

Mitt. bad. Landesver. Naturkunde u. Naturschutz	N.F 17	3	643–650	2000	Freiburg im Breisgau 24. Mai 2000
--	--------	---	---------	------	--------------------------------------

Saugwurmlarven in unseren Badeseen – das wachsende Problem der Badedermatitis.

von

KNUT EICHSTAEDT & PETER REY, Konstanz *

Zusammenfassung: Die Badedermatitis, eine durch die Larven eines parasitischen Saugwurms hervorgerufene Hautirritation, hat sich zu einem bedeutenden Problem des Badetourismus an Voralpenseen entwickelt. Ursachen dafür sind die stärkere Nutzung naturbelassener Flachwasserzonen für den Badebetrieb, die wachsende Zahl von Badeurlaubern und die exzessive Fütterung von Wasservögeln. Im Rahmen eines internationalen Informationsprogrammes und in Zusammenarbeit mit Gesundheitsbehörden konnten wir im Verlauf der Jahre 1990–1999 die Entwicklung der Badedermatitis am Bodensee und am Gardasee verfolgen. Auf diese Weise konnte eine Eingrenzung der Gefahrenzonen vorgenommen, Vorhersagen über die Gefährdungszeiträume getroffen und daraus ein Frühwarnsystem für Badegästen entwickelt werden. Darüber hinaus wurden Badegäste und Badeplatzbetreiber über Verhaltensregeln zur Vermeidung der Badedermatitis informiert. Obwohl uns durch enge Zusammenarbeit mit den zuständigen Behörden an Bodensee und Gardasee jährlich Informationen über Erscheinungsorte und einzelne Befallzahlen bekannt sind, ist eine epidemiologische Abklärung des Phänomens bisher noch nicht erfolgt.

Einleitung

Wer im Sommer an flachen, pflanzenreichen Naturstränden des Bodenseeufers badet, erlebt mitunter eine unangenehme Überraschung: Fünf bis zehn Minuten nach dem Badevergnügen beginnt ein starker Juckreiz auf der Haut und etwas später zeigt sich ein deutlicher Hautausschlag mit Quaddeln, leicht erhabenen, geröteten Hautstellen (Abb. 1). Der gepeinigte Badegast leidet dann unter der sogenannten Badedermatitis, die mit hoher Wahrscheinlichkeit von Gabelschwanzlarven (Zerkarien) der Saugwurm-gattung *Trichobilharzia* verursacht wurde. (Anm. d. Red.: Über Untersuchungen an einigen Freiburger Baggerseen berichtete R. ALLGÖWER 1990 in dieser Zeitschrift). Für die ca. 1mm langen Larven dieser Trematoden (Abb. 2) ist der Mensch jedoch lediglich ein Fehlwirt. Nachdem sie sich in dessen Haut gebohrt haben, tritt eine Abwehrreaktion ein und die Larven sterben ab. Die richtigen Endwirte von *Trichobilharzia* sind verschiedene Entenvögel, in deren Darm sie ihren Entwicklungszyklus abschließen und neue Eier produzieren.

* Anschrift der Verfasser: Dr. K. EICHSTAEDT und P. REY, Hydra-Institut Büro Rey, Fürstenbergstr. 25, D-78467 Konstanz



Abb. 1: Äußerlich sichtbares Zeichen einer Badedermatitis ist ein durch die Saugwurmlarven (Zerkarien) hervorgerufener papulöser, stark juckender Hautausschlag.

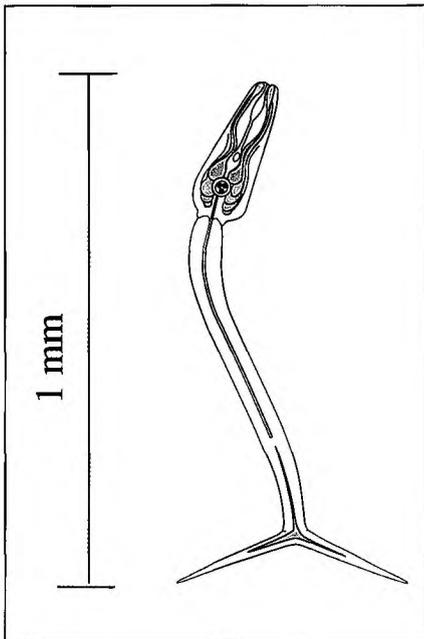


Abb. 2: Schematische Darstellung einer Gabelschwanzlarve oder Zerkarie, des Larvenstadiums eines Saugwurms, welches die Badedermatitis beim Menschen verursacht.

Lebensweise des Parasiten

Der sogenannte Pärchenegel – zoologisch betrachtet kein Egel sondern ein kleiner Saugwurm der Gattung *Trichobilharzia* (Trematoda, Digenea, Schistosomatidae) – ist der Erreger der Vogelbilharziose. Nicht zu verwechseln ist diese Krankheit mit tropischen Bilharziosen, einem nicht selten tödlich endenden Parasitenbefall des Menschen, an dem in Afrika, Ostasien und Südamerika derzeit etwa 200 Millionen Personen erkrankt und durch den etwa 600 Millionen Menschen direkt gefährdet sind.

Die adulten *Trichobilharzien*, in Süddeutschland handelt es sich hierbei meist um die Arten *Trichobilharzia szidati* oder *T. ocellata* (BECHTHOLD, WINTERGERST & BUTENANDT 1997), leben in den Blutgefäßen der Darmwand ihrer Endwirte. Hierfür kommen praktisch alle Wasservögel in Frage. Die Trematodeneier gelangen mit dem Kot der Endwirte ins Gewässer. Aus den Eiern schlüpfen nach 4–5 Tagen Larvenstadien, die sogenannten Mirazidien. Bei Wassertemperaturen von mindestens 20 °C schwärmen diese freischwimmenden Wimpernlarven bis zu 20 Stunden, um an einen geeigneten Zwischenwirt (Wasserschnecken wie z.B. *Lymnea stagnalis* oder *Radix ovata*) zu gelangen. Treffen sie auf einen Zwischenwirt, durchbohren sie dessen Körperwand und gelangen ins Körperinnere. Über Mutter- und Tochter-sporozoitien verwandeln sich dort die Mirazidien innerhalb von 78 Tagen zu Gabelschwanzlarven, den sogenannten Zerkarien. In der Mitteldarmdrüse der Schnecken verbleiben die Zerkarien in der Regel bis zum folgenden Frühjahr und verlassen dann nach und nach den Zwischenwirt. In einer einzelnen Schnecke können sich dabei bis zu 20.000 Zerkarien entwickeln. Die höchste Dichte an schwärmenden Zerkarien wird in unseren Breiten in den Monaten Juli und August, also den klassischen Bademonaten, beobachtet. Nach Austreten aus den Zwischenwirten bewegen sich die Zerkarien negativ geotaktisch in Richtung Wasseroberfläche. Dort verbleiben sie, bis sie durch den Reiz eines herannahenden Schattens in heftige Bewegung geraten. Untersuchungen zeigten, dass diese Reaktion von Turbulenzen durch Ruderbewegungen im Wasser noch verstärkt werden. Des weiteren bewegen sich die Zerkarien chemotaktisch und thermotaktisch in Richtung Endwirt. Am Wirt angelangt, durchdringen sie die Hautoberfläche, bewegen sich in die Unterhaut (Dermis) und gelangen schließlich mit dem Blutstrom in die Blutgefäße der Darmwand. Dort entwickeln sich aus ihnen die adulten Saugwürmer (Trematoden).

Verlauf der Badedermatitis

Badegäste treffen überall dort auf ausschwärmende Zerkarien, wo natürlicherweise der gesamte Entwicklungszyklus von *Trichobilharzia* ablaufen kann. Es sind dies vor allem naturbelassene Flachwasserbereiche mit starkem Makrophytenbewuchs, in dem auch ihre Zwischenwirte, die Wasserschnecken, in hohen Individuendichten vorkommen (Abb. 3). Gleichzeitig sind solche Bereiche der bevorzugte Aufenthaltsort von Entenvögeln, ihren Endwirten. Zerkarien befallen hier aber auch mit gleicher Intensität den Fehlwirt Mensch. In dessen Haut kommt es dabei häufig zu sehr heftigen Abstoßungsreaktionen. Es entsteht ein meist stark juckendes, papulöses Exanthem (Quaddeln, vgl. Abb. 1). Die Zerkarien sterben dabei in aller Regel ab, weshalb es nachfolgend auch zu keinerlei weiteren pathogenen Erscheinungen beim Menschen kommt.



Abb. 3: An verkrauteten Flachwasserbereichen eines Sees können Badende besonders leicht mit den Zerkarien der Saugwürmer in Kontakt kommen.

Auffällig ist, dass Personen, die häufiger in einem durch Zerkarien „verseuchten“ Wasser baden, auch eher heftige Hautreaktionen zeigen, während Badende, die erstmalig mit den Larven in Kontakt kommen, meist von dem juckenden Hautausschlag verschont bleiben. Zu erklären ist dies mit einer Immunreaktion nach erfolgter Antikörperbildung, die frühestens beim zweiten Kontakt mit den Zerkarien eine verstärkte Hautreaktion auslöst, während erstmalig eindringende Zerkarien lediglich durch eine unspezifische zelluläre Abwehrreaktion unschädlich gemacht werden. Dies ist auch einer der Gründe dafür, dass nur ein Teil der Badegäste an einem Ort entsprechende Hautreaktionen zeigt. Ein weiterer Grund für die sehr verschiedenartige Ausprägung der Badedermatitis ist das individuelle Verhalten am Badeplatz. Schwimmer, die sich relativ schnell aus den warmen Flachwasserzonen entfernen, bleiben in der Regel von der Badedermatitis verschont. Gleiches gilt für Personen, die den Flachwasserbereich gänzlich meiden, weil sie über Stege oder von Booten aus gleich ins tiefere Wasser gelangen. Besonders gefährdet sind deshalb vor allem Kinder, die im warmen Flachwasserbereich plantschen oder generell Personen, die längere Zeit in höchstens hüft-hohem Wasser stehen. Da dieses Verhalten auf einen großen Teil der Badegäste zutrifft, findet man die Ausprägung der Badedermatitis vor allem an den Beinen und am Unterkörper. Das Abheilen der Quaddeln, bei denen es durch Kratzen nicht selten zu Sekundärinfektionen kommt, kann von einigen Tagen bis hin zu einigen Wochen dauern. Zur Behandlung eignen sich vor allem Antihistaminika oder Steroidcremes. In vielen Fällen wird die Ursache der Hautirritation jedoch überhaupt nicht erkannt, da auch verschiedene wasserbürtige Allergene eine vergleichbare Symptomatik auslösen (CONSOLARO et al. 1997), sich daher eine sichere Diagnose nur mit recht aufwendigen Methoden (Schistosoma-Immunfluoreszenztest, Zerkarien-Hüllenreaktion, Schistosoma-Ei-Präzipitationstest) stellen lässt und die Krankheit bei der Ärzteschaft immer noch relativ unbekannt ist (PILZ, EISELE & DISKO 1995).

Ursachen für die zunehmende Bedeutung der Badermatitis

Die Badermatitis ist ein bei uns schon lange bekanntes, aber früher nie in diesem Ausmaß aufgetretenes Phänomen (auch bekannt als „Badeflöhe“). Zwischen 1960 und 1980 gab es mit der zunehmenden Gewässerverschmutzung und Eutrophierung der Voralpenseen noch andere Ursachen für Hauterkrankungen nach dem Baden, z.B. der Kontakt mit Algentoxinen, mit den Schwebfortsätzen von Planktonorganismen und mit Zuckmückenexuvien. Solche Hautreaktionen lassen sich von ihrer Symptomatik her nur schwer von der Schistosomendermatitis unterscheiden.

In den letzten beiden Jahrzehnten wurden Urlaubsaktivitäten immer mehr in den Strandbereich verlagert, der Wassersport bekam einen höheren Stellenwert und die Zahl der Badeurlauber wuchs von Jahr zu Jahr. Somit wird heute auch in den bereits oben beschriebenen Gefahrenzonen, den krautigen Flachwasserbereichen, die für die Entwicklung von Zerkarien prädestiniert sind, vermehrt gebadet.

Im direkten Zusammenhang mit der Badermatitis steht auch die verbreitete Unsitte der Wasservogelfütterung in Freizeitanlagen, an Anlegestegen, in Häfen und leider auch in Strandbädern – oft auch während des laufenden Badebetriebs. Ein großes Problem sind dabei die vermeintlichen „Tierfreunde“, die gezielt Unmengen von Brot und Hausabfälle sammeln, um sich ihrer periodisch und tütenweise am Seeufer zu entledigen. Die Folgen werden allgemein unterschätzt. Zunächst führt ein solches Handeln zu einer direkten Verschmutzung des Wassers und Uferbereichs. Das konzentrierte Auftreten von Wasservögeln, die sich längere Zeit an solchen Futterplätzen aufhalten, verursacht umfangreiche Kotablagerungen und dadurch bedingte bakterielle Belastungen (z.B. Salmonellen). Des Weiteren werden durch die Futterreste an diesen Plätzen Ratten angelockt, die Überträger der Leptospirose sein können. Letztlich führen die auch ökologisch unsinnigen, exzessiven Zufütterungsaktivitäten zu einer zunehmenden Verbreitung der Vogelbilharziose und anderer Krankheiten im Wasservogelbestand.

Frühwarnsystem und Verbraucherinformation

Im Rahmen eines Informationsprogramms zur Badegewässerqualität in Europa (ADAC-Sommerservice) beschäftigt sich unser Institut seit 1990 auch mit dem Problem der Badermatitis. Unsere Informationsquellen sind in erster Linie die örtlich zuständigen Gesundheitsbehörden und die Betreiber von Seebädern und Badestellen. Ergänzend finden Umfragen bei Badegästen und bei Ärzten statt. Darüber hinaus werden alle Anfragen und Informationen von Badeurlaubern, die sich damit an den ADAC wenden, an uns weitergeleitet.

Obwohl Badermatitis in unseren Breiten schon lange bekannt ist, herrscht noch ein erschreckend hohes Informationsdefizit seitens der gefährdeten Personengruppe, den Badegästen, sowie auch bei der Ärzteschaft. Alljährlich wenden sich daher verunsicherte Urlauber an den ADAC-Sommerservice, weil sie vor Ort keine zufriedenstellenden Auskünfte erhalten. Viele Badeplatzbetreiber können keine Informationen weitergeben oder tun es nicht, weil sie einen Rückgang der Besucherzahlen fürchten. Dabei ist das Vorkommen der Badermatitis, wie der Bodensee und der Gardasee zeigen, nicht ubiquitär (Abb. 4).

Aussagen über die Häufigkeit der Erkrankung sind schwer zu treffen. Dennoch hat sich an Bodensee und Gardasee inzwischen eine Art Informationsnetz ent-

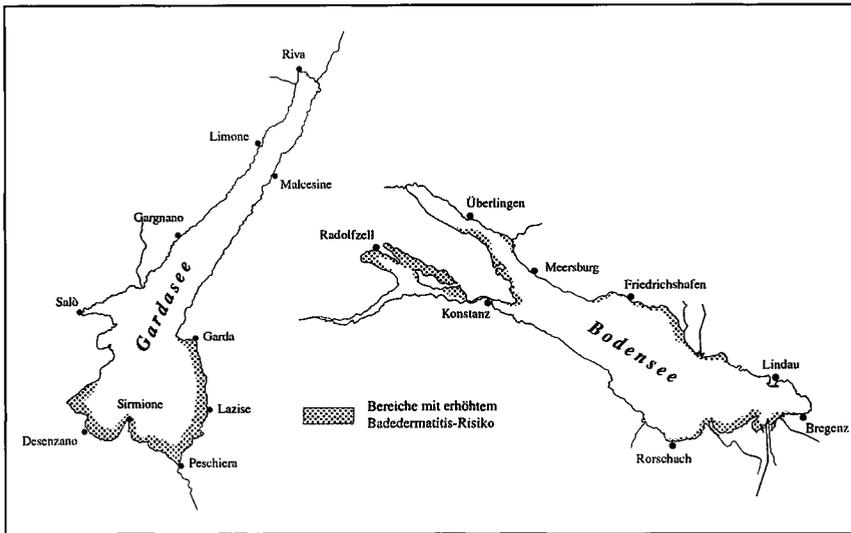


Abb. 4: Bereiche mit erhöhtem Badedermatitis-Risiko an Gardasee und Bodensee.

wickelt, mit dessen Hilfe wir die Anzahl der Badedermatitisfälle zumindest abschätzen und die Gefahrenzonen eingrenzen können. Es zeigte sich, dass in einzelnen Jahren zumindest an diesen beiden Seen von einer epidemischen Verbreitung der Badedermatitis ausgegangen werden muss. Gemeldet wurden z.B. in der Saison 1998 rund 250 Fälle von Badedermatitis am Bodensee und Gardasee, die aufgrund ihres intensiven Verlaufs (v.a. durch Sekundärinfektionen) ärztlich behandelt werden mußten. In der Saison 1999 wurden am Bodensee hingegen nur wenige Fälle von Badedermatitis bekannt. Grund hierfür dürfte vor allem die Tatsache sein, dass während der Hauptschwärmzeit der Zerkarien wegen einer Hochwasserlage im See nicht gebadet wurde.

In Kenntnis der für die Entwicklung des Parasiten notwendigen Umgebungsfaktoren (Topographie, Wassertemperatur) können Zeitpunkt, Ort und Umfang des Risikos, mit Zerkarien in Kontakt zu kommen, gut vorhergesagt werden. Die Einrichtung eines „Frühwarnsystems“ für Badegäste lag nahe. Seit fünf Jahren liefern wir daher entsprechende Informationen über die etablierten Verteilerwege des ADAC-Sommerservice an den Verbraucher: über eine Telefonhotline, über Internet und über einen Medienverteiler für Zeitungsredaktionen und Radiosender.

Der Verbraucherservice beschränkt sich aber nicht nur auf die bloße Warnung. Den Badegästen werden darüber hinaus auch Ratschläge gegeben, wie eine Badedermatitis vermieden werden kann. Auf folgende Punkte wird dabei hingewiesen, wenn die Wassertemperaturen über 20 °C erreicht haben:

- Nicht baden sollte man an stark verkrauteten, flachen Badestellen und im Bereich größerer Wasservogelansammlungen.
- Ein nur geringes Risiko besteht an Stellen mit künstlichem Uferverbau, mit schnell zunehmender Wassertiefe, mit leichter Strömung oder dort, wo nur wenige Wasserpflanzen wachsen.

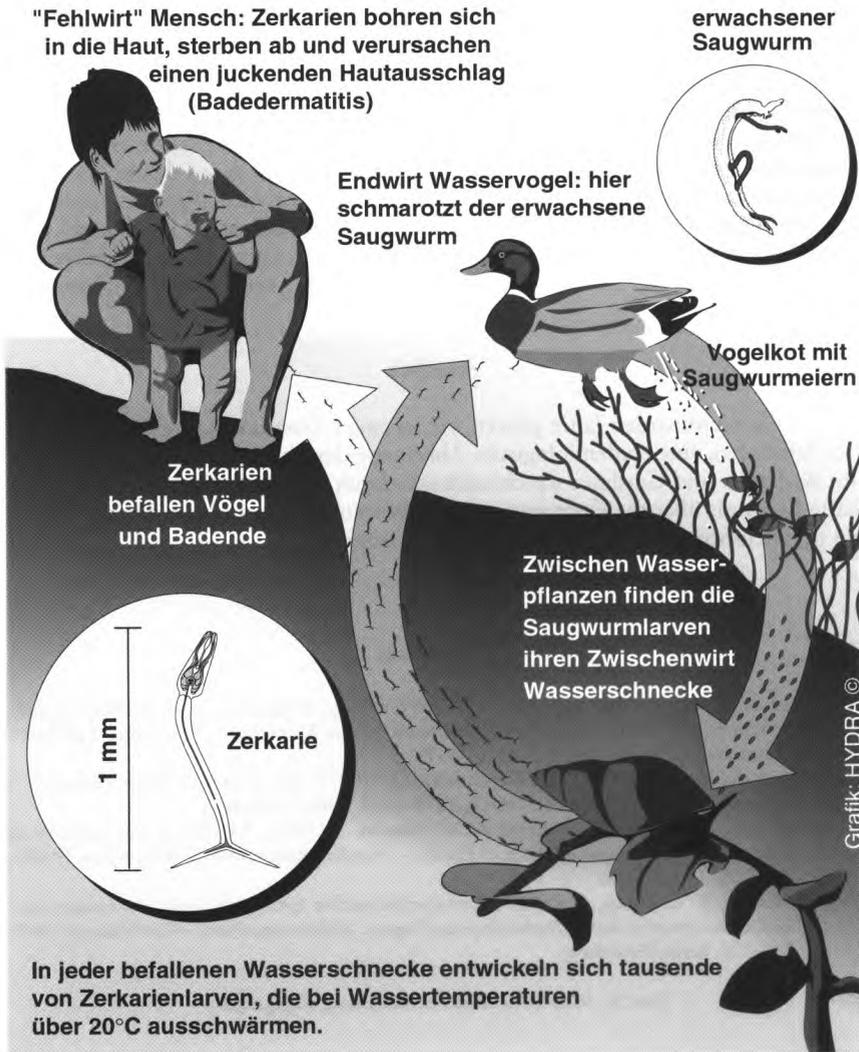


Abb. 5: Allgemeinverständliche Informationstafeln zur Badedermatitis sollen Badende auf das Risiko hinweisen.

- Generell sollte man sich nicht zu lange im seichten Wasser aufhalten und überall dort, wo Badestege den Flachwasserbereich überbrücken, diese auch benutzen.
- Das Füttern von Wasservögeln (Schwäne, Enten, Blässhühner u.a.) soll im Bereich einer Badestelle gänzlich unterbleiben. Es kann Vogelkrankheiten und die Verbreitung der Badedermatitis fördern.

Daneben wird aber auch stets darauf hingewiesen, dass es sich bei der Badermatitis um eine relativ harmlose Hauterkrankung handelt. Wer die typischen Symptome an sich feststellt, wird angehalten, die juckenden Hautstellen nicht zu kratzen, da die Gefahr von Folgeinfektionen besteht. Bei starken Symptomen sollte ärztliche Hilfe in Anspruch genommen werden.

Neben diesen Verhaltensregeln wird weitere Sachinformation seitens der Gesundheitsbehörden an die Betreiber der Badeplätze verteilt, an denen das Risiko der Badermatitis besonders hoch ist. Hierzu haben wir auch allgemeinverständliche Informationstafeln erstellt (Abb. 5). Im Landkreis Konstanz (Bodensee) wurden die Gemeinden seitens des Gesundheitsamts auch angewiesen, Urlauber und Ortsansässige über das Problem der Wasservogelfütterung umfassend zu informieren.

Ausblick

Für die kommenden Jahre planen wir, in enger Zusammenarbeit mit Gesundheitsbehörden, eine epidemiologische Abklärung des Phänomens „Badermatitis“ am Bodensee und Gardasee durchzuführen. Auch soll die bis heute noch lückenhafte Kenntnis über die Verbreitung der Hautkrankheit an anderen Badegewässern im mitteleuropäischen Raum vervollständigt werden.

Schrifttum

- ALLGÖWER, R. (1990): Zur Trematodenfauna einiger Freiburger Baggerseen, mit besonderer Berücksichtigung des Erregers der Zerkariendermatitis beim Menschen. – Mitt. bad. Landesver. Naturkunde u. Naturschutz N.F. 15/1, 59–79.
- BECHTHOLD, S., WINTERGERST, U. & BUTENANDT, O. (1997): Badermatitis durch Zerkarien. – Monatsschrift Kinderheilkunde 145/11, 1170–1172, Berlin/Heidelberg.
- CONSOLARO, S., ACCORDINI, A., PERETTI, C. & FERRARI, A. (1997): Presenza di Furcocercarie di Schistosomi nelle Acque del Lago di Garda. – Presidio Multizonale di Prevenzione (PMP), ULSS 20, 11 S., Verona.
- PILZ, J., EISELE, S. & DISKO, R. (1995): Zerkariendermatitis (swimmer's itch) Fallbericht einer Zerkariendermatitis durch *Trichobilharzia* (Digena, Schistosomatidae). – Der Hausarzt 46/5, 335–338, Berlin/Heidelberg.

(Am 31. März 2000 bei der Schriftleitung eingegangen.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen des Badischen Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz e.V. Freiburg i. Br.](#)

Jahr/Year: 1998-2001

Band/Volume: [NF_17](#)

Autor(en)/Author(s): Rey Peter, Eichstaedt Knut, Treiber Reinhold

Artikel/Article: [Saugwurmlarven in unseren Badeseen das wachsende Problem der Badedermatitis. \(2000\) 643-650](#)