Zeitschrift: Entomo Helvetica : entomologische Zeitschrift der Schweiz

Herausgeber: Schweizerische Entomologische Gesellschaft

Band: 10 (2017)

Artikel: Ist der Breitrandkäfer Dytiscus latissimus Linnaeus, 1758 (Coleoptera: Dytiscidae) in der Schweiz ausgestorben?

Autor: Döös, Christian / Riesen, Matthias / Babbi, Manuel

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-986067

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 13.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Ist der Breitrandkäfer *Dytiscus latissimus* Linnaeus, 1758 (Coleoptera: Dytiscidae) in der Schweiz ausgestorben?

Christian Döös[1], Matthias Riesen[2] & Manuel Babbi[2]

[1] Pfrundweidweg 24b, CH-8620 Wetzikon

[2] Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften ZHAW, Institut Umwelt und natürliche Ressourcen IUNR, Grüental, CH-8820 Wädenswil; matthias.riesen@zhaw.ch

Abstract: Is *Dytiscus latissimus* Linnaeus, 1758 (Coleoptera: Dytiscidae) extinct in Switzerland? – *Dytiscus latissimus* is the largest representative of the diving beetles of Europe. The species inhabits shallow, nutrient-poor lakes and ponds with broad reed beds in the littoral and shallow water zones. Primarily because of habitat destruction, *Dytiscus latissimus* has become rare everywhere and appears on the red list in Switzerland as critically endangered. Museum collections reveal that the species still occurred in 1976 in the region of Katzensee / Hänsiried (canton Zürich). In 2015, a total of eleven water bodies in the Katzensee area, in the Mettmenhaslisee area and in the Neeracherried were investigated. Water beetles were collected with baited fish traps. No individuals of *Dytiscus latissimus* were recorded during the investigation. A total of 93 individuals belonging to eight different beetle species were collected, including three red list species. The three most frequent beetle species were *Cybister lateralimarginalis*, *Dytiscus marginalis* and *Hydrophilus piceus*. Although it is possible that *Dytiscus latissimus* may still occur in Switzerland, the results of this study are another indication that *Dytiscus latissimus* is extinct in Switzerland or at least in the area of Zürich.

Zusammenfassung: Der Breitrandkäfer *Dytiscus latissimus* Linnaeus, 1758 ist der grösste Schwimmkäfer Europas. Er besiedelt flache, nährstoffarme Seen und Teiche, mit einem möglichst breiten Röhrichtgürtel an den Ufern und in der Flachwasserzone. Vor allem die Zerstörung seiner Habitate hat dazu geführt, dass die Art heute überall selten geworden ist und in der Schweiz gemäss der Roten Liste als vom Aussterben bedroht gilt. Recherchen in Museen haben ergeben, dass die Art zuletzt 1976 im Raum Katzensee / Hänsiried (Kanton Zürich) noch vorkam. 2015 wurden insgesamt 11 Gewässer im Katzenseengebiet, Mettmenhasliseegebiet sowie Neeracherried auf ein rezentes Vorkommen von *Dytiscus latissimus* mit beköderten Reusenfallen untersucht. Die Art konnte dabei nicht nachgewiesen werden. Insgesamt wurden 93 Wasserkäfer von acht verschiedenen Arten erfasst, darunter drei Rote Liste-Arten. Die drei häufigsten Käferarten waren *Cybister lateralimarginalis*, *Dytiscus marginalis* und *Hydrophilus piceus*. Obwohl aktuelle Vorkommen der sehr schwer nachzuweisenden Art *Dytiscus latissimus* nach wie vor nicht völlig ausgeschlossen werden können, sind die Ergebnisse dieser Untersuchung doch ein weiteres Indiz dafür, dass die Art in der Schweiz oder zumindest im Raum Zürich ausgestorben ist.

Résumé: Le Grand Dytique *Dytiscus latissimus* Linnaeus, 1758 (Coleoptera: Dytiscidae) a-t-il disparu de Suisse ? – *Dytiscus latissimus* est le plus grand représentant des coléoptères aquatiques d'Europe. Il colonise des lacs et des étangs peu profonds, pauvres en nutriments, entourés d'une large ceinture de roselière. La destruction de son habitat est la cause principale de sa forte régression. L'insecte est partout devenu très rare et est mentionné comme «en danger d'extinction» dans la liste rouge. La consultation des collections de musées a montré que l'espèce était encore présente en 1976 dans la région de Katzensee / Hänsiried (canton de Zurich). En 2015, 11 milieux aquatiques dans les régions de Katzensee, Mettmenhaslisee et Neeracherried ont été échantillonnés à la recherche de *Dytiscus latissimus*, au moyen de pièges avec appâts. L'espèce n'a toutefois pas été retrouvée. 93 coléoptères aquatiques ont été capturés, appartenant à huit espèces différentes, dont trois sur liste rouge. Les trois espèces les plus

abondantes sont *Cybister lateralimarginalis*, *Dytiscus marginalis* et *Hydrophilus piceus*. Bien que la présence de *Dytiscus latissimus* ne puisse pas être complètement exclue, ces résultats sont un indice supplémentaire que l'espèce serait éteinte en Suisse, ou en tout cas dans la région zurichoise.

Keywords: Schwimmkäfer, Gewässer, Katzensee, Hänsiried, Mettmenhaslisee, Neeracherried, Torfstich, See

EINLEITUNG

Der Breitrandkäfer *Dytiscus latissimus* Linnaeus, 1758 (Abb. 1) ist mit einer Länge von bis zu 44 mm der grösste Schwimmkäfer Europas und der zweitgrösste der Welt (Hendrich & Balke 2005). Die Verbreitung dieser eurosibirischen Art erstreckt sich von Mittel- und Nordeuropa ostwärts bis Westsibirien (Roughley 1990, Nilsson & Holmen 1995). Die Schweiz liegt im Bereich der Südgrenze des Verbreitungsgebietes. *Dytiscus latissimus* besiedelt besonnte, geflutete Röhrichtgürtel sowie vegetationsreiche Verlandungszonen von flachen, nährstoffarmen Seen und Teichen (Hendrich 2011). Es kann sich dabei auch um anthropogen entstandene Gewässer wie Fischteiche oder grössere Torfstiche handeln (Ringel et al. 2011). Die Imagines ernähren sich von Wasserinsekten, Aas und Wasserschnecken (Hendrich 2011), während die Larven ausschliesslich Köcherfliegenlarven fressen (Blunck 1923). Die Hauptaktivitäten liegen im April bis Mai sowie August bis September (Foster 1996a). Hauptsächlich aufgrund der Zerstörung ihrer Habitate (Hendrich & Balke 2005), womöglich auch wegen der Klimaerwärmung (Foster 1996a), ist die Art heute in weiten Teilen Europas sehr selten geworden. In der Roten Liste der gefährdeten Wasserkäfer der Schweiz wird *Dytiscus latissimus* in der Kategorie 1 (vom Aussterben bedroht) aufgeführt (Brancucci 1994), möglicherweise ist der Breitrand, wie er auch genannt wird, hierzulande jedoch schon ausgestorben (Foster 1996b, Carron 2005). Allerdings ist über mögliche rezente Vorkommen des Breitrandkäfers in der Schweiz kaum etwas bekannt. Überhaupt kann der heutige Kenntnisstand über die Faunistik der Dytiscidae in der Schweiz als «dramatisch gering» (Carron 2005) bezeichnet werden. Es besteht also Forschungsbedarf und unentdeckte, aktuelle Vorkommen von *Dytiscus latissimus* wären durchaus denkbar.

MATERIAL UND METHODEN

Historische Vorkommen

Zur Ermittlung der ehemaligen Fundorte von *Dytiscus latissimus* in der Schweiz wurden schweizweit folgende Käfersammlungen nach Exemplaren dieser Art durchsucht: Entomologische Sammlung der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich (ETHZ), Zoologisches Museum der Universität Zürich (UZH), Natur-Museum Luzern (NML), Naturhistorisches Museum Basel (NHMBa), Naturhistorisches Museum Bern (NHMBe), Naturmuseum St. Gallen, Bündner Naturmuseum Chur (BNM), Naturmuseum Solothurn (NMS), Muséum d'histoire naturelle Genève (MHNG), Musée de zoologie Lausanne, Museo Cantonale di Storia Naturale Lugano, Musée d'histoire naturelle Fribourg, Muséum d'histoire naturelle Neuchâtel, Naturmuseum Thurgau, Naturmuseum

Winterthur, Naturama Aargau, Naturwissenschaftliche Sammlungen des Kantons Glarus, Museum zu Allerheiligen Schaffhausen, Museum.BL Liestal, Musée jurassien des sciences naturelles (Jurassica) Porrentruy, Musée d'histoire naturelle La Chaux-de-Fonds, Musée de la nature Sion und Privatsammlung Walter Ettmüller Bülach.

Abb. 1. Exemplare von *Dytiscus latissimus* Linnaeus, 1758 aus dem Naturhistorischen Museum Basel. (Sammlung Allenspach)

Untersuchungsgebiete im Kanton Zürich

Basierend auf den historischen Fundorten wurden für die Felduntersuchungen verschiedene Gewässer im Kanton Zürich ausgewählt (Abb. 2).

Katzenseen

Der obere und der untere Katzensee liegen am nordwestlichen Rand der Stadt Zürich auf der Grenze der Gemeinden Zürich und Regensdorf (Koordinaten 679 713 / 254 132, Höhe 439 m ü. M.). Die Seen sind Teil des Katzenseengebiets, welches 1977 ins Inventar der Landschaften von nationaler Bedeutung (VBLN 1977) aufgenommen wurde und seit 2003 als kantonales Naturschutzgebiet geschützt ist (SVO Katzenseen 2003). Das Gebiet umfasst eine weite Riedlandschaft mit den beiden Kleinseen, ausgedehnten Moorzonen, kleineren Feucht- und Trockengebieten, Erlen- und Birkenbruchwäldern sowie Laubwäldern mit hohen Eichenanteilen. Als weitgehend naturnaher Bereich inmitten der Agglomeration dient das Katzenseengebiet als Naherholungsraum, wobei in beiden Seen gefischt und im unteren Katzensee gebadet werden darf.

Hänsiried

Das Hänsiried gehört ebenfalls zum Naturschutzgebiet Katzenseen und liegt südwestlich des unteren Katzensees (Koordinaten 679 065 / 253 613, Höhe 440 m ü. M.). Ursprünglich war das Hänsiried Teil des Katzensees. Durch Verlandungsprozesse ist im Laufe der Zeit ein Flachmoor entstanden (Hangartner 1993). Die dominierenden Vegetationseinheiten sind Wald, nicht-bultiges Grossseggenried und Schilfröhricht. Das Hänsiried wird zudem von mehr als 70 Torfstichweihern in unterschiedlichen Sukzessionsstadien geprägt (Babbi & Krüsi 2013).

Mettmenhasliseegebiet

Das Mettmenhasliseegebiet gehört zur Gemeinde Niederhasli (Koordinaten 679 306 / 258 823, Höhe 418 m ü. M.). Das Gebiet ist als kantonales Naturschutzgebiet

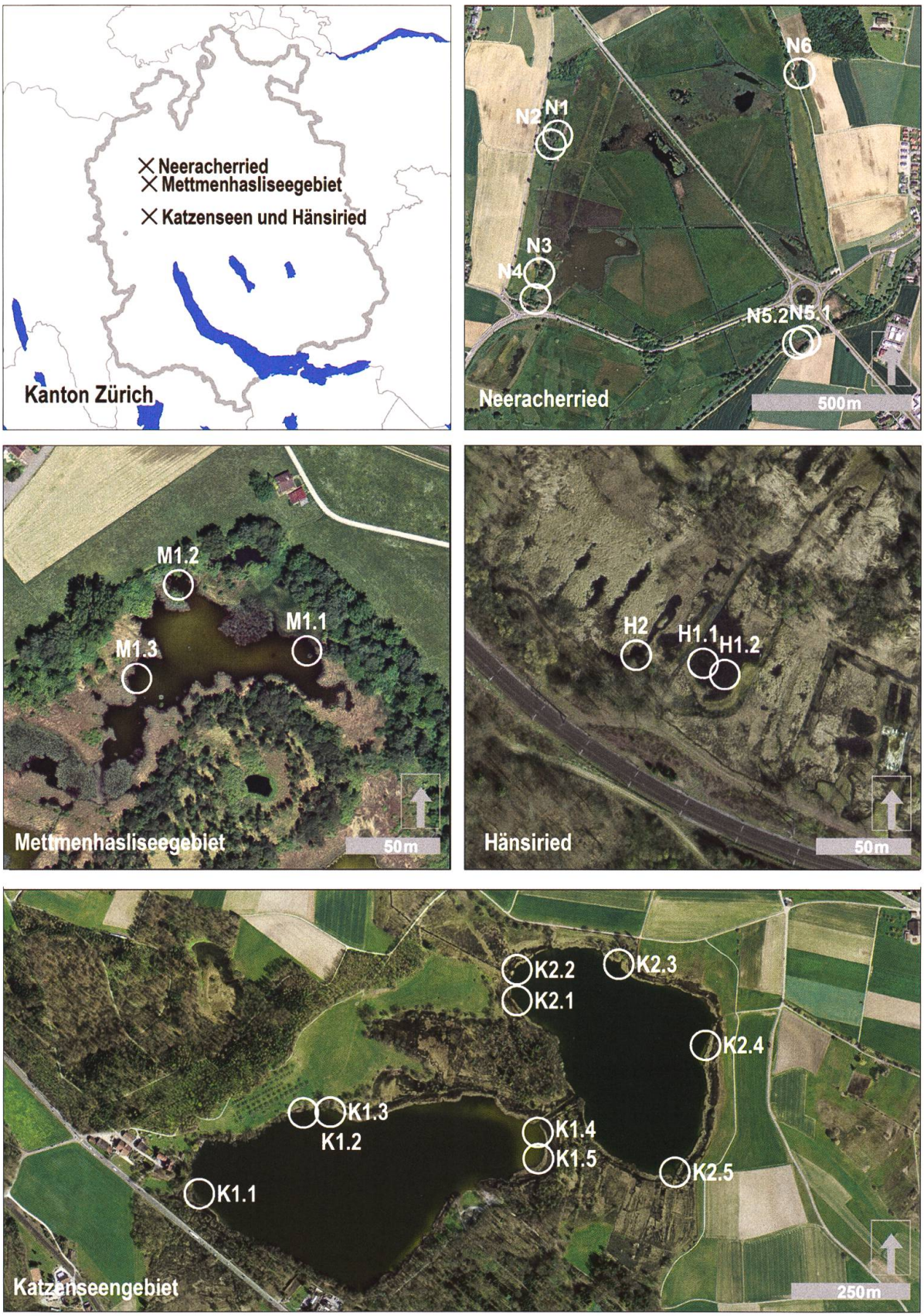

Abb. 2. Fallenstandorte (Kreise) in den Untersuchungsgebieten von *Dytiscus latissimus* im Kanton Zürich: Neeracherried, Mettmenhasliseegebiet, Hänsiried und Katzenseen.

ausgeschieden (SVO Niederhasli 1988). 1991 und 1994 wurden zudem verschiedene Objekte des Gebietes in die Bundesinventare der Flachmoore (Flachmoorverordnung 1994) sowie der Hoch- und Übergangsmoore von nationaler Bedeutung (Hochmoorverordnung 1991) aufgenommen. Die Vegetation umfasst Wasserpflanzengesellschaften, Röhrichtbestände, Erlenbruchwälder, Torfmoos-Föhrenwälder, Spierstaudengesellschaften und andere Riedwiesen (Zeller et al. 1968). Der Mettmenhaslisee dient als Badegewässer und wird von Fischern genutzt.

Neeracherried

Das Neeracherried (Koordinaten 678 812 / 261 777, Höhe 410 m ü. M.) ist mit einer Fläche von 105 ha das grösste Flachmoor der Nordschweiz (Schinz et al. 1977). Es ist zudem Flachmoor- und Moorlandschaft von nationaler Bedeutung (Flachmoorverordnung 1994, Moorlandschaftsverordnung 1996) sowie Wasser- und Zugvogelreservat von nationaler Bedeutung (WZVV 1991). Das Neeracherried liegt in einer flachen Geländemulde der Moränenlandschaft im unteren Glatttal (Leuthold 2009). Es umfasst verschiedene Flachmoorgesellschaften, Feuchtwiesen, Gebüschgruppen und offene Gewässer wie flache Teiche, Gräben oder langsam fliessende Bäche (Leuthold 2009).

Wasserkäfer

Die Gewässer wurden während 12 Tagen, vom 07.09. bis 18.09.2015, mithilfe von Reusenfallen (Abb. 3) auf ein Vorkommen von *Dytiscus latissimus* untersucht. In den beiden Katzenseen (K) wurden insgesamt 10, im Hänsiried (H) in zwei grossen

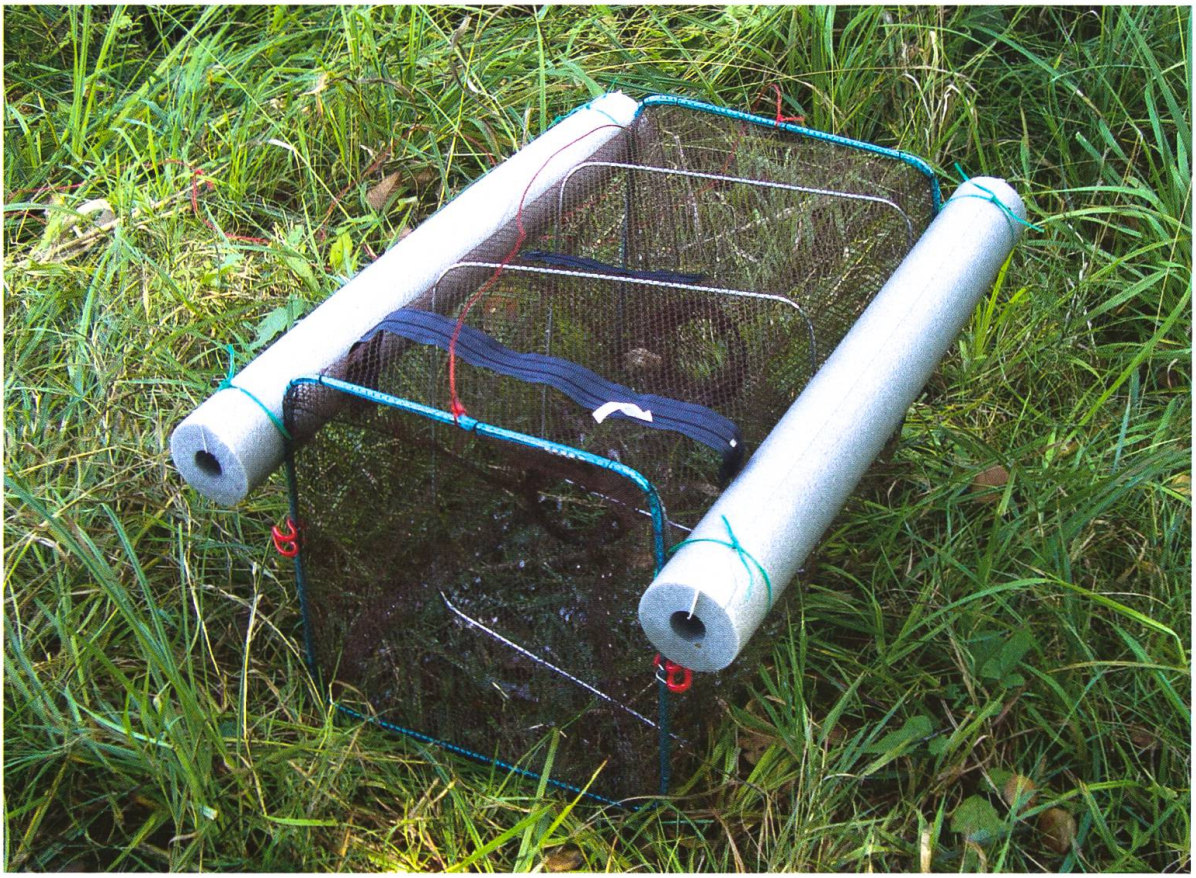

Abb. 3. Reusenfalle zur Untersuchung des Vorkommens von *Dytiscus latissimus* (Gebiet Hänsiried).

Torfstichweihern 3, im Mettmenhasliseegebiet (M) 3 und im Neeracherried (N) 7 Reusen deponiert (Abb. 2). Bei den Fallen handelte es sich um Kleinfischreusen von 55 x 24 x 24 cm Grösse, mit einer Maschenweite von ca. 5 mm und zwei Eingängen von ca. 7 cm Durchmesser («Klappreuse» von Robert Glardon SA). Mit Draht wurden beidseitig ca. 50 cm lange Schwimmer aus Schaumstoff (Rohrisolierungen) befestigt, um die Falle stabil über der Wasserlinie zu halten. Damit wurde sichergestellt, dass die gefangenen Wasserkäfer für die Atmung an die Wasseroberfläche gelangen konnten. Die Fallen wurden analog Hendrich et al. (2012) mit roher Schweineleber als Köder bestückt und im Uferbereich der Gewässer, häufig versteckt zwischen der emersen Vegetation, ausgebracht (Hendrich et al. 2012). Die insgesamt 23 Fallen wurden über Nacht – während insgesamt 11 Nächten – im Wasser deponiert, am Folgetag geleert, mit einem neuen Köder bestückt und sofort wieder im Gewässer ausgebracht. Die gefangenen Wasserkäfer wurden – sofern möglich – im Feld oder später anhand von Fotos mithilfe der Schlüssel von Freude et al. (1971) und Hájek (2009) auf Artniveau bestimmt.

ERGEBNISSE

Historische Vorkommen

Von den in den Museen insgesamt 49 gefundenen Exemplaren aus der Schweiz stammten 38 (78 %) aus dem Katzenseengebiet, zu welchem auch das Hänsiried gehört. Möglicherweise gehören diese beiden Gebiete zu den wichtigsten Habitaten der Schweiz. Zudem wurden die zwei Exemplare mit Fundortangabe «Zürich», die sich im Natur-Museum Luzern befinden, vermutlich ebenfalls im Katzenseengebiet gefangen (Dr. P. Herger schriftl. Mitt.). Der aktuellste Fund in den Sammlungen stammt aus dem Jahr 1976. Dieses Exemplar wurde als Larve im Hänsiried von Walter Ettmüller (Bülach) gefunden. Dieser Fund ist schweizweit der aktuellste, der im Zuge dieser Studie ermittelt werden konnte. Weitere drei (undatierte) Funde stammen vom Bodensee. Daneben liegen 8 weitere, relativ ungenau angegebene Fundorte vor wie «Zürich», «Bern», «Kanton Genf» und «Schweiz» (Tabelle 1).

Wasserkäferbeifänge in den Untersuchungsgebieten

Insgesamt wurden in den 11 untersuchten Gewässern 93 Wasserkäfer von mindestens acht verschiedenen Arten aus den Familien der Dytiscidae (7 Arten) und Hydrophilidae (1 Art) gefangen. Unsere Zielart *Dytiscus latissimus* konnte dabei nicht nachgewiesen werden. Die drei häufigsten Käferarten waren *Cybister lateralimarginalis* (De Geer, 1774) mit 44 Individuen (47 %), *Dytiscus marginalis* Linnaeus, 1758 mit 18 Individuen (19 %) und *Hydrophilus piceus* (Linnaeus, 1758) mit 13 Individuen (14 %). Ebenfalls recht häufig waren die gefangenen Exemplare aus der Unterfamilie der Agabinae (9 Individuen / 10 %), wobei sich dieses Vorkommen mit einer Ausnahme (Torfstich H1, Hänsiried) auf den Weiher N3 im Neeracherried konzentrierte. Mit den Arten *Cybister lateralimarginalis*, *Dytiscus marginalis* und *Graphoderus cinereus* (Linnaeus, 1758) konnten drei Arten der Roten Liste der gefährdeten Wasserkäfer der Schweiz nachgewiesen werden (Brancucci 1994). Gemäss Carron (2005) ist *Graphoderus cinereus* vermutlich aber weiterverbreitet und in der Roten Liste zu hoch eingestuft (Tab. 2).

Tab. 1. Historische Vorkommen von *Dytiscus latissimus* aus Käfersammlungen der Schweiz (n.b.=Sex nicht bestimmt; * teilweise schwer leserliche Handschriften und Interpretation des Jahrhunderts).

Raum	Sex	Datum*	leg.	Sammlung		Anmerkung
Katzensee	♂	18.04.(18?)83 (?)			ETHZ	
Katzensee	♀	19.04.(18?)83 (?)			ETHZ	
Katzensee	♂	19.04.(18?)83 (?)			ETHZ	
Katzensee	♀	22.04.(18?)83 (?)			ETHZ	
Katzensee	♀	01.04.(18?)84			UZH	
Katzensee	♂	01.06.(18?)94			UZH	
Katzensee	n. b.	08.1885		Alfred Nägeli	NMS	
Katzensee	n. b.	03.04.1887		Alfred Nägeli	NMS	
Katzensee	♀	18.06.1895			ETHZ	
Katzensee	♂	06.1902		Hauptsammlung	NHMBa	
Katzensee	n. b.	1902		Alfred Nägeli	NMS	
Katzensee	♂	23.07.(19?)05 (?)		Grapentien	BNM	
Katzensee	♀	15.05.1910		Keller	MHNG	
Katzensee	♂	15.05.1910		Keller	MHNG	
Katzensee	♀	ca. 1910		Allenspach	NHMBa	
Katzensee	♂	ca. 1910		Allenspach	NHMBa	
Hänsiried	♀	07.1911		Walter Ettmüller	Ettmüller	
Hänsiried	♀	19.08.(19?)28		Allenspach	NHMBa	
Hänsiried	♀	19.08.(19?)28			MHNG	
Zürich	♀	08.1929	Linder	Linder	ETHZ	
Zürich	♂	08.1929	Linder	Linder	ETHZ	
Hänsiried	♂	26.07.1932			MHNG	
Hänsiried	♀	1938 oder 1948	Allenspach	Walter Ettmüller	Ettmüller	
Hänsiried	♂	1938 oder 1948	Allenspach	Walter Ettmüller	Ettmüller	
Katzensee	♀	20.04.(19?)42			ETHZ	Torfstich
Katzensee	♂	20.04.(19?)42			ETHZ	Torfstich
Katzensee	♂	07.1942			ETHZ	Torfstich
Katzensee	♂	23.08.1942			ETHZ	Torfstich
Katzensee	♂	03.09.(19?)42			ETHZ	Torfstich
Hänsiried	♀	20.05.1943		Allenspach	NHMBa	Seerosenteich Rosenberger
Hänsiried	♂	20.05.1943		Allenspach	NHMBa	Seerosenteich Rosenberger
Hänsiried	♂	07.06.(19?)43 (?)		Allenspach	NHMBa	Seerosenteich Rosenberger
Katzensee	♀	19.07.(19?)45			ETHZ	vorderer
Katzensee	♀	19.07.(19?)45			ETHZ	vorderer
Hänsiried	Larve	07.1976			Ettmüller	
Katzensee	n. b.	ohne Funddatum		Alfred Nägeli	NMS	
Katzensee	♀	ohne Funddatum		Huguenin	ETHZ	
Katzensee	♂	ohne Funddatum		Huguenin	ETHZ	
Katzensee	♂	ohne Funddatum			ETHZ	
Katzensee	♂	ohne Funddatum			Naturama AG	
Zürich	♀	ohne Funddatum		Linsenmaier	NML	
Zürich	♂	ohne Funddatum		Linsenmaier	NML	
Bodensee	♀	ohne Funddatum			MHNG	
Bodensee	♂	ohne Funddatum			MHNG	
Bodensee	♂	ohne Funddatum			MHNG	
Bern	♂	ohne Funddatum		Burghold	NHMBe	
Bern	♂	ohne Funddatum		Burghold	NHMBe	
Kt. Genf	♀	ohne Funddatum			MHNG	
Schweiz	♂	ohne Funddatum			MHNG	

Tab. 2. Erfasste Wasserkäferarten als Beifänge und Anzahl Individuen (Imagines) mit dem Status der Roten Liste der gefährdeten Wasserkäfer der Schweiz (Brancucci 1994).

Familien und Arten (Beifänge)	Rote Liste CH	Fundorte und Anzahl erfasste Individuen												
		K1	K2	H1	H2	M1	N1	N2	N3	N4	N5	N6	∑	%
Familie Dytiscidae (Schwimmkäfer)														
Acilius sp.				1									1	1
Ilybius sp.				1					8				9	10
Cybister lateralimarginalis (De Geer, 1774)	potenziell gefährdet			31	7	6							44	47
Dytiscus marginalis (Linnaeus, 1758)	potenziell gefährdet			9	1				5	3			18	19
Graphoderus cinereus (Linnaeus, 1758)	stark gefährdet			4									4	4
Hydaticus seminiger (De Geer, 1774)				2							1		3	3
Rhantus sp.											1		1	1
Familie Hydrophilidae (Wasserkäfer)														
Hydrophilus piceus (Linnaeus, 1758)	(keine Angabe)			5	1				3	1	3		13	14
Anzahl Individuen		0	0	53	9	6	0	0	16	4	5	0	93	
Anzahl Arten		0	0	7	3	1	0	0	3	2	3	0	8	

Neozoen

Bemerkenswert waren die vielen gefangenen Individuen des Roten Amerikanischen Sumpfkrebses *Procambarus clarkii* (Girard, 1852) in den Katzenseen und im Hänsiried (H2). Es wurden jeden Tag mehrere, z. T. bis zu fünf ausgewachsene Exemplare in einer Reuse gefangen. Zudem wurden der Galizierkrebs *Astacus leptodactylus* Eschscholtz, 1823 im Neeracherried (N6) und der Sonnenbarsch *Lepomis gibbosus* (Linnaeus, 1758) in den Katzenseen und im Torfstichweiher Mettmenhaslisee (M1) nachgewiesen.

DISKUSSION

Die vorliegenden Untersuchungsergebnisse deuten darauf hin, dass *Dytiscus latissimus* in seinen ehemaligen Habitaten im Katzenseengebiet inkl. Hänsiried nicht mehr vorkommt. Auch im Mettmenhasliseegebiet und im Neeracherried scheint die Art nicht vorhanden zu sein. Die Resultate decken sich auch mit dem Wasserkäfer-Monitoring, welches im Jahr 2012 durchgeführt wurde (Babbi 2014). Über die Gründe für das mögliche Verschwinden von *Dytiscus latissimus* aus den ehemaligen Habitaten im Katzenseengebiet kann nur spekuliert werden. Die direkten anthropogenen Einflüsse auf das Katzenseengebiet im Verlaufe des zwanzigsten Jahrhunderts dürften ein

Hauptgrund sein. Trotz der inzwischen erfolgreichen Renaturierung des Hänsirieds seit den 1980er-Jahren (Hangartner 1993, Babbi & Krüsi 2013) sowie einer deutlichen Verbesserung der Wasserqualität in den Katzenseen seit den 1990er-Jahren (AWEL 2015) könnte die Art schon seit Jahren ausgestorben sein. Hendrich (2011) nennt als weitere Gefährdungsursache von *Dytiscus latissimus* den Klimawandel und damit einhergehend eine immer stärkere Nahrungskonkurrenz durch den gegen Norden häufiger werdenden, wärmeliebenden Gaukler *Cybister lateralimarginalis*. Dieser Faktor ist insofern bemerkenswert, als *Cybister lateralimarginalis* die häufigste in dieser Untersuchung gefangene Käferart war, vor allem im Hänsiried. Als weitere Gefährdungsursache vermutet Hendrich (2011) den Sonnenbarsch *Lepomis gibbosus* als extrem aggressiven Prädator. Auch diese Art wurde im Rahmen der vorliegenden Untersuchung nachgewiesen – in den Katzenseen sowie im Mettmenhasliseegebiet. Weiter könnten auch die vielen gefangenen Exemplare des Roten Amerikanischen Sumpfkrebses *Procambarus clarkii* in den Katzenseen sowie im Hänsiried einen negativen Einfluss gehabt haben. Hebauer (1994), welcher *Dytiscus latissimus* als Charakterart für die limnophile Teichgesellschaft bezeichnet, assoziiert unter anderem die Arten *Hydrophilus piceus*, *Dytiscus marginalis* und *Cybister lateralimarginalis* mit diesem Lebensraum. Vor allem auch das häufige Auftreten von *Cybister lateralimarginalis* deutet auf ein Gewässer hin, welches für *Dytiscus latissimus* grundsätzlich geeignet wäre, da diese zwei Arten ähnliche Habitatansprüche aufweisen (Hendrich & Balke 2005), aber eben auch Konkurrenten sind. Unter diesem Gesichtspunkt scheint auch das Mettmenhasliseegebiet (6 Exemplare von *Cybister lateralimarginalis*) ein potenzielles Breitrandkäfer-Gewässer zu sein. Im Hänsiried wäre zudem die Hauptnahrung der Imagines von *Dytiscus latissimus*, die Spitzschlammschnecke *Lymnaea stagnalis* (Linnaeus, 1758), vorhanden. Ob auch Köcherfliegenlarven als Nahrung für die Larven in den Gewässern vorkommen, wurde nicht untersucht. Bei der Betrachtung der erfassten Arten muss berücksichtigt werden, dass hier nicht von einer kompletten Erfassung der Wasserkäferfauna in den Untersuchungsgewässern gesprochen werden kann. Vor allem kleinere Arten wurden mit den hier angewendeten Reusen nicht erfasst.

Dank

Ein ganz besonderer Dank geht an die Museen und Sammlungen in der ganzen Schweiz für die Unterstützung bei der Suche nach historischen Funden. Speziell bedanken wir uns bei Walter Ettmüller für die umfangreiche Auskunft zum letzten Fundort im Hänsiried. Beim Amt für Natur und Landschaft des Kantons Zürich bedanken wir uns herzlich für die Bewilligungen zum Betreten der Naturschutzgebiete.

Literatur

AWEL 2015. Gewässerqualität Seen. Beurteilung Seezustand: Unterer Katzensee. http://www.hw.zh.ch/chemie/see/06_Be.pdf (11.06.2015).

Babbi M. & Krüsi B. O. 2013. Naturschutz zwischen Agglomeration und Autobahn: Erfolgreiche Renaturierung des Flachmoors Hänsiried im Kanton Zürich. Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich 158 (3/4): 65–78.

Babbi M. 2014. Dynamik und Ökologie der Torfstichweiher im Hänsiried (Kanton Zürich). Masterarbeit. Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften ZHAW, Wädenswil, 77 pp.

Blunck H. 1923. Zur Kenntnis des «Breitrands» *Dytiscus latissimus* L. und seiner Junglarve. Zoologischer Anzeiger 81: 157–168.

Brancucci M. 1994. Rote Liste der gefährdeten Wasserkäfer (nur Hydradephaga) der Schweiz. In: Duelli P. (ed.), Rote Listen der gefährdeten Tierarten in der Schweiz, pp. 60–63. BUWAL, Bern.

Carron G. 2005. Kommentierte Checkliste der Dytiscidae und Noteridae (Coleoptera) der Schweiz. Mitteilungen der Entomologischen Gesellschaft Basel 55(3): 93–114.

Flachmoorverordnung 1994. Verordnung über den Schutz der Flachmoore von nationaler Bedeutung (Flachmoorverordnung) SR 451.33, vom 7. September 1994 (Stand am 1. Januar 2014). http://www.admin.ch/ch/d/sr/4/451.33.de.pdf (11.06.2015).

Foster G. N. 1996a. *Dytiscus latissimus* Linnaeus, 1758. In: van Helsdingen P. J., Willemese L. & Speight M. C. D. (eds), Background Information on Invertebrates of the Habitats Directive and the Bern Convention. Part I: Crustacea, Coleoptera and Lepidoptera, pp. 31–39. Council of Europe Publishing.

Foster G. N. 1996b. *Dytiscus latissimus*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2015.1. http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.1996.RLTS.T6970A12817812.en (02.06.2015).

Freude H., Harde K. W. & Lohse G. A. 1971. Die Käfer Mitteleuropas. Band 3. 1. Auflage. Goecke & Evers, Krefeld, 367 pp.

Hájek J. 2009. Coleoptera: Dytiscidae. Folia Heyrovskyana 11(B): 1–32.

Hangartner R. 1993. Naturschutzkonzept Hänsiried. Gartenbauamt der Stadt Zürich, Fachstelle Naturschutz, Zürich, 52 pp.

Hebauer F. 1994. Entwurf einer Entomosoziologie aquatischer Coleoptera in Mitteleuropa (Insecta, Coleoptera, Hydradephaga, Hydrophiloidea, Dryopoidea). Lauterbornia H. 19: 43–57.

Hendrich L. & Balke M. 2005. *Dytiscus latissimus* LINNAEUS, 1758 (Coleoptera: Dytiscidae). In: Petersen B., Ellwanger G., Biewald G., Hauke U., Ludwig G., Pretscher P., Schröder E. & Ssymank A. (eds), Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FHH-Richtlinie in Deutschland. Band 1: Pflanzen und Wirbellose, pp. 378–387. Landwirtschaftsverlag, Münster.

Hendrich L. 2011. Mythos Breitrand - vom Leben und «leisen Sterben» des zweitgrössten Schwimmkäfers der Welt (Dytiscidae: *Dytiscus latissimus* Linnaeus, 1758). Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen 60(1/2): 2–9.

Hendrich L., Müller R., Schmidt G. & Frase T. 2012. Der Breitrandkäfer *Dytiscus latissimus* (Linnaeus, 1768) in Brandenburg – Wiederfund nach über 20 Jahren sowie eine kritische Betrachtung historischer Fundmeldungen und Sammlungsdaten. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 21(3): 120–126.

Hochmoorverordnung 1991. Verordnung über den Schutz der Hoch- und Übergangsmoore von nationaler Bedeutung (Hochmoorverordnung) SR 451.32, vom 21. Januar 1991 (Stand am 1. Juli 2015). http://www.admin.ch/ch/d/sr/4/451.32.de.pdf (11.06.2015).

Leuthold W. 2009. Libellen (Odonata) im Neeracherried (Kanton Zürich). Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich 154(1/2): 21–29.

Moorlandschaftsverordnung 1996. Verordnung über den Schutz der Moorlandschaften von besonderer Schönheit und von nationaler Bedeutung (Moorlandschaftsverordnung) SR 451.35, vom 1. Mai 1996 (Stand am 1. März 2015). http://www.admin.ch/ch/d/sr/4/451.35.de.pdf (11.06.2015).

Nilsson A. N. & Holmen M. 1995. The Aquatic Adephaga (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark. II. Dytiscidae. Fauna Entomologica Scandinavica Volume 32. E. J. Bill, Leiden, New York, Köln, 192 pp.

Ringel H., Schmidt G., Meitzner V. & Lange M. 2011. *Dytiscus latissimus* (Linnaeus, 1758) – Breitrand. Anhang II, IV FHH-Richtlinie (FFH-Code: 1081). http://www.lung.mv-regierung.de/dateien/ffh_asb_dytiscus_latissimus.pdf (02.06.2015).

Roughley R. E. 1990. A systematic revision of species of *Dytiscus* LINNAEUS (Coleoptera: Dytiscidae). Part 1. Classification based on adult stage. Quaestiones Entomologicae 26(3): 383–557.

Schinz J., Müller W. & Bühlmann J. 1977. Die Vogelwelt des Neeracher Rieds und seiner Umgebung. Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich 122(4): 413–439.

SVO Katzenseen 2003. Verordnung über den Schutz der Katzenseen – Schutz von Natur- und Landschaftsschutzgebieten mit überkommunaler Bedeutung in Regensdorf, Rünlang und Zürich, BDV Nr. 3062 (vom 16. Dezember 2003).

SVO Niederhasli 1988. Schutz von Naturschutzgebieten mit überkommunaler Bedeutung in Niederhasli, BDV Nr. 685 (vom 30. Dezember 1988).

VBLN 1977. Verordnung über das Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler (VBLN) SR 451.11, vom 10. August 1977 (Stand am 1. Juli 2010). http://www.admin.ch/ch/d/sr/4/451.11.de.pdf (11.06.2015).

WZVV 1991. Verordnung über die Wasser- und Zugvogelreservate von internationaler und nationaler Bedeutung (WZVV) SR 922.32, vom 21. Januar 1991 (Stand am 1. September 2014). http://www.admin.ch/ch/d/sr/4/922.32.de.pdf (11.06.2015).

Zeller W., Zuber E. & Klötzli F. 1968. Das Schutzgebiet Mettmenhaslisee, Niederhasli. Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich 113(4): 373–405.