



**Ersterhebung Bundes-Stichprobenmonitoring in Hessen  
und Piloterhebung Hessen-Stichprobenmonitoring 2010  
- Gipskarstseen auf gipshaltigem Untergrund -**





## Bericht zum Untersuchungsauftrag

### Ersterhebung Bundes-Stichprobenmonitoring in Hessen und Piloterhebung Hessen-Stichprobenmonitoring 2010 - Gipskarstseen auf gipshaltigem Untergrund -



*Auftraggeber:*

*HESSEN-FORST, Forsteinrichtung und Naturschutz, Fachbereich Naturschutz  
Europastraße 10 – 12  
35394 Gießen*

*Bearbeitung:*



Dr. E. Coring, Dr. J. Bätke, Dipl.-Geogr. Neele Dietrich, Dipl.-Ing. Regina Wegner,  
Dipl.-LÖK Caroline Winking

Hardeggen/Uslar

November 2010



Inhalt	Seite
<b>1 EINLEITUNG.....</b>	<b>1</b>
<b>2 MATERIAL UND METHODIK .....</b>	<b>2</b>
<b>3 ERGEBNISSE.....</b>	<b>4</b>
3.1 Verdachtsfläche 1: Nixenteich .....	4
3.2 Verdachtsfläche 2.....	5
3.3 Verdachtsfläche 3: Alter Teich bei Frankershausen .....	6
3.4 Verdachtsfläche 4: Orferoder Dorfteich.....	7
3.5 Verdachtsfläche 5.....	8
3.6 Verdachtsfläche 6.....	9
3.7 Verdachtsfläche 7.....	10
3.8 Verdachtsfläche 8: Großer See .....	11
3.9 Verdachtsfläche 9.....	12
3.10 Verdachtsfläche 10.....	13
3.11 Verdachtsfläche 11.....	14
3.12 Verdachtsfläche 12.....	15
3.13 Verdachtsfläche 13: See bei Cornberg.....	16
3.14 Verdachtsfläche 14.....	20
3.15 Verdachtsfläche 15: Denser See.....	21
3.16 Verdachtsfläche 16: Kathuser Seeloch.....	24
3.17 Verdachtsfläche 17: Kleines Seeloch.....	25
3.18 Verdachtsfläche 18.....	26
3.19 Verdachtsfläche 19.....	27
3.20 Verdachtsfläche 20: Grüner See.....	28
<b>4 ZUSAMMENFASSUNG.....</b>	<b>32</b>
<b>5 LITERATUR .....</b>	<b>33</b>
<b>6 ANHANG .....</b>	<b>34</b>

## Abbildungsverzeichnis

## Seite

Abb. 1: Lage der überprüften Objekte sowie der bestätigten Calcium-Sulfat-Gewässer (Maßstab 1:200.000, Quelle: HESSISCHES LANDESVERMESSUNGSAMT 1998) .....	1
Abb. 2: Übersichtskarte zur Lage der Verdachtsfläche 1 .....	4
Abb. 3: Übersichtsfoto der Verdachtsfläche 1 .....	4
Abb. 4: Detailfoto der Verdachtsfläche 1 .....	4
Abb. 5: Übersichtskarte zur Lage der Verdachtsfläche 2 .....	5
Abb. 6: Übersichtsfoto der Verdachtsfläche 2 .....	5
Abb. 7: Detailfoto der Verdachtsfläche 2 .....	5
Abb. 8: Übersichtskarte zur Lage der Verdachtsfläche 3 .....	6
Abb. 9: Übersichtsfoto der Verdachtsfläche 3 .....	6
Abb. 10: Zuläufe der Verdachtsfläche 3 .....	6
Abb. 11: Übersichtskarte zur Lage der Verdachtsfläche 4 .....	7
Abb. 12: Übersichtsfoto der Verdachtsfläche 4 .....	7
Abb. 13: Detailfoto der Verdachtsfläche 4 .....	7
Abb. 14: Übersichtskarte zur Lage der Verdachtsfläche 5 .....	8
Abb. 15: Übersichtskarte zur Lage der Verdachtsfläche 6 .....	9
Abb. 16: Übersichtsfoto der Verdachtsfläche 6 .....	9
Abb. 17: Übersichtskarte zur Lage der Verdachtsfläche 7 .....	10
Abb. 18: Übersichtsfoto der Verdachtsfläche 7 .....	10
Abb. 19: Detailfoto der Verdachtsfläche 7 .....	10
Abb. 20: Übersichtskarte zur Lage der Verdachtsfläche 8 .....	11
Abb. 21: Übersichtsfoto 1 der Verdachtsfläche 8 .....	11
Abb. 22: Übersichtsfoto 2 der Verdachtsfläche 8 .....	11
Abb. 23: Übersichtskarte zur Lage der Verdachtsfläche 9 .....	12
Abb. 24: Übersichtsfoto der Verdachtsfläche 9 .....	12
Abb. 25: Übersichtsfoto zur Lage der Verdachtsfläche 10 .....	13
Abb. 26: Übersichtsfoto der Verdachtsfläche 10 .....	13
Abb. 27: Detailfoto der Verdachtsfläche 10 .....	13
Abb. 28: Übersichtsfoto zur Lage der Verdachtsfläche 11 .....	14
Abb. 29: Übersichtsfoto der Verdachtsfläche 11 .....	14
Abb. 30: Übersichtskarte zur Lage der Verdachtsfläche 12 .....	15
Abb. 31: Übersichtsfoto der Verdachtsfläche 12 .....	15
Abb. 32: Übersichtsfoto zur Lage der Verdachtsfläche 13 .....	16
Abb. 33: Übersichtsfoto der Verdachtsfläche 13 .....	16
Abb. 34: Felsen an der Verdachtsfläche 13 .....	16
Abb. 35: Chlorophyll-Tiefenprofil von Verdachtsfläche 13 .....	17
Abb. 36: Tiefenprofil der Parameter Temperatur, Sauerstoff, pH und Leitfähigkeit von Verdachtsfläche 13 .....	18
Abb. 37: Übersichtsfoto zur Lage der Verdachtsfläche 14 .....	20
Abb. 38: Übersichtsfoto der Verdachtsfläche 14 .....	20
Abb. 39: Übersichtskarte zur Lage der Verdachtsfläche 15 .....	21
Abb. 40: Übersichtsfoto der Verdachtsfläche 15 .....	21
Abb. 41: Detailfoto der Verdachtsfläche 15 .....	21
Abb. 42: Chlorophyll-Tiefenprofil von Verdachtsfläche 15 .....	22
Abb. 43: Tiefenprofil der Parameter Temperatur, Sauerstoff, pH und Leitfähigkeit von Verdachtsfläche 15 .....	23
Abb. 44: Übersichtsfoto zur Lage der Verdachtsfläche 16 .....	24
Abb. 45: Übersichtsfoto der Verdachtsfläche 16 .....	24
Abb. 46: Übersichtsfoto zur Lage der Verdachtsfläche 17 .....	25
Abb. 47: Übersichtsfoto der Verdachtsfläche 17 .....	25
Abb. 48: Übersichtskarte zur Lage der Verdachtsfläche 18 .....	26
Abb. 49: Übersichtsfoto 1 der Verdachtsfläche 18 .....	26
Abb. 50: Übersichtsfoto 2 der Verdachtsfläche 18 .....	26
Abb. 51: Übersichtskarte zur Lage der Verdachtsfläche 19 .....	27

Abb. 52: Übersichtsfoto 1 der Verdachtsfläche 19.....	27
Abb. 53: Übersichtsfoto 2 der Verdachtsfläche 19.....	27
Abb. 54: Übersichtskarte zur Lage der Verdachtsfläche 20.....	28
Abb. 55: Übersichtsfoto 1 der Verdachtsfläche 20.....	28
Abb. 56: Übersichtsfoto 2 der Verdachtsfläche 20.....	28
Abb. 57: Chlorophyll- Tiefenprofil von Verdachtsfläche 20.....	29
Abb. 58: Tiefenprofil der Parameter Temperatur, Sauerstoff, pH und Leitfähigkeit von Verdachtsfläche 20	30
Abb. 59: LRT-Bewertungsbogen für Verdachtsfläche 13 (See bei Cornberg).....	34
Abb. 60: LRT-Bewertungsbogen für Verdachtsfläche 20 (Grüner See).....	36



## 1 Einleitung

Im Auftrag des Landesbetriebs Hessen-Forst FENA wurde im Zeitraum zwischen September und Oktober 2010 eine Ersterhebung des Lebensraumtyps 3190 „Gipskarstseen auf gipshaltigem Untergrund“ für das Bundes- und Hessen-Stichprobenmonitoring der FFH-Lebensraumtypen (LRT) durchgeführt

Ziel der Untersuchungen war die Gesamtbestandsermittlung des Lebensraumtyps 3190 „Gipskarstseen auf gipshaltigem Untergrund“ in Hessen.

Gipskarstseen werden laut BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BfN) (2007) als permanent wasserführende Stillgewässer in aktiven Gipskarstgebieten charakterisiert, die hohe Calcium- und Sulfatkonzentration aufweisen. Sie kommen z.B. in Dolinen oder Erfällen vor. Abbaugewässer können dabei eingeschlossen sein, wenn sie alt und naturnah entwickelt sind. Des Weiteren zeichnet sich der LRT 3190 durch Wasserstandsschwankungen im Jahresverlauf, Speisung aus Grundwasser (d.h. kein oberflächlicher Zufluss) und spezifische Planktonlebensgemeinschaften aus.

In Hessen, d.h. vornehmlich in Nordhessen, wurden 20 potenzielle Verdachtsflächen identifiziert, die im Rahmen der vorliegenden Untersuchung auf eine Einordnung in den LRT 3190 untersucht wurden (siehe Abbildung 1).

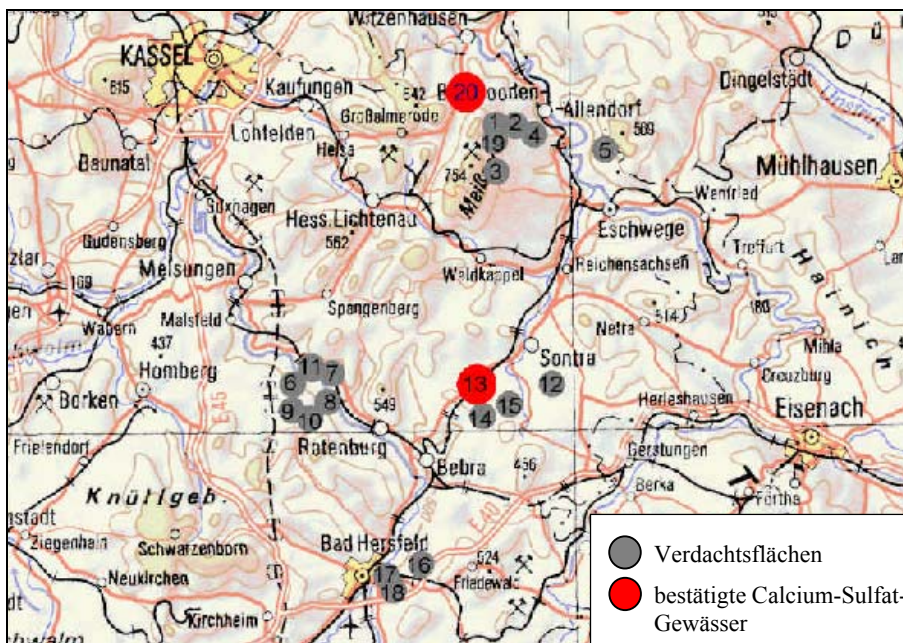


Abb. 1: Lage der überprüften Objekte sowie der bestätigten Calcium-Sulfat-Gewässer (Maßstab 1:200.000, Quelle: HESSISCHES LANDESMESSEAMT 1998)



## 2 Material und Methodik

Zur Ermittlung der Gipskarstseen wurden vorbereitend die Verdachtsflächen mit geologischen Karten abgeglichen, um ein Vorkommen von Zechstein im Untergrund zu überprüfen (vgl. HESSISCHES LANDESAMT FÜR BODENFORSCHUNG (HLfB) 1989, HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (HLUG) 1967, HLUG 1987, HLUG 1992, HLUG 1995, HLUG 1997, HLUG 1999).

Anschließend wurden Begehungen und erste Untersuchungen im Gelände durchgeführt. Hierbei wurden die Parameter Größe, Tiefe, Leitfähigkeit des Wassers, Permanenz der Wasserführung, oberflächlicher Zufluss und Naturnähe betrachtet.

Konnte eine Verdachtsfläche bereits anhand eines oberflächlichen Zuflusses, einer fehlenden Wasserführung, der Geologie im Untergrund und einer damit einhergehenden geringen Leitfähigkeit ausgeschlossen werden, wurde es bei Folgeuntersuchungen nicht weiter betrachtet.

Bei Gewässern, bei denen die Rahmenbedingungen stimmten, die aber eine geringe Leitfähigkeit aufwiesen, wurde eine Zweitbeprobung zur Verifizierung der Messwerte durchgeführt.

Letztendlich wurden die Seen mit insgesamt stimmigen Eingangsvoraussetzungen näher untersucht. Dazu wurde bei Verdachtsfläche 13 ein Schlauchboot benutzt. Lediglich bei Verdachtsfläche 20 wurde von diesem Verfahren abgewichen, da die Beprobung an einer tiefen Stelle vom Gewässerrand durchgeführt werden konnte.

Die **Tiefe** der Seen wurde mit Hilfe eines Echolots vom Typ Eagle-Fishfinder oder - abhängig von der Zugänglichkeit des Gewässer - mit einem Maßband gemessen.

In Abhängigkeit der jeweiligen Situation berücksichtigte die Probenahme möglichst tiefe Schichten innerhalb der Wassersäule. Eine klassische Unterscheidung in Epi- und Hypolimnion konnte aufgrund der Jahreszeit und der fehlenden thermischen oder undeutlich ausgeprägten chemischen Schichtung nicht vorgenommen werden. In einigen Gewässern erfolgte die Probenahme daher noch im Bereich der euphotischen Zone, welche in etwa mit der 2,5fachen Sichttiefe zu beschreiben ist. Die **Wasserprobenentnahme** erfolgt mit Hilfe eine IWS-Wasserschöpfers der Firma Hydro-Bios, Kiel. Für die Beprobung der Calcium- und Sulfatgehalte wurde das entnommene Wasser in 500 mL PE-Flaschen (Sulfat) bzw. in 250 mL HDPE-Flaschen (Calcium) abgefüllt. Das Wasser wurde anschließend gekühlt umgehend dem Labor Rainer Hartmann (Göttingen) überbracht, das die Calcium- (ICP-OES, DIN EN ISO 11885:1998) und Sulfatanalysen (Ionenchromatographie, DIN EN ISO 1034-1:2009) durchführte.

Die Tiefenfilmmessungen für die Feldparameter **Sauerstoffgehalt und –sättigung, Wassertemperatur, elektrische Leitfähigkeit und pH-Wert** erfolgten elektrometrisch mit einer Multiparametersonde vom Typ CTD 60 (Parameter O<sub>2</sub>, pH, °C, eLF) mit Sensoren der Firmen AMT Analysentechnik und Sea and Sun Technology. Diese Sonde ermöglicht die Aufnahme von Profilen mit einer Auflösung im Zentimeterbereich bei höchster Präzision der Messwerte.

Die **Chlorophyll-Tiefenprofile** wurden mit einer Tauchsonde vom Typ „FluoroProbe“ der Firma bbe Moldaenke (Kiel) inkl. Algenklassendifferenzierung aufgenommen. Das Gerät misst den Chlorophyll-Gehalt fluorometrisch und ermöglicht zugleich eine Differenzierung der quantitativen Anteile verschiedener Algenklassen. Der Chlorophyllgehalt ist ein indirektes Maß zur Bestimmung der Dichte des Phytoplanktons eines Gewässers und korreliert in der Regel gut mit Eutrophierungsprozessen.

Zusätzlich wurde der Bewertungsbogen „3190 Gipskarstseen auf gipshaltigem Untergrund“ mit den Teilparametern Habitatstrukturen und Beeinträchtigungen ausgefüllt. Zur Abschätzung von möglichen schädlichen Umgebungseinflüssen wurde die Umgebung in einem Radius von 200 m begangen.

In den folgenden Beschreibungen wird die Naturnähe einer Verdachtsfläche mit „ja“ bzw. „nein“ bezeichnet, wenn der Lebensraum vorwiegend naturnah bzw. naturfern ist. Grenzfälle werden mit „ja/nein“ charakterisiert.

### 3 Ergebnisse

14 der 20 Gewässer wurden bei den Eingangsuntersuchungen bereits als Lebensraumtyp 3190 ausgeschlossen (siehe Erläuterungen bei den jeweiligen Verdachtsflächen). Die Flächen 8, 15, 16 und 19 wurden trotz niedriger Leitfähigkeitswerte aufgrund ihrer ansonsten passenden Rahmenbedingungen ein weiteres Mal beprobt. Da sie jedoch auch bei einer zweiten Beprobung vergleichbare Wassereigenschaften aufwiesen, konnte das Vorhandensein von Calcium-Sulfat-Wässern ausgeschlossen werden.

Somit verbleiben lediglich zwei Gewässer, die potenziell als Gipskarstseen eingestuft werden könnten: der See bei Cornberg (Verdachtsfläche 13) und der Grüne See (Verdachtsfläche 20).

#### 3.1 Verdachtsfläche 1: Nixenteich



Rechtswert: 3562551

Hochwert: 5681673

**ausgeschlossen**

Abb. 2: Übersichtskarte zur Lage der Verdachtsfläche 1



Abb. 3: Übersichtsfoto der Verdachtsfläche 1



Abb. 4: Detailfoto der Verdachtsfläche 1

Größe (m <sup>2</sup> )	700	Diese Verdachtsfläche wurde bereits vom Auftraggeber ausgeschlossen.
Tiefe > 1m	nein	
Leitfähigkeit (µS/cm)	102	
Permanente Wasserführung	ja	
Oberflächlicher Zufluss	ja	
Zustand naturnah	ja/nein	

### 3.2 Verdachtsfläche 2



Rechtswert: 3564409

Hochwert: 5681673

Abb. 5: Übersichtskarte zur Lage der Verdachtsfläche 2



Abb. 6: Übersichtsfoto der Verdachtsfläche 2

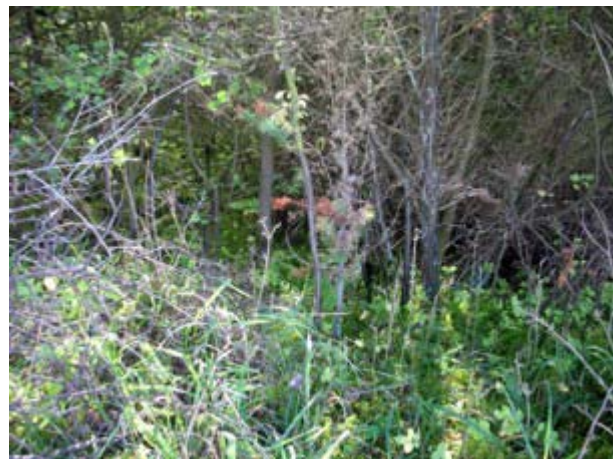
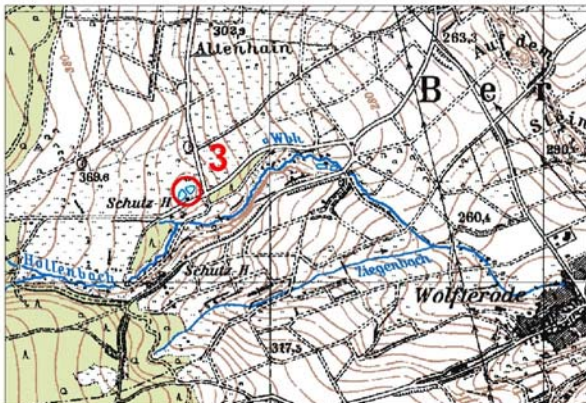


Abb. 7: Detailfoto der Verdachtsfläche 2

Größe (m <sup>2</sup> )	-	Die Verdachtsfläche 2 liegt im Bereich des NSG „Hie- und Krippelcher“, im Bereich einer Einsturzdoline. Die Fläche ist von Steinen bedeckt, die mit Moosen überwachsen sind, und ist dicht von jungen Bäumen und Gehölzen bestanden.
Tiefe > 1m	-	
Leitfähigkeit (µS/cm)	-	
Permanente Wasserführung	nein	
Oberflächlicher Zufluss	nein	
Zustand naturnah	ja	



### 3.3 Verdachtsfläche 3: Alter Teich bei Frankershausen



Rechtswert: 3562684

Hochwert: 5677332

Abb. 8: Übersichtskarte zur Lage der Verdachtsfläche 3



Abb. 9: Übersichtsfoto der Verdachtsfläche 3

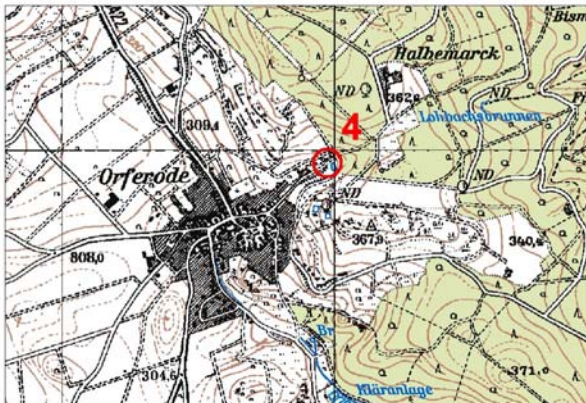


Abb. 10: Zuläufe der Verdachtsfläche 3

Größe (m <sup>2</sup> )	1000	Die Fläche befindet sich im Bereich des basaltischen Diluviums.
Tiefe > 1m	k.A. <sup>1</sup>	
Leitfähigkeit (µS/cm)	120	Bei dem sogenannten „Alten Teich“ handelt es sich um ein anthropogen überprägtes Gewässer mit Picknickplatz und Schutzhütte. Am Südwestrand befindet sich ein Halbrrohr aus Beton (alt, z.Zt. kein Wasser führend) und ein Einleitungsrohr aus Plastik (z.Zt. kein Wasser führend). Das Ufer ist künstlich mit Kies befestigt.  Aufgrund der Geologie im Untergrund, der temporären Einleitungen bzw. Drainage der angrenzenden Flächen und der geringen Leitfähigkeit wird eine Zuordnung zum Lebensraumtyp 3190 ausgeschlossen.
Permanente Wasserführung	ja	
Oberflächlicher Zufluss	ja	
Zustand naturnah	nein	

<sup>1</sup> k.A.= keine Angabe

### 3.4 Verdachtsfläche 4: Orferoder Dorfteich



Rechtswert: 3565968

Hochwert: 5680954

Abb. 11: Übersichtskarte zur Lage der Verdachtsfläche 4



Abb. 12: Übersichtsfoto der Verdachtsfläche 4



Abb. 13: Detailfoto der Verdachtsfläche 4

Größe (m <sup>2</sup> )	550	Der Dorfteich wurde 1730 angelegt. Es handelt sich vermutlich um einen ehemaligen Bewässerungs- bzw. Feuerlöschteich.
Tiefe > 1m	-	
Leitfähigkeit (µS/cm)	150	Im Bereich der Verdachtsfläche befindet sich anstehende Grauwacke im Untergrund. Ein Zusammenhang mit zechsteinbeeinflusstem Untergrund ist aufgrund der geringen Quellschüttung und der geringen Leitfähigkeit unwahrscheinlich.  Der Teich ist vollständig von Wasserlinse und anderen Makrophyten zugewachsen. Das Wasser ist sehr trüb und schlammig. Das Ufer ist z.T., wahrscheinlich zum Anstau des Wassers, mit einer Betonmauer befestigt. Am östlichen Rand (oberhalb) befindet sich ein Quellbereich (z.Zt. feucht), am westlichen Rand ein Bach. Das Quellwasser wird unter einem Weg in den Teich geführt.  Damit ist die Zuordnung zum LRT 3190 auszuschließen.
Permanente Wasserführung	nein	
Oberflächlicher Zufluss	ja	
Zustand naturnah	nein	



### 3.5 Verdachtsfläche 5



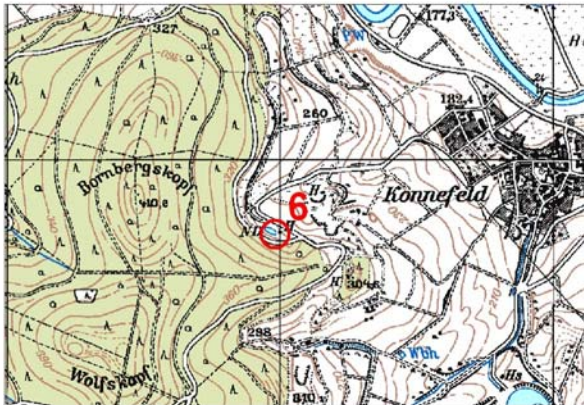
Rechtswert: 3573198

Hochwert: 5679434

Abb. 14: Übersichtskarte zur Lage der Verdachtsfläche 5

Größe (m <sup>2</sup> )	840	Die Verdachtsfläche 5 befindet sich an der Schnittstelle zwischen unterem Muschelkalk und oberem Buntsandstein.
Tiefe > 1m	-	
Leitfähigkeit (µS/cm)	-	Zum Zeitpunkt der Begehung konnte kein Wasser festgestellt werden. Das Gewässer ist demzufolge allenfalls temporär wasserführend.
Permanente Wasserführung	nein	
Oberflächlicher Zufluss	-	
Zustand naturnah	ja	Die Geologie des Untergrunds, die Größe und die temporäre Wasserführung führen zu einem Ausschluss der Verdachtsfläche.

### 3.6 Verdachtsfläche 6



Rechtswert: 3542981

Hochwert: 5656728

Abb. 15: Übersichtskarte zur Lage der Verdachtsfläche 6

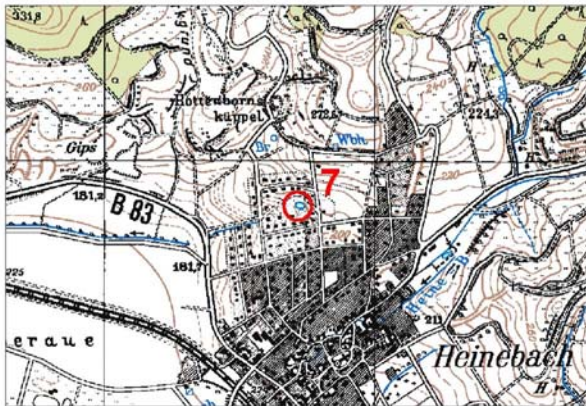


Abb. 16: Übersichtsfoto der Verdachtsfläche 6

Größe (m <sup>2</sup> )	600	Im Rahmen der Begutachtungen konnte bei Verdachtsfläche 6 keine Wasserführung festgestellt werden. Die Fläche ist verlandet und mit Arten der feuchten und nassen Grünländer bewachsen.  Eine Zuordnung zum FFH-Lebensraumtyp 3190 wird aufgrund der momentanen Ausprägung, v.a. der allenfalls temporären Wasserführung, ausgeschlossen.
Tiefe > 1m	nein	
Leitfähigkeit (µS/cm)	-	
Permanente Wasserführung	nein	
Oberflächlicher Zufluss	nein	
Zustand naturnah	nein	



### 3.7 Verdachtsfläche 7



Rechtswert: 3546709

Hochwert: 5657838

Abb. 17: Übersichtskarte zur Lage der Verdachtsfläche 7



Abb. 18: Übersichtsfoto der Verdachtsfläche 7



Abb. 19: Detailfoto der Verdachtsfläche 7

Größe (m <sup>2</sup> )	440	Die Verdachtsfläche 7 liegt innerhalb einer Parkanlage, am Rande eines Wohngebietes. Das Gewässer sowie das Relief im Umfeld sind sehr flach. Die Gewässersohle hat einen hohen Anteil an organischen Ablagerungen. Im Untergrund steht Zechstein an.
Tiefe > 1m	nein	
Leitfähigkeit (µS/cm)	727	
Permanente Wasserführung	ja	Aufgrund der geringen Tiefe, der insgesamt nur mäßig hohen Leitfähigkeit sowie der Kleinflächigkeit des Gewässers wird eine Zuordnung zum Lebensraumtyp 3190 in der momentanen Ausprägung des Gewässers ausgeschlossen.
Oberflächlicher Zufluss	nein	
Zustand naturnah	nein	

### 3.8 Verdachtsfläche 8: Großer See



Rechtswert: 3545817

Hochwert: 5654983

Abb. 20: Übersichtskarte zur Lage der Verdachtsfläche 8



Abb. 21: Übersichtsfoto 1 der Verdachtsfläche 8

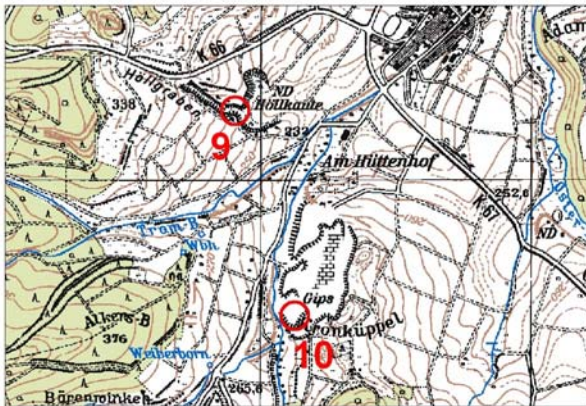


Abb. 22: Übersichtsfoto 2 der Verdachtsfläche 8

Größe (m <sup>2</sup> )	3000	Der Große See befindet sich im Bereich eines Erdfalls. Im Untergrund steht Zechstein an.
Tiefe > 1m	ja	
Leitfähigkeit (μS/cm)	303	Aufgrund der geringen Leitfähigkeit (zwei Beprobungen mit ca. 300 μS/cm) wird eine Ausprägung als Calcium-Sulfat-Gewässer ausgeschlossen.
Permanente Wasserführung	ja	
Oberflächlicher Zufluss	nein	
Zustand naturnah	ja/nein	



### 3.9 Verdachtsfläche 9



Rechtswert: 3543910

Hochwert: 5654255

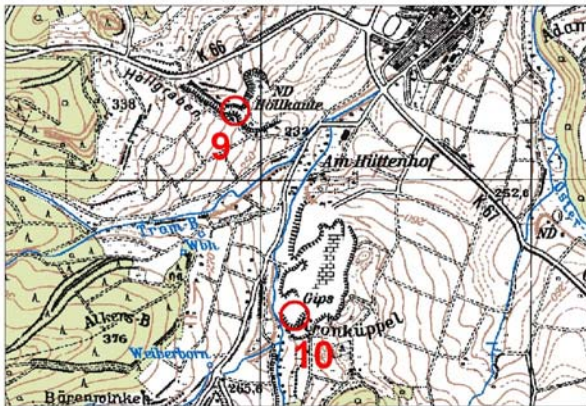
Abb. 23: Übersichtskarte zur Lage der Verdachtsfläche 9



Abb. 24: Übersichtsfoto der Verdachtsfläche 9

Größe (m <sup>2</sup> )	-	Im Bereich sowie im Umfeld der Koordinaten von Verdachtsfläche 9 konnte keine Wasserfläche gefunden werden. Der Bereich ist eine bewaldete Schlucht ohne Wasserführung und wird daher von weiteren Untersuchungen ausgeschlossen.
Tiefe > 1m	-	
Leitfähigkeit (µS/cm)	-	
Permanente Wasserführung	nein	
Oberflächlicher Zufluss	-	
Zustand naturnah	ja	

### 3.10 Verdachtsfläche 10



Rechtswert: 3544129

Hochwert: 5653501

Abb. 25: Übersichtsfoto zur Lage der Verdachtsfläche 10



Abb. 26: Übersichtsfoto der Verdachtsfläche 10

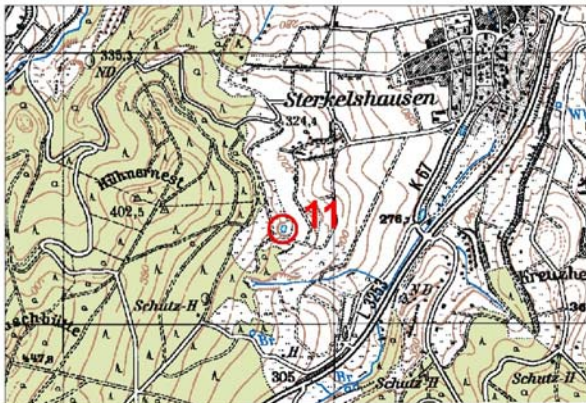


Abb. 27: Detailfoto der Verdachtsfläche 10

Größe (m <sup>2</sup> )	500	Die Verdachtsfläche 10 liegt am Rande eines bewirtschafteten Gips-Steinbruchs. Die Wasserfläche ist zum größten Teil sehr flachgründig (ca. 15 cm). Der östliche Bereich ist kleinflächig tiefer eingeschnitten. Die max. Tiefe liegt jedoch auch hier nur bei ca. 130 cm.
Tiefe > 1m	teilweise	
Leitfähigkeit (µS/cm)	2490	
Permanente Wasserführung	ja	
Oberflächlicher Zufluss	nein	Da es sich bei dem Abbaugewässer jedoch um ein eindeutig junges, naturfernes Gewässer handelt, ist es gemäß Definition des BfN (2007) als LRT 3190 auszuschließen.
Zustand naturnah	nein	



### 3.11 Verdachtsfläche 11



Rechtswert: 3544807

Hochwert: 5658354

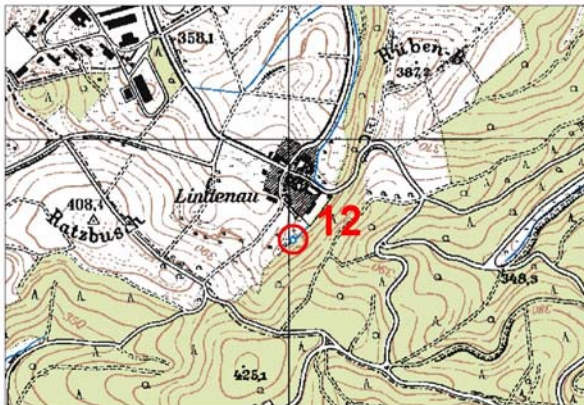
Abb. 28: Übersichtsfoto zur Lage der Verdachtsfläche 11



Abb. 29: Übersichtsfoto der Verdachtsfläche 11

Größe (m <sup>2</sup> )	550	Im Rahmen der Begutachtungen konnte bei Verdachtsfläche 11 keine Wasserführung festgestellt werden. Der Bereich ist ca. 2 m eingekerbt und ist mit Arten der feuchten und nassen Wald- und Grünlandbereiche bewachsen. Eine temporäre geringe Wasserführung ist nicht auszuschließen.  Eine Zuordnung zum FFH-Lebensraumtyp 3190 kann aufgrund der momentanen Ausprägung ausgeschlossen werden.
Tiefe > 1m	-	
Leitfähigkeit (µS/cm)	-	
Permanente Wasserführung	nein	
Oberflächlicher Zufluss	nein	
Zustand naturnah	ja/nein	

### 3.12 Verdachtsfläche 12



Rechtswert: 3568016

Hochwert: 5656670

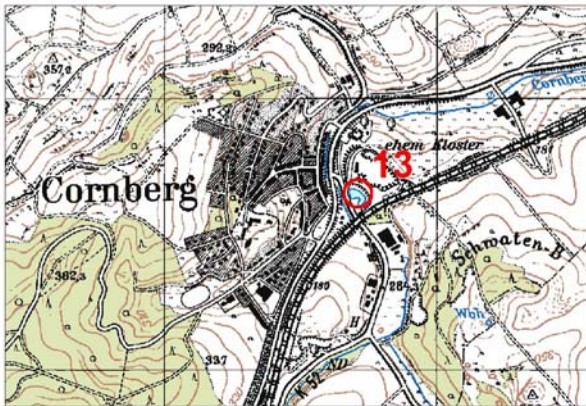
Abb. 30: Übersichtskarte zur Lage der Verdachtsfläche 12



Abb. 31: Übersichtsfoto der Verdachtsfläche 12

Größe (m <sup>2</sup> )	500	Die Verdachtsfläche 12 liegt am Rande eines landwirtschaftlichen Betriebs und wird wahrscheinlich als Fischteich genutzt. Im Untergrund steht Zechstein an.
Tiefe > 1m	nein	
Leitfähigkeit (µS/cm)	260	Der Gewässergrund hat eine hohe Auflage an organischen Ablagerungen. Anstehendes Gestein konnte nicht beobachtet werden.
Permanente Wasserführung	ja	
Oberflächlicher Zufluss	nein	Aufgrund der geringen Leitfähigkeit und der geringen Größe, wird eine Zuordnung zum Lebensraumtyp 3190 ausgeschlossen.
Zustand naturnah	nein	

### 3.13 Verdachtsfläche 13: See bei Cornberg



Rechtswert: 3560705

Hochwert: 5656654

Abb. 32: Übersichtsfoto zur Lage der Verdachtsfläche 13



Abb. 33: Übersichtsfoto der Verdachtsfläche 13



Abb. 34: Felsen an der Verdachtsfläche 13

Größe (m <sup>2</sup> )	3030	Die Verdachtsfläche 13 weist eine für Karstseen typische Geomorphologie sowie eine hohe Leitfähigkeit auf. Sie befindet sich im Bereich anstehenden Zechsteins. Daher wurden bei diesem Gewässer weitere Untersuchungen durchgeführt.
Tiefe > 1m	ja	
Leitfähigkeit (µS/cm)	1220	
Permanente Wasserführung	ja	
Oberflächlicher Zufluss	nein	
Zustand naturnah	ja/nein	
Wasserfarbe	farblos	
Wassertrübung	klar	
Wassergeschmack	säuerlich	
Calcium (mg/L)	160	
Sulfat (mg/L)	500	



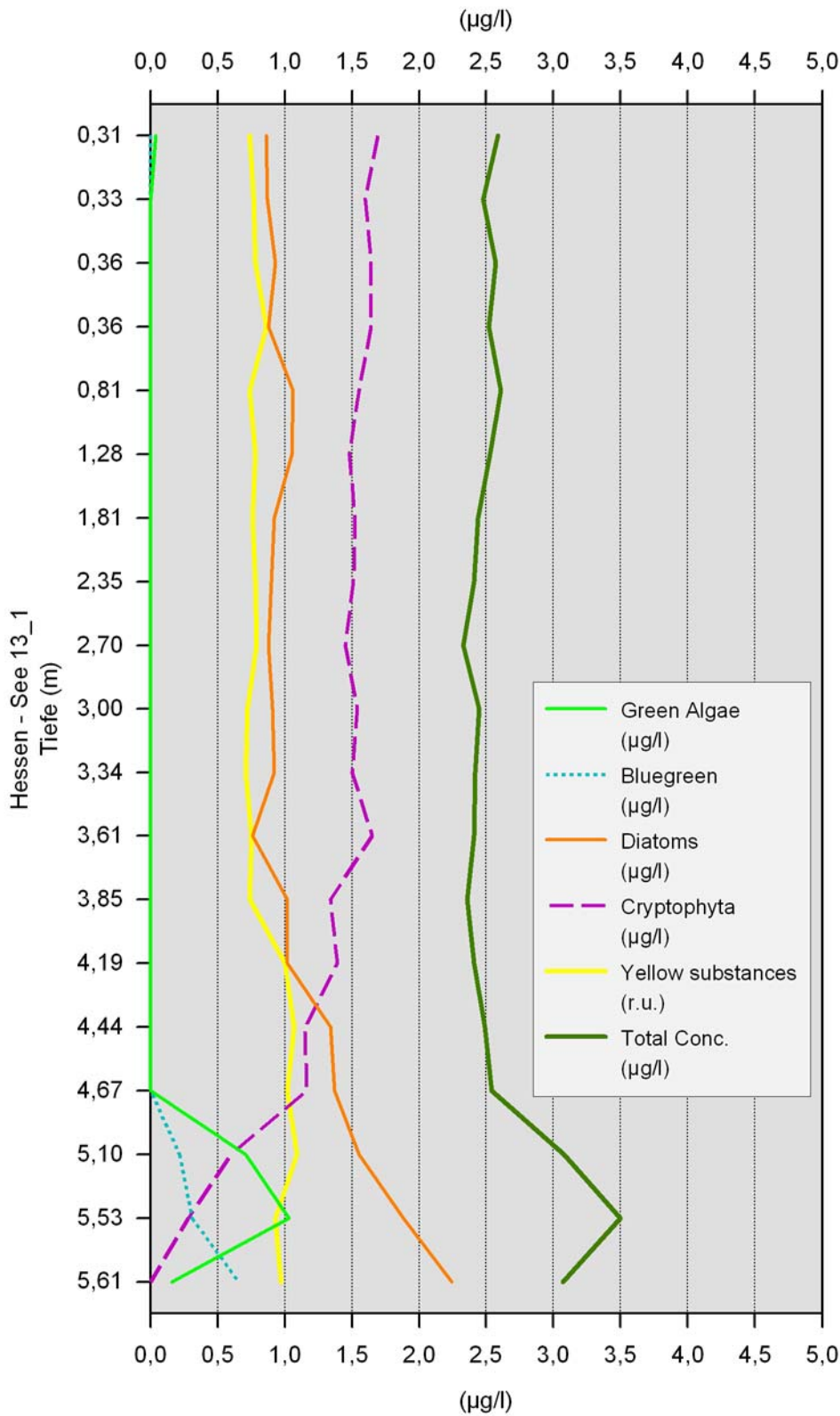


Abb. 35: Chlorophyll-Tiefenprofil von Verdachtsfläche 13

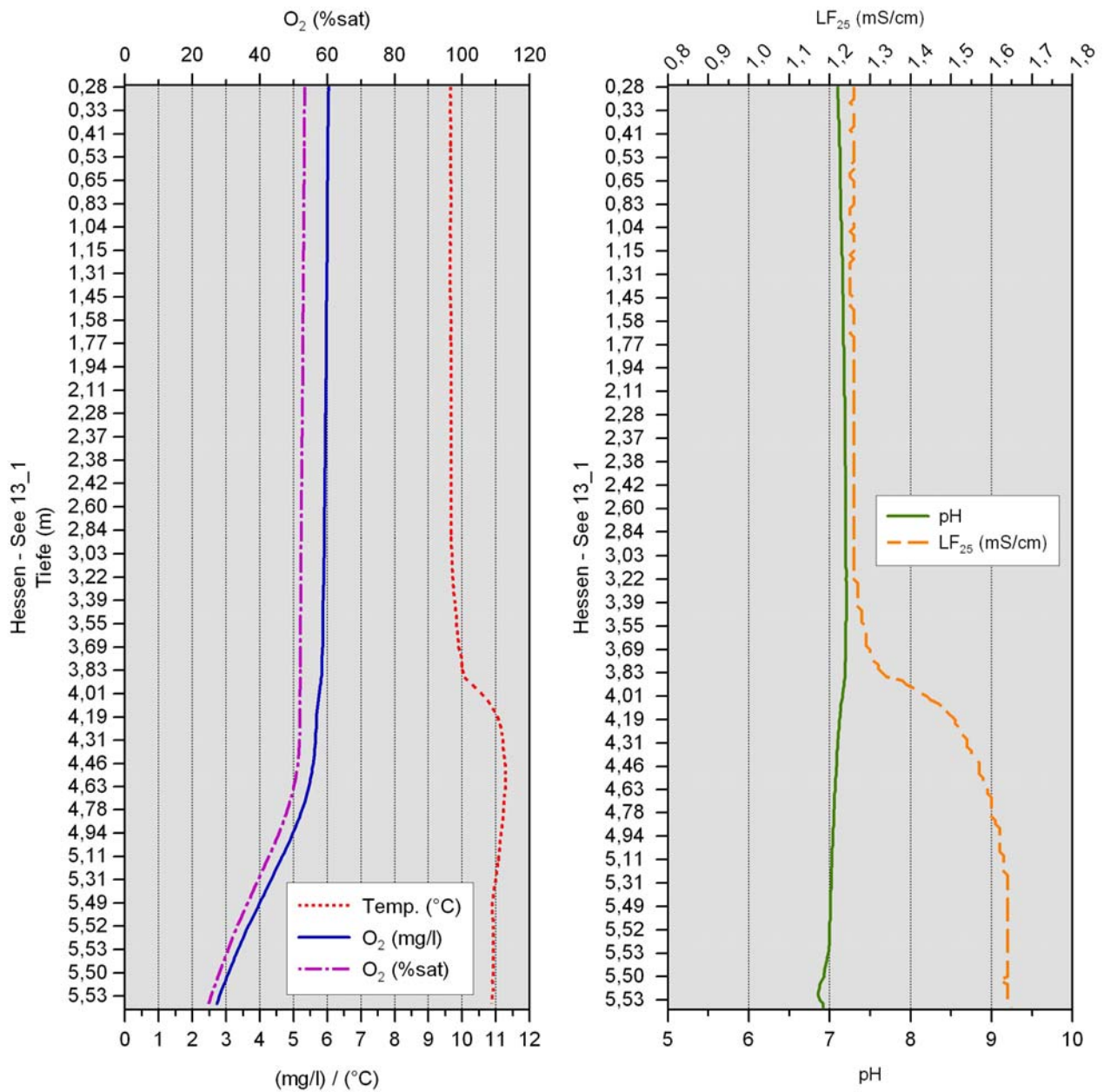


Abb. 36: Tiefenprofil der Parameter Temperatur, Sauerstoff, pH und Leitfähigkeit von Verdachtsfläche 13

Der See bei Cornberg ist ein ehemaliges Abbaugewässer in Ortslage. An der Nordostseite befinden sich Felswände aus Sandstein, die das Gewässer begrenzen. An drei Seiten liegen Verkehrsanlagen (Straßen, Bahntrasse) sowie ein ehemaliger Steinbruch. Die Naturnähe wird darüber hinaus von einem Picknickplatz im Süden und von z.T. anthropogen von Freizeitnutzung überformten Uferbereichen beeinträchtigt. Wasserstandsschwankungen des Gewässers sind nicht nennenswert.

Im nordwestlichen Uferbereich fällt das Wasser flach ab, um dann in den weitesten Bereichen bei 6 m bis maximal 10 m zu liegen. Etwa bei 4 m Tiefe tritt aufgrund der Jahreszeit eine nur schwach ausgeprägte Schichtung ein. Die Temperatur steigt von ca. 9,8 °C auf etwa 11 °C an und ist damit atypisch ausgeprägt. Der Temperaturanstieg ist nur durch den Zutritt thermisch anormalen Tiefenwassers erklärbar. Dementsprechend sinkt auch die Sauerstoffsättigung von ca. 53 % an der Oberfläche auf 25 % in 5,5 m Tiefe. Diese Werte indizieren gegebene Zehrungsprozesse und sind als gering zu bezeichnen, wobei anaerobe Bedingungen zum Zeitpunkt der Probenahme nicht festgestellt werden konnten. Die Leitfähigkeit nimmt von ca. 1,25 mg/L auf 1,65 mg/L analog zur Temperatur zu. Dies kann auf stoffliche Akkumulationen als Folge von Sedimentations-, Dekompostierungs- sowie Rücklösungsprozessen zurückzuführen sein, wobei ein Zutritt elektrolytreicherer Wasser nicht generell ausgeschlossen werden kann.

Lediglich der pH-Wert bleibt relativ konstant bei 7,1 im schwach alkalischen Bereich.

Die Calcium- und Sulfatkonzentrationen befinden sich mit 160 bzw. 500 mg/L im für Calcium-Sulfat-Wässer in Hessen typischen Bereich (vgl. DIETRICH 2006).

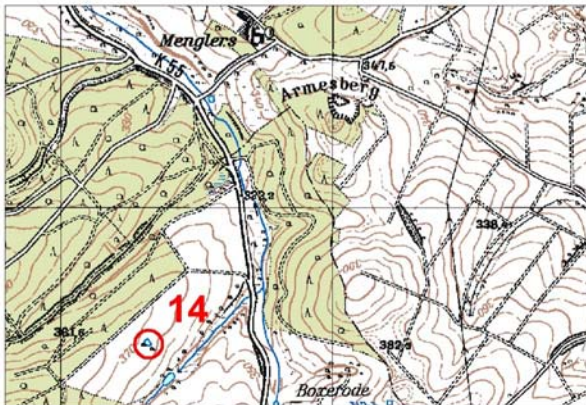
Auch die Messungen der Chlorophyll-Tiefenprofile zeigen (auf sehr niedrigem Niveau) einen weitgehend analogen Verlauf zur Leitfähigkeit und Temperatur. Insgesamt sind die gemessenen Chlorophyllkonzentrationen als sehr gering zu bezeichnen. Die Dominanz der häufig heterotrophen Cryptomonaden (Cryptophyta) ist typisch für die Jahreszeit. Dagegen dürfte die Zunahme der angezeigten Chlorophyllgehalte bei ca. 4,7 m Tiefe für die Grünalgen (Green Algae), Kieselalgen (Diatoms) und Cyanobakterien (Bluegreen) auf eine analytische Interferenz zurückzuführen sein. Dieser Bereich liegt außerhalb der euphotischen Zone und innerhalb eines Bereich deutlich rückläufiger Sauerstoffgehalte. Aus Sicht der Bearbeiter sind diese ansteigenden Konzentrationen auf das Vorhandensein von Bakterienchlorophyll bzw. -pigmenten zurückzuführen. Hierbei kommen prinzipiell sowohl Schwefel- als auch Methanbakterien in Frage. Die sehr klüftige Beckenmorphologie macht überdies das Vorhandensein von anaeroben Bereichen/Räumen als Grundvoraussetzung für das Vorkommen solcher Bakterien sehr wahrscheinlich.

Die Messwerte der Chlorophyllkonzentrationen verbunden mit dem weitgehenden Fehlen von Zooplanktern zum Zeitpunkt der Probenahme kennzeichnen den See bei Cornberg vorläufig als eher oligotrophes Standgewässer. Hierbei ist jedoch zu berücksichtigen, dass solche Einstufungen und Bewertungen aufgrund einer einmaligen Stichprobenmessung zum Ende der Vegetationsperiode fachlich nicht abgesichert sind. Hierzu wären im Minimum sechs über die gesamte Untersuchungsperiode verteilte Probenahmen erforderlich.

Aufgrund der physikalisch-chemischen sowie biologischen Parameter kann das Gewässer den Calcium-Sulfat-Wässern zugeordnet werden. Da der See bei Cornberg jedoch ein ehemaliges Abbaugewässer ist und nur eine begrenzte Naturnähe aufweist, wird empfohlen von einer Zuordnung zum LRT 3190 „Gipskarstseen auf gipshaltigem Grund“ abzusehen. Überdies entspricht die Größe des Gewässers nicht den in der Limnologie gängigen Definitionen eines Sees.



### 3.14 Verdachtsfläche 14



Rechtswert: 3561316

Hochwert: 5654501

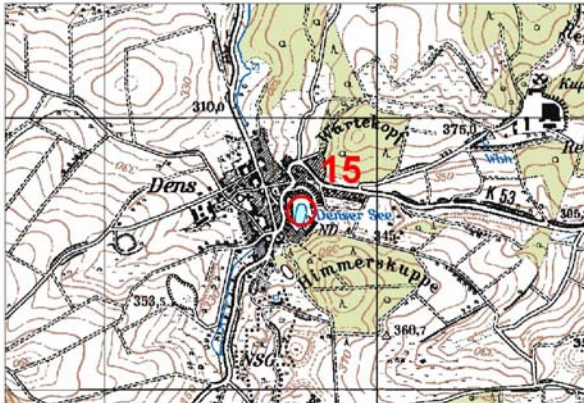
Abb. 37: Übersichtsfoto zur Lage der Verdachtsfläche 14



Abb. 38: Übersichtsfoto der Verdachtsfläche 14

Größe (m <sup>2</sup> )	-	Die Verdachtsfläche 13 ist verlandet und wird von weiteren Untersuchungen ausgeschlossen.
Tiefe > 1m	-	
Leitfähigkeit (µS/cm)	-	
Permanente Wasserführung	nein	
Oberflächlicher Zufluss	nein	
Zustand naturnah	nein	

### 3.15 Verdachtsfläche 15: Denser See



Rechtswert: 3563718

Hochwert: 5654663

Abb. 39: Übersichtskarte zur Lage der Verdachtsfläche 15



Abb. 40: Übersichtsfoto der Verdachtsfläche 15



Abb. 41: Detailfoto der Verdachtsfläche 15

Größe (m <sup>2</sup> )	3000	Das Gewässer weist eine für Karstseen typische Geomorphologie sowie Wasserstandsschwankungen auf. Im Untergrund des Großraums steht Zechstein an.
Tiefe > 1m	ja	
Leitfähigkeit (µS/cm)	543	Die geringe Leitfähigkeit spricht jedoch nicht für eine hohe Konzentrationen von Ca <sup>2+</sup> und SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> -Ionen. Um eine Zuordnung zum FFH-LRT 3190 vollständig auszuschließen, wurde eine zweite Untersuchung mit den in Kapitel 2 genannten Messsonden durchgeführt (siehe Abb. 42 und Abb. 43). Da sich auch bei dieser Untersuchung nur eine Leitfähigkeit um 600 µS/cm ergab, kann das Vorhandensein von Calcium-Sulfat-Wasser ausgeschlossen werden. Daneben war das Gewässer zumindest bis zu einer Tiefe von 3,6 m vollständig durchmischt, schwach alkalisch und durch eine leichte Sauerstoffuntersättigung gekennzeichnet. Die Chlorophyllkonzentration waren mit 30-35 µg/l relativ hoch für die Jahreszeit, wobei die Dominanz der überwiegend heterotrophen Cryptomonaden wiederum auf Abbauprozesse schließen lassen. Hierbei kann der herbstliche Laubeintrag neben den gewässerinternen Gehalten an organischem Material von Bedeutung sein. Aus Sicht der Bearbeiter liegt kein FFH-LRT 3190 vor.
Permanente Wasserführung	ja	
Oberflächlicher Zufluss	nein	
Zustand naturnah	nein	

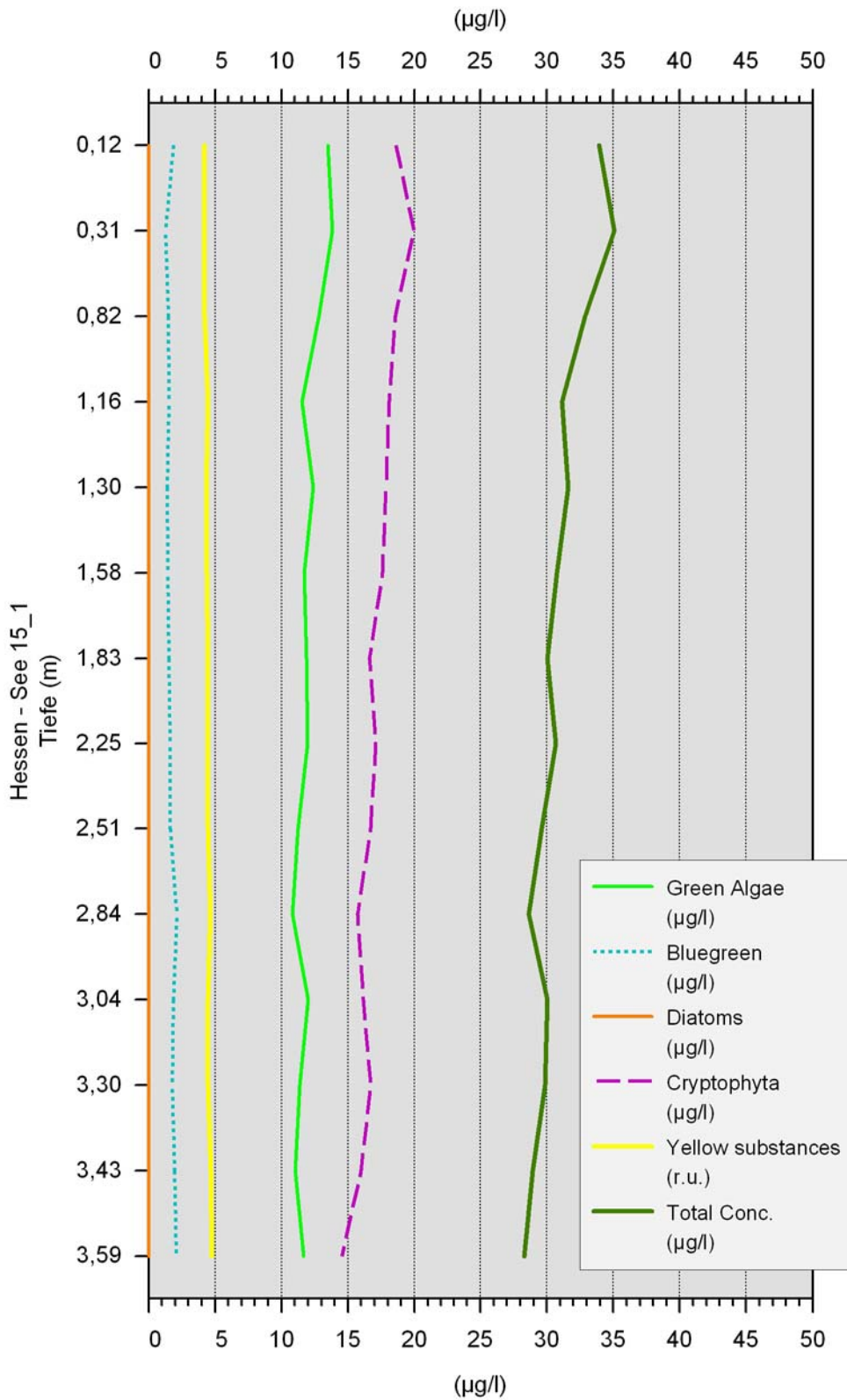


Abb. 42: Chlorophyll-Tiefenprofil von Verdachtsfläche 15



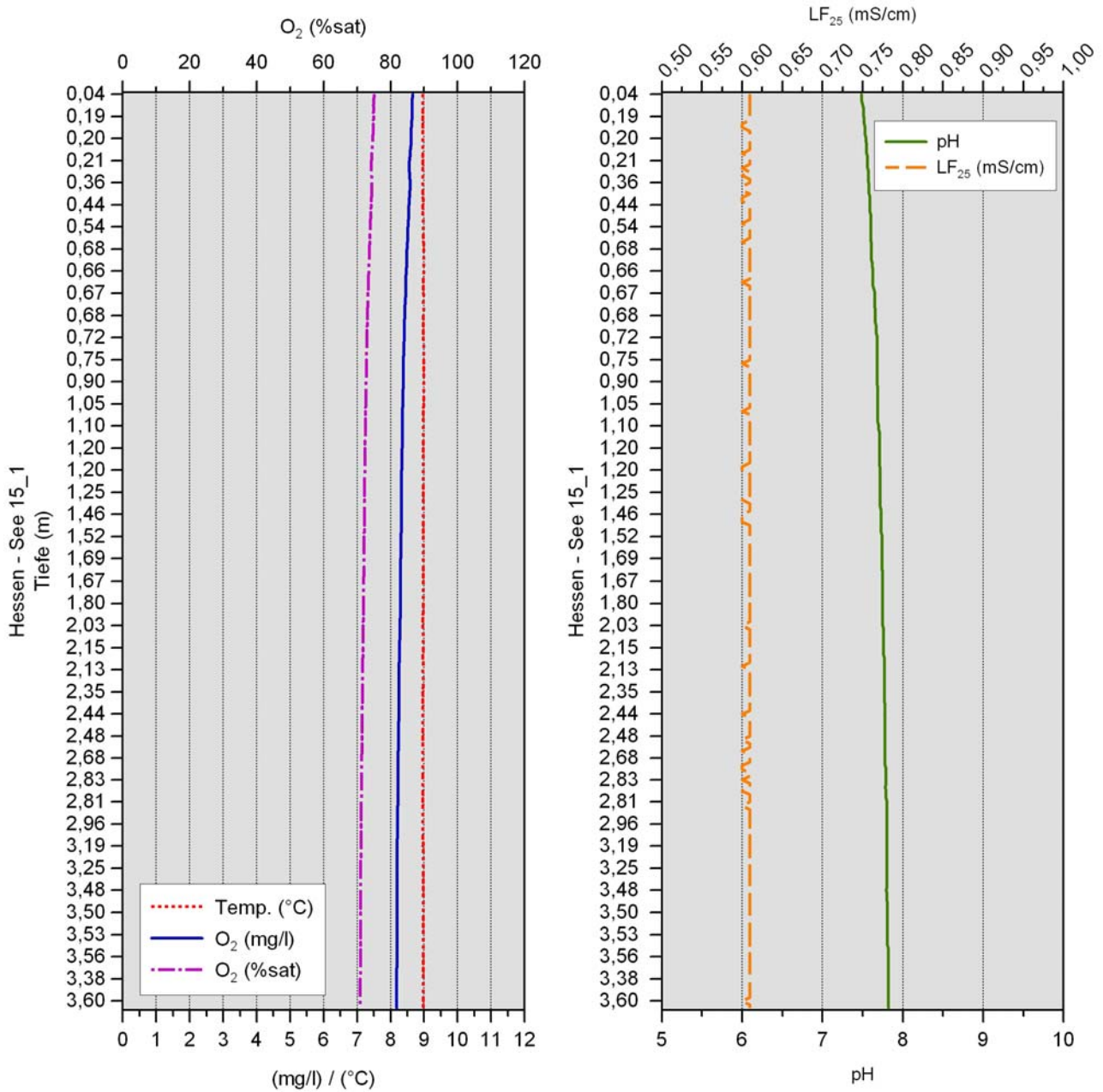
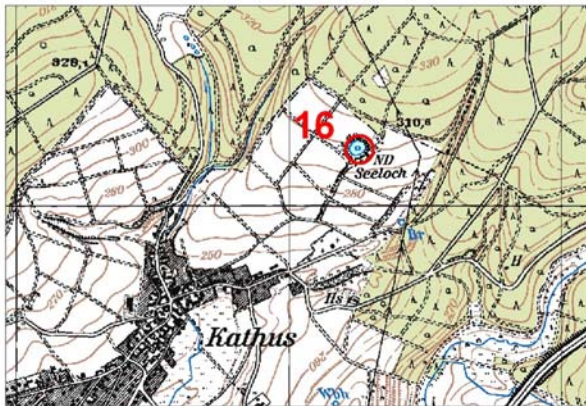


Abb. 43: Tiefenprofil der Parameter Temperatur, Sauerstoff, pH und Leitfähigkeit von Verdachtsfläche 15

### 3.16 Verdachtsfläche 16: Kathuser Seeloch



Rechtswert: 3555257

Hochwert: 5639218

Abb. 44: Übersichtsfoto zur Lage der Verdachtsfläche 16

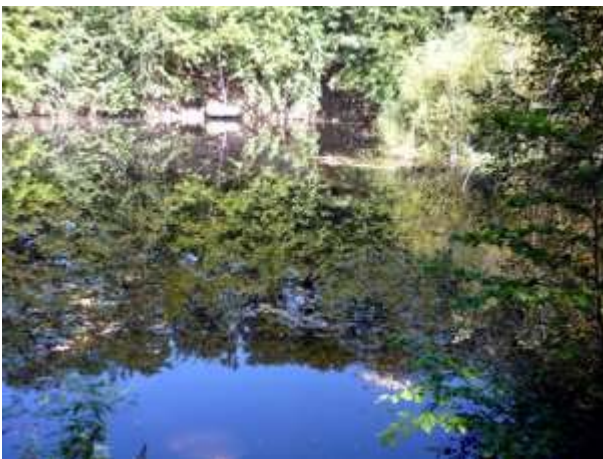


Abb. 45: Übersichtsfoto der Verdachtsfläche 16

Größe (m <sup>2</sup> )	3500	Die Verdachtsfläche 16, das sogenannte „Kathuser Seeloch“, ist als Naturdenkmal ausgewiesen. Das Gewässer wird als Erdfallsee auf einem durch Buntsandstein dominierten Untergrund mit Kontakt zu Zechsteinschichten beschrieben.  Eine Zuordnung zum FFH-Lebensraumtyp Gipskarstsee wird aufgrund der geringen Leitfähigkeit ausgeschlossen (1. Beprobung 234 µS/cm, 2. Beprobung 306 µS/cm). Ein Kontakt zu Salzen der Zechsteinwässer ist allenfalls periodisch möglich und führt nicht zu einer Ausprägung eines Calcium-Sulfat-Gewässers.
Tiefe > 1m	ja	
Leitfähigkeit (µS/cm)	270	
Permanente Wasserführung	ja	
Oberflächlicher Zufluss	nein	
Zustand naturnah	ja	

### 3.17 Verdachtsfläche 17: Kleines Seeloch



Rechtswert: 3552030

Hochwert: 5638014

Abb. 46: Übersichtsfoto zur Lage der Verdachtsfläche 17

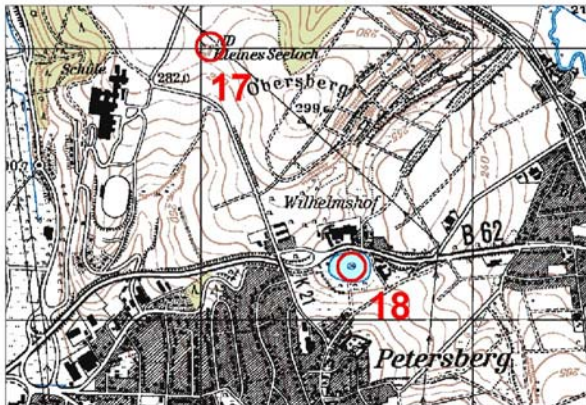


Abb. 47: Übersichtsfoto der Verdachtsfläche 17

Größe (m <sup>2</sup> )	700	Die Verdachtsfläche 17 ist ein kleiner, flachgründiger und zum Teil verlandeter Tümpel innerhalb eines Feldgehölzes.
Tiefe > 1m	nein	
Leitfähigkeit (µS/cm)	212	Aufgrund der Kleinflächigkeit, der geringen Tiefe und der geringen Leitfähigkeit des Gewässers liegt kein Gipskarstsee vor.
Permanente Wasserführung	ja	
Oberflächlicher Zufluss	nein	
Zustand naturnah	ja/nein	



### 3.18 Verdachtsfläche 18



Rechtswert: 3552550

Hochwert: 5637203

Abb. 48: Übersichtskarte zur Lage der Verdachtsfläche 18



Abb. 49: Übersichtsfoto 1 der Verdachtsfläche 18



Abb. 50: Übersichtsfoto 2 der Verdachtsfläche 18

Größe (m <sup>2</sup> )	14.000	Das Gewässer ist in Privatbesitz und wird als Fischteich genutzt. Historische Dokumente belegen, dass der Teich vor ca. 200 Jahren im Bereich einer Weide künstlich angelegt wurde (SCHWARZ 2010). Die Sohle wurde 30 – 40 cm dick mit einer Tonauflage („blauer Ton“) befestigt, damit das Wasser nicht durch den Boden diffundiert. Das Stillgewässer speist sich v.a. aus Niederschlagswasser (u.a. aus der Straßentwässerung), ferner aus oberflächennahem Grundwasser.  Eine Zuordnung zum LRT 3190 entfällt damit.
Tiefe > 1m	ja	
Leitfähigkeit (µS/cm)	-	
Permanente Wasserführung	ja	
Oberflächlicher Zufluss	nein	
Zustand naturnah	nein	

### 3.19 Verdachtsfläche 19



Rechtswert: 3562483

Hochwert: 5680408

Abb. 51: Übersichtskarte zur Lage der Verdachtsfläche 19



Abb. 52: Übersichtsfoto 1 der Verdachtsfläche 19

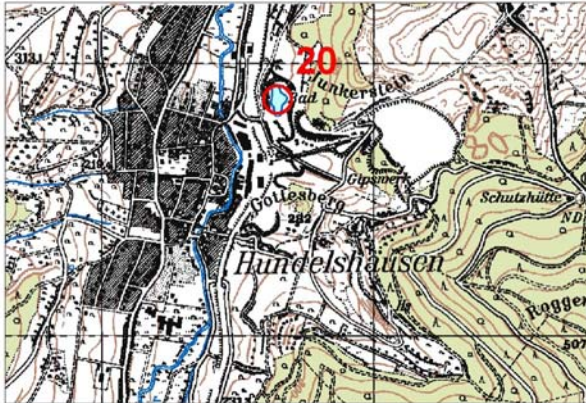


Abb. 53: Übersichtsfoto 2 der Verdachtsfläche 19

Größe (m <sup>2</sup> )	3000	Das Gewässer befindet sich geomorphologisch in einer Senke eines Karstgebietes. Zechstein steht hier im Untergrund an. Es treten periodische Schwankungen des Wasserspiegels auf. Der Gewässerrand ist stark von einem Schilfgürtel mit Rohrkolben zugewachsen. Das Wasser ist trüb und der Untergrund schlammig. Aufgrund der geringen Leitfähigkeitswerte, die an zwei Beprobungstagen an mehreren Stellen am Gewässer durchgeführt wurden, ist jedoch keine Zuordnung zum LRT 3190 gegeben.
Tiefe > 1m	nein	
Leitfähigkeit (µS/cm)	165	
Permanente Wasserführung	ja	
Oberflächlicher Zufluss	nein	
Zustand naturnah	ja	



### 3.20 Verdachtsfläche 20: Grüner See



Rechtswert: 3559638

Hochwert: 5684873

Abb. 54: Übersichtskarte zur Lage der Verdachtsfläche 20



Abb. 55: Übersichtsfoto 1 der Verdachtsfläche 20



Abb. 56: Übersichtsfoto 2 der Verdachtsfläche 20

Größe (m <sup>2</sup> )	4290	<p>Der Grüne See ist 1940 durch Gipsabbau entstanden und wird heute als Badesee genutzt. Der im Untergrund anstehende Zechstein ist am Seegrund und am Ufer sichtbar.</p> <p>Am Grünen See wurden zwei Begehungen durchgeführt. Nachdem in einer Eingangsbegehung die Rahmenbedingungen weitestgehend mit dem LRT 3190 übereinstimmten, wurde das Gewässer näher untersucht.</p>
Tiefe > 1m	ja	
Leitfähigkeit (µS/cm)	1: 2050 2: 2370	
Permanente Wasserführung	ja	
Oberflächlicher Zufluss	nein	
Zustand naturnah	ja/nein	
Wasserfarbe	farblos	
Wassertrübung	klar	
Wassergeschmack	ohne	
Calcium (mg/L)	380	
Sulfat (mg/L)	1700	



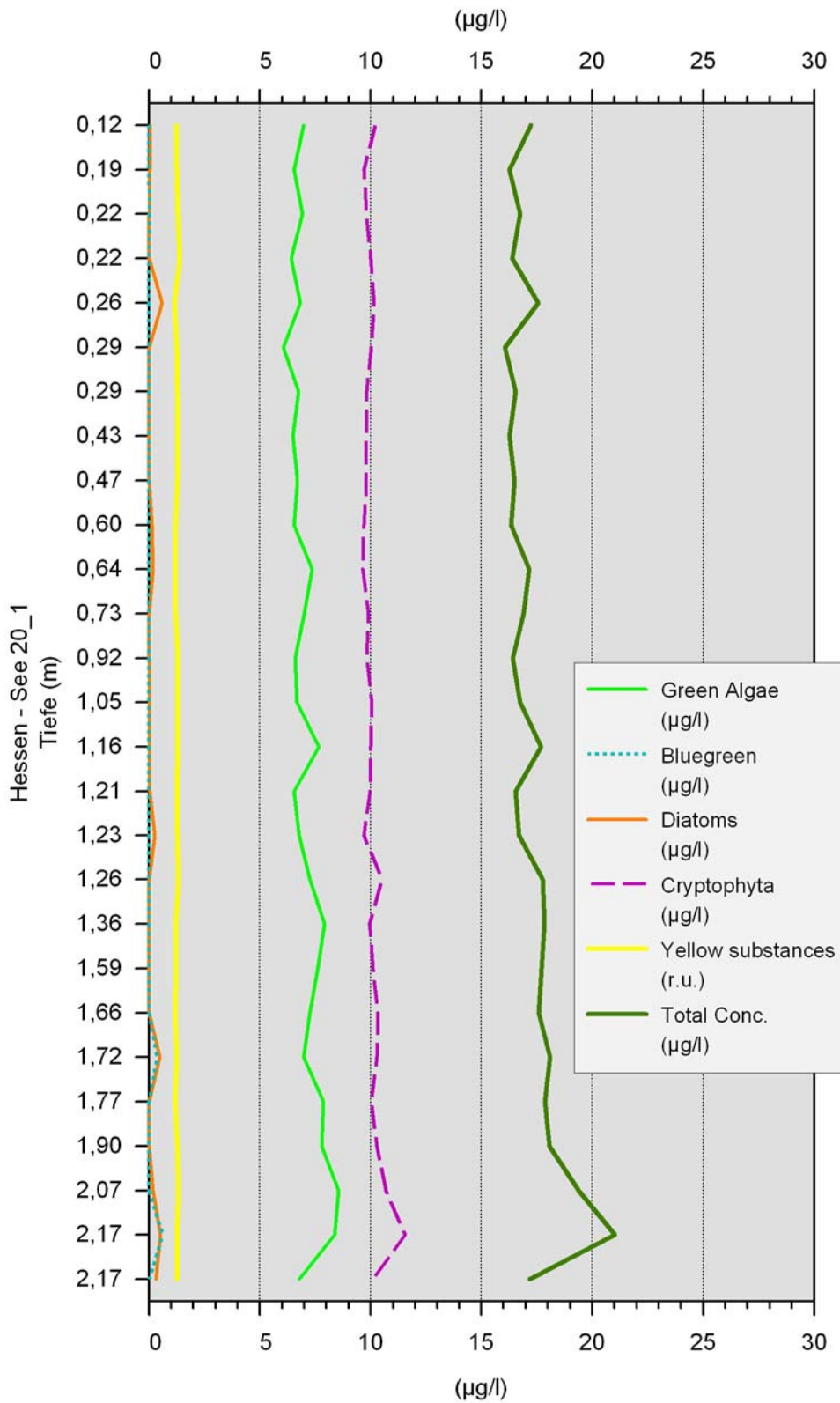


Abb. 57: Chlorophyll- Tiefenprofil von Verdachtsfläche 20

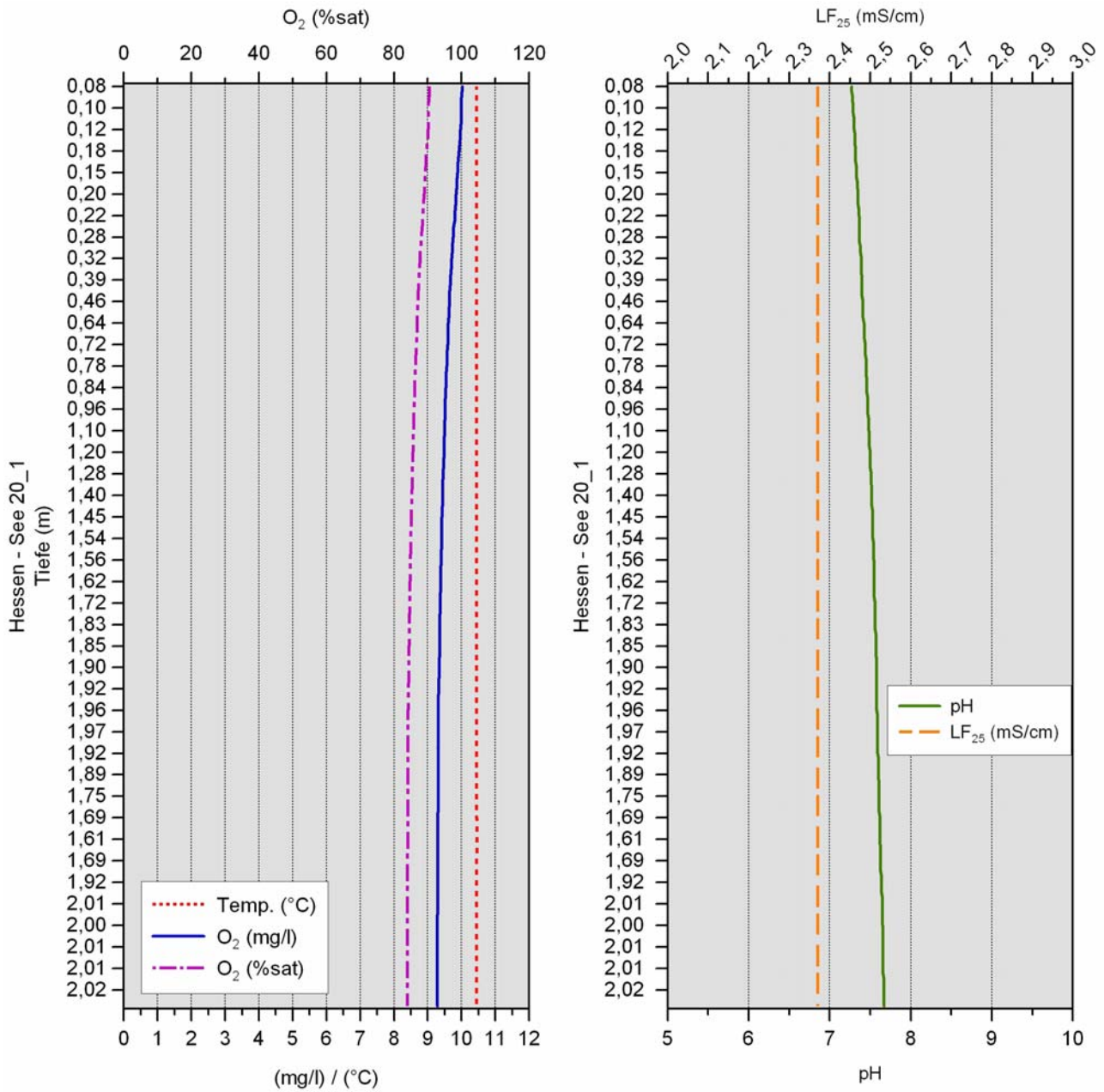


Abb. 58: Tiefenprofil der Parameter Temperatur, Sauerstoff, pH und Leitfähigkeit von Verdachtsfläche 20

Wie oben bereits erwähnt handelt es sich beim Grünen See um ein künstlich geschaffenes Abbaugewässer in Ortsrandlage. Hier wurde bis 1940 Gips abgebaut. Der Abbau wird heute östlich des Sees, d.h. hangaufwärts fortgeführt. Mit ca. 4.300 m<sup>2</sup> ist das Gewässer der größte See unter den Verdachtsflächen. Er unterliegt heute in den Sommermonaten einer Freizeitnutzung als Badesee mit Kinderschwimmbereich, Steg, Liegewiese und Verkaufsbude. Er ist außer für Berechtigte nur zu Fuß zugänglich. Dementsprechend befinden sich Verkehrs- und Siedlungsflächen hangabwärts. Hangaufwärts werden die Flächen von Wiesen, Wald und Sukzessionsflächen bestimmt.

Zu einem geringen Teil reichen Felsen bis direkt an das Ufer heran. Das weitere Ufer ist anthropogen überformt bzw. es befinden sich hier Röhrichte und Baumjungwuchs. Der Wasserspiegel schwankt nur sehr geringfügig.

Der See ist im Süden flach. Hier befindet sich der abgetrennte Kinderschwimmbereich. Im Westen, wo sich Sprungtürme befinden, fällt das Ufer steil ab bis zu einer Tiefe von mindestens 2,5 m. Hier erreicht der See augenscheinlich seine maximale Tiefe. Die Sichttiefe betrug bei der Beprobung am 19.10.2010 1,60 m.

Das Gewässer des Grünen Sees wurde im Bereich der Sprungtürme beprobt, da an dieser Stelle das Wasser besonders tief ist.

Es konnte entsprechend der Jahreszeit und der nur geringen Gewässertiefe keine vertikale Schichtung des Wasserkörpers festgestellt werden. Die Temperatur sowie die elektrische Leitfähigkeit lagen konstant bei 10,4 °C bzw. 2,37 mS/cm, die Sauerstoffsättigung nahm lediglich geringfügig von 90 % an der Oberfläche auf 84 % in 2 m Tiefe ab. Der pH-Wert unterlag einem gegenläufigen Trend von 7,25 an der Wasseroberfläche zu 7,6 in 2 m Tiefe. Damit befindet sich das Wasser im schwach alkalischen Bereich. Die gemessenen Unterschiede zwischen der Oberfläche und dem Tiefenbereich dürften auf verlängerte Ansprechzeiten des Sensors infolge der erhöhten Leitfähigkeit begründet sein.

Die Calcium- und Sulfatkonzentrationen sind sehr hoch bei 380 bzw. 1700 mg/L und befinden sich damit im oberen Bereich der für Calcium-Sulfat-Wässer in Hessen typischen Messwerte (vgl. DIETRICH 2006).

Unter den Algen sind die Klassen der Grünalgen (Green Algae) und Cryptophyceen (Cryptophyta) zu hohen Anteilen (zwischen 6 und 11,5 µg/l) im Wasser enthalten. Dies spricht für eine bis spät in das Jahr hineinreichende Eutrophierung des Gewässers..

Die Messwerte kennzeichnen den Grünen See als eutrophen See, wobei diese vorläufige Klassifizierung durch diverse Wiederholungsuntersuchungen innerhalb einer Vegetationsperiode zu überprüfen wäre.

Die physikalisch-chemischen sowie biologischen Parameter bestätigen das Vorhandensein eines Calcium-Sulfat-Wassers. Als kritisch bei der Zuordnung zum LRT 3190 („Gipskarstseen auf gipshaltigem Grund“) ist jedoch die Genese im Zusammenhang mit dem Zustand sowie den potentiellen Entwicklungsmöglichkeiten des Gewässers zu betrachten. Zudem entspricht die Gewässergröße nicht den in der Limnologie üblichen Definitionen eines Sees. Von einer Zuordnung zum LRT 3190 wird daher abgeraten.



#### 4 Zusammenfassung

In Hessen weisen lediglich zwei der 20 untersuchten Verdachtsflächen Ansätze der Eigenschaften des Lebensraumtyps 3190 auf. Bei den Gewässern 13 (See bei Cornberg) und 20 (Grüner See) handelt es sich um Abbaugewässer mit einer relevanten anthropogenen Überformung, da sie einem deutlichen Maß der Freizeitnutzung unterliegen. Laut BfN (2007) sind bei dem untersuchten Lebensraumtyp jedoch nur alte, naturnah entwickelte Abbaugewässer eingeschlossen.

Der See bei Cornberg wird von drei Seiten von Verkehrsanlagen, d.h. Straßen und einer Bahnlinie umrahmt. An der nördlichen Seite befindet sich ein ehemaliger Steinbruch. Am südlichen Ufer befindet sich außerdem ein Picknickplatz, der regelmäßig zusammen mit weiteren Uferflächen gemäht und gepflegt wird. Eine Nutzung als Badesee wird angenommen.

Ähnlich gestaltet sich die Situation am Grünen See, der aufgrund seiner Hang- und Ortslage zwar weniger von Straßen, dafür stärker als Badesee genutzt wird. Auch hier befindet sich in der Umgebung ein Tagebau, in dem Gips abgebaut wird.

Hinsichtlich der Naturnähe handelt es sich demzufolge bei beiden Gewässern um Grenzfälle. Da jedoch nicht ausnahmslos von einer „naturnahen Entwicklung“ gesprochen werden kann, wird insgesamt empfohlen von einer Zuordnung zum Lebensraumtyp 3190 abzusehen.

## 5 Literatur

- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) (2007): Gipskarstseen auf gipshaltigem Untergrund. URL: [http://www.bfn.de/0316\\_typ3190.html](http://www.bfn.de/0316_typ3190.html) (letzte Änderung: 29.11.2007)
- DIETRICH, N. (2006): Entwicklung einer regionalen Quelltypologie im Einzugsgebiet der Unteren Werra als Grundlage für den Quellschutz. Unveröffentlichte Diplomarbeit, Geographisches Institut (Landschaftsökologie), Georg-August-Universität Göttingen & Fachbereich Architektur, Stadtplanung, Landschaftsplanung (Gewässerökologie/Gewässerentwicklung), Universität Kassel. Göttingen: 134 S.
- HESSISCHES LANDESAMT FÜR BODENFORSCHUNG (HLFB) (1998): Geologische Übersichtskarte von Hessen 1:300.000. Wiesbaden
- HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (HLUG) (1967): Geologische Karte von Hessen 1:25.000, Bad Hersfeld (5124). Wiesbaden
- HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (HLUG) (1987): Geologische Karte von Hessen 1:25.000, Sontra (4925). Wiesbaden
- HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (HLUG) (1992): Geologische Karte von Hessen 1:25.000, Seifertshausen (4924). Wiesbaden
- HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (HLUG) (1995): Geologische Karte von Hessen 1:25.000, Grebendorf (4726). Wiesbaden
- HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (HLUG) (1997): Geologische Karte von Hessen 1:25.000, Bad Sooden-Allendorf (4725). Wiesbaden
- HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (HLUG) (1999): Geologische Karte von Hessen 1:25.000, Altmorschen (4923). Wiesbaden
- HESSISCHES LANDESVERMESSUNGSAMT (1998): Amtliche Topographische Karten Hessen, Wiesbaden. CD-Rom
- SCHWARZ (2010): mündliche Mitteilung, Besitzer des Grundstücks südlich des Wilhelmshofs inkl. Teich

## 6 Anhang

Abb. 59: LRT-Bewertungsbogen für Verdachtsfläche 13 (See bei Cornberg)

Nummer (ID) /		Lagebezeichnung			See östlich von Cornberg	
TK-Nummer	4925	R/H-Wert			3560705	5656654
Erfasser/in	N. Dietrich	Datum	19.10.2010	LRT-Flächengröße (ha)		0,30
Habitatstrukturen	A	B	C	Bewertung Habitatstrukturen		B
Gewässerform	<input checked="" type="checkbox"/> tiefes Gewässer im Verhältnis zu seinem Durchmesser	<input type="checkbox"/> Gewässer nicht flacher als 3 m	<input type="checkbox"/> flaches Gewässer	unregelmäßiger, annähernd nierenförmiger Umriss, max. 76x50 Meter, Tiefe 6 bis max. 10 m		
Kontakt des Wasserkörpers zum Karstgestein (soweit ohne Exploration ersichtlich)	<input checked="" type="checkbox"/> ständiger Kontakt zum Karstgestein	<input type="checkbox"/> bei hohem Wasserstand gelegentlicher Kontakt zum Karstgestein	<input type="checkbox"/> Kontakt zum Karstgestein nicht direkt erkennbar	Im Umfeld steht zwar oberirdisch Buntsandstein an, darunter befindet sich jedoch Karstgestein (Zechstein). Ersichtlich wird dies z.T. an den im Gewässer liegenden Steinen.		
Uferstruktur	<input type="checkbox"/> Steilufer mit Felsen, gut strukturiert	<input checked="" type="checkbox"/> relativ steil ohne Felsen, mäßig strukturiert	<input type="checkbox"/> Flachufer, kaum strukturiert	Das Gewässer weist teilweise ein Steilufer aus einer Felswand auf, die jedoch nicht aus Zechstein sondern aus Buntsandstein besteht. Ansonsten stocken junge Gehölze und Röhrichte im Uferbereich. Abschnitte sind anthropogen überformt.		
Struktur im Umfeld bzw. Biotopkomplex	<input type="checkbox"/> eingebunden in reichhaltige Biotopstrukturen (Wald, Grünland, Hecken und Felsen)	<input checked="" type="checkbox"/> nur wenige Biotopstrukturen angrenzend	<input type="checkbox"/> isoliert gelegen (z. B. in Ackerfläche oder Intensivgrünland)	Das Gewässer wird eingerahmt von relativ jungen Gehölzstrukturen, Felsen und Grünanlagen der Siedlungsbereiche. Die Anzahl der Biotoptypen ist somit gering und die Qualität begrenzt.		
Beeinträchtigungen	A	B	C	Bewertung Beeinträchtigungen		B
Mögliche negative Veränderungen des Wasserhaushalts (z. B. durch Steinbrüche oder Gruben in der näheren Umgebung, durch Grabenentwässerung flacher Senken oder Aufstau)	<input checked="" type="checkbox"/> keine	<input type="checkbox"/> gering	<input type="checkbox"/> stark	Der Steinbruch in der Nähe und im Bereich des Gewässers ist 1955 eingestellt worden und beeinträchtigt deswegen den Wasserhaushalt des Sees bei Cornberg nicht mehr.		
Abschätzung nutzungsbedingter Veränderung der typischen Vegetation im Bereich der Karstformen (Untersuchungsfläche zzgl. Streifen von 200 m Breite außerhalb der Untersuchungsfläche)	<input type="checkbox"/> keine (naturnahe Waldvegetation oder standorttypisches Extensivgrünland)	<input type="checkbox"/> Intensivgrünland bzw. im Wald Beimischung oder Dominanz standortfremder Baumarten	<input checked="" type="checkbox"/> Siedlung, Acker, artenarmes Intensivgrünland bzw. Dominanz standortfremder Baumarten	Das Gewässer liegt am östlichen Ortsrand von Cornberg und ist daher umrahmt von Siedlungsstrukturen inkl. Verkehrs- und Sukzessionsflächen. Außerdem schließen östlich und südlich kleinflächig Gehölzbestände an das Gewässer an. Im weiteren Umfeld (> 100 m) folgen neben Siedlungsstrukturen Ackerflächen und Wiesen. Es dominieren insgesamt die Siedlungsstrukturen.		
Zerstörung des Reliefs (z. B. durch Freizeitnutzung, Befahrung)	<input type="checkbox"/> < 5 %	<input type="checkbox"/> 5-20 %	<input checked="" type="checkbox"/> > 20 %	Teilweise, d.h. im Bereich des Picknickplatzes und der Bade-/Bootsanlegestelle, ist das Ufer seit dem Ende der Nutzung als Gipsabbauort anthropogen überformt (insg. >25 %). Hier sind Grünanlagen angelegt bzw. ist die Uferform zerstört.		



Abb. 59: LRT-Bewertungsbogen für Verdachtsfläche 13 (See bei Cornberg) (Fortsetzung)

Ablagerung von Abfällen/Fremdmaterial	<input checked="" type="checkbox"/> keine Ablagerung oder kleinstflächig, dabei ohne oder mit geringen negativen Auswirkungen	<input type="checkbox"/> kleinflächig und mit deutlich erkennbaren negativen Auswirkungen	<input type="checkbox"/> auf größerer Fläche (d. h. ab 10 % Flächenanteil) und/oder mit starken negativen Auswirkungen	Müll (v.a. Plastik) befindet sich geringfügig, d.h. zu ca. 1 % im Gewässer. Die Auswirkungen werden als gering bewertet.
Weitere Beeinträchtigungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ggf. Beeinträchtigungen mit jeweils betroffenem Flächenanteil nennen
<p><b>Sonstige Bemerkungen:</b> Eine Bewertung des dritten Beeinträchtigungskriteriums (Zerstörung des Reliefs) ist kritisch zu hinterfragen, da es sich um ein künstlich geschaffenes Standgewässer handelt. Daher wird hier als Vergleichsmaßstab der Zustand am Ende der Abbautätigkeiten genommen.</p>				<p><b>Gesamtbewertung A/B/C</b></p> <div style="border: 2px solid black; padding: 5px; display: inline-block; width: 40px; text-align: center;">B</div>

Abb. 60: LRT-Bewertungsbogen für Verdachtsfläche 20 (Grüner See)

Nummer (ID) /		Lagebezeichnung		See nordöstlich von Hundelshausen	
TK-Nummer	4725	R/H-Wert		3559638	5684873
Erfasser/in	N. Dietrich	Datum	19.10.2010	LRT-Flächengröße (ha)	0,43
Habitatstrukturen	A	B	C	Bewertung Habitatstrukturen	B
Gewässerform	<input type="checkbox"/> tiefes Gewässer im Verhältnis zu seinem Durchmesser	<input type="checkbox"/> Gewässer nicht flacher als 3 m	<input checked="" type="checkbox"/> flaches Gewässer	unregelmäßiger, länglicher Umriss mit max. 125 x 40 m, Tiefe wahrscheinlich max. 2,5 m; daher als flaches Gewässer zu bezeichnen	
Kontakt des Wasserkörpers zum Karstgestein (soweit ohne Exploration ersichtlich)	<input checked="" type="checkbox"/> ständiger Kontakt zum Karstgestein	<input type="checkbox"/> bei hohem Wasserstand gelegentlicher Kontakt zum Karstgestein	<input type="checkbox"/> Kontakt zum Karstgestein nicht direkt erkennbar	Im gesamten Umfeld steht oberirdisch Zechstein an, da es sich um ein Abtragungsgewässer im Bereich von Gips handelt. Am Gewässergrund und am Ufer sind z.T. Karstgesteine ersichtlich. Ein Kontakt ist ständig gegeben.	
Uferstruktur	<input type="checkbox"/> Steilufer mit Felsen, gut strukturiert	<input checked="" type="checkbox"/> relativ steil ohne Felsen, mäßig strukturiert	<input type="checkbox"/> Flachufer, kaum strukturiert	Das Ufer besteht zu geringen Anteilen aus Felsen und ist in diesen Bereichen steil. Neben Felsen treten Röhrichte, Grünanlagen, Baumjungwuchs und ferner bebaute Bereiche (d.h. Treppen) auf. Insgesamt ist die Struktur als mäßig zu bewerten.	
Struktur im Umfeld bzw. Biotopkomplex	<input type="checkbox"/> eingebunden in reichhaltige Biotopstrukturen (Wald, Grünland, Hecken und Felsen)	<input checked="" type="checkbox"/> nur wenige Biotopstrukturen angrenzend	<input type="checkbox"/> isoliert gelegen (z. B. in Ackerfläche oder Intensivgrünland)	Das Gewässer wird eingerahmt von Felsen, Grünanlagen, Wegen, Ruderalfluren und kleinräumigen Magerrasen. Da das Umfeld zu 50 % anthropogen als Park genutzt wird, werden die Umfeldstrukturen als „mäßig“	
	A	B	C	Bewertung Beeinträchtigungen	B
Mögliche negative Veränderungen des Wasserhaushalts (z. B. durch Steinbrüche oder Gruben in der näheren Umgebung, durch Grabenentwässerung flacher Senken oder Aufstau)	<input type="checkbox"/> keine	<input type="checkbox"/> gering	<input checked="" type="checkbox"/> stark	Ein Gipssteinbruch in der Nähe vom Gewässer beeinträchtigt potenziell den Wasserhaushalt des Grünen Sees, da sich die Flächen vermutlich auf ähnlichem Höhenniveau befinden.	
Abschätzung nutzungsbedingter Veränderung der typischen Vegetation im Bereich der Karstformen (Untersuchungsfläche zzgl. Streifen von 200 m Breite außerhalb der Untersuchungsfläche)	<input type="checkbox"/> keine (naturnahe Waldvegetation oder standorttypisches Extensivgrünland)	<input type="checkbox"/> Intensivgrünland bzw. im Wald Beimischung oder Dominanz standortfremder Baumarten	<input checked="" type="checkbox"/> Siedlung, Acker, artenarmes Intensivgrünland bzw. Dominanz standortfremder Baumarten	Der Grüne See wird in einem Umfeld von 200 m v.a. von der Ortschaft Hundelshausen im Westen beeinflusst. Waldflächen liegen in größerer Distanz (mind. 100 m), nur östlich des Sees. Stattdessen prägen das Umfeld Ruderal-, Verkehrsflächen, befestigte Industrieanlagen (Gipsabbau), Grünanlagen und Wiesen. Insgesamt dominieren die Siedlungsstrukturen.	
Zerstörung des Reliefs (z. B. durch Freizeitnutzung, Befahrung)	<input type="checkbox"/> < 5 %	<input type="checkbox"/> 5-20 %	<input checked="" type="checkbox"/> > 20 %	Die künstlich geschaffene Gewässerform wird zu ca. 40 % von der Freizeitnutzung überlagert bzw. geformt. Es befinden sich Badebereiche mit Steg, Treppen sowie Liegewiesen und Picknickplätze.	

Abb. 60: LRT-Bewertungsbogen für Verdachtsfläche 20 (Grüner See) (Fortsetzung)

Ablagerung von Abfällen/Fremdmaterial	<input checked="" type="checkbox"/> keine Ablagerung oder kleinstflächig, dabei ohne oder mit geringen negativen Auswirkungen	<input type="checkbox"/> kleinflächig und mit deutlich erkennbaren negativen Auswirkungen	<input type="checkbox"/> auf größerer Fläche (d. h. ab 10 % Flächenanteil) und/oder mit starken negativen Auswirkungen	Müll (v.a. Plastikbecher, Verpackungen) befindet sich als Überbleibsel der Badegäste geringfügig, d.h. zu ca. 2 % im Gewässer. Es sind keine deutlich negativen Auswirkungen erkennbar.
Weitere Beeinträchtigungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ggf. Beeinträchtigungen mit jeweils betroffenem Flächenanteil nennen
<p><b>Sonstige Bemerkungen:</b> Eine Bewertung des dritten Beeinträchtigungskriteriums (Zerstörung des Reliefs) ist kritisch zu hinterfragen, da es sich um ein künstlich geschaffenes Standgewässer handelt. Daher wird hier als Vergleichsmaßstab der Zustand am Ende der Abbautätigkeiten genommen.</p>				<p><b>Gesamtbewertung A/B/C</b></p> <div style="border: 2px solid black; padding: 5px; display: inline-block; width: 40px; text-align: center;">C</div>



HESSEN-FORST

HESSEN



## HESSEN-FORST

Servicezentrum Forsteinrichtung und Naturschutz (FENA)  
Europastr. 10 - 12, 35394 Gießen

Tel.: 0641 / 4991-264

Fax: 0641 / 4991-260

Web: [www.hessen-forst.de/FENA](http://www.hessen-forst.de/FENA)

E-Mail: [naturschutzdaten@forst.hessen.de](mailto:naturschutzdaten@forst.hessen.de)