Abs. 5 WHG Auswirkungen auf die Grundstücksnutzung, die den Betroffenen **eigentlich entschädigungslos zuzumuten** wären²², greift also bereits ein, wenn eine unzumutbare Beschränkung des Eigentums und damit eine Pflicht zur Entschä-

²⁰ vgl. dazu BGH Urt. v. 25.1.1973 – III ZR 118/70 –, BGHZ 60, 145 (146); auf Grundlage des Nassauskiesungsbeschlusses des BVerfG: BGH Urt. v. 19.9.1996 – III ZR 82/95 –, BGHZ 133, 271 (274); BVerwG Beschl. v. 30.9.1996 – 4 NB 31/96, 4 NB 32/96 –, NVwZ 1997, 887

²¹ BVerwG Urt. v. 24.6.1993 – 7 C 26.92 –, BVerwGE 94, 1 (5)

²² VerfGH Rheinland-Pfalz, Entscheidung vom 18.3.1992 – VGH 2/91 –

digung nach § 52 Abs. 4 WHG (noch) nicht vorliegt. Dadurch soll erreicht werden, dass **land- und forstwirtschaftliche Betriebe** in einem Wasserschutzgebiet bei Beachtung bestimmter Vorgaben nicht schlechter gestellt werden als vergleichbare Betriebe außerhalb eines Wasserschutzgebietes.

Bei erhöhten Anforderungen handelt es sich um solche, die über allgemeingültige, auch außerhalb des Wasserschutzgebiet einzuhaltende, Anforderungen hinausgehen. Die in den Schutzbestimmungen einer Verordnung enthaltenen Verbote oder Nutzungsbeschränkungen können sich etwa auf die Ausbringung von Mineraldünger oder organischem Dünger (Stallmist, Gülle, Jauche, Kompost etc.) beziehen oder bestimmte Bewirtschaftungsformen vorgeben (bspw. den Verzicht auf das Mulchen von Leguminosen).

Liegen die Voraussetzungen des § 52 Abs. 5 WHG vor, ist an den Betroffenen ein „angemessener“ Ausgleich zu leisten. Angemessen ist ein Ausgleich, wenn die Interessen der Betroffenen und die der Allgemeinheit gerecht gegeneinander abgewogen wurden.²³

Ausgleichspflichtig ist derjenige, der nach § 97 WHG durch die Wasserschutzgebietsfestsetzung unmittelbar begünstigt wird. Leistungspflichtig ist daher der jeweils begünstigte Träger der öffentlichen Wasserversorgung.

4.8 Kooperationsvereinbarungen

Wenn sich eine konkrete Gefährdung auf den Bereich der land-, gartenbau- oder forstwirtschaftlichen Nutzung beschränkt, können als ergänzende oder alternative Maßnahme zur Schutzgebietsausweisung landwirtschaftliche Kooperationen geschlossen werden.

Die Kooperationsvereinbarung ist eine freiwillige privatrechtliche Vereinbarung zwischen dem Wasserversorgungsunternehmen und den nutzungsberechtigten Landwirten bzw. Betrieben im Wasserschutzgebiet. Das Ziel einer Zusammenarbeit beider Beteiligten ist häufig die Verringerung der anthropogen beeinflussten Nährstoffgehalte im Rohwasser. Kooperationsvereinbarungen können aber bspw. auch auf die Vermeidung von Pflanzenschutzmitteleinträgen oder Verunreinigungen durch Keime in Folge von Düngung oder Beweidung o. Ä. ausgerichtet sein.

Zentrales Element einer Kooperation ist die gewässerschutzorientierte Beratung, in welcher z. B. die Landwirte in der Anwendung einer gewässerschonenden Bewirtschaftungsweise unterstützt werden, welche den höheren Anforderungen im Wasserschutzgebiet gerecht wird. Die Maßnahmen sind konkret im Vorfeld mit der Festsetzungsbehörde abzustimmen.

Eine Kooperationsvereinbarung enthält, entsprechend den jeweiligen Standortbedingungen, das zum Schutz des Grundwassers notwendige Maß an Auflagen für die Nutzung der Flächen. Soweit die hieraus resultierenden Gewässerschutzauflagen z. B. einen erhöhten Aufwand gegenüber einer ordnungsgemäßen landwirtschaftlichen Nutzung darstellen und hierdurch für den Landwirt Mehraufwendungen oder Mindereinnahmen entstehen, regelt die Vereinbarung auch die damit verbundenen Ausgleichszahlungen durch den Wasserversorger.

Anhang E enthält ein Beispiel für eine vertragliche Kooperationsvereinbarung, bei der die Zielstellung auf die Minderung des Nitrataustrags abzielt.

²³ BGH Urt. v. 28.9.1972 – III ZR 44/70

5 Durchführung des Festsetzungsverfahrens

5.1 Erstellung des Verordnungsentwurfs mit Liegenschaftskarten der Schutzzonenabgrenzung

Nach § 52 Abs. 1 S. 1 WHG können in einer Rechtsverordnung Schutzanordnungen getroffen werden, soweit der Schutzzweck dies erfordert. § 52 Abs. 1 S. 1 WHG ermöglicht drei Arten von Schutzanordnungen:

- Erstens können gegenüber jedermann bestimmte Handlungen verboten oder für beschränkt zulässig (i. d. S. mit einem Genehmigungsvorbehalt versehen) erklärt werden (§ 52 Abs. 1 S. 1 Nr. 1 WHG).
- Zweitens können die Eigentümer und Nutzungsberechtigten von Grundstücken zur Vornahme grundstücksbezogener Handlungen oder Duldung bestimmter Maßnahmen verpflichtet werden (§ 52 Abs. 2 S. 1 Nr. 2 WHG).
- Drittens können nach § 52 Abs. 1 S. 1 Nr. 3 WHG Begünstigte verpflichtet werden, die nach § 52 Abs. 1 S. 1 Nr. 2 lit. c WHG zu dulgenden Maßnahmen vorzunehmen.

Fachliche Richtschnur für die Schutzbestimmungen in der Verordnung ist das jeweils aktuelle DVGW-Arbeitsblatt W 101 (Richtlinien für Trinkwasserschutzgebiete, a. a. R. d. T. nach § 51 Abs. 2 WHG). Bei der Festlegung der Schutzbestimmungen ist dem Grad des Gefährdungspotenzials in den unterschiedlichen Schutzzonen Rechnung zu tragen.

Nach der Aufstellung des Schutzkonzeptes ist ersichtlich, welche Schutzbestimmungen für die Erfüllung des Schutzzwecks des Wasserschutzgebiets in der Rechtsverordnung erforderlich sind. Die Einbettung der erforderlichen Bestimmungen erfolgt entsprechend einer einheitlichen Struktur, die Verordnung gliedert sich hierbei in fünf Abschnitte:

- Erster Abschnitt Geltungsbereich, Begünstigte, Begriffsbestimmungen
- Zweiter Abschnitt Schutzbestimmungen (Verbote und Nutzungsbeschränkungen)
- Dritter Abschnitt Handlungs- und Duldungspflichten
- Vierter Abschnitt Verfahrensvorschriften
- Fünfter Abschnitt Übergangs-, Bußgeld- und Schlussbestimmungen

Anhang D zum WSG-Leitfaden enthält eine Beispiel-Wasserschutzgebietsverordnung für ein Grundwasserschutzgebiet, dass in die Schutzzonen I, II und III unterteilt ist.

Die Schutzbestimmungen der Verordnung sind zur besseren Orientierung für die Bürger, Unternehmen und Behörden nach den folgenden thematischen Sektoren gegliedert:

- Baugebiete und bauliche Anlagen
- Eingriffe in den Untergrund
- Abwasser
- Abfall
- Wassergefährdende Stoffe
- Verkehr
- Landwirtschaft
- Forstwirtschaft und Jagd
- Sonstiges

Es handelt sich hierbei jedoch nicht um eine Differenzierung nach Branchen. Es ist also unerheblich, ob eine bauliche Anlage im privaten, öffentlichen, gewerblichen oder landwirtschaftlichen Bereich errichtet wird. Entsprechendes gilt zum Beispiel auch für den Bereich der Tierhaltung und den Umgang mit Jauche, Gülle oder Festmist. Die Regelungen richten sich gleichermaßen an landwirtschaftliche, gewerbliche, private oder öffentliche Tierhaltungen.

Die in der Beispiel-Wasserschutzgebietsverordnung enthaltenen Bestimmungen entsprechen einem Mindestschutzniveau. Die Beispiel-Wasserschutzgebietsverordnung darf nicht pauschal angewendet werden, Grundlage eines jeden Wasserschutzgebietes einschließlich seiner Schutzbestimmungen ist eine tragfähige, positive Schutzkonzeption, die die Festsetzungsbehörde für jedes Wasserschutzgebiet zu erarbeiten hat (vgl. Kapitel 4). In Abhängigkeit der Risikoabschätzung im Einzelfall können bei einer sehr guten Geschützteit des genutzten Grundwasservorkommens und einer nur geringen Gefährdung durch existierende oder mögliche künftige Nutzungen abweichende Regelungen geboten sein. Selbiges gilt selbstverständlich auch im jeweils umgekehrten Fall.

5.2 Beteiligung der betroffenen Körperschaften des öffentlichen Rechts und Träger öffentlicher Belange

Nach Aufstellung des Verordnungsentwurfs beteiligt die Festsetzungsbehörde die durch das Wasserschutzgebiet betroffenen Körperschaften des öffentlichen Rechts (u. a. Gemeinden, Zweckverbände, etc.) und Träger öffentlicher Belange (vgl. § 66 Abs. 1 Satz 1 ThürWG). Die Beteiligung dient – wie auch die öffentliche Auslegung des Verordnungsentwurfes – insbesondere der Ermittlung und zutreffenden Bewertung der von der Planung des Wasserschutzgebietes berührten Belange. Die Beteiligung soll dabei gewährleisten, dass im Rahmen der Abwägung alle von der geplanten Wasserschutzgebietsfestsetzung betroffenen öffentlichen Belange berücksichtigt werden können.

Im Zuge der Beteiligung erhalten die betroffenen Körperschaften des öffentlichen Rechts und Träger öffentlicher Belange einen Verordnungsentwurf, das zugehörige Kartenmaterial sowie einen Erläuterungsbericht zum geplanten Wasserschutzgebiet.

Im Zuge der Beteiligung sind regelmäßig noch weitere Abstimmungen mit den betroffenen Körperschaften des öffentlichen Rechts und/oder den Trägern öffentlicher Belange erforderlich. Unter Umständen führen die abgegebenen Stellungnahmen zu einer Anpassung des Verordnungsentwurfs für das geplante Wasserschutzgebiet.

5.3 Öffentliche Auslegung

Die öffentliche Auslegung (vgl. § 66 Abs. 1 ThürWG) dient zunächst der Information der betroffenen Öffentlichkeit über die Planung zur Festsetzung des Wasserschutzgebietes und verfolgt darüber hinaus den Zweck, die Allgemeinheit am weiteren Verfahren teilhaben zu lassen. Die Beteiligung der Öffentlichkeit hat damit nicht zuletzt die Aufgabe, dem TLUBN als Festsetzungsbehörde die privaten und unternehmerischen Interessen im geplanten Wasserschutzgebiet sichtbar zu machen.

Hierzu wird der Entwurf der Rechtsverordnung mit den zugehörigen Karten während der Dauer eines Monats in den betroffenen Gemeinden, Verwaltungsgemeinschaften oder erfüllenden Gemeinden öffentlich ausgelegt. Die öffentliche Auslegung wird vorher ortsüblich mit dem Hinweis bekanntgegeben, dass innerhalb von einem Monat nach Ablauf der Auslegungsfrist schriftlich oder zur Niederschrift bei der zuständigen Wasserbehörde Bedenken gegen die Festsetzung des Schutzgebietes oder den Erlass einzelner Schutzanordnungen sowie Anregungen zu dem Entwurf vorgebracht werden können.

Zusätzlich zum Verordnungsentwurf und dem zugehörigen Kartenmaterial wird ein Erläuterungsbericht zum geplanten Wasserschutzgebiet öffentlich ausgelegt.

Neben dem Informationszweck verfolgt die öffentliche Auslegung eine Anstoßwirkung, mit der die von dem geplanten Wasserschutzgebiet potentiell Betroffenen in die Lage versetzt werden, zu prüfen, ob ihre Belange berührt werden und ob sie deshalb im Anhörungsverfahren zur Wahrung ihrer Rechte ggf. Einwendungen erheben wollen.

5.4 Abwägung der vorgebrachten Bedenken und Anregungen

Die im Verfahren im Zuge der Beteiligung der betroffenen Körperschaften des öffentlichen Rechts und Träger öffentlicher Belange sowie während der öffentlichen Auslegung vorgebrachten Bedenken und Anregungen werden durch die Festsetzungsbehörde im Rahmen der Abwägung gründlich geprüft. In diesem Zusammenhang werden sie in die Verhältnismäßigkeitsabschätzung in Bezug auf das Wasserschutzgebiet selbst, die Abgrenzung der einzelnen Schutzzonen sowie die einzelnen Schutzbestimmungen mit einbezogen.

Unter Umständen führen die im Rahmen der öffentlichen Auslegung vorgebrachten Bedenken und Einwendungen zu einer Anpassung des Verordnungsentwurfes für das geplante Wasserschutzgebiet. Wer Bedenken oder Anregungen vorgebracht hat, die beim Erlass der Rechtsverordnung nicht berücksichtigt wurden, wird über die Gründe unterrichtet.

5.5 Bekanntmachung der Rechtsverordnung

Nach Abwägung und ggf. Beantwortung der vorgebrachten Bedenken und Anregungen wird der Verordnungsentwurf durch die Festsetzungsbehörde fertiggestellt, ausgefertigt, unterzeichnet und im Anschluss im Thüringer Staatsanzeiger veröffentlicht. Parallel dazu werden die Liegenschaftskarten an die jeweils zuständige untere Wasserbehörde zur Niederlegung übersandt.

6 Sicherung der Wassergewinnungsanlagen und Kennzeichnung der Schutzzonen

6.1 Objektschutz von Wassergewinnungsanlagen

Der Objektschutz von Wassergewinnungsanlagen obliegt den Wasserversorgern in eigener Verantwortung. Unabhängig davon enthalten die Wasserschutzgebietsverordnungen regelmäßig auch eine Verpflichtung des Wasserversorgers die Anlagen einzuzäunen um den Zutritt von Unbefugten oder Tieren zu verhindern.

Im Übrigen wird auf das DVGW-Merkblatt W 1050 „Objektschutz von Wasserversorgungsanlagen“, derzeit in der Fassung vom November 2019 verwiesen.

6.2 Beschilderung von Wasserschutzgebieten

Bei der Beschilderung von Wasserschutzgebieten ist grundsätzlich zwischen amtlichen Verkehrszeichen und nicht-amtlichen Hinweiszeichen zu unterscheiden.

Amtliche Verkehrszeichen sind bei öffentlichem Verkehr in der Regel dann erforderlich, wenn auf Straßen, Wegen oder Plätzen Fahrzeuge mit wassergefährdender Ladung häufig fahren. Sie sind in der Regel dort aufzustellen, wo die Grenze des Wasserschutzgebietes gekreuzt oder berührt wird. In der Regel ist dies die weitere Schutzzone (Zone III). Bei größeren Wasserschutzgebieten sollte das Schild an der Grenze der engeren Schutzzone wiederholt werden.

Nichtamtliche Hinweiszeichen sind ggf. zur Kennzeichnung in der freien Natur, z. B. im Bereich von landwirtschaftlichen Flächen, Feld- oder Wanderwegen etc. erforderlich.

Die Beschilderung ordnet bei öffentlichem Verkehr die Straßenverkehrsbehörde (auf Veranlassung durch die untere Wasserbehörde oder den Wasserversorger) mit amtlichen Verkehrszeichen gegenüber dem Straßenbaulastträger, im Übrigen die untere Wasserbehörde mit nichtamtlichen Hinweiszeichen an. Die Kennzeichnung mit nichtamtlichen Hinweiszeichen obliegt dem Wasserversorger.

Regelungen zur Beschilderung sind grundsätzlich auch in den Wasserschutzgebietsverordnungen enthalten. Ausführliche Informationen zur Beschilderung von Wasserschutzgebieten enthält das gleichnamige Merkblatt Nr. 1.2/6 des Bayerischen Landesamtes für Umwelt vom März 2016.²⁴

Es ist sinnvoll, nach der Festsetzung des Wasserschutzgebietes einen Beschilderungsplan aufzustellen und mit dem Wasserversorger, der Straßenverkehrsbehörde, der Forstverwaltung und den landwirtschaftlichen Nutzern abzustimmen.

Bei Erfordernis ist auch ein zusätzlicher Hinweis auf eine konkrete Schutzzone, z. B. die Schutzzone II, vorzunehmen, wenn in dieser Schutzzone strengere Schutzbestimmungen gelten.

Im Bereich landwirtschaftlicher Flächen kann auch eine nur wiederkehrende jahreszeitliche Kennzeichnung mit Stangen sinnvoll sein, um die Bewirtschaftung der Flächen nicht unverhältnismäßig zu erschweren.

7 Überwachung der Wasserschutzgebiete und der Wasserversorgungsanlagen

Die Überwachung der festgesetzten Wasserschutzgebiete im Sinne des Ressourcenschutzes obliegt den unteren Wasserbehörden im Rahmen der Gewässeraufsicht nach § 100 WHG. Dabei sind insbesondere die Wasserversorger zur Mitwirkung verpflichtet. Maßnahmen der Gewässeraufsicht können anlassbezogen, z. B. aufgrund von Hinweisen aus der Bevölkerung oder des Wasserversorgers auf akute Gefährdungen, oder vorbeugend durch stichprobenartige Überprüfungen erfolgen. Hinweise auf mögliche Gefährdungen können sich auch aus den Ergebnissen der jährlichen Eigenkontrollberichte und insbesondere der regelmäßigen Rohwasseruntersuchungen nach der künftigen Thüringer Rohwassereigenkontrollverordnung ergeben.

Zur behördlichen Überwachung zählt auch die Durchführung von Wasserschutzgebietsschauen nach § 74 ThürWG. Künftig ist auch eine Regelung im Bundesrecht im Rahmen der Umsetzung der neugefassten EU-Trinkwasser-Richtlinie zu erwarten.

Die Überwachung der Wasserversorgungsanlagen fällt hingegen in den Aufgabenbereich der Wasserversorger und der Gesundheitsbehörden.

Eine inhaltliche Hilfestellung bei der Überwachung der Einzugsgebiete und der Wasserversorgungsanlagen unter dem Augenmerk der Risikoabschätzung und des Risikomanagements gibt das vom Umweltbundesamt herausgegebene Handbuch „Water-Safety-Plan-Konzept“.

7.1 Wasserschutzgebietsschauen

Gemäß § 74 ThürWG sind mindestens alle fünf Jahre Schutzgebietsschauen durchzuführen. Die Organisation und Durchführung von Schutzgebietsschauen obliegt nach § 74 Abs. 5 ThürWG den unteren Wasserbehörden.

Die Schaukommissionen bestehen danach aus je einem Vertreter

- der ausrichtenden Behörde (untere Wasserbehörde),
- der Landwirtschaftsbehörde,
- des Wasserversorgers,
- der örtlich zuständigen Gemeindeverwaltung und
- der Gesundheitsbehörde.

²⁴ https://www.lfu.bayern.de/wasser/merkblattsammlung/teil1_grundwasserwirtschaft/index.htm

Ferner ist gem. § 74 Abs. 5 Satz 2 ThürWG einem Vertreter der nach § 3 des Umwelt-Rechtsbehelfsgesetzes anerkannten Vereinigungen sowie einem Vertreter des Bauernverbandes die Teilnahme zu ermöglichen. Auch Dritte können hinzugezogen werden.

Bei den Wasserschutzgebieten sind insbesondere die Schutzzonen I und II zu begehen. Die Ergebnisse der Schutzgebietsschauen sind im Internet zu veröffentlichen.

Das Handbuch „Water-Safety-Plan-Konzept“ des Umweltbundesamtes enthält Beispiele für Arbeits- und Dokumentationshilfen, die auch im Rahmen der Wasserschutzgebietsschauen Verwendung finden können (siehe auch Kapitel 7.3).

7.2 EU-Trinkwasser-Richtlinie (EU-TWRL) 2020/2184

Gemäß Artikel 7 der Richtlinie (EU) 2020/2184 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2020 über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (EU-TWRL) ist künftig sicher zu stellen, dass für die Versorgung, Aufbereitung und Verteilung von Wasser für Trinkwasserzwecke ein risikobasierter Ansatz angewendet wird, der sich auf die gesamte Versorgungskette vom Einzugsgebiet über die Entnahme, Aufbereitung und Speicherung bis zur Verteilung des Wassers erstreckt.

Der risikobasierte Ansatz ist mindestens nach den a. a. R. d. T. durchzuführen und umfasst Folgendes:

- a) Risikoabschätzung und Risikomanagement der Einzugsgebiete von Entnahmestellen von Trinkwasser gemäß Artikel 8 EU-TWRL;
- b) Risikoabschätzung und Risikomanagement für jedes Versorgungssystem, das die Entnahme, Aufbereitung, Speicherung und Verteilung von Wasser für den menschlichen Gebrauch durch die Wasserversorger bis zur Übergabestelle gemäß Artikel 9 EU-TWRL umfasst; und
- c) Risikoabschätzung der Hausinstallationen gemäß Artikel 10 EU-TWRL.

Die Umsetzung der EU-Trinkwasser-Richtlinie in nationales Recht muss bis zum 12. Januar 2023 erfolgen.

Die Risikoabschätzung und das Risikomanagement der Einzugsgebiete von Entnahmestellen von Trinkwasser sind bis zum 12. Juli 2027 das erste Mal durchzuführen und danach regelmäßig in Abständen von höchstens sechs Jahren zu überprüfen und bei Bedarf zu aktualisieren.

7.3 Water-Safety-Plan-Konzept

Die Leitlinien für Trinkwasserqualität der Weltgesundheitsorganisation (WHO) sind das maßgebliche internationale Referenzwerk für die Trinkwasserhygiene. Sie empfehlen die Anwendung eines systematischen und vorbeugenden, speziell auf die Wasserversorgung zugeschnittenen Managementansatzes: des WSP-Konzepts. Es zielt auf die maßgeschneiderte Analyse, Bewertung und Beherrschung von Risiken in einem Versorgungssystem durch eine Kontrolle der Prozesse im Einzugsgebiet sowie bei Gewinnung, Aufbereitung, Speicherung und Verteilung ab.

Das Umweltbundesamt hat insbesondere zur Unterstützung von Verantwortlichen und Betreibern von Wasserversorgungsanlagen ein Handbuch zur Umsetzung des Water-Safety-Plan-Konzepts (WSP-Konzept) herausgegeben. Das WSP-Konzept kann von „großen“ und „kleinen“ Wasserversorgern eingesetzt werden und als Anregung und Unterstützung dafür dienen, dass WSP-Konzept vor Ort umzusetzen.

Das Handbuch ergänzt die methodische Anleitung der DIN EN 15975-2 „Sicherheit der Trinkwasserversorgung - Leitlinien für das Risiko- und Krisenmanagement - Teil 2: Risikomanagement“ vom Dezember 2013 und der einschlägigen Merkblätter und Informationen des DVGW,

aktuell:

- DVGW-Merkblatt W 1001 „Sicherheit in der Trinkwasserverordnung - Risiko- und Krisenmanagement“ vom November 2020 und
- DVGW-Information Wasser Nr. 105 „Sicherheit in der Trinkwasserversorgung – Risikomanagement im Normalbetrieb für Einzugsgebiete von Grundwasserfassungen zur Trinkwassergewinnung“ vom Januar 2021

mit praktischen Erläuterungen, Ratschlägen, Beispielen und unterstützenden Arbeitshilfen für den Normalbetrieb. Das Handbuch kann auf der Internetseite des Umweltbundesamtes kostenlos heruntergeladen werden.

<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/das-water-safety-plan-konzept-fuer-kleine>

Anhänge

- A Anforderungen an Wasserversorgungskonzepte**
- B Anforderungen an Schutzgebietsgutachten für Grund- und Quellwassergewinnungsanlagen**
- C Anforderungen an die Gefährdungsanalyse**
- D Beispiel-Verordnung**
- E Beispiel-Kooperationsvereinbarung**

Wasserschutzgebiete in Thüringen

Leitfaden zur Festsetzung von Wasserschutzgebieten
für Grund- und Quellwassergewinnungsanlagen

Anhang A

Anforderungen an
Wasserversorgungskonzepte

Inhalt

1	Einführung	3
2	Versorgungsgebiet.....	3
3	Beschreibung des Wasserversorgungssystems	4
3.1	Übersicht.....	4
3.2	Wassergewinnungsanlagen, Wasserwerke	4
3.3	Rechtliche-/Vertragliche Rahmenbedingungen	4
3.4	Absicherung der Versorgung	4
3.5	Besonderheiten.....	5
4	Aktuelle Wasserentnahme und -abgabe, Wasserbedarf	5
4.1	Wasserentnahmen (Historie).....	5
4.2	Wasserabgabe (Historie)	5
4.3	Prognose Wasserbedarf (Zukunft)	5
5	Mengenmäßiges Wasserdargebot für die Bedarfsdeckung (Wasserbilanz) sowie mögliche künftige Veränderungen.....	6
5.1	Wasserressourcenbeschreibung	6
5.2	Wasserbilanz.....	6
5.3	Entwicklungsprognose des quantitativen Wasserdargebots unter Berücksichtigung möglicher Auswirkungen des Klimawandels.....	7
6	Rohwasserüberwachung / Trinkwasseruntersuchung und Beschaffenheit Rohwasser / Trinkwasser	7
6.1	Überwachungskonzept für Roh- und Trinkwasser	7
6.2	Beschaffenheit von Rohwasser	7
6.3	Beschaffenheit Trinkwasser	8
7	Wassertransport und Wasserverteilung	8
7.1	Übersicht Wassertransport- und -verteilnetz	8
7.2	Auslegung des Verteilnetzes	8
7.3	Plan zur Instandhaltung, Erneuerung und sonstiger Maßnahmen	8
8	Gefährdungsanalyse.....	9
8.1	Identifizierung möglicher Gefährdungen	9
8.2	Entwicklungsprognose Gefährdungen	9
8.3	Schlussfolgerungen und erforderliche Maßnahmen zur langfristigen Sicherstellung der öffentlichen Wasserversorgung	9
8.4	Gefährdungsanalyse des Einzugsgebietes	9

1 Einführung

Die vorliegende kommentierte Mustergliederung eines Wasserversorgungskonzeptes ist Bestandteil des Leitfadens zur Festsetzung von Wasserschutzgebieten für Grund- und Quellwassergewinnungsanlagen (WSG-Leitfaden) im Freistaat Thüringen. Bislang gab es in Thüringen weder eine gesetzliche Grundlage noch einheitliche Vorgaben für die Erstellung von Wasserversorgungskonzepten. Diesem Mangel soll mit dem vorliegenden Muster hinsichtlich der inhaltlichen Anforderungen abgeholfen werden.

Wasserversorgungskonzepte stellen eine wesentliche Entscheidungsgrundlage für die Wasserbehörden in Verfahren zur Gestattung von Wasserentnahmen für die öffentliche Trinkwasserversorgung dar. In diesem Zusammenhang bilden sie gleichzeitig die sachliche Grundlage zur Feststellung der Erforderlichkeit in Verfahren zur Festsetzung von Wasserschutzgebieten. Darüber hinaus sollen Wasserversorgungskonzepte der mittel- bis langfristigen strategischen Planung der öffentlichen Wasserversorgung in konkreten Versorgungsgebieten dienen.

Daher muss ein Wasserversorgungskonzept die wesentlichen Angaben enthalten, die es ermöglichen nachzuvollziehen, wie in einem Gebiet die Wasserversorgung jetzt und in Zukunft gewährleistet wird. Die Darstellung soll ausreichend detailliert erfolgen, ohne dabei sensible Daten offenzulegen. Bereits vorhandene Ausführungen in anderen Gutachten, Plänen etc. können genutzt werden, ein bloßer Verweis auf bestehende Unterlagen reicht jedoch nicht aus.

Die vorgegebene Gliederung sollte möglichst gewahrt bleiben. Das Wasserversorgungskonzept ist als analoges und digitales Dokument vorzulegen. Geodaten sind als Shape- bzw. DXF-Daten zu übergeben. Umfangreiche Tabellen, z. B. mit den täglichen Entnahmemengen und Analysenergebnissen, sind immer auch digital im Excel-Format zu übergeben.

2 Versorgungsgebiet

Das gesamte Versorgungsgebiet soll durch verbale Beschreibung und geeignete grafische Darstellung (z. B. Karten) mindestens durch folgende Inhalte charakterisiert werden:

- Lage des Versorgungsgebietes (inkl. Gemeindegrenzen, Topographie, Hydrologie mit Gewässernetz, etc.)
- Bevölkerungs- und Siedlungsentwicklung

Neben der jeweiligen aktuellen Bevölkerungssituation ist für den letzten Anstrich auch die voraussichtliche Entwicklung (Prognose) der nächsten Jahre in geeigneter Weise (z. B. Gebietsentwicklungsplan/Flächennutzungsplan) darzustellen. Zur Darstellung geeignet sind:

- Topografische Karte mit Hydrologie und Gemeindegrenzen
- Grafik der Bevölkerungsentwicklung mit Prognose im Versorgungsgebiet
- Gebietsentwicklungsplan für das Versorgungsgebiet

3 Beschreibung des Wasserversorgungssystems

3.1 Übersicht

Die Beschreibung des Wasserversorgungssystems ist als schematische Übersicht (Pläne) über die wesentlichen Bestandteile des Wasserversorgungssystems (Gewinnungsgebiete, Gewinnungsanlagen, Aufbereitungsanlagen, Speichereinrichtungen, Verteilnetz, ggf. unterteilte Versorgungsgebiete, Gruppenwasserversorgungen, Wasserübergabestellen und Notverbundstellen) zu verstehen. Alle wesentlichen Elemente der Wasserversorgung sowie deren versorgungstechnischen Beziehungen untereinander sind in einem

- Übersichtsplan Wasserversorgungssystem

darzustellen. Bei Bedarf können zur besseren Visualisierung Detailansichten ergänzt werden.

3.2 Wassergewinnungsanlagen, Wasserwerke

In diesem Punkt soll eine kurze Beschreibung der Gewinnungsanlagen (Anzahl, Charakteristik und Kapazität) sowie nachgeschalteter Aufbereitungsanlagen (Anzahl, Größe, Kapazität und Art der Aufbereitung) erfolgen.

Weiterhin ist die Anzahl der zentralen und dezentralen Versorgungsanlagen ggf. mit räumlicher Verteilung anzugeben. Falls im Versorgungsgebiet von Bedeutung sollte ggf. ein Hinweis auf sog. Eigenversorgungsanlagen (sog. Hausbrunnen) im Versorgungsgebiet erfolgen. Die geforderten Inhalte können wie folgt dargestellt werden:

- Tabelle der Wassergewinnungsanlagen/Pumpwerke und Wasserwerke und/oder
- Fließschema der Aufbereitungsanlagen bzw. Wasserwerke

3.3 Rechtliche-/Vertragliche Rahmenbedingungen

In diesem Punkt geht es um die Nennung der wesentlichen Inhalte (Befristung, Begünstigte, zulässige Entnahmemenge, wesentliche Auflagen und Nebenbestimmungen) der vorliegenden wasserrechtlichen Gestattungen (Erlaubnisse, wasserrechtliche Nutzungsgenehmigungen, Bewilligungen) für die Entnahme von Grundwasser/Oberflächenwasser zu Zwecken der öffentlichen Trinkwasserversorgung.

Falls zutreffend, sind Ausführungen zum Bezug von und/oder zur Lieferung von Trinkwasser an benachbarte Wasserversorgungsunternehmen zu ergänzen. In diesem Zusammenhang sind Dauer, Menge und Bedarfsentwicklung sowie deren Absicherung über bestehende und/oder künftige Wasserlieferungsverträge aus versorgungstechnischer Sicht ggf. als

- Tabelle der Wasserentnahmerechte und
- Tabelle der Lieferverträge

darzulegen.

3.4 Absicherung der Versorgung

In diesem Kapitel sind vorhandene und geplante Absicherungen bzw. Notübergabestellen zur Erhöhung der Versorgungssicherheit (siehe auch Kapitel 3.3) zu benachbarten Wasserversorgungsunternehmen z. B. als

- Tabelle möglicher Absicherungen

anzugeben.

3.5 Besonderheiten

An dieser Stelle können mögliche versorgungstechnische Besonderheiten, sofern nicht in den Kapiteln 3.1 bis 3.4 beschrieben, erläutert werden.

4 Aktuelle Wasserentnahme und -abgabe, Wasserbedarf

4.1 Wasserentnahmen (Historie)

Zur Darstellung der zeitlichen Entwicklung der Wasserentnahmen sollen die Jahresentnahmemengen und Tagesentnahmemengen mindestens der letzten 10 Jahre angegeben und ausgewertet werden. Falls Extremereignisse im Versorgungsgebiet (z. B. Sommer 2003, Sommer 2018 und 2019; ggf. andere historische Extremereignisse) aus dem Betrachtungszeitraum bekannt sind, sollten diese benannt und hinsichtlich der aufgetretenen Auswirkungen auf die Wasserversorgung eingeordnet werden. Die Angaben und Auswertungen sollten soweit möglich je Wassergewinnungsanlage oder Entnahmebereich mindestens dargestellt als

- Tabelle der Jahresentnahmemengen (Jahresscheiben) und
- Tabelle der Tagesentnahmemengen (tagkonkret)

ggf. auch in Verbindung mit Diagrammdarstellungen erfolgen.

4.2 Wasserabgabe (Historie)

Zur Darstellung der zeitlichen Entwicklung der Trink- und Brauchwasserabgabe der letzten (mindestens) zehn Jahre soll eine Angabe und Auswertung der maximalen, mittleren und minimalen Tagesabgabemengen, nach Abnehmern wie Tarifkunden, Industrie und Gewerbe getrennt vorgenommen werden. Hierzu kann eine

- Tabelle und/oder Grafik der Wasserabgabe, wenn möglich aufgeteilt nach Kundengruppen (Haushalt, Industrie, ...)

erstellt werden.

4.3 Prognose Wasserbedarf (Zukunft)

In diesem Gliederungspunkt erfolgt eine Darstellung des prognostizierten Wasserbedarfs (inkl. Spitzenbedarf) unter Berücksichtigung der Entwicklung von Einwohnerzahlen und wasserrelevanten Industrie- und Gewerbebetrieben sowie des Eigenbedarfs.

Dazu zählt u. a. die Ermittlung des jährlichen Wasserentnahmebedarfs sowie der erforderlichen maximalen und mittleren Tagesentnahmemengen auf der Grundlage des DVGW-Arbeitsblattes W 410 „Wasserbedarf – Kennwerte und Einflussgrößen“ vom Dezember 2008¹, in der jeweils aktuellen Fassung, sofern nicht auf Daten aus bestehenden Wasserentnahmen zurückgegriffen werden kann. Weitergehende Informationen enthält Kapitel 3.2 des WSG-Leitfadens. Für die Prognose sind auf der Grundlage zugänglicher Daten und Eigenerhebungen längerfristige Abschätzungen (ca. 20 Jahre) vorzunehmen. Als Kennzahlen sind z. B. der Spezifische Wasserverbrauch je Einwohner und Tag über die letzten 10 bis 20 Jahre zu berechnen. Folgende Darstellungsformen können gewählt werden:

¹ DVGW DEUTSCHER VEREIN DES GAS- UND WASSERFACHES E. V. [Hrsg.]: Wasserbedarf – Kennwerte und Einflussgrößen. In: Technische Regel Arbeitsblatt W 410, Dezember 2008, Bonn.

- Tabelle mit Berechnung der Jahresentnahmemengen, maximale Tageentnahmemengen, mittlere Tagesentnahmemengen für den Zeitraum der nächsten 20 Jahre
- Grafik mit der Prognose des Wasserbedarfs der nächsten 20 Jahre

5 Mengenmäßiges Wasserdargebot für die Bedarfsdeckung (Wasserbilanz) sowie mögliche künftige Veränderungen

5.1 Wasserressourcenbeschreibung

Hierzu zählt eine Darstellung der aktuellen Einzugsgebiete der Wassergewinnungen (ggf. für verschiedene hydraulische Bedingungen).

Des Weiteren sind die Grenzen ausgewiesener und geplanter Schutzgebiete für die genutzten Rohwasserressourcen (Talsperren, Grundwassergewinnungsanlagen) sowie genutzte Grundwasservorkommen, Grundwasserleiter oder ggf. Grundwasserstockwerke bei Stockwerksgliederung anzugeben.

Falls Kenntnisse zu ggf. weiteren, derzeit nicht oder noch nicht genutzten Rohwasserressourcen im Gewinnungs- bzw. Versorgungsgebiet vorliegen, sind diese zu vermitteln. Außerdem ist der aktuelle Schutzstatus oder Schutzbedarf von derartigen Rohwasserressourcen für die bestehende oder zukünftige Wasserversorgung darzulegen.

Zur Visualisierung der o. g. Inhalte ist ein

- Plan mit Wasserschutzgebieten und Einzugsgebieten (ggf. auch Darstellung von Reservegebieten)

zu erstellen.

5.2 Wasserbilanz

Die Wasserbilanz beinhaltet eine Bilanzierung für jedes Gewinnungs- bzw. Einzugs- und/oder Wasserschutzgebiet unter Berücksichtigung

- des mittleren, langjährigen (Grund-)Wasserdargebotes im Einzugsgebiet,
- der Ermittlung der mittleren, langjährigen Grundwasserneubildungsrate z. B. aus der klimatischen Wasserbilanz mit der Aufstellung von Datenreihen zu Temperatur, Niederschlag, Verdunstung, Abfluss (A_o und A_u) usw., die Verwendung von Grundwasserneubildungsdaten aus landesweiten Datenquellen (Kartendienst des TLUBN bzw. TLUBN (Ref. 83): Hydrogeologie, Bodenkunde) wird zusätzlich empfohlen,
- der Gegenüberstellung der zugelassenen und tatsächlichen Entnahmemengen und
- der Erhebung und Darstellung (ggf. Abschätzung) der Entnahmen Dritter in den Einzugsgebieten der öffentlichen Trinkwasserversorgung.

Die Ergebnisse sind in einer

- Tabelle Wasserbilanz

zu dokumentieren. Ggf. erkennbare Bilanzdefizite sind zu erläutern.

5.3 Entwicklungsprognose des quantitativen Wasserdargebots unter Berücksichtigung möglicher Auswirkungen des Klimawandels

Auf der Grundlage vorhandener Daten sollen Aussagen zum zukünftigen Wasserdargebot insbesondere in den genutzten Wasserressourcen getroffen werden.

Zur Abschätzung der Beeinflussungen durch den Klimawandel soll auch auf landesweite Datenquellen zurückgegriffen werden, die für bestimmte Klimarealisationen für das nutzbare Grundwasserdargebot vorliegen. Die Daten können in einer

- Tabelle Prognose Wasserdargebot

zusammenfassend dargestellt werden.

6 Rohwasserüberwachung / Trinkwasseruntersuchung und Beschaffenheit Rohwasser / Trinkwasser

6.1 Überwachungskonzept für Roh- und Trinkwasser

Bei der Beschreibung der aktuellen Überwachungskonzepte für das Rohwasser mit den Probenahmeplänen für die Trinkwassergewinnung sollen insbesondere folgende Punkte betrachtet werden:

- Überwachungskonzept
- Untersuchungshäufigkeiten
- Anzahl und Verteilung (Lage) der Messstellen
- Parameterumfänge
- zugelassene Ausnahmen (z. B. risikobasierte Anpassung der Probenahmeplanung gem. TrinkwV (sog. RAP)
- Ereignisse und Auffälligkeiten, die zu Anpassungen der Überwachungskonzepte / Probenahmepläne geführt haben

Ergänzend sollte ein

- Plan der Einzugsgebiete mit Messstellen und Untersuchungshäufigkeiten

erstellt werden.

6.2 Beschaffenheit von Rohwasser

Die Beschaffenheit des Rohwassers soll anhand eines repräsentativen Zeitraums (mindestens 5, besser 10 Jahre) und ausgewählter Parameter dargestellt, charakterisiert und bewertet werden.

Angesprochen werden sollten insbesondere auch:

- auffällige Parameter und als problematisch erkannte Stoffe (z. B. Nitrat, PSM, Keimbelastung, Röntgenkontrastmittel, Arzneimittel, sonstige Spurenstoffe, etc.),
- identifizierte Trendverläufe (parameterbezogen) sowie die
- Stilllegung von Brunnen aufgrund qualitativer Einschränkungen.

Die Darstellung der erhobenen Daten kann mittels

- Tabelle der Rohwasserbeschaffenheit mit Angabe der statistischen Kenngrößen (Min, Mittel, Max) und Grenzwertabweichungen unter Angabe der Grenzwerte (z. B. LAWA-Geringfügigkeitsschwellenwerte und TrinkwV)

erfolgen. Zur Bewertung der Vulnerabilität durch Rohwasseruntersuchungen vgl. Kapitel 3.4.1 des WSG-Leitfadens.

6.3 Beschaffenheit Trinkwasser

Die Beschaffenheit des Trinkwassers (= Reinwasser am Ausgang des Wasserwerkes) soll anhand eines repräsentativen Zeitraums (mindestens die letzten 5, besser 10 Jahre) dargestellt und bewertet werden.

Sofern Auffälligkeiten aufgetreten sind, sind diese zu erläutern. Hierzu können folgende Darstellungen gewählt werden:

- Tabelle Trinkwasserbeschaffenheit
- Tabelle Grenzwertüberschreitungen Eigenversorgungsanlagen (Hausbrunnen)

7 Wassertransport und Wasserverteilung

7.1 Übersicht Wassertransport- und -verteilnetz

Liegen Wassergewinnungsgebiet, Aufbereitungsanlage und das Wasserversorgungsgebiet räumlich auseinander, wird das Trinkwasser i. d. R. durch ein Transportnetz bis ins Versorgungsgebiet transportiert (z. B. auch bei Bezug von einem anderen Versorger).

Als Wasserverteilnetz ist das Leitungssystem im Wasserversorgungsgebiet zu verstehen, durch welches das Trinkwasser bis zum Hausanschluss des Kunden geliefert wird.

Die vorhandenen und geplanten Transport- und Verteilnetze sollen in einem geeigneten Übersichtsplan oder Netzschema dargestellt werden.

- Transport- und Netzschema für das Versorgungsgebiet

7.2 Auslegung des Verteilnetzes

Darunter ist eine übersichtliche Beschreibung zur Auslegung und Dimensionierung des Transport- und Verteilnetzes mit Hinweisen bzw. Erläuterungen wie

- besonderen Situationen wie Spitzenlastfälle und Löschwasserentnahmen,
- Stagnationsbereichen im Netz (inkl. Gegenmaßnahmen) und
- identifizierten Problembereichen (z. B. mit starken Druckschwankungen oder Stagnation)

zu verstehen.

7.3 Plan zur Instandhaltung, Erneuerung und sonstiger Maßnahmen

Hierbei soll eine kurze und übersichtliche Beschreibung der notwendigen Maßnahmen zum Erhalt, zur Ertüchtigung und Sanierung bzw. zur Erneuerung der Versorgungsinfrastruktur mit

- notwendigen Maßnahmen zur Sicherstellung der Versorgungssicherheit und ggf. zur Erhöhung der Robustheit des Versorgungssystems,
- Priorisierung der Maßnahmen und
- Fahr- und Meilensteinplan zur Umsetzung (5- bis 10-Jahresplan)

erfolgen.

8 Gefährdungsanalyse

8.1 Identifizierung möglicher Gefährdungen

Eine Gefährdung ist jede mögliche biologische, chemische, physikalische oder radiologische Beeinträchtigung im Versorgungssystem. Gefährdungen in der Trinkwasserversorgung können

- eine Schädigung der Gesundheit des Verbrauchers oder der Verbraucherin verursachen,
- die sensorischen Eigenschaften des Trinkwassers (Farbe, Geruch und Geschmack) und damit die „Appetitlichkeit“ des Trinkwassers für die Verbraucherin oder den Verbraucher beeinflussen und/oder
- die technische Versorgungssicherheit im Verteilungsnetz (Menge, Druck) beeinflussen.

Gefährdende Ereignisse oder Auslöser sind Zwischenfälle oder Situationen, die zum konkreten Eintreten einer Gefährdung in der Trinkwasserversorgung führen können.

Die Gefährdungsanalyse sollte grundsätzlich für das gesamte Versorgungssystem erstellt werden. Sie kann als verbalargumentative Darstellung zusammengefasst und aus der Auswertung von vorhandenen Unterlagen (Karten, Plan- und Bestandsunterlagen, Tabellenübersichten, Befragung von Mitarbeitern und durch Begehungen der Örtlichkeiten) dokumentiert werden.

Auch die Beschreibung bereits existierender Einrichtungen und Maßnahmenpläne zur Beherrschung von Gefährdungen sind in diesem Kapitel aufzunehmen.

8.2 Entwicklungsprognose Gefährdungen

In diesem Gliederungspunkt sind eine Langzeitprognose der identifizierten Gefährdungen und möglicherweise in Zukunft neu hinzukommende Gefährdungen unter Berücksichtigung der zuvor aufgestellten Prognosen darzulegen.

8.3 Schlussfolgerungen und erforderliche Maßnahmen zur langfristigen Sicherstellung der öffentlichen Wasserversorgung

Abschließend soll eine Darstellung der resultierenden Schlussfolgerungen/Maßnahmen im Hinblick auf die langfristige Sicherstellung der öffentlichen Wasserversorgung vorgenommen werden.

Erforderliche Maßnahmen zur Beherrschung von identifizierten Gefährdungen sollen beschrieben und priorisiert werden. Dabei sollte zwischen kurzfristigen und langfristigen Maßnahmen unterschieden werden.

8.4 Gefährdungsanalyse des Einzugsgebietes

Die Gefährdungsanalyse des Einzugsgebietes erfolgt i. d. R. im Rahmen der Erstellung des Schutzgebietsgutachtens für ein konkretes Einzugsgebiet von Wassergewinnungsanlagen. Hinweise zur Erstellung der Gefährdungsanalyse für das Einzugsgebiet von Wassergewinnungsanlagen finden sich im Anhang C des WSG-Leitfadens.

Wasserschutzgebiete in Thüringen

Leitfaden zur Festsetzung von Wasserschutzgebieten
für Grund- und Quellwassergewinnungsanlagen

Anhang B

Anforderungen an Schutzgebietsgutachten
für Grund- und Quellwassergewinnungs-
anlagen

Inhalt

1	Einführung	3
1.1	Allgemeines	3
1.2	Vorbereitung der Gutachtenerstellung.....	3
2	Anforderungen an Schutzgebietsgutachten für Grund- und Quellwassergewinnungsanlagen	5
2.1	Inhalte des Erläuterungsberichtes	5
2.1.1	Veranlassung, Aufgabenstellung	5
2.1.2	Wasserrechtliche Situation und Wasserwirtschaftliche Rahmenbedingungen	6
2.1.3	Der Untersuchungsraum	6
2.1.4	Geologischer Aufbau und hydrogeologische Modellvorstellung des Untergrundes im Untersuchungsraum	6
2.1.5	Strömungsverhältnisse im Untersuchungsraum	7
2.1.6	Geohydraulische Parameter	8
2.1.6.1	Abstandsgeschwindigkeit.....	8
2.1.6.2	Durchlässigkeitsbeiwert und Transmissivität.....	8
2.1.6.3	Hydraulischer Gradient.....	9
2.1.6.4	Effektive Porosität.....	9
2.1.6.5	Grundwasserneubildung	10
2.1.7	Zeitliche und räumliche Variabilität der hydraulischen und hydrochemischen Parameter	11
2.1.8	Grundwasserströmungsmodell	11
2.1.9	Das Einzugsgebiet (Schutzzone III)	12
2.1.10	Die 50-Tage-Linie (Schutzzone II)	12
2.1.11	Böden, Deckschichten und Grundwasserüberdeckung.....	13
2.1.12	Nutzungsspezifische Gefährdungspotentiale (Gefährdungsanalyse)	13
2.1.13	Schutz der Grundwassergewinnung.....	14
2.2	Mustergliederung (MGI) Schutzgebietsgutachten.....	14
2.2.1	Vorbemerkung.....	14
2.2.2	Mustergliederung Schutzgebietsgutachten	14
2.3	Zeichnerische Anlagen	16
2.3.1	Allgemeines	16
2.3.2	Zeichnerische Anlagen	17
Anlage		19

1 Einführung

1.1 Allgemeines

Für die Festsetzung von Trinkwasserschutzgebieten im Freistaat Thüringen ist das Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz (TLUBN) zuständig. Das TLUBN führt das erforderliche Verfahren i. d. R. von Amts wegen durch. Ein Antrag hierfür ist nicht erforderlich. Die von den Trägern der öffentlichen Trinkwasserversorgung (Wasserversorger) bereits vorliegenden Anträge auf Festsetzung eines Wasserschutzgebietes einschließlich Schutzgebietsgutachten werden zur Durchführung eines behördlichen Verfahrens auf Grundlage des § 51 WHG mitverwendet.

Sollten Wasserversorger die Neuerschließung von Grundwasserdargeboten und die Errichtung von Wassergewinnungsanlagen (WGA) an Standorten planen, für die noch kein Wasserschutzgebiet (WSG) mit ausgewiesenen Schutz-zonen besteht, sind die folgenden vorbereitenden Schritte zur Erstellung des erforderlichen Schutzgebietsgutach-tens zu beachten.

1.2 Vorbereitung und Begleitung der Gutachtenerstellung

Mei-len-stein	Bezeichnung	Beteiligte	Inhalt/Vorbereitung
1	Vorgespräch	TLUBN (Ref. 53/83), Wasserver-sorger bzw. Gemeinde	Vorbereitung der Erarbeitung eines Schutzgebietsgutach-tens im Auftrag des Wasserversorgers: • Austausch des TLUBN mit dem Wasserversorger zur Dringlichkeit der Ausweisung eines WSG i. V. m. dem verbandsbezogenen Wasserversorgungskon-zept • Abstimmung zum weiteren Vorgehen und Verfah-rensablauf • Vorbereitung eines Meilensteinplans • Übergabe der Anforderungen an das Schutzgebiets-gutachten zur Angebotseinholung bei ausgewähl-ten (geeigneten) Fachgutachtern
2	Auftaktgespräch	TLUBN, (Ref. 53/83) Wasserver-sorger bzw. Gemeinde, Gutachter	Auftaktgespräch der Beteiligten an der Erarbeitung des Schutzgebietsgutachtens mit TLUBN, Wasserversorger und Fachgutachter: • Abstimmung wesentliche Inhalte der Gutachtenbe-arbeitung; ggf. Informationen zu Besonderheiten der WGA, des geplanten WSG oder sonstiger beson-ders relevanter Rahmenbedingungen (z. B. Politik, Industrie/Gewerbe, ...) • Klärung der Datenbereitstellung und ggf. -übergabe • Abstimmung Zeit- und Meilensteinplan
3	Zwischenabstimmung zur Grundlagenermitt-lung	TLUBN, (Ref. 53/83) Wasserver-sorger bzw.	1. Statusgespräch der Beteiligten: • Informationsaustausch zum Stand der Bearbei-tung, zur Datenrecherche, zur Datenverfügbarkeit, zu Datendefiziten, ...

Meilenstein	Bezeichnung	Beteiligte	Inhalt/Vorbereitung
		Gemeinde, Gutachter	• Erstbesprechung der Datenauswertung und Bewertung der Datengrundlagen, ... • Ggf. zusätzlicher Untersuchungsbedarf und Nach Erfassung von Daten (z. B. Stichtagsmessungen, Pumpversuche, Tracer-Untersuchungen, hydrochemische Analysen, etc.) • Abstimmung hinsichtlich Zeit- und Meilensteinplan • gibt es wesentliche Datendefizite und/oder Verfahrensrisiken?
4	Beratung Entwurfsfassung	TLUBN, (Ref. 53/83) Wasserversorger bzw. Gemeinde, Gutachter	2. Statusgespräch der Beteiligten: • Ergebnisse der Systembeschreibung und hydrogeologischen Systemanalyse (geologisch-hydrogeologisches Modell) • Ergebnisse der hydraulischen Einzugsgebietsermittlung als Grundlage für die Ermittlung der ideellen Schutzgebietsabgrenzung • weitere Bemessungsgrundlagen für die Ermittlung der ideellen Schutzzonengrenzen (SZ I und II) • der Ermittlung des Einzugsgebietes • Ergebnisse der Nutzungs- und Gefährdungsanalyse sowie evtl. Vorbelastungen der genutzten Grundwasserressourcen • Ergebnisse der Vulnerabilitätsbetrachtung • Einschätzung der Schutzbedürftigkeit und Schutzfähigkeit des geplanten WSG
5	Vorstellung und Beratung des prüffähigen Schutzgebietsgutachtens	TLUBN, (Ref. 53/83) Wasserversorger bzw. Gemeinde, Gutachter	3. Statusgespräch der Beteiligten: • Ergebnisse des Schutzgebietsgutachtens • Feststellung zur Schutzwürdigkeit, zur Schutzbedürftigkeit und zur Schutzfähigkeit des geplanten WSG • Vorschlag und Empfehlungen zum Schutzkonzept für das künftige WSG • Ggf. Hinweise zur frühzeitigen Information und Beteiligung von TÖBs und anderen „Stakeholdern“ im künftigen WSG
6	Prüfung Schutzgebietsgutachten	TLUBN, (Ref. 53/83)	Formulierung von notwendigen Korrekturen, Ergänzungen, Anpassungen (schriftlich)
7	Diskussion des Prüfergebnisses	TLUBN, (Ref. 53/83) Wasserversorger bzw.	4. Statusgespräch der Beteiligten: • Benennung ggf. erkennbarer inhaltlicher bzw. fachlicher Defizite des Gutachtens • Abstimmung des Umfangs ggf. erforderlicher Nacharbeiten

Meilenstein	Bezeichnung	Beteiligte	Inhalt/Vorbereitung
		Gemeinde, Gutachter	Abstimmung Zeit- und Meilensteinplan
8	Anpassung / Überarbeitung des Schutzgebietsgutachtens	Fachgutachter	Einarbeitung und Endredaktion der notwendigen Korrekturen, Ergänzungen, Anpassungen durch den Fachgutachter
9	Abschließende Prüfung Schutzgebietsgutachten	TLUBN, (Ref. 53/83)	Abschließende Prüfung der Nachbearbeitung des Gutachtens durch das TLUBN und Mitteilung über die Vollständigkeit der erforderlichen Fachinformationen für die Durchführung des Festsetzungsverfahrens an die Beteiligten

2 Anforderungen an Schutzgebietsgutachten für Grund- und Quellwassergewinnungsanlagen

Die folgende Aufstellung von Anforderungen an Schutzgebietsgutachten im Freistaat Thüringen richtet sich an die Wasserversorger und deren Fachgutachter, die für die Erstellung der Schutzgebietsgutachten verantwortlich sind und gilt für Wassergewinnungsanlagen der öffentlichen Trinkwasserversorgung die ihr Rohwasser aus dem Grundwasser mit Brunnen oder Quelfassungen fördern.

Die Anforderungen an das konkrete Schutzgebietsgutachten werden im Rahmen einer gemeinsamen Auftaktbesprechung (vgl. Kapitel 1.2) zwischen TLUBN, Gutachter und Wasserversorger erörtert und unter Berücksichtigung der ortsspezifischen Gegebenheiten (Geologie/Hydrogeologie, Wasserrechtliche Genehmigung, Besonderheiten der Gewinnung oder sonstiger Nutzungen im Einzugsgebiet, etc.) und der vorhandenen Datenlage unter den Beteiligten abgestimmt. In Abhängigkeit des jeweiligen Gebietsverständnisses und der vorliegenden Datengrundlage lässt sich der im jeweiligen Einzelfall erforderliche Umfang der Gutachtenbearbeitung vorweg nicht pauschal definieren.

Die nachfolgenden Erläuterungen dienen der Orientierung für die inhaltliche Bearbeitung von Schutzgebietsgutachten insbesondere für Grundwasserfassungsanlagen einschließlich Quellen.

2.1 Inhalte des Erläuterungsberichtes

Der Erläuterungsbericht liefert die wesentlichen fachlichen Aussagen für das Systemverständnis des konkreten Einzugsgebietes von WGA und dokumentiert die Methoden, Untersuchungen und Ergebnisse, die in die Bemessung der Schutzzonen einfließen. Die notwendige fachlich untersetzte Begründung der Schutzzonenabgrenzung muss ggf. einer gerichtlichen Überprüfung standhalten.

Im Folgenden wird die im Kapitel 2.2 angegebene Mustergliederung (MGL) eines Schutzgebietsgutachtens zusammenfassend kommentiert, wobei auf wesentliche Inhalte Bezug genommen wird.

2.1.1 Veranlassung, Aufgabenstellung

Zu Beginn (Kapitel 1.1 MGL) sind Anlass und Aufgabenstellung, Betreiber der Wassergewinnung, Ziel des Gutachtens, Vertragsgrundlage(n) sowie die besondere Bedeutung der WGA für die Sicherstellung der öffentlichen Wasserversorgung in der Gemeinde/Stadt/Region mit Bezug zum Wasserversorgungskonzept darzulegen.

2.1.2 Wasserrechtliche Situation und Wasserwirtschaftliche Rahmenbedingungen

In den Kapiteln 1.3 und 1.4 der MGI sind die maßgeblichen wasserrechtlichen und wasserwirtschaftlichen Rahmenbedingungen für die Einzugsgebietsermittlung und Schutzzonenbemessung aufzuzeigen. Die Angaben zur Wassergewinnung, -aufbereitung, -verteilung, usw. sollten sich im Wesentlichen auf das beim Wasserversorger vorliegende Wasserversorgungskonzept stützen. Falls dieses noch nicht vorliegt, ist mit der Festsetzungsbehörde dessen Notwendigkeit und Umfang für das konkrete Wasserschutzgebiet im Vorfeld des Schutzgebietsgutachtens abzustimmen. Hinsichtlich der wasserrechtlichen Situation sind sämtliche wasserrechtlichen Zulassungen, insbesondere die aktuell gültigen, über die der Wasserversorger für die konkreten WGA verfügt, mit dem Gutachten vorzulegen. Darüber hinaus ist über die Ausnutzung des Wasserrechtes in den letzten Jahren bzw. Jahrzehnten mit Hinweis zu Bedarfsprognosen und Absicherung der Wasserversorgung Auskunft zu geben.

2.1.3 Der Untersuchungsraum

Zur räumlichen Einordnung des geplanten WSG sind Lage und Begrenzung sowie ein geographischer und naturräumlicher Überblick in den Kapiteln 1.4 – 1.7 MGI zu vermitteln.

Hierzu zählt u. a. eine Darstellung der aktuellen und geplanten Flächennutzung auf Grundlage von Regionalplänen, Flächennutzungsplänen, Bebauungsplänen, bergrechtlichen Planungen, ausgewiesenen Schutzgebieten nach Naturschutzrecht, Überschwemmungsgebieten etc.

Ebenfalls in diesen Themenpunkt ordnen sich Angaben zu Klima und Witterungsbedingungen inkl. Langzeitganglinien und aktuellen Prognosen z. B. bezüglich des Klimawandels (Niederschlag, Temperatur, Grundwasserneubildung) sowie Informationen zur Ausprägung der Hydrologie und des Gewässernetzes ein. Hierzu sollten neben den öffentlich verfügbaren Informationen (DWD, TLUBN) soweit vorhanden auch eigene Aufzeichnungen hinzugezogen werden, da z. B. Wasserversorger teilweise über Wetterstationen an ihren Betriebsstandorten verfügen.

Die Beschreibung des Untersuchungsraumes soll auch bereits Informationen zur generellen Wasserbeschaffenheit und ggf. anthropogenen Einflüssen enthalten.

2.1.4 Geologischer Aufbau und hydrogeologische Modellvorstellung des Untergrundes im Untersuchungsraum

In den Kapiteln 2 und 3 MGI erfolgt die Beschreibung und Darstellung des geologischen Aufbaus im Einzugsgebiet. Aus der verbal beschreibenden und grafisch visualisierenden Darstellung muss das hydrogeologische Strukturmodell des Untergrundes im Untersuchungsraum erkennbar werden. Die Veranschaulichung der hydrogeologischen Modellvorstellung bedarf weiter einer Beschreibung der wesentlichen Komponenten des hydrogeologischen Strukturmodells bzgl. ihrer hydrostratigraphischen Einordnung, ihrer Lagerungsverhältnisse und hydraulischen Eigenschaften sowie ihrer räumlichen Verbreitung. Hierzu zählen mindestens folgende inhaltlichen Komponenten:

- Grundwasserleiter, -hemmer, -stauer
- Basis-, Trenn- und Deckschichten
- Schichtlagerung, Störungen, Tektonik

Die notwendige hydrogeologische Systembeschreibung bzw. Systemanalyse bedient sich i. d. R. aussagekräftiger geologischer und hydrogeologischer Profilschnitte auf Grundlage geologischer und hydrogeologischer Karten, Bohr-

profilinformationen sowie Erdaufschlüssen und deren Interpretation. Zudem wird meist auf vorhandene Erkundungstätigkeiten und -berichte (Kapitel 3.1 MGI) zurückgegriffen, die um aktuelle Daten und Kenntnisstände ergänzt werden.

2.1.5 Strömungsverhältnisse im Untersuchungsraum

Die Ermittlung und Darstellung der Grundwasserströmungsverhältnisse (Kapitel 3.3 MGI) bildet eine der wesentlichen Voraussetzungen für die Ermittlung der Schutzzonenabgrenzung. Grundwasserströmungsverhältnisse werden i. d. R. mittels Grundwassergleichenplänen visualisiert, aus denen sich u. a. die Fließrichtungen, hydraulische Gefälle und Grundwasserscheiden bestimmen lassen. Grundwassergleichenpläne werden aus kontinuierlich gemessenen oder an einem Stichtag erhobenen Grundwasserständen von Grundwassermessstellen, Brunnen und Quellen abgeleitet. Sollte ein numerisches Modell bei der Bemessung und Abgrenzung von Schutzzonen zum Einsatz kommen, werden Grundwassergleichen und Stromlinien durch die jeweils verwendete Modellsoftware in einem Postprocessing generiert. Um für die Ausweisung der Schutzzonen den maßgeblichen Zustand der Grundwasserdynamik zu erfassen, sind Grundwassergleichenpläne für repräsentative Zeitpunkte mit hohen, niedrigen und aktuellen Grundwasserständen in Verbindung mit repräsentativen Förderzuständen der Wassergewinnung (unter Angabe der benutzten Grundwasserstandsdaten und Hinweis auf die tatsächlichen Fördermengen) sowie Darstellung der aktuellen und potentiellen Einzugsgebiete zu erstellen. Hierzu ist im Vorfeld eine Beurteilung der vorhandenen Messstellendichte vorzunehmen, gegebenenfalls sind Vorschläge für eine ggf. notwendige Verdichtung des Messstellennetzes zu erarbeiten. Hinweise zu Planung, Betrieb, Bewertung und Optimierung von Messnetzen gibt das Arbeitsblatt W 108 „Messnetze für das Grundwassermonitoring in Wassergewinnungsgebieten“.¹

Die Klärung der Frage, ob im Einzugsgebiet vorhandene Fließgewässer vom Grundwasser gespeist werden (effluente Verhältnisse) oder ob die sich das Grundwasser teilweise aus Oberflächenwasser speist (influente Verhältnisse) ist insbesondere für die Ausweisung der Schutzzone II von großem Interesse. Häufig liegen hierzu wenige oder keine Erkenntnisse vor. Zur Beantwortung dieser Frage eignen sich z. B. Abflussmessungen (die Zeiträume hoher und niedriger Wasserstände erfassen) an zuvor als aussagekräftig identifizierten Abflussprofilen i. V. m. Messungen von unbeeinflussten Grundwasserständen in Gewässernähe. Darüber hinaus können Spurenstoffanalytik oder Isotopenuntersuchungen zu ebenfalls diesen Zeiträumen hinzugezogen werden, um Einflüsse von Oberflächengewässern auf das Grundwasser quantifizieren zu können. Weitergehende Hinweise und Methoden zur Untersuchung und Bewertung von Wechselwirkungen zwischen Grund- und Oberflächenwasser finden sich im DWA-Themenheft „Wechselwirkungen zwischen Grund- und Oberflächenwasser“ T2/2013.²

Nicht zuletzt sind im Kapitel 3.3 MGI sämtliche Informationen über durchgeführte Pumpversuche an WGA zusammenzustellen und um eine aussagekräftige Dokumentation der Versuchsdurchführung und –auswertung zu ergänzen. Aus den Daten der Pumpversuche werden neben Ergebnissen zur Leistungsfähigkeit von WGA letztlich die für die Bemessung der Schutzzone II relevanten hydraulischen Parameter gewonnen (vgl. Kapitel 2.1.6) und die Anströmverhältnisse in der näheren Brunnenumgebung beschrieben.

Im Falle von Quelleinzugsgebieten sind vorliegende Quellschüttungsmessungen zur Bestimmung der relevanten hydraulischen Parameter zu verwenden (vgl. Kapitel 2.1.7).

¹ DVGW DEUTSCHER VEREIN DES GAS- UND WASSERFACHES E.V. [Hrsg.]: Messnetze für das Grundwassermonitoring in Wassergewinnungsgebieten. In: Technische Regel-Arbeitsblatt DVGW W 108 (A), September 2021, Bonn.

² DWA DEUTSCHE VEREINIGUNG FÜR WASSERWIRTSCHAFT, ABWASSER UND ABFALL E.V. [Hrsg.]: Wechselwirkungen zwischen Grund- und Oberflächenwasser. In: DWA-Themen T2/2013, September 2013, Hennef.

2.1.6 Geohydraulische Parameter

Die Dokumentation der Erhebung und Auswertung der in Feldversuchen oder aus Messreihen gewonnenen hydraulischen Parameter erfolgt in Kapitel 3.4 MGL. Dabei kommt es wesentlich darauf an, dass dies in nachvollziehbarer Weise geschieht. Im Ergebnis muss verständlich sein, auf welche als Eingangsdaten für weitere Berechnungen verwendete hydraulische Parameter mit Ihren jeweiligen Maßzahlen sich die Abgrenzung der Schutzzonen stützt.

2.1.6.1 Abstandsgeschwindigkeit

Für die Ermittlung der 50-Tage-Linie ist die Bestimmung der Abstandsgeschwindigkeit von zentraler Bedeutung. Diese berechnet sich anhand folgender Formel:

$$v_a = \frac{k_f \times i}{n_{peff}}$$

v_a – Abstandsgeschwindigkeit [m/s]

k_f – Durchlässigkeitsbeiwert [m/s]

i – hydraulischer Gradient [–]

n_{peff} – effektive Porosität = durchflusswirksamer Porenanteil [–]

Ob auf analytischem Wege berechnet oder durch numerische Modellierung in Form von Isochronen visualisiert, bedarf es hierfür der Bestimmung weiterer Eingangsdaten. Lediglich bei der Durchführung von Tracerversuchen kann die Abstandsgeschwindigkeit aus der Durchbruchskurve direkt abgeleitet werden.³ Im Folgenden werden die erforderlichen Eingangsparameter für die Berechnung der Abstandsgeschwindigkeit benannt und deren Bestimmungsmethode grob skizziert.

2.1.6.2 Durchlässigkeitsbeiwert und Transmissivität

Der Durchlässigkeitsbeiwert kann auf unterschiedlichen Wegen bestimmt werden. Meist erfolgt die Bestimmung im Rahmen der Durchführung von Pumpversuchen in Brunnen, die der Wassergewinnung dienen. Hierbei wird der zeitliche Verlauf der Absenkungs-/ Wiederanstiegs-Kurve genutzt, um die sogenannte Transmissivität T des Grundwasserleiters zu bestimmen. Die Transmissivität bietet den Vorteil, das Transportvermögen des gesamten wassererfüllten Grundwasserleiters integrierend zu erfassen. Aus der Transmissivität kann auf indirektem Weg mit Hilfe der aus Bohrprofilen ermittelten wassererfüllten Grundwasserletermächtigkeit M der Durchlässigkeitsbeiwert wie folgt berechnet werden:

$$k_f = \frac{T}{M}$$

T – Transmissivität [m^2/s]

M – wassererfüllte Mächtigkeit des Grundwasserleiters [m]

³ Käss, W. (2004): Geohydrologische Markierungstechnik. In: Lehrbuch der Hydrogeologie, Bd. 9, Berlin.

In Lockergesteinen besteht die Möglichkeit, den Durchlässigkeitsbeiwert alternativ auch aus Kornverteilungskurven von Materialproben aus Bohrungen oder anderen Erdaufschlüssen zu bestimmen.

Zur Ermittlung der Durchlässigkeit von Festgesteinen, die in Thüringen weit verbreitet sind, sollte aber vorzugsweise auf Bestimmungsmethoden, wie die oben beschriebene Auswertung von Pumpversuchen oder aber auf Auffüll- und Schöpfversuche, sogenannte „Slug and Bail Tests“ zurückgegriffen werden. Alle genannten Methoden sind in der einschlägigen Fachliteratur beschrieben.⁴

2.1.6.3 Hydraulischer Gradient

Der hydraulische Gradient i bezeichnet das hydraulische Gefälle zwischen Linien unterschiedlichen hydraulischen Potentials und lässt sich aus der Spiegeldifferenz Δh über eine bestimmte Fließstrecke des Grundwassers l bestimmen:

$$i = \frac{\Delta h}{l}$$

i – hydraulischer Gradient [–]

Δh – Spiegeldifferenz des Grundwassers über die Fließstrecke l [m]

l – Fließstrecke des Grundwassers [m]

Die Bestimmung des hydraulischen Gradienten erfolgt anhand von Messungen der Grundwasserstände in Brunnen oder Messstellen oder aus bereits vorliegenden Grundwassergleichenplänen.

2.1.6.4 Effektive Porosität

In Lockergesteinen bezeichnet die effektive Porosität den Volumenanteil am Gesamtvolumen einer Bodenprobe, der abzüglich des Feststoff- und Haftwasservolumens für die Grundwasserbewegung zur Verfügung steht und sich wie folgt bestimmen lässt:

$$n_{\text{Peff}} = \frac{V_{\text{ges}} - V_{\text{Fe}} - V_{\text{Hw}}}{V_{\text{ges}}}$$

n_{Peff} – effektiver Porenanteil [–]

V_{ges} – Gesamtvolumen [m³]

V_{Fe} – Volumen des Feststoffs [m³]

V_{Hw} – Haftwasservolumen [m³]

Angaben zu effektiven Porositäten können aus Feldversuchen (z. B. Korngrößenanalysen) gewonnen werden. Der Zusammenhang zwischen Korngrößenfraktionen, Durchlässigkeitsbeiwerten und effektiver Porosität ist in der Fachliteratur⁵ beschrieben.

⁴ LANGGUTH, H.-R.; VOIGT, R. (2004): Hydrogeologische Methoden. Springer-Verlag, Berlin.

⁵ HÖLTING, B.; COLDEWEY, W. G. (2013): Hydrogeologie. Einführung in die Allgemeine und Angewandte Hydrogeologie. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg.

Bei Festgesteinen bilden Trennflächen, wie Störungen, Klüfte, Schicht- und Schieferungsflächen die hydraulisch wirksamen Wegsamkeiten. Dementsprechend ist bei Festgesteinen der effektive Kluftvolumenanteil für die Berechnung der Grundwasserbewegung von Interesse.

$$n_{kl} = \frac{\dot{V}_{At}}{\alpha \times V_{ges}}$$

n_{kl} – Kluftanteil [–]

$\dot{V}_{At}$ – Schüttungsrate [m^3/d]

α – quellspezifischer Auslaufkoeffizient [$1/d$]

V_{ges} – Gesamtvolumen des Grundwassererfüllten Gesteinskörpers [m^3]

Im freien ungespannten Grundwasser entspricht der in Pumpversuchen ermittelte Speicherkoeffizient dem nutzbaren Hohlraumanteil analog dem oben erwähnten effektiven Kluftvolumenanteil.

2.1.6.5 Grundwasserneubildung

Die Grundwasserneubildung stellt als Teil des Abflusses A ein Bilanzglied der Wasserhaushaltsgleichung dar⁶:

$$N = A + ET + (R - B)$$

N – Niederschlag [mm]

A – Abfluss [mm]

ET – Evapotranspiration [mm]

$(R - B)$ – Speicherinhaltsänderung [mm]

Für die Bestimmung der Grundwasserneubildung kommen verschiedene in der Fachliteratur beschriebene Methoden infrage:

- Lysimeter-Methode
- Berechnung der Bodenwasserbilanz
- Bestimmung aus dem Gerinneabfluss durch Ermittlung des grundwasserbürtigen Abflussanteils (MoMNQ-β-Verfahren nach Wundt und Kille, A_u -Linien-Verfahren nach Natermann)

Daneben stehen landesweite Daten zur Grundwasserneubildung auf Grundlage einer Bodenwasserhaushaltsmodellierung im TLUBN zur Verfügung.

Die Grundwasserneubildung wird einerseits benötigt, um die durch die Wassergewinnung wasserbilanzseitig beanspruchte Einzugsgebietsfläche ermitteln und damit die als Einzugsgebiet ermittelte Fläche der Schutzzone III plausibilisieren zu können. Andererseits ist eine flächendifferenzierte Grundwasserneubildung als Eingangsgröße und obere Randbedingung für die Parametrisierung numerischer Grundwassermodelle erforderlich.

⁶ WOHLRAB, B. ET AL. (1992): Landschaftswasserhaushalt. Wasserkreislauf und Gewässer im ländlichen Raum. Veränderungen durch Bodennutzung, Wasserbau und Kulturtechnik. Verlag Paul Parey, Hamburg.

2.1.7 Zeitliche und räumliche Variabilität der hydraulischen und hydrochemischen Parameter

In den Kapiteln 3.5 bis 3.7 MGI werden anhand von Zeitreihen der Grundwasserstände/ Quellschüttung und hydrochemischen Parameter die zeitliche und ggf. räumliche Variabilität in Menge und Güte des wasserwirtschaftlich genutzten Grundwasserdargebotes unter Verwendung einschlägiger statistischer/ geostatistischer Methoden analysiert und bewertet. Zielstellung ist es, anhand von Mengen- und Gütemessreihen hydraulische und hydrochemische Zusammenhänge, die Einfluss auf die Charakteristik des genutzten Grundwasserdargebotes haben, zu verstehen. Insbesondere sollen anhand von Rohwasserdaten die Vulnerabilität des Grundwasserdargebotes beschrieben und bewertet sowie Aussagen zur Schutzwürdigkeit und Schutzbedürftigkeit getroffen werden (vgl. Kapitel 3.4 Vulnerabilität des WSG-Leitfadens).

Für belastbare Aussagen zur Variabilität in Menge und Güte sind einerseits langjährige Datenreihen (mindestens 5, besser 10 Jahre) erforderlich. Andererseits ist die Häufigkeit der Untersuchungen innerhalb eines Jahres von erheblicher Bedeutung. So sind Aussagen zum jahreszeitlichen Quellschüttungsverhalten in Verbindung mit dem Niederschlagsgeschehen nur in enger Auflösung (tägliche Messwerte) hinsichtlich der Abgrenzung der Schutzzone II verlässlich. Die Häufigkeit und der Umfang von Untersuchungen der Rohwassergüte hängt u. a. wesentlich von der hydraulischen und hydrochemischen Variabilität des Grundwasserdargebotes ab. Die Aussagekraft und Eignung vorhandener Daten ist daher in jedem Fall im Vorfeld des Schutzgebietsgutachtens mit der Festsetzungsbehörde zu klären.

Die im Schutzgebietsgutachten verwendeten Datenreihen sind der Festsetzungsbehörde auch in digitaler Form (datenbanklesbare Formate: .xlsx-, .csv-Format) zu übergeben.

2.1.8 Grundwasserströmungsmodell

Die Erstellung numerischer Grundwasserströmungsmodelle bietet sich aus fachlicher Sicht in Fällen komplexer hydrogeologischer Einzugsgebiete, wie z. B. bei vorhandener hydrogeologischer Stockwerksgliederung oder der räumlich differenzierten Speisung und Entlastung des Grundwassers durch Oberflächengewässer im Einzugsgebiet von WGA an. Darüber hinaus sollte eine numerische Modellierung auch bei Wassergewinnungsgebieten mit einer täglichen Gesamtwasserentnahme von durchschnittlich mehr als 2.000 m³/d oder wenn zu erwarten ist, dass Teile einer Ortslage bzw. durch die Bauleitplanung ausgewiesene Flächen in der zukünftigen Schutzzone II liegen werden, vorzugsweise zur Anwendung kommen.

Damit eine komplexe Modellierung nachvollzogen werden kann, ist eine vollständige Dokumentation der einzelnen Arbeitsschritte der Modellierung erforderlich. Hierzu sind in Anlehnung an das Arbeitsblatt DVGW W 107 anzugeben⁷:

- Erläuterung des hydrogeologischen Modellierungskonzeptes
- Beschreibung der Primärdaten - Dokumentation aller aufbereiteten Modelleingangsdaten
- Darstellung und Begründung des Bilanz- und Modellraumes mit Modellgrenzen
- Benennung der eingesetzten Modellierungssoftware
- Darstellung und Beschreibung der Überführung der hydrogeologischen Modellvorstellung in das numerische Modell
- Darstellung und Begründung der räumlichen und zeitlichen Diskretisierung (Festlegung stationär oder instationär in Abhängigkeit vorhandener Zeitreihen) und Nachweis der Einhaltung der entsprechenden Stabilitätskriterien

⁷ DVGW DEUTSCHER VEREIN DES GAS- UND WASSERFACHES E.V. [Hrsg.]: *Aufbau und Anwendung numerischer Grundwassermodelle in Wassergewinnungsgebieten*. In: *Technische Regel-Arbeitsblatt DVGW W 107 (A)*, Februar 2016, Bonn.

- Darstellung und Begründung der im Modell gewählten Anfangs- und Randbedingungen
- Beschreibung und Darstellung der räumlichen Zuweisung von Modellparametern (z. B. Transmissivitäten, Speicherkoeffizienten, Dispersivitäten, Abbauraten); Begründung für die Wahl dieser Parameter
- Benennung der Kalibrierungsparameter und ihrer Wertebereiche; Beschreibung der Vorgehensweise bei der Kalibrierung (z.B. Pilot-Point Methode); Visualisierung der Abweichungen zwischen Messung und Simulation (räumlich und ggf. zeitlich); Erläuterung der Unterschiede zwischen den Kalibrierungsergebnissen und den Annahmen im Modellierungskonzept; Darstellung der mittleren quadratischen Abweichung zwischen Messung und Simulation; Darstellung und Erläuterung wasserhaushaltlicher Bilanzkontrollen; Bewertung der Wiedergabetreue des Modells
- Darstellung der Modellergebnisse (sowie ggf. einzelner Zwischenergebnisse) in einem geeigneten und soweit möglichst einheitlichen Maßstab
- Sensitivitätsanalyse der wichtigsten Modellparameter
- Bewertung der Modellergebnisse mit einer Begründung der gezogenen Schlussfolgerungen

Sollte im Rahmen des Schutzgebietsgutachtens ein Grundwasserströmungsmodell erstellt werden, sind der Modelllaufbau, die Modellkalibrierung und die Modellergebnisse im Schutzgebietsgutachten im Kapitel 3.8 MGI zu dokumentieren. Es sollte eingeplant werden, dass während der behördlichen Prüfung ggf. Modellnetze/-strukturen und Ergebnisse digital übergeben werden müssen.

2.1.9 Das Einzugsgebiet (Schutzzone III)

Unter dem Kapitel 4 MGI werden die Informationen, die zur Ermittlung des Einzugsgebietes der WGA führen, zusammengestellt und in Kartendarstellungen überführt. Es werden das oberirdische, unterirdische und maßgebliche Einzugsgebiet beschrieben und dargestellt. Anhand einer gebietsbezogenen Wasserhaushaltsbilanz wird letztlich das maßgebliche Einzugsgebiet plausibilisiert.

Die Linienführung, die zur Abgrenzung der Schutzzone III (ggf. auf weiteren Unterteilungen IIIA bzw. IIIB) geführt hat, ist abschnittsweise anhand der hydrogeologischen Modellvorstellung i. V. m. mit Informationen zur Hydrodynamik und Hydrogeologie zu begründen. Bestehen in Teilabschnitten fachliche Unsicherheiten, die mit verhältnismäßigen Mitteln nicht ausgeräumt werden können, sind diese darzulegen und die gewählte Linienführung zu begründen.

Bzgl. der Kartendarstellung der Einzugsgebietsgrenzen sind Hinweise zur Genauigkeit der ermittelten Grenzen zu geben.

Die abschließende Festsetzung der Schutzzonengrenzen wird durch die Festsetzungsbehörde vorgenommen.

2.1.10 Die 50-Tage-Linie (Schutzzone II)

Im Kapitel 5 MGI erfolgt die anhand von Berechnungen, Feldversuchen bzw. Analysen ermittelte und begründete zeichnerische Darstellung der Schutzzone II.

Die auf dem technischen Regelwerk Arbeitsblatt DVGW W 101 (A)⁸ basierenden Methoden der Abgrenzung sind im WSG-Leitfaden näher beschrieben. Die zur Bemessung der Schutzzone II empfohlenen analytischen Berechnungsgrundlagen finden sich in der Anlage.

⁸ DVGW DEUTSCHER VEREIN DES GAS- UND WASSERFACHES E.V. [Hrsg.]: Richtlinien für Trinkwasserschutzgebiete; Teil 1: Schutzgebiete für Grundwasser. In: Technische Regel-Arbeitsblatt DVGW W 101 (A), April 2021, Bonn.

Für die Bemessung und Abgrenzung der Schutzzone II ist ein besonders hoher Gütemaßstab anzulegen, da mit den durch die spätere Verordnung einhergehenden Regelungen häufig erhebliche Grundrechtseinschränkungen verbunden sind.

Auch hier ist die Linienführung, die zur Abgrenzung der Schutzzone II (ggf. auf weiteren Unterteilungen IIA bzw. IIB) geführt hat, abschnittsweise anhand der hydrogeologischen Modellvorstellung i. V. m. mit Informationen zur Hydrodynamik, Hydrochemie und Hydrogeologie zu begründen. Bestehen in Teilabschnitten fachliche Unsicherheiten, die mit verhältnismäßigen Mitteln nicht ausgeräumt werden können, sind diese darzulegen und die gewählte Linienführung zu begründen.

Bzgl. der Kartendarstellung der Einzugsgebietsgrenzen sind Hinweise zur Genauigkeit der ermittelten Grenzen zu geben.

Die abschließende Festsetzung der Schutzzonengrenzen wird durch die Festsetzungsbehörde vorgenommen.

2.1.11 Böden, Deckschichten und Grundwasserüberdeckung

Die Beschreibung und Darstellung der Bodenverhältnisse nach Bodentyp, Bodenart, Mächtigkeitsverteilung und Schutzfunktion erfolgt in Kapitel 6.1 MGI. Der Bewertung der Vulnerabilität des genutzten Grundwasserdargebotes ist eine hohe Bedeutung bei der Abgrenzung der Schutzzonen und bei der Einschätzung der Schutzbedürftigkeit beizumessen (vgl. Kapitel Vulnerabilität des WSG-Leitfadens). So sind Hinweise auf besonders günstige bzw. ungünstige bodengeologische Verhältnisse, z. B. Fehlen von Deckschichten bzw. Deckschichten mit geringer Mächtigkeit auch für die Ausweisung der Schutzzone II von Interesse. Das technische Regelwerk Arbeitsblatt DVGW W 101 (A) eröffnet diesbezüglich die Möglichkeit, bei Vorhandensein einer flächendeckend hohen Schutzfunktion (wobei eine Grundwasserüberdeckung aus sehr schwach durchlässigen Deckschichten (vertikaler k_f -Wert $< 10^{-8}$ m/s) mit einer Mindestmächtigkeit von 5 m durchgehend gewährleistet sein muss) Flächen in der Schutzzone II mit derartigen Eigenschaften den Status der Schutzzone III zuzuordnen. Voraussetzungen dafür sind allerdings eine gute Kenntnis über die Verbreitung der Deckschichten anhand großmaßstäbiger Karten oder mittels engliegender Aufschlusssdaten sowie der dauerhafte Erhalt der Schutzwirkung durch geeignete Regelungen in der Rechtsverordnung.

Ausgehend von der Beschreibung der Bodenverhältnisse mit der bestverfügbaren Maßstabsauflösung ist eine Bewertung der Gesteine und Böden hinsichtlich ihrer Schutzfunktion nach dem Hölting-Verfahren⁹ vorzunehmen. Bei unzureichender Datenlage sind weitergehende Datenrecherchen durchzuführen oder erkundende Untersuchungsbohrungen bzw. Sondierungen vorzuschlagen und mit der Festsetzungsbehörde abzustimmen.

2.1.12 Nutzungsspezifische Gefährdungspotentiale (Gefährdungsanalyse)

In Kapitel 6.2 MGI erfolgt die Beurteilung der Gefährdungspotenziale im Einzugsgebiet der WGA i. S. einer Gefährdungsanalyse.

Mit der Gefährdungsanalyse werden die von bestehenden und möglichen künftigen Anlagen, Handlungen oder Nutzungen ausgehenden konkreten und abstrakten Gefährdungen ermittelt und bewertet. Sie kann durch den Wasserversorger selbst oder einen von diesem beauftragten Fachgutachter vorgenommen werden. Die Festsetzungsbe-

⁹ HÖLTING B., HAERTLE, T., HOHBERGER, K.-H., NACHTIGALL, K.H., VILLINGER E., WEINZIERL, E., WROBEL, J.-P. (1995): Konzept zur Ermittlung der Gesamtschutzfunktion der Grundwasserüberdeckung. – Geol.Jb C63: 5-24

hörde kann in der Regel einen Teil der benötigten Daten zur Verfügung stellen bzw. Angaben zu möglichen Datenquellen machen. Vor Aufnahme der Arbeiten an der Gefährdungsanalyse ist daher eine Abstimmung des Wasserversorgers bzw. beauftragen Fachgutachters mit der Festsetzungsbehörde erforderlich.

Weitergehende Hinweise zur Durchführung der Gefährdungsanalyse finden sich im Anhang C zum WSG-Leitfaden.

2.1.13 Schutz der Grundwassergewinnung

Im Kapitel 7 MGI werden Empfehlungen zum Schutz der Grundwassergewinnung aus Sicht des Wasserversorgers gegeben. Diese können Hinweise zum Schutz des Grundwassers im Zusammenhang mit der land- und forstwirtschaftlichen Nutzung und der Siedlungsentwicklung des Einzugsgebietes enthalten. Hierbei sollten möglichst zielgerichtete Anforderungen formuliert werden, die auf den Vorortkenntnissen des Wasserversorgers zum Einzugsgebiet und ggf. bisherigen Erfahrungen bei der Rohwassergewinnung des genutzten Grundwasserdangebotes beruhen. Darüber hinaus sollten auch Empfehlungen zur Überwachung des Grundwassers hinsichtlich Parameterumfang und Untersuchungshäufigkeit der Eigenüberwachung der WGA und Vorfeldmessstellen gegeben werden.

Im Rahmen der Erarbeitung des Schutzkonzeptes greift die Festsetzungsbehörde die gegebenen Empfehlungen auf und bewertet diese nach ihrer Geeignetheit, Erforderlichkeit und Angemessenheit für die Verwendung in der Rechtsverordnung.

2.2 Mustergliederung (MGI) Schutzgebietsgutachten

2.2.1 Vorbemerkung

Das folgende Inhaltsverzeichnis für ein Wasserschutzgebietsgutachten stellt aus Sicht der Festsetzungsbehörde einen verbindlichen Rahmen und generellen Vorschlag zur Gliederung des Schutzgebietsgutachtens dar.

Grundsätzlich ist für jeden Einzelfall (Schutzgebietsgutachten) zu prüfen, ob und in welcher Form die jeweils zur Kapitelüberschrift gehörigen Datengrundlagen und Informationen zur Verfügung stehen bzw. recherchiert werden können, inwieweit die genannten Überschriften für den spezifischen Einzelfall zur Einzugsgebietsermittlung und Systembeschreibung von Bedeutung sind und ob einzelne Abschnitte im Einzelfall entfallen können.

2.2.2 Mustergliederung Schutzgebietsgutachten

- 1 ALLGEMEINES
 - 1.1 Veranlassung und Aufgabenstellung
 - 1.2 Vorliegende und verwendete Unterlagen
 - 1.3 Angaben zu den Wassergewinnungs- und Aufbereitungsanlagen
 - 1.3.1 Wassergewinnungsanlagen
 - 1.3.2 Wasserbehandlungsanlage(n)
 - 1.4 Angaben zur wasserrechtlichen Situation
 - 1.5 Landnutzung und Besiedlung im Einzugsgebiet
 - 1.6 Klimatische und hydrologische Daten
 - 1.7 Wasserbeschaffenheit

2	GEOLOGIE
2.1	Deckschichten
2.2	Geologisches Inventar (u.a. Geologisches Profil, geologischer Schichtenaufbau, Lithologie, Stratigraphie)
2.3	Lagerungsverhältnisse / Tektonik
2.4	Besonderheiten im Untersuchungsgebiet (z. B. Erzbergbau, ...)
2.5	Hinweise und Bewertung
3	HYDROGEOLOGIE
3.1	Hydrogeologischer Kenntnisstand zum Einzugsgebiet der Wassergewinnungsanlagen
3.2	Hydrogeologische Modellvorstellung
3.3	Grundwasserströmungsverhältnisse
3.3.1	Allgemeines
3.3.2	Stockwerksgliederung
3.3.3	Durchführung von Tracerversuchen
3.3.4	Durchführung von Abflussmessungen
3.3.5	Durchführung von Stichtagsmessungen
3.3.6	Durchführung von hydraulischen Pumpversuchen
3.3.7	Druck- und Potenzialdifferenzen der genutzten/ungenutzten Grundwasserleiter
3.4	Geohydraulische Parameter
3.5	Geohydraulische und hydrochemische Variabilität
3.5.1	Zeitliche Entwicklung der Brunnenwasserstände
3.5.2	Zeitliche Entwicklung der Quellschüttungen
3.5.3	Zeitliche Entwicklung der Grundwasserstände (mit bzw. ohne Stockwerksgliederung)
3.5.4	Zeitliche Entwicklung der Hydrochemischen Parameter
3.6	Entwicklungen der mikrobiologischen Indikatoren
3.7	Hinweise und Bewertung
3.8	Numerische Modellierung
4	ZUSAMMENSETZUNG UND GESTALT DES EINZUGSGEBIETES
4.1	Besondere Einflüsse geologischer Gegebenheiten
4.2	Unterirdisches Einzugsgebiet
4.3	Oberirdisches Einzugsgebiet
4.4	Maßgebliches Einzugsgebiet
4.5	Ermittlung des nutzbaren Dargebots und Vergleich mit der Entnahmemenge
4.5.1	Vorbemerkung
4.5.2	Ermittlung der Grundwasserneubildung
4.5.3	Entnahmerechte Dritter und sonstige Entnahmen (z. B. Steinbrüche/Wasserhaltungen)
4.5.4	Grundwasserbilanz

4.6	Plausibilitätsprüfung
5	ERMITTLUNG UND DARSTELLUNG DER IDEELLEN GRENZEN DER WASSERSCHUTZZONEN
5.1	Vorbemerkung
5.2	Schutzzone(n) I
5.3	Ermittlung der 50-Tage-Linie(n)
5.4	Schutzzone(n) II
5.5	Schutzzone(n) III
6	BEWERTUNG DER BELASTUNGSEMPFINDLICHKEIT UND DER GEFÄHRDUNGSPOTENZIALE IM EINZUGSGE- BIET
6.1	Beurteilung der Bodenverhältnisse und der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung
6.1.1	Methodisches Vorgehen
6.1.2	Bewertung der Schutzfunktion
6.2	Beurteilung der Gefährdungspotenziale
6.2.1	Beurteilungsmaßstäbe
6.2.2	Ergebnisse Gefährdungsanalyse
7	EMPFEHLUNGEN ZUM SCHUTZ DER GRUNDWASSERGEWINNUNG
7.1	Empfehlungen zum Grundwasserschutz in der land- und forstwirtschaftlichen Flächennutzung
7.2	Empfehlungen zum Grundwasserschutz bei der Siedlungsentwicklung
7.3	Empfehlungen zur Überwachung der Wassergewinnungsanlagen und der Vorfeldmessstellen
7.4	Sonstige Empfehlungen

2.3 Zeichnerische Anlagen

2.3.1 Allgemeines

Jede Karte muss ein Stempelfeld, einen Maßstabsbalken, eine Legende mit eindeutigen Bezeichnungen sowie den Nordpfeil enthalten. Alle Karten müssen einen Quellenvermerk gemäß den Lizenzbedingungen zur Nutzung von Geobasisdaten des Freistaates Thüringen haben.

Der Darstellungsmaßstab muss dem Erfassungsmaßstab der verwendeten Kartengrundlage entsprechen. Sollte dies nicht möglich sein, weil die Kartengrundlage nicht in der benötigten Maßstabsebene zur Verfügung steht, ist dies auf der Kartendarstellung mit Angabe der Skalierung zu vermerken.

Die Darstellung der Schutzgebietsabgrenzung im Rahmen des Schutzgebietsgutachtens soll nur nach fachlichen Kriterien erfolgen. Die abschließende Festsetzung der Schutzzonengrenzen wird durch die Festsetzungsbehörde vorgenommen.

In den Kartendarstellungen ist das aktuell gültige Lage- und Höhenreferenzsystem zu verwenden und zu benennen. Sämtliche Text- und Kartendarstellungen sind der Festsetzungsbehörde sowohl analog als auch digital (im pdf- und Vektorformat) zu übergeben. Die anzufertigende Anzahl der Analogdokumente wird mit der Festsetzungsbehörde abgestimmt.

2.3.2 Zeichnerische Anlagen

Der Umfang der zeichnerischen Anlagen und die erforderlichen Darstellungsinhalte können in Abhängigkeit von der Art und Größe der Wassergewinnung variieren und sind daher vor Erstellung mit der Festsetzungsbehörde im Einzelfall abzustimmen. Zur Orientierung sollte das Schutzgebietsgutachten als Anlage jedoch mindestens folgende zeichnerischen Unterlagen und Dokumente enthalten:

- Allgemeine Übersichtskarte im Maßstab 1:10.000 bzw. 1:25.000 mit
 - Wassergewinnungsanlagen und Lage des Wasserwerkes
 - oberirdischen Gewässern
 - Darstellung von angrenzenden Wasserschutzgebieten und Einzugsgebieten mit Verwaltungsgrenzen
- Übersichtskarte der Flächennutzung im Maßstab 1:10.000 bzw. 1:25.000 mit
 - Wassergewinnungsanlagen und Lage des Wasserwerkes
 - oberirdischen Gewässern
- Übersichtskarte der Schutzgebiete nach Naturschutzrecht im Maßstab 1:10.000 bzw. 1:25.000 mit
 - Wassergewinnungsanlagen und Lage des Wasserwerkes
 - oberirdischen Gewässern
- Übersichtskarte der Bodentypen im Maßstab 1:10.000 bzw. 1:25.000 mit Schutzgebietsgrenzen mit
 - Wassergewinnungsanlagen und Lage des Wasserwerkes
 - oberirdischen Gewässern
- Übersichtskarte zur Verteilung der Gesamtschutzfunktion der Grundwasserüberdeckung nach Hölting im Maßstab 1:10.000 bzw. 1:25.000 mit
 - Wassergewinnungsanlagen und Lage des Wasserwerkes
 - oberirdischen Gewässern
- Geologische Übersichtskarte im Maßstab 1:10.000 bzw. 1:25.000 mit Profil-Linien mit
 - Wassergewinnungsanlagen und Lage des Wasserwerkes
 - oberirdischen Gewässern
- Übersichtskarte der möglichen (potenziellen) und vorhandenen Gefährdungspotentiale im Maßstab 1:10.000 bzw. 1:25.000; ggf. differenziert nach Gefährungsklassen (hoch, mittel, niedrig)
 - Wassergewinnungsanlagen und Lage des Wasserwerkes
 - oberirdischen Gewässern
- Grundwassergleichenpläne im Maßstab 1:10.000 bzw. 1:25.000 mit Angabe und Kennzeichnung der Fördersituation für einen aktuellen, hohen und niedrigen Grundwasserstand mit Angabe der verwendeten Messstellen
- Darstellung der Einzugsgebiete für die zuvor dargestellten Grundwassergleichenpläne und aufgeführten Grundwasserstände (evtl. Sondersituationen) sowie der Umhüllenden der Teileinzugsgebiete im Maßstab 1:10.000 bzw. 1:25.000
- Darstellung des Vorschlags für das zu schützende Gebiet bei vollständiger Ausnutzung des genehmigten Wasserrechts im Maßstab 1:10.000 bzw. 1:25.000
- Übersichtskarte Schutzzonendarstellung im Maßstab 1:10.000 bzw. 1:25.000 mit Zoneneinteilung farbig (Zone I = rot, Zone II = grün, Zone III = blau, bei weiteren Schutzzonenunterteilungen nach Rücksprache mit der Festsetzungsbehörde). Folgende theoretischen Linien müssen enthalten sein:

- die Umhüllende (maßgebliches Einzugsgebiet bei unterschiedlichen hydrologischen Zuständen und variablen Einzugsgebieten) der äußeren Schutzgebietsabgrenzung
- die 50-Tage Linie, ggf. ideelle Abgrenzung bei Unterteilung der Schutzzone II
- die Linie zur Unterteilung der Zone III (z. B. in Schutzzone III A und III B)
- Darstellung der Grenzen des unterirdischen und oberirdischen Einzugsgebietes im Maßstab 1:10.000 bzw. 1:25.000 mit
 - Umhüllender (maßgebliches Einzugsgebiet bei unterschiedlichen hydrologischen Zuständen und variablen Einzugsgebieten) der äußeren Schutzgebietsabgrenzung
- Schutzgebietskarten im Maßstab 1:1.000 auf Basis der amtlichen Liegenschaftskarte mit
 - Wassergewinnungsanlagen und Lage des Wasserwerkes
 - Einteilung in Zonen I - III, farbig

Folgende theoretische Linien müssen enthalten sein:

 - die Umhüllende der äußeren Schutzgebietsabgrenzung
 - die 50-Tage Linie (Verlauf beim ungünstigsten Fall mit Angabe der bei der Konstruktion verwendeten Fließstrecken)
 - die Linie zur Unterteilung der Zone III
- Unterlagen über den Aufbau des Untergrundes im nahen Umfeld der Wassergewinnungsanlagen
 - Schichtenverzeichnisse
 - Bohrprofile
 - Ausbaupläne der Förderbrunnen
 - Graphische Auswertung von Pumpversuchen
 - Auswertung von Tracerversuchen
- Graphische Darstellung der Rohwasserqualitätsuntersuchungen (Hydrochemische Ganglinien ausgewählter Parameter, möglichst für Einzelbrunnen) als Zeitreihen
- Graphische Darstellung von Grundwasserständen in Brunnen und Messstellen als Zeitreihen
- Graphische Darstellung der Wasserförderung (möglichst für Einzelbrunnen) bzw. Quellschüttung als Zeitreihen
- Kopien der Wasserrechte
- Dokumentation der numerischen Modellierung (im Falle der Verwendung zu Schutzzonenabgrenzung)

Anlage

Formeln zur Bemessung der Schutzzone II in Wasserschutzgebieten

Einführung

Im Folgenden werden ausgewählte mathematischen Formeln vorgestellt, mit denen die Schutzzone II eines Wasserschutzgebietes für Brunnen und Quellen bemessen werden kann. Es werden nicht sämtliche in der Wissenschaft bekannten Formeln gegenübergestellt und bewertet, sondern jeweils eine für die Praxis als brauchbar eingeschätzte Methode zur analytischen Bestimmung der 50-Tage-Linie beschrieben.

Die unten angegebene Methode zur Bemessung der Schutzzone II bei Brunnen wurde ursprünglich für einen Porengrundwasserleiter entwickelt und kann hilfsweise auch für einen Kluftgrundwasserleiter Anwendung finden. Dies trifft allerdings für die meisten in der Hydrogeologie bekannten Formeln, die die Brunnenanströmung beschreiben, zu. Deshalb sind zur fachlichen Abgrenzung der Schutzzone II neben der rechnerischen Bestimmung der 50-Tage-Linie grundsätzlich weitere Informationen über das zeitabhängige hydraulische und hydrochemische Verhalten des genutzten Grundwasserdargebotes hinzuzuziehen, um das Rechenergebnis zu plausibilisieren.

Ermittlung der Schutzzone II bei Brunnen

Intervallverfahren nach FRISCH (1983)¹⁰

Das Intervallverfahren von FRISCH geht auf eine Einteilung des Absenkebeckens in mehrere Intervalle zurück. Bei dieser Verfahrensweise wird sowohl das hydraulische Gefälle im Oberstrom, im Abstrom und im seitlichen Zustrom ermittelt. Die Anwendung dieses Verfahrens bietet den Vorteil, das hydraulische Gefälle der Brunnenanströmung aus verschiedenen Richtungen zu erhalten und damit die 50-Tage-Linie räumlich differenziert darstellen zu können (s. Abbildung 1).

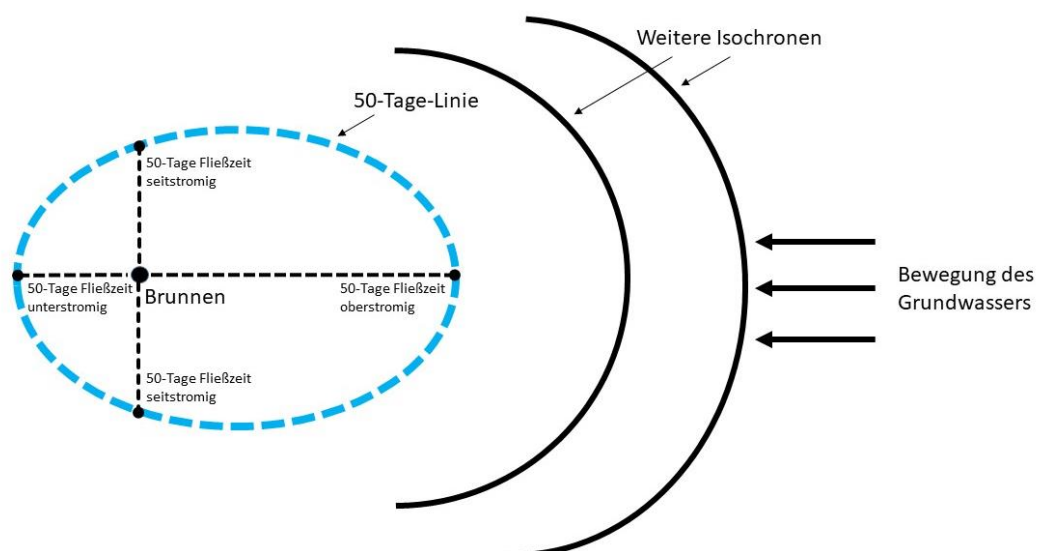


Abbildung 1: Verlauf der 50-Tage-Linie für einen Einzelbrunnen (nach FRISCH 1983)

¹⁰ FRISCH, H. (1983): Zur Bemessung von Trinkwasserschutzgebieten für Bohrbrunnen im Lockergestein.- Informationsberichte Bayer. Landesamt f. Wasserwirtschaft, H. 2/83; 373 Seiten. München.

Berechnung der 50-Tage-Linien und der räumliche Bezug zum Brunnen (nach FRISCH 1983):

Grundwasseroberstromige 50-Tage-Linie:

$$l_{50} = \frac{k_f}{n_{peff}} \times (50 - t_{n-1}) \times i_{oberstromig} + \sum_{i=1}^{n-1} l_i$$

Grundwasserunterstromige 50-Tage-Linie:

$$l_{50} = \frac{k_f}{n_{peff}} \times (50 - t_{n-1}) \times i_{unterstromig} + \sum_{i=1}^{n-1} l_i$$

Grundwasserseitstromige 50-Tage-Linie:

$$l_{50} = \frac{k_f}{n_{peff}} \times (50 - t_{n-1}) \times i_{seitstromig} + \sum_{i=1}^{n-1} l_i$$

n_{peff} – effektive Porosität [–]

k_f – Durchlässigkeitsbeiwert [m/s]

l_{50} – Gesamtließstrecke bei einer Dauer von 50 Tagen [m]

l_a – Fließstrecke bzw. restliche „Auffüllstrecke“ l_a

(im n – ten Intervall zur Erzielung einer Fließzeit von exakt 50 Tagen) bis zum Brunnen [m]

l_i – Fließstrecke vom rein rechnerisch ermittelten n – ten Intervall

(in dem die 50 – Tage – Linie verläuft) bis zum Brunnen [m]

$i_{oberstromig}$ – hydraulisches Gefälle oberstromig [–]

$i_{unterstromig}$ – hydraulisches Gefälle unterstromig [–]

$i_{seitstromig}$ – hydraulisches Gefälle seitstromig [–]

$$l_{50} = l_a + \sum_{i=1}^{n-1} l_i \text{ [m]}$$

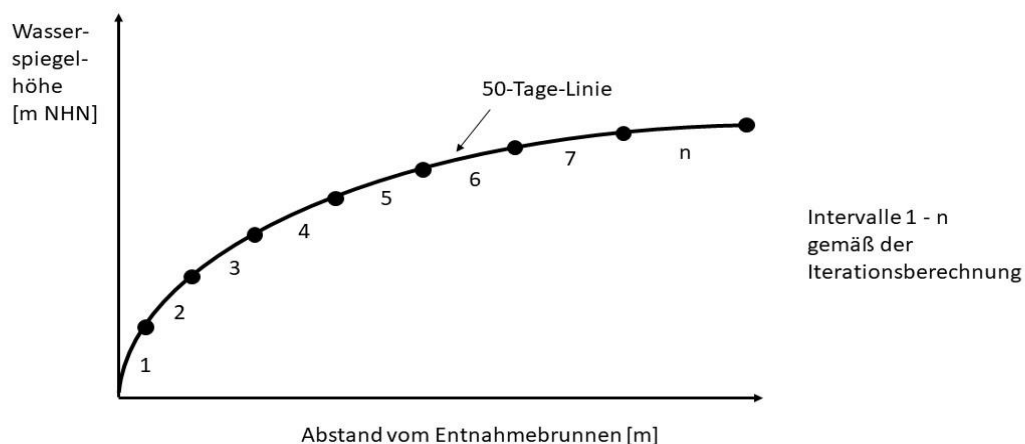


Abbildung 2: Absenkkurve des Absenkebeckens im Querschnitt (nach FRISCH 1983)

Ermittlung der Schutzzone II bei Quellen

Methode nach Maillet (1905)¹¹ und Szymczak (2007)¹²

Die im Folgenden beschriebene Maillet Funktion beschreibt das Auslaufen eines Grundwasserreservoirs, welches eine Quelle speist. Der Auslaufkoeffizient α der folgenden Gleichung gibt das spezifische Auslaufverhalten der Quelle wider. Der Auslaufkoeffizient α entspricht dem Anstieg der Rezessionsgeraden, die sich aus dem natürlichen Logarithmus des Abflusses über die Zeit aufgetragen ergibt.

$$Q_t = Q_0 \times e^{-\alpha t}$$

Q_t – (langjähriger) Basisabfluss zu einem beliebigen Zeitpunkt t in $[m^3/d]$

Q_0 – maximaler Basisabfluss (Abfluss

/Schüttung zum Ausgangszeitpunkt) nach der Grundwasserneubildung zum Zeitpunkt $t = 0$ in $[m^3/d]$

α – Leerlauf-, Auslauf

– bzw. Rezessionskoeffizient; entspricht dem Anstieg der Rezessionsgeraden $\left[\frac{1}{d}\right]$; $\alpha = \frac{1}{K}$

K – Rückgangskonstante; Kehrwert von α $[d]$

Δt – Anzahl verstrichener Tage ($\Delta t = t - t_0$) $[d]$

Anhand der ermittelten Rückgangskonstanten kann die Entfernung der 50-Tage-Linie wie folgt ermittelt werden:

Die Grundlage dieser Gleichung ist die Berechnung der Abstandsgeschwindigkeit v_a nach dem Modell der stationären Grundwasserströmung in einem Graben („Grabenanströmung“) aus der Differenz zwischen der maximalen Entfernung von der Quelle bis zur oberirdischen Einzugsgebietsgrenze und der Entfernung des Berechnungspunktes von der Quelle.¹³ Die Abstandsgeschwindigkeit berechnet sich nach diesem Modell aus der Differenz zwischen der maximalen Entfernung R von der Quelle bis zur Einzugsgebietsgrenze und der Entfernung x des Berechnungspunktes von der Quelle geteilt durch die Rückgangskonstante K :

$$v_a(x) = \frac{R - x}{K}$$

Für v_a gilt gleichermaßen das Geschwindigkeits-Zeit-Gesetz einer gleichförmigen linearen Bewegung:

$$v_a = \frac{dx}{dt}$$

¹¹ MAILLET, E. (1905): *Essai d'hydraulique souterraine et fluviale*. Librairie Sci. A. Herman. Paris.

¹² SZYMCAK, P. (2007): *Bemessung von Trinkwasserschutzzonen für Quellgebiete und Stollenwasserfassungen mittels Isoschronenberechnung auf der Basis von Trockenwettermessungen der Schüttungsraten*. Dokumentation. – In G.E.O.S. (2007): *Gutachten zur Neubemessung der Wasserschutzzgebiete für die QG Kemtauer Flur, Schlundt und Nässe, Anlage 11, 13 S., unveröff.* Freiberg.

¹³ BUSCH, K.F., LUCKNER, L., TIEMER, K. (1993): *Geohydraulik. Lehrbuch der Hydrogeologie Band 3. – 3. neubearbeitete Auflage*, 497 Seiten, Berlin (Gebrüder Borntraeger).

Mittels Integration über die Fließstrecke x kann die Fließzeit t berechnet werden, die ein Wassermolekül benötigt, um von der Eintragsstelle bis zur Quelfassung zu gelangen.

$$t = \int_0^x \frac{1}{v_a(x)} dx$$

Nach Auflösen des Integrals und Einsetzen von v_a ergibt sich für:

$$t = K \times \ln\left(\frac{R}{R-x}\right)$$

Zu beachten ist, dass auf Grund der Berechnungsgleichung die Schutzzone II nie an die Grenze des (oberirdischen) Einzugsgebietes gelangen kann. Die Rückgangskonstante K entspricht der mittleren Verweilzeit τ_m sodass die Gleichung umgestellt und aufgelöst werden kann in:

$$x = R \left(1 - e^{\frac{-t}{\tau_m}}\right)$$

x – Entfernung des Wasserteilchens von der Fassung (t – Tages – Isochrone) [m]

R – Entfernung zur oberirdischen Einzugsgebietsgrenze von der Fassungsanlage [m]

t – vorgegebene Isochronenzeit (hier: 50 Tage)

τ_m

– mittlere Verweilzeit des Wasserteilchens eines Strömungsfeldes, entspricht der Rückgangskonstante [d]

Hierbei ist τ_m die mittlere Verweilzeit der Wasserteilchen eines Grundwasserströmungsfeldes. Sie lässt sich direkt aus der Grafik einer Trockenwettermessreihe nach Maillet berechnen. Somit reduziert sich die Anzahl der experimentell bestimmbaren Feldparameter bei der Schutzzonenbemessung auf zwei, nämlich die Entfernung der Quelfassung zur unterirdischen Wasserscheide R und die mittlere Verweilzeit oder die Zeitkonstante τ_m . Beide sind leicht ermittelbar.

Wasserschutzgebiete in Thüringen

Leitfaden zur Festsetzung von Wasserschutzgebieten
für Grund- und Quellwassergewinnungsanlagen

Anhang C

Anforderungen an die Gefährdungsanalyse

Inhalt

1. Einführung	3
2. Anwendungsbereich, Zuständigkeit.....	3
2.1 Anwendungsbereich	3
2.2 Zuständigkeit	4
3. Begriffsbestimmungen, Untersuchungsraum.....	5
3.1 Begriffsbestimmungen	5
3.2 Untersuchungsraum	5
4. Gefährdungsanalyse.....	5
4.1 Bestehende Anlagen, Handlungen und Nutzungen	6
4.2 Künftige Anlagen, Handlungen und Nutzungen	12
5. Risikoabschätzung.....	13
5.1 Empfehlungen des Wasserversorgers oder Fachgutachters	13
5.2 Risikoabschätzung durch die Festsetzungsbehörde	13
Anlage.....	15

1. Einführung

Die Gefährdungsanalyse gibt im Zusammenwirken mit den Erkenntnissen zur Vulnerabilität des Einzugsgebietes Aufschluss darüber, ob das genutzte Grundwasservorkommen schutzbedürftig und schutzfähig ist.

Die Gefährdungsanalyse stellt eine maßgebliche Grundlage für die Risikoabschätzung und Ableitung von erforderlichen Schutzbestimmungen in Form von Verboten oder Genehmigungsvorbehalten in einer Wasserschutzgebietsverordnung dar. Es ist zwingend notwendig, diejenigen Risiken zu identifizieren, die das Grundwasservorkommen unter Berücksichtigung der Eintrittswahrscheinlichkeit und des möglichen Schadensausmaßes am stärksten gefährden.

Die Gefährdungsanalyse ist Bestandteil der vom Wasserversorger zur Durchführung eines Schutzgebietsverfahrens zu erstellenden und vorzulegenden Unterlagen. Sie kann durch den Wasserversorger selbst oder einen von diesem beauftragten Fachgutachter vorgenommen werden.

Die Festsetzungsbehörde kann in der Regel einen Teil der benötigten Daten zur Verfügung stellen bzw. Angaben zu möglichen Datenquellen machen. Vor Aufnahme der Arbeiten an der Gefährdungsanalyse ist eine Abstimmung des Wasserversorgers bzw. beauftragten Fachgutachters mit der Festsetzungsbehörde angeraten.

Mit der Gefährdungsanalyse werden die von bestehenden und möglichen künftigen Anlagen, Handlungen oder Nutzungen ausgehenden konkreten und abstrakten Gefährdungen ermittelt und bewertet. Das gilt für den Schutz der Wassermenge (Quantität) und für den Schutz der Wasserbeschaffenheit (Qualität).

2. Anwendungsbereich, Zuständigkeit

2.1 Anwendungsbereich

Im Bereich des Trinkwasserschutzes ist das Multi-Barrieren-Prinzip etabliert. Dieses ist darauf ausgerichtet, Maßnahmen zur Risikobeherrschung für alle Prozesse innerhalb des Trinkwasserversorgungssystems (Ressourcenschutz, Wassergewinnung, Wasseraufbereitung, Wasserspeicherung, Wassertransport, Wasserverteilung, Trinkwasser-Installation in Gebäuden) zu treffen.

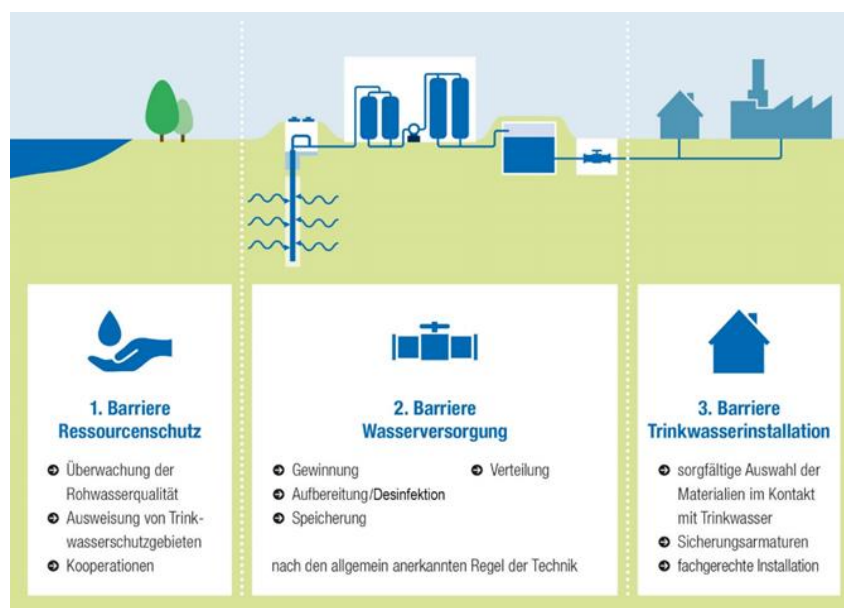


Abbildung 1: Multi-Barrieren-Prinzip der öffentlichen Wasserversorgung¹

¹ DVGW DEUTSCHER VEREIN DES GAS- UND WASSERFACHES E.V. [Hrsg.]: Sicherheit in der Trinkwasserversorgung - Risiko- und Krisenmanagement, Technischer Hinweis - Merkblatt DVGW W 1001 (M), November 2020, Bonn.

Im Folgenden wird die methodische Vorgehensweise bei der Erstellung einer Gefährdungsanalyse beschrieben, die für die 1. Barriere, d. h. den Ressourcenschutz durch die Ausweisung von Wasserschutzgebieten für Grundwassernutzungen gilt. Diese basiert auf den Ansätzen der DVGW-Information Wasser Nr. 105 „Sicherheit in der Trinkwasserversorgung – Risikomanagement im Normalbetrieb für Einzugsgebiete von Grundwasserfassungen zur Trinkwassergewinnung“², dem DVGW-Merkblatt W 1001 „Sicherheit in der Trinkwasserversorgung – Risiko und Krisenmanagement“³, dem DVGW-Arbeitsblatt W 101 „Richtlinien für Trinkwasserschutzgebiete; Teil 1: Schutzgebiete für Grundwasser“⁴, der DIN EN 15975-2 „Risikomanagement“⁵ sowie dem Handbuch „Water-Safety-Plan-Konzept“ des Umweltbundesamtes⁶. Die dort beschriebenen Vorgehensweisen wurden für die Anwendung im Festsetzungsverfahren modifiziert und weiterentwickelt.

Darüber hinaus wurden auch die sich aus der neugefassten EU-Trinkwasser-Richtlinie⁷ ergebenden Anforderungen an die Risikobewertung und das Risikomanagement des Einzugsgebietes der Wassergewinnungsanlagen (risikobasierter Ansatz), soweit wie bekannt, berücksichtigt. Danach sind das Einzugsgebiet zu charakterisieren (Kartierung, Hydrogeologie), Gefährdungen und Gefährdungsereignisse in den Einzugsgebieten von Entnahmestellen zu identifizieren und deren mögliche Risiken für die Qualität des Wassers für den menschlichen Gebrauch zu bewerten sowie die Rohwasserqualität zu überwachen.⁸

2.2 Zuständigkeit

Die Zuständigkeit für den Erlass von Wasserschutzgebietsverordnungen liegt nach § 61 Abs. 2 Satz 1 Nr. 1 Buchst. a ThürWG beim Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz (TLUBN) als obere Wasserbehörde.

Sämtliche für die Ausweisung eines Wasserschutzgebietes erforderlichen Untersuchungen hat nach § 66 Abs. 4 ThürWG der Begünstigte, also derjenige, dessen Wassergewinnungsanlagen durch die Verordnung geschützt werden sollen, durchzuführen. Im Folgenden wird der Begriff Wasserversorger verwendet. Er hat die für die Festsetzung dieser Gebiete erforderlichen Gutachten vorzulegen. Dazu zählen auch die Durchführung der Gefährdungsanalyse sowie die Ermittlung der Vulnerabilität des Grundwassersvorkommens für die Risikoabschätzung.

Die Risikoabschätzung sowie die sich daraus ergebende Ableitung ggf. erforderlicher Verbote, Genehmigungs- und Handlungspflichten in einer Wasserschutzgebietsverordnung erfolgt durch die Festsetzungsbehörde im Rahmen der Erstellung des Schutzkonzeptes.

² DVGW-Information Wasser Nr. 105 „Sicherheit in der Trinkwasserversorgung – Risikomanagement im Normalbetrieb für Einzugsgebiete von Grundwasserfassungen zur Trinkwassergewinnung“; DVGW; 01/2021

³ DVGW-Merkblatt W 1001 „Sicherheit in der Trinkwasserversorgung – Risiko- und Krisenmanagement“; DVGW; 11/2020

⁴ DVGW-Arbeitsblatt W 101 „Richtlinien für Trinkwasserschutzgebiete; Teil 1: Schutzgebiete für Grundwasser“; DVGW; 03/2021

⁵ DIN EN 15975-2 „Sicherheit der Trinkwasserversorgung - Leitlinien für das Risiko- und Krisenmanagement - Teil 2: Risikomanagement“; Beuth-Verlag; 12/2013

⁶ Das Water-Safety-Plan-Konzept: Ein Handbuch für kleine Wasserversorgungen; Umweltbundesamt; 3. Auflage April 2018

⁷ Richtlinie (EU) 2020/2184 des europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2020 über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Neufassung) ABl. L 435 vom 23.12.2020, S. 1

⁸ Artikel 8 Abs. 2 Buchst. a bis c der RL 2020/2184

3. Begriffsbestimmungen, Untersuchungsraum

3.1 Begriffsbestimmungen

In den in der Einführung genannten Quellen werden die Begriffe im Zusammenhang mit der Gefährdungs- und Risikoanalyse nicht einheitlich formuliert. Im vorliegenden Dokument werden die Begriffsbestimmungen grundsätzlich entsprechend der DVGW-Information Nr. 105 verwendet.

Abweichend davon wird der Begriff der „Gefährdung“ entsprechend DVGW-Arbeitsblatt W 101 verwendet, da eine Gefährdung in diesem Sinne weitergehender ist und sowohl den Normalbetrieb als auch den Störfallbetrieb oder Unfallereignisse umfasst.

3.2 Untersuchungsraum

Als Untersuchungsraum für die Gefährdungsanalyse gilt grundsätzlich die Gesamtfläche des vom Fachgutachter ermittelten Schutzzonenvorschlags. Insofern der Schutzzonenvorschlag vom gesamten Einzugsgebiet abweicht, ist die Gefährdungsanalyse auch auf Gefährdungs- und Konfliktpotentiale außerhalb des vorgeschlagenen Schutzgebietes auszudehnen.

4. Gefährdungsanalyse

Ziel dieses Arbeitsschrittes ist die systematische Identifizierung der Gefährdungen, die im Untersuchungsraum vorhanden sind oder auftreten können. Gefährdungen können von Anlagen, Handlungen und Nutzungen ausgehen.

Das Gefährdungspotential soll in Anlehnung an das DVGW-Arbeitsblatt W 101 in folgende Sektoren unterteilt werden:

- Baugebiete und bauliche Anlagen
- Eingriffe in den Untergrund
- Abwasser
- Abfall
- Wassergefährdende Stoffe
- Verkehr
- Landwirtschaft und Gartenbau
- Forstwirtschaft und Jagd
- Sonstiges

Das DVGW-Arbeitsblatt W 101 listet in seiner Tabelle 1 zu den Sektoren insgesamt 81 Gefährdungsträger auf und ordnet diesen je nach betroffener Schutzzone eine geringe, mittlere oder hohe Gefährdung zu.

Bei der Gefährdungsanalyse sollen sowohl anthropogene Auslöser für Gefährdungen, als auch natürliche Ereignisse im Einzugsgebiet ermittelt werden, die zur einer Beeinträchtigung der Rohwasserbeschaffenheit und in Folge auch der Trinkwasserqualität führen oder das Wasserdargebot bzw. dessen Verfügbarkeit einschränken können.

Neben den Gefährdungen durch aktuell vorhandene Nutzungen sind auch absehbare oder künftig geplante Nutzungsmöglichkeiten (z. B. aufgrund der Ausweisung oder Festsetzung im Bundesverkehrswegeplan oder einem Bauleitplan) zu berücksichtigen.

Die ermittelten Anlagen, Handlungen oder Nutzungen sind in einer Liste mit Schutzzonenzuordnung aufzuführen und in Kurzform zu beschreiben. Zuletzt ist eine erste Gefährdungsbeurteilung in Anlehnung an die Bewertungen in Tabelle 1 des DVGW-Arbeitsblattes W 101 vorzunehmen, wobei auch die zusätzliche Bewertungskategorie „sehr hoch“ vergeben werden kann.

Die systematische Erfassung aller möglichen Nutzungen, Handlungen und Anlagen, aus denen Gefährdungseignisse im Einzugsgebiet hervorgehen können, erfordert neben der Auflistung auch die jeweils örtliche Lage, da die spätere Risikoabschätzung letztlich lage- und standortabhängig erfolgen muss. Dazu ist bei Punkt- oder Linienobjekten in der Regel eine Flurstücksangabe erforderlich.

Die im Rahmen der Gefährdungsanalyse erfassten räumlichen Objekte, insbesondere Flächenobjekte wie Grünland, Ackerland, Bebauung etc., sind mit den dazugehörigen Attributen sowie Lage- und Geometrieinformationen in einem Geographischen Informationssystem (GIS) nach den o. g. Sektoren⁹ kategorisiert zu erfassen. Wenn bei Punkt- und Linienobjekten keine Lagekoordinaten verfügbar sind und diese auch nicht unter Zuhilfenahme von Orthophotos leicht ermittelt werden können, genügt auch die Darstellung des Flurstücks als Fläche oder der Flurstücksmittelpunkt.

Die Angaben sind soweit wie möglich nach den betroffenen Schutzzonen zu differenzieren. Bei Nutzungen wie Wald, Grün- oder Ackerland soll in der tabellarischen Darstellung neben der Angabe der Flächengröße eine prozentuale Flächenangabe der Nutzungsart, bezogen auf die jeweilige Schutzzonenfläche, erfolgen.

4.1 Bestehende Anlagen, Handlungen und Nutzungen

Im Rahmen der Gefährdungsanalyse sind alle verfügbaren Quellen mindestens entsprechend nachfolgender Tabelle hinsichtlich aktuell bestehender Gefährdungen auszuwerten. Gefährdungen, die aufgrund der Nutzungsstruktur des Einzugsgebietes objektiv nicht zu erwarten sind, wie z. B. Anlagen nach BImSchG, wenn das Einzugsgebiet ausschließlich als Wald, Grünland oder Ackerland genutzt wird, können unberücksichtigt bleiben.

Die Festsetzungsbehörde kann in der Regel einen Teil der benötigten Daten zur Verfügung stellen bzw. Angaben zu möglichen Datenquellen machen. Diese sind im Folgenden mit * gekennzeichnet. Dazu ist eine frühzeitige Abstimmung mit dem Referat 53 des TLUBN vorzunehmen.

Für die Datenanfrage bei anderen Behörden kann eine Legitimationsbescheinigung des TLUBN ausgestellt werden (siehe Anlage).

⁹siehe DVGW-Arbeitsblatt W 101, Anlage 1

Infobox: Informationsbeschaffung und -übermittlung

Nach § 88 WHG darf die zuständige Behörde im Rahmen der ihr durch Gesetz oder Rechtsverordnung übertragenen Aufgaben Informationen einschließlich personenbezogener Daten erheben und verwenden, soweit dies zur Durchführung von Rechtsakten der Europäischen Gemeinschaften oder der Europäischen Union, zwischenstaatlichen Vereinbarungen oder innerstaatlichen Rechtsvorschriften auf dem Gebiet des Wasserhaushalts erforderlich ist. Zu den Aufgaben gehören insbesondere auch die Festsetzung und Bestimmung von Schutzgebieten, insbesondere Wasserschutz-, Heilquellenschutz-, Risiko- und Überschwemmungsgebieten sowie Gewässerrandstreifen.

Vor Aufnahme der Arbeiten an der Gefährdungsanalyse ist daher regelmäßig eine Abstimmung des Wasserversorgers bzw. beauftragen Fachgutachters mit der Festsetzungsbehörde angeraten.

Ein Großteil der Daten kann über das Geodatenportal Thüringen (Offene Geodaten) kostenlos heruntergeladen werden.¹⁰

Anlagen, Handlungen, Nutzungen	Datenquellen
Wald und ähnliche Vegetationsflächen (Gehölz, Heide, Moor, Sumpf, Unland)	a) Offene Geodaten im Amtlichen Topographischen Karten-Informationssystem (ATKIS), Landschaftsmodell b) Abfrage bei ThüringenForst *
Ackerland, Grünland	a) Offene Geodaten im Amtlichen Topographischen Karten-Informationssystem (ATKIS), Landschaftsmodell b) Abfrage beim Thüringer Landesamt für Landwirtschaft und ländlichen Raum *
Weideflächen	a) Ermittlung durch Vor-Ort-Begehungen b) Abfrage beim Thüringer Landesamt für Landwirtschaft und ländlichen Raum *
Tierhaltungen	Abfrage beim Bereich Veterinärwesen (Amtstierärzte) bei den Landkreisen und kreisfreien Städten *
Gartenland (Erholungsgärten, Erwerbsgartenbau)	a) Offene Geodaten im Amtlichen Topographischen Karten-Informationssystem (ATKIS), Landschaftsmodell b) Abfrage beim Thüringer Landesamt für Landwirtschaft und ländlichen Raum *

¹⁰ <https://www.geoportal-th.de/de-de/Downloadbereiche/Download-Offene-Geodaten-Th%C3%BCrCrngen>

Bauliche Anlagen (ATKIS-Kennung): Wohnbauflächen (41001), Industrie- und Gewerbeflächen (41002), Flächen gemischter Nutzung (41006), Flächen besonderer funktionaler Prägung (41007), Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen (41008)	a) Offene Geodaten im Amtlichen Topographischen Karten-Informationssystem (ATKIS), Landschaftsmodell b) Ermittlung aus Flächennutzungs- bzw. Bebauungsplänen, Abfrage bei den betroffenen Städten und Gemeinden
Innenbereichsabgrenzung, Bebauungsplanflächen, unbebaute Bauplätze, Baulücken	Ermittlung aus Flächennutzungs- bzw. Bebauungsplänen, Abfrage bei den betroffenen Städten und Gemeinden
Verkehrsanlagen (öffentliche Straßen, Eisenbahnen, Flugplätze)	a) Offene Geodaten im Amtlichen Topographischen Karten-Informationssystem (ATKIS), Landschaftsmodell b) Abfrage bei den Straßenbaulastträgern, dem Eisenbahnbundesamt, den Regionalen Planungsgemeinschaften etc.*
Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen	Abfrage bei den unteren Wasserbehörden bei den Landkreisen und kreisfreien Städten *
Genehmigungsbedürftige Anlagen nach BImSchG	Abfrage bei den unteren Immissionsschutzbehörden bei den Landkreisen und kreisfreien Städten *
Bergbaulich genutzte Flächen, einschließlich Auskiesungen und andere Abgrabungen	Abfrage bei der Abteilung „Geologie, Bergbau“ des TLUBN *
Geothermische Anlagen	Abfrage bei den unteren Wasserbehörden bei den Landkreisen und kreisfreien Städten *
Grundwasserentnahmen und -einleitungen	Abfrage bei den unteren Wasserbehörden bei den Landkreisen und kreisfreien Städten *
Abwassereinleitungen	Abfrage bei den unteren Wasserbehörden bei den Landkreisen und kreisfreien Städten *
Abwasseranlagen	Abfrage beim Abwasserbeseitigungspflichtigen (Gemeinden oder Zweckverbände)
Altlasten und altlastverdächtige Flächen	Abfrage den unteren Bodenschutzbehörden bei den Landkreisen und kreisfreien Städten *
Abfallbehandlungsanlagen, Deponien	Abfrage bei den unteren Abfallbehörden bei den Landkreisen und kreisfreien Städten sowie dem TLUBN (Abteilungen 6 oder 7) *
militärisch genutzte Flächen	a) Offene Geodaten im Amtlichen Topographischen Karten-Informationssystem (ATKIS), Landschaftsmodell (ATKIS-Kennung 71001, Werte 4720, 4730) b) Ermittlung aus Flächennutzungs- bzw. Bebauungsplänen, Abfrage bei den betroffenen Städten und Gemeinden *

Die den von den genannten Stellen übermittelten Nutzungen, Handlungen und Anlagen sind vor Ort soweit wie möglich zu verifizieren.

Bei Gefährdungen durch Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, z. B. in Gewerbetrieben oder Ölheizungen, abflusslose Gruben, Kleinkläranlagen etc. ist eine Plausibilisierung der Daten durch Feststellung des Vorhandenseins einer Bebauung oder eines Betriebsgeländes ausreichend. Das Betreten eines Grundstücks oder eine Befragung der Grundstücksnutzer durch den Wasserversorger oder Fachgutachter wird mangels rechtlicher Befugnisse dazu nicht erwartet. Soweit dieses aber für notwendig erachtet wird, ist die Festsetzungsbehörde in geeigneter Weise hierüber zu informieren. Diese kann im Rahmen ihrer Befugnisse nach § 101 WHG die notwendigen Erkundigungen vor Ort vornehmen.

Bei den Vor-Ort-Begehungen sind auch in der Örtlichkeit erkennbare Hinweise auf mögliche Gefährdungen, die in den von den Behörden und anderen Stellen übermittelten Daten nicht enthalten sind, aufzunehmen (z. B. ein Hinweis auf eine Autowerkstatt oder einen metallverarbeitenden Betrieb).

Die ermittelten bestehenden Anlagen, Handlungen oder Nutzungen sind in einer Liste mit Schutzzonenzuordnung entsprechend Beispiel 1 und 2 aufzuführen, in Kurzform zu beschreiben und soweit möglich auch in einer Karte darzustellen.

Beispiel 1:

Bestehende Anlagen, Handlungen und Nutzungen

Lfd. Nr.	Anlagen, Handlungen, Nutzungen	betroffene Schutzzonen ¹¹				
		Zone I	Zone II	Zone III	Bemerkungen / Verfahrensstand	Gefährdung
1	Wald	-	0,6 ha 30 %	30 ha 30 %		gering
2	Grünland	x	1,4 ha 70 %	10 ha 10 %	In der SZ III in der Vegetationsperiode teilweise auch als Rinderweide genutzt	gering
3	Ackerland	-	-	40 ha 45 %		mittel
4	Gartenanlagen	-	-	1 ha 1 %	Erholungsgärten mit Lauben (nicht nach Bundeskleingartengesetz), Gemeinde/Gemarkung/Flur/Flurstücke ...	gering
5	Wohngebiet	-	-	13 ha 13 %	siehe Karte	mittel
6	Gewerbegebiet	-	-	3 ha	siehe Karte	hoch

¹¹ Flächengrößen im Beispiel: Schutzzone I: 0,001 ha, Schutzzone II: 2 ha, Schutzzone III: 100 ha

				3 %		
7	Feld- und Waldwege	-	x	x		gering
8	Öffentliche Gemein- destraßen	-	-	x	Ortslage B-stadt	mittel
9	Bundesstraße	-	-	x	B 4	mittel
10	Kiestagebau	-	-	x	Ca. 50 % der Fläche ausge- kiest, Gemeinde/Gemar- kung/Flur/Flurstücke ...	sehr hoch
11	Windkraftanlage	-	x	-	eine Anlage, Gemeinde/Ge- markung/Flur/Flurstück ...	sehr hoch
12	Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen	-	-	23 Anlagen	siehe Einzelauflistung	hoch
13	abflusslose Abwasser- sammelgruben	-	-	ca. 15 Anlagen	im Bereich der Gartenanla- gen nach lfd. Nr. ...	mittel
14	Zentrale Kläranlage	-	-	x	Gemeinde/Gemar- kung/Flur/Flurstück ..., Ein- leitung in das Gewässer ...	mittel
15	Altlastenverdachtsfläche, Farbenwerk	-	-	x	Gemeinde/Gemar- kung/Flur/Flurstück ...	hoch
16	Friedhof	-	-	x	Gemeinde/Gemar- kung/Flur/Flurstück ...	gering (Lage an Außen- grenze SZ III)
17	Fußballstadion	-	-	x	Gemeinde/Gemar- kung/Flur/Flurstück ...	mittel
...	...					

Beispiel 2:**Einzelauflistung bestehender Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen**

Lfd-Nr.	Anlagenbezeichnung	Zone	Gef.-stufe AwSV	ober-/unterirdisch (oi, ui)	Lage
1	Heizöllageranlage	III	B	oi	B-stadt, Gemarkung ..., Flur ..., Flurstück ...
2	Heizöllageranlage	III	B	oi	B-stadt, Gemarkung ..., Flur ..., Flurstück ...
3	Heizöllageranlage	III	C	ui	B-stadt, Gemarkung ..., Flur ..., Flurstück ...
4	Erdwärmesonde, gewerblich	III	A	ui	B-stadt, Gemarkung ..., Flur ..., Flurstück ...
5	Windkraftanlage	II	C	oi	A-dorf, Gemarkung ..., Flur ..., Flurstück ...
6	Eigenverbrauchstankstelle	III	C	oi	A-dorf, Gemarkung ..., Flur ..., Flurstück ...
7	Güllelagerbehälter, 3500 m ³	III		oi	A-dorf, Gemarkung ..., Flur ..., Flurstück ...
8	Siloplanlage, Maissilage	III		oi	A-dorf, Gemarkung ..., Flur ..., Flurstück ...
...	...				

4.2 Künftige Anlagen, Handlungen und Nutzungen

Die Gefährdungsanalyse hinsichtlich möglicher künftiger Anlagen, Handlungen und Nutzungen kann sich auf die Identifizierung und Auflistung solcher Gefährdungen beschränken, zu denen es bereits konkrete Zielvorstellungen oder Planungen gibt.

Im Rahmen der Erstellung des Schutzgebietsgutachtens sind dazu insbesondere folgende Quellen auszuwerten:

Anlagen, Handlungen, Nutzungen	Datenquellen
Netzentwicklungsplan Strom	Bundesnetzagentur, Netzbetreiber https://www.netzentwicklungsplan.de/de
Bundesverkehrswegeplan	TMIL (oberste Straßenbaubehörde) https://infrastruktur-landwirtschaft.thueringen.de/unsere-themen/verkehr-und-strassenbau/verkehrsinfrastruktur/ortsumfahrungen
Regionalpläne	Regionale Planungsgemeinschaften https://regionalplanung.thueringen.de/
Raumordnungsverfahren	Thüringer Landesverwaltungsamt (Obere Landesplanungsbehörde) https://landesverwaltungsamt.thueringen.de/bauen/raumordnung/raumordnung
Bauleitplanverfahren	Städte und Gemeinden im Untersuchungsraum

Die ermittelten Anlagen, Handlungen oder Nutzungen sind in einer Liste mit Schutzzonenzuordnung entsprechend Beispiel 3 aufzuführen, in Kurzform zu beschreiben und soweit möglich auch in einer Karte darzustellen.

Beispiel 3: Künftige Anlagen, Handlungen und Nutzungen

Lfd. Nr.	Anlagen, Handlungen, Nutzungen	betroffene Schutzzonen				
		Zone I	Zone II	Zone III	Bemerkungen / Verfahrensstand	Gefährdung
1	Planung des Straßenbauamtes zum Bau einer Ortsumfahrung für die Gemeinde A-dorf	-	X 150 m	X 500 m	Raumordnungsverfahren ist eröffnet, Frist zur Stellungnahme endet am ...	sehr hoch wg. SZ II
2	Ausweisung eines Baugebietes für Wohnbebauung in der Gemeinde B-stadt, 10 Häuser mit je 8 Wohneinheiten sowie 4 Einfamilienhäuser	-	-	X 1,5 ha	Bebauungsplan in Vorbereitung	mittel
3	Überlegungen des Fußballvereins „Flinke Beine“ zum Bau einer einwandigen unterirdischen Rasenheizung mit Verwendung wassergefährdender Wärmeträgerflüssigkeit	-	-	X 1 ha	bislang keine konkrete Planung, nur erste Überlegungen im Vorstand	hoch

5. Risikoabschätzung

5.1 Empfehlungen des Wasserversorgers oder Fachgutachters

Durch den Wasserversorger oder Fachgutachter ist im Ergebnis der Gefährdungsanalyse und der Bewertung der Vulnerabilität des Einzugsgebietes eine Aussage zum Erfordernis von ergänzenden oder abweichenden Regelungen von den Schutzbestimmungen der Beispiel-Wasserschutzgebietsverordnung nach Anhang D zum WSG-Leitfaden vorzunehmen und ggf. mit entsprechenden Empfehlungen zu konkretisieren.

Beispielhaft hierfür ist der Vorschlag eines Beweidungsverbotes in der Schutzzone II zu nennen, wenn die Gefährdungsanalyse eine regelmäßige Beweidung der ermittelten Schutzzone II ergeben hat und die Ergebnisse der Rohwasseruntersuchungen darüber hinaus auf einen regelmäßigen Eintrag von Keimen in der Vegetationsperiode hinweisen.

5.2 Risikoabschätzung durch die Festsetzungsbehörde

Die Risikoabschätzung auf der Grundlage aller Informationen, d. h. auch der hydrogeologischen Bewertungen und der Bestimmung der Vulnerabilität, erfolgt abschließend durch die Festsetzungsbehörde im Rahmen des behördlichen Schutzkonzeptes.

Im Wasserschutzgebietsverfahren beschränkt sich die Risikoabschätzung auf den Ressourcenschutz und die Entscheidung über die Notwendigkeit und die Art von Schutzmaßnahmen in einer Wasserschutzgebietsverordnung, welche über den allgemeinen Grundwasserschutz hinausgehen.

Die Klassifizierung des Schadensausmaßes und der Eintrittswahrscheinlichkeit orientiert sich an den Schutzzielen der einzelnen Wasserschutzzonen gemäß DVGW-Arbeitsblatt W 101:

- Die Schutzzone III muss den Schutz des genutzten Grundwassers vor weitreichenden Verunreinigungen und Beeinträchtigungen, insbesondere durch nicht oder nur schwer abbaubare Stoffe, gewährleisten.
- Die Schutzzone II muss zusätzlich den Schutz des genutzten Grundwassers vor Verunreinigungen, insbesondere durch Krankheitserreger, und vor Beeinträchtigungen, die die Wassergewinnungsanlage aufgrund geringer Fließdauer oder -strecke erreichen können, gewährleisten.
- Die Schutzzone I muss den Schutz der Wassergewinnungsanlage und ihrer unmittelbaren Umgebung vor jeglichen Verunreinigungen und Beeinträchtigungen gewährleisten.

Im Rahmen der Risikoabschätzung wägt die Festsetzungsbehörde ab, welche der in der Gefährdungsanalyse festgestellten Gefährdungen beherrschbar bzw. durch Auflagen vermeidbar oder aber nicht tolerierbar sind. Der Ressourcenschutz (1. Barriere) erfolgt durch eine Wasserschutzgebietsverordnung, weil sich in der Regel nur der Fassungs-bereich (Schutzzone I) in der unmittelbaren Verfügungsgewalt des Wasserversorgers befindet. Im Rahmen einer Wasserschutzgebietsverordnung kommen zur Risikobeherrschung grundsätzlich allgemeine vorbeugende Maßnahmen (Genehmigungsvorbehalte, Verbote, Handlungspflichten) in Betracht.

Einige potentielle Maßnahmen sind bereits durch andere Vorschriften zum Grundwasserschutz, wie zum Beispiel die Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, die Vorschriften zur Zulassung von Pflanzenschutzmitteln oder das Verbot der Ausbringung von Klärschlamm in Wasserschutzgebieten nach der Klärschlammverordnung umgesetzt. Diese werden grundsätzlich nicht nochmals in eine Wasserschutzgebietsverordnung aufgenommen.

Anlage

Muster für Legitimationsbescheinigung

Adresse der
legitimierenden Stelle
(z. B. TLUBN)

Datum ...

Legitimationsbescheinigung – Verfahren zur Festsetzung des Wasserschutzgebietes XYZ

Sehr geehrte Damen und Herren,

im Zuge des Verfahrens des Thüringer Landesamtes für Umwelt, Bergbau und Naturschutz (TLUBN) zur Festsetzung eines Wasserschutzgebietes XYZ für die Wassergewinnungsanlagen ... des öffentlichen Wasserversorgers ABC sind verschiedene Datenabfragen und -recherchen notwendig.

Diese dienen dazu, die Erforderlichkeit einer Schutzgebietsfestsetzung insbesondere hinsichtlich der Schutzwürdigkeit, Schutzbedürftigkeit, Schutzfähigkeit zu ermitteln und im gegebenen Fall erforderliche Schutzbestimmungen auf Grundlage einer Gefährdungsanalyse und Risikoabschätzung abzuleiten.

Im Auftrag des Wasserversorgers ABC und in Abstimmung mit dem TLUBN kontaktiert das **+++ Büro +++ (Adresse einfügen)** im Zuge des Schutzgebietsverfahrens insbesondere Behörden und Träger öffentlicher Belange hinsichtlich einer Datenbereitstellung.

Gemäß § 88 Wasserhaushaltsgesetz ist das TLUBN als zuständige Wasserbehörde befugt solche Informationen einschließlich personenbezogener Daten zu erheben und zu verwenden.

Wir bitten Sie höflich, das beauftragte Unternehmen bei der Durchführung der übertragenen Tätigkeiten zu unterstützen. Hierzu gehören unter anderem die Abstimmung mit den zuständigen Behörden und Trägern öffentlicher Belange sowie die Erhebung von Daten, die für das weitere Schutzgebietsverfahren von Relevanz sein können.

Diese Legitimationsbeschreibung ist gültig bis ++.++.20++. Sie gilt nur für das oben genannte Festsetzungsverfahren.

Vielen Dank für Ihre Unterstützung!

Für Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen,

.....

Wasserschutzgebiete in Thüringen

Leitfaden zur Festsetzung von Wasserschutzgebieten für Grund- und Quellwassergewinnungsanlagen

Anhang D

Beispiel-Verordnung

**Thüringer Verordnung über zur Festsetzung des Wasserschutzgebietes „+++“
(Thüringer Wasserschutzgebietsverordnung +++ – VO WSG ++)**

Vom

Inhaltsübersicht

Erster Abschnitt Geltungsbereich, Begünstigter, Begriffsbestimmungen	3
§ 1 Schutzzweck, Begünstigter, Schutzzonen	3
§ 2 Räumlicher Geltungsbereich	3
§ 3 Begriffsbestimmungen.....	4
Zweiter Abschnitt Schutzbestimmungen	5
§ 4 Schutzbestimmungen für die Schutzzonen II und III	5
§ 5 Schutzbestimmungen für die Schutzzone I	5
Dritter Abschnitt Handlungs- und Duldungspflichten	6
§ 6 Bewirtschaftung landwirtschaftlicher Flächen	6
§ 7 Forstwirtschaftliche Nutzung	7
§ 8 Errichtung oder wesentliche Änderung von Straßen.....	7
§ 9 Sicherung und Kennzeichnung des Wasserschutzgebietes.....	7
§ 10 Duldungspflichten	7
Vierter Abschnitt Verfahrensvorschriften	8
§ 11 Erteilung von Befreiungen	8
§ 12 Erteilung von Genehmigungen.....	8
Fünfter Abschnitt Übergangs-, Bußgeld- und Schlussbestimmungen.....	8
§ 13 Bestandsschutz	8
§ 14 Entschädigung.....	9
§ 15 Ausgleichszahlungen	9
§ 16 Bußgeldvorschriften	9
§ 17 Schlussbestimmungen	12
§ 18 Gleichstellungsbestimmung.....	12
§ 19 Inkrafttreten.....	12
Anlage	13

Auf Grund der §§ 51 Absatz 1 Satz 1 Nr. 1, Satz 2, und Absatz 2 sowie 52 Absatz 1 des Wasserhaushaltsgesetzes vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das durch/zuletzt durch +++ geändert worden ist, in Verbindung mit den §§ 59 Absatz 2 und 61 Absatz 2 Satz 1 Nr. 1 Buchst. a des Thüringer Wassergesetzes (ThürWG) vom 28. Mai 2019 (GVBl. S. 74), das durch/zuletzt durch +++ geändert worden ist, verordnet das Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz:

Erster Abschnitt

Geltungsbereich, Begünstigter, Begriffsbestimmungen

§ 1 Schutzzweck, Begünstigter, Schutzzonen

(1) Zum Schutz des Grundwassers vor nachteiligen Einwirkungen wird für die Wassergewinnungsanlagen

Name	DTK25, Blatt	WGA-Nr.	AU-Nr.
Hy +++	++++	++	++++++
Hy +++	++++	++	++++++
Hy +++	++++	++	++++++
Quelle +++	++++	++	++++++

zum Wohle der Allgemeinheit und im Interesse der öffentlichen Wasserversorgung ein Wasserschutzgebiet festgesetzt.

Der von der Festsetzung des Wasserschutzgebietes Begünstigte ist der Zweckverband Wasserversorgung und Abwasserbehandlung +++.

(2) Das Wasserschutzgebiet ist in Zonen mit unterschiedlichen Schutzbestimmungen unterteilt. Die Schutzzone I (Fassungszonen - SZI) dient dem Schutz der Wassergewinnungsanlagen und deren unmittelbarer Umgebung vor jeglichen Verunreinigungen oder Beeinträchtigungen. Die Schutzzone II (engere Schutzzone - SZII) dient dem Schutz des Grundwassers vor Verunreinigungen durch pathogene Mikroorganismen sowie vor Beeinträchtigungen, die bei geringer Fließdauer und Fließstrecke zur Wassergewinnungsanlage gefährlich sein können. Die Schutzzone III (weitere Schutzzone - SZIII) dient dem Schutz des Grundwassers vor weitreichenden Beeinträchtigungen, insbesondere vor nicht oder nur schwer abbaubaren chemischen oder radioaktiven Verunreinigungen.

(3) Im Wasserschutzgebiet werden nachfolgend bestimmte Handlungen verboten oder für genehmigungsbedürftig erklärt. Darüber hinaus werden Eigentümer und Nutzungsberechtigte von Grundstücken sowie der nach § 1 Absatz 1 Satz 2 Begünstigte zur Vornahme oder Duldung bestimmter Handlungen verpflichtet.

§ 2 Räumlicher Geltungsbereich

(1) Das mit dieser Verordnung festgesetzte Wasserschutzgebiet befindet sich in den Gemarkungen +++ der Gemeinde +++ im Landkreis +++ und ist in der als Anlage zu dieser Verordnung veröffentlichten Übersichtskarte sowie der als Bestandteil dieser Verordnung geltenden Liegenschaftskarte dargestellt.

(2) In der als Anlage 2 zu dieser Verordnung veröffentlichten Übersichtskarte im Maßstab 1: ++ 000, die aus den Kartenblättern +++ bis +++ besteht, werden die Grenzen der Schutzzonen mit durchgehenden schwarzen Linien dargestellt. Die Markierungen SZI, SZII und SZIII an diesen Linien zeigen zur entsprechenden Schutzzone.

(3) Für den genauen Verlauf der Schutzzongrenzen ist die Liegenschaftskarte im Maßstab 1: 2 000 maßgeblich, die aus den Kartenblättern +++ bis +++ besteht. In der Liegenschaftskarte sind die Schutzzongrenzen mit durchgehenden schwarzen Linien mit farbiger Bänderung (SZI – rot, SZII – grün, SZIII – blau) dargestellt. Die farbigen Bänderungen und die Markierungen SZI, SZII und SZIII an diesen Linien zeigen zur entsprechenden Schutzzone. Maßgeblich für den Grenzverlauf ist jeweils die Außenkante der durchgehenden schwarzen Linien. Die Kartenblätter der Liegenschaftskarte sind in der Anlage 3 zu dieser Verordnung aufgelistet.

(4) Veränderungen der Topografie, der Kreis-, Gemeinde-, Gemarkungs-, Flur- und Flurstücksgrenzen oder -bezeichnungen berühren den räumlichen Geltungsbereich dieser Verordnung nicht.

(5) Die als Bestandteil dieser Verordnung geltende Liegenschaftskarte nach Absatz 3 wird im

Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz

Außenstelle Weimar

Dienstgebäude 1

Harry-Graf-Kessler-Straße 1

99423 Weimar

sowie außerdem in digitaler Form als PDF-Datei auf einem digitalen Speichermedium niedergelegt und archivmäßig verwahrt. Sie kann dort werktags

Montag bis Donnerstag von 09.00 Uhr bis 11.30 Uhr
und 13.30 Uhr bis 15.30 Uhr

Freitag von 09.00 Uhr bis 11.30 Uhr

sowie während der sonstigen Dienststunden nach Vereinbarung von jedermann kostenlos eingesehen werden.

Der Verordnungstext sowie die PDF-Dateien der Übersichtskarte und Liegenschaftskarte werden auch auf der Website des Thüringer Landesamtes für Umwelt, Bergbau und Naturschutz (<https://tlubn.thueringen.de/wasser/wsg-hqsg>) bereitgestellt.

(6) Die Niederlegung und archivmäßige Verwahrung der in Absatz 3 genannten Karte (Liegenschaftskarte) erfolgt ferner beim

Landratsamt +++

+++

+++

+++.

Diese kann dort während der jeweiligen Sprechzeiten von jedermann kostenlos eingesehen werden.

§ 3 Begriffsbestimmungen

Für diese Verordnung gelten die folgenden Begriffsbestimmungen:

1. **Wesentliche Änderungen bestehender baulicher Anlagen und sonstiger technischer Einrichtungen** sind

- a) bauliche Maßnahmen, mit denen ein Eingriff in den Untergrund verbunden ist, sowie
- b) Nutzungsänderungen vorhandener Gebäude, in deren Folge ein erhöhter Schmutzwasseranfall oder Umgang mit wassergefährdenden Stoffen zu erwarten ist.

Eine wesentliche Änderung einer bestehenden baulichen Anlage liegt auch vor, wenn diese zur Überschreitung der in Abschnitt B der Anlage zu dieser Verordnung genannten Grenzen oder einer Änderung einer dort enthaltenen Zweckbestimmung führt. Satz 1 Nummer 1 gilt nicht für Maßnahmen zur Wiederherstellung des ordnungsgemäßen Zustandes einer baulichen Anlage (Instandsetzung).

2. Als **im Zusammenhang bebaute Siedlungsgebiete** gelten Gebiete, in welchen Besiedlung oder wirtschaftliche Aktivitäten für eine Sammlung von kommunalem Abwasser und eine Weiterleitung zu einer kommunalen Abwasserbehandlungsanlage oder einer Einleitungsstelle ausreichend konzentriert sind.

3. **Gärsubstrate landwirtschaftlicher Herkunft** sind abweichend von den Bestimmungen der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) in der jeweils geltenden Fassung

- a) pflanzliche Biomassen aus landwirtschaftlicher Grundproduktion,
- b) Pflanzen oder Pflanzenbestandteile, die in landwirtschaftlichen, forstwirtschaftlichen oder gartenbaulichen Betrieben anfallen, sofern sie zwischenzeitlich nicht anders genutzt worden sind,
- c) Silagesickersaft sowie
- d) tierische Ausscheidungen wie Jauche, Gülle, Festmist und Geflügelkot.

4. Als **Forstliche Sonderkulturen** gelten Baumschulen, forstliche Pflanzgärten, Weihnachtsbaumkulturen, Kurzumtriebsplantagen sowie vergleichbare Nutzungsformen in denen Dünge- und Pflanzenschutzmittel zur Anwendung kommen.

Zweiter Abschnitt **Schutzbestimmungen**

§ 4 Schutzbestimmungen für die Schutzzonen II und III

In der Schutzzone II (engere Schutzzone) und Schutzzone III (weitere Schutzzone) gelten die in Abschnitt A der Anlage zu dieser Verordnung genannten Verbote und Genehmigungsvorbehalte.

§ 5 Schutzbestimmungen für die Schutzzone I

(1) In der Schutzzone I sind alle Handlungen verboten, die nicht

1. der ordnungsgemäßen Bewirtschaftung, insbesondere dem Betrieb, der Instandhaltung und der Kontrolle oder dem Schutz der Wassergewinnung dienen, oder
 2. durch die zuständigen Wasser- und Gesundheitsbehörden im Rahmen ihrer gesetzlichen Kontroll- und Dienstaufgaben wahrgenommen werden.
- (2) In der Schutzzone I ist die Niederbringung von Bohrungen und die Errichtung baulicher Anlagen im Zusammenhang mit der öffentlichen Wasserversorgung genehmigungsbedürftig.

Dritter Abschnitt

Handlungs- und Duldungspflichten

§ 6 Bewirtschaftung landwirtschaftlicher Flächen

Unbeschadet weitergehender Regelungen in örtlichen Wasserschutzgebietsverordnungen oder behördlichen Entscheidungen sind die Eigentümer und Nutzungsberechtigten von landwirtschaftlich genutzten Flächen in Wasserschutzgebieten zur Einhaltung der nachfolgenden ergänzenden Bewirtschaftungsregelungen verpflichtet:

1. Die Bewirtschaftung der landwirtschaftlich genutzten Flächen ist durch Aufzeichnungen für jeden Schlag zu dokumentieren. Die Aufzeichnungen haben neben der Schlagbezeichnung mit Lage und Größe mindestens folgende Angaben zu enthalten:
 - a) angebaute Kulturart,
 - b) Viehbesatz von Weideflächen,
 - c) Art, Menge und Zeitpunkt der eingesetzten Düngemittel sowie Pflanzenschutzmittel,
 - d) Lagerort, -dauer und -menge von Festmist und Silage außerhalb von Anlagen nach AwSV (Feldrandlagerung),
 - e) durchgeführte Bodenbearbeitungsmaßnahmen und deren Termine sowie
 - f) erzielte Erträge und Qualitäten.

Die Aufzeichnungen sowie eine Schlagübersichtskarte sind mindestens sieben Jahre nach Ablauf des Düngjahres aufzubewahren und der zuständigen Wasserbehörde und dem Begünstigten auf Verlangen zur Verfügung zu stellen. Die zuständige Wasserbehörde kann in begründeten Fällen festlegen, dass die Aufzeichnungen unmittelbar dem Begünstigten zu übergeben sind.

2. In der Schutzzone II darf die Einrichtung von Viehtränken, Futterplätzen oder Melkständen auf Weideflächen nur an trittfesten Standorten erfolgen. Weidebereiche mit einer flächenhaften Schädigung der Grasnarbe sind anzusäen und bis zur Regeneration auszusäen.
3. Furten in der Schutzzone II dürfen beim Transport von wassergefährdender Ladung nicht durchfahren werden; dies gilt auch für das Durchfahren mit Geräten zur Ausbringung von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln.

§ 7 Forstwirtschaftliche Nutzung

Die Eigentümer und Nutzungsberechtigten von Flächen der Forstwirtschaft sowie von diesen beauftragte Dritte sind innerhalb des Wasserschutzgebietes zur Einhaltung der nachfolgenden Bestimmungen verpflichtet:

1. Für handgeführte Motorgeräte oder selbstfahrende Arbeitsmaschinen sind biologisch schnell abbaubare Schmiermittel und Hydraulikflüssigkeiten der geringstmöglichen Wassergefährdungsklasse zu verwenden. Die eingesetzten Mengen wassergefährdender Stoffe sind auf das Notwendigste zu beschränken.
2. Das Befüllen von Motorsägen und sonstigen handgeführten Motorgeräten darf nur aus Gebinden unter Verwendung eines Einfüllsystems mit automatischem Füllstopp erfolgen.
3. Zur Aufnahme von Leckagen bei Fahrzeugen und Arbeitsmaschinen ist jederzeit ein Notfallset für Ölhavarien mit ausreichender Auffangkapazität mitzuführen. Im Falle einer Havarie sind unverzüglich Maßnahmen zur Schadensbegrenzung zu ergreifen.

§ 8 Errichtung oder wesentliche Änderung von Straßen

Die durch das Bundesministerium für Verkehr für die Bundesfern- und Landesstraßen eingeführten Anforderungen an die allgemein anerkannten Regeln der Technik sind auch bei der Neuerrichtung oder wesentlichen Änderung von Kreisstraßen innerhalb des Wasserschutzgebietes einzuhalten.

§ 9 Sicherung und Kennzeichnung des Wasserschutzgebietes

- (1) Die Schutzzone I ist von dem Begünstigten gegen unbefugtes Betreten oder Befahren zu sichern und durch Beschilderung zu kennzeichnen.
- (2) Der Verlauf der anderen Schutzzongrenzen ist auf Verlangen der betroffenen Grundstückseigentümer oder Nutzungsberechtigten land- oder forstwirtschaftlicher Flächen durch den Begünstigten im erforderlichen Umfang zu kennzeichnen, sofern dieser in der Örtlichkeit nicht erkennbar ist.
- (3) Die Kosten der Sicherung und Kennzeichnung des Wasserschutzgebietes trägt der Begünstigte.

§ 10 Duldungspflichten

- (1) Die Eigentümer und Nutzungsberechtigten von Grundstücken innerhalb des Wasserschutzgebietes haben zu dulden, dass Bedienstete der zuständigen Wasserbehörden oder der Begünstigten sowie von diesen beauftragte Dritte, die ihre Berechtigung nachweisen können, die Grundstücke im Rahmen der Gewässeraufsicht nach Maßgabe des § 101 Absatz 1 des Wasserhaushaltsgesetzes zur Überwachung der Schutzbestimmungen nach §§ 3, 4 dieser Verordnung betreten.
- (2) Die Eigentümer und Nutzungsberechtigten von Grundstücken innerhalb des Wasserschutzgebietes haben zu dulden, dass aufgrund von Bestimmungen dieser Verordnung oder auf Anordnung der zuständigen Wasserbehörde insbesondere folgende Maßnahmen getroffen werden:

1. Einrichtung und Betrieb von Gewässer- oder Bodenmessstellen,
 2. Aufstellung oder Befestigung von Hinweisschildern oder Stangen zur Kennzeichnung des Wasserschutzgebietes.
- (3) Die zuständige Wasserbehörde kann darüber hinaus im Rahmen der Gewässeraufsicht Auskünfte oder Unterlagen verlangen.

Vierter Abschnitt **Verfahrensvorschriften**

§ 11 Erteilung von Befreiungen

- (1) Für die Erteilung einer Befreiung von den Verboten, Beschränkungen sowie Handlungs- und Duldungspflichten durch die zuständige Wasserbehörde gelten § 52 Absatz 1 Satz 2, Satz 3 und Absatz 4 des Wasserhaushaltsgesetzes und die Bestimmungen des Thüringer Wassergesetzes.
- (2) Wird die Befreiung widerrufen oder erledigt sich auf andere Weise, hat die zuständige Behörde die insoweit erforderlichen Maßnahmen anzuordnen, um eine zu besorgende nachteilige Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit zu vermeiden oder eine eingetretene nachteilige Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit zu beseitigen.

§ 12 Erteilung von Genehmigungen

- (1) Die nach dieser Verordnung erforderlichen Genehmigungen sind bei der zuständigen Wasserbehörde zu beantragen. § 11 Absatz 2 gilt entsprechend.
- (2) Die Genehmigung ist zu erteilen, wenn nachteilige Einwirkungen auf das geschützte Wasservorkommen nicht zu besorgen sind oder durch Nebenbestimmungen vermieden oder ausgeglichen werden können.

Fünfter Abschnitt **Übergangs-, Bußgeld- und Schlussbestimmungen**

§ 13 Bestandsschutz

Zugelassene Gewässerbenutzungen, bauliche Anlagen und sonstige technische Einrichtungen, die zum Zeitpunkt des Inkrafttretens dieser Verordnung vorhanden sind und die nach Maßgabe des sonstigen öffentlichen Rechts in Bestand und Betrieb geschützt sind, genießen Bestandsschutz, soweit diese Verordnung keine anderslautende Regelung trifft.

§ 14 Entschädigung

Für die Entschädigung nicht vermeidbarer unzumutbarer Beschränkungen des Eigentums gelten die Bestimmungen des Wasserhaushaltsgesetzes und des Thüringer Wassergesetzes in der jeweils geltenden Fassung.

§ 15 Ausgleichszahlungen

Für den Ausgleich wirtschaftlicher Nachteile, die auf eine Einschränkung der ordnungsgemäßen land- oder forstwirtschaftlichen Nutzung durch erhöhte Anforderungen dieser Verordnung zurückzuführen sind, gelten die Bestimmungen des Wasserhaushaltsgesetzes und des Thüringer Wassergesetzes in der jeweils geltenden Fassung.

§ 16 Bußgeldvorschriften

(1) Ordnungswidrig im Sinne des § 77 Absatz 1 Nummer 15 ThürWG handelt, wer vorsätzlich oder fahrlässig

1. entgegen § 4 Absatz 1 die Schutzzone I zu einem anderen Zweck als der ordnungsgemäßen Bewirtschaftung oder der behördlichen Kontrolle im Rahmen des Trinkwasserschutzes betritt, ohne die erforderliche Befreiung zu besitzen;
2. entgegen § 4 Absatz 2 Satz 2 Nummer 1 in den nicht umzäunten Bereichen einer Schutzzone I Tiere hält oder beweidet, ohne die erforderliche Befreiung zu besitzen;
3. entgegen § 4 Absatz 2 Satz 2 Nummer 2 die nicht umzäunten Bereiche einer Schutzzone I landwirtschaftlich nutzt, ausgenommen die Mahd von Grünland, ohne die erforderliche Befreiung zu besitzen;
4. entgegen § 4 Absatz 2 Satz 2 Nummer 3 in den nicht umzäunten Bereichen einer Schutzzone I Dünge- oder Pflanzenschutzmittel anwendet, ohne die erforderliche Befreiung zu besitzen;
5. entgegen § 4 Absatz 2 Satz 2 Nummer 4 in den nicht umzäunten Bereichen einer Schutzzone I die Grundwasserüberdeckung, einschließlich des Oberbodens, verletzt, ohne die erforderliche Befreiung zu besitzen;
6. entgegen § 5 Nummer 3 Furten in der Schutzzone II beim Transport von wassergefährdender Ladung oder mit Geräten zur Ausbringung von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln durchfährt, ohne die erforderliche Befreiung zu besitzen;
7. entgegen § 6 Nummer 1 in der Schutzzone II oder Schutzzone III für handgeführte Motorgeräte oder selbstfahrende Arbeitsmaschinen keine biologisch schnell abbaubaren Schmiermittel und Hydraulikflüssigkeiten der geringstmöglichen Wassergefährdungsklasse verwendet, ohne die erforderliche Befreiung zu besitzen;
8. entgegen § 6 Nummer 2 in der Schutzzone II oder Schutzzone III bei dem Befüllen von Motorsägen und sonstigen handgeführten Motorgeräten kein Einfüllsystem mit automatischem Füllstopp verwendet, ohne die erforderliche Befreiung zu besitzen;

9. entgegen § 6 Nummer 3 in der Schutzzone II oder in der Schutzzone III nicht jederzeit ein Notfallsatz für Ölhavarien mit ausreichender Auffangkapazität zur Aufnahme von Leckagen bei Fahrzeugen und Arbeitsmaschinen mitführt, ohne die erforderliche Befreiung zu besitzen, oder im Falle einer Havarie nicht unverzüglich Maßnahmen zur Schadensbegrenzung zu ergreift;
10. entgegen der Anlage Abschnitt A Nummer 1.3 in der Schutzzone II bauliche Anlagen errichtet oder wesentlich ändert, ohne die erforderliche Befreiung zu besitzen;
11. entgegen der Anlage Abschnitt A Nummer 2.5 in der Schutzzone II Abgrabungen verfüllt, ohne die erforderliche Befreiung zu besitzen, oder in der Schutzzone III Abgrabungen verfüllt, ohne die erforderliche Genehmigung zu besitzen;
12. entgegen der Anlage Abschnitt A Nummer 2.6 in der Schutzzone II oder in der Schutzzone III Grundwasserwärmepumpen errichtet, ohne die erforderliche Befreiung zu besitzen;
13. entgegen der Anlage Abschnitt A Nummer 2.7 in der Schutzzone II oder in der Schutzzone III Erdwärmesonden im zur öffentlichen Wasserversorgung genutzten Grundwasserleiter errichtet, ohne die erforderliche Befreiung zu besitzen;
14. entgegen der Anlage Abschnitt A Nummer 2.8 in der Schutzzone II sonstige Erdwärmesonden und Erdwärmekollektoren errichtet, ohne die erforderliche Befreiung zu besitzen, oder in der Schutzzone III sonstige Erdwärmesonden und Erdwärmekollektoren errichtet, ohne die erforderliche Genehmigung zu besitzen;
15. entgegen der Anlage Abschnitt A Nummer 2.11 in der Schutzzone II sonstige Erdaufschlüsse herbeiführt, die so tief in den Boden eindringen, dass sie sich unmittelbar oder mittelbar auf die Bewegung, die Höhe oder die Beschaffenheit des Grundwassers auswirken können, ohne die erforderliche Befreiung zu besitzen, oder in der Schutzzone III sonstige Erdaufschlüsse herbeiführt, die so tief in den Boden eindringen, dass sie sich unmittelbar oder mittelbar auf die Bewegung, die Höhe oder die Beschaffenheit des Grundwassers auswirken können, ohne die erforderliche Genehmigung zu besitzen;
16. entgegen der Anlage Abschnitt A Nummer 2.12 in der Schutzzone II Grundwasser entnimmt, zutagefördernd, zutageleitet oder ableitet, ohne die erforderliche Befreiung zu besitzen oder in der Schutzzone III Grundwasser entnimmt, zutagefördernd, zutageleitet oder ableitet, ohne die erforderliche Genehmigung zu besitzen;
17. entgegen der Anlage Abschnitt A Nummer 3.1 in der Schutzzone II Schmutzwasser in Gewässer einleitet, ohne die erforderliche Befreiung zu besitzen, oder in der Schutzzone III Schmutzwasser in Gewässer einleitet, ohne die erforderliche Genehmigung zu besitzen;
18. entgegen der Anlage Abschnitt A Nummer 3.2 in der Schutzzone II Niederschlagswasser in oberirdische Gewässer einleitet, ohne die erforderliche Genehmigung zu besitzen;
19. entgegen der Anlage Abschnitt A Nummer 3.3 in der Schutzzone II behandeltes kommunales Abwasser für die landwirtschaftliche Bewässerung wiederverwendet, ohne die erforderliche Be-

- freierung zu besitzen, oder in der Schutzzone III behandeltes kommunales Abwasser für die landwirtschaftliche Bewässerung wiederverwendet, ohne die erforderliche Genehmigung zu besitzen;
20. entgegen der Anlage Abschnitt A Nummer 5.4 in der Schutzzone II Festmist, Silage und Gärreste außerhalb von Anlagen im Sinne der AwSV lagert, ohne die erforderliche Befreiung zu besitzen;
 21. entgegen der Anlage Abschnitt A Nummer 5.5 in der Schutzzone II wassergefährdende Flüssigkeiten über Flächen, die nicht flüssigkeitsundurchlässig befestigt sind, abfüllt, ohne eine dichte Auffangeinrichtung für Tropfverluste zu verwenden und ohne die erforderliche Befreiung zu besitzen;
 22. entgegen der Anlage Abschnitt A Nummer 7.1 in der Schutzzone II oder in der Schutzzone III Dauergrünland umbricht, ohne die erforderliche Befreiung zu besitzen;
 23. entgegen der Anlage Abschnitt A Nummer 7.2 in der Schutzzone II Freilandhaltung von Tieren betreibt, die zu einer flächenhaften Zerstörung der Grasnarbe führt;
 24. entgegen der Anlage Abschnitt A Nummer 7.3 in der Schutzzone II Jauche, Gülle, Silagesickersaft, Geflügelkot oder Gärrückstände aus Biogasanlagen ausbringt, ohne die erforderliche Befreiung zu besitzen
 25. entgegen der Anlage Abschnitt A Nummer 7.3 in der Schutzzone III Gärrückstände aus Biogasanlagen ausbringt, ohne die erforderliche Befreiung zu besitzen, ausgenommen die Ausbringung von Gärrückständen aus Biogasanlagen, in denen ausschließlich Gärsubstrate landwirtschaftlicher Herkunft zum Einsatz kommen;
 26. entgegen der Anlage Abschnitt A Nummer 7.4 in der Schutzzone II Festmist ausbringt, ohne die erforderliche Befreiung zu besitzen, ausgenommen die Ausbringung von Festmist von Huf- oder Klauentieren, wenn in einer schlagbezogenen Humusbilanz nach einer vom Thüringer Landesamt für Landwirtschaft und Ländlichen Raum fachlich anerkannten Methode ein Bedarf an Zufuhr organischer Substanz nachgewiesen wird;
 27. entgegen der Anlage Abschnitt A Nummer 7.5 in der Schutzzone II Kompost ausbringt, ohne die erforderliche Genehmigung zu besitzen, ausgenommen in Haus-, Nutz- oder Kleingärten;
 28. entgegen der Anlage Abschnitt A Nummer 8.4 in der Schutzzone II Insektizide an Poltern anwendet, ohne die erforderliche Genehmigung zu besitzen;
 29. entgegen der Anlage Abschnitt A Nummer 8.6 in der Schutzzone II Wildäcker, Wildfütterungen, Luderplätze, jagdliche Kirrungen oder künstliche Suhlen anlegt, ohne die erforderliche Befreiung zu besitzen;
- (2) Die Ordnungswidrigkeit kann mit einer Geldbuße bis zu fünfzigtausend Euro geahndet werden.

§ 17 Schlussbestimmungen

(1) Nach dem 3. Oktober 1990 getroffene Anordnungen sowie erteilte wasserrechtliche Zulassungen der zuständigen Wasserbehörde bleiben von den Regelungen dieser Verordnung grundsätzlich unberührt. Trifft diese Verordnung gegensätzliche oder weitergehende Regelungen, so sind die bestehenden Entscheidungen entsprechend anzupassen.

(2) Die nach anderen Vorschriften bestehenden Anzeige-, Genehmigungs-, Duldungs- oder Zulassungspflichten, Beschränkungen oder Verbote bleiben unberührt.

§ 18 Gleichstellungsbestimmung

Status- und Funktionsbezeichnungen in dieser Verordnung gelten für alle Geschlechter.

§ 19 Inkrafttreten

Diese Verordnung tritt am Tage nach der Verkündung in Kraft.

Anlage

Abschnitt A Schutzbestimmungen

		SZII (engere Schutzzone)	SZIII (weitere Schutzzone)
1.	Baugebiete und bauliche Anlagen		
1.1	Ausweisung von Industriegebieten	verboten	
1.2	Ausweisung von sonstigen Baugebieten	verboten	-
1.3	Errichtung oder wesentliche Änderung von baulichen Anlagen	verboten, mit Ausnahme der in Abschnitt B aufgeführten baulichen Anlagen	-
1.4	Beseitigung baulicher Anlagen, wenn diese in der Vergangenheit industriell, gewerblich, landwirtschaftlich oder militärisch genutzt worden sind	genehmigungsbedürftig	-
1.5	Baumaßnahmen im Zusammenhang mit der öffentlichen Wasserversorgung	genehmigungsbedürftig	-
1.6	Errichtung oder wesentliche Änderung von Windenergieanlagen	verboten	genehmigungsbedürftig
1.7	Errichtung oder wesentliche Änderung von Versorgungsleitungen für die Wasser-, Strom oder Gasversorgung sowie Telekommunikationsleitungen	genehmigungsbedürftig, wenn der mit der Errichtung verbundene Eingriff in den Untergrund mehr als 1,5 Meter beträgt	-
1.8	Errichtung oder wesentliche Änderung von Fernleitungen für die Strom- oder Gasversorgung	verboten	genehmigungsbedürftig

		SZII (engere Schutzzone)	SZIII (weitere Schutzzone)
2.	Eingriffe in den Untergrund		
2.1	Obertägige Gewinnung von Bodenschätzen	verboten	genehmigungsbedürftig
2.2	Untertage- und Bohrlochbergbau, Errichtung von Stollen oder Kavernen	verboten	
2.3	Errichtung von Anlagen zum Speichern oder dauerhaften Verbleib von Stoffen, einschließlich radioaktiven Stoffen, in unterirdischen Hohlräumen oder geologischen Formationen	verboten	
2.4	Bergversatz mit Abfällen, Versenkung von Abwässern	verboten	
2.5	Verfüllung von Abgrabungen	verboten	genehmigungsbedürftig
2.6	Errichtung von Grundwasserwärmepumpen	verboten	
2.7	Errichtung von Erdwärmesonden im zur öffentlichen Wasserversorgung genutzten Grundwasserleiter	verboten	
2.8	Errichtung von sonstigen Erdwärmesonden und Erdwärmekollektoren	verboten	genehmigungsbedürftig
2.9	Errichtung von Wassergewinnungsanlagen für die öffentliche Wasserversorgung oder Messstellen für Grundwasser und Boden	genehmigungsbedürftig	
2.10	Bohrungen zur Baugrunderkundung	genehmigungsbedürftig, mit Ausnahme kleinkalibriger Rammkernsondierungen innerhalb der Lockergesteinsauflage	-
2.11	sonstige Erdaufschlüsse, die so tief in den Boden eindringen, dass sie sich	verboten	genehmigungsbedürftig

		SZII (engere Schutzzone)	SZIII (weitere Schutzzone)
	unmittelbar oder mittelbar auf die Bewegung, die Höhe oder die Beschaffenheit des Grundwassers auswirken können		
2.12	Entnehmen, Zutagefördern, Zutageleiten oder Ableiten von Grundwasser	verboten	genehmigungsbedürftig
3.	Abwasser		
3.1	Einleiten von Schmutzwasser in Gewässer	verboten	genehmigungsbedürftig
3.2	Einleitung von Niederschlagswasser in oberirdische Gewässer	genehmigungsbedürftig, mit Ausnahme des schadlosen Einleitens von Niederschlagswasser in oberirdische Gewässer im Rahmen des Gemeingebrauchs	-
3.3	Wiederverwendung von behandeltem kommunalem Abwasser für die landwirtschaftliche Bewässerung	verboten	genehmigungsbedürftig
3.4	Maßnahmen der abwassertechnischen Sanierung	genehmigungsbedürftig	
3.5	Errichtung oder wesentliche Änderung von Abwasseranlagen, ausgenommen die Errichtung von Abwasserleitungen und -kanälen innerhalb eines im Zusammenhang bebauten Siedlungsgebietes	verboten	-
4.	Abfall		
4.1	Ablagerung von Abfällen	verboten	

		SZII (engere Schutzzone)	SZIII (weitere Schutzzone)
4.2	Errichtung oder wesentliche Änderung von Anlagen zur Beseitigung oder Verwertung von Abfällen	verboten	genehmigungsbedürftig
5.	Wassergefährdende Stoffe		
5.1	Transport von mehr als 20 Litern wassergefährdender Ladung auf öffentlichen Straßen	verboten, ausgenommen auf Autobahnen und anderen Straßen mit baulich getrennten Richtungsfahrbahnen sowie Anliegerverkehr	-
5.2	Errichtung oder wesentliche Änderung von Jauche-, Gülle- und Silagesickersaftanlagen (JGS-Anlagen) im Sinne der AwSV sowie Anlagen zum Lagern von Gärsubstraten und Gärresten bei der Herstellung von Biogas	verboten	verboten, ausgenommen Anlagen mit einem maßgebenden Volumen von nicht mehr als 3 000 Kubikmetern
5.3	Errichtung oder wesentliche Änderung von Fernleitungen zum Befördern wassergefährdender Stoffe einschließlich Gülle und flüssigen Gärresten	verboten	
5.4	Lagerung von Festmist, Silage und Gärresten außerhalb von Anlagen im Sinne der AwSV	verboten, ausgenommen Rundballensilage	-
5.5	Abfüllen von wassergefährdenden Stoffen über unbefestigten Flächen	verboten	-
6.	Verkehr		
6.1	Errichtung oder wesentliche Änderung von Anlagen des schienengebundenen Verkehrs	verboten	genehmigungsbedürftig

		SZII (engere Schutzzone)	SZIII (weitere Schutzzone)
6.2	Anlage oder wesentliche Änderung von Flugplätzen	verboten	genehmigungsbedürftig
6.3	Neubau oder wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen	verboten	genehmigungsbedürftig
6.4	Neubau oder wesentliche Änderung von befestigten Wegen	genehmigungsbedürftig	-
7.	Landwirtschaft*		
1 7.1	Umbruch von Dauergrünland	verboten	
7.2	Freilandhaltung von Tieren, die zu einer flächenhaften Zerstörung der Grasnarbe führt	verboten	-
7.3	1.1. Ausbringung von Jauche, Gülle, Silagesickersaft, Geflügelkot oder Gärrückständen aus Biogasanlagen	verboten	verboten, ausgenommen die Ausbringung von Gärrückständen aus Biogasanlagen, in denen ausschließlich Gärsubstrate landwirtschaftlicher Herkunft zum Einsatz kommen
7.4	Ausbringung von Festmist	verboten, ausgenommen die Ausbringung von Festmist von Huf- oder Klauentieren, wenn in einer schlagbezogenen Humusbilanz nach einer vom Thüringer Landesamt für Landwirtschaft und Ländlichen Raum fachlich anerkannten Methode ein Bedarf an Zufuhr organischer	-

		SZII (engere Schutzzone)	SZIII (weitere Schutzzone)
		Substanz nachgewiesen wird	
7.5	Ausbringung von Kompost	genehmigungsbedürftig, ausgenommen in Haus-, Nutz- oder Kleingärten	-
7.6	Neubau oder wesentliche Änderung von Drainagen und Entwässerungsgräben	verboten	genehmigungsbedürftig
* Es gelten außerdem die Bestimmungen aus § 5.			
8.	Forstwirtschaft und Jagd**		
8.1	Umwandlung von Waldflächen in andere Nutzungsformen	verboten	
8.2	Kahlschlag von Waldflächen	verboten	
8.3	Holzlagerplätze mit Nassholzkonservierung	verboten	genehmigungsbedürftig
8.4	Anwendung von Insektiziden an Poltern	genehmigungsbedürftig	-
8.5	Anlage von Flächen für forstliche Sonderkulturen	verboten	-
8.6	Wildäcker, Wildfütterungen, Luderplätze, jagdliche Kirrungen, künstliche Suhlen	verboten	-
** Es gelten außerdem die Bestimmungen aus § 6.			
9.	Sonstiges		
9.1	Baustofflager und Baustelleinrichtungen	verboten	-
9.2	Errichtung oder wesentliche Änderung von Hochwasserschutzanlagen	genehmigungsbedürftig	-

		SZII (engere Schutzzone)	SZIII (weitere Schutzzone)
	sowie Maßnahmen des Gewässerbaus zur Verbesserung von Struktur und Durchgängigkeit von Fließgewässern		
9.3	Herstellung oder Wiederherstellung von Rückhalteräumen für Hochwasser oder zur Grundwasseranreicherung	verboten	-
9.4	Errichtung oder wesentliche Änderung von militärischen Anlagen, Standort- und Truppenübungsplätzen; Übungen außerhalb von Standort- und militärischen Truppenübungsplätzen	verboten	genehmigungsbedürftig
9.5	Übungen des Zivil-, Brand- und Katastrophenschutzes im baulichen Außenbereich	genehmigungsbedürftig	-
9.6	Neuerrichtung von Friedhöfen und Einrichtung von Bestattungswäldern	verboten	-

Abschnitt B Ausnahmen für bauliche Anlagen nach Nummer 1.3 des Abschnitts A

Ausgenommen vom Verbot der Errichtung baulicher Anlagen nach Abschnitt A Nummer 1.3 sind folgende bauliche Anlagen, einschließlich der hierfür erforderlichen Baustelleneinrichtungen und Baustofflager, sofern sich deren Standort im Geltungsbereich eines Bebauungsplans oder innerhalb eines im Zusammenhang bebauten Ortsteils befindet und der mit dem Bauvorhaben verbundene Eingriff in den Boden nicht mehr als einen Meter beträgt:

1. Gebäude mit einer Brutto-Grundfläche bis zu 10 Quadratmetern, Carports, Fertiggaragen und Fahrradabstellanlagen mit einer Brutto-Grundfläche bis zu 40 Quadratmetern, Terrassenüberdachungen und Wintergärten mit einer Brutto-Grundfläche bis zu 30 Quadratmetern,
2. Verkaufsstände und andere bauliche Anlagen auf Straßenfesten, Volksfesten und Märkten sowie Messebauten,
3. Gartenlauben in Kleingartenanlagen im Sinne des Bundeskleingartengesetzes mit einer Brutto-Grundfläche bis zu 24 Quadratmetern,

4. Fahrgastunterstände, die dem öffentlichen Personenverkehr oder der Schülerbeförderung dienen,
5. Gewächshäuser bis zu einer Brutto-Gesamtfläche von insgesamt zehn Quadratmetern,
6. Mauern einschließlich Stützmauern und Einfriedungen mit einer Höhe bis zu zwei Metern,
7. Anlagen, die der Gartennutzung, der Gartengestaltung oder der zweckentsprechenden Einrichtung von Gärten dienen, ausgenommen Gebäude und Einfriedungen,
8. freistehende Masten, Antennen und ähnliche Anlagen, Gerüste, bis zu einer Höhe von zehn Metern,
9. Warenautomaten, Werbeanlagen, Schilder, Grabdenkmale, Skulpturen und sonstige Kunstwerke,
10. Anlagen, die der zweckentsprechenden Einrichtung von Spiel-, Abenteuerspiel-, Bolz- und Sportplätzen, Reit- und Wanderwegen, Trimm- und Lehrpfaden dienen, ausgenommen Gebäude und Tribünen,
11. Schutzhütten für Wanderer, die jedermann zugänglich sind und keine Aufenthaltsräume haben,
12. Wohnwagen, Zelte und bauliche Anlagen, die keine Gebäude sind, auf Camping-, Zelt- und Wochenendplätzen,
13. Behelfsbauten, die der Landesverteidigung, dem Katastrophenschutz oder der Unfallhilfe dienen,
14. vorübergehend aufgestellte abflusslose Toilettenwagen oder -kabinen,
15. nicht freistehende Anlagen der technischen Gebäudeausrüstung und Solaranlagen,
16. tragende und nichttragende Bauteile von baulichen Anlagen sowie
17. andere unbedeutende Anlagen oder unbedeutende Teile von Anlagen im Sinne des § 60 Absatz 1 Nummer 15 Buchstabe e) der Thüringer Bauordnung in der jeweils geltenden Fassung.

Im baulichen Außenbereich gelten Satz 1 Nr. 3 bis 17 entsprechend.

Wasserschutzgebiete in Thüringen

Leitfaden zur Festsetzung von Wasserschutzgebieten für Grund- und Quellwassergewinnungsanlagen

Anhang E

Beispiel-Kooperationsvereinbarung

Kooperationsvereinbarung über die Zusammenarbeit zwischen Landwirtschaftsbetrieb und Wasserversorger im Wasserschutzgebiet +++

Zwischen dem/der

Eigentümer/in,
Nutzungsberechtigte/r

Straße, Hausnummer

PLZ, Ort

Tel. Nr./Mobil

E-Mail

- nachfolgend als „**Landwirtschaftsbetrieb**“ bezeichnet -

und

dem „Zweckverband Trinkwasserversorgung Beispielort“,

Straße + Hausnummer, PLZ + Ort,

- nachfolgend als „**Wasserversorger**“ bezeichnet -

wird die folgende Kooperationsvereinbarung geschlossen:

Leitgedanke

Landwirtschaftsbetrieb und Wasserversorger verpflichten sich im gegenseitigen Einvernehmen zur kooperativen und konstruktiven Zusammenarbeit zur Durchführung einer gewässerverträglichen Landbewirtschaftung zum gegenseitigen Nutzen und zur Vermeidung wirtschaftlicher Nachteile der beteiligten Landwirtschaftsbetriebe.

Die Umsetzung der in der getroffenen Kooperationsvereinbarung enthaltenen Verpflichtungen durch den Landwirtschaftsbetrieb wird durch ein vom Wasserversorger beauftragtes sachkundiges Ingenieurbüro (nachfolgend als Fachberater bezeichnet) begleitet.

Die nachfolgenden Regelungen bzw. Verpflichtungen erfordern ein wechselseitiges Verständnis und eine vertrauensvolle Zusammenarbeit zwischen dem Landwirtschaftsbetrieb, dem Fachberater und dem Wasserversorger.

§ 1

Gegenstand der Vereinbarung

Gegenstand der Vereinbarung ist die grundwasserschonende Bewirtschaftung sämtlicher vom Landwirtschaftsbetrieb als Eigentümer oder Pächter landwirtschaftlich genutzter Flächen, die im **Wasserschutzgebiet +++** liegen. Eingeschlossen ist die entsprechende Dokumentation der Bewirtschaftung sowie das begleitende Untersuchungswesen.

Die vorgenannten Flächen ergeben sich aus dem amtlichen Flächennachweis (i. d. R. Flächennutzungsnachweis aus dem Mehrfachantrag) des Landwirtschaftsbetriebes, der jährlich bis spätestens zum 30. Juni beim Wasserversorger vorliegen muss. Sie bilden das Vertragsgebiet (siehe Lageplan, Anlage 3).

Die Kooperationsvereinbarung für Flächen im **Wasserschutzgebiet +++** enthält feststehende Vereinbarungen (§ 2 i. V. m. Anlage 1) und in Abhängigkeit von der jährlichen Anbauplanung variable Vereinbarungen (§ 3 i. V. m. Anlage 2).

Weitere Regelungen oder Verpflichtungen können zwischen Wasserversorger und Landwirtschaftsbetrieb jederzeit vereinbart werden. Sie bedürfen der Schriftform und sind als zusätzliche Anlage zu dieser Kooperationsvereinbarung beizufügen.

§ 2

Feststehende Vereinbarungen

Die feststehenden Vereinbarungen sind in Anlage 1 zu dieser Kooperationsvereinbarung aufgeführt. Der Wasserversorger zahlt im Zeitraum der Gültigkeit dieser Vereinbarung für deren Erfüllung, soweit diese dem Landwirt obliegt, einen jährlichen pauschalen Ausgleich für die entstandenen Aufwendungen in Höhe von 15,00 €/ha des Vertragsgebietes.

Mit dem vorgenannten Betrag sind die Aufwendungen des Landwirtschaftsbetriebes aus § 2 i. V. m. Anlage 1 abgegolten.

§ 3

Variable Vereinbarungen

Variable Vereinbarungen nach Anlage 2 der Kooperationsvereinbarung entstehen beim Eintritt eines Ereignisses (z. B. aufgrund der Fruchtfolge) oder Zustandes (z. B. Nährstoffversorgung des Bodens). Sie sind beim Eintritt des Ereignisses verbindlich umzusetzen.

Beim Eintritt einer variablen Vereinbarung wird deren Umsetzung nach dem jeweiligen Ansatz ausgeglichen, der in Anlage 2 ausgewiesen ist.

§ 4

Leistung von Ausgleichsbeträgen, Entfall der Ausgleichsverpflichtung

Der Wasserversorger leistet einen Ausgleich für die durch den Landwirtschaftsbetrieb umgesetzten Verpflichtungen nach Maßgabe der vorliegenden Vereinbarung. Der Betrag wird jeweils zum 15. April für das abgelaufene Jahr zur Zahlung fällig und auf das angegebene Konto des Landwirtschaftsbetriebes überwiesen.

Bei Nichterfüllung von Verpflichtungen des Landwirts oder im Fall von nicht fristgerecht abgegebenen, unvollständigen oder nicht prüfbaren Unterlagen ist der Wasserversorger nicht zum Ausgleich verpflichtet. Der Landwirtschaftsbetrieb hat das Recht zur Nachbesserung.

Der Wasserversorger kann den Ausgleich für nicht oder nur teilweise nicht erfüllte Verpflichtungen verweigern.

§ 5

Datenschutz

Mit der Erhebung betriebsbezogener Daten für die im Vertragsgebiet bewirtschafteten Flächen durch den Wasserversorger oder den Fachberater ist der Landwirtschaftsbetrieb einverstanden. Die Daten werden ausschließlich zum Zwecke der Ausgleichs- und Entschädigungsleistungen, für die Erarbeitung eines jährlichen Kooperationsberichtes und zur Erarbeitung von Bewirtschaftungsempfehlungen im Vertragsgebiet genutzt. Die Daten können auf digitalen Medien gespeichert werden und sind vor fremden Zugriff zu schützen.

Die Übermittlung von Daten an öffentliche Stellen richtet sich nach § 25 BDSG¹. Eine Weitergabe an andere Dritte findet nur nach Einwilligung des Landwirtschaftsbetriebes und vollständig anonymisiert statt.

Der Wasserversorger gibt dem Landwirtschaftsbetrieb auf Nachfrage Auskunft über die gespeicherten Daten.

§ 6

In-Kraft-Treten/Geltungsdauer/Kündigung

Die Vereinbarung tritt am ++.++.20++ in Kraft und wird zunächst für ++ Jahre abgeschlossen. Sie verlängert sich um jeweils ++ Jahre, sofern nicht der Landwirtschaftsbetrieb oder der Wasserversorger sie mit einer Frist von vier Wochen zum 31.12. des jeweils laufenden Jahres kündigt.

Das Recht zur Kündigung aus wichtigem Grund bleibt unberührt.

Sollte dem Landwirtschaftsbetrieb ein betriebsindividueller Ausgleich bzgl. der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung seiner Flächen vom jeweils zuständigen Landratsamt bewilligt und beim Wasserversorger geltend

¹ Bundesdatenschutzgesetz (BDSG) vom 30. Juni 1917 (BGBl. I S. 2097), das zuletzt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 23. Juni 2021 (BGBl. I S. 1858) geändert worden ist

gemacht werden, wird diese Vereinbarung gegenstandslos. Bereits vom Wasserversorger erbrachte Leistungen sind in diesem Fall vom Landwirtschaftsbetrieb an den Wasserversorger zurückzuzahlen.

§ 7

Nutzungsänderungen, Pacht- oder Eigentumswechsel; Änderungen;

Salvatorische Klausel

Nutzungsänderungen, Pacht- oder Eigentumswechsel sind dem Wasserversorger innerhalb von vier Wochen nach dem Wechsel mitzuteilen.

Änderungen und Ergänzungen dieser Vereinbarung bedürfen zu ihrer Rechtswirksamkeit der Schriftform.

Sollte eine Bestimmung dieser Vereinbarung unwirksam sein oder werden, wird die Wirksamkeit der Vereinbarung im Übrigen nicht berührt.

für den
Landwirtschaftsbetrieb:

für den
Wasserversorger:

Ort, Datum, Unterschrift

Ort, Datum, Unterschrift

Bankverbindung des Landwirtschaftsbetriebes

Geldinstitut:

IBAN:

BIC:

Steuernummer:

Betriebsnummer:

Anlagen

Anlage 1 – Feststehende Vereinbarungen

Anlage 2 – Variable Vereinbarungen

Anlage 3 – Lageplan Vertragsgebiet

Anlage 4 – Flächen Schutzzone II

Anlage 1

zu § 2 (Feststehende Vereinbarungen)

1. Zielstellung der Bewirtschaftung

Der Landwirtschaftsbetrieb erklärt sich zur grundwasserschonenden Bewirtschaftung seiner landwirtschaftlich genutzten Grundstücke im Rahmen der guten fachlichen Praxis und den Verpflichtungen dieser Vereinbarung bereit.

Der Landwirtschaftsbetrieb stellt außerdem sicher, dass seine Arbeitskräfte und die für ihn tätigen landwirtschaftlichen Dienstleister/Lohnunternehmen die getroffenen Vereinbarungen im **Wasserschutzgebiet +++** einhalten.

2. Teilnahme an Vorstellung des Kooperationsberichtes

Der Landwirtschaftsbetrieb verpflichtet sich, einmal jährlich an einer vom Wasserversorger ausgerichteten Auswertung (Kooperationsbericht) des zurückliegenden Dünge-/Erntejahres teilzunehmen.

3. Bodenuntersuchungen/Probenahme

Der Wasserversorger ermittelt für die Böden eines jeden Schläges der ackerbaulich genutzten Vertragsflächen durch repräsentative Bodenprobenahme und -untersuchung:

- im Frühjahr zu Vegetationsbeginn den Gehalt an mineralischem Stickstoff ($N_{\min}$ -Gehalt), rechtzeitig vor der Stickstoffdüngung (erste mineralische, organische oder mineralisch-organische N-Zufuhr nach dem 31. Januar eines jeden Düngejahres) sowie
- im Herbst nach Vegetationsende zur Kontrolle des mit Eintritt in die Versickerungsperiode noch vorliegenden und damit potenziell auswaschungsgefährdeten Gehalts des mineralischen Reststickstoffs.

Die $N_{\min}$ -Untersuchungen erfolgen grundsätzlich unabhängig von der Bewirtschaftungsform (konventionell oder ökologisch).

Der Landwirt gestattet dem Wasserversorger sowie den von ihm beauftragten Personen/beauftragten Unternehmen (z. B. Fachberater, probenehmendes Dienstleistungsunternehmen) das Betreten der Vertragsflächen zur Entnahme von Boden-, Pflanzen-, Düngemittel- und Pflanzenschutzmittelpuben.

Die Untersuchungsergebnisse sind dem Landwirtschaftsbetrieb unverzüglich zur Verfügung zu stellen.

Über die vorgenannten Bestimmungen hinaus gilt Folgendes:

- Für Flächen, die im Sommer/Herbst (10. Juni bis 30. September/31. Oktober) des laufenden Anbaujahres eine organische, organisch-mineralische oder mineralische Düngung (N-Zufuhr) für den folgenden Anbau erhalten sollen, hat der Landwirtschaftsbetrieb zwingend vor der Düngungsmaßnahme eine Bodenprobenahme und Analyse auf den $N_{\min}$ -Gehalt durch den Fachberater/ probenehmendes Dienstleistungsunternehmen zu veranlassen.
- Wenn ein N-Düngungsbedarf nicht nachgewiesen wird ($N_{\min}$ -Gehalt ≥ 45 kg/ha in einer Bodentiefe von 0-30 cm) ist die N-Zufuhr mit flüssigen organischen Düngern oder Mineraldünger untersagt.

Sind die Flächen im Nitrat-Überschussgebiet („Rotes Gebiet“), gelten die Bestimmungen des § 13a DüV und der Landes-DüV Thüringen vom Dezember 2020.²

4. Aufzeichnungen/Schlagkartei

Der Landwirtschaftsbetrieb übergibt dem Wasserversorger bzw. dem Fachberater für jedes in der Vereinbarung aufgeführte Feldstück bzw. jeden Schlag die nachfolgend aufgeführten Bewirtschaftungsdaten:

- Termine und Maßnahmen der Bodenbearbeitung, Saatbettbereitung und mechanischen Pflege
- Termin der Aussaat, Saattechnik, Aussaatstärke, Sorte, Beize
- Termine und Maßnahmen der mineralischen, mineralisch-organischen und organischen
- Düngung: Düngerform, Düngermengen, je Hektar ausgebrachte N- und P-Mengen, N- und P-Gehalte bei organischen, und organisch-mineralischen Düngern, NH₄-Gehalte bzw. Gehalte an verfügbarem N lt. der Bestimmungen dieser Vereinbarung
- Termin der Ernte der Hauptfrucht, Ertrag der Hauptfrucht sowie der Rohproteingehalt bei Getreide und mehrschnittigem Feldfutter (z.B. Feldgras und dessen Gemische mit kleinkörnigen Leguminosen, Reinbestände Kleinkörniger Leguminosen), Trockensubstanz-Gehalte bei mehrschnittigem Feldfutter, Mais, Hirsen sowie Zwischenfrüchten während der Bergung vom Feld für die Bereitung von Silagen und Anwelk-Silagen zur Fütterung oder Biogas-Gewinnung, Verbleib der Ernterückstände bei Druschfrüchten, Rüben, Kartoffeln und Gemüse

Außerdem sind folgende Unterlagen dem Wasserversorger oder dem Fachberater zu übergeben (soweit diese nicht vom Fachberater erstellt werden):

- Vollständige N- und P-Bedarfsermittlung für jeden Schlag (Ackerland und Grünland) im Vertragsgebiet
- Ergebnisse der Kontrollen des Ernährungs-Zustands des Getreides (Nitrat-Schnelltest, YARA N-Tester, Pflanzenanalyse)
- Bei nicht erfolgter Zwischenfrucht-Aussaat Begründung des Aussaat-Verzichts (Daten zur nutzbaren Feldkapazität des DWD oder des UFZ Dürrezentrums) in der Saatzeit-Spanne)

Alle Unterlagen sind bis zum 10. November eines jeden Jahres für das zurückliegende Dünge-/ Erntejahr unaufgefordert dem Wasserversorger oder dem Fachberater zur Prüfung und Auswertung zu übergeben.

Für das Kalenderjahr wird die Übergabe der Unterlagen individuell abgestimmt.

Der Landwirtschaftsbetrieb verpflichtet sich, für jedes Feldstück bzw. jeden Schlag eine Schlagkarte zu führen und diese für eine Einsichtnahme durch den Wasserversorger oder den Fachberater vorzuhalten. Eine elektronische Ackerschlagkartei (Ausgabe der Bewirtschaftungsdaten als EXCEL-Datei oder Ausdruck) ist vorzugsweise zu nutzen.

² Hinweis: Nur bei Betroffenheit relevant.

5. Organische Dünger/Wirtschaftsdünger

Es gelten die jeweils aktuellen rechtlichen Vorgaben. Ungeachtet dessen sind Wirtschaftsdünger, Gärreste, Bio- und Grünschnittkomposte und organisch-mineralische Düngemittel, ausgenommen Festmist von Huf- und Klautentieren, vor dem Aufbringen mindestens auf folgende Nährstoffgehalte zu untersuchen:

- Gesamt-Stickstoff
- in flüssigen Wirtschaftsdüngern sowie flüssigen und festen Gärresten der Ammoniumstickstoffgehalt ($\text{NH}_4\text{-N}$)
- bei organisch-mineralischen Düngemitteln der verfügbare Stickstoff (NH_4^+ und NO_3^-)
- Phosphat-Gehalt

Bei Festmist von Huf- und Klautentieren sind für die Berechnung des Düngedarfs die vom TLLR herausgegebenen Nährstoffgehalte als Richtwert in der jeweils geltenden Fassung zugrunde zu legen.

Im Vertragsgebiet darf der Landwirtschaftsbetrieb auf dem einzelnen Schlag im Vertragsgebiet je Düngjahr mit organischen und organisch-mineralischen Düngern nicht mehr als 120 kg Gesamt-N/ha ausbringen.

Organische oder organisch-mineralische Dünger dürfen nicht zu Leguminosen oder deren Gemengen ausgebracht werden.

Der Einsatz von Geflügelkot, Geflügelmist und Pelztierkot ist im Vertragsgebiet untersagt.

Der Einsatz von Klärschlamm und Klärschlamm-Komposten ist im Vertragsgebiet untersagt.

Der Einsatz von Gärresten und Komposten nicht landwirtschaftlicher Herkunft ist im Vertragsgebiet untersagt.

Für die Vertragsflächen in der engeren Schutzzone des Wasserschutzgebietes (SZ II) besteht ein Ausbringungsverbot für flüssige organische Düngemittel (Auflistung der betroffenen Flächen in der Anlage 4).

Liegen die Flächen im Nitrat-Überschussgebiet, gelten insbesondere die Regelungen des § 13a der DüV des Bundes (Verordnung über die Anwendung von Düngemitteln, Bodenhilfsstoffen, Kultursubstraten und Pflanzenhilfsmitteln nach den Grundsätzen der guten fachlichen Praxis beim Düngen – Düngeverordnung vom 26. Mai 2017 (BGBl. I S. 1305), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 28. April 2020 (BGBl. I S. 846) geändert worden ist) i. V. m. der 2. Thüringer Landes-DüV (Zweite Thüringer Verordnung über ergänzende Vorschriften zur Düngeverordnung vom 2. Dezember 2020).

Die o.g. Deckelung auf 120 kg N/ha je Düngjahr mit organischen und organisch-mineralischen Düngern bleibt bestehen.

6. Düngedarfsermittlung/Düngung

Der Stickstoff-Düngedarf ist nach Maßgabe der geltenden Düngeverordnung (DüV) vom 26. Mai 2017 (BGBl. I S. 1305), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 28. April 2020 (BGBl. I S. 846) geändert worden ist, schlagweise auf der Grundlage der Bodenuntersuchungsergebnisse nach Ziffer 3. mit Hilfe des Bilanzierungs- und Empfehlungs-Systems Düngung - BESyD oder eines vergleichbaren von der TLLR autorisierten Berechnungsprogrammes zu ermitteln. Ein Zusammenfassen mehrerer Schläge zu Bewirtschaftungseinheiten ist nicht zulässig. Davon ausgenommen sind Schläge kleiner 5 ha. Der durch die fachlich erweiterte Düngedarfsermittlung kalkulierte Stickstoff-Düngedarf ist anzuwenden und darf mit der Ausbringung von jeglichen stickstoffhaltigen Düngemitteln nicht überschritten werden.

Alle Restriktionen aus dem Paragraphen § 13a DüV für Nitrat belastete Gebiete sowie aus weitergehenden landesrechtlichen Regelungen sind für betreffenden Flächen zu berücksichtigen.

Der im Frühjahr ermittelte Gesamt-Düngebedarf zu Wintergetreide ist im Verlauf der Vegetationsperiode auf der Grundlage der Kontrolle des Ernährungszustandes durch Messungen (Nitrat-Schnelltest, YARA-N-Tester, Pflanzenanalyse) anzupassen. Die Messergebnisse sind zu dokumentieren.

7. Vereinbarungen zur Fruchtfolge

Aufeinanderfolgender Anbau von Weizen darf nicht erfolgen (Verbot einer Weizen-Selbstfolge).

Nach der Ernte von Körnerleguminosen oder Winterraps hat die Aussaat der Folgekultur bis zum 5. Oktober zu erfolgen. Ist witterungsbedingt eine Aussaat bis zu diesem Termin nicht möglich, ist dies anhand der Witterungsdaten einschließlich der Bodenfeuchte (Daten des DWD oder des Agrarmeteorologischen Messnetzes des TLLLR) zu dokumentieren.

Die Aussaat aller Weizenarten und -formen darf nur bis einschließlich 15. Oktober erfolgen.

Anlage 2

zu § 3 (Variable Vereinbarungen)

1. Zwischenfruchtanbau

Vor dem Anbau von Sommerungen hat der Landwirtschaftsbetrieb einen Winterzwischenfruchtanbau durchzuführen, wenn die nutzbare Feldkapazität des Bodens zum vorgesehenen Saattermin mehr als 30 Prozent beträgt^{3,4}. Die Aussaat der Zwischenfrucht hat bis zum 10. September zu erfolgen. Beim Anbau von Zwischenfrüchten darf die Beimengung von Leguminosen maximal 15 % Samenanteil betragen.

Erfolgt keine Zwischenfruchtaussaat, sind die Gründe hierfür zu dokumentieren.

Der Umbruch der Zwischenfrucht darf nicht vor dem 15. Januar erfolgen.

Beim Zwischenfruchtanbau vor Sommerungen erstattet der Wasserversorger:

- angefallene Saatgutkosten nach Saatmenge und Rechnung (aktuell im Mittel 45 €/ha)
- Kosten der Aussaat (Kosten nach jeweils aktuellem Maschinenring-Sätzen, aktuell maximal 42,- €/ha)
- Übersteigt der Aufwuchs der Zwischenfrucht eine Wuchshöhe von 40 cm auf mindestens 75 % der Fläche des einzelnen mit Winterzwischenfrucht bestellten Schlages, erhält der Bewirtschafter für diesen Schlag 10,- €/ha.

2. Brachflächen/Stillzulegende Flächen

Brachflächen und einjährig/mehrjährig stillgelegte Flächen sind gezielt zu begrünen. Im zur Begrünung verwendeten Saatgut dürfen Leguminosen mit einem Samenanteil von maximal 15 % enthalten sein.

Die Neuansaat hat nach Umbruch einer Brache oder einer stillgelegten Fläche unverzüglich zu erfolgen. Der Umbruch einer Brache/Stilllegungsfläche im Herbst mit nachfolgendem Anbau einer Sommerung ohne Winterzwischenfrucht ist unzulässig.

Bei der Begrünung der Brachen erstattet der Wasserversorger:

- angefallene Saatgutkosten nach Saatmenge und Rechnung (aktuell im Mittel 45 €/ha)
- Kosten der Aussaat (Kosten nach jeweils aktuellem Maschinenring-Sätzen, aktuell maximal 42,- €/ha)
- ersteigt der Aufwuchs der Brache-Begrünung eine Wuchshöhe von 40 cm auf mindestens 75 % der Fläche des einzelnen Schlages, erhält der Bewirtschafter für diesen Schlag einen Betrag von 10,- €/ha.

3. Leguminosen

Großkörnige Leguminosen sind bis zur Druschreife zu führen. Nach der Ernte darf nur das Leguminosen-Stroh auf der Fläche verbleiben.

³ Hinweis: Bestimmung zur nutzbaren Feldkapazität ist nur in Trockengebieten von Bewandtnis.

⁴ Die Datengrundlagen hierfür sind vom Deutschen Wetterdienst (Wetterstation ++, www.dwd.de/DE/leistungen/bodenfeuchte/bodenfeuchte.html?nn=510076) oder vom UFZ Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (Dürremonitor, www.ufz.de -> Download der Karten -> Thüringen) zu beziehen. Bezugsbasis ist die Feuchte im Oberboden (0-25 cm Tiefe).

Werden die Leguminosen (groß- oder kleinkörnig) oder deren Gemische mit anderen Kulturen (Samenanteil Leguminosen > 15%) nicht bis zur Druschreife geführt, ist das gesamte Erntegut von der Anbaufläche zu beräumen.

Kleinkörnige Leguminosen dürfen nach dem Anbau nicht vor dem 1. Februar des Folgejahres umgebrochen werden.

Der entstehende Mehraufwand für das o.g. vollständige Beräumen der Fläche bei Ende des Anbaus von Leguminosen ohne Drusch, den Abtransport der Biomasse, den Rücktransport einer äquivalenten Menge des entstehenden organischen Düngers sowie die Ausbringung des organischen Düngers ist vom Wasserversorger auszugleichen. Dies betrifft:

- Ernte des Grüngutes (Mähen, Schwaden, Häckseln)
- Kosten des Transports zu einer Biogasanlage/Kompostierung
- Kosten des Transports und der Ausbringung bei Rücknahme eines Gärrests bzw. Grüngut-Komposts
- Ausbringungskosten

4. Bewirtschaftungsempfehlungen

Der Landwirtschaftsbetrieb ist bereit, sich zur grundwasserschonenden Bewirtschaftung durch einen Fachberater beraten zu lassen und gewährt die dazu notwendige Einsicht in diesen Teil seiner betrieblichen Unterlagen.

Der Landwirtschaftsbetrieb verpflichtet sich außerdem, mit dem Wasserversorger oder dem Fachberater einvernehmlich vereinbarte Bewirtschaftungsempfehlungen umzusetzen.

Insofern die Bewirtschaftungsempfehlung zu einer Verbesserung der Wirtschaftlichkeit des Landwirtschafts-Unternehmens beiträgt, wird dieser Nutzen mit dem anfallenden Ausgleich verrechnet. Wenn die Bewirtschaftungsempfehlung betriebliche Erschwernisse oder Einbußen auf Seiten des Landwirtschaftsbetriebes nach sich zieht, werden diese ausgeglichen. Bemessungsgrundlage sind die Daten des jeweils aktuellen KTBL-Katalogs.

5. Pflanzenschutz

Konventionell arbeitende Bewirtschafter sind bereit, mechanischen Verfahren zur Unkrautbekämpfung (Striegel, Hacke, Hacke und Bandspritzung) den Vorrang vor chemischen Pflanzenschutzmitteln zu geben.

Stellen im Einzelfall mechanische Maßnahmen keine Option dar (Fruchtart, Witterungsverlauf, Bodenbedingungen, Entwicklungsrhythmus der Kultur, unzureichender Bekämpfungserfolg durch mechanische Maßnahmen) oder ist deren Einsatz nicht möglich, so können chemische

Pflanzenschutzmittel wie folgt eingesetzt werden:

- Die Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel erfolgt nach den Grundsätzen des Integrierten Pflanzenschutzes.
- Dabei richten sich Mittelwahl, Aufwandmenge und der Anwendungszeitpunkt nach der Befalls-Situation durch Schaderreger bzw. dem Umfang des Unkrautbesatzes (Schadschwellenprinzip).
- Tritt ein Pflanzenschutzmittelwirkstoff oder deren Metaboliten in den Brunnen/Messstellen des Wasserversorgers wiederholt auf, kann die Anwendung dieses Wirkstoffs durch den Wasserversorger untersagt werden.

Der betriebliche Mehraufwand für konventionell wirtschaftende Unternehmen wird nach festgelegten Sätzen ausgeglichen:

- Striegeln je Arbeitsgang 18,00 €/ha
- Hacken je Arbeitsgang 35,00 €/ha

Anlage 3

Lageplan

+++ Karte/n mit Vertragsflächen ergänzen +++

Anlage 4

Liste der vom Ausbringungsverbot für flüssige organische Düngemittel
betroffenen Schläge des Landwirtschaftsbetriebes

Schlag-Nr.	Zugehörigkeit zu Feldblock (Feldblock-ID)	Fläche (ha; 4 Stellen nach dem Komma)