

**GUTACHTEN ZUR RENATURIERUNG EINER QUELLE, DES
QUELLABFLUSSES UND ANGRENZENDER FLÄCHEN IM SÜDEN
DES NSG „BRATENTAL“, STADT GÖTTINGEN**



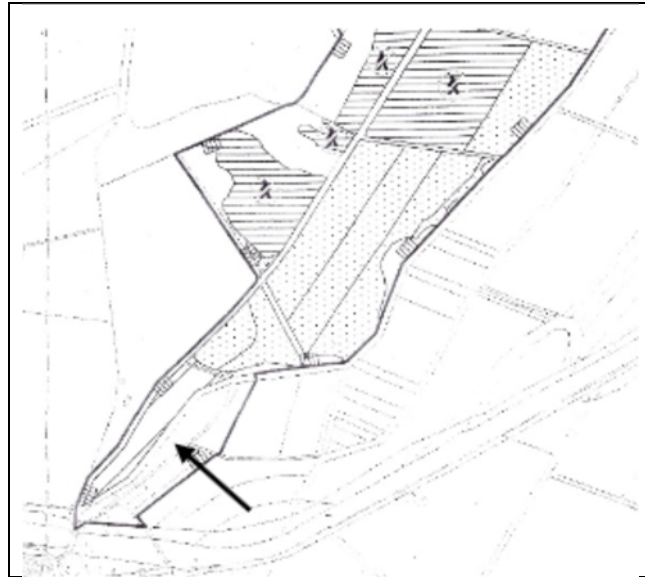
Quellbach im südlichen Abschnitt des NSG „Bratental“

Bearbeitung:
Prof. Dr. Ulrich Heitkamp

Diemarden, 25.05.2023

1. EINLEITUNG

Das NSG „Bratental“ (Kennzeichen Gö 047 / VO vom 21.06.2019) liegt zwischen den Göttinger Ortsteilen Nikolausberg und Roringen auf dem Gelände der Stadt Göttingen. Geologisch wird das NSG von Trochitenkalk und Ceratitenschichten des Oberen Muschelkalk gebildet (NAGEL & WUNDERLICH 1969). Der Schutzstatus betrifft vor allem Kalk-Halbtrockenrasen unterschiedlicher Verbuschungsstadien, trockenes Grünland sowie größere Gebüschkomplexe und kleinere Waldstücke. Ein Quellbach am südlichen Eingang in das NSG mit angrenzendem Feuchtgrünland ist der einzige Standort dieses Biotoptyps auf Stadtgebiet.



Karte 1: Lage des Untersuchungsgebietes (Pfeil) im NSG Bratental.
Karte mit Genehmigung der Stadt Göttingen

Bereits seit 2015 hat eine Gruppe von aktiven Senioren, organisiert im Verein „*RüRiG* (Rüstige Rentner in Göttingen) Verein für Biotoppflege und Naturschutz e.V.“ die Wiederherstellung und die Pflege von Teilbereichen der stark verbuschten Kalk-Magerrasen des NSG übernommen. Dies geschieht unter der Leitung des Vereinsvorsitzenden Dr. Arne Kassner in enger Zusammenarbeit mit der Unteren Naturschutzbehörde der Stadt Göttingen.

Wie schon oben erwähnt, befindet sich im südlichen Zipfel des NSG eine Quelle mit kurzem Quellbach, einem Aufstau und anschließendem Zufluss in den begradigten „Roringer Graben“. Quelle und Abfluss befinden sich in einem entwicklungsbedürftigen Zustand. Die angrenzende Feuchtvegetation ist fast vollständig durch Gebüsch überwuchert, und auch die daran angrenzenden Grünlandbereiche sind weitgehend durch Gehölze zugewachsen, so dass feuchtes, offenes Extensivgrünland nur noch in Resten existiert.

Im Bemühen um weitere Pflegeflächen im NSG macht der Verein *RüRiG* den Vorschlag, die Struktur von Quelle und Quellbach zu verbessern und die angrenzenden Gehölze soweit zu entfernen, dass sich eine für das NSG standorttypische und schützenswerte Vegetation entwickeln kann (Lage des Gebietes siehe Karte 1).

Nach einer ersten Begehung im April 2023 mit Herrn M. Weitemeier von der UNB der Stadt Göttingen und den *RüRiG*-Vorständen Dr. Kassner und Prof. Dr. Vidal, hat mich Herr Dr. Kassner, mit dem ich befreundet bin, als ehemaligen Gutachter für Naturschutzprojekte angesprochen, welche Möglichkeiten zur Verbesserung des Gebietes bestehen. Er bat mich, darüber ein Kurzgutachten zu entwerfen, was ich hiermit für die *RüRiG* e.V. und die UNB der Stadt vorlege.

2. BESTANDSAUFNAHMEN

2.1 METHODIK

Biotope, Flora und Fauna des Baches wurden am 17.05.2023 durch eine Begehung des Gebiets erfasst. Die Erfassung betrifft eine Fläche von etwa 250 m rechtsseitig des Baches bis zum Waldweg, die im Besitz der Stadt Göttingen ist. Bei Flora und Vegetation handelt es sich, der Jahreszeit entsprechend, um eine Übersicht, die jedoch ausreichend für eine Bewertung ist. Für die Quelle und den Quellbach wurde an drei Probestellen eine Bestandsaufnahme des Makrozoobenthos durchgeführt. Sie umfasst im Wesentlichen die makroskopisch erkennbaren Gewässerarten (alles, was >5mm groß ist). Die Erfassung erfolgte mit einem Surber-sampler, mit dem die auf und zwischen dem Substrat und in der Vegetation aus Moosen und flutenden Gräsern bestehende Vegetation lebenden Tiere erfasst werden. Danach wurde der Lebendfang ins Labor transportiert, Teilproben wurden unter dem Binokular durchsucht und ausgewählte Exemplare der einzelnen Arten determiniert. Die Ergebnisse für das Makrozoobenthos sind in Tabelle 1 dargestellt.

Neben der Fauna wurde die Struktur von Quelle, Quellbach und Aufstau sowie einige wichtige Parameter, Temperatur, pH-Wert, Leitfähigkeit, Sauerstoffgehalt, Fließgeschwindigkeit etc., erfasst.

2.2 ERGEBNISSE DER BESTANDSAUFNAHMEN

2.2.1 Biotop und Flora

Die Bachflora ist extrem artenarm. Sie besteht aus dichtem Aufwuchs des Wassermooses *Fontinalis antipyretica* und weiterer unbestimmter Moose auf dem Steinsubstrat (Abb. 5). Die Bachränder sind mit den flutenden Blättern von Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*) bedeckt, in denen sich abgestorbene Algen und Detritus gesammelt haben (Abb. 6). Wasserpflanzen sind nur mit wenigen Exemplaren von Flutendem Schwaden (*Glyceria fluitans*) vorhanden.



Abb. 1: Schlehdorn-Gebüsche sind ein wesentlicher Bestandteil der Gebüsch-Vegetation am Bach.



Abb. 2: Blüten des Roten Hartriegels, eine Art trockenwarmer Kalkstandorte, aber auch in Auen vorkommend. Fotos: U. Heitkamp

Quelle und Bach werden beidseitig von einem dichten Saum von Gebüsch, Jungwuchs von Bäumen und, am Rand des Weges, von einigen Schwarzerlen (*Alnus glutinosa*) gesäumt. Bei den Sträuchern dominieren Schlehdorn (*Prunus spinosa*, Abb. 1) und Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*, Abb. 2). Weitere Sträucher und Bäume treten in niedrigeren Dichten auf, besonders Schneeball (*Viburnum opulus*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*) und Hasel (*Corylus avellana*). Am Bach im Bereich der Stauwurzel des Teiches sind Weidengebüsche (*Salix spec.*) verbreitet.

Liste weiterer Arten

Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*)
Gemeine Esche (*Fraxinus excelsior*)
Salweide (*Salix caprea*)
Kirsche (*Prunus cerasus*)
Vogelkirsche (*Prunus avium*)

Traubenkirsche (*Prunus padus*)
Bruch-Weide (*Salix fragilis*)
Zitterpappel (*Populus tremula*)
Weißdorn (*Crataegus spec.*)
Hunds-Rose (*Rosa canina*)



Abb. 3: Das Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*) bildet einen zum Teil dichten Bestand am Ufer des Quellbaches. Fotos: U. Heitkamp



Abb. 4: Gelbe Schwertlilie (*Iris pseudacorus*). Die Art wächst in kleinen Gruppen am Quellbach, wird durch die dichten Gebüsch beschatet und in seiner Entwicklung stark eingeschränkt.

Der krautige Bewuchs besteht am Bach an den offenen Stellen aus einem dichten Bestand von Rohrglanzgras (Abb. 3). Weitere feuchtliebende oder Sumpfpflanzen sind mit Mädesüß (*Filipendula ulmaria*, häufig) vertreten, zwischen den Sträuchern vereinzelt Gruppen von Sumpf-Schwertlilie (*Iris pseudacorus*, Abb. 4). Vereinzelt wachsen Sumpf-Kratzdistel (*Cirsium palustre*), Wolliges Weidenröschen (*Epilobium hirsutum*) und Blut-Weiderich (*Lythrum salicaria*). Im Frühjahr dominiert Scharbockskraut (*Ranunculus ficaria*). Als Zeichen ruderaler Standorte und von Grünländern haben sich zwischen den Feuchtpflanzen, besonders an trockeneren, hangständigen Standorten, dichte Bestände der Großen Brennnessel (*Urtica dioica*), Knoblauchsrauke (*Alliaria petiolata*), Giersch (*Aegopodium podagraria*) und Schöllkraut (*Chelidonium majus*) ausgebreitet, daneben auch Wiesenarten wie Bärenklau (*Heracleum sphondylium*), Wiesen-Labkraut (*Galium mollugo*) und Wiesen-Fuchsschwanzgras (*Alopecurus pratensis*).

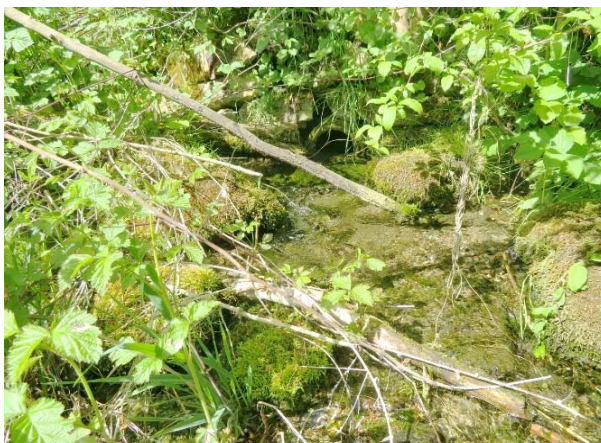


Abb. 5: Quelltopf mit dichtem Moosbewuchs auf den Steinen.



Abb. 6: Aufgeschwemmte Algen im Bach, ein Zeichen eutropher Bedingungen.

Auf dem südlich angrenzenden Grünland dominieren typische Gräser wie Wiesen-Fuchsschwanzgras, Glatthafer (*Arrhenaterum elatius*), Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), Wiesen-Schwingel (*Festuca pratensis*) etc. Daneben ist, meist am Wegesrand, Wiesenkerbel (*Anthriscus sylvestris*) häufig, ferner Löwenzahn (*Taraxacum officinale*), Kriechender Hahnenfuß (*Ranunculus repens*), Gold-Hahnenfuß (*R. auricomus*) und vereinzelt Wiesen-Bärenklau.



Abb. 7: Quellbach mit Ufersaum und Gehölzen.



Abb. 8: Stauwurzel mit Weiden-Sumpfgewächsen.



Abb. 9: Aus Wasserbausteinen aufgebauter Sohl-
absturz des Stauteiches im Quellbach.



Abb. 10: Gebüschkomplex vor allem aus Schleh-
dorn und einzelnen Schwarzerlen am Hang ober-
halb des Quellbaches.



Abb. 11: Gehölze am Roring Graben.



Abb. 12: Grünland am Roring Graben. Fotos:
U. Heitkamp

Gefährdete Arten und Biotope (nach GARVE 2004, VON DRACHENFELS 2012, 2020)

Einzig besonders geschützte Pflanzenart (§) ist die Sumpf-Schwertlilie (Abb. 4), die allerdings nicht in ihrem Bestand gefährdet ist.

Mesophiles Weißdorn/Schlehen-Gebüsch (Kürzel BMS, Abb. 10). Ohne Schutzstatus; Rote Liste Ni 3, gefährdet.

Weiden-Sumpfbüsch nährstoffreicher Standorte (BNR, §) an der Stauwurzel des Bach-Aufstaus (Abb. 8). Nach § 30 Abs. 2 Nr. 2 BNatSchG geschützte Moore und Sümpfe. Rote Liste Ni 3, gefährdet.

Naturnahe Sturzquelle (FQS, §; Abb.5). Trotz des Rohres wird die Quelle aufgrund der typischen Fauna (Alpen-Planarie, Höhlenkrebs) als geschütztes Biotop nach § 30 Abs. 2 Nr. 2 BNatSchG eingestuft. Als kalkreiche Sturzquelle Rote Liste 2, stark gefährdet.

Naturnaher Bach des Berg- und Hügellandes mit Schottersubstrat (FBH, §; Abb. 7). Nach § 30 Abs. 2 Nr. 1 BNatSchG geschützt. Als kalkreicher Bach des Berg- und Hügellandes stark gefährdet, Rote Liste 2. Der angrenzende Bestand des Rohrglanzgras-Röhrichts (NRR, §) ist als Bestandteil des Baches geschützt. Rote Liste 3. Gleiches gilt auch für die Bach- und sonstige Uferstaudenflur (UFB, §), Rote Liste 3.

Der südlich gelegene Grünlandbereich (Abb. 11+12) kann aufgrund der jahreszeitlich bedingten unvollständigen Bestandaufnahme nicht endgültig eingeordnet werden. Vorbehaltlich einer exakteren Kontrolle ordnen wir es als artenarmes Extensivgrünland ein. Rote Liste 3d (steht für ein entwicklungsbedürftiges Entwicklungsstadium).

Abschließende Bewertung von Biotopen und Flora. Mit der Quelle, dem anschließenden Quellbach mit Rohrglanzgras-Röhricht und Uferstaudenflur, dem Weiden-Sumpfbüsch und dem Weißdorn/Schlehen-Gebüsch kommen 4 in ihrem Bestand gefährdete Biotoptypen im Untersuchungsgebiet vor. Die Flora feuchter Lebensräume ist durch die dichten Gebüschkomplexe deutlich degradiert und entsprechend nur in einem befriedigenden Zustand. Insgesamt ist das Gebiet als hochwertiger Lebensraum einzustufen, mit in Teilen entwicklungsbedürftigen Flächen.

2.2.2 Makrobenthosfauna

Strukturbeschreibung des Baches (Abb. 5-9). Das Gewässer liegt in ca. 235 m Höhe ü. N.N. auf Muschelkalk und zählt entsprechend zu den karbonatischen Mittelgebirgsbächen. Der Bach entspringt als Rheokrene (Sturzquelle) aus einem Rohr auf eine darunterliegende Steinschüttung mit dichtem Moosbewuchs (Abb. 5). Der Quellbach hat eine Länge von etwa 80 m, ist ca. 1,5-2 m breit, wird dann durch einen Damm aufgestaut (Abb. 9) und mündet anschließend nach kurzem Lauf in den Roringer Graben, ein naturfernes, begradigtes Gewässer. Das Substrat besteht aus Sand und Kies unterschiedlicher Größe, an mehreren Stellen mit größeren, moosbewachsenen Steinen (z. T. > 20 cm Länge), die offensichtlich durch den Menschen eingebracht wurden. Im Bereich des Teich-Rückstaus wird das Substrat durch mineralisch-organischen Schlamm teilweise überdeckt. Der Bach hat eine Tiefe von ca. 20-30 cm. Die variablen Fließgeschwindigkeiten liegen bei ca. 60-80 cm/sec mit einigen Schnellen. Im Bereich des Rückstaus sinkt die FG auf ca. 40-20 cm/sec. Der Bach hat eine periodische Wasserführung und fällt in den Sommermonaten, abhängig von den Niederschlägen, über mehrere Monate trocken.

Die Messungen physikalisch-chemischer Parameter ergaben folgende Werte (17.05.2023):

Temperatur: Abfluss aus dem Rohr 9,3°C

im Bereich des Rückstaus 9,8°C

pH-Wert 7,6-7,65

elektr. Leitfähigkeit 718-719 µS/cm

Da das Einzugsgebiet der Quelle durch landwirtschaftliche Flächen geprägt wird, ist das Gewässer eutrophiert, zu erkennen an den aufgeschwemmten, mit Detritus vermischten Algen (Abb. 6).

Beschreibung der Bachfauna-Makrozoobenthos (Tabelle 1; Abb. 10-15)

Der Bach ist mit 23 Taxa auf Gattungs- und Artniveau extrem artenarm und, mit Ausnahme von 4 Taxa, auch extrem individuenarm. Bei diesen häufigen Formen handelt es sich um folgende Tiergruppen bzw. -arten:

Tubificidae (Schlammröhrenwürmer): Eine nicht determinierte Art mit hoher Dichte von ca. 320 Ind. nur an Probestelle „Quelle“.

Chydorus cf. *sphaericus* (Cladocera, Wasserflöhe): In mittelhohen Dichten von 160 Ind. im Quellbereich.

Candona cf. *neglecta* (Ostracoda, Muschelkrebse): Mit extrem hohen Dichten von ca. 1.100 Ind. an Prst. „Stauwurzel“.

Orthoclaadiinae (Chironomidae, Larven der Kriebelmücke): In mittleren Dichten von ca. 200 Ind. an Prst. „Quelle“.

Tabelle 1: Makrobenthosfauna einer Quelle und des Quellbaches im NSG „Bratental“, Stadt Göttingen.

Die Zahlen vor dem Querstrich sind die Individuenzahlen pro m², hinter dem Strich die Häufigkeitsklassen der Abundanzen (Dichten) nach DIN 38410-1 (2008). Abkürzungen: gen.=Genus, Tier-Gattung, juv.=juvenil, Jungtier, La.=Larve, Pu.=Puppe, spec. Spezies, Tierart,

Taxa: Familie, Gattung, Art	Probestellen		
	Quelle	Quellbach	Stauwurzel-Aufstau
Cnidaria-Nesseltiere			
<i>Hydra</i> (<i>Chlorohydra</i>) <i>viridissima</i>	1/1	-	-
„Turbellaria“-Tricladida			
<i>Crenobia alpina</i>	2/1	-	-
Gastropoda-Wasserschnecken			
<i>Potamopyrgus antipodarum</i>	7/2	Schalen	Schalen
<i>Radix balthica</i> juv.	1/1	-	-
Bivalvia-Muscheln			
<i>Pisidium</i> sp. juv.	2/1	Schalen	Schalen
<i>Pisidium casertanum</i>	-	-	1/1
„Oligochaeta“-Wenigborster			
Tubificidae gen. spec.	320/6-2 Kokons	4 Kokons	2 Kokons
<i>Nais</i> spec. (Naididae)	2/1	-	-
Crustacea-Krebstiere			
„Cladocera“-Wasserflöhe			
<i>Daphnia pulex</i>	1/1	-	-
<i>Chydorus</i> cf. <i>sphaericus</i>	160/5	6/2	6/2
Ostracoda-Muschelkrebse			
<i>Candona</i> cf. <i>neglecta</i>	6/2	12/3	1.100/7
<i>Heterocypris incongruens</i>	-	-	18/3
<i>Bradleystrandesia</i> (=Cypricerus) cf. <i>fuscatus</i>	-	-	2/1
Amphipoda-Flohkrebse			
<i>Niphargus</i> cf. <i>aquilex</i>	2/1	5/2	3/2
Hexapoda (=Insecta)-Insekten			
Ephemeroptera-Eintagsfliegen (La.)			

Taxa: Familie, Gattung, Art	Quelle	P r o b e s t e l l e n	
		Quellbach	Stauwurzel-Aufstau
<i>Baetis rhodani</i> La.	2/1	-	-
Plecoptera-Steinfliegen			
<i>Amphinemura</i> cf. <i>sulcicollis</i>	14/3	2/1	1/1
<i>Brachyptera risi</i>	6/2	2/1	-
<i>Nemoura</i> cf. <i>cinerea</i> juv.	2/1	-	-
Coleoptera-Wasserkäfer			
Dytiscidae-Schwimmkäfer			
<i>Agabus bipustulatus</i>	1/1	-	-
Helophoridae-Furchenwasserkäfer			
<i>Helophorus</i> cf. <i>brevipalpis</i>	-	1/1	-
Trichoptera-Köcherfliegen			
<i>Chaetopteryx villosa</i>	-	1/1	-
<i>Limnephilus decipiens</i>	2/1	1/1	-
<i>Limnephilus griseus</i>	-	-	1/1
Diptera-Zweiflügler			
Chironomidae-Zuckmücken			
Orthocladinae	200/5	80/4	30/3
Tanypodinae	6/2	5/2	5/2
<i>Rheotanytarsus</i> spec.	2/1	-	-
Ceratopogonini-„Gnitzen“	3/2	-	-
Simuliidae-Kriebelmücken			
<i>Prosimulium</i> cf. <i>tomosvaryi</i> Pu.	4/2	-	-
Tipulidae-Schnaken			
<i>Tipula</i> spec., Pu.	-	1/1	-
Anzahl Taxa: Art-Gattung	18	9	6
Anzahl höherer Taxa: Familie etc.	4	3	3
Individuenzahl (Ind./m²)	ca. 750	ca. 120	ca. 1.170

Besonders bei den für Mittelgebirgsbäche typischen Tiergruppen wurden nur wenige Arten nachgewiesen bzw. sie fehlten. Auf der anderen Seite kommen zwei Leitarten der Quellen vor, die auch in unterirdischen Gewässern leben: *Crenobia alpina* (Alpen-Planarie, Abb. 13). Die Art tritt in Südniedersachsen nur in Quellen auf und ist hier vermutlich weit verbreitet (Daten fehlen).



Abb 13: *Crenobia alpina*, Alpen-Planarie.



Abb. 14: *Niphargus* cf. *aquilex*, ein augenloser Höhlenkrebs. Fotos: U. Heitkamp

Niphargus cf. aquilex („Höhlenkrebse“, Abb. 14). Ebenfalls eine Leitart von Quellen und unbelasteten, kalten Bachoberläufen des Berglandes. Die augenlose Art lebt vor allem in unterirdischen Gewässern und kommt in Quellen an die Oberfläche. Über ihre Verbreitung in Südniedersachsen ist nichts bekannt, sie dürfte aber in den meisten unbelasteten, naturnahen Quellen vorkommen.

Schnecken und Muscheln: Mit hohen Defiziten. Insbesondere fehlt die in den meisten südniedersächsischen Bächen häufige Bachnapfschnecke (*Ancylus fluviatilis*). Bei der in der Quelle in sehr niedriger Zahl vorkommenden *Potamopyrgus antipodarum* handelt es sich um einen Neozoon. Die Art wurde 1887 aus Neuseeland eingeschleppt und ist aktuell in vielen Still- und Fließgewässern häufig.

Oligochaeta (Wenigborster): Die einzige Insektengruppe, die in höherer Individuenzahl in der Quelle vorkommt. Auffällig ist jedoch das Fehlen im anschließenden Bachabschnitt. Bei der nachgewiesenen, nicht bestimmten Art handelt es sich nicht um die abwassertolerante Art *Tubifex tubifex*, sondern um eine Form unbelasteter, kalter Bäche, die in der Quelle die Moospolster bewohnt.

Crustacea (Krebstiere): Erstaunlich ist die hohe Dichte der Cladocere *Chydorus sphaericus* vor allem in der Quelle (Abb. 15). Wegen der hohen Strömung dürfte die Art nur in den Moospolstern leben. Das Vorkommen ist deshalb außergewöhnlich, weil die Art ausschließlich als Stillgewässerform beschrieben wird. Dagegen ist der Nachweis des Muschelkrebses *Candona neglecta* (Abb. 16) durchaus „normal“. Die Art ist kalt stenotherm, in Deutschland weit verbreitet und tritt in Still- und Fließgewässern sowie auch in unterirdischen Gewässern auf. Außergewöhnlich ist allerdings das Massenvorkommen der Art.

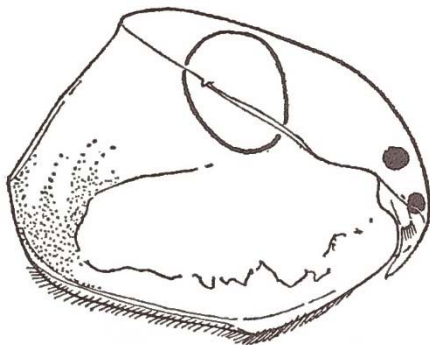


Abb. 15: *Chydorus sphaericus* mit Ei (Abb. aus HERBST, 1962).

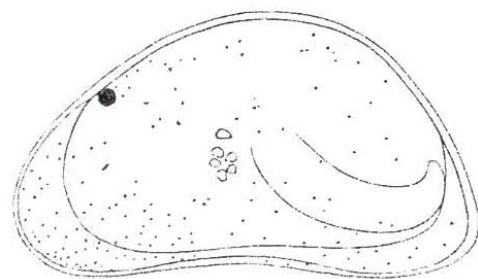


Abb. 16: *Candona neglecta*. (Abb. aus KLIE, 1938).



Abb. 17: *Amphinemura sulcicollis*-Steinfliege.



Abb. 18: *Limnephilus decipiens*-Köcherfliege. Fotos: U. Heitkamp

Bei den Insekten ist das Fehlen nahezu aller typischen Fließgewässergruppen auffällig, gleichzeitig das Auftreten nur einzelner Exemplare der vorkommenden Taxa: Eintagsfliegen, Libellen, Steinfliegen (Abb. 7), Schlammfliegen und Netzflügler, Wasserkäfer, Köcherfliegen (Abb. 18). Eine Ausnahme machen nur die Dipteren (Zweiflügler) mit den Zuckmücken, wo die Orthocladiinen in mittelhohen Dichten auftreten. Allerdings konnte aus dieser Gruppe nur eine weitere Art nachgewiesen werden. Erwähnenswert ist ferner das Vorkommen von drei Steinfliegen-Arten, die allerdings nur in sehr niedrigen Dichten nachgewiesen wurden. Bei allen Arten handelt es sich um in Südniedersachsen in unbelasteten Bergbächen weit verbreitete Formen.

Fische sind im Bach nicht vorhanden.

Die naturschutzfachliche Bewertung fällt für die Fauna entsprechend niedrig aus: Wertstufe „schlecht“ der fünfstufigen Skala. Positiv wird das Vorkommen zweier Leitarten der Quellen bewertet. Mit den Renaturierungsmaßnahmen wird sich wahrscheinlich der beschriebene Zustand verbessern. Dies dürfte allerdings begrenzt sein, da das Besiedlungspotential der unterhalb liegenden Bäche „Roring Graben“ und „Lutterbach“ ebenfalls erhebliche Defizite aufweist.

3. VORSCHLÄGE ZUR VERBESSERUNG DES AKTUELLEN ZUSTANDS VON BIOTOPEN, FLORA UND FAUNA

Quelle. Endabschnitt des Rohres entfernen und durch größere Kalksteine naturnah gestalten.

Quellbach. Auf der Sohle des Baches keine Maßnahmen.

Im Uferbereich regelmäßiges Entfernen der angeschwemmten Algen (Abb. 6). Maßnahme zur Minimierung der Eutrophierung beim Abbau der Algen und Verhinderung des Transportes in den Aufstau.

Entfernen bzw. Auflockerung des Gehölzsaumes beiderseits des Baches. Entnahme der Sträucher, Entscheidung vor Ort. Vorhandene größere Bäume, z. B. Schwarzerlen, belassen. Zielsetzung: Entwicklung einer durchgehenden Bach-Uferstaudenflur und angrenzenden Feuchtgrünlands. Das erneute Aufkommen von Gehölzbewuchs ist durch Pflegemaßnahmen zu verhindern.

Aufstau des Baches mit der Stauwurzel. Die Entscheidung ist schwierig, da einerseits die Forderung der Wasserrahmenrichtlinie zur Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit der Bäche vorliegt, andererseits sich die Stauwurzel des Teiches zu einem gesetzlich geschützten, gefährdeten Biotop entwickelt hat. Aufgrund dieser Sachlage würde ich vorschlagen, den Stau zu belassen, zumal durch die Herstellung der Durchgängigkeit keine wesentliche Verbesserung des Zustands der Fauna zu erwarten ist.

Gehölzbewuchs von Weiden im Rückstaubereich belassen bzw. nur vorsichtig auslichten. Der Strauchbewuchs am Teich sollte entfernt werden bzw. nur einzelne Gehölze sind zu belassen (Entscheidung vor Ort). Ggf. sind angeschwemmte Algen aus dem Oberlauf nach Bedarf zu entfernen.

Die Steinschüttung am Ablauf des Teiches ist Instand zu setzen. Der vorhandene, durch Wasserbausteine gesicherte Absturz ist durch gesetzte Steine entsprechender Größe um etwa 10-20 cm zu erhöhen, um den Wasserspiegel im Teich anzuheben und gleichzeitig eine Anhebung des angrenzenden Grundwasserspiegels zu erreichen. Zielsetzung: Entwicklung einer feuchten Uferstaudenflur und einer angrenzenden Feuchtwiese.

Um rückschreitende Erosion zu verhindern, müssen die Uferböschungen des Baches auf einer Länge von etwa 5 m mit Wasserbausteinen gesichert werden. Als Steindurchmesser halte ich 20-40 cm für ausreichend, da keine Hochwasser zu erwarten sind.

Unterhalb des Aufstaus sollten die Gehölze wie vorstehend beschrieben beseitigt bzw. ausgelichtet werden. Vorhandene ältere Bäume sind zu schützen. Erneut aufkommender Gehölzbewuchs ist durch Pflegemaßnahmen zu verhindern.

Stauden- und Grünlandentwicklung.

Im Abschnitt der Quelle bis unterhalb des Teiches nach weitgehender Entfernung der Gehölze Entwicklung von Röhrichten und einer Bach-Uferstaudenflur. Aufkommen von dichten Brennesselfluren und anderer Stickstoffzeiger und Arten von Ruderalfluren sind zu verhindern, beispielsweise durch Mahd. Am Hang Entwicklung von Grünland und Hochstaudenfluren frischer bis trockener Standorte.

Das bereits vorhandene Grünland im Bereich des Roringer Grabens sollte extensiviert werden: keine Düngung, Mahd 1-2schürig mit Nutzung oder Abtransport des Mahdgutes. In diesem Bereich sollte eine Uferstaudenflur und Feuchtgrünland entwickelt werden. Wahrscheinlich müsste dazu jedoch der Zustand des Baches verbessert werden (u. a. Aufhöhung der Gewässersohle zur Hebung des Grundwasserspiegels, Zulassung der Mäandrierung des Baches bzw. Maßnahmen, um Seitenerosion zu ermöglichen).

Weitere Maßnahmen zum Schutz des Gebietes und zur Information.

Da nach der NSG-VO für den Quellbereich und die freizustellende Feuchtwiese zwischen dem Hauptweg und dem Bachlauf, anders als für bestimmte Magerrasenflächen, kein Betretungsverbot besteht, sollte für eine Strecke von ca. 150 m entlang des Weges eine einfache, niedrige Holzbarriere zum Schutz des renaturierten Areals installiert werden.

Schließlich könnte ein Schild am Weg auf die Renaturierung und die Besonderheiten von Flora und Fauna des Areals mit Quellbach und Feuchtwiesen hinweisen.

4. ZUSAMMENFASSUNG

Der Verein *RüRiG* plant für die Wintersaison 2023/24 in Abstimmung mit der UNB der Stadt Göttingen die Struktur einer kleinen Fläche mit Quelle und Quellbach, Gebüschkomplexen und Grünland am Südrand des NSG „Bratental“ zu verbessern und anschließend dauerhaft zu pflegen.

Im vorgelegten Gutachten wird der aktuelle Zustand von Flora und Bachfauna beschrieben und die Biotope sowie Flora und Bachfauna werden nach naturschutzfachlichen Kriterien bewertet. Auf dieser Basis werden Maßnahmen zur Verbesserung, Entwicklung und Pflege beschrieben. Sie umfassen insbesondere die Verbesserung der Quellstruktur, Auflichtungen und Entfernung von Gehölzen am Quellbach hinsichtlich der Entwicklung einer Bach-Uferstaudenflur und von Feuchtgrünland.

Der Aufstau des Baches zu einem Teich sollte beibehalten werden, da sich dort ein wertvolles Sumpfbüsch entwickelt hat und die Herstellung der Durchgängigkeit mit einiger Wahrscheinlichkeit nicht zu einer wesentlichen Verbesserung von Struktur und Fauna des Quellbaches führen würde.

Für das Grünland am Roringer Graben wird eine Extensivierung vorgeschlagen und falls möglich die Entwicklung von Feuchtgrünland. Dazu müssten allerdings die Bachstrukturen verbessert werden.

Zum Schutz des Gebietes vor Betreten sollte eine einfache Holzbarriere angebracht und zur Information eine Tafel aufgestellt werden.

5. LITERATUR

- ASTERICS (2008): Software Handbuch 3.1.1. Asterics einschließlich Perlodes. Deutsches Bewertungssystem auf Grundlage des Makrozoobenthos. Univ. Duisburg-Essen.
(info@Fliessgewaesserbewertung.DE)
- BLEDZKI, L. A. & J. I. Rybak (2016): Freshwater Crustacean Zooplankton of Europe. Springer Internat. Publ. Switzerland.
- CONERT, H. J. (2000): Pareys Gräserbuch. Die Gräser Deutschlands erkennen und bestimmen. Parey Buchverlag, Berlin.
- DRACHENFELS, O. VON (2012): Einstufung der Biotoptypen in Niedersachsen. Regenerationsfähigkeit, Wertstufen, Grundwasserabhängigkeit, Nährstoffempfindlichkeit, Gefährdung. Inform.dienst Naturschutz Niedersachs. 32: 1/2012, p. 1-60.
- DRACHENFELS, O. VON (2020): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand Februar 2020. Naturschutz Landschaftspf. Niedersachs., Heft A/4, p. 1-331, Hannover.
- EISELER, B. & M. HESS (2013): Taxonomie für die Praxis. Bestimmungshilfen-Makrozoobenthos (2). LANUV-Arbeitsblatt 20. LANUV NRW, p. 1-288, Recklinghausen.
- EISELER, B. (2005): Bestimmungsschlüssel für die Eintagsfliegenlarven der deutschen Mittelgebirge und des Tieflandes. Lauterbornia 53: 1-112.
- EISELER, B. (2010): Taxonomie für die Praxis. Bestimmungshilfen-Makrozoobenthos (1). LANUV-Arbeitsblatt 14. LANUV NRW, p. 1-181, Recklinghausen.
- FREUDE, H., K. W. LOHSE & G. A. LOHSE (1971): Die Käfer Mitteleuropas. Band 3. Adephaga 2 etc., 365 S. Goecke & Evers, Krefeld.
- GARVE, E. (2004): Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen. 5. Fassung, Stand 01.03.2004. Inform.dienst Naturschutz Niedersachs. 24/1: 1-76.
- GLÖER, P. (2002): Süßwassergastropoden Nord- und Mitteleuropas. Bestimmungsschlüssel, Lebensweise, Verbreitung. 2. Aufl., In: F. Dahl, Die Tierwelt Deutschlands, Teil 73, Mollusca I. Conch Books, Hackenheim.
- GLÖER, P. (2015): Süßwassermollusken. Bestimmungsschlüssel für die Bundesrepublik Deutschland. 14. Aufl., Deutscher Jugendbund für Naturschutz, Göttingen.
- GUNKEL, G. (1996): Renaturierung kleiner Fließgewässer. G. Fischer Verlag, Jena-Stuttgart.
- HAEUPLER, H. & T. MUER (2007): Bildatlas der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. Verlag E. Ulmer, Stuttgart-Hohenheim.
- HEITKAMP, U. & F. PAPI (2023/2024): Bestimmungsschlüssel der limnischen Strudelwürmer („Turbellaria“, Plathelminthes) Mitteleuropas und angrenzender Regionen. Bestimmung, Morphologie, Anatomie, Verbreitung, Biologie, Ökologie (in Vorbereitung).
- HEITKAMP, U. (1976): Die Ostracodenfauna periodischer und perennierender Kleingewässer in Südniedersachsen. Unveröff. Ms 1976.
- HERBST, H. V. (1976): Blattfußkrebse. Phyllopoden: Echte Blattfüßer und Wasserflöhe. Kosmos, Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart.
- KARANOVIC, I. (2012): Recent Freshwater Ostracods of the World. Springer Internat. Publ. Switzerland.
- KLEIN, M., U. RIECKEN & E. SCHRÖDER (1997): Alternative Konzepte des Naturschutzes für extensiv genutzte Kulturlandschaften. Schriftenreihe Landschaftspflege Naturschutz, Heft 54, 310 S., Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg.
- KLIE, W. (1938): Krebstiere oder Crustacea. III: Ostracoda, Muschelkrebse. In: F. DAHL (Hrsg.), Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile, G. Fischer Verlag, Jena.
- LUBINI, V., S. KNISPEN & G. VINÇON (2012): Die Steinfliegen der Schweiz. Bestimmung und Verbreitung. Schweiz. Entomol. Ges., Fauna Helvetica 27:270 S.
- MAUCH, E. (2017): Aquatische Diptera-Larven in Mittel-, Nordwest- und Nordeuropa. Übersicht über die Formen und ihre Identifikation. Lauterbornia 83: 1-404.

- NAGEL, U. & H.-G. WUNDERLICH (1969): Geologisches Blockbild der Umgebung von Göttingen. Veröff. Niedersächs. Inst. Landeskd. Landesentw. Univ. Göttingen. Reihe A, Forschungen zur Landes- und Volkskunde. I. Natur, Wirtschaft, Siedlung und Planung. 48 Seiten + Geol. Karte. Verlag Gebr. Wurm, Göttingen.
- NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (NLWKN) (2009): Naturschutzgebiete und Landschaftsschutzgebiete in Niedersachsen. Inform.dienst Naturschutz Niedersachs. 29, Nr. 2: 53-132.
- PAROLLY, G. & J. G. ROHWER (Hrsg.) (2016): Schmeil-Fitschen: Die Flora Deutschlands und angrenzender Länder. 96 Aufl., Quelle & Meyer Verlag, Wiebelsheim.
- SCHAEFER, M. (2018): Brohmer: Fauna von Deutschland. Ein Bestimmungsbuch unserer heimischen Tierwelt. 25. Aufl., Quelle & Meyer Verlag, Wiebelsheim.
- SEITZ, G. (2015): Bestimmungsschlüssel für die Präimaginalstadien der Kriebelmücken (Simuliidae) Deutschlands. Bestimmungskurs „Simuliidae (Kriebelmücken)-Puppen und Larven“. (Stand 01.07.2015). Gustav Stresemann Institut e.V., Deutsche Gesellschaft für Limnologie e.V., Arbeitskreis „Taxonomie für die Praxis. Landshut.
- SPOHN, M., M. GOLTE-BECHTLE & R. SPOHN (2015): Was blüht denn da? Kosmos-Naturführer. Franckh-Kosmos Verlag, Stuttgart.
- TIMM, T. (2009): A guide to the freshwater Oligochaeta and Polychaeta of Northern and Central Europe. *Lauterbornia* 66: 1-235.
- TOBIAS, W. & D. TOBIAS (1981): Trichoptera Germanica. Bestimmungstabellen für die deutschen Köcherfliegen. Teil 1: Imagines. *Cour. Forsch.-Inst. Senckenberg* 49: 1-669
- WARINGER, J. & W. GRAF (2011): Atlas der mitteleuropäischen Köcherfliegenlarven. 468 S., Erik Mauch Verlag, Dinkelscherben.

Diemarden, 25.05.2023



Prof. Dr. Ulrich Heitkamp