

**Stellungnahme zum Schutzgebiets-
und Verordnungsvorschlag für das
WSG Mühlthal hinsichtlich des
Verbotstatbestands für Windenergie
Kurzfassung**

Auftraggeber: Gemeinde Gauting
Bahnhofstraße 7
D - 82131 Gauting

Auftragnehmer: GeoTeam Gesellschaft für angewandte
Geoökologie und Umweltschutz mbH
Max-Planck-Straße 20
95233 Helmbrechts

Projektnummer hg23330
Seiten: 13
Anlagen: 1

Helmbrechts, 21.09.2023

gez. Dr. J. Zausig
Geschäftsführung

Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung	1
2	Bewertung des Schutzgebietsvorschlags	1
3	Bewertung des Vorschlags zur Schutzgebietsverordnung	2
4	Allgemeine Risiken aus Bau und Betrieb von WEA	4
4.1	Bauwerk	4
4.2	Bauphase	4
4.3	Betriebsphase.....	5
5	Hydrogeologische Gefährdungsbeurteilung	5
5.1	Natürliches Rückhaltevermögen	5
5.2	Beurteilung der Gefährdungspotenziale aus Bau und Betrieb von WEA	6
5.2.1	Gefährdungsbeurteilung Bauphase	7
5.2.2	Gefährdungsbeurteilung Betriebsphase.....	7
5.2.3	Gefährdungsbeurteilung Bauwerk.....	8
6	Vergleichende Bewertung zu anderen Nutzungen	9
6.1	Betrachtung von Risiken und Freisetzungsmengen	9
6.2	Vorschlag für die Zulässigkeit von WEA in den Schutzzonen IIIA und IIIB	9
7	Abschließende Bewertung	10
8	Anlagen	11

Verzeichnis der Anlagen

Anlage 1:	Für das WSG Mühlthal vorgeschlagene wasserrechtliche Verbotstatbestände mit Relevanz für Bau und Betrieb von Windenergieanlagen.....	11
-----------	--	----

Verwendete Unterlagen

- Bayerisches Landesamt für Umwelt. (2023). *Fachunterlagen Umweltatlas Bayern*. URL: <https://www.lfu.bayern.de/umweltdaten/kartendienste/umweltatlas/index.htm>.
- Hölting, B., Haertle, T., Hohenberger, K.-H., Nachtigal, K.-H., Villinger, E., Weinzierl, W., et al. (1995). *Konzept zur Ermittlung der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung*. Hannover: Geologisches Jahrbuch C63: 5-24.

1 Veranlassung

Die Gemeinde Gauting hat als Träger öffentlicher Belange im Ausweisungsverfahren des Wasserschutzgebiets "Mühlthal" für die Brunnen XI und XII Mühlthal auf Fl.Nr. 1537, Gemarkung Unterbrunn, Gemeinde Gauting, sowie für die Fischzuchtquelle auf Fl.Nr. 184, Gemarkung Leutstetten, Stadt Starnberg, zur Trinkwasserversorgung des Würmtal-Zweckverbands mit Befremden das vorgesehene Verbot für Errichtung und Betrieb von Windenergieanlagen in der vorgeschlagenen Schutzzone IIIA zur Kenntnis genommen. Dieses Verbot würde nahezu die (südliche) Hälfte der mit sachlichem Teilflächennutzungsplan Windkraft ausgewiesenen Konzentrationsfläche Königswiesen blockieren.

Die Gemeinde Gauting beauftragte deshalb mit Schreiben vom 18.09.2023 die GeoTeam GmbH mit einer Bewertung der hydrogeologischen Situation und des Schutzgebiets und Verordnungsvorschlags hinsichtlich einer Angemessenheit des o.g. Verbotstatbestandes zu Errichtung und Betrieb von Windenergieanlagen in der Schutzzone III A des vorgeschlagenen Wasserschutzgebietes.

2 Bewertung des Schutzgebietsvorschlags

Der Antrag auf Festsetzung des Wasserschutzgebietes ist mit umfassenden Gutachten des Büros BGU gut begründet. Schutzzweck, Schutzbedürftigkeit und Schutzfähigkeit sind ebenso nachgewiesen wie die Grundlagen der Zonierung des vorgeschlagenen Wasserschutzgebietes. Die räumliche Ausdehnung der Schutzzonen wurde mittels Fließzeitbetrachtungen auf Grundlage der anhand Pumpversuchsdaten berechneten hydraulischen Parameter nachgewiesen.

Die Ausdehnung des gesamten WSG (Äußere Grenze der Zone III ergibt sich hierbei aus der Bilanzbetrachtung. Die Bemessung wie auch die Unterteilung in die Schutzzonen W I bis W IIIB erfolgt vorliegend gemäß dem vom Bayerischen Landesamt für Umwelt vorgeschlagenen Verfahren und wird jeweils gut begründet.

Das Gutachten zur Schutzgebietsausweisung dokumentiert auch die anhand des Verfahrens nach Hölting ermittelten Schutzpotenziale der grundwasserüberdeckenden Schichten, vorliegend vorwiegend sandige bis schluffige Kiese in einer Mächtigkeit bis ca. 45 bis 50 m: Mit dem als allgemein anerkannte Regel nach dem aktuellen Stand der Technik angewendeten Verfahren nach Hölting ergeben sich anhand der verfügbaren Bohrprofile mittlere bis hohe Schutzpotenziale der Grundwasser-Deckschichten, die einen guten Schutz des mit Verordnung zu schützenden Grundwassers ergeben.

Im Schutzgebietsgutachten des BGU erfolgen die weiteren Ableitungen unter der Annahme mindestens mittlerer Schutzpotenziale im gesamten vorgeschlagenen Wasserschutzgebiet.

3 Bewertung des Vorschlags zur Schutzgebietsverordnung

Eine Diskrepanz ergibt sich aus unserer Sicht hinsichtlich der im Gutachten getroffenen Äußerung, dass Errichtung und Betrieb von Windenergieanlagen in Schutzzone W III A verboten ist. Der Vorschlag für die Schutzgebietsverordnung enthält folgerichtig unter Punkt 2.5 einen entsprechenden Verbotstatbestand.

Dieser Verbotstatbestand ist aus unserer Sicht nicht gerechtfertigt und auch fachtechnisch und fachgutachtlich nicht haltbar, da beispielsweise unter Nr. 2.2 in Schutzzone W IIIA der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen zulässig sein soll für:

„Nr. 2.2: „Anlagen nach § 62 Abs. 1 Satz 1, Satz 2 und Satz 3 Alternative 1 WHG zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen zu errichten oder zu erweitern (ohne Nrn. 2.4 bis 2.6) nur zulässig entsprechend Anlage 2, Ziffer 2a) für Anlagen, wie sie im Rahmen von Haushalt und Landwirtschaft (maximal 1 Jahresbedarf) üblich sind, 6 Wochen nach Anzeige beim Landratsamt Starnberg“.

Anlage 2 ist im Folgenden vollständig wiedergegeben und entspricht dem Text der Musterverordnung des Bayerischen Landesamtes für Umwelt:

Anlage 2: Erläuterungen und Maßgaben zu § 3 Abs. 1 Nrn. 2, 3, 5 und 6 des Verbotskataloges

Die Anzeige nach Nrn. 2.2, 2.3, 2.6, 5.4 und 5.5 muss Angaben zum Betreiber, zum Standort und zur Abgrenzung der Anlage, zu den wassergefährdenden Stoffen, mit denen in der Anlage umgegangen wird, zu bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweisen sowie zu den technischen und organisatorischen Maßnahmen, die für die Sicherheit der Anlage bedeutsam sind, enthalten.

1. (zu Nr. 2)

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

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

a) Errichtung und Erweiterung in der Weiteren Schutzzone (W III A und W III B) für Anlagen nach Nr. 2.2 sind nur zulässig für:

1. oberirdische Anlagen der Gefährdungsstufen A bis C (gemäß § 39 AwSV) und oberirdische Anlagen für aufschwimmende flüssige Stoffe (z.B. biogene Öle wie Rapsöl) gemäß § 3 Abs.2 Satz 1 Nr. 7 AwSV, die in einem Auffangraum aufgestellt sind, sofern sie nicht doppelwandig ausgeführt und mit einem Leckanzeigegerät ausgerüstet sind; der Auffangraum muss das maximal in den Anlagen vorhandene Volumen wassergefährdender Stoffe aufnehmen können,

2. unterirdische Anlagen der Gefährdungsstufen A und B sowie unterirdische Anlagen für aufschwimmende flüssige Stoffe (z.B. biogene Öle wie Rapsöl) gemäß § 3 Abs. 2 Satz 1 Nr. 7 AwSV, die doppelwandig ausgeführt und mit einem Leckanzeigergerät ausgerüstet sind,

3. oberirdische Anlagen für feste Gemische gemäß § 3 Abs. 2 Satz 1 Nr. 8 AwSV entsprechend den Anforderungen des § 26 Abs. 1 AwSV.

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

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

Ein Verbotstatbestand für Windenergieanlagen in Schutzzone IIIA bei einer nachgewiesenermaßen mittleren bis hohen Schutzfunktion der grundwasserschützenden Deckschichten (Kap. 5.8 des Schutzgebietsgutachtens des BGU) erstaunt insbesondere deshalb, weil u.a. vom Bayerischen Rundfunk zitierte Recherchen und Untersuchungen bestätigen, „dass im Jahr 2019 in Bayern nach Angaben des Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz 45 Windkraftanlagen ihren Standort in Trinkwasserschutzgebieten der Zone 3 hatten. Fälle von Verunreinigung des Grundwassers waren der Staatsregierung nicht bekannt. Das bestätigen auch die Fachagentur Windenergie an Land, der Bund Naturschutz und das LfU auf Nachfrage.“
(<https://www.br.de/nachrichten/wissen/nein-windraedersind-keine-besonderegefahr-fuer-dasgrundwasser-faktenfuchs,TAz0iL>)“

Auch dem Unterzeichnenden sind keine Fälle bekannt, obgleich GeoTeam seit 2010 die Genehmigungsphase und den Bau von rund 12 Windparkprojekten mit Windenergieanlagen in den Schutz-zonen III von Wasserschutzgebieten begleitet hat.

In der Regel handelte es sich um Trinkwasserschutzgebiete mit Quelfassungen im Karst, in geklüfteten Sandsteinaquiferen und in der Zersatzzone von Metabasalten und Gneisen, also um vergleichsweise wesentlich sensiblere Grundwasservorkommen als das vorliegend zu beurteilende.

Bei den damals errichteten Anlagen handelte es sich zudem mehrheitlich um Getriebeanlagen, bei denen in dreijährigen Intervallen ein Getriebeölwechsel erfolgt. Für alle diese Anlagen wurden Notfall- und Maßnahmenpläne für die Bauphase und eigene Notfall- und Maßnahmenpläne für die Betriebsphase implementiert, wobei die Notfallnummer von GeoTeam regelmäßig in der Alarmierungskette enthalten ist und der Unterzeichnende daher Kenntnis von Schadensfällen an diesen Anlagen haben sollte.

4 Allgemeine Risiken aus Bau und Betrieb von WEA

Im Folgenden werden die Risiken aus Bauwerk, Bauphase und Betriebsphase gesondert betrachtet. Die differenzierte Betrachtung der tatsächlichen Gefährdungspotenziale aus Bau und Betrieb von Windenergieanlagen für das zur Trinkwassergewinnung genutzte Grundwasservorkommen führt zu einer Aufschlüsselung der Betrachtungsebenen in Bauwerk, Baumaßnahme und Betrieb.

4.1 Bauwerk

Bei Normalgründung bis 3 m unter GOK ohne Tiefengründung oder vorherige Baugrundverbesserung geht vom Bauwerk WEA kein Gefährdungspotenzial für das genutzte und mit Verordnung zu schützende Grundwasservorkommen aus.

4.2 Bauphase

Die Tiefbauarbeiten sind auch nicht mit einer maßgeblichen Schwächung der Grundwasserüberdeckung und ihrer Schutzwirkung verbunden. Risiken aus der offenen Baugrube sind gleichermaßen auch bei gemäß Verordnungs-Entwurf nicht verbotenen Bauten für die landwirtschaftliche Nutzung verbunden.

Im Rahmen der Baumaßnahme werden Baumaschinen, insbesondere Erdbaumaschinen und Großkrananlagen eingesetzt, die mit Dieselmotoren betrieben werden und über Hydrauliksysteme mit mehreren hundert Litern Hydrauliköl verfügen.

Dieser Sachverhalt trifft jedoch gleichermaßen auf den forstwirtschaftlichen oder agrarwirtschaftlichen Maschinenpark zu. Auch diese werden mit Dieselmotoren betrieben und verfügen über Hydrauliksysteme vergleichbaren Volumens. Im Besonderen sind hier forstwirtschaftliche Maschinen wie Holzfäller und Rückezüge zur Holzeinbringung zu nennen.

Weder für die forstliche Bewirtschaftung noch den landwirtschaftlichen Maschineneinsatz enthält der Verordnungsentwurf besondere Vorgaben zum Schutz des Grundwassers, beispielsweise im Fall von Freisetzung von Hydraulikölen nach Schlauchabrisse oder Undichtigkeiten. Entsprechende Leckagen treten nach unserer Erfahrung relativ häufig auf

Im Baubetrieb wären sowohl Redundanzen in der Verfügbarkeit von Erdarbeitsmaschinen gegeben, als auch Unterweisungen in den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und zur Umsetzung von Notfall- und Maßnahmenplänen.

4.3 Betriebsphase

Zur Beurteilung der Risiken aus dem Betrieb von Windenergieanlagen ist zwischen getriebelosen Anlagen und Anlagen mit Getriebe zu unterscheiden, da bei getriebelosen Anlagen wassergefährdende Stoffe (wgS) in relevanter Menge ausschließlich als Kühlmittel für den Generator und als Trenn- und Kühlflüssigkeit im Trafo eingesetzt werden.

Als Kühlflüssigkeit im Generator wird i.d.R. eine wässrige Lösung von Glykol eingesetzt, das zu etwa 75% aus Ethylenglykol besteht. Glykol und vergleichbare Mittel sind im Belebtsboden biologisch sehr leicht abbaubar und fallen ebenso wie die beispielsweise unter dem Handelsnamen Glysantin eingesetzten Gemische in die WGK 1. Ein Eintrag in den zu schützenden Grundwasserkörper ist angesichts der leichten Abbaubarkeit im Boden nicht anzunehmen.

In modernen Trafoanlagen werden als Trennflüssigkeit pflanzenbasierte synthetische Ester wie Midel 7131 eingesetzt, die ebenfalls biologisch leicht abbaubar sind und im Falle einer Freisetzung im Boden sehr gut gebunden werden.

Alle Einsatzorte für wassergefährdende Stoffe in Windenergieanlagen verfügen über ausreichende Auffangräume. Der wartungsfreie und gekapselte Trafo befindet sich bei modernen getriebelosen Anlagen im Maschinenhaus und verfügt daher über eine eigene Auffangwanne zusätzlich zum Rückhalteraum des Maschinenhauses selbst.

Die weiteren Einsatzmengen je Aggregat bzw. Maschinenteil liegen bei etwa 10 bis 30 Liter. Teils handelt es sich um Hydrauliköle, teils um Fette und pastöse Schmiermittel.

5 Hydrogeologische Gefährdungsbeurteilung

5.1 Natürliches Rückhaltevermögen

Der Untergrund im Untersuchungsgebiet besteht im Wesentlichen aus schwach-sandig bis sandig und schwach schluffigen Kiesen. In östlicher Richtung nimmt die Feinkornkomponente zu, sodass hier teilweise auch sandig-schluffige Kiese auftreten.

Die Bewertung des natürlichen Rückhaltevermögens für den Untergrund wird für einen schwach-schluffigen bis sandigen Kies durchgeführt. Dabei beträgt der Massenanteil Sand ca. 20 Vol% und der Massenanteil Schluff etwa 10 Vol%. Die dichteste Packung gemischtkörniger Kiese wäre dann mehr oder weniger von Sand und Schluff eingenommen.

Je Meter ungesättigte Zone stünden somit ca. 0,3 m³ schluffiger Sand zur Verfügung, dem eine Bindungskapazität für Öle in Höhe von mindestens 3000 mg/kg zugeordnet werden kann.

Dies entspricht 3 kg/t bzw. ungefähr 6 kg Mineralöl /m³ bzw. bei einer anzunehmenden Dichte von 0,85 g/cm³ einem Ölvolumen von 7 Liter.

Bei einer beaufschlagten Fläche von 10m x 10m und einer Sickerntiefe von 4 Metern kann somit diesem Bodenvolumen von 400 m³ aus sandigem Kies überschlägig eine Bindungskapazität von 2800 l Mineralöl zugeordnet werden.

Im Falle einer Havarie wird durch das natürliche Rückhaltevermögen des Untergrundes eine größere Menge an Schadstoffen zurückgehalten, die nicht in das Grundwasser gelangt. Durch eine schnelle Entfernung des kontaminierten Erdreiches ist eine Verunreinigung des Grundwassers zu verhindern. Durch die Kombination mit weiteren Sicherungsmaßnahmen kann das hydrogeologische Risiko einer negativen Auswirkung auf das Grundwasser stark minimiert werden.

5.2 Beurteilung der Gefährdungspotenziale aus Bau und Betrieb von WEA

Zur Gefährdungsbeurteilung eines potenziellen Bauvorhabens für Windenergieanlagen werden die im Kap. 4 beschriebenen Risikopotenziale näher betrachtet. Die Risikobewertung beruht dabei unter anderem auch auf der natürlichen Rückhaltewirkung des anstehenden Untergrundes gegenüber wassergefährdenden Stoffen.

Für die Beurteilung wird ein halbquantitatives Bewertungsverfahren verwendet. Die Risiken werden dabei in die Kategorien gering, mittel und hoch eingestuft. Bei einem hohen hydrogeologischen Risiko ist eine negative Beeinflussung des Schutzgutes auch unter Berücksichtigung aller technischen und organisatorischen Schutzmaßnahmen wahrscheinlich. Bei einem mittleren hydrogeologischen Risiko sind negative Veränderungen des Untergrundes möglich, jedoch werden keine Auswirkungen auf das Schutzgut erwartet. Bei einem geringen Risiko sind keine Auswirkungen auf das Schutzgut zu erwarten. Die Beurteilungsebene stellt dabei das Schutzgut Grundwasser innerhalb des betroffenen Wasserschutzgebietes dar.

Zur Gefährdungsbeurteilung für das geplante Bauvorhaben werden in den folgenden Tabellen sowohl stoffspezifische Risiken bewertet, als auch die Risiken einer Havarie und einer Freisetzung wassergefährdender Stoffe gesondert für die Bau- und die Betriebsphase betrachtet.

5.2.1 Gefährdungsbeurteilung Bauphase

Gefährdungsbeurteilung Bauphase für Freisetzung wassergefährdender Stoffe

Art des wgS	Freisetzungsrisiko	Verlagerungsrisiko in das Grundwasser	Ergebnis Gefährdungsbeurteilung
Schmierfett	sehr gering	sehr gering	sehr gering
Hydrauliköl	nicht auszuschließen	sehr gering	gering
Ester aus Trafofüllung	sehr gering	sehr gering	sehr gering
Diesel	gering	gering	gering
Benzin	gering	mittel	mittel

Die Gefährdungsbeurteilungen für die Bauphase zeigen, dass lediglich für den Austritt von Benzin ein mittleres hydrogeologisches Risiko abgeleitet werden kann. Die restlichen Gefährdungsbeurteilungen zeigen lediglich ein geringes bis nicht vorhandenes hydrogeologisches Risiko. Um die verbleibenden Restrisiken zu minimieren, sind geeignete Schutzmaßnahmen und Auflagen zu beachten.

5.2.2 Gefährdungsbeurteilung Betriebsphase

Gefährdungsbeurteilung Betriebsphase für Freisetzung wassergefährdender Stoffe

Art des wgS	Freisetzungsrisiko	Verlagerungsrisiko in das Grundwasser	Ergebnis Gefährdungsbeurteilung
Kühlflüssigkeit	gering	sehr gering	sehr gering
Schmierfett aus Stellgetrieben	sehr gering	sehr gering	sehr gering
Hydrauliköl aus Stellgetrieben	sehr gering	gering	sehr gering
Ester aus Trafofüllung	äußerst gering	gering	sehr gering
Diesel aus Wartungsfahrzeugen	sehr gering	gering	sehr gering
Benzin aus Wartungsfahrzeugen	sehr gering	mittel	gering

Die Gefährdungsbeurteilungen für die Betriebsphase zeigen eine geringe bis sehr geringe Gefährdung, denn Wartungsfahrzeuge mit Benzinmotor sind nicht anzunehmen. Entsprechende Fahrzeuge verfügen fast ausnahmslos über einen Dieselmotor.

5.2.3 Gefährdungsbeurteilung Bauwerk

Zu unterscheiden sind hier unter wasserwirtschaftlichen Gesichtspunkten die Risiken:

1. Umfallen der gesamten Anlage,
2. Abknicken des Turms mit Gondel
3. Absturz der Gondel

Gefährdungsbeurteilung Bauschaden und Havarie bezogen auf Anlagen des Herstellers Enercon mit Bautyp Hybridturm

Die Einordnung der Eintrittswahrscheinlichkeit erfolgt anhand der Statistik der Firma Enercon zu diesem Bautyp.

Art des Schadens	Eintrittswahrscheinlichkeit	Freisetzungsrisiko wgS in die Umwelt bei Schadeneintritt	Ergebnis Gefährdungsbeurteilung
Rotorbeschädigung	gering	nicht gegenständlich	nicht gegenständlich
Schäden an Bauteilen in der Gondel	sehr gering	sehr gering	äußerst gering
Freisetzung von wgS innerhalb der Gondel	sehr gering	sehr gering	äußerst gering
Abknicken des Turms mit Gondel	äußerst gering	groß	äußerst gering
Absturz der Gondel wegen mechanischem Schaden des Turms	äußerst gering	groß	äußerst gering
Umfallen der gesamten Anlage	auszuschließen*	groß	nach menschlichem Ermessen auszuschließen*

Nach Auskunft von Enercon ist dort und bezogen auf die neueren Bauweisen von Enercon mit Hybridturm aus den letzten 15 Jahren (ca. 1200 Anlagen gebaut alleine im Zeitraum 2012 bis 2022) kein Fall bekannt. Insgesamt umfallende Anlagen sind aus der Initialzeit der Windenergienutzung für kleinere Anlagen auf quartären feinkörnigen Sedimenten in Nordwestdeutschland bekannt. Die Ursachen lagen jeweils bei unzureichender Gründung infolge fehlerhafter geotechnischer Gutachten.

Das Abknicken eines Windradturms einer damals 20 Jahre alten Anlage ist aus dem Jahr 2016 bekannt. Dort knickte der obere Teil des Turms (Stahlsegment) ab und die Gondel stürzte unmittelbar neben dem Windrad zu Boden.

6 Vergleichende Bewertung zu anderen Nutzungen

6.1 Betrachtung von Risiken und Freisetzungsmengen

Die Freisetzungsmengen sind bei getriebelosen Anlagen beschränkt und entsprechen üblichen Einsatzmengen und händisch transportierbaren Gebindegrößen in der Land- und Forstwirtschaft und privaten Haushalten.

Bei vergleichender Betrachtung der Risiken wie der tatsächlichen Gefährdungspotenziale fällt im vorliegenden Schutzgebietsvorschlag wie in der bayerischen Musterverordnung auch die dort enthaltene Zulässigkeit von Erdwärmeanlagen auf. Erdwärmeanlagen in Form von Kollektoranlagen in Schutzzone IIIB bis Eingriffstiefe von 4 m und mit Mindestabstand der Unterkante des Kollektors zur Grundwasseroberfläche von lediglich mindestens 1 m werden dort in Schutzzone W IIIB als zulässig betrachtet.

Auch hier sehen wir keine stringente Beurteilung der tatsächlichen Gefährdungspotenziale, zumal vorliegend von hohen Fließgeschwindigkeiten im Aquifer auszugehen ist und eine Freisetzung von Wärmeträgermedium in erdverlegten Wärmetauschern nicht sofort bemerkt werden würde.

6.2 Vorschlag für die Zulässigkeit von WEA in den Schutzzonen IIIA und IIIB

Die für Windenergieanlagen relevanten Inhalte der vorgeschlagenen Schutzgebietsverordnung sind in Anlage 1 dokumentiert. Diese vorliegenden Inhalte sind aus unserer Sicht nicht angemessen und unter Berücksichtigung der im Schutzgebietsgutachten des Büros BGU dokumentierten Untergrundverhältnisse auch nicht erforderlich.

Hinsichtlich der tatsächlichen Gefährdungspotenziale schlagen wir eine Staffelung der Verbotstatbestände bzw. Erlaubnisse von Getriebeanlagen und getriebelosen Windenergieanlagen zwischen den vorgeschlagenen Schutzzonen IIIA und IIIB vor.

Eine gesonderter Verbotstatbestand für Windräder, insbesondere getriebelose Anlagen in Schutzzone IIIA, erscheint insgesamt nicht gerechtfertigt und verstößt u.E. auch gegen den Grundsatz der Verhältnismäßigkeit und das Recht gleichwertiger Betrachtung gegenüber anderen nicht geregelten Nutzungstatbeständen in der zukünftigen Schutzzone IIIA und auch Schutzzone II.

Eine Staffelung der Verbotstatbestände mit Gestattung des Baus getriebeloser Anlagen in der Schutzzone W III bzw. W IIIA und einem Verbots-Verzicht für Getriebeanlagen in Schutzzone W IIIB entspräche nach unserer Einschätzung eher einer an Sachgrundlagen und Erfahrungshorizonten orientierten Genehmigungspraxis bzw. einer entsprechenden Abfassung von Schutzgebietsverordnungen.

Denn für Bau und Betrieb von Windenergieanlagen bedarf es umfassender und exakt definierter Bau- und Betriebsabläufe, in die nach unserer Kenntnis sehr regelmäßig Notfall- und Maßnah-

menpläne integriert sind. Der auf den Baustellen und in Betrieb und Wartung tätige Personenkreis wird grundsätzlich entsprechend unterwiesen. Bereits anhand dieser geregelten Abläufe ist hinsichtlich der Gefahr eines Eintrags wassergefährdender Stoffe in das mit Schutzgebietsfestsetzung zu schützende Grundwasservorkommen von einer günstigeren Gefährdungsbeurteilung für den Bau und Betrieb von Windenergieanlagen auszugehen als bei sonstigen Tätigkeiten im Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und dem landwirtschaftlichen und forstwirtschaftlichen Maschineneinsatz im Wasserschutzgebiet.

In diesem Fall wären dann auch Vergleichbarkeiten zu den Erlaubnistatbeständen für Gewerbebetriebe und Landwirtschaftsbetriebe in den Schutzzonen IIIA und IIIB und insofern auch eine bessere Rechtssicherheit im Rahmen des Verfahrens zur Schutzgebietsfestsetzung gegeben.

Uns ist zwar bekannt, dass die Musterverordnung des Bayerischen Landesamtes für Umwelt in der Fassung vom 15.02.2023 unter Nr.2.5 einen generellen Verbotstatbestand für Windenergieanlagen in der Schutzzone WSG III A von Wasserschutzgebieten enthält.

Wir bezweifeln jedoch sowohl die Erfordernis dieses Verbotstatbestandes als auch die Rechtmäßigkeit im Vergleich zur Regelung anderen Tatbestände und bestehender unregelter Gefährdungspotenziale, zum Beispiel aus dem Maschineneinsatz in Land- und Forstwirtschaft, der auch in Schutzzone WSG II keinen besonderen Regelungen unterworfen ist.

Vorliegend ist auch zu bemängeln, dass die raumordnende Wirkung der bereits seit längerem konkretisierten Konzentrationsflächen für Windenergie im vorliegenden Schutzgebietsverfahren nicht entsprechend gewürdigt wird. Auch hier sehen wir die Voraussetzung für eine Erlaubnis getriebeloser Anlagen in Schutzzone WSG IIIA, die aus unserer Sicht natürlich gerne mit Auflagen wie der Erfordernis von Notfall- und Maßnahmenplänen versehen werden kann.

7 Abschließende Bewertung

Die Gefährdungsbeurteilung zeigt, dass die verbleibenden Restrisiken einer Freisetzung wassergefährdender Stoffe nach Umsetzung der üblichen Maßnahmen in der Bau- und Betriebsphase als gering bis sehr gering zu bewerten sind. Dem Untergrund am Standort mit einer auch bei hohen Grundwasserständen 45 bis 50 Meter mächtigen und vergleichsweise homogenen Grundwasserüberdeckung aus Kiesen, die in der Regel als schluffig-sandige Kiese bis sandige Kiese vorliegen, ist ein gutes Bindungsvermögen für Mineralöle oder synthetische Öle zuzuordnen.

Aus fachgutachterlicher Sicht ist daher ein Verbotsverzicht für die Errichtung getriebeloser Windenergieanlagen in der Schutzzone W III A mit dem Schutzziel des Trinkwasserschutzgebiets Mühlthal vereinbar. In Schutzzone W III B sehen wir unter den gegebenen Untergrundbedingungen auch die Errichtung von Getriebeanlagen als mit dem Grundwasserschutz vereinbar an.

8 Anlagen

Anlage 1: Für das WSG Mühlthal vorgeschlagene wasserrechtliche Verbotstatbestände mit Relevanz für Bau und Betrieb von Windenergieanlagen

		In der weiteren Schutzzone B	In der weiteren Schutzzone A	In der engeren Schutzzone
Entspricht Zone		III B	III A	II
1.	Bei Eingriffen in den Untergrund (ausgenommen in Verbindung mit den Nr. 2 bis 5 zugelassenen Maßnahmen)			
1.1	Aufschlüsse oder Veränderungen der Erdoberfläche, auch wenn Grundwasser nicht aufgedeckt wird, vorzunehmen oder zu erweitern; insbesondere Fischteiche, Kies-, Sand- und Tongruben, Steinbrüche, Übertagebergbau und Torfstiche	nur zulässig, wenn die Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung hierdurch nicht wesentlich gemindert wird	verboten, ausgenommen Bodenbearbeitung im Rahmen der ordnungsgemäßen land- und forstwirtschaftlichen Nutzung	
1.2	Wiederverfüllung von Erdaufschlüssen, Baugruben und Leitungsräben sowie Geländeauffüllungen	nur zulässig • mit dem ursprünglichen Erdaushub im Zuge von Baumaßnahmen und • sofern die Bodenaufgabe wiederhergestellt wird		verboten
1.3	Leitungen verlegen oder erneuern (ohne Nrn. 2.1 und 3.7)		---	verboten
1.4	Durchführung von Bohrungen	nur zulässig für Bodenuntersuchungen bis zu 1 m Tiefe		
2	Umgang mit Wassergefährdenden Stoffen (siehe Anlage 2, Nr. 1)			
2.2	Anlagen nach § 62 Abs. 1 Satz 1, Satz 2 und Satz 3 Alternative 1 WHG zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen zu errichten oder zu erweitern (ohne Nrn. 2.4 bis 2.6)	nur zulässig entsprechend Anlage 2, Ziffer 2a), 6 Wochen nach Anzeige beim Landratsamt Starnberg	nur zulässig entsprechend Anlage 2, Ziffer 2a) für Anlagen, wie sie im Rahmen von Haushalt und Landwirtschaft (maximal 1 Jahresbedarf) üblich sind, 6 Wochen nach Anzeige beim Landratsamt Starnberg	
2.3	Anlagen nach § 62 Abs. 1 Satz 1, Satz 2 und Satz 3 Alternative 1 WHG zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen zu betreiben	für alle bestehenden Anlagen (Anlagen, die bei Inkrafttreten der Wasserschutzgebietsverordnung bereits errichtet sind, sind bestehende Anlagen im Sinne dieser Verordnung): Betreiben nur zulässig bei Anzeige innerhalb von 3 Monaten nach Inkrafttreten dieser Verordnung beim Landratsamt Starnberg sowie unter Einhaltung der Pflichten und Fristen in Anlage 2, Ziffer 2 durch diese Verordnung neu begründete Pflichten und Fristen sind erstmalig innerhalb von 2 Jahren nach deren Inkrafttreten zu erfüllen		

		In der weiteren Schutzzone B	In der weiteren Schutzzone A	In der engeren Schutzzone
Entspricht Zone		III B	III A	II
2.5	Windkraftanlagen zu errichten oder zu erweitern	nur zulässig für getriebelose Anlagen ohne Spezialgründungen, sofern die Gründungssohle über dem höchsten zu tendenden Grundwasserstand ¹ liegt	verboten	verboten
2.8	Sonstiger Umgang mit wassergefährdenden Stoffen außerhalb von Anlagen nach § 62 WHG, soweit nicht nach Nrn. 4.12, 4.13, 6.1, 6.2, 6.4 und 6.5 zulässig	<p>nur zulässig für</p> <ul style="list-style-type: none"> - das Verwenden über flüssigkeitsundurchlässigen, regelmäßig durch Augenschein auf Unversehrtheit und Funktionsfähigkeit zu kontrollierenden, vor Witterungseinflüssen geschützten Betriebsflächen (wie z.B. in Werkstätten), unter Bereithalten geeigneter Bindemittel - das Mitführen und Verwenden der nötigen Betriebsstoffe für Fahrzeuge und Maschinen (auf die Pflicht zur Gefahrenminimierung, z.B. durch Verwendung biologisch abbaubarer Kettenschmieröle, wird hingewiesen) - Kleinmengen im Rahmen des üblichen privaten Hausgebrauchs - Winterdienst auf gewidmeten Verkehrswegen 		verboten