

# DER HÖLLENSCHLUND

Die Zeitung der Bürgerinitiative für umweltverträgliche und nachhaltige Nutzung alternativer Energiequellen und der Bürgerinitiative Schutz Westufer Starnberger See e.V.

**BÜRGERINITIATIVE**  
**Schutz Westufer**  
**Starnberger See e.V.**

AUSGABE I/2010



## AUS DEM INHALT

### Natur und Umwelt

Immense Schäden im Natur- und Landschaftsschutzgebiet  
(Seite 2)

### Technik

Kraftwerk Bernried - So soll's funktionieren (Seite 3)

### Kommentar

Was ist eigentlich los in Bernried (Seite 4)

### Wirtschaft und Recht

Eintrittsgeld für Neubürger

Auswirkungen auf den Immobilienmarkt  
(Seite 6)

### Grundlegendes

Erschütternde Tatsachen  
(Seite 7)

### Alternatives

So viel Energie steckt im Kuhstall (Seite 7)

### Vermischtes

Erdbeben und Geothermie - eine vorläufige Bilanz  
(Seite 8)

Der Höllenschlund ist ein **Informationsblatt** der Bürgerinitiative für umweltverträgliche und nachhaltige Nutzung alternativer Energiequellen und der Bürgerinitiative Schutz Westufer Starnberger See e.V.. Wir möchten Sie über aktuelle Entwicklungen rund um das geplante **Geothermiekraftwerk Bernried** informieren.



Der private Investor BE-Geothermal GmbH plant, mitten im Landschaftsschutzgebiet zwischen Wielenbach, Bernried und Tutzing das bislang **größte Geothermiekraftwerk Mitteleuropas** zu bauen. **Nicht Wärme- sondern Stromerzeugung** soll hier im wirtschaftlichen Mittelpunkt stehen, da durch das Erneuerbare Energien Gesetz (EEG) hohe Einspeisungssubventionen garantiert sind (siehe S.6). Ökologische und ökonomische Vernunft wird bedenkenlos über Bord geworfen, eine Technologie, die noch in den Kinderschuhen steckt, durch **unsachgemäße und unverhältnismäßige Umsetzung** diskreditiert und **drohende Umweltzerstörungen** in Kauf genommen. Das bedeutet für uns Bürger unter anderem:

- **Klimaerwärmung ohne Umwege** - 90% der Abwärme aus der Stromerzeugung heizen unsere Umwelt zusätzlich auf!
- **Die geplanten 66 Lüfter erzeugen eine Dauerlärmabstrahlung**, vergleichbar mit einem Verkehrsflugzeug auf dem Rollfeld.
- Die **Gefahr von Erdbeben und Landabsenkungen** ist unstrittig.
- **Chemische Verunreinigung unseres Gewässersystems und des Starnberger Sees** sind möglich.
- **Ein zusätzliches Verbrennungs-Kraftwerk sowie ein Umspannwerk** für die Übergabe des Stroms sind notwendig.

Wer profitiert von einem Kraftwerk mitten in unserer Natur? Nicht wir, sondern ein australischer Investor, finanziert durch unsere Steuern und Stromrechnungen!

## VERANSTALTUNGEN

**Geothermie-Stammtisch in den Ortschaften der Region**  
Termine werden in der Tagespresse bekanntgegeben

**Informationsabende zum Thema GWK Bernried nach Ankündigung**

**www.alternative-energiequellen.info**  
Täglich 24 Stunden für Sie da - mit fundierten Informationen und Nachrichten zum Thema

**Machen Sie mit!**  
Unterstützen Sie die Bürgerinitiative und werden Sie Mitglied!  
Tel: 08158/8578

## Die Tiefe Geothermie zur Stromerzeugung ist nicht nachhaltig

Das Reservoir erkaltet durch den immensen Wärmeabbau - riesige Wassermengen müssen für den angestrebten Stromertrag umgewälzt werden. Der hohe Eigenstromverbrauch (ca. 30 % der erzeugten Energie) darf auch aus Atomstrom zugekauft werden (siehe S.3)

### Eine Gefahr für den Starnberger See?

Da das Kraftwerk im Wassereinzugsgebiet des Rötlnbaches geplant ist, besteht die Gefahr einer Verschmutzung des Naturschutzgebiets Karpfenwinkel und des Starnberger Sees durch chemisch verunreinigtes Tiefenwasser, Radionuklide oder Pentan.

### Schützen Sie unsere Natur!

Der geplante Kraftwerksstandort liegt am Auweiher, an dem streng geschützte Vögel u.a. im Röhricht brüten, Biber und Ringelnatter zu Hause sind, Amphibien, Libellen und Schmet-

terlinge der Roten Liste noch in grosser Zahl zu finden sind und seltene Pflanzen ihren Standort haben (siehe S.2). Für den Bau und Betrieb der Geothermieanlage muss das Schutzgebiet durch Straßenbau- und Infrastrukturmaßnahmen erschlossen werden. Zusätzlich gibt es bereits Vorschläge für einen weiteren Ausbau des Kraftwerksstandorts zum Industriegebiet.

### Schützen Sie Ihr Eigentum!

Schützen Sie sich vor Schäden an Ihren Häusern und vor dem Wertverlust Ihrer Immobilie! Im Ernstfall bleiben Sie auf ihren Kosten sitzen, die Rechtslage ist völlig unübersichtlich.

**Noch sind weder Anträge zur Bau- oder Bohrgenehmigung eingegangen, noch können Sie helfen, diesen Irrsinn zu verhindern! Informieren Sie sich! Es geht um Ihre Gesundheit und Ihr Eigentum! Es geht um unsere Umwelt!**

## Natur und Umwelt

### IMMENSE SCHÄDEN IM NATUR- UND LANDSCHAFTSSCHUTZGEBIET

Als Bohr- und Bauplatz für das geplante GWK Bernried ist ein ca. 1 ha großes Grundstück am Auweiher vorgesehen - mitten im Landschaftsschutzgebiet! Dieses Grundstück liegt im direkten Wassereinzugsgebiet des Rötlbachs, der wiederum im Naturschutzgebiet Karpfenwinkel in den Starnberger See mündet.



Was bedeutet das für die dort geschützte Tier- und Pflanzenwelt?

#### In der Bau- und Bohrphase (ca. 2 Jahre)

Bei der Erschließung des Grundstücks ist es zunächst von Nöten, die Infrastruktur für den baustellenbedingten Schwerlastverkehr zu schaffen. Das heißt: Wege müssen befestigt und verdichtet, Brücken gebaut und Zufahrten geschaffen werden. Das bedeutet Rodung des geschützten Feuchtwaldes und Flächenversiegelung.

Hinzu kommt ein 24-stündiger Bohrbetrieb - mindestens 6 Monate, Tag für Tag. Der entstehende Lärm und insbesondere die Vibrationen breiten sich im feuchten Lehmboden der Region besonders gut aus und werden weithin zu hören und spüren sein.

#### Im Regelbetrieb

Auch beim normalen Betrieb sind belastende Lärmmissionen zu erwarten, durch die geschützte Tiere aus ihren Rückzugsgebieten vertrieben würden. Die gigantischen Wärmeemissionen (die erwartete Abwärme entspricht in etwa dem Gesamtwärmeausstoß des LK Weilheim) und der damit verbundene thermische Effekt lassen ein Austrocknen des Regenmooses befürchten. Das darin gebundene CO<sub>2</sub> würde freigesetzt und somit die beabsichtigte Einsparung konterkarieren. Weitere Auswirkungen auf Tier- und Pflanzenwelt drohen, Erfahrungswerte fehlen.

Bei der Förderung können radioaktive Schlämme anfallen und müssten aufwändig entsorgt werden.

#### Im Störfall

Während der Bau- und Bohrphase können Bohrklein und Schlämme das Grundwasser verschmutzen. Auch chemisch verunreinigtes Wasser kann austreten.

Während des Betriebes besteht die Gefahr, dass das giftige, doch für den Betrieb notwendige Pentan entweicht, das hochgradig gewässerschädigend wirkt.

Erdbeben können das Bohrloch beschädigen so dass zusätzlich verunreinigtes Wasser in das Grundwasser gelangt.

Dies alles geschieht dann im Einzugsgebiet des Rötlbachs, einem bedeutenden Zufluss am Westufer des Starnberger Sees. Verunreinigungen würden somit zu einer Katastrophe für das Naturschutzgebiet Karpfenwinkel, den Starnberger See sowie die angrenzenden Gemeinden führen.

#### Stichwort Moore

Moore nehmen CO<sub>2</sub> auf und speichern es. Moore übertreffen mit ihrem "Kohlenstoff-Hunger" sogar Wälder. Von einst etwa 500.000 Hektar Hochmoorfläche in Deutschland sind heute jedoch nur noch 30.000 Hektar übrig geblieben. In ganz anderer Hinsicht sind Auen "eine Antwort" auf den Klimawandel: Intakte Auenlandschaften sind anpassungsfähig an wechselnde Wasserverhältnisse von Überschwemmungen bis zu Trockenheit. Und deshalb ein wichtiger Puffer der Folgen des Klimawandels, die sich in zunehmenden Überflutungen und Niedrigwasserperioden widerspiegeln. In entwässerten Mooren werden die über sehr lange Zeiträume festgelegten Kohlenstoffverbindungen freigesetzt!

*Bundesamt für Umwelt, Landesamt für Umwelt, Bund Naturschutz*

#### Rote Liste gefährdeter Tier- und Pflanzenarten

Der Bürgerinitiative bisher bekannte und nachgewiesene geschützte Pflanzen und Tierarten zwischen Haunshofen, Kampberg und Diemendorf. Eine Auswahl:

Biber, Schwarzstorch, Eisvogel, Ringelnatter, Laubfrosch, Springfrosch, kleiner Wasserfrosch, blauflügelige Prachtlibelle, zweigestreifte Quelljungfer, Baldrianschneckenfalter, Riedteufel, Sumpfschrecke, Wiesenkopf-Ameisenbläuling, Frauenschuh, Schwalbenwurzian, Knabenkraut.

Falls auch Sie im Gebiet Auweiher öfters unterwegs sind, würden wir uns sehr freuen, wenn Sie uns Ihre Beobachtungen zur dort heimischen Tier- und Pflanzenwelt mitteilen.

Über die Bürgerinitiative können Meldebögen zu den geschützten Tier und Pflanzenarten bezogen werden.



#### Informationen zu Natur und Landschaftsschutz

Rund um Kampberg (LK Starnberg) besteht ein Arten- und Biotopschutz

Das Diemendorfer Moos, sowie das Niedermoor im Karpfenwinkel sind Teil des Moor-Entwicklungskonzepts des Bayerischen Landesamt für Umweltschutz.

Um Diemendorf (LK Starnberg) und Haunshofen (LK Weilheim-Schongau) besteht Flora - und Faunaschutz – Natura 2000

Arten- und Biotopschutz besteht ebenfalls unmittelbar an der geplanten Durchfahrt des Schwerlastverkehrs zum Wald (LK Weilheim-Schongau) – bisher ein Wanderweg.

Die gesamte Region ist Landschaftsschutzgebiet (LK Weilheim-Schongau + LK Starnberg).

In unmittelbarer Nachbarschaft zum geplanten Kraftwerk befinden sich die Moor-Seen Gallaweiher und Auweiher, deren Uferzonen streng geschützt sind. (LK Weilheim-Schongau)

## Forschung und Technik

### GEOTHERMIEKRAFTWERK BERNRIED

#### Was ist geplant, wie soll es funktionieren und was bedeutet es für uns Bürger?

Nach gegenwärtigem Planungsstand soll im Landschaftsschutzgebiet in unmittelbarer Nähe zum Auweiher das bislang größte Geothermiekraftwerk Mitteleuropas entstehen. Der primäre Zweck des GKWs ist die Stromerzeugung, Fernwärme soll als quasi Nebenprodukt die Klinik Höhenried sowie Teile der Gemeinde Bernried mit vermeintlich preiswerter Fernwärme versorgen.

Um eine realistische Sichtweise auf das Vorhaben zu bekommen, sollte man erst einmal die Funktionsweise eines GKWs zur Stromerzeugung erläutern.

Das Prinzip ist einfach: Das Erdinnere ist heiß, je tiefer desto wärmer ist es. Manche tiefe Gesteinsschichten sind thermalwasserführend, in unserem Fall der sogenannte Malmkarst, eine Kalksteinschicht. Diese befindet sich hier bei uns in ca.

5.000 m Tiefe und weist Warmwasservorkommen mit einer Temperatur von geschätzten 100 - 150°C auf. Hierbei gilt es zu beachten, dass es sich um **Reservoirs** handelt, die sich über Jahrtausende hinweg aufgewärmt haben, **nicht um ständige Wärmeströme aus dem Erdinneren.**

Die Gesteinsschicht wird nun angebohrt und das heiße Wasser energieaufwändig an die Erdoberfläche gepumpt.

Die dazu notwendige Energie beträgt ca. 30% der zu erwartenden Stromproduktion und kann billig auf dem (Atom)Strommarkt eingekauft werden. Sie muss nicht vom dem durch Geothermie gewonnenen Strom abgezweigt werden.

An der Oberfläche gibt das geförderte Thermalwasser einen Großteil seiner Wärme an ein sogenanntes Hilfsmedium ab, im Fall Bernried wäre dies das **umweltgefährliche und hochentzündliche Pentan**. In diesem zweiten Kreislauf wird das Pentan verdampft und treibt so Turbinen an, die ihrerseits Generatoren zur Stromerzeugung antreiben.

Aufgrund der niedrigen Ausgangstemperatur können lediglich ca. 9-13% der geförderten Wärmeenergie in Strom umgewandelt werden. Das Pentan muss dann in Luftkühlern auf ca. 50°C herunter gekühlt werden um nach Kondensation wieder in flüssiger Form zur Verfügung zu stehen. **Bei der Kühlung gehen ca. 90% der geförderten Energie als Abwärme in die Atmosphäre verloren.**

Bei modernen Kraftwerken, die mit fossilen Brennstoffen oder aber Biogas betrieben werden, wird an dieser Stelle die Kraft-Wärme-Kopplung eingesetzt, sprich: das immer noch sehr heiße Medium gibt in Wärmetauschern nochmal

Energie ab, welche durch Wärmetauscher ein Fernwärmenetz mit ausreichender Temperatur betreiben kann.

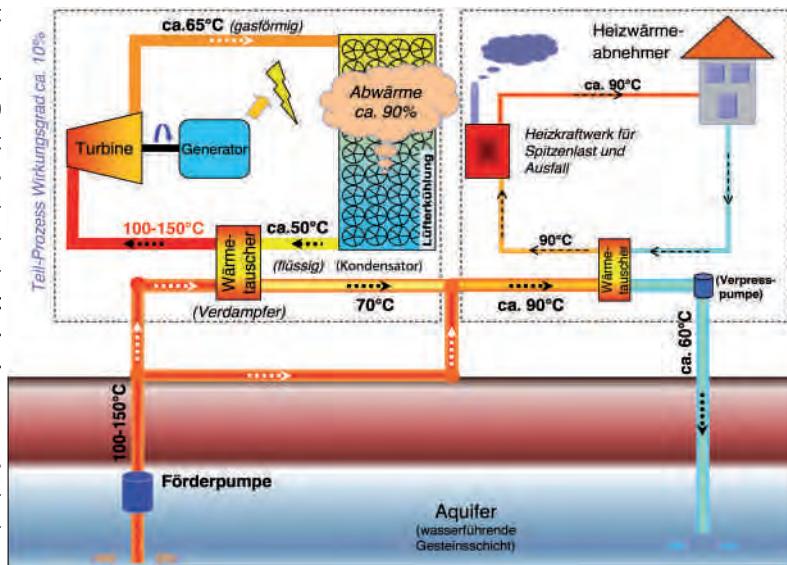
Beim GKW funktioniert das leider nicht, da das Pentan, aufgrund der relativ niedrigen Ausgangstemperatur, eine Resttemperatur von lediglich ca. 65°C aufweist, sobald es die Turbinen angetrieben hat. **Es findet also keine Kraft-Wärme-Kopplung statt.**

Stattdessen versucht man, das verbleibende, durch den Wärmetausch nun abgekühlte Thermalwasser zu nutzen. Dieses besitzt jetzt lediglich eine Resttemperatur von ca. 60°C. - zu kühl für eine effektive Fernwärmenutzung, zumal bei langen Transportwegen ja zusätzlich erhebliche Wärmeverluste auftreten.

Aus diesem Grunde wird parallel zum Stromerzeugungsprozess, ein zusätzlicher Anteil heißen Thermalwassers dem erkalteten beigemischt (was natürlich eine erhöhte Wasserfördermenge bedeutet). Dieses Gemisch gibt in einem weiteren Wärmetauscher Energie an das Fernwärmenetz ab. Wenn bei kalter Witterung ein erhöhter Heizbedarf

entsteht, müsste ein höherer Anteil des heißen Wassers beigemischt werden, welches dann nicht mehr zur Stromerzeugung bereit steht. Zudem wirkt sich bei lüftergeköhlten Anlagen die Umgebungstemperatur direkt auf die Effizienz der Anlage aus. **Demzufolge ist das in Bernried geplante GKW nur bedingt grundlastfähig.**

Für das Fernwärmenetz muss allerdings, um eine Rund-um-die-Uhr



Versorgung mit Wärme gewährleisten zu können, ein zweites (Not)Kraftwerk errichtet werden, da schließlich auch Wartungsarbeiten etc. auftreten werden. Dieses wird aller Voraussicht nach mit fossilen Brennstoffen betrieben werden und zusätzlichen Bauplatz beanspruchen.

Das durch zwei Wärmetauscher gelaufene, nun auf 60°C abgekühlte Thermalwasser wird in einiger Entfernung (damit es sich nicht mit dem geförderten Heißwasser mischt) wieder mit Energieaufwand im Untergrund verpresst, um sich dort wieder aufzuwärmen.

Dieses Wiederaufwärmen geschieht aber aufgrund der trägen Wärmeströme langsamer, als dass es den Wärmeentzug durch die Förderung ausgleichen könnte. **Das bedeutet, dass die Nutzungsdauer des Standortes begrenzt ist.** Man kann nur von ca. 20-30 Jahren Nutzungsdauer ausgehen.

Was erschwerend hinzu kommt, sind Faktoren wie Korrosion und Sedimentierung bzw. Verstopfung durch das stark mineralhaltige Tiefenwasser. Das wiederum bedeutet, dass nach ca. 15 Jahren neu gebohrt werden muss.

**Streng genommen ist das Verfahren also nicht nachhaltig, vielmehr wird Wärme wie ein fossiler Bodenschatz abgebaut und verbraucht.**

## Kommentar

### WAS IST EIGENTLICH LOS IN BERNRIED?

von Johannes Peszko-Hogl

In Diskussionen mit Freunden und Bekannten tauchen bei mir in letzter Zeit immer wieder ein paar Fragen auf - ich muss gestehen, meistens dieselben - und ich möchte diese hier zur Diskussion stellen.

#### Welchen Nutzen hat das Geothermie Kraftwerk Bernried für die Bürger in der Region?

So weit ich herausfinden konnte, wird der gewonnene Strom stark subventioniert, also zu einem Großteil aus Steuermitteln und durch den Stromkunden bezahlt, Berechnungen zufolge fast doppelt so hoch wie die kWh Ökostrom öffentlicher Anbieter. Der Strom wird ineffektiv produziert, die CO<sub>2</sub> Einsparung hält sich, wie es so schön heisst, "in überschaubaren Grenzen" und bietet aufgrund des begrenzten Warmwasservorkommens und der langen Regenerationsdauer des reinjizierten Wassers ein sehr begrenztes Zukunftspotential. Die Fernwärme muss aufwändig hinzugewonnen werden, die Kraft-Wärme-Kopplung funktioniert mit den zu erwartenden Wassertemperaturen nicht, das Fernwärmenetz wäre sehr teuer, mit hohen Leitungsverlusten verbunden und stört die Grundlastfähigkeit der Stromerzeugung. Abnehmer sind ausser der Klinik Höhenried, des Buchheim-Museums und vielleicht des Rathauses nicht in Sicht - mit viel Glück noch das Hotel Seeblick. Ein Anschluss von Privathaushalten jedoch wäre nur in Neubaugebieten halbwegs realistisch, wobei die Anschluss- und Unterhaltskosten schnell zu Unmut führen könnten. Eine Nutzungsmöglichkeit fällt mir aber doch noch ein: Man

könnte ja über den Turbinen Wäsche trocknen und somit alle Wäschetrockner im Landkreis einmotten....

#### Wieso ein privilegiertes Genehmigungsverfahren?

Täusche ich mich, oder soll da gerade das grösste Geothermie-Kraftwerk Mitteleuropas mitten in ein sensibles Ökosystem gebaut werden? In ein Landschaftsschutzgebiet! Sollte gerade da nicht viel genauer geprüft werden, sollten nicht Bedenken angehört werden und Eventualitäten in Betracht gezogen werden? Oder heisst Landschaftsschutz: "Ja meisschee is", und nichts passiert?

Und warum muss es denn so schnell gehen? Läuft das heisse Wasser davon? Springt der Investor sonst ab und es findet sich kein neuer? Oder soll der noch niedrige Wissenstand, das unzureichende Problembewusstsein der Bevölkerung und die schleppende Mobilisierung des Widerstands ausgenutzt werden, um ein Projekt durchzudrücken, das bei längerer Überlegung ad acta gelegt werden müsste?

#### Warum findet politisch keine Meinungsbildung statt?

Soweit ich mich an meinen Sozialkundeunterricht erinnere, dienen die politische Parteien der Meinungsbildung. Das heisst, die Parteien greifen Strömungen innerhalb der Bevölkerung auf und thematisieren sie, tragen kontroverse Meinungen in die Entscheidungsfindung hinein, der Wähler hat die Möglichkeit, die formulierten Positionen dann an der Wahlurne entsprechend seinen Interessen zu würdigen.

In Bernried aber stellt sich der gesamte Gemeinderat geschlossen hinter das Geothermieprojekt, mehr noch, unterschreibt eigenhändig und unnötig plakativ Pamphlete gegen die BIFUN<sup>2</sup>AE.

Ist ja schön, wenn die mal einer Meinung sind, die Frage aber bleibt: Was ist mit den Bürgern? Mag sein, dass die Bernrieder Bevölkerung mehrheitlich hinter dem Projekt steht, aber mit Sicherheit nicht alle! Wer vertritt denn nun diese Minderheit politisch?

Wäre es nicht die Pflicht der Gemeindevertretung, auf die Bedenken der Bevölkerung einzugehen und diese öffentlich zu diskutieren, etwa in einer Podiumsdiskussion unter Einbeziehung der Bürgerinitiative? Könnte damit nicht ein besserer Informationsstand geschaffen werden? Wäre das etwa nicht im Interesse der Gemeinde?

Stattdessen werden Mitglieder der BI, zum Teil Bernrieder Bürger, bei jeder Gelegenheit, in der Presse oder in besagtem Pamphlet zu neurotischen Erdbebenfürchtern stilisiert. Sieht so ein konstruktiver Umgang mit Bedenken innerhalb der Bevölkerung aus?

#### Warum im Landschaftsschutzgebiet?

Nüchtern betrachtet würde niemand freiwillig einen stinkenden Moloch in ein Landschaftsschutzgebiet stellen, in dem vom Aussterben bedrohte Tierarten leben. Es sei denn, es gäbe keine Alternative. Doch gibt es wirklich keine?

Nach geologischen Gegebenheiten wäre ein Standort im Bernrieder Gewerbegebiet ebenso denkbar. Natürlich gibt es auch da Argumente dagegen, doch wiegen diese wirklich schwerer? Gibt es nicht auch gewichtige Vorteile? Klar, das Golddorf Bernried hätte einen hässlichen Pickel im Gesicht (den man noch dazu vom Dampfersteg aus sehen könnte...), aber ist es das nicht wert? Das "bisschen" Lärm? Auch die Fernwärme wäre näher und könnte alle Bernrieder Haushalt "beglücken". Glaubt man den Beteuerungen der Betreiber, geht ja auch keinerlei Gefahr von dem Kraftwerk aus, auf Illustrationen sieht es ja geradezu putzig aus. Also nur zu!

Eine andere Möglichkeit, sich die begehrte Ökoplakette anzuhängen, wären Biogasanlagen. Rindviecher gibt's in der Gegend ja genug und Mist produzieren sie ja auch. Das Gan



## Kommentar

ze wäre dezentral, Fördergelder würden in der Region bleiben und den geplagten Milchbauern würde es wohl auch nicht schaden.

Warum also nicht? Ist es womöglich weniger lukrativ für Einige? Wo ist die Biogas-Lobby?

Versuche, Photovoltaikanlagen in grösserer Menge zu installieren wurden abgeschmettert mit dem Argument, man müsse diese ja im Naturschutzgebiet aufbauen, das sei ja nicht möglich. Eine Begründung, die angesichts der gegenwärtigen Standortwahl des GKW pervers anmutet.

### Wo bleibt der Protest?

Ich hab´ gedacht, ich seh´ nicht recht, der Firmensitz der BE Geothermal ist identisch mit der Privatadresse des Bernrieder Bürgermeisters! Man mag argumentieren, das Engagement des Bürgermeisters diene der größeren Transparenz und der besseren Überwachung des Projekts. Wenn dem so ist, wozu dann die ständige Geheimniskrämerei, das Hantieren mit falschen Zahlen, die extrem dünnhäutigen Reaktionen der BI gegenüber und das konsequente Nicht-Auseinandersetzen mit den Gegenargumenten. Auch wenn Herr Steigenberger betont, er habe "keinen Cent" dafür erhalten (meinte er die Miete für den Briefkasten?), so bleibt trotzdem ein strenger Geruch zurück. Dass der Gemeinderat von Anfang an darüber informiert war, macht die Sache auch nicht besser, im Gegenteil, merkt denn niemand, dass dieses Vorgehen nach aussen hin mehr als bedenklich erscheinen muss? Das Netteste, was mir dazu einfällt, lässt sich vielleicht noch mit "grober Instinktlosigkeit" umschreiben. Da wäre mir ja persönlich eine saubere Trennung der Interessen lieber, eigentlich eine Selbstverständlichkeit, aber hier anscheinend nicht. Und die Konsequenz? Kein Gebrüll, kein Skandal, kein Interesse. Warum eigentlich nicht?

### Warum dieses waghalsige Engagement?

Mangelnde Begeisterungsfähigkeit kann man dem Bürgermeister ja nun wirklich nicht vorwerfen (dem Gemeinderat wohl auch nicht), aber wo bleibt denn der politische Weitblick? Ich meine, sollte es wirklich zu vereinzelt Erdstößen kommen (bei denen natürlich kein Glas aus dem Schrank fällt), wäre dann nicht der gesamte Gemeinderat schwer beschädigt? Wäre er noch glaubwürdig? Was, wenn das Ding doch mehr Lärm macht als angenommen, mehr stinkt, die radioaktive Belastung doch steigt? Was ist beim ersten Störfall? Die Risiken sind nicht wegzuleugnen, woher also dieser plötzliche Mut?

### Warum kommt mir das alles so seltsam vertraut vor?

Man kann nicht immer nur nein sagen; ihr seid´s doch paranoid; technologiefeindlich; man muss dem doch eine Chance geben; so schlimm wird´s schon nicht; wo gehobelt wird, da fallen Späne; die Abfallentsorgung klären wir später; da kann keine gefährliche Strahlenbelastung auftreten; Querulanten; Polemiker; ihr habt´s doch keine Ahnung! ....Klingt vertraut?

Mich erinnert viel von dem, was der BI entgegengehalten wird an die Argumente der Atomlobby in den Diskussionen der 80er Jahre und der Gegenwart. Oder anders ausgedrückt: Wenn man davon ausgeht, dass es bei dem Geothermieprojekt (aufgrund technischer Ausgereiftheit, jahrelanger Erfahrung, amtlicher Prüfung etc.) zu keinen gravierenden Störungen kommt - ich meine nicht Erdbeben, sondern z.B. Austritt des Wärmemediums Pentan, das umweltgefährlich und hochentzündlich ist, oder Austritt des radioaktiven Tiefenwassers in unser Grundwasser -, dann könnten Holzköpfe ebensogut für ein Atomkraftwerk Bernried plädieren (im Regelfall keine Gefahr für die Bevölkerung, sogar mit Fernwärme und Kraft-Wärme-Kopplung und, ganz wichtig, vom Dampferstieg Bernried kaum zu sehen).

### Warum legt der Betreiber so wenig Zahlen auf den Tisch?

Wenn die Argumente der BI so leicht zu entkräften sind, warum tut es keiner? Stattdessen werden vermeintliche Experten mit Halbsätzen zitiert, werden fehlerhafte Zeitungsberichte als Referenz angeführt und Kalkulationen der BI (die vorbildlich dokumentiert und mit verlässlichen Quellenangaben versehen sind) als Propaganda verblendeter Querulanten verunglimpft.

Belastbare Zahlen werden so gut wie nie auf den Tisch gelegt, man wird getröstet, nicht

ernst genommen oder als Spinner gebrandmarkt. Machen Sie den Test und lassen Sie sich doch mal die Versicherungsunterlagen für das Geothermieprojekt vorlegen. Müsste ja irgendjemand mal berechnen haben, was da so an Schadenskosten auf den Betreiber zukommt. Ach nein, ist ja eine GmbH, naja, vielleicht ist diese ja doch abgesichert gegen die Eventualitäten (die, wie wir ja alle wissen, nicht eintreten)? Interessant wäre es für die Betroffenen ja allemal.

Ich würde mich ja auch gerne beruhigen lassen, aber so wie es momentan läuft tu´ ich mich da schwer. Antworten stehen leider immer noch aus. Die versprochene Transparenz ist leider zur Durchschaubarkeit verkommen...



## Wirtschaft und Recht

### EINTRITTSGELD FÜR NEUBÜRGER – UNTERHACHING

Zwischen 10 000 und 15 000 Euro sollen künftig bei Bauvorhaben in Neubaugebieten pro Person abgeschöpft werden, um die Neubürger an den Kosten für die Infrastruktur zu beteiligen, erklärte Unterhachings Gemeindechef Wolfgang Panzer (SPD). Ein neuer Weg, um die Gemeindekasse aufzufüllen. (...) Möglicherweise hänge dieser ungewöhnliche Geldbedarf mit dem teuren Geothermie-Projekt in Unterhaching zusammen, kommentiert Oberdings Bürgermeister Helmut Lackner den Vorstoß. (...), (siehe merkur-online 26.4.10)

Am 2. 6. 2009 wurde das Geothermiekraftwerk der Unterhaching GmbH & Co KG offiziell eingeweiht. Zunächst ging die Anlage mit einer Förderpumpe in Betrieb, die ca. 300 m unter Geländeneiveau im Bohrloch angeordnet war. Es zeigte sich jedoch, daß der Förderwasserspiegel rapide absank.

Bereits im Juli 2009 mußte daher eine neue, leistungsstärkere Förderpumpe in 700 Metern Tiefe eingesetzt werden. Die sechs Meter lange Tauchkreiselpumpe wurde von der US-amerikanischen Firma „Baker Hughes“ - eine Erdölfirma - konstruiert und eingebaut. Durch die massiv vergrößerte Fördertiefe erhöht sich auch der Eigenstrombedarf der Geothermieanlage drastisch.

Die ersten Wirtschaftlichkeitszahlen der Geothermieanlage

in Unterhaching werden im Laufe diesen Jahres erwartet. Wie schlimm sich die neue Pumpe auf die Wirtschaftlichkeit der Anlage auswirkt, ist bisher nicht bekannt. Es ist davon auszugehen, dass der hohe Fernwärmepreis aus der Geothermieanlage - der mit anderen Energiequellen nicht wettbewerbsfähig ist - durch deren fragliche Wirtschaftlichkeit bestimmt wird. Zu den hohen Kosten der Fernwärme verweisen wir auf unsere Korrespondenz mit der Unterhaching GmbH & Co KG

#### Ein Drittel für Eigenstromverbrauch?

Geothermische Kraftwerke erzeugen nicht nur Strom, sie verbrauchen ihn auch und zwar nicht wenig. Gebraucht wird die Energie für die Förderpumpen, zur Einpressung des abgekühlten Wassers in den Untergrund und zum Antrieb des Kühlkreislaufs. Unterhaching kann bisher keine gesicherten Verbrauchsdaten liefern. „Erst im Jahr 2010 wird eine Studie des Wirtschaftsforums Geothermie dieses Thema untersuchen“, sagte Wolfgang Geisinger, Geschäftsführer der Geothermie Unterhaching.

Landau und Unterhaching sind die einzigen Geothermiekraftwerke in Deutschland, die erwähnenswerte Strommengen erzeugen können. Die Nachhaltigkeit dieser Stromerzeugung ist jedoch fraglich. Landau kommt seit den Erdbeben, die durch den Betrieb der Anlage erzeugt wurden, nicht aus den Schwierigkeiten heraus

### ZAHLEN UND FAKTEN

#### Die Einspeisevergütung für Strom aus Geothermie nach dem Erneuerbare Energiengesetz (EEG)

0,1980€ pro kWh für Anlagen bis 10MW Bruttoleistung  
 0,2277€ pro kWh für Anlagen bis 10MW mit Wärmenutzung  
 0,2673€ pro kWh für petrothermale Anlagen bis 10MW und Wärmenutzung (Quelle: BMU – Stand: 25.Okt.2008)  
 Allerdings hat eine tiefe Geothermieanlage, im Gegensatz zu einer Photovoltaikanlage, einen sehr hohen Eigenenergiebedarf von ca. 30%.

Nach dem EEG wird die Bruttostromerzeugung vergütet, obwohl nur die Nettostromerzeugung (ca. 70%), nach Abzug des Eigenverbrauchs zur Verfügung steht. Die auf die wirkliche Nettostromerzeugung anrechenbaren Fördersätze der Stromerzeugung aus Geothermie betragen also aktuell:

0,2828€ pro kWh für Anlagen bis 10MW Bruttoleistung  
 0,3252€ pro kWh für Anlagen bis 10MW mit Wärmenutzung  
 0,3818€ pro kWh für petrothermale Anlagen bis 10MW und Wärmenutzung

### GKW BERNRIED - AUSWIRKUNGEN FÜR DEN IMMOBILIENMARKT

Die Planung des größten Geothermie-Kraftwerks Mitteleuropas wirft bereits jetzt Schatten auf den Immobilienmarkt der betroffenen Gemeinden. Es wurde bereits ein Verkaufsfall bekannt, in dem der Käufer nach Kaufvertragsabschluss fehlende Aufklärung über das geplante Geothermie-Kraftwerk geltend machte. Ob die Aufklärungspflicht eines Verkäufers soweit geht, dass er im Falle des Verkaufes eines Objektes in Nähe des geplanten Geothermie-Kraftwerkes auf mögliche von dort ausgehende Störungen hinzuweisen hat, ist rechtlich bis heute nicht abschließend geklärt. Wie der erste Fall aber zeigt, muss die Aufklärung empfohlen werden.

Wird ein Käufer entsprechend aufgeklärt oder hat der Käufer – weil ortsansässig – Kenntnis von dem geplanten Geothermie-Kraftwerk, kann davon ausgegangen werden, dass sich dies negativ auf die Preisgestaltung auswirkt. Der Schuldige für einen Preisverfall im Immobilienmarkt ist natürlich auch bereits gefunden: nämlich die Bürgerinitiative, die angeblich nicht vorhandene Gefahren beschwört und so die Immobilienpreise unter Druck bringt.

Glühende Verfechter des geplanten Geothermie-Kraftwerkes sollten sich mit der Aussage von Experten auseinandersetzen, dass die Technologie heute noch alles andere als ausgereift ist und jedes neue Projekt auch heute noch ein Pilotprojekt ist.

Im Fall der Errichtung des geplanten Geothermie-Kraftwerkes wäre bei nachweisbar auftretbaren Störungen mit erheblichen Auswirkungen auf den Immobilienmarkt zu rechnen, bei Auftreten von Gebäudeschäden dürfte es neben technischen auch zu erheblichen merkantilen Wertminderungen bei Immobilienobjekten kommen. Eine Schätzung in Prozentzahlen ist vorausschauend nicht möglich, da hier der Markt über die Preisabschläge entscheiden wird.

Da wissenschaftlich nachgewiesen ist, dass Geothermie-Anlagen – auch bereits in der Bohrphase – Erdbeben von unbekannter Größe auslösen können, müssen Immobilienkäufer mit kleineren und mittleren Schäden an ihrem Eigentum rechnen. Nach Ansicht so mancher Politiker ist dies allerdings vom Bürger hinzunehmen.

Auch diese Frage wird zu gegebener Zeit einer gerichtlichen Klärung zuzuführen sein.

RA Andreas Chowanetz, Tutzing

## Grundlegendes

### ERSCHÜTTERNDE TATSACHEN

Führende Experten berichten über die **Sensibilität der Erdkruste** und über die Gefahren, die **menschenverursachte Änderungen der Druckverhältnisse im Untergrund** verursachen. Wie können sich die Eingriffe bei dem geplanten Bernrieder GWK auswirken? Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass Erdbeben auch hier auftreten?

Seitens der Betreiber wird ins Feld geführt, man habe aus anderen Projekten gelernt (wobei gleichzeitig betont wird, dass diese ja nicht vergleichbar seien). Das in Basel massive Erdbeben auslösende "Hot-Dry-Rock"-Verfahren, bei dem Wasser in heiße Gesteinsschichten gepresst und dann gefördert wird, komme nicht zum Einsatz, insofern bestehe auch keine Gefahr.

Bei der in Bernried geplanten Hydrothermalen Geothermieanlage hofft man hingegen, existierendes Tiefenwasser fördern zu können. Dabei wird mittels Stimulation das feuchte, poröse Gestein durchgängiger gemacht, um den Fluss des Wassers zwischen den Bohrungstellen zu erleichtern. Diese Stimulation kann chemisch oder hydraulisch sein. Das geförderte Wasser muss nach Abschluss des Energiegewinnungsprozesses **wieder in den Untergrund verpresst werden (Reinjektion)**.

Und **dieses Verfahren hat durchaus ein der "Hot-Dry-Rock"-Technik vergleichbares Gefahrenpotential**. Auch hier wird mit hohem Druck Wasser in grosser Menge in den Untergrund gepresst, bestehende Hohlräume können unkontrolliert aufbrechen und nachsacken, **Spannungen in der Erdkruste**, die bisher im Druckgleichgewicht standen, **lösen sich in Form von**

**Erdbeben** und ziehen unvorhersehbare Konsequenzen nach sich.

Die Erfahrungen mit vergleichbaren GWKs in Landau (Pfalz) und Unterhaching sprechen eine deutliche Sprache. **Bei beiden kam es seit Inbetriebnahme immer wieder zu messbaren Erdbeben**, in Landau wurden Schäden an Gebäuden festgestellt, der Betrieb musste gedrosselt werden, um weitere Schäden zu vermeiden, gegenwärtig steht es still. Die auch bei anderen Geothermieprojekten gewonnenen Erkenntnisse legen den Schluss nahe, dass ein **direkter Zusammenhang zwischen der reinjizierten Wassermenge und der Wahrscheinlichkeit von Erdbeben** besteht. In einigen Fällen, wurden zwar Erdbeben schon bei der Wasserförderung festgestellt, die meisten Probleme sind jedoch im Zusammenhang mit der Reinjektion und in Nähe des Reinjektionsstandortes aufgetreten. Im Verhältnis zu den oben erwähnten Kraftwerken soll das Bernrieder GWK aber eine deutlich höhere Wassermenge fördern, was natürlich sowohl eine **erhöhte Häufigkeit als auch grössere Stärke der Erdbeben** befürchten lässt.

Allerdings können auch geringe Wassermengen schon zu Schandbeben führen. Das Epizentrum eines durch den GWK-Betrieb verursachten Bebens liegt meist weniger tief als bei natürlichen Erdbeben. Dies führt dazu, dass auch **verhältnismässig schwache Beben** an der Erdoberfläche stärker wahrgenommen werden und **zu Schäden führen** können.

**Feststellen lässt sich also, dass die einzig sichere Prognose ist, dass man durch Geothermiekraftwerke ausgelöste Erdbeben eben nicht ausschließen kann.**

## Alternatives

### SO VIEL ENERGIE STECKT IN EINEM KUHSTALL

Wie viel Energie in unserer unmittelbaren Umgebung noch ungenutzt zur Verfügung steht, zeigt folgende Berechnung der *Agentur für erneuerbare Energien* :

Angenommen in einem Kuhstall stehen 30 Rinder (aka: Großvieheinheiten), dann liefern uns diese neben Milch und Fleisch auch Ausscheidungen. 30 Rinder produzieren jährlich ca. 540 t Gülle. Aus dieser Menge an Gülle können ca. 13.500 m<sup>3</sup> Biogas gewonnen werden, welche wiederum in einer Biogasanlage 31.500 kWh<sub>el</sub> und 20.000 kWh<sub>th</sub> erzeugen würden.

31.500 kWh<sub>el</sub> reichen aus, um 9 Haushalte vollständig mit Strom zu versorgen, 20.000 kWh<sub>th</sub> bedeuten 1 Jahr Heizenergie für 1 Haushalt.

#### Die Biogasanlage in Garmisch Partenkirchen

Die Biogasanlage verarbeitet die Ausscheidungen von etwa 250 Rindern, d.h. Jauche und Festmist. Hinzu kommen Grünschnitt und Mähgut in der Größenordnung von 13% Massenanteil. Die Anlage kann hiermit bis zu 420.000 kWh Strom pro Jahr erzeugen – ausreichend für 110 Haushalte. Hinzu kommen **590.000 kWh** jährlich an Wärmeenergie, was wiederum den **Jahresbedarf für fast 30 Haushalte** abdecken könnte.

#### Vorteile der Energieerzeugung mit Biogasanlagen

Die Vorteile liegen auf der Hand: **Solange Fleisch und Milch**

**in der Region erzeugt werden, fallen bei der Viehhaltung Ausscheidungen an, die durch Biogasanlagen effizient zur Energieerzeugung genutzt werden können.**



Doch es gibt weitere Pluspunkte:

Das Abfallprodukt dieser Anlagen ist ein sauberer mineralischer Dünger für Weideflächen, der somit auch zur Verbesserung des Bodens sowie zu einer Senkung der Nitratwerte im Grundwasser sorgen kann. In Folge dessen könnten sich viele heimische Pflanzen wieder in ihren natürlichen Lebensräumen ansiedeln.

Aber für die Region würden sich natürlich auch wirtschaftliche Vorteile ergeben, wenn die **staatlichen Fördergelder** nicht an ausländische Investoren fragwürdiger Projekte, sondern **an hier ansässige Projekte** mit wirklich nachhaltiger Energieerzeugung fließen würden und dieses Geld somit bei den Menschen in der Region bleiben könnte, die die Fördergelder ja schließlich durch ihre Steuern und Stromrechnungen finanzieren.

## Vermischtes

TIEFE GEOTHERMIE UND ERDBEBEN	OHNE KOMMENTAR	WAS SIE TUN KÖNNEN...
<p style="text-align: center;"><b>Eine vorläufige Bilanz</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Unterhaching (Bayern)</b>  <i>Ein Erdbeben im Februar 2008</i>  <i>Drei Erdbeben im Juli 2008</i>  <i>Zwei Erdbeben durch Kraftwerksbetrieb im Februar 2009</i></p> <p style="text-align: center;"><b>Landau in der Pfalz</b>  <i>3 Erdbeben während Kraftwerksbetrieb im Mai 2009</i>  <i>2 „Schadensbeben“ durch Kraftwerksbetrieb Aug./ und Sept. 2009 seit Betriebsbeginn insgesamt 12 Erdbeben</i></p> <p style="text-align: center;"><b>Insheim (noch nicht in Betrieb)</b>  <i>4 Erdbeben nach Wasser- verpressungen April 2010</i>  <i>6 Erdbeben bei Tests</i></p> <p style="text-align: center;"><b>Basel (Schweiz)</b>  <i>Schadensbeben durch Geothermie-Bohrung in 2007</i></p> <p style="text-align: center;"><b>Soultz-sous-Forêts (Frankreich)</b>  <i>Erdbeben bis M2,9</i></p> <p style="text-align: center;"><b>Anderson Springs (California, USA)</b>  <i>The Geysers Geothermiefeld - tägliche Erdbeben mit Schadensfolge</i></p>	<p>„Die Kruste hat sich sozusagen vollgesogen mit mechanischer Spannung und wenn Sie eine <b>kleine Spannungsänderung</b> machen, indem man etwa über Flüssigkeit im Bohrloch Druck auf das Gestein gibt, <b>erzeugen Sie künstliche Erdbeben</b>. Wir haben Drucke aufgegeben und haben tatsächlich Erdbeben erzeugt und zwar hunderte...“ (Prof. Dr. Emmermann, Geoforschungszentrum Potsdam)</p> <p>„Die Aussagen <b>der von uns befragten</b> Experten geben uns keinerlei Grund, an der Vertretbarkeit des geplanten Projekts zu zweifeln...Die Belange der Bürger unserer Nachbargemeinden haben für den Gemeinderat oberste Priorität“ (Schreiben der Gemeinde Bernried vom 26.01.2010)</p> <p>„<b>Geothermieanlagen können Erdbeben von unbekannter Größe auslösen</b> (...) Erdbeben können durch die Bohrphase, die Stimulationsphase und durch den Dauerbetrieb ausgelöst werden (...) <b>Kleinere und mittlere Schäden sind von den Bürgern hinzunehmen.</b>“ (Prof. Dr. Ralph Watzel, Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg, Freiburg)</p> <p>„Erdbeben durch Geothermie sind bei uns denkbar“ (Bürgermeister von Unterhaching, 2007)</p> <p>„Die Technologie ist noch alles andere als ausgereift. Jedes neue Projekt ist auch heute noch ein Pilotprojekt“ (Dr. Nicolas Deichmann, Schweizerischer Erdbebendienst, ETH Zürich)</p>	<p>Was als überschaubares Projekt von Stallgröße zwischen Tutzing und Bernried beginnen sollte, ist zur großindustriellen Anlage im Landschaftsschutzgebiet mutiert. Es scheint, als sei nichts mehr übrig, von dem, was das Vorhaben einst attraktiv für die Region machte.</p> <p>Umsicht und Maß sind blanker Geldgier und Machbarkeitsprotz gewichen, das Golddorf Bernried soll als Goldesel herhalten und bezahlen müssen auch die, die sich nicht wehren können - Tiere, Pflanzen, unsere Umwelt, die wir eigentlich damit schützen wollten. Es ist wirklich an der Zeit, den bohrwütigen Investoren die rote Karte zu zeigen und damit den Weg für angemessene Lösungen frei zu machen.</p> <p style="text-align: center;"><b>Helfen Sie mit!</b></p> <p>Reden Sie mit den politisch Verantwortlichen, sensibilisieren Sie ihre Nachbarn und Bekannten, diskutieren Sie, informieren Sie (sich)! Umfangreiches Informationsmaterial und aktuelle Nachrichten finden Sie auf der Website der BIFUN<sup>2</sup>AE unter <b><a href="http://www.alternative-energiequellen.info">www.alternative-energiequellen.info</a></b></p>

### ERDBEBEN IN INSHEIM - BERICHT EINER BETROFFENEN

Bei dem ersten Beben saß ich mich mit meinem Mann im Garten auf der Terrasse. Plötzlich bewegte sich die Bank zusammen mit mir ein Stück nach vorne. Meine erste Vermutung, daß mich jemand nach vorne geschoben hätte, bewahrheitete sich nicht. Mein Mann saß mir nach wie vor gegenüber und schaute mich nur erstaunt an. Daß es ein Beben war, erfuhren wir erst zwei Tage später. Die nachfolgenden Beben konnten wir dann in unserem Haus erleben - mit

Geächze des gesamten Gebälks und einigen Rissen in dem bis dahin intakten Gebäude. Daraufhin habe ich diese Schäden an das Ministerium in Mainz gemeldet, das seinerzeit eine Homepage geöffnet hatte, bei der man Schäden melden konnte (...) Außer der Meldung auf meinem Bildschirm, daß die Nachricht von mir gelesen wurde, habe ich bis zum heutigen Tag keinerlei Nachricht erhalten. Es steht zu befürchten, daß ich diese Schäden genau wie eventuell weitere Schäden selbst bezahlen muß.

### PROTOKOLL EINER DEISENHOFNERIN ZUR LÄRMBELÄSTIGUNG DURCH DIE BOHRUNGEN ZUM GWK LAUFZORN

(...) Der Lärm ist sehr unterschiedlich, beginnt aber sehr intensiv ab den Zeiten zwischen 20.00 und 22.30 Uhr. Dann ist ein starkes Wummern und Dröhnen zu hören, das massive Kopfschmerzen, Tinnitus, Bluthochdruck, Schlafstörungen verursacht. Selbst wenn der Fernseher läuft, sind die Geräusche noch deutlich unangenehm wahrnehmbar. Zeitweise zu vergleichen mit dem weiter entfernt laufenden Propellern eines Hubschraubers. Das Quietschen und das Schlagen auf Metall wird beim Wechseln der Bohrer auf der Baustelle verursacht. Die Geräusche sind meistens die ganze

Nacht wahrnehmbar und werden oft in den frühen Morgenstunden zwischen 3.00 und 4.30 Uhr noch stärker. Diese Geräusche werden nicht durch die Rüttelmaschine verursacht, wie uns die EWG glauben machen wollte. Darüber hinaus gibt es deutlich wahrnehmbare Schwingungen im Haus, die das Gefühl geben, auf einem Schiff zu sein. (...) Jetzt zum Ende der Bohrzeit (soll angeblich noch ca. 2 Wochen dauern), sind die Geräusche noch lauter als zu den Anfangszeiten. Diese Wahrnehmungen, bzw. Schwingungen und Lärm werden von vielen Bewohnern in Oberhaching bestätigt, speziell am Floßsteig, der wie mein Haus, ca. 500 – 900 m von der Bohrstelle entfernt ist (...) (am 22.04.2010)

### Impressum

Der "Höllenschlund" ist eine Veröffentlichung der BIFUN<sup>2</sup>AE und der BI Schutz Westufer Starnberger See e.V. und erscheint in unregelmäßigen Abständen. Auflage: 2000 Stück. Druck: Satz & Druck Peter Molnar, Tutzing. V.i.S.d.P.: soweit nicht bei den Beiträgen direkt ein verantwortlicher Redakteur genannt ist: Johannes Peszko-Hogl, Kampberg