

**Bernhardt Heller**  
Diplom-Ingenieur

Beratender Ingenieur für Wasserwirtschaft, Ingenieurgeologie und Umwelttechnik

Apostelholzweg 1  
82205 GILCHING  
Tel: 08105/8035-36  
Fax: 08105/24969

**P 218/11**

Rechtsanwälte Dr. Fingerhut und Kollegen  
Herr Dr. Fingerhut  
Potsdamer Str. 12  
80802 München

**FM 1297/11-X**

**Bürgerinitiative**

**Schutz Westufer Starnberger See e.V. u.a. ./.**

**Regierung von Oberbayern /Freistaat Bayern**

## **STELLUNGNAHME**

**zur Gefährdung von Gewässern durch**

**Niederschlagswassereinleitung aus dem Vorhabensbereich**

<b>1.Ausfertigung</b>	<b>12 Textseiten</b>	<b>Datum 18.01.2012</b>
-----------------------	----------------------	-------------------------

## 1. **AUFTRAG**

Unterzeichneter wurde von der Kanzlei Dr. Michael Fingerhut und Kollegen mit Schreiben vom 14.12.2011 beauftragt, zu prüfen ob durch die geplante Einleitung von Niederschlagswässern an dem Standort des Geothermiekraftwerks in den vorbeifließenden Rötelbach eine Gefährdung der betroffenen Gewässer (Rötelbach und Starnberger See) und darin lebender Organismen zu befürchten ist.

Die Prüfung beinhaltet zunächst einmal die Prüfung und Begutachtung des für den Bohrplatzbereich vorgelegten Entwässerungskonzeptes in der durch den Bescheid der Regierung von Oberbayern genehmigten Form, ferner des Entwässerungskonzeptes für den Kraftwerksstandort während des Dauerbetriebs (siehe Bescheid des LRA Weilheim-Schongau) und der in den vorgenannten Genehmigungsbescheiden vorgesehenen Auflagen und Nebenbestimmungen.

Hierzu wurde ein Aktenordner mit Antragsunterlagen und Bescheiden überlassen.

## 2. **VORHABEN UND ANTRÄGE**

Die Bernried Erdwärmekraftwerk GmbH, Leopoldstraße 244, 80807 München, beabsichtigt die Errichtung von Geothermiebohrungen bis in Tiefen von etwa 4.300 m zur Nutzung der Tiefengeothermie. Dabei soll Tiefengrundwasser mit erwarteten Temperaturen um 150 °C zur Erdoberfläche gefördert, dort thermisch genutzt und wieder in den Untergrund eingeleitet werden. Die Bohrungen werden von einem südöstlich der Ortschaft Kampberg, westlich der Ortschaft Bernried bezeichneten Grundstück ausgeführt, das auch als Bohrplatz bezeichnet wird. Nähere Angaben befinden sich im Hauptbetriebsplan (Teil A – Herrichtung Bohrplatz – Höhenried – West).

Der Bohrplatz soll eine Größe von über 7.000 m<sup>2</sup> aufweisen, wobei der innere Bohrplatzbereich ca. 1.665 m<sup>2</sup> umfasst und so hergerichtet werden, dass eine Kontamination des Untergrundes verhindert wird.

Eine hydraulische Berechnung zur Bohrplatzentwässerung liegt den Unterlagen bei. Die Entwässerung des inneren Bereiches, dort wo im wesentlichen Bohrmaschinen, Bohrgeräte, Zusatzgeräte, Tanks (teilweise auch mit wassergefährdenden Stoffen wie z.B. Isopentan) gelagert werden sollen, erfolgt über Straßensinkkästen in ein Absetzbecken, weiter über Koaleszenzabscheider und von dort in ein Speicherbecken. Das Wasser soll dort beprobt werden und dann mittels Saugwagen fachgerecht entsorgt werden.

Bereits im Antrag wird die Möglichkeit der Ableitung temporär anfallender Abwässer des inneren Bereichs über die Bohrplatzkanalanbindung in die öffentliche Kanalisation angesprochen.

Die Anlagen sind in ihren Dimensionen für ein 5-jähriges Regenereignis ausgelegt. Der äußere Bohrplatzbereich mit Verkehrs- und Lagerflächen und sonstigen Aufstellflächen wird asphaltiert bzw. als mit Zement stabilisierter Schotterfläche ausgeführt mit geringem Gefälle nach außen.

Niederschlagswässer werden über Rinnen gesammelt und über einen bestehenden Drainagegraben in den Rötelbach abgeleitet.

Geplant ist des weiteren ein hydraulisches Testbecken mit einem Volumen von ca. 10.000 m<sup>3</sup> zur Durchführung hydraulischer Experimente.

### **3. ANMERKUNGEN ZUM BESCHEID DES LANDRATSAMTES WEILHEIM-SCHONGAU**

Das Landratsamt Weilheim-Schongau hat die Einleitung von Niederschlagswasser in den Rötelbach mit Bescheid vom 31.08.2011 als Dauerlösung genehmigt.

Es handelt sich hier um die Beseitigung des anfallenden Niederschlagswasser aus befestigten Dach- und Betriebsflächen.

An Abwasseranlagen sollen Auffangbecken mit Abscheidemöglichkeiten für Isopentanleckagen errichtet werden, ein offener Graben zum Regenrückhaltebecken

für die Ableitung des Niederschlagswassers vom Ablauf der Koaleszenzabscheider sowie von den befestigten aber nicht wasserundurchlässig versiegelten Flächen .  
Des weiteren wird ein Regenrückhaltebecken mit 300 m<sup>3</sup> Nutzvolumen mit Ablauf für max. 30 l/s am Ablauf sowie gesondertem befestigten Überlauf zum Rötelbach genehmigt. Die versiegelte Fläche des ursprünglichen Bohrplatzes dient als Verkehrs- und Abstellfläche.

In der Erläuterung zum Antrag Blatt 2 Punkt 4. wird eine Einleitungsmenge von 131 l/s in das Gewässer beantragt und als Bestandteil des Bescheides genehmigt. Die Darstellung erfolgte im Plan PO 18 G-02.

Unter Punkt 2.2.6 „fischereiliche Auflagen“ heißt es, dass die Gewässergüte nicht nachteilig verändert werden darf und des weiteren mögliche Schäden für Fische und Fischnährtiere im Rötelbach durch geeignete Sicherheitsvorkehrungen während der gesamten Bauzeit zu vermeiden sind.

Die Einleitung in das Gewässer wird im Erschließungs- und Entwässerungskonzept der Bernried Erdwärme vom 5. Juli 2011 an das LRA Weilheim-Schongau durch Heranziehen einer technischen Vorschrift nämlich des DWA Merkblatt M 153<sup>1</sup> begründet. Anhand von Tabellenwerken und Abschätzanweisungen kann damit eine Belastbarkeit eines Gewässers durch Niederschlagswasser abgeschätzt werden. Eine oberflächige Versickerung sei nicht möglich, so die Angaben des Baugrundgutachters.

Nach der Einstufung des Gewässers als Vorfluter für die Aufnahme von Niederschlagswasser soll es sich bei dem Rötelbach nach DWA Merkblatt M 153 Tabelle A1 b um kein Gewässer mit besonderen Schutzbedürfnissen handeln. Deshalb wurde angeregt, die anfallenden Oberflächenwässer des Betriebsgeländes in den angrenzenden Rötelbach einzuleiten.

---

<sup>1</sup> DWA-M 153, Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser. Ausgabe: 08 2007. Verlag: DWA DWA Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.

An keiner Stelle des Bescheides oder im Antrag wurde auf die Qualität des Rötelbaches, dessen tatsächlicher Wasserführung und dessen geringe Entfernung zum Badegewässer Starnberger See und dem Naturschutzgebiet Karpfenwinkel eingegangen.

Beim Rötelbach handelt es sich um ein Fließgewässer, das eine sehr kurze Fließzeit bis zum nächsten großen See aufweist, der ein Badegewässer ist.

Aufgrund des kurzen Fließweges zwischen geplanter Einleitungsstelle und der Mündung in den Starnberger See ist davon auszugehen, dass sämtliche Verunreinigungen rasch in den See transportiert werden. Das erfolgt umso rascher wenn die Regenintensität einen Abfluss von 131 l/s verursacht.

Die geplante Einleitungsstelle in den Rötelbach befindet sich im Bereich zahlreicher Drän- bzw. Grundwasserzuzflüsse aus der Moorentwässerung des sog. Gallafilzes.

Es handelt sich um die Quellregion eines Gewässers. Diese Ursprungsbereiche weisen Quellbachcharakter auf woraus folgt, dass in diese Bereiche eine Einleitung von Niederschlagswasser gemäß DWA Merkblatt M 153 nicht erfolgen darf.

Betrachtet man die Bewertung der Gewässerbelastung aus der Flächenbelastung (z.B. Verkehr), so wurden lediglich geringe Flächenbelastungen für die Beurteilung angenommen. Dies mag für den zukünftigen Betrieb der Anlage nach deren Fertigstellung prinzipiell zutreffen.

Für den Baubetrieb erscheint diese Annahme als wenig hilfreich und insbesondere nicht zutreffend, da infolge der Bautätigkeit und der Bohrtätigkeit eine laufende Verschleppung von Bodenmaterial und aus frisch vorgerichteten Böschungen abgeschwemmten Feinmaterialien eintritt, die, wie bereits erwähnt, mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit massive Gewässerbelastungen verursachen, auch wenn diese einem Absetzvorgang, wie geplant, unterzogen werden.

Die Feinteile; welche eine dauerhafte Trübung des Vorfluters Rötelbach und weiterer Gewässer verursachen können, sind dem Schluffbereich<sup>2</sup> (Feinkornfraktionen) zuzuordnen wie er als anstehender Boden von dem Baugrundgutachter angesprochen wurde.

Diese sehr kleinen Feinteile, die im schluffigen – tonigen Körnungsbereich liegen, haben lange Absetzzeiten von mehreren Tagen und Wochen oder bleiben aufgrund deren geringer Größe aufgrund natürlicher Konvektion in Schwebelage.

Plötzlich auftretende Einleitungen von 30 l/s aus dem Speicherbecken oder höher (131 l/s) bzw. weiterer Abflüsse aus den Böschungen der Dammbauwerke führen zu einer plötzlichen und massiven und schließlich dauerhaften Veränderung des empfindlichen Gewässerregimes des Rötelbaches, nämlich Abschwemmungen von Anheftungssubstraten für Fischnährtiere und Laichsubstraten für die aufsteigenden Wanderfische und führen schließlich infolge Trübung zu gesundheitlichen Beeinträchtigungen des Fischbestandes, der sich überwiegend mit dem Auge orientiert.

#### 4. ANMERKUNGEN ZUM BESCHEID DER REGIERUNG VON OBERBAYERN

Diese oben bezeichneten Gefahren erkennt die Regierung von Oberbayern in ihrem Bescheid vom 03.11.2011 unter Punkt 1.4. *Belange der Wasserwirtschaft*.

In Punkt 1.4.1. wurde die Notentwässerung des inneren Bereichs aus dem Regenrückhaltebecken in den Entwässerungsgraben zum Rötelbach als nicht zulässig erachtet. Ebenso darf der Überlauf des Speicherbeckens nicht in den Rötelbach eingeleitet werden.

---

<sup>2</sup> Mineralkörner mit Durchmessern von 0,06-0,002 mm Korngröße.

Beide Notüberläufe müssen in das Testwasserbecken geleitet werden.

Der Ablauf aus dem Testwasserbecken zum Rötelbach muss mit einer verschließbaren (?) Absperreinrichtung versehen sein.

Auch der Hinweis unter 1.4.4, dass keine wassergefährdenden Stoffe in den Boden oder in das Grundwasser gelangen dürfen, erfasst nur einen Teil der Besorgnis.

In 1.6. werden explizit fischereiliche Belange behandelt.

So wird in 1.6.3. auferlegt, dass mögliche Schäden für Fische und Fischnährtiere durch geeignete Sicherheitsvorkehrungen während der gesamten Bauzeit an dem vom Ausbau der Regenwasserbeseitigungsanlage betroffenen Gewässern zu vermeiden sind.

Leider fehlen hier konkrete Angaben zu geeigneten Sicherheitsvorkehrungen.

Hierzu wäre die Konkretisierung entsprechender Schutzmaßnahmen mit entsprechenden hydraulischen und planlichen Nachweisen durch ein fachlich versiertes Büro dringendst zu fordern.

Punkt 2. des Bescheides befasst sich mit den Auflagen für die Niederschlagswasseranlagen.

Die unter Punkt 2.1.1 auf Seite 13 des Bescheides aufgeführte Tabelle, nämlich dass 100 mg/l an abfiltrierbaren Stoffen in den Vorfluter eingeleitet werden dürfen, bedeutet eine massive Eintrübung und Ablagerung von Feinteilen in Stillwasserbereichen insbesondere im See.

Im übrigen wird sich diese Trübung, veranlasst durch eingeleitete Feststoffe, auch im Starnberger See nämlich im Naturschutzgebiet Karpfenwinkel durch entsprechende Fahnen dokumentieren.

Es ist nicht erklärbar, warum ein Grenzwert von 100 mg/l beschieden wird, wenn in der einschlägigen Fachliteratur<sup>3</sup> ein Höchstwert von 25 mg/l als EU-Richtlinie aus 1973 angeführt wird. Höhere Schwebstoffgehalte führen zu Schädigungen des Fischbestandes.

Unverständlich ist auch die Zulässigkeit von 5 mg/l an Kohlenwasserstoffen welche in das Gewässer eingeleitet werden dürfen.

Bei einem pH-Wert von über 8 wird Ammoniumstickstoff im Gewässer zu fischgiftigem Ammoniakgas umgewandelt was zu akuten Fischsterben führen kann. Die Tabellenwerte wurden im Zusammenhang mit Paragraph 4 der Verordnung über Anforderungen an das Einleiten von Abwasser in Gewässer AbwV angegeben, können aber keineswegs den tatsächlichen Schutzbedarf dieser Fischgewässer auch nur annähernd erfüllen. Sie sind erheblich zu hoch. Eine Begründung geht aus dem Bescheid nicht hervor.

Teile der (Anhänge der) Abwasserverordnung können deshalb hier nicht als Beurteilungsgrundlage dienen.

Richtigerweise fordert die Regierung von Oberbayern auf Seite 14 Punkt 2.1.2.1, dass hier eine entsprechende Behandlungsanlage zum Feststoffrückhalt auch aus der asphaltierten Fläche des äußeren Bohrplatzbereiches erforderlich ist.

Diese notwendigen Maßnahmen sind daher **vor Baubeginn** darzulegen und deren Wirkung nachzuweisen.

Es ist deshalb unverständlich, dass diese Maßnahmen im Bescheid zeitlich nicht spätestens vor Baubeginn festgelegt wurden.

In den weiteren Ausführungen des Bescheides bleibt allerdings unerwähnt, dass auch aus frisch vorgerichteten Erdböschungen abfließende Niederschlagswässer mit Feststoffen massiv verunreinigt sein können.

---

<sup>3</sup> Reichenbach-Klinke, H.H. Krankheiten und Schädigungen der Fische, 2. Auflage, Gustav Fischer, 1980, S. 389



Gegen das Abschwemmen müssen daher weitere Maßnahmen, nämlich dauerhafte Abdeckung der Böschungsflächen gegen Niederschlag u.a. durchgeführt werden.

Die auf Seite 24 des Bescheides angeführten Bedenken treffen den Kern der Sache und zeigen die nur halbherzig getroffenen Forderungen (s. o.) auf.

Auf Seite 26 beschäftigt sich der Bescheid mit der gefährdeten Fischart Mairenke (Maifisch).

Es wird betont, dass Beeinträchtigungen des Mairerkenbestandes (Fischbestandes) durch das beantragte Vorhaben auszuschließen seien, wenn sichergestellt werde, dass keine Verunreinigungen aus dem äußeren Bohrplatzbereich über das Niederschlagswassermanagement in den Rötelbach gelangen. Es wird dabei ausgeführt, da das Oberflächenwasser aus dem inneren Bereich gesammelt und abtransportiert werde sei es unmöglich (?), dass von dort wassergefährdende Stoffe in den Rötelbach gelangen.

Hierzu sei betont, dass es sich bei den befürchteten und mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit eintretenden Verunreinigungen nicht zuerst um den Austritt wassergefährdender Stoffe handelt (z.B. Isopentan), sondern insbesondere um Feststoffe, welche das Gewässer durch Trübung und schließlich Sedimentation belasten.

Die Laichzeit der Mairenke<sup>4</sup> liegt zwischen Mai und Juni. Dann zieht dieser Schwarmfisch bachaufwärts und sucht sandig-kiesige Laichplätze auf. Bei Störungen erfolgt ein Abwandern dieser Fischart.

Die punktuelle, geplante stets temporäre (kurzzeitige) Einleitung von 30 l/s (oder auch 131 l/s) führt zu einer plötzlichen, übergangslosen erheblichen Erhöhung oder

---

<sup>4</sup> wiss. Name *Chalchalburnus chalcoides mento*

Erniedrigung (Schwankung) des Wasserabflusses und damit zu einer Veränderung der biotopen Eigenschaften der Gewässersohle und Ufer.

Eine solche Einleitung wird daher als Aufstiegsbarriere wirken, was den weiteren Fischeaufstieg verhindert.

Es muss daher sichergestellt werden, dass die geeignete Behandlungsanlage zum Feststoffrückhalt (dies könnte z.B. eine Feinfiltration sein!) bereits vor Baubeginn d.h. vor dem ersten Spatenstich in Betrieb geht.

Die Stellungnahme des Abwasserzweckverbandes Starnberger See, stellt die Frage, ob Thermalwasser, das während der Pumpversuche und des regulären Betriebes anfällt, Schmutzwasser im Sinne der Entwässerungssatzung sei und unter welchen Bedingungen (..in den Kanal) eingeleitet werden könne. Dies könne nicht beurteilt werden solange kein Entwässerungskonzept vorliegt.

Die Qualität des Thermalwassers aus dem Malm ist prinzipiell bekannt. Es ist keinesfalls geeignet, in ein Fischgewässer eingeleitet zu werden da es sich hier in der Regel um sauerstofffreie Wässer handelt mit teils hochkonzentrierten Mineralien und gelösten Gasen, die ein Gewässer massiv schädigen können.

## **5. ZUSAMMENFASSUNG**

Nach Durchsicht der überlassenen Unterlagen ist folgendes festzustellen:

Alle beteiligten Stellen haben erkannt, dass das Niederschlagswasser - mindestens aus dem äußeren Bereich - mit Feststoffen belastet sein kann und auch sein wird. Alle Stellen forderten entsprechende Gegenmaßnahmen damit am Fischgewässer keine Schäden entstehen.

Diese Maßnahmen wurden jedoch bisher weder diskutiert noch dargestellt noch geprüft.

Dabei handelt es sich um wasserrechtliche Tatbestände.

Die im Bescheid der Regierung von Oberbayern aufgezeigten Grenzwerte für Niederschlagswasser sind vierfach höher als die europäische Richtlinie vorsieht.

So werden abfiltrierbare Stoffe auf 100 mg/l begrenzt während die EU Richtlinie 2006/44/EG<sup>5</sup> nur Schwebstoffgehalte von unter 25 mg/l zulässt und Mineralölkonzentrationen von weniger als 1 mg/l grenzwertig vorsieht.

Selbst wenn die Behörden davon ausgehen, dass an der Einleitung eine Vermischung erfolgt, so ist keinesfalls gesichert, dass die vorgeschriebenen Parameter im weiteren Verlauf eingehalten werden. Der mittlere Niedrigwasserabfluss wird auf 1,8 l/s und km<sup>2</sup> geschätzt, was bei einem Einzugsgebiet von grob geschätzt 5 km<sup>2</sup> zu einem Niedrigwasserabfluss von 9-10 l/s führt<sup>6</sup>.

Eine Einleitung von 30 l/s bzw. bei Starkregenerüberlauf 131 l/s (!) in das Gewässer würde auch bei höheren Abflüssen im Bach den wesentlichen Abflussanteil gegenüber dem natürlichen Abfluss ausmachen.

Anlagen zur Feststoffabscheidung sind aufwändig. Entweder muss ein verfahrenstechnischer Aufwand oder ein räumlicher Aufwand (lange Aufenthaltszeiten) betrieben werden.

---

<sup>5</sup> RICHTLINIE 2006/44/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 6. September 2006 über die Qualität von Süßwasser, das schutz- oder verbesserungsbedürftig ist, um das Leben von Fischen zu erhalten --L 264/20 DE Amtsblatt der Europäischen Union 25.9.2006--

<sup>6</sup> Rössert, R., Grundlagen der Wasserwirtschaft und Gewässerkunde, Oldenbourg, 2.Aufl. 1976

Aber selbst wenn es gelingen sollte, den Feststoffaustrag aus dem Speicherbecken (Testbecken mit 10.000 m<sup>3</sup> Inhalt) zu eliminieren, bleibt die plötzliche hydraulische Barriere an der Einleitungsstelle wegen der punktuellen Abflussschwankung.

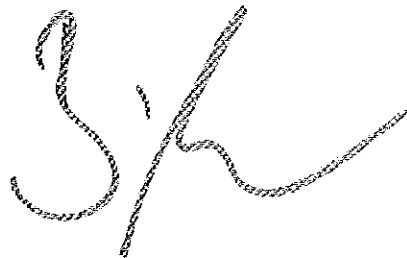
Es gilt als äußerst unwahrscheinlich, dass auch laichbereite, aufsteigende Fische diese künstlich erzeugte hydraulische Barriere zu bachaufwärts liegenden Laichstätten durchschwimmen werden. Die in Rede stehende Fischart Mairénke ist nun kein typischer Wanderfisch wie der Lachs sondern ein kleiner, karpfenartiger Fisch, der nicht an starke Strömungen angepasst ist.

Dass plötzliche Änderungen der Gewässerhydraulik auch den fischereilichen Lebensraum beeinträchtigen bedarf keiner weiteren Erklärung. Abflussmenge und Fließgeschwindigkeit prägen ein Gewässer und dessen Morphologie.

Die Besiedelung mit Pflanzen und Tieren am Ufer und an der Gewässersohle wird sich stets allmählich an den Abfluss anpassen können. Sprunghaftes Abflussgeschehen bedeutet eine Störung des Lebensraums mit stetem Stress für alle Gewässerbewohner. Das führt zu Ausfällen und Artenrückgang.

Aus fachlicher Sicht ist die Einleitung in den Rötelbach daher abzulehnen. Das Niederschlagswasser soll daher an anderer Stelle beseitigt werden.

Gilching, den 18.01.2012

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized 'S' followed by a horizontal line and a wavy tail.