

Rheinland-Pfalz



Grundlagen der Gewässerentwicklung in Rheinland-Pfalz

Heft 2

Quelltypenatlas



Bibliografische Information Der Deutschen Bibliothek

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie;
detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

Umschlagfotos (v. o. l. n. u. r.): Wanderquelle: Quelle östlich Segelflugplatz (Nr. 43)
Sturzquelle (Sickerquelle): Felsquelle nördlich Diemerstein (Nr. 5)
Sturzquelle: Quelle westlich Eiterberg (Nr. 2)
Sickerquelle (Wanderquelle): Quelle am Reiterkopf (Nr. 31)
Alle Fotos von Holger Schindler

- Herausgeber:** Landesamt für Wasserwirtschaft Rheinland-Pfalz
- Projektleitung:** Ralf Schernikau, Landesamt für Wasserwirtschaft Rheinland-Pfalz, Mainz
- Bearbeitung:** Bund für Umwelt und Naturschutz (BUND), Landesverband Rheinland-Pfalz,
Mainz:
Diplom-Biologe Holger Schindler unter Mitarbeit von Dr.-Ing. Wolfgang Frey
mit Unterstützung durch das
- Fachgebiet Wasserbau und Wasserwirtschaft der Universität Kaiserslautern
- Institut für regionale Umweltforschung und Umweltbildung (IFU), Landau
- Bildnachweis:** Alle Aufnahmen von Holger Schindler, außer Nr. 4: Brigitte Fiedler-Weidmann,
Nr. 8-11: Timm Gutensohn, Nr. 38 und 77: Wolfgang Frey
- Datenquellen:** Geobasisinformationen der Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland-
Pfalz
- © 11/2001; Erhebungen im Gelände
- Layout und
Kartengestaltung:** Elke Bender, Landesamt für Wasserwirtschaft Rheinland-Pfalz, Mainz
Christoph Fiegler, Mainz
- Druck:** Martin Cross Media Mainz AG, Schulstr. 43 - 45, 55124 Mainz
- Nachdruck und
Wiedergabe:** Nachdruck und Wiedergabe nur mit Genehmigung des Herausgebers
- Schutzgebühr:** Diese Veröffentlichung ist gegen eine Schutzgebühr von 5,- Euro beim Landesamt
für Wasserwirtschaft Rheinland-Pfalz, Am Zollhafen 9, 55118 Mainz, zu beziehen.

ISBN: 3-933123-14-3

© 2002, Landesamt für Wasserwirtschaft Rheinland-Pfalz, Mainz

Vorwort

Quellen zählen zu den empfindlichsten, meist gefährdetsten, gleichzeitig aber zu den wenig beachteten Lebensräumen unserer Heimat. Durch die einmalige Lage der Quellen im Ursprung, im Grenzbereich zwischen Land und Wasser, bieten sie ideale Voraussetzungen als Lebensraum einer einzigartigen Tier- und Pflanzenwelt. Gleichzeitig sind Quellen Anzeiger der Qualität unseres Grundwassers; sie geben Auskunft über den Zustand im Untergrund.

Viele Quellgewässer in Rheinland-Pfalz befinden sich in einem schlechten Zustand. Wir sind deshalb aufgerufen, etwas für ihre Verbesserung zu tun. Um Quellen naturnah entwickeln zu können, muss man wissen, wie sie natürlicherweise aussehen, ausgesehen haben und wie sie „funktionieren“.

Mit dem vorliegenden Quelltypenatlas wurde die Voraussetzung geschaffen, landschaftstypischen Quellen ihre anthropogenen Überformungen zu nehmen und sie wieder in ihren natürlichen Zustand zu überführen.

In diesem Atlas finden sich charakteristische Referenzquellen aller rheinland-pfälzischen Naturräume, die hier in hydrogeologische Quellräume unterschieden werden. Der natürliche bzw. naturnahe und ökologisch intakte Zustand der unterschiedlichen Quellgewässertypen ist dokumentiert. Der Atlas kann als weiterer grundlegender Baustein der „Aktion Blau – Gewässerentwicklung in Rheinland-Pfalz“ angegeben werden.

Gewässerentwicklung beginnt am Ursprung, der Quelle eines Gewässers, und nicht erst am Gewässerverlauf.



(Sven Lühje)
Direktor des Landesamtes
für Wasserwirtschaft

Inhaltsverzeichnis

Teil I: Erläuterungstext

1	Einführung	VII
2	Entstehung des Quelltypenatlases	VII
3	Natürliche morphologisch bedingte Quelltypen in Rheinland-Pfalz	VIII
3.1	Sickerquellen	IX
3.2	Sturzquellen	IX
3.3	Tümpelquellen	X
3.4	Wanderquellen	X
3.5	Geochemische Sondertypen	XII
3.6	Morphologisch nicht zuzuordnende Quellen	XII
4	Hydrogeologische Quellräume in Rheinland-Pfalz	XIII
4.1	Pfälzerwald	XIII
4.2	Westrich	XIV
4.3	Vorderpfalz	XIV
4.4	Rheinhessen	XIV
4.5	Nordpfälzer Bergland	XIV
4.6	Hunsrück und Westerwald	XV
4.7	Hoher Westerwald	XV
4.8	Mittelrheintal	XV
4.9	Eifel	XV
4.10	Schichtstufenland	XV
5	Referenzquellen	XVI
6	Quelltypenkarte und Steckbriefe zu den Referenzquellen	XVI
6.1	Steckbriefe zu den Referenzquellen	XVI
6.2	Quelltypenkarte zu den Referenzquellen	XVII
7	Literatur	XVIII

Teil II: Referenzquellen, Steckbriefe

85	Referenzquellen mit Text, Bild und Karte	1
----	--	---

Teil III: Karten

Rheinland-Pfalz Quelltypenkarte
Maßstab 1:200 000

Anlage

1 Einführung

Fließgewässer prägen die Landschaft, die sie durchfließen, auf vielfältige Art und Weise. Flüsse und größere Bäche fallen dabei zuerst ins Auge, da sie ständig und relativ viel Wasser führen. Ihre schmaleren Oberläufe verästeln sich bachaufwärts immer weiter, so dass sie trotz ihrer relativen Unscheinbarkeit streckenbezogen das Gros unserer Fließgewässer bilden. An ihrem Beginn finden wir letztlich die Ursprünge unserer Fließgewässer – die Quellen. In Rheinland-Pfalz, so schätzt man, existieren an die 100 000 Quellen, wobei die meisten periodisch trocken fallen oder nur zeitweise schütten.

Quellen haben für den Menschen eine besondere Bedeutung. Sie geben als Spiegel ihrer Einzugsgebiete Auskunft über die Qualität unseres Grundwassers. Vor allem in der Vergangenheit spielten sie eine wichtige wirtschaftliche Rolle als Trinkwasserlieferant. Inzwischen werden sie zunehmend durch Tiefbrunnen ersetzt. Gleichzeitig stellten sie kulturelle Orte dar, von denen nicht selten Sagen und Legenden berichten. Den seit alten Zeiten währenden Einfluss des Menschen belegen Kulturdenkmäler an Quellen oder Quellfassungen.

Quellen sind als austretendes Grundwasser definiert. Sie sind als wichtiger Teil der Fließgewässer in den Naturschutzgesetzen a priori geschützt. Quellen sind Lebensräume einer hochspezialisierten Fauna und Flora, die sich an die Konstanz von Temperatur, Wasserchemie, Nahrungsverhältnissen sowie an das kleinräumige Mosaik von Habitaten und Feuchtegradienten angepasst hat. Der Quellbiotop beschränkt sich aber nicht nur auf die Austrittsstelle, sondern nimmt oftmals sowohl quer als auch längs zur Fließrichtung wesentlich mehr Raum ein. Er hat zudem Bedeutung für Organismen als Rückzugsmöglichkeit. In der Limno-

logie und Ökologie finden Quellen erst seit etwa einem Jahrzehnt größeres Interesse.

Die Quellen gehören mittlerweile zu den am stärksten bedrohten Lebensräumen Deutschlands. Eine in den letzten Jahren in Rheinland-Pfalz durchgeführte Kartierung hat ergeben, dass sich nur noch ca. 15 Prozent in einem naturnahen Zustand befinden. Wie bei den Gewässerläufen ist es das Ziel, dass die Quellen wieder möglichst umfangreich ihre Funktionen im Naturhaushalt erfüllen können. Dies erfordert – wie bei den Bächen und Flüssen – eine Wiederherstellung natürlicher Strukturen. Da die Nutzung von Quellen als Trinkwasserlieferanten mehr und mehr zurückgeht, bietet sich heute die Chance, viele Quellen in einen naturnäheren Zustand zu versetzen.

Da natürliche Zustände von Quellen immer seltener geworden sind, man aber die natürlichen Strukturen aus eigener Beobachtung kennen muss, um Maßnahmen zur ökologischen Aufwertung von Quellen durchführen zu können, werden in diesem Atlas charakteristische Referenzquellen zusammengestellt. Diese Leitbilder für typische Quellbiotope sollen zeigen, welche Quelltypen voneinander unterschieden werden können und wo diese in Rheinland-Pfalz in einem weitgehend naturnahen Zustand zu finden sind.

Neben dem Gewässertypenatlas, der 1999 vom Landesamt für Wasserwirtschaft Rheinland-Pfalz herausgegeben wurde und naturnahe Referenzstrecken an kleinen und mittelgroßen Fließgewässern in Rheinland-Pfalz aufführt, liegt nun mit dem Quelltypenatlas Rheinland-Pfalz eine wichtige Ergänzung für die Ursprungsbereiche der Bäche vor. Dieser Quelltypenatlas ist der erste seiner Art in Deutschland.

2 Entstehung des Quelltypenatlases

In den vergangenen Jahren hat sich der Wissensstand um die Quellen in Rheinland-Pfalz kontinuierlich erhöht. Dazu beigetragen hat insbesondere die Kartierung von Quellen durch den Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND), Landesverband Rheinland-Pfalz e.V., die im Auftrag des Ministeriums für Umwelt und Forsten Rheinland-Pfalz durchgeführt wurde. Die Untersuchung im Biosphärenreservat Pfälzerwald (FIEDLER-WEIDMANN &

HAHN 1996, BUND 1999, SCHINDLER 2000) stellte den ersten Baustein in der wissenschaftlichen Kartierung und Erfassung von Quellbiotopen in Rheinland-Pfalz dar. Daran schloss sich ein Folgeprojekt für die gesamte Landesfläche an. Es wurde eine erste Übersicht über die Quellen und deren Gefährdungssituation in den Mittelgebirgslandschaften von Rheinland-Pfalz erstellt (SCHINDLER & HAHN 2000). Dabei konnte die Hypothese einer naturraum-

typischen Quellfauna bestätigt werden. Es zeigte sich, dass auch die Morphologie der Quellen in den verschiedenen Naturräumen stark differiert.

Nach der Aufnahme der Bestands- und Gefährdungssituation der Quellbiotope von Rheinland-Pfalz ist nun mit dem Quelltypenatlas der nächste Schritt getan. Die Ausgangsbasis für den Quelltypenatlas ist allerdings nicht vergleichbar mit derjenigen für den bereits vorliegenden Fließgewässertypenatlas. Durch die landesweite Strukturgütekartierung lagen für die Flüsse und Bäche flächendeckende Daten vor. Bei den Quellen gibt es nur repräsentative Stichproben, aus denen die hier beschriebenen Referenzquellen ausgewählt wurden. Wo die Datenlage keine Typenbeschreibung zuließ, wurden, um eine repräsentative Auswahl zu vervollständigen, gezielt Nachkartierungen in bestimmten Regionen durchgeführt. Diese Gebiete lagen vor allem im Hohen Westerwald, in der Eifel, in Rheinland-Pfalz und in der Vorderpfalz.

Das für die Datenaufnahme angewendete Kartierverfahren wurde vom Verfasser entwickelt und lässt eine Bewertung zu. Die in diesem Atlas benutzten Bewertungsstufen sind „naturnah“, „bedingt naturnah“, „mäßig beeinträchtigt“ und „geschädigt“. Ganz selten sind geschädigte Quellen als Referenz aufgeführt, wenn im Naturraum keine naturnäheren Quellen gefunden wurden. Die Beschreibung der einzelnen Erhebungsparameter in den Quellsteckbriefen gehen auf eine detaillierte, noch unveröffentlichte Kartieranleitung zurück. Außerdem wird eine regionale Quelltypologie mit Hilfe der tierischen Lebensgemeinschaften angestrebt.

Mit diesem Quelltypenatlas liegt zum ersten Mal in Deutschland eine Zusammenstellung von Referenzquellen vor, die auf einer systematischen morphologischen Typisierung beruht. Wenn sie wissenschaftlich ausdiskutiert ist, soll die Typisierung bundesweit fortgeschrieben werden.

3 Natürliche morphologisch bedingte Quelltypen in Rheinland-Pfalz

Maßgebend für die Ökologie von Quellbiotopen ist neben der Wasserchemie die Struktur der Quelle. Die Morphologie, die Substrattypen in ihrer speziellen Kombination sowie das Umfeld entscheiden über die ökologische Funktionsfähigkeit und die Lebensgemeinschaften an einer Quelle.

Quellen sind morphologisch meist von Konstanz geprägt. Die Dynamik tritt im Gegensatz zu Bächen stärker in den Hintergrund, fehlt aber nicht völlig. Nicht nur die Temperatur und die Wasserchemie, sondern auch die hydrologischen Verhältnisse sind in Quellen verhältnismäßig konstant. Es fehlt z. B. eine Hochwasserdynamik, die das Bett verlagert, obwohl manche Quellen stärkeren hydrologischen Schwankungen unterworfen sind. Im Allgemeinen bildet die Quelle durch den langsamen Abtrag von Feingeschiebe eine Quellmulde, die sich langsam über Jahrhunderte hinweg etwas nach oben verlagert (rückschreitende Erosion). Bei diesen Dimensionen kommt bereits die längerfristige klimatische Situation, insbesondere Veränderungen des Niederschlages und des Grundwasserspiegels zum Tragen. Langfristigkeit spiegelt sich auch in der Besiedlung wieder. Da bei Störungen keine Ersatzlebensräume vorhanden sind und gerade naturnahe Quellen sehr isoliert voneinander liegen, dauert eine Wiederbesiedlung sehr lange, was die Empfindlichkeit dieser kleinräumigen Biotope unterstreicht.

Deswegen stellen Quellen so spezielle und sensible Biotope dar.

Wie bei anderen Fließgewässern spielen bei den Quellen das Längsgefälle, die Breite des Tales und die Steilheit des Hanges für den Quelltyp eine wichtige Rolle. Das Gefälle der Quellmulde und des Hanges oder des Tales entscheidet in Verbindung mit dem Schüttungsverhalten über die Körnung des Untergrundes einer Quelle. Großen Einfluss hat die Geologie, die die Art des Quellaustritts festlegt.

Traditionell werden geologische Quelltypen unterschieden (z. B. Schicht-, Stau- oder Verwerfungsquellen), welche allerdings im Gelände ohne genaue Untersuchungen nicht erkennbar sind. Oft ist der Austritt einer Quelle durch Hangschutt überdeckt, was ebenfalls dazu beiträgt, dass geologische Quelltypen schwer unterscheidbar sind. Da sie für die konkrete Beschreibung der Morphologie einer Quelle auch nur eine untergeordnete Bedeutung haben, soll hier nicht näher auf sie eingegangen werden. Die Geologie legt als bodenbildender Faktor die Substrattypen fest. Diese bestimmen die Wasserdurchlässigkeit des Bodens, die Korngröße und somit den wichtigen Lebensraum des Lückensystems (Interstitial). Weiterhin wird die Ausprägung des umgebenden Biototyps beeinflusst. Die Vegetation stellt ihrerseits wieder organische Substrate

für die Quellorganismen bereit.

Bedeutsam für die Struktur ist die Schüttung und ihr Verhalten im Jahresverlauf. Es können ganzjährig schüttende (perennierende) von zeitweise schüttenden (intermittierenden) Quellen unterschieden werden. Letztere werden nochmals in periodisch schüttende Quellen, die übers Jahr gesehen länger schütten als trocken fallen, und in temporäre Quellen mit umgekehrten Eigenschaften eingeteilt. Viele solcher Quellen fließen sogar nur alle paar Jahre wie die sogenannten Hungerbrunnen.

Von überragender Bedeutung ist die Form des Wasseraustritts. Danach können insgesamt vier morphologische Basisquellentypen für Rheinland-Pfalz unterschieden werden. Der Austritt einer Quelle kann punktuell, flächig oder linear sein. Diese drei Quelltypen gehen auf STEINMANN (1915) und THIENEMANN (1924) zurück und sind nachfolgend näher beschrieben. Es sind die Sickerquellen (Helokrene), die Sturzquellen (Rheokrene) und die Tümpelquellen (Limnokrene). Der vierte Quelltyp heißt Wanderquelle (Migrakrene). Dieser Typus wird aufgrund seiner Häufigkeit hier erstmals als neuer Quelltyp definiert. Er ist dem Quelltyp „lineare Quelle“ nach ZOLLHÖFER (1997) ähnlich, der ihn unabhängig für die Schweiz dargestellt hat. Wander-

3.1 Sickerquellen

Die Haupteigenschaft einer typischen Sickerquelle ist der flächige Grundwasseraustritt. Naturnahe Sickerquellen besitzen Austritte an mehreren Stellen, die über den gesamten Quellbereich diffus verteilt sind und eine große Fläche durchnässen. Die Wasserfläche ist dabei fast immer viel kleiner als der gesamte durchfeuchtete, relativ breite Quellbereich. Die Schüttung ist oft geringer als z. B. bei Sturzquellen.

Das Gelände ist häufig schwach bis mäßig geneigt (geringe Reliefenergie). Das ausgetretene Wasser sammelt sich in baumartig verzweigten Rinnsalen. Die Wassertiefe ist auf den ersten Metern sehr gering und beträgt oft nur wenige Zentimeter. Die Fließgeschwindigkeit ist langsam, während fehlende Abstrürze keine größeren Strömungsverwirbelungen verursachen.

Durch die geringen Strömungsgeschwindigkeiten herrschen Feinsubstrate wie Ton, Sand und Feinkies vor, auch kleinstes Totholz und Falllaub werden kaum abgespült, sondern verbleiben in der Quelle. Inselbildungen und Laufverzweigungen sind häufig zu beobachten; gleichzeitig sind die Einzelstrukturen und Kleinhabitate relativ gleichmäßig über den Quellbereich verteilt.

quellen stellen einen mit den anderen Quelltypen nicht vergleichbaren Typ dar, der in Abflussrichtung jahreszeitlich linear wandert. Dabei bildet der konkrete Austritt zu einem Zeitpunkt oft einen Mischtyp zwischen Sicker- und Sturzquelle, wobei der Abfluss in Richtung des Gefälles stetig zunimmt.

Die vier Basisquellentypen können Mischtypen untereinander bilden. Der Hauptquellentyp wird bei mehreren Quellaustritten nach dem dominierenden Abfluss bzw. nach der Anzahl der Austritte des Quelltyps mit der größten Schüttung definiert. Der weitere morphologische Typ wird als Nebenquellentyp bezeichnet. Die Übergänge zu völlig versiegenden sowie periodischen Quellen sind bei allen Quelltypen fließend.

Neben den vier morphologischen Basisquellentypen mit ihren Kombinationen kommen weitere morphologisch charakterisierbare Quelltypen vor. Wo sie auftreten, überlagern sie meist den Basisquellentyp. Solche geochemischen Sondertypen sind Kalksinterquellen, Schwefelquellen, Ockerquellen (meist als Mineralquellen) und Sole- sowie Thermalquellen. Sie treten gehäuft in bestimmten geologischen Formationen oder bestimmten Regionen auf (z. B. im Oberrheingraben). Auch diese geochemischen Typen werden nachfolgend charakterisiert.

Bedingt durch die geringe Strömungsgeschwindigkeit können sich viele Pflanzen (Moose, Kräuter) ansiedeln, die zusätzliche Fließhindernisse - gekoppelt mit einer gewissen Nährstoffkonzentration - verursachen. Sickerquellen sind aufgrund ihrer Größe oft Sonderstandorte für wasserliebende Baumarten wie Erlen oder Eschen und spezielle Biotoptypen wie Quellsümpfe, Kalksinterfluren, Seggenriede oder Hangbrüche.

3.2 Sturzquellen

Die Haupteigenschaft der typischen Sturzquelle ist der punktuelle Grundwasseraustritt, an dem das gesamte Wasser der Quelle zutage tritt. Der gesamte Quellbereich einer naturnahen Sturzquelle umfasst häufig nur wenige Quadratmeter. Er kann mit der Austrittsfläche weitgehend identisch sein, oft ist er aber auch größer. Die Quelle ist bachähnlich und die Quellbedingungen setzen sich im Gegensatz zu Sickerquellen weit in Richtung des Quellbaches fort. Die Schüttung kann sehr stark sein.

Das Gelände ist mäßig bis stark oder schroff geneigt (bergig). Demzufolge ist die Fließgeschwindigkeit relativ hoch, kann aber je nach Geologie ört-

lich und zeitlich stark variieren, wie bei den Karstquellen. Ähnlich verhält es sich mit der Tiefenvarianz und der Strömungsdiversität, die beide recht hoch sind (Kaskaden, Wasserfälle, durchströmte Pools, Fließhindernisse). Der Name „Sturzquelle“ impliziert Abstürze und wasserfallartige Strukturen, und spritzwasserbedingt bilden sich z. T. spezielle Rieselfuren aus (Felswände). Die Rheokrene kann jedoch auch in flacherem Gelände bachähnlich, z. B. am Hangfuß auftreten. Entscheidend für die Abgrenzung zur Sickerquelle ist der punktuelle Austritt.

Strömungsbedingt herrschen Grobsubstrate wie Fels, Blöcke oder Steine vor. Feinsubstrate finden sich in schwach durchströmten Bereichen. Durch die Strömung wechselt das Substrat örtlich sehr stark, so dass im Gegensatz zur Sickerquelle punktuelle Wechsel mit klarer Substrattrennung typisch sind (Falllaubstapel neben Fels). Viele Substrate sind nur spritzwasserbenetzt, während andere wie Wurzeln, Blöcke und größeres Totholz vollständig umspült oder ausgewaschen werden. Falllaub wird zu Paketen zusammengespült. Die Strukturvielfalt kann sehr hoch sein (Gefällestufen, Stillwasserbereiche, Spritzwasserzonen, Abstürze).

Ähnlich den Substraten konzentrieren sich Kleinhabitate und Einzelstrukturen ebenfalls an wenigen Stellen. Sturzquellen sind häufig ästhetisch ansprechend und nicht selten pflanzenärmer als Sickerquellen. Moose, Farne und wenige Kräuter dominieren das Bild.

3.3 Tümpelquellen

Die Haupteigenschaft der typischen Tümpelquelle ist der Grundwasseraustritt von unten in einen Quelltümpel. Der Begriff Tümpel ist etwas irreführend, da Tümpel per Definition austrocknend sind, wird aber aus historischen Gründen beibehalten. Richtiger wäre der Begriff „Weiherquelle“ (ZOLLHÖFER 1997). Der Austritt kann punktuell sein, es sind aber meist mehrere beieinander liegende Austritte erkennbar. Die Tümpelgröße hängt von der Geländesituation ab. Der Quellbereich ist gegliedert in Tümpel und Überlauf. Im Gegensatz zu anderen Tümpeln ist das Wasser einer Tümpelquelle sehr klar.

Tümpelquellen finden sich mit unterschiedlich starker Schüttung in schwachgeneigtem Gelände oder in Tallagen. Fließgeschwindigkeit und Strömung sind sehr gering bis fehlend (außer am Überlauf), während eine größere Wassertiefe als bei den anderen Quelltypen erreicht wird. An der Wasseroberfläche können manchmal Strudel oder leichte Erhebungen beobachtet werden (artesischen Quellen bei gespanntem Grundwasser). Das Substrat ist

nach Korngrößen um die Austrittsstelle(n) kreisförmig sortiert, wobei innen mittelgrobes Substrat (z. B. Sand) vorherrscht, das nach außen hin in Feinsubstrat übergeht. Typisch für Tümpelquellen sind Sandwirbel am Grund. Die einzelnen Kleinhabitate gliedern sich zonal um die Austrittsstelle. Vorhandene Totholzstrukturen wirken (außer am Überlauf) nicht als Fließhindernis. An den Tümpelrändern findet sich Laub und Detritus.

Die Vegetation ist ebenfalls kreisförmig zoniert: Sie wechselt von Wasser zum Land hin und erinnert an die Flora nährstoffarmer Stillgewässer.

3.4 Wanderquellen

Die Haupteigenschaft einer typischen Wanderquelle ist ihre Linearität. Sie hat selten einen punktuellen, erkennbaren Austritt. Der Abfluss nimmt von oben nach unten kontinuierlich zu, wobei Quellbachabschnitte nicht selten für einige Meter oder länger trocken fallen. Allerdings kommt die letztgenannte Eigenschaft zuweilen auch bei anderen Quelltypen vor. Die geschilderten Eigenschaften treten zusammen mit einem „Wandern“ des obersten Austrittes auf, der typischerweise jahresperiodisch im Sommer talabwärts und im Winter talaufwärts erfolgt. Dieser Wanderbereich kann bis mehrere hundert Meter umfassen.

Die Quelle tritt zumeist in einer Geländerinne aus, die die Höhenlinien rechtwinklig schneidet. Diese wurde von der schwankenden Schüttung gebildet und besitzt meist einen Untergrund aus etwas größerem Substrat wie Schotter. Da Wanderquellen keinen typischen Quellaustritt mit Quellmulde, Quellvegetation und den typischen Quellstrukturen wie Sandwirbel, Laufverzweigung, Kaskaden oder Rieselfuren besitzen, sind sie im Gelände gut „getarnt“ und, was die Substrate betrifft, relativ einheitlich. Diese Situation ist natürlich und die Substratarmut nicht als negativ zu bewerten, da sie für den Quelltyp charakteristisch ist. Die Quelle besitzt aber ein großes Lückensystem. Die „Oberfläche“ der Quelle befindet sich sozusagen im Lückensystem des Substrats. Wo der Quellbach in grobkörnigem oder durchlässigem Boden versiegt (Bachschwinde), entsteht unterhalb eine sogenannte „sekundäre Quelle“, die vom oberen Austritt weit entfernt liegen kann.

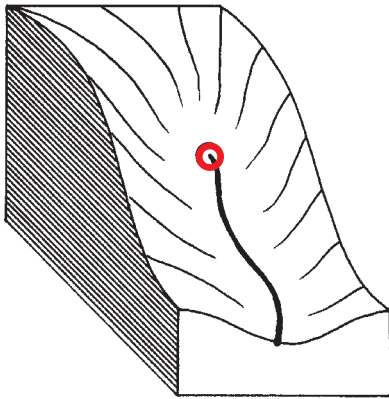


Abb.1:
Typische Sturzquelle.
Austrittsstelle mit rotem Kreis markiert

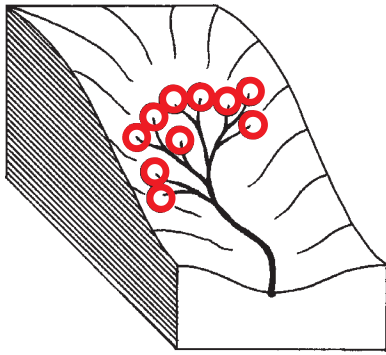


Abb.2:
Typische Sickerquelle.
Austrittsstellen mit roten Kreisen markiert

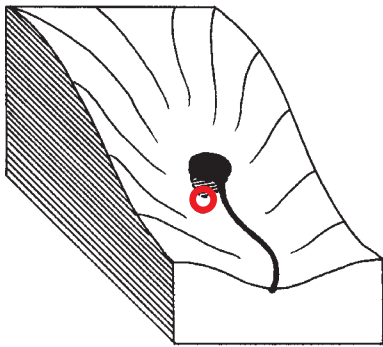


Abb.3:
Typische Tümpelquelle.
Austrittsstelle mit rotem Kreis markiert

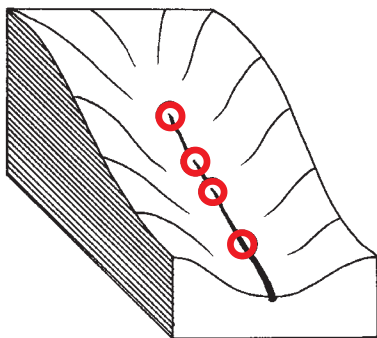


Abb.4:
Typische Wanderquelle.
Austrittsstellen mit roten Kreisen markiert

3.5 Geochemische Sondertypen

Die vier oben beschriebenen Quelltypen bilden die morphologische Grundlage für die Austrittsform einer Quelle. Darauf aufbauend kommen noch weitere, durch die örtliche Geochemie bestimmte Quelltypen vor. Wo sie auftreten, überlagern sie den Basisquelltyp. Sie werden als „geochemische Sondertypen“ oder „Überprägungen“ bezeichnet. Dies sind Kalksinterquellen, Schwefelquellen, Mineralquellen mit Verockerungen, Solequellen und Thermalquellen.

Kalksinterquellen

Kalksinterquellen sind in Rheinland-Pfalz aufgrund geologischer Gegebenheiten relativ selten, da silikatische Gesteine dominieren. Sie treten über Kalkuntergrund auf, wobei im Grundwasser gelöste Bikarbonate als Kalk ausfallen. Dies geschieht unter Erwärmung oder Einwirkung von Quellmoosen (*Cratoneuron commutatum*), die CO₂ aus dem Wasser aufnehmen (biogene Entkalkung). Der ausgefällte Kalk inkrustiert alle Substrate mit porösen Kalkschichten. Es bilden sich z. T. imponierende terrassenförmige Ablagerungen aus Kalksinter mit kleinsten Hohlräumen aus, die dicht von Quellorganismen besiedelt sind. Kalksinter fällt besonders an Stellen aus, wo Abstürze wie Wasserfälle und Kaskaden vorhanden sind. Die Sinterablagerungen können dann die Quelle morphologisch dominieren. In Rheinland-Pfalz kommen sie im Schichtstufenland, im Westrich und in der Eifel (Kalkeifel) vor. In anderen Bereichen stellen sie absolute Ausnahmen dar wie etwa im Mittelrheintal. Kalksinterquellen mit Wasserfall sind touristische Attraktionen wie beispielsweise der Nohner Wasserfall in der Eifel.

Schwefelquellen

Schwefelquellen sind in Rheinland-Pfalz selten und an tektonische Prozesse an Bruchzonen des Oberrheingrabens gebunden. Sie kommen vor allem in der Gegend um Landau und Worms vor. Schwefelquellen sind morphologisch durch Ablagerungen von Schwefelbakterien gekennzeichnet, die fädig-weißlich um die Austrittsstelle angeheftet sind und den Quellbereich prägen. Die Ablagerungen bestehen aus elementarem Schwefel. Das Wasser riecht nach Schwefelwasserstoff, der an den Geruch fauler Eier erinnert. In solchen Quellen finden sich speziell angepasste Organismen. Schwefelquellen sind praktisch immer gefasst und wurden in naturnaher Ausprägung in Rheinland-Pfalz nicht mehr gefunden.

Mineralquellen mit Verockerungen

Hier werden bewusst nur morphologisch unterscheidbare Ockerquellen typologisiert, da andere Mineralquellen nur durch die wasserchemische Beschaffenheit oder den Gehalt an Kohlendioxid gekennzeichnet sind. Die Ausfällung von Ocker tritt da auf, wo mineral- bzw. metallhaltiges, sauerstoffarmes Grundwasser austritt. Bei der Anreicherung mit Sauerstoff binden sich gelöste Metalle an den Sauerstoff und werden chemisch ausgefällt. Dieser Vorgang wird durch verschiedene Bakterien unterstützt. Ocker tritt vor allem in Form von Eisenocker auf, seltener sind andere Metalle wie Mangan beteiligt. Der orangefarbene Ocker legt sich über alle Substrate und sieht flockig bzw. schleimig aus. In solchen Quellen kommen nur noch wenige höhere Organismen vor. Extreme Verockerungen sind selten, während leichte Verockerungen häufiger zu beobachten sind. Sie treten vor allem in Bachtälern auf, wo sauerstoffarme Böden mit geringer Korngröße vorhanden sind (z. B. Gleyböden). Leichte Verockerung kann manchmal bei Sickerquellen vorkommen, die bodenwassergeprägt sind. Tiefen Grundwassergespeiste Quellen hingegen sind fast immer ockerfrei. In Rheinland-Pfalz kommen Mineralquellen mit Verockerungen vor allem in der Eifel und im Mittelrheintal vor.

Solequellen und Thermalquellen

Solequellen und Thermalquellen sind sehr selten und treten gehäuft an tektonischen Bruchzonen auf. Sole- und Thermalquellen kommen in der Nähe des Mittel- und Oberrheintales vor z. B. in Bad Breisig, bei Bad Bergzabern, in Bad Ems, an der Ahr und z. T. in der Eifel. Seit römischer Zeit wurden Thermalquellen als sogenannte Thermen aufgrund des hohen Gehaltes an Gasen und Wasserinhaltsstoffen für Heilzwecke gefasst und verbaut. Solequellen hingegen wurden z. T. zugeschüttet. Weder Sole- noch Thermalquellen wurden in naturnaher Ausprägung in Rheinland-Pfalz gefunden. Ein Beispiel ist der Geiersprudel in Bad Breisig, der mehrere Eigenschaften der geochemischen Sondertypen vereinigt.

3.6 Morphologisch nicht zuzuordnende Quellen

Bei der Einteilung der Quellen sind ferner solche zu berücksichtigen, die zwar einen ständigen Austritt mit geringer Schüttung besitzen, aber weiter unterhalb ganz austrocknen. Solche „abflusslosen“ Quellen sind gar nicht so selten und kommen in

Gebieten mit geringer Grundwasserführung vor, wo der Boden relativ wasserundurchlässig ist (Tonschiefer) oder über kalkreichem Untergrund. Sie sind stark bodenwasser geprägt und wurden im vorliegenden Typenatlas wegen ihres temporären Charakters nicht in die Liste der Referenzquellen aufgenommen.

Weiterhin kommen noch Quellen vor, die schwer abgrenzbar sind bzw. nicht oder kaum morphologisch differenziert werden können. Zunächst ist hier die Karstquelle zu nennen, die durch eine stark wechselnde Schüttung charakterisiert ist. Sie ist sehr selten in Rheinland-Pfalz und unterscheidet sich morphologisch kaum von Sturzquellen. Andere Quellen werden durch die angrenzenden Biotope überprägt. Dies sind z. B. Grundquellen, die sowohl in Fließgewässern als auch in Stehgewässern vorkommen. Ein Beispiel ist die Wieslauter im Pfälzerwald, deren Oberlauf im Abfluss ohne oberirdische Zuflüsse zunimmt, was für sehr viele Fließgewässer typisch ist. Bei stehenden Gewässern ist etwa der Laacher See zu nennen, der an der tiefsten Stelle Grundquellen besitzt. In anderen Bioto-

pen gibt es Übergänge von Grund- zu Oberflächenwasser ohne deutliche Quellaustritte wie in natürlichen Geländesenken oder großflächig in Bruchlandschaften wie der westpfälzischer Moorniederung oder dem Bienwald. Auch in Erlenbruchtäälern ist dies der Fall. Hier tritt ebenfalls Grundwasser an die Oberfläche, wobei kein Abfluss vorhanden ist.

Geochemische Gewässertypen wie Silikat- und Karbonatquellen werden in diesem Atlas nicht näher differenziert, da sie morphologisch selten unterscheidbar sind. Wo dies aber dennoch der Fall ist, wurden sie als Sonderquellentyp charakterisiert. Faunistisch dürften solche Quelltypen allerdings näher differenziert werden können.

Auch die Höhenlage spiegelt sich lediglich indirekt in der Morphologie, indem sie die Häufigkeit einzelner Quelltypen beeinflusst. Überlagert wird sie von Eigenschaften spezieller Naturräume und deren geologischen Eigenschaften. Aus diesem Grund werden montane und planare Quellen hier nicht als separate Typen unterschieden.

4 Hydrogeologische Quellräume in Rheinland-Pfalz

Nach Schätzungen des Autors auf der Grundlage der Quellbiotopkartierung von SCHINDLER & HAHN (2000) dürften etwas weniger als die Hälfte aller natürlicher Quellen in Rheinland-Pfalz Sickerquellen sein, gefolgt von knapp einem Viertel Sturzquellen. Dann folgen die Wanderquellen mit etwas unter 20 Prozent und die Tümpelquellen mit etwas über fünf Prozent. Die restlichen fünf Prozent teilen sich die geochemischen Sondertypen, vor allem Kalksinterquellen und verockerte Mineralquellen, ferner Schwefel-, Thermal- und Solequellen.

Die Quelltypen sind aber nicht gleichmäßig über die Landesfläche von Rheinland-Pfalz verteilt. Maßgebenden Einfluss auf das Erscheinungsbild der Quellen haben vor allem die jeweiligen geologischen Verhältnisse. Diese wiederum beeinflussen weitere Faktoren, die sich auf die Morphologie der Quelle auswirken, wie die Art des Grundwasserleiters und

die vorhandenen anorganischen Substrate. Aufgrund der räumlich unterschiedlichen hydrogeologischen Verhältnisse in Rheinland-Pfalz wurden bereits „Grundwasserlandschaften“ im Land abgegrenzt. Auf dieser Grundlage und unter Berücksichtigung weiterer Kriterien wie

- der Quelldichte,
- der Häufigkeiten einzelner Quelltypen,
- des Schüttungsverhaltens und der Stetigkeit der Quellen,
- des Vorkommens geologischer Sondertypen (Kalk-, Ocker-, Schwefelquellen),
- der anorganischen Quellsubstrate,
- typischer, häufiger oder auch fehlender Strukturen,

können 11 „hydrogeologische Quellräume“ in Rheinland-Pfalz abgegrenzt werden. Im Folgenden werden diese vorgestellt.

4.1 Pfälzerwald

Der Pfälzerwald zeichnet sich durch eine hohe Reliefenergie und hohe Grundwasserneubildungsraten aus. Die Quellen besitzen in der Regel eine sehr hohe, gleichbleibende Schüttung, während pe-

riodische Quellen und Wanderquellen weitgehend fehlen. Die Quelldichte ist höher als in den anderen Naturräumen. Meist finden sich punktuelle Austritte an Übergängen der Buntsandsteinschichten.

Dem entsprechend dominiert die Sturzquelle als häufigster Quelltyp. Deren Anteil ist mit ca. 80 Prozent sehr hoch, was eine Besonderheit für Rheinland-Pfalz darstellt. Tümpelquellen finden sich v. a. an den Talrändern. Geochemische Überprägungen kommen kaum vor, jedoch sind manchmal leichte Verockerungen in den Bachtälern vorzufinden.

Der Buntsandstein stellt bis auf Bereiche am Ost- rand des Pfälzerwaldes das anstehende Gestein. Als Substrate in den Quelle sind deshalb Fels, Blöcke und Steine sowie aufgrund der leichten Verwitterungsfähigkeit Sand typisch. Der Bewaldungs- anteil ist sehr hoch, da der anthropogene Nutzungs- druck relativ gering ist. Dadurch sind noch zahlrei- che naturnahe Quellen zu finden. Einen starken Gegensatz bildet der hier dem Pfälzerwald zuge- ordnete Haardtrand, an welchem aufgrund der in- tensiven Nutzung durch Weinbau kaum noch naturnahe Quellen und folglich auch keine Referenz- gewässer zu finden sind. In den Höhenlagen des Pfälzerwaldes tritt z. T. eine starke Versauerung in den Quellbereichen auf.

4.2 Westrich

Nach Westen setzt sich der Westrich vom Pfälzer- wald durch ein Mosaik aus Buntsandstein in den Tälern sowie Muschelkalk und Keuper auf den Hü- geln und Hochebenen ab. Dadurch ist die Gewäs- serchemie stärker von Kalk geprägt. In Einzelfällen sind schwache Kalksinterablagerungen auszumachen. Die Geologie wirkt sich auch auf die Nutzung aus. Dabei sind die kalkreichen Hochflächen fast lückenlos landwirtschaftlich genutzt, während die im Buntsandstein eingekerbten Täler bewaldet sind. Auch hier ist die Sturzquelle der dominierende Quelltyp. Sie entspringt meist beim Übergang von Muschelkalk zum Buntsandstein, wobei sie oft typi- sche Felsstufen überfließt, so dass als dominieren- des Substrat Fels und als prägendes Struktur- element Rieselfluren auftreten.

4.3 Vorderpfalz

Die Oberrheinebene wird durch quartäre und plio- zäne Sedimentgesteine geprägt. Dieser Land- schaftsraum ist sehr reliefarm. Die Quelldichte ist sehr gering. Der Ursprung der meisten Fließge- wässer der Vorderpfalz liegt im Pfälzerwald. Vor- handene Quellen haben eine geringe Schüttung und schütten fast immer periodisch. Sturzquellen feh- len vollständig. Wanderquellen treten trotz der Unstetigkeit aufgrund des fehlenden Gefälles eben- falls nicht auf.

Naturnahe Quellen kommen außer auf der tertiä- ren Bruchscholle des Bienwaldes praktisch nicht mehr vor. Ursache ist die starke menschliche Nut- zung (Landwirtschaft, Siedlung) mit nahezu fehlen- der Bewaldung. Als anorganische Substrate stehen hauptsächlich Feinmaterialien zur Verfügung. Als Besonderheit treten an den tektonischen Brüchen des Oberrheingrabens Schwefelquellen auf.

4.4 Rheinhessen

Das rheinhessische Tafel- und Hügelland hebt sich als reliefreicherer Landschaftsraum von der Ober- rheinebene ab. Es stehen tertiäre Kalksteine, Mer- gel und Tone an. Die dort herrschende Gewässer- armut ist sowohl geologisch als auch durch die ge- ringen Niederschläge bedingt. Nicht nur die Quell- dichte, sondern auch die Häufigkeit naturnaher Quellen ist durch die starke Nutzung sehr gering. Grobmaterial fehlt als Substrat. Der Anteil periodi- scher Quellen ist hoch. Tümpel- und Wanderquellen wurden nicht gefunden. Der morphologische Quelltyp ist meist nicht mehr feststellbar. Dies gilt auch für die hier vorkommenden Schwefelquellen.

4.5 Nordpfälzer Bergland

Westlich an das Rhein Hessische Hügelland schließt sich das Nordpfälzer Bergland an, das geologisch durch Sedimente und Magmatite des Rotliegenden geprägt ist. Diese sorgen für einen hohen Anteil leicht durchlässiger Substrate wie Blockschutt, Schotter und Feinmaterial sowie das Vorhanden- sein von Kluftgrundwasserleitern. Daraus resultiert eine Tendenz zur Unstetigkeit der Quellaustritte. Aufgrund der höheren Reliefenergie ist in diesem Naturraum der Typ der Wanderquelle besonders ausgeprägt. Sicker- und Sturzquellen kommen häu- fig mit einer gewissen Tendenz zum Wander- quellcharakter vor, vor allem in den Magmatiten des Rotliegenden. Je nach Lage ist ein breites Spek- trum von Wander-„Amplituden“ der Austrittsorte von wenigen Metern bis weit über 100 Meter möglich. Typischerweise befinden sich die Quellen in graben- artigen Mulden und es treten Versickerungsstrecken im Quellbach auf. Oft fehlt die charakteristische Quellvegetation. Die Quelldichte ist mäßig, wobei sich aufgrund der Nutzung nur wenige Quellen im gering vorhandenen Wald befinden. Hier stellt der Donnersberg aufgrund der großflächigen Bewal- dung einen Sonderfall dar, wo noch mehrere naturnahe Quellen zu finden sind. Geochemische Über- prägungen kommen selten vor, es kann jedoch zu leichten Verockerungen kommen.

4.6 Hunsrück und Westerwald

Trotz der teilweise hohen Reliefenergie in den Mittelgebirgen Hunsrück und Westerwald ist der Anteil an Sturzquellen sehr gering, insbesondere bei einem Vergleich mit den Verhältnissen im Pfälzerwald. Es finden sich fast ausschließlich Quellen, die großflächig als Sickerquellen aus den Kluftgrundwasserleitern der devonischen Quarzite, Schiefer und Grauwacken hervortreten. Die Grundwasserführung ist spärlich, was sich in einem sehr geringen und unsteten Schüttungsverhalten ausdrückt. Periodische Quellen sind häufig, während die Quelldichte allgemein hoch ist. Als Substrate treten vor allem Feinmaterialien wie Tone und Lehme auf, dazu kommt ein mehr oder weniger großer Anteil an gröberem Material in Form von Schotter oder Steinen, vor allem auf den Quarzitücken. Dort treten auch verstärkt Wanderquellen auf.

Als Nutzungsformen wechseln sich Landwirtschaft und Waldbestände ab, letztere besonders auf den Quarzitücken. Dort treten noch zahlreiche naturnahe Quellen zutage. Hier ist jedoch das Problem der Versauerung, die bis weit in die Oberläufe der Bäche hineinreicht, landesweit am stärksten ausgeprägt.

4.7 Hoher Westerwald

Der Ostrand des Westerwalds stellt aufgrund seiner Geologie eine Besonderheit dar. Es stehen tertiäre Vulkanite an, die für einen hohen Anteil an Basaltsteinen als Substrate sorgen. Die Region besitzt eine geringere Reliefenergie als der restliche Westerwald und die Quelldichte ist dementsprechend geringer. Aufgrund der Fruchtbarkeit der Böden sind die Waldanteile geringer als im übrigen Westerwald. Es treten überwiegend Sickerquellen auf. Punktuell austretende Quellen stehen meist in engem räumlichen Zusammenhang mit Sickerquellbereichen. Der Anteil periodischer Quellen dürfte relativ hoch liegen.

4.8 Mittelrheintal

Die zum Mittelrheintal hin abfallenden Hänge beinhalten eine sehr hohe Reliefenergie. Die dort befindlichen Quellen fließen durch sehr steile, tiefe und enge Mulden und durch Kerbtäler ab. Von beiden Seiten stehen am Rheintal devonische Schiefer und Grauwacken an, wodurch ähnlich wie im Westerwald und im Hunsrück (geringe Grundwasserführung, Kluftgrundwasserleiter) ein periodisches Schüttungsverhalten resultiert. Es treten wegen der topographischen Situation vermehrt echte Wander-

quellen bzw. Sicker- und Sturzquellen mit Wanderquellencharakter auf. Die Quelldichte ist natürlicherweise hoch, die Anzahl naturnaher Quellen ist durch anthropogene Beeinträchtigungen jedoch relativ gering. Am südlichen Mittelrhein ist vor allem der intensive Weinbau, im Norden die Wassernutzung zu nennen. Als Substrat herrscht Grobmaterial in Form von Schiefer vor. Der rheinische Grabenbruch mit seinen tektonischen Prozessen verursacht das Auftreten von Mineralquellen, die als geochemische Überprägung Ockerausfällungen, Salzkinkrustierungen oder auch erhöhte Wassertemperaturen (Thermalquellen) aufweisen. Diese sind jedoch allesamt zu Heilzwecken verbaut.

4.9 Eifel

Die Eifel ist geprägt von einem kleinräumigen geologischen Mosaik aus verschiedenen Vulkaniten, Tonschiefern und Grauwacken, devonischen Kalksteinen sowie Quarziten und Buntsandstein. Ähnlich heterogen wie der Untergrund ist damit auch das Erscheinungsbild der Quellen. Es konnten alle Quelltypen mit fast allen geochemischen Überprägungen gefunden werden (außer Schwefelquellen). Im flächenmäßig größten Teil des Tonschiefers sind die Verhältnisse ähnlich wie in Hunsrück und Westerwald. Dort finden sich fast ausschließlich Sickerquellen mit häufig temporärem Charakter. Die Quelldichte ist hoch. Als anorganische Substrate dominieren Feinmaterialien, in steileren Lagen ergänzt durch Schiefergeröll. Die quartären Vulkanite sind als kleinere Basaltinseln im gesamten Eifelgebiet verteilt und kommen großflächig am Ostrand und im mittleren Teil nördlich des Schichtstufenlandes vor. Hier treffen sie auf zahlreiche weitere Formationen wie Buntsandstein und Kalk. An den häufig vorhandenen Schichtgrenzen kann es zum Auftreten von Mineralquellen kommen, welche den Quelltyp überprägen können. Steht oberhalb Kalk an, ist Sinterbildung möglich. Bewaldete und Offenlandflächen halten sich die Waage. An den Randbereichen zum Moseltal herrschen ähnliche Verhältnisse wie im Mittelrheintal.

4.10 Schichtstufenland

Das Schichtstufenland oder Bitburger Gutland ist durch die Muschelkalk- und Keuperschichten, die über dem Buntsandstein anstehen, charakterisiert. Insofern sind die Verhältnisse ähnlich denen des Westrich. Trotz einer eher mäßigen Reliefenergie treten Sicker- und Sturzquellen in gleichem Maße auf. Sie treten meist als Schichtquellen zwischen den einzelnen Gesteinslagen hervor. Die Grundwasserführung ist gerade im Kalkstein mäßig bis

gering, so dass die Tendenz Wanderquellen vorhanden ist. Die Quelledichte ist durchschnittlich. Die hier anstehenden Böden bieten optimale Bedingungen für die Landwirtschaft, der Waldanteil ist gering. Dementsprechend sind naturnahe Quellen selten. Sie befinden sich fast ausschließlich in den steilen, engen Seitentälern von Prüm, Nims und Kyll. Als Substrate sind je nach Lage der Quelle jede Korngröße von Feinmaterial hin zu Blöcken und

Felsen zu finden. In manchen Fällen führt die Kalkausfällung zu sehr starken Veränderungen des Erscheinungsbildes in Form von Sinterablagerungen bzw. Travertin, die von Moosen überwachsen sind. Diese können auch die Umwandlung einer Sturzquelle in eine Sickerquelle verursachen, da das Wasser nun nicht mehr punktuell austritt, sondern großflächig aus den Kalksinterporen sickert.

5 Referenzquellen

Zweck des vorliegenden Quelltypenatlasses ist weniger die Beschreibung, sondern vielmehr ein räumlicher Nachweis der in Rheinland-Pfalz verbreiteten Quelltypen. Dazu werden hier Referenzquellen, noch naturnah vorhandene Quellbiotope, in Typus und Lage dargestellt.

Es sollten möglichst alle vorhandenen Quelltypen in allen hydrogeologischen Quellräumen nachgewiesen werden. Aus den vorliegenden Daten, insbesondere der Quellkartierung Rheinland-Pfalz, wurden folgende Kriterien für die Auswahl der Referenzquellen angelegt:

- Typische Eigenschaften der Morphologie und des Quelltyps,
- Naturnähe des Quellumfeldes und der Biotopstruktur (der Schwerpunkt lag auf Waldquellen, Offenlandquellen bildeten absolute Ausnahmen),
- naturraumtypische Geologie mit Berücksichtigung der geologischen Hauptschichten,

- örtliche Besonderheiten von Einzelquellen (z. B. Schwefelquellen des Oberrheingrabens, Mineralquellen der Eifel, Kalksinterquellen im Muschelkalk).

Quellen, die im Winter fast keine Schüttung aufwiesen, wurden nicht aufgenommen, da sie als temporär anzusehen sind. Der vorliegende Quelltypenatlas beschränkt sich somit vor allem auf ständig schüttende und lediglich periodische austrocknende Quellen. Es ist damit zu rechnen, dass bei dem Besuch einer Referenzquelle im Sommer oder Frühjahr diese trocken gefallen und deswegen nicht auffindbar ist. Da dies aber je nach Naturraum typisch sein kann, wurden solche zwar aufgenommen, nach Möglichkeit jedoch Quellen mit stärkerer Schüttung ausgewählt.

Da es von menschlicher Einwirkung unbeeinflusste Quellen kaum noch gibt, stellen die Referenzquellen lediglich annähernd den heutigen potenziellen Naturzustand einer Quelle dar.

6 Steckbriefe und Quelltypenkarte zu den Referenzquellen

6.1 Steckbriefe zu den Referenzquellen

Jede Referenzquelle wird in Form eines zweiseitigen Steckbriefs präsentiert. Alle Lagepläne haben den Kartenmaßstab 1:25 000.

Die vor der Bezeichnung angegebene Kennzahl einer Quelle besteht aus einer laufenden Nummer und einem oder mehreren Buchstaben, die den Quelltyp festlegen. Die Abkürzungen haben folgende Bedeutung:

Morphologische Basisquelltypen:

H	Sickerquelle (Helokrene)
R	Sturzquelle (Rheokrene)
L	Tümpelquelle (Limnokrene)
M	Wanderquelle (Migrakrene)
?	natürlicher Quelltyp nicht feststellbar
()	Nebenquelltyp bei Mischtypen

Geochemische Sondertypen:

ca	Kalksinterquelle
fe	Mineralquelle mit Verockerung
su	Schwefelquelle
th	Thermalquelle
so	Solequelle

Die Stammdaten auf der ersten Seite beinhalten die Bezeichnung, die Lage sowie Angaben zur Geologie der Region und zur Schüttung der Quelle. Der „Quellraum“ entspricht dem „hydrogeologischen Quellraum“ in Kapitel 4. Die „Biotopgröße“ gibt die ungefähre Fläche des Quellbereichs an, die aus dem grundwasserdurchfeuchteten Bodenbereich zum Zeitpunkt der Aufnahme besteht. Die Länge der betrachteten Abschnitte betrug etwa 10-30 Meter, in Ausnahmen etwa 50 Meter ab dem Quellaustritt.

Es folgt eine kurze Beschreibung mit einem Foto der Quelle.

Die zweite Seite des Steckbriefs enthält Daten zu Struktur, Beeinträchtigung, Vegetation/Nutzung und zur Gesamtbewertung. Die „Anzahl der Substrattypen“ und „Strömungsdiversität“ ist ein indirektes Maß für die Naturnähe einer Quelle, wobei nur gleiche Basisquelltypen untereinander vergleichbar sind. Die „Wasser-Land-Verzahnung“ ist ein gemittelttes Maß für die Substratbenetzung, die Uferlinie und die Uferkante. Die „besonderen Strukturen“ geben typische Quellstrukturen an, die in der Regel eng mit der Naturnähe und der Besiedlung zusammenhängen. Ihre Ausbildung ist z. T. quelltypabhängig. Die „Vegetation und die Nutzung“ im Bereich um die Quelle spielen für die Bewertung eine wichtige Rolle.

Die folgende Karte gibt die genaue Lage der Quelle wieder. Hierbei ist zu beachten, dass nicht wenige Quellen aufgrund ihrer abgeschiedenen Lage relativ schwer auffindbar sind. Zur Karte werden Hinweise für die Anfahrt genannt, vor allem wenn sie sich nicht aus der Karte selbst ergeben. Wichtig für die Kartenbeschreibung ist die Fließrichtung der Bäche und Quellbäche. Rechts-Links-Orientierungen an Fließgewässern werden der Konvention entsprechend in Fließrichtung angegeben.

Wichtiger Hinweis zum Besuch von Quellen:

Die genaue Lageangabe soll die Quelle gut auffindbar machen, damit man sich ein Bild naturnaher Zustände in den einzelnen Quellräumen machen kann. Dies birgt die Gefahr von Schäden durch Besucher wie Trittschäden oder die Entfernung von natürlichem Totholz. Quellen beherbergen auf klein-

stem Raum eine Fülle von Strukturen, die leicht übersehen werden können (Sickerquellen). Oft steht man beim Suchen einer Quelle bereits mitten im Quellbereich. Deswegen ist zu beachten:

Quellen sind extrem empfindliche Biotope, die bereits durch kleinste Veränderungen gestört werden können. Es ist besonders darauf zu achten, dass man feuchte und nasse Bereiche nicht betritt, insbesondere wenn sie mit Quellvegetation bewachsen sind, die sich von der Umgebung abhebt. Auch ist kein Totholz zu entfernen oder der Lauf einer Quelle oder des Quellbachs zu verändern. Quellen sind geschützte Biotope, sie stehen unter Schutz und ihre Beeinträchtigungen und Schädigungen sind verboten.

6.2 Quelltypenkarte zu den Referenzquellen

Nach den Steckbriefen verdeutlicht eine Karte die Lage und den Typ der einzelnen Quellen in einer landesweiten Übersicht. Im Anhang befindet sich eine Quelltypenkarte, die die einzelnen Quelltypen farblich voneinander abhebt und vor dem Hintergrund der hydrogeologischen Quellräume in Rheinland-Pfalz darstellt. Um die typischen Eigenschaften der Quellen eines hydrogeologischen Quellraums darzustellen, wurden Quellräume abgegrenzt. Allerdings werden die einzelnen Quellen stark durch die Grundwasserlandschaft, in der sie liegen, geprägt. Diese wiederum ist eng mit der Geologie verknüpft. Dies ist im Einzelfall zu beachten, wenn Quellen bestimmter Regionen des Landes mit hier beschriebenen Referenzquellen verglichen werden.

Wie aus der Karte zu ersehen ist, liegen einige Quellen wegen Beeinträchtigungen oder organisatorischen Gründen enger beieinander oder sind in bestimmten Regionen spärlicher vorhanden. Die Referenzquellen repräsentieren dabei bis auf die genannten Ausnahmen in stärker anthropogen veränderten Naturräumen einen guten ökologischen Zustand.

7 Literatur

- ANDREE, C ET AL. (1996): Bewertungsverfahren Umfeld und Chemismus an Quellen. – *Crunoecia* 5, 215-226.
- BRAUKMANN, U. (1987): Zoozöologische und saprobiologische Beiträge zu einer allgemeinen regionalen Bachtypologie. – *Archiv Hydrobiologie Beiheft /Ergebnisse der Limnologie* 26, 1-355.
- BRAUKMANN, U. (1992): Typologischer Ansatz zur ökologischen Bewertung von Fließgewässern. – *Ökologische Bewertung von Fließgewässern. Limnologie aktueller Band 3* (Hrsg.: Friedrich, G. & Lacombe, J. 1992): 45-65, G. Fischer Verlag, Stuttgart; Jena; New York.
- BRAUKMANN, U., BISS, R., KÜBLER, P. & PINTER, I. (2001): Ökologische Fließgewässerbewertung.- In: DGL-Tagungsbericht 2000, Tutzing.
- BUND (1999): Quellen im Biosphärenreservat Pfälzerwald.- Broschüre des BUND (Landesverband Rheinland-Pfalz e.V.), Ministerium für Umwelt und Forsten Rheinland-Pfalz, Biosphärenreservat Naturpark Pfälzerwald, Mainz.
- FIEDLER-WEIDMANN, B. & HAHN, H. J. (1996): Quellbiotopkartierung im Buntsandsteingebiet des Pfälzerwaldes.- Fachgutachten des Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland, Landesverband Rheinland-Pfalz e.V. im Auftrag des Ministeriums für Umwelt und Forsten Rheinland-Pfalz, Mainz. Unveröffentlicht.
- FISCHER, F. (1996): Repräsentativer Überblick über Stand, Bedarf und Tätigkeit in der Quellforschung in Deutschland – Literatur - Review. – Literaturstudie innerhalb des Verbundprojektes REGNAL, Fachbereich Biologie-Zoologie, Philipps - Universität Marburg.
- FISCHER, J. (1997): Bewertungsverfahren zur Quellfauna.- *Crunoecia* 5, 227-240. Verlag Natur und Wissenschaft, Solingen.
- FISCHER, J. (1996): Kaltstenothermie – einziger Schlüssel zum Verständnis der Krenobionten?. – *Crunoecia* 5, 91-96. Verlag Natur und Wissenschaft, Solingen.
- FRINGS, H. PAUL, W. & RÖMER, G. (1989): Auswirkungen der Luftschadstoffe auf das Grundwasser in Waldstandorten. – *Allgemeine Forst-Zeitschrift* 35-36, 957-959.
- GESELLSCHAFT FÜR QUELLÖKOLOGIE UND QUELLSCHUTZ (HRSG) (1996): *Crunoecia* 5, Zeitschrift der Ges. f. Quellökologie und Quellschutz NRW. – Verlag Natur und Wissenschaft, Solingen.
- HAHN, H. J. (2000): Studies on classifying of undisturbed springs in Southwestern Germany by macrobenthic communities.- *Limnologica* 30, 247-259.
- HAHN, H. J., KOCH, T. & PAULUS, T. (1994): Rettet die Quellen. – Begleitkatalog zur Ausstellung "Rettet die Quellen", BUND, Landesverband Rheinland-Pfalz e. V.
- HINTERLANG, D. & LISCHEWSKI, D. (1993): Quellbewertungsverfahren – Konzeption, Stand der Entwicklung und Ausblick. – *Crunoecia* 2, 15-23.
- LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (1994): Grundwasser, Richtlinien für Beobachtung und Auswertung; Teil 4: Quellen. – Unveröff. Entwurf (E 3/94) zur Grundwasserrichtlinie Quellen.
- LANDESAMT FÜR WASSERWIRTSCHAFT RHEINLAND - PFALZ (1993): Grundwasserbericht 1992 LfW – Bericht 225/93, 87 S.+ Karten. – Mainz.

- NIERYCHLO, J. (1989): Biogeographische Bewertung saarländischer Quellökosysteme. Typologisierungsmöglichkeiten der Quellen. Biologisch – ökologische Parameter. Diplomarbeit, Universität Saarbrücken.
- PAULUS, T (1995): Rettet die Quellen. – BUND Landesverband Rheinland-Pfalz e.V. Mainz.
- SCHINDLER, H. & HAHN, H. J. (2000): Quellbiotopkartierung Rheinland-Pfalz.- Fachgutachten des Bund für Umwelt und Naturschutz, Landesverband Rheinland-Pfalz im Auftrag des Ministerium für Umwelt und Forsten Rheinland-Pfalz, Mainz. Unveröffentlicht.
- SCHINDLER, H. (2000): Die Quellen im Pfälzerwald und ihre tierische Besiedlung – eine Übersicht. In: Wasser im Biosphärenreservat Naturpark Pfälzerwald – Ergebnisse der interdisziplinären Fachtagung vom 10. bis 12. Juni 1999 an der Universität in Landau, 100-114, Landau.
- SELGERT, B. (1997): Immer schön nass – Leben in der Quelle. – Arbeitsmappe Quellschutz für die Grundschule, BUND Landesverband Rheinland – Pfalz e. V.
- SELGERT, B. & HAHN, H. J. (1999): Quellen im Pfälzerwald, Broschüre. – Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland, Landesverband Rheinland – Pfalz e. V., Ministerium für Umwelt und Forsten Rheinland – Pfalz, Biosphärenreservat Naturpark Pfälzerwald, Mainz.
- STEINMANN, P. (1915): Praktikum der Süßwasserbiologie. Teil 1: Die Organismen des fließenden Wassers.
- THIENEMANN, A. (1924): Hydrobiologische Untersuchungen an Quellen. - Archiv für Hydrobiologie 14, 151 – 190.
- WEIGAND, E. & TOCKNER, K. (1996): Limnologische Charakterisierung ausgewählter Karstquellen im Nationalparkgebiet Nördliche Kalkalpen. Typoskript Nationalparkverwaltung.
- ZOLLHÖFER, J. (1997): Quellen – die unbekanntten Biotope: erfassen, bewerten, schützen.- Bristol-Stiftung, Bristol-Schriftenreihe Band 6, Zürich.

85 Referenzquellen-Steckbriefe mit Text, Bild und Karte

Die Lage der Referenzquellen ist auch der Übersichtskarte im Anschluss
und der Quelltypenkarte im Anhang zu entnehmen.

01.L(R) Quelle Eingang Karlstalschlucht

Quellentyp: Tümpelquelle (Sturzquelle)

Kreis: Landkreis Kaiserslautern

Quellraum: Pfälzerwald

TK 50 Nr.: 6712 Annweiler am Trifels

Höhe ü. NN: 310 m

RW/HW: 3409577/5469195

Geologie: Buntsandstein

Grundwasserleiter: Poren, Kluft

Biotopgröße: 22 m²

Status: ganzjährig

Datum der Aufnahme: 26.04.99

Schüttung: ca. 25 l/s

Beschreibung:

Diese Tümpelquelle ist typisch für ein Kastental im Pfälzerwald. Sie liegt im touristisch stark frequentierten Karlstal bei Trippstadt, ist aber aufgrund der Hangfußlage relativ geschützt (Holzgeländer) und deswegen noch naturnah. Die Quelle wurde wahrscheinlich früher zur Speisung eines Wooges benutzt, der jedoch nicht mehr vorhanden ist. Die Quelle besitzt für die eine Tümpelquelle typischen Substrate und Strukturen in schön ausgeprägter Form.



Struktur:

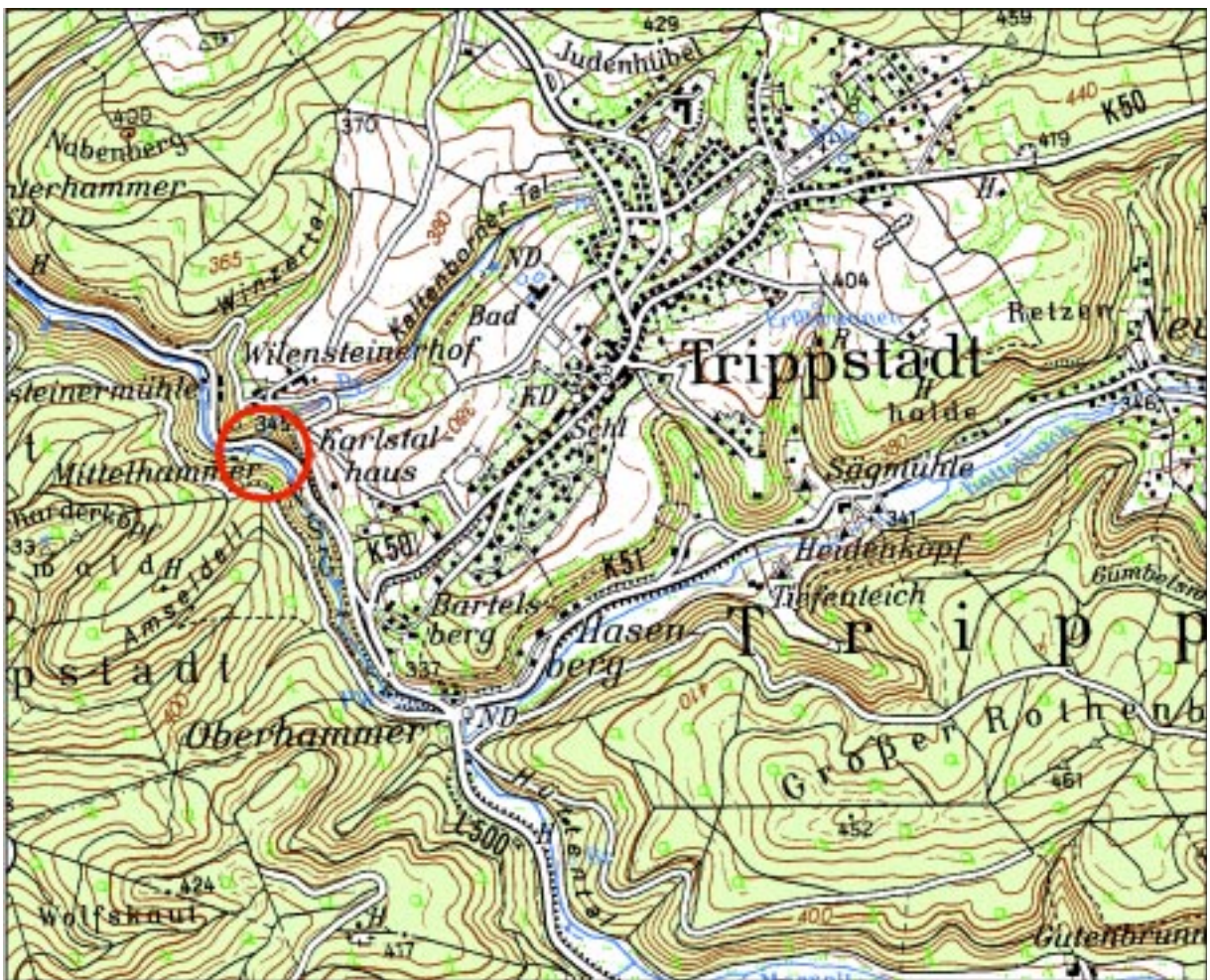
Vernetzung:	Einzelquelle
Geländeneigung:	mäßig
Hanglage:	Hangfuß
Anzahl Substrattypen:	7
Strömungsdiversität:	3
Wasser-Land-Verzahnung:	groß
Beschattung:	stark
Besondere Strukturen:	Laufverzweigung, Inselstruktur, Pool, Sandwirbel

Beeinträchtigungen: nein

Vegetation/Nutzung:

Quelle:	standorttypische Vegetation, Moosgesellschaften
Umfeld:	standorttypische Vegetation, Laubwald, unbefestigter Weg
Einzugsgebiet:	Mischwald

Gesamtbewertung: naturnah



Karte:

Tripptstadt liegt südlich von Kaiserslautern. Die Quelle befindet sich am Eingang zur touristisch erschlossenen „Karlstalschlucht“ und bildet einen Tümpel mit Abfluss zum nahe gelegenen Fließgewässer unmittelbar unterhalb des Wanderweges.

02.R Quelle westlich Eiterberg

Quellentyp: Sturzquelle

Quellraum: Pfälzerwald

Höhe ü. NN: 350 m

Geologie: Buntsandstein

Grundwasserleiter: Poren, Kluft

Biotopgröße: 12 m²

Datum der Aufnahme: 27.04.99

Kreis: Südliche Weinstraße

TK 50 Nr.: 6712 Annweiler am Trifels

RW/HW: 3416060/5459155

Status: ganzjährig

Schüttung: ca. 3 l/s

Beschreibung:

Diese ästhetisch ansprechende Sturzquelle liegt in unmittelbarer Nähe eines Waldweges und fließt über eine Felswand ab, die mit Quellvegetation wie Milzkraut bewachsen ist. Sturzquellen mit starker Schüttung sind typisch für den Pfälzerwald. Obwohl der Quellbach neben dem Weg fließt, ist er relativ unverbaut und nicht verrohrt. Nadelforst im Umfeld bildet eine weitere Beeinträchtigung, er wird aber durch einige Laubbäume abgemildert.



Struktur:

Vernetzung:	Einzelquelle
Geländeneigung:	schroff
Hanglage:	Hangfuß
Anzahl Substrattypen:	8
Strömungsdiversität:	5
Wasser-Land-Verzahnung:	groß
Beschattung:	mittel
Besondere Strukturen:	Laufverzweigung, Wasserfall, Kaskaden, Rieselfur

Beeinträchtigungen:

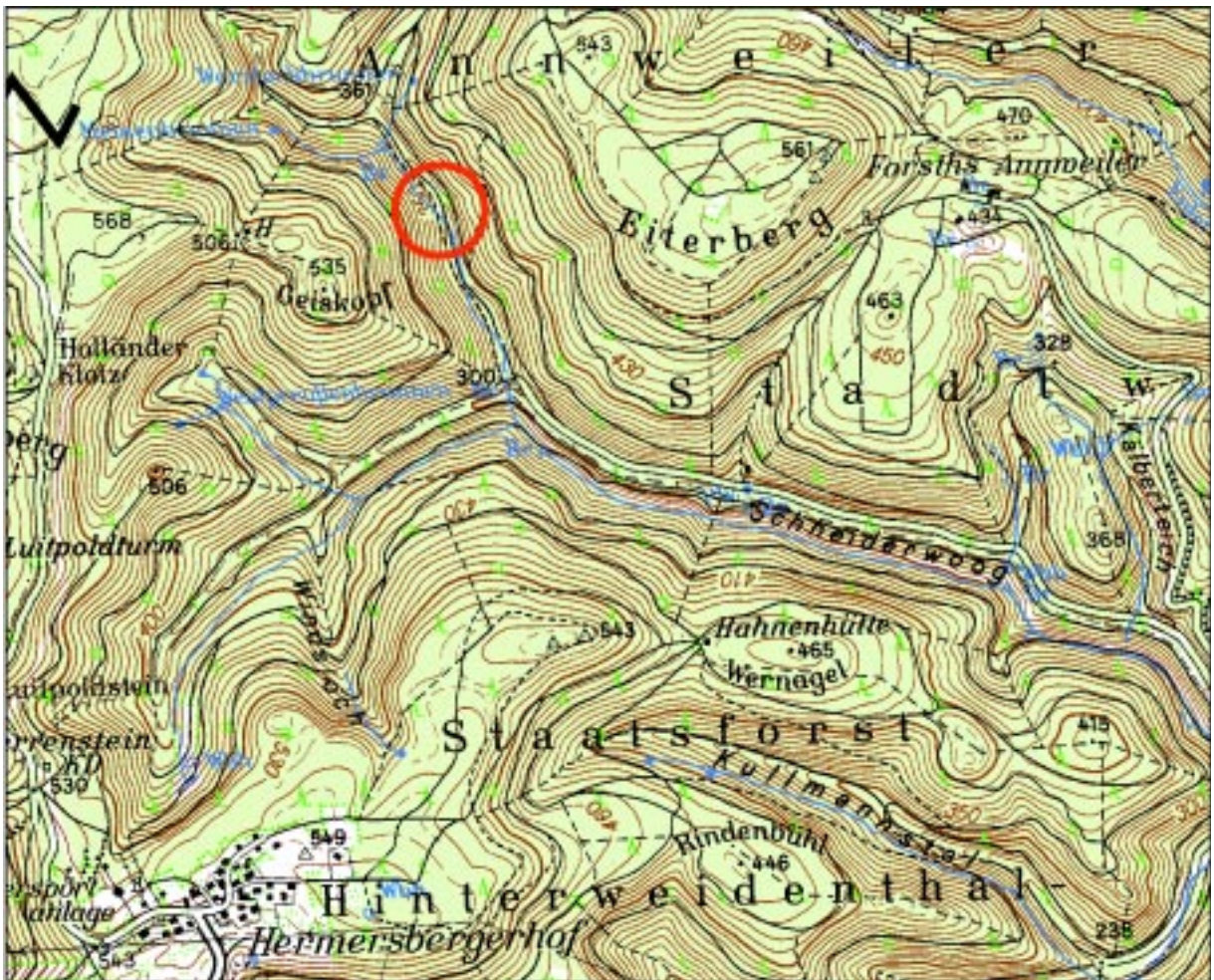
gering durch Verlauf des Quellbaches an Waldweg, Nadelforst

Vegetation/Nutzung:

Quelle:	standorttypische Vegetation, Moosgesellschaften
Umfeld:	Moosgesellschaften, Nadelforst, unbefestigter Weg
Einzugsgebiet:	Mischwald

Gesamtbewertung:

mäßig beeinträchtigt

**Karte:**

Auf der B 48 Hochspeyer - Annweiler (Wellbachtal) fahrend biegen Sie zwischen Zufahrt Hofstätten und Auffahrt B 10 bei Rinnthal nach Westen auf einen ausgebauten Waldwirtschaftsweg (zunächst Richtung Forsthaus Annweiler). An einer Gabelung führt der zweite Weg nach rechts über den Schneiderwoog zur Quelle.

03.H Haidhaldquelle

Quellentyp: Sickerquelle

Kreis: Landkreis Kaiserslautern

Quellraum: Pfälzerwald

TK 50 Nr.: 6712 Annweiler am Trifels

Höhe ü. NN: 470 m

RW/HW: 3417299/5471630

Geologie: Buntsandstein

Grundwasserleiter: Poren, Kluft

Biotopgröße: 250 m²

Status: ganzjährig

Datum der Aufnahme: 29.04.99

Schüttung: ca. 1 l/s

Beschreibung:

Die Haidhaldquelle bildet einen Quellkomplex größeren Ausmaßes, der z. T. einen hangmoorähnlichen Eindruck macht. Es sind mehrere sickernde Austritte vorhanden, wovon einer auf dem Foto abgebildet ist. Der Quellbereich wird von einem Weg gekreuzt, wobei das Wasser in einer kurzen Verrohrung durchgeleitet wird. Trotzdem besitzt die Quelle noch großflächig unbeeinträchtigte Bereiche. Sickerquellen sind im Pfälzerwald im Vergleich zu anderen Naturräumen relativ selten.



Struktur:

Vernetzung:	Quellkomplex
Geländeneigung:	stark
Hanglage:	Kuppe/Oberhang
Anzahl Substrattypen:	7
Strömungsdiversität:	6
Wasser-Land-Verzahnung:	groß
Beschattung:	stark
Besondere Strukturen:	Laufverzweigung, Pool, Fließhindernis, Rieselfur

Beeinträchtigungen:

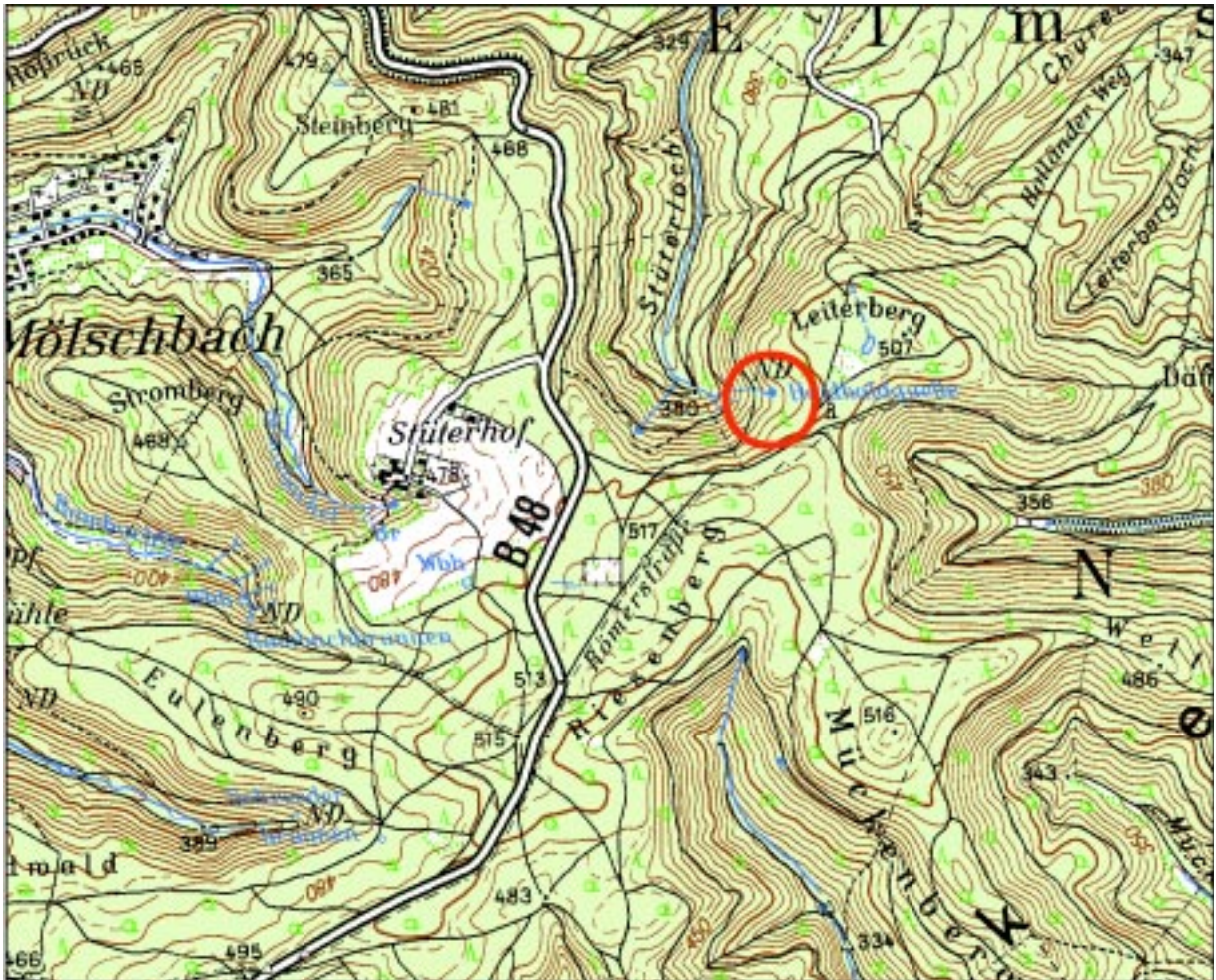
kurze Verrohrung unter Weg

Vegetation/Nutzung:

Quelle:	standorttypische Vegetation
Umfeld:	Laubwald, Siedlung/Straße
Einzugsgebiet:	Laubwald

Gesamtbewertung:

naturnah

**Karte:**

Die Quelle liegt südlich von Kaiserslautern in der Nähe des Stadtteils Mölschbach und ist von der B 48 Richtung Annweiler her zu erreichen, indem man dem zweiten Waldweg links nach der Zufahrt zum Stüterhof folgt und sich im Wald noch einmal links hält. Der großflächige Sickerquellbereich ist nicht zu übersehen.

04.H Quelle im Langental

Quellentyp: Sickerquelle

Quellraum: Pfälzerwald

Höhe ü. NN: 340 m

Geologie: Buntsandstein

Grundwasserleiter: Poren, Kluft

Biotopgröße: 200 m²

Datum der Aufnahme: 20.10.95

Kreis: Landkreis Bad Dürkheim

TK 50 Nr.: 6514 Bad Dürkheim

RW/HW: 3435790/5483950

Status: ganzjährig

Schüttung: ca. 0,4 l/s

Beschreibung:

Im Langental im nordöstlichen Pfälzerwald befindet sich noch eine weitere Sickerquelle, die einen größeren Quellkomplex bildet. Beeinträchtigungen sind hier hauptsächlich Fichten, vor allem in Form von Schlagholz, das in größeren Mengen im Quellbereich liegt. Die Quelle besitzt eine naturnahe Struktur und Vegetation.



Struktur:

Vernetzung:	Quellkomplex
Geländeneigung:	mäßig
Hanglage:	Hangfuß
Anzahl Substrattypen:	7
Strömungsdiversität:	4
Wasser-Land-Verzahnung:	groß
Beschattung:	stark
Besondere Strukturen:	Laufverzweigung, Pool, Fließhindernis

Beeinträchtigungen:

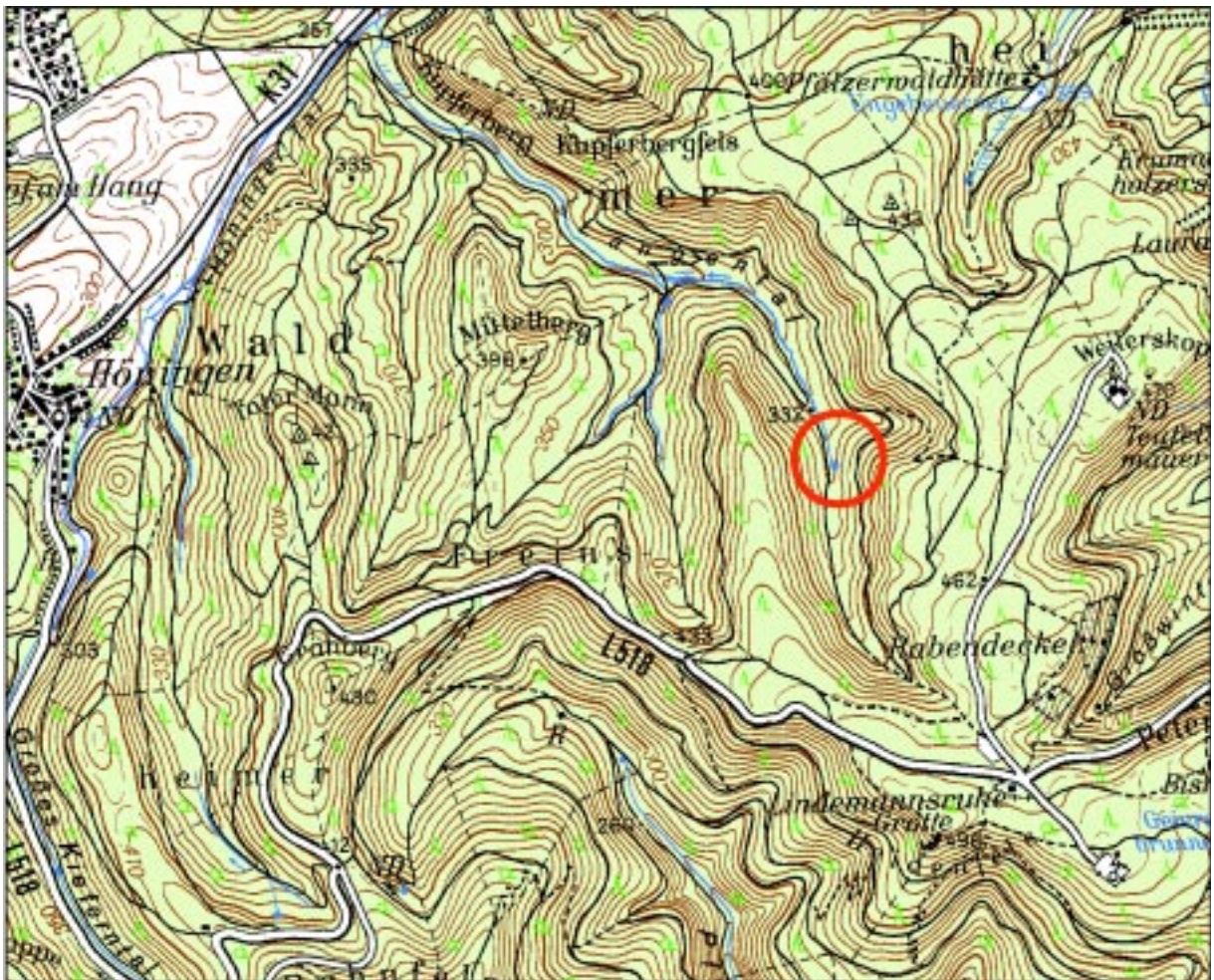
Fichtenschlagholz

Vegetation/Nutzung:

Quelle:	standorttypische Vegetation, Moosgesellschaften
Umfeld:	standorttypische Vegetation, Moosgesellschaften, Mischwald, unbefestigter Weg
Einzugsgebiet:	Mischwald

Gesamtbewertung:

bedingt naturnah

**Karte:**

Von der A 6 Mannheim – Kaiserslautern kommend gelangt man über die Anschlussstelle Wattenheim nach Altleiningen. Der Ortsteil Höningen liegt südlich davon an der L 518. Über die dort nach links abzweigende K 31 erreicht man den Eingang zum Tiefental, welches man bis zur Quelle aufwärts verfolgt. Alternativ ist der Zugang über die L 518 hinter Höningen möglich.

05.R(H) Felsquelle nördlich Diemerstein

Quellentyp: Sturzquelle (Sickerquelle)

Quellraum: Pfälzerwald

Höhe ü. NN: 270 m

Geologie: Buntsandstein

Grundwasserleiter: Poren, Kluft

Biotopgröße: 25 m²

Datum der Aufnahme: 08.02.00

Kreis: Landkreis Bad Dürkheim

TK 50 Nr.: 6512 Kaiserslautern

RW/HW: 3424740/5480000

Status: ganzjährig

Schüttung: ca. 2,5 l/s

Beschreibung:

Die naturnahe Sturzquelle ist besonders schön ausgebildet, da sie deutlich sichtbar aus einer Gesteinskluft hervortritt und einen kleinen Wasserfall bildet. Sie besitzt sehr viele naturnahe Strukturen und Substrattypen und verdient deswegen besonderen Schutz. Die kurze Verrohrung weiter unterhalb unter einem Weg stellt lediglich eine sehr geringe Beeinträchtigung dar.



Struktur:

Vernetzung:	Einzelquelle
Geländeneigung:	stark
Hanglage:	Mittelhang
Anzahl Substrattypen:	10
Strömungsdiversität:	7
Wasser-Land-Verzahnung:	groß
Beschattung:	stark
Besondere Strukturen:	Laufverzweigung, Wasserfall, Fließhindernis, Kaskaden, Rieselfluren

Beeinträchtigungen:

kurze Verrohrung unterhalb

Vegetation/Nutzung:

Quelle:	standorttypische Vegetation, Moosgesellschaften
Umfeld:	Moosgesellschaften, Laubwald, Mischwald
Einzugsgebiet:	Mischwald

Gesamtbewertung:

naturnah

**Karte:**

Von der B 37 Kaiserslautern Richtung Neustadt a.d.W. gelangt man vor dem Ortseingang Frankenstein nach Norden ins Glasbachtal (Ortsteil Diemerstein). Dort folgt man auf Waldwegen in Fließrichtung linksseitig dem Glasbach. In einer Biegung des Bachtals erscheint die Quelle.

06.L(R) Quelle im unteren Hammertal

Quellentyp: Tümpelquelle (Sturzquelle)

Kreis: Landkreis Kaiserslautern

Quellraum: Pfälzerwald

TK 50 Nr.: 6712 Annweiler am Trifels

Höhe ü. NN: 282 m

RW/HW: 3405715/5470990

Geologie: Buntsandstein

Grundwasserleiter: Poren, Kluft

Biotopgröße: 32 m²

Status: ganzjährig

Datum der Aufnahme: 30.01.02

Schüttung: ca. 1 l/s

Beschreibung:

Die Tümpelquelle am Hangfuß eines Kastentals fließt direkt in einen Mäander der Moosalbe. Dort ist auch die Beeinträchtigung durch einen kleinen Absturz mit Verrohrung zu finden. Die Quelle ist durch ihre Großflächigkeit und ihre ausgeprägte Quellvegetation schützenswert.



Struktur:

Vernetzung:	Einzelquelle
Geländeneigung:	mäßig
Hanglage:	Hangfuß
Anzahl Substrattypen:	8
Strömungsdiversität:	3
Wasser-Land-Verzahnung:	mittel
Beschattung:	stark
Besondere Strukturen:	Sandwirbel, Moospolster-Vegetation

Beeinträchtigungen:

kleiner Absturz mit Verrohrung unterhalb

Vegetation/Nutzung:

Quelle:	standorttypische Vegetation, Moosgesellschaften
Umfeld:	standorttypische Vegetation, Laubwald, unbefestigter Weg
Einzugsgebiet:	Mischwald

Gesamtbewertung:

bedingt naturnah

**Karte:**

An der B 270 Kaiserslautern Richtung Pirmasens besteht die Möglichkeit, auf die L 500 Richtung Trippstadt abzubiegen. Unmittelbar nach der Bahnunterführung führt nach rechts ein Feldweg über die Moosalbe, welchem nach links abbiegend der Moosalbe aufwärts zu folgen ist. Die Quelle liegt direkt unterhalb des Weges an einem Mäander der Moosalbe.

07.R Quelle südlich Hermersbergerhof

Quellentyp: Sturzquelle

Quellraum: Pfälzerwald

Höhe ü. NN: 390 m

Geologie: Buntsandstein

Grundwasserleiter: Poren, Kluft

Biotopgröße: 35 m²

Datum der Aufnahme: 30.04.99

Kreis: Landkreis Pirmasens

TK 50 Nr.: 6712 Annweiler am Trifels

RW/HW: 3414727/5456137

Status: ganzjährig

Schüttung: ca. 2 l/s

Beschreibung:

Die Sturzquelle liegt an einem verfallenen Weg und besitzt besonders viele naturnahe quelltypische Strukturen und Substrattypen. Die geringe bis mittlere Anzahl von Fichten im Umfeld haben aufgrund des deutlichen Laubwaldanteils kaum schädigende Wirkung auf die Struktur und Substratausstattung der Quelle und des abfließenden Quellbachs.



Struktur:

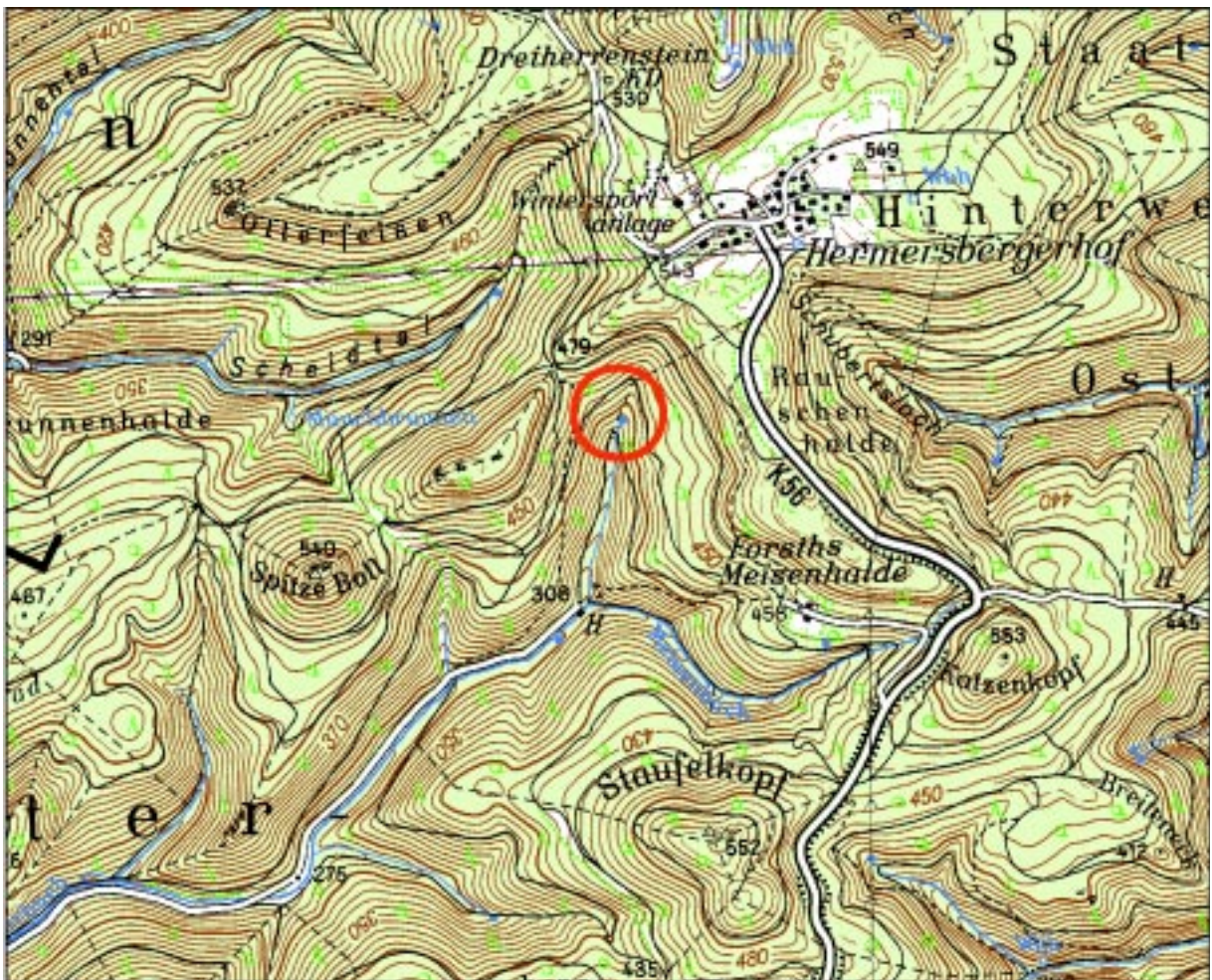
Vernetzung:	Quellkomplex
Geländeneigung:	stark
Hanglage:	Mittelhang
Anzahl Substrattypen:	11
Strömungsdiversität:	6
Wasser-Land-Verzahnung:	groß
Beschattung:	mittel
Besondere Strukturen:	Laufverzweigung, Inselstruktur, Pool, Fließhindernis, Kaskaden

Beeinträchtigungen: nein

Vegetation/Nutzung:

Quelle:	standorttypische Vegetation, Moosgesellschaften
Umfeld:	standorttypische Vegetation, Moosgesellschaften, Mischwald, unbefestigter Weg
Einzugsgebiet:	Mischwald

Gesamtbewertung: naturnah



Karte:

An der B 10 Pirmasens - Landau befindet sich zwischen Hauenstein und Wilgartswiesen die Zufahrt zum Hermersbergerhof (K 56). Dort biegt man nach links ab zum Forsthaus Meisenhalde, von wo aus man die Quelle über Waldwirtschaftswege erreichen kann.

08.R Bocksbachquelle

Quellentyp: Sturzquelle

Quellraum: Pfälzerwald

Höhe ü. NN: 316 m

Geologie: Buntsandstein

Grundwasserleiter: Poren, Kluft

Biotopgröße: 80 m²

Datum der Aufnahme: 27.03.01

Kreis: Landkreis Pirmasens

TK 50 Nr.: 6912 Bad Bergzabern

RW/HW: 3417310/5437210

Status: ganzjährig

Schüttung: ca. 7 l/s

Beschreibung:

Die Bocksbachquelle ist ein Beispiel für eine schön ausgebildete Oberhangquelle im südlichen Pfälzerwald. Sie liegt in einem steilem Geländehang und besitzt viele typische Quellstrukturen. Beeinträchtigungen liegen hier bis auf den Mischwald in Umfeld und Einzugsgebiet praktisch nicht vor.



Struktur:

Vernetzung:	Quellkomplex
Geländeneigung:	schroff
Hanglage:	Oberhang
Anzahl Substrattypen:	9
Strömungsdiversität:	8
Wasser-Land-Verzahnung:	groß
Beschattung:	stark
Besondere Strukturen:	Laufverzweigung, Wasserfall, Inselstruktur, Pools, Fließhindernis, Kaskaden, Rieselfluren

Beeinträchtigungen:

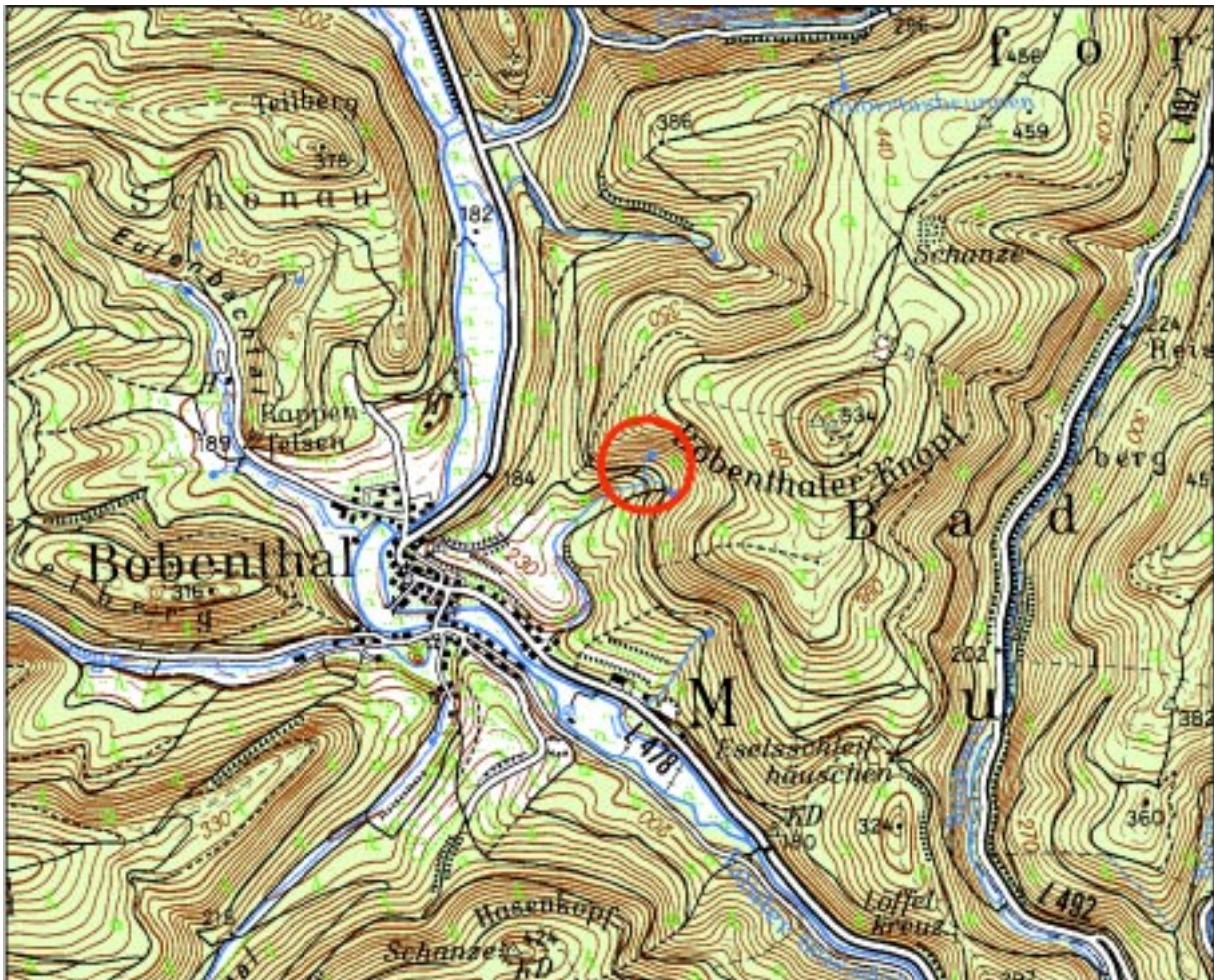
nein

Vegetation/Nutzung:

Quelle:	standorttypische Vegetation, Moosgesellschaften
Umfeld:	standorttypische Vegetation, Moosgesellschaften, Mischwald
Einzugsgebiet:	Mischwald

Gesamtbewertung:

naturnah

**Karte:**

Die Quelle befindet sich an einem steilen Hang nordöstlich der Gemeinde Bobenthal, die von der B 427 kommend über die L 478 Richtung Weißenburg (Frankreich) zu erreichen ist.

09.L(R) Quelle am Portzbach

Quellentyp: Tümpelquelle (Sturzquelle)

Quellraum: Pfälzerwald

Höhe ü. NN: 213 m

Geologie: Buntsandstein

Grundwasserleiter: Poren, Kluft

Biotopgröße: 17 m²

Datum der Aufnahme: 27.03.01

Kreis: Landkreis Pirmasens

TK 50 Nr.: 6912 Bad Bergzabern

RW/HW: 3417450/5440700

Status: ganzjährig

Schüttung: ca. 0,7 l/s

Beschreibung:

Die Tümpelquelle am Hangfuß eines Kastentals liegt am Rand eines typisch ausgebildeten Erlenbruchs, welches sie mit Wasser versorgt. Ein Teil des Quellwassers entstammt einem Austritt mit Verockerungen, die als Eisenocker einen Teil des Substrates der Quelle überziehen. Die Anteil eisenhaltigen Wassers fällt jedoch hinter dem des Hauptgrundwasseraustritts zurück.



Struktur:

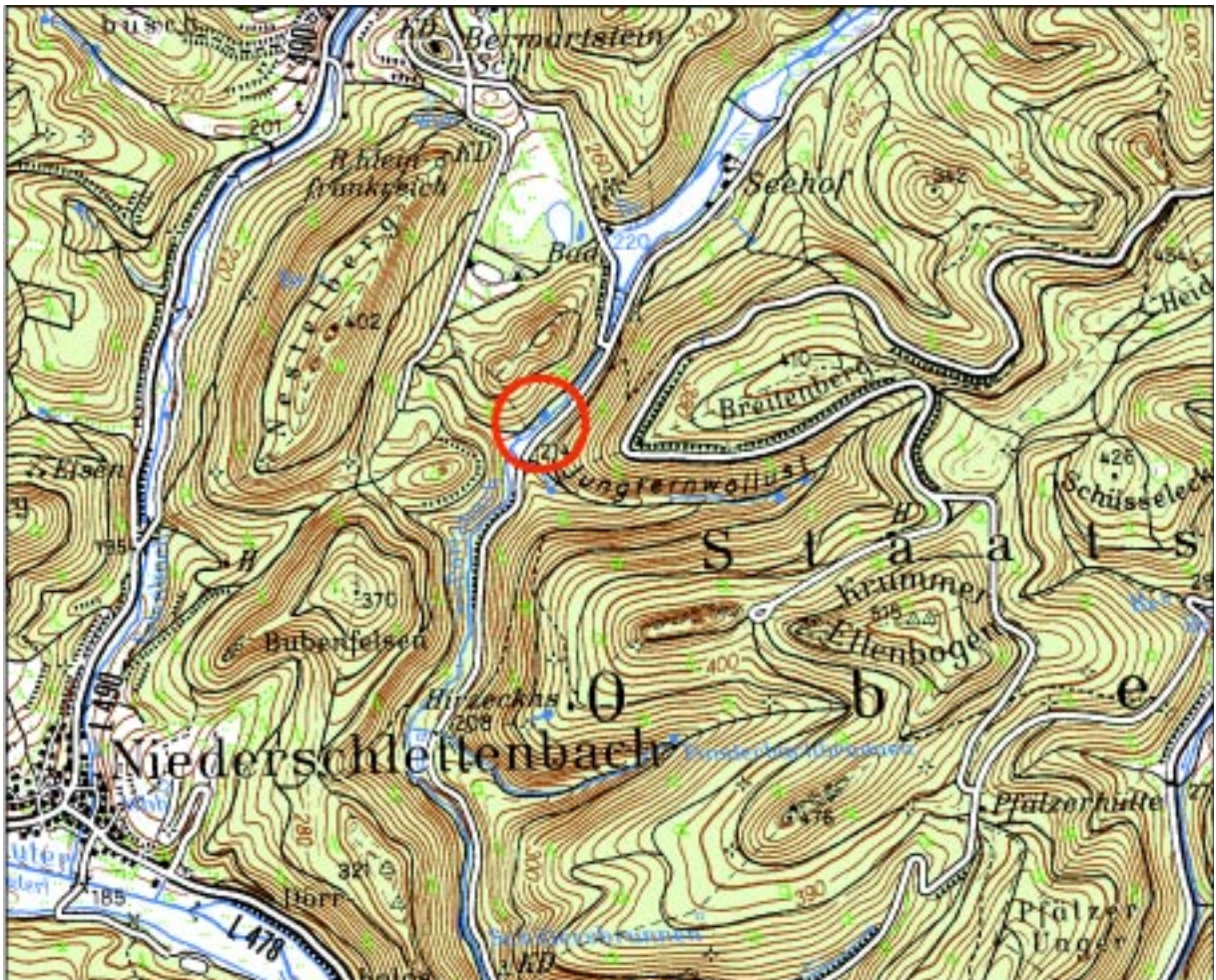
Vernetzung:	Quellkomplex
Geländeneigung:	schwach
Hanglage:	Hangfuß
Anzahl Substrattypen:	7
Strömungsdiversität:	3
Wasser-Land-Verzahnung:	groß
Beschattung:	stark
Besondere Strukturen:	Laufverzweigung, Pools, Sandwirbel

Beeinträchtigungen: nein

Vegetation/Nutzung:

Quelle:	standorttypische Vegetation, Moosgesellschaften
Umfeld:	standorttypische Vegetation, Moosgesellschaften, Mischwald
Einzugsgebiet:	Mischwald

Gesamtbewertung: naturnah

**Karte:**

Die Quelle liegt südlich der Burg Berwartstein (über die B 472 zu erreichen) im Potzbachtal unterhalb des Seehofweiher in Fließrichtung rechts zwischen Wirtschaftsweg und Bach.

10.R Quelle an der Himmelspforte

Quellentyp: Sturzquelle

Quellraum: Pfälzerwald

Höhe ü. NN: 376 m

Geologie: Buntsandstein

Grundwasserleiter: Poren, Kluft

Biotopgröße: 3 m²

Datum der Aufnahme: 30.03.01

Kreis: Landkreis Pirmasens

TK 50 Nr.: 6912 Bad Bergzabern

RW/HW: 3414230/5449530

Status: ganzjährig

Schüttung: ca. 3 l/s

Beschreibung:

Die Sturzquelle bildet ein weiteres Beispiel für eine naturnahe Oberhangquelle. Sie liegt im Laubwald, ist aber lediglich schwach beschattet. Der relativ offene Wald wurde durch die Zurücknahme von Fichten gebildet (bereits längere Zeit zurückliegend), wobei die Laubwaldsukzession noch nicht so weit vorangeschritten ist, um eine starke Beschattung zu gewährleisten.



Struktur:

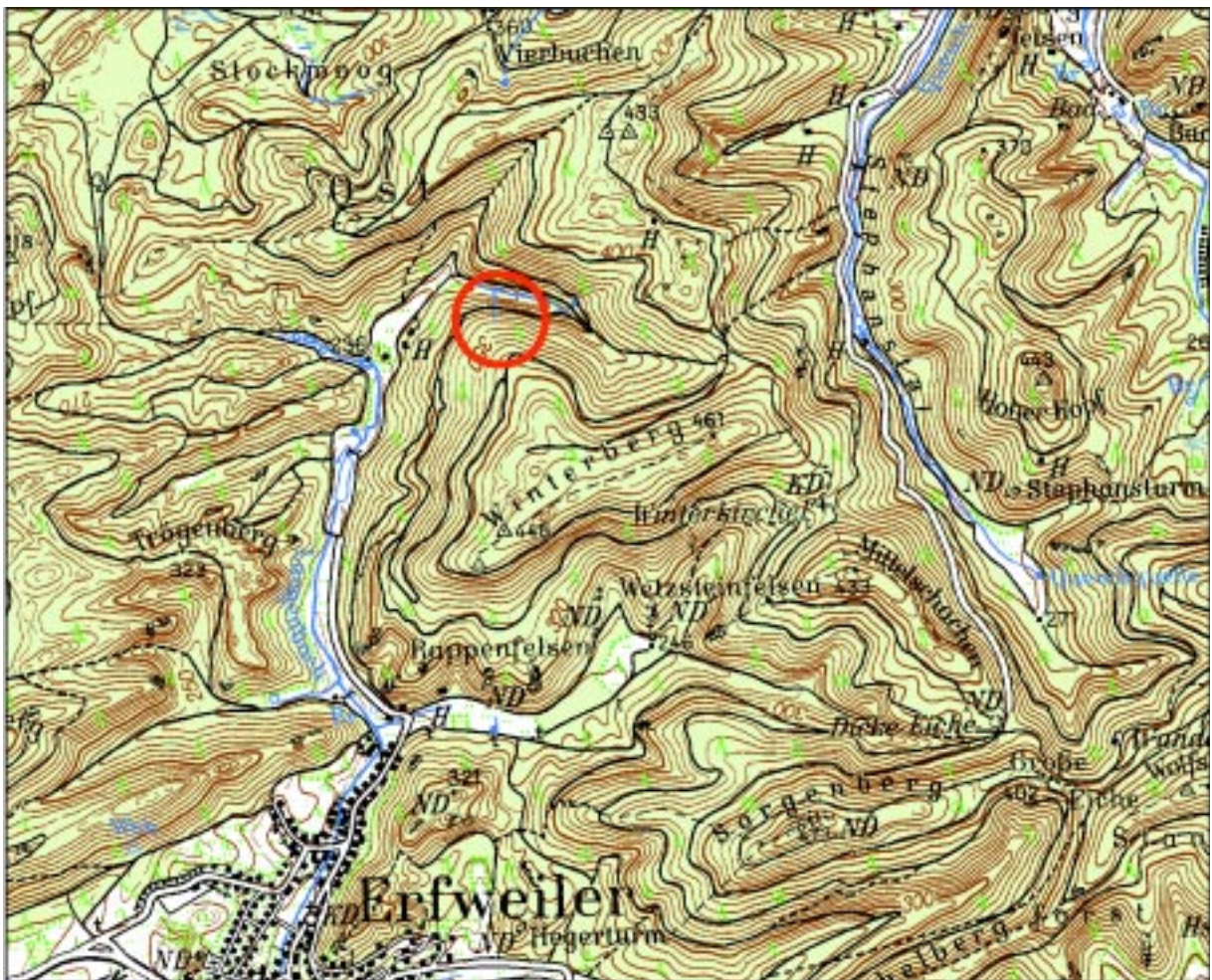
Vernetzung:	Einzelquelle
Geländeneigung:	stark
Hanglage:	Oberhang
Anzahl Substrattypen:	5
Strömungsdiversität:	7
Wasser-Land-Verzahnung:	mittel
Beschattung:	schwach bis mittel
Besondere Strukturen:	Wasserfall, Pool, Kaskaden, große Tiefenvarianz

Beeinträchtigungen: nein

Vegetation/Nutzung:

Quelle:	standorttypische Vegetation, Moosgesellschaften
Umfeld:	standorttypische Vegetation, Moosgesellschaften, Laubwald
Einzugsgebiet:	Laubwald

Gesamtbewertung: naturnah

**Karte:**

Erfweiler liegt östlich von Dahn und ist von dort aus von der B 427 abzweigend über die K 39 zu erreichen. Am nördlichen Ortsende folgt man den bergauf führenden Waldwegen bis zum Oberhang des Winterbergs an dessen nördlichster Kante, wo die beschriebene Quelle entspringt.

11.R Quelle am Blumenstein

Quellentyp: Sturzquelle

Quellraum: Pfälzerwald

Höhe ü. NN: 279 m

Geologie: Buntsandstein

Grundwasserleiter: Poren, Kluft

Biotopgröße: 25 m²

Datum der Aufnahme: 03.04.01

Kreis: Landkreis Pirmasens

TK 50 Nr.: 6912 Bad Bergzabern

RW/HW: 3406290/5436260

Status: ganzjährig

Schüttung: ca. 4 l/s

Beschreibung:

Die Sturzquelle liegt an einem Hangfuß gegenüber eines Weges und tritt aus einem Fels aus. Aufgrund der gut zugänglichen Lage sind kleinere Beeinträchtigungen vorhanden (Mischwald, kleinere Reste alten Buntsandsteinverbaus, kleiner Aufstau unterhalb), die jedoch kaum die Strukturgüte beeinträchtigen. Wenige Fließmeter unterhalb mündet die Quelle bereits in einen kleinen Bach.



Struktur:

Vernetzung:	Einzelquelle
Geländeneigung:	schwach
Hanglage:	Hangfuß
Anzahl Substrattypen:	7
Strömungsdiversität:	6
Wasser-Land-Verzahnung:	mittel
Beschattung:	mittel
Besondere Strukturen:	Pools, große Tiefenvarianz

Beeinträchtigungen:

Reste alten Buntsandsteinverbaus, kleiner Aufstau unterhalb

Vegetation/Nutzung:

Quelle:	standorttypische Vegetation
Umfeld:	standorttypische Vegetation, Mischwald
Einzugsgebiet:	Mischwald

Gesamtbewertung:

bedingt naturnah



Karte:

Die Quelle liegt bei der Burgruine Blumenstein nahe der französischen Grenze und ist über Fischbach bei Dahn (Ortsteil Petersbächel) an der L 478 zu erreichen.

12.R Fischbrunnen

Quellentyp: Sturzquelle

Quellraum: Pfälzerwald

Höhe ü. NN: 315 m

Geologie: Buntsandstein

Grundwasserleiter: Poren, Kluft

Biotopgröße: 18 m²

Datum der Aufnahme: 03.05.99

Kreis: Landkreis Pirmasens

TK 50 Nr.: 6912 Bad Bergzabern

RW/HW: 3405384/5444334

Status: ganzjährig

Schüttung: ca. 7 l/s

Beschreibung:

Die Quelle tritt aus einer Kluft in einen alten Wasserstollen aus, der schwer zugänglich in naturnahem Laubwald liegt. Nach ca. 10 Fließmetern erreicht sie den Stollenausgang und fließt strukturreich ab. Dies stellt eine Besonderheit dar, die aufgrund der naturnahen Verhältnisse aufgenommen wurde.



Struktur:

Vernetzung:	Einzelquelle
Geländeneigung:	stark
Hanglage:	Mittelhang
Anzahl Substrattypen:	9
Strömungsdiversität:	8
Wasser-Land-Verzahnung:	groß
Beschattung:	stark
Besondere Strukturen:	Wasserfall, Inselstruktur, Pool, Fließhindernis, Kaskaden, Rieselfur

Beeinträchtigungen:

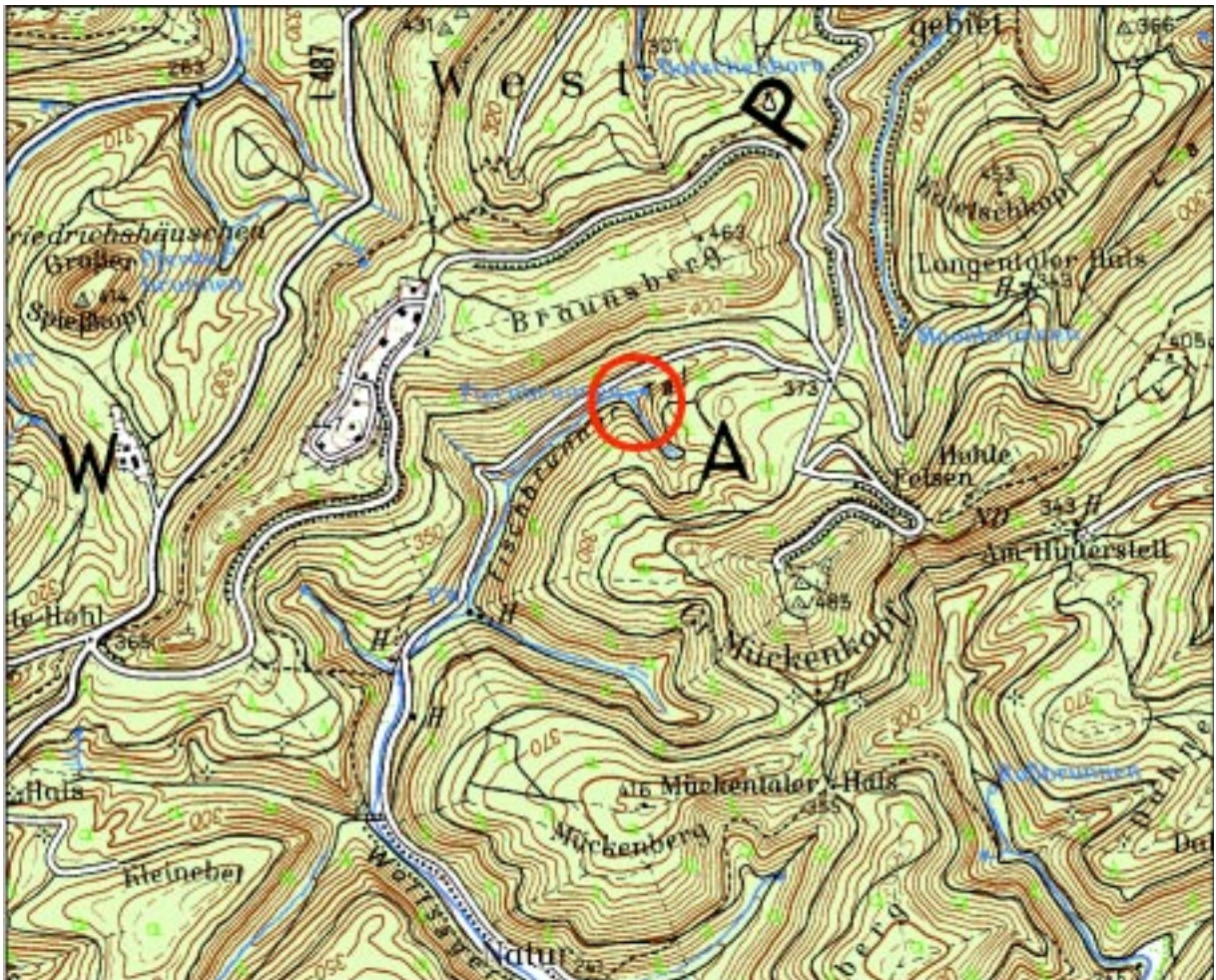
(alter Wasserstollen)

Vegetation/Nutzung:

Quelle:	Moosgesellschaften
Umfeld:	Moosgesellschaften, Laubwald
Einzugsgebiet:	Mischwald

Gesamtbewertung:

naturnah (ab dem Abfluss aus dem Stollen)

**Karte:**

Die Quelle befindet sich im westlichen Teil des Wasgau. Sie ist von Norden her von der B 10 kurz vor Hinterweidenthal Richtung Ludwigswinkel (L 487) aus zu erreichen. An der Roten Hohl abzweigend führt ein Waldweg um den Braunsberg. Die Quelle entspringt links des Weges. Alternativ ist die Anfahrt von Fischbach im Süden her kommend durchs Fischbachtal möglich.

13.R Quelle am Mühlkopf

Quellentyp: Sturzquelle

Quellraum: Westrich

Höhe ü. NN: 255 m

Geologie: Muschelkalk, Keuper,
Buntsandstein

Grundwasserleiter: Poren, Kluft

Biotopgröße: 20 m²

Datum der Aufnahme: 12.05.99

Kreis: Landkreis Pirmasens

TK 50 Nr.: 6710 Pirmasens-Nord

RW/HW: 3393667/5461926

Status: ganzjährig

Schüttung: ca. 1 l/s

Beschreibung:

Diese für den Westrich typische, ästhetisch ansprechende Sturzquelle liegt oberhalb eines befestigten Waldweges im Wallhalbetal. Etwa zehn Meter nach dem Austritt aus einem Stein fällt der Quellbach über einen weit ausladenden Fels neben den Weg, den er kurz darauf durch eine kürzere Verrohrung unterquert. Der sich dabei bildende Wasserfall hat großflächige Rieselfluren zur Folge. Diese Wasserfallsituation ist aufgrund geologischer Charakteristiken häufiger im Westrich zu beobachten (z. B. in der Rieslocher Klamm).



Struktur:

Vernetzung:	Einzelquelle
Geländeneigung:	stark
Hanglage:	Mittelhang
Anzahl Substrattypen:	9
Strömungsdiversität:	7
Wasser-Land-Verzahnung:	mittel
Beschattung:	stark
Besondere Strukturen:	Laufverzweigung, Wasserfall, Fließhindernis, Rieselfur, große Tiefenvarianz

Beeinträchtigungen:

Verrohrung unterhalb

Vegetation/Nutzung:

Quelle:	standorttypische Vegetation, Moosgesellschaften
Umfeld:	standorttypische Vegetation, Moosgesellschaften, Laubwald, befestigter Weg
Einzugsgebiet:	Laubwald

Gesamtbewertung:

bedingt naturnah

**Karte:**

Thaleischweiler-Fröschen liegt an der A 62 Landstuhl – Pirmasens. Nach Passieren der Ortslage ist der L 475 Richtung Wallhalben zu folgen. Bei der Kneispermühle ist die Wallhalbe zu überqueren und in entgegengesetzter Richtung zu folgen. Der Wasserfall befindet sich unmittelbar am Weg, der Quellaustritt wenige Meter oberhalb.

14.R Felsenbrunnen

Quellentyp: Sturzquelle

Quellraum: Westrich

Höhe ü. NN: 400 m

Geologie: Muschelkalk, Keuper,
Buntsandstein

Grundwasserleiter: Poren, Kluft

Biotopgröße: 14 m²

Datum der Aufnahme: 14.05.99

Kreis: Landkreis Pirmasens

TK 50 Nr.: 6910 Pirmasens-Süd

RW/HW: 3396110/5446485

Status: ganzjährig

Schüttung: ca. 0,25 l/s

Beschreibung:

Der Felsenbrunnen liegt oberhalb des Gersbachtals an einem schroffen Felshang, der mit Quellvegetation überdeckt ist. Der Austritt selbst ist naturnah und befindet sich oberhalb eines Waldweges. Allerdings ist die Quelle unter dem anschließenden Weg verrohrt und dadurch etwas beeinträchtigt.



Struktur:

Vernetzung:	Einzelquelle
Geländeneigung:	schroff
Hanglage:	Kuppe/Oberhang
Anzahl Substrattypen:	9
Strömungsdiversität:	8
Wasser-Land-Verzahnung:	groß
Beschattung:	stark
Besondere Strukturen:	Laufverzweigung, Pool, Rieselflur

Beeinträchtigungen:

Verrohrung unterhalb

Vegetation/Nutzung:

Quelle:	standorttypische Vegetation, Moosgesellschaften
Umfeld:	standorttypische Vegetation, Moosgesellschaften, Laubwald, befestigter Weg
Einzugsgebiet:	Laubwald, Grünland (intensiv)

**Karte:**

Von der L 484 Pirmasens Richtung Eppenbrunn biegt man am günstigsten in Niedersimten links ab ins Gersbachtal und erreicht den Felsenbrunnen an einer Wegkurve am Waldrand nahe des nach ihm benannten Hofes.

15.R Quelle in der Rieslocher Klamm

Quellentyp: Sturzquelle

Quellraum: Westrich

Höhe ü. NN: 298 m

Geologie: Muschelkalk, Keuper,
Buntsandstein

Grundwasserleiter: Poren, Kluft

Biotopgröße: 50 m²

Datum der Aufnahme: 30.01.02

Kreis: Landkreis Pirmasens

TK 50 Nr.: 6710 Pirmasens-Nord

RW/HW: 3398041/5460577

Status: ganzjährig

Schüttung: ca. 1,5 l/s

Beschreibung:

Die Steilhangquelle tritt aus einer Felskluft zutage und stürzt über den Felsen nach unten, wobei sich viele naturnahe Strukturen ausbilden. Die Quelle ist Teil eines größeren Quellkomplexes, der sich entlang der steilen Hänge bis in die Rieslocher Klamm hinein zieht, wo imposante Wasserfälle und Felswände einen engen Talkessel umgeben. Eine leichte Gefährdung der beschriebenen Quelle geht von Nadelforst im Umfeld aus, der aber glücklicherweise nicht bis in den direkten Quellbereich vordringt.



Struktur:

Vernetzung:	Quellkomplex
Geländeneigung:	stark
Hanglage:	Mittelhang
Anzahl Substrattypen:	9
Strömungsdiversität:	7
Wasser-Land-Verzahnung:	groß
Beschattung:	stark
Besondere Strukturen:	Laufverzweigung, Wasserfall, Inselstruktur, Kaskaden, Rieselflur

Beeinträchtigungen:

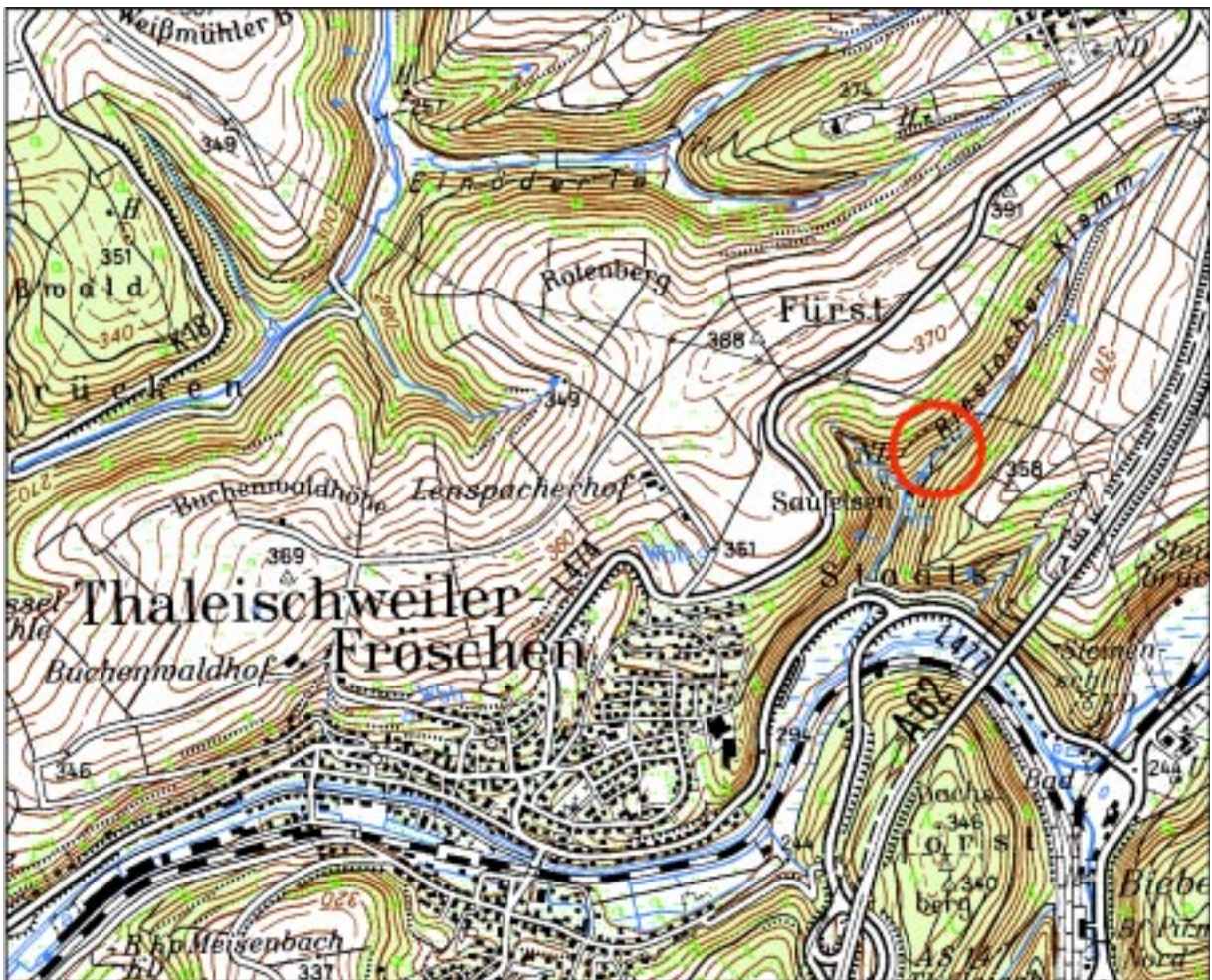
nein

Vegetation/Nutzung:

Quelle:	standorttypische Vegetation, Moosgesellschaften
Umfeld:	Moosgesellschaften, Laubwald, Nadel- und Mischwald
Einzugsgebiet:	Laubwald, Nadelforst, Acker

Gesamtbewertung:

naturnah

**Karte:**

Die Riesellocher Klamm ist über die A 62 (Abfahrt Thaleischweiler-Fröschen) zu erreichen (nach links, rechts und erneut links auf den Waldweg abbiegen). Von der Wanderhütte aus gelangt man rechts in ein Kerbtal. Die Quelle entspringt auf der rechten Bachseite in einem Steilhang.

16.R,ca Quelle am Auerbacher Berg

Quellentyp: Sturzquelle, Kalksinterquelle

Kreis: Landkreis Pirmasens

Quellraum: Westrich

TK 50 Nr.: 6710 Pirmasens-Nord

Höhe ü. NN: 335 m

RW/HW: 2608061/5462347

Geologie: Muschelkalk, Keuper,
Buntsandstein

Grundwasserleiter: Poren, Kluft

Biotopgröße: 7 m²

Status: ganzjährig

Datum der Aufnahme: 30.01.02

Schüttung: ca. 0,1 l/s

Beschreibung:

Die Sturzquelle ist stärker von Muschelkalk geprägt, der v. a. die geologischen Schichten oberhalb bildet. Aufgrund dessen ist in der Quelle zwar in lediglich geringer Menge, aber deutlich erkennbarer Kalksinter mit Quellmoosen vorhanden. Dies rechtfertigt den Typus Kalksinterquelle, obwohl die Sinterbildung nicht -wie oft bei Kalksinterquellen- weithin sichtbar ist. Die Quelle stellt ein Beispiel für eine Kalksinterquelle im Westrich dar, eine schwer zu findene Seltenheit, da es aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung auf kalkreichen Böden praktisch keine unbeeinträchtigten bzw. ungeschädigten Quellen mehr gibt.

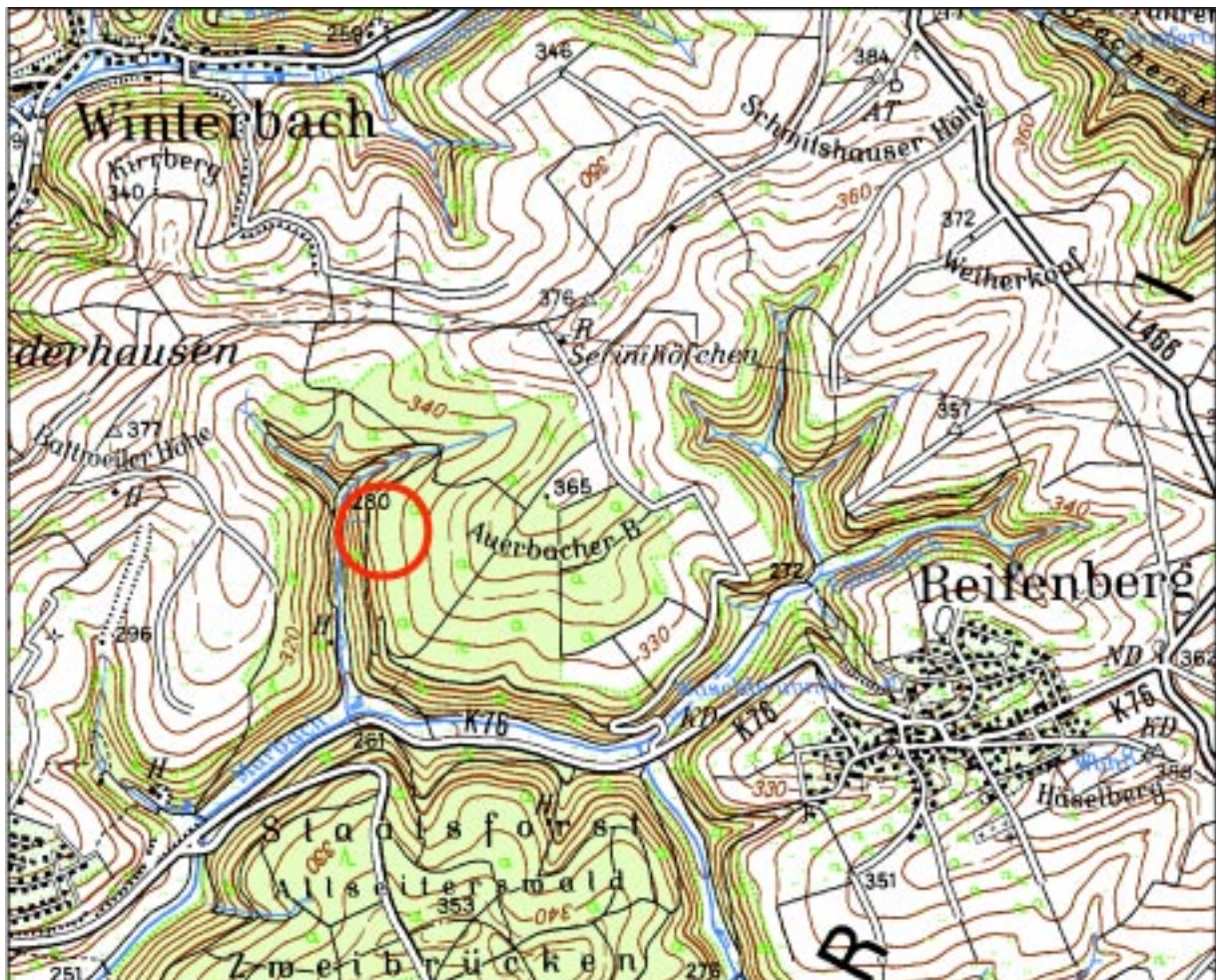


Struktur:
 Vernetzung: Einzelquelle
 Geländeneigung: mäßig
 Hanglage: Oberhang
 Anzahl Substrattypen: 7
 Strömungsdiversität: 3
 Wasser-Land-Verzahnung: mittel
 Beschattung: mittel
 Besondere Strukturen: Pool, Fließhindernis

Beeinträchtigungen: nein

Vegetation/Nutzung:
 Quelle: Moosgesellschaften
 Umfeld: Laubwald, Gebüsch
 Einzugsgebiet: Laubwald

Gesamtbewertung: naturnah



Karte:
 Die Quelle befindet sich auf dem bewaldeten Teil des Auerbacher Berges nördlich der K 76 zwischen Battweiler und Reifenberg. Diese ist von Zweibrücken aus über die L 469 oder von Pirmasens über die B 270 nach Thaleischweiler-Fröschen, danach über die L 476/466 erreichbar. Eine weitere Möglichkeit besteht über Winterbach an der L 469. Die Waldwirtschaftswege sind stellenweise unbefahrbar. Die Quelle entspringt gut 100 m oberhalb des hangparallelen Weges.

17.?(H) Heilbrunnen

Quellentyp: unbekannt (Sickerquelle)

Quellraum: Vorderpfalz

Höhe ü. NN: 115 m

Geologie: Tertiäre Bruchschollen

Grundwasserleiter: Karst, Kluft, Poren

Biotopgröße: 3 m²

Datum der Aufnahme: 22.03.99

Kreis: Landkreis Germersheim

TK 50 Nr.: 6914 Landau in der Pfalz

RW/HW: 3438765/5433109

Status: ganzjährig

Schüttung: ca. 0,1 l/s

Beschreibung:

Da die Vorderpfalz starken menschlichen Nutzungen unterworfen ist, sind hier kaum noch naturnähere Quellen zu finden. Der Bienwald stellt hier hingegen eine der letzten bewaldeten Regionen dar. Der Heilbrunnen ist zwar gefasst, aufgrund des geringen Gefälles und des feinkörnigen Substrates dürfte der ursprüngliche Quelltyp jedoch der Sickerquelle nahe gekommen sein, zumal im Umfeld kleinere periodische Sickerquellen existieren. Das Umfeld ist bis auf den Weg relativ naturnah.



Struktur:

Vernetzung:	Einzelquelle
Geländeneigung:	schwach
Hanglage:	Tallage
Anzahl Substrattypen:	8
Strömungsdiversität:	3
Wasser-Land-Verzahnung:	mittel
Beschattung:	mittel
Besondere Strukturen:	Fließhindernis

Beeinträchtigungen:

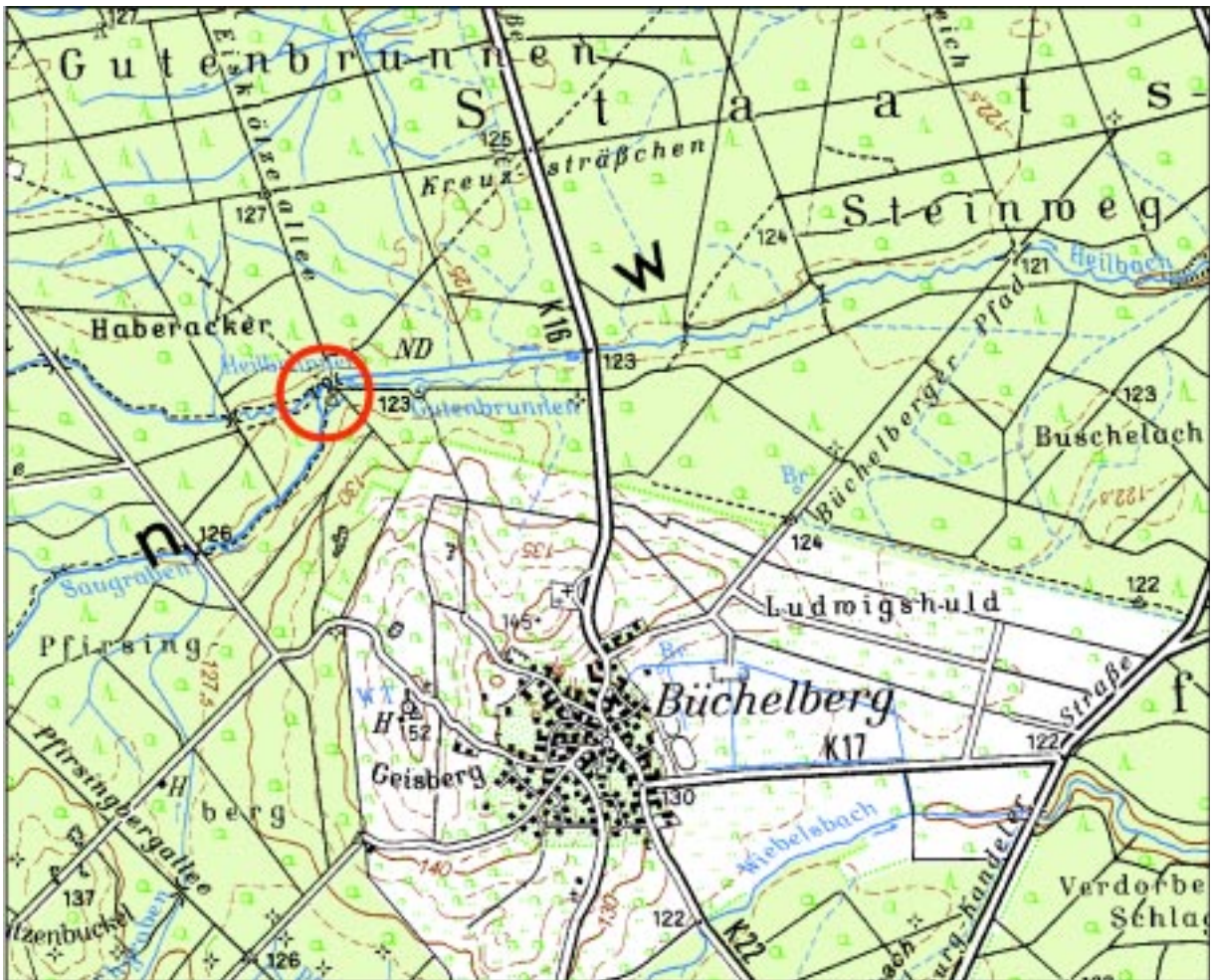
Natursteinfassung mit Rohr und Becken (alt), Zuwegung

Vegetation/Nutzung:

Quelle:	standorttypische Vegetation, künstlich vegetationsfrei
Umfeld:	standorttypische Vegetation, Moosgesellschaften, Laubwald, befestigter Weg
Einzugsgebiet:	Laubwald, wenig extensives Grünland

Gesamtbewertung:

mäßig beeinträchtigt bis geschädigt

**Karte:**

Büchelberg liegt zwischen Lauterburg (F) und Kandel an der B9. Von dort führt die Minfelder Straße nach Norden in den Bienwald. Der erste Waldweg links führt zum Gutenbrunnen und zum Heilbrunnen.

18.?(H) Gutenbrunnen

Quellentyp: unbekannt (Sickerquelle)

Quellraum: Vorderpfalz

Höhe ü. NN: 115 m

Geologie: Tertiäre Bruchschollen

Grundwasserleiter: Karst, Kluft, Poren

Biotopgröße: 3 m²

Datum der Aufnahme: 22.03.99

Kreis: Landkreis Germersheim

TK 50 Nr.: 6914 Landau in der Pfalz

RW/HW: 3439029/5433122

Status: ganzjährig

Schüttung: ca. 0,2 l/s

Beschreibung:

Auch der Gutenbrunnen ist gefasst und stellt sich ähnlich dar wie der Heilbrunnen. Allerdings fließt er in einer gegrabenen Rinne, was die Bewertung durch die geringe Wasser-Land-Verzahnung und die verminderte Substratdiversität etwas verschlechtert. Auch hier ist das Umfeld noch relativ naturnah.



Struktur:

Vernetzung:	Einzelquelle
Geländeneigung:	schwach
Hanglage:	Tallage
Anzahl Substrattypen:	5
Strömungsdiversität:	3
Wasser-Land-Verzahnung:	gering
Beschattung:	stark
Besondere Strukturen:	Fließhindernis

Beeinträchtigungen:

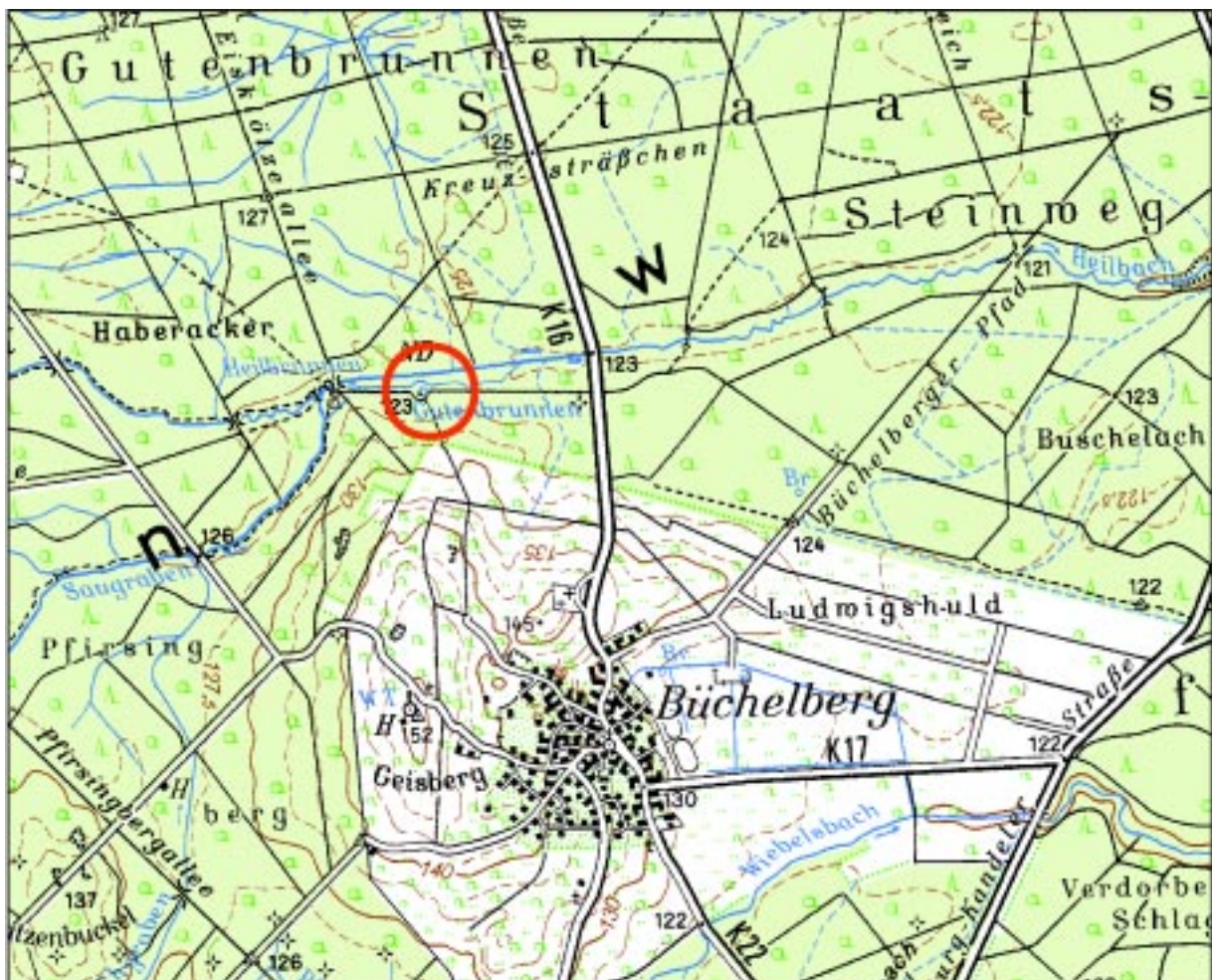
Natursteinfassung mit Rohr und Rinne (alt), Zuwegung, Graben

Vegetation/Nutzung:

Quelle:	standorttypische Vegetation
Umfeld:	standorttypische Vegetation, Moosgesellschaften, Laubwald, befestigter Weg
Einzugsgebiet:	Laubwald

Gesamtbewertung:

geschädigt

**Karte:**

Büchelberg liegt zwischen Lauterburg (F) und Kandel an der B9. Von dort führt die Minfelder Straße nach Norden in den Bienwald. Der erste Waldweg links führt zum Gutenbrunnen und zum Heilbrunnen.

19.H Quelle nördlich Scheibenhardt

Quellentyp: Sickerquelle

Kreis: Landkreis Germersheim

Quellraum: Vorderpfalz

TK 50 Nr.: 7114 Rastatt

Höhe ü. NN: 130 m

RW/HW: 3436934/5427817

Geologie: Tertiäre Bruchschollen

Grundwasserleiter: Karst, Kluft, Poren

Biotopgröße: 100 m²

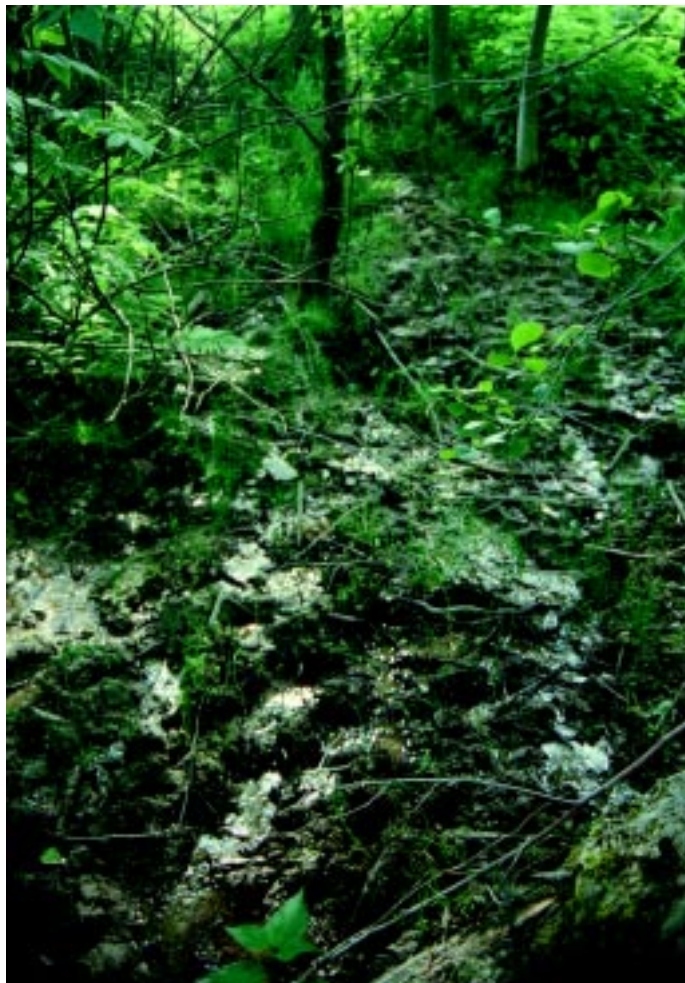
Status: periodisch

Datum der Aufnahme: 22.03.99

Schüttung: ca. 0,1 l/s

Beschreibung:

Der relativ großflächige Sickerquellbereich schrumpft im Sommer völlig zusammen, da die Quelle periodisch ist. Sie befindet sich am Rand einer Wiese und ist ungefasst, allerdings durch Verbau unterhalb, Müllablagerung und Vertritt geschädigt. Aufgrund der fehlenden Fassung wurde sie als Beispiel für den Bienwald ausgewählt.



Struktur:

Vernetzung:	Einzelquelle
Geländeneigung:	schwach
Hanglage:	Hangfuß
Anzahl Substrattypen:	6
Strömungsdiversität:	2
Wasser-Land-Verzahnung:	groß
Beschattung:	mittel
Besondere Strukturen:	Fließhindernis

Beeinträchtigungen:

kleiner Absturz mit Verrohrung unterhalb, Müllablagerung, Trittschäden

Vegetation/Nutzung:

Quelle:	Grünland (intensiv)
Umfeld:	standorttypische Vegetation, Laubwald, Grünland (extensiv), unbefestigter Weg
Einzugsgebiet:	Laubwald

Gesamtbewertung:

geschädigt

**Karte:**

Die Quelle liegt am Ortsrand von Scheibenhardt auf deutscher Seite. Zu erreichen über die B 9 Kandel Richtung Lauterburg (F), im Ort nach Norden rechts der Straße kurz vor der alten Zollstation.

20.?,su Schwefelquelle am Bismarckturm

Quellentyp: unbekannt, Schwefelquelle

Kreis: Kreisfreie Stadt Landau

Quellraum: Vorderpfalz

TK 50 Nr.: 6714 Neustadt a. d. Weinstr.

Höhe ü. NN: 160 m

RW/HW: 3434425/5452442

Geologie: Tertiäre Bruchschollen

Grundwasserleiter: Karst, Kluft, Poren

Biotopgröße: 4 m²

Status: ganzjährig

Datum der Aufnahme: 23.03.99

Schüttung: ca. 0,5 l/s

Beschreibung:

Schwefelquellen kommen in Rheinland-Pfalz u. a. bei Landau vor. Diese seit 1630 gefasste Quelle zeigt mehrere kleine Austritte durch Spalten und Risse in der verfallenden Fassung, die -für Schwefelquellen typisch- von weißlich-fädigen Ablagerungen (Schwefelbakterien) und dem Geruch nach Schwefelwasserstoff gekennzeichnet sind. Der Ablauf ist offen und fließt entlang des befestigten Weges.

Sonderquellentypen wie Schwefelquellen kommen in ihrer natürlichen Ausprägung bei uns praktisch nicht mehr vor.



Struktur:

Vernetzung:	Einzelquelle
Geländeneigung:	schwach
Hanglage:	Tallage
Anzahl Substrattypen:	7
Strömungsdiversität:	4
Wasser-Land-Verzahnung:	gering
Beschattung:	schwach
Besondere Strukturen:	keine

Beeinträchtigungen:

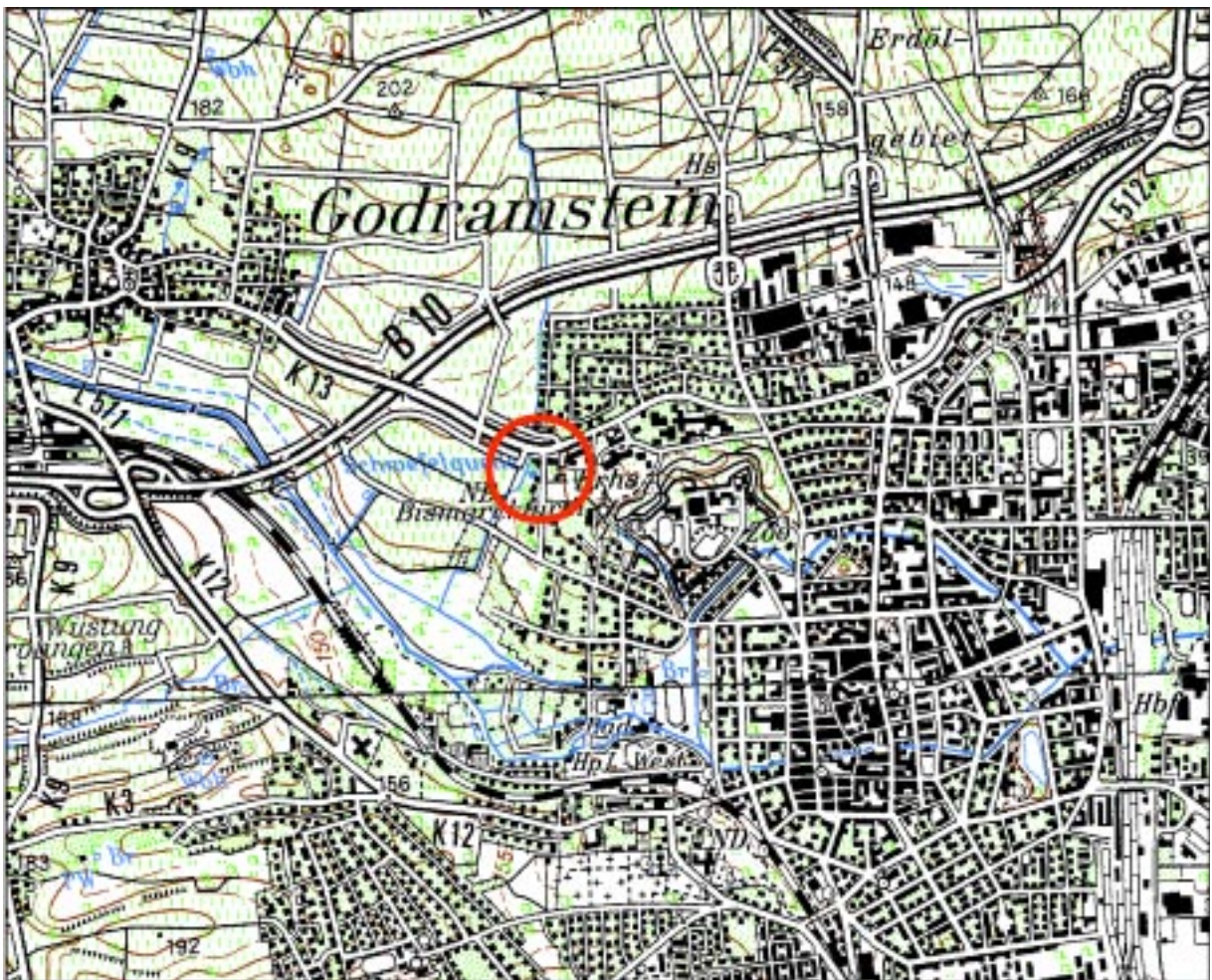
alte, verfallende Natursteinfassung mit Rohr und Becken, Zuwegung

Vegetation/Nutzung:

Quelle:	Moosgesellschaften, Straße, künstlich vegetationsfrei
Umfeld:	standortfremde Vegetation, Acker, Siedlung
Einzugsgebiet:	Siedlung

Gesamtbewertung:

geschädigt



Karte:

Die Schwefelquelle am Stadtrand von Landau erreichen Sie über die B 10 Pirmasens – Landau über die Ausfahrten "Universität" (neu, noch nicht auf Karte) oder "Godramstein". Aus Richtung Godramstein kommend führt der Weg vor der ersten Bebauung zur Quelle und zum Bismarckturm.

21.H(R) Quelle am Schnabelbruch

Quellentyp: Sickerquelle (Sturzquelle)

Kreis: Landkreis Germersheim

Quellraum: Vorderpfalz

TK 50 Nr.: 6914 Landau in der Pfalz

Höhe ü. NN: 105 m

RW/HW: 3445394/5436946

Geologie: Quartäre, pliozäne Sedimente

Grundwasserleiter: Poren

Biotopgröße: 50 m²

Status: periodisch

Datum der Aufnahme: 01.01.02

Schüttung: ca. 0,2 l/s

Beschreibung:

Die Quelle stellt aufgrund ihrer abseitigen Lage die naturnaheste Quelle im Bienwald dar. Sie liegt in der Nähe eines verfallenen keltischen Ringwalles am Hangfuß des Gestadeabbruches. Hier speist sie einen Teil des Schnabelbruches, das an dieser Stelle durch Erlen dominiert ist. Nach kurzer Fließstrecke gelangt der Quellbach in das im Winter durch hohen Grundwasserstand geprägte Bruch, das im Sommer weitgehend trocken fällt.



Struktur:

Vernetzung:	Quellkomplex
Geländeneigung:	mäßig
Hanglage:	Hangfuß
Anzahl Substrattypen:	7
Strömungsdiversität:	3
Wasser-Land-Verzahnung:	groß
Beschattung:	stark
Besondere Strukturen:	Laufverzweigung, Pools, Fließhindernis

Beeinträchtigungen:

kurze Verrohrung

Vegetation/Nutzung:

Quelle:	standorttypische Vegetation, Laubwald
Umfeld:	standorttypische Vegetation, Laubwald
Einzugsgebiet:	Laubwald

Gesamtbewertung:

naturnah

**Karte:**

Die Quelle befindet sich nordwestlich von Wörth am östlichen Rand des Bienwalds. Sie ist aufgrund der Hanglage und verfallener Wege schwer zugänglich, am besten über die Abfahrt Wörth-Dorschberg (A 652), durch das Wohngebiet auf den zum Stadtrand parallelen Wirtschaftsweg, der die Bahnlinie überquert und rechts abbiegend durch den Ringwall (Lichtung) führt.

22.H Quelle am Wooggraben

Quellentyp: Sickerquelle

Quellraum: Vorderpfalz

Höhe ü. NN: 129 m

Geologie: Quartäre, pliozäne Sedimente

Grundwasserleiter: Poren

Biotopgröße: 7 m²

Datum der Aufnahme: 05.01.02

Kreis: Kreisfreie Stadt Neustadt a.d.W.

TK 50 Nr.: 6714 Neustadt a. d. Weinstr.

RW/HW: 3440389/5464623

Status: ganzjährig

Schüttung: ca. 0,2 l/s

Beschreibung:

Die Quelle liegt am Rande eines Flurbereinigungsrestes mit naturnaher Vegetation (Schilfflächen, Laubwald), was in der intensiv landwirtschaftlich genutzten Region selten ist. Obwohl das Umfeld auch von Acker geprägt ist, fließt der Quellbach relativ naturnah durch die bruchähnliche Landschaft am Wooggraben ab.



23.?(H) Kalkquelle am Neunleininger Berg

Quellentyp: unbekannt (Sickerquelle)

Kreis: Landkreis Bad Dürkheim

Quellraum: Rheinhessen

TK 50 Nr.: 6514 Bad Dürkheim

Höhe ü. NN: 270 m

RW/HW: 3436211/5490874

Geologie: Tertiäre Bruchschollen

Grundwasserleiter: Karst, Kluft, Poren

Biotopgröße: 20 m²

Status: ganzjährig

Datum der Aufnahme: 25.03.99

Schüttung: ca. 1,3 l/s

Beschreibung:

Diese Quelle liegt über kalkreichem Untergrund und ist zwar gefasst, bildet aber in ihrem Ablauf sehr naturnahe Strukturen aus, was in der in der Regel ausgeräumten Landschaft eine Besonderheit darstellt. Der sich v. a. rechtsseits des Quellbaches befindliche Biotoptyp ist Kalkmagerrasen, der mit Laubwald und Gebüsch durchsetzt ist. Aus diesem Grund wirkt das Gebiet naturnah, wobei zu erwähnen ist, dass der Quellbach ca. 60 - 80 Meter unterhalb für eine kürzere Strecke versiegt.



Struktur:

Vernetzung:	Einzelquelle
Geländeneigung:	mäßig
Hanglage:	Oberhang
Anzahl Substrattypen:	10
Strömungsdiversität:	4
Wasser-Land-Verzahnung:	mittel
Beschattung:	stark
Besondere Strukturen:	Laufverzweigung, Pool, Fließhindernis

Beeinträchtigungen:

Fassung mit Brunnenstube und Überlauf (alt)

Vegetation/Nutzung:

Quelle:	standorttypische Vegetation, Moosgesellschaften
Umfeld:	standorttypische Vegetation, Laubwald, unbefestigter Weg
Einzugsgebiet:	Gebüsch, Acker

Gesamtbewertung:

mäßig beeinträchtigt

**Karte:**

Die Quelle liegt im Leininger Land südwestlich von Eisenberg. Von der A 6 Kaiserslautern – Mannheim her kommend erreicht man sie ab der Ortschaft Tiefenthal über Feldwege.

24.R Quelle am Neuborn

Quellentyp: Sturzquelle

Quellraum: Rheinhessen

Höhe ü. NN: 229 m

Geologie: Tertiäre Kalksteine

Grundwasserleiter: Karst, Kluft

Biotopgröße: 6 m²

Datum der Aufnahme: 14.12.01

Kreis: Landkreis Alzey-Worms

TK 50 Nr.: 6114 Mainz

RW/HW: 3435829/5521516

Status: ganzjährig

Schüttung: ca. 0,7 l/s

Beschreibung:

Die ungefasste Sturzquelle befindet sich in der Nähe einer Gaststätte mit gleichem Namen. Nach dem naturnahen Austritt aus einem felsigen Hang läuft der Quellbach durch ein kleines Becken mit einem kleinen Absturz und einer Verrohrung unter den Weg, um danach offen in einem Laubwald abzufließen. Das Umfeld ist bis auf den Weg noch relativ naturnah, was in Rheinhessen aufgrund der intensiven Nutzung selten zu finden ist.



Struktur:

Vernetzung:	Einzelquelle
Geländeneigung:	stark
Hanglage:	Hangfuß
Anzahl Substrattypen:	9
Strömungsdiversität:	5
Wasser-Land-Verzahnung:	mittel
Beschattung:	stark
Besondere Strukturen:	Fließhindernis

Beeinträchtigungen:

Absturz mit Verrohrung nach 7 m für 9 m, geringer Natursteinverbau, Tourismus

Vegetation/Nutzung:

Quelle:	Moosgesellschaften, künstlich vegetationsfrei
Umfeld:	Laubwald, künstlich vegetationsfrei
Einzugsgebiet:	Laubwald, Acker

Gesamtbewertung:

mäßig beeinträchtigt

**Karte:**

Der Neuborn liegt in einem kleinen Wäldchen südlich Würzburg (Autobahnabfahrt an der A 63) westlich der B 271 Richtung Alzey. Unmittelbar südlich des Ausflugslokals befindet sich eine gefasste und die hier beschriebene ungefasste Quelle.

25.H Gelbfelder Bach-Quelle

Quellentyp: Sickerquelle

Quellraum: Rheinhessen

Höhe ü. NN: 169 m

Geologie: Tertiäre Mergel, Tone

Grundwasserleiter: Poren, Kluft

Biotopgröße: 6 m²

Datum der Aufnahme: 14.12.01

Kreis: Landkreis Alzey-Worms

TK 50 Nr.: 6114 Mainz

RW/HW: 3440304/5522202

Status: periodisch

Schüttung: ca. 0,2 l/s

Beschreibung:

Nördlich von Gabsheim liegt an der nordöstlichen Seite eines kleinen Wäldchens diese Sickerquelle. Obwohl oberhalb Ackernutzung vorhanden ist, liegt der abfließende Quellbach in naturnäherem Laubwald. Die Quelle stellt ein Beispiel für eine der letzten ungefassten Sickerquellen Rheinhessens dar.



Struktur:

Vernetzung:	Einzelquelle
Geländeneigung:	schwach
Hanglage:	Tallage
Anzahl Substrattypen:	3
Strömungsdiversität:	3
Wasser-Land-Verzahnung:	mittel
Beschattung:	stark
Besondere Strukturen:	Pool, Fließhindernis

Beeinträchtigungen:

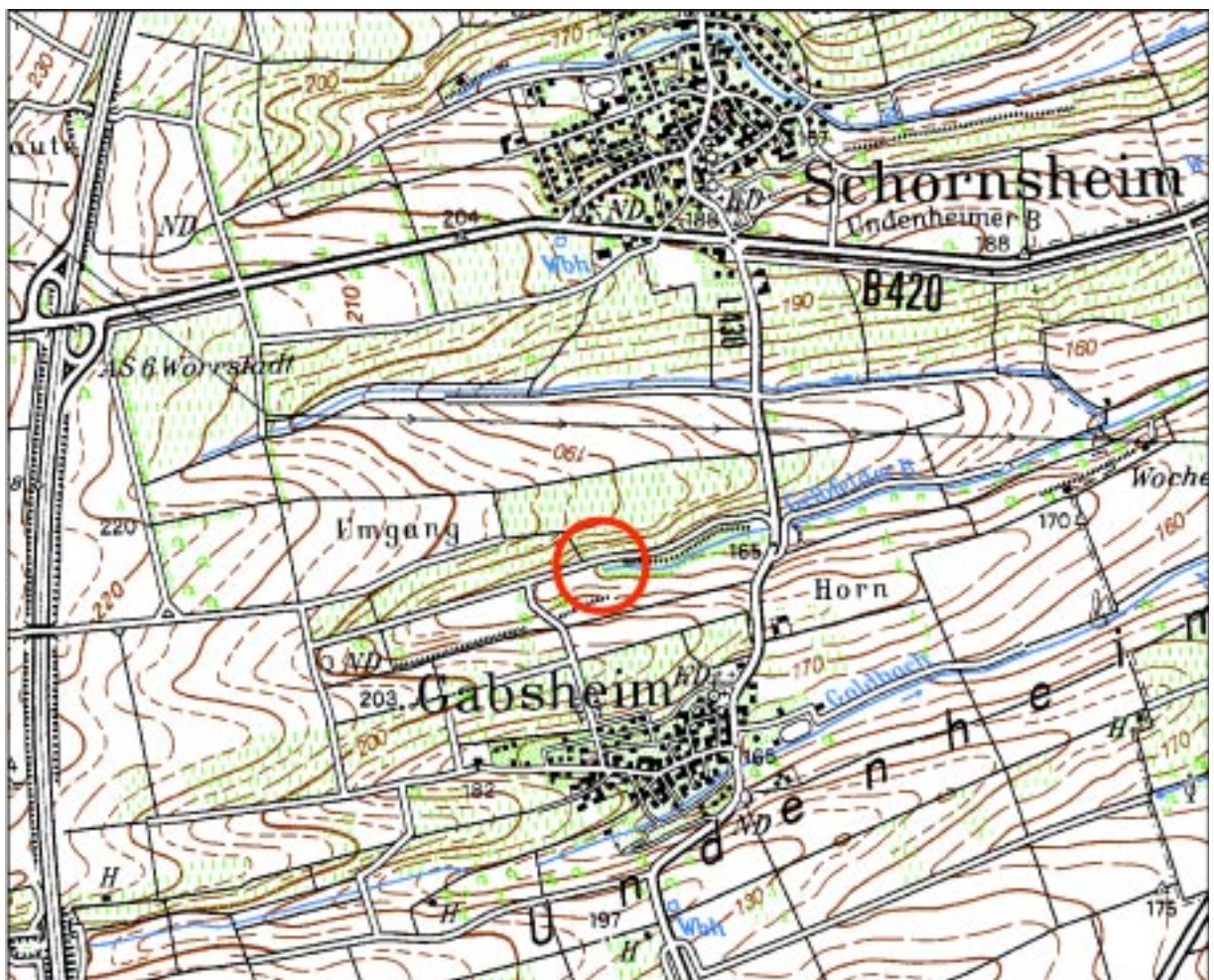
Acker und Weg im Umfeld

Vegetation/Nutzung:

Quelle:	standorttypische Vegetation, Laubwald, Gebüsch
Umfeld:	Laubwald, Gebüsch, Acker, unbefestigter Weg
Einzugsgebiet:	Acker

Gesamtbewertung:

mäßig beeinträchtigt

**Karte:**

Von der A 63, Abfahrt Wörrstadt her kommend über die B 420 Richtung Oppenheim auf die L 430 Richtung Gabsheim. Die L 430 überquert den Gelbfelder Bach. Dort erreicht man nach rechts auf einem Wirtschaftsweg dessen Quelle in einem kleinen Wäldchen.

26.?,su Schwefelquelle in Mühlheim

Quellentyp: unbekannt, Schwefelquelle

Kreis: Landkreis Alzey-Worms

Quellraum: Rheinhessen

TK 50 Nr.: 6314 Alzey

Höhe ü. NN: 104 m

RW/HW: 3448925/5507855

Geologie: Tertiäre Mergel, Tone

Grundwasserleiter: Poren, Kluft

Biotopgröße: 10 m²

Status: ganzjährig

Datum der Aufnahme: 10.10.01

Schüttung: ca. 0,5 l/s

Beschreibung:

Die eigentliche Austrittsstelle liegt in Privatgelände (Becken), der sekundäre "Austritt" ist aber im Vergleich zu anderen Schwefelquellen noch relativ naturnah, v. a. was die Substratausstattung betrifft. Allerdings ist das Umfeld stark anthropogen geprägt. Erkennbar ist dieser Quelltyp an den weißlichen, fädigen Ablagerungen der Schwefelbakterien und am Geruch nach Schwefelwasserstoff, der an faule Eier erinnert.



Struktur:

Vernetzung:	Einzelquelle
Geländeneigung:	schwach
Hanglage:	Tallage
Anzahl Substrattypen:	7
Strömungsdiversität:	3
Wasser-Land-Verzahnung:	gering
Beschattung:	mittel
Besondere Strukturen:	Pool

Beeinträchtigungen:

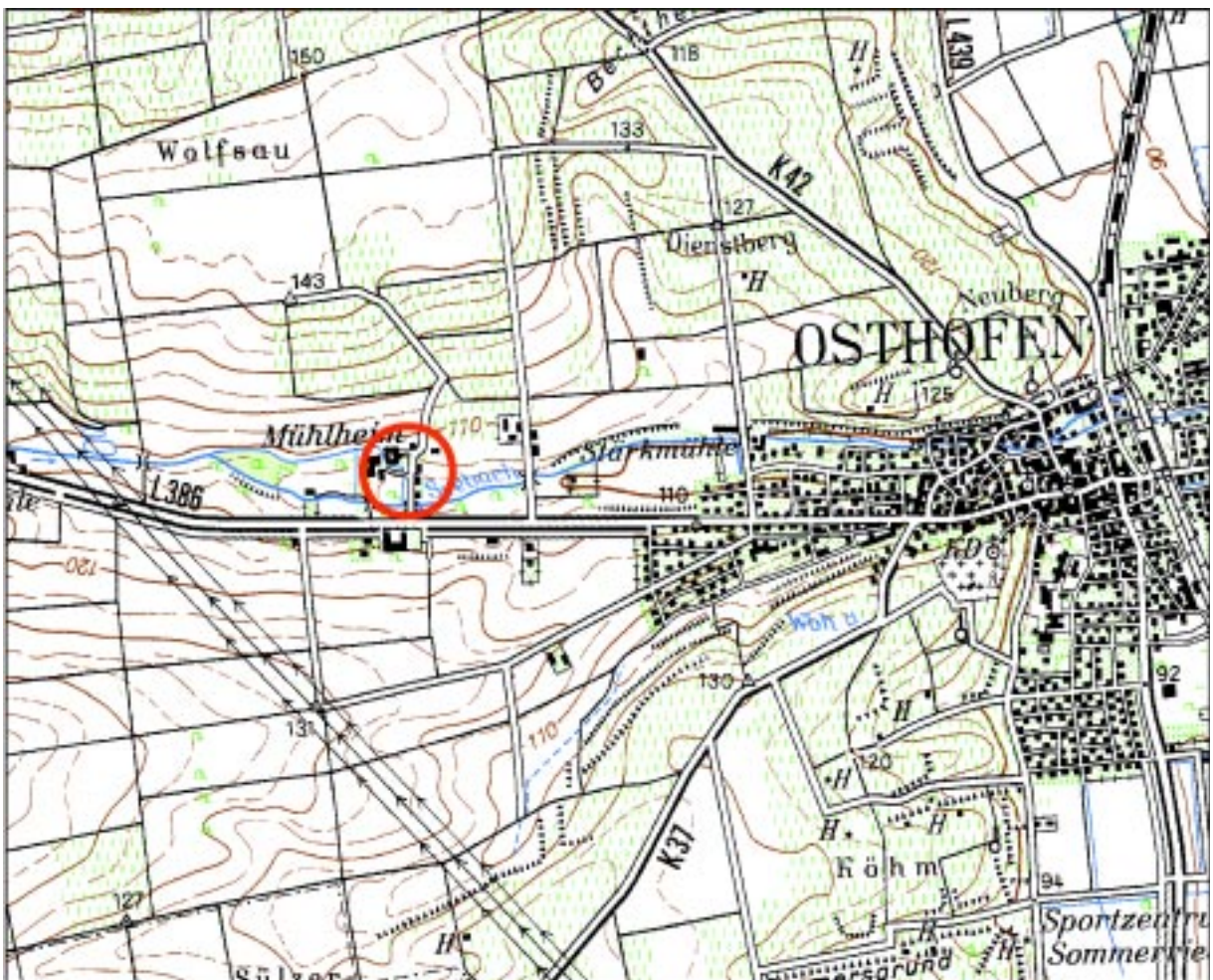
Fassung mit Rohr, ca. 5 m verlegt, geringer Verbau mit Beton

Vegetation/Nutzung:

Quelle:	künstlich vegetationsfrei
Umfeld:	standortfremde Vegetation, Gebüsch, Siedlung
Einzugsgebiet:	Acker

Gesamtbewertung:

geschädigt

**Karte:**

Die Quelle liegt in einem Privat-Anwesen in der Siedlung Mühlheim westlich von Osthofen in der Nähe einer alten Mühle. Sie ist über die B 9 Worms Richtung Oppenheim zu erreichen, die bei Osthofen zu verlassen ist. In Osthofen folgt man der Landstraße Richtung Westhofen.

27.?(H) Quelle südlich Niefernheim

Quellentyp: unbekannt (Sickerquelle)

Quellraum: Rheinhessen

Höhe ü. NN: 149 m

Geologie: Tertiäre Mergel und Tone

Grundwasserleiter: Poren, Kluft

Biotopgröße: 50 m²

Datum der Aufnahme: 27.12.01

Kreis: Donnersbergkreis

TK 50 Nr.: 6314 Alzey

RW/HW: 3438763/5500717

Status: periodisch

Schüttung: ca. 0,3 l/s

Beschreibung:

Diese Quelle ist zwar z. T. gefasst, es befindet sich aber in unmittelbarer Nähe eine weitere, kleine Sickerquelle, die den wirklichen Quelltyp vermuten lässt. Durch das naturnahe Umfeld stellt die Quelle ein typisches Beispiel für das Pfrimmatal dar, wobei der Quellbach durch eine Zuwegung mit kleineren Trittschäden geringfügig beeinträchtigt ist. Allerdings bleibt der Abfluss durch eine fehlende Verrohrung offen.



Struktur:

Vernetzung:	Quellkomplex
Geländeneigung:	mäßig
Hanglage:	Hangfuß
Anzahl Substrattypen:	8
Strömungsdiversität:	5
Wasser-Land-Verzahnung:	groß
Beschattung:	stark
Besondere Strukturen:	Laufverzweigung, Pools, Fließhindernis

Beeinträchtigungen:

Fassung mit Rohr, Steinschüttung, Zuwegung

Vegetation/Nutzung:

Quelle:	standorttypische Vegetation
Umfeld:	standorttypische Vegetation, Laubwald, Gebüsch
Einzugsgebiet:	Acker

Gesamtbewertung:

mäßig beeinträchtigt

**Karte:**

Die Quelle liegt zwischen der Pfrimm und der B 47 in einer Gehölzgruppe. Die B 47 verbindet hier die A 63 (Göllheim) mit der A 61 (Worms).

28.M Quelle im Hummestal

Quellentyp: Wanderquelle

Quellraum: Nordpfälzer Bergland

Höhe ü. NN: 330 m

Geologie: Rotliegend-Sedimente

Grundwasserleiter: Kluft

Biotopgröße: 3,5 m² (schwankend)

Datum der Aufnahme: 07.04.99

Kreis: Landkreis Kaiserslautern

TK 50 Nr.: 6510 Landstuhl

RW/HW: 3398549/5487542

Status: ganzjährig

Schüttung: ca. 0,1 l/s (am Austritt)

Beschreibung:

Diese typisch ausgeprägte Wanderquelle liegt in einem engen, naturnahen Kerbtal. Der Austritt kann sich entsprechend nach oben oder unten verlagern. Auch ist es möglich, dass der Quellbach über eine bestimmte Strecke trocken fällt. Diese Situation ist häufiger im Nordpfälzer Bergland anzutreffen.



Struktur:

Vernetzung:	Einzelquelle
Geländeneigung:	stark
Hanglage:	Tallage
Anzahl Substrattypen:	5
Strömungsdiversität:	2
Wasser-Land-Verzahnung:	gering
Beschattung:	stark
Besondere Strukturen:	Pool, großes Lückensystem

Beeinträchtigungen:

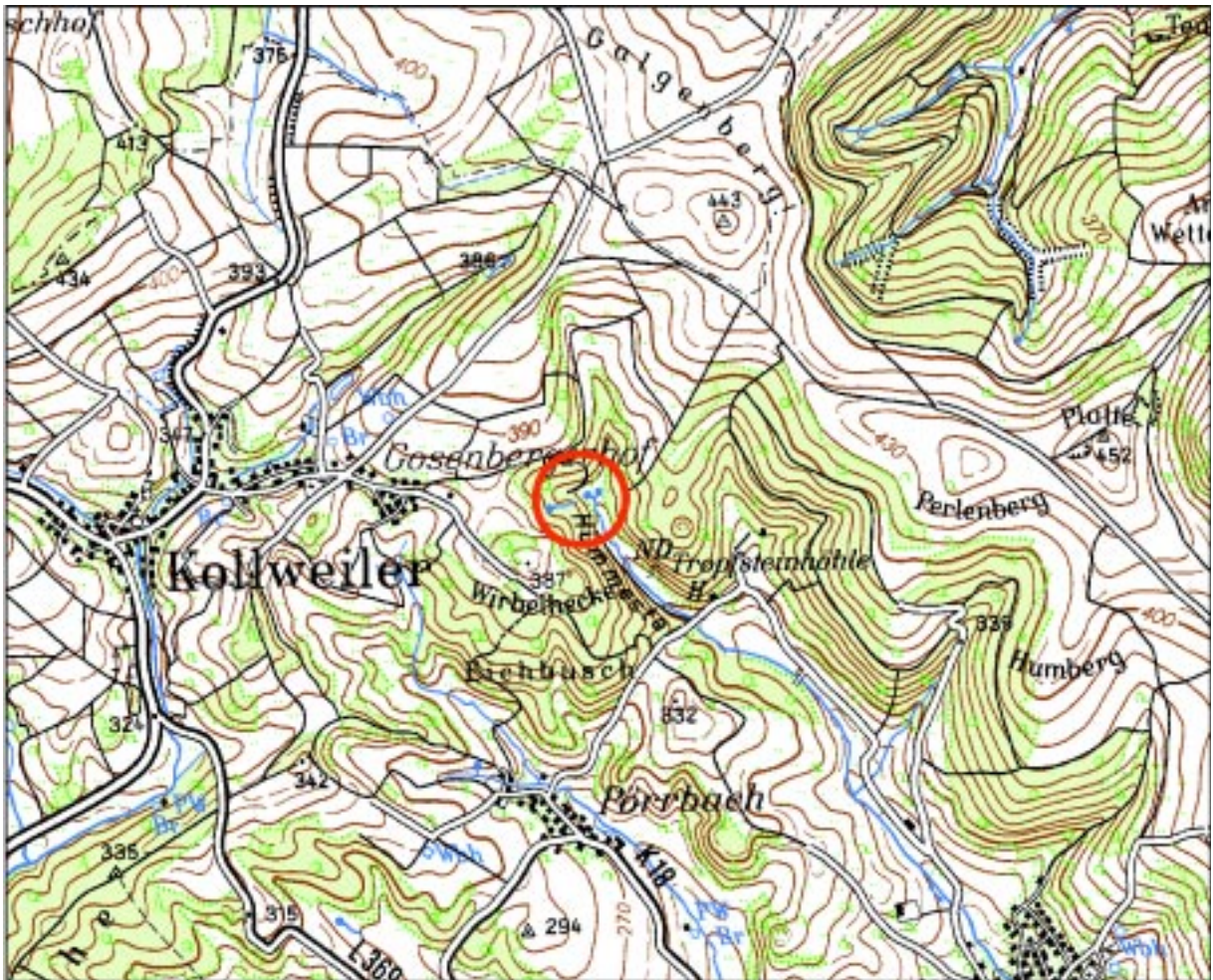
nein

Vegetation/Nutzung:

Quelle:	Mischwald
Umfeld:	Moosgesellschaften, Laubwald, Mischwald
Einzugsgebiet:	Laubwald, Grünland (intensiv)

Gesamtbewertung:

naturnah

**Karte:**

Die nächstgelegene Bundesstraße ist die B 270 Kaiserslautern – Lauterecken. Von dort gelangt man von Norden über Rothselberg und Kollweiler oder von Süden über Weilerbach und Schwedelbach zum Hummesthal. Hier ist sowohl ein Zugang von oberhalb (Kollweiler, Gosenbergerhof) als auch von unterhalb (Pörrbach, Tropfsteinhöhle Hummesthal) möglich.

29R(M) Quelle im Wackenwald

Quellentyp: Sturzquelle (Wanderquelle)

Kreis: Landkreis Kusel

Quellraum: Nordpfälzer Bergland

TK 50 Nr.: 6510 Landstuhl

Höhe ü. NN: 370 m

RW/HW: 3394260/5492200

Geologie: Rotliegend-Magmatite

Grundwasserleiter: Kluft

Biotopgröße: 11 m²

Status: periodisch

Datum der Aufnahme: 07.04.99

Schüttung: ca. 1,2 l/s

Beschreibung:

Diese Sturzquelle hat sehr wahrscheinlich Wanderquellcharakter, zumal die Quelle periodisch ist. Sie liegt an einem steilen Hang mit Blockschutt und fällt in einem Wasserfall an den Rand eines Weges, den sie in einer Verrohrung unterquert. Die Quelle ist typisch für die geologische Formation der Rotliegend-Magmatite im Nordpfälzer Bergland. Ihr Umfeld ist bis auf den Weg naturnah.



Struktur:

Vernetzung:	Einzelquelle
Geländeneigung:	stark
Hanglage:	Mittelhang
Anzahl Substrattypen:	8
Strömungsdiversität:	7
Wasser-Land-Verzahnung:	mittel
Beschattung:	stark
Besondere Strukturen:	Laufverzweigung, Wasserfall, Fließhindernis, großes Lückensystem

Beeinträchtigungen:

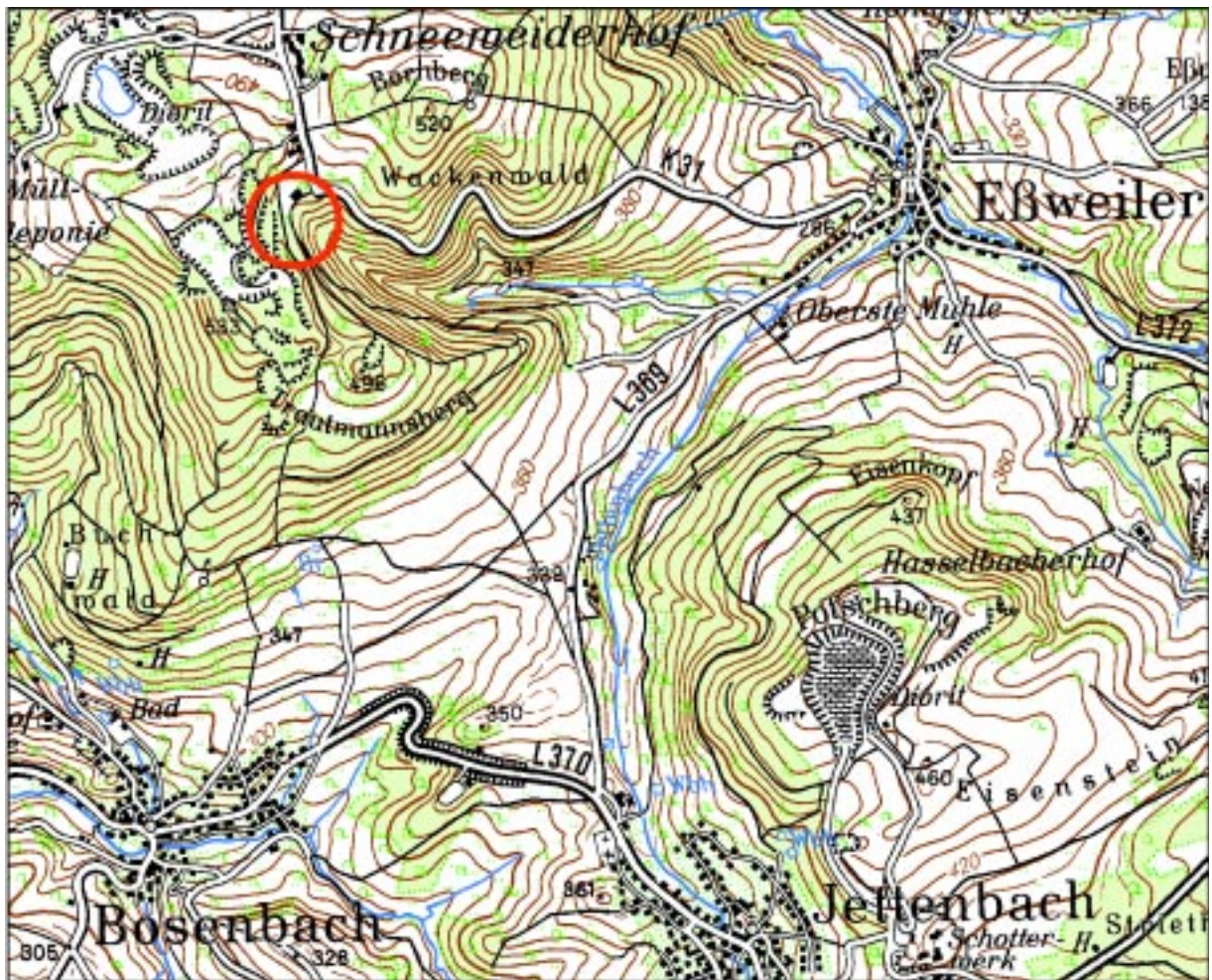
Verrohrung unterhalb

Vegetation/Nutzung:

Quelle:	standorttypische Vegetation, Moosgesellschaften
Umfeld:	Laubwald, befestigter Weg
Einzugsgebiet:	Laubwald, Mischwald

Gesamtbewertung:

bedingt naturnah



Karte:

Der Schneeweiderhof ist von der B 270 aus über Rothselberg und Eßweiler und von der B 420 aus über Welchweiler und Horschbach zu erreichen. Die Quelle befindet sich unterhalb des Straßenknicks in einem steilen Blockschutthang.

30.H Quelle am Aspenhof

Quellentyp: Sickerquelle

Quellraum: Nordpfälzer Bergland

Höhe ü. NN: 320 m

Geologie: Buntsandstein

Grundwasserleiter: Poren,Kluft

Biotopgröße: 400 m²

Datum der Aufnahme: 13.04.99

Kreis: Landkreis Kaiserslautern

TK 50 Nr.: 6512 Kaiserslautern

RW/HW: 3408387/5489046

Status: ganzjährig

Schüttung: ca. 2 l/s

Beschreibung:

Diese Quelle diente vor längerer Zeit der Wassergewinnung, ist aber mittlerweile wieder von Quellvegetation überwachsen und strukturreich. Die Quelle tritt größtenteils wieder frei aus, lediglich ein geringer Teil des Wassers fließt durch die alte Brunnenstube (verfallen). Allerdings ist die Quelle aufgrund stärkeren Oberflächenabflusses aus dem Einzugsgebiet etwas beeinträchtigt (Erosion). Das Umfeld ist naturnah.



Struktur:

Vernetzung:	Einzelquelle
Geländeneigung:	stark
Hanglage:	Tallage
Anzahl Substrattypen:	10
Strömungsdiversität:	7
Wasser-Land-Verzahnung:	groß
Beschattung:	mittel
Besondere Strukturen:	Laufverzweigung, Wasserfall, Pool, Fließhindernis, Rieselfur

Beeinträchtigungen:

Reste einer alten Brunnenstube

Vegetation/Nutzung:

Quelle:	standorttypische Vegetation, Moosgesellschaften
Umfeld:	Moosgesellschaften, Mischwald
Einzugsgebiet:	Mischwald, Grünland (intensiv)

Gesamtbewertung:

bedingt naturnah

**Karte:**

Die Quelle liegt im Pfalzwald, einem westlichen Ausläufer des Otterberger Forst. Anfahrt ist von Kaiserslautern oder von der A 63 her über Otterberg bis nach Schneckenhausen möglich. Vom Sonnenhof führt ein Wirtschaftsweg am Waldrand entlang, etwas unterhalb unterhalb entspringt die Quelle. Alternativ ist die Anfahrt über Mehlabach entlang des Quellbaches möglich.

31.H(M) Quelle am Reiterkopf

Quellentyp: Sickerquelle (Wanderquelle)

Quellraum: Nordpfälzer Bergland

Höhe ü. NN: 405 m

Geologie: Rotliegend-Magmatite

Grundwasserleiter: Kluft

Biotopgröße: 35 m²

Datum der Aufnahme: 15.04.99

Kreis: Donnersbergkreis

TK 50 Nr.: 6312 Rockenhausen

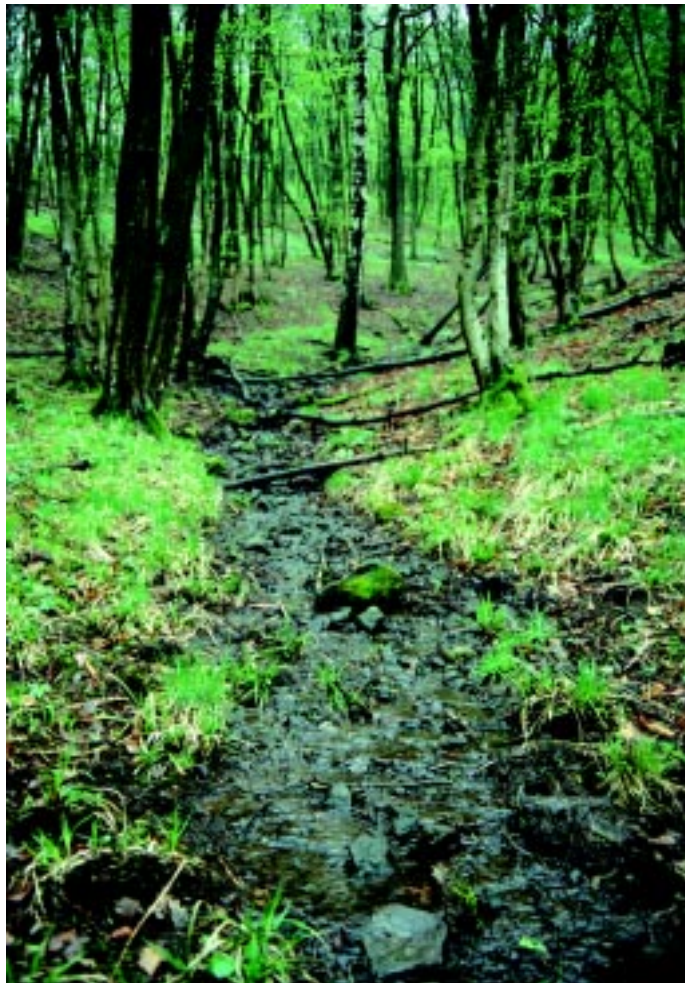
RW/HW: 3417047/5498127

Status: periodisch

Schüttung: ca. 0,3 l/s

Beschreibung:

Die sehr schöne Sickerquelle mit Wanderquellcharakter liegt in einem reinem Laubwaldbestand und bildet ein typisches Beispiel einer naturnahen Sickerquelle des Donnersbergs. Sie liegt entsprechend abseits in geschützter Lage an einem steileren Hang.



Struktur:	
Vernetzung:	Einzelquelle
Geländeneigung:	stark
Hanglage:	Mittelhang
Anzahl Substrattypen:	7
Strömungsdiversität:	5
Wasser-Land-Verzahnung:	mittel
Beschattung:	stark
Besondere Strukturen:	Laufverzweigung, Pool, Fließhindernis, großes Lückensystem
Beeinträchtigungen:	nein
Vegetation/Nutzung:	
Quelle:	standorttypische Vegetation
Umfeld:	standorttypische Vegetation, Moosgesellschaften, Laubwald
Einzugsgebiet:	Laubwald
Gesamtbewertung:	naturnah



Karte:
 Von Rockenhausen (B 48) aus Richtung Wintersportanlage Hintersteinerhof gelangt man in ein kurzes Tal zwischen Spelzenkopf und Reiterkopf. Die Quelle liegt im Westhang zwischen zwei hangparallelen Waldwegen.

32.R(M) Quelle in der Lauferdell

Quellentyp: Sturzquelle (Wanderquelle)

Kreis: Donnersbergkreis

Quellraum: Nordpfälzer Bergland

TK 50 Nr.: 6312 Rockenhausen

Höhe ü. NN: 510 m

RW/HW: 3420336/5497626

Geologie: Rotliegend-Magmatite

Grundwasserleiter: Kluft

Biotopgröße: 200 m²

Status: periodisch

Datum der Aufnahme: 15.04.99

Schüttung: ca. 1,5 l/s

Beschreibung:

Die Quelle liegt in einer mäßig geneigten Hangmulde und ist von Laubwald umgeben. Da der Weg, der in die Lauferdell führt, mittlerweile verfallen ist, sind praktisch keine Beeinträchtigungen vorhanden. Die Sturzquelle wandert vermutlich den Hang herab und fällt im Sommer weitgehend trocken.



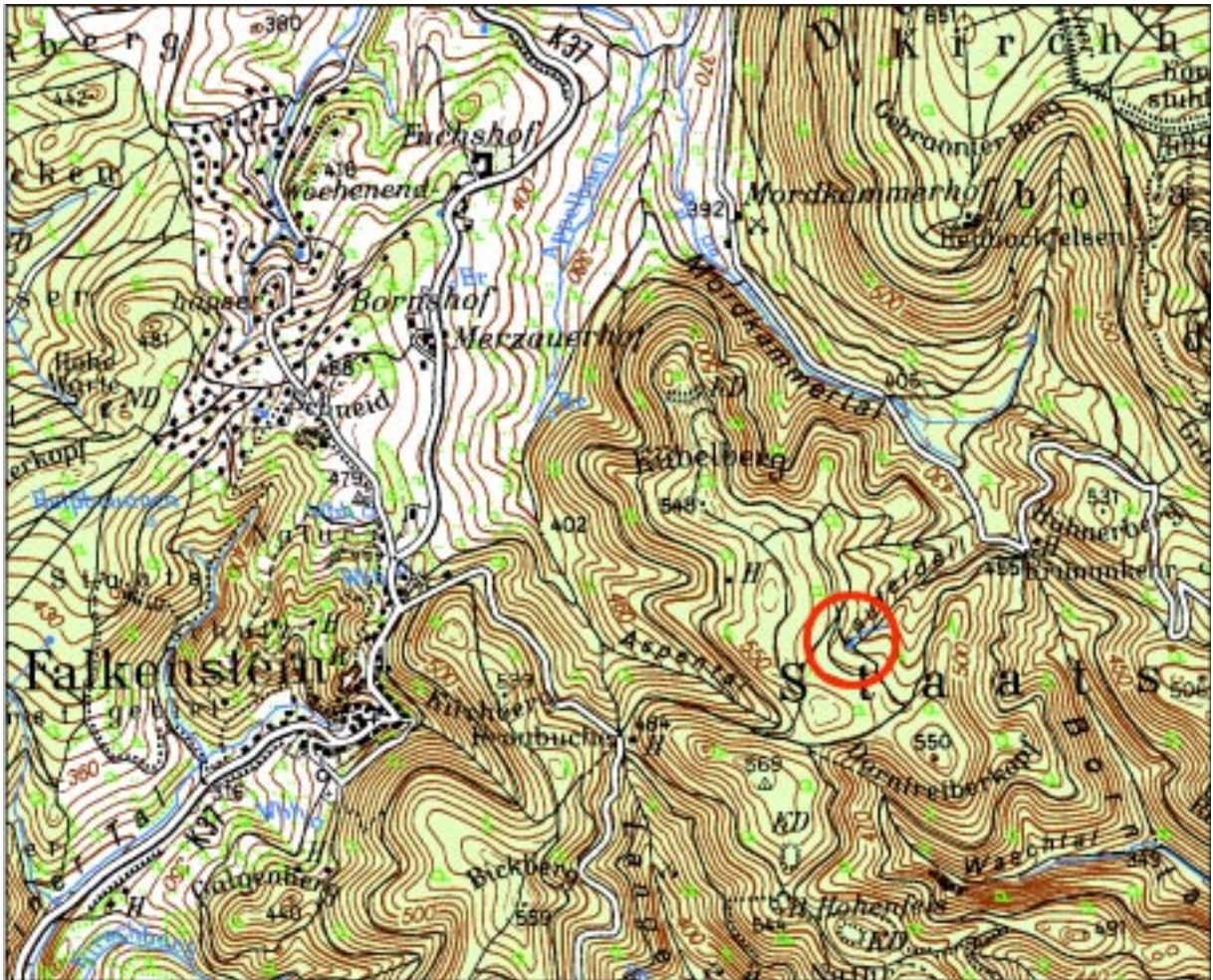
Struktur:

Vernetzung:	Einzelquelle
Geländeneigung:	mäßig
Hanglage:	Mittelhang
Anzahl Substrattypen:	8
Strömungsdiversität:	6
Wasser-Land-Verzahnung:	groß
Beschattung:	mittel
Besondere Strukturen:	Laufverzweigung, Inselstruktur, Pool, Fließhindernis, großes Lückensystem

Beeinträchtigungen: nein

Vegetation/Nutzung:

Quelle:	standorttypische Vegetation, Laubwald
Umfeld:	standorttypische Vegetation, Moosgesellschaften, Laubwald
Einzugsgebiet:	Mischwald



Karte:

Die Quelle liegt am Donnersberg östlich von Falkenstein. Anfahrt von der Ortschaft Marienthal nördlich von Falkenstein über das Mordkammertal oder von Steinbach südöstlich des Donnersbergs über das Spendetal. Von einer Schutzhütte im Knick des Weges führt ein mittlerweile verfallener Weg durch die Lauferdell zur Quelle.

33.R(H) Quelle am Gerbacher Kopf

Quellentyp: Sturzquelle (Sickerquelle)

Kreis: Donnersbergkreis

Quellraum: Nordpfälzer Bergland

TK 50 Nr.: 6312 Rockenhausen

Höhe ü. NN: 370 m

RW/HW: 3420508/5502838

Geologie: Rotliegend-Magmatite

Grundwasserleiter: Kluft

Biotopgröße: 15 m²

Status: ganzjährig

Datum der Aufnahme: 16.04.99

Schüttung: ca. 1 l/s

Beschreibung:

Diese strukturreiche Sturzquelle tritt unter einer Baumwurzel aus und befindet sich in naturnahem Laubwald. Der Weg, der in die Nähe der Quelle führt, ist mittlerweile verfallen und vom Zubringerweg schwer zu erkennen. Der Quellbach vereinigt sich unterhalb in der Nähe des Zubringerweges mit dem Quellbach einer anderen Quelle (34.H).

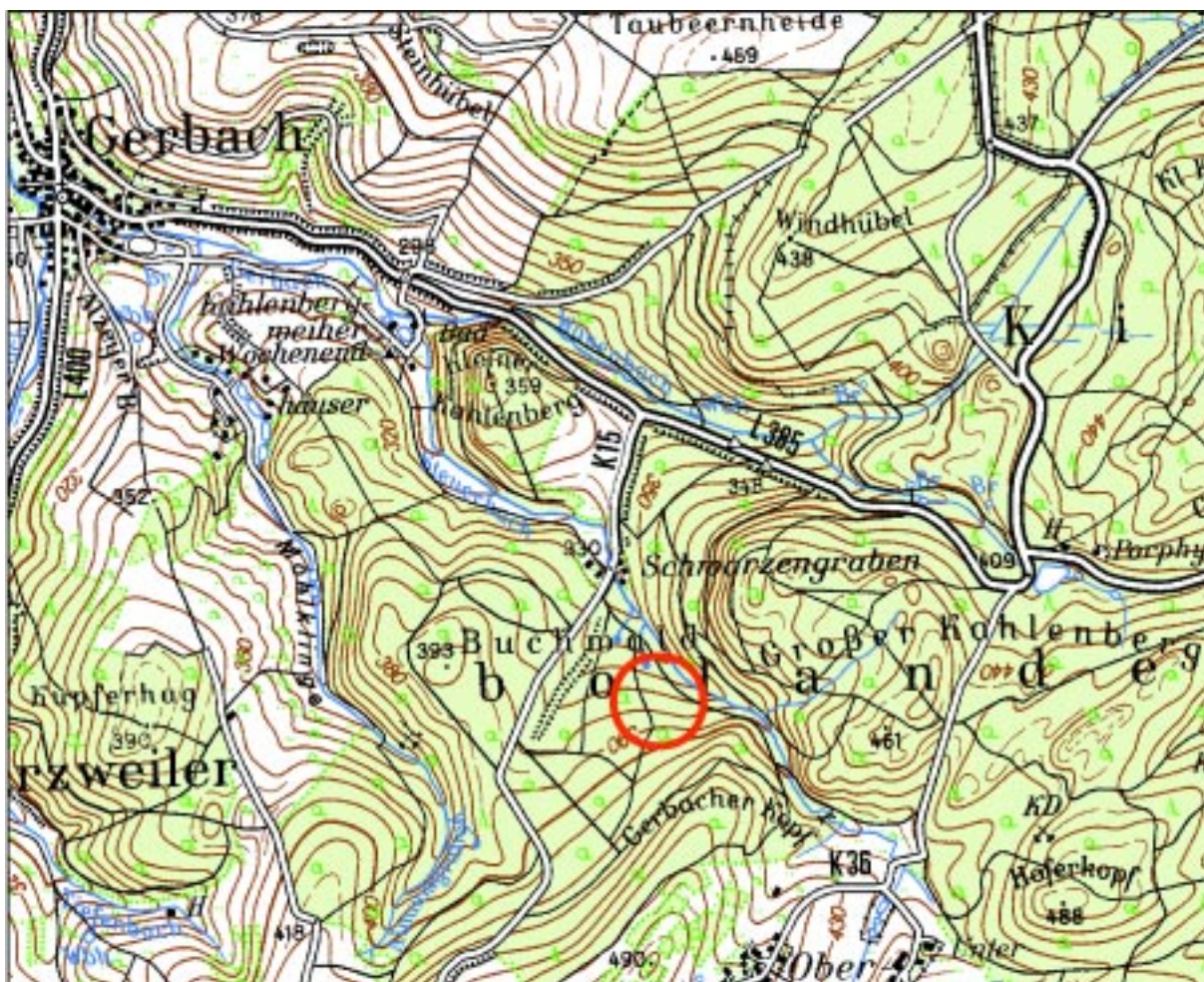


Struktur:
 Vernetzung: Einzelquelle
 Geländeneigung: stark
 Hanglage: Mittelhang
 Anzahl Substrattypen: 9
 Strömungsdiversität: 6
 Wasser-Land-Verzahnung: groß
 Beschattung: stark
 Besondere Strukturen: Laufverzweigung, Inselstruktur, Pool, Fließhindernis

Beeinträchtigungen: nein

Vegetation/Nutzung:
 Quelle: Fließgewässer, Moosgesellschaften
 Umfeld: standorttypische Vegetation, Moosgesellschaften, Laubwald
 Einzugsgebiet: Laubwald

Gesamtbewertung: naturnah



Karte:
 Die Quelle liegt in den westlichen Donnersbergrandhöhen und ist von Rockenhausen (B 48) aus über die Ortschaft Gerbach zu erreichen. Von dort der L 385 Richtung Rockenhausen und links abbiegend der K 15 folgend erreicht man die kleine Siedlung Schwarzengraben. Von hier führen Waldwege in ein Gebiet mit mehreren Quellen. Die hier beschriebene liegt oberhalb der in der topographischen Karte eingezeichneten und unterhalb eines ebenfalls nicht eingezeichneten Weges am Hang des Gerbacher Kopfes.

34.H Quelle südlich Schwarzengraben

Quellentyp: Sickerquelle

Kreis: Donnersbergkreis

Quellraum: Nordpfälzer Bergland

TK 50 Nr.: 6312 Rockenhausen

Höhe ü. NN: 355 m

RW/HW: 3420427/5503055

Geologie: Rotliegend-Magmatite

Grundwasserleiter: Kluft

Biotopgröße: 250 m²

Status: ganzjährig

Datum der Aufnahme: 16.04.99

Schüttung: ca. 1, 5 l/s

Beschreibung:

Diese großflächige Sickerquelle liegt etwas tiefer als 33.R(H) und ist deutlich an der stärkeren Quellvegetation erkennbar. Die unbeeinträchtigte Quelle ist sehr strukturreich und mit vielen Quellmoosen bewachsen. Um zur Quelle zu finden, geht man am besten den Quellbach aufwärts.



Struktur:

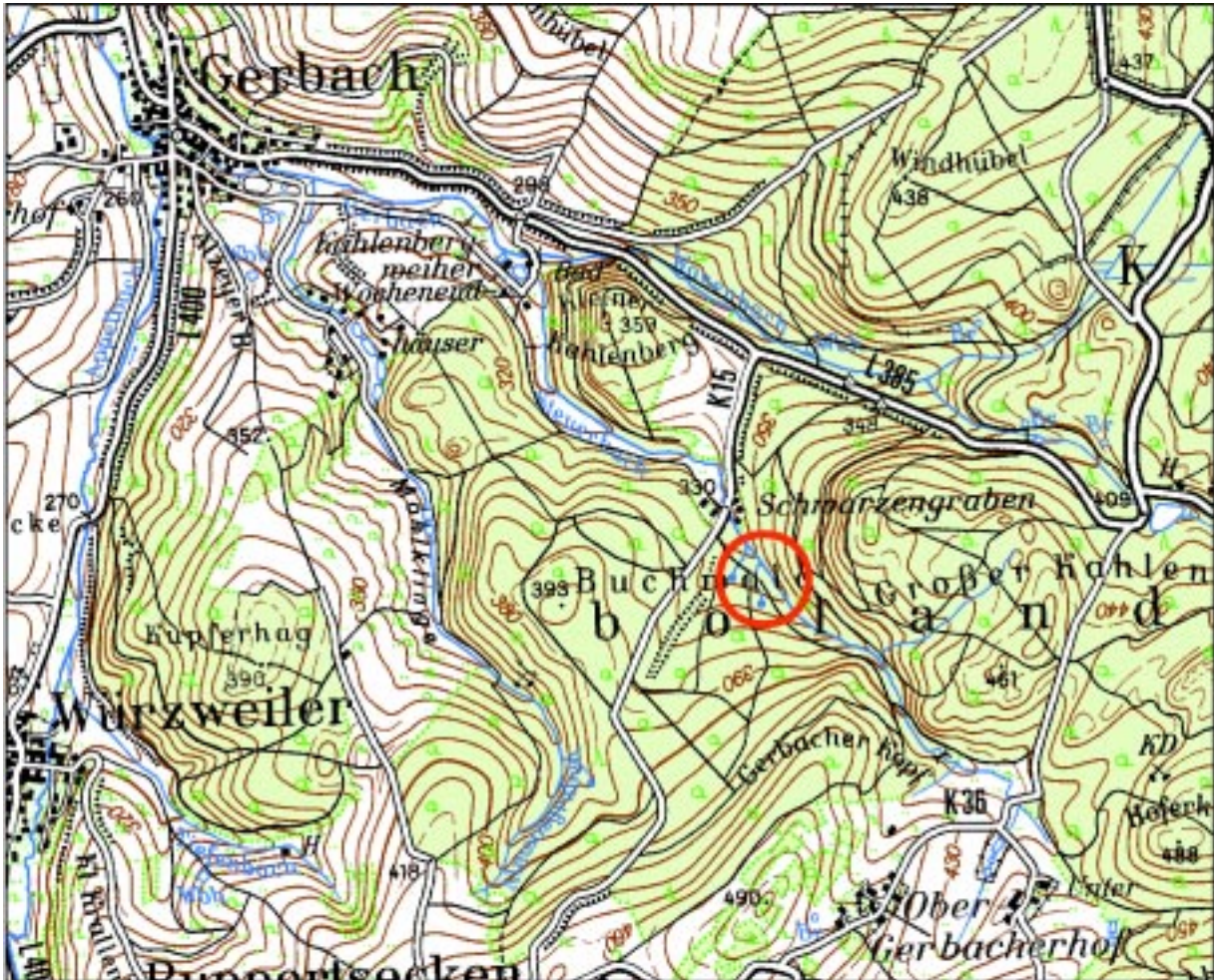
Vernetzung:	Quellkomplex
Geländeneigung:	mäßig
Hanglage:	Mittelhang
Anzahl Substrattypen:	10
Strömungsdiversität:	6
Wasser-Land-Verzahnung:	groß
Beschattung:	stark
Besondere Strukturen:	Laufverzweigung, Inselstruktur, Pool, Fließhindernis

Beeinträchtigungen: nein

Vegetation/Nutzung:

Quelle:	standorttypische Vegetation, Laubwald, Moosgesellschaften
Umfeld:	Laubwald
Einzugsgebiet:	Laubwald

Gesamtbewertung: naturnah

**Karte:**

Die Quelle liegt in den westlichen Donnersberggrandhöhen und ist von Rockenhausen (B 48) aus über die Ortschaft Gerbach zu erreichen. Von dort der L 385 Richtung Rockenhausen und links abbiegend der K 15 folgend erreicht man die kleine Siedlung Schwarzengraben. Von hier führen Waldwege in ein Gebiet mit mehreren Quellen. Die hier beschriebene liegt oberhalb einer Wegabzweigung und ist in der topographischen Karte als blauer Punkt dargestellt.

35.H(M) Hasselbachquelle

Quellentyp: Sickerquelle (Wanderquelle)

Quellraum: Nordpfälzer Bergland

Höhe ü. NN: 224 m

Geologie: Rotliegend-Sedimente

Grundwasserleiter: Kluft

Biotopgröße: 6 m²

Datum der Aufnahme: 14.12.01

Kreis: Landkreis Bad Kreuznach

TK 50 Nr.: 6112 Bad Kreuznach

RW/HW: 3410545/5524175

Status: periodisch

Schüttung: ca. 0,1 l/s

Beschreibung:

Die periodische Sickerquelle liegt in einem kleinen Waldstück im Tal und versickert wanderquellentypisch für einige Meter, wobei sich Pfützen bilden. Sie wurde ausgewählt, da es in der Region kaum noch Waldanteile gibt. Sie wird durch Fichten rechtsseitig des Quellbaches etwas beeinträchtigt.



Struktur:

Vernetzung:	Einzelquelle
Geländeneigung:	schwach
Hanglage:	Tallage
Anzahl Substrattypen:	5
Strömungsdiversität:	3
Wasser-Land-Verzahnung:	mittel
Beschattung:	stark
Besondere Strukturen:	Pool, Fließhindernis

Beeinträchtigungen:

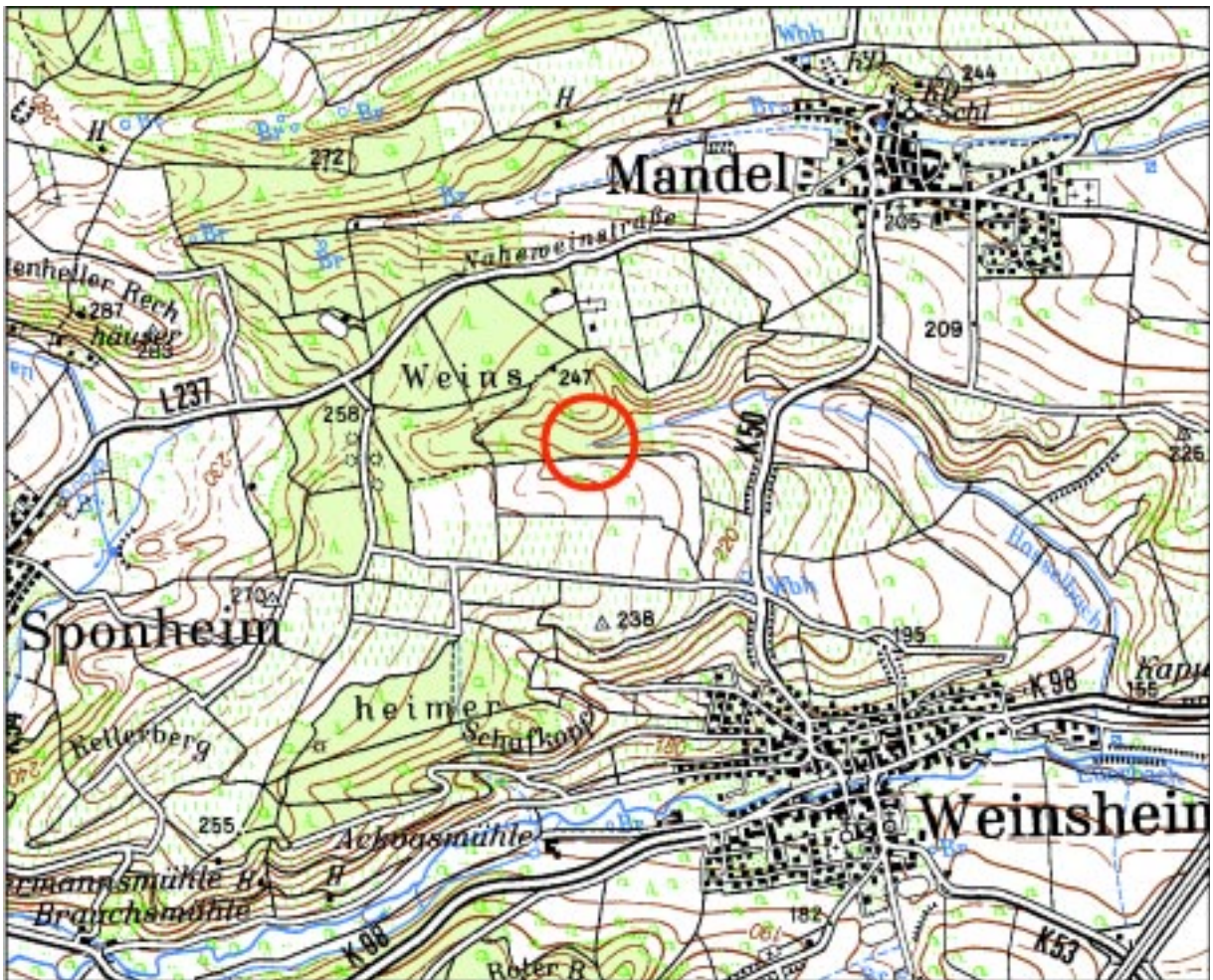
wenig Fichten im Umfeld

Vegetation/Nutzung:

Quelle:	Laubwald, standorttypische Vegetation
Umfeld:	Mischwald, unbefestigter Weg
Einzugsgebiet:	Laubwald, Acker

Gesamtbewertung:

bedingt naturnah

**Karte:**

Die Quelle liegt in einem Waldstück westlich der K 50 zwischen Weinsheim und Mandel. Weinsheim ist über die B 41 Bad Kreuznach Richtung Kirn zu erreichen.

36.M Laubbachquelle

Quellentyp: Wanderquelle

Quellraum: Nordpfälzer Bergland

Höhe ü. NN: 361 m

Geologie: Rotliegend-Magmatite

Grundwasserleiter: Kluft

Biotopgröße: 10 m² (schwankend)

Datum der Aufnahme: 10.10.01

Kreis: Donnersbergkreis

TK 50 Nr.: 6512 Kaiserslautern

RW/HW: 3421291/5496242

Status: ganzjährig

Schüttung: ca. <0,1 l/s (am Austritt)

Beschreibung:

Die Laubbachquelle ist eine typische Wanderquelle des Donnersbergs in besonders ausgeprägter Form. Der Austritt wandert mehrere zehn Meter talauf- und abwärts und unterhalb befindet sich eine deutliche Bachschwinde, wo der Quellbach für ca. 30 - 50 Meter trocken fällt. Das Laubbachtal ist sehr naturnah und von Laubwald geprägt.



37.M Kirschbachquelle

Quellentyp: Wanderquelle

Kreis: Donnersbergkreis

Quellraum: Nordpfälzer Bergland

TK 50 Nr.: 6312 Rockenhausen

Höhe ü. NN: 367 m

RW/HW: 3418447/5496560

Geologie: Rotliegend-Magmatite

Grundwasserleiter: Kluft

Biotopgröße: 6 m² (schwankend)

Status: ganzjährig

Datum der Aufnahme: 10.10.01

Schüttung: ca. < 0,1 l/s (am Austritt)

Beschreibung:

Die Quelle liegt etwas versteckt in der Nähe eines kaum noch benutzten Waldweges an der Westseite des Donnersberges. Am besten orientiert man sich am Quellbach aufwärts. Die Quelle hat einen geringeren Wandercharakter als 36.M, trocknet aber ebenfalls unterhalb zeitweise aus. Sie ist totholz- und für eine Wanderquelle relativ strukturreich. Das Umfeld ist sehr naturnah. In der Nähe des Austrittes liegt ein Hochsitz, wie es nicht selten bei Quellen der Fall ist, da sie natürliche Tränken für Wildtiere darstellen.



Struktur:

Vernetzung:	Einzelquelle
Geländeneigung:	stark
Hanglage:	Mittelhang
Anzahl Substrattypen:	6
Strömungsdiversität:	3
Wasser-Land-Verzahnung:	mittel
Beschattung:	stark
Besondere Strukturen:	Pool, großes Lückensystem

Beeinträchtigungen: nein

Vegetation/Nutzung:

Quelle:	standorttypische Vegetation, Moosgesellschaften
Umfeld:	standorttypische Vegetation, Moosgesellschaften, Laubwald
Einzugsgebiet:	Laubwald

Gesamtbewertung: naturnah

**Karte:**

Die Quelle liegt am Westrand des Donnersbergs südlich von Falkenstein. Anfahrt über die A 63 Abfahrt Winnweiler, dann die B 48 Richtung Rockenhausen, bei Eisenschmelz auf die L 392, danach links Richtung Falkenstein. Von dem in der nächsten Linkskurve gelegenen Wanderparkplatz ist die Quelle über Waldwege (auf dem jeweils unten liegenden hangparallelen Weg) erreichbar.

38.M Quelle am Hubenhaus

Quellentyp: Wanderquelle

Quellraum: Nordpfälzer Bergland

Höhe ü. NN: 355 m

Geologie: Rotliegend-Sedimente

Grundwasserleiter: Kluft

Biotopgröße: 12 m² (schwankend)

Datum der Aufnahme: 02.02.02

Kreis: Landkreis Kusel

TK 50 Nr.: 6510 Landstuhl

RW/HW: 2600361/5482567

Status: periodisch

Schüttung: ca. 0,1 l/s (am Austritt)

Beschreibung:

Diese Wanderquelle liegt im westlichen Teil des Nordpfälzer Berglandes, das landwirtschaftlich geprägt ist. Sie liegt am Rande eines der größeren Laubwaldbestände der Region. Oberhalb davon befinden sich Äcker und Wiesen. Die Quelle ist ein Beispiel für mehrere Quellaustritte im gleichen Gebiet, die in eng eingeschnittenen Rinnen liegen, welche sich zum Hodenbach vereinigen. Dabei sind zahlreiche Gräben nur zeitweise wasserführend und es kommen Versickerungstrecken vor.



Struktur:

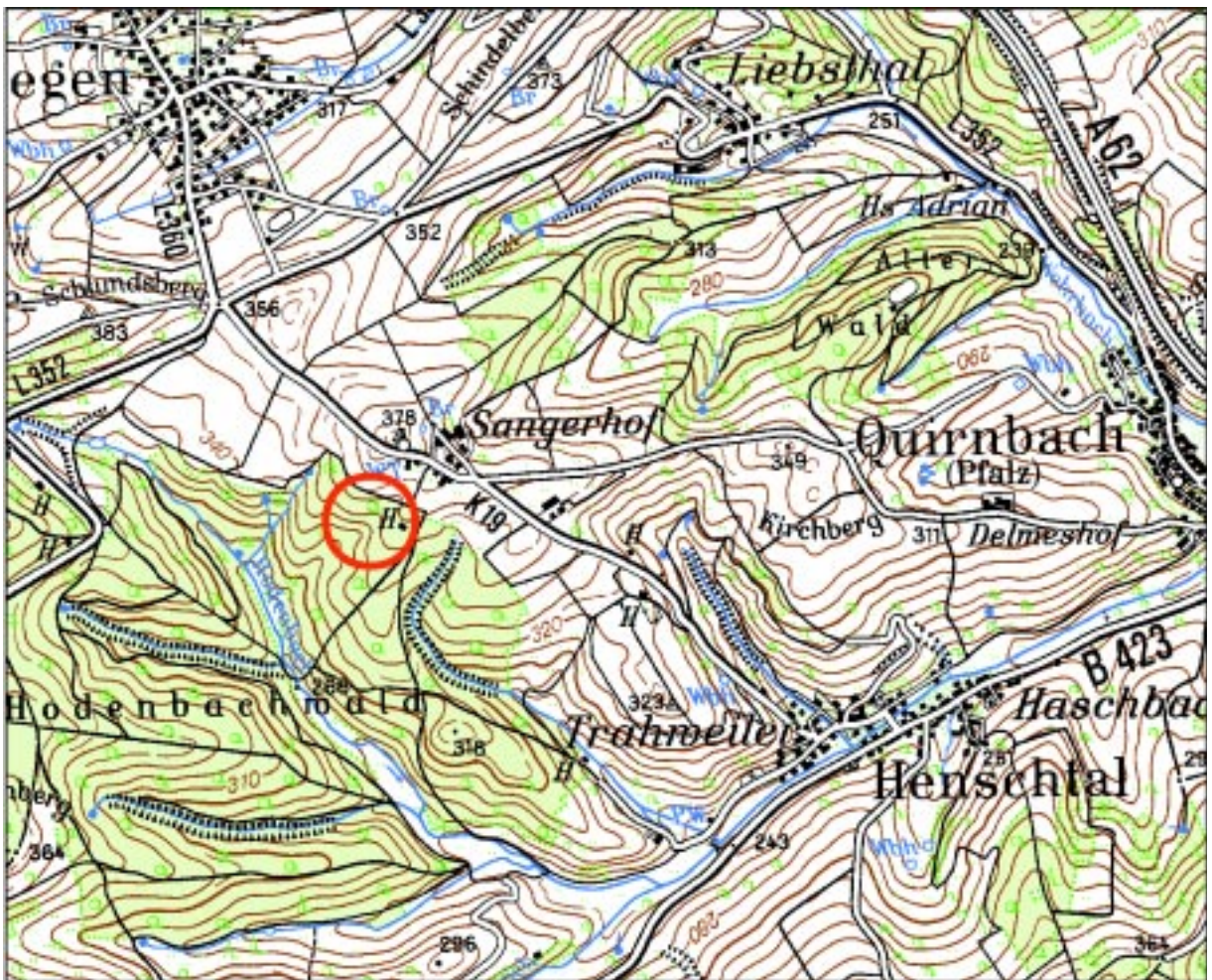
Vernetzung:	Einzelquelle
Geländeneigung:	stark
Hanglage:	Mittelhang
Anzahl Substrattypen:	7
Strömungsdiversität:	5
Wasser-Land-Verzahnung:	mittel
Beschattung:	stark
Besondere Strukturen:	Pool, Fließhindernis, große Tiefenvarianz

Beeinträchtigungen: nein

Vegetation/Nutzung:

Quelle:	Moosgesellschaften
Umfeld:	Moosgesellschaften, Laubwald
Einzugsgebiet:	Laubwald, Grünland (extensiv und intensiv), Acker

Gesamtbewertung: naturnah



Karte:

Die Quellmulden befinden sich südwestlich des Sangerhofes. Dieser ist über die A 62, Abfahrt Glan-Münchweiler, über die B 423 Richtung Homburg und dann in Henschthal abbiegend (Richtung Wahnwegen) zu erreichen.

39.H(M) Tiefenbächelchenquelle

Quellentyp: Sickerquelle (Wanderquelle)

Kreis: Rhein-Hunsrück-Kreis

Quellraum: Hunsrück

TK 50 Nr.: 6110 Simmern (Hunsrück)

Höhe ü. NN: 470 m

RW/HW: 3396269/5532552

Geologie: Devonische Quarzite

Grundwasserleiter: Kluft

Biotopgröße: 250 m²

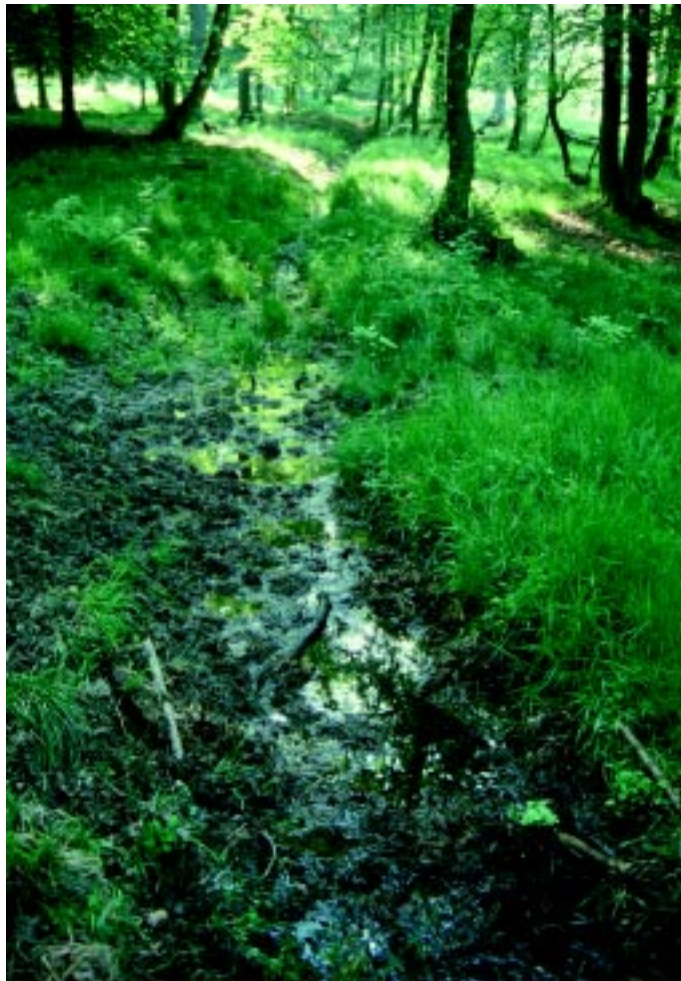
Status: ganzjährig

Datum der Aufnahme: 26.05.99

Schüttung: ca. 0,1 l/s

Beschreibung:

Diese Sickerquelle mit zeitweise wechselndem Austritt ist besonders wegen des naturnahen Umfeldes für den Soonwald typisch, wenngleich zum Zeitpunkt der Aufnahme Beeinträchtigungen durch eine Wildfütterstelle vorlagen. Da der Quellbereich eine große Fläche einnimmt, fällt der Rest einer alten Brunnenstube für die Bewertung kaum ins Gewicht.



Struktur:

Vernetzung:	Quellkomplex
Geländeneigung:	mäßig
Hanglage:	Mittelhang
Anzahl Substrattypen:	6
Strömungsdiversität:	2
Wasser-Land-Verzahnung:	groß
Beschattung:	stark
Besondere Strukturen:	Laufverzweigung, Pool

Beeinträchtigungen:

Wildvertritt (Futterstelle), Reste einer alten Brunnenstube

Vegetation/Nutzung:

Quelle:	standorttypische Vegetation
Umfeld:	Laubwald
Einzugsgebiet:	Laubwald

Gesamtbewertung:

bedingt naturnah

**Karte:**

Die Quelle liegt am westlichen Rand des Soonwaldes zwischen Tiefenbach und der Ruine Wildburg. Zufahrt ist über die L 162 zwischen Gemünden und Simmern möglich. Von Tiefenbach aus orientiert man sich Richtung Winterbach, um dann dem zweiten nach rechts abbiegenden Waldwirtschaftsweg zu folgen.

40.L(H) Hergesterbachquelle

Quellentyp: Tümpelquelle (Sickerquelle)

Kreis: Rhein-Hunsrück-Kreis

Quellraum: Hunsrück

TK 50 Nr.: 5910 Kastellaun

Höhe ü. NN: 410 m

RW/HW: 3394444/5558486

Geologie: Devonische Schiefer,
Grauwacken

Grundwasserleiter: Kluft

Biotopgröße: 25 m²

Status: ganzjährig

Datum der Aufnahme: 27.05.99

Schüttung: ca. 0,2 l/s

Beschreibung:

Diese schön ausgebildete Tümpelquelle stellt eine Besonderheit im Hunsrück dar. Sie wird begleitet von einem zweiten Sickerquellaustritt, der typischer für den Quellraum ist. Der Tümpel selbst ist reich an Wasservegetation und der Abfluss der Quelle ist naturnah. Durch den Acker im Umfeld können Nährstoffe aber leicht in den Quellbereich gelangen.



Struktur:

Vernetzung:	Quellkomplex
Geländeneigung:	mäßig
Hanglage:	Mittelhang
Anzahl Substrattypen:	7
Strömungsdiversität:	3
Wasser-Land-Verzahnung:	groß
Beschattung:	stark
Besondere Strukturen:	Laufverzweigung, Pool

Beeinträchtigungen:

Gefährdungen im Umfeld

Vegetation/Nutzung:

Quelle:	standorttypische Vegetation, Laubwald
Umfeld:	standorttypische Vegetation, Moosgesellschaften, Mischwald, Gebüsch, Acker
Einzugsgebiet:	Mischwald, Nadelforst

**Karte:**

Die Quelle speist einen Zufluss des Baybachs. Sie ist von Emmelshausen-Liesenfeld aus über die L 206 Richtung Gondershausen über einen Stichweg zu erreichen. Emmelshausen ist Anschlussstelle auf der A 61 zwischen Koblenz und Bingen.

41.H(M) Altweiherbachquelle

Quellentyp: Sickerquelle (Wanderquelle)

Kreis: Landkreis Trier-Saarburg

Quellraum: Hunsrück

TK 50 Nr.: 6306 Trier-Pfalzel

Höhe ü. NN: 595 m

RW/HW: 2560301/5505587

Geologie: Devonische Quarzite

Grundwasserleiter: Kluft

Biotopgröße: 300 m²

Status: periodisch

Datum der Aufnahme: 31.05.99

Schüttung: ca. 1 l/s

Beschreibung:

Diese sehr große, für den Hunsrück charakteristische Sickerquelle ist periodisch austrocknend, wobei sie im Spätsommer/Herbst weiter unterhalb austritt. Sie ist Teil eines größeren Quellkomplexes mit mehreren Quellen auf annähernd gleicher Höhe (Quellhorizont). Das Umfeld ist sehr naturnah und auch der kleinere Absturz am Quellbach weiter unterhalb (Weg) stellt kaum eine Beeinträchtigung dar.



Struktur:

Vernetzung:	Quellkomplex
Geländeneigung:	mäßig
Hanglage:	Mittelhang
Anzahl Substrattypen:	8
Strömungsdiversität:	4
Wasser-Land-Verzahnung:	groß
Beschattung:	stark
Besondere Strukturen:	Laufverzweigung, Pool, Fließhindernis, große Tiefenvarianz

Beeinträchtigungen:

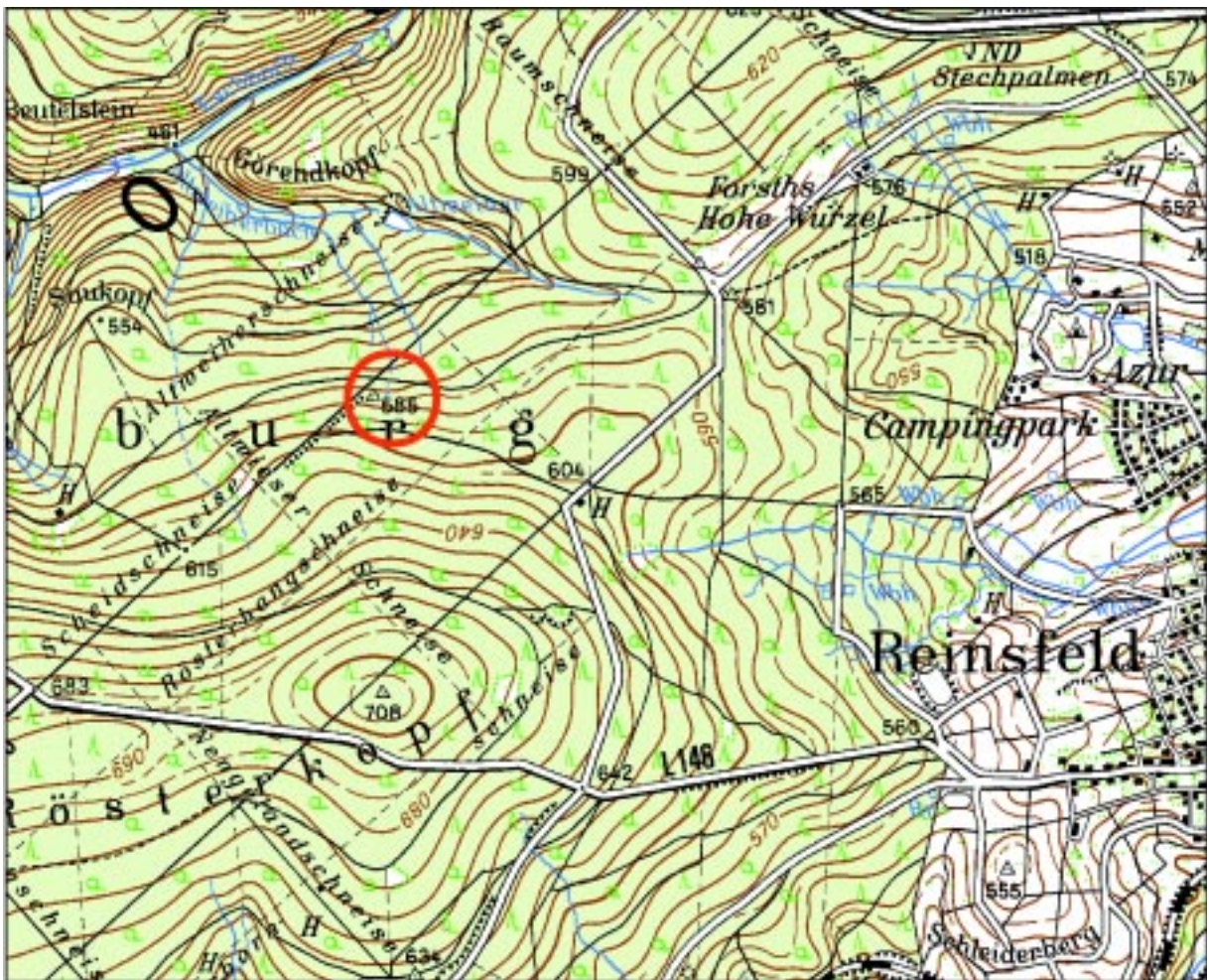
kleiner künstlicher Absturz weiter unterhalb

Vegetation/Nutzung:

Quelle:	standorttypische Vegetation, Laubwald
Umfeld:	standorttypische Vegetation, Moosgesellschaften, Laubwald
Einzugsgebiet:	Laubwald

Gesamtbewertung:

naturnah

**Karte:**

Die Quelle befindet sich inmitten des Osburger Hochwalds und ist über die A 1 Abfahrt Reinsfeld zu erreichen. Die L 148 Richtung Holzerath führt durch den Hochwald. Vom Rösterkopf aus führen hangparallele Wirtschaftswege und geradlinige Schneisen in Quellnähe.

42.H Bocksbergquelle

Quellentyp: Sickerquelle

Kreis: Landkreis Trier-Saarburg

Quellraum: Hunsrück

TK 50 Nr.: 6306 Trier-Pfalzel

Höhe ü. NN: 510 m

RW/HW: 2562260/5502408

Geologie: Devonische Schiefer,
Grauwacken

Grundwasserleiter: Kluft

Biotopgröße: 75 m²

Status: ganzjährig

Datum der Aufnahme: 01.06.99

Schüttung: ca. 0,5 l/s

Beschreibung:

Diese besonders schöne Sickerquelle ist durch typischen Taunusquarzit als Substrat gekennzeichnet (weiße Steine auf dem Foto). Mitten im Quellbereich steht ein Pfahl, der eine ehemalige Salzlecke markiert. Im muldenartigen Gelände wie auch im Einzugsgebiet findet sich als dominante Nutzungsform Laubwald. Die Quelle besitzt bei großer Wasser-Land-Verzahnung schöne Quellfluren, bevor sich ihr Wasser in einen breiten und flachen Quellbach ergießt.



Struktur:

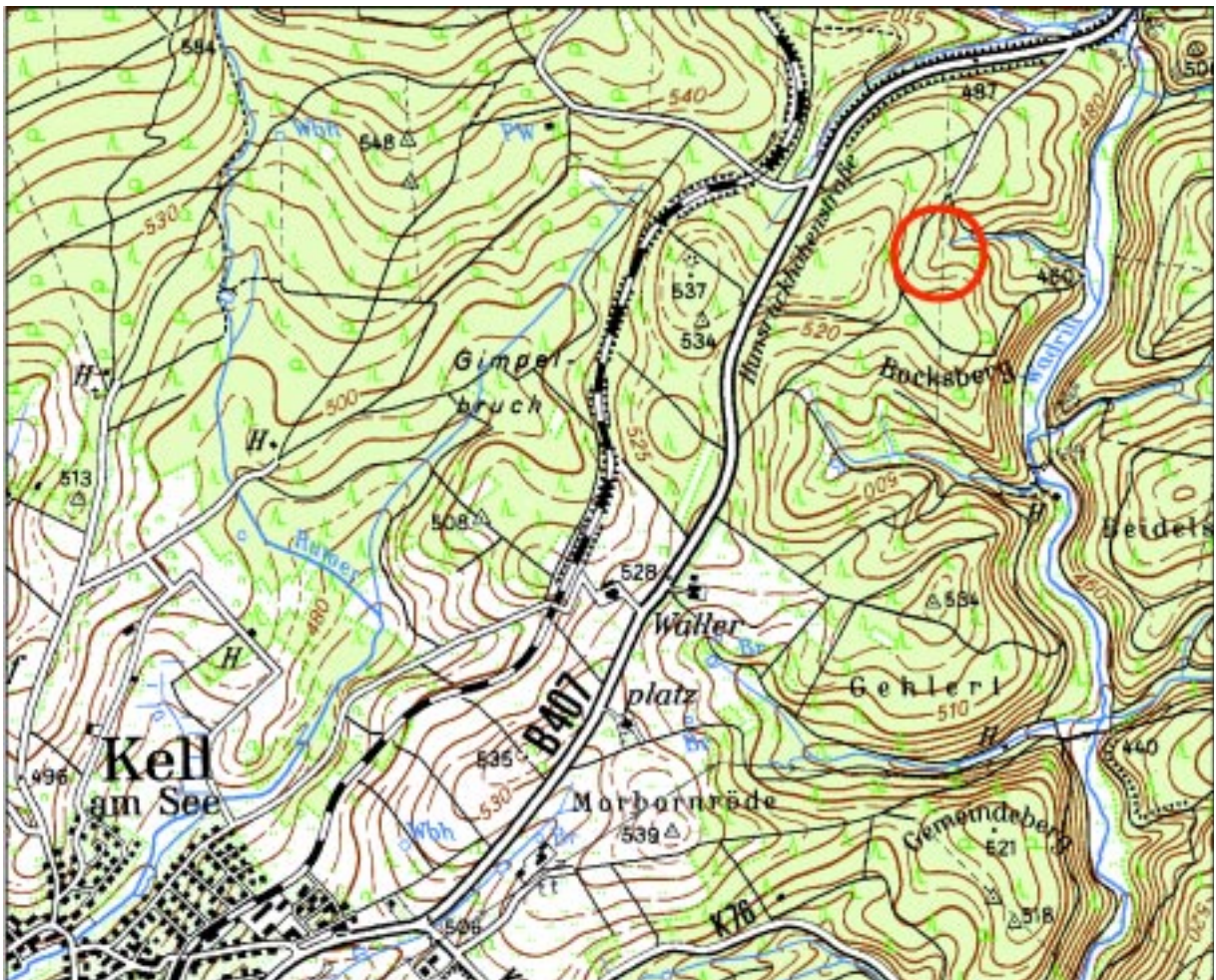
Vernetzung:	Einzelquelle
Geländeneigung:	mäßig
Hanglage:	Mittelhang
Anzahl Substrattypen:	8
Strömungsdiversität:	4
Wasser-Land-Verzahnung:	groß
Beschattung:	mittel
Besondere Strukturen:	Laufverzweigung, Pool

Beeinträchtigungen: nein

Vegetation/Nutzung:

Quelle:	standorttypische Vegetation, Moosgesellschaften
Umfeld:	standorttypische Vegetation, Moosgesellschaften, Laubwald
Einzugsgebiet:	Laubwald

Gesamtbewertung: naturnah

**Karte:**

Die Hunsrückhöhenstraße trennt zwischen Reinsfeld und Kell am See Osburger und Schwarzwälder Hochwald. Von dieser ist das Gebiet über einen teilweise befestigten Waldweg zu erreichen.

43.M Quelle östlich Segelflugplatz

Quellentyp: Wanderquelle

Quellraum: Hunsrück

Höhe ü. NN: 570 m

Geologie: Devonische Quarzite

Grundwasserleiter: Kluft

Biotopgröße: ca. 50 m²

Datum der Aufnahme: 01.06.99

Kreis: Landkreis Trier-Saarburg

TK 50 Nr.: 6308 Idar-Oberstein

RW/HW: 2561996/5498172

Status: ganzjährig

Schüttung: ca. 0,5 l/s (5 m nach Austritt)

Beschreibung:

Die Quelle liegt am nordwestlichen Rand eines größeren Quellkomplexes. Sie fließt in einem Graben ab, der vermutlich durch die wechselnde Schüttung gebildet wurde. Als Substrate finden sich hauptsächlich Grobschotter und Steine, wobei ein Großteil des Wassers im großen Lückensystem fließt. Im Umfeld befindet sich zwar Nadelforst (Beeinträchtigung), allerdings hat die Quelle zu den Fichten einen gewissen Abstand, weist also lediglich eine mittlere Beschattung auf.



Struktur:

Vernetzung:	Quellkomplex
Geländeneigung:	stark
Hanglage:	Mittelhang
Anzahl Substrattypen:	9
Strömungsdiversität:	5
Wasser-Land-Verzahnung:	mittel
Beschattung:	mittel
Besondere Strukturen:	Laufverzweigung, Pools, Fließhindernis, großes Lückensystem

Beeinträchtigungen:

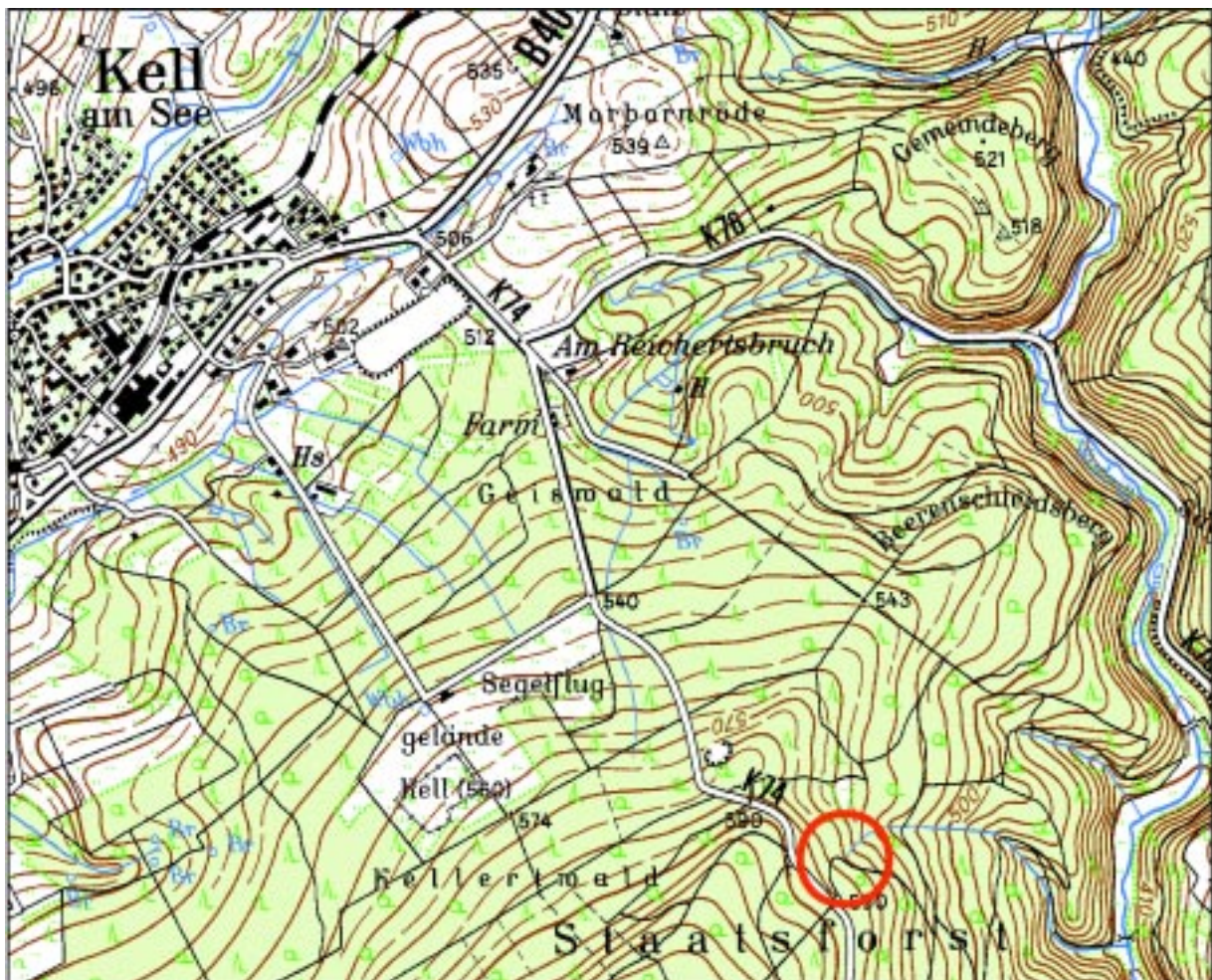
Nadelforst im weiteren Umfeld

Vegetation/Nutzung:

Quelle:	standorttypische Vegetation, Moosgesellschaften
Umfeld:	standorttypische Vegetation, Moosgesellschaften, Nadelforst
Einzugsgebiet:	Mischwald

Gesamtbewertung:

bedingt naturnah

**Karte:**

Die Quelle speist einen Zufluss der Wadrill im Schwarzwälder Hochwald zwischen Kell am See und Grimburg. Die Zufahrt ist am einfachsten über die B 407 nach Kell am See und dann über die K 74.

44.H(M) Quelle westlich Grimburg

Quellentyp: Sickerquelle (Wanderquelle)

Kreis: Landkreis Trier-Saarburg

Quellraum: Hunsrück

TK 50 Nr.: 6306 Trier-Pfalzel

Höhe ü. NN: 555 m

RW/HW: 2562091/5498177

Geologie: Devonische Quarzite

Grundwasserleiter: Kluft

Biotopgröße: 50 m²

Status: ganzjährig

Datum der Aufnahme: 01.06.99

Schüttung: ca. 0,3 l/s

Beschreibung:

Am südlichen Rand eines größeren Quellkomplexes befindet sich diese Sickerquelle mit deutlichem Wanderquellcharakter. Sie fließt in einem fichtenbeeinträchtigten Umfeld, ist aber sonst naturnah. Das Substrat der Quelle ist von Feinsubstrat und Moospolstern dominiert. Wenn der Austritt etwas weiter nach oben wandert, fließt ein Teil des Quellwassers über einen befestigten Weg ab.



Struktur:

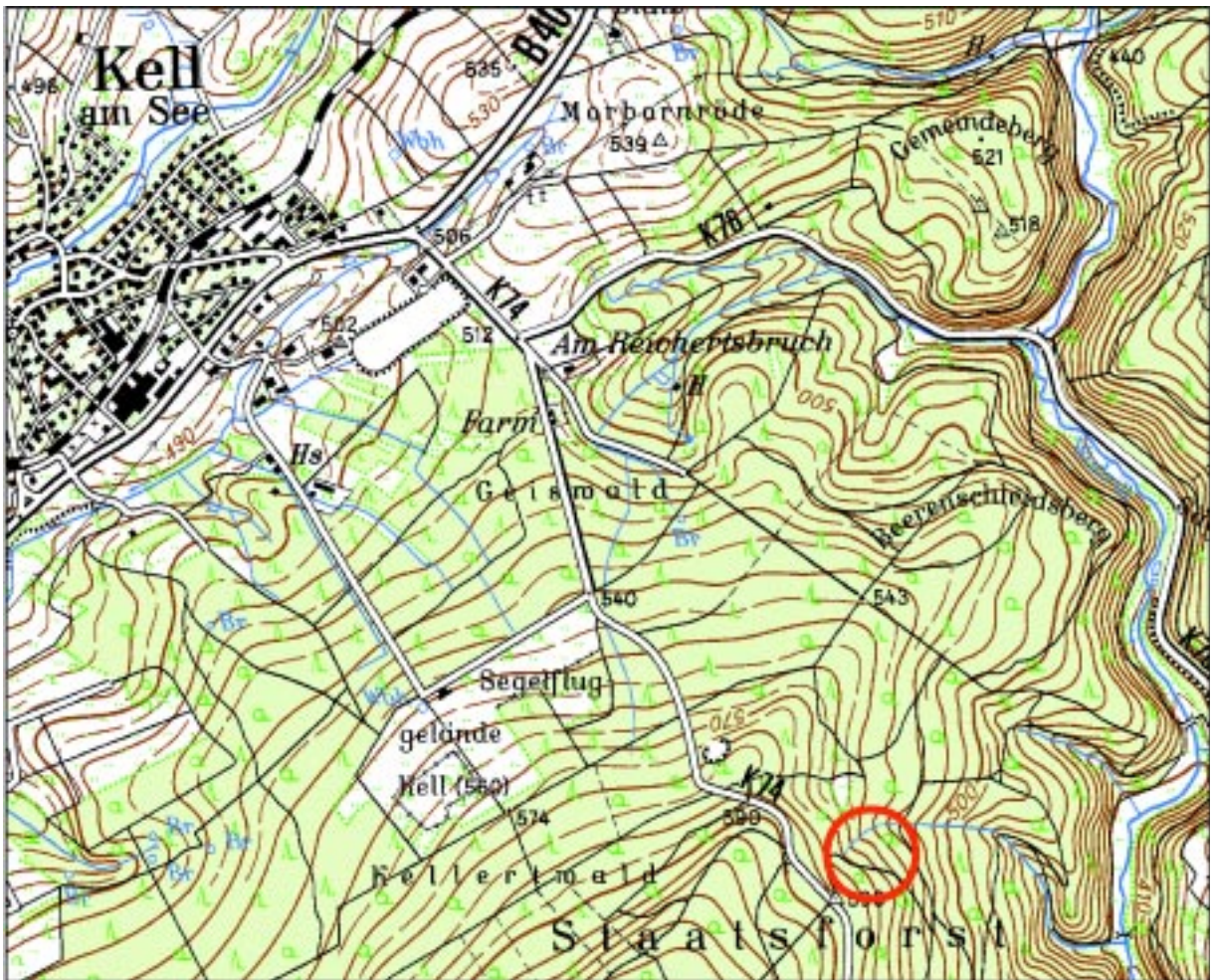
Vernetzung:	Quellkomplex
Geländeneigung:	mäßig
Hanglage:	Kuppe/ Oberhang
Anzahl Substrattypen:	7
Strömungsdiversität:	4
Wasser-Land-Verzahnung:	groß
Beschattung:	stark
Besondere Strukturen:	Laufverzweigung, Pool

Beeinträchtigungen:

Nadelforst

Vegetation/Nutzung:

Quelle:	standorttypische Vegetation, Moosgesellschaften
Umfeld:	standorttypische Vegetation, Moosgesellschaften, Nadelforst, befestigter Weg (oberhalb)
Einzugsgebiet:	Laubwald, Mischwald

**Karte:**

Die Quelle speist einen Zufluss der Wadrill im Schwarzwälder Hochwald zwischen Kell am See und Grimburg. Die Zufahrt ist am einfachsten über die B 407 nach Kell am See und dann über die K 74 möglich.

45.H Hahnenborn

Quellentyp: Sickerquelle

Quellraum: Hunsrück

Höhe ü. NN: 715 m

Geologie: Devonische Quarzite

Grundwasserleiter: Kluft

Biotopgröße: mehrere hundert m²

Datum der Aufnahme: 28.06.99

Kreis: Landkreis Bernkastel-Wittlich

TK 50 Nr.: 6308 Idar-Oberstein

RW/HW: 2574129/5505636

Status: ganzjährig

Schüttung: ca. 1 l/s

Beschreibung:

Der Hahnenborn (Naturdenkmal) ist ein weitläufiger Sickerquellbereich, der als typischer Quellsumpf in den Hochlagen des Hunsrücks zu finden ist. Er ist durch Seggen geprägt und somit offen, der relativ naturnahe Abfluss befindet sich aber eher randlich, wo Fichten dominieren (mittlere Beschattung). In der Nähe des Austritts befinden sich Reste einer alten Brunnenstube, die aber aufgrund der Größe des Biotops kaum schädigende Auswirkungen hat.



Struktur:

Vernetzung:	Quellkomplex
Geländeneigung:	mäßig
Hanglage:	Oberhang
Anzahl Substrattypen:	9
Strömungsdiversität:	5
Wasser-Land-Verzahnung:	groß
Beschattung:	mittel
Besondere Strukturen:	Laufverzweigung, Pool, Fließhindernis, große Tiefenvarianz

Beeinträchtigungen:

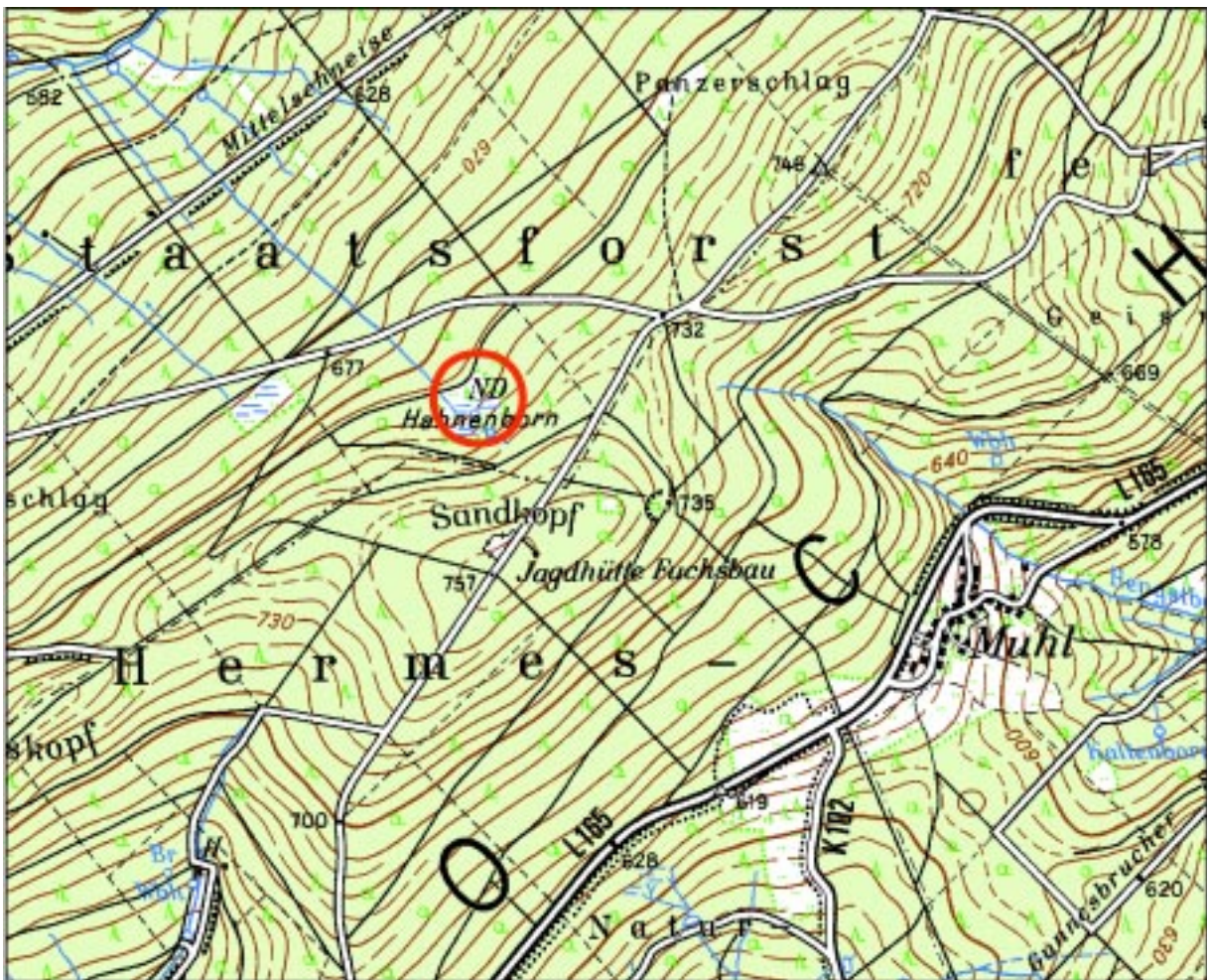
Nadelforst, Reste einer alten Brunnenstube

Vegetation/Nutzung:

Quelle:	standorttypische Vegetation, Moosgesellschaften, Nadelforst
Umfeld:	standorttypische Vegetation, Moosgesellschaften, Nadelforst
Einzugsgebiet:	Nadelforst

Gesamtbewertung:

mäßig beeinträchtigt

**Karte:**

Die Quelle befindet sich im Schwarzwälder Hochwald nordöstlich von Hermeskeil und ist über die A 1 Abfahrt Reinsfeld Richtung Malborn zu erreichen. Über Thiergarten (L 166) führt ein Waldweg kurz vorm Forsthaus auf den Sandkopf, an dessen Nordhang das Quellgebiet als sumpfige Lichtung zu finden ist.

46.H(M) Ramstaller Floßquelle

Quellentyp: Sickerquelle (Wanderquelle)

Kreis: Landkreis Birkenfeld

Quellraum: Hunsrück

TK 50 Nr.: 6308 Idar-Oberstein

Höhe ü. NN: 655 m

RW/HW: 2578021/5508117

Geologie: Devonische Quarzite

Grundwasserleiter: Kluft

Biotopgröße: 250 m²

Status: ganzjährig

Datum der Aufnahme: 30.06.99

Schüttung: ca. 1,5 l/s

Beschreibung:

Die Quelle des Ramstaller Floßes (Bach) liegt ebenfalls randlich an einem Seggenried, das einen großen Quellkomplex darstellt. Hier ist im Vergleich zum Hahnenborn (45.H) ein stärkerer Laubwaldanteil im Umfeld zu verzeichnen, der die Quelle aufwertet. Der Quellbach quert weiter unterhalb einen befestigten Weg und fließt dann sehr strukturreich in einem Laubwald ab.



Struktur:

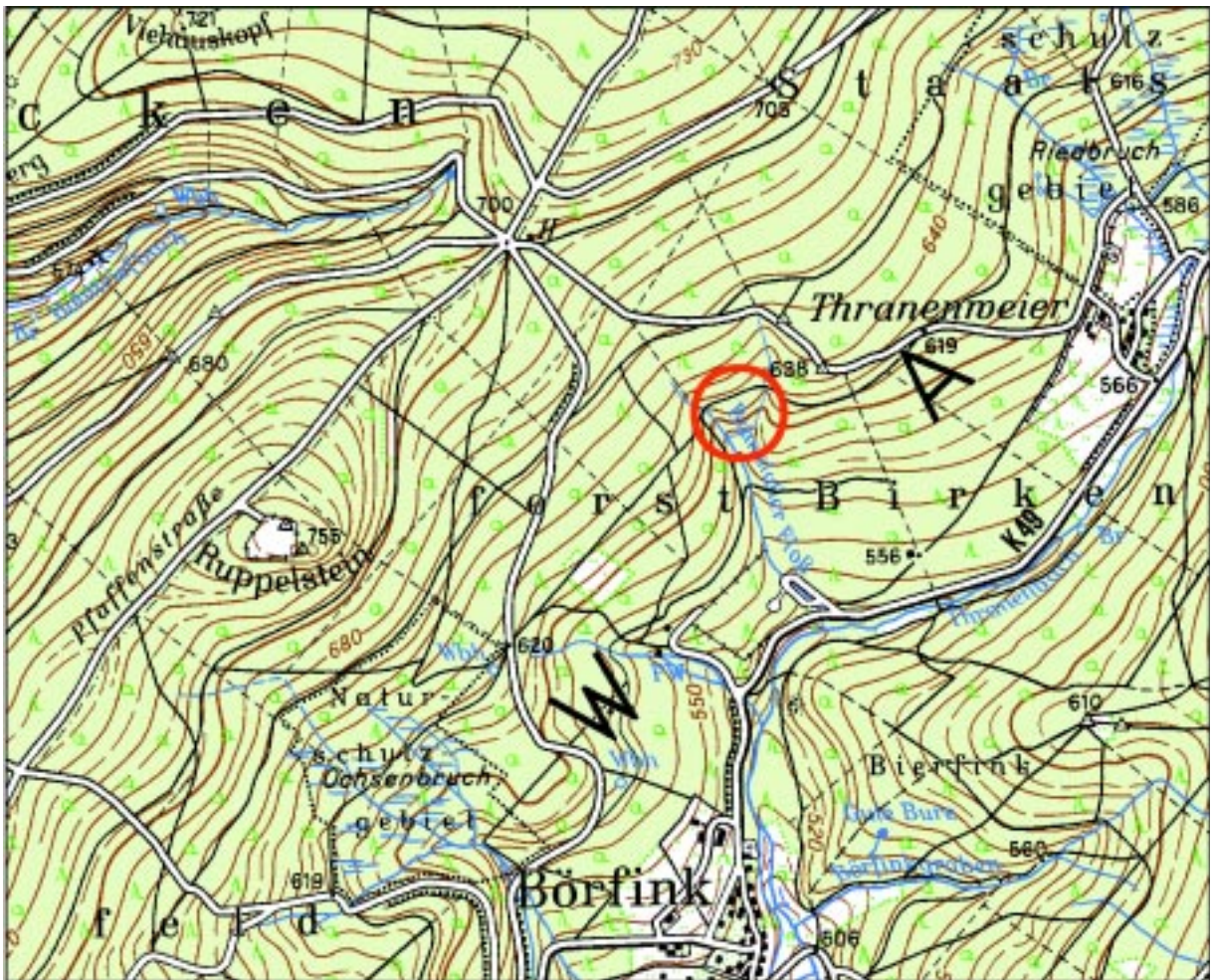
Vernetzung:	Quellkomplex
Geländeneigung:	mäßig
Hanglage:	Mittelhang
Anzahl Substrattypen:	9
Strömungsdiversität:	5
Wasser-Land-Verzahnung:	groß
Beschattung:	stark
Besondere Strukturen:	Laufverzweigung, Pool, Fließhindernis, großes Lückensystem

Beeinträchtigungen: kurze Verrohrung unterhalb

Vegetation/Nutzung:

Quelle:	standorttypische Vegetation, Moosgesellschaften, Laubwald
Umfeld:	Moosgesellschaften, Mischwald
Einzugsgebiet:	Laubwald

Gesamtbewertung: naturnah



Karte:

Die beschriebene Quelle liegt in einem Quellhorizont südlich des Erbeskopfes zwischen den Weilern Borfink und Thranenweier. Diese erreicht man von der B 269 kommend über die Kreisstraße 49 an der Abzweigung Hüttgeswasen.

47.H Quelle am Hilsbruch

Quellentyp: Sickerquelle

Quellraum: Hunsrück

Höhe ü. NN: 630 m

Geologie: Devonische Quarzite

Grundwasserleiter: Kluft

Biotopgröße: 350 m²

Datum der Aufnahme: 30.06.99

Kreis: Landkreis Bernkastel-Wittlich

TK 50 Nr.: 6308 Idar-Oberstein

RW/HW: 2580671/5514152

Status: ganzjährig

Schüttung: ca. 1,5 l/s

Beschreibung:

Das Hilsbruch ist ebenfalls ein großes Seggenried im höheren Hunsrück, das mit Laubbäumen wie Schwarzerlen durchsetzt ist. Die Quelle ist das schönste Beispiel eines Hangmoores in diesem Quellraum (Quellkomplex). Die Beschattung ist demzufolge auch nur mittel, was in diesem Fall als natürlich zu bezeichnen ist.



Struktur:

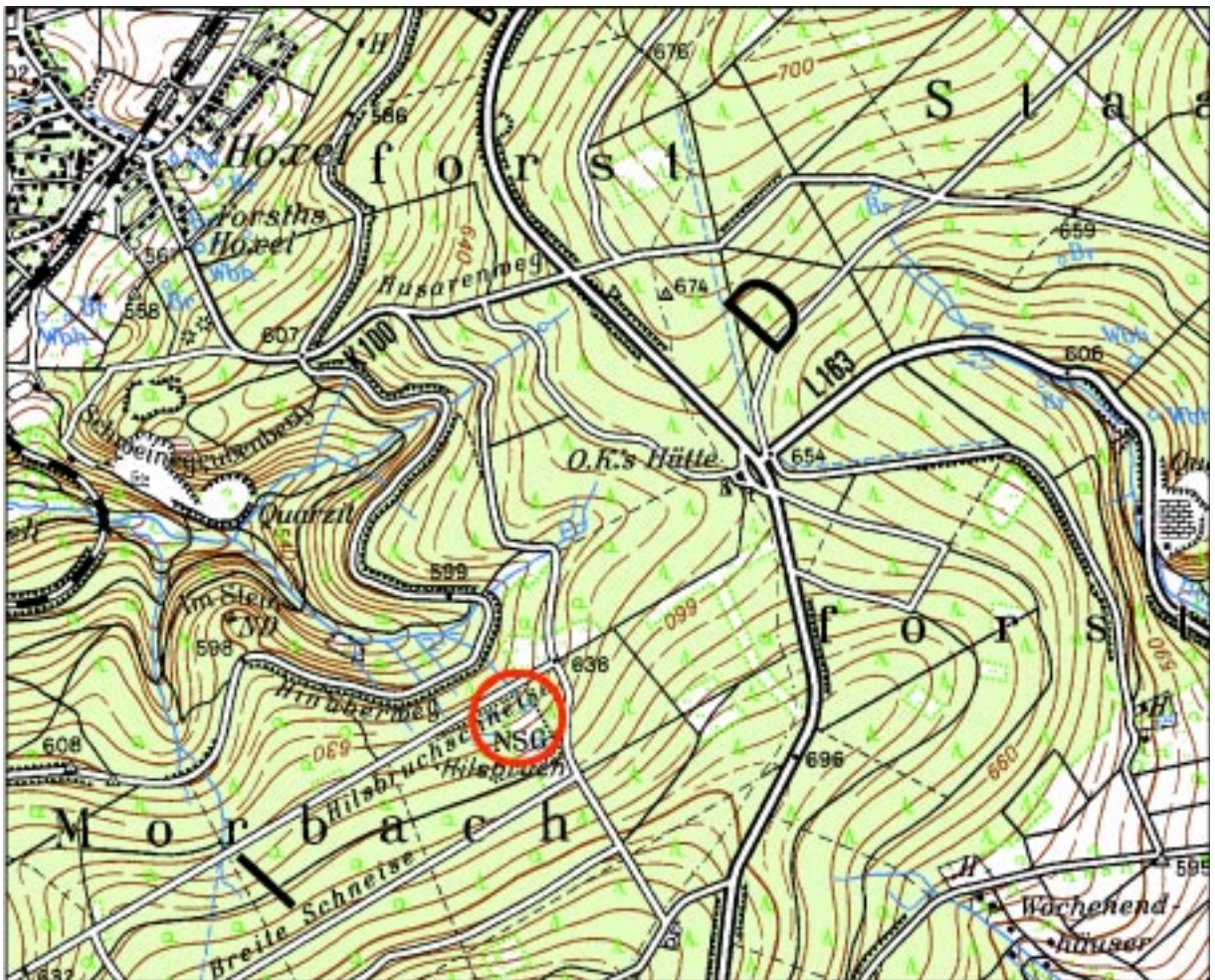
Vernetzung:	Quellkomplex
Geländeneigung:	mäßig
Hanglage:	Mittelhang
Anzahl Substrattypen:	7
Strömungsdiversität:	5
Wasser-Land-Verzahnung:	groß
Beschattung:	mittel
Besondere Strukturen:	Laufverzweigung, Inselstruktur, Pool, Fließhindernis

Beeinträchtigungen: nein

Vegetation/Nutzung:

Quelle:	standorttypische Vegetation, Moosgesellschaften, Laubwald
Umfeld:	standorttypische Vegetation, Moosgesellschaften, Laubwald
Einzugsgebiet:	Laubwald

Gesamtbewertung: naturnah

**Karte:**

Die B 269 durchquert von Birkenfeld her kommend den Idarwald Richtung Morbach. Das NSG Hilsbruch liegt westlich der Straße in einem halbkreisförmigen Quellhorizont mit Nordwestexposition.

48.H Quelle östlich Forsthaus Deuselbach

Quellentyp: Sickerquelle

Quellraum: Hunsrück

Höhe ü. NN: 580 m

Geologie: Devonische Quarzite

Grundwasserleiter: Kluft

Biotopgröße: 50 m²

Datum der Aufnahme: 30.06.99

Kreis: Landkreis Bernkastel-Wittlich

TK 50 Nr.: 6308 Idar-Oberstein

RW/HW: 2577951/5512572

Status: periodisch

Schüttung: ca. 0,1 l/s

Beschreibung:

Diese sehr schöne Sickerquelle ist ein herausragendes Beispiel für naturnahe Verhältnisse, da sowohl das Einzugsgebiet als auch das Umfeld aus Laubwald besteht. Demzufolge ist auch reichlich Quellvegetation wie Milzkraut vorhanden, was im Hunsrück selten ist und bei vielen Quellen aufgrund von Lichtmangel oder starker Bodenversauerung durch Fichten fehlt.



Struktur:

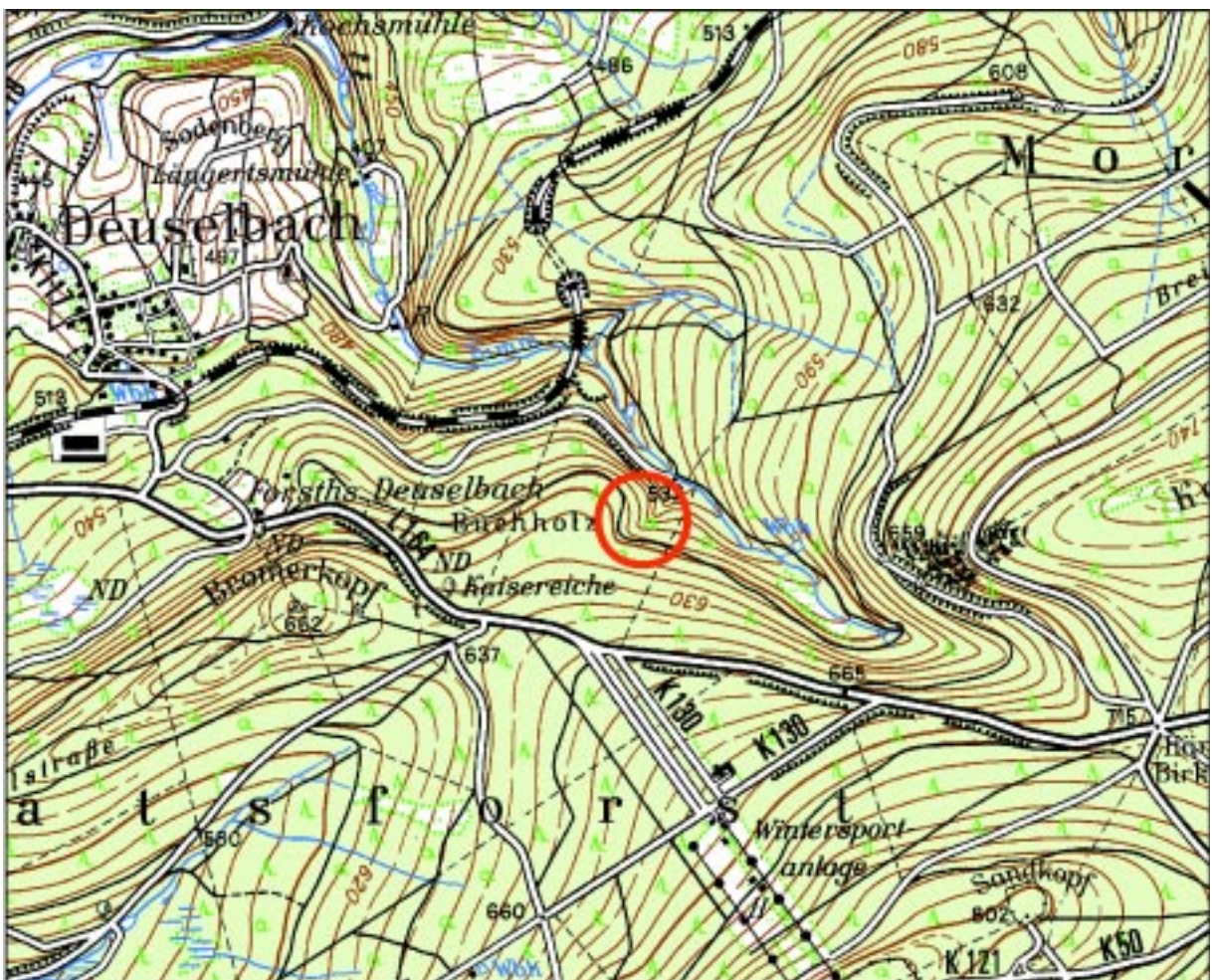
Vernetzung:	Einzelquelle
Geländeneigung:	stark
Hanglage:	Mittelhang
Anzahl Substrattypen:	7
Strömungsdiversität:	3
Wasser-Land-Verzahnung:	groß
Beschattung:	stark
Besondere Strukturen:	Laufverzweigung, Pool, Fließhindernis

Beeinträchtigungen: nein

Vegetation/Nutzung:

Quelle:	standorttypische Vegetation, Moosgesellschaften
Umfeld:	standorttypische Vegetation, Moosgesellschaften, Laubwald
Einzugsgebiet:	Laubwald

Gesamtbewertung: naturnah

**Karte:**

Die L 164 verbindet die Bundesstraßen 269 und 327 zwischen Thalfang und Allenbach (bei Idar-Oberstein). Am Forsthaus Deuselbach führt ein befestigter Weg an den Quellhang oberhalb der Quelle.

49.H(R) Quelle am Ohligsberg

Quellentyp: Sickerquelle (Sturzquelle)

Kreis: Landkreis Mainz-Bingen

Quellraum: Hunsrück

TK 50 Nr.: 5912 Kaub

Höhe ü. NN: 437 m

RW/HW: 3410101/5541550

Geologie: Devonische Quarzite

Grundwasserleiter: Kluft

Biotopgröße: 250 m²

Status: ganzjährig

Datum der Aufnahme: 14.12.01

Schüttung: ca. 2,5 l/s

Beschreibung:

Diese schön ausgeprägte Quelle im östlichen Hunsrück ist sehr strukturreich und liegt in einem Erlenbruch am Hangfuß eines Laubwaldhanges. Der Quellbereich ist sehr groß und besitzt mehrere Austritte, die alle nach Norden abfließen. Nach etwa 100 Metern erreicht der Quellbach eine Waldschneise und unterquert einen Wirtschaftsweg.



Struktur:

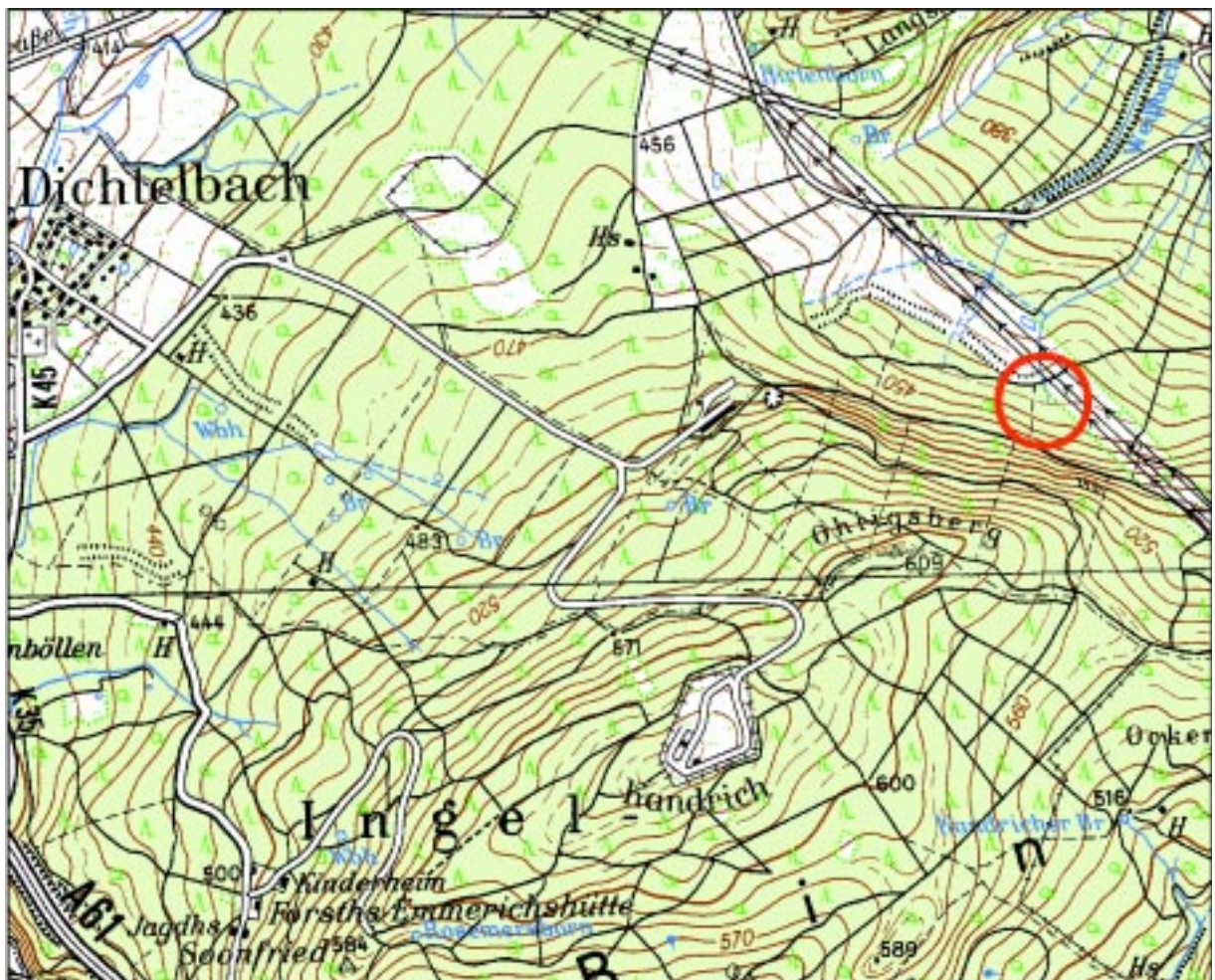
Vernetzung:	Einzelquelle
Geländeneigung:	mäßig
Hanglage:	Hangfuß
Anzahl Substrattypen:	10
Strömungsdiversität:	4
Wasser-Land-Verzahnung:	groß
Beschattung:	stark
Besondere Strukturen:	Laufverzweigung, Pools, Fließhindernis

Beeinträchtigungen: nein

Vegetation/Nutzung:

Quelle:	standorttypische Vegetation, Moosgesellschaften
Umfeld:	Laubwald
Einzugsgebiet:	Laubwald

Gesamtbewertung: naturnah

**Karte:**

Dichtelbach liegt an der Ausfahrt Rheinböllen der A 61 zwischen Koblenz und Alzey. Die Quelle befindet sich am Fuß eines bewaldeten Hanges in einem Erlenbruch südwestlich einer Hochspannungsschneise und ist über Waldwirtschaftswege zu erreichen.

50.H(M) Quelle am Forsthaus Lützelsoon

Quellentyp: Sickerquelle (Wanderquelle)

Kreis: Landkreis Bad Kreuznach

Quellraum: Hunsrück

TK 50 Nr.: 6110 Simmern (Hunsrück)

Höhe ü. NN: 392 m

RW/HW: 2605066/5523712

Geologie: Devonische Quarzite

Grundwasserleiter: Kluft

Biotopgröße: 60 m²

Status: ganzjährig

Datum der Aufnahme: 05.03.02

Schüttung: ca. 2 l/s

Beschreibung:

Diese Sickerquelle im Laubwald besitzt mehrere Austritte, die sich zu einem Quellbach vereinigen. Der Nebenquellentyp ist Wanderquelle, da sich ihr Austritt sichtbar verlagern kann, z. T. bis 100 m nach unten. Diese Situation ist charakteristisch für tonschiefer- und grauackengeprägte Naturräume wie den Hunsrück.



Struktur:

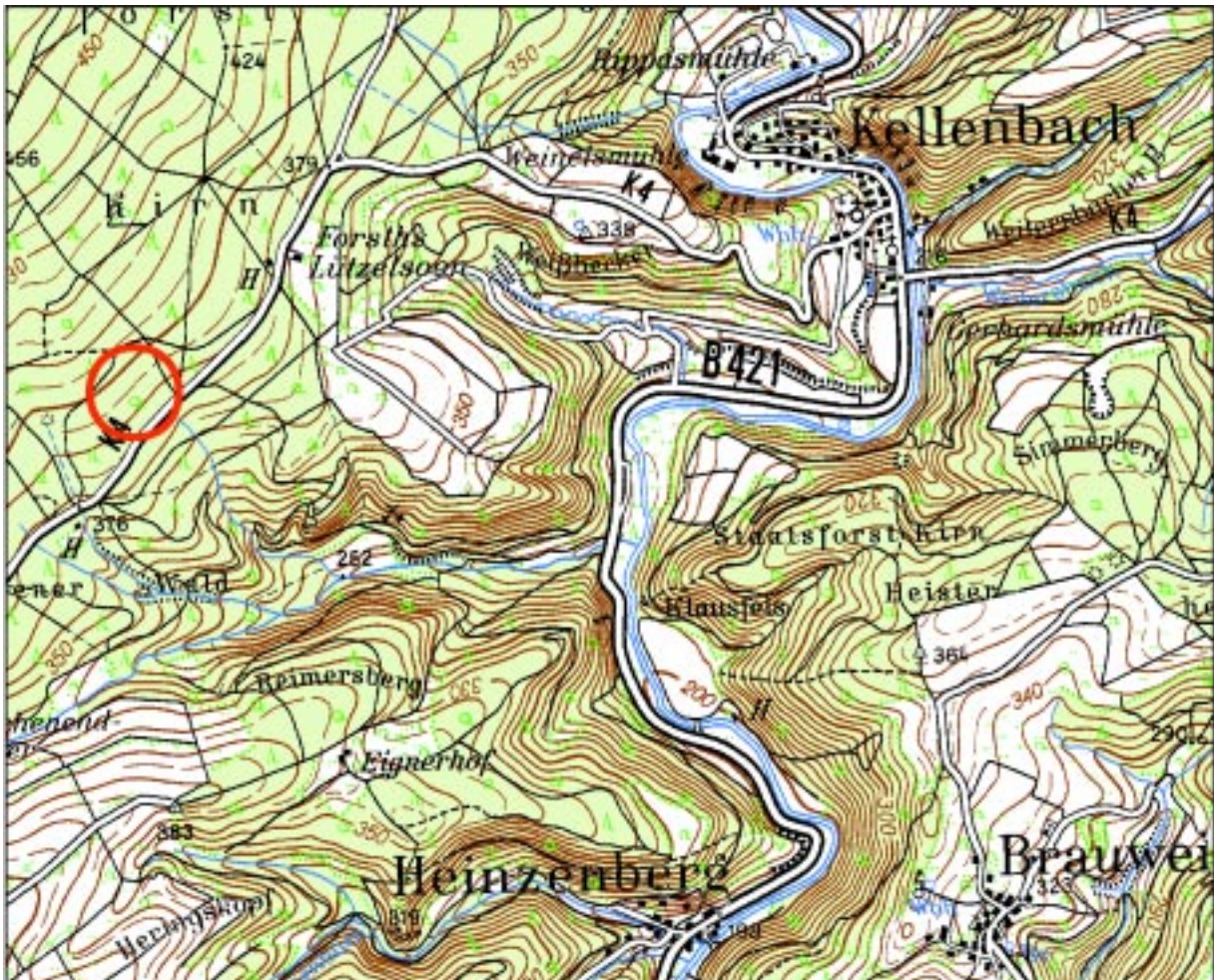
Vernetzung:	Einzelquelle
Geländeneigung:	mäßig
Hanglage:	Mittelhang
Anzahl Substrattypen:	6
Strömungsdiversität:	5
Wasser-Land-Verzahnung:	groß
Beschattung:	stark
Besondere Strukturen:	Laufverzweigung, Inselstruktur, Pool, Fließhindernis

Beeinträchtigungen: nein

Vegetation/Nutzung:

Quelle:	Moosgesellschaften, Laubwald
Umfeld:	Laubwald
Einzugsgebiet:	Laubwald

Gesamtbewertung: naturnah

**Karte:**

Die B 421 begleitet zwischen Kirn und Gemünden den Simmerbach. Von Kellenbach aus führt die K 4 durch den Kirner Forst. Die Quelle befindet sich oberhalb der Straße, kann aufgrund ihres Wanderquellencharakters auch auf dem oberen Teil versiegen und dann möglicherweise erst unterhalb der Straße ihren ersten Austritt zeigen.

51.H(R) Quelle auf der Steinreich

Quellentyp: Sickerquelle (Sturzquelle)

Kreis: Rhein-Hunsrück-Kreis

Quellraum: Hunsrück

TK 50 Nr.: 5910 Kastellaun

Höhe ü. NN: 401 m

RW/HW: 3393940/5559277

Geologie: Devonische Schiefer
Grauwacken

Grundwasserleiter: Kluft

Biotopgröße: 15 m²

Status: ganzjährig

Datum der Aufnahme: 27.05.99

Schüttung: ca. 1,5 l/s

Beschreibung:

Die Quelle befindet sich in der Nähe eines Weges, der über einen Acker führt. Der Quellbereich selbst und das Umfeld der Quelle sind aber naturnah und bestehen aus quelltypischer Vegetation und Laubwald. Die Sickerquelle hat einen relativ kleinen Quellbereich, u. a. weil sie Sturzquellanteile mit entsprechend kleiner Austrittsfläche besitzt.



Struktur:

Vernetzung:	Quellkomplex
Geländeneigung:	mäßig
Hanglage:	Mittelhang
Anzahl Substrattypen:	7
Strömungsdiversität:	4
Wasser-Land-Verzahnung:	groß
Beschattung:	stark
Besondere Strukturen:	Laufverzweigung, Pools, Fließhindernis

Beeinträchtigungen:

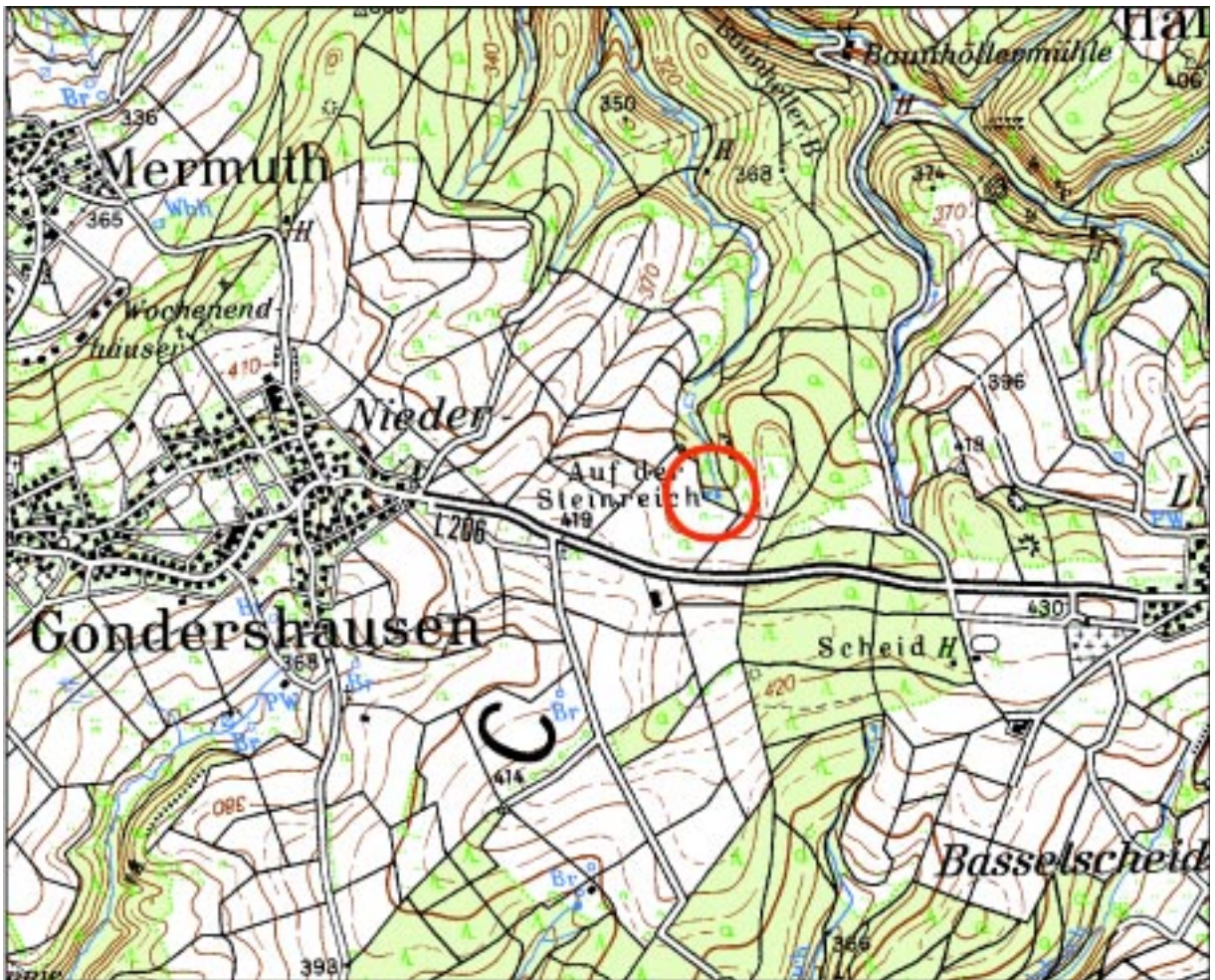
kurze Verrohrung und kleiner Absturz unterhalb, vereinzelt Müllablagerung

Vegetation/Nutzung:

Quelle:	standorttypische Vegetation
Umfeld:	standorttypische Vegetation, Moosgesellschaften, Laubwald, befestigter Weg
Einzugsgebiet:	Laubwald, Nadelforst

Gesamtbewertung:

bedingt naturnah

**Karte:**

Die Quelle liegt unmittelbar nördlich der L 206 zwischen Emmelshausen-Liesenfeld und Gondershausen. Emmelshausen ist Anschlussstelle auf der A 61 zwischen Koblenz und Bingen.

52.H(R) Weilerbachquelle

Quellentyp: Sickerquelle (Sturzquelle)

Quellraum: Schichtstufenland

Höhe ü.NN: 310 m

Geologie: Muschelkalk, Keuper

Grundwasserleiter: Poren, Kluft

Biotopgröße: 12 m²

Datum der Aufnahme: 30.03.99

Kreis: Landkreis Bitburg-Prüm

TK 50 Nr.: 6104 Bitburg

RW/HW: 2532876/5535497

Status: ganzjährig

Schüttung: ca. 0,5 l/s

Beschreibung:

Die Weilerbachquelle bei Oberweis ist eine der wenigen verbliebenen naturnahen Quellen im Schichtstufenland, das in der Regel landwirtschaftlich stark genutzt ist. Die Quelle liegt in einem Laubwaldgebiet und ist sehr substrat- und strukturreich. In der Nähe finden sich weitere Quellen, der Hang stellt also einen Quellkomplex dar.



Struktur:

Vernetzung:	Quellkomplex
Geländeneigung:	mäßig
Hanglage:	Mittelhang
Anzahl Substrattypen:	11
Strömungsdiversität:	4
Wasser-Land-Verzahnung:	mittel
Beschattung:	stark
Besondere Strukturen:	Inselstruktur, Pool, Sandwirbel, große Tiefenvarianz

Beeinträchtigungen: nein

Vegetation/Nutzung:

Quelle:	standorttypische Vegetation, Moosgesellschaften
Umfeld:	Laubwald
Einzugsgebiet:	Mischwald

Gesamtbewertung: naturnah

**Karte:**

Von Bitburg her kommend ist das Quellgebiet über die B 50 von Oberweis aus oder über die B 257 von Birtlingen aus zu erreichen.

53.R(H),ca Kalksinterquelle im Walpengraben

Quellentyp: Sturzquelle (Sickerquelle),
Kalksinterquelle

Kreis: Landkreis Bitburg-Prüm

TK 50 Nr.: 6104 Bitburg

Quellraum: Schichtstufenland

RW/HW: 2541711/5538587

Höhe ü.NN: 305 m

Geologie: Muschelkalk, Keuper

Grundwasserleiter: Poren, Kluft

Biotopgröße: 500 m²

Status: ganzjährig

Datum der Aufnahme: 31.03.99

Schüttung: ca. 1,8 l/s

Beschreibung:

Diese sehr naturnah ausgeprägte Kalksinterquelle bildet eine Besonderheit des Schichtstufenlandes und ist im höchsten Maße schützenswert. Der sehr große Quellbereich bildet sehr starke Quellsinterablagerungen, die mit Quellmoosen bedeckt sind, wo das Quellwasser hindurchrieselt. Die entstehenden Rieselfluren sind dicht mit Quellorganismen besiedelt. In der Nähe finden sich weitere Quellen, da der schroffe Felshang einen Quellhorizont anschneidet. Auch das Umfeld und der Bach unterhalb ist naturbelassen.



Struktur:

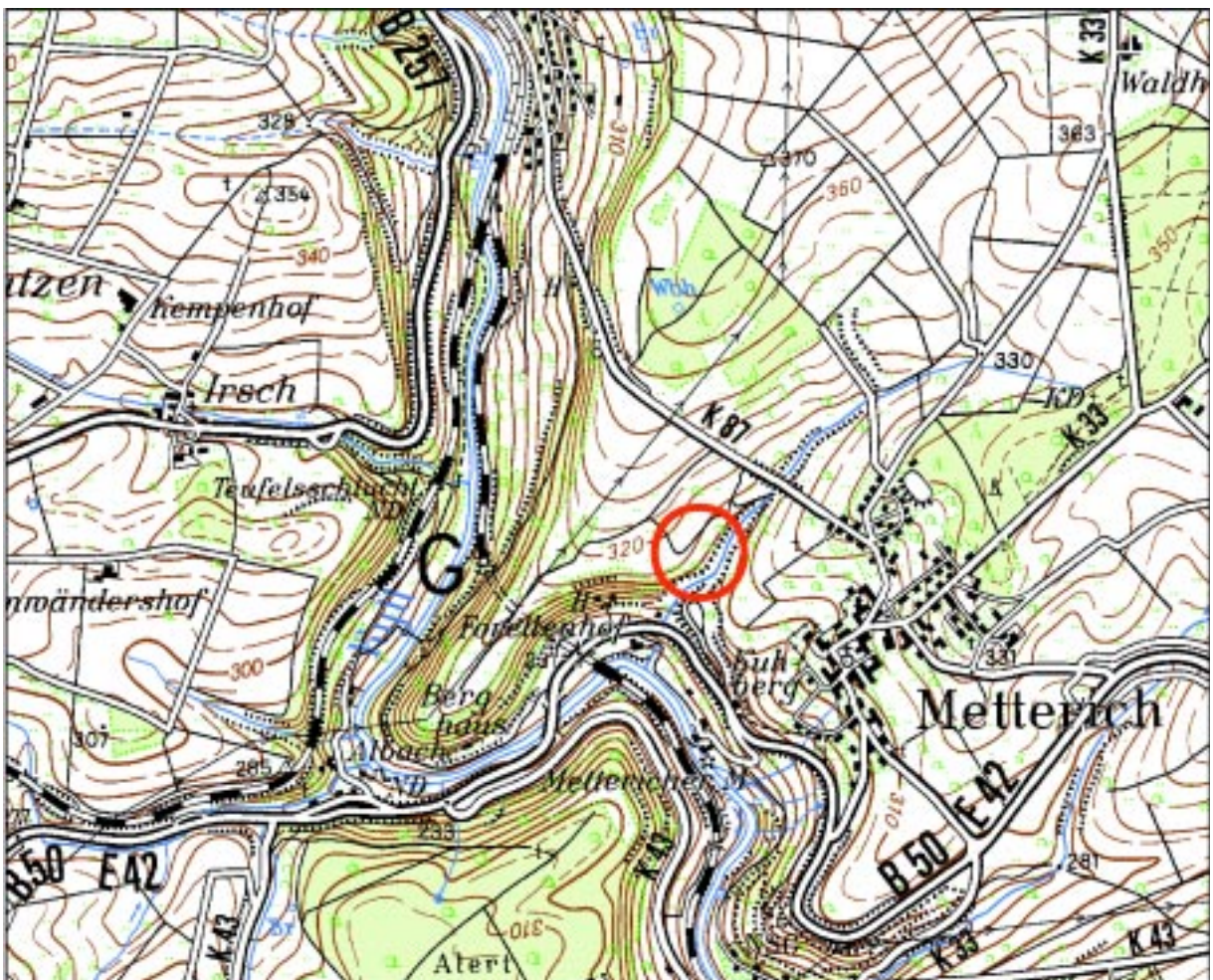
Vernetzung:	Quellkomplex
Geländeneigung:	schroff
Hanglage:	Mittelhang
Anzahl Substrattypen:	9
Strömungsdiversität:	8
Wasser-Land-Verzahnung:	groß
Beschattung:	stark
Besondere Strukturen:	Laufverzweigung, Wasserfall, Pool, Fließhindernis, Rieselflur

Beeinträchtigungen: nein

Vegetation/Nutzung:

Quelle:	standorttypische Vegetation, Moosgesellschaften
Umfeld:	Laubwald
Einzugsgebiet:	Laubwald

Gesamtbewertung: naturnah

**Karte:**

Der Walpengraben ist über die B 50 zu erreichen. Er fließt nordwestlich des Ortes Metterich und mündet linksseitig in die Kyll. Die Quelle befindet sich rechts des Baches. In den Walpengraben gelangt man über einen Radweg unterhalb einer Brücke.

54.R(M) Quelle an den Prümwasserfällen

Quellentyp: Sturzquelle (Wanderquelle)

Kreis: Landkreis Bitburg-Prüm

Quellraum: Schichtstufenland

TK 50 Nr.: 6104 Bitburg

Höhe ü.NN: 215 m

RW/HW: 2532111/5524847

Geologie: Muschelkalk, Keuper

Grundwasserleiter: Poren, Kluft

Biotopgröße: 50 m²

Status: ganzjährig

Datum der Aufnahme: 31.03.99

Schüttung: ca. 1,2 l/s

Beschreibung:

Diese relativ naturnahe Sturzquelle versiegt nach dem Austritt mehrmals (Nebenquellentyp Wanderquelle). Im Umfeld befindet sich naturnahe Vegetation (u.a. Schachtelhalme) und Mischwald. Der Boden ist kalkreich, was neben der Flora an den Substrattypen erkennbar ist (Kalksteinschotter). Der Quellbach ist weiter unterhalb unter einer Straße verrohrt und mündet in die Prüm kurz oberhalb der Prümer Wasserfälle.



Struktur:

Vernetzung:	Einzelquelle
Geländeneigung:	stark
Hanglage:	Mittelhang
Anzahl Substrattypen:	7
Strömungsdiversität:	5
Wasser-Land-Verzahnung:	mittel
Beschattung:	stark
Besondere Strukturen:	Laufverzweigung, Pool, Fließhindernis

Beeinträchtigungen:

kurze Verrohrung unterhalb

Vegetation/Nutzung:

Quelle:	standorttypische Vegetation, Moosgesellschaften, Mischwald
Umfeld:	standorttypische Vegetation, Mischwald
Einzugsgebiet:	Mischwald

Gesamtbewertung:

bedingt naturnah

**Karte:**

Von der B 257 Bitburg Richtung Echternach (Luxemburg) gelangt man bei Irrel ins Prümatal (L 4). Unmittelbar nach den Wasserfällen in der Prüm erscheint der Quellbach am Steilhang rechts der Straße in der Nähe einer Haltebucht.

55.R(M) Quelle nordwestlich Freudershöhe

Quellentyp: Sturzquelle (Wanderquelle)

Kreis: Landkreis Bitburg-Prüm

Quellraum: Schichtstufenland

TK 50 Nr.: 6104 Bitburg

Höhe ü.NN: 325 m

RW/HW: 2542216/5534964

Geologie: Muschelkalk, Keuper

Grundwasserleiter: Poren, Kluft

Biotopgröße: 7,5 m²

Status: periodisch

Datum der Aufnahme: 01.04.99

Schüttung: ca. 1 l/s

Beschreibung:

Die Sturzquelle mit Wanderquellcharakter befindet sich in Laubwald und wurde wegen ihrer Naturnähe und reichen Substratausstattung für das Schichtstufenland ausgewählt. Die Wanderquelleigenschaften sind hier allerdings nicht allzu stark ausgebildet. Der Quellbach führt an manchen Stellen wenig Wasser.



Struktur:

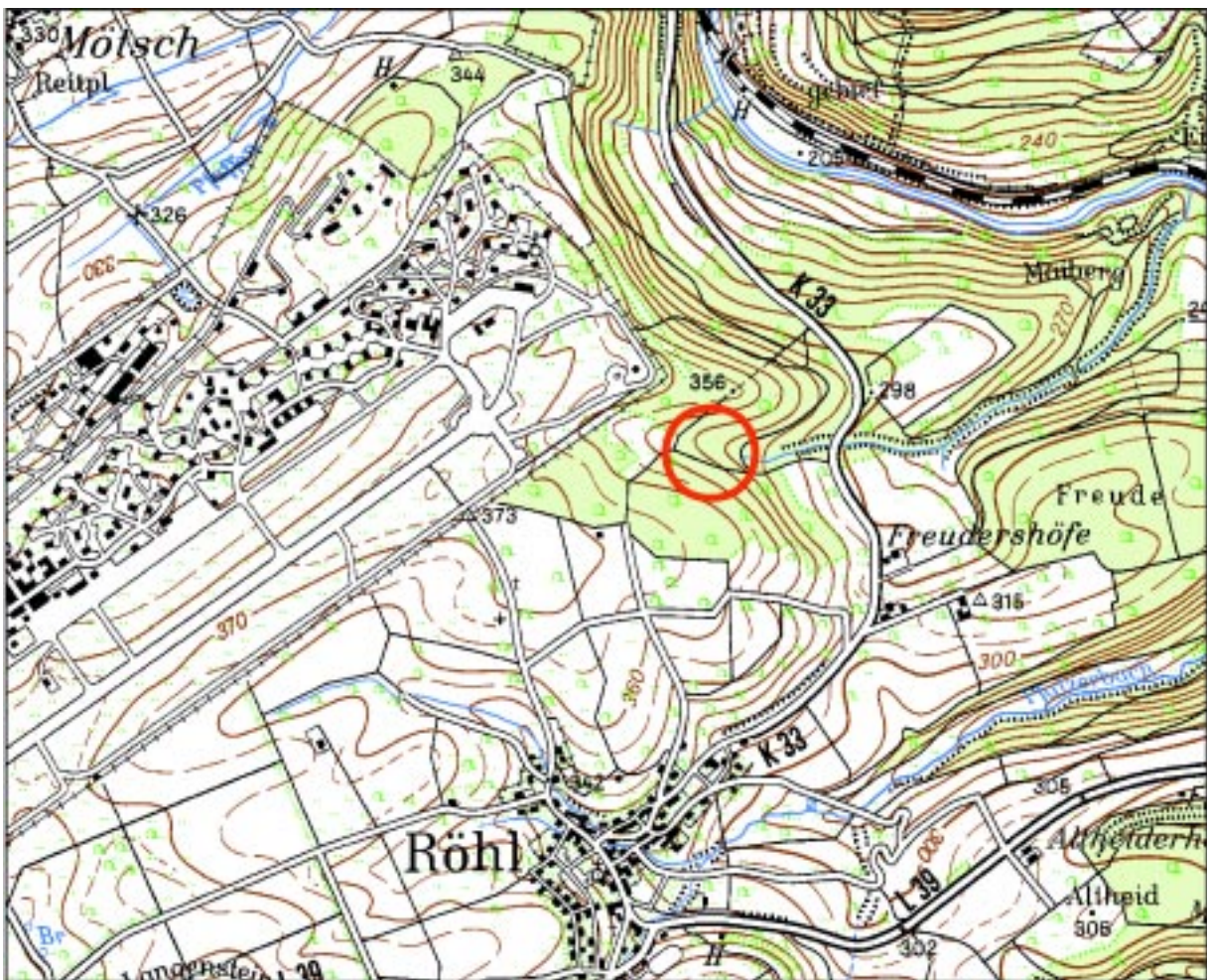
Vernetzung:	Einzelquelle
Geländeneigung:	mäßig
Hanglage:	Mittelhang
Anzahl Substrattypen:	8
Strömungsdiversität:	6
Wasser-Land-Verzahnung:	mittel
Beschattung:	stark
Besondere Strukturen:	Inselstruktur, Fließhindernis, großes Lückensystem

Beeinträchtigungen: nein

Vegetation/Nutzung:

Quelle:	Moosgesellschaften, Laubwald
Umfeld:	Moosgesellschaften, Laubwald, unbefestigter Weg
Einzugsgebiet:	Laubwald, Grünland (intensiv)

Gesamtbewertung: naturnah

**Karte:**

Die Quelle liegt südwestlich von Bitburg in der Nähe eines großen Gewerbegebietes. Erreichbar ist es über die K 33 zwischen den Ortschaften Hüttingen an der Kyll und Röhrl (von Bitburg aus über die B 50 oder B 51).

56.H(M) Quelle am Sulzbusch

Quellentyp: Sickerquelle (Wanderquelle)

Kreis: Landkreis Mayen-Koblenz

Quellraum: Eifel

TK 50 Nr.: 5708 Mayen

Höhe ü.NN: 369 m

RW/HW: 2584141/5582727

Geologie: Quartäre Magmatite

Grundwasserleiter: Poren, Kluft

Biotopgröße: 100 m²

Status: ganzjährig

Datum der Aufnahme: 04.01.02

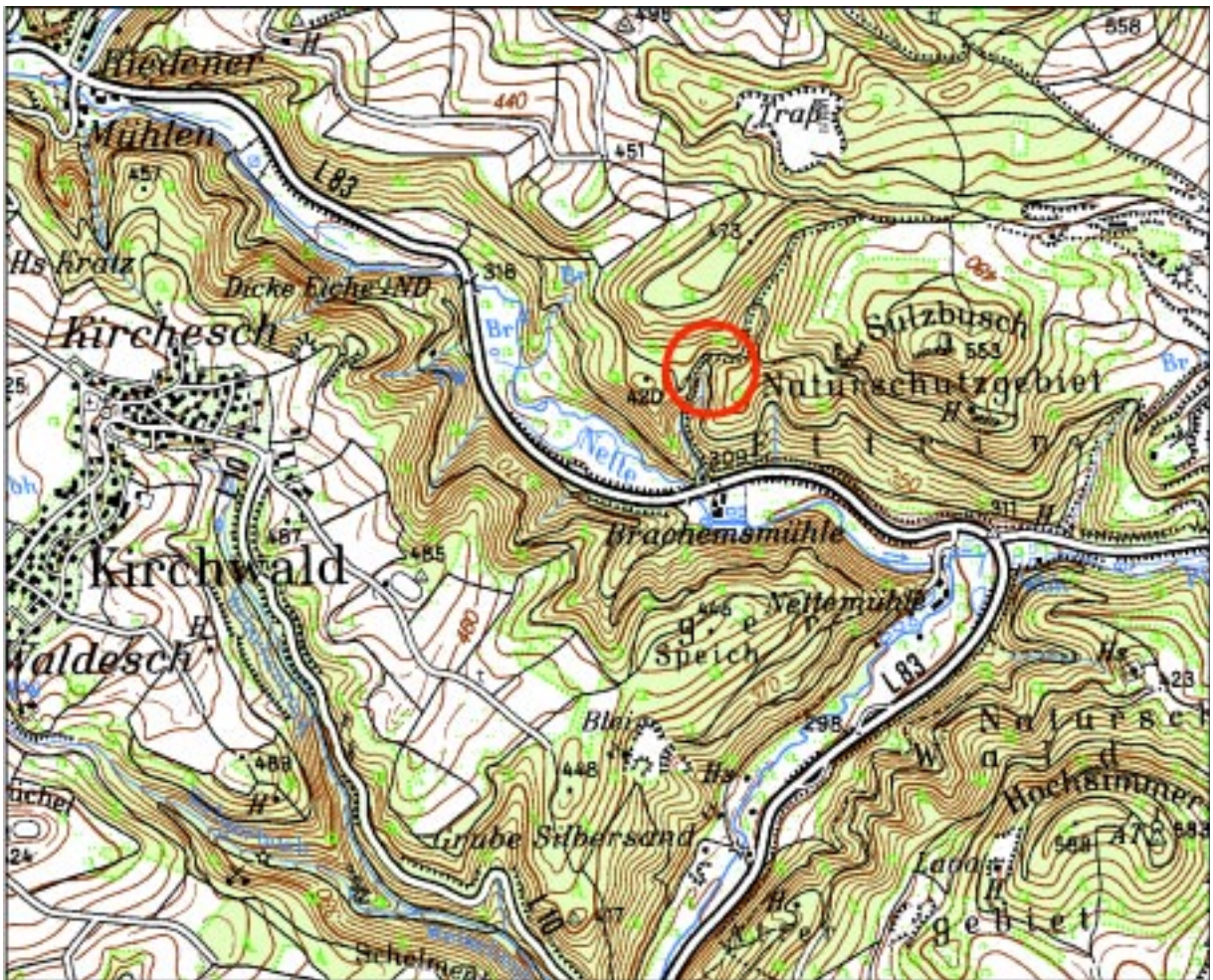
Schüttung: ca. 0,1 l/s

Beschreibung:

Der große naturnahe Sickerquellbereich befindet sich in einer Hangmulde und der Quellbach unterhalb versiegt zeitweise. Im weiteren Umfeld, das von Laubwald bestockt ist, befindet sich ein Wirtschaftsweg, von wo aus man den Quellbereich gut einsehen kann.



Struktur:	
Vernetzung:	Einzelquelle
Geländeneigung:	stark
Hanglage:	Mittelhang
Anzahl Substrattypen:	8
Strömungsdiversität:	5
Wasser-Land-Verzahnung:	groß
Beschattung:	stark
Besondere Strukturen:	Laufverzweigung, Inselstruktur, Pool, Fließhindernis
Beeinträchtigungen:	nein
Vegetation/Nutzung:	
Quelle:	standorttypische Vegetation
Umfeld:	Laubwald
Einzugsgebiet:	Laubwald
Gesamtbewertung:	naturnah



57.H Quelle am Eller Postweg

Quellentyp: Sickerquelle

Kreis: Landkreis Cochem-Zell

Quellraum: Eifel

TK 50 Nr.: 5908 Cochem

Höhe ü.NN: 342 m

RW/HW: 2583091/5554142

Geologie: Devonische Schiefer

Grauwacken

Grundwasserleiter: Kluft

Biotopgröße: 60 m²

Status: ganzjährig

Datum der Aufnahme: 04.03.02

Schüttung: ca. 7 l/s

Beschreibung:

Diese Sickerquelle hat besonders viele Strukturen und liegt nördlich der Mosel in der Nähe von Cochem. Durch die relativ starke Schüttung wirkt sie recht ansprechend und bildet bereits nach kurzer Fließstrecke recht breiten Quellbach. Die reliefabhängige Morphologie wird hier bereits vom Moseltal geprägt (Südoststrand der Eifel).



Struktur:

Vernetzung:	Quellkomplex
Geländeneigung:	mäßig
Hanglage:	Mittelhang
Anzahl Substrattypen:	9
Strömungsdiversität:	7
Wasser-Land-Verzahnung:	groß
Beschattung:	stark
Besondere Strukturen:	Laufverzweigung, Wasserfall, Inselstruktur, Pool, Fließhindernis, Kaskaden, große Tiefenvarianz

Beeinträchtigungen:

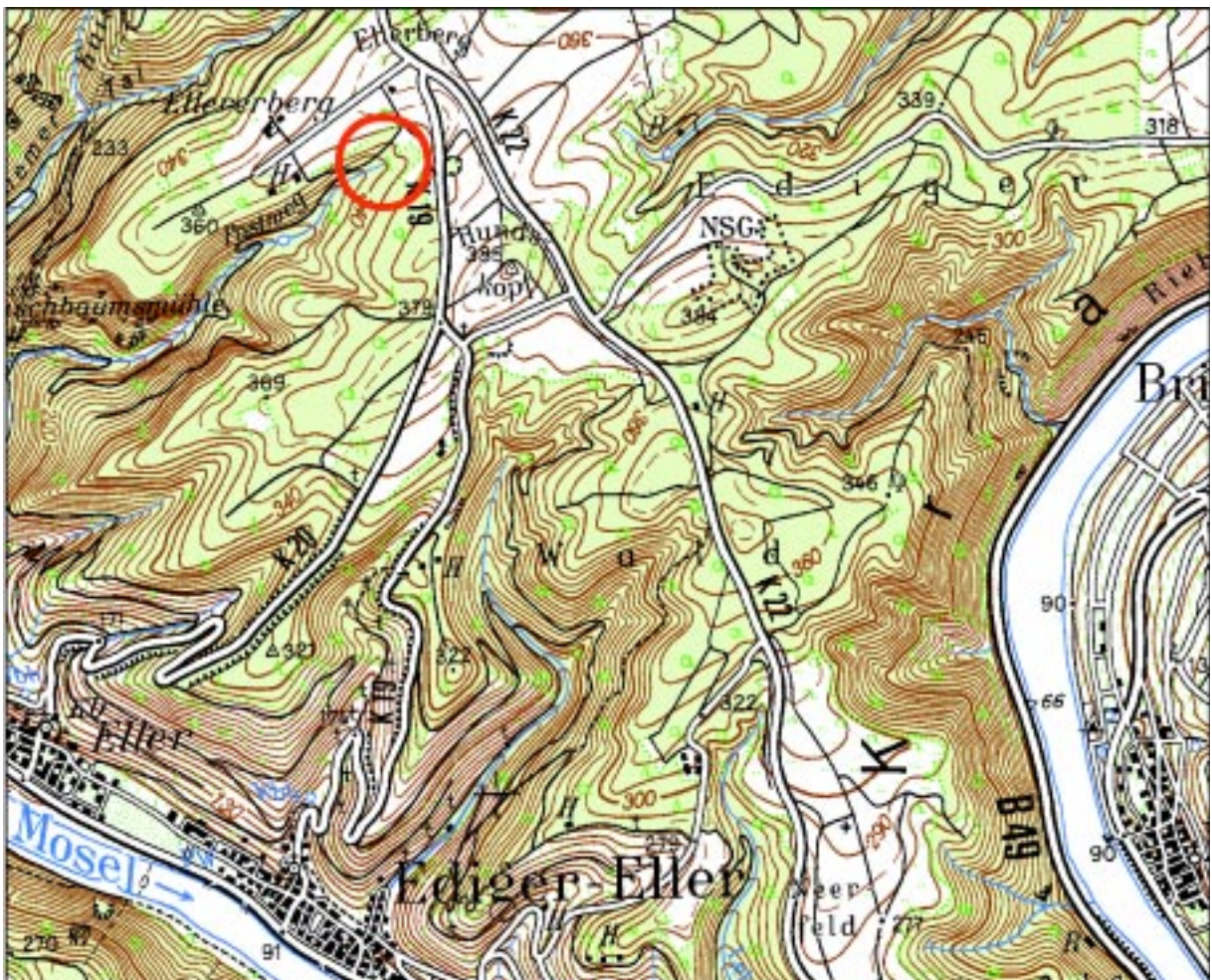
nein

Vegetation/Nutzung:

Quelle:	standorttypische Vegetation, Moosgesellschaften, Laubwald
Umfeld:	Moosgesellschaften, Laubwald, Mischwald
Einzugsgebiet:	Laubwald

Gesamtbewertung:

naturnah

**Karte:**

Auf den Ellersberg gelangt man von Süden her von der B 49 entlang der Mosel über die Ortschaften Nehren oder Ediger-Ellen. Von Norden (Cochern) aus über die B 259 (bei Brauheck auf die K 22 Richtung Nehren). Der Quellbereich befindet sich am Beginn eines Kerbtals in der Nähe des Waldrandes.

58.H Quelle am Segbach

Quellentyp: Sickerquelle

Quellraum: Eifel

Höhe ü.NN: 219 m

Geologie: Quartäre Magmatite

Grundwasserleiter: Poren, Kluft

Biotopgröße: 25 m²

Datum der Aufnahme: 04.03.02

Kreis: Landkreis Mayen-Koblenz

TK 50 Nr.: 5708 Mayen

RW/HW: 2589726/5581767

Status: ganzjährig

Schüttung: ca. 0,1 l/s

Beschreibung:

Die Sickerquelle liegt im Bachtal in unmittelbarer Nähe des Segbaches, den sie nach kurzer Fließstrecke erreicht. Im feinsubstratdominierten Quellbereich findet sich typische Quellvegetation, die in die Auevegetation übergeht.



Struktur:

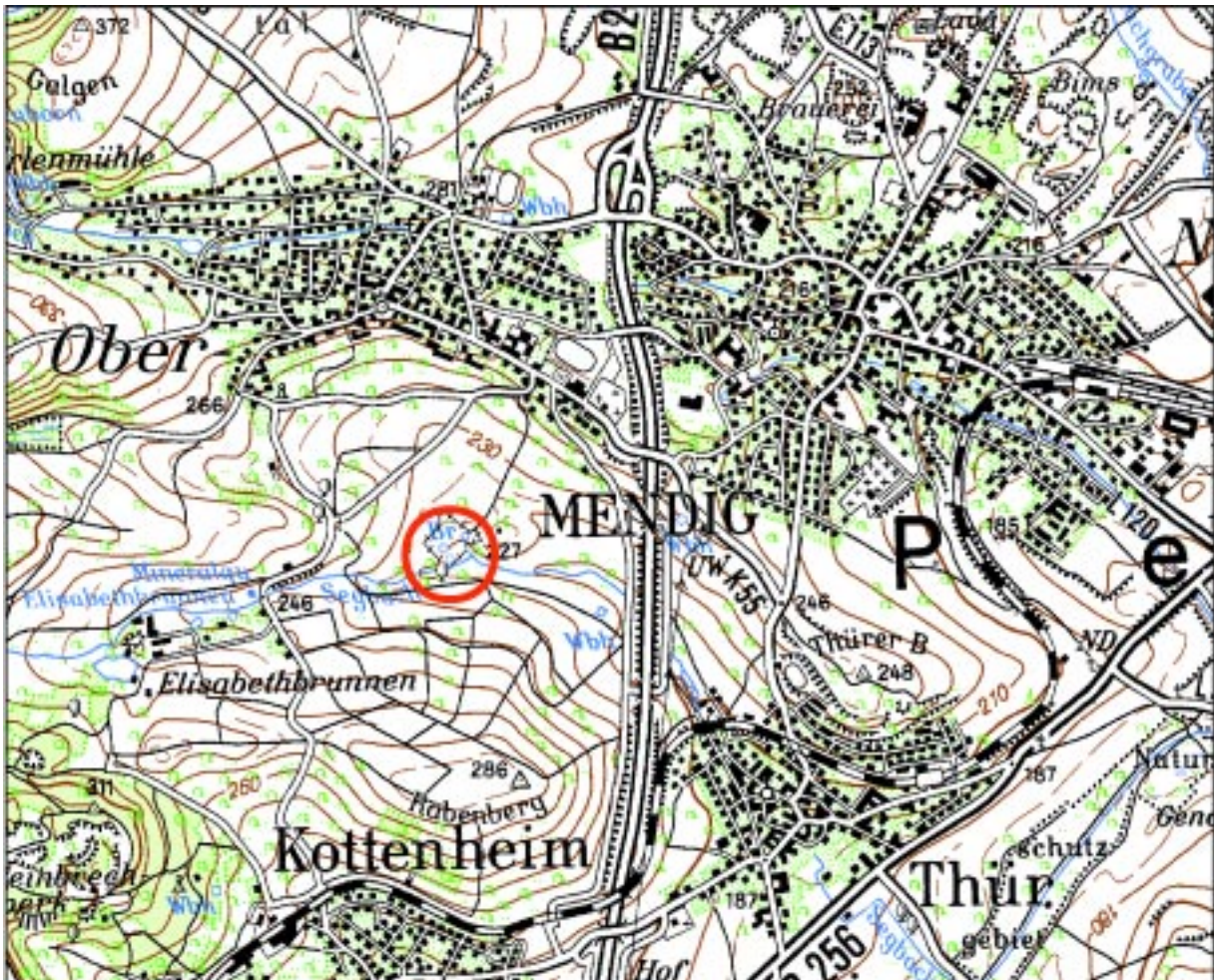
Vernetzung:	Quellkomplex
Geländeneigung:	schwach
Hanglage:	Tallage
Anzahl Substrattypen:	6
Strömungsdiversität:	3
Wasser-Land-Verzahnung:	groß
Beschattung:	stark
Besondere Strukturen:	Pool

Beeinträchtigungen: nein

Vegetation/Nutzung:

Quelle:	standorttypische Vegetation
Umfeld:	Laubwald
Einzugsgebiet:	Laubwald, Grünland (extensiv), Grünland (intensiv)

Gesamtbewertung: naturnah

**Karte:**

Mendig liegt an der B 262, die die beiden Autobahnen A 61 und A 1 verbindet. Am Südostrand von Obermendig gelangt man über einen Grasweg zu einem kleinen Wäldchen, welches von dem strukturreichen Segbach durchflossen wird und in dem mehrere Quellen entspringen. Die hier repräsentativ für das Quellgebiet aufgenommene Quelle befindet sich am Westrand des Wäldchens links des Baches.

59.H Quelle am Rudersbach

Quellentyp: Sickerquelle

Quellraum: Eifel

Höhe ü.NN: 450 m

Geologie: Devonische Schiefer
Grauwacken

Grundwasserleiter: Kluft

Biotopgröße: 25 m²

Datum der Aufnahme: 15.06.99

Kreis: Landkreis Daun

TK 50 Nr.: 5706 Adenau

RW/HW: 2556281/5572857

Status: periodisch

Schüttung: ca. 0,1 l/s

Beschreibung:

Die Sickerquelle in der Nähe des Rudersbaches ist geringfügig durch Wildvertritt beeinträchtigt und befindet sich in der kleinen Bachaue in Mischwald. Sie ist aufgrund ihrer abseitigen Lage nicht sehr leicht zu finden. Man orientiert sich am besten am Zusammenfluss der beiden Quellbäche, in dessen Nähe die Quelle liegt.

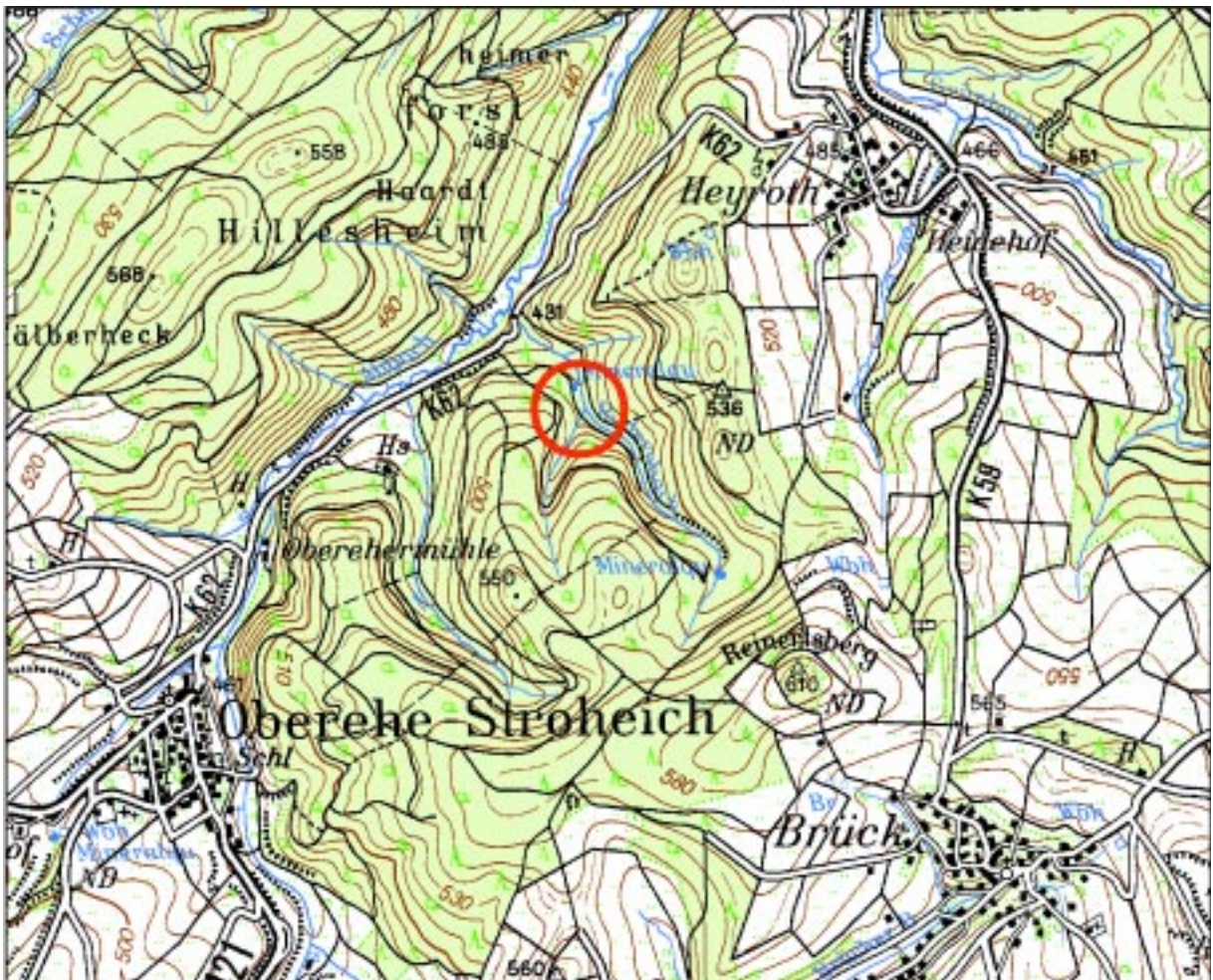


Struktur:
 Vernetzung: Einzelquelle
 Geländeneigung: mäßig
 Hanglage: Tallage
 Anzahl Substrattypen: 6
 Strömungsdiversität: 3
 Wasser-Land-Verzahnung: groß
 Beschattung: stark
 Besondere Strukturen: Laufverzweigung, Pool

Beeinträchtigungen: Wildvertritt

Vegetation/Nutzung:
 Quelle: standorttypische Vegetation
 Umfeld: Fließgewässer, Mischwald
 Einzugsgebiet: Mischwald

Gesamtbewertung: bedingt naturnah



Karte:
 Die B 421 verläuft von Daun Richtung Belgien durch Oberehe-Stroheich. Die K 62 begleitet den Ahabach, dessen Nebengewässer, der Rudersbach, von mehreren Mineralquellen gespeist wird. Die hier beschriebene Quelle befindet sich in der Nähe eines Zusammenflusses zweier oberhalb entspringender Quellbäche.

60.L,fe Mineraltümpelquelle am Reinemsberg

Quellentyp: Tümpelquelle, verockert

Quellraum: Eifel

Höhe ü.NN: 515 m

Geologie: Devonische Schiefer,
Grauwacken

Grundwasserleiter: Kluft

Biotopgröße: 10 m²

Datum der Aufnahme: 17.06.99

Kreis: Landkreis Daun

TK 50 Nr.: 5706 Adenau

RW/HW: 2556746/5572327

Status: ganzjährig

Schüttung: ca. 0,15 l/s

Beschreibung:

Diese Tümpelquelle stellt eine der letzten ungedüngten Mineralquellen der Eifel dar. Eine Informationstafel vor Ort weist auf den Gehalt an Wasserinhaltsstoffen hin. Typisch ist der orangefarbene Ablauf des Quellbaches, dessen Farbe vor allem durch Eisenocker verursacht wird. Eisenocker schlägt sich auf alle Substrate der Quelle nieder.



Struktur:

Vernetzung:	Quellkomplex
Geländeneigung:	mäßig
Hanglage:	Tallage
Anzahl Substrattypen:	7
Strömungsdiversität:	3
Wasser-Land-Verzahnung:	mittel
Beschattung:	stark
Besondere Strukturen:	Pool

Beeinträchtigungen: nein

Vegetation/Nutzung:

Quelle:	standorttypische Vegetation, Nadelforst
Umfeld:	standorttypische Vegetation, Moosgesellschaften, Mischwald
Einzugsgebiet:	Mischwald

Gesamtbewertung: naturnah

**Karte:**

Die B 421 verläuft von Daun Richtung Belgien durch Oberehe-Stroheich. Die K 62 begleitet den Ahbach, dessen Nebengewässer, der Rudersbach, von mehreren Mineralquellen gespeist wird. Die hier beschriebene Quelle befindet sich rechtsseitig des Rudersbachs.

61.H,fe Mineralsickerquelle am Reinemsberg

Quellentyp: Sickerquelle, verockert

Kreis: Landkreis Daun

Quellraum: Eifel

TK 50 Nr.: 5706 Adenau

Höhe ü.NN: 513 m

RW/HW: 2556711/5572317

Geologie: Devonische Schiefer,
Grauwacken

Grundwasserleiter: Kluft

Biotopgröße: 20 m²

Status: ganzjährig

Datum der Aufnahme: 17.06.99

Schüttung: ca. 0,2 l/s

Beschreibung:

Diese kleinere Sickerquelle liegt direkt oberhalb von 60.L,fe auf der anderen Seite des Baches. Auch sie stellt eine der letzten ungefassten Mineralquellen der Eifel dar. Auch hier ist der orangefarbene Ablauf mit Eisenerocker typisch, das sich auf alle Substrate der Quelle niederschlägt.



Struktur:

Vernetzung:	Quellkomplex
Geländeneigung:	mäßig
Hanglage:	Hangfuß
Anzahl Substrattypen:	7
Strömungsdiversität:	4
Wasser-Land-Verzahnung:	groß
Beschattung:	stark
Besondere Strukturen:	Laufverzweigung, Pool, Fließhindernis

Beeinträchtigungen: nein

Vegetation/Nutzung:

Quelle:	standorttypische Vegetation, Mischwald
Umfeld:	standorttypische Vegetation, Moosgesellschaften, Mischwald
Einzugsgebiet:	Mischwald

Gesamtbewertung: naturnah

**Karte:**

Die B 421 verläuft von Daun Richtung Belgien durch Oberehe-Stroheich. Die K 62 begleitet den Ahabach, dessen Nebengewässer, der Rudersbach, von mehreren Mineralquellen gespeist wird. Die hier beschriebene Quelle befindet sich linksseitig des Rudersbachs gegenüber der ebenfalls als Referenzquelle aufgenommenen Tümpelquelle.

62.R Quelle an der Kleinen Kyll

Quellentyp: Sturzquelle

Quellraum: Eifel

Höhe ü. NN: 321 m

Geologie: Quartäre Magmatite

Grundwasserleiter: Poren, Kluft

Biotopgröße: 15 m²

Datum der Aufnahme: 04.03.02

Kreis: Landkreis Bernkastel-Wittlich

TK 50 Nr.: 5906 Daun

RW/HW: 2557416/5548847

Status: ganzjährig

Schüttung: ca. 0,1 l/s

Beschreibung:

Diese Sturzquelle entspringt an einem schroffen Laubwaldhang östlich der Kleinen Kyll. Oberhalb befinden sich größere, moosbewachsene Felsen. Sie fließt zu einem Teil unter Falllaub, während sich unterhalb am Fels eine Rieselflur befindet.



Struktur:

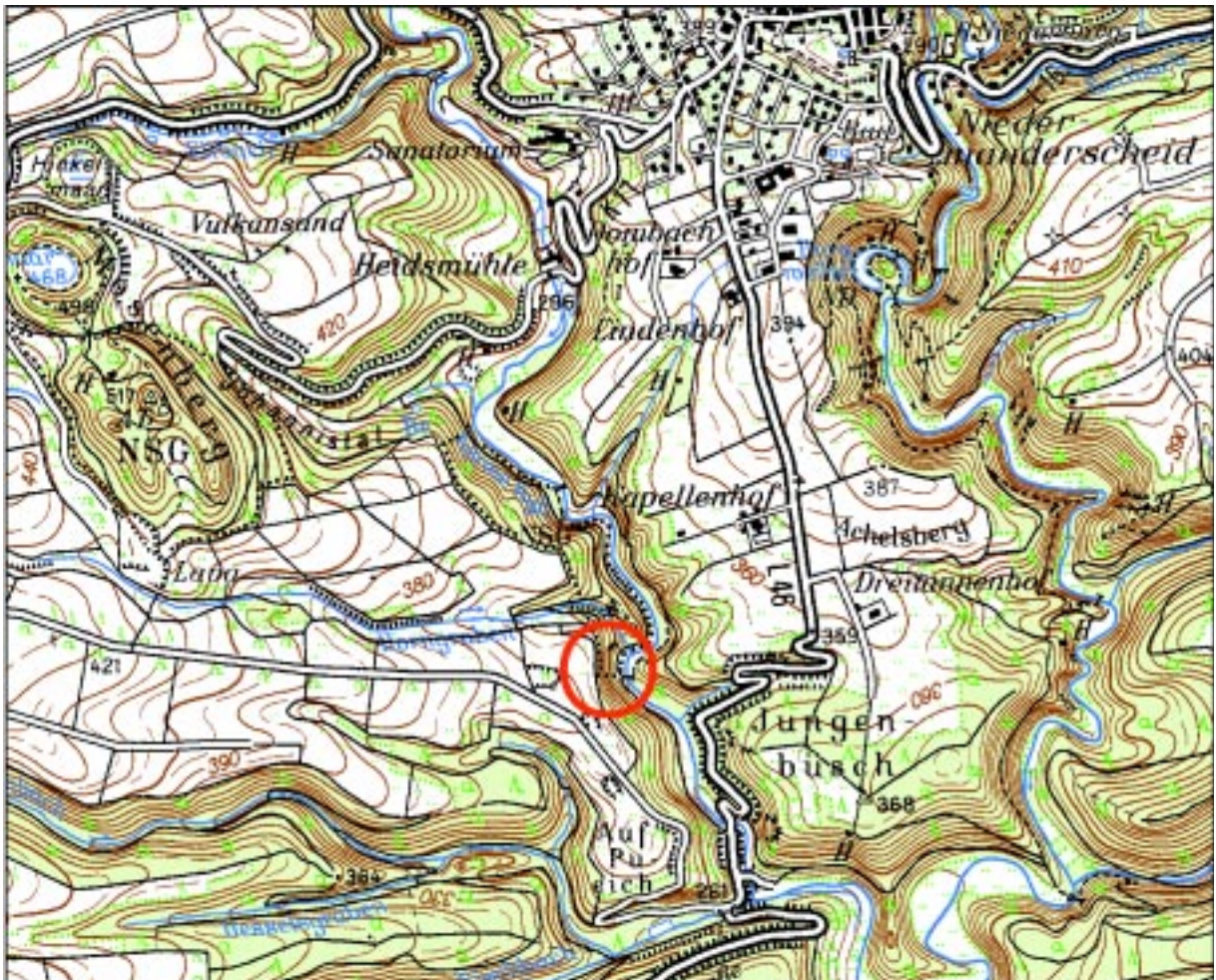
Vernetzung:	Einzelquelle
Geländeneigung:	schriff
Hanglage:	Mittelhang
Anzahl Substrattypen:	6
Strömungsdiversität:	5
Wasser-Land-Verzahnung:	groß
Beschattung:	stark
Besondere Strukturen:	Laufverzweigung, Wasserfall, Kaskaden, Rieselfur

Beeinträchtigungen: nein

Vegetation/Nutzung:

Quelle:	standorttypische Vegetation, Moosgesellschaften, Laubwald
Umfeld:	Moosgesellschaften, Laubwald
Einzugsgebiet:	Laubwald, Grünland (intensiv), Acker

Gesamtbewertung: naturnah

**Karte:**

Manderscheid ist über die A 1 Koblenz – Trier zu erreichen. Von Manderscheid aus kommend biegt an der L 46 (Eifel-Ardenner-Straße) Richtung Schwarzenborn nach Überquerung der Kleinen Kyll ein Wirtschaftsweg rechts ab. Die Quelle befindet sich an einem steilen Hang links des Weges kurz vor dem Eingang in die Wolfsschlucht (geologischer Lehrpfad).

63.H Quelle nördlich Kerpen

Quellentyp: Sickerquelle

Quellraum: Eifel

Höhe ü. NN: 486 m

Geologie: Devonischer Kalkstein

Grundwasserleiter: Karst, Kluft

Biotopgröße: 13 m²

Datum der Aufnahme: 15.06.99

Kreis: Landkreis Daun

TK 50 Nr.: 5706 Adenau

RW/HW: 2551155/5576206

Status: ganzjährig

Schüttung: ca. 0,2 l/s

Beschreibung:

Die Sickerquelle in einem Laubwaldrest ist ein Beispiel für eine Quelle über kalkigem Boden der nördlichen Eifel. Die Quelle ist zu finden, wenn man sich an der Einmündung eines alten Waldweges orientiert. Parallel zum Quellbach liegt ein asphaltierter Weg. Der Quellbach fließt unterhalb in einer Wiese unmittelbar parallel der Straße (naturfern).



Struktur:

Vernetzung:	Einzelquelle
Geländeneigung:	mäßig
Hanglage:	Mittelhang
Anzahl Substrattypen:	6
Strömungsdiversität:	4
Wasser-Land-Verzahnung:	mittel
Beschattung:	stark
Besondere Strukturen:	Pool

Beeinträchtigungen:

befestigter Weg im Umfeld (Straße)

Vegetation/Nutzung:

Quelle:	Laubwald
Umfeld:	Moosgesellschaften, Laubwald, befestigter Weg (Straße)
Einzugsgebiet:	Mischwald

Gesamtbewertung:

mäßig beeinträchtigt

**Karte:**

Kerpen ist über die B 421 und ab Walsdorf auf der K 59 zu erreichen. Folgt man am Ortsausgang dem Wirtschaftsweg halb links, gelangt man zur beschriebenen Quelle an einer Wegkreuzung am Waldrand.

64.M Quelle in der Debertshecke

Quellentyp: Wanderquelle

Kreis: Landkreis Bitburg-Prüm

Quellraum: Eifel

TK 50 Nr.: 5904 Kyllburg

Höhe ü. NN: 530 m

RW/HW: 2528966/5559227

Geologie: Devonische Schiefer
Grauwacken

Grundwasserleiter: Kluft

Biotopgröße: 25 m²

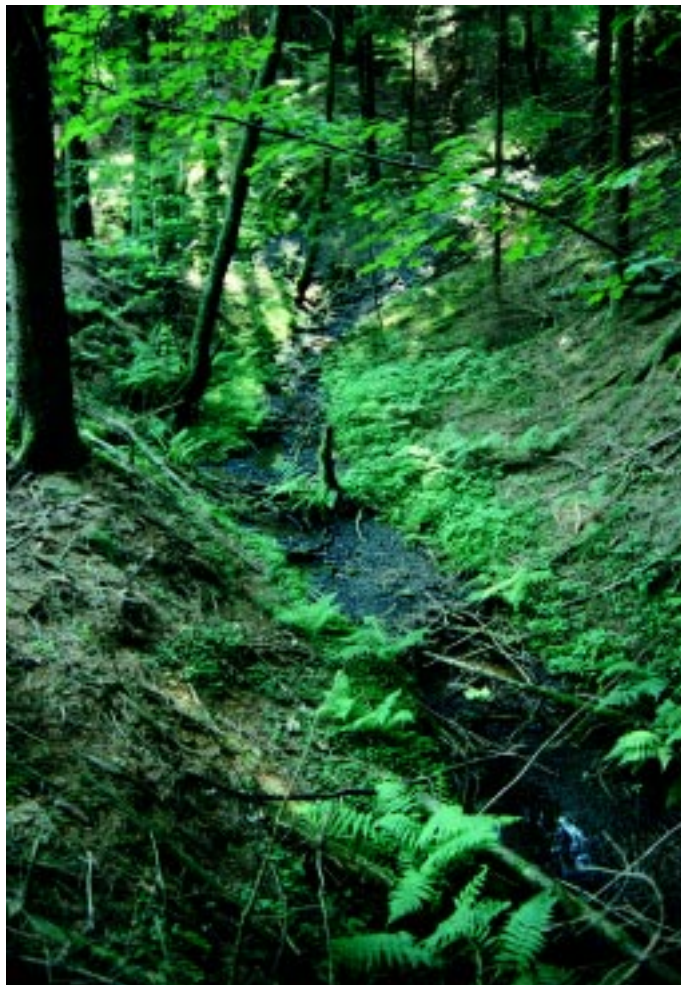
Status: ganzjährig

Datum der Aufnahme: 26.06.99

Schüttung: ca. 0,4 l/s

Beschreibung:

Die Quelle liegt in einem größeren Mischwaldgebiet mit hohen Nadelforstanteilen, wurde aber wegen ihrer Wanderquelleigenschaften als Referenzquelle für das Schichtstufenland ausgewählt. Sie besitzt neben dem wandernden Austritt mehrere Stellen, an denen der Quellbach fast versiegt.



Struktur:	
Vernetzung:	Quellkomplex
Geländeneigung:	mäßig
Hanglage:	Tallage
Anzahl Substrattypen:	8
Strömungsdiversität:	5
Wasser-Land-Verzahnung:	groß
Beschattung:	stark
Besondere Strukturen:	Laufverzweigung, Pool, Fließhindernis, großes Lückensystem
Beeinträchtigungen:	Nadelforst im Umfeld
Vegetation/Nutzung:	
Quelle:	Moosgesellschaften
Umfeld:	standorttypische Vegetation, Moosgesellschaften, Mischwald, Nadelforst
Einzugsgebiet:	Nadelforst
Gesamtbewertung:	mäßig beeinträchtigt



Karte:

Die Anfahrt ist über die A 60 oder über die B 51 möglich. Von der Anschlussstelle Prüm gelangt man über die Wochenendsiedlung Schloßheck auf die L 16 Richtung Oberlauch. Das Hauptquellgebiet des Lünebachs befindet sich im Wald zwischen L 16 und Autobahn. Die beschriebene Quelle ist über einen Waldweg erreichbar.

65.R,ca Nohner Wasserfallquelle

Quellentyp: Sturzquelle, Kalksinterquelle

Kreis: Landkreis Daun

Quellraum: Eifel

TK 50 Nr.: 5706 Adenau

Höhe ü. NN: 400 m

RW/HW: 2554701/5576837

Geologie: Devonischer Kalkstein

Grundwasserleiter: Karst, Kluft

Biotopgröße: 200 m²

Status: ganzjährig

Datum der Aufnahme: 26.10.99

Schüttung: ca. 0,5 l/s

Beschreibung:

Der oberer Quellbachbereich dieses Quellkomplexes ist eine Touristenattraktion der Eifel, da er einen imposanten Wasserfall bildet. Dieser ist durch starke Sinterablagerungen, die vollständig mit Quellmoospolstern überdeckt sind, gekennzeichnet. Die Quelle bildet somit eine durch Tourismus beeinträchtigte (Trittschäden), aber ansonsten typische Kalksinterquelle. Der eigentliche Austritt liegt etwa 50 m oberhalb und teilt sich in mehrere Äste auf, von denen der naturnaheste hier beschrieben ist. Ein Teil des Wassers kommt aus dem Überlauf einer alten Brunnenstube, in deren Umfeld sich aber noch kleinere, naturnähere Austritte befinden. Ein anderer, umgeleiteter Quellbach führt über eine offene Wiese in Fließrichtung 100 m linksseits, wobei sich dessen Quelle aber naturbelassen in einem kleinen Laubwaldstück befindet.



66.L,fe Mineralquelle nördlich Duppach

Quellentyp: Tümpelquelle, verockert

Kreis: Landkreis Daun

Quellraum: Eifel

TK 50 Nr.: 5704 Prüm

Höhe ü. NN: 480 m

RW/HW: 2540006/5570852

Geologie: Devonische Schiefer,
Grauwacken

Grundwasserleiter: Kluft

Biotopgröße: 1,5 m²

Status: ganzjährig

Datum der Aufnahme: 16.06.99

Schüttung: ca. 0,2 l/s

Beschreibung:

Diese Quelle ist ein Beispiel für eine alte Natursteinfassung, die allerdings nach unten hin offen ist. Sie befindet sich auf einer kleinen Wiese in der Nähe des Oosbaches und ist touristisch erschlossen (Geländer, Schild). Sie stellt aber ein schönes Beispiel dar, wie eine alte gefasste Quelle bei Erholungsnutzung ohne größeren Verbau auskommen kann.



Struktur:

Vernetzung:	Einzelquelle
Geländeneigung:	schwach
Hanglage:	Tallage
Anzahl Substrattypen:	6
Strömungsdiversität:	4
Wasser-Land-Verzahnung:	gering
Beschattung:	schwach
Besondere Strukturen:	keine

Beeinträchtigungen:

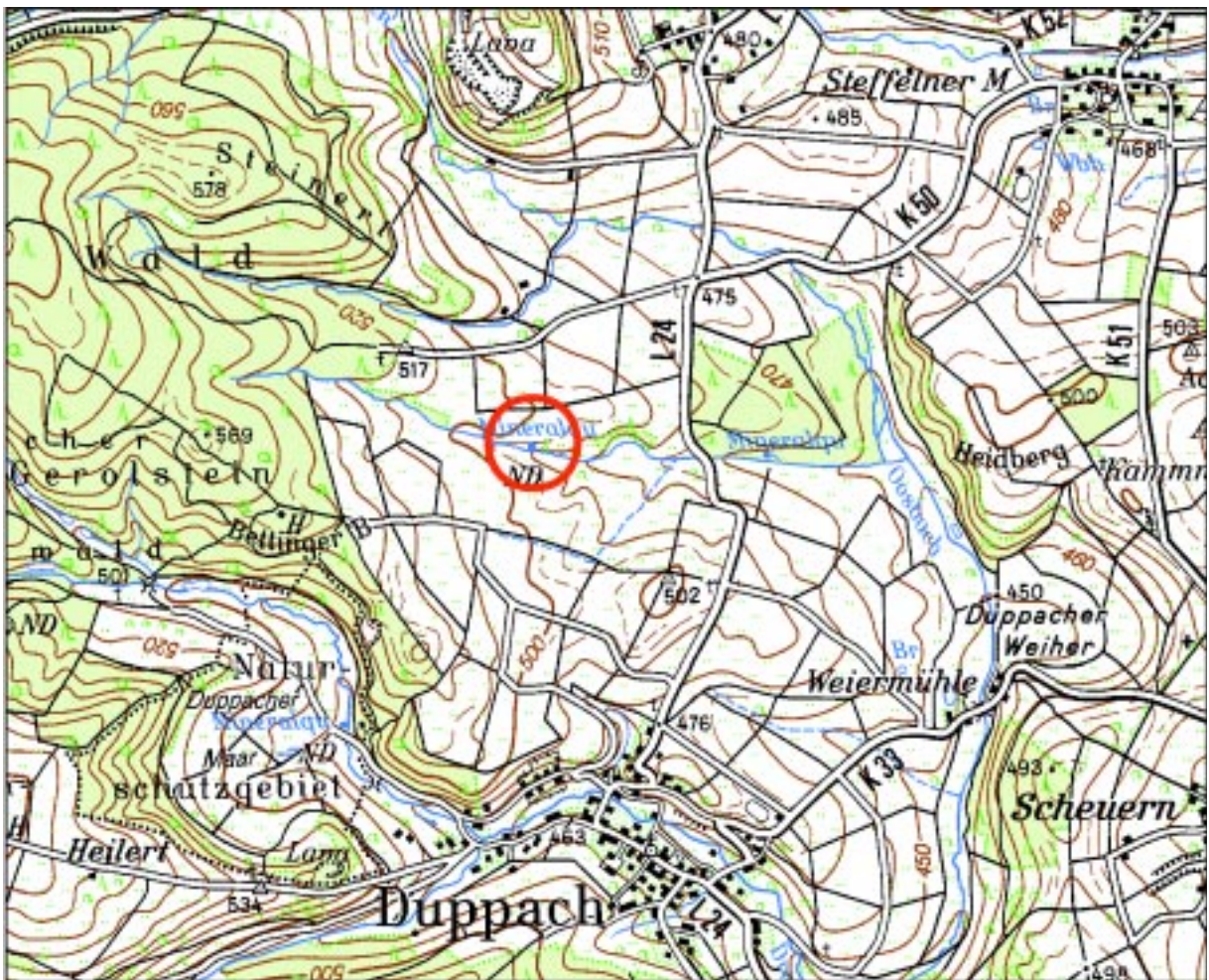
alte Fassung mit Naturstein, Zuwegung

Vegetation/Nutzung:

Quelle:	Grünland (intensiv), künstlich vegetationsfrei
Umfeld:	Laubwald, Grünland (intensiv)
Einzugsgebiet:	Grünland (extensiv)

Gesamtbewertung:

mäßig beeinträchtigt

**Karte:**

Duppach liegt nordwestlich von Gerolstein und damit über die A 1 oder die A 60 erreichbar. An der L 24 Richtung Steffeln führt ein Feldweg entlang eines Nebengewässers des Oosbachs zu der Mineralquelle links des Baches.

67.H Quelle bei Alkerhof

Quellentyp: Sickerquelle

Kreis: Landkreis Mayen-Koblenz

Quellraum: Mittelrheintal

TK 50 Nr.: 5510 Neuwied

Höhe ü. NN: 210 m

RW/HW: 2595030/5593580

Geologie: Devonische Schiefer

Grauwacken

Grundwasserleiter: Kluft

Biotopgröße: 150 m²

Status: ganzjährig

Datum der Aufnahme: 08.03.99

Schüttung: ca. 0,2 l/s

Beschreibung:

Diese Quelle war früher zu Wassernutzungszwecken gefasst, die Brunnenstube ist aber mittlerweile verfallen und das Wasser tritt großflächig sickernd aus dem Boden aus. Solche Verhältnisse sind häufiger am nördlichen Mittelrhein anzutreffen. Das Umfeld ist bis auf etwas Wildvertritt naturnah.



Struktur:

Vernetzung:	Quellkomplex
Geländeneigung:	mäßig
Hanglage:	Mittelhang
Anzahl Substrattypen:	9
Strömungsdiversität:	4
Wasser-Land-Verzahnung:	groß
Beschattung:	stark
Besondere Strukturen:	Laufverzweigung, Inselstruktur, Pool, Fließhindernis

Beeinträchtigungen:

Wildvertritt, Reste einer alten Brunnenstube

Vegetation/Nutzung:

Quelle:	Moosgesellschaften, standorttypische Vegetation, künstlich vegetationsfrei
Umfeld:	standorttypische Vegetation, Laubwald
Einzugsgebiet:	Laubwald, Grünland (extensiv)

Gesamtbewertung:

bedingt naturnah

**Karte:**

Brohl-Lützing liegt an der Abzweigung der B 412 von der B 9 zwischen Koblenz und Bonn. Die Quelle ist vom Rhein her kommend über Wirtschaftswege Richtung Alkerhof zu erreichen. Sie befindet sich südlich des Hofes unterhalb eines Wasserbehälters.

68.H(M) Quelle am Kesselberg

Quellentyp: Sickerquelle (Wanderquelle)

Kreis: Landkreis Ahrweiler

Quellraum: Mittelrheintal

TK 50 Nr.: 5508 Bad Neuenahr-Ahrweiler

Höhe ü. NN: 160 m

RW/HW: 2591530/5597850

Geologie: Devonische Schiefer,
Grauwacken

Grundwasserleiter: Kluft

Biotopgröße: 30 m²

Status: ganzjährig

Datum der Aufnahme: 09.03.99

Schüttung: ca. 0,3 l/s

Beschreibung:

Die Sickerquelle mit Wanderquellcharakter liegt in einem engen Kerbtal mit größerer Reliefenergie in der Nähe des Mittelrheintales. Ihr Umfeld ist naturnah und besteht aus Laubwald mit einem hohen Totholzanteil. Beeinträchtigungen liegen nicht vor.



Struktur:

Vernetzung:	Einzelquelle
Geländeneigung:	stark
Hanglage:	Tallage
Anzahl Substrattypen:	8
Strömungsdiversität:	4
Wasser-Land-Verzahnung:	groß
Beschattung:	stark
Besondere Strukturen:	Laufverzweigung, Inselstruktur, Pool, Fließhindernis, großes Lückensystem

Beeinträchtigungen:

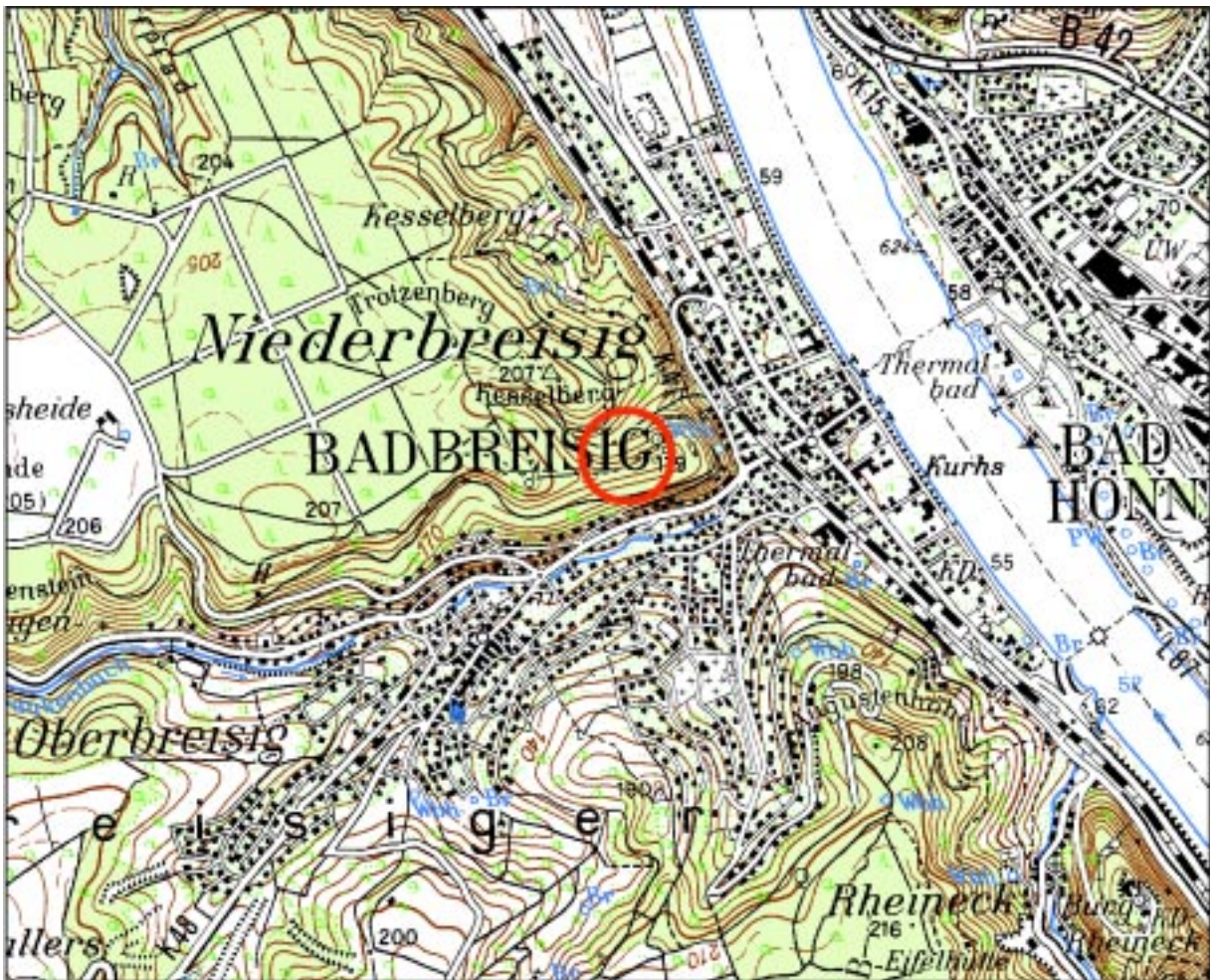
nein

Vegetation/Nutzung:

Quelle:	Moosgesellschaften
Umfeld:	standorttypische Vegetation, Laubwald
Einzugsgebiet:	Laubwald

Gesamtbewertung:

naturnah

**Karte:**

Die Quelle befindet sich am Südhang des Kesselberges bei Bad Breisig (erreichbar über die B 9 Koblenz – Bonn). In Bad Breisig folgt man der K 47 Richtung Oberbreisig/Franken und biegt unterhalb des Kesselberghangs rechts in ein Wohngebiet ein. Dort führt ein Waldweg bis zum Quellgebiet.

69.R(M) Quelle am Rolandseck

Quellentyp: Sturzquelle (Wanderquelle)

Kreis: Landkreis Ahrweiler

Quellraum: Mittelrheintal

TK 50 Nr.: 5308 Bonn

Höhe ü. NN: 140 m

RW/HW: 2584575/5611907

Geologie: Devonische Schiefer,
Grauwacken

Grundwasserleiter: Kluft

Biotopgröße: 8 m²

Status: ganzjährig

Datum der Aufnahme: 16.03.99

Schüttung: ca. 2 l/s

Beschreibung:

Unterhalb eines Wasserhäuschens in einem Kerbtal liegt diese Sturzquelle. Sie war früher gefasst, läuft nun aber frei ab. Die Quelle besitzt die Eigenschaften einer Wanderquelle wie etwa die geringe Wasserführung des Quellbaches mit Tendenz zum zeitweiligen Austrocknen. Auch der Austritt wandert im Sommer geringfügig talabwärts. Das Umfeld ist naturnah und besteht aus Laubwald.



Struktur:

Vernetzung:	Einzelquelle
Geländeneigung:	mäßig
Hanglage:	Tallage
Anzahl Substrattypen:	6
Strömungsdiversität:	5
Wasser-Land-Verzahnung:	mittel
Beschattung:	stark
Besondere Strukturen:	Inselstruktur, Pool, Fließhindernis, große Tiefenvarianz

Beeinträchtigungen: nein

Vegetation/Nutzung:

Quelle:	standorttypische Vegetation
Umfeld:	Moosgesellschaften, Laubwald
Einzugsgebiet:	Laubwald

Gesamtbewertung: naturnah

**Karte:**

Die Quelle liegt im nördlichsten linksrheinischen Zipfel von Rheinland-Pfalz, nur wenige Meter von der Grenze zu Nordrhein-Westfalen entfernt gegenüber der Stadt Bad Honnef. Die Zufahrt erfolgt über die B 9, die zwischen Rolandseck und Rolandswerth nach links, die Bahnlinie querend, verlassen werden muss. Ein Waldweg führt entlang des Wilhelmsbergs zur Quelle.

70.?,th,so,fe Geiersprudel

Quellentyp: unbekannt, Thermalquelle,
Solequelle, verockert

Kreis: Landkreis Ahrweiler

TK 50 Nr.: 5508 Bad Neuenahr-Ahrweiler

Quellraum: Mittelrheintal

RW/HW: 2592155/5597627

Höhe ü. NN: 60 m

Geologie: Devonische Schiefer,
Grauwacken

Grundwasserleiter: Kluft

Biotopgröße: 1 m²

Status: ganzjährig

Datum der Aufnahme: 09.03.99

Schüttung: ca. 0,3 l/s

Beschreibung:

Der Geiersprudel wurde aufgenommen, da er ein Beispiel für eine Thermal- und Mineralquelle darstellt und das Wasser zusätzlich Salze wie bei Solequellen enthält (chemischer Typ: Na-Mg-Ca-Hydrogenkarbonat-Thermal-Säuerling). Er steht für die vielen Sonderquellentypen, die praktisch immer zu Kurzwecken gefasst und verbaut sind. Der Geiersprudel ist zwar künstlich erbohrt, allerdings gab es an solchen Stellen meistens alte ungefasste Quellen. Somit sind bei diesen geochemischen Quelltypen bis auf einige Mineralquellen der Eifel (60.L,fe oder 61.H,fe) keine naturnahen Verhältnisse mehr anzutreffen. Demzufolge ist der Geiersprudel auch die einzige stark geschädigte Quelle dieses Atlases. Das Becken gibt mit seinen alten Salzinkrustierungen und mineralischen Ablagerungen annähernd ein Bild, wie natürliche Substrate mit mineralischen Ablagerungen überzogen sein könnten.



Struktur:

Vernetzung:	Einzelquelle
Geländeneigung:	schwach
Hanglage:	Hangfuß (ursprünglich)
Anzahl Substrattypen:	2
Strömungsdiversität:	5 (künstlich)
Wasser-Land-Verzahnung:	gering
Beschattung:	stark (überdacht)
Besondere Strukturen:	keine

Beeinträchtigungen:

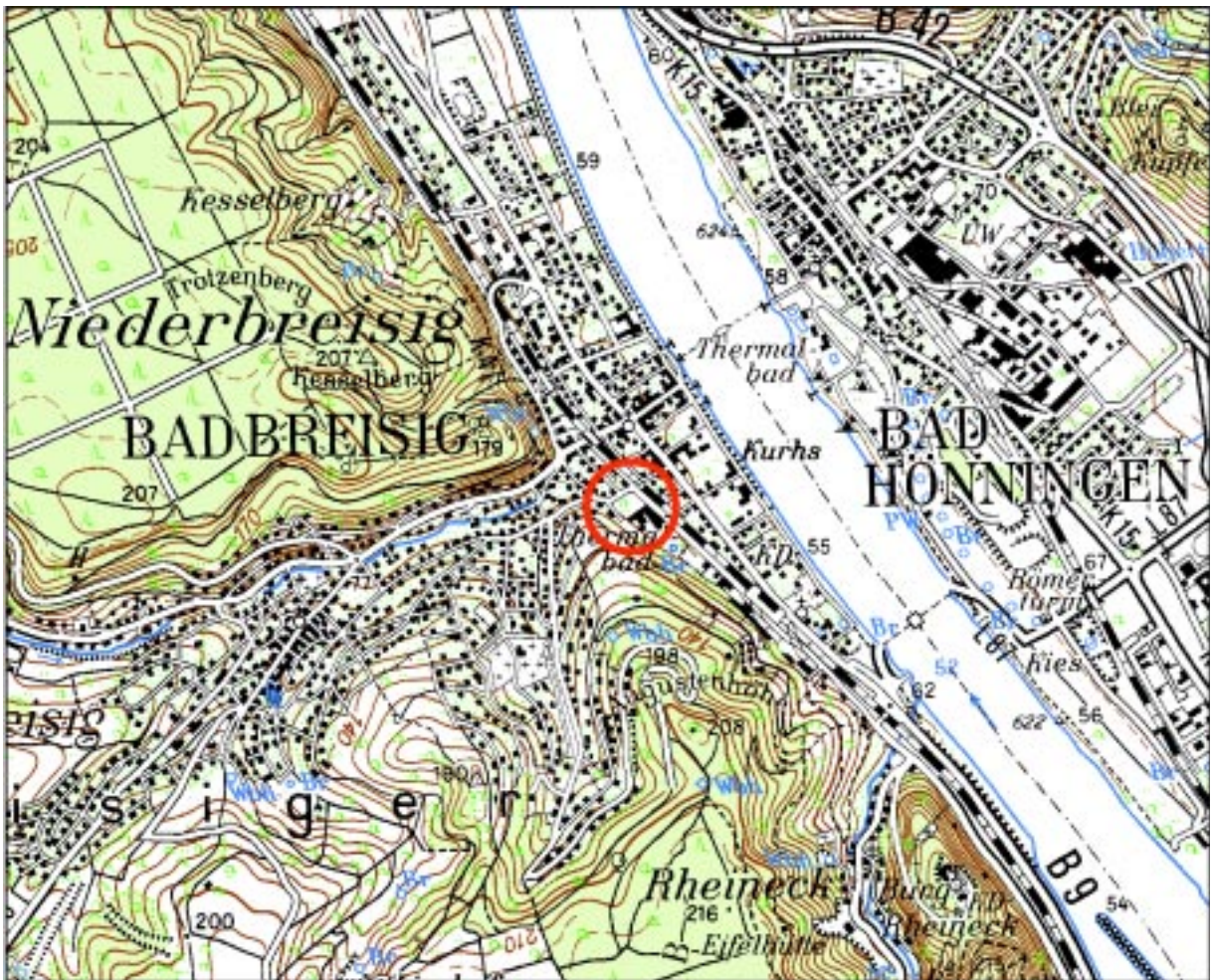
vollständige Fassung mit Rohr und Becken zu Heilzwecken (Thermalbad), anschließende Verrohrung

Vegetation/Nutzung:

Quelle:	Siedlung, künstlich vegetationsfrei
Umfeld:	Siedlung, künstlich vegetationsfrei
Einzugsgebiet:	Siedlung

Gesamtbewertung:

stark geschädigt



Karte:

Der Geiersprudel befindet sich innerhalb eines Thermalbadgeländes in Bad Breisig an der B 9 Koblenz – Bonn. Er ist zu Kurzwecken zugänglich.

71.M Quelle Marienfels

Quellentyp: Wanderquelle

Quellraum: Mittelrheintal

Höhe ü. NN: 110 m

Geologie: Devonische Schiefer,
Grauwacken

Grundwasserleiter: Kluft

Biotopgröße: 20 m²

Datum der Aufnahme: 17.03.99

Kreis: Landkreis Ahrweiler

TK 50 Nr.: 5508 Bad Neuenahr-Ahrweiler

RW/HW: 2585361/5606272

Status: ganzjährig

Schüttung: ca. 1 l/s

Beschreibung:

Auch diese Wanderquelle des nördlichen Mittelrheins liegt in einem Kerbtal. Sie ist aufgrund einer Wildfutterstelle etwas von Vertritt beeinträchtigt, aber sonst relativ naturnah ausgebildet.



Struktur:

Vernetzung:	Einzelquelle
Geländeneigung:	stark
Hanglage:	Tallage
Anzahl Substrattypen:	6
Strömungsdiversität:	4
Wasser-Land-Verzahnung:	mittel
Beschattung:	stark
Besondere Strukturen:	Pool, Fließhindernis, großes Lückensystem

Beeinträchtigungen:

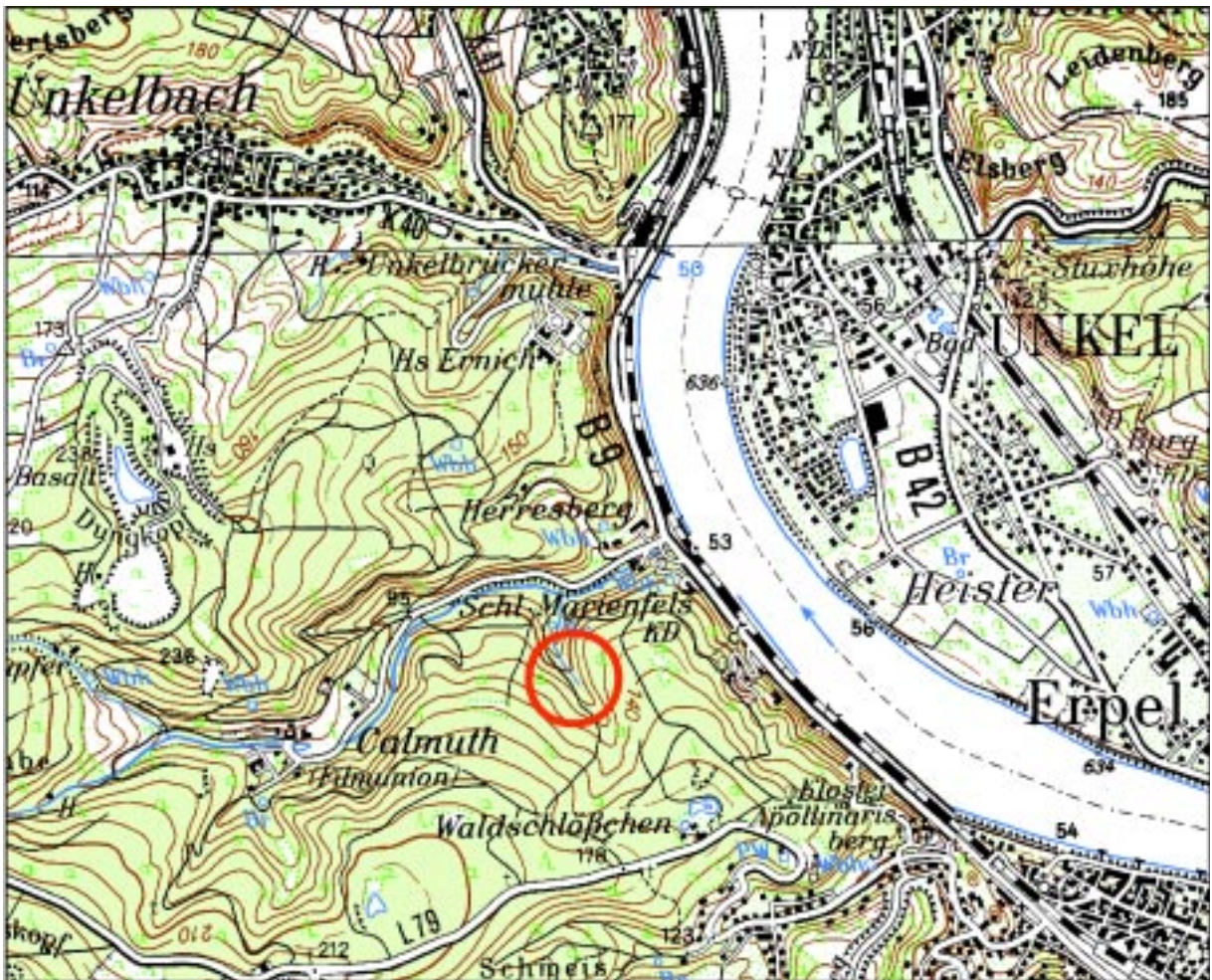
Wildvertritt (Futterstelle)

Vegetation/Nutzung:

Quelle:	standorttypische Vegetation
Umfeld:	Laubwald, unbefestigter Weg
Einzugsgebiet:	Mischwald, Grünland (extensiv)

Gesamtbewertung:

bedingt naturnah



Karte:

Das Schloss Marienfels liegt nordwestlich von Remagen an der B 9 Koblenz – Bonn. Der Zugang zur Quelle erfolgt über Waldwege zwischen Schloss und Calmuth.

72.M,ca Kalksinterquelle gegenüber Loreley

Quellentyp: Wanderquelle, Kalksinterquelle **Kreis:** Rhein-Hunsrück-Kreis

Quellraum: Mittelrheintal **TK 50 Nr.:** 5912 Kaub

Höhe ü. NN: 200 m **RW/HW:** 3409505/5556005

Geologie: Devonische Schiefer,
Grauwacken

Grundwasserleiter: Kluft

Biotopgröße: 150 m² **Status:** ganzjährig

Datum der Aufnahme: 02.03.99 **Schüttung:** ca. 1,2 l/s

Beschreibung:

Diese Wanderquelle ist eine der letzten naturnahen Quellen des südlichen Mittelrheintals. Sie weist Kalksinterablagerungen auf (geologische Besonderheit) und besitzt lockeren Gesteinsuntergrund (Schiefer). Im Umfeld befindet sich eine Orchideenwiese auf Kalkmagerasen. Die Quelle weist wegen ihrer Substratausstattung und ihres Umfeldes eine typische, natürliche Morphologie auf und bildet aufgrund ihrer Abgelegenheit und Unzugänglichkeit ein Refugium für Quellorganismen in der sonst stark anthropogen geprägten Landschaft des Mittelrheintals.



Struktur:

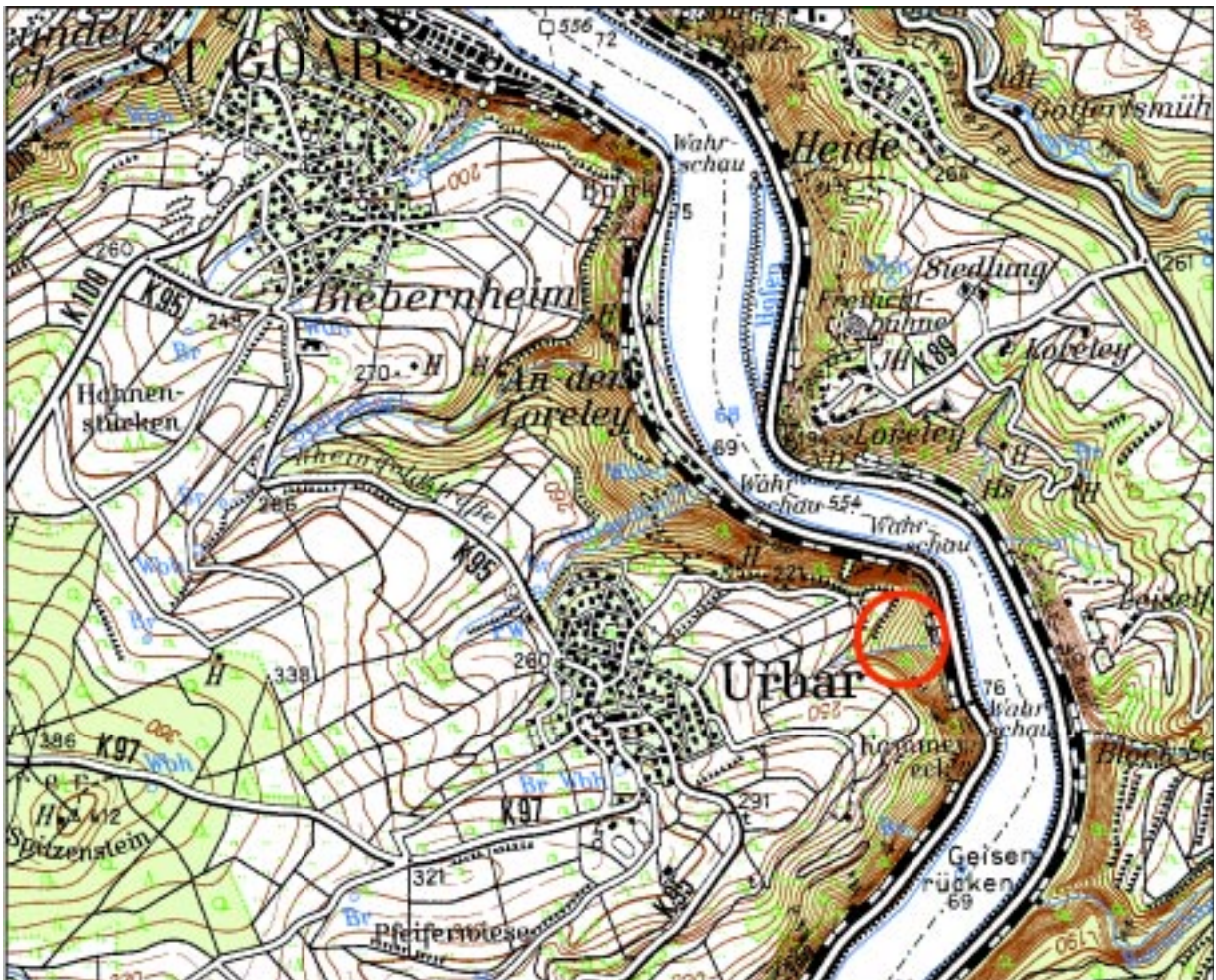
Vernetzung:	Einzelquelle
Geländeneigung:	mäßig
Hanglage:	Mittelhang
Anzahl Substrattypen:	8
Strömungsdiversität:	6
Wasser-Land-Verzahnung:	groß
Beschattung:	stark
Besondere Strukturen:	Wasserfall, Inselstruktur, Pool, Fließhindernis, Rieselfur

Beeinträchtigungen: nein

Vegetation/Nutzung:

Quelle:	standorttypische Vegetation, Moosgesellschaften
Umfeld:	standorttypische Vegetation, Laubwald
Einzugsgebiet:	Laubwald, Grünland (extensiv)

Gesamtbewertung: naturnah



Karte:

Die Quelle liegt an einem schwer zugänglichen steilen Kerbtal und ist am besten nur von oberhalb (Ortslage Urbar bei St. Goar) zu erreichen.

73.R(M) Quelle bei Burg Gutenfels

Quellentyp: Sturzquelle (Wanderquelle)

Kreis: Rhein-Lahn-Kreis

Quellraum: Mittelrheintal

TK 50 Nr.: 5912 Kaub

Höhe ü. NN: 270 m

RW/HW: 3412085/5551227

Geologie: Devonische Schiefer,
Grauwacken

Grundwasserleiter: Kluft

Biotopgröße: 12 m²

Status: periodisch

Datum der Aufnahme: 05.03.99

Schüttung: ca. 1,5 l/s

Beschreibung:

Diese periodische Quelle ist nur in Winter oder Frühjahr anzutreffen. Sie liegt am Rand eines Fußweges und entspringt zwischen Schieferplatten. Der Austritt wandert sehr wahrscheinlich bis zur unterhalb des Weges befindlichen Hangmulde. Das Umfeld ist recht naturnah und besteht aus Gebüsch und Laubwald.



Struktur:

Vernetzung:	Einzelquelle
Geländeneigung:	mäßig
Hanglage:	Mittelhang
Anzahl Substrattypen:	6
Strömungsdiversität:	5
Wasser-Land-Verzahnung:	groß
Beschattung:	stark
Besondere Strukturen:	Laufverzweigung, Inselstruktur, Fließhindernis, großes Lückensystem

Beeinträchtigungen:

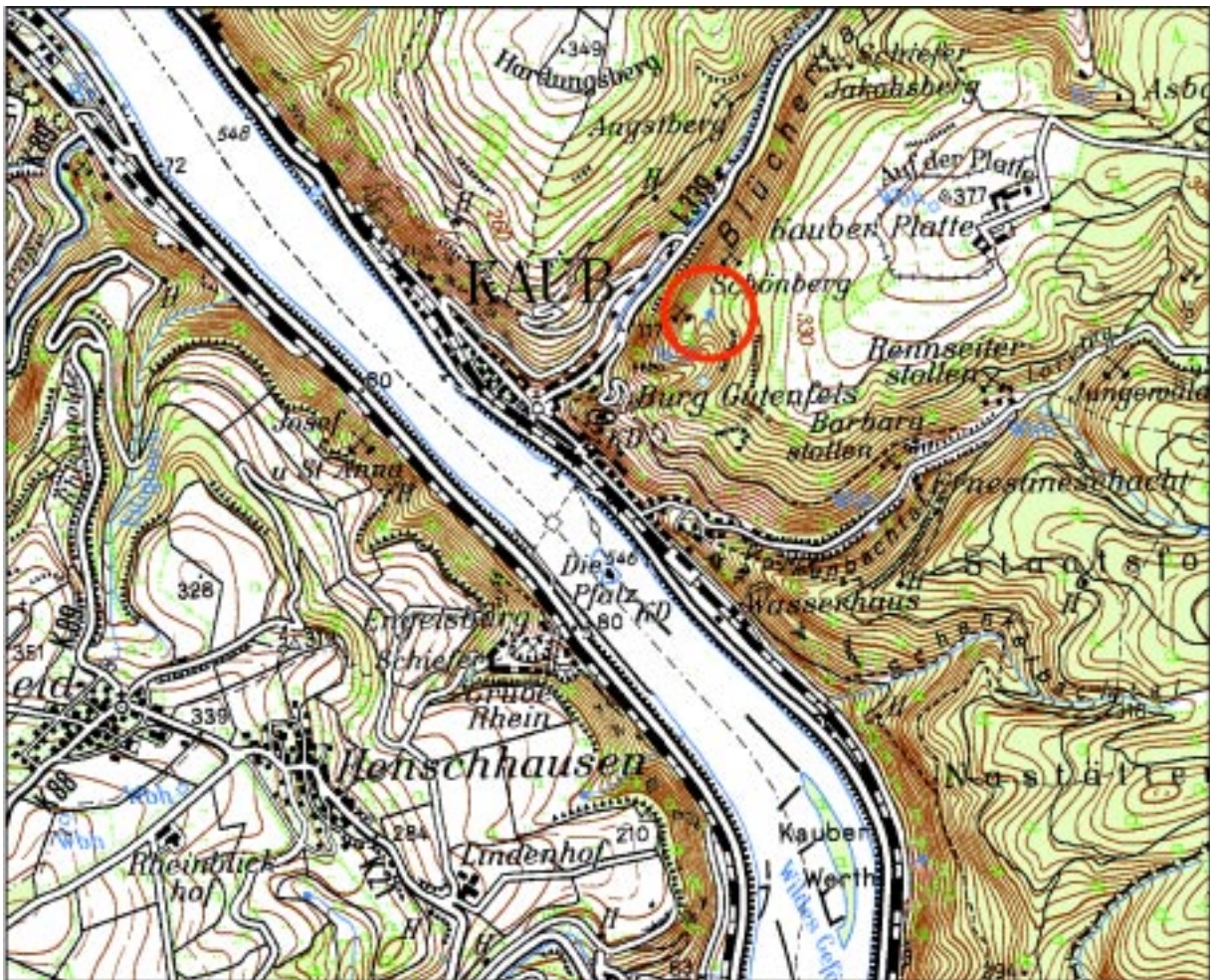
alter, unbefestigter Weg am Quellaustritt

Vegetation/Nutzung:

Quelle:	standorttypische Vegetation, Moosgesellschaften, unbefestigter Weg
Umfeld:	Laubwald, Gebüsch, unbefestigter Weg
Einzugsgebiet:	Laubwald, Gebüsch

Gesamtbewertung:

bedingt naturnah

**Karte:**

Von der B 42 rechtseitig des Rheins her kommend fährt man in Kaub die Burg Gutenfels an. Von dort führt ein Fußweg nach Norden zur Quelle.

74.H Quelle beim Salzborn

Quellentyp: Sickerquelle

Kreis: Rhein-Lahn-Kreis

Quellraum: Mittelrheintal

TK 50 Nr.: 5712 Bad Ems

Höhe ü. NN: 155 m

RW/HW: 3405461/5570080

Geologie: Devonische Schiefer,
Grauwacken

Grundwasserleiter: Kluft

Biotopgröße: 400 m²

Status: ganzjährig

Datum der Aufnahme: 11.03.99

Schüttung: ca. 2 l/s

Beschreibung:

Diese große, schön ausgeprägte Sickerquelle liegt an einem Hangfuß einige hundert Meter oberhalb des Salzborns in der Nähe eines Baches. Ihr Substratreichtum in Verbindung mit der großen Wasser-Land-Verzahnung und des Laubwaldumfeldes zeichnen sie als rechtsrheinisches naturnahes Beispiel mit Nähe zum Mittelrheintal aus.



Struktur:

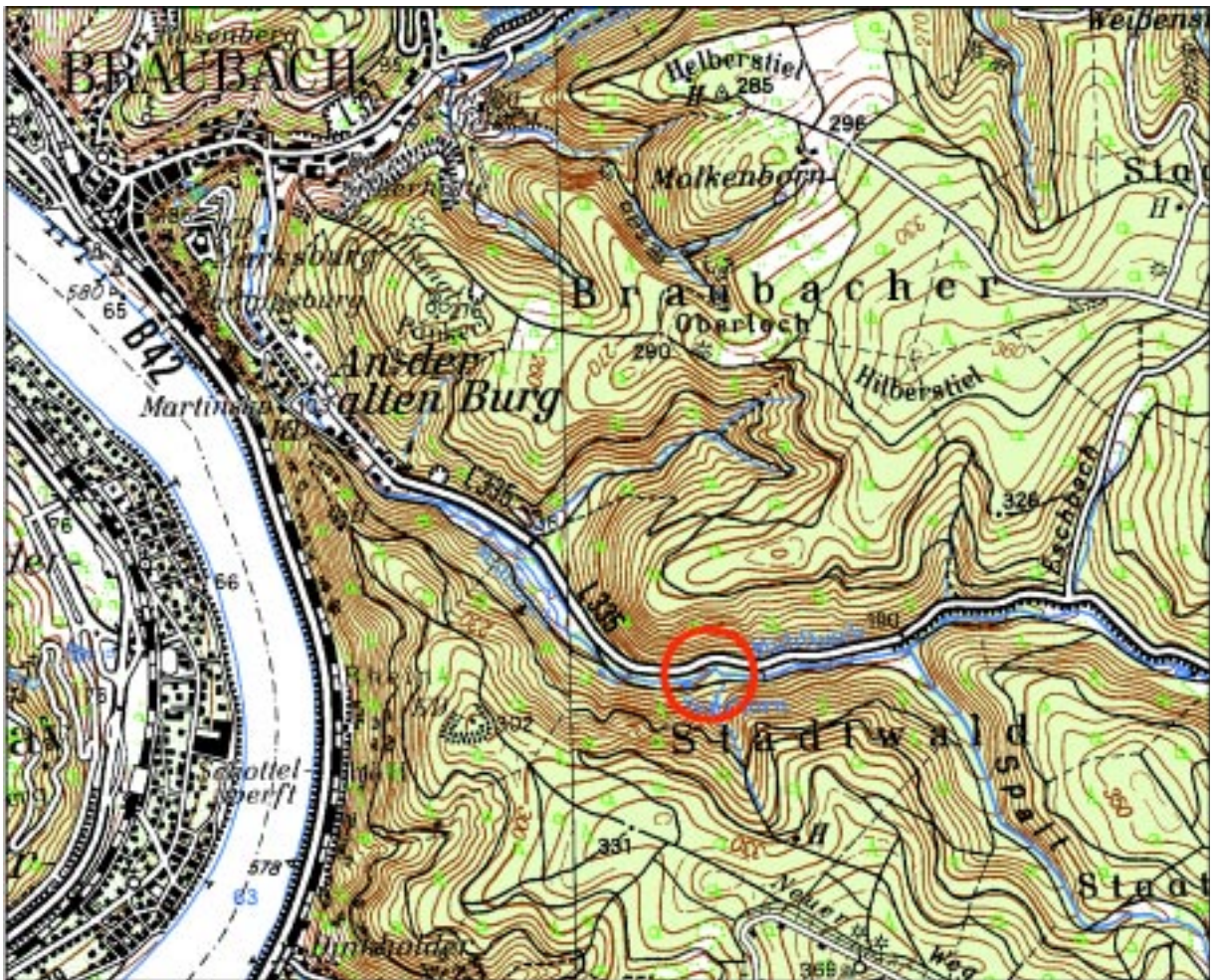
Vernetzung:	Quellkomplex
Geländeneigung:	stark
Hanglage:	Hangfuß
Anzahl Substrattypen:	9
Strömungsdiversität:	4
Wasser-Land-Verzahnung:	groß
Beschattung:	stark
Besondere Strukturen:	Laufverzweigung, Inselstruktur, Pool, Fließhindernis

Beeinträchtigungen: nein

Vegetation/Nutzung:

Quelle:	standorttypische Vegetation, Moosgesellschaften
Umfeld:	Fließgewässer, standorttypische Vegetation, Laubwald, unbefestigter Weg
Einzugsgebiet:	Mischwald

Gesamtbewertung: naturnah

**Karte:**

Braubach befindet sich südlich von Koblenz an der B 42. Von dort führt die L 335 Richtung Dachsenhausen. Hier ist der Bach über einen Wirtschaftsweg zu überqueren. Die Referenzquelle entspringt östlich der gefassten Quelle "Salzborn" am Hangfuß unterhalb des Weges.

75.H(R) Quelle westlich Rimbach

Quellentyp: Sickerquelle (Sturzquelle)

Kreis: Landkreis Altenkirchen

Quellraum: Westerwald

TK 50 Nr.: 5310 Altenkirchen (Westerwald)

Höhe ü. NN: 305 m

RW/HW: 3398206/5623128

Geologie: Devonische Schiefer,
Grauwacken

Grundwasserleiter: Kluft

Biotopgröße: 35 m²

Status: ganzjährig

Datum der Aufnahme: 18.05.99

Schüttung: ca. 1,5 l/s

Beschreibung:

Die Sickerquelle mit Sturzquellcharakter ist aufgrund der für das Gebiet im Westerwald recht hohen Schüttung ästhetisch besonders ansprechend. Der strukturreiche Quellbach besitzt Kaskaden, eine kleine Rieselflur und mehrere seitliche Sickerquellen. Das Umfeld ist naturnah.



Struktur:

Vernetzung:	Einzelquelle
Geländeneigung:	stark
Hanglage:	Mittelhang
Anzahl Substrattypen:	9
Strömungsdiversität:	6
Wasser-Land-Verzahnung:	groß
Beschattung:	stark
Besondere Strukturen:	Laufverzweigung, Inselstruktur, Pool, Fließhindernis, Kaskaden, Rieselfur

Beeinträchtigungen:

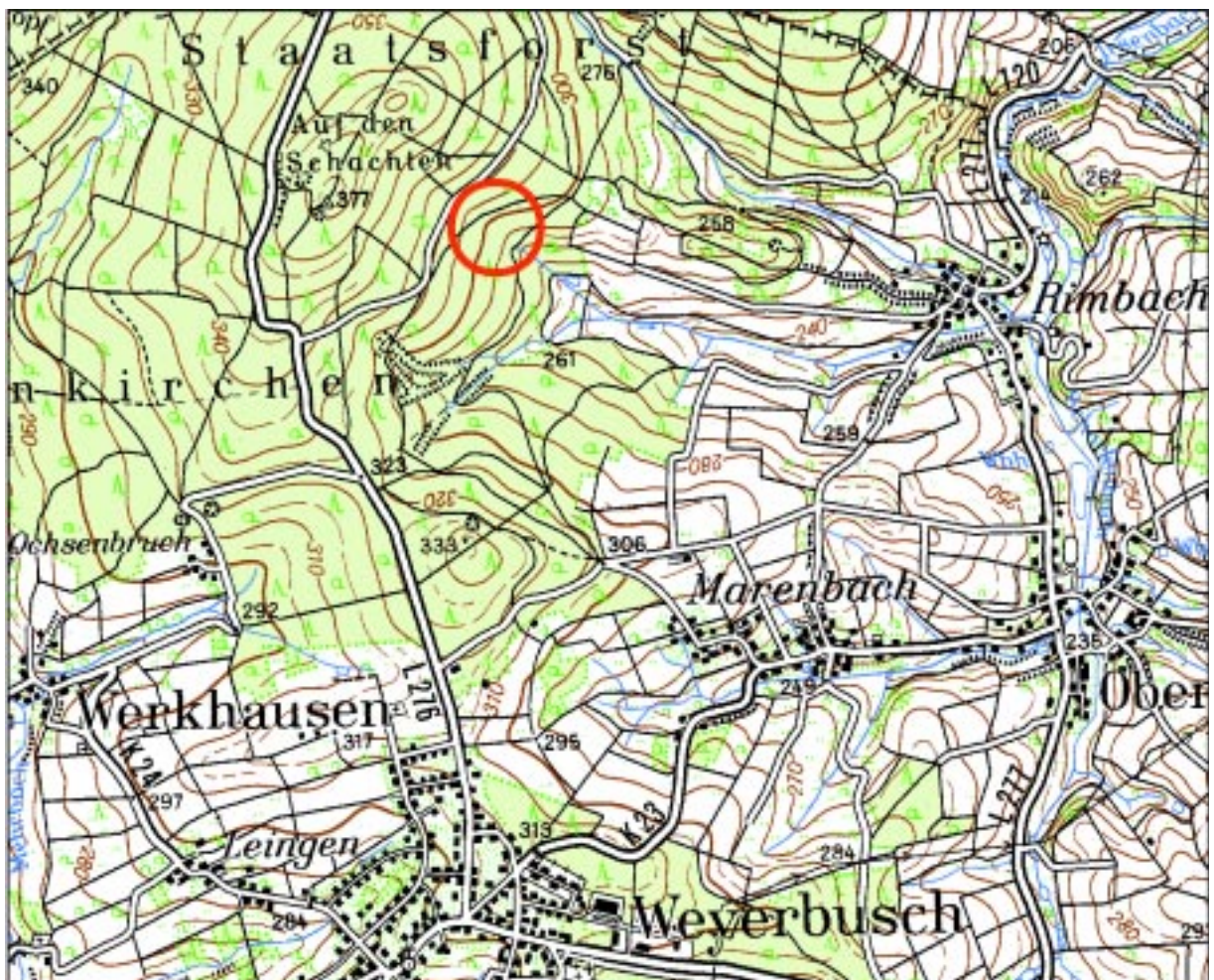
nein

Vegetation/Nutzung:

Quelle:	Moosgesellschaften
Umfeld:	Moosgesellschaften, Laubwald
Einzugsgebiet:	Mischwald

Gesamtbewertung:

naturnah

**Karte:**

Weyerbusch liegt an der B 8 Altenkirchen Richtung Hennef. Von dort führt die L 276 durch den Staatsforst Altenkirchen. Vor einer scharfen Linkskurve in eine Waldweg abbiegend, danach einem untergeordneten Weg nach rechts folgend, erreicht man die Quelle.

76.H Quelle auf den Schachten

Quellentyp: Sickerquelle

Kreis: Landkreis Altenkirchen

Quellraum: Westerwald

TK 50 Nr.: 5310 Altenkirchen (Westerwald)

Höhe ü. NN: 309 m

RW/HW: 3398381/5623494

Geologie: Devonische Schiefer,
Grauwacken

Grundwasserleiter: Kluft

Biotopgröße: 70 m²

Status: ganzjährig

Datum der Aufnahme: 18.05.99

Schüttung: ca. 0,3 l/s

Beschreibung:

Diese Sickerquelle ist besonders typisch für den tonschiefer- und grauackengeprägten Westerwald. Sie liegt etwas versteckt in der Nähe eines verfallenen Waldweges und verästelt sich in Richtung Austritt dreimal. Die Quelle ist vom Substrattyp her falllaubdominiert. Im Umfeld befindet sich naturnaher Laubwald.



Struktur:

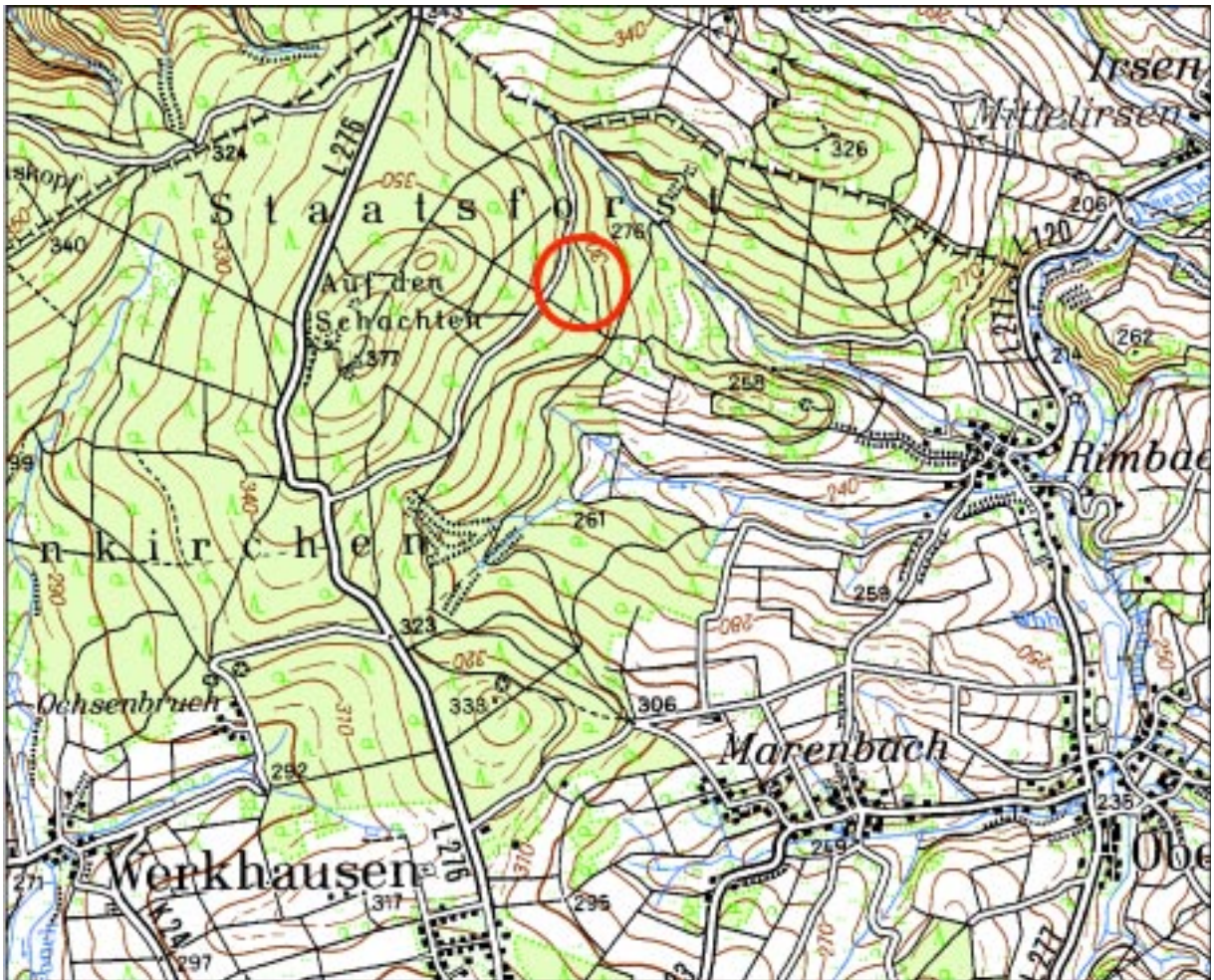
Vernetzung:	Einzelquelle
Geländeneigung:	mäßig
Hanglage:	Mittelhang
Anzahl Substrattypen:	6
Strömungsdiversität:	4
Wasser-Land-Verzahnung:	groß
Beschattung:	stark
Besondere Strukturen:	Laufverzweigung, Pool, Fließhindernis

Beeinträchtigungen: nein

Vegetation/Nutzung:

Quelle:	standorttypische Vegetation
Umfeld:	standorttypische Vegetation, Laubwald
Einzugsgebiet:	Mischwald

Gesamtbewertung: naturnah

**Karte:**

Weyerbusch liegt an der B 8 Altenkirchen Richtung Hennef. Von dort führt die L 276 durch den Staatsforst Altenkirchen. Vor einer scharfen Linkskurve gelangt man rechts auf einen Waldweg. Die Quelle befindet sich im Winkel zwischen diesem und einem rechtwinklig kreuzenden Weg, wenn man etwas weiter in den Wald hineingeht.

77.L Goldborn

Quellentyp: Tümpelquelle

Kreis: Landkreis Altenkirchen

Quellraum: Westerwald

TK 50 Nr.: 5310 Altenkirchen (Westerwald)

Höhe ü. NN: 317 m

RW/HW: 3396923/5623458

Geologie: Devonische Schiefer,
Grauwacken

Grundwasserleiter: Kluft

Biotopgröße: 8 m²

Status: ganzjährig

Datum der Aufnahme: 11.12.01

Schüttung: ca. 0,5 l/s

Beschreibung:

Der Goldborn liegt sehr versteckt inmitten eines Waldstückes nahe der Landesgrenze, das früher einmal zu Weidenutzung offen war. Mittlerweile ist es aber wieder von Laubwald bestockt. Der Goldborn ist eine schöne naturnahe Tümpelquelle mit einem relativ strukturreich abfließenden Quellbach.



Struktur:

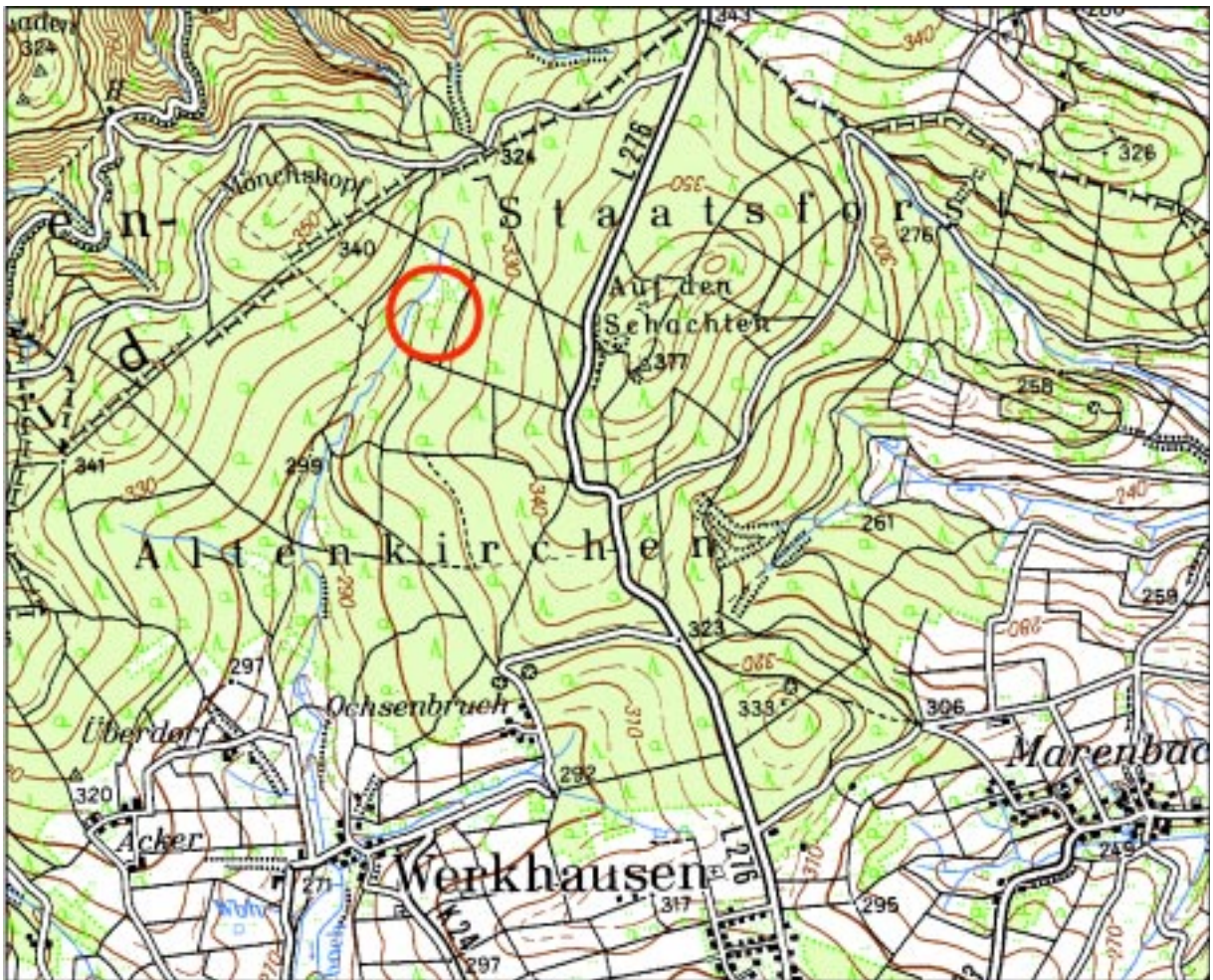
Vernetzung:	Einzelquelle
Geländeneigung:	mäßig
Hanglage:	Mittelhang
Anzahl Substrattypen:	7
Strömungsdiversität:	4
Wasser-Land-Verzahnung:	mittel
Beschattung:	stark
Besondere Strukturen:	Fließhindernis

Beeinträchtigungen: nein

Vegetation/Nutzung:

Quelle:	standorttypische Vegetation, Moosgesellschaften
Umfeld:	standorttypische Vegetation, Moosgesellschaften, Laubwald
Einzugsgebiet:	Laubwald

Gesamtbewertung: naturnah

**Karte:**

Weyerbusch liegt an der B 8 Altenkirchen Richtung Hennef. Der Goldborn liegt im Staatsforst Altenkirchen nahe der Landesgrenze zu Nordrhein-Westfalen links des Mehrbach-Oberlaufs.

78.R Quelle westlich Kloster Marienstatt

Quellentyp: Sturzquelle

Kreis: Westerwaldkreis

Quellraum: Westerwald

TK 50 Nr.: 5312 Betzdorf

Höhe ü. NN: 239 m

RW/HW: 3415006/5617151

Geologie: Devonische Schiefer
Grauwacken

Grundwasserleiter: Kluft

Biotopgröße: 15 m²

Status: ganzjährig

Datum der Aufnahme: 12.12.01

Schüttung: ca. 0,5 l/s

Beschreibung:

Diese Sturzquelle entspringt einem Hangfuß unterhalb der K 21. Sie speiste früher einige Teiche, fließt aber mittlerweile naturnah ab. In der Nähe des strukturreichen Quellbachs befinden sich verschiedene Verlandungsstadien der ehemaligen Kloster-teiche in einem naturnahen Umfeld.



Struktur:

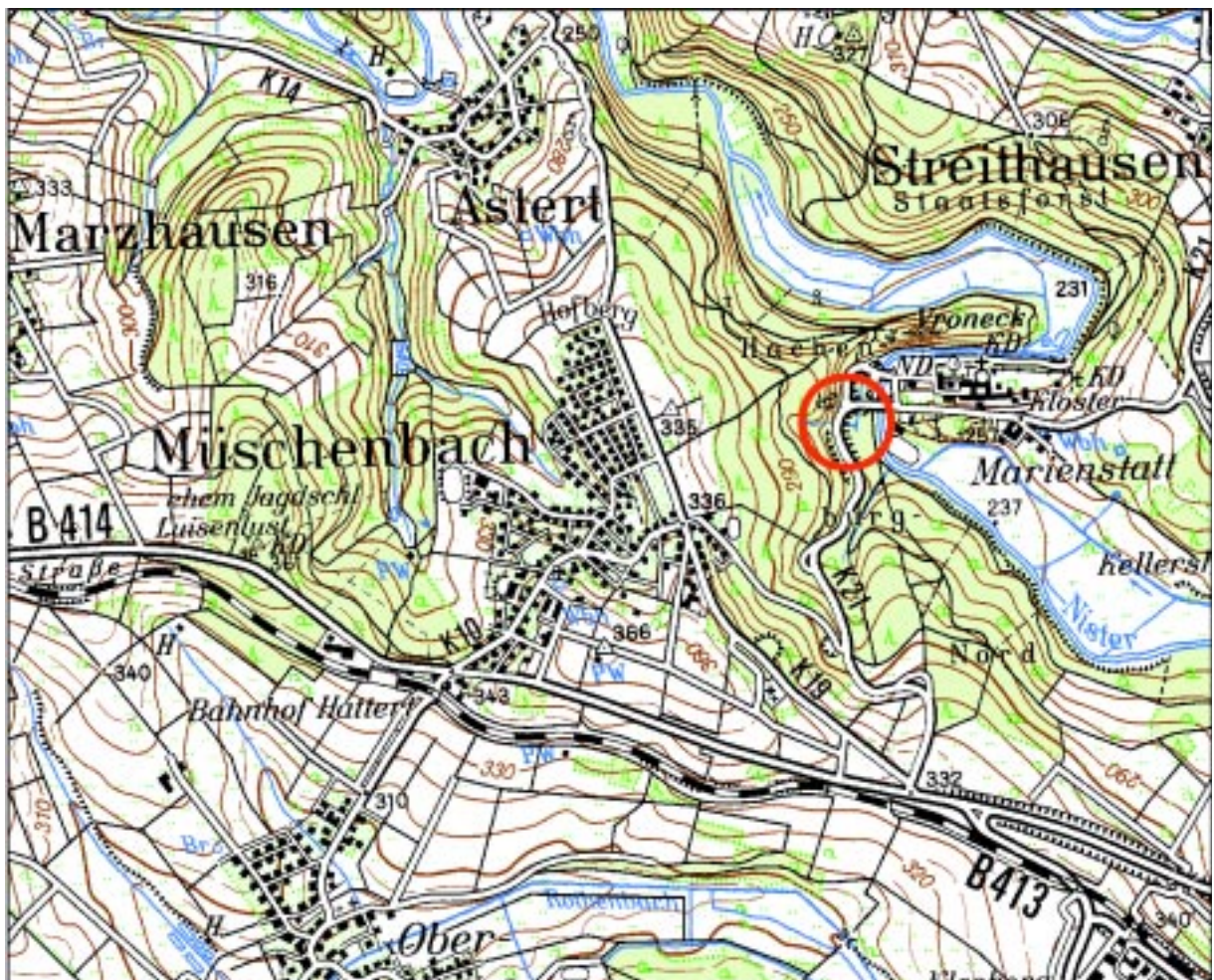
Vernetzung:	Einzelquelle
Geländeneigung:	stark
Hanglage:	Hangfuß
Anzahl Substrattypen:	8
Strömungsdiversität:	5
Wasser-Land-Verzahnung:	mittel
Beschattung:	stark
Besondere Strukturen:	Laufverzweigung, Pools, Fließhindernis

Beeinträchtigungen: nein

Vegetation/Nutzung:

Quelle:	standorttypische Vegetation, Moosgesellschaften
Umfeld:	standorttypische Vegetation, Laubwald, Straße
Einzugsgebiet:	Mischwald

Gesamtbewertung: naturnah

**Karte:**

Das Kloster Marienstatt liegt nordwestlich von Hachenburg und ist über die B 414 und B 413 zu erreichen (Kreisstraße Richtung Streithausen). Die Quelle entspringt links der Nister unterhalb der K 21 oberhalb der ehemaligen Klosterteiche.

79.R(H) Quelle nördlich Kleinmaischeid

Quellentyp: Sturzquelle (Sickerquelle)

Kreis: Landkreis Neuwied

Quellraum: Westerwald

TK 50 Nr.: 5510 Neuwied

Höhe ü. NN: 297 m

RW/HW: 3400975/5599705

Geologie: Devonische Schiefer,
Grauwacken

Grundwasserleiter: Kluft

Biotopgröße: 40 m²

Status: ganzjährig

Datum der Aufnahme: 12.12.01

Schüttung: ca. 1,5 l/s

Beschreibung:

Diese Sturzquelle mit zwei Austritten besitzt noch mehrere kleine Sickerquellaustritte beiderseits der Laufgabelung. Sie ist sehr schön und typisch ausgebildet. Um die Austritte und im Umfeld stehen Rotbuchen, während sich um die Sickerquellaustritte und seitlich des Quellbaches Schwarzerlen befinden. Die Quelle ist totholz- und strukturreich.



Struktur:

Vernetzung:	Einzelquelle
Geländeneigung:	mäßig
Hanglage:	Mittelhang
Anzahl Substrattypen:	9
Strömungsdiversität:	5
Wasser-Land-Verzahnung:	groß
Beschattung:	stark
Besondere Strukturen:	Laufverzweigung, Inselstruktur, Pool, Fließhindernis

Beeinträchtigungen: nein

Vegetation/Nutzung:

Quelle:	standorttypische Vegetation, Moosgesellschaften, Laubwald
Umfeld:	Laubwald
Einzugsgebiet:	Laubwald

Gesamtbewertung: naturnah

**Karte:**

Verlässt man die A 3 bei Dierdorf und folgt der Ausschilderung nach Kleinmaischeid, gelangt man hinter der Autobahnanterführung nach rechts einbiegend auf den zur Quelle führenden Waldweg. Diese ist wenige Meter unterhalb des Weges kurz nach Passieren einer Schneise zu entdecken.

80.H Quelle am Ehrlichskopf

Quellentyp: Sickerquelle

Quellraum: Westerwald

Höhe ü. NN: 302 m

Geologie: Devonische Schiefer,
Grauwacken

Grundwasserleiter: Kluft

Biotopgröße: 20 m²

Datum der Aufnahme: 11.12.01

Kreis: Rhein-Lahn-Kreis

TK 50 Nr.: 5712 Bad Ems

RW/HW: 3414950/5579506

Status: periodisch

Schüttung: ca. 0,1 l/s

Beschreibung:

Das Kaltbachtal liegt nördlich von Nassau, wobei sich diese Quelle in der Nähe des Baches befindet. Ihr naturnaher Austritt befindet sich in der Nähe eines Baumes an einem Hangfuß und ist von Laubwald umgeben. Auf der rechten Seite befindet sich oberhalb eine Fichtengruppe.



Struktur:
 Vernetzung: Quellkomplex
 Geländeneigung: stark
 Hanglage: Hangfuß
 Anzahl Substrattypen: 7
 Strömungsdiversität: 3
 Wasser-Land-Verzahnung: groß
 Beschattung: stark
 Besondere Strukturen: Pool, Fließhindernis

Beeinträchtigungen: nein

Vegetation/Nutzung:

Quelle: standorttypische Vegetation, Moosgesellschaften, Laubwald
 Umfeld: standorttypische Vegetation, Laubwald
 Einzugsgebiet: Mischwald

Gesamtbewertung: naturnah



Karte:

Nassau liegt an der B 260 Lahnstein – Diez. In Nassau verlässt man die Bundesstraße nach Norden ins Kaltbachtal. An der Bachverzweigung (Karte unten Mitte) folgt man dem linken, schlecht ausgebauten Weg. Die Quelle befindet sich zwischen Weg und Bach unterhalb eines gelichteten Talbereiches mit Teichnutzung.

81.H Quelle am Eisenkauten

Quellentyp: Sickerquelle

Kreis: Rhein-Lahn-Kreis

Quellraum: Westerwald

TK 50 Nr.: 5712 Bad Ems

Höhe ü. NN: 336 m

RW/HW: 3415653/5577702

Geologie: Devonische Schiefer,
Grauwacken

Grundwasserleiter: Kluft

Biotopgröße: 150 m²

Status: ganzjährig

Datum der Aufnahme: 12.12.01

Schüttung: ca. 1 l/s

Beschreibung:

Die Quelle liegt linksseitig des Kaltbaches bevor der Weg im Tal den Bach überquert. Man orientiert sich rechts und folgt dem rechten Quellbach bis zu einer Hangmulde. Sie ist durch die Vegetation vom weiteren Umfeld abgehoben und in ihrem oberen Abschnitt befindet sich die größere Sickerquelle. Die Quellmulde wird vor allem durch teilweise noch recht junge Erlen bestockt, im Umfeld befinden sich vor allem Rotbuchen.



Struktur:

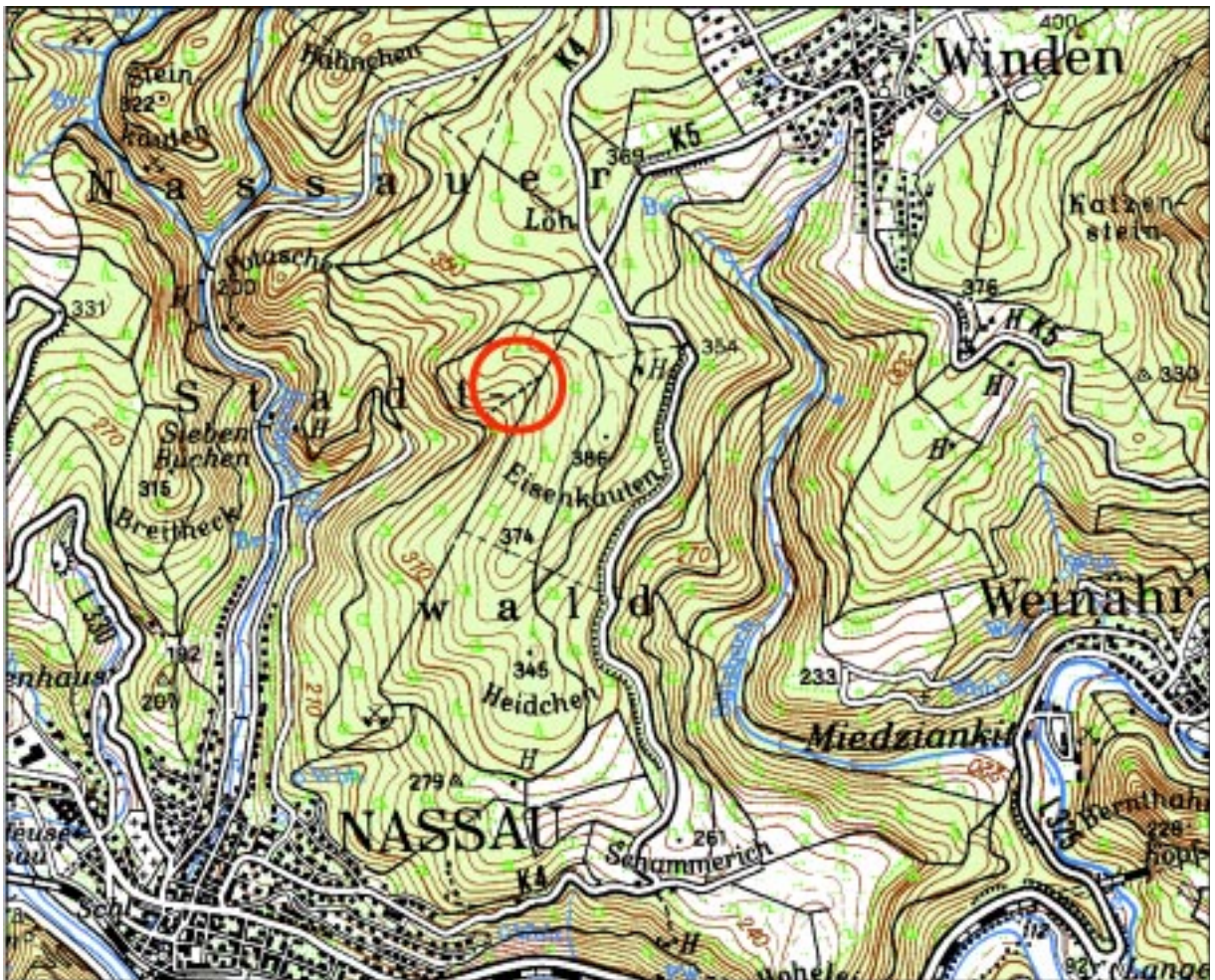
Vernetzung:	Einzelquelle
Geländeneigung:	stark
Hanglage:	Mittelhang
Anzahl Substrattypen:	8
Strömungsdiversität:	5
Wasser-Land-Verzahnung:	groß
Beschattung:	mittel
Besondere Strukturen:	Laufverzweigung, Pools, Fließhindernis

Beeinträchtigungen: nein

Vegetation/Nutzung:

Quelle:	standorttypische Vegetation, Moosgesellschaften
Umfeld:	standorttypische Vegetation, Laubwald, Gebüsch
Einzugsgebiet:	Laubwald

Gesamtbewertung: naturnah

**Karte:**

Nassau liegt an der B 260 Lahnstein – Diez. In Nassau verlässt man die Bundesstraße nach Norden auf einem der Wege, die im oder parallel des Kaltbachtals verlaufen.

82.H Quelle östlich Molkenborn

Quellentyp: Sickerquelle

Kreis: Rhein-Lahn-Kreis

Quellraum: Westerwald

TK 50 Nr.: 5712 Bad Ems

Höhe ü. NN: 300 m

RW/HW: 3406561/5571479

Geologie: Devonische Schiefer,
Grauwacken

Grundwasserleiter: Kluft

Biotopgröße: 250 m²

Status: ganzjährig

Datum der Aufnahme: 20.11.01

Schüttung: ca. 1,5 l/s

Beschreibung:

Diese schön und groß ausgeprägte Sickerquelle ist nicht ganz einfach zu finden. Sie liegt in einer Hangmulde, um die ein alter Waldweg führt. Der Quellbereich ist vor allem von Erlen und einigen anderen Laubbäumen dominiert, ein Teil ist aber auch etwas offen und von dichter Quellvegetation bewachsen.



Struktur:

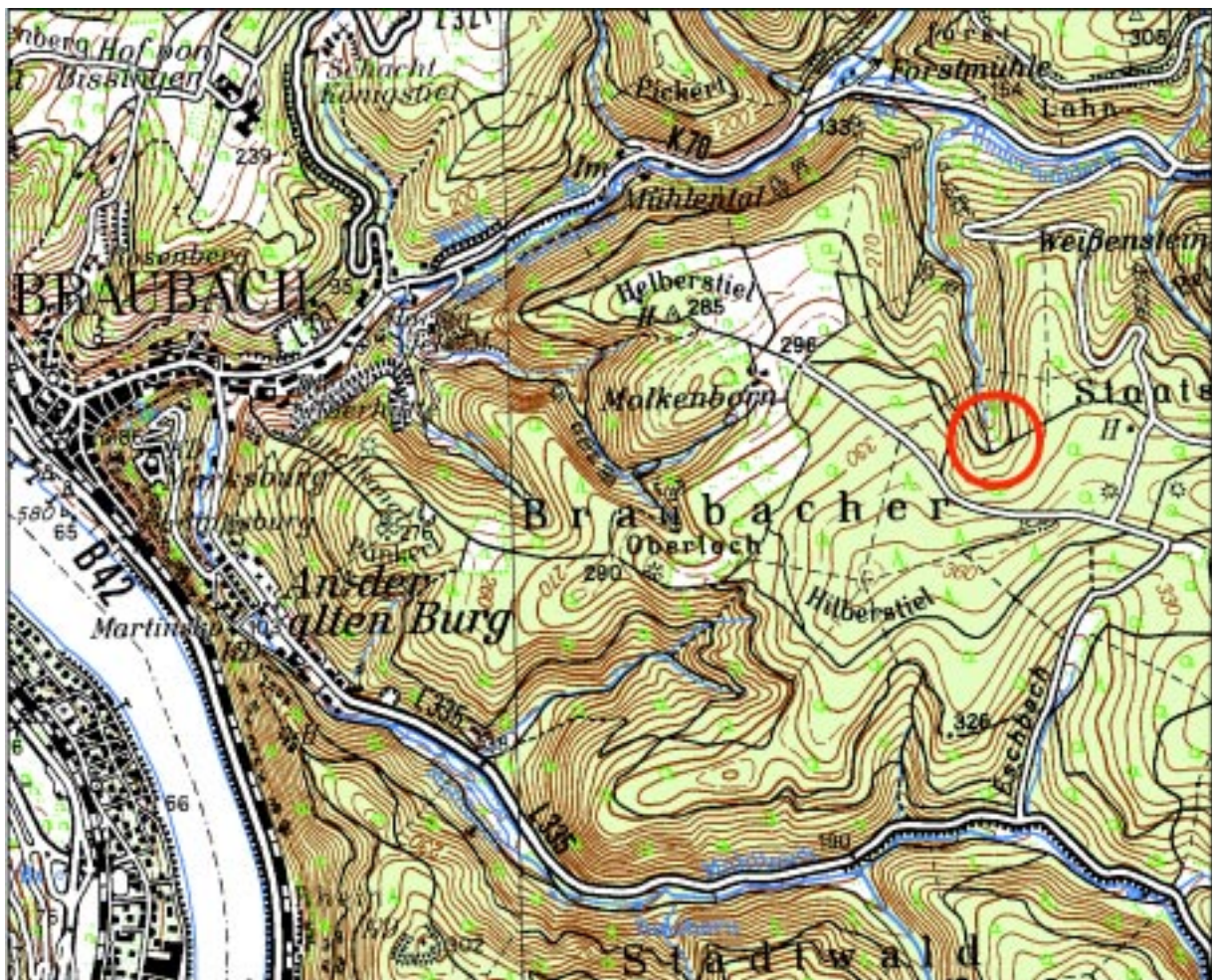
Vernetzung:	Quellkomplex
Geländeneigung:	mäßig
Hanglage:	Mittelhang
Anzahl Substrattypen:	6
Strömungsdiversität:	4
Wasser-Land-Verzahnung:	groß
Beschattung:	stark
Besondere Strukturen:	Laufverzweigung, Pools, Fließhindernis

Beeinträchtigungen: nein

Vegetation/Nutzung:

Quelle:	standorttypische Vegetation, Laubwald
Umfeld:	standorttypische Vegetation, Laubwald
Einzugsgebiet:	Laubwald

Gesamtbewertung: naturnah

**Karte:**

Von Braubach am Rhein aus über die L 321 und die K 70 ist die Forstmühle anfahrbar. Die Quelle speist den Seitenbach des Hinterwälder Bachs. An diesem entlang verläuft von der Forstmühle aus ein Waldwirtschaftsweg.

83.R(H) Quelle am Himmrich

Quellentyp: Sturzquelle (Sickerquelle)

Quellraum: Hoher Westerwald

Höhe ü. NN: 438 m

Geologie: Tertiäre Vulkanite

Grundwasserleiter: Kluft

Biotopgröße: 500 m²

Datum der Aufnahme: 12.12.01

Kreis: Westerwaldkreis

TK 50 Nr.: 5512 Montabaur

RW/HW: 3420500/5605290

Status: ganzjährig

Schüttung: ca. 1 l/s

Beschreibung:

Diese Sturzquelle befindet sich am Rande eines Erlenbruchtals. Sie hat einen Sickerquellanteil, allerdings tritt der größte Anteil der Schüttung aus der Sturzquelle unter einer Erlenwurzel aus. Ihr Umfeld und der anfließende Quellbach ist entsprechend naturnah. Lediglich weiter oberhalb über dem das Tal begrenzenden Weg hinweg befindet sich ein Fichtenforst in ca. 25 m Entfernung.



Struktur:

Vernetzung:	Quellkomplex
Geländeneigung:	schwach
Hanglage:	Tallage
Anzahl Substrattypen:	8
Strömungsdiversität:	5
Wasser-Land-Verzahnung:	groß
Beschattung:	stark
Besondere Strukturen:	Pool, Fließhindernis

Beeinträchtigungen: nein

Vegetation/Nutzung:

Quelle:	standorttypische Vegetation, Moosgesellschaften, Laubwald
Umfeld:	standorttypische Vegetation, Moosgesellschaften, Laubwald
Einzugsgebiet:	Nadelforst

Gesamtbewertung: naturnah

**Karte:**

Wölferlingen ist über die B 8 und über die B 255 zu erreichen. Von der K 61 Richtung Rotenhain zweigt beim Eintritt in den Wald ein Weg ab, der ins Quellgebiet führt.

84.H Sickerquelle am Wölferlinger Kopf

Quellentyp: Sickerquelle

Kreis: Westerwaldkreis

Quellraum: Hoher Westerwald

TK 50 Nr.: 5512 Montabaur

Höhe ü. NN: 421 m

RW/HW: 3418663/5605149

Geologie: Tertiäre Vulkanite

Grundwasserleiter: Kluft

Biotopgröße: 1500 m²

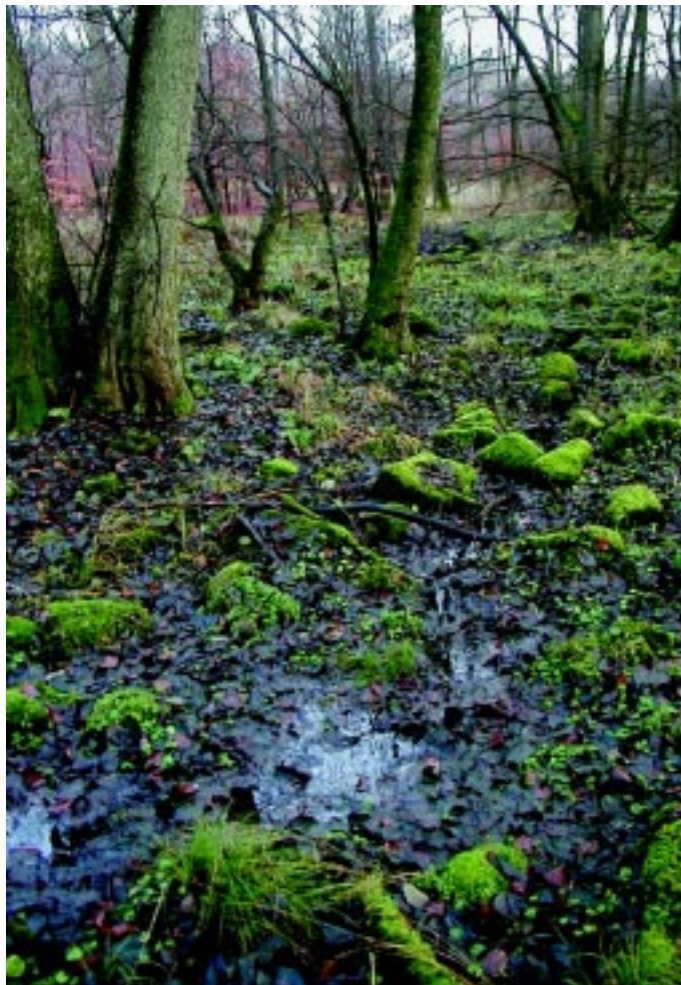
Status: periodisch

Datum der Aufnahme: 12.12.01

Schüttung: ca. 1,5 l/s

Beschreibung:

Diese Sickerquelle ist sehr großflächig und geht fließend in den gesamten Quellkomplex über, der den schwach geneigten Hang bedeckt. Der Quellbereich ist stark mit Milzkraut und anderer Quellflora bewachsen, was auf das naturnahe Laubwaldumfeld hinweist.



Struktur:

Vernetzung:	Quellkomplex
Geländeneigung:	schwach
Hanglage:	Mittelhang
Anzahl Substrattypen:	6
Strömungsdiversität:	2
Wasser-Land-Verzahnung:	groß
Beschattung:	stark
Besondere Strukturen:	Pool, Fließhindernis

Beeinträchtigungen: nein

Vegetation/Nutzung:

Quelle:	standorttypische Vegetation, Moosgesellschaften, Laubwald
Umfeld:	standorttypische Vegetation, Moosgesellschaften, Laubwald
Einzugsgebiet:	Laubwald, Mischwald

Gesamtbewertung: naturnah

**Karte:**

Wölferlingen ist über die B 8 und über die B 255 zu erreichen. Das Quellgebiet liegt nördlich von Wölferlingen in einem Waldstück oberhalb intensiv genutzter Viehweiden. Es besteht aus einem großflächigen Sickerquellbereich (hier beschrieben) und einer einzelnen Sturzquelle.

85.R Sturzquelle am Wölferlinger Kopf

Quellentyp: Sturzquelle

Quellraum: Hoher Westerwald

Höhe ü. NN: 422 m

Geologie: Tertiäre Vulkanite

Grundwasserleiter: Kluft

Biotopgröße: 15 m²

Datum der Aufnahme: 12.12.01

Kreis: Westerwaldkreis

TK 50 Nr.: 5512 Montabaur

RW/HW: 3418633/5605141

Status: ganzjährig

Schüttung: ca. 0,4 l/s

Beschreibung:

Diese Sturzquelle liegt in etwa 80 Meter Entfernung zu 84.H am Rande des Quellkomplexes, wobei auch hier das Umfeld naturnah und durch Laubwald gebildet wird. Beide Quellen liegen in Oberhanglage und im Einzugsgebiet befindet sich Mischwald.



Struktur:

Vernetzung:	Quellkomplex
Geländeneigung:	schwach
Hanglage:	Oberhang
Anzahl Substrattypen:	7
Strömungsdiversität:	4
Wasser-Land-Verzahnung:	groß
Beschattung:	stark
Besondere Strukturen:	Pool, Fließhindernis

Beeinträchtigungen: nein

Vegetation/Nutzung:

Quelle:	standorttypische Vegetation, Moosgesellschaften, Laubwald
Umfeld:	standorttypische Vegetation, Laubwald
Einzugsgebiet:	Mischwald

Gesamtbewertung: naturnah

**Karte:**

Wölferlingen ist über die B 8 und über die B 255 zu erreichen. Das Quellgebiet liegt nördlich von Wölferlingen in einem Waldstück oberhalb intensiv genutzter Viehweiden. Es besteht aus einem großflächigen Sickerquellbereich und einer einzelnen Sturzquelle östlich davon (hier beschrieben).