

Der Schwarzkopfrengenwurm (*Aporrectodea nocturna*) in Oberösterreich – das „Schwarze Schaf“ unter den Regenwürmern?



Prof. Michael HOHLA

Therese-Riggle-Straße 16
A-4982 Obernberg am Inn
m.hohla@eduhi.at



Abb. 1: Auffällige Kottürme des Schwarzkopfrengenwurms (*Aporrectodea nocturna*) in Vormarkt Nonsbach in Obernberg am Inn – knapp 8 cm hoch



Abb. 2: Oben der rötlichbraune heimische Tauwurm (*Lumbricus terrestris*) mit rotem Streifen am Rücken – unten der eingeschleppte graubraune, etwas kleinere Schwarzkopfrengenwurm (*Aporrectodea nocturna*) – frisch ausgegraben in Vormarkt Nonsbach.

Ein schöner Herbstspaziergang mit allem, was dazu gehört: die Farbenpracht des nun immer lichter werdenden Blätterkleides, die genussvollen Schritte durch raschelnde Blätter am Boden, der dezente Moderduft, die nun kostbaren Sonnenstrahlen im Gesicht ... und die eine oder andere interessante Entdeckung, so etwa die vielen großen, archaisch anmutenden Kottürme des Schwarzkopfrengenwurms (*Aporrectodea nocturna*), gesehen am Staatsfeiertag des Jahres 2020 bei einem Spaziergang mit meiner Frau Margit (Abb. 1). Meine Frage: Habe ich diese Gebilde in den letzten Jahren übersehen? Ja, denn die Nachsuche erbrachte viele weitere Funde in meiner Heimatgemeinde Obernberg am Inn und ich erfuhr von Problemen mit diesem Wurm, deren Anfänge schon fast 30 Jahre zurückliegen.



Abb. 3: Noch einmal die beiden Würmer im Vergleich, allerdings frisch gewaschen – links der rötlichbraune heimische Tauwurm (*Lumbricus terrestris*) mit rotem Streifen am Rücken – rechts der eingeschleppte graubraune, etwas kleinere Schwarzkopfrengenwurm (*Aporrectodea nocturna*).

Wirft man einen Blick ins weltweite Netz, so findet man viele Internetseiten bzw. Foren, auf denen über den Schwarzkopfrengenwurm berichtet und zum Teil intensiv diskutiert wird. Nicht nur im Netz ist also der Wurm drinnen. Er ist eine Art, die sich in den letzten Jahrzehnten von Spanien, Südfrankreich und der Westschweiz ausgehend Richtung Osten, nach Vorarlberg, Tirol, Südtirol, Baden-Württemberg, Bayern, Salzburg, Kärnten, Niederösterreich und auch nach Oberösterreich ausbreiten konnte (MEYER 2015, EHRMANN 2015 u. a.).

Aus eigener Kraft schafft der Schwarzkopfrengenwurm (Abb. 2 u. 3) im Jahr eigentlich nur etwa 10 Meter, wenn auch in alle Richtungen. Die rasche Ausbreitung gelang vor allem als „blinder Passagier“ durch den Handel mit Pflanzen mit Wurzelballen

(Abb. 4 u. 5), Pflanzenerde oder durch Erdtransporte (Abb. 14 u. 15). Meist von Gärten ausgehend hat der Schwarzkopfrengenwurm sich auf landwirtschaftliche Flächen ausbreiten können. Anzunehmen ist auch, dass dieser Wurm mit Gartenerde und Straßenabraum auf Erddeponien transportiert, anschließend wieder weiterverteilt wurde und das Tier diese Chance nutzte, sich kreuz und quer im Land zu verbreiten. Sogar die Traktoren können Wurmkokons in ihren Reifenprofilen kilometerweit herumschleppen. Auch die rege Bautätigkeit und das Ausgleichen von Bodenunebenheiten beschleunigen die Ausbreitung dieser Art. Tatsächlich wird heute sehr viel Erde herumtransportiert, um alle möglichen Löcher, Gräben und Senken in der Landschaft zu verfüllen!

Die Unterminierung eines altehrwürdigen Ortes!

Die vielen Beobachtungen in Obernberg am Inn entlang des Nonsbaches in Vormarkt Nonsbach, des Gurtenbaches in Vormarkt Gurten und die fast lückenlose Verbreitung in Vormarkt Ufer vom alten Zollamt bis weit über den Sportplatz hinaus lassen – in Verbindung mit der geringen

jährlichen Ausbreitungsgeschwindigkeit in eigener Kraft – auf eine lange Anwesenheit des Schwarzkopfrengwurmes hier schließen, sicher schon Jahrzehnte. Die Vorkommen in Vormarkt Ufer erstrecken sich auf etwa 1,5 Kilometer, jene am Nonsbach und Gurtenbach sogar auf über zwei Kilometer (Abb. 6)! Am Nonsbach und im Ufer überschreiten die Vorkommen die Gemeindegrenzen zu St. Georgen und Kirchdorf am Inn.

Das „Epizentrum“ der Ufer-Population bildet der Sportplatz in Obernberg (Abb. 16–18). Bereits 1993 berichtete man von einem „Regenwurmbefall“ auf den Spielplätzen. Vor ca. 30 Jahren wurde der Trainingsplatz gebaut und eine große Thujenhecke gepflanzt (SV OBERNBERG AM INN S. d.). Möglich, dass dabei der Schwarzkopfrengwurm eingeschleppt wurde; zeitlich und örtlich könnte das durchaus passen.

Die heutigen Vorkommen in Obernberg am Inn (Abb. 6) zeigen deutlich die ökologische Präferenz dieser Wurmart: Am wohlsten fühlt sich der Schwarzkopfrengwurm in den Wiesen und Böschungen entlang von Bächen (Abb. 7) oder in Wiesen und Rasenflächen am feuchten Hangfuß der Leitenwälder (Abb. 8), also durchwegs in gut mit Feuchtigkeit versorgten Böden. An einigen Stellen hat er sich auch nach oben in den Markt ausbreiten können (Abb. 9). Die Ausbreitung läuft sichtlich entlang der Bäche ab, aber auch entlang von Straßen und Wegen (Abb. 10). In der Rennbahnsiedlung sieht man ganz deutlich seine Ausbreitungslinie entlang einer Straße, wo seine Kothaufen sogar aus schmalen Ritzen am Gehsteig und zwischen Pflastersteinen herausquellen (Abb. 11 u. 12). Sie können scheinbar auch ohne Probleme Straßen unterirdisch queren. Auffällig, dass diese Würmer – etwa entlang der Brückenstraße (L 510) – am Straßenrand zu finden sind; sie dürften gegenüber Salz, Öl, Schmutz und anderen Emissionen aus dem Straßenverkehr nicht empfindlich sein. Es ist zu vermuten, dass das Abkratzen der Straßenbankette durch den Straßenerhalter und das Deponieren dieses Materials auf Deponien („Bankettschälgut“) die regionale Ausbreitung der Würmer sogar beschleunigt.

Ausbreitungsgeschichte in Österreich

Da es bis dato noch keine Veröffentlichung über die Einwanderungs-



Abb. 4: Vor allem mit Ballenware aus Gärtnereien und Baumschulen wird der Schwarzkopfrengwurm verschleppt.



Abb. 5: Junge Eiben auf einem Baumschulgelände mit Schwarzkopfrengwurm

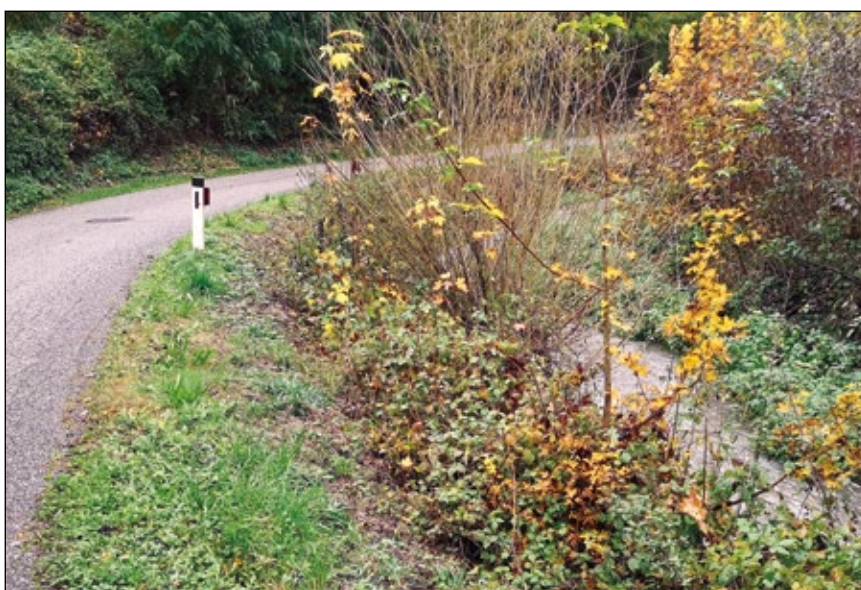
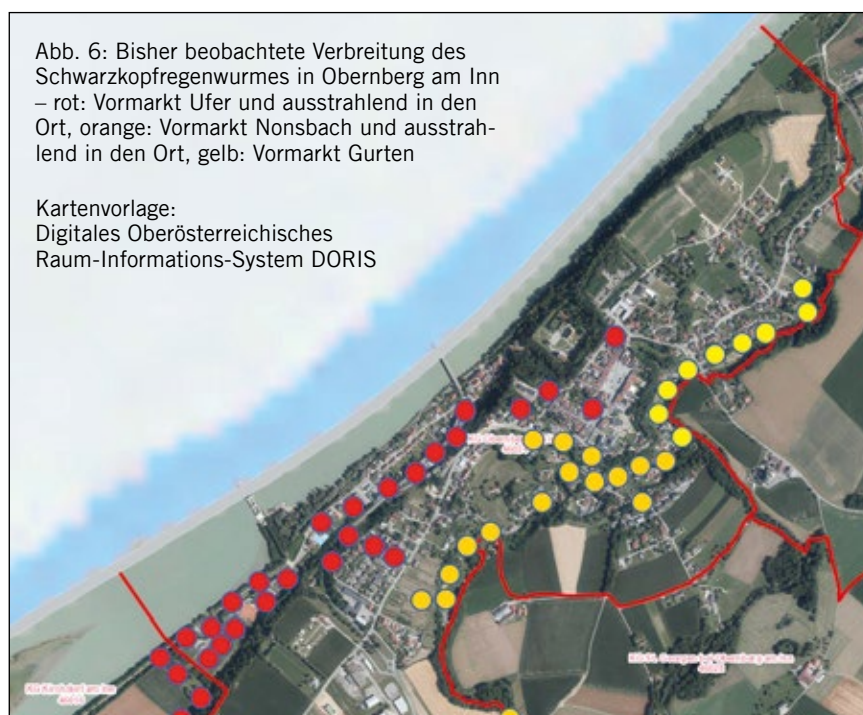


Abb. 7: Lebensraum des Schwarzkopfrengwurmes an der Uferböschung des Nonsbaches in Obernberg am Inn



Abb. 8: Feuchtes Eck am Hundeabrichteplatz (am Rand zu den Schrebergärten) – mit vielen Kothaufen des Schwarzkopfrege-



Abb. 9: In offenerdigen Blumenrabatten wie hier vor dem Kriegerdenkmal in Obernberg findet man besonders viele Kothaufen des Schwarzkopfrege-

bzw. Einschleppungsgeschichte des Schwarzkopfrege für Österreich gibt und auch kaum Funde publiziert sind, skizziere ich diese etwas ausführlicher:

Es begann in Vorarlberg. Schon HERBERT (1960) berichtet, dass er einige Jahre zuvor nach St. Anton am Arlberg gerufen wurde, wo Talwiesen „weithin mehr als 5 cm hoch von Regenwurmexkrementen fast lückenlos bedeckt“ waren. Auch wenn man heute nicht mehr genau nachprüfen kann, um welche Art es sich damals wirklich gehandelt hatte, ist es doch naheliegend, den Schwarzkopfrege-

wurm darin zu vermuten. Von Klaus Zimmermann (inatura Dornbirn, E-Mail) konnte die Art bereits Ende der 70er Jahre regelmäßig in seinem Hausgarten in Dornbirn beobachtet werden.

In Niederösterreich wurde *A. nocturna* vor über 20 Jahren in Hofstetten-Grünau in einem Vorgarten freigesetzt, von wo aus er sich auf hunderte private Gärten, einen Sportplatz und auf landwirtschaftliche Flächen ausbreiten konnte (STRAUBINGER 2016).

In Tirol wurde Manfred Putz (E-Mail) von der Landwirtschaftskammer (lk) Tirol schon 2005 mit den ersten

Fragen aus dem Oberland, Raum Innsbruck und auch aus dem Raum Schwaz kontaktiert. Ein Vorkommen, das 2014 in Pfunds im Bezirk Landeck wissenschaftlich bestätigt wurde, dürfte auf Pflanzmaterial für Hecken zurückzuführen sein, das 1994 aus einer Gärtnerei bezogen wurde. Später kamen weitere Meldungen aus dem Gebiet um Landeck/Zams/Perjen und Mühlbach nahe Matrei am Brenner dazu (Thomas Peham, E-Mail).

Im Bundesland Salzburg tauchte die Art vor ca. 15 bis 20 Jahren, erst im Pinzgau, später dann im Flachgau auf (Josef Galler, vormals lk Salzburg, mündl.).

In Kärnten wurde der Schwarzkopfrege ebenfalls bereits festgestellt, so etwa vor ca. 20 Jahren im Oberen Drautal, Bezirk Villach-Land, wo er durch Erdmaterial beim Straßenbau eingeschleppt wurde. Neben einem weiteren Vorkommen auf einem Bergbauernhof bei Zlan wurde *A. nocturna* auch noch aus diversen Hausgärten in Kärnten gemeldet (Hans Egger, lk Kärnten, mündl.).

Auch aus Oberösterreich liegen bereits einige Sichtungen des Schwarzkopfrege vor: Stephan Weigl, der Leiter des Biologiezentrums Linz, kennt schon seit etwa 3 bis 4 Jahren eine dichte Population am Nordufer des Auses in Asten. Ein weiteres Vorkommen existiert in Micheldorf, wo die Art 2016 in einem Garten in einer kleinen Siedlung festgestellt wurde und sich seither aufs Nachbargrundstück ausbreiten konnte (Anni



Abb. 10: Viele Kothaufen des Schwarzkopfrege in Obernberg am Inn auch am Straßenrand an der Staatsgrenze – auf der bayerischen Seite war er jedoch noch nicht zu finden.



Abb. 11 u. 12: In der Rennbahnsiedlung in Obernberg am Inn – die Wurmkothaufen des Schwarzkopfrege wurmes dringen sogar aus schmalen Ritzen des Gehsteiges und zwischen Pflastersteinen hervor.

u. Walter Lattner, E-Mail). Inzwischen liegen auch weitere Meldungen aus dem Raum Linz, aus dem Randgebiet zum Salzburger Flachgau, aus dem Bezirk Vöcklabruck, aus dem Steyr-Ennstal, aus dem Almtal und aus dem Mühlviertel vor. Bei einem (noch nicht offiziell bestätigten) Vorkommen im Bezirk Freistadt dürfte die Einschleppungsquelle der eigene Kompostierbetrieb gewesen sein, in dem Gartenabfälle aus der Gegend verarbeitet wurden (Michael Fritscher, Ikk Oberösterreich, E-Mail).

In Österreich noch schwarzkopfrege wurmfrei sind, wie es aussieht, Steiermark, Wien und das Burgenland. Aber vermutlich ist auch dies bereits oder in Bälde Geschichte! Möglicherweise bilden die klimatischen Bedingungen des Pannonikums aber eine natürliche Barriere. Man wird sehen!

Bei den lieben Nachbarn

Im angrenzenden Bayern gibt es – ähnlich wie in Österreich – eine informationsmäßige Zweiteilung: Während die wissenschaftlichen Institutionen, vermutlich mangels Forschungsgelder und -aufträge, kaum Informationen haben über Vorkommen des Schwarzkopfrege wurms und daher auch so gut wie keine wissenschaftlichen Veröffentlichungen darüber existieren, wissen die zuständigen Bearbeiter in den landwirtschaftlichen Organisationen gut Bescheid. Eine Mailanfrage an das LfL, Institut für Ökologischen Landbau, in Freising wurde von Frau Roswitha Walter mit einer Reihe von

Fundmeldungen aus Bayern beantwortet. Dieser Neubürger ist dort vor allem im niederschlagsreichen Alpenvorland bekannt, zum Beispiel aus den Landkreisen Miesbach, Rosenheim, Peissenberg und Weilheim aber auch bereits aus dem bayerischen Wald.

Da die Bestände des Schwarzkopfrege wurms in Obernberg am Inn bis zur deutsch-österreichischen Grenze reichen und am Straßenrand unmittelbar vor der Innbrücke enden, habe ich auf der bayerischen Seite ebenfalls das Gelände nach ihm abgesucht, aber bisher ohne Erfolg. Der

„Sprung“ über diese lange Brücke ist ihm scheinbar noch nicht geglückt.

Dieser Wurm – ein Schädling?

In den neuen Gebieten, wie etwa im Salzburger Flachgau, beklagen sich die Bauern über teils massive Probleme durch Futterschmutzung und Rutschgefahr für Maschinen in Hanglagen wegen der vielen Kothaufen des Schwarzkopfrege wurms (Abb. 1 u. 13). Dies gehe sogar so weit, dass Futter nicht mehr zu verwenden sei und zugekauft werden müsse. Landwirtschaftskammer



Abb. 13: Die für den Schwarzkopfrege wurm typischen großen Kothaufen – in einem Privatgarten in Vormarkt Ufer in Obernberg am Inn – in diesem Garten etwa seit 5 bis 6 Jahren zu beobachten.



Abb. 14: Erdmaterial, das zum Zuschütten von Gräben oder Senken oder im Straßenbau verwendet wird, kann ebenfalls Schwarzkopfrengwürmer enthalten – hier eine bedenklich große Ansammlung auf Auwaldniveau in St. Peter am Hart.



Abb. 15: Hier an einem Acker nahe Altheim sieht man die Folgen von eingebrachter Erde – eine hartnäckige Gruppe des Japan-Staudenknöterichs (*Fallopia japonica*).

Salzburg-Grünlandexperte Matthias Greisberger: „Speziell bei der Silagebereitung führt die Verschmutzung zu Fehlgärungen. Die Silage stinkt und wird von den Tieren verschmäht. Die Tiergesundheit leidet und das Risiko z. B. für die tödliche Krankheit *Botulismus* steigt.“ (DÜRNBERGER 2019, SALZBURG.ORF.AT 2019).

Die Empfehlungen der Landwirtschaftskammer Tirol gehen in Richtung Umstellung auf Acker, Umbruch und Neuanlage (Feldfutterbau), reduzierte Bewässerung und Einsatz von Branntkalk (vgl. auch GALLER 2015). Im schweizerischen Kanton St. Gallen denkt man sogar die Möglichkeit von Bodenverschiebungen an (MEYER 2015).

In der Schweiz, wo man bereits viel Erfahrung mit dem Schwarzkopfrengwurm hat, berichten OBERHOLZER u. a. (2012): „Weder eine chemische Bekämpfung noch der Einsatz von großen Mengen an konzentrierter Gülle brachten den erwünschten nachhaltigen Erfolg. Die chemische Bekämpfung ist heute nicht mehr zulässig. Die damit gemachten Erfahrungen haben zudem die negativen Auswirkungen auf die allgemeine Bodenfruchtbarkeit deutlich aufgezeigt.“ ... Obwohl theoretisch denkbar, wäre eine biologische Bekämpfung des Schwarzkopfwurmes zwar möglich jedoch unverhältnismäßig teuer und riskant, andere Probleme damit zu schaffen ... „Damit ist davon auszugehen, dass eine gezielte direkte

Bekämpfung des Schwarzkopfrengwurms nicht möglich sein wird.“

Angesichts der mehr oder weniger brachialen Behandlungsvorschläge und der Aufgeregtheit seitens der Landwirtschaft fiel einem gewitzten Journalisten folgender Lösungsvorschlag ein: „Worm charming, eine im angloamerikanischen Raum beliebte Methode, um Regenwürmer mittels Vibrationen aus dem Erdreich zu treiben und aufzusammeln. Man klopft dazu einen Holzstock in die Erde und erzeugt am oberen Ende mit einem Stab tieffrequente Töne. Angler wie Touristen lieben Worm-Charming-Festivals. Es gibt eigene T-Shirts, die Wahl zur Worm-Charmer-Königin und sonstiges volkstümliches Remmidemmi, das jedes Ski-Opening mit Hansi Hinterseer farb- und geruchlos dastehen lässt“ (IWANIEWICZ 2019). Allerdings hilft dies den betroffenen Bauern wenig. Sie sind in dieser Sache oft unschuldig zum Handkuss gekommen, außer vielleicht jene Landwirte, die fremde Erde zum Ausgleich von Senken holten oder Planierungen vornahmen und sich ungewünschte Pflanzen oder Tiere damit einhandelten (Abb. 14 u. 15)!

Interessanterweise gibt es in Vorarlberg kaum Probleme mit dem Schwarzkopfrengwurm, wie eine Nachfrage bei der Landwirtschaftskammer (lk Vorarlberg) durch Klaus Zimmermann (E-Mail) ergab. Die unterschiedlichen Problemlagen resultieren aus den gegebenen Bodenver-

hältnissen. Im Salzburger Seengebiet sind es vor allem die tiefgründigen, tonig-schweren, gut mit Feuchtigkeit versorgten Böden, die dem Schwarzkopfrengwurm entgegenkommen, wo er starke Populationen aufbauen und wo er sich im Sommer bei Trockenheit und im Winter bei Kälte auch in tiefere Schichten zurückziehen kann. Außerdem tauchen die Probleme durch den Wurm vor allem im Laufe des Herbstes auf. Im Seengebiet wirkt sich dies verstärkt aus, nachdem die dortigen Wirtschaftswiesen eine lange Vegetationszeit aufweisen (Matthias Greisberger, mündl.).

In stark betroffenen Gebieten wird – wo es möglich ist – ein Umbrechen der Wiesen und Umwandeln in Ackerflächen wohl nicht zu vermeiden sein. In Äckern sind Würmer sogar erwünscht und eine hohe Populationsdichte von Vorteil (s. u.)!

Würmer stoppen Stürmer

Auf Sportplätzen, wo die Rasenflächen sehr kurz gemäht werden, tauchen mit den Würmern Probleme auf, wie etwa im niederösterreichischen Hofstetten-Grünau, wo der Platzwart mit seinem Latein am Ende ist (STRAUBINGER 2016). Aus Bayern sind mehrere Meldungen von Sportplätzen (Pfaffenhofen, Cham, Mindelheim, Niederaichbach) bekannt. Die hohen Stickstoff-Düngergaben, das Mulchen und vor allem die stets gute Befeuchtung des Bodens durch eine



Abb. 16: Epizentrum der *Aporrectodea nocturna*-Vorkommen in Vormarkt Ufer in Obernberg am Inn – die Fußballanlagen



Abb. 17: Der Fußballrasen des Spielfeldes in Obernberg am Inn ist stark verunreinigt durch die Kothaufen des Schwarzkopffregenswurm – im Bereich der Linien sind auch die Kothaufen auffallend heller gefärbt – der Wurm also auch ein Kreideschlucker!

Beregnungsanlage liefern auf Sportplätzen günstigste Lebensbedingungen für die Art. Beim Fußballplatz des TSV Velden im Landkreis Landshut in Bayern stoppten „Myriaden von Würmern“ den Spielbetrieb (EHRMANN 2012; zugleich Urheberin des Wortspiels in der Kapitelüberschrift! Mein Beitrag: Aber auch die gestoppten Verteidiger sind ungehalten!)

Zurück auf den Fußballplatz in Obernberg am Inn (Abb. 16 u. 17). Dort versucht man seit fast 30 Jahren, der Würmer Herr zu werden; ein dicker Ordner Schriftverkehr mit diversen Unternehmen, Behörden und dem Sportverband entstand (SV OBERNBERG AM INN). In den Jahren 1999 und 2000 wurden von mehreren renommierten Institutionen Gutachten erstellt oder Beratungen durchgeführt. Zusätzlich wurde eine Bodenanalyse

in Auftrag gegeben. In den Berichten liest man von einem „seuchenartigen Befall“ (durch *Lumbricus rubellus*?) bzw. einer über 50%igen Bedeckung des Bodens durch aufgeworfene Wurmexkreme (Abb. 18). Der Einsatz verschiedenster von Experten empfohlener Mittel, wie etwa Sand, Dünger (Volldünger, Ammonsulfat), Pflanzenschutzmittel (Benlate), Insektizide (Mesuroil), Desinfektionsmittel (Biodyozon), Schimmelbekämpfungsmittel (Bendlet) usw. brachte über die Jahre keinen Erfolg. Es sieht so aus, als hätte man den „Sonderfall Obernberg am Inn“ als großes Freiluft-Testlabor genützt! Dass es sich dabei um den Schwarzkopffregenswurm gehandelt hatte, auf diese Idee ist kein Gutachter und Berater gekommen. Vielleicht hätte man dann damals schon auf Grund der Studien in der Schweiz (z. B. KOHLI 1993, DANIEL

u. a. 1996) gesehen, dass all diese teure Chemie auf Dauer wirkungslos bleiben würde! Ja, ich weiß: Hätte, hätte ...!

Nach den Schilderungen von Paul Huber, dem damaligen Sektionsleiter, waren die Tiere bereits jeweils auch im Frühling aktiv und übersäten den Boden mit Kot, weswegen man die Saisonvorbereitungsspiele auf fremden Plätzen durchführen musste, weil der Platz unbespielbar war. (Über ähnliche Probleme berichtete man ihm auch aus dem alten Stadion in Ried im Innkreis, so Paul Huber, mündl.) Es macht jedoch keinen Sinn, einige hunderttausend Euro in einen neuen Platz zu investieren, da doch die Würmer in den Wiesen rundherum in Massen gedeihen und rasch wieder einwandern würden. Möglicherweise würde jedoch ein hoher Sandanteil im Unterbau die Wurmbelastung



Abb. 18: Fotos der Wurmkothaufen auf dem Fußballplatz 1995 – aus der Dokumentationsmappe (SV Obernberg am Inn s. d.)



Abb. 19: Der heimische Tauwurm (*Lumbricus terrestris*) lagert nur unbedeutende Mengen an Kotkrümel an der Bodenoberfläche ab.

mindern. Die einzigen Verbündeten sind im Moment die Möwen, die vom Inn aus oft zu vielen Dutzenden einfallen und auf den Plätzen gierig nach den Würmern stöbern, wie mir Andreas Bruckbauer erzählte. Man hofft in Obernberg weiter auf ein Fußballwunder!

In Obertrum im Bundesland Salzburg investierte man tatsächlich und baute einen neuen Platz, wegen schlechter Drainagierung aber auch wegen des Schwarzkopfrege wurms, wie den Medien (AUIINGER 2020) zu entnehmen ist. Ob dieses Geld gut investiert ist?

Verkehrte Welt

In den USA gelten übrigens „unsere“ Tauwürmer (*Lumbricus terrestris* – Abb. 2) als Problem in Gärten und Wäldern. Sie wurden dort schon vor langer Zeit von den europäischen Siedlern eingeschleppt und konnten sich seither auf dem amerikanischen Kontinent entsprechend ausbreiten und in Gebiete vordringen, wo seit der letzten Eiszeit keine Regenwürmer mehr vorgekommen waren (HALE u. a. 2005, CRAVEN u. a. 2017). Dies führte und führt sogar zum Umbau der Vegetation ganzer Wälder durch Veränderung der Waldstreu und der Waldböden.

Eine Rolle bei der Ausbreitung in Amerika (und vielleicht auch bei

uns?) spielt zudem die Angelei, denn Regenwürmer werden im Handel als Köder angeboten, unter anderem auch der Schwarzkopfrege wurm. Es kommt nicht selten vor, dass die Fischer die restlichen, nicht mehr benötigten Köderwürmer dann am Fischplatz freisetzen, sprich die Wurmdose ausleeren. Der Großteil der bei uns angebotenen Tauwürmer stammt übrigens aus Wildfängen in Kanada (FUNFISH 2020)!

Mit den heimischen Tauwürmern (*Lumbricus terrestris*) bin ich persönlich vertraut, habe ich ihnen doch in meinen Jugendtagen als begeisterter Tag-und-Nacht-Inn-Fischer gnadenlos nachgestellt, in Regennächten zu hunderten in der Wiese, am besten bei der Paarung im Doppelpackgriff, an trockenen Tagen mit Hilfe von Strom oder Lauge oder während längerer Trockenperioden sogar ganz verzweifelt unter exakt verlegten Waschbetonplatten auf der elterlichen Terrasse, was damals für einen Eklat gesorgt hatte. Der Schwarzkopfrege wurm ist kleiner und schlanker als der Tauwurm und nicht rotbraun gefärbt, sondern dunkelgraubraun (Abb. 2 u. 3). Auf Grund der bis zu 8 cm hohen Kottürme, die der Schwarzkopfrege wurm im Herbst hinterlässt, war ich von wesentlich größeren, wahren Monsterwürmern, ausgegangen, weswegen ich bei der ersten Sichtung doch überrascht war.

Der Wurm an sich!

Die dunklere Färbung von *Aporrectodea nocturna* (Abb. 3) hat zum Namen dieses Wurms geführt. Er wurde also nicht zu Ehren der Sängerin Elisabeth Schwarzkopf auf diesen Namen getauft, wie Musikfans meinen könnten, und auch die Firma Schwarzkopf spendete vermutlich (noch!) kein Geld für dessen Erforschung. Und noch ein Unterschied: Der heimische Tauwurm ist den ganzen Sommer über aktiv, der Schwarzkopfrege wurm, hingegen, verbringt einen großen Teil des Sommers zu einer Kugel zusammengerollt in tieferen Bodenschichten. Und: Der heimische Tauwurm lagert nur unbedeutende Mengen an Kotkrümel an der Bodenoberfläche ab (Abb. 19).

Aber warum Schwarzkopf? Wo ist da ein Kopf? Ein Laie sieht bei einem Wurm nur den gegliederten langen Körper und den Gürtel irgendwo in der Mitte, so auch ich. Und doch hat er einen Kopf, nahe am Gürtel und dieser besitzt eine Mundöffnung! Beim wissenschaftlichen Namen des Schwarzkopfrege wurms wird in früheren Publikationen meist noch der Artnamen *Nicodrilus nocturnus* verwendet. Nach Erhard Christian (E-Mail) sei es noch nicht bewiesen, dass die eingeschleppten Würmer tatsächlich völlig ident seien mit den Tieren aus Frankreich und Spanien. Also: Es gibt noch Forschungsbedarf. (Die Firma Schwarzkopf sei hiermit herzlich eingeladen zum ÖKO-Sponsoring!) Derzeit sind aus Österreich etwas mehr als sechzig Arten von Regenwürmern bekannt (SEEWALD 1979 u. 1980, ZICSI 1994, CHRISTIAN u. ZICSI 1999): erstaunlich!

Noch nicht abschließend geklärt ist der systematische Status von *Aporrectodea nocturna*. Von vielen Autoren wird diese Art nämlich nicht von *A. caliginosa*, dem Wiesenwurm, unterschieden. In der *A. caliginosa*-Gruppe werden einige schwer bestimmbare Arten (oder Formen?) zusammengefasst. Aber molekularbiologische Untersuchungen untermauern den eigenständigen Status von *A. nocturna* (BRIARD u. a. 2012). In Frankreich und der Schweiz wird der Schwarzkopfrege wurm als eigene Art behandelt (BOUCHÉ 1972).

Eine kleine Bemerkung noch zur Farbe dieser Tiere: Bei dunkel gefärbten Regenwürmern ist davon auszugehen, dass sie auch regelmäßig an der Oberfläche aktiv sind. Die in der Haut

eingelagerten Pigmente schützen die Würmer vor dem UV-Licht der Sonne und des Mondes. Bleiche Wurmar-ten haben sich hingegen als ewige Höhlenbewohner die Bildung dieser Farbstoffe „erspart“, das Sonnenlicht würde sie töten!

Warum tut er das?

Regenwürmer füllen ihren Darm mit humusreicher Erde und vermodertem Pflanzenmaterial. Sie ziehen nachts beispielsweise Keimlinge und Blätter in die Erde, um sie dort verrotten zu lassen und später als Nahrung zu verwerten. Die dabei aufgenommene Erde enthält zerfallenes organisches Material, Bakterien, Pilzsporen und zahlreiche Einzeller, die verdaut und als Nahrung genutzt werden können. Die Tiefgräber unter den Würmern verwenden einen Teil Ihrer Ausscheidungen zum Auskleiden der Röhren, einen anderen zum Füllen von Hohlräumen und den Rest deponieren sie an der Oberfläche.

Die Frage ist: Warum hinterlässt ausgerechnet der Schwarzkopfrege- wurm solche imposanten Kothaufen (Abb. 1) und seine Verwandten nicht? In einem Merkblatt von LOREZ u. CUENDET (2008) findet man folgende Erklärung: Mit dem Aufstoßen von großen Mengen Kot kann er die abgestorbenen, für ihn noch nicht verdaulichen Laubblätter bedecken und damit kompostieren (Abb. 1). Das macht die Blätter für ihn erst verdaulich; es ist quasi eine Vorverdauung außerhalb des Regenwurms. Mit seiner starken Vermehrung wird das Futtermaterial knapp und er beginnt wieder mit seiner Gewohnheit, viel Kot aufzustoßen. Bei Studien in der Schweiz hat es sich gezeigt, dass für die massiven Kothaufen hauptsächlich Jungtiere verantwortlich sind; der meiste Kot wird bei entsprechender Feuchtigkeit bei ca. 16 °Celsius produziert (KOHLE u. a. 1994, DANIEL u. a. 1996).

Ökologie vs. Ökonomie

Die Einschleppung des Schwarzkopf- regenwurms ist – wie so viele andere Einschleppungen fremder Organismen auch – auf die weitreichenden Aktivitäten des Menschen zurückzuführen. Daran ist nicht zu rütteln. Wir sind wieder einmal Verursacher, wobei auch dieses Problem weniger ein ökologisches darstellt, sondern ein wirtschaftliches. Die Bewirtschaftung von Wiesen wird in stark betroffenen



Abb. 20: Maulwurf und Schwarzkopfrege- wurm graben in einem Privatgarten in Vor- markt Ufer in Obernberg am Inn scheinbar um die Wette – die Maulwürfe haben hier ihr Regenwurm-Schlaraffenland gefunden!

Gebieten aufwändiger oder sogar verhindert, was wiederum den Ertrag schmälert, und die Nutzung von pri- vaten und öffentlichen Rasenflächen wird beeinträchtigt. Diese Kothaufen in den Gärten sind den Menschen lä- stig (gilt aber auch für Maulwurfshau- fen! vgl. Abb. 20). Konstruktive Ideen für Gartenbesitzerinnen und -besitzer stellt STRAUBINGER (2016) vor: „Auf kleinen Rasenflächen kann Quarzsand aufgebracht werden, dadurch wird die Oberfläche durchlässiger und Kotkrümel zerfallen leichter ... In Hausgärten könne der Kot gesammelt und als Dünger verwendet werden.“ Der „Biogärtner“ Karl Ploberger, bei dem alljährlich im Herbst (seit 2019 auch mehrmals aus Oberösterreich) Fragen von Gartenbesitzerinnen und -besitzern zum Schwarzkopfrege- wurm eingehen, gibt zudem den Rat, nie unter 5 cm zu mähen. „Je dichter der Rasen, desto weniger macht der Wurmhumus Probleme.“ (PLOBERGER 2020).

Dafür, dass heimische Wurmarten durch den Neuankömmling verdrängt werden, gibt es nach Thomas Peham (mündl.) noch keinen wissenschaftlichen Beweis. Alle Arten sind auf jeden Fall nützlich für unsere Böden, das wissen wir spätestens seit den Forschungsarbeiten von Charles Darwin (Abb. 21, DARWIN 1881). Keine andere Veröffentlichung hat die Re- genwürmer derartig ins positive Licht

gerückt, auch wenn er sich durch diese so manchen Spott eingehan- delt hatte (Abb. 22). Regenwürmer sorgen für ein gesundes Bodenleben, durchlüften den Boden, schaffen eine gute Durchlässigkeit für das Regenwasser, verarbeiten organische Abfälle und erzeugen frische, nähr- stoffreiche Komposterde. Schwere Maschinen und der intensive Einsatz

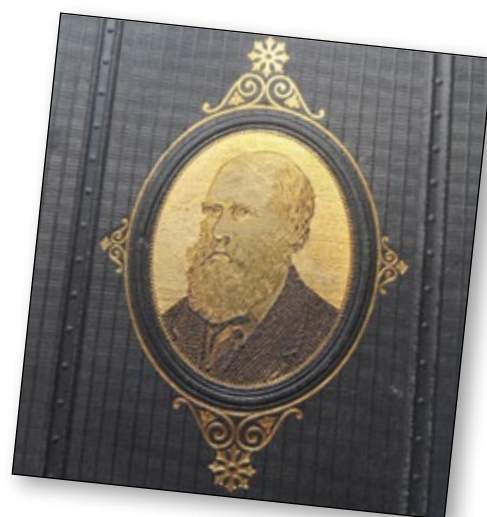


Abb. 21: Über 40 Jahre lang studierte Charles Darwin (1809–1882) die Regenwürmer und widmete ihnen sein letztes Buch – sein Fazit: „Man kann wohl bezweifeln, ob es noch viele andere Tiere gibt, welche eine so bedeutende Rolle in der Geschichte der Erde gespielt haben wie diese niedrig organisierten Geschöpfe“ (DARWIN 1881 bzw. 1882).



Abb. 22:
Spott der Unwissenden:
„Man is but a worm“
– veröffentlicht in der
Zeitschrift „Punch“ am
6. Dezember 1881 –
dieser satirische Cartoon
zeigt, wie sich Darwin
aus dem Chaos über
das Stadium eines
Regenwurms hin zu
einem respektablen
Gentleman entwickelte.

wiederum durch sie hindurchgehen
wird ...“ (DARWIN 1882).

Für Literaturhinweise, Informationen bzw. Unterstützung danke ich folgenden Damen und Herren: DI Wolfgang Angeringer, Andreas Bruckbauer, Ao. Univ. Prof. i. R. Dr. Erhard Christian, ÖR Josef Dieplinger, Ing. Hans Egger, Mag. Michael Fritscher, DI Josef Galler, DI Matthias Greisberger, HR Mag. Fritz Gusenleitner, DI Edwin Herzberger, Gundi und Gottfried Huber, Paul Huber, DI Andreas Klinger, Anna und Walter Lattner, DI Thomas Peham, Karl Ploberger, Ing. Manfred Putz, Hermine und Manfred Raab, Wilhelm Reiter, Dr. Josef Reichholf, Dr. Jörg Römbke, Gunther Schott, Roswitha Walter, Mag. Stephan Weigl, Mag. Dr. Klaus Zimmermann.

Literatur

AUINGER T. (2020): Regenwürmer zerstörten Sportplatz in Obertrum – teure Sanierung erforderlich. Salzburger Nachrichten. SN-plus Chronik. Ausgabe v. 19. 11. 2020.

BÖCK A. (2020): Innviertel blüht. Ein Projekt verbessert die Böden. Landwirt 21: 42–45.

BOUCHÉ M. B. (1972): Lombriciens de France. Ecologie et Systématique. I. N. R. A. Publ. 72-2, Paris.

BRIARD C., QIU J.-P., QI Z., GUERNION M., CLUZEAU D. (2012): Phylogenetic study of some *Aporrectodea* species based on molecular markers. Zoology in the Middle East, 58:sup4, 23-30, DOI: 10.1080/09397140.2012.10648982. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00805311/document> (Abfrage: 18. 11. 2020).

CHRISTIAN E., ZICSI A. (1999): Ein synoptischer Bestimmungsschlüssel der Regenwürmer Österreichs (Oligochaeta: Lumbricidae). Die Bodenkultur 50(2): 121–131.

CRAVEN D., THAKUR M. P., CAMERON E. K. (und weitere 21 Autoren) (2017): The unseen invaders: introduced earthworms as drivers of change in plant communities in North American forests (a meta-analysis). Global Change Biology 23: 1065–1074, doi: 10.1111/gcb.13446. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/gcb.13446> (Abfrage: 5. 11. 2020).

DANIEL O., KOHLI L., SCHULER B., ZEYER J. (1996): Surface cast production by the earthworm *Aporrectodea nocturna* in a pre-alpine meadow in Switzerland. Biol. Fertil Soils 22: 171–178.

DARWIN C. (1881): The Formation of Vegetable Mould Through the Action of Worms with Some Observations on Their Habits. London, John Murray.

von Gülle- und Chemikalien machen den Würmern das Leben schwer und reduzieren die Wurmfauna und damit die Qualität der Böden massiv. Dabei ist eine gesunde Bodenfauna das A und O einer sinnvollen, nachhaltigen Landwirtschaft (WWF 2016, HENNIG 2017, SCHWINN 2019, GRASSBERGER 2020 u. v. m.)!

Exkurs: Vielfalt im Dunkeln

Dass immer mehr Augenmerk auf die Beschaffenheit unserer Böden gelegt wird, ist gut so. Bei Untersuchungen im landwirtschaftlichen Bereich geht es jedoch vor allem um die chemische Zusammensetzung und Wasserversorgung der Böden. Ziele solcher Analysen sind vor allem Steigerung der Erträge, Reduktion von Düngegaben sowie Verminderung von Abschwemmung oder Bodenerosion, wie etwa beim Leader-Projekt „Innviertel blüht“ des Vereins Pflanzenbau InnForm, bei dem etwa 600 Proben gezogen und ausgewertet wurden (Böck 2020). Wir wissen aber nach wie vor zu wenig über die unterirdischen Lebensgemeinschaften und das Zusammenspiel dieser Organismen. Gerade die Biodiversität der Bodenbewohner wird in Zukunft noch eine große Rolle bei der Versorgung der Menschheit spielen. Massiven Artenschwund gibt es sicher auch unter der Erdoberfläche. Dieser liegt jedoch im Dunkeln!

Resümee

Zurück zum Schwarzkopfregeiwurm:
Dass der Mensch scheinbar machtlos

ist gegenüber diesem kleinen Wurm, heißt aber nicht, dass uns die Schäden durch den Neubürger egal sein sollten. Soweit es uns möglich ist, sollten wir auch künftig vermeiden, diese neue Art unnötig weiter zu verschleppen. Gerade Baumschulen und Gärtnereien haben da eine große Verantwortung. Die möglichen wirtschaftlichen Schäden können enorm sein, wie man oben sehen kann.

Aber noch einmal: Die Nachteile durch den Schwarzkopfregeiwurm stehen in keinem Verhältnis zur Nützlichkeit von Regenwürmern. Durch die Menge des an der Oberfläche abgesetzten Kotes ist der Schwarzkopfregeiwurm dem Tauwurm hinsichtlich der vertikalen Durchmischung wahrscheinlich sogar überlegen und im Sommer gibt er sowieso Ruhe. Außerdem ist eine hohe Dunkelziffer zu vermuten. Er ist sicher schon wesentlich häufiger, als dies bisher wahrgenommen wurde. Dieses Tier ist anscheinend gekommen um zu bleiben. Eine intensive Bekämpfung würde doch wieder nur auf den Einsatz von Gift und Zerstörung (FORSTER U. SCHÜMANN 2020) und auf unverhältnismäßig hohe Kosten hinauslaufen und zudem auf keinen Fall nachhaltig wirksam sein. Und: Was den Schwarzkopfregeiwurm schädigt, schädigt alle anderen Würmer und wichtigen Bodenorganismen auch. Also lassen wir die Kirche im Dorf und die Chemie im Kessel!

„Es ist wohl wunderbar, wenn wir uns überlegen, dass die ganze Masse des oberflächlichen Humus durch die Körper der Regenwürmer hindurchgegangen ist und alle paar Jahre

DARWIN C. (1882): Die Bildung der Ackererde durch die Thätigkeit der Wuermer. Stuttgart, E. Schweizerbach.

DÜRNBERGER W. (2019): Wenn der Regenwurm zur Plage wird. Ikonline. Landwirtschaftskammer Salzburg. <https://sbg.lko.at/wenn-der-regenwurm-zur-plage-wird+2500+3017024> (Abfrage: 6. 11. 2020).

EHRMANN O. (2015): Regenwürmer in den Böden Baden-Württembergs – Vorkommen, Gefährdung und Bedeutung für die Bodenfruchtbarkeit. Berichte der naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau 105: 125–176.

EHRMANN S. (2012): Würmer stoppen Stürmer. Süddeutsche Zeitung. Bayern, Nr. 263, Ausgabe v. 14. 11. 2012.

FORSTER M., SCHÜMMANN C. (Hrsg., 2020): Das Gift und wir. Wie der Tod über die Äcker kam und wie wir das Leben zurückbringen können. Frankfurt/Main, Westend.

FUNFISH (2020): FunFish. <https://www.funfish.ch/de/funfish-lebendkoeder> (Abfrage: 4. 11. 2020).

GALLER J. (2015): Schwarzkopfwurm gefährdet das Grünland. Wenn der Regenwurm zur Plage wird. Bauernjournal. Der Salzburger Bauer 3/2015: IV-V.

GRASSBERGER M. (2020): Das leise Sterben. Warum wir eine landwirtschaftliche Revolution brauchen, um eine gesunde Zukunft zu haben. Salzburg, Wien, Residenz Verlag.

HALE C., FRELICH L., REICH P., PASTOR J. (2005): Effects of European earthworm invasion on soil characteristics in northern hardwood forests of Minnesota, USA. Ecosystems 8: 911–927.

HENNIG E. (2017): Geheimnisse der fruchtbaren Böden. Die Humuswirtschaft als Bewahrerin unserer natürlichen Lebensgrundlagen. Kevelaer, OLV Organischer Landbau Verlag Kurt Walter Lau.

HERBERT F. (1960): Feldebodenkunde als Grundlage der Standortsbeurteilung und Bodenwirtschaft, mit besonderer Berücksichtigung der Arbeit im Gelände. Wien, München, Georg Fromme.

IWANIEWICZ P. (2019): Apocalypse now! Peter Iwaniewicz hört die Regenwürmer husten. Falter Zoo, Falter 44/19, Ausgabe v. 29. 10. 2019. <https://www.falter.at/zeitung/20191029/apocalypse-now> (Abfrage: 4. 11. 2020).

KOHLI L. (1993): Regenwürmer als „Schädlinge“ in einer Wieslandparzelle im Toggenburg. Diplomarbeit Institut für terrestrische Ökologie, ETH Zürich.

KOHLI L., DANIEL O., SCHULER B., ZEYER J. (1994): Beschreibung der Kotdeposition von *Aporrectodea nocturna* im Feld und im Labor. Bulletin BGS 18: 65–66.

LOREZ F., CUENDET G. (2008): Merkblatt zum Umgang mit dem Schwarzkopfrengenwurm (*Nicodrilus nocturnus*). Projektnummer 99.06. Bern, BLW, Bundesamt für Landwirtschaft.

MEYER E. (2015): Schwarzkopfrengenwurm. Große Mengen an Regenwurmkot im Gartenrasen. Grünes Tirol 3/2015: 24–25.

OBERHOLZER H.-R., FREI L., PHILIPP A. (2012): 3.1. Bewirtschaftungsprobleme durch übermäßigen Besatz und Aktivität des Schwarzkopfrengenwurms *Nicodrilus nocturnus*. VBB-Bulletin 14: 6–8.

PLOBERGER K. (2020): Biogärtner Karl Ploberger. <https://www.biogaertner.at> (Abfrage: 19. 11. 2020).

SALZBURG. ORF. AT (2019): Regenwurm verschmutzt Futter von Kühen. <https://salzburg.orf.at/stories/3018281/>. 22. Oktober 2019 (Abfrage: 4. 11. 2020).

SCHWINN F. (2019): Rettet den Boden! Warum wir um das Leben unter unseren Füßen kämpfen müssen. Frankfurt/Main, Westend Verlag.

SEEWALD F. (1979): Die Regenwürmer (Lumbricidae) des Landes Salzburg. Alpin-biologische Studien XII. Innsbruck, Univ. Innsbruck.

SEEWALD F. (1980): Zur Ökologie und Faunistik einheimischer Regenwürmer. Der Regenwurm – ein Verachteter? ÖKO-L 2(3): 7–13.

STRAUBINGER N. (2016): Eingeschleppt. Wurmkot bereitet Probleme in Hof-

ENTOMOLOGIE

Wolfgang HAUER: **Fische, Krebse & Muscheln in heimischen Seen und Flüssen**. 120 Arten in über 350 Le-
bendabbildungen

Überarb. und erweiterte Auflage, 244
Seiten, 364 Farbb., Preis: € 29,90;
Graz: Leopold Stocker, 2020; ISBN
978-3-7020-1897-9

Das Buch gibt einen sehr guten
Überblick über die heimischen und
zugewanderten bzw. eingeschleppten
Fischarten, ihre Merkmale, ihre Ver-
breitung und Biologie. Auch der Teil
über die Großkrebse ist sehr gelungen.
Erstaunlich, dass in Österreich so viele
Arten vorkommen, obwohl nicht alle
heimisch sind. Die
größeren, gut zu un-
terscheidenden Mus-
chelarten werden
ebenfalls vorgestellt
und anschaulich
beschrieben. Klare
Empfehlung!

Mag.^a Gudrun Fuß



stetten. NÖN.at. <https://www.noen.at/pielachtal/ingeschleppt-wurmkot-bereitet-probleme-in-hofstetten-wurmplage-26208299#>. Ausgabe v. 25.10.2016 (Abfrage: 4. 11. 2020).

SV OBERNBERG AM INN (s. d.): Mappe „Sanierung 1999“. Gesammelte Dokumente von Paul Huber, SV Obernberg am Inn.

WWF (2016): Das Regenwurm-Manifest. Für lebendige Böden und einen funktionierenden Wasserhaushalt. <https://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/WWF-Regenwurm-Manifest.pdf> (Abfrage: 4. 11. 2020).

ZICSI A. (1994): Die Regenwürmer Österreichs (Oligochaeta: Lumbricidae) nach Bestimmungstabellen der Arten. Verhandlungen der zoologisch botanischen Gesellschaft in Wien 131: 37–74.

IMPRESSUM

Medieninhaber, Herausgeber und Verleger
Magistrat der Landeshauptstadt Linz,
Hauptstraße 1-5, A-4041 Linz,
GZ02Z030979M.

Redaktion

Stadtgrün und Straßenbetreuung, Abt.
Botanischer Garten und Naturkundliche
Station, Roseggerstraße 20, 4020 Linz,
Tel.: 0043 (0)732 7070 1862,
Fax: 0043 (0)732 7070 1874,
E-Mail: nast@mag.linz.at

Chefredaktion

Dr. Friedrich Schwarz, Ing. Gerold Laister

Layout, Grafik und digitaler Satz

Edith Durstberger, PZS-ZE / Druckerei

Herstellung

Friedrich Druck & Medien GmbH,
Zamenhofstr. 43-45, A-4020 Linz,
Tel. 0732 669627,
Fax. 0732 669627 5

Offenlegung Medieninhaber und Verleger

Magistrat der Landeshauptstadt Linz;
Ziele der Zeitschrift: objektive Darstellung
ökologisch-, natur- und umweltrelevanter
Sachverhalte.

Bezugspreise

Jahresabonnement (4 Hefte inkl. Zustellung

u. MWSt.) € 19,70, Einzelheft € 5,-, Aus-
landsabo Europa € 34,-. Das Abonnement
verlängert sich jeweils um ein Jahr, wenn es
nicht zum Ende des Bezugsjahres storniert
wird. Bankverbindung: Landeshauptstadt
Linz, 4041 Linz, IBAN: AT38 3400 0000
0103 3992, BIC RZ00AT2L, „ÖKO-L“, ISSN
0003-6528

Redaktionelle Hinweise

Veröffentlichte Beiträge geben die Meinung
des Verfassers wieder und entsprechen
nicht immer der Auffassung der Redaktion.
Für unverlangt eingesandte Manuskripte
keine Gewähr. Das Recht auf Kürzungen
behält sich die Redaktion vor. Nachdrucke
nur mit Genehmigung der Redaktion.