Ausgewählte Aquatische Evertebraten des Botanischen Gartens der Universität Wien

Henrik Engelke [1#], Thea Schwingshackl [1#], Santiago Gaviria-Melo [1], Matthäus Greilhuber [2], Wolfgang Rabitsch [1], Simon Vitecek [3], Carina Zittra [1*]

Limnische Systeme zählen zu den artenreichsten Lebensräumen, sind jedoch weltweit starkem anthropogenen Druck ausgesetzt. Urbane Gewässer werden dabei häufig unterschätzt, obwohl sie wichtige Refugien und Trittsteinbiotope für Süßwasserorganismen darstellen können. Im Rahmen dieser Studie wurde erstmals die Diversität aquatischer Makroevertebraten in ausgewählten Klein- und Kleinstgewässern des Botanischen Gartens der Universität Wien untersucht. Zwischen Juni und Oktober 2025 erfolgte eine monatliche qualitative Beprobung zweier Stillgewässer mittels Handkescher; ergänzend wurden adulte aquatische Käfer aus Lichtfallenfängen berücksichtigt. Insgesamt wurden 22 Taxa aus 17 Familien nachgewiesen, darunter Vertreter der Oligochaeta, Hirudinea, „Turbellaria" sowie aquatische Insekten aus den Ordnungen Ephemeroptera, Diptera, Heteroptera und Coleoptera. Besonders individuenreich waren Chironomidae und Ephemeroptera (Baetidae). Die Ergebnisse zeigen, dass auch stark urbanisierte Standorte eine bemerkenswerte Diversität aquatischer Evertebraten beherbergen können. Die vorliegende Arbeit stellt eine erste, fragmentarische Übersicht zur aquatischen Evertebratenfauna des Botanischen Gartens dar und unterstreicht das Potenzial urbaner Grünräume für den Erhalt limnischer Biodiversität sowie den Bedarf weiterführender, saisonal umfassender Untersuchungen.

Engelke H, Schwingshackl T, Gaviria-Melo S, Greilhuber M, Rabitsch W, Vitecek S, Zittra C (2026) Selected aquatic invertebrates in the Botanical Garden of the University of Vienna.

Freshwater ecosystems are among the most biodiversity-rich habitats but are globally subject to strong anthropogenic pressures. Urban water bodies are often underestimated in this context, despite their potential role as refugia and stepping-stone habitats for freshwater organisms. In this study, the diversity of aquatic macroinvertebrates in selected small water bodies of the Botanical Garden of the University of Vienna was investigated for the first time. Between June and October 2025, two standing water bodies were qualitatively sampled on a monthly basis using a hand net; additionally, adult aquatic beetles from light-trap catches were included. In total, 22 taxa from 17 families were recorded, including representatives of Oligochaeta, Hirudinea, "Turbellaria", and aquatic insects from the orders Ephemeroptera, Diptera, Heteroptera, and Coleoptera. Chironomidae and Ephemeroptera (Baetidae) were the most abundant groups. The results demonstrate that even highly urbanized sites can host a remarkable diversity of aquatic invertebrates. This study provides an initial, fragmentary overview of the aquatic invertebrate fauna of the Botanical Garden and highlights the potential of urban green spaces for the conservation of limnic biodiversity, as well as the need for further, seasonally comprehensive investigations.

Keywords: urban freshwater habitats, standing water bodies, Limnology, aquatic macroinvertebrates, botanical garden.

Received: 2026 01 08

DOI: https://doi.org/10.25365/azba.163.05

[1] Limnology Unit, Department for Functional and Evolutionary Ecology, University of Vienna, 1030 Vienna, Austria

[2] Natural History Museum Vienna, 1010 Vienna, Austria

[3] Institute of Hydrobiology and Aquatic Ecosystem Management, BOKU University, 1180 Vienna, Austria

geteilte Erstautorenschaft

* corresponding author: carina.zittra@univie.ac.at

Emails: carina.zittra@univie.ac.at, santiago.gaviria@univie.ac.at, wolfgang.rabitsch@univie.ac.at, thea.schwingshackl@univie.ac.at, henrik.engelke@univie.ac.at, matthaeus.greilhuber@nhm.at, simon.vitecek@boku.ac.at

Einleitung

Limnische Systeme stellen trotz ihrer geringen Fläche Hotspots für Biodiversität dar und beheimaten weltweit über 100.000 beschriebene Arten (Balian et al. 2008). Allerdings nehmen Bestände und Artenzahlen in Süßwasserökosystemen aufgrund steigender Wassernutzung, Verbauung, Verschmutzung und Klimawandel stetig ab (Dudgeon et al. 2006; Strayer & Dudgeon 2010). Eine besonders augenfällige Gruppe sind die vielfältigen Süßwasserevertebraten, die faszinierende Formen der Mikro- bis Makrofauna ausbilden. Hier sind von Einzellern, Süßwasserschwämmen, Rotatorien bis hin zu Arthropoden eine Vielzahl von Tierstämmen vertreten. Bekannter sind natürlich die größeren Vertreter der aquatischen Makroevertebratenfauna, wie Crustacea (Krebstiere), Annelida (Ringelwürmer), Mollusca (Weichtiere) und die artenreichste Gruppe, die Insekten (Insecta) (Geiser 2018). Die Ausbreitungsfähigkeit betreffend sind besonders jene Insekten hervorzuheben, die in ihrem Lebenszyklus eine terrestrisch-vagile Phase zur Besiedlung neuer Habitate nutzen können und daher in vielen Fällen eine merolimnische Lebensweise pflegen: Hier findet die Entwicklung der Juvenilstadien im Wasser oder ans Wasser gebunden statt, wohingegen flugfähige Imagines den terrestrischen Luftraum bevölkern. Exemplarisch für diese Lebensweise sind Flugkünstler wie die Libellen (Odonata) aber auch äußerst kurzlebige Eintagsfliegen (Ephemeroptera), Köcherfliegen (Trichoptera), oder die allgemein bekannten Stechmücken (Culicidae) hervorzuheben.

Auch wenn die Hauptmasse der Biodiversität limnischer Systeme in naturnahen Lebensräumen konzentriert scheint, werden insbesondere urbane Habitate bei der Erfassung der Vielfalt unterschätzt, obwohl sie eine wichtige Rolle als Refugium bzw. Korridor spielen können (Chester & Robinson 2013). Hier sind vor allem großflächige Parkanlagen mit komplexer Habitatstruktur und Anbindung an natürliche Lebensräume von Bedeutung, aber auch andere große Anlagen, die unterschiedliche limnische Lebensräume bieten. Allerdings können auch kleinere und stärker strukturierte Parkanlagen wichtige innerstädtische Refugien für Süßwasserbiodiversität darstellen – wie zum Beispiel der Botanische Garten der Universität Wien. Hier können auf kleinstem Raum eine Vielzahl an verschiedenen limnischen Habitaten gefunden werden, die seit mehreren Jahrhunderten Bestand haben – auch wenn ihre Anbindung an naturnahe Habitate durch die stetige Urbanisierung massiv reduziert wurde. Während die terrestrische Fauna bereits 2002 und 2003 untersucht wurde (Pernstich & Krenn 2004), gibt es zu den aquatischen Makroevertebraten nur Datenaufnahmen von Wanzen (Heteroptera) (Rabitsch 2004) und Stechmücken (Diptera: Culicidae) (Seidel 2004).

Im Rahmen der vorliegenden Studie wurden die limnischen Klein- und Kleinsthabitate des Botanischen Gartens Wien hinsichtlich der Diversität der aquatischen Makroevertebraten untersucht. Das Hauptziel war die erstmalige Charakterisierung der bisher unbekannten Diversität der Gewässerhabitate sowie eine Überprüfung und Weiterführung der Datenserien für ausgewählte Gruppen.

Material und Methoden

Aquatische Evertebraten wurden monatlich zwischen Juni und Oktober 2025 an zwei Gewässerstandorten im südlichen Teil des Botanischen Gartens als Beifang im Rahmen eines Projekts zur Ökologie urbaner Stechmücken erhoben. Als Probenstandorte wurde eine gärtnerische Nachbildung eines Augebiets (Abb. 1), auf Fläche 39 und ein wintertrockener Seerosenteich (Abb. 2) auf Fläche 41 (vgl. Kiehn et al. 2026, Abb. 1, dieser Band), gewählt. An beiden Stellen wurden mittels eines 500 µm Handkeschers zeitkonstante qualitative Proben genommen. Libellenlarven (Odonata) wurden vor Ort aussortiert und bestimmt. Die verbleibenden gesammelten Makroevertebraten wurden in 75%igem Ethanol konserviert und anschließend auf das niedrigstmögliche sicher bestimmbare taxonomische Niveau ausgewertet. An jedem Standort wurden zu jeder Probennahme mittels Handgeräten (WTW, Xylem Analytics, Deutschland) limnologische Standardparameter (pH, relative und absolute Sauerstoffsättigung, elektrische Leitfähigkeit, Temperatur) erhoben (Tab. 1) um das Gewässer zu charakterisieren. Zusätzlich wurden aquatische adulte Käfer (Coleoptera) aus Lichtfallenfängen auf den Flächen 12 und 20 übernommen (Tab. 2). Zur Bestimmung der



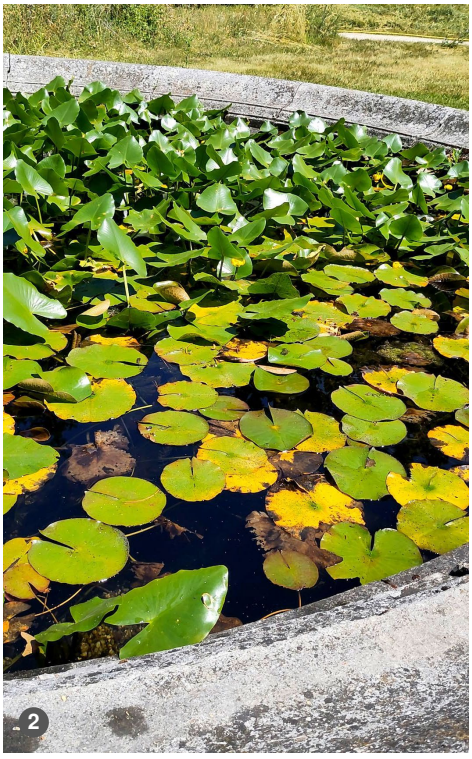


Abb. 1: Naturnahes Stillgewässer im Botanischen Garten der Universität Wien (Fläche 39). | **Fig. 1:** Near-natural standing water body in the Botanical Garden of the University of Vienna (area 39)

Abb. 2: Künstlicher Seerosenteich im Botanischen Garten der Universität Wien (Fläche 41). | **Fig. 2:** Artificial standing water body in the Botanical Garden of the University of Vienna (area 41)

Oligochaeta wurde Literatur von Brinkhurst & Jamieson (1971), Timm (2009) und Timm & Martin (2019) verwendet, die Nomenklatur folgte WoRMS (2026). Weiters wurden Bauernfeind & Humpesch (2001) für die Bestimmung der Ephemeroptera, Mauch (2017) für die Diptera, Vondel & Dettner (1997) für die Haliplidae, Reynoldson & Young (2000) für die „Turbellaria" und Strauss & Niedrighaus (2014) für die Heteroptera verwendet.

Ergebnisse

Auf Basis der Aufnahmen abiotischer Parameter (Tab. 1) und des Gesamteindrucks sind die ausgewählten Gewässer als mit organischem Material überfrachtet zu betrachten. Vor allem die Sauerstoffsättigung lässt eine gewisse Sauerstoffzehrung durch heterotrophe Mikrodestruenten (Bakterien) erkennen, was das Besiedelungspotential für aquatische Evertebraten einschränkt und eher Formen zugutekommt, die Anpassungen an Sauerstoffzehrungen zeigen. Derartige Anpassungen umfassen beispielsweise sauerstoffbindende Chromoproteine (Hämoglobine) bei Oligochaeta und gewissen Chironomidae oder atmosphärischen Gasaustausch durch Atemrohre oder einen am Körper mitgeführten Luftvorrat bei Diptera und Coleoptera. Konsequenterweise sind die aufgefundenen Taxa eher mit Systemen assoziiert, in denen derartige Bedingungen natürlicherweise oder anthropogen vorzufinden sind wie zum Beispiel vegetationsreiche Kleingewässer oder – in Anwendung des Saprobiensystems – in der beta-mesosaproben bis alpha-mesosaproben Stufe organischer Belastung von Gewässern.

In den ausgewählten Stillgewässern des Botanischen Gartens der Universität Wien wurden insgesamt 22 Taxa (149 Individuen) aus 17, zu den aquatischen Evertebraten gehörenden Familien nachgewiesen, darunter Turbellarien (freilebende Platyhelminthes), Süßwassermilben (Hydrachnidiae), Egel (Hirudinea), Wenigborster (Oligochaeta) sowie Larven aquatischer Insekten (Ephemeroptera: Baetidae – Eintagsfliegen; Diptera: Ceratopogonidae – Gnitzen,

Tab. 1: Abiotische Daten des naturnahen und künstlichen Wasserkörpers im Botanischen Garten der Universität Wien. | **Tab. 1:** Abiotic data of the near-natural and the artificial water body in the Botanical Garden of the University of Vienna.

	Datum	pH	el. Leitfähigkeit	Temperatur	Sauerstoff	
			[µS cm^{-1}]	[°C]	[mg L^{-1}]	[%]
Auwald Gewässer	13.06.2025	8,244	262	14,0	8,34	81,5
	02.07.2025	7,783	304	15,4	6,12	62,0
	21.08.2025	7,468	269	16,2	6,63	69,2
	23.09.2025	7,640	247	14,0	8,78	86,6
	15.10.2025	8,147	328	11,8	9,10	84,6
künstlicher Teich	02.07.2025	7,542	328	19,0	8,05	86,9
	21.08.2025	7,230	293	19,5	5,67	63,0
	23.09.2025	7,096	260	16,4	1,56	15,2
	07.10.2025	7,569	254	12,1	11,64	110,2

Tab. 2: Taxaliste der nachgewiesenen aquatischen Evertebraten im Botanischen Garten der Universität Wien inklusive Sammeldatum, Entwicklungsstadium und Geschlecht. | **Tab. 2:** Taxalist of the aquatic invertebrates collected in the Botanical Garden of the University of Vienna including collection date, development stage and sex.

Nr.	Taxa	Individuenzahl	Fundort	Fläche	Methode	Sammeldatum	Entwicklungsstadium / Geschlecht
	Stamm Annelida						
	Klasse Clitellata						
	Unterklasse Oligochaeta						
	Enchytraeidae						
1	*Cernosvitoviella* sp.	1	Naturnahes Stillgewässer	39	Handnetz	13.06.2025	
	Lumbriculidae						
2	*Lumbriculus variegatus* (Müller, 1774)	2	Naturnahes Stillgewässer	39	Handnetz	21.08.2025	
	Naididae, Pristinae						
3	*Pristina* (*Pristinella*) *bilobata* (Bretscher, 1903)	1	Naturnahes Stillgewässer	39	Handnetz	13.06.2025	
4	*Pristina* (*Pristina*) *longiseta* Ehrenberg, 1828	1	Künstlicher Seerosenteich	41	Handnetz	02.07.2025	
	Naididae, Naidinae						
5	*Nais communis* Piguet, 1906	7	Naturnahes Stillgewässer, Künstlicher Seerosenteich	39, 41	Handnetz	02.07.2025	
6	*Stylaria lacustris* (Linnaeus, 1767)	7	Künstlicher Seerosenteich	41	Handnetz	02.07.2025	
	Unterklasse Hirudinea						
	Erpobdellidae						
7	Erpobdellidae gen. sp.	1	Naturnahes Stillgewässer	39	Handnetz	21.08.2025	
	Stamm Platyhelminthes						
	Ordnung Tricladida						
	Dugesiidae						
8	*Schmidtea* sp. Ball, 1974	17	Naturnahes Stillgewässer, Künstlicher Seerosenteich	39, 41	Handnetz	13.06.2025	
	Stamm Arthropoda						
	Klasse Arachnida						
	Ordnung Trombidiformes						
9	Hydrachnidia fam. gen. sp.	13	Naturnahes Stillgewässer, Künstlicher Seerosenteich	39, 41	Handnetz	21.08.2025	
	Klasse Insecta						
	Ordnung Coleoptera						
	Dytiscidae						

Nr.	Taxa	Individuenzahl	Fundort	Fläche	Methode	Sammeldatum	Entwicklungsstadium / Geschlecht
10	*Hydroglyphus geminus* (Fabricius, 1792)	1	Garten Fläche 20	20	Leuchtschirm	01.06.2025	Imago
	Gyrinidae						
11	*Gyrinus distinctus* Aubé, 1836	1	Garten Fläche 12	12	Leuchtschirm	06.03.2025	Imago
	Haliplidae						
12	*Haliplus* cf. *heydeni* Wehncke, 1875	3	Naturnahes Stillgewässer	39	Handnetz	23.09.2025	Weibchen
	Scirtidae						
13	*Contacyphon laevipennis* (Tournier, 1868)	1	Garten Fläche 20	20	Leuchtschirm	01.06.2025	Imago
	Ordnung Diptera						
	Chironomidae						
14	Chironomidae gen. spp.	44	Naturnahes Stillgewässer, Künstlicher Seerosenteich	39, 41	Handnetz	13.06./02.07./21.08./23.09.2025	Larve
	Ceratopogonidae						
15	*Bezzia* sp.	2	Künstlicher Seerosenteich	41	Handnetz	21.08./23.09.2025	Larve
	Syrphidae						
16	Syrphidae gen. sp.	1	Naturnahes Stillgewässer	39	Handnetz	13.06.2025	Larve
	Ordnung Ephemeroptera						
	Baetidae						
17	Baetidae gen. sp.	30	Naturnahes Stillgewässer, Künstlicher Seerosenteich	39, 41	Handnetz	21.08./23.09.2025	Larve
18	*Cloeon dipterum* (Linnaeus, 1761)	3	Künstlicher Seerosenteich	41	Handnetz	02.07.2025	Larve
	Ordnung Heteroptera						
	Gerridae						
19	*Gerris* sp. Fabricius, 1794	10	Naturnahes Stillgewässer	39	Handnetz	02.07./23.09.2025	Larve
	Hydrometridae						
20	*Hydrometra stagnorum* (Linnaeus, 1758)	3	Naturnahes Stillgewässer	39	Handnetz	13.06.2025	1 Weibchen, 2 Männchen
21	*Hydrometra* sp.	1	Naturnahes Stillgewässer	39	Handnetz	02.07.2025	Larve
	Notonectidae						
22	*Notonecta* sp.	2	Naturnahes Stillgewässer	39	Handnetz	02.07.2025	Larve

Syrphidae – Schwebfliegen, Chironomidae – Zuckmücken), sowie Larven und Imagines aquatischer Käfer (Coleoptera). Aquatische Schnecken (Mollusca: Gastropoda), sowie die Larven und Exuvien von Libellen (Insecta: Odonata) und Stechmücken (Insecta: Diptera: Culicidae) werden in separaten Teilen der Erhebung der Fauna des Botanischen Gartens 2025 abgehandelt (Bakran-Lebl et al. 2026; Duda et al. 2026; Kargl 2026, dieser Band). Damit wird eine erste Zusammenschau der aquatischen Evertebraten des botanischen Gartens möglich, die hoffentlich als Anreiz dient, die Untersuchungen fortzuführen, um die gesamte Diversität der Gewässer im saisonalen Verlauf zu erfassen.

Oligochaeta (Wenigborster)

Cernosvitoviella sp. (Enchytraeidae)

In Europa sind dreizehn Arten der Gattung *Cernosvitoviella* nachgewiesen (Timm & Martin 2019), von denen bislang nur *C. atrata* in Österreich bekannt ist (Hörner et al. 2017). Die Arten der Gattung können ausschließlich anhand anatomischer Merkmale voneinander unterschieden werden. Ihr Lebensraum umfasst nasse Böden sowie aquatische Habitate wie Seen, Flüsse und das Grundwasser.

Lumbriculus variegatus (Lumbriculidae)

Lumbriculus variegatus ist eine sehr häufige Art, die sowohl in perennierenden als auch in temporären Gewässern vorkommt. Die Art ist auch in Österreich verbreitet. Sie bevorzugt oligosaprobe bis polysaprobe Gewässertypen und tritt am häufigsten in alpha- und beta-mesosaproben Stufen auf (Hörner et al. 2017). Zudem wird *L. variegatus* als Fischfutter sowie als Versuchstier im Labor verwendet (Timm 2009).

Pristina (*Pristinella*) *bilobata* (Naididae)

Die Art ist weit verbreitet und kommt vor allem in Europa vor. Einzelne Nachweise sind zudem aus Afrika, Asien und Amerika bekannt (Timm 2009). Individuen ohne ausgebildetes Clitellum können mit juvenilen Tubificiden verwechselt werden. Die Art ist in Österreich nachgewiesen und tritt in mesosaproben Gewässertypen auf (Hörner et al. 2017).

Pristina (*Pristina*) *longiseta* (Naididae)

Bei *Pristina longiseta* handelt es sich um eine häufige, kosmopolitische Art (Timm 2009), die auch in Österreich weit verbreitet ist, aber bislang keiner Güteklasse zugeordnet worden ist (Hörner et al. 2017).

Nais communis (Naididae)

Nais communis ist eine häufige, kosmopolitisch verbreitete Art (Timm 2009) und kommt auch in Brackwasserhabitaten vor (Brinkhurst & Jamieson 1971). Sie besiedelt oligo- bis polysaprobe Gewässer und zeigt eine Präferenz für die alpha-mesosaprobe Belastungsstufe (Hörner et al. 2017). Wie alle Arten der Gattung *Nais* ernährt sich auch *N. communis* sowohl von Detritus als auch durch Beweidung von Biofilm und Aufwuchs (Moog 2017).

Stylaria lacustris (Naididae)

Die Art ist auf der nördlichen Halbkugel weit verbreitet und wurde darüber hinaus auch in Südamerika sowie auf Madagaskar nachgewiesen (Timm 2009). Zudem kommt die Art in Österreich vor (Hörner et al. 2017). Nach Moog (2017) ist die Gattung überwiegend detritivor, scheint jedoch auch Algen zu fressen. *Stylaria lacustris* lebt häufig zwischen Wasserpflanzen (Timm 2009) und ernährt sich dort vor allem von Aufwuchs. Die saprobielle Einstufung der Art liegt im Übergangsbereich zwischen oligo- und alpha-mesosaprob, wobei der Schwerpunkt in der beta-mesosaproben Wassergüteklasse liegt (Hörner et al. 2017).

Hirudinea (Egel)

Erpobdellidae gen. sp.

Ein Vertreter der Egel (Hirudinea) konnte als zugehörig zur Familie Erpobdellidae identifiziert werden. Die Egel betreffend, könnten weiterführende gezielte Aufsammlungen weitere Taxa ans Licht bringen, bzw. zu Bestimmungen auf Artebene führen.

Turbellarien (freilebende Platyhelminthes)

Schmidtea sp. (Dugesiidae)

Vertreter der Gattung *Schmidtea* wurden bei den Untersuchungen im Rahmen dieser Studie mehrfach gefunden. Es handelt sich um eine in den Becken und Teichen des Botanischen Gartens häufig vertretene Gattung (eigene Beobachtungen; M. Greilhuber) aus der Gruppe der Planarien (Tricladida). Die Gattung wurde früher als Untergattung der Gattung *Dugesia* geführt. Die vier zugehörigen Arten sind äußerlich nicht unterscheidbar; eine Differenzierung ist ausschließlich anhand der inneren Anatomie oder mittels DNA-basierter Untersuchungen möglich. Drei der Arten sind in Mitteleuropa heimisch, während die vierte, *Schmidtea mediterranea*, aus dem Mittelmeerraum stammt. *Schmidtea*-Arten sind ca. 11–17 mm lange räuberische Planarien, die stehende oder langsam fließende Gewässer bevorzugen. Sie erbeuten mit Vorliebe Schnecken (Reynoldson & Young 2000). Sie sind für eine ausgesprochen hohe Fähigkeit zur Regeneration von Körperteilen bekannt. *Schmidtea mediterranea* hat sich zu einem der populärsten Modellorganismen zur Untersuchung der Regeneration entwickelt. Der Botanische Garten beherbergt etliche weitere Vertreter der Turbellarien, insbesondere der Mikroturbellarien (eigene Beobachtungen). Durch gezielte Untersuchungen sowie eine adaptierte Probenname der Süßwasserlebensräume des Gartens einschließlich der Beobachtung von Lebendmaterial könnten diese Vorkommen dokumentiert werden.

Heteroptera (Wanzen)

Die gefundenen Heteroptera zählen zu der Gruppe der aquatisch lebenden Wasserwanzen (Nepomorpha) und zu den semiaquatischen Gerromorpha (Wasserläufer i. w. S.). Bis auf wenige Individuen der Art *Hydrometra stagnorum* waren die meisten Heteroptera Larven und konnten daher nicht bis zur Art bestimmt werden. Rabitsch (2004) konnte in der vorhergehenden Studie mehrere Taxa der Heteroptera nachweisen und auf Artniveau bestimmen,

u. a. *Microvelia buenoi* Drake, 1920 (Veliidae), die hier nicht gefunden werden konnte. Durch den Einsatz von Barberfallen könnten Nachweise zusätzlicher Taxa der Heteroptera gelingen (Rabitsch 2004).

Nepomorpha, *Notonecta* sp. (Notonectidae)

Notonecta ist eine gut an das Leben eines aktiven Räubers angepasste Wasserwanzengattung, die ihren Namen ihrer typischen Position im Wasser verdankt: Sämtliche Stadien schwimmen und tauchen „auf dem Rücken" – was sowohl den Trivialnamen in vielen germanischen, slawischen und finno-ugrischen Sprachen als auch den wissenschaftlichen Gattungsnamen herleitet. Zum Schwimmen nutzen sie ihre stark verlängerten und mit Schwimmhaaren ausgestatteten Hinterbeine, während die vorderen Beinpaare im Wesentlichen nur an Land und zur Manipulation von Beuteobjekten genutzt werden. Die Tiere atmen Luftsauerstoff, den sie in einer im Haarkleid des Körpers gefangenen Luftblase bauchseitig mit sich führen; dieser Umstand bedingt auch ihren Schwimmstil. Um den Luftvorrat zu erneuern, hängt sich der Rückenschwimmer an das Oberflächenhäutchen und verharrt dort. In dieser Ruhe- und Lauerposition können Rückenschwimmer oft beobachtet werden, tauchen allerdings bei schon geringer Störung ab. Beutetiere, die vor allem auf der Wasseroberfläche von unten her angegriffen werden, werden mittels des kurzen und kräftigen Stechrüssels angestochen und ausgesogen. Die Rückenschwimmer sind in der Lage, durch die menschliche Haut zu stechen, was den Fang der Tiere mit der bloßen Hand zu einem gewissen Wagnis werden lässt. Die Tiere kommunizieren mittels Stridulation, wobei die Männchen durch eifriges Stridulieren Weibchen anzulocken suchen. Aufgrund ihrer guten Flugfähigkeit können sie rezente oder temporäre Gewässer schnell besiedeln (Gooderham & Tsyrlin 2002). In der vorhergehenden Studie (Rabitsch 2004) konnten aus der Familie der Notonectidae *Notonecta glauca* und *Notonecta viridis* bestimmt werden.

Gerromorpha, *Hydrometra stagnorum* (Hydrometridae)

Der Gemeine Teichläufer ist ein weit verbreiteter Bewohner der Wasseroberfläche und nutzt wie andere Gerromorpha das Oberflächenhäutchen des Wassers als Lebensraum. Die Tiere ernähren sich räuberisch, als Beuteobjekte werden alle Tiere in Betracht gezogen, die auf die Wasseroberfläche fallen, dort schlüpfen oder leben, wobei große Beuteorganismen von mehreren Teichläufern genutzt werden können. Die Art lebt im Uferbereich langsamer fließender Flüsse und Bäche sowie im Uferbereich von Stillgewässern wie Augewässern (Strauss & Niedringhaus 2014). Die erwachsenen Tiere können apter (flügellos) oder makropter (mit voll ausgeprägten Flügeln) auftreten, wobei noch nicht klar ist, unter welchen Umständen welche Form auftritt. *Hydrometra stagnorum* wurde auch bereits 2004 im Botanischen Garten nachgewiesen (Rabitsch 2004).

Gerromorpha, *Gerris* sp. (Gerridae)

Die Gattung *Gerris* stellt eine Gruppe aktiver Prädatoren dar, die auf der Wasseroberfläche leben und jagen (Deckert & Wachmann 2020). Die Tiere sind an das Leben auf der Wasseroberfläche in nahezu einzigartiger Weise angepasst: der gesamte Körper ist hart sklerotisiert und die Ventralseite mit silbrigen Haaren versehen um die massive Sonneneinstrahlung (die aufgrund der Spiegelung an der Wasseroberfläche auf Dorsal- und Ventralseite der Tiere

wirkt) zu ertragen. Zusätzlich ist der gesamte Körper von einem Drüsensekret überzogen, das wasserabweisend wirkt und die Tiere vor Benetzung schützt. Sie nutzen spezialisierte Sinnesorgane, um Wellen an der Wasseroberfläche zur Ortung von Beuteorganismen sowie zur intra- und intersexuellen Kommunikation. Männchen erzeugen dabei artspezifische, rhythmische Wellenmuster zur Anlockung und Stimulation von Weibchen und zur Abschreckung rivalisierender Männchen (Rabitsch 2004). Wie auch andere Gerromorpha zeigen die Männchen ein ausgeprägtes *mate guarding* und hocken dem Weibchen lange auf – um dieser Belastung zu entgehen und die belästigenden Männchen abzuwehren bilden die Weibchen mancher Arten Dornen und ähnliche Wehrstrukturen der abdominalen Tergite aus, mit Hilfe derer sie sich zu aufdringlicher Verehrer entledigen. Bei den meisten Arten treten unterschiedliche Flügelformen auf, deren Ausprägung sowohl genetisch bedingt ist als auch durch Umweltfaktoren wie etwa die Tageslänge beeinflusst werden kann (Rabitsch 2004). In der vorhergehenden Studie konnten folgende Arten aus der Familie der Gerridae nachgewiesen werden: *G. argentatus*, *G. lacustris* und *G. thoracicus* (Rabitsch 2004).

Ephemeroptera

Cloeon dipterum (Baetidae)

Cloeon dipterum ist eine häufig nachgewiesene, kosmopolitische Art, und typisch für nährstoffreiche Stillgewässer (Brinkmann & Reusch 1996; Yano et al. 2019). Die Art ist ein Generalist und ernährt sich von jeglichem organischen Detritus, wobei dieser Ernährungstyp dem Potential der Art zur Multivoltinität sehr entgegenkommt: *C. dipterum* kann unter guten Bedingungen mehrere Generationen im Jahr ausbilden und ist dabei im Wesentlichen nur auf entsprechende Temperatur- und Nahrungsbedingungen angewiesen (Lee et al. 2013). Die verhältnismäßig großen Kiemen der Larven sind dabei als Anpassung an eine gewisse Sauerstoffzehrung zu betrachten, die auch die Einstufung der Art als Zeiger für beta- bis alphamesosaprobe Gewässer erklären mag (Bauernfeind & Humpesch 2001). Interessanterweise ist diese Art aber auch mit zum Teil trockenfallenden Gewässern – wie zum Beispiel Überschwemmungstümpeln von Flussauen – assoziiert, die potentiell auch von anderen Ephemeropteren (Siphlonuridae, Ameletidae) besiedelt werden könnten (Lee et al. 2013). Ein Vorkommen von Vertretern dieser Familien konnte allerdings nicht bestätigt werden, auch da es sich bei vielen Individuen um die jüngeren Larvenstadien handelte und nur annähernd reife Stadien sicher bestimmbar sind. Insgesamt waren die gesammelten Baetidae mit hoher Wahrscheinlichkeit sämtlich der Art *C. dipterum* zuzuordnen. Die Baetidae (im Wesentlichen vertreten durch *C. dipterum*) waren nach den Chironomidae die individuenreichste Familie.

Coleoptera

Gyrinus distinctus (Gyrinidae)

Gyrinus distinctus ist ein Vertreter der Gyrinidae (Taumelkäfer) und weist die dieser Gattung typische Anpassung an das Leben im aquatisch-atmosphärischen Ökoton – dem Oberflächenhäutchen von Gewässern – auf: zweigeteilte Komplexaugen, deren ventraler Teil auf das Sehen im Wasser optimiert ist, wohingegen der dorsale Teil optimal für das Sehen in der Luft angepasst ist (Blagodatski et al. 2014). Die Gattung verdankt ihren Trivialnamen der bisweilen erratisch erscheinenden Fortbewegungsweise, da sich die Tiere rasant entlang von

Kreis- und Spiralbahnen fortbewegen. Hier ist zu beachten, dass die Tiere Sinneseindrücke aus beiden Welten wahrnehmen und auf beide reagieren, wobei sie potentiellen Beutegreifern (oder Entomolog:innen) geschickt ausweichen. Die Tiere können außerdem ein Sekret aus ihren Hinterleibsdrüsen nutzen, um die Oberflächenspannung hinter sich zu verändern (Vulinec 1987), was ihnen eine ungeahnte Beschleunigung ermöglicht und potentielle Prädatoren des Oberflächenhäutchens (wie die oben beschriebenen Gerromorpha) behindert.

***Hydroglyphus geminus* (Dytiscidae)**

Dieser Dytiscidae ist eine der kleinsten Arten der Familie. Die Imagines sind flugfähig und ausbreitungsstark wodurch regelmäßig neue Gewässer im weiten Areal der Art (Eurasien) besiedelt werden können (Miguélez & Valladares 2008). Sowohl Imagines als auch Larven sind als Räuber anzusehen.

***Contacyphon laevipennis* (Scirtidae)**

Es handelt sich bei *C. laevipennis* um eine paläarktisch weit verbreitete Art, obwohl der Status mancher asiatischer Populationen unklar ist (Klausnitzer 2016). Sie ist scheinbar mit dem Phragmiteton (Großröhricht-Gesellschaften) eutropher Stillgewässer verbunden, wobei hohe Dichten der Tiere berichtet werden (Klausnitzer 2020).

***Haliplus* cf. *heydeni* (Haliplidae)**

Dies ist eine in Europa weit verbreitete Art der Wassertreter (Haliplidae) von Still- und langsam fließenden Gewässern (Vondel et al. 2006). Sie wurde auf Fläche 39 festgestellt. Die schwimmunfähigen Larven dieser Käfer sind herbivor, wobei bestimmte Formen Characeen als Nahrungsquelle bevorzugen. Die hier mit einiger Wahrscheinlichkeit nachgewiesene Art sticht als Larve einzelne Algenzellen an, die anschließend ausgesaugt werden. Die Imagines sind omnivor und nutzen neben den von den Larven genutzten Ressourcen auch verschiedene tierische Nahrungsquellen – zum Beispiel die Eier anderer aquatischer Evertebraten – wobei ein artspezifisch unterschiedlich starker Spezialisierungsgrad auf tierische Nahrung vorzuliegen scheint. Der Lebenszyklus einer Generation kann unter optimalen Bedingungen innerhalb eines Jahres abgeschlossen werden, wobei die Larven überwinterungsfähig sind und in Abhängigkeit von den Umweltbedingungen scheinbar mehrfach überwintern können. Die Käfer sind ausbreitungsstark und können fliegend relativ große Distanzen überbrücken (Vondel & Dettner 1997). Daher ist unklar, ob die vorliegenden Nachweise einer eigenständigen Population oder Gästen aus nahegelegenen limnischen Lebensräumen zugeordnet werden sollen.

Diptera

Nematocera, Chironomidae gen. sp.

Chironomidae sind mit über 7000 beschriebenen Arten die am weitesten verbreitete Familie im Süßwasser. Fehlende Bestimmungsliteratur und sehr geringe morphologische Unterschiede zwischen einzelnen Arten verhindern allerdings oft eine Bestimmung auf Artniveau und führen zu einer Unterschätzung der Diversität (Armitage et al. 2012). Chironomidae

kommen in allen aquatischen Habitaten (und zusätzlich einer Reihe terrestrischer Habitate) vor und können insbesondere im Benthal von Teichen einen Großteil der Insektendiversität darstellen (Přidalová et al. 2024).

Nematocera, *Bezzia* sp. (Ceratopogonidae)

Die Larven der Gattung *Bezzia* sind durch ihre langgestreckten, zylindrischen Körper mit klar abgesetzter Kopfkapsel eindeutig zu erkennen. Über die Biologie der Tiere ist wenig bekannt, sie schwimmen aktiv in der Wassersäule und scheinen als Räuber an allerlei Mikro- bis Makrobeute zu fressen (Mauch 2017).

Brachycera, Syrphidae gen. sp.

Schwebfliegen sind eine sehr diverse Gruppe. Die Imagines ernähren sich von Nektar und Pollen und sind unter anderem wichtige Bestäuber. Im Gegensatz dazu nutzen die Larven (in artspezifischer Anpassung an bestimmte Lebensräume) terrestrische oder aquatische Habitate, decken sämtliche Nahrungsgilden von Räubern bis Saprophagen ab und zeigen verschiedenste Adaptationen ihrer Lebensweise (Mauch 2017). Im Falle der aquatischen Syrphidae umfasst dies, wie im vorliegenden Individuum, auch die typischen „Rattenschwanzlarven" der Gattungen *Eristalis* und *Eristalinus*, die mittels eines langen Siphos Luftsauerstoff atmen, während sie sich an faulendem organischen Debris tierischen oder pflanzlichen Ursprungs laben (Mauch 2017). Die Imagines dieser Gattungen sind unter ihrem Trivialnamen als „Mistbienen" bekannt, da sie als Larvenhabitate auch Misthaufen und Jauchegruben nutzen (Mauch 2017).

Danksagung

Die Autoren danken Elisabeth Glatzhofer und Samuel Messner für die Bereitstellung der adulten Dytiscidae, Gyrinidae und Scirtidae, sowie Michaela Brojer vom Naturhistorischen Museum Wien für ihre Unterstützung. Teile dieser Studie wurden durch den Vienna Science and Technology Fund (WWTF) sowie vom Land Niederösterreich gefördert (Grant ID: 10.47379/ESR24005).

Literatur

Armitage PD, Pinder LC, Cranston PS (2012) The Chironomidae: Biology and ecology of non-biting midges. Springer Science & Business Media, 584 pp. (ISBN 041245260X)

Bakran-Lebl K, Schwingshackl T, Seebacher B, Hopfgartner S, Zittra C (2026) Die Stechmücken (Diptera: Culicidae) des Botanischen Gartens der Universität Wien. Acta Zoobot Austria 163, 217–226

Balian EV, Segers H, Lévèque C, Martens K (2008) The Freshwater Animal Diversity Assessment: an overview of the results. Hydrobiologia 595(1), 627–637 (https://doi.org/10.1007/s10750-007-9246-3)

Bauernfeind E, Humpesch UH (2001) Die Eintagsfliegen Zentraleuropas (Insecta: Ephemeroptera): Bestimmung und Ökologie. Verlag des Naturhistorischen Museums Wien, Wien 239 pp. (ISBN 3900275866)

Blagodatski A, Kryuchkov M, Sergeev A, Klimov AA, Shcherbakov MR, Enin GA, Katanaev VL (2014) Under- and over-water halves of Gyrinidae beetle eyes harbor different corneal nanocoatings providing adaptation to the water and air environments. Scientific Reports 4(1):6004 (https://doi.org/10.1038/srep06004)

Brinkhurst, R, Jamieson BGM (1971) Aquatic Oligochaeta of the World. Oliver & Boyd, Edinburgh 860 pp. (ISBN 0050021559)

Brinkmann R, Reusch H (1996) Zur Verbreitung der aus dem norddeutschen Tiefland bekannten Ephemeroptera-und Plecoptera-Arten (Insecta) in verschiedenen Biotoptypen. Braunschweiger naturkundliche Schriften 5, 531–540

Chester ET, Robson BJ (2013) Anthropogenic refuges for freshwater biodiversity: Their ecological characteristics and management. Biological Conservation 166, 64–75 (https://doi.org/10.1016/j.biocon.2013.06.016)

Deckert J, Wachmann E (2020) Die Wanzen Deutschlands. Entdecken–Beobachten–Bestimmen. Quelle & Meyer Verlag, Wiebelsheim 720 pp. (ISBN 3494016364)

Duda M, Mason K, Haring E (2026) Mollusken im Außenbereich des Botanischen Gartens der Universität Wien – eine Übersicht. Acta Zoobot Austria 163, 13–21

Dudgeon D, Arthington AH, Gessner MO, Kawabata Z-I, Knowler DJ, Lévêque C, Naiman RJ, Prieur-Richard A-H, Soto D, Stiassny MLJ, Sullivan CA (2006) Freshwater biodiversity: importance, threats, status and conservation challenges. Biological Reviews 81(2), 163–182 (https://doi.org/10.1017/S1464793105006950)

Geiser E (2018) How Many Animal Species are there in Austria? Update after 20 Years. Acta ZooBot Austria 155(2), 1–18

Gooderham J, Tsyrlin E (2002) The Water-Bug Book: A Guide to the Freshwater Macroinvertebrates of Temperate Australia. CSIRO publishing Australia 232 pp. (ISBN 0643066683)

Hörner K, Sporka F, Moog O (2017) Oligochaeta. In: Moog O, Hartmann A (2017) Fauna Aquatica Austriaca, 3. Lieferung 2017. BMLFUW, Wien (ISBN 978-3-85174-074-5)

Kargl V (2026) Die Libellenfauna (Odonata) des Botanischen Gartens der Universität Wien. Acta Zoobot Austria 163, 75–81

Kiehn M, Schumacher F, Skogen KA (2026) Botanische Gärten – verborgene innerstädtische Diversitätshotspots – Vorwort des Botanischen Gartens der Universität Wien. Acta ZooBot Austria 163, 7–11

Klausnitzer B (2016) Verbergen sich unter *Contacyphon laevipennis* (Tournier, 1868) (Coleoptera, Scirtidae) zwei Arten. Linzer biologische Beiträge 48(1), 551–558

Klausnitzer B (2020) Die Sumpfkäfer (Coleoptera, Scirtidae) der Oberlausitz 1 (nach Beobachtungen im Verlauf von 60 Jahren). Berichte der Naturforschenden Gesellschaft der Oberlausitz (28), 59–78

Lee CY, Kim DG, Baek MJ, Choe LJ, Bae YJ (2013) Life History and Emergence Pattern of *Cloeon dipterum* (Ephemeroptera: Baetidae) in Korea. Environmental Entomology 42(6), 1149–1156 (https://doi.org/10.1603/EN13012)

Mauch E (2017) Aquatische Diptera-Larven in Mittel-, Nordwest- und Nordeuropa: Übersicht über die Formen und ihre Identifikation. Erik Mauch Verlag, Dinkelscherben 404 pp. (ISSN 0935-333-X)

Miguélez D, Valladares LF (2008) Seasonal dispersal of water beetles (Coleoptera) in an agricultural landscape: a study using Moericke traps in northwest Spain. Annales de la Société Entomologique de France (N.S.) 44(3), 317–326 (https://doi.org/10.1080/00379271.2008.10697570)

Moog O (2017) Ernährungstypen – Familien/Gattungsniveau. In: Moog O, Hartmann A (2017) Fauna Aquatica Austriaca, 3. Lieferung 2017. BMLFUW, Wien (ISBN 978-3-85174-074-5)

Pernstich A, Krenn HW (2004) Die Tierwelt des Botanischen Gartens der Universität Wien. Die Tierwelt des Botanischen Gartens der Universität Wien – Eine Oase inmitten der Großstadt. Institut für Angewandte Biologie und Umweltbildung, Wien (ISBN 3-200-00246-8)

Přidalová MS, Hamerlík L, Novikmec M, Slobodníková V, Veselská M, Bitušík P, Svitok M (2024) Diversity and distribution of chironomids in Central European ponds. Ecology and Evolution 14, e11354 (https://doi.org/10.1002/ece3.11354)

Rabitsch W (2004) Wanzen (Insecta, Heteroptera) im Botanischen Garten der Universität Wien. In Pernstich A, Krenn HW (2004) Die Tierwelt des Botanischen Gartens der Universität Wien – Eine Oase inmitten der Großstadt. Institut für Angewandte Biologie und Umweltbildung, Wien 83–108 (ISBN 3-200-00246-8)

Reynoldson TB, Young JO (2000) A key to the freshwater triclads of Britain and Ireland with notes on their ecology. Freshwater Biological Association, 72 pp. (ISBN 9780900386633)

Seidel B (2004) Die Stechmücken (Diptera: Culicidae: Gelsen) im Botanischen Garten der Universität Wien. In Pernstich A, Krenn HW (2004): Die Tierwelt des Botanischen Gartens der Universität Wien – Eine Oase inmitten der Großstadt. Institut für Angewandte Biologie und Umweltbildung, Wien 109–114 (ISBN 3-200-00246-8)

Strauss G, Niedringhaus R (2014) Die Wasserwanzen Deutschlands: Bestimmungsschlüssel für alle Nepo- und Gerromorpha. WABV Fründ, Scheeßel 66 pp. (ISBN: 978-3-939202-05-9)

Strayer DL, Dudgeon D (2010) Freshwater biodiversity conservation: recent progress and future challenges. Journal of the North American Benthological Society 29(1), 344–358 (https://doi.org/10.1899/08-171.1)

Timm T (2009) A guide to the freshwater Oligochaeta and Polychaeta of Northern and Central Europe. Lauterbornia 66, 235 pp.

Timm T, Martin P (2019) Class Clitellata: Subclass Oligochaeta: In: Thorp and Covish's Freshwater Invertebrates, 4th edition, Elsevier Inc. 450 pp. (ISBN 9780123850287)

Vondel BJ van, Dettner K (1997) Süßwasserfauna von Mitteleuropa, Bd. 20/2-4: Coleoptera: Haliplidae, Noteridae, Hygrobiidae. Bd. 20/7-10: Spektrum Akademischer Verlag, 147 pp. (ISBN: 3827407729)

Vondel BJ van, Holmen M, Petrov PN (2006) Review of the Palaearctic and Oriental species of the subgenus *Haliplus* s.str. (Coleoptera: Haliplidae: *Haliplus*) with descriptions of three new species. Tijdschrift voor Entomologie 149(2), 227–273. (https://doi.org/10.1163/22119434-900000203)

Vulinec K (1987) Swimming in Whirligig Beetles (Coleoptera: Gyrinidae): A Possible Role of the Pygidial Gland Secretion. The Coleopterists Bulletin 41(2), 151–153

WoRMS (World Register of Marine Species (2026). Oligochaeta. https://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=2036 (accessed: 2026-01-04)

Yano K, Takenaka M, Tojo K (2019) Genealogical Position of Japanese Populations of the Globally Distributed Mayfly *Cloeon dipterum* and Related Species (Ephemeroptera, Baetidae): A Molecular Phylogeographic Analysis. Zoological Science 36(6), 479–489 (https://doi.org/10.2108/zs190049)