

GEPLANTE  
FREIFLÄCHEN-PHOTOVOLTAIKANLAGE  
IM WASSERSCHUTZGEBIET BIRGEL

HYDROGEOLOGISCHE  
GEFÄHRDUNGSBEURTEILUNG

VERBANDSGEMEINDE  
GEROLSTEIN

GEPLANTE  
FREIFLÄCHEN-PHOTOVOLTAIKANLAGE  
IM WASSERSCHUTZGEBIET BIRGEL

HYDROGEOLOGISCHE  
GEFÄHRDUNGSBEURTEILUNG

- Inhalt –

<u>Text</u>	<u>Seite</u>
1. Veranlassung	1
2. Lage und Beschreibung des Planungsvorhabens	2
3. Wasserschutzgebiet Birgel	3
4. Schutzfunktion der Deckschichten	4
5. Identifizierung der Gefährdungen	8
6. Gefährdungsbeurteilung	9
6.1 Bau von Versorgungsleitungen	9
6.2 Errichten und Betrieb von baulichen Anlagen mit Eingriffen in den Untergrund	9
6.3 Reduzierung oder Verletzung der Deckschichten inklusive des Oberbodens	10
6.4 Bohrungen	10
6.5 Errichten und Betreiben von Freiflächen-Photovoltaikanlagen	11
6.6 Umgang mit wassergefährdenden Stoffen	11
6.7 Baustelleneinrichtungen	11
7. Fazit und Empfehlungen	12

Anlage: Planungskonzept Freiflächen-Photovoltaikanlage Hirzberg

# VERBANDSGEMEINDE GEROLSTEIN

## GEPLANTE FREIFLÄCHEN-PHOTOVOLTAIKANLAGE IM WASSERSCHUTZGEBIET BIRGEL

### HYDROGEOLOGISCHE GEFÄHRDUNGSBEURTEILUNG

#### 1. Veranlassung

Die Verbandsgemeinde Gerolstein plant die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaik-Anlage im rechtskräftigen Wasserschutzgebiet WSG „381b Birgel“ innerhalb der Wasserschutzzone III. Im Zuge der Teilfortschreibung des Flächennutzungsplans und des Bebauungsplanverfahrens teilte die Obere Wasserbehörde der Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord in der Stellungnahme vom 15.01.2025 mit, dass für die Errichtung und den Betrieb der geplanten Anlage die hydrogeologischen Verhältnisse einzelfallbezogen zu betrachten sind und folgende Nachweise erbracht werden müssen:

- mittlere Schutzfunktion der grundwasserüberdeckenden Schichten unterhalb der Eingriffssohle
- Identifizierung des Gefährdungspotenzials der mit der Errichtung und dem Betrieb einer FF\_PVA verbundenen Eingriffe und dadurch möglichen Gefährdungen im Wasserschutzgebiet, Schutzzone III,
- Erarbeitung möglicher Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen zur Erfüllung des dauerhaften Schutzzweckes des WSG „381b Birgel“

Mit Datum vom 16.03.2026 wurde die Wasser und Boden GmbH durch die Verbandsgemeinde Gerolstein mit der Erstellung des benötigten hydrogeologischen Gutachtens beauftragt.

## 2. Lage und Beschreibung des Planungsvorhabens

Das Planungsvorhaben befindet sich in der Gemarkung Birgel, Flur 2, Distrikt Hirzberg. Die Planung sieht die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage auf einer Fläche von rd. 17 Hektar vor. Hiervon befinden sich ca. 12 Hektar innerhalb der Wasserschutzzone III des Wasserschutzgebietes Birgel „Ober der Hollpütz, Im Poppental, Nr. 381 b“ (rote Schraffur in Abb. 1).

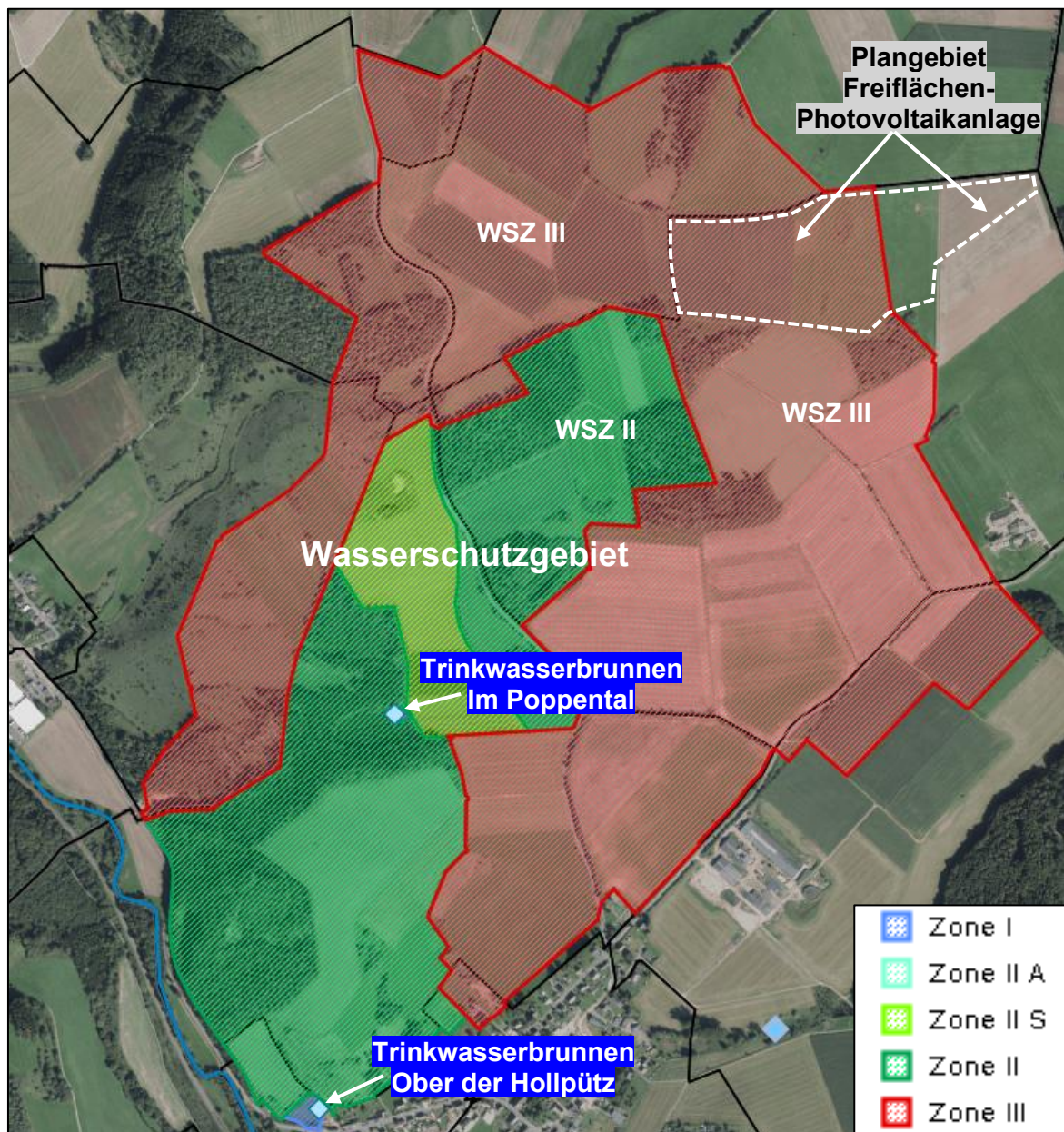


Abb. 1 Übersichtskarte Planungsvorhaben

Vom Anlagenplaner „WESGreen GmbH“ wurde das in der Anlage beigefügte Planungskonzept übermittelt. Demnach sollen die Module der Anlage nach Süden ausgerichtet werden. Für die Montage der Module werden in der Regel verzinkte Ramppfosten verwendet. In Wasserschutzgebieten kann hiervon je nach Anforderungen aber abgewichen werden. Die Aufständigung soll mindestens 80 cm und maximal 3,5 m betragen. Das Areal der PV-Anlage soll als extensives Grünland ohne den Einsatz von Düngemittel oder Pestiziden bewirtschaftet werden. Die Fläche soll beweidet oder gemäht werden. Das Gelände soll mit einer Umzäunung versehen werden.

### 3. Wasserschutzgebiet Birgel

Zum Schutz der Trinkwasserbrunnen „Ober der Hollpütz“ und „Im Poppental“ wurde zugunsten der Verbandsgemeinde Gerolstein ein Wasserschutzgebiet per Rechtsverordnung vom 04.11.2023 durch die Obere Wasserbehörde der Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord festgesetzt. Das Planungsvorhaben befindet sich tlw. innerhalb der Wasserschutzzone III. Die Zone III dient dem Schutz vor weitreichenden Beeinträchtigungen, insbesondere vor nicht oder schwer abbaubaren chemischen Verunreinigungen (§ 4 Abs. 3).

Gemäß Ziffer 2.2 der Anlage 2 der Verordnung ist die Errichtung baulicher Anlagen in der Schutzzone III verboten, ausgenommen

- die mittlere Schutzfunktion der grundwasserüberdeckenden Schichten unterhalb der Eingriffssole ist gegeben. Dies ist der oberen Wasserbehörde rechtzeitig vor Baubeginn nachzuweisen.
- bauliche Anlagen, von denen keine schädlichen Einwirkungen auf das Grundwasser ausgehen können. Wer eine solche bauliche Anlage errichten will, hat dies nach Maßgabe des § 7 Abs. 1 anzuzeigen.

#### 4. Schutzfunktion der Deckschichten

Am Standort der geplanten Freiflächen- Photovoltaikanlage liegt kein Bodenaufschluss zum Nachweis der mittleren Schutzfunktion der grundwasserüberdeckenden Schichten vor. Informationen zum Aufbau des Untergrundes können allerdings den vorhandenen geologischen und hydrogeologischen Kartenwerken entnommen werden.

Das Plangebiet befindet sich im Verbreitungsgebiet mitteldevonischer Dolomitkalke im Zentralteil der Dollendorfer Mulde (blaue Signatur „dv,d“ in Abb. 2 bzw. gelbe Signatur in Abb. 3).

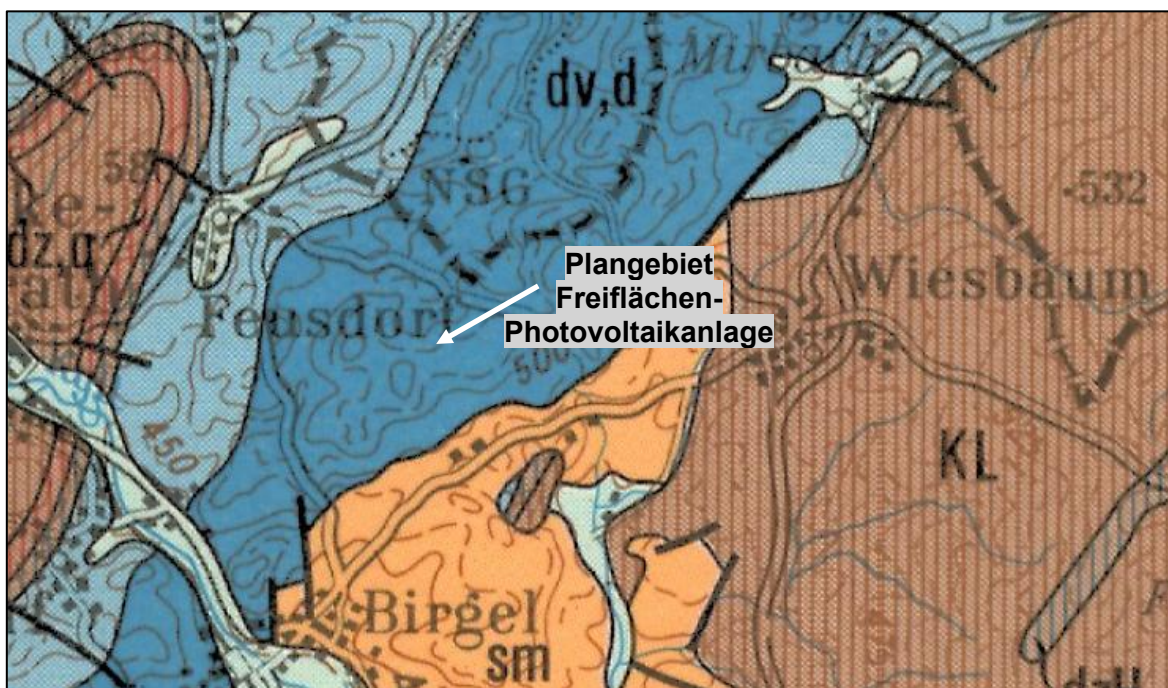


Abb. 2: Auszug geologische Übersichtskarte 1: 200.000, Blatt Trier

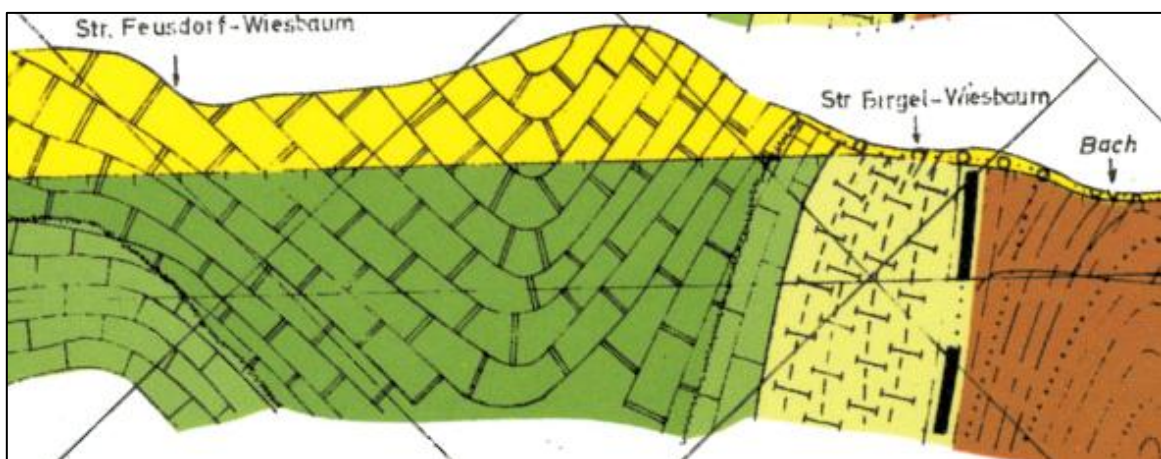


Abb. 3: Auszug Hydrogeologische Karte, Blatt 5605 Stadtkyll

Aus den Brunnenbohrungen sowie jüngeren Kernbohrungen im Einzugsgebiet ist bekannt, dass die dolomitischen Festgesteinsserien verkarstet sind (Kalklösungsprozesse im Gestein, s. Abb. 4 und 5).



Abb. 4: Gebankte Dolomitkalke mit Verkarstung im offengelassenen Steinbruch an der Westflanke der Hirschbergs oberhalb der B 421



Abb. 5: Bohrkern verkarsteter Dolomitstein aus Kernbohrung GWM 4 an der K 72

Im Distrikt „Hirzberg“ mit der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage herrscht ein nach Südwesten zur den Trinkwasserbrunnen hin geneigtes Grundwassergefälle vor. Am Standort der geplanten PV-Anlage liegt die Grundwasseroberfläche im Niveau um 450 m ü.NN. Bezogen auf die topografischen Geländehöhen im Plangebiet von 515 – 527 m ü.NN ergeben sich Flurabstände von 65 - 77 m (vgl. Grundwassergleichenplan in Abb. 6).

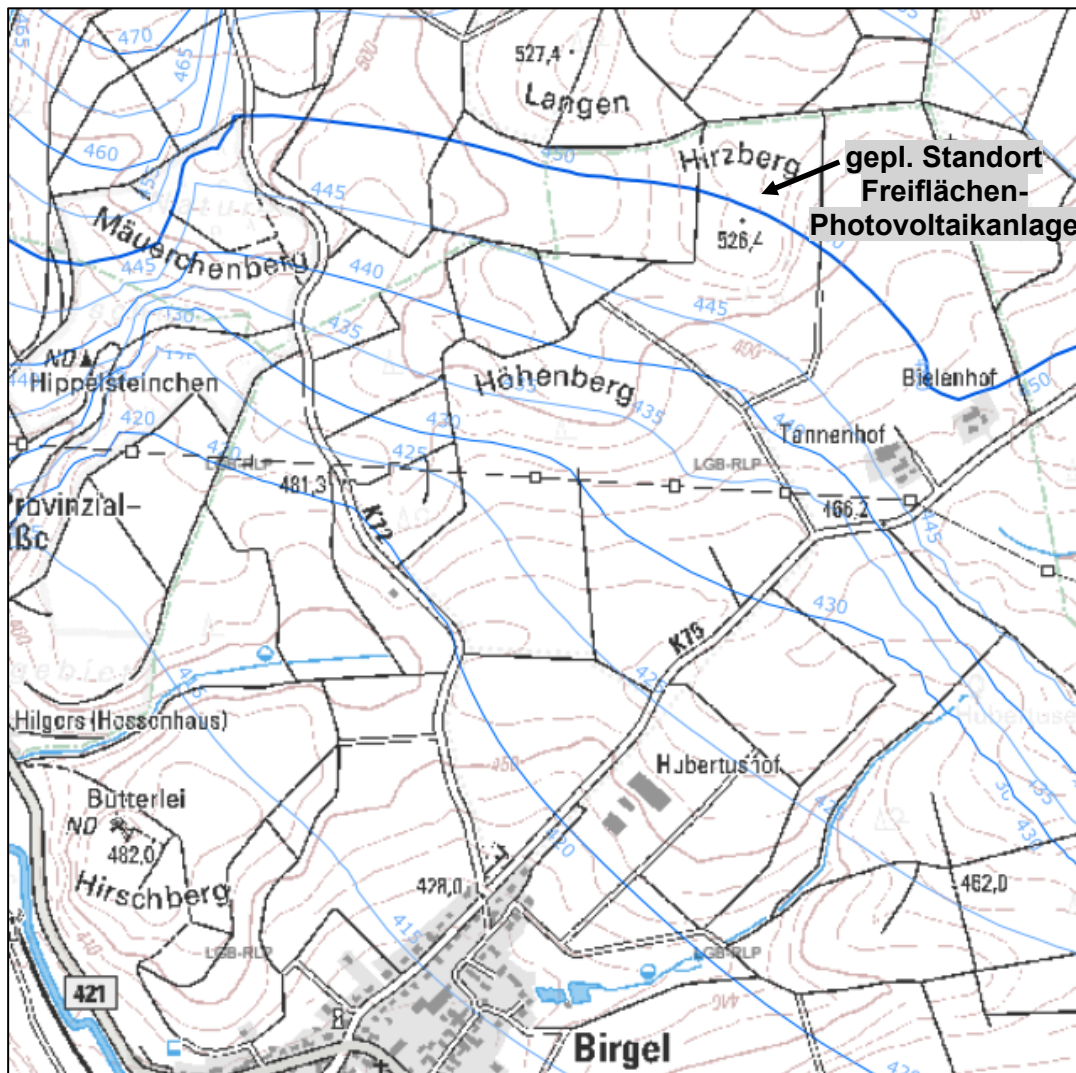


Abb. 6: Auszug Grundwassergleichenkarte des Landesamtes für Geologie und Bergbau

Die Ermittlung der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung erfolgte gemäß dem Konzept der Geologischen Landesämter (Geol. Jahrbuch Reihe C, Heft 63).

Dabei wurde auf dem dolomitischen Bergrücken des Hirzberges für die 65 – 77 m mächtige Grundwasserüberdeckung aus verkarstem Dolomitgestein eine Gesamtpunktzahl von 163 – 193 ermittelt (s. Tab. 1).

Tab. 1: Ermittlung der Gesamtschutzfunktion

Gesteinsart	Punktzahl „P“	Strukturfaktor „F“	Mächtigkeit	Gesamtpunktzahl
Dolomitstein	5	0,5 (mittel verkarstet)	65 - 77 m	163 – 193

Gemäß der Klassifizierung ist die **Gesamtschutzfunktion** mit einer Punktzahl  $\leq 500$  als „**sehr gering**“ einzustufen. Die Größenordnung der Verweildauer des Sickerwassers in der Grundwasserüberdeckung wird mit „*wenigen Tagen bis 1 Jahr, im Karst häufig noch weniger*“ bemessen.

## 5. Identifizierung der Gefährdungen

Die geplante Errichtung und der Betrieb einer Freiflächen-Photovoltaikanlage (FF-PV-Anlage) ist mit Gefahrenquellen für das Grundwasser und die Trinkwasserbrunnen verbunden. Die Beurteilung des Gefährdungspotenzials basiert auf den Ausführungen des DVGW-Arbeitsblattes W101 – Richtlinien für Trinkwasserschutzgebiete; Teil 1: Schutzgebiete für Grundwasser. Auf der Grundlage der in Tabelle 1 des DVGW-Arbeitsblattes wurden folgende Gefährdungen mit Prüfungsbedarf am Standort der geplanten FF-PV-Anlage identifiziert (Tab. 2):

Tab. 2: Gefährdungen des Planungsvorhabens mit Prüfungsbedarf gemäß Tabelle 1, DVGW Arbeitsblatt W101

Ziffer gem. Tab. 1 DVGW W101	Gefährdung mit Prüfungsbedarf	Gefährdungs- beurteilung in Schutzzone III
1.9	Bau von Versorgungsleitungen (z.B. Strom)	geringe Gefährdung
2.2	Errichten und Betrieb von baulichen Anlagen mit Eingriffen in den Untergrund (über dem Grundwasser)	geringe Gefährdung
7.1	Reduzierung oder Verletzung der Deckschichten inklusive des Oberbodens	mittlere Gefährdung
7.7	Bohrungen	mittlere Gefährdung
8.12	Errichten und Betreiben von Freiflächen-Photovoltaikanlagen	mittlere Gefährdung
8.13	Umgang mit wassergefährdenden Stoffen außerhalb Anlagen gemäß AWSV	mittlere Gefährdung
8.14	Baustelleneinrichtungen einschließlich Wohnunterkünfte für Baustellenbeschäftigte	geringe Gefährdung

Die identifizierten Gefährdungen werden bereits im DVGW-Arbeitsblatt einer pauschalen Gefährdungsbeurteilung unterzogen. Auf dieser Grundlage wird dem Planungsvorhaben in der Summe der in Tabelle 2 aufgeführten Einzelgefährdungen insgesamt eine „mittlere Gefährdung“ zugeordnet.

Für das aktuelle Planungsvorhaben „FF-PVA Hirzberg“ in der Wasserschutzzone III wurde im Rahmen der vorliegenden Bearbeitung eine einzelfallbezogene Gefährdungsbeurteilung unter Berücksichtigung möglicher Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen durchgeführt.

## 6. Gefährdungsbeurteilung

### 6.1 Bau von Versorgungsleitungen

Das geplante Vorhaben ist mit dem Bau von Versorgungsleitungen für die Abfuhr des in der PV-Anlage produzierten Stroms verbunden. Es wird davon ausgegangen, dass Stromleitungen im Boden verlegt werden sollen. Zum Verlauf der geplanten Stromleitungen liegen dem Bearbeiter aktuell keine Kenntnisse vor.

Von erdverlegten Stromleitungen gehen Gefährdungen für das Grundwasser aus:

- Verunreinigung des Untergrundes durch wassergefährdende Stoffe während der Bauphase z.B. durch Leckage von Betriebsstoffen aus Baumaschinen (Treibstoff, Schmieröle, Hydrauliköl, Kühlmittel),
- Schaffung bevorzugter Wasserwegsamkeiten in den Leitungstrassen durch Absandung, unzureichend verdichteten Einbau, Einpflügen, etc.

Gemäß Tabelle 1 des DVGW-Arbeitsblattes W101 wird dem Bau von Versorgungsleitungen ein „geringes Gefährdungspotenzial“ zugeordnet (Tab. 2, Ziffer 1.9).

Zur Verringerung des Gefährdungspotenzials werden wirksame Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen als zielführend erachtet:

- Leitungsführung auf möglichst kurzem Weg aus dem Wasserschutzgebiet hinaus,
- Verzicht auf die Absandung der Leitung, stattdessen Einbau von tonigem Material zur Abdichtung der Leitungstrasse und Vermeidung bevorzugter Wasserwegsamkeiten.
- Hydrogeologische Baubegleitung

### 6.2 Errichten und Betrieb von baulichen Anlagen mit Eingriffen in den Untergrund

Das geplante Vorhaben stellt eine bauliche Anlage mit Eingriffen in den Untergrund dar. Eingriffe in den Untergrund erfolgen durch:

- den Einsatz verzinkter Rammpfosten für die Montage der Solarmodule,
- Wegebaumaßnahmen
- Erdbewegungen zur Egalisierung des Geländes
- den Bau von Betonfundamenten
- die Verlegung von Stromleitungen (s. Ziffer 6.1)
- die geplante Umzäunung der PV-Anlage (Zaunpfosten)

In Tabelle 1 des DVGW-Arbeitsblattes W101 wird der Errichtung und dem Betrieb von baulichen Anlagen mit Eingriffen in den Untergrund ein „geringes Gefährdungspotenzial“ zugeordnet (Tab. 2, Ziffer 2.2). Zur Verringerung des Gefährdungspotenzials werden folgende Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen als zielführend erachtet:

- Verzicht auf den Einsatz verzinkter Ramppfosten,
- Wegebaumaßnahmen im Wasserschutzgebiet auf das Minimum beschränken
- Zaunpfosten der Umzäunung unter Einsatz nicht wassergefährdender Materialien (Verzicht auf verzinkte Pfosten, Holzschutzmittel, etc),
- Hydrogeologische Baubegleitung

Durch Beachtung und Einhaltung der vorstehenden Maßnahmen kann das Gefährdungspotenzial auf ein Minimum gesenkt werden, sodass keine schädlichen Verunreinigungen für das Grundwasser zu erwarten sind.

### 6.3 Reduzierung oder Verletzung der Deckschichten inklusive des Oberbodens

Gemäß Tabelle 1 des DVGW-Arbeitsblattes W101 wird der Errichtung und dem Betrieb von baulichen Anlagen mit Eingriffen in den Untergrund ein „geringes Gefährdungspotenzial“ zugeordnet (Tab. 2, Ziffer 7.1). Die Gefährdung kann durch folgende Maßnahmen vermindert werden:

- Verzicht auf flächenhafte Bodeneingriffe, z.B. zur Egalisierung des Geländes
- Verzicht auf den Einsatz verzinkter Ramppfosten zur Montage der Module

Darüber hinaus ist aufgrund der sehr geringen Schutzfunktion der Deckschichten keine erhebliche Reduzierung der Schutzfähigkeit zu besorgen.

### 6.4 Bohrungen

Gemäß Tabelle 1 des DVGW-Arbeitsblattes W101 wird Bohrungen in der Wasserschutzzone III eine „mittlere Gefährdung“ zugeordnet (Tab. 2, Ziffer 7.7). Aus Gründen des vorsorgenden Trinkwasserschutzes wird empfohlen, auf Bohrungen für den Einsatz verzinkter Ramppfosten zu verzichten.

## 6.5 Errichten und Betreiben von Freiflächen-Photovoltaikanlagen

Gemäß Tabelle 1 des DVGW-Arbeitsblattes W101 wird der Errichtung und dem Betrieb von Freiflächen-Photovoltaikanlagen in der Wasserschutzzone III eine „mittlere Gefährdung“ zugeordnet (Tab. 2, Ziffer 8.12). Diese Einstufung resultiert u.a. aus den mit Maßnahmen mit mittlerer Gefährdung, wie z.B. „Reduzierung der Deckschichten“, „Bohrungen“ und „Umgang mit wassergefährdenden Stoffen“ (Ziffern 7.1, 7.7 und 8.13 in Tab. 2).

Zum dauerhaften Erhalt des Schutzzwecks des „WSG 381b Birgel“ ist das Gefährdungspotenzial des Vorhabens durch Umsetzung wirksamer Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen zu minimieren.

## 6.6 Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Gemäß Tabelle 1 des DVGW-Arbeitsblattes W101 wird dem Umgang mit wassergefährdenden Stoffen in der Wasserschutzzone III eine „mittlere Gefährdung“ zugeordnet (Tab. 2, Ziffer 8.13).

Als wirksame Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahme sollte innerhalb der Wasserschutzzone III kein Umgang mit wassergefährdenden Stoffen erfolgen. Innerhalb der Wasserschutzzone III sollte keine Trafostation bzw. kein Batteriespeicher errichtet werden. Im Hinblick auf die Bauausführung wird eine hydrogeologische Baubegleitung empfohlen.

## 6.7 Baustelleneinrichtungen

Gemäß Tabelle 1 des DVGW-Arbeitsblattes W101 wird Baustelleneinrichtungen einschließlich Wohnunterkünften für Baustellenbeschäftigte in der Wasserschutzzone III eine „geringe Gefährdung“ zugeordnet (Tab. 2, Ziffer 8.13).

Als wirksame Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahme wird empfohlen, die Baustelleneinrichtung inkl. Service, Lager- und Tankplatz für Geräte außerhalb der Wasserschutzzone III zu positionieren.

## 7. Fazit und Empfehlungen

Die mit dem geplanten Vorhaben zur Errichtung und Betrieb einer Freiflächen-Photovoltaikanlage verbundenen Handlungen sind gemäß § 4 Abs. 4 i.V. mit Anlage 2 der Rechtsverordnung des Wasserschutzgebietes vom 04.11.2023 teilweise verboten bzw. beschränkt zulässig.

Die im Auftrag der Verbandsgemeinde Gerolstein auf der Grundlage der Stellungnahme der Oberen Wasserbehörde der SGD Nord vom 15.01.2025 durchgeführte hydrogeologische Gefährdungsbeurteilung kommt zu folgenden Ergebnissen:

- Die Schutzfunktion der Grundwasserdeckschichten wird im Ergebnis der standortbezogenen Prüfung erwartungsgemäß als „sehr gering“ eingestuft. Dies ist in erster Linie auf das Fehlen bindiger Böden bzw. Deckschichten sowie auf die gut bis sehr gut wasserdurchlässigen, verkarsteten Muldenkerndolomite im Zentralteil der Dollendorfer Kalkmulde zurückzuführen.
- Gemäß der technischen Regel „DVGW Arbeitsblatt W101“ wird dem Planungsvorhaben „Freiflächen-Photovoltaikanlage Hirzberg“ innerhalb der Wasserschutzzone III ein „mittleres Gefährdungspotenzial“ zugeordnet.
- Die identifizierten Gefährdungen für das Grundwasser und die Trinkwasserbrunnen wurden einer standortbezogenen Gefährdungsbeurteilung unterzogen. Im Ergebnis sind im Hinblick auf eine Umsetzung des Vorhabens erhöhte Anforderungen an die Planung, die bautechnische Ausführung und die betriebliche Überwachung erforderlich. Neben bautechnischen Schutzmaßnahmen innerhalb der Wasserschutzzone III wird eine hydrogeologische Begleitung bei der Bauausführung empfohlen. Die empfohlenen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sind zusammenfassend in Tabelle 3 aufgeführt.

Tab. 3: Empfohlene Maßnahmen zur Planung und Bauausführung zur Senkung des Gefährdungspotenzials innerhalb der Wasserschutzzone III

Lfd. Nr.	Identifizierte Gefährdungen	Gefährdungsbeurteilung in Schutzzone III	Empfohlene Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen
1	Bau von Versorgungsleitungen (z.B. Strom)	geringe Gefährdung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Leitungsführung auf möglichst kurzem Weg aus dem Wasserschutzgebiet hinaus,</li> <li>- Verzicht auf die Absandung der Leitung, stattdessen Einbau von tonigem Material zur Abdichtung der Leitungstrasse und Vermeidung bevorzugter Wasserwegsamkeiten.</li> <li>- Hydrogeologische Baubegleitung</li> </ul>
2	Errichten und Betrieb von baulichen Anlagen mit Eingriffen in den Untergrund (über dem Grundwasser)	geringe Gefährdung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verzicht auf den Einsatz verzinkter Rammpfosten,</li> <li>- Wegebaumaßnahmen im Wasserschutzgebiet auf das Minimum beschränken</li> <li>- Zaunpfosten der Umzäunung unter Einsatz nicht wassergefährdender Materialien (Verzicht auf verzinkte Pfosten, Holzschutzmittel, etc),</li> <li>- Hydrogeologische Baubegleitung</li> </ul>
3	Reduzierung oder Verletzung der Deckschichten inklusive des Oberbodens	mittlere Gefährdung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verzicht auf flächenhafte Bodeneingriffe, z.B. zur Egalisierung des Geländes</li> <li>- Verzicht auf den Einsatz von verzinkten Rammpfosten zur Montage der Module</li> </ul>
4	Bohrungen	mittlere Gefährdung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verzicht auf den Einsatz von verzinkten Rammpfosten</li> </ul>
5	Errichten und Betreiben von Freiflächen-Photovoltaikanlagen	mittlere Gefährdung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Umsetzung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen zur Minimierung des Gefährdungspotenzials</li> <li>- Hydrogeologische Baubegleitung</li> </ul>
6	Umgang mit wassergefährdenden Stoffen außerhalb Anlagen gemäß AWSV	mittlere Gefährdung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kein Umgang mit wassergefährdenden Stoffen in der Wasserschutzzone III</li> <li>- keine Trafostation bzw. kein Batteriespeicher in Schutzzone III</li> <li>- Hydrogeologische Baubegleitung</li> </ul>
7	Baustelleneinrichtungen einschließlich Wohnunterkünfte für Baustellenbeschäftigte	geringe Gefährdung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Baustelleneinrichtung außerhalb des Wasserschutzgebietes positionieren</li> </ul>

Durch Beachtung der empfohlenen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen kann das Gefährdungspotenzial der geplanten Baumaßnahme „Freiflächen-Photovoltaikanlage Hirzberg“ in der Wasserschutzzone III minimiert werden.

Hinsichtlich der erforderlichen Erfüllung des dauerhaften Schutzzwecks des Wasserschutzgebietes „381b Birgel“ ist eine Fortführung der Abstimmungen zur Bauleitplanung erforderlich. Diesbezüglich wird die Weiterleitung des vorliegenden Gutachtens an die Obere Wasserbehörde der Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord empfohlen.

aufgestellt:  
WASSER UND BODEN GmbH  
Boppard, im Juni 2026



Achim Justen, Diplom-Geologe



Von der Industrie- und Handelskammer  
Koblenz öffentlich bestellter und  
vereidigter Sachverständiger für  
Hydrogeologie