Hoefkenia hunsrueckensis

Die Hunsrück-Rotalge: ein kleines Lebewesen mit großer Geschichte

Hoefkenia hunsrueckensis ist eine im Süßwasser lebende Rotalge. Sie wurde 2024 wissenschaftlich als neue Art und zugleich als Vertreterin der neuen Gattung *Hoefkenia* beschrieben. Ihr Verbreitungsschwerpunkt liegt nach der Erstbeschreibung im Nationalpark Hunsrück-Hochwald. [1]



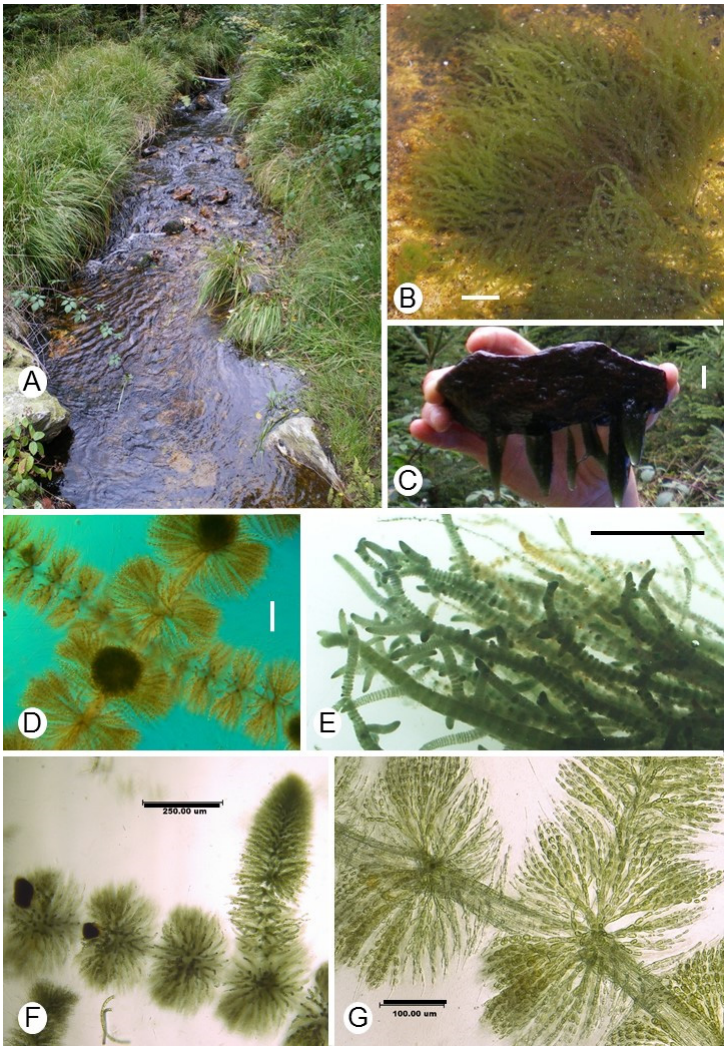
Hunsrück-Rotalge im Bach, Ochsenfloß. Ausschnitt aus Abb. 2B, Fischer et al. (2024), CC BY 4.0; für das Seitenformat beschnitten. [1]

Deutscher Name	Hunsrück-Rotalge
Organismengruppe	Rotalgen (Rhodophyta), Ordnung Batrachospermales
Aussehen	Verzweigte, mäßig gallertige Algenkörper; meist grau-grün, olivbraun oder gelbgrün
Größe	In der Erstbeschreibung 3-14 cm hohe Algenkörper
Lebensraum	Saubere, nährstoffarme, saure Quellbereiche und kleine Bäche

Vagabundo-Merksatz: Eine Rotalge muss nicht rot aussehen. Für ihre Einordnung sind Verwandtschaft, Zell- und Fortpflanzungsmerkmale entscheidend - nicht allein die sichtbare Farbe.

So sieht die Hunsrück-Rotalge aus

Mit bloßem Auge auffällig, als Art nur fachkundig sicher zu bestimmen.



Ein weicher Algenkörper
Der Körper heißt Thallus. Er ist reich und unregelmäßig verzweigt, mit langen, peitschenartigen Ästen und einer mäßig schleimig-gallertigen Oberfläche. Echte Wurzeln, Blüten und Samen besitzt er nicht. [1]

Grün statt signalrot
Beschrieben sind grau-grüne, olivbraune und gelbgrüne Farbtöne. Eine vermeintlich grüne Alge im Bach kann daher durchaus zu den Rotalgen gehören. [1]

Quirle im Kleinen
Um die Hauptachse sitzen Büschel kurzer Seitenfäden. Diese Quirle können dicht aneinanderliegen oder getrennt sein. Ihre Breite liegt bei etwa 305-559 µm, also rund 0,3-0,56 mm. [1]

Keine sichere Fotobestimmung
Verwandte Süßwasser-Rotalgen können sehr ähnlich aussehen. Für eine belastbare Bestimmung sind mikroskopische Merkmale und bei schwierigen Fällen DNA-Vergleiche wichtig. [1]

Originalabbildung 2 aus Fischer et al. (2024), unverändert, CC BY 4.0. A: Lebensraum; B-C: Alge im Ochsenfloß; D und F: Algenkörper mit Sporen bildenden Strukturen; E: vergrößerter Wuchs; G: Zellfäden eines Quirls. Maßstäbe: B/C/E 1 cm, D 50 µm, F 250 µm, G 100 µm. [1]

Das wichtigste Unterscheidungsmerkmal

Die Erstbeschreibung grenzt die Art unter anderem über die **Trichogyne** ab: einen Fortsatz des weiblichen Fortpflanzungsorgans. Bei *Hoefkenia* ist er keulenförmig und fast ungestielt oder nur sehr kurz gestielt. Solche Strukturen sind nur wenige Mikrometer groß. Der äußere Eindruck eines Algenbüschels reicht deshalb nicht zur Artbestimmung. [1]

Zu Hause in sauren Quellbächen

Kleine Gewässer, nährstoffarmes Wasser und ein besonderer Landschaftszusammenhang.

Welche Bedingungen beschreibt die Forschung?

Die Art wächst in kleinen sauren Bächen und Quellbereichen. Im Hunsrück stammen viele dieser Gewässer vom quarzitgeprägten Höhenzug. Die Universität Koblenz und der Nationalpark betonen sauberes, klares und nährstoffarmes Wasser als typische Standortmerkmale. [1-3]

Merkmal	Angaben der Erstbeschreibung und ihre Bedeutung
pH-Wert	4,5-5,9: saures Wasser. Dies sind beobachtete Standortwerte, keine experimentell geprüften Toleranzgrenzen.
Wassertemperatur	Genannt werden 3-18,3 °C und Mittelwerte von 5-6 °C für die untersuchten Quellen und Bäche des Hunsrücks. Die Werte sind keine allgemeine Wachstumsvorschrift.
Höhenlage	Die ökologische Beschreibung nennt etwa 530-648 m. Ein belgischer Vergleichsbeleg ist mit 527 m dokumentiert. Daraus folgt keine feste Höhengrenze der Art.
Jahreszeit	Die Autoren berichten Beobachtungen in fast jedem Monat. Das garantiert keine ganzjährig sichtbaren Bestände an jedem einzelnen Standort.
Begleitvegetation	Unter anderem das Bachlebermoos *Scapania undulata* und das Torfmoos *Sphagnum auriculatum*; gelegentlich andere Süßwasser-Rotalgen.

Wo ist sie nachgewiesen?

Gut belegte Vorkommen: Die Studie bestätigt Material aus dem Hunsrück-Hochwald und dem Hohen Venn in Belgien. **Historische und ältere Angaben:** Aus Pfälzerwald, Wasgau und Nordvogesen liegen unter früheren Namen Literatur- und Herbarbelege vor. Ein Beleg aus der Nähe von Bitche stammt von 1840. Nicht alle älteren Stellen konnten erneut überprüft oder wiedergefunden werden. [1]

Eine Zahl mit Datum: 2024 nennt die Erstbeschreibung 25 bekannte Fundorte, davon 16 im Nationalpark (64 %). Das ist der damalige Kenntnisstand, keine aktuelle Weltbestandszählung. Fundorte sind außerdem keine Zahl einzelner Algen. [1]

Warum eine neue Art und Gattung?

Der Fund war bekannt - seine wissenschaftliche Identität war lange missverstanden.

Die Hunsrück-Rotalge entstand nicht erst 2024. Vergleichbares Material war bereits lange gesammelt worden, wurde aber als Vogesen-Froschlaichalge eingeordnet: zunächst unter *Batrachospermum vogesiacum*, später unter *Virescentia vogesiaca*. Die neue Untersuchung trennte die Hunsrück-Alge von der echten *Virescentia vogesiaca*. [1]

1840	F. W. Schultz sammelt bei Bitche in den Nordvogesen einen historischen Beleg, den die Erstbeschreibung der neuen Art zuordnet.
2016-2018	Forschende sammeln Süßwasser-Rotalgen in Deutschland und Belgien. Mikroskopie, Herbarvergleiche und molekulare Untersuchungen bilden die Grundlage der Studie.
10. August 2017	Sammlung des späteren Typusmaterials am Thranenbach im Nationalpark. Ein Typus dient als dauerhafter Bezugspunkt für den wissenschaftlichen Namen.
5. August 2024	Veröffentlichung der Erstbeschreibung in der Fachzeitschrift *Diversity*: *Hoefkenia* als neue Gattung und *H. hunsrueckensis* als neue Art.

Was zeigten die DNA-Analysen?

Verglichen wurden die Genabschnitte *rbcL* und COI. Die untersuchten Hunsrück- und Venn-Proben passten nicht zur echten *Virescentia vogesiaca*. Im Stammbaum standen sie der Gattung *Kumanoa* nahe. Gleichzeitig unterschieden sie sich durch gerade statt gekrümmte oder gewundene weibliche Fortpflanzungsästchen. Zusammen mit weiteren Merkmalen begründete dies die neue Gattung. [1]

Was bedeutet der Name?

Hoefkenia ehrt Ulrike Höfken für ihren Einsatz bei der Einrichtung des Nationalparks. **hunsrueckensis** verweist auf den Hunsrück-Hochwald. Die Art gehört zur Familie **Batrachospermaceae** in der Ordnung **Batrachospermales** innerhalb der Rotalgen (**Rhodophyta**). [1]

Forschungsteam der Veröffentlichung: Eberhard Fischer, Dorothee Killmann, Johanna Gerlach, Claudia Schütte, Burkhard Leh, Kai Müller und Dietmar Quandt; beteiligt waren die Universitäten Koblenz, Bonn und Münster. [1]

Leben und Fortpflanzung

Was an dieser Art beschrieben ist - und welche Fragen offenbleiben.

Wie lebt die Alge?

Als photosynthetisch lebende Alge nutzt sie Licht, um organische Stoffe aufzubauen. Ihr sichtbarer Körper besteht aus verzweigten Zellfäden. Die Fotos der Erstbeschreibung zeigen sie an Steinen im Bach; der Körper bleibt dabei im Wasser und ist der Strömung ausgesetzt. Sie ist Teil einer Lebensgemeinschaft mit Moosen, anderen Algen und weiteren Gewässerorganismen. Eine genaue quantitative Rolle im Nahrungsnetz wurde in der Erstbeschreibung nicht untersucht. [1]

Welche Fortpflanzungsstrukturen sind belegt?

Die Art wird als **einhäusig** beschrieben: Männliche und weibliche Fortpflanzungsstrukturen können auf demselben Algenkörper vorkommen. Dokumentiert sind männliche Fortpflanzungsorgane, die Spermatangien, sowie weibliche Carpogonien mit der charakteristischen Trichogyne. Außerdem beschreibt die Arbeit kugelige Carposporophyten und die darin gebildeten Carposporangien. [1]

Struktur	In der Erstbeschreibung gemessene Größen
Spermatangien	Etwa 8-9 µm breit
Carpogoniale Äste	Gerade; etwa 50-73 µm lang
Carpogonien	Etwa 34-48 µm lang
Trichogynen-Stiel	Fehlend oder sehr kurz; bis etwa 3 µm
Carposporophyten	Kugelig; etwa 55-95 µm Durchmesser
Carposporangien	Etwa 8-9 × 6-7 µm

Einordnung: 1 µm ist ein Tausendstel Millimeter. Die Fortpflanzungsmerkmale erklären, weshalb die Art im Gelände leicht mit verwandten Algen verwechselt werden kann. Der Name der Gruppe „Froschlaichalgen“ beschreibt den gallertigen Eindruck; es handelt sich nicht um Amphibienlaich.

Was ist noch nicht ausreichend untersucht?

Die geprüften Quellen liefern keinen vollständig experimentell beschriebenen Lebenszyklus dieser Art. Ebenso fehlen darin belastbare Angaben zu Lebensdauer, jährlichem Wachstum, Ausbreitungsdistanzen oder genauen Schadstoffgrenzen. Die Erstbeschreibung dient vor allem der Abgrenzung und Benennung sowie der Darstellung bekannter Standorte. Weitere Untersuchungen können das Bild ihrer Biologie ergänzen. [1]

Was ihr Vorkommen bedeutet

Ein besonderer Bioindikator - mit klaren Grenzen der Aussage.

Hinweis auf sehr gute Wasserqualität

Die Universität Koblenz und das Nationalparkamt bezeichnen die Hunsrück-Rotalge als wichtigen Bioindikator für sehr gute Wasserqualität. Gemeint ist ihr Auftreten in sauberen, klaren und nährstoffarmen Quellbächen. Der Organismus macht auf einen besonderen Gewässerlebensraum aufmerksam. [2,3]

Richtig einordnen: Ein Algenfund ist keine vollständige Gewässeranalyse und kein Nachweis von Trinkwasserqualität. Umgekehrt beweist das Fehlen der Art keine Verschmutzung: Verbreitung, Lebensraumeignung und Erfassungsmethode spielen ebenfalls eine Rolle. Das ist die fachliche Einordnung des Bioindikator-Begriffs, keine zusätzliche Messung an dieser Art.

Welche Veränderungen könnten problematisch sein?

Aus den beschriebenen Standortansprüchen lassen sich sinnvolle Vorsorgeschwerpunkte ableiten: Nährstoff- und Schadstoffeinträge vermeiden, Quellbereiche und Wasserhaushalt erhalten sowie Eingriffe in Bachbett und Ufer begrenzen. Längeres Austrocknen, stärkere Erwärmung oder starke Sedimenteinträge wären mögliche Belastungen des Lebensraums. **Diese Risikoeinordnung ist aus der Ökologie abgeleitet;** artspezifische Versuchsdaten und feste Belastungsgrenzen werden damit nicht behauptet.

So begegnest du dem Lebensraum respektvoll

Auf Wegen bleiben
Betrachte Bäche und Moorbereiche von zugänglichen Wegen oder im Rahmen einer geführten Exkursion. Beachte örtliche Hinweise. [4]

Bachbett in Ruhe lassen
Steine nicht anheben, Algenbüschel nicht abreißen und den Bach nicht zur Bestimmung betreten. Auch unscheinbare Bewüchse gehören zum Lebensraum.

Beobachten und dokumentieren
Ein Foto vom Weg aus kann Interesse wecken. Eine vermeintliche Entdeckung mit Foto und Funddatum lässt sich dem Nationalparkamt melden; eine eigene Artbestimmung ersetzt das nicht.

Vagabundo-Tipp: Frag bei einer Rangerführung nach dem Leben in Quellen und Moorbächen. Der spannende Blick gilt dem ganzen Gewässer. Eine Sichtung dieser bestimmten Alge lässt sich nicht garantieren.

Zum Nachschlagen und Weiterlesen

Fachbegriffe und wissenschaftlicher Hintergrund auf einen Blick.

Begriff	Einfach erklärt
Thallus	Der Algenkörper, ohne die Gliederung in echte Wurzel, Spross und Blatt.
Quirl	Anordnung von Seitenfäden um eine Hauptachse.
Trichogyne	Empfängnisfortsatz am weiblichen Fortpflanzungsorgan bestimmter Algen.
Bioindikator	Ein Organismus, dessen Vorkommen oder Zustand Hinweise auf Umweltbedingungen gibt.
Typus	Dauerhafter wissenschaftlicher Referenzbeleg für einen Namen.
Taxonomie	Wissenschaft vom Beschreiben, Benennen und Einordnen von Organismen.

Quellenverzeichnis

[1] Wissenschaftliche Erstbeschreibung
Fischer, E.; Killmann, D.; Gerlach, J.; Schütte, C.; Leh, B.; Müller, K.; Quandt, D. (2024): *Hoefkenia hunsrueckensis, a New Genus and Species from Europe, and the Identity of Virescentia vogesiaca (F.W.Schultz ex Skuja) Necchi, D.C.Agostinho & M.L.Vis (Batrachospermales, Rhodophyta).* Diversity 16(8), 473. Veröffentlicht am 5. August 2024.
doi.org/10.3390/d16080473

[2] Universität Koblenz, 10. Oktober 2024
Scientists at the University of Koblenz discover new Hunsrück red algae. Öffentlichkeitsinformation zu Entdeckung, Namensgebung und Bioindikatorfunktion. Beitrag der Universität öffnen

[3] Nationalpark Hunsrück-Hochwald
Die Hunsrück-Rotalge (Hoefkenia hunsrueckensis). Wissensportal zu Lebensraum und Bedeutung.
nlphh.de/wissensportal/rotalge/

[4] Nationalpark Hunsrück-Hochwald
Natur schützen. Hinweise für einen rücksichtsvollen Besuch. nlphh.de/natur-schuetzen/

Bildnachweis und redaktionelle Einordnung

Abbildungen auf Seite 1 und 2: Fischer et al. (2024), Abb. 2, © 2024 bei den Autoren, veröffentlicht bei MDPI unter Creative Commons Attribution 4.0 (CC BY 4.0). Seite 1 zeigt einen beschnittenen Ausschnitt aus Teilbild B; Seite 2 die unveränderte Gesamtfigur. Die Publikation nennt für diese Abbildung keinen separaten Einzelbildautor.

Redaktion: Vagabundo. Quellen geprüft am 18.10.2026. Die Darstellung beruht vor allem auf der Erstbeschreibung von 2024. Deren Fundortzahlen und Messwerte werden als historische Studienangaben wiedergegeben. Aus Habitatansprüchen abgeleitete Einschätzungen sind im Text gekennzeichnet. Dieses Artenporträt ist kein fachlicher Bestimmungsschlüssel.