



Landesverband
für Höhlen- und
Karstforschung
Hessen e. V.

Quellenkartierung südlich und südöstlich von Ulrichstein



im Auftrag der Unteren Naturschutzbehörde des
Vogelsbergkreises (2017)

- Fauna
- Hydrologie
- Geologie
- Archäologie

Zitiervorschlag

ZAENKER, S. & REISS, M. (2017): Quellenkartierung südlich und südöstlich von Ulrichstein – Unveröffentlichter Untersuchungsbericht im Auftrag der Unteren Naturschutzbehörde des Vogelsbergkreises: 1-121, Fulda

Abrufbar im Internet unter <https://vogelsberg.quellen-grundwasser.de/kartierung/ergebnisse/>

Anschriften der Verfasser

Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V.

Stefan Zaenker
Königswarter Str. 2a
36039 Fulda

Dr. Martin Reiss
Ockershäuser Allee 50
35037 Marburg



■ Landesverband
■ für Höhlen- und
■ Karstforschung
■ Hessen e. V.

Bildnachweis

Titelbilder:

Foto links: Quellbach im Bereich der Lauterquelle 2

Foto rechts: Straßenschild in Rebgeshain

Foto auf Seite 10 von Frank SEUMER.

Foto auf Seite 21 von Klaus BOGON.

Alle weiteren Fotos von Stefan ZAENKER.

Kartendarstellung auf der Grundlage von Daten des Hessischen Landesamtes für Naturschutz, Umwelt und Geologie, Wiesbaden.

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Einleitung	4
2. Bedeutung von Quellen	4
3. Wichtige Standortfaktoren von Quellen	5
3.1 Reliefeigenschaften	5
3.2 Licht	5
3.3 Wassertemperatur	5
3.4 Nährstoffhaushalt	6
3.5 Kalkgehalt	6
3.6 Sauerstoffgehalt	6
4. Pflanzen und Vegetation der Quellen	6
5. Tiere der Quellen	7
6. Quellschutz und rechtliche Grundlagen	8
6.1 Rechtliche Grundlagen	8
6.2 Quellschutz	8
6.2.1 Quellen und Beweidung	9
6.2.2 Quellen im Grünland (ohne Beweidung)	11
6.2.3 Quellen und Landwirtschaft im Überblick	11
6.2.4 Quellen in Nadelholzbeständen	11
6.2.5 Gefasste Quellen, Drainagen, Wegeverrohrungen, Teichanlagen, Forstwirtschaft	12
7. Material und Methoden	14
8. Beschreibung der untersuchten Quellen sowie Maßnahmenvorschläge zur Verbesserung der Quellstandorte	15
8.1 Untersuchtes Quellgebiet	15
8.2 Übersichtskarten, Kurzbeschreibung der Quellstandorte und Hinweise zur Gefährdung der Quellstandorte	15
8.2.1 Quellen am Oberlauf der Lauter	16
8.2.2 Quellen am Frühseifen und am Seifenkopf	17
8.2.3 Quellen südlich des Wiesenhofs	18
8.2.4 Quellen am Zwirnberg (Gilgbachquellgebiet)	19
8.2.5 Quellen bei Eichelhain	20
8.3 Anmerkungen zum zoologischen Arteninventar der untersuchten Quellen	21
8.3.1 Liste der nachgewiesenen Taxa	22
8.4 Standard-Datenbögen, Objektfotos und Artenlisten	25
9. Zusammenfassung der Ergebnisse	116
10. Literaturverzeichnis	117

1. Einleitung

Im Auftrag der Unteren Naturschutzbehörde des Vogelsbergkreises wurden im Jahr 2017 verschiedene Quellen im Bereich südlich und südöstlich von Ulrichstein untersucht. Ziel der Untersuchung war die Erfassung von Quellaustritten, um dort Gefährdungen aufzuzeigen und so Vorschläge für biotopverbessernde Maßnahmen zu machen. Insgesamt konnten im Untersuchungsgebiet 31 Quellaustritte aufgesucht und kartiert werden. Der Schwerpunkt der Kartierung lag dabei in der Kennzeichnung der faunistischen Besiedelung der Quellen, über die auch Aussagen zum Zustand des Quellbiotops getroffen werden können. Daneben wurden physikalische Parameter (Temperatur, pH-Wert, Leitfähigkeit) gemessen und das Pflanzenvorkommen an den Quellen erfasst.

Die Kartierungsarbeiten wurden vom Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V. (Stefan KUHNT, Kati RIEL, Daniel SEITZ, Annette ZAENKER, Sarah ZAENKER und Stefan ZAENKER) durchgeführt. Unterstützt wurden die Feldarbeiten durch Marco SCHUSTER.

2. Bedeutung von Quellen

Quellen sind kleinräumige, in ihrer Ausprägung vielgestaltige und in ihrem ökologischen Wirkungsgefüge komplex vernetzte Landschaftselemente. Als Grenzzaum zwischen Grundwasser und Oberflächengewässer, als Schnittstelle zwischen unterirdischen und oberirdischen Einzugsgebieten sind Quellen wichtige Messpunkte zur Kennzeichnung von Komponenten des Landschaftswasserhaushaltes (z.B. Basisabfluss und Interflow). Quellen sind einzigartige Lebensräume, in denen Spezialisten an die besonderen Umweltbedingungen angepasst sind und enge Verwandtschaften zum Grundwasserlebensraum und zum hyporheischen Interstitial (Lebensraum Gewässersohle) aufweisen. Die wenigen Arten, die in diesen Kleinräumen existieren können, reagieren in der Regel empfindlich auf Störungen der meist konstanten Lebensverhältnisse.

Für den Menschen besitzen Quellen seit jeher einen hohen Symbolgehalt. Sie sind oder waren wichtige Wirtschafts- und Kulturelemente (Trinkwassernutzung, Kultstätte, touristisches Ausflugsziel), in deren Nähe häufig Siedlungen gegründet oder auch Kultbauten errichtet wurden. Endungen in Flur- oder Ortsnamen wie -quell, -born, -brunn, -bronn, -springe, -sprung oder -topf deuten das an. Quellen symbolisieren Ursprung, Anfang, Beginn, Herkunft oder Werden und sind ein bedeutendes emotionales Element in kulturellen Äußerungen des Menschen (z.B. in der Lyrik oder im Märchen) und im alltäglichen Sprachgebrauch.

Die Erforschung von Quellökosystemen ist notwendig, weil hier Monitoring von Umweltbelastungen in Einzugsgebieten mit oberflächennahem Grundwassertransport betrieben werden kann: So können Quellen als eine Art Trichterauslass ihrer Einzugsgebiete angesehen werden. Mit Blick auf die Ziele und Forderungen der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie, d.h. vor allem die „Vermeidung einer weiteren Verschlechterung sowie Schutz und Verbesserung des Zustands der aquatischen Ökosysteme und der direkt von ihnen abhängenden Landökosysteme und Feuchtgebiete im Hinblick auf deren Wasserhaushalt“ (EU-Wasser-Rahmenrichtlinie 2000: Artikel 1,a) sollte den Quellen eine besondere Bedeutung als Forschungsobjekt zugesprochen werden, da sich aus den zu gewinnenden Erkenntnissen (speziell im Hinblick auf Wasserhaushalt, Verbreitung von Organismen, Strukturgüte) Maßnahmen zur Sicherung und Verbesserung des Gewässerschutzes ableiten lassen.

3. Wichtige Standortfaktoren von Quellen

3.1 Reliefeigenschaften

Reliefeigenschaften wie die Hangneigung (Inklination) bestimmen grundlegend die Art und Weise des Wasseraustritts der Quelle. Je nach Ausmaß der Inklination (Ebene, flach bis stark geneigte oder schroffe Neigung) können Rheokrenen (= Sturzquellen), Helokrenen (= Sicker- oder Sumpfquellen), Limnokrenen (= Tümpel- oder Grundquellen) sowie Übergangs- und Mischformen entstehen.

Das aus der Quelle austretende und in einem Bach abfließende Wasser kann wiederum das Relief gestalten. Höhenlage, Hangneigung (Inklination) und Exposition beeinflussen weitere Standortfaktoren wie Lichtgenuss, Strahlungshaushalt (Wärmegenuss), Vegetationsausprägung oder Nutzungsmöglichkeiten. Mögliche Wechselwirkungen werden im Folgenden bei den weiteren Standortfaktoren angesprochen.

3.2 Licht

Lichtgenuss und Einstrahlungsverhältnisse von Sonnenlicht sind entscheidend für die Besiedlung und Zusammensetzung der Vegetation an Quellen sowie für die Temperaturverhältnisse des Quellwassers mit den darin lebenden Organismen. Die Lichtintensität, also wie viel Licht ein Quellstandort erhält, wird durch das Relief und den Pflanzenbestand (Bodennutzung) mitbestimmt. Sonnenhänge und Schattenhänge erhalten je nach Sonnenhöchststand unterschiedlich viel Licht, und auch die Höhenlage beeinflusst die Einstrahlung direkten Sonnenlichtes.

Unter Laubholzbeständen liegt der relative Lichtgenuss von Quellstandorten bei 2 bis 5 Prozent im Sommer und bei über 40 Prozent im Winter. Quellen unter Nadelholzbeständen zeigen ganzjährig einen ziemlich konstanten relativen Lichtgenuss von 7 Prozent. Die Beschattung, also die Abnahme des Lichtangebotes wird zusätzlich erhöht, wenn sich Hochstaudenfluren an Quellen ausbilden, die neben dem Kronendach für ergänzende Lichtkompensation sorgen.

An Offenlandquellen kann trotz fehlender Waldbeschattung eine erhöhte, strahlungsabhängige Temperaturzunahme des Quellwassers gegenüber Waldquellen von Hochstauden abgepuffert werden. Einhergehend mit einer intensiven Nutzung im Offenland (z.B. Ackerflächen) kann eine einstrahlungsbedingte Temperaturzunahme zum Verlust von Quellorganismen führen.

3.3 Wassertemperatur

Die Temperatur des Quellwassers von geothermisch nicht beeinflussten, normal kalten Quellen ist im Wesentlichen abhängig von der Beschaffenheit des austretenden Wassers, der Höhenlage und dem Relief (Einstrahlungsverhältnisse, Wasserfließgeschwindigkeit) sowie von der Vegetation und der Bodennutzung. Der Zwischenabfluss (Interflow) der ungesättigten Bodenschichten und die oberste Zone des Grundwassers (10 bis 30 Meter unter Geländeoberkante) sind aufgrund der oberflächennahen Lage stärker von klimatischen Einflüssen der bodennahen Luftschicht abhängig als das tieferliegende Grundwasser der Zwischenzone. Quellen, die überwiegend von tiefergelegenem Grundwasser gespeist werden und bei denen zudem der Einfluss des Zwischenabflusses nicht sehr groß ist, zeigen relativ konstante Temperaturverhältnisse mit geringen Jahresamplituden, wobei die Wassertemperatur der Quellen in mittleren Breiten meist dem Jahresmittelwert der Lufttemperatur (6-8°C und etwas darüber) entspricht. Quellen sind überwiegend frei von gefrorenem Wasser, was sie verglichen mit der Lufttemperatur im Winter zu Wärmeinseln machen kann; im Sommer dagegen sind Quellen eher Kälteinseln.

Die Reliefeigenschaften beeinflussen den Wärmehaushalt von Quellen. Das Wasser aus Quellen mit schnell abfließendem Wasser und geringer Wasserflächenausdehnung (Rheokrene) erwärmt sich in Fließrichtung langsamer, als dies in sukzessiver Reihenfolge bei langsamer fließenden und an Wasserflächenausdehnung zunehmenden Helo- und Limnokrenen der Fall ist. Die Schwankungen im Jahresverlauf der Wassertemperatur können aufgrund einer raschen Anpassung an die Lufttemperatur im Sommer deutlich höher ausfallen, so dass weniger ausgeglichene Temperaturbedingungen vorherrschen. Die Abhängigkeit zwischen Quellwassertemperatur und Höhenlage der Quelle kann sich in Temperaturgradienten äußern. Offenlandquellen, die keine oder nur geringe Beschattungsmöglichkeiten aufweisen, zeigen je nach Quelltyp (Ausdehnung der Wasserfläche und Strömungsverhalten) stärkere Amplituden der jährlichen Wassertemperaturschwankungen als Waldquellen.

3.4 Nährstoffhaushalt

Der Einfluss von Gesteins- und Bodeneigenschaften kann sehr unterschiedlich sein, so dass auch die hydrochemische Zusammensetzung des Quellwassers (Quellgut), insbesondere bei Grundwasser in Lockergesteinen variiert. Nicht ausnahmslos sind Quellen natürlicherweise (geogen) unbelastet oder nährstoffarm. Kalkarme Quellen (Silikatquellen) haben meist niedrige pH-Werte und ein geringes Säurepufferungsvermögen. Das heißt, bestimmte Stoffe wie beispielsweise Kohlenstoff oder Mangan, Aluminium, Cadmium sowie Zink können schlecht abgepuffert werden und werden bei absinkendem pH-Wert vermehrt freigesetzt.

Hohe geogene Chloridgehalte sind bei Sole- oder Salzquellen zu erwarten. An die besonderen Lebensbedingungen sind nur spezialisierte Organismen angepasst, wobei solche Quellstandorte im Binnenland zu den hier seltenen Salzwasserbiotopen zählen, die sonst eher in Küstennähe auftreten. Quellen, deren Wasser aus Schichten mit Gipsgestein gespeist werden, sind meist besonders sulfat- und eisenhaltig.

Kaltes Quellwasser besitzt eine geringe Lösungsintensität (je nach Löslichkeitsgrad des Minerals) und ist in Abhängigkeit vom Ausgangsgestein des Grundwasserleiters meist nährstoffarm. Eine Ausnahme sind Sicker- oder Sumpfquellen (Helokrene) in Sumpf- oder Quellwäldern der Talauen, wo zusätzlich an der Bodenoberfläche nährstoffreiches und organisches Material (Feinsediment) akkumuliert wird. Die Flächen- bzw. Bodennutzung des Menschen im Einzugsgebiet kann zu erhöhten Nährstoffeinträgen in das Quell- und Grundwasser führen. Düngemiteleinträge sind besonders für oligotrophe, also nährstoffarme Quellen und deren Organismen und Lebensgemeinschaften mit engen ökologischen Valenzen aber auch zur Einhaltung von Trinkwasser-Qualitätsstandards problematisch.

3.5 Kalkgehalt

Der Kalkgehalt ist ausschlaggebend für die Besiedlung bestimmter Pflanzen- und Tierarten. Die Pflanzen der Kalkquellen sind durch Kohlenstoffentzug aus dem Wasser aktiv an der Kalkausfällung (Kalktuffbildung) beteiligt. Kalktuff- und Kalksinterquellen mit spezialisierten Pflanzengesellschaften (Kalk-Quelltuff-Gesellschaften) werden in Deutschland als stark gefährdete Biotope eingestuft. Kalkmeidende Tierarten wie etwa der Vielaugen-Strudelwurm *Polycelis felina* sind in Kalkquellen nicht zu erwarten.

3.6 Sauerstoffgehalt

Das kühle, meist sauerstoffarme Grundwasser kann nach dem Austritt an die Erdoberfläche sehr viel Sauerstoff aus der Luft aufnehmen, wobei es zu einer Übersättigung an Sauerstoff kommen kann, die sich durch feine Bläschenbildung im Wasser zeigt. Je stärker der Einfluss der Temperaturzunahme ist (z.B. fehlende Beschattung), umso schneller kann der Sauerstoffgehalt und die Sauerstoffsättigung entlang des Quellbaches abfallen, da erwärmtes Wasser weniger Sauerstoff aufnimmt und der Wassersauerstoff an die Luft abgegeben wird. Quellbewohnende Arten (z.B. Strudelwürmer) sind auf diese sauerstoffreichen und nährstoffarmen Gewässerabschnitte angewiesen und reagieren empfindlich auf längeren Sauerstoffmangel, hervorgerufen z.B. durch sauerstoffverbrauchende Abbauprozesse nach Stickstoffeinträgen.

4. Pflanzen und Vegetation der Quellen

Quellen können in der Landschaft neben dem austretenden und abfließenden Wasser physiognomisch meist deutlich durch die Pflanzendecke oder Vegetation gegenüber dem Quellumfeld abgegrenzt werden. Die unmittelbar an (und in) den Quellen vorhandene Vegetation wird als Quellflur bezeichnet, die meist eine Arealgröße von nicht mehr als fünf Quadratmetern überschreiten. Kennzeichnend für Quellfluren ist eine niedrigwüchsige, oft flächendeckende (meist immergrüne) Krautschicht mit zum Teil hohem Moosanteil sowie das Fehlen höherwüchsiger Gehölze. Größere (ab 50 Quadratmeter) grundwasserbeeinflusste Flächen an denen sich Erlen-Eschenbruchwälder ausgebildet haben und häufig Quellgruppen auftreten werden als Quellwald bezeichnet.

5. Tiere der Quellen

Die Besiedlung von Quellen mit Tieren zeigt den Grenzsaumcharakter (Ökoton) dieser Biotope am deutlichsten. Neben Quellspezialisten (Krenobionten) finden sich Faunenelemente aus den angrenzenden Teillebensräumen. Aus dem Grundwasser werden Organismen wie Grundwasserkrebse der Gattung *Niphargus* eingespült oder sie wandern aktiv ein. Ein gegenseitiges Durchdringen der Lebensräume zeigt sich beispielsweise im Vorkommen einiger in Quellen und Bächen lebenden Strudelwurmarten (Tubellarien), die auch im Grundwasser gefunden wurden. Ein Beispiel ist *Crenobia alpina* (Alpenstrudelwurm), der sich als krenobionte Art vermutlich durch das Grundwasser in andere Quellen ausbreitet. Quellen stehen mit der Grundwasserfauna in enger Beziehung. Die Wanderung von Bachbewohnern in die Quellregion zeigt sich vor allem durch das Vorkommen an Krebsarten wie *Gammarus fossarum*, dem Bachflohkrebs, der als Indikatorart für sauberes, sauerstoffreiches Wasser sehr zahlreich im Krenal vertreten sein kann. Daneben gibt es auch sogenannte Fremdlinge, die als krenoxene Arten nicht an Quellbereiche gebunden sind, aber zur Nahrungsaufnahme eindringen, wie etwa die köcherlosen Larven von *Rhyacophila* (Köcherfliege).

Einige krenophile Arten, also nicht ausschließlich in Quellbereichen lebende Tierarten, insbesondere Insektenlarven lassen sich in Quellen finden. Hier sind vor allem Köcherfliegenlarven (Trichoptera) wie *Crunoecia irrorata*, Steinfliegenlarven (Plecoptera) sowie Eintagsfliegenlarven (Ephemeroptera) zu nennen, welche die Quellbereiche bis zur Flugfähigkeit als Kinderstube nutzen. In strömungsarmen Quellen können Tiere der Stillgewässerzoozönosen vorkommen, wie etwa Käferarten aus der Familie der Wasserkäfer (Hydrophilidae) und der Familie der Schwimmkäfer (Dytiscidae, z.B. *Agabus*-Arten). Ebenfalls Stillgewässerbewohner sind die Larven von Libellen (z.B. die vom Aussterben bedrohten Quelljungferarten von *Cordulegaster*), die in Tümpelquellen (Limnokrene) zu finden sind. Da diese Arten auf Kleingewässer wie Quellbereiche angewiesen sind, hat der Biotopschutz eine wichtige Bedeutung für Quellen. Aus terrestrisch-hygrophilen Lebensräumen suchen ebenfalls Tiere Quellbereiche auf, um hier zu jagen oder die Brut zu legen, z.B. der Feuersalamander (*Salamandra salamandra*) und diverse Arthropoden und Mollusken. Die Übergangsbereiche zum aquatischen Bereich werden von eigenen Teillebensräumen eingenommen. Faunenelemente sind die hygropetrische Fauna, der dünn mit Wasser überrieselten Substrate und die Fauna liminaria, die überwiegend vom feuchten Falllaub und Moospolstern abhängig ist. Die liminarische Fauna besteht vor allem aus Zweiflüglerlarven (Diptera), von denen einige Arten typische Quellspezialisten sind (insbesondere Mückenlarven der Limnionidae, Psychodidae und Ptychopteridae).

Die Kleinflächigkeit der Quellen lässt größerwüchsigen Tieren keinen ausreichenden Bewegungsraum. Quelltiere sind meist klein und unscheinbar und oft nicht mit dem menschlichen Auge erfassbar. Je nach hydraulischen Bedingungen sind die Organismen an die Strömung des abfließenden Wassers angepasst. Meist nehmen rheophile, also strömungsangepasste Tiere (wie die meisten Insektenlarven) vom Quellaustritt (je nach Ausprägung der Stillwasserbereiche) in Richtung Quellbach im Vorkommen merklich zu bzw. entsprechend ihrer Habitatpräferenz (z.B. Laub) strömungsmeidende Arten wie die Larven von *Crunoecia irrorata* (Quellköcherfliege) ab. Da die Nahrungsgrundlagen begrenzt sind, kommen große Populationen bzw. hohe Besiedlungsdichten (Abundanzen) nicht vor. Eine besondere Verbreitung haben detritivore Tierarten, die von organischem und anorganischem Substrat (Detritus) leben. Eine hohe Substratdiversität bedeutet eine Besiedlungsvielfalt an Organismen, was insbesondere für die liminarische und hygropetrische Fauna gilt. Bei entsprechender Habitatdiversität lässt sich demnach auch die Vielfalt an unterschiedlichen Faunenelementen aus verschiedenen Lebensgemeinschaften erklären. Entscheidend ist auch die Vegetation im Quellumfeld, da viele Lebewesen auf bestimmtes eingetragenes (allochthones) Material wie Falllaub oder Totholz, an denen sich Biofilme (Bakterien und Pilze) als Weidegrundlage ansiedeln, angewiesen sind.

Isolation kann für die kaltstenothermen Spezialisten, die nur in Quellbereichen existieren können, zu einem fehlenden genetischem Austausch führen. Ein mögliches Resultat der Isolation ist oft eine hohe Einnischung, was die Tierarten in besonderer Weise von den Standortfaktoren abhängig macht und somit anfällig gegen Umweltveränderungen. Eine Besiedlungsarmut zeigt sich vor allem bei extremen chemischen Bedingungen durch Vorherrschen bestimmter Inhaltsstoffe wie hohe Chloridgehalte oder Kalkgehalte. Auch hier können nur Spezialisten wie Calcobionte (bei hohen Kalkgehalten) oder Halobionte (bei hohen Salzgehalten) siedeln.

6. Quellschutz und rechtliche Grundlagen

6.1 Rechtliche Grundlagen

Nach § 30 Abs. 2 Nr. 2 des Gesetzes über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) handelt es sich bei Quellbereichen um gesetzlich geschützte Biotope. Handlungen, die zu einer Zerstörung oder einer sonstigen erheblichen Beeinträchtigung dieser Biotope führen können, sind verboten. Nach § 30 Abs. 3 BNatSchG kann von den Verboten des Abs. 2 auf Antrag eine Ausnahme zugelassen werden, wenn die Beeinträchtigungen ausgeglichen werden können. So ein Ausgleich ist bei Quellbiotopen nicht möglich, da eine Quelle nicht einfach an anderer Stelle wieder hergestellt werden kann.

Die Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie) verfolgt das Ziel, die biologische Vielfalt in Europa zu erhalten. Dies soll - neben spezifischen Artenschutzmaßnahmen - insbesondere durch den Aufbau eines europaweit vernetzten Schutzgebietssystems (Natura 2000) geschehen, das sich aus FFH-Gebieten und EU-Vogelschutzgebieten zusammensetzt.

Durch Natura 2000 sollen natürliche und naturnahe Lebensräume erhalten und gegebenenfalls entwickelt sowie bestandsgefährdete wildlebende Tiere und Pflanzen geschützt werden. Einer der besonders geschützten Lebensräume sind dabei die Kalktuffquellen. Der Lebensraumtyp 7220 umfasst Sicker-, Sturz- oder Tümpelquellen mit kalkhaltigem Wasser und Ausfällungen von Kalksinter (Kalktuff) in unmittelbarer Umgebung des Quellwasseraustritts im Wald oder im Freiland.

6.2 Quellschutz

Die Bedeutung der Quellen spiegelt sich insbesondere in folgenden Punkten wieder:

- Quellen dienen der Trinkwasserversorgung für Menschen.
- Sie sichern die Wasserversorgung für Pflanzen und Tiere.
- Quellen sind Lebensräume für Tiere und Pflanzen, die nur in Quellen und Quellbächen vorkommen.
- Von Quellen aus können geschädigte Bäche neu besiedelt werden.
- Quellen garantieren den Niedrigwasserabfluss der Fließgewässer.
- Sie haben eine Speicherungsfunktion bei starken Niederschlagsereignissen.
- Im Winter dienen Quellen als Wasserstelle und Rückzugsgebiet für Lebewesen.

Die aktuellen Hauptgefährdungsursachen für Quellen sind:

- Verunreinigung durch landwirtschaftliche Einträge
- Anlage von Viehtränken (Viehtritt und Eutrophierung)
- Verfüllen oder sonstige Zerstörung von Quellbiotopen (z.B. durch Quelfassungen)
- Anlage von Forellenteichen oder Amphibientümpeln in Quellgebieten
- Verrohrung von Quellbächen (z.B. beim Wegebau im Wald)
- Versauerung der Quellgewässer (insbesondere in Fichten-Monokulturen)
- Trockenlegung von Quellen durch Drainagen, Wasserentnahmen oder Gesteinsabbau

Schutzmaßnahmen an Quellen sind deshalb besonders nötig, weil Quellräume als kleinflächige, isolierte, seltene und empfindliche Biotope gegenüber geringsten Störungen sehr anfällig reagieren. Als Maßnahmen zum Schutz der Quellen sollten folgende Überlegungen einbezogen werden:

- Die Grundwasserneubildung im näheren und weiteren Quellumfeld darf nicht eingeschränkt werden, um ein Versiegen der Quelle zu verhindern.
- Die Reinheit des Quellwassers muss erhalten bleiben. Vermieden werden sollten daher Einträge aus der Landwirtschaft in das Grundwasser, Abwassereinleitungen in den Quellbereich, Einträge durch Niederschlags- bzw. Oberflächenwasser aus Drainagen, Gräben und Versiegelungen.
- An der Quelle sollte eine standortgerechte Vegetation erhalten bleiben (Wald, Quellflur), auch um eine Erwärmung des Wassers durch direkte Sonneneinstrahlung zu verhindern. Dies gilt auch für den Bereich des Quellbaches. Kahlschlag im Forst sollte durch die abrupte Strahlungsveränderung vermieden werden. Das Grünland im unmittelbaren Quellbereich sollte nicht gemäht werden.
- Fichtenbestände sollten durch Ersatzpflanzungen mit Bruchwaldarten umgewandelt werden, um der zunehmenden Versauerung des Quellwassers entgegenzuwirken.

- Eine Nutzung des Quellbereiches als Viehtränke sollte vermieden werden. Durch die Trittschäden kann unter Umständen die gesamte Vegetation (Quellflur) zerstört werden.
- Die Quelle muss unter Umständen vor Erholungssuchenden geschützt werden. Dies geschieht dadurch, dass Wanderwege in weitem Abstand um Quellbereiche herumgeführt werden. Auch Rastplätze sollten nicht im Quellbereich angelegt werden. Eine sinnvolle Maßnahme kann außerdem die Information der Erholungssuchenden (z.B. durch aufgestellte Tafeln) sein, um die Akzeptanz für den Quellschutz zu steigern.
- Quellen sollten – soweit möglich – von Einfassungen und Quellbauwerken jeglicher Art befreit werden. Hierzu gehören nicht mehr benötigte Sammelbehälter für die Trinkwassergewinnung, traditionelle Einfassungen in Stein sowie Drainagen. Im Einzelfall sollte jedoch ein möglicher kulturhistorischer oder denkmalpflegerischer Wert geprüft und abgewogen werden.
- Das Quellwasser darf weder im Bereich der Quelle noch im Bereich des Quellbaches zu Teichen aufgestaut werden. Dieses würde z.B. den Larven des Feuersalamanders den Lebensraum entziehen.
- Um den Quellschutz zu gewährleisten, müssen unter Umständen Ankauf, Pacht, eine Nutzungseinschränkung im Umfeld oder die Unterschutzstellung der Quelle erwogen werden.
- Eine mechanische Belastung von Waldböden durch forstwirtschaftliche Maschinen und Fahrzeuge sollte in einem Mindestradius von 100 Metern um den Quellaustritt vermieden werden. Die Bodenverdichtung führt zu einer Abnahme des Porenvolumens, was die Infiltrationskapazität (Niederschlag) verringert.
- Das Anlocken von Rot-, Dam- und Schwarzwild durch das Ausbringen von Futter oder Salz sollte an Quellen unterbleiben. Da diese Tiere meist in Herden oder Rotten im Wald leben, wirkt die mechanische Beanspruchung durch Tritt- und Wühltätigkeit besonders auf die Vegetation und die oberste Bodenschicht mit Streuaufgabe intensiv und zerstörend. Schwarzwild nutzt die Quellbereiche dann auch als Suhle.
- Verrohrungen im Quellbach (z.B. Wegedurchlässe) sollten möglichst nicht mit Standardrohren gebaut werden. Sollten Wegedurchlässe nötig sein, so sollte unbedingt darauf geachtet werden, dass keine Abstürze entstehen. Auch sollte die Sohle der Verrohrungen nicht betoniert werden, damit eine ungehinderte Wanderung der Sohlenbewohner stattfinden kann. Hierbei sind nach unten offene U-Profile vorzuziehen.
- Grünlandflächen, die zur Beweidung genutzt werden, sollten möglichst mit geringen Viehbesatzgrößen, die 0,6 Großvieheinheiten pro Hektar nicht übersteigen, versehen werden. Somit wird eine strukturelle Störung der Quellbereiche gering gehalten und die Artenvielfalt von Offenlandquellen sogar gefördert.

Ein sehr wichtiger Punkt, um Quellbereiche möglichst flächendeckend zu schützen ist die Standortkenntnis. Viele Quellen sind nicht in den topographischen Karten verzeichnet.

6.2.1 Quellen und Beweidung

Eine bislang in Untersuchungen und Forschungsprojekten zu Quellbiotopen sehr wenig berücksichtigtes Thema, ist die Frage nach den Auswirkungen von Beweidung auf Quellen und Quellbäche. Vor allem die Fragestellung nach möglichen positiven Effekten aus naturschutzfachlicher Sicht wird häufig nicht verfolgt. Gerade unter der Berücksichtigung von nützlichen Kopplungseffekten von Biotopschutz und Beweidungsmanagement ist ein solches Forschungsdefizit besonders anzuklagen.

Erste Ansätze von Untersuchungen liegen für bestimmte Naturräume bereits vor, berücksichtigen aber meist aus vegetationskundlicher Sicht die Auswirkungen von Trittschäden auf die pflanzliche Besiedlung von Quellen (SCHITTEK 2006, DOERPINGHAUS 2003, HINTERLANG 1992 und 1994) und weniger die Auswirkungen auf die Besiedlung von Tieren, insbesondere von Wirbellosen (ZOLLHÖFER 1997 und 1999).

Allgemein ist die Diskussion um Beweidungsprojekte in der Naturschutzpraxis in den letzten Jahren deutlich forciert worden (Vergleiche zum Beispiel die Fachbeiträge in FINCK, HÄRDTLE, REDECKER und RIECKEN 2004). Dabei ist bei zahlreichen Projekten zum Gewässerschutz und zur Gewässerentwicklung (Renaturierung und Revitalisierung) das Thema „Beweidung“ in den Mittelpunkt gerückt oder zumindest spielt dieses Thema eine wesentliche Rolle in der fortlaufenden Bewirtschaftung von Gewässern und deren Umland (z.B. BUNZEL-DRÜCKE, HAUSWIRTH und SCHARF 2002, RIECKEN 2001, DETERING 2000). Der Strukturwandel in der Landwirtschaft und die stärker an Kosten- und Nutzeneffizienz orientierten, neuen Leitbilder im praktischen Naturschutz haben dazu geführt, dass die großflächige, extensive Beweidung mit Großherbivoren einen Weg darstellt, unsere Kulturlandschaften im Sinne einer

nachhaltigen Bewirtschaftung mit den Zielen von Landwirtschaft und Naturschutz harmonisierend, entsprechend „offen“ zu halten.

Eine Rückbesinnung auf „historisierte“ Leitbilder zur Entwicklung von Landschaftsbildern, die meist ein Mosaik aus völlig baumfreien, halboffenem Grünland mit Feldgehölz-Inseln und Wäldern und Forsten ergeben, haben zudem den Einsatz alter Nutztierassen und redomestizierten Arten gefördert. Auch der Anblick von „Wildtieren“ passt hierbei in das Konzept „mehr Wildnis“. So gesehen erscheinen die zahlreichen Rückzüchtungen, wie beispielsweise dem Heckrind (*Bos taurus taurus*), als logische Konsequenz. Die typische Ausbildung eines Winterfells, das die Tiere gegen Temperaturen bis -25°C problemlos schützt ermöglicht einen ganzjährigen Besatz von Flächen. Entsprechend ihrer Robustheit und der natürlichen Instinkte kommen Heckrinder meist ohne menschliches Eingreifen in der freien Landschaft zurecht, so dass häufig von einer „ungesteuerten Naturentwicklung ohne Nutzungsdruck“ die Rede ist.



Abb.: Quellen und Beweidung – ein Beispiel aus dem Nationalpark Kellerwald-Edersee

Hinsichtlich einer für Quellbiotope im Offenland positiven strukturellen Entwicklung ist der geringe Besatz mit Großherbivoren wichtig. Hierbei sollte beim Viehbesatz darauf geachtet werden, dass die Großvieheinheit (GVE) von 0,6 je Hektar nicht überschritten wird. Außerdem sollten die Arealgrößen entsprechend mindestens 80 Hektar betragen und bereits unterschiedliche Bodennutzungsformen aufzeigen (Wald, Feldgehölze, Offenland). Der Viehtritt richtet dann keine bleibenden Schäden an, weil die Quellen bzw. die Quellfluren nicht ständig und vor allem nicht in hoher Individuendichte „zertrampelt“ werden. Das Gegenteil ist der Fall: Erst durch die extensive Beweidung gelingt das Aufkommen und der Erhalt von seltenen Binsen-Quellsumpfwiesen (vgl. ELLENBERG 1996). Durch den partiellen Abbruch der Kraut- und Grasvegetation entstehen dann artenreiche Quellfluren, da diese offengelegten Stellen sehr gut von Moosen wiederbesiedelt werden (HINTERLANG 1994). Diese Entwicklung konnte auf der beweideten Fläche der Hochrhön bereits beobachtet werden. Einer Degeneration solcher Quellfluren müsste landschaftspflegerisch mit Mahd begegnet werden. Hierfür sorgen jedoch die Heckrinder mit Abfressen der entsprechenden Gras-Vegetation. An Stellen wo das Vieh seltener diese Quellfluren aufsucht, entwickelt sich dann zunächst das Schilfröhr, später können in diesem Schutz dann erste Pioniergehölze wie Birke und Weide Gehölzinseln bilden. Bedingt durch die extensive Beweidung mit (Heck-)Rindern kann so eine abwechslungsreiche und im Artenspektrum vielfältige Landschaft entstehen.

6.2.2 Quellen im Grünland (ohne Beweidung)

Da die Untersuchungen der Quellen zu verschiedenen Jahreszeiten erfolgte, war nicht immer klar ersichtlich, wie die Grünlandflächen im Jahresverlauf bewirtschaftet werden. Flächen ohne Beweidung sollten aus vegetationskundlicher Sicht auf jeden Fall offen gehalten werden. Aufkommende Gehölze können vorsichtig entfernt werden. Bei der Mahd sollten Quellbereiche besonders schonend behandelt werden. In der Regel sollte diese im Herbst erfolgen, um so eine direkte und starke Sonneneinstrahlung zu verhindern, die eine erhebliche Auswirkung auf die Wassertemperatur und damit auf die Lebensgemeinschaft in der Quelle haben könnte. In der Regel dürfte eine zweijährige Hand-Mahd ausreichen. Das Arbeiten mit Maschinen in den Quellbereichen sollte zur Vermeidung der Bodenverdichtung unbedingt unterbleiben. Nähere Untersuchungen zu den Offenlandquellen sollen in den kommenden Jahren im Rahmen des Life-Projekts zur Erhaltung des Berggrünlandes im hessischen Teil des Biosphärenreservats Rhön erfolgen.

6.2.3 Quellen und Landwirtschaft im Überblick

Generell kann man die Gefährdungen und Maßnahmen auf landwirtschaftlichen Flächen wie folgt zusammenfassen:

Beeinträchtigung der Quelle	Maßnahmen
Viehtränke im unmittelbaren Quellbereich	Verlegung der Viehtränke in untere Bachabschnitte; Entfernung der Tränke und eventueller Rohrleitungen
Starker Viehtritt im Quellbereich (Auswirkung: Trittschäden, Bodenverdichtung, Verunreinigung durch Kot)	Extensive Beweidung; ggf. dauerhaftes Auszäunen des Quellbereichs
Düngung oder Ausbringen von Gülle im Umfeld der Quelle	Verzicht auf Düngung und Ausbringen von Gülle
Schäden bei der Mahd (Fahrspuren im Quellbereich, keine Abstände zur Quellvegetation)	Aussparen von Quellbereichen bei der Mahd (Herausnahme der landwirtschaftlichen Fläche aus der Bewirtschaftung) ; ggf. dauerhaftes Auszäunen des Quellbereichs
Trockenlegung von Quellbereichen durch Drainage	Entfernen der Drainage
Wasserentnahmen aus dem direkten Quellbereich (meistens mit Schläuchen)	Keine Wasserentnahmen im Quellbereich
Quellfassungen aller Art	Rückbau der Quellfassungen; Entfernen der Verrohrung

6.2.4 Quellen in Nadelholzbeständen

Quellen in Nadelholzbeständen sind zumeist besonders beeinträchtigt. So führt beispielsweise die Bestockung mit Fichten zu einer starken Veränderung des ursprünglichen Zustands der Quelle. Der Quellbereich ist das ganze Jahr hindurch beschattet, da Fichten immer Nadeln tragen. Die Quellvegetation stirbt aufgrund der starken Beschattung ab. Außerdem werden die Strukturen der Quelle mit Nadeln bedeckt. Beim Abbau der Nadeln entstehen Huminsäuren, die zur Versauerung des Quellwassers und des Bodens im Quellumfeld führen. Neben diesen Nachteilen entziehen Fichtenbestände ganzjährig Wasser aus dem Boden und geben dieses auch ganzjährig über die Verdunstung an die Atmosphäre ab. Dieses Wasser steht damit nicht der Grundwasserneubildung zur Verfügung, was gegebenenfalls Auswirkung auf die Quellschüttung haben kann.

Als biotopverbessernde Maßnahme ist hier die Entnahme von Fichtenbeständen aus den unmittelbaren Quellbereichen sinnvoll. Es sollte ein Waldumbau hin zu einem Laubwald erfolgen und darauf geachtet werden, dass die Quellstandorte nicht plötzlich und vollständig freigestellt werden, damit im Hinblick auf die kaltstenothermen Quellorganismen eine dauerhafte Beschattung gewährleistet ist. Wenn man unter Waldumbau eine Änderung der Bestockung, d.h. ein Ersetzen von Nadelbäumen durch standort-typische (Laub-)Baumarten (auch Initialbepflanzungen) versteht, führt dies zu einer temporären Belichtung der Quellbereiche, die in einem zudem natürlichen Wald durch Umstürzen alter Bäume ein natürlicher Prozess ist und so nur geringe Auswirkung auf die Quellorganismen hat.

In der Praxis hat sich beim Waldumbau ein Mindestabstand der nächsten Nadelholzbestände zum jeweiligen Rand des Quellgebietes von 30 Metern bewährt. Jeder Waldumbau in einem größeren Umfang ist jedoch aus Sicht des Quellschutzes durchaus wünschenswert. Vor den Rodungsarbeiten sollten die Quellbereiche deutlich kenntlich gemacht werden, damit die Quellen nicht durch die Rodungsarbeiten selber geschädigt werden. Sowohl eine Initialbepflanzung mit Laubbäumen als auch die natürliche Sukzession können zu einer naturschutzfachlichen Aufwertung der Quellbereiche führen.



Abb.: Absperrung eines Quellbereichs mit Trassierband vor der Fichtenrodung

6.2.5 Gefasste Quellen, Drainagen, Wegeverrohrungen, Teichanlagen, Forstwirtschaft

Quellfassungen aller Art stellen eine starke Gefährdung für den ganzen Lebensraum dar. Durch Fassungen wird meist die gesamte Quelle zerstört und es sind keinerlei Quellstrukturen mehr vorhanden. Wird das gesamte austretende Wasser abgeleitet, ist auch der Quellbach verschwunden. Es ist beispielsweise bekannt, dass Grundwasserflohkrebse nachts zur Nahrungsaufnahme das Grundwasser verlassen und tagsüber wieder Schutz im Grundwasserkörper suchen. Durch das Anbringen von Verrohrungen sind diese Wanderbewegungen unterbrochen. Außerhalb des Grundwasserkörpers können die Tiere aufgrund ihrer Lichtempfindlichkeit und mangels Anpassung an den Feinddruck der Oberflächenfauna nur wenige Tage überleben. Mit Ausnahme von noch genutzten Trinkwasserfassungen oder Kulturdenkmälern, sollten alle menschlichen Bauwerke (Betonfassungen, Brunnenkammern, Verrohrungen, Drainagen usw.) vollständig aus den Quellbereichen entfernt werden. Hierbei sollte darauf geachtet werden, dass noch intakte Quellbereiche beim Rückbau nicht zerstört oder beeinträchtigt werden, da dies zumeist die letzten Rückzugsorte der Quellbewohner sind.

Drainagen im landwirtschaftlichen Bereich können aufwendig ausgegraben oder aber einfach verstopft werden. Hierbei wird natürlich die gesamte Fläche wiedervernässt, was in der Regel zu einer erheblichen Nutzungseinschränkung in der Landwirtschaft führt. Ein Rückbau ist daher nur auf solchen Flächen sinnvoll, die dauerhaft aus der landwirtschaftlichen Nutzung herausgenommen werden. Aus Sicht des Naturschutzes erscheint der Ankauf solcher Flächen langfristig ein gutes Mittel zur Renaturierung der früheren Sickerquellbereiche.

Im Zuge von Wegebaumaßnahmen werden, insbesondere im Wald, Quellbäche mit Hilfe von Rohren unter den Wegen hindurchgeführt. Häufig werden dabei Standardrohre gewählt. Durch den kleinen Durchmesser erhöht sich die Fließgeschwindigkeit und die betonierte Sohle erschwert den Quellorganismen die Durchwanderung der Rohre erheblich. Die Gewässerdurchgängigkeit wird dadurch unterbrochen. Auch bestehen im Anschluss an die Rohre häufig Abstürze, welche sich ebenfalls negativ auf die Gewässerdurchgängigkeit auswirken, da sie für die Lebewesen unüberwindbare Hindernisse darstellen. Solche Verrohrungen sollten wenn möglich zurückgebaut werden oder durch Kastenprofile mit natürlichem Substrat ersetzt werden, um so die Wanderbewegung der Quellbachbewohner zur Quelle zu ermöglichen.

Aufgrund der guten Wasserqualität und der konstanten kühlen Wassertemperatur wird Quellwasser für die Anlage von Forellenteichen und Amphibientümpeln genutzt. Durch den Aufstau des Quellwassers erhöht sich die Wassertemperatur. Durch die Fischzucht werden verstärkt Nährstoffe eingetragen, während der Sauerstoffgehalt abnimmt. Dadurch werden die Quellspezialisten durch Allerweltsarten verdrängt. Außerdem wird durch die Anlage von Fischteichen die Durchgängigkeit des Baches unterbrochen, so dass viele Arten nicht mehr bachaufwärts wandern können. Dies führt zu einer Isolierung von Populationen und die Selbstregeneration von Quellen oder Bachabschnitten wird erheblich eingeschränkt. Wenn möglich sollten solche Bereiche ebenfalls schonend renaturiert werden.

Immer wieder werden Quellen durch die Forstwirtschaft beeinträchtigt. Dies geschieht zumeist durch Baumfällungen und Rückearbeiten, die zu einer nachhaltigen Schädigung des Quellumfeldes führen können. Eine mechanische Belastung von Waldböden durch forstwirtschaftliche Maschinen und Fahrzeuge sollte in einem Mindestradius von 100 Metern um den Quellaustritt vermieden werden. Die Bodenverdichtung führt zu einer Abnahme des Porenvolumens, was die Infiltrationskapazität (Niederschlag) verringert. Bestehende Rückegassen durch Quellbereiche müssen verlegt werden. Im Bereich des Biosphärenreservats Rhön hat es sich bewährt, Quellbereiche mit blauen Wellenlinien zu kennzeichnen, damit die Forstwirtschaft diese Bereiche aussparen kann.



Abb.: Beispiel für die Kennzeichnung von Quellbereichen im Wald

7. Material und Methoden

Quellen werden bei der landesweiten Kartierung des Landesverbandes für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V. nach einem einheitlichen Kartierungsbogen erfasst. Hier werden u.a. die genauen GPS-Koordinaten, Wasser- und Lufttemperatur, pH-Wert und elektrische Leitfähigkeit ermittelt. Im Quellumfeld werden die Umgebungslage, die Vegetation, das Bodensubstrat in der Quelle sowie das Fließverhalten festgehalten. Zur Zustandsbeschreibung wird eine Fotodokumentation angefertigt und durch Hinweise auf Beeinträchtigungen des Quellstandorts sowie durch Maßnahmenvorschläge ergänzt. Seit 2014 erfolgt die Erfassung computerunterstützt mithilfe eines wasserdichten Tablet-PCs.

Die faunistische Untersuchung der Quelle erfolgt in drei Schritten. Die Wasserbewohner werden mittels eines sehr feinen Handkeschers gefangen und in die Konservierflüssigkeit (Ethanol) überführt. Der semiaquatische Lebensraum (feuchte Quellränder) wird substratbezogen untersucht, dabei gefundene Tiere werden mit einer feinen Federstahlpinzette gesammelt. Fluginsekten werden über der Quelle mittels eines Insektenkeschers gefangen. Alle Tierproben werden später unter einem lichtstarken Binokular aussortiert und nach Tiergruppen geordnet. Die endgültige Artbestimmung erfolgt in der Regel durch international anerkannte Experten.



Abb.: Quellenkartierung mittels Tablet

8. Beschreibung der untersuchten Quellen sowie Maßnahmenvorschläge zur Verbesserung der Quellstandorte

8.1 Untersuchtes Quellgebiet

Insgesamt wurden für das vorliegende Projekt 31 Quellen kartiert und untersucht. Die Quellen wurden in das Biospeläologische Kataster des Landesverbandes für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V. aufgenommen. Die in den folgenden Aufstellungen vom Höhlenkataster Hessen vergebene Katasternummer setzt sich aus der Kartennummer der topographischen Karte 1:25.000 und der laufenden Nummer der Quelle bei der Quellenkartierung zusammen. An einigen Untersuchungspunkten sind im näheren Umfeld noch weitere Quellaustritte vorhanden, die nicht Gegenstand dieser Kartierung waren, aber bei eventuellen Renaturierungsarbeiten beachtet werden sollten.

8.2 Übersichtskarten, Kurzbeschreibung der Quellstandorte und Hinweise zur Gefährdung der Quellstandorte

Bei einem Teil der untersuchten Quellen handelt es sich um ungestörte Waldquellen. Allerdings wurden auch anthropogene Beeinflussungen festgestellt, die nachhaltig in die Quellbereiche eingreifen und somit eine Gefährdung der dort lebenden Arten darstellen oder sogar eine Gefahr für den gesamten Lebensraum bedeuten. Dabei handelt es sich um Gefährdungen, die durch die landwirtschaftliche und forstwirtschaftliche Nutzung, durch Drainagen, Verrohrungen und Quelfassungen bestehen. Diese potenziellen Gefährdungen sind im Einzelnen in den Standard-Datenbögen aufgelistet (Tz. 8.4) und werden für das GIS als Shape-Dateien zur Verfügung gestellt.



Abb.: Kennzeichnung der Quellaustritte während der Untersuchung

8.2.1 Quellen am Oberlauf der Lauter

Am Oberlauf der Lauter, südlich bis südöstlich von Rebgeshain wurden 9 Quellen im Wald- und Waldrandbereich untersucht. Hier könnte die Kennzeichnung der Quellen für den Forstbetrieb zum Schutz der Biotope beitragen (vgl. Tz. 6.2.5). Soweit Fichtenbestände die Quellbereiche beeinträchtigen, würde ein Waldumbau vom Nadel- zum Laubgehölz den jeweiligen Quellstandort verbessern (vgl. Tz. 6.2.4).

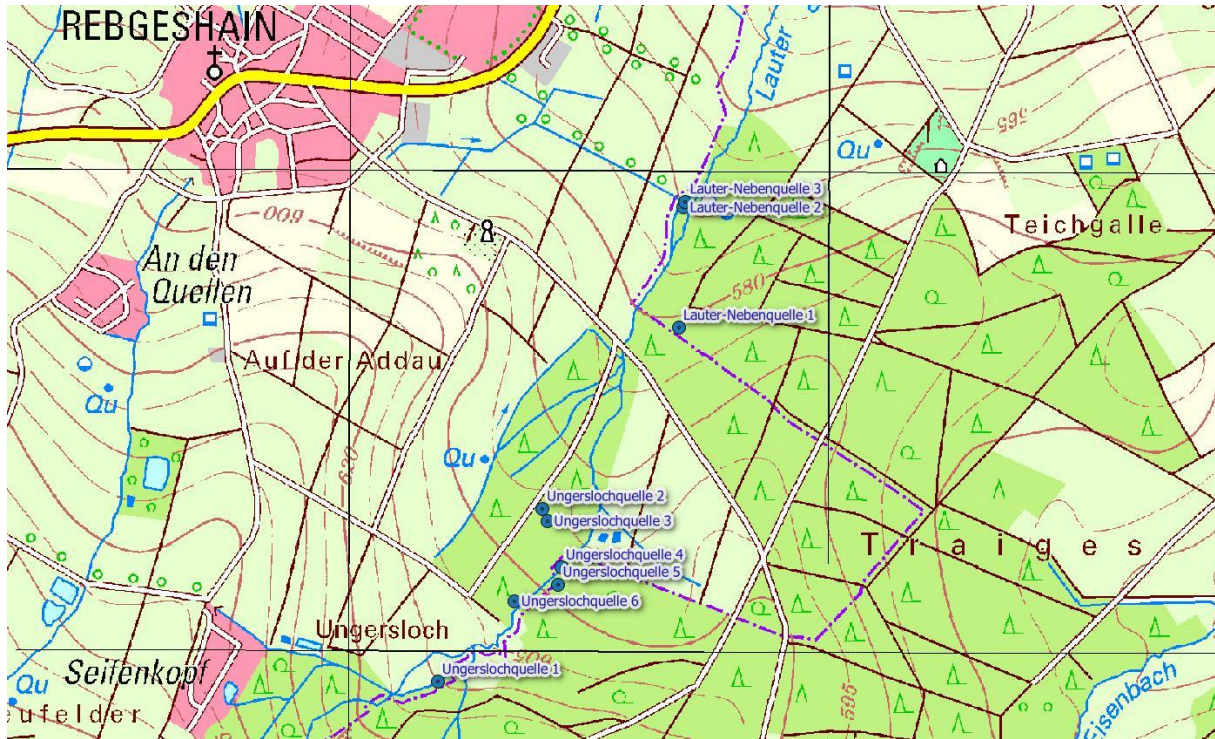


Abb.: Lage der untersuchten Quellen am Oberlauf der Lauter

Hinweise auf Standorte mit besonderen Artvorkommen:

(Rhön-Quellschnecke *Bythinella compressa* / Alpenstrudelwurm *Crenobia alpina* / Höhlenflohkrebs *Niphargus aquilex* & spec. / Vierkant-Quellköcherfliege *Crunoecia irrorata*)

Quelle	<i>Bythinella</i>	<i>Crenobia</i>	<i>Niphargus</i>	<i>Crunoecia</i>
5421/Q-870 Lauter-Nebenquelle 1	-	-	X	-
5421/Q-875 Ungerlochquelle 3	-	X	-	X
5421/Q-876 Ungerlochquelle 4	-	-	X	-
5421/Q-877 Ungerlochquelle 5	X	-	-	X
Summen	1	1	2	2

8.2.2 Quellen am Frühseifen und am Seifenkopf

Am Frühseifen und am Seifenkopf wurden im Rahmen dieser Untersuchung 4 Quellen untersucht. Die Quellen sind fast alle mehr oder weniger stark durch landwirtschaftliche Nutzung im Quellbereich oder im Umfeld der Quellen beeinträchtigt. Eine extensive Bewirtschaftung bzw. Beweidung würde sich positiv auf die Quellstandorte auswirken (vgl. Tz. 6.2.1, 6.2.2).

Die Seifenkopfquelle 1 ist gefasst und sollte, unter Berücksichtigung des Vorkommens der Rhön-Quellschnecke, schonend renaturiert werden (vgl. Tz. 6.2.5).

Die Frühseifenquellen 1 bis 3 liegen in unmittelbarer Nähe eines Parkplatzes an der Landstraße. Bestehende Mülleinträge in den Quellbereichen sollten entfernt werden.

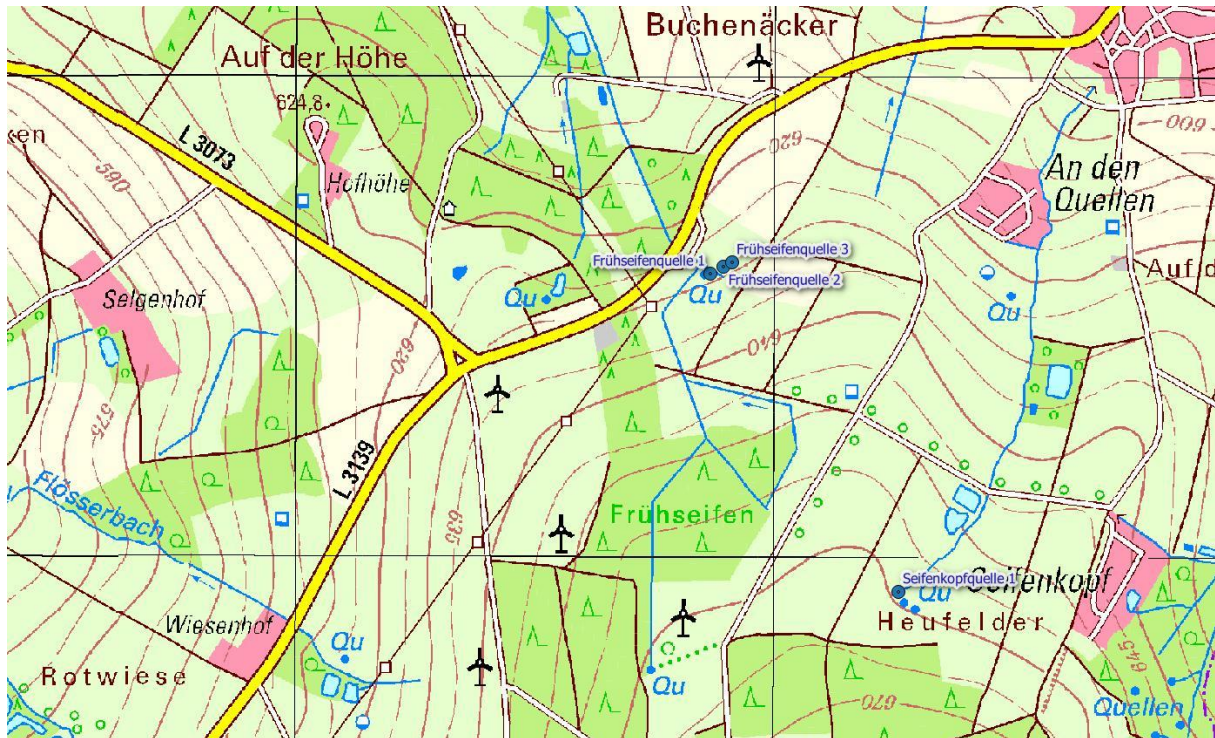


Abb.: Lage der untersuchten Quellen am Frühseifen und am Seifenkopf

Hinweise auf Standorte mit besonderen Artvorkommen:

(Rhön-Quellschnecke *Bythinella compressa* / Alpenstrudelwurm *Crenobia alpina* / Höhlenflohkrebs *Niphargus aquilex* & spec. / Vierkant-Quellköcherfliege *Crunoecia irrorata*)

Quelle	<i>Bythinella</i>	<i>Crenobia</i>	<i>Niphargus</i>	<i>Crunoecia</i>
5421/Q-879 Seifenkopfquelle 1	X	X	-	-
Summen	1	1	0	0

Höhlenflohkrebs und die Vierkant-Quellköcherfliege konnten in den untersuchten Quellen im Bereich des Frühseifens und des Seifenkopfs nicht nachgewiesen werden.

8.2.3 Quellen südlich des Wiesenhofs

Im Bereich südlich des Wiesenhofs wurden 4 Quellen im Wald untersucht. Hier könnte die Kennzeichnung der Quellen für den Forstbetrieb zum Schutz der Biotope beitragen (vgl. Tz. 6.2.5). Soweit Fichtenbestände die Quellbereiche beeinträchtigen, würde ein Waldumbau vom Nadel- zum Laubgehölz den jeweiligen Quellstandort verbessern (vgl. Tz. 6.2.4).

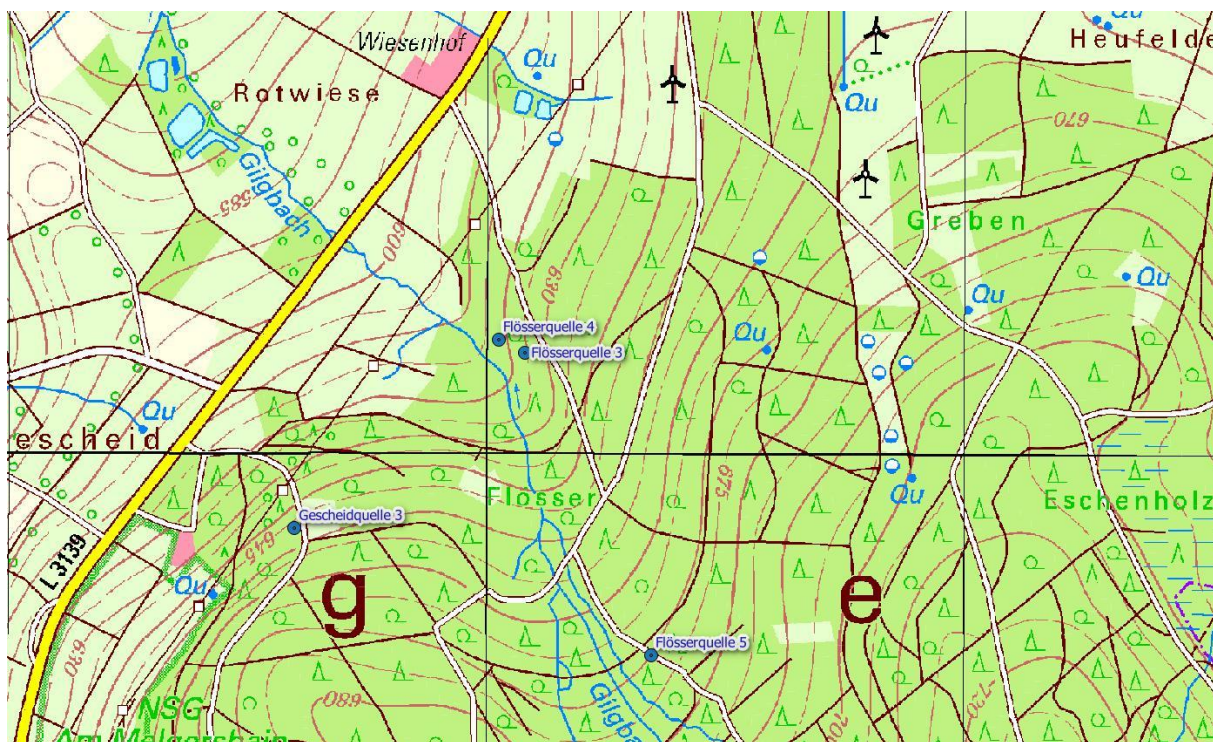


Abb.: Lage der untersuchten Quellen südlich des Wiesenhofs

Hinweise auf Standorte mit besonderen Artvorkommen:

(Rhön-Quellschnecke *Bythinella compressa* / Alpenstrudelwurm *Crenobia alpina* / Höhlenflohkrebs *Niphargus aquilex* & spec. / Vierkant-Quellköcherfliege *Crunoecia irrorata*)

Quelle	<i>Bythinella</i>	<i>Crenobia</i>	<i>Niphargus</i>	<i>Crunoecia</i>
5421/Q-863 Gescheidquelle 3	X	-	-	-
5421/Q-864 Flösserquelle 3	X	X	-	X
5421/Q-865 Flösserquelle 4	X	X	-	X
5421/Q-880 Flösserquelle 5	-	-	X	-
Summen	3	2	1	2

8.2.4 Quellen am Zwirnberg (Gilgbachquellgebiet)

Im Bereich des Zwirnbergs wurden 13 Quellen im Wald untersucht. Hier könnte die Kennzeichnung der Quellen für den Forstbetrieb zum Schutz der Biotope beitragen (vgl. Tz. 6.2.5). Soweit Fichtenbestände die Quellbereiche beeinträchtigen, würde ein Waldumbau vom Nadel- zum Laubgehölz den jeweiligen Quellstandort verbessern (vgl. Tz. 6.2.4). Bei der Zwirnbergquelle 13 handelt es sich um eine Tümpelquelle, ein für den Vogelsberg relativ seltener Quelltyp.

Kurz vor der Kartierung wurden bei Grabenarbeiten auch die Quellbereiche am Zwirnberg beeinträchtigt. Mit dem zuständigen Revierleiter des Forstamtes Schotten wurde zwischenzeitlich bei einem Ortstermin das künftige Vorgehen bei solchen Arbeiten in Quellbereichen besprochen.

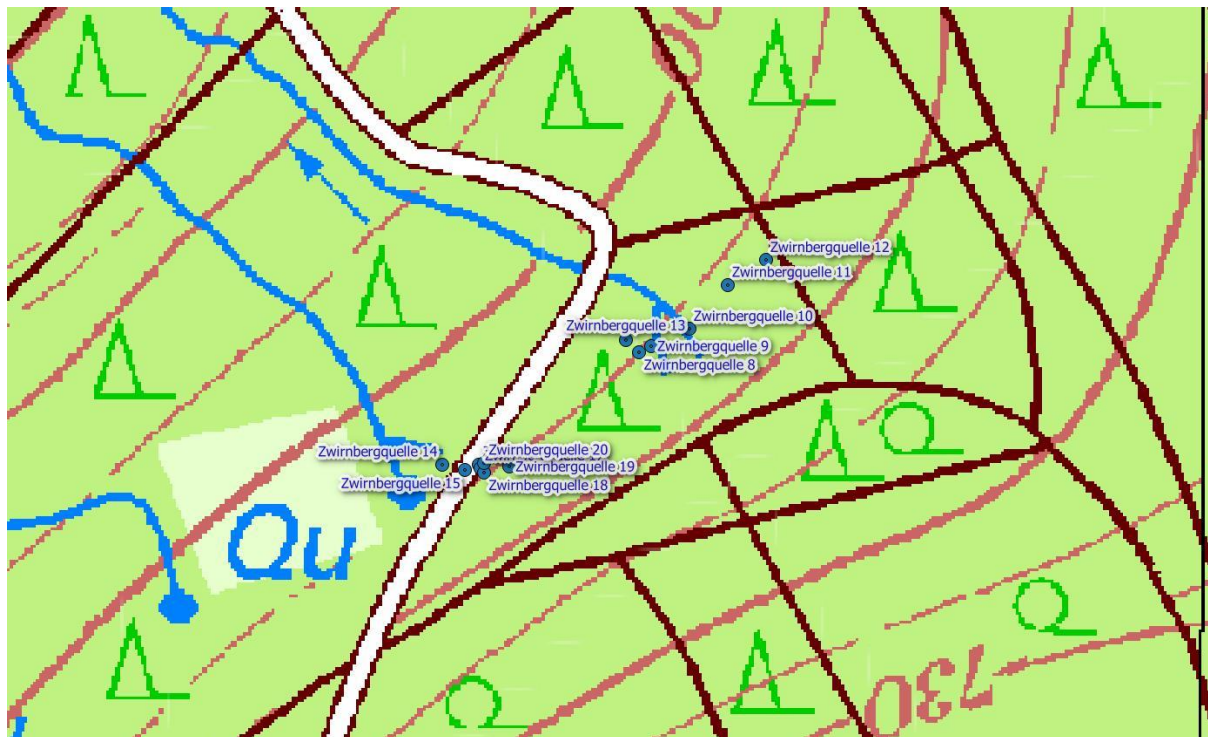


Abb.: Lage der untersuchten Quellen am Zwirnberg

Hinweise auf Standorte mit besonderen Artvorkommen:

(Rhön-Quellschnecke *Bythinella compressa* / Alpenstrudelwurm *Crenobia alpina* / Höhlenflohkrebs *Niphargus aquilex* & spec. / Vierkant-Quellköcherfliege *Crunoecia irrorata*)

Quelle	<i>Bythinella</i>	<i>Crenobia</i>	<i>Niphargus</i>	<i>Crunoecia</i>
5421/Q-886 Zwirnbergquelle 14	X	X	-	-
5421/Q-888 Zwirnbergquelle 16	X	X	-	X
5421/Q-889 Zwirnbergquelle 17	X	X	-	X
5421/Q-890 Zwirnbergquelle 18	X	X	-	-
5421/Q-891 Zwirnbergquelle 19	X	X	-	-
5421/Q-892 Zwirnbergquelle 20	-	X	-	-
Summen	5	6	0	2

Höhlenflohkrebse konnten in den untersuchten Quellen am Zwirnberg nicht nachgewiesen werden.

8.2.5 Quellen bei Eichelhain

Südlich von Eichelhain wurde eine Quelle untersucht. Die Heufelder Quelle 2 ist durch die Ablagerung von Grünabfällen beeinträchtigt. Diese Ablagerung sollte künftig unterbleiben, damit der Lebensraum Quelle nicht nachhaltig geschädigt wird.

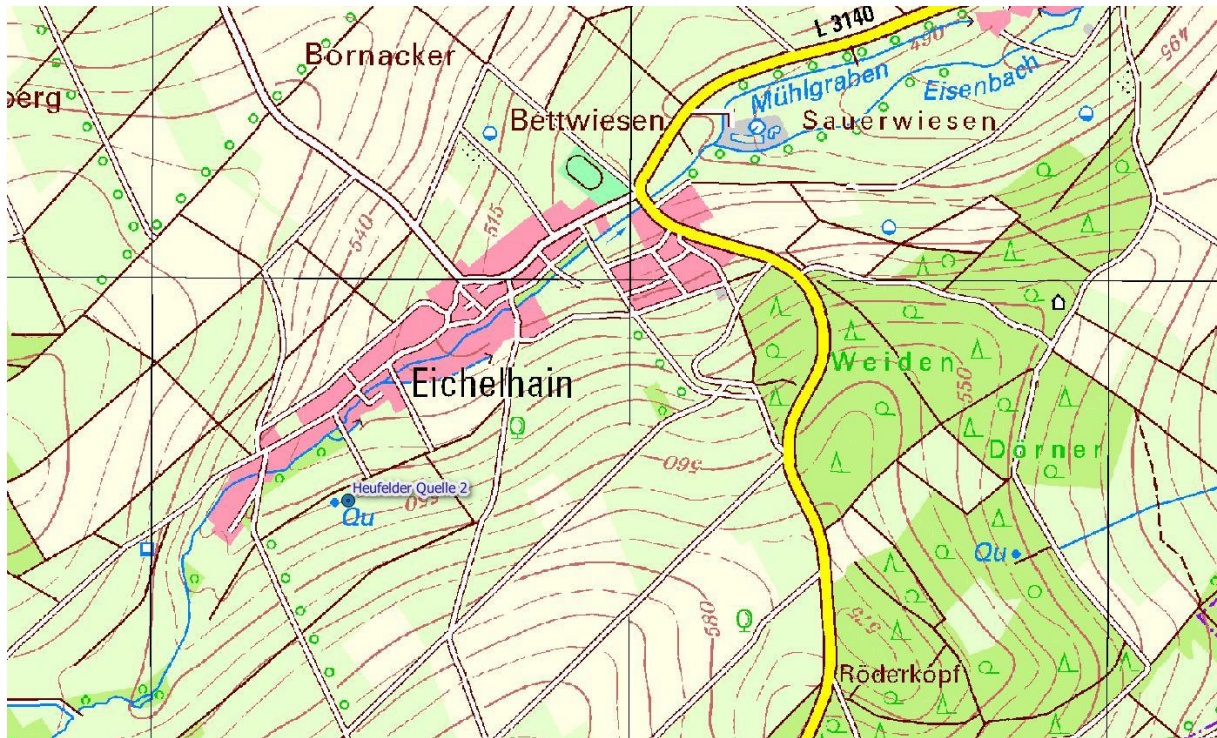


Abb.: Lage der untersuchten Quelle bei Eichelhain

Hinweise auf Standorte mit besonderen Artvorkommen:

Die Rhön-Quellschnecke, der Alpenstrudelwurm, Höhlenflohkrebse und die Vierkant-Quellköcherfliege konnten in der einzigen untersuchten Quelle im Bereich von Eichelhain nicht nachgewiesen werden.

8.3 Anmerkungen zum zoologischen Arteninventar der untersuchten Quellen

Alle zoologischen Funde wurden so weit wie möglich durch den Erstautor vorbestimmt. Die gesammelten Exemplare wurden anschließend an Experten weitergeleitet. Eine genaue Artbestimmung verschiedener Tiergruppen kann im Einzelfall aber mehrere Jahre dauern.

Insgesamt konnten bei den bisherigen Bestimmungen 121 Taxa für die 31 hier untersuchten Quellen unterschieden werden. Die genaue Aufstellung der im Rahmen der vorliegenden Untersuchung gefundenen Taxa zum derzeitigen Stand der Bestimmungen ergibt sich aus der Taxaliste. Mit aufgenommen wurden die von HAHN (1990) in der Nebenquelle des Gilgbachs festgestellten Muschel- und Ruderfußkrebsarten. Nach mündlicher Mitteilung von H. J. HAHN wurden die Aufsammlungen im Bereich der hier untersuchten Zwirnbergquellen 16 bis 20 vorgenommen.

Die gute Qualität der unbeeinträchtigten Quellen lässt sich aufgrund verschiedener Leitarten dokumentieren. So wurden das Grundwasser besiedelnde Arten (z.B. Muschel- und Ruderfußkrebse) gefunden. Grundwasserflohkrebse der Gattung *Niphargus* wurden in 3 der untersuchten Quellen festgestellt. Die Funde sprechen für ein weitgehend intaktes Ökosystem im Grundwasserkörper der landwirtschaftlich unbeeinflussten Teile des Vogelsbergs.

Die in der Roten Liste der in Deutschland lebenden Tierarten aufgeführte Rhön-Quellschnecke (*Bythinella compressa*) konnte in 10 Quellen festgestellt werden. Es sollte alles dafür getan werden, den bisherigen Zustand dieser Quellen zu erhalten oder zu verbessern, da es sich beim Vogelsberg neben der Rhön um den zweiten Verbreitungsschwerpunkt dieser bedrohten, weltweit endemisch nur in einem sehr kleinen Verbreitungsgebiet vorkommenden, Art in Hessen handelt.

In 10 der untersuchten Quellen wurde der Alpenstrudelwurm (*Crenobia alpina*) gefunden. Die Art gilt als Glazialrelikt und ist im Saprobienindex für die Gewässergüte ein Anzeiger für absolut sauberes Wasser. Als krenobionte Art gilt die Köcherfliege *Crunoecia irrorata*, deren Larven in 6 der kartierten Quellen nachgewiesen wurden.



Abb.: Alpenstrudelwurm (*Crenobia alpina*)

8.3.1 Liste der nachgewiesenen Taxa

Annelida (Gliederwürmer, Ringelwürmer)	
Clitellata (Gürtelwürmer)	
Oligochaeta (Wenigborster)	
Lumbricidae (Regenwürmer)	
	<i>Eiseniella tetraedra</i> (Wasser-Regenwurm)
Arthropoda (Gliederfüßer)	
Arachnida (Spinnentiere)	
Acari (Milben)	
Halacaridae (Meeresmilben)	
Hydrachnellae (Süßwassermilben)	
	<i>Hydrovolzia placophora</i>
Uropodidae (Schildkrötenmilben)	
Oribatida (Hornmilben)	
Phthiracaridae (Hornmilben)	
Araneae (Spinnen, Webespinnen, Weberspinnen)	
Araneidae (Radnetzspinnen)	
Clubionidae (Sackspinnen)	
	<i>Clubiona</i> sp.
Hahniidae (Bodenspinnen)	
Linyphiidae (Zwerg- und Baldachinspinnen)	
Lycosidae (Wolfspinnen)	
Tetragnathidae (Streckerspinnen)	
	<i>Tetragnatha</i> sp.
Thomisidae (Krabbenspinnen)	
Opiliones (Afterspinnen, Kanker, Weberknechte)	
Nemastomatidae (Fadenkanker)	
	<i>Nemastoma lugubre</i> (Östlicher Silberfleckkanker)
Phalangiidae (Echte Weberknechte, Schneider)	
Pseudoscorpiones (Afterscorpione, Mooskorpione, Pseudoscorpione)	
Neobisiidae	
	<i>Neobisium</i> sp.
Crustacea (Krebse, Krebstiere)	
Amphipoda (Flohkrebse)	
Gammaridae	
	<i>Gammarus fossarum</i> (Bachflohkrebs)
	<i>Gammarus</i> sp.
Niphargidae	
	<i>Niphargus aquilex</i> (Höhlenflohkrebs)
Copepoda (Ruderfußkrebse)	
Canthocamptidae	
	<i>Bryocamptus cuspidatus</i>
	<i>Bryocamptus echinatus</i>
	<i>Bryocamptus minutus</i> (Mooswurm)
	<i>Bryocamptus pygmaeus</i>
	<i>Bryocamptus zschokkei</i>
Cyclopidae (Hüpfertinge)	
	<i>Diacyclops languidus disjunctus</i>
	<i>Eucyclops serrulatus</i> (Sägeschwanzhüpferting)
	<i>Paracyclops fimbriatus</i> (Weißer Schlammhüpferting)
Harpacticoida (Raupehüpfertinge)	
Diplostraca (Krallenschwänze, Zweischaler)	
Isopoda (Asseln)	
Ligiidae	
	<i>Ligidium hypnorum</i> (Sumpfassel)
Trichoniscidae (Zwergasseln)	
	<i>Trichoniscus</i> sp.
Ostracoda (Muschelkrebse)	
Candonidae	
	<i>Candona neglecta</i>
	<i>Fabaeformiscandona angusta</i>
Cyprididae	
	<i>Cavernocypris subterranea</i>
	<i>Potamocypris pallida</i>
	<i>Psychrodromus olivaceus</i>

Insecta (Insekten)

Coleoptera (Käfer)

- Carabidae** (Laufkäfer)
- Curculionidae** (Rüsselkäfer, Rüssler)
- Dytiscidae** (Echte Schwimmkäfer, Schwimmkäfer)
 - Agabus* sp.
 - Hydroporinae* sp.
- Elmidae** (Hakenkäfer, Klauenkäfer)
- Hydraenidae** (Langtaster, Langtasterwasserkäfer)
- Hydrophilidae** (Wasserfreunde, Wasserkäfer)
 - Anacaena* sp.
- Ptiliidae** (Haarflügler, Federflügler)
- Scirtidae** (Jochkäfer, Sumpfkäfer)
- Staphylinidae** (Kurzflügelkäfer, Kurzflügler, Raubkäfer, Raubkurzkäfer)

Collembola (Springschwänze)

Diptera (Zweiflügler)

Brachycera (Fliegen)

- Dolichopodidae** (Langbeinfliegen)
- Sphaeroceridae** (Dungfliegen)

Nematocera (Mücken)

- Cecidomyiidae** (Gallmücken)
- Ceratopogonidae** (Bartmücken, Gnitzen)
 - Bezzia* sp.
- Chironomidae** (Schwarmmücken, Schwarzmücken, Zuckmücken)
- Dixidae** (Doppeladernmücken, Meniskusmücken, Tastermücken)
 - Dixa* sp.
- Limoniidae** (Stelzmücken, Sumpfmücken)
 - Rhypholophus* sp.
- Mycetophilidae** (Pilzmücken)
- Pediciidae** (Stelzmücken)
 - Pedicia* sp.
- Psychodidae** (Schmetterlingsmücken)
- Sciaridae** (Trauermücken)
- Simuliidae** (Kriebelmücken)
- Thaumaleidae** (Dunkelmücken)
- Tipulidae** (Erdschnaken, Pferdeschnaken, Schnaken)
- Trichoceridae** (Wintermücken, Winterschnaken)

Ephemeroptera (Eintagsfliegen)

Heteroptera (Wanzen)

- Veliidae** (Bachläufer, Bachwasserläufer, Stoßläufer)
 - Velia* sp.

Homoptera (Gleichflügler, Pflanzensauger)

- Aphidina** (Blattläuse)
- Auchenorrhyncha** (Zikaden)
- Psylloidea** (Blattflöhe)

Hymenoptera (Hautflügler)

- Formicidae** (Ameisen)
- Symphyta** (Blattwespen, Pflanzenwespen)

Lepidoptera (Schmetterlinge)

Plecoptera (Steinfliegen, Uferfliegen)

Leuctridae

Leuctra sp. (Nadel-Steinfliege)

Nemouridae

Protonemura sp. (Sechskiemige Uferfliege)

Thysanoptera (Blasenfüße, Fransenflügler, Thripse)

Trichoptera (Köcherfliegen)

Beraeidae

Glossosomatidae

Lepidostomatidae

Crunoecia irrorata (Vierkant-Quellköcherfliege)

Limnephilidae (Köcherjungfern)

Polycentropodidae (Netz-Köcherfliegen)

Sericostomatidae

Sericostoma sp.

Myriapoda (Tausendfüßer, Tausendfüßler, Vielfüßer)

Diplopoda (Doppelfüßer, Doppelfüßler)

Glomeridae (Saftkugler)

Glomeris marginata (Gemeiner Saftkugler)

Julidae (Schnurfüßer)

Tachypodoiulus niger (Schwarzer Schnurfüßer)

Polydesmidae (Bandfüßer)

Polydesmus sp.

Mollusca (Weichtiere)

- Bivalvia** (Muscheln)
 - Eulamellibranchiata** (Blattkiemer, Lamellenkiemer)
 - Sphaeriidae** (Erbsenmuscheln, Kugelmuscheln)
 - Pisidium* sp. (Erbsenmuschel)
- Gastropoda** (Schnecken)
 - Basommatophora** (Süßwasserlungenschnecken, Wasserlungenschnecken)
 - Carychiidae** (Zwerghornschnecken)
 - Carychium* sp.
 - Lymnaeidae** (Schlammschnecken)
 - Galba truncatula* (Kleine Sumpfschnecke)
 - Neotaenioglossa**
 - Hydrobiidae** (Wasserdeckelschnecken)
 - Bythinella compressa* (Rhön-Quellschnecke)
 - Stylommatophora** (Landlungenschnecken)
 - Arionidae** (Wegschnecken)
 - Euconulidae** (Kegelchen)
 - Euconulus fulvus* (Helles Kegelchen)
 - Hygromiidae** (Laubschnecken)
 - Monachoides incarnatus* (Rötliche Laubschnecke)
 - Limacidae** (Egelschnecken, Schneegel)
 - Limax maximus* (Großer Schneegel)
 - Oxychilidae** (Glanzschnecken)
 - Patulidae** (Schüsselschnecken)
 - Discus rotundatus* (Gefleckte Schüsselschnecke)
 - Succineidae** (Bernsteinschnecken)

Nemathelminthes (Schlauchwürmer)

- Nematoda** (Fadenwürmer)
- Rotatoria** (Rädertierchen, Rädertiere)

Plathelminthes (Plattwürmer)

- Turbellaria** (Strudelwürmer)
 - Tricladida** (Planarien, Tricladen)
 - Planariidae**
 - Crenobia alpina* (Alpenstrudelwurm)
 - Polycelis felina* (Gehörnter Vielaugen-Strudelwurm)

Vertebrata (Wirbeltiere)

- Amphibia** (Amphibien, Lurche)
 - Anura** (Froschlurche)
 - Ranidae** (Echte Frösche)
 - Rana temporaria* (Grasfrosch)

8.4 Standard-Datenbögen, Objektfotos und Artenlisten

Im Folgenden finden sich die jeweiligen Standard-Datenbögen der untersuchten Quellen. Hier sind neben den punktgenauen Koordinaten des Quellstandortes auch vielfältige Angaben zur geographischen Lage, der Geologie, den physikalischen Parametern, den vorkommenden Pflanzen sowie Hinweise zur Gefährdung der Quellen ersichtlich. Der Standard-Datenbogen wird durch ein Foto der jeweiligen Quelle und eine vollständige Faunenliste komplettiert. Die Lage des Hauptquellaustritts wird auf dem jeweiligen Foto zumeist durch ein Fähnchen markiert.

Für Zwecke der Datenerhebung werden alle zoologischen Funde sowie die Objektdaten der Quellenkartierung in Dateiform zur Verfügung gestellt.

Die Standard-Datenbögen sind nach den vergebenen Katasternummern (vgl. Tz. 8.1) sortiert. Zur besseren Übersichtlichkeit wird den Datenbögen eine Aufstellung der untersuchten Quellen mit den vergebenen Katasternummern vorangestellt.

KatasterNr.	Objekt	Datum der Untersuchung
5421/Q-863	Gescheidquelle 3	21.04.2017
5421/Q-864	Flösserquelle 3	21.04.2017
5421/Q-865	Flösserquelle 4	21.04.2017
5421/Q-866	Frühseifenquelle 1	21.04.2017
5421/Q-867	Frühseifenquelle 2	21.04.2017
5421/Q-868	Frühseifenquelle 3	21.04.2017
5421/Q-869	Heufelder Quelle 2	21.04.2017
5421/Q-870	Lauter-Nebenquelle 1	22.04.2017
5421/Q-871	Lauter-Nebenquelle 2	22.04.2017
5421/Q-872	Lauter-Nebenquelle 3	22.04.2017
5421/Q-873	Ungerslochquelle 1	22.04.2017
5421/Q-874	Ungerslochquelle 2	22.04.2017
5421/Q-875	Ungerslochquelle 3	22.04.2017
5421/Q-876	Ungerslochquelle 4	22.04.2017
5421/Q-877	Ungerslochquelle 5	22.04.2017
5421/Q-878	Ungerslochquelle 6	22.04.2017
5421/Q-879	Seifenkopfquelle 1	22.04.2017
5421/Q-880	Flösserquelle 5	22.04.2017
5421/Q-881	Zwirnbergquelle 8	22.04.2017
5421/Q-882	Zwirnbergquelle 9	22.04.2017
5421/Q-883	Zwirnbergquelle 10	22.04.2017
5421/Q-884	Zwirnbergquelle 11	22.04.2017
5421/Q-885	Zwirnbergquelle 12	22.04.2017
5421/Q-886	Zwirnbergquelle 14	22.04.2017
5421/Q-887	Zwirnbergquelle 15	22.04.2017
5421/Q-888	Zwirnbergquelle 16	22.04.2017
5421/Q-889	Zwirnbergquelle 17	22.04.2017
5421/Q-890	Zwirnbergquelle 18	22.04.2017
5421/Q-891	Zwirnbergquelle 19	22.04.2017
5421/Q-892	Zwirnbergquelle 20	22.04.2017
5421/Q-894	Zwirnbergquelle 13	22.04.2017

5421/Q-863 Gescheidquelle 3

Quellenkartierung im Vogelsberg – Standard-Datenbogen

Katastrernummer	5421/Q-863			
Name der Quelle	Gescheidquelle 3			
TK 1:25.000	5421 Ulrichstein			
Gauß-Krüger-Koordinaten	r 3514678	h 5601642	NN 655	
Gemarkung / Gemeinde	Feldkrücken		Ulrichstein	
Landkreis / Bundesland	Vogelsbergkreis		Hessen	
Naturraum	351.0	Westlicher Hoher Vogelsberg		
Haupteinheit	351	Hoher Vogelsberg (mit Oberwald)		
Haupteinheitengruppe	35	Osthessisches Bergland		
Schutz	Naturpark			
Gefährdung der Quelle	Versauerung Fichtenbestand oberhalb des Quellbereichs.			
Maßnahmenvorschläge	Waldumbau			
Geologische Einheit / Kürzel / Petrographie / Stratigraphie	Basische Basalte / B / / Tertiär/Miozän			
Art der Quelle	Sickerquelle			
Luft-/Wassertemperatur pH-Wert / Leitfähigkeit	min	7,5 °C / 5,7 °C	pH-Wert: 5,5	89 µS/cm
	max	7,5 °C / 5,7 °C	pH-Wert: 5,5	89 µS/cm
Feuchtigkeitsgrad	ständig fließend			
Bodensubstrat in der Quelle	steinig sandig, lehmig			
Umgebungslage	Wald			
Art des Waldes	Rotbuche, Schwarz-Erle			
Pflanzenarten im direkten Quellbereich	Brennnessel, Buschwindröschen, Echtes Springkraut, Gegenblättriges Milzkraut, Gräser, Hexenkraut, Himbeere, Moose, Nelkenwurz, Waldmeister, Waldsauerklee			
Bemerkungen zum Objekt				
Weitere Anmerkungen				

Objektfoto



Zoologisches Arteninventar

- **Annelida** (Gliederwürmer, Ringelwürmer) / **Clitellata** (Gürtelwürmer) / **Oligochaeta** (Wenigborster)
- **Annelida** (Gliederwürmer, Ringelwürmer) / **Clitellata** (Gürtelwürmer) / **Oligochaeta** (Wenigborster) / **Lumbricidae** (Regenwürmer)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webespinnen, Weberspinnen) / **Linyphiidae** (Zwerg- und Baldachinspinnen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Opiliones** (Afterspinnen, Kanker, Weberknechte) / **Phalangidae** (Echte Weberknechte, Schneider)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Pseudoscorpiones** (Afterskorpione, Mooskorpione, Pseudoskorpione) / **Neobisiidae** / **Neobisium sp.**

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Cyclopidae** (Hüpfertinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Harpacticoida sp.** (Raupenhüpfertinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Ptiliidae** (Haarflügler, Federflügler)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Staphylinidae** (Kurzflügelkäfer, Kurzflügler, Raubkäfer, Raubkurzkäfer)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Collembola** (Springschwänze)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Chironomidae** (Schwarmmücken, Schwarzmücken, Zuckmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Pediciidae** (Stelzmücken) / **Pedicia sp.**
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Sciaridae** (Trauermücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Simuliidae** (Kriebelmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Thaumaleidae** (Dunkelmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Plecoptera** (Steinfliegen, Uferfliegen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Plecoptera** (Steinfliegen, Uferfliegen) / **Nemouridae**
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Neotaenioglossa** / **Hydrobiidae** (Wasserdeckelschnecken) / **Bythinella compressa** (Rhön-Quellschnecke)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Stylommatophora** (Landlungenschnecken) / **Hygromiidae** (Laubschnecken) / **Monachoides incarnatus** (Rötliche Laubschnecke)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Stylommatophora** (Landlungenschnecken) / **Limacidae** (Egelschnecken, Schneegel) / **Limax maximus** (Großer Schneegel)
- **Plathelminthes** (Plattwürmer) / **Turbellaria** (Strudelwürmer) / **Tricladida** (Planarien, Tricladen) / **Planariidae** / **Polycelis felina** (Gehörnter Vieläugen-Strudelwurm)

5421/Q-864 Flösserquelle 3

Quellenkartierung im Vogelsberg – Standard-Datenbogen

Katasternummer	5421/Q-864			
Name der Quelle	Flösserquelle 3			
TK 1:25.000	5421 Ulrichstein			
Gauß-Krüger-Koordinaten	r 3515159	h 5602009	NN 637	
Gemarkung / Gemeinde	Feldkrücken		Ulrichstein	
Landkreis / Bundesland	Vogelsbergkreis		Hessen	
Naturraum	351.0	Westlicher Hoher Vogelsberg		
Haupteinheit	351	Hoher Vogelsberg (mit Oberwald)		
Haupteinheitengruppe	35	Osthessisches Bergland		
Schutz	Naturpark			
Gefährdung der Quelle	Versauerung			
Maßnahmenvorschläge	Waldumbau			
Geologische Einheit / Kürzel / Petrographie / Stratigraphie	Basaltischer Abhangschutt / db / Schutt / Diluvium			
Art der Quelle	Sickerquelle			
Luft-/Wassertemperatur pH-Wert / Leitfähigkeit	min	8,2 °C / 6,6 °C	pH-Wert: 5,2	87 µS/cm
	max	8,2 °C / 6,6 °C	pH-Wert: 5,2	87 µS/cm
Feuchtigkeitsgrad	ständig fließend			
Bodensubstrat in der Quelle	steinig sandig, lehmig			
Umgebungslage	Wald			
Art des Waldes	Bergahorn, Eberesche, Fichte, Holunder, Rotbuche, Schwarz-Erle			
Pflanzenarten im direkten Quellbereich	Bitteres Schaumkraut, Brennnessel, Farne, Gegenblättriges Milzkraut, Gilbweiderich, Greiskraut, Gräser, Grünalgen, Hexenkraut, Himbeere, Hohler Lerchensporn, Moose, Wald-Bingelkraut, Waldsauerklee, Zwiebeltragende Zahnwurz			
Bemerkungen zum Objekt				
Weitere Anmerkungen				

5421/Q-864 Flösserquelle 3

Objektfoto



Zoologisches Arteninventar

- **Annelida** (Gliederwürmer, Ringelwürmer) / **Clitellata** (Gürtelwürmer) / **Oligochaeta** (Wenigborster)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben) / **Hydrachnellae** (Süßwassermilben) / **Hydrovolzia placophora**
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben) / **Oribatida sp.** (Hornmilben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Opiliones** (Afterspinnen, Kanker, Weberknechte) / **Phalangiiidae** (Echte Weberknechte, Schneider)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Cyclopidae** (Hüpfertlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Harpacticoida sp.** (Raupenhüpfertlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Isopoda** (Asseln) / **Trichoniscidae** (Zwergasseln) / **Trichoniscus sp.**
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Ostracoda** (Muschelkrebse)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Ptiliidae** (Haarflügler, Federflügler)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Collembola** (Springschwänze)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Ceratopogonidae** (Bartmücken, Gnitzen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Chironomidae** (Schwarmmücken, Schwarzmücken, Zuckmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Limoniidae** (Stelzmücken, Sumpfmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Limoniidae** (Stelzmücken, Sumpfmücken) / **Rhypholophus sp.**
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Mycetophilidae** (Pilzmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Pediciidae** (Stelzmücken) / **Pedicia sp.**
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Psychodidae** (Schmetterlingsmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Sciaridae** (Trauermücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Simuliidae** (Kriebelmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Homoptera** (Gleichflügler, Pflanzensauger) / **Aphidina sp.** (Blattläuse)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Homoptera** (Gleichflügler, Pflanzensauger) / **Auchenorrhyncha sp.** (Zikaden)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Plecoptera** (Steinfliegen, Uferfliegen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen) / **Lepidostomatidae** / **Crunoecia irrorata** (Vierkant-Quellköcherfliege)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Basommatophora** (Süßwasserlungenschnecken, Wasserlungenschnecken) / **Lymnaeidae** (Schlammschnecken) / **Galba truncatula** (Kleine Sumpfschnecke)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Neotaenioglossa** / **Hydrobiidae** (Wasserdeckelschnecken) / **Bythinella compressa** (Rhön-Quellschnecke)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Stylommatophora** (Landlungenschnecken) / **Limacidae** (Egelschnecken, Schneegel)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Stylommatophora** (Landlungenschnecken) / **Oxychilidae** (Glanzschncken)
- **Plathelminthes** (Plattwürmer) / **Turbellaria** (Strudelwürmer)
- **Plathelminthes** (Plattwürmer) / **Turbellaria** (Strudelwürmer) / **Tricladida** (Planarien, Tricladen) / **Planariidae** / **Crenobia alpina** (Alpenstrudelwurm)

5421/Q-865 Flösserquelle 4

Quellenkartierung im Vogelsberg – Standard-Datenbogen

Katasternummer	5421/Q-865			
Name der Quelle	Flösserquelle 4			
TK 1:25.000	5421 Ulrichstein			
Gauß-Krüger-Koordinaten	r 3515104	h 5602036	NN 630	
Gemarkung / Gemeinde	Feldkrücken		Ulrichstein	
Landkreis / Bundesland	Vogelsbergkreis		Hessen	
Naturraum	351.0	Westlicher Hoher Vogelsberg		
Haupteinheit	351	Hoher Vogelsberg (mit Oberwald)		
Haupteinheitengruppe	35	Osthessisches Bergland		
Schutz	Naturpark			
Gefährdung der Quelle	Versauerung			
Maßnahmenvorschläge	Waldumbau			
Geologische Einheit / Kürzel / Petrographie / Stratigraphie	Jüngste Abschwemmungen der ebenen Talböden / a / / Alluvium			
Art der Quelle	Sickerquelle			
Luft-/Wassertemperatur pH-Wert / Leitfähigkeit	min	8,2 °C / 6,2 °C	pH-Wert: 5,7	101 µS/cm
	max	8,2 °C / 6,2 °C	pH-Wert: 5,7	101 µS/cm
Feuchtigkeitsgrad	ständig fließend			
Bodensubstrat in der Quelle	steinig sandig, lehmig			
Umgebungslage	Wald			
Art des Waldes	Fichte, Holunder, Rotbuche, Schwarz-Erle			
Pflanzenarten im direkten Quellbereich	Bitteres Schaumkraut, Brennnessel, Buschwindröschen, Echtes Springkraut, Farne, Gegenblättriges Milzkraut, Gräser, Hahnenfuß, Hexenkraut, Himbeere, Hohler Lerchensporn, Moose, Mädesüß, Scharbockskraut, Wald-Bingelkraut, Wald-Ziest, Waldmeister, Waldsauerklee, Wechselblättriges Milzkraut, Zwiebeltragende Zahnwurz			
Bemerkungen zum Objekt				
Weitere Anmerkungen				

5421/Q-865 Flösserquelle 4

Objektfoto



Zoologisches Arteninventar

- **Annelida** (Gliederwürmer, Ringelwürmer) / **Clitellata** (Gürtelwürmer) / **Oligochaeta** (Wenigborster)
- **Annelida** (Gliederwürmer, Ringelwürmer) / **Clitellata** (Gürtelwürmer) / **Oligochaeta** (Wenigborster) / **Lumbricidae** (Regenwürmer) / **Eiseniella tetraedra** (Wasser-Regenwurm)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben) / **Hydrachnellae** (Süßwassermilben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben) / **Hydrachnellae** (Süßwassermilben) / **Hydrovolzia placophora**
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben) / **Oribatida sp.** (Hornmilben)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben) / **Phthiracaridae** (Hornmilben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webspinnen, Weberspinnen) / **Linyphiidae** (Zwerg- und Baldachinspinnen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Pseudoscorpiones** (Afterskorpione, Moosskorpione, Pseudoskorpione) / **Neobisiidae** / **Neobisium sp.**
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Cyclopidae** (Hüpfertinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Harpacticoida sp.** (Raupenhüpfertinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Isopoda** (Asseln) / **Ligiidae** / **Ligidium hypnorum** (Sumpffassel)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Isopoda** (Asseln) / **Trichoniscidae** (Zwergasseln) / **Trichoniscus sp.**
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Ostracoda** (Muschelkrebse)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Ptiliidae** (Haarflügler, Federflügler)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Scirtidae** (Jochkäfer, Sumpfkäfer)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Staphylinidae** (Kurzflügelkäfer, Kurzflügler, Raubkäfer, Raubkurzkäfer)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Collembola** (Springschwänze)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Chironomidae** (Schwarmmücken, Schwarzmücken, Zuckmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Psychodidae** (Schmetterlingsmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Thaumaleidae** (Dunkelmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Tipulidae** (Erdschnaken, Pferdeschnaken, Schnaken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Homoptera** (Gleichflügler, Pflanzensauger) / **Auchenorrhyncha sp.** (Zikaden)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Homoptera** (Gleichflügler, Pflanzensauger) / **Psylloidea sp.** (Blattflöhe)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen) / **Lepidostomatidae** / **Crunoecia irrorata** (Vierkant-Quellköcherfliege)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen) / **Sericostomatidae** / **Sericostoma sp.**

- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Neotaenioglossa** / **Hydrobiidae** (Wasserdeckelschnecken) / ***Bythinella compressa*** (Rhön-Quellschnecke)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Stylommatophora** (Landlungenschnecken) / **Hygromiidae** (Laubschnecken) / ***Monachoides incarnatus*** (Rötliche Laubschnecke)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Stylommatophora** (Landlungenschnecken) / **Oxychilidae** (Glanzschnecken)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Stylommatophora** (Landlungenschnecken) / **Patulidae** (Schüsselschnecken) / ***Discus rotundatus*** (Gefleckte Schüsselschnecke)
- **Nemathelminthes** (Schlauchwürmer) / **Nematoda** (Fadenwürmer)
- **Plathelminthes** (Plattwürmer) / **Turbellaria** (Strudelwürmer) / **Tricladida** (Planarien, Tricladen) / **Planariidae** / ***Crenobia alpina*** (Alpenstrudelwurm)

5421/Q-866 Frühseifenquelle 1

Quellenkartierung im Vogelsberg – Standard-Datenbogen

Katasternummer	5421/Q-866			
Name der Quelle	Frühseifenquelle 1			
TK 1:25.000	5421 Ulrichstein			
Gauß-Krüger-Koordinaten	r 3515945	h 5603390	NN 626	
Gemarkung / Gemeinde	Rebgeshain		Ulrichstein	
Landkreis / Bundesland	Vogelsbergkreis		Hessen	
Naturraum	351.0	Westlicher Hoher Vogelsberg		
Haupteinheit	351	Hoher Vogelsberg (mit Oberwald)		
Haupteinheitengruppe	35	Osthessisches Bergland		
Schutz	Naturpark			
Gefährdung der Quelle	Eutrophierung Landwirtschaftliche Flächen oberhalb des Quellbereichs.			
Maßnahmenvorschläge	Extensive Bewirtschaftung.			
Geologische Einheit / Kürzel / Petrographie / Stratigraphie	Ältere Abschwemmungen zu Seiten der ebenen Talböden, Ablagerungen in geneigten Talanfängen und Seitenrinnen / a1 / / Alluvium			
Art der Quelle	Sickerquelle Tümpelquelle			
Luft-/Wassertemperatur pH-Wert / Leitfähigkeit	min	10,6 °C / 6,4 °C	pH-Wert: 5,3	82 µS/cm
	max	10,6 °C / 6,4 °C	pH-Wert: 5,3	82 µS/cm
Feuchtigkeitsgrad	ständig feucht			
Bodensubstrat in der Quelle	sandig, lehmig			
Umgebungslage	Wiesengelände			
Art des Waldes	Weide			
Pflanzenarten im direkten Quellbereich	Ampfer, Binsen, Bitteres Schaumkraut, Brennnessel, Distel, Engelwurz, Flatterbinse, Gräser, Lerchensporn, Mädesüß, Schachtelhalm, Scharbockskraut, Schlangenknoterich, Storchschnabel, Sumpfdotterblume, Weidenröschen, Wiesen-Schaumkraut			
Bemerkungen zum Objekt				
Weitere Anmerkungen				

5421/Q-866 Frühseifenquelle 1

Objektfoto



Zoologisches Arteninventar

- **Annelida** (Gliederwürmer, Ringelwürmer) / **Clitellata** (Gürtelwürmer) / **Oligochaeta** (Wenigborster)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webspinnen, Weberspinnen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webspinnen, Weberspinnen) / **Clubionidae** (Sackspinnen) / **Clubiona sp.**
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webspinnen, Weberspinnen) / **Linyphiidae** (Zwerg- und Baldachinspinnen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webspinnen, Weberspinnen) / **Thomisidae** (Krabbenspinnen)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Opiliones** (Afterspinnen, Kanker, Weberknechte) / **Phalangiidae** (Echte Weberknechte, Schneider)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Cyclopidae** (Hüpfertinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Harpacticoida sp.** (Raupenhüpfertinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Isopoda** (Asseln) / **Trichoniscidae** (Zwergasseln) / **Trichoniscus sp.**
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Ostracoda** (Muschelkrebse)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Carabidae** (Laufkäfer)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Ptiliidae** (Haarflügler, Federflügler)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Staphylinidae** (Kurzflügelkäfer, Kurzflügler, Raubkäfer, Raubkurzkäfer)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Collembola** (Springschwänze)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Brachycera sp.** (Fliegen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Chironomidae** (Schwarmmücken, Schwarzmücken, Zuckmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Simuliidae** (Kriebelmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Trichoceridae** (Wintermücken, Winterschnaken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Plecoptera** (Steinfliegen, Uferfliegen) / **Nemouridae**
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Bivalvia** (Muscheln) / **Eulamellibranchiata** (Blattkiemer, Lamellenkiemer) / **Sphaeriidae** (Erbsenmuscheln, Kugelmuscheln) / **Pisidium sp.** (Erbsenmuschel)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Stylommatophora** (Landlungenschnecken) / **Arionidae** (Wegschnecken)
- **Nemathelminthes** (Schlauchwürmer) / **Rotatoria** (Rädertierchen, Rädertiere)
- **Plathelminthes** (Plattwürmer) / **Turbellaria** (Strudelwürmer)
- **Plathelminthes** (Plattwürmer) / **Turbellaria** (Strudelwürmer) / **Tricladida** (Planarien, Tricladen)
- **Vertebrata** (Wirbeltiere) / **Amphibia** (Amphibien, Lurche) / **Anura** (Froschlurche) / **Ranidae** (Echte Frösche) / **Rana temporaria** (Grasfrosch)

5421/Q-867 Frühseifenquelle 2

Quellenkartierung im Vogelsberg – Standard-Datenbogen

Katasternummer	5421/Q-867			
Name der Quelle	Frühseifenquelle 2			
TK 1:25.000	5421 Ulrichstein			
Gauß-Krüger-Koordinaten	r 3515974	h 5603404	NN 626	
Gemarkung / Gemeinde	Rebgeshain		Ulrichstein	
Landkreis / Bundesland	Vogelsbergkreis		Hessen	
Naturraum	351.0	Westlicher Hoher Vogelsberg		
Haupteinheit	351	Hoher Vogelsberg (mit Oberwald)		
Haupteinheitengruppe	35	Osthessisches Bergland		
Schutz	Naturpark			
Gefährdung der Quelle	Eutrophierung Viehvertritt/Viehweide Müllablagerungen Autoreifen in der Quelle.			
Maßnahmenvorschläge	Extensive Beweidung Beseitigung der Müllablagerungen			
Geologische Einheit / Kürzel / Petrographie / Stratigraphie	Basische Basalte / B / / Tertiär/Miozän			
Art der Quelle	Sickerquelle			
Luft-/Wassertemperatur pH-Wert / Leitfähigkeit	min	10,6 °C / 6,5 °C	pH-Wert: 5,4	172 µS/cm
	max	10,6 °C / 6,5 °C	pH-Wert: 5,4	172 µS/cm
Feuchtigkeitsgrad	ständig feucht			
Bodensubstrat in der Quelle	sandig, lehmig			
Umgebungslage	Wiesengelände			
Art des Waldes				
Pflanzenarten im direkten Quellbereich	Ampfer, Binsen, Gräser, Hahnenfuß, Kieselalgen, Löwenzahn, Moose, Schlangenknoterich, Sumpfdotterblume, Weidenröschen, Wiesen-Schaumkraut			
Bemerkungen zum Objekt				
Weitere Anmerkungen				

5421/Q-867 Frühseifenquelle 2

Objektfoto



Zoologisches Arteninventar

- **Annelida** (Gliederwürmer, Ringelwürmer) / **Clitellata** (Gürtelwürmer) / **Oligochaeta** (Wenigborster)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webspinnen, Weberspinnen) / **Araneidae** (Radnetzspinnen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Cyclopidae** (Hüpferlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Harpacticoida sp.** (Rauenhüpferlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Ostracoda** (Muschelkrebse)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Collembola** (Springschwänze)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Cecidomyiidae** (Gallmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Chironomidae** (Schwarmmücken, Schwarzmücken, Zuckmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Dolichopodidae** (Langbeinfliegen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Sciaridae** (Trauermücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Bivalvia** (Muscheln) / **Eulamellibranchiata** (Blattkiemer, Lamellenkiemer) / **Sphaeriidae** (Erbsenmuscheln, Kugelmuscheln) / **Pisidium sp.** (Erbsenmuschel)
- **Nemathelminthes** (Schlauchwürmer) / **Nematoda** (Fadenwürmer)
- **Plathelminthes** (Plattwürmer) / **Turbellaria** (Strudelwürmer)

5421/Q-868 Frühseifenquelle 3

Quellenkartierung im Vogelsberg – Standard-Datenbogen

Katasternummer	5421/Q-868			
Name der Quelle	Frühseifenquelle 3			
TK 1:25.000	5421 Ulrichstein			
Gauß-Krüger-Koordinaten	r 3515991	h 5603414	NN 626	
Gemarkung / Gemeinde	Rebgeshain		Ulrichstein	
Landkreis / Bundesland	Vogelsbergkreis		Hessen	
Naturraum	351.0	Westlicher Hoher Vogelsberg		
Haupteinheit	351	Hoher Vogelsberg (mit Oberwald)		
Haupteinheitengruppe	35	Osthessisches Bergland		
Schutz	Naturpark			
Gefährdung der Quelle	Eutrophierung Viehvertritt/Viehweide			
Maßnahmenvorschläge	Extensive Beweidung			
Geologische Einheit / Kürzel / Petrographie / Stratigraphie	Basische Basalte / B / / Tertiär/Miozän			
Art der Quelle	Sickerquelle			
Luft-/Wassertemperatur pH-Wert / Leitfähigkeit	min	10,6 °C / 6,4 °C	pH-Wert: 5,2	99 µS/cm
	max	10,6 °C / 6,4 °C	pH-Wert: 5,2	99 µS/cm
Feuchtigkeitsgrad	ständig feucht			
Bodensubstrat in der Quelle	sandig, lehmig			
Umgebungslage	Wiesengelände			
Art des Waldes				
Pflanzenarten im direkten Quellbereich	Ampfer, Binsen, Gräser, Hahnenfuß, Kieselalgen, Löwenzahn, Moose, Mädesüß, Schlangenknöterich, Seggen, Sumpfdotterblume, Weidenröschen, Wiesen-Schaumkraut			
Bemerkungen zum Objekt				
Weitere Anmerkungen				

Objektfoto



Zoologisches Arteninventar

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webspinnen, Webspinnen) / **Araneidae** (Radnetzspinnen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webspinnen, Webspinnen) / **Lycosidae** (Wolfspinnen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webspinnen, Webspinnen) / **Tetragnathidae** (Streckerspinnen) / **Tetragnatha sp.**
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Amphipoda** (Flohkrebse) / **Gammaridae** / **Gammarus sp.**
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Cyclopidae** (Hüpfertlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Ostracoda** (Muschelkrebse)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Curculionidae** (Rüsselkäfer, Rüssler)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Collembola** (Springschwänze)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Brachycera sp.** (Fliegen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Chironomidae** (Schwarmmücken, Schwarzmücken, Zuckmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Homoptera** (Gleichflügler, Pflanzensauger) / **Aphidina sp.** (Blattläuse)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Homoptera** (Gleichflügler, Pflanzensauger) / **Auchenorrhyncha sp.** (Zikaden)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Hymenoptera** (Hautflügler) / **Symphyla sp.** (Blattwespen, Pflanzenwespen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Plecoptera** (Steinfliegen, Uferfliegen) / **Nemouridae**
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Thysanoptera** (Blasenfüße, Fransenflügler, Thripse)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Bivalvia** (Muscheln) / **Eulamellibranchiata** (Blattkiemer, Lamellenkiemer) / **Sphaeriidae** (Erbsenmuscheln, Kugelmuscheln) / **Pisidium sp.** (Erbsenmuschel)
- **Nemathelminthes** (Schlauchwürmer) / **Nematoda** (Fadenwürmer)
- **Nemathelminthes** (Schlauchwürmer) / **Rotatoria** (Rädertierchen, Rädertiere)
- **Plathelminthes** (Plattwürmer) / **Turbellaria** (Strudelwürmer)

5421/Q-869 Heufelder Quelle 2

Quellenkartierung im Vogelsberg – Standard-Datenbogen

Katastrnummer	5421/Q-869			
Name der Quelle	Heufelder Quelle 2			
TK 1:25.000	5421 Ulrichstein			
Gauß-Krüger-Koordinaten	r 3519492	h 5603335	NN 548	
Gemarkung / Gemeinde	Eichelhain		Lautertal (Vogelsberg)	
Landkreis / Bundesland	Vogelsbergkreis		Hessen	
Naturraum	351.1	Östlicher Hoher Vogelsberg		
Haupteinheit	351	Hoher Vogelsberg (mit Oberwald)		
Haupteinheitengruppe	35	Osthessisches Bergland		
Schutz	Naturpark			
Gefährdung der Quelle	Eutrophierung Ablagerung von Grünabfällen Fahrspuren im Quellbereich.			
Maßnahmenvorschläge	Extensive Bewirtschaftung.			
Geologische Einheit / Kürzel / Petrographie / Stratigraphie	Basaltischer Abhangschutt / db / Schutt / Diluvium			
Art der Quelle	Sickerquelle			
Luft-/Wassertemperatur pH-Wert / Leitfähigkeit	min	10 °C / 6,4 °C	pH-Wert: 5,5	102 µS/cm
	max	10 °C / 6,4 °C	pH-Wert: 5,5	102 µS/cm
Feuchtigkeitsgrad	fällt zeitweise trocken			
Bodensubstrat in der Quelle	sandig, lehmig			
Umgebungslage	Wiesengelände			
Art des Waldes				
Pflanzenarten im direkten Quellbereich	Flammender Hahnenfuß, Gräser, Grünalgen, Hahnenfuß, Moose, Mädesüß, Schlangenknoterich, Wiesen-Schaumkraut			
Bemerkungen zum Objekt				
Weitere Anmerkungen				

Objektfoto



Zoologisches Arteninventar

- **Annelida** (Gliederwürmer, Ringelwürmer) / **Clitellata** (Gürtelwürmer) / **Oligochaeta** (Wenigborster)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben) / **Oribatida sp.** (Hornmilben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Cyclopidae** (Hüpfertlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Harpacticoida sp.** (Rauenhüpfertlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Ostracoda** (Muschelkrebse)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Collembola** (Springschwänze)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Brachycera sp.** (Fliegen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Ceratopogonidae** (Bartmücken, Gnitzen) / **Bezzia sp.**
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Chironomidae** (Schwarmmücken, Schwarzmücken, Zuckmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Homoptera** (Gleichflügler, Pflanzensauger) / **Aphidina sp.** (Blattläuse)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Basommatophora** (Süßwasserlungenschnecken, Wasserlungenschnecken) / **Carychiidae** (Zwerghornschncken) / **Carychium sp.**

5421/Q-870 Lauter-Nebenquelle 1

Quellenkartierung im Vogelsberg – Standard-Datenbogen

Katasternummer	5421/Q-870			
Name der Quelle	Lauter-Nebenquelle 1			
TK 1:25.000	5421 Ulrichstein			
Gauß-Krüger-Koordinaten	r 3517768	h 5603475	NN 597	
Gemarkung / Gemeinde	Rebgeshain		Ulrichstein	
Landkreis / Bundesland	Vogelsbergkreis		Hessen	
Naturraum	351.0	Westlicher Hoher Vogelsberg		
Haupteinheit	351	Hoher Vogelsberg (mit Oberwald)		
Haupteinheitengruppe	35	Osthessisches Bergland		
Schutz	Naturpark			
Gefährdung der Quelle				
Maßnahmenvorschläge				
Geologische Einheit / Kürzel / Petrographie / Stratigraphie	Basaltischer Abhangschutt / db / Schutt / Diluvium			
Art der Quelle	Sickerquelle			
Luft-/Wassertemperatur pH-Wert / Leitfähigkeit	min	5,1 °C / 5,2 °C	pH-Wert: 6,4	96 µS/cm
	max	5,1 °C / 5,2 °C	pH-Wert: 6,4	96 µS/cm
Feuchtigkeitsgrad	ständig fließend			
Bodensubstrat in der Quelle	sandig, lehmig			
Umgebungslage	Wald			
Art des Waldes	Birke			
Pflanzenarten im direkten Quellbereich	Ampfer, Flatterbinse, Gräser, Hahnenfuß, Hexenkraut, Moose, Quell-Sternmiere , Wald-Ziest, Wasserstern, Weidenröschen			
Bemerkungen zum Objekt				
Weitere Anmerkungen				

Objektfoto



Zoologisches Arteninventar

- **Annelida** (Gliederwürmer, Ringelwürmer) / **Clitellata** (Gürtelwürmer) / **Oligochaeta** (Wenigborster)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben) / **Oribatida sp.** (Hornmilben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webspinnen, Weberspinnen) / **Clubionidae** (Sackspinnen) / **Clubiona sp.**
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webspinnen, Weberspinnen) / **Linyphiidae** (Zwerg- und Baldachinspinnen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Amphipoda** (Flohkrebse) / **Niphargidae** / **Niphargus aquilex** (Höhlenflohkrebs)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Cyclopidae** (Hüpferlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Harpacticoida sp.** (Raupenhüpferlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Ostracoda** (Muschelkrebse)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Hydrophilidae** (Wasserfreunde, Wasserkäfer) / **Anacaena sp.**
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Staphylinidae** (Kurzflügelkäfer, Kurzflügler, Raubkäfer, Raubkurzkäfer)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Collembola** (Springschwänze)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Ceratopogonidae** (Bartmücken, Gnitzen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Chironomidae** (Schwarmmücken, Schwarzmücken, Zuckmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Heteroptera** (Wanzen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Plecoptera** (Steinfliegen, Uferfliegen) / **Nemouridae**
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Bivalvia** (Muscheln) / **Eulamellibranchiata** (Blattkiemer, Lamellenkiemer) / **Sphaeriidae** (Erbsenmuscheln, Kugelmuscheln) / **Pisidium sp.** (Erbsenmuschel)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Stylommatophora** (Landlungenschnecken) / **Arionidae** (Wegschnecken)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Stylommatophora** (Landlungenschnecken) / **Oxychilidae** (Glanzsnecken)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Stylommatophora** (Landlungenschnecken) / **Patulidae** (Schüsselschnecken) / **Discus rotundatus** (Gefleckte Schüsselschnecke)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Stylommatophora** (Landlungenschnecken) / **Succineidae** (Bernsteinschnecken)
- **Nemathelminthes** (Schlauchwürmer) / **Nematoda** (Fadenwürmer)

5421/Q-871 Lauter-Nebenquelle 2

Quellenkartierung im Vogelsberg – Standard-Datenbogen

Katasternummer	5421/Q-871			
Name der Quelle	Lauter-Nebenquelle 2			
TK 1:25.000	5421 Ulrichstein			
Gauß-Krüger-Koordinaten	r 3517777	h 5603726	NN 578	
Gemarkung / Gemeinde	Rebgeshain		Ulrichstein	
Landkreis / Bundesland	Vogelsbergkreis		Hessen	
Naturraum	351.0	Westlicher Hoher Vogelsberg		
Haupteinheit	351	Hoher Vogelsberg (mit Oberwald)		
Haupteinheitengruppe	35	Osthessisches Bergland		
Schutz	Naturpark			
Gefährdung der Quelle	Wildvertritt/Suhle Versauerung			
Maßnahmenvorschläge	Waldumbau			
Geologische Einheit / Kürzel / Petrographie / Stratigraphie	Jüngste Abschwemmungen der ebenen Talböden / a / / Alluvium			
Art der Quelle	Sickerquelle			
Luft-/Wassertemperatur pH-Wert / Leitfähigkeit	min	2,7 °C / 5,3 °C	pH-Wert: 6,5	142 µS/cm
	max	2,7 °C / 5,3 °C	pH-Wert: 6,5	142 µS/cm
Feuchtigkeitsgrad	ständig fließend			
Bodensubstrat in der Quelle	steinig sandig, lehmig			
Umgebungslage	Waldrand			
Art des Waldes	Eberesche, Fichte, Schwarz-Erle			
Pflanzenarten im direkten Quellbereich	Bitteres Schaumkraut, Brennnessel, Buschwindröschen, Gegenblättriges Milzkraut, Gräser, Hahnenfuß, Hexenkraut, Himbeere, Moose, Mädesüß, Scharbockskraut, Schlüsselblume, Sumpfdotterblume, Waldsauerklee			
Bemerkungen zum Objekt				
Weitere Anmerkungen				

Objektfoto



Zoologisches Arteninventar

- **Annelida** (Gliederwürmer, Ringelwürmer) / **Clitellata** (Gürtelwürmer) / **Oligochaeta** (Wenigborster)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webspinnen, Weberspinnen) / **Hahniidae** (Bodenspinnen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Cyclopidae** (Hüpfertinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Harpacticoida sp.** (Raupenhüpfertinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Collembola** (Springschwänze)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Chironomidae** (Schwarmmücken, Schwarzmücken, Zuckmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Homoptera** (Gleichflügler, Pflanzensauger) / **Aphidina sp.** (Blattläuse)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Plecoptera** (Steinfliegen, Uferfliegen) / **Nemouridae**
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen) / **Polycentropodidae** (Netz-Köcherfliegen)

5421/Q-872 Lauter-Nebenquelle 3

Quellenkartierung im Vogelsberg – Standard-Datenbogen

Katasternummer	5421/Q-872			
Name der Quelle	Lauter-Nebenquelle 3			
TK 1:25.000	5421 Ulrichstein			
Gauß-Krüger-Koordinaten	r 3517781	h 5603738	NN 577	
Gemarkung / Gemeinde	Rebgeshain		Ulrichstein	
Landkreis / Bundesland	Vogelsbergkreis		Hessen	
Naturraum	351.0	Westlicher Hoher Vogelsberg		
Haupteinheit	351	Hoher Vogelsberg (mit Oberwald)		
Haupteinheitengruppe	35	Osthessisches Bergland		
Schutz	Naturpark			
Gefährdung der Quelle	Wildvertritt/Suhle Versauerung			
Maßnahmenvorschläge	Waldumbau			
Geologische Einheit / Kürzel / Petrographie / Stratigraphie	Jüngste Abschwemmungen der ebenen Talböden / a / / Alluvium			
Art der Quelle	Sickerquelle			
Luft-/Wassertemperatur pH-Wert / Leitfähigkeit	min	2,7 °C / 4,7 °C	pH-Wert: 6,3	162 µS/cm
	max	2,7 °C / 4,7 °C	pH-Wert: 6,3	162 µS/cm
Feuchtigkeitsgrad	ständig feucht			
Bodensubstrat in der Quelle	sandig, lehmig			
Umgebungslage	Waldrand			
Art des Waldes	Eberesche, Fichte, Schwarz-Erle			
Pflanzenarten im direkten Quellbereich	Ampfer, Buschwindröschen, Gegenblättriges Milzkraut, Gräser, Hahnenfuß, Hexenkraut, Kohl-Kratzdistel, Moose, Scharbockskraut, Schlüsselblume, Sumpfdotterblume, Waldsauerklee, Wechselblättriges Milzkraut			
Bemerkungen zum Objekt				
Weitere Anmerkungen				

Objektfoto



Zoologisches Arteninventar

- **Annelida** (Gliederwürmer, Ringelwürmer) / **Clitellata** (Gürtelwürmer) / **Oligochaeta** (Wenigborster)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webspinnen, Weberspinnen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Cyclopidae** (Hüpferlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Harpacticoida sp.** (Rauenhüpferlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Ostracoda** (Muschelkrebse)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Collembola** (Springschwänze)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Chironomidae** (Schwammücken, Schwarzmücken, Zuckmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Psychodidae** (Schmetterlingsmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Homoptera** (Gleichflügler, Pflanzensauger) / **Auchenorrhyncha sp.** (Zikaden)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Plecoptera** (Steinfliegen, Uferfliegen) / **Nemouridae**
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Bivalvia** (Muscheln) / **Eulamellibranchiata** (Blattkiemer, Lamellenkiemer) / **Sphaeriidae** (Erbsenmuscheln, Kugelmuscheln) / **Pisidium sp.** (Erbsenmuschel)
- **Plathelminthes** (Plattwürmer) / **Turbellaria** (Strudelwürmer)

5421/Q-873 Ungerslochquelle 1

Quellenkartierung im Vogelsberg – Standard-Datenbogen

Katasternummer	5421/Q-873			
Name der Quelle	Ungerslochquelle 1			
TK 1:25.000	5421 Ulrichstein			
Gauß-Krüger-Koordinaten	r 3517266	h 5602736	NN 616	
Gemarkung / Gemeinde	Eichelhain	Lautertal (Vogelsberg)		
Landkreis / Bundesland	Vogelsbergkreis	Hessen		
Naturraum	351.0	Westlicher Hoher Vogelsberg		
Haupteinheit	351	Hoher Vogelsberg (mit Oberwald)		
Haupteinheitengruppe	35	Osthessisches Bergland		
Schutz	Naturpark			
Gefährdung der Quelle				
Maßnahmenvorschläge				
Geologische Einheit / Kürzel / Petrographie / Stratigraphie	Jüngste Abschwemmungen der ebenen Talböden / a / / Alluvium			
Art der Quelle	Sickerquelle			
Luft-/Wassertemperatur pH-Wert / Leitfähigkeit	min	3 °C / 4,6 °C	pH-Wert: 6,2	37 µS/cm
	max	3 °C / 4,6 °C	pH-Wert: 6,2	37 µS/cm
Feuchtigkeitsgrad	ständig fließend			
Bodensubstrat in der Quelle	sandig, lehmig			
Umgebungslage	Waldrand			
Art des Waldes	Eberesche, Rotbuche, Schwarz-Erle			
Pflanzenarten im direkten Quellbereich	Brennnessel, Buschwindröschen, Gräser, Hahnenfuß, Hexenkraut, Moose, Mädesüß, Scharbockskraut, Waldsauerklee			
Bemerkungen zum Objekt				
Weitere Anmerkungen				

5421/Q-873 Ungerslochquelle 1

Objektfoto



Zoologisches Arteninventar

- **Annelida** (Gliederwürmer, Ringelwürmer) / **Clitellata** (Gürtelwürmer) / **Oligochaeta** (Wenigborster)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webspinnen, Weberspinnen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Cyclopidae** (Hüpfertlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Harpacticoida sp.** (Rauenhüpfertlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Ostracoda** (Muschelkrebse)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Dytiscidae** (Echte Schwimmkäfer, Schwimmkäfer) / **Hydroporinae sp.**

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Collembola** (Springschwänze)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Chironomidae** (Schwarmmücken, Schwarzmücken, Zuckmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Plecoptera** (Steinfliegen, Uferfliegen) / **Nemouridae**
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Bivalvia** (Muscheln) / **Eulamellibranchiata** (Blattkiemer, Lamellenkiemer) / **Sphaeriidae** (Erbsenmuscheln, Kugelmuscheln) / **Pisidium sp.** (Erbsenmuschel)
- **Nemathelminthes** (Schlauchwürmer) / **Nematoda** (Fadenwürmer)

5421/Q-874 Ungerslochquelle 2

Quellenkartierung im Vogelsberg – Standard-Datenbogen

Katasternummer	5421/Q-874			
Name der Quelle	Ungerslochquelle 2			
TK 1:25.000	5421 Ulrichstein			
Gauß-Krüger-Koordinaten	r 3517484	h 5603097	NN 603	
Gemarkung / Gemeinde	Rebgeshain		Ulrichstein	
Landkreis / Bundesland	Vogelsbergkreis		Hessen	
Naturraum	351.0	Westlicher Hoher Vogelsberg		
Haupteinheit	351	Hoher Vogelsberg (mit Oberwald)		
Haupteinheitengruppe	35	Osthessisches Bergland		
Schutz	Naturpark			
Gefährdung der Quelle	Wildvertritt/Suhle Versauerung Fichtenbestand oberhalb des Quellbereichs.			
Maßnahmenvorschläge	Waldumbau			
Geologische Einheit / Kürzel / Petrographie / Stratigraphie	Ältere Abschwemmungen zu Seiten der ebenen Talböden, Ablagerungen in geneigten Talanfängen und Seitenrinnen / a1 / / Alluvium			
Art der Quelle	Sickerquelle			
Luft-/Wassertemperatur pH-Wert / Leitfähigkeit	min	3,9 °C / 6 °C	pH-Wert: 6,5	118 µS/cm
	max	3,9 °C / 6 °C	pH-Wert: 6,5	118 µS/cm
Feuchtigkeitsgrad	ständig feucht			
Bodensubstrat in der Quelle	sandig, lehmig moorig			
Umgebungslage	Wald			
Art des Waldes	Eberesche, Fichte, Schwarz-Erle			
Pflanzenarten im direkten Quellbereich	Brennnessel, Echtes Springkraut, Farne, Gegenblättriges Milzkraut, Gräser, Hexenkraut, Himbeere, Kletten-Labkraut, Waldsauerklee			
Bemerkungen zum Objekt				
Weitere Anmerkungen				

5421/Q-874 Ungerslochquelle 2

Objektfoto



Zoologisches Arteninventar

- **Annelida** (Gliederwürmer, Ringelwürmer) / **Clitellata** (Gürtelwürmer) / **Oligochaeta** (Wenigborster)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webspinnen, Weberspinnen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webspinnen, Weberspinnen) / **Linyphiidae** (Zwerg- und Baldachinspinnen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Amphipoda** (Flohkrebse) / **Gammaridae** / **Gammarus fossarum** (Bachflohkrebs)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Cyclopidae** (Hüpferlinge)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Harpacticoida sp.** (Raupenhüpferlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Ostracoda** (Muschelkrebse)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Scirtidae** (Jochkäfer, Sumpfkäfer)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Collembola** (Springschwänze)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Cecidomyiidae** (Gallmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Chironomidae** (Schwarmmücken, Schwarzmücken, Zuckmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Hymenoptera** (Hautflügler) / **Formicidae** (Ameisen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Plecoptera** (Steinfliegen, Uferfliegen) / **Leuctridae** / **Leuctra sp.** (Nadel-Steinfliege)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Stylommatophora** (Landlungenschnecken) / **Limacidae** (Egelschnecken, Schnegel)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Stylommatophora** (Landlungenschnecken) / **Succineidae** (Bernsteinschnecken)
- **Nemathelminthes** (Schlauchwürmer) / **Nematoda** (Fadenwürmer)
- **Plathelminthes** (Plattwürmer) / **Turbellaria** (Strudelwürmer)
- **Plathelminthes** (Plattwürmer) / **Turbellaria** (Strudelwürmer) / **Tricladida** (Planarien, Tricladen)

5421/Q-875 Ungerslochquelle 3

Quellenkartierung im Vogelsberg – Standard-Datenbogen

Katasternummer	5421/Q-875			
Name der Quelle	Ungerslochquelle 3			
TK 1:25.000	5421 Ulrichstein			
Gauß-Krüger-Koordinaten	r 3517495	h 5603072	NN 603	
Gemarkung / Gemeinde	Rebgeshain		Ulrichstein	
Landkreis / Bundesland	Vogelsbergkreis		Hessen	
Naturraum	351.0	Westlicher Hoher Vogelsberg		
Haupteinheit	351	Hoher Vogelsberg (mit Oberwald)		
Haupteinheitengruppe	35	Osthessisches Bergland		
Schutz	Naturpark			
Gefährdung der Quelle	Versauerung			
Maßnahmenvorschläge	Waldumbau			
Geologische Einheit / Kürzel / Petrographie / Stratigraphie	Ältere Abschwemmungen zu Seiten der ebenen Talböden, Ablagerungen in geneigten Talanfängen und Seitenrinnen / a1 / / Alluvium			
Art der Quelle	Sickerquelle			
Luft-/Wassertemperatur pH-Wert / Leitfähigkeit	min	3,9 °C / 5,9 °C	pH-Wert: 6,5	110 µS/cm
	max	3,9 °C / 5,9 °C	pH-Wert: 6,5	110 µS/cm
Feuchtigkeitsgrad	ständig fließend			
Bodensubstrat in der Quelle	sandig, lehmig			
Umgebungslage	Wald			
Art des Waldes	Eberesche, Fichte			
Pflanzenarten im direkten Quellbereich	Bitteres Schaumkraut, Farne, Flatterbinse, Gräser, Hexenkraut, Moose, Torfmoos, Waldsauerklee, Weidenröschen			
Bemerkungen zum Objekt				
Weitere Anmerkungen				

5421/Q-875 Ungerslochquelle 3

Objektfoto



Zoologisches Arteninventar

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben) / **Hydrachnellae** (Süßwassermilben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Amphipoda** (Flohkrebse) / **Gammaridae** / **Gammarus fossarum** (Bachflohkrebs)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Cyclopidae** (Hüpferlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Harpacticoida sp.** (Rauenhüpferlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Ostracoda** (Muschelkrebse)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Collembola** (Springschwänze)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Chironomidae** (Schwarmmücken, Schwarzmücken, Zuckmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Plecoptera** (Steinfliegen, Uferfliegen) / **Leuctridae** / **Leuctra sp.** (Nadel-Steinfliege)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen) / **Lepidostomatidae** / **Crunoecia irrorata** (Vierkant-Quellköcherfliege)
- **Plathelminthes** (Plattwürmer) / **Turbellaria** (Strudelwürmer) / **Tricladida** (Planarien, Tricladen) / **Planariidae** / **Crenobia alpina** (Alpenstrudelwurm)

5421/Q-876 Ungerslochquelle 4

Quellenkartierung im Vogelsberg – Standard-Datenbogen

Katasternummer	5421/Q-876			
Name der Quelle	Ungerslochquelle 4			
TK 1:25.000	5421 Ulrichstein			
Gauß-Krüger-Koordinaten	r 3517524	h 5602975	NN 602	
Gemarkung / Gemeinde	Eichelhain		Lautertal (Vogelsberg)	
Landkreis / Bundesland	Vogelsbergkreis		Hessen	
Naturraum	351.0	Westlicher Hoher Vogelsberg		
Haupteinheit	351	Hoher Vogelsberg (mit Oberwald)		
Haupteinheitengruppe	35	Osthessisches Bergland		
Schutz	Naturpark			
Gefährdung der Quelle	Wildvertritt/Suhle			
Maßnahmenvorschläge	Schonende Entnahme einzelner Jungfichten.			
Geologische Einheit / Kürzel / Petrographie / Stratigraphie	Jüngste Abschwemmungen der ebenen Talböden / a / / Alluvium			
Art der Quelle	Sickerquelle			
Luft-/Wassertemperatur pH-Wert / Leitfähigkeit	min	4,7 °C / 5,9 °C	pH-Wert: 5,8	49 µS/cm
	max	4,7 °C / 5,9 °C	pH-Wert: 5,8	49 µS/cm
Feuchtigkeitsgrad	ständig feucht			
Bodensubstrat in der Quelle	sandig, lehmig			
Umgebungslage	Wald			
Art des Waldes	Eberesche, Fichte			
Pflanzenarten im direkten Quellbereich	Ampfer, Bitteres Schaumkraut, Brennnessel, Echtes Springkraut, Gegenblättriges Milzkraut, Gräser, Hahnenfuß, Hexenkraut, Moose, Schachtelhalm, Scharbockskraut, Seggen, Waldsauerklee, Weidenröschen			
Bemerkungen zum Objekt				
Weitere Anmerkungen				

5421/Q-876 Ungerslochquelle 4

Objektfoto



Zoologisches Arteninventar

- **Annelida** (Gliederwürmer, Ringelwürmer) / **Clitellata** (Gürtelwürmer) / **Oligochaeta** (Wenigborster)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben) / **Halacaridae** (Meeresmilben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Amphipoda** (Flohkrebse) / **Niphargidae** / **Niphargus aquilex** (Höhlenflohkrebse)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Cyclopidae** (Hüpferlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Harpacticoida sp.** (Rauenhüpferlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Ostracoda** (Muschelkrebse)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Hydrophilidae** (Wasserfreunde, Wasserkäfer) / **Anacaena sp.**
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Collembola** (Springschwänze)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Chironomidae** (Schwarmmücken, Schwarzmücken, Zuckmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Dolichopodidae** (Langbeinfliegen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Bivalvia** (Muscheln) / **Eulamellibranchiata** (Blattkiemer, Lamellenkiemer) / **Sphaeriidae** (Erbsenmuscheln, Kugelmuscheln) / **Pisidium sp.** (Erbsenmuschel)
- **Nemathelminthes** (Schlauchwürmer) / **Nematoda** (Fadenwürmer)

5421/Q-877 Ungerslochquelle 5

Quellenkartierung im Vogelsberg – Standard-Datenbogen

Katastrnummer	5421/Q-877			
Name der Quelle	Ungerslochquelle 5			
TK 1:25.000	5421 Ulrichstein			
Gauß-Krüger-Koordinaten	r 3517518	h 5602939	NN 603	
Gemarkung / Gemeinde	Eichelhain		Lautertal (Vogelsberg)	
Landkreis / Bundesland	Vogelsbergkreis		Hessen	
Naturraum	351.0	Westlicher Hoher Vogelsberg		
Haupteinheit	351	Hoher Vogelsberg (mit Oberwald)		
Haupteinheitengruppe	35	Osthessisches Bergland		
Schutz	Naturpark			
Gefährdung der Quelle				
Maßnahmenvorschläge				
Geologische Einheit / Kürzel / Petrographie / Stratigraphie	Jüngste Abschwemmungen der ebenen Talböden / a / / Alluvium			
Art der Quelle	Sickerquelle			
Luft-/Wassertemperatur pH-Wert / Leitfähigkeit	min	3,6 °C / 6,2 °C	pH-Wert: 6,4	108 µS/cm
	max	3,6 °C / 6,2 °C	pH-Wert: 6,4	108 µS/cm
Feuchtigkeitsgrad	ständig fließend			
Bodensubstrat in der Quelle	sandig, lehmig			
Umgebungslage	Wald			
Art des Waldes	Eberesche, Schwarz-Erle			
Pflanzenarten im direkten Quellbereich	Bitteres Schaumkraut, Farne, Greiskraut, Gräser, Habichtskraut, Hahnenfuß, Hexenkraut, Kletten-Labkraut, Kohl-Kratzdistel, Moose, Mädesüß, Scharbockskraut, Waldsauerklée, Wechselblättriges Milzkraut, Weidenröschen, Zweiblättriges Schattenblümchen			
Bemerkungen zum Objekt				
Weitere Anmerkungen				

5421/Q-877 Ungerslochquelle 5

Objektfoto



Zoologisches Arteninventar

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webspinnen, Webspinnen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Amphipoda** (Flohkrebse) / **Gammaridae** / **Gammarus fossarum** (Bachflohkrebs)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Cyclopidae** (Hüpfertlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Harpacticoida sp.** (Rauenhüpfertlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Ostracoda** (Muschelkrebse)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Collembola** (Springschwänze)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Chironomidae** (Schwarmmücken, Schwarzmücken, Zuckmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Psychodidae** (Schmetterlingsmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Sciaridae** (Trauermücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Homoptera** (Gleichflügler, Pflanzensauger) / **Auchenorrhyncha sp.** (Zikaden)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Plecoptera** (Steinfliegen, Uferfliegen) / **Nemouridae**
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen) / **Beraeidae**
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen) / **Lepidostomatidae** / ***Crunoecia irrorata*** (Vierkant-Quellköcherfliege)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Myriapoda** (Tausendfüßer, Tausendfüßler, Vielfüßer) / **Diplopoda** (Doppelfüßer, Doppelfüßler) / **Julidae** (Schnurfüßer) / ***Tachypodoiulus niger*** (Schwarzer Schnurfüßer)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Bivalvia** (Muscheln) / **Eulamellibranchiata** (Blattkiemer, Lamellenkiemer) / **Sphaeriidae** (Erbsenmuscheln, Kugelmuscheln) / ***Pisidium sp.*** (Erbsenmuschel)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Neotaenioglossa** / **Hydrobiidae** (Wasserdeckelschnecken) / ***Bythinella compressa*** (Rhön-Quellschnecke)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Stylommatophora** (Landlungenschnecken) / **Limacidae** (Egelschnecken, Schneigel)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Stylommatophora** (Landlungenschnecken) / **Succineidae** (Bernsteinschnecken)
- **Plathelminthes** (Plattwürmer) / **Turbellaria** (Strudelwürmer)

5421/Q-878 Ungerslochquelle 6

Quellenkartierung im Vogelsberg – Standard-Datenbogen

Katastrnummer	5421/Q-878			
Name der Quelle	Ungerslochquelle 6			
TK 1:25.000	5421 Ulrichstein			
Gauß-Krüger-Koordinaten	r 3517427	h 5602905	NN 605	
Gemarkung / Gemeinde	Eichelhain		Lautertal (Vogelsberg)	
Landkreis / Bundesland	Vogelsbergkreis		Hessen	
Naturraum	351.0	Westlicher Hoher Vogelsberg		
Haupteinheit	351	Hoher Vogelsberg (mit Oberwald)		
Haupteinheitengruppe	35	Osthessisches Bergland		
Schutz	Naturpark			
Gefährdung der Quelle	Versauerung			
Maßnahmenvorschläge	Waldumbau			
Geologische Einheit / Kürzel / Petrographie / Stratigraphie	Jüngste Abschwemmungen der ebenen Talböden / a / / Alluvium			
Art der Quelle	Sickerquelle			
Luft-/Wassertemperatur pH-Wert / Leitfähigkeit	min	3,8 °C / 5,2 °C	pH-Wert: 6,2	67 µS/cm
	max	3,8 °C / 5,2 °C	pH-Wert: 6,2	67 µS/cm
Feuchtigkeitsgrad	ständig fließend			
Bodensubstrat in der Quelle	sandig, lehmig			
Umgebungslage	Wald			
Art des Waldes	Eberesche, Faulbaum, Fichte, Schwarz-Erle			
Pflanzenarten im direkten Quellbereich	Bitteres Schaumkraut, Brennnessel, Gegenblättriges Milzkraut, Gräser, Grünalgen, Hahnenfuß, Hexenkraut, Kohl-Kratzdistel, Moose, Mädesüß, Sumpfdotterblume, Waldsauerklee, Weidenröschen			
Bemerkungen zum Objekt				
Weitere Anmerkungen				

5421/Q-878 Ungerslochquelle 6

Objektfoto



Zoologisches Arteninventar

- **Annelida** (Gliederwürmer, Ringelwürmer) / **Clitellata** (Gürtelwürmer) / **Oligochaeta** (Wenigborster)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben) / **Halacaridae** (Meeresmilben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben) / **Oribatida sp.** (Hornmilben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Cyclopidae** (Hüpfertlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Isopoda** (Asseln)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Isopoda** (Asseln) / **Trichoniscidae** (Zwergasseln) / **Trichoniscus sp.**

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Ostracoda** (Muschelkrebse)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Collembola** (Springschwänze)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Chironomidae** (Schwammücken, Schwarzmücken, Zuckmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Dolichopodidae** (Langbeinfliegen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Plecoptera** (Steinfliegen, Uferfliegen) / **Nemouridae**
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Myriapoda** (Tausendfüßer, Tausendfüßler, Vielfüßer) / **Diplopoda** (Doppelfüßer, Doppelfüßler) / **Polydesmidae** (Bandfüßer) / **Polydesmus sp.**
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Bivalvia** (Muscheln) / **Eulamellibranchiata** (Blattkiemer, Lamellenkiemer) / **Sphaeriidae** (Erbsenmuscheln, Kugelmuscheln) / **Pisidium sp.** (Erbsenmuschel)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Stylommatophora** (Landlungenschnecken) / **Euconulidae** (Kegelchen) / **Euconulus fulvus** (Helles Kegelchen)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Stylommatophora** (Landlungenschnecken) / **Succineidae** (Bernsteinschnecken)

5421/Q-879 Seifenkopfquelle 1

Quellenkartierung im Vogelsberg – Standard-Datenbogen

Katasternummer	5421/Q-879			
Name der Quelle	Seifenkopfquelle 1			
TK 1:25.000	5421 Ulrichstein			
Gauß-Krüger-Koordinaten	r 3516341	h 5602729	NN 660	
Gemarkung / Gemeinde	Rebgeshain		Ulrichstein	
Landkreis / Bundesland	Vogelsbergkreis		Hessen	
Naturraum	351.0	Westlicher Hoher Vogelsberg		
Haupteinheit	351	Hoher Vogelsberg (mit Oberwald)		
Haupteinheitengruppe	35	Osthessisches Bergland		
Schutz	Naturpark			
Gefährdung der Quelle	Gewässerausbau/Verrohrung Eutrophierung Landwirtschaftliche Flächen oberhalb des Quellbereichs.			
Maßnahmenvorschläge	Entfernen der Verrohrung Extensive Bewirtschaftung.			
Geologische Einheit / Kürzel / Petrographie / Stratigraphie	Löss (Kalkfrei) / dlö / Schluff / Diluvium			
Art der Quelle	Gefasste Quelle			
Luft-/Wassertemperatur pH-Wert / Leitfähigkeit	min	5 °C / 6,1 °C	pH-Wert: 6,3	102 µS/cm
	max	5 °C / 6,1 °C	pH-Wert: 6,3	102 µS/cm
Feuchtigkeitsgrad	ständig fließend			
Bodensubstrat in der Quelle	steinig			
Umgebungslage	Wiesengelände			
Art des Waldes				
Pflanzenarten im direkten Quellbereich	Ampfer, Buschwindröschen, Frauenmantel, Giersch, Gräser, Habichtskraut, Hahnenfuß, Löwenzahn, Moose, Schlangenknoterich			
Bemerkungen zum Objekt				
Weitere Anmerkungen				

5421/Q-879 Seifenkopfquelle 1

Objektfoto



Zoologisches Arteninventar

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben) / **Halacaridae** (Meeresmilben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webspinnen, Webspinnen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webspinnen, Webspinnen) / **Clubionidae** (Sackspinnen) / **Clubiona sp.**
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Amphipoda** (Flohkrebse) / **Gammaridae** / **Gammarus fossarum** (Bachflohkrebs)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Elmidae** (Hakenkäfer, Klauenkäfer)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Chironomidae** (Schwärmücken, Schwarzmücken, Zuckmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Heteroptera** (Wanzen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Plecoptera** (Steinfliegen, Uferfliegen) / **Nemouridae**
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Plecoptera** (Steinfliegen, Uferfliegen) / **Nemouridae** / **Protonemura sp.** (Sechskiemige Uferfliege)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen) / **Glossosomatidae**
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Neotaenioglossa** / **Hydrobiidae** (Wasserdeckelschnecken) / **Bythinella compressa** (Rhön-Quellschnecke)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Stylommatophora** (Landlungenschnecken) / **Arionidae** (Wegschnecken)
- **Plathelminthes** (Plattwürmer) / **Turbellaria** (Strudelwürmer) / **Tricladida** (Planarien, Tricladen) / **Planariidae** / **Crenobia alpina** (Alpenstrudelwurm)

5421/Q-880 Flösserquelle 5

Quellenkartierung im Vogelsberg – Standard-Datenbogen

Katasternummer	5421/Q-880			
Name der Quelle	Flösserquelle 5			
TK 1:25.000	5421 Ulrichstein			
Gauß-Krüger-Koordinaten	r 3515425	h 5601379	NN 681	
Gemarkung / Gemeinde	Feldkrücken	Ulrichstein		
Landkreis / Bundesland	Vogelsbergkreis	Hessen		
Naturraum	351.0	Westlicher Hoher Vogelsberg		
Haupteinheit	351	Hoher Vogelsberg (mit Oberwald)		
Haupteinheitengruppe	35	Osthessisches Bergland		
Schutz	Naturpark			
Gefährdung der Quelle				
Maßnahmenvorschläge				
Geologische Einheit / Kürzel / Petrographie / Stratigraphie	Jüngste Abschwemmungen der ebenen Talböden / a / / Alluvium			
Art der Quelle	Sickerquelle			
Luft-/Wassertemperatur pH-Wert / Leitfähigkeit	min	4,7 °C / 4,4 °C	pH-Wert: 6,3	46 µS/cm
	max	4,7 °C / 4,4 °C	pH-Wert: 6,3	46 µS/cm
Feuchtigkeitsgrad	ständig feucht			
Bodensubstrat in der Quelle	sandig, lehmig			
Umgebungslage	Wald			
Art des Waldes	Bergahorn, Fichte, Rotbuche			
Pflanzenarten im direkten Quellbereich	Brennnessel, Brombeere, Distel, Gräser, Hexenkraut, Himbeere, Moose, Mädesüß, Scharbockskraut, Seggen, Wasserstern, Wechselblättriges Milzkraut, Weidenröschen			
Bemerkungen zum Objekt				
Weitere Anmerkungen				

Objektfoto



Zoologisches Arteninventar

- **Annelida** (Gliederwürmer, Ringelwürmer) / **Clitellata** (Gürtelwürmer) / **Oligochaeta** (Wenigborster)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben) / **Hydrachnellae** (Süßwassermilben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben) / **Oribatida sp.** (Hornmilben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webespinnen, Weberspinnen) / **Linyphiidae** (Zwerg- und Baldachinspinnen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Opiliones** (Afterspinnen, Kanker, Weberknechte) / **Phalangiidae** (Echte Weberknechte, Schneider)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Amphipoda** (Flohkrebse) / **Niphargidae** / **Niphargus aquilex** (Höhlenflohkrebs)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Cyclopidae** (Hüpfertinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Harpacticoida sp.** (Raupenhüpfertinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Isopoda** (Asseln)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Ostracoda** (Muschelkrebse)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Hydrophilidae** (Wasserfreunde, Wasserkäfer) / **Anacaena sp.**
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Collembola** (Springschwänze)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Ceratopogonidae** (Bartmücken, Gniten) / **Bezzia sp.**
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Chironomidae** (Schwammücken, Schwarzmücken, Zuckmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Myriapoda** (Tausendfüßer, Tausendfüßler, Vielfüßer) / **Diplopoda** (Doppelfüßer, Doppelfüßler)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Bivalvia** (Muscheln) / **Eulamellibranchiata** (Blattkiemer, Lamellenkiemer) / **Sphaeriidae** (Erbsenmuscheln, Kugelmuscheln) / **Pisidium sp.** (Erbsenmuschel)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Stylommatophora** (Landlungenschnecken) / **Hygromiidae** (Laubschnecken) / **Monachoides incarnatus** (Rötliche Laubschnecke)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Stylommatophora** (Landlungenschnecken) / **Stylommatophora sp.** (Gehäuseschnecken)
- **Nemathelminthes** (Schlauchwürmer) / **Nematoda** (Fadenwürmer)

5421/Q-881 Zwirnbergquelle 8

Quellenkartierung im Vogelsberg – Standard-Datenbogen

Katasternummer	5421/Q-881			
Name der Quelle	Zwirnbergquelle 8			
TK 1:25.000	5421 Ulrichstein			
Gauß-Krüger-Koordinaten	r 3515784	h 5601042	NN 720	
Gemarkung / Gemeinde	Ulrichstein		Ulrichstein	
Landkreis / Bundesland	Vogelsbergkreis		Hessen	
Naturraum	351.2	Oberwald		
Haupteinheit	351	Hoher Vogelsberg (mit Oberwald)		
Haupteinheitengruppe	35	Osthessisches Bergland		
Schutz	Naturpark			
Gefährdung der Quelle	Versauerung			
Maßnahmenvorschläge	Waldumbau			
Geologische Einheit / Kürzel / Petrographie / Stratigraphie	Jüngste Abschwemmungen der ebenen Talböden / a / / Alluvium			
Art der Quelle	Sickerquelle			
Luft-/Wassertemperatur pH-Wert / Leitfähigkeit	min	2,4 °C / 3,6 °C	pH-Wert: 6,6	54 µS/cm
	max	2,4 °C / 3,6 °C	pH-Wert: 6,6	54 µS/cm
Feuchtigkeitsgrad	ständig fließend			
Bodensubstrat in der Quelle	sandig, lehmig			
Umgebungslage	Wald			
Art des Waldes	Eberesche, Fichte			
Pflanzenarten im direkten Quellbereich	Farne, Gräser, Hexenkraut, Himbeere, Laubmoos, Moose, Waldsauerklee			
Bemerkungen zum Objekt				
Weitere Anmerkungen				

Objektfoto



Zoologisches Arteninventar

- **Annelida** (Gliederwürmer, Ringelwürmer) / **Clitellata** (Gürtelwürmer) / **Oligochaeta** (Wenigborster)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben) / **Oribatida sp.** (Hornmilben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Cyclopidae** (Hüpfertlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Harpacticoida sp.** (Rauenhüpfertlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Isopoda** (Asseln) / **Trichoniscidae** (Zwergasseln) / **Trichoniscus sp.**
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Ostracoda** (Muschelkrebse)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Hydraenidae** (Langtaster, Langtasterwasserkäfer)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Hydrophilidae** (Wasserfreunde, Wasserkäfer) / **Anacaena sp.**
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Collembola** (Springschwänze)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Chironomidae** (Schwarmmücken, Schwarzmücken, Zuckmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Heteroptera** (Wanzen) / **Veliidae** (Bachläufer, Bachwasserläufer, Stoßläufer) / **Velia sp.**
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Plecoptera** (Steinfliegen, Uferfliegen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Plecoptera** (Steinfliegen, Uferfliegen) / **Nemouridae**
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Bivalvia** (Muscheln) / **Eulamellibranchiata** (Blattkiemer, Lamellenkiemer) / **Sphaeriidae** (Erbsenmuscheln, Kugelmuscheln) / **Pisidium sp.** (Erbsenmuschel)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Stylommatophora** (Landlungenschnecken) / **Arionidae** (Wegschnecken)
- **Nemathelminthes** (Schlauchwürmer) / **Nematoda** (Fadenwürmer)

5421/Q-882 Zwirnbergquelle 9

Quellenkartierung im Vogelsberg – Standard-Datenbogen

Katasternummer	5421/Q-882			
Name der Quelle	Zwirnbergquelle 9			
TK 1:25.000	5421 Ulrichstein			
Gauß-Krüger-Koordinaten	r 3515790	h 5601045	NN 721	
Gemarkung / Gemeinde	Ulrichstein		Ulrichstein	
Landkreis / Bundesland	Vogelsbergkreis		Hessen	
Naturraum	351.2	Oberwald		
Haupteinheit	351	Hoher Vogelsberg (mit Oberwald)		
Haupteinheitengruppe	35	Osthessisches Bergland		
Schutz	Naturpark			
Gefährdung der Quelle	Versauerung			
Maßnahmenvorschläge	Waldumbau			
Geologische Einheit / Kürzel / Petrographie / Stratigraphie	Jüngste Abschwemmungen der ebenen Talböden / a / / Alluvium			
Art der Quelle	Sickerquelle			
Luft-/Wassertemperatur pH-Wert / Leitfähigkeit	min	2,4 °C / 4,1 °C	pH-Wert: 5,5	53 µS/cm
	max	2,4 °C / 4,1 °C	pH-Wert: 5,5	53 µS/cm
Feuchtigkeitsgrad	fällt zeitweise trocken			
Bodensubstrat in der Quelle	sandig, lehmig			
Umgebungslage	Wald			
Art des Waldes	Eberesche, Fichte			
Pflanzenarten im direkten Quellbereich	Farne, Gräser, Hexenkraut, Laubmoos, Moose, Waldsauerklee			
Bemerkungen zum Objekt				
Weitere Anmerkungen				

Objektfoto



Zoologisches Arteninventar

- **Annelida** (Gliederwürmer, Ringelwürmer) / **Clitellata** (Gürtelwürmer) / **Oligochaeta** (Wenigborster)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben) / **Oribatida sp.** (Hornmilben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Pseudoscorpiones** (Afterskorpione, Moosskorpione, Pseudoskorpione) / **Neobisiidae** / **Neobisium sp.**
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Cyclopidae** (Hüpferlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Hydraenidae** (Langtaster, Langtasterwasserkäfer)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Hydrophilidae** (Wasserfreunde, Wasserkäfer) / **Anacaena sp.**
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Collembola** (Springschwänze)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Chironomidae** (Schwarmmücken, Schwarzmücken, Zuckmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Sciaridae** (Trauermücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Plecoptera** (Steinfliegen, Uferfliegen) / **Nemouridae**
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Bivalvia** (Muscheln) / **Eulamellibranchiata** (Blattkiemer, Lamellenkiemer) / **Sphaeriidae** (Erbsenmuscheln, Kugelmuscheln) / **Pisidium sp.** (Erbsenmuschel)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Basommatophora** (Süßwasserlungenschnecken, Wasserlungenschnecken) / **Lymnaeidae** (Schlammschnecken) / **Galba truncatula** (Kleine Sumpfschnecke)
- **Nemathelminthes** (Schlauchwürmer) / **Nematoda** (Fadenwürmer)
- **Plathelminthes** (Plattwürmer) / **Turbellaria** (Strudelwürmer)

5421/Q-883 Zwirnbergquelle 10

Quellenkartierung im Vogelsberg – Standard-Datenbogen

Katasternummer	5421/Q-883			
Name der Quelle	Zwirnbergquelle 10			
TK 1:25.000	5421 Ulrichstein			
Gauß-Krüger-Koordinaten	r 3515810	h 5601054	NN 721	
Gemarkung / Gemeinde	Ulrichstein	Ulrichstein		
Landkreis / Bundesland	Vogelsbergkreis	Hessen		
Naturraum	351.2	Oberwald		
Haupteinheit	351	Hoher Vogelsberg (mit Oberwald)		
Haupteinheitengruppe	35	Osthessisches Bergland		
Schutz	Naturpark			
Gefährdung der Quelle	Wildvertritt/Suhle Versauerung			
Maßnahmenvorschläge	Waldumbau			
Geologische Einheit / Kürzel / Petrographie / Stratigraphie	Jüngste Abschwemmungen der ebenen Talböden / a / / Alluvium			
Art der Quelle	Sickerquelle			
Luft-/Wassertemperatur pH-Wert / Leitfähigkeit	min	2,4 °C / 4,6 °C	pH-Wert: 5,7	53 µS/cm
	max	2,4 °C / 4,6 °C	pH-Wert: 5,7	53 µS/cm
Feuchtigkeitsgrad	ständig feucht			
Bodensubstrat in der Quelle	sandig, lehmig			
Umgebungslage	Wald			
Art des Waldes	Fichte			
Pflanzenarten im direkten Quellbereich	Bitteres Schaumkraut, Brennnessel, Distel, Flatterbinse, Gegenblättriges Milzkraut, Gräser, Hahnenfuß, Hexenkraut, Himbeere, Moose, Schachtelhalm, Seggen, Waldsauerklee			
Bemerkungen zum Objekt	Großflächiger Sickerquellbereich			
Weitere Anmerkungen				

Objektfoto



Zoologisches Arteninventar

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben) / **Oribatida sp.** (Hornmilben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webspinnen, Weberspinnen) / **Linyphiidae** (Zwerg- und Baldachinspinnen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Cyclopidae** (Hüpfertinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Harpacticoida sp.** (Raupenhüpfertinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Ostracoda** (Muschelkrebse)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Collembola** (Springschwänze)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Chironomidae** (Schwarmmücken, Schwarzmücken, Zuckmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Homoptera** (Gleichflügler, Pflanzensauger) / **Psylloidea sp.** (Blattflöhe)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Plecoptera** (Steinfliegen, Uferfliegen) / **Nemouridae**
- **Nemathelminthes** (Schlauchwürmer) / **Nematoda** (Fadenwürmer)

5421/Q-884 Zwirnbergquelle 11

Quellenkartierung im Vogelsberg – Standard-Datenbogen

Katasternummer	5421/Q-884			
Name der Quelle	Zwirnbergquelle 11			
TK 1:25.000	5421 Ulrichstein			
Gauß-Krüger-Koordinaten	r 3515830	h 5601077	NN 721	
Gemarkung / Gemeinde	Ulrichstein	Ulrichstein		
Landkreis / Bundesland	Vogelsbergkreis	Hessen		
Naturraum	351.2	Oberwald		
Haupteinheit	351	Hoher Vogelsberg (mit Oberwald)		
Haupteinheitengruppe	35	Osthessisches Bergland		
Schutz	Naturpark			
Gefährdung der Quelle	Versauerung			
Maßnahmenvorschläge	Waldumbau			
Geologische Einheit / Kürzel / Petrographie / Stratigraphie	Löss (Kalkfrei) / dlö / Schluff / Diluvium			
Art der Quelle	Sickerquelle			
Luft-/Wassertemperatur pH-Wert / Leitfähigkeit	min	2,4 °C / 4,3 °C	pH-Wert: 5,8	59 µS/cm
	max	2,4 °C / 4,3 °C	pH-Wert: 5,8	59 µS/cm
Feuchtigkeitsgrad	ständig fließend			
Bodensubstrat in der Quelle	sandig, lehmig			
Umgebungslage	Wald			
Art des Waldes	Fichte			
Pflanzenarten im direkten Quellbereich	Echtes Springkraut, Gräser, Hexenkraut, Laubmoos, Moose, Waldsauerklee			
Bemerkungen zum Objekt				
Weitere Anmerkungen				

Objektfoto



Zoologisches Arteninventar

- **Annelida** (Gliederwürmer, Ringelwürmer) / **Clitellata** (Gürtelwürmer) / **Oligochaeta** (Wenigborster)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben) / **Halacaridae** (Meeresmilben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Opiliones** (Afterspinnen, Kanker, Weberknechte) / **Phalangidae** (Echte Weberknechte, Schneider)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Harpacticoida sp.** (Raupenhüpferlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Ostracoda** (Muschelkrebse)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Collembola** (Springschwänze)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Ceratopogonidae** (Bartmücken, Gnitzen) / **Bezzia sp.**
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen)
- **Nemathelminthes** (Schlauchwürmer) / **Nematoda** (Fadenwürmer)
- **Plathelminthes** (Plattwürmer) / **Turbellaria** (Strudelwürmer)

5421/Q-885 Zwirnbergquelle 12

Quellenkartierung im Vogelsberg – Standard-Datenbogen

Katasternummer	5421/Q-885			
Name der Quelle	Zwirnbergquelle 12			
TK 1:25.000	5421 Ulrichstein			
Gauß-Krüger-Koordinaten	r 3515850	h 5601090	NN 723	
Gemarkung / Gemeinde	Ulrichstein		Ulrichstein	
Landkreis / Bundesland	Vogelsbergkreis		Hessen	
Naturraum	351.2	Oberwald		
Haupteinheit	351	Hoher Vogelsberg (mit Oberwald)		
Haupteinheitengruppe	35	Osthessisches Bergland		
Schutz	Naturpark			
Gefährdung der Quelle	Versauerung			
Maßnahmenvorschläge	Waldumbau			
Geologische Einheit / Kürzel / Petrographie / Stratigraphie	Löss (Kalkfrei) / dlö / Schluff / Diluvium			
Art der Quelle	Sickerquelle			
Luft-/Wassertemperatur pH-Wert / Leitfähigkeit	min	2,4 °C / 3,7 °C	pH-Wert: 6	53 µS/cm
	max	2,4 °C / 3,7 °C	pH-Wert: 6	53 µS/cm
Feuchtigkeitsgrad	fällt zeitweise trocken			
Bodensubstrat in der Quelle	sandig, lehmig			
Umgebungslage	Wald			
Art des Waldes	Fichte			
Pflanzenarten im direkten Quellbereich	Echtes Springkraut, Farne, Gegenblättriges Milzkraut, Gräser, Grünalgen, Hexenkraut, Laubmoos, Moose, Seggen, Waldsauerklee			
Bemerkungen zum Objekt				
Weitere Anmerkungen				

Objektfoto



Zoologisches Arteninventar

- **Annelida** (Gliederwürmer, Ringelwürmer) / **Clitellata** (Gürtelwürmer) / **Oligochaeta** (Wenigborster)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webspinnen, Weberspinnen) / **Linyphiidae** (Zwerg- und Baldachinspinnen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Cyclopidae** (Hüpferlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Harpacticoida sp.** (Raupenhüpferlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Ostracoda** (Muschelkrebse)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Dytiscidae** (Echte Schwimmkäfer, Schwimmkäfer) / **Agabus sp.**

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Hydraenidae** (Langtaster, Langtasterwasserkäfer)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Hydrophilidae** (Wasserfreunde, Wasserkäfer) / **Anacaena sp.**
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Collembola** (Springschwänze)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Chironomidae** (Schwarmmücken, Schwarzmücken, Zuckmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Plecoptera** (Steinfliegen, Uferfliegen) / **Nemouridae**
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Bivalvia** (Muscheln) / **Eulamellibranchiata** (Blattkiemer, Lamellenkiemer) / **Sphaeriidae** (Erbsenmuscheln, Kugelmuscheln) / **Pisidium sp.** (Erbsenmuschel)
- **Nemathelminthes** (Schlauchwürmer) / **Nematoda** (Fadenwürmer)

5421/Q-886 Zwirnbergquelle 14

Quellenkartierung im Vogelsberg – Standard-Datenbogen

Katasternummer	5421/Q-886			
Name der Quelle	Zwirnbergquelle 14			
TK 1:25.000	5421 Ulrichstein			
Gauß-Krüger-Koordinaten	r 3515681	h 5600983	NN 716	
Gemarkung / Gemeinde	Feldkrücken	Ulrichstein		
Landkreis / Bundesland	Vogelsbergkreis	Hessen		
Naturraum	351.2	Oberwald		
Haupteinheit	351	Hoher Vogelsberg (mit Oberwald)		
Haupteinheitengruppe	35	Osthessisches Bergland		
Schutz	Naturpark			
Gefährdung der Quelle	Forst-/Fahrweg/Straße Versauerung Grabenaushub im Quellbereich.			
Maßnahmenvorschläge	Kennzeichnung des Quellbereichs für die Forstwirtschaft und Berücksichtigung bei Grabenarbeiten.			
Geologische Einheit / Kürzel / Petrographie / Stratigraphie	Jüngste Abschwemmungen der ebenen Talböden / a / / Alluvium			
Art der Quelle	Sickerquelle			
Luft-/Wassertemperatur pH-Wert / Leitfähigkeit	min	4,1 °C / 5,5 °C	pH-Wert: 6,5	106 µS/cm
	max	4,1 °C / 5,5 °C	pH-Wert: 6,5	106 µS/cm
Feuchtigkeitsgrad	ständig fließend			
Bodensubstrat in der Quelle	steinig sandig, lehmig			
Umgebungslage	Wald			
Art des Waldes	Eberesche, Fichte, Schwarz-Erle			
Pflanzenarten im direkten Quellbereich	Ampfer, Bitteres Schaumkraut, Brennnessel, Gegenblättriges Milzkraut, Giersch, Gilbweiderich, Gräser, Habichtskraut, Hahnenfuß, Himbeere, Kohl-Kratzdistel, Moose, Mädesüß			
Bemerkungen zum Objekt				
Weitere Anmerkungen				

Objektfoto



Zoologisches Arteninventar

- **Annelida** (Gliederwürmer, Ringelwürmer) / **Clitellata** (Gürtelwürmer) / **Oligochaeta** (Wenigborster)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben) / **Halacaridae** (Meeresmilben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben) / **Hydrachnellae** (Süßwassermilben) / **Hydrovolzia placophora**
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Opiliones** (Afterspinnen, Kanker, Weberknechte) / **Nemastomatidae** (Fadenkanker) / **Nemastoma lugubre** (Östlicher Silberfleckkanker)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Amphipoda** (Flohkrebse) / **Gammaridae** / ***Gammarus fossarum*** (Bachflohkrebs)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Ostracoda** (Muschelkrebse)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Collembola** (Springschwänze)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Chironomidae** (Schwarmmücken, Schwarzmücken, Zuckmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Sciaridae** (Trauermücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Thaumaleidae** (Dunkelmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Homoptera** (Gleichflügler, Pflanzensauger) / **Aphidina sp.** (Blattläuse)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Homoptera** (Gleichflügler, Pflanzensauger) / **Auchenorrhyncha sp.** (Zikaden)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Plecoptera** (Steinfliegen, Uferfliegen) / **Nemouridae**
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Plecoptera** (Steinfliegen, Uferfliegen) / **Nemouridae** / ***Protonemura sp.*** (Sechskiemige Uferfliege)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Myriapoda** (Tausendfüßer, Tausendfüßler, Vielfüßer) / **Diplopoda** (Doppelfüßer, Doppelfüßler) / **Julidae** (Schnurfüßer)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Neotaenioglossa** / **Hydrobiidae** (Wasserdeckelschnecken) / ***Bythinella compressa*** (Rhön-Quellschnecke)
- **Plathelminthes** (Plattwürmer) / **Turbellaria** (Strudelwürmer) / **Tricladida** (Planarien, Tricladen) / **Planariidae** / ***Crenobia alpina*** (Alpenstrudelwurm)

5421/Q-887 Zwirnbergquelle 15

Quellenkartierung im Vogelsberg – Standard-Datenbogen

Katasternummer	5421/Q-887			
Name der Quelle	Zwirnbergquelle 15			
TK 1:25.000	5421 Ulrichstein			
Gauß-Krüger-Koordinaten	r 3515693	h 5600980	NN 717	
Gemarkung / Gemeinde	Ulrichstein	Ulrichstein		
Landkreis / Bundesland	Vogelsbergkreis	Hessen		
Naturraum	351.2	Oberwald		
Haupteinheit	351	Hoher Vogelsberg (mit Oberwald)		
Haupteinheitengruppe	35	Osthessisches Bergland		
Schutz	Naturpark			
Gefährdung der Quelle	Forst-/Fahrweg/Straße Versauerung Grabenaushub im Quellbereich.			
Maßnahmenvorschläge	Kennzeichnung des Quellbereichs für die Forstwirtschaft und Berücksichtigung bei Grabenarbeiten.			
Geologische Einheit / Kürzel / Petrographie / Stratigraphie	Jüngste Abschwemmungen der ebenen Talböden / a / / Alluvium			
Art der Quelle	Sickerquelle			
Luft-/Wassertemperatur pH-Wert / Leitfähigkeit	min	4,1 °C / 5,6 °C	pH-Wert: 6,4	107 µS/cm
	max	4,1 °C / 5,6 °C	pH-Wert: 6,4	107 µS/cm
Feuchtigkeitsgrad	ständig fließend			
Bodensubstrat in der Quelle	steinig sandig, lehmig			
Umgebungslage	Wald			
Art des Waldes	Fichte, Holunder, Schwarz-Erle			
Pflanzenarten im direkten Quellbereich	Ampfer, Gegenblättriges Milzkraut, Greiskraut, Gräser, Hahnenfuß, Hexenkraut, Kohl-Kratzdistel, Moose, Seggen			
Bemerkungen zum Objekt				
Weitere Anmerkungen				

Objektfoto



Zoologisches Arteninventar

- **Annelida** (Gliederwürmer, Ringelwürmer) / **Clitellata** (Gürtelwürmer) / **Oligochaeta** (Wenigborster) / **Lumbricidae** (Regenwürmer) / **Eiseniella tetraedra** (Wasser-Regenwurm)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Amphipoda** (Flohkrebse) / **Gammaridae** / **Gammarus fossarum** (Bachflohkrebs)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Ptiliidae** (Haarflügler, Federflügler)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Collembola** (Springschwänze)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Stylommatophora** (Landlungenschnecken) / **Stylommatophora sp.** (Gehäuseschnecken)

5421/Q-888 Zwirnbergquelle 16

Quellenkartierung im Vogelsberg – Standard-Datenbogen

Katasternummer	5421/Q-888			
Name der Quelle	Zwirnbergquelle 16			
TK 1:25.000	5421 Ulrichstein			
Gauß-Krüger-Koordinaten	r 3515700	h 5600983	NN 717	
Gemarkung / Gemeinde	Ulrichstein	Ulrichstein		
Landkreis / Bundesland	Vogelsbergkreis	Hessen		
Naturraum	351.2	Oberwald		
Haupteinheit	351	Hoher Vogelsberg (mit Oberwald)		
Haupteinheitengruppe	35	Osthessisches Bergland		
Schutz	Naturpark			
Gefährdung der Quelle	Forst-/Fahrweg/Straße Versauerung Entwässerung durch Grabenaushub unterhalb des Quellbereichs.			
Maßnahmenvorschläge	Kennzeichnung des Quellbereichs für die Forstwirtschaft und Berücksichtigung bei Grabenarbeiten.			
Geologische Einheit / Kürzel / Petrographie / Stratigraphie	Jüngste Abschwemmungen der ebenen Talböden / a / / Alluvium			
Art der Quelle	Sickerquelle			
Luft-/Wassertemperatur pH-Wert / Leitfähigkeit	min	4,1 °C / 4,8 °C	pH-Wert: 6,5	100 µS/cm
	max	4,1 °C / 4,8 °C	pH-Wert: 6,5	100 µS/cm
Feuchtigkeitsgrad	ständig fließend			
Bodensubstrat in der Quelle	steinig sandig, lehmig			
Umgebungslage	Wald			
Art des Waldes	Eberesche, Fichte, Schwarz-Erle			
Pflanzenarten im direkten Quellbereich	Brennnessel, Farne, Gegenblättriges Milzkraut, Gilbweiderich, Gräser, Hexenkraut, Moose, Taubnessel, Waldsauerklee			
Bemerkungen zum Objekt				
Weitere Anmerkungen				

Objektfoto



Zoologisches Arteninventar

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben) / **Hydrachnellae** (Süßwassermilben) / **Hydrovolzia placophora**
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben) / **Oribatida sp.** (Hornmilben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webspinnen, Weberspinnen) / **Linyphiidae** (Zwerg- und Baldachinspinnen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Opiliones** (Afterspinnen, Kanker, Weberknechte) / **Nemastomatidae** (Fadenkanker) / **Nemastoma lugubre** (Östlicher Silberfleckkanker)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Amphipoda** (Flohkrebse) / **Gammaridae** / **Gammarus fossarum** (Bachflohkrebs)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Harpacticoida sp.** (Raupenhüpferlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Isopoda** (Asseln)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Ostracoda** (Muschelkrebse)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Elmidae** (Hakenkäfer, Klauenkäfer)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Scirtidae** (Jochkäfer, Sumpfkäfer)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Collembola** (Springschwänze)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Cecidomyiidae** (Gallmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Chironomidae** (Schwarmmücken, Schwarzmücken, Zuckmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Sciaridae** (Trauermücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Plecoptera** (Steinfliegen, Uferfliegen) / **Leuctridae** / **Leuctra sp.** (Nadel-Steinfliege)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Plecoptera** (Steinfliegen, Uferfliegen) / **Nemouridae** / **Protonemura sp.** (Sechskiemige Uferfliege)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen) / **Glossosomatidae**
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen) / **Lepidostomatidae** / **Crunoecia irrorata** (Vierkant-Quellköcherfliege)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Neotaenioglossa** / **Hydrobiidae** (Wasserdeckelschnecken) / **Bythinella compressa** (Rhön-Quellschnecke)
- **Plathelminthes** (Plattwürmer) / **Turbellaria** (Strudelwürmer) / **Tricladida** (Planarien, Tricladen) / **Planariidae** / **Crenobia alpina** (Alpenstrudelwurm)

5421/Q-889 Zwirnbergquelle 17

Quellenkartierung im Vogelsberg – Standard-Datenbogen

Katasternummer	5421/Q-889			
Name der Quelle	Zwirnbergquelle 17			
TK 1:25.000	5421 Ulrichstein			
Gauß-Krüger-Koordinaten	r 3515701	h 5600981	NN 718	
Gemarkung / Gemeinde	Ulrichstein		Ulrichstein	
Landkreis / Bundesland	Vogelsbergkreis		Hessen	
Naturraum	351.2	Oberwald		
Haupteinheit	351	Hoher Vogelsberg (mit Oberwald)		
Haupteinheitengruppe	35	Osthessisches Bergland		
Schutz	Naturpark			
Gefährdung der Quelle	Versauerung Entwässerung durch Grabenaushub unterhalb des Quellbereichs.			
Maßnahmenvorschläge	Kennzeichnung des Quellbereichs für die Forstwirtschaft und Berücksichtigung bei Grabenarbeiten.			
Geologische Einheit / Kürzel / Petrographie / Stratigraphie	Jüngste Abschwemmungen der ebenen Talböden / a / / Alluvium			
Art der Quelle	Sickerquelle			
Luft-/Wassertemperatur pH-Wert / Leitfähigkeit	min	4,1 °C / 5,5 °C	pH-Wert: 6,8	106 µS/cm
	max	4,1 °C / 5,5 °C	pH-Wert: 6,8	106 µS/cm
Feuchtigkeitsgrad	ständig fließend			
Bodensubstrat in der Quelle	steinig sandig, lehmig			
Umgebungslage	Wald			
Art des Waldes	Eberesche, Fichte, Schwarz-Erle			
Pflanzenarten im direkten Quellbereich	Brennnessel, Farne, Gegenblättriges Milzkraut, Gilbweiderich, Gräser, Hexenkraut, Himbeere, Moose, Mädesüß, Taubnessel, Waldsauerklee			
Bemerkungen zum Objekt				
Weitere Anmerkungen				

Objektfoto



Zoologisches Arteninventar

- **Annelida** (Gliederwürmer, Ringelwürmer) / **Clitellata** (Gürtelwürmer) / **Oligochaeta** (Wenigborster)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben) / **Halacaridae** (Meeresmilben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben) / **Hydrachnellae** (Süßwassermilben) / **Hydrovolzia placophora**
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webespinnen, Weberspinnen) / **Linyphiidae** (Zwerg- und Baldachinspinnen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Amphipoda** (Flohkrebse) / **Gammaridae** / **Gammarus fossarum** (Bachflohkrebs)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Cyclopidae** (Hüpfertlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Harpacticoida sp.** (Raupenhüpfertlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Ostracoda** (Muschelkrebse)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Collembola** (Springschwänze)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Ceratopogonidae** (Bartmücken, Gnitzen) / **Bezzia sp.**
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Chironomidae** (Schwarmmücken, Schwarzmücken, Zuckmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Sphaeroceridae** (Dungfliegen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Thaumaleidae** (Dunkelmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Plecoptera** (Steinfliegen, Uferfliegen) / **Nemouridae**
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen) / **Lepidostomatidae** / **Crunoecia irrorata** (Vierkant-Quellköcherfliege)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Neotaenioglossa** / **Hydrobiidae** (Wasserdeckelschnecken) / **Bythinella compressa** (Rhön-Quellschnecke)
- **Nemathelminthes** (Schlauchwürmer) / **Nematoda** (Fadenwürmer)
- **Plathelminthes** (Plattwürmer) / **Turbellaria** (Strudelwürmer)
- **Plathelminthes** (Plattwürmer) / **Turbellaria** (Strudelwürmer) / **Tricladida** (Planarien, Tricladen) / **Planariidae** / **Crenobia alpina** (Alpenstrudelwurm)

5421/Q-890 Zwirnbergquelle 18

Quellenkartierung im Vogelsberg – Standard-Datenbogen

Katasternummer	5421/Q-890			
Name der Quelle	Zwirnbergquelle 18			
TK 1:25.000	5421 Ulrichstein			
Gauß-Krüger-Koordinaten	r 3515703	h 5600979	NN 717	
Gemarkung / Gemeinde	Ulrichstein	Ulrichstein		
Landkreis / Bundesland	Vogelsbergkreis	Hessen		
Naturraum	351.2	Oberwald		
Haupteinheit	351	Hoher Vogelsberg (mit Oberwald)		
Haupteinheitengruppe	35	Osthessisches Bergland		
Schutz	Naturpark			
Gefährdung der Quelle	Versauerung Entwässerung durch Grabenaushub unterhalb des Quellbereichs.			
Maßnahmenvorschläge	Kennzeichnung des Quellbereichs für die Forstwirtschaft und Berücksichtigung bei Grabenarbeiten.			
Geologische Einheit / Kürzel / Petrographie / Stratigraphie	Jüngste Abschwemmungen der ebenen Talböden / a / / Alluvium			
Art der Quelle	Sickerquelle			
Luft-/Wassertemperatur pH-Wert / Leitfähigkeit	min	4,1 °C / 5,6 °C	pH-Wert: 6,8	108 µS/cm
	max	4,1 °C / 5,6 °C	pH-Wert: 6,8	108 µS/cm
Feuchtigkeitsgrad	ständig fließend			
Bodensubstrat in der Quelle	steinig sandig, lehmig			
Umgebungslage	Wald			
Art des Waldes	Eberesche, Fichte			
Pflanzenarten im direkten Quellbereich	Bitteres Schaumkraut, Brennnessel, Farne, Gegenblättriges Milzkraut, Gilbweiderich, Gräser, Hexenkraut, Himbeere, Moose, Mädesüß, Waldsauerklee			
Bemerkungen zum Objekt				
Weitere Anmerkungen				

Objektfoto



Zoologisches Arteninventar

- **Annelida** (Gliederwürmer, Ringelwürmer) / **Clitellata** (Gürtelwürmer) / **Oligochaeta** (Wenigborster)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben) / **Halacaridae** (Meeresmilben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben) / **Hydrachnellae** (Süßwassermilben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben) / **Phthiracaridae** (Hornmilben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben) / **Uropodidae** (Schildkrötenmilben)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Amphipoda** (Flohkrebse) / **Gammaridae** / **Gammarus fossarum** (Bachflohkrebs)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Cyclopidae** (Hüpfertinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Harpacticoida sp.** (Raupenhüpfertinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Ostracoda** (Muschelkrebse)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Elmidae** (Hakenkäfer, Klauenkäfer)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Collembola** (Springschwänze)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Chironomidae** (Schwarmmücken, Schwarzmücken, Zuckmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Psychodidae** (Schmetterlingsmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Ephemeroptera** (Eintagsfliegen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Homoptera** (Gleichflügler, Pflanzensauger) / **Auchenorrhyncha sp.** (Zikaden)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Plecoptera** (Steinfliegen, Uferfliegen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Myriapoda** (Tausendfüßer, Tausendfüßler, Vielfüßer) / **Diplopoda** (Doppelfüßer, Doppelfüßler)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Bivalvia** (Muscheln) / **Eulamellibranchiata** (Blattkiemer, Lamellenkiemer) / **Sphaeriidae** (Erbsenmuscheln, Kugelmuscheln) / **Pisidium sp.** (Erbsenmuschel)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Neotaenioglossa** / **Hydrobiidae** (Wasserdeckelschnecken) / **Bythinella compressa** (Rhön-Quellschnecke)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Stylommatophora** (Landlungenschnecken) / **Stylommatophora sp.** (Gehäuseschnecken)
- **Plathelminthes** (Plattwürmer) / **Turbellaria** (Strudelwürmer)
- **Plathelminthes** (Plattwürmer) / **Turbellaria** (Strudelwürmer) / **Tricladida** (Planarien, Tricladen) / **Planariidae** / **Crenobia alpina** (Alpenstrudelwurm)

5421/Q-891 Zwirnbergquelle 19

Quellenkartierung im Vogelsberg – Standard-Datenbogen

Katasternummer	5421/Q-891			
Name der Quelle	Zwirnbergquelle 19			
TK 1:25.000	5421 Ulrichstein			
Gauß-Krüger-Koordinaten	r 3515716	h 5600982	NN 719	
Gemarkung / Gemeinde	Ulrichstein	Ulrichstein		
Landkreis / Bundesland	Vogelsbergkreis	Hessen		
Naturraum	351.2	Oberwald		
Haupteinheit	351	Hoher Vogelsberg (mit Oberwald)		
Haupteinheitengruppe	35	Osthessisches Bergland		
Schutz	Naturpark			
Gefährdung der Quelle	Versauerung Entwässerung durch Grabenaushub unterhalb des Quellbereichs.			
Maßnahmenvorschläge	Kennzeichnung des Quellbereichs für die Forstwirtschaft und Berücksichtigung bei Grabenarbeiten.			
Geologische Einheit / Kürzel / Petrographie / Stratigraphie	Jüngste Abschwemmungen der ebenen Talböden / a / / Alluvium			
Art der Quelle	Sickerquelle			
Luft-/Wassertemperatur pH-Wert / Leitfähigkeit	min	4,1 °C / 5,1 °C	pH-Wert: 6,9	106 µS/cm
	max	4,1 °C / 5,1 °C	pH-Wert: 6,9	106 µS/cm
Feuchtigkeitsgrad	ständig fließend			
Bodensubstrat in der Quelle	steinig sandig, lehmig			
Umgebungslage	Wald			
Art des Waldes	Eberesche, Fichte, Schwarz-Erle			
Pflanzenarten im direkten Quellbereich	Brennnessel, Farne, Gegenblättriges Milzkraut, Gilbweiderich, Gräser, Hexenkraut, Himbeere, Kohl-Kratzdistel, Moose, Mädesüß, Waldsauerklee			
Bemerkungen zum Objekt				
Weitere Anmerkungen				

Objektfoto



Zoologisches Arteninventar

- **Annelida** (Gliederwürmer, Ringelwürmer) / **Clitellata** (Gürtelwürmer) / **Oligochaeta** (Wenigborster)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben) / **Hydrachnellae** (Süßwassermilben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben) / **Hydrachnellae** (Süßwassermilben) / **Hydrovolzia placophora**
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webespinnen, Weberspinnen) / **Linyphiidae** (Zwerg- und Baldachinspinnen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Amphipoda** (Flohkrebse) / **Gammaridae** / **Gammarus fossarum** (Bachflohkrebs)

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Cyclopidae** (Hüpfertlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Harpacticoida sp.** (Raupenhüpfertlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Ostracoda** (Muschelkrebse)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Collembola** (Springschwänze)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Cecidomyiidae** (Gallmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Chironomidae** (Schwammücken, Schwarzmücken, Zuckmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Dixidae** (Doppeladernmücken, Meniskusmücken, Tastermücken) / **Dixa sp.**
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Dolichopodidae** (Langbeinfliegen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Limoniidae** (Stelzmücken, Sumpfmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Limoniidae** (Stelzmücken, Sumpfmücken) / **Rhypholophus sp.**
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Psychodidae** (Schmetterlingsmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Homoptera** (Gleichflügler, Pflanzensauger) / **Auchenorrhyncha sp.** (Zikaden)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Homoptera** (Gleichflügler, Pflanzensauger) / **Psylloidea sp.** (Blattflöhe)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Lepidoptera** (Schmetterlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Plecoptera** (Steinfliegen, Uferfliegen) / **Nemouridae**
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Plecoptera** (Steinfliegen, Uferfliegen) / **Nemouridae** / **Protonemura sp.** (Sechskiemige Uferfliege)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen) / **Limnephilidae** (Köcherjungfern)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Neotaenioglossa** / **Hydrobiidae** (Wasserdeckelschnecken) / **Bythinella compressa** (Rhön-Quellschnecke)
- **Nemathelminthes** (Schlauchwürmer) / **Nematoda** (Fadenwürmer)
- **Plathelminthes** (Plattwürmer) / **Turbellaria** (Strudelwürmer)
- **Plathelminthes** (Plattwürmer) / **Turbellaria** (Strudelwürmer) / **Tricladida** (Planarien, Tricladen) / **Planariidae** / **Crenobia alpina** (Alpenstrudelwurm)

5421/Q-892 Zwirnbergquelle 20

Quellenkartierung im Vogelsberg – Standard-Datenbogen

Katasternummer	5421/Q-892			
Name der Quelle	Zwirnbergquelle 20			
TK 1:25.000	5421 Ulrichstein			
Gauß-Krüger-Koordinaten	r 3515703	h 5600984	NN 718	
Gemarkung / Gemeinde	Ulrichstein	Ulrichstein		
Landkreis / Bundesland	Vogelsbergkreis	Hessen		
Naturraum	351.2	Oberwald		
Haupteinheit	351	Hoher Vogelsberg (mit Oberwald)		
Haupteinheitengruppe	35	Osthessisches Bergland		
Schutz	Naturpark			
Gefährdung der Quelle	Forst-/Fahrweg/Straße Versauerung Grabenaushub im Quellbereich.			
Maßnahmenvorschläge	Kennzeichnung des Quellbereichs für die Forstwirtschaft und Berücksichtigung bei Grabenarbeiten.			
Geologische Einheit / Kürzel / Petrographie / Stratigraphie	Jüngste Abschwemmungen der ebenen Talböden / a / / Alluvium			
Art der Quelle	Sickerquelle			
Luft-/Wassertemperatur pH-Wert / Leitfähigkeit	min	4,1 °C / 5,5 °C	pH-Wert: 7	109 µS/cm
	max	4,1 °C / 5,5 °C	pH-Wert: 7	109 µS/cm
Feuchtigkeitsgrad	ständig fließend			
Bodensubstrat in der Quelle	steinig sandig, lehmig			
Umgebungslage	Wald			
Art des Waldes	Eberesche, Fichte, Schwarz-Erle			
Pflanzenarten im direkten Quellbereich	Brennnessel, Gegenblättriges Milzkraut, Hahnenfuß, Hexenkraut, Kohl-Kratzdistel			
Bemerkungen zum Objekt				
Weitere Anmerkungen				

Objektfoto



Zoologisches Arteninventar

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webspinnen, Weberspinnen) / **Linyphiidae** (Zwerg- und Baldachinspinnen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Amphipoda** (Flohkrebse) / **Gammaridae** / **Gammarus fossarum** (Bachflohkrebs)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Scirtidae** (Jochkäfer, Sumpfkäfer)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Collembola** (Springschwänze)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Diptera** (Zweiflügler) / **Chironomidae** (Schwarmmücken, Schwarzmücken, Zuckmücken)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Trichoptera** (Köcherfliegen)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Gastropoda** (Schnecken) / **Stylommatophora** (Landlungenschnecken) / **Oxychilidae** (Glanzschnellen)
- **Plathelminthes** (Plattwürmer) / **Turbellaria** (Strudelwürmer) / **Tricladida** (Planarien, Tricladen) / **Planariidae** / **Crenobia alpina** (Alpenstrudelwurm)

5421/Q-894 Zwirnbergquelle 13

Quellenkartierung im Vogelsberg – Standard-Datenbogen

Katasternummer	5421/Q-894			
Name der Quelle	Zwirnbergquelle 13			
TK 1:25.000	5421 Ulrichstein			
Gauß-Krüger-Koordinaten	r 3515777	h 5601048	NN 720	
Gemarkung / Gemeinde	Ulrichstein	Ulrichstein		
Landkreis / Bundesland	Vogelsbergkreis	Hessen		
Naturraum	351.2	Oberwald		
Haupteinheit	351	Hoher Vogelsberg (mit Oberwald)		
Haupteinheitengruppe	35	Osthessisches Bergland		
Schutz	Naturpark			
Gefährdung der Quelle	Versauerung			
Maßnahmenvorschläge	Waldumbau			
Geologische Einheit / Kürzel / Petrographie / Stratigraphie	Jüngste Abschwemmungen der ebenen Talböden / a / / Alluvium			
Art der Quelle	Tümpelquelle			
Luft-/Wassertemperatur pH-Wert / Leitfähigkeit	min	2,4 °C / 6 °C	pH-Wert: 6	54 µS/cm
	max	2,4 °C / 6 °C	pH-Wert: 6	54 µS/cm
Feuchtigkeitsgrad	ständig fließend			
Bodensubstrat in der Quelle	sandig, lehmig			
Umgebungslage	Wald			
Art des Waldes	Fichte			
Pflanzenarten im direkten Quellbereich	Farne, Gegenblättriges Milzkraut, Gräser, Hexenkraut, Laubmoos, Moose, Waldsauerklee, Wasserstern			
Bemerkungen zum Objekt				
Weitere Anmerkungen				

Objektfoto



Zoologisches Arteninventar

- **Annelida** (Gliederwürmer, Ringelwürmer) / **Clitellata** (Gürtelwürmer) / **Oligochaeta** (Wenigborster)
- **Annelida** (Gliederwürmer, Ringelwürmer) / **Clitellata** (Gürtelwürmer) / **Oligochaeta** (Wenigborster) / **Lumbricidae** (Regenwürmer)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Acari** (Milben) / **Phthiracaridae** (Hornmilben)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Araneae** (Spinnen, Webspinnen, Weberspinnen) / **Linyphiidae** (Zwerg- und Baldachinspinnen)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Arachnida** (Spinnentiere) / **Pseudoscorpiones** (Afterskorpione, Mooskorpione, Pseudoskorpione) / **Neobisiidae** / **Neobisium sp.**

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Cyclopidae** (Hüpfertlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Harpacticoida sp.** (Raupenhüpfertlinge)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Diplostraca** (Krallenschwänze, Zweischaler)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Isopoda** (Asseln) / **Trichoniscidae** (Zwergasseln) / **Trichoniscus sp.**
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Ostracoda** (Muschelkrebse)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Coleoptera** (Käfer) / **Hydrophilidae** (Wasserfreunde, Wasserkäfer) / **Anacaena sp.**
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Insecta** (Insekten) / **Collembola** (Springschwänze)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Myriapoda** (Tausendfüßer, Tausendfüßler, Vielfüßer) / **Diplopoda** (Doppelfüßer, Doppelfüßler) / **Glomeridae** (Saftkugler) / **Glomeris marginata** (Gemeiner Saftkugler)
- **Mollusca** (Weichtiere) / **Bivalvia** (Muscheln) / **Eulamellibranchiata** (Blattkiemer, Lamellenkiemer) / **Sphaeriidae** (Erbsenmuscheln, Kugelmuscheln) / **Pisidium sp.** (Erbsenmuschel)
- **Nemathelminthes** (Schlauchwürmer) / **Nematoda** (Fadenwürmer)

5421/Q-928 Nebenquelle des Gilgbachs

Bei HAHN (1990) erwähnte Quelle. Nach mündlicher Mitteilung von H. J. HAHN wurden die Proben im Bereich der Zwirnbergquellen 16 bis 20 (Kat.Nr. 5421/Q-888 bis 892) genommen.

Zoologisches Arteninventar

- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Canthocamptidae** / ***Bryocamptus cuspidatus***
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Canthocamptidae** / ***Bryocamptus echinatus***
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Canthocamptidae** / ***Bryocamptus minutus*** (Mooswurm)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Canthocamptidae** / ***Bryocamptus pygmaeus***
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Canthocamptidae** / ***Bryocamptus zschokkei***
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Cyclopidae** (Hüpfertinge) / ***Diacyclops languidus disjunctus***
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Cyclopidae** (Hüpfertinge) / ***Eucyclops serrulatus*** (Sägeschwanzhüpferting)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Copepoda** (Ruderfußkrebse) / **Cyclopidae** (Hüpfertinge) / ***Paracyclops fimbriatus*** (Weißer Schlammhüpferting)
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Ostracoda** (Muschelkrebse) / **Candonidae** / ***Candona neglecta***
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Ostracoda** (Muschelkrebse) / **Candonidae** / ***Fabaeformiscandona angusta***
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Ostracoda** (Muschelkrebse) / **Cyprididae** / ***Cavernocypris subterranea***
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Ostracoda** (Muschelkrebse) / **Cyprididae** / ***Potamocypris pallida***
- **Arthropoda** (Gliederfüßer) / **Crustacea** (Krebse, Krebstiere) / **Ostracoda** (Muschelkrebse) / **Cyprididae** / ***Psychrodromus olivaceus***

9. Zusammenfassung der Ergebnisse

Im Auftrag der Unteren Naturschutzbehörde des Vogelsbergkreises wurden im Jahr 2017 verschiedene Quellen im Bereich südlich und südöstlich von Ulrichstein untersucht. Ziel der Untersuchung war die Erfassung von Quellaustritten, um dort Gefährdungen aufzuzeigen und so Vorschläge für biotopverbessernde Maßnahmen zu machen. Insgesamt konnten im Untersuchungsgebiet 31 Quellaustritte aufgesucht und kartiert werden. Der Schwerpunkt der Kartierung lag dabei in der Kennzeichnung der faunistischen Besiedelung der Quellen, über die auch Aussagen zum Zustand des Quellbiotops getroffen werden können. Daneben wurden physikalische Parameter (Temperatur, pH-Wert, Leitfähigkeit) gemessen und das Pflanzenvorkommen an den Quellen erfasst.

Die gute Qualität der unbeeinträchtigten Quellen lässt sich aufgrund verschiedener Leitarten dokumentieren. So wurden beispielsweise das Grundwasser besiedelnde Krebsarten und der als Glazialrelikt geltende Alpenstrudelwurm (*Crenobia alpina*) nachgewiesen. Die in der Roten Liste der in Deutschland lebenden Tierarten aufgeführte Rhön-Quellschnecke (*Bythinella compressa*) konnte in 10 Quellen festgestellt werden. Es sollte alles dafür getan werden, den bisherigen Zustand dieser Quellen zu erhalten oder zu verbessern, da es sich hier um einen der weltweiten Verbreitungsschwerpunkte dieser endemischen Art handelt.

Das festgestellte Arteninventar der untersuchten Quellen in landwirtschaftlich genutzten Bereichen spricht für größere Beeinträchtigungen, die eventuell durch Schadstoffeinträge veranlasst sind. Vereinzelt sind Quellen gefasst oder durch Fichtenbestände von einer zunehmenden Versauerung bedroht. Alle Gefährdungen und die daraus abzuleitenden Maßnahmen wurden in einzelnen Datenbögen zu jeder Quelle erfasst (vgl. Tz. 8.4)

Der Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V. ist gerne bereit, bei der Abgrenzung von gefährdeten Quellbereichen beratend mitzuwirken. Dadurch besteht sicherlich die Möglichkeit, einzelne Quellstandorte zu verbessern und als Lebensraum für eine Vielzahl quellspezifischer Tier- und Pflanzenarten zu erhalten.

Es wäre wichtig, die Kartierungsarbeiten im Vogelsberg auch in Zukunft fortzusetzen, da bisher nur ein kleiner Teil der Quellstandorte bekannt ist und hinsichtlich des Artenspektrums noch einige zoologische Überraschungen zu erwarten sind. Eine genauere Untersuchung der Nährstoffgehalte des Quellwassers könnte die Gefährdungssituation der Quellen stichhaltiger einschätzen. Laboranalysen könnten in Kooperation mit dem Fachbereich Geographie der Philipps-Universität Marburg erfolgen. Da die Quellen im Nationalpark Kellerwald-Edersee und länderübergreifend im Biosphärenreservat Rhön nach gleichen Untersuchungsmethoden erfasst werden, ist die Vergleichbarkeit der Ergebnisse gewährleistet.

10. Literaturverzeichnis

BINOT, M. et al. (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands — Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, **55:** 1-434, Bonn-Bad Godesberg

BÖSSNECK, U., REUM, D. (2009): Verbreitung, Ökologie und Gefährdung der endemischen Rhön-Quellschnecke (*Bythinella compressa*) in Thüringen: Ergebnisse des Artenhilfskonzeptes 2003-2007. In: Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie (Hrsg.): Landschaftspflege und Naturschutz in Thüringen. Jena, 2009 (46. Jg., H. 1), S. 9–19

BUNZEL-DRÜKE, M., HAUSWIRTH, L., SCHARF, M. (2002): Die Klostermersch. Ein Fluss erobert seine Aue zurück. Lippstadt.

DETERING, U. (2000): Das Gewässerauenprogramm NRW am Beispiel der oberen Lippe. In: Gerken, B., Lohr M. & Schumacher, E. (2000): Renaturierung von Bächen, Flüssen und Strömen. Bonn – Bad Godesberg. (= Angewandte Landschaftsökologie, H. 37)

DOERPINGHAUS, A. (2003): Quellen, Sümpfe und Moore in der deutsch-belgischen Hocheifel. Vegetation, Ökologie, Naturschutz. Bonn – Bad Godesberg. (= Angewandte Landschaftsökologie; Heft 58)

ELLENBERG, H. (1996): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer, dynamischer und historischer Sicht, 5. Auflage, Stuttgart

FINCK, P., HÄRDTLE, W., REDECKER, B., RIECKEN, U. (Bearb.) (2004): Weidelandschaften und Wildnisgebiete. Vom Experiment zur Praxis. Bonn – Bad Godesberg. (= Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz; Heft 78)

GLÖER, P. (2002): Die Süßwassergastropoden Nord- und Mitteleuropas. Die Tierwelt Deutschlands 73. Teil: 1-327, Hackenheim

HAHN, H.J. (1990): Untersuchungen über die Crustaceenfauna einiger Quellen in der montanen Region des Vogelsberges — Naturschutz heute, **9:** 41-49, Wetzlar

HAUPT, H., HAUPT, J. (1998): Fliegen und Mücken: Beobachtung, Lebensweise: 1-351, Augsburg

HEUSINGER, G. (2003): Rote Liste gefährdeter Springschrecken (Saltatoria) Bayerns — BayLfU **166:** 68-72

HINTERLANG, D. (1992): Vegetationsökologie der Weichwassergesellschaften zentraleuropäischer Mittelgebirge — Crunoecia **1:** 5-177

HINTERLANG, D. (1994): Von Bäumen, Kräutern und Moosen an Quellen. In: LÖBF-Mitteilungen 1/1994: 18-23. Recklinghausen.

KERNEY, M.P., CAMERON, R.A.D., JUNGBLUTH, J.H. (1983): Die Landschnecken Nord- und Mitteleuropas: 1-384, Hamburg; Berlin

KLAUSING, O. (1988): Die Naturräume Hessens — Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz (67): Wiesbaden

MARGRAF, C., RUMM, P. (2005): Arten- und Biotopschutz im Ökosystem Grundwasser — GWF Wasser – Abwasser 146 (7/8): 573-576, München

NAGEL, A., ZAENKER, S. (1999): Verbreitung der Grundwasseramphipoden *Niphargus aquilex aquilex* SCHIÖDTE, 1885 und *Niphargus aquilex schellenbergi* KARAMAN, 1932 in Hessen — Mitteilungen des Verbandes der deutschen Höhlen- und Karstforscher e.V., **45** (2): 56-60, München

PISAREW, K., ZAENKER S. (2005): Revitalisierung von Quellen im Main-Kinzig-Kreis — Jahrbuch Naturschutz in Hessen, **9:** 76-80, Zierenberg

REISS, M. (2002): Erfassung und Bewertung von Quellen, dargestellt an einem Beispielsgebiet im Hohen Vogelsberg — Diplomarbeit am Fachbereich Geographie der Philipps-Universität Marburg

REISS, M., OPP, C. (2004): Ein Erfassungs- und Bewertungsverfahren der Gewässerstrukturgüte von Quellen und Quellbächen. In: Opp, Chr. (Hrsg.): Wasserressourcen - Nutzung und Schutz, Marburger Geographische Schriften (140): 155-189, Marburg

REISS, M., STEINER, H., ZAENKER, S. (2008): The Biospeleological Register of the Hesse Federation for Cave and Karst Research (Germany) — Cave and Karst Science **35** (1): 25-34

REISS, M., STEINER, H., ZAENKER, S. (2013): Gefährdungssituation der endemischen Rhön-Quellschnecke (*Bythinella compressa*), der Begleitfauna und des Lebensraums in Hessen. In: Feit, Ute; Korn, Horst (Hrsg.): Treffpunkt biologische Vielfalt XII: Aktuelle Forschung im Rahmen des Übereinkommens über die biologische Vielfalt vorgestellt auf einer wissenschaftlichen Expertentagung an der Internationalen Naturschutzakademie Insel Vilm vom 20.-24. August 2012. Bonn, 2013 (BfN-Skripten, 335): 53–58

REISS, M., ZAENKER, S. (2007a): Quellen in der Rhön – Eine faunistisch-ökologische Erfassung im Biosphärenreservat Rhön. - Beiträge Region und Nachhaltigkeit, 4 (4): 153-163, Fulda

REISS, M., ZAENKER, S. (2008a): Quellen in der Rhön - Zustand und Besiedlung besonders schutzwürdiger Lebensräume – Jahrbuch Naturschutz in Hessen 12/2008: 27-29

REISS, M., ZAENKER, S. (2008b): Quellenerfassung im Biosphärenreservat Rhön. In: Bayerische Verwaltungsstelle Biosphärenreservat Rhön (Hrsg.): Naturschutzprojekte in der Rhön : Zehn Jahre Förderung durch die Zoologische Gesellschaft Frankfurt. Oberelsbach, o.J. [2008], S. 10–13

REISS, M., ZAENKER, S. (2008c): Die Romersbergquelle - Betrachtung eines Kleinstlebensraums – Beiträge zur Naturkunde in Osthessen, **44**: 45-54

RICHTER, W., LILLICH, W. (1975): Abriß der Hydrogeologie. Stuttgart

RIECKEN, U. (2001): Neue Konzepte des Naturschutzes zum Erhalt von Offenlandschaften. Fachlicher Hintergrund und praktische Umsetzung am Beispiel von halboffenen Weidelandschaften, Wildnisgebieten und der Redynamisierung. In: Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (Hrsg.) (2001): Fließgewässerdynamik und Offenlandschaften. Fachtagung vom 13. – 15. März 2001, S.19-29. Augsburg

SCHITTEK, K. (2006): Vegetation von Offenland-Quellen im westlichen Hunsrück. In: Dendrocopos 33: 79-122. Trier.

SKET, B. (2005): Biodiversität im Ökosystem Grundwasser oder was lebt denn so im Grundwasser? — GWF Wasser – Abwasser 146 (7/8): 564-567, München

STEENKEN, B. (1998): Die Grundwasserfauna. Ein Vergleich zweier Grundwasserlandschaften in Baden-Württemberg — Umweltforschung in Baden-Württemberg: 1-160, Landsberg

STERNBERG, A. (1997): Limnoökologische Untersuchungen an zwei naturnahen Quellbiotopen in der Kuppenrhön bei Rasdorf, Landkreis Fulda (Hessen) — Diplomarbeit am Fachbereich Biologie/Chemie (Zoologie) der Universität Gesamthochschule Kassel: 1-163 + Anhang, Kassel

STERNBERG, A. (1998): Die Stelzmücken (Limoniidae und Pediciidae, Diptera) zweier Waldquellbiotope in der Rhön (Hessen) und ihre Phänologie — Lauterbornia (32): 101-111, Dinkelscherben

STERNBERG-HOLFELD, A. (2001): Die Ephemeroptera-, Plecoptera- und Trichoptera-Emergenz zweier naturnaher Waldquellen in der Kuppenrhön (Hessen) — Lauterbornia (41): 1-22, Dinkelscherben

STRÄTZ, C. (2001): Rhön-Quellschnecke - Zeiger unbelasteter und naturbelassener Waldquellen. In: LWF-aktuell 29 (2001)

STRÄTZ, C., KITTEL, K. (2011): Die Verbreitung der Rhön-Quellschnecke *Bythinella compressa* (FRAUENFELD 1857) in Nordbayern. In: Mitt. dtsh. malakozool. Ges. 84 (2011): 1–10

STRESEMANN, E. (1992): Exkursionsfauna von Deutschland. Band 1 Wirbellose (ohne Insekten): 1-637, Berlin

STRESEMANN, E. (1994a): Exkursionsfauna von Deutschland. Band 2/1 Insekten - Erster Teil: 1-504, Jena, Stuttgart

STRESEMANN, E. (1994b): Exkursionsfauna von Deutschland. Band 2/2 Insekten - Zweiter Teil: 1-424, Jena, Stuttgart

UHL, M. (1994): Faunistisch-ökologische Untersuchung ausgewählter Quellen im Naturpark "Hoher Vogelsberg". Diplomarbeit. Gießen. Justus-Liebig-Universität, Fachbereich Biologie.

ZAENKER, S. (1996): Zur Erfassung der hessischen Quellen- und Grundwasserfauna — Der Grottenolm. Mitteilungsheft des Höhlenforscherclubs Bad Hersfeld e.V., 7 (2/96): 4-9, Fulda

ZAENKER, S. (2001): Das Biospeläologische Kataster von Hessen — Abhandlungen zur Karst- und Höhlenkunde, 2001 (32): CD-ROM (Fortschreibung zum 12.04.2008), München

ZAENKER, S. (2006): Quellen in den Kernzonen des Biosphärenreservats: Belauscht und erforscht in der Heimat. In: Biosphärenreservat Rhön, Verwaltung Thüringen (Hrsg.): Mitteilungen aus dem Biosphärenreservat Rhön. Kaltensundheim, 2006 (Heft 11): 20–21

ZAENKER, S. (2007): Die Fauna in den Quellen der Wasserkuppe. In: Jenrich, Joachim (Hrsg.): Die Wasserkuppe : Ein Berg mit Geschichte. Fulda : Verlag Parzeller, 2007. — S. 57–58

ZAENKER, S. (2007): Ein "Urzeitkreb" aus der Rhön: Belauscht und erforscht in der Heimat. In: Biosphärenreservat Rhön, Verwaltung Thüringen (Hrsg.): Mitteilungen aus dem Biosphärenreservat Rhön. Kaltensundheim, 2007 (Heft 12): 28

ZAENKER, S. (2012): Quellenkartierung im Biosphärenreservat Rhön: Verknüpfung von Forschung und Naturschutzpraxis. In: Bundesamt für Naturschutz (BfN) (Hrsg.): Modellprojekte zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung der biologischen Vielfalt in den deutschen Biosphärenreservaten: Referate und Ergebnisse der Fachtagung "Best practice in den deutschen Biosphärenreservaten" an der Internationalen Naturschutzakademie Insel Vilm vom 1.-4. November 2010. Bonn - Bad Godesberg, 2012 (Naturschutz und Biologische Vielfalt, 126): 43–52

ZAENKER, S. (2013): Quellen im Park von Schloss Fasanerie – eine faunistische Betrachtung. In: Verein für Naturkunde in Osthessen e.V. (Hrsg.): Beiträge zur Naturkunde in Osthessen. Fulda : Michael Imhof Verlag, 2013 (50): 43–48

ZAENKER, S. (2013): Quellen und ihre Fauna im Umfeld des Roten Moores. In: Rhönklub e.V. (Hrsg.): Moore und ihre Bedeutung für die Rhön, 2013: 21–25

ZAENKER, S. (2016): Datenbank des Biospeläologischen Katasters von Hessen — unveröffentlicht: Fulda

ZAENKER, S., REISS, M. (2004): Quellenkartierung in der Gemeinde Stockheim/Unterfranken. Unveröffentlichter Untersuchungsbericht: 1-89, Fulda

ZAENKER, S., REISS, M. (2005a): Quellenkartierung im Biosphärenreservat Rhön (Kernzonen in Hessen). Unveröffentlichter Untersuchungsbericht: 1-378, Fulda

ZAENKER, S., REISS, M. (2005b): Quellenkartierung im Biosphärenreservat Rhön (Kernzonen in Thüringen). Unveröffentlichter Untersuchungsbericht: 1-144, Fulda

ZAENKER, S., REISS, M. (2005c): Quellenkartierung (2002 – 2005) im Nationalpark Kellerwald-Edersee. Unveröffentlichter Untersuchungsbericht: 1-666, Fulda

ZAENKER, S., REISS, M. (2006a): Quellenkartierung im Biosphärenreservat Rhön (Landecker und Steinkopf). Unveröffentlichter Untersuchungsbericht: 1-307, Fulda

ZAENKER, S., REISS, M. (2006b): Quellenkartierung im Biosphärenreservat Rhön (Birx, Oberweid, Unterweid). Unveröffentlichter Untersuchungsbericht: 1-293, Fulda

ZAENKER, S., REISS, M. (2006c): Quellenkartierung im Biosphärenreservat Rhön (Querenberg). Unveröffentlichter Untersuchungsbericht: 1-185, Fulda

ZAENKER, S., REISS, M. (2007b): Quellenkartierung im Biosphärenreservat Rhön (Weideflächen am Westhang der Langen Rhön). Unveröffentlichter Untersuchungsbericht: 1-373, Fulda

ZAENKER, S., REISS, M. (2008c): Quellenkartierung im Biosphärenreservat Rhön (Westhang der Wasserkuppe). Unveröffentlichter Untersuchungsbericht: 1-330, Fulda

ZAENKER, S., REISS, M. (2009a): Quellenkartierung im Biosphärenreservat Rhön (Auersberg bei Hilders). Unveröffentlichter Untersuchungsbericht: 1-323, Fulda

ZAENKER, S., REISS, M. (2009b): Quellenkartierung im Biosphärenreservat Rhön (NSG „Steinberg und Wein-Berg“ sowie östlicher Bauersberg). Unveröffentlichter Untersuchungsbericht: 1-384, Fulda

ZAENKER, S., REISS, M. (2010): Quellenkartierung im Biosphärenreservat Rhön (Auersberg bei Hilders – Teil 2). Unveröffentlichter Untersuchungsbericht: 1-335, Fulda

ZAENKER, S., REISS, M. (2011a): Quellenkartierung im Biosphärenreservat Rhön (Feldbach-Quellgebiet und Kaskadenschlucht). Unveröffentlichter Untersuchungsbericht: 1-342, Fulda

ZAENKER, S., REISS, M. (2011b): Quellenkartierung im Biosphärenreservat Rhön (Östlicher Rhönwald, Ellenbogen und Rhönkopf) - Unveröffentlichter Untersuchungsbericht: 1-134, Fulda

ZAENKER, S., REISS, M. (2012a): Quellenkartierung im Biosphärenreservat Rhön (Lahrbach bei Kaltenwestheim und Anfallweg bei Oberweid) - Unveröffentlichter Untersuchungsbericht: 1-64, Fulda

ZAENKER, S., REISS, M. (2012b): Quellenkartierung im Biosphärenreservat Rhön (Schwarzwald bei Wüstensachsen) - Unveröffentlichter Untersuchungsbericht: 1-330, Fulda

ZAENKER, S., REISS, M. (2012c): Quellenkartierung im Biosphärenreservat Rhön (Schmerbach-quellgebiet westlich von Andenhausen) - Unveröffentlichter Untersuchungsbericht: 1-77, Fulda

ZAENKER, S., REISS, M. (2013a): Quellenkartierung im Biosphärenreservat Rhön (Schwarzwald bei Wüstensachsen – Teil 2) - Unveröffentlichter Untersuchungsbericht im Auftrag der hessischen Verwaltungsstelle des Biosphärenreservats Rhön: 1-335, Fulda

ZAENKER, S., REISS, M. (2013b): Quellenkartierung im Biosphärenreservat Rhön (Horbel bei Empfertshausen) - Unveröffentlichter Untersuchungsbericht im Auftrag der thüringischen Verwaltungsstelle des Biosphärenreservats Rhön: 1-300, Fulda

ZAENKER, S., REISS, M. (2014): Quellenkartierung im Biosphärenreservat Rhön (Quellgebiete nördlich von Sieblos und südlich von Poppenhausen) - Unveröffentlichter Untersuchungsbericht im Auftrag der hessischen Verwaltungsstelle des Biosphärenreservats Rhön: 1-325, Fulda

ZAENKER, S., REISS, M. (2015a): Quellenschutz in der Rhön – In: Konold, W., Böcker, R. Hampicke, U. (Hrsg.): Handbuch Naturschutz und Landschaftspflege – 30. Erg. Lfg. 01/15, Landschaftspflege und –nutzung in der Praxis XIII-7.14: 1-15, Weinheim

ZAENKER, S., REISS, M. (2015b): Quellenkartierung im Biosphärenreservat Rhön (Kalktuffquellen bei Gotthards, oberer Stirnberg und Quellgebiete westlich von Kleinsassen) - Unveröffentlichter Untersuchungsbericht im Auftrag der hessischen Verwaltungsstelle des Biosphärenreservats Rhön: 1-414, Fulda

ZAENKER, S., REISS, M. (2015c): Quellenkartierung im Biosphärenreservat Rhön (Kalkquellen bei Neidhartshausen) - Unveröffentlichter Untersuchungsbericht im Auftrag der thüringischen Verwaltungsstelle des Biosphärenreservats Rhön: 1-127, Fulda

ZAENKER, S., REISS, M. (2015d): Quellenkartierung im Biosphärenreservat Rhön (Quellgebiete südöstlich von Bremen) - Unveröffentlichter Untersuchungsbericht im Auftrag der thüringischen Verwaltungsstelle des Biosphärenreservats Rhön: 1-156, Fulda

ZAENKER, S., REISS, M. (2016a): Quellenkartierung im Biosphärenreservat Rhön (Nordhang des Hohen Sterns bei Lenders) - Unveröffentlichter Untersuchungsbericht im Auftrag der thüringischen Verwaltungsstelle des Biosphärenreservats Rhön: 1-113, Fulda

ZAENKER, S., REISS, M. (2016b): Quellenkartierung im Biosphärenreservat Rhön (Weiherkuppe und Heiligenberg bei Abtsroda) - Unveröffentlichter Untersuchungsbericht im Auftrag der hessischen Verwaltungsstelle des Biosphärenreservats Rhön: 1-304, Fulda

ZAENKER, S., REISS, M. (2016c): Quellenkartierung im Vogelsberg 2016 - Teil 1 - Unveröffentlichter Untersuchungsbericht im Auftrag des Naturschutzgroßprojekts Vogelsberg: 1-303, Fulda

ZAENKER, S., REISS, M. (2016d): Quellenkartierung im Vogelsberg 2016 - Teil 2 - Unveröffentlichter Untersuchungsbericht im Auftrag der Unteren Naturschutzbehörde des Vogelsbergkreises: 1-379, Fulda

ZAENKER, S., REISS, M. (2017a): Quellenkartierung im Biosphärenreservat Rhön (Quellen am Schlichtwasser - Osthang des Heiligenbergs bei Abtsroda) - Unveröffentlichter Untersuchungsbericht im Auftrag der hessischen Verwaltungsstelle des Biosphärenreservats Rhön: 1-116, Fulda

ZAENKER, S., REISS, M. (2017b): Quellenkartierung im Biosphärenreservat Rhön (Quellen bei Oberkatz) - Unveröffentlichter Untersuchungsbericht im Auftrag der thüringischen Verwaltungsstelle des Biosphärenreservats Rhön: 1-115, Fulda

ZAENKER, S., STEINER, H. (2010): Gutachten zur gesamthessischen Situation der Rhön-Quellschnecke (*Bythinella compressa*). Ein Beitrag zur Biodiversitätskonvention (CBD). – Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FENA Naturschutz. Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V., Fulda.

ZOLLHÖFER, J.M. (1997): Quellen - die unbekannten Biotope: erfassen, bewerten, schützen. Teufen (Schweiz). (= Bristol Stiftungsserie; Band 6)

ZOLLHÖFER, J.M. (1999): Spring habitats in Northern Switzerland: habitat heterogeneity, zoobenthic communities, and colonization dynamics. Diss. ETH No. 13209 Zürich