



Hydrogeologisches Institut
DR. REILÄNDER GMBH
Quellen | Brunnen | Schutzgebiete



Stellungnahme zur Errichtung eines Solarparks innerhalb des Wasserschutzgebietes der Trinkwasserbrunnen 1 und 2 Langensendelbach

Juli 2021

Auftraggeber:

Gemeinde
Langensendelbach

Kirchweg 1
91094 Langensendelbach

Verfasser:

Hydrogeologisches Institut
Dr. Reiländer GmbH

Schwabachstr. 1
91077 Neunkirchen a. Br

Sparkasse Erlangen

IBAN

DE41 7635 0000 0015 003 511

BIC BYLADEM1ERH

AG Bamberg HRB 5611

USt-Id Nr. DE251177485

T. 09134 / 90 75 40

F. 09134 / 90 75 41

E. QBS@Reilaender.com

I. www.Reilaender.com

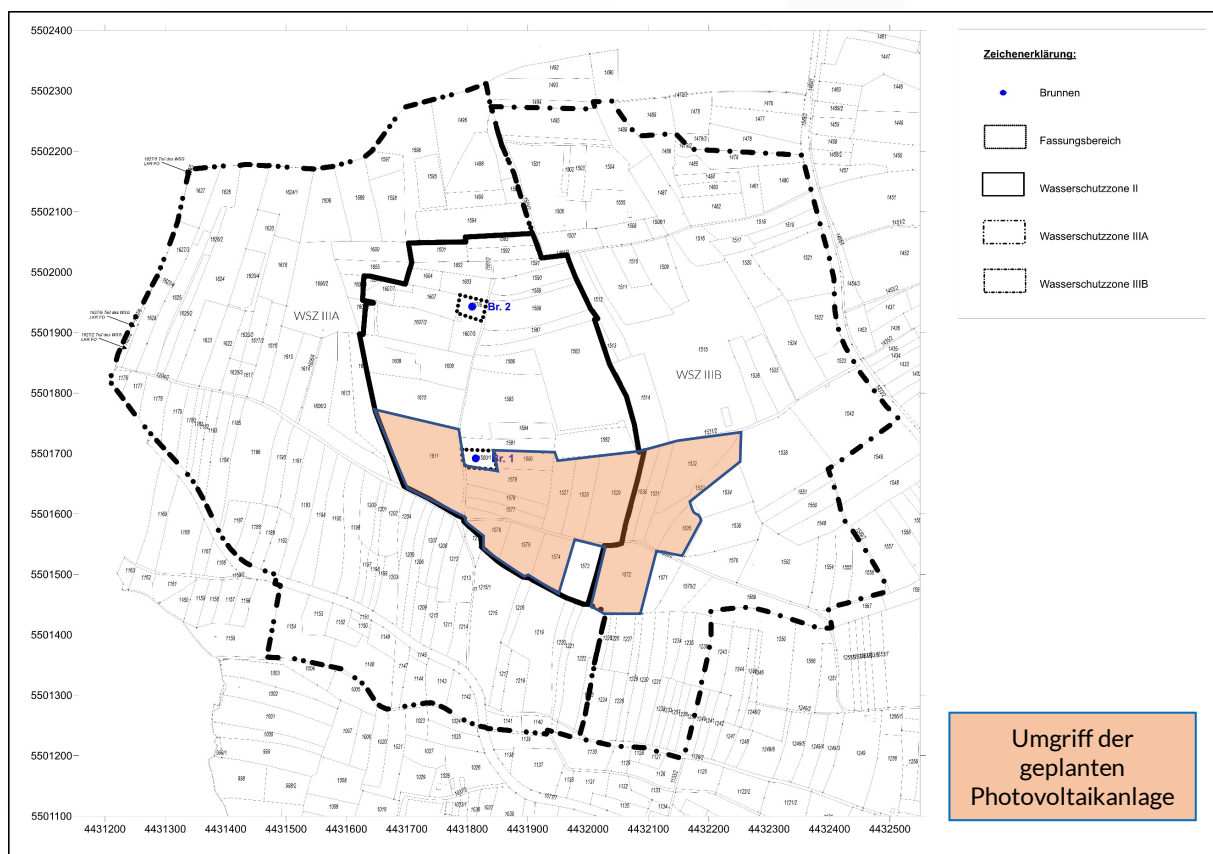
Stellungnahme zur Errichtung eines Solarparks innerhalb des Wasserschutzgebietes der Trinkwasserbrunnen 1 und 2 Langensendelbach

1 Auftraggeber

Auftraggeber ist die Gemeinde Langensendelbach, Kirchenweg 1 in 91094 Langensendelbach.

2 Fragestellung

In direktem Anschluss an den Fassungsbereich des Brunnens 1 soll innerhalb der engeren Wasserschutzzone II und teilweise innerhalb der weiteren Wasserschutzzone III eine Photovoltaikanlage errichtet werden. Es soll beurteilt werden, ob die Photovoltaikanlage in der geplanten Lage und Ausführung Einfluss auf das Grundwasser nimmt und somit ggfs. eventuell in Konflikt mit der Wassergewinnung aus den Brunnen 1 und 2 steht.



3 Geplante Bauausführung

Der Bebauungsplan sieht für das geplante Photovoltaikfeld reflexionsarme, parallel in Reihen aufgestellte Solarmodule mit einem Reihenabstand von 2,0 m zusammen.

Geländeveränderungen, die in Zusammenhang mit der Errichtung oder dem Rückbau der Anlage stehen, sind auf 0,5 m Eingriffstiefe begrenzt.

Fundamente

Als Fundamente sind Ramm- und Schraubfundamente zugelassen. Nur in Ausnahmefällen, wenn die örtlichen Gegebenheiten eine Befestigung mit Ramm- und Schraubfundamenten nicht möglich ist, kann auf eine Befestigung über Betonfundamente zurück gegriffen werden.

Die Auswaschung von Metallionen soll minimiert werden. Farbanstriche oder Farbbeschichtungen an den Rammprofilen dürfen nicht eingesetzt werden.

Transformatoren

Transformatoren sind als Trocken- oder Ester-befüllte Öltransformatoren mit Auffangwanne auszuführen.

Dachflächen

Die Dachflächen der Technikgebäude sind bei der Verwendung von Metall als Eindeckmaterial nur in einer beschichteten Bauausführung möglich.

Freiflächen

Nach Fertigstellung der Anlage ist ein Ansähen der Freiflächen und eine Nutzung als extensiv genutztes Grünland mit einer Mahd oder einer ein- bis zweimal jährlichen Schafbeweidung vorgesehen. Ein Einsatz von Pflanzenschutzmitteln ist nicht vorgesehen.

Niederschlagswasser

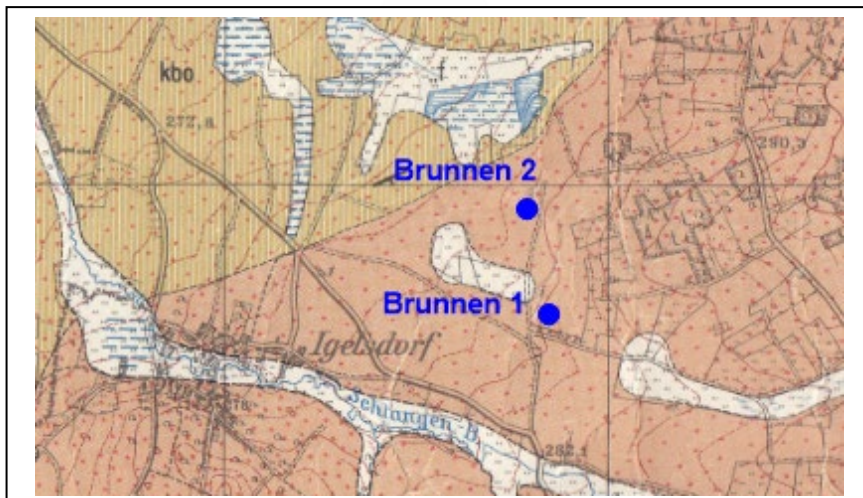
Das anfallende Niederschlagswasser soll auf den Flächen der Anlage über die belebte Bodenzone flächenhaft versickert werden.

4 Geologisch-Hydrogeologische Situation

Geologisch stehen im Umfeld des geplanten Baufeldes oberflächlich die Schichten des Feuerletten in einer Schichtmächtigkeit von ca. 16 m an. Unterlagert wird der Feuerletten von den Schichten des Burg-, Coburger- und Blasensandsteins, die dem Sandsteinkeuper zugerechnet werden.

Die westlich der Brunnen ausstreichenden, tonig ausgebildeten Feuerletten, bilden die Grundwasserdeckschichten für das Grundwasser in den Sandsteinpartien des Sandsteinkeupers, das durch die zwei Brunnen der Gemeinde Langensendelbach erschlossen wird.

Nach Osten steigt die Mächtigkeit des Feuerletten zunehmend bis zum Erreichen der Gesamtmächtigkeit von ca. 60 m an. Da das Grundwasserfließen im Sandsteinkeuper von Osten nach Westen gerichtet ist, ist das Einzugsgebiet der Brunnen sehr gut gegen oberflächennahe Beeinträchtigungen geschützt.



Das geförderte Grundwasser ist frei von anthropogenen Oberflächenbeeinflussungen, zeigt jedoch geogen bedingt Eisen- und Mangankonzentrationen, die oberhalb der Grenzwerte der Trinkwasserverordnung liegen.

Das Grundwasserfließen ist von Ostsudost nach Westnordwest auf die Regnitz zu gerichtet.



Das geplante Baufeld für die Photovoltaikanlage liegt östlich und südlich des Brunnens im Anstrom auf den Brunnen 1.

5 Grundlagen für die Errichtung und Ausführungshinweise

Das Merkblatt 1.2/9 des Bayerischen Landesamtes für Umwelt vom Januar 2013 „Planung und Errichtung von Freiflächenphotovoltaikanlagen in Trinkwasserschutzgebieten“ weist auf einzelne möglicherweise problematische Punkte bei der Errichtung von Photovoltaikanlagen in Wasserschutzgebieten hin, die im Konflikt mit Auflagen der Schutzgebietsverordnungen stehen können.

Unabhängig von den zu berücksichtigenden Punkten der Schutzgebietsverordnung werden Photovoltaikanlagen nach dem Arbeitsblatt 1.2/9 allgemein als vereinbar mit dem Trinkwasserschutz in der weiteren Schutzzone angesehen, wenn bestimmte Maßnahmen erfüllt werden. Im Einzelnen sind dies folgende Maßnahmen.

Im Rahmen des Bebauungsplanes wurden bereits Auflagen für die Freiflächenphotovoltaikanlagen vorgegeben. Erfüllen diese bereits die Vorgaben des Merkblattes, sind diese durch einen grünen Haken ✓ gekennzeichnet.

- *Die Anlage erfolgt auf zuvor mehrjährig genutzten Ackerflächen oder Konversionsflächen. ✓*
- *Großflächiger Bodenabtrag ist zu vermeiden. Die Gründung der Solarmodultische soll flach durch Streifenfundamente ausgeführt werden. Ggf. kommen auch wenige Meter tiefe Ramm- oder Schraubgründungen in Betracht.*

Zu der Eingriffstiefe der Gründungen und genauen Bauausführung liegen bisher keine Angaben vor. Wir gehen entsprechend bereits bekannter Bauausführungen an anderer Stelle von einer max. Gründungstiefe von 2 bis 2,5 m aus. Diese Eingriffstiefe wird wegen der hohen Mächtigkeit der Grundwasserdeckschichten als unproblematisch angesehen.

- *Verzinkte Rammprofile oder Erdschraubanker dürfen nur eingebracht werden, wenn die Eindringtiefe über dem höchsten Grundwasserstand liegt (allgemeiner Grundwasserschutz). Farbanstriche oder Farbbeschichtungen an den Rammprofilen sind nicht zulässig. Gründungen bis in die gesättigte Zone sind allenfalls ausnahmsweise in Zone III B möglich. ✓*

Bei einer Grundwasserüberdeckung von ca. 17 m ist ein Kontakt mit dem Grundwasser nicht zu befürchten und daher auch in der engeren Wasserschutzzone II unbedenklich. Um Auswaschungen oder Abrieb von Metallen, hier v.a. Zink aus den Bodenpfosten zu reduzieren, werden entsprechend wirksame Beschichtungen empfohlen.

- *Auffüllungen zur Nivellierung des Geländes, für Baustraßen und zur Frostsicherung der Gründungen dürfen nur mit nachweislich unbelastetem Bodenmaterial erfolgen, eine Verwendung von Recycling-Baustoffen ist nicht zulässig.*

Dieser Punkt ist bei der Bauausführung zu beachten.

- *Die Baufläche ist baldmöglichst anzusäen. ✓*
- *Jegliche Wartungsarbeiten an sowie Betanken von Fahrzeugen und Baumaschinen müssen während der Bauphase und im Zuge des Unterhaltes außerhalb des Wasserschutzgebietes erfolgen.*

Dieser Punkt ist bei der Bauausführung zu beachten.

- Während der Bauarbeiten und auch im Zuge der Wartungsarbeiten ist sicherzustellen, dass keine Bodenverunreinigungen durch Kraft- und Betriebsstoffe oder sonstige wassergefährdende Stoffe eintreten. Mit solchen Stoffen oder belastetem Bodenmaterial kontaminierte Fahrzeuge, Geräte und Maschinen dürfen nicht eingesetzt werden.

Bei der befristeten Baustelleneinrichtung während der Phase der Errichtung und während eines späteren Rückbaus dürfen nur Geräte mit Treib- und Schmierstoffen betrieben werden, die biologisch abbaubar sind und in Wasserschutzgebieten zugelassen sind.

- Bei der Kabelverlegung ist Nr. 1.2 Musterverordnung (bzw. Pkt. 1.2 der Schutzgebietsverordnung) zu beachten.

Dieser Punkt (Wiederverfüllung von Erdaufschlüssen, Baugruben und Leitungsgräben sowie Geländeauffüllungen sind in den Wasserschutzzonen II und III zur zulässig mit dem ursprünglichen Erdaushub im Zuge von Baumaßnahmen und sofern die Bodenauflage wiederhergestellt wird) ist bei der Bauausführung zu beachten.

- Als Transformatoren sind in der Zone III / III A Trockentransformatoren, alternativ esterbefüllte Öltransformatoren mit Auffangwanne einzusetzen. Ggf. sind zusätzliche Auflagen zum Brandschutz notwendig.

Vor dem Hintergrund der hohen Schutzfunktion der Deckschichten sind diese Ausführungen unbedenklich, wobei aus unserer Sicht Trockentransformatoren zu bevorzugen sind.

- Die Vorgaben des Rundschreibens des Bayerischen Innenministeriums, Az.: IIB5-4112.79-037/09 vom 19.11.2009 bezüglich der Vegetationspflege sind einzuhalten.
- Zur Reinigung der Solarmodule darf ausschließlich Wasser ohne Zusätze verwendet werden. ✓

Bei einem Bau Feld innerhalb der engeren Schutzzone II sind nach dem Merkblatt 1.2/9 zusätzliche Anforderungen zu erfüllen. Entscheidend für den Grad der Auflagen ist hier der Grad der örtlichen Schutzfunktion der Deckschichten. Im Folgenden werden die Punkte aufgelistet, die zusätzlich zu den Anforderungen in der weiteren Schutzzone III zu berücksichtigen sind.

- Von der Wasserfassung ist aus optischen und betriebsorganisatorischen Gründen (Zugänglichkeit für Wartungen, Erweiterung der Wassergewinnungsanlagen) sowie wegen Brandrisiken ein Abstand von mindestens 100 m einzuhalten.
- Transformatoren sollen nicht im zentralen Anstrombereich der Brunnen und möglichst außerhalb der engeren Schutzzone liegen. Die Stationshäuser sind möglichst flach zu gründen. Für die Auffüllung ist bindiger Boden zu verwenden.

Dieser Punkt ist bei der Bauausführung zu beachten.

- Gründung der Modultische nur mit flachen nicht frostfreien Streifenfundamenten und ohne flächigen Oberbodenabtrag, um die Verletzung der Deckschichten gering zu halten.

Dieser Punkt ist bei der Bauausführung zu beachten.

- *Geländeauffüllungen und -nivellierungen sind zu vermeiden. Für Baustraßen, zur Verfüllung von Leitungsgräben und im Rahmen von Fundamentarbeiten ist nachweislich unbelastetes natürliches Boden- bzw. Gesteinsmaterial zu verwenden.*

Dieser Punkt ist bei der Bauausführung zu beachten.

- *Kabel sind unter geringstmöglicher Störung der Bodenverhältnisse zu verlegen (naturnaher Wiedereinbau in den Graben, alternativ Einpflügen).*

Wegen der hohen Schutzfunktion der Deckschichten kann dieser Punkt entfallen.

- *Ggf. sind besondere Maßgaben für den Rückbau zu verfügen (Festsetzung im Bebauungsplan oder Bedingung im Befreiungsbescheid).*

Zusätzliche Auflagen sind aus Sicht des Gutachters wegen der hohen Schutzfunktion der Deckschichten nicht erforderlich.

- *Vor, während und nach der Bauphase sind geeignete Beweissicherungsmaßnahmen durchzuführen (Wasseruntersuchung, ggf. zusätzliche Messstellen).*

Die Wasseruntersuchungen während der Bauphase sind begleitend einmalig vor, während und nach Errichtung der Anlage durchzuführen und im Rahmen der Eigenüberwachung auszuwerten..

- *Beweidung ist nicht zulässig (vgl. Nr. 6.7 der Musterverordnung).*

Wegen der hohen Schutzfunktion der Deckschichten wurde u.a. Punkt 6.7 der Musterverordnung in der rechtskräftigen Schutzgebietsverordnung gestrichen. Eine Beweidung der Flächen ist damit möglich. Es ist ein Mindestabstand von 100 m zum Brunnen einzuhalten.

6 Fazit

Unter Berücksichtigung der Auflagen des Bebauungsplans und Berücksichtigung der Auflagen des Merkblattes 1.2/9 kann die Errichtung der Photovoltaikanlage aus unserer Sicht erfolgen ohne langfristige negative Auswirkungen auf die Qualität des geförderten Grundwassers nach sich zu ziehen.

Neunkirchen a. Br., den

Dr. Werner Reiländer

Dr. Werner Reiländer

Hydrogeologisches Institut

Dr. Reiländer GmbH

Amrei Tönnishoff

Dipl. Geol. Amrei Tönnishoff

Hydrogeologisches Institut

Dr. Reiländer GmbH