

## Zur aktuellen und historischen Verbreitung von *Chondrula tridens* (O. F. MÜLLER 1774) in Baden-Württemberg

ANETTE ROSENBAUER

**Abstract:** For Baden-Wuerttemberg, historic records of *Chondrula tridens* from 87 localities were compiled and the occurrences were partly re-assessed in the field. At present, only two extant populations are known and reasons for the decline of the species are discussed.

**Keywords:** decline, threats, current distribution, conversation

**Zusammenfassung:** Für Baden-Württemberg wurden 87 historisch nachgewiesene Fundorte von *Chondrula tridens* zusammengestellt und zum Teil im Gelände überprüft. Aktuell konnten nur noch zwei Populationen nachgewiesen werden, Gründe für den Rückgang der Art werden diskutiert.

### Einleitung

Die Entdeckung einer Population von *Chondrula tridens* an der Straßenböschung bei Kleinaspach im Januar 2014 war der Ausgangspunkt für diese Untersuchung. Die letzte Zusammenstellung von Fundorten dieser Art aus Baden-Württemberg wurde vor 35 Jahren veröffentlicht (BÜRK & JUNGBLUTH 1982). Das war der Anlass, die aktuelle Verbreitung dieser seltenen und gefährdeten Schnecke genauer zu untersuchen.



**Abb. 1:** *Chondrula tridens* an der Böschung bei Kleinaspach (Foto: A. ROSENBAUER).

### Verbreitung

*Chondrula tridens* ist von den Pyrenäen im Westen bis zum südlichen Ural im Osten verbreitet. Ihre nördliche Verbreitungsgrenze erreicht sie in Litauen, im Süden kommt sie bis in die nördliche Türkei, Nordirak (WELTER-SCHULTES 2012) und den Nordiran (BÖSSNECK, mdl. Mitt.) vor. Der Verbreitungsschwerpunkt von *C. tridens* liegt heute in Mittel- und Südosteuropa. Die Art war in der nacheiszeitlichen Wärmeperiode in Europa weit verbreitet und wird heute noch subfossil im Löss gefunden

(LOŽEK 1964). Lebendnachweise von *C. tridens* zählen aufgrund ihrer versteckten Lebensweise zu den Ausnahmen, so dass sie oft in Einzelpublikationen erwähnt werden (KLAUSNITZER & KLAUSNITZER 1995, KITTEL 1996, HARTENAUER 2005, FISCHER 2015).

In Deutschland kommt *C. tridens* in allen Bundesländern bis auf Schleswig-Holstein vor. Regionale Verbreitungskarten von *C. tridens* existieren in Deutschland für Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen-Anhalt, Sachsen und Baden-Württemberg. Mecklenburg-Vorpommern liegt an der nördlichen Verbreitungsgrenze von *C. tridens*, hier gibt es wenige Fundpunkte vor allem an den Süd- und Ostgrenzen des Landes (ZETTLER & al. 2006). In Sachsen-Anhalt gibt es noch relativ viele Nachweise, die sich vor allem in den Löss- und Trockengebieten des Landes konzentrieren (KÖRNIG & al. 2013). Für Sachsen existieren fünf Fundpunkte seit 1990 und vier ältere Nachweise (online: <https://www.weichtiere-sachsen.de/Pages/TaxonomyBrowser.aspx?ID=425542>). Für Baden-Württemberg werden bei BÜRK & JUNGLUTH (1982) Nachweise in 61 UTM-Rasterfeldern gemeldet, davon sind aus den Jahren nach 1960 sechs Literaturnachweise und fünf Sammlungsbelege.

### Gefährdung

In der Roten Liste der EU (CUTTELOD & al. 2011) wird *Chondrula tridens* als potenziell gefährdet eingestuft. Bundesweit gilt sie als vom Aussterben bedroht (JUNGLUTH & KNORRE 2012). Auch in den Nachbarländern ist die Situation der Art kritisch: in der Schweiz ist sie stark gefährdet (RÜETSCHI & al. 2012), in Österreich vom Aussterben bedroht (REISCHÜTZ & REISCHÜTZ 2007).

In den einzelnen Bundesländern innerhalb Deutschlands reicht die Rote Liste-Einstufung von „gefährdet“ bis zu „ausgestorben“ (Tabelle 1). Einige Rote Listen sind jedoch schon über 20 Jahre alt, so dass im Bereich dieser Bundesländer analog zu dem allgemein sehr starken Rückgang der Art von einer aktuell deutlich stärkeren Gefährdung ausgegangen werden kann.

**Tab. 1:** Rote Liste Status von *Chondrula tridens* in den Bundesländern Deutschlands.

Bundesland	Rote Liste Status	Literatur
Berlin	ausgestorben oder verschollen	HACKENBERG & HERDAM 2005
Nordrhein-Westfalen	ausgestorben oder verschollen	KOBIALKA & al. 2009
Schleswig-Holstein	ausgestorben oder verschollen	WIESE & al. 2016
Baden-Württemberg	vom Aussterben bedroht	Arbeitsgruppe Mollusken BW 2008
Bayern	vom Aussterben bedroht	FALKNER & al. 2003
Thüringen	vom Aussterben bedroht	BÖSSNECK & KNORRE 2011
Hessen	stark gefährdet	JUNGLUTH 1996
Mecklenburg-Vorpommern	stark gefährdet	JUEG & al. 2002
Niedersachsen	stark gefährdet	JUNGLUTH 1990
Sachsen	stark gefährdet	SCHNIEBS & al. 2006
Sachsen-Anhalt	stark gefährdet	KÖRNIG & al. 2013
Brandenburg	gefährdet	HERDAM & ILLIG 1992
Rheinland-Pfalz	gefährdet	GROH & al. 1995
Saarland	gefährdet	JUNGLUTH & al. 1997

### Ökologie

*Chondrula tridens* ist eine wärmeliebende Steppenart, die in Mitteleuropa vornehmlich in kurzrasigen, trockenwarmen, sonnigen Grasgesellschaften mit offenen Bodenstellen in lockerem Substrat lebt. Besiedelt werden oft nur sehr kleine offene Bodenflächen, Beschattung oder eine zu dichte Moos- und Vegetationsschicht werden nicht toleriert. Obwohl sie schwerpunktmäßig auf kalk- oder basenreichem Untergrund zu finden ist, kommt sie vereinzelt auch auf Standorten mit silikatischem Gestein wie Buntsandstein, Gneis oder Porphyrit vor (TURNER & al. 1998, KÖRNIG & al. 2013). Auf anthropogen beeinflussten Biotopen wie Straßen- oder Bahnböschungen findet man sie immer wieder (SCHMID 1979, RÜETSCHI & al. 2012, KUZNECOVA & SKUJIENE 2013). Nach SCHMID (1979) überlebt *C. tridens* auch alljährliches Abbrennen des Lebensraums.

Die Art lebt sehr versteckt, eingegraben im lockeren Sediment, unter Bodenstreu und Moos und im Wurzelbereich von Kräutern. Die Schnecke ernährt sich von verrottendem Pflanzenmaterial und weidet Pilz- und Algenbeläge ab. Aktive lebende Tiere findet man nur selten nach ausgiebigen warmen Sommerregen an der Oberfläche (HIRSCHFELDER Mail vom 17.3.2014). Die Aktivitätsphase ist aber nicht auf die Sommermonate beschränkt, zurückgezogene Tiere ohne Diaphragma wurden von der Autorin auch an frostfreien Wintertagen in der Bodenstreu gefunden. Zur Biologie von *C. tridens* ist wenig bekannt. Im März wurden kopulierende Tiere von der Autorin beobachtet. Nach TURNER & al. (1998) legen sie die Eier an toten Pflanzenteilen ab, Jungtiere sind durch angeklebte Pflanzen- und Bodenteilchen getarnt.



**Abb. 2:** Keuperböschung mit lockerer Magerrasenvegetation bei Kleinaspach (Foto: A. ROSENBAUER).

### Bestand

Die Bestände von *Chondrula tridens* sind in Mitteleuropa fast überall rückläufig. Für Deutschland stellt WIESE (2014) aktuell fest: Im Bestand stark zurück gehend. Schon 1984 fragte SEIDL: „Stirbt *Chondrula tridens* in Bayern aus?“ Er überprüfte 150 Biotop in Bayern, an denen *C. tridens* vorkommen könnte, fast immer ohne Erfolg. Von fünf ihm bekannten Populationen waren Anfang der 1980er Jahre vier erloschen. Heute zählt *C. tridens* in Bayern nach FALKNER & al. (2003) zu den am stärksten gefährdeten xerophilen Arten, die offene, steppenartige Lebensräume benötigen. Auch in Sachsen-Anhalt sind zahlreiche Vorkommen im Zuge der ackerbaulichen Nutzung erloschen. Allerdings breitet sich die Art dort auch durch die Offenhaltung von Ödland und Straßenböschungen aus (KÖRNIG & al. 2013).

In der Schweiz ist die Art in Folge von Biotopzerstörung, besonders durch landwirtschaftliche Aktivitäten, Bodenverdichtung und intensive Beweidung drastisch im Rückgang begriffen (TURNER & al. 1998). Im Zuge der Kartierungen zur Roten Liste konnte *C. tridens* in der Schweiz nur noch an neun von 21 ehemals besiedelten Fundorten nachgewiesen werden (RÜETSCHI & al. 2012). Für Österreich überprüfte REISCHÜTZ (1996) zehn Populationen von *C. tridens* im Burgenland und in Niederösterreich, von denen acht durch Nutzungsänderung (Aufforstung, Umwandlung in Rasen, Anlegen eines Wildgeheges), Überdüngung, Abbrennen, Aufbringen von Gülle oder Unkrautvernichtungsmitteln zerstört wurden. Da *C. tridens* oft nur sehr kleinräumige, wenige Quadratmeter große Biotop besiedelt (REISCHÜTZ 1996), sind solche Vorkommen bei einer gravierenden Veränderung der äußeren Umstände durch die geringe Mobilität der Art schnell erloschen.

## Material und Methoden

Für die Verbreitungskarte wurden verfügbare historische Literatur auf der Basis der malakologischen Bibliographie von JUNGBLUTH & BÜRCK (1984) und die Molluskensammlung des Staatlichen Museums für Naturkunde in Stuttgart (SMNS) ausgewertet. Neuere Literatur, persönliche Auskünfte von kenntnisreichen Malakologen und eigene Aufsammlungen im Gelände ergänzen die Daten. Angaben, die nicht älter als 80 Jahre waren und eine konkrete Fundortbezeichnung hatten, wurden anhand von aktuellen Luftbildern auf geeignete Biotope hin überprüft. War das Habitatpotenzial gegeben, sind die alten Nachweise vor Ort systematisch nachgesucht worden. Genistfunde waren in die Suche nicht mit einbezogen.

## Ergebnisse

### Nachweise von *Chondrula tridens* aus Baden-Württemberg

Die Liste ist nach Messtischblatt-Quadranten geordnet. SMNS: Beleg in der Sammlung des Staatlichen Museums für Naturkunde in Stuttgart. Mit \* versehen sind die von der Autorin im Gelände nachgeprüften Fundorte.

6222/ 1: Boxtal bei Wertheim, gefunden von Dr. ERB (LAIS 1929)

6517/ 3: auf den Dünen bei Schwetzingen (LAIS 1929)

6523/ 1: Berolzheim (LAIS 1929)

6524/ 2: Mergentheim (GEYER 1894)

\* 6617/ 2: auf den Dünen bei Sandhausen (LAIS 1929): Das Flugsandgebiet bei Sandhausen erstreckt sich über zwei Quadranten (6617/ 2 und 4), wobei bei den Angaben von Laiz (1929) nicht sicher ist, welche Fläche gemeint ist. Vermutlich gab es zu dieser Zeit auch noch weitere nicht bebaute offene Dünenflächen. Am 4.8.2016 nachgeprüft: offene Sandflächen im NSG „Sandhausener Düne, Pflege Schönau-Galgenbuckel“ sind vorhanden, negativ.

\* 6617/ 4: auf den Dünen bei St. Ilgen (LAIS 1929) (damit ist vermutlich die Pferdstriebdüne gemeint); NSG Sandhausener Dünen im Bereich der Pferdstriebdüne, 2 Gehäuse, davon 1 lebend 1975 (SCHMID 1997). Am 4.8.2016 nachgeprüft: das eingezäunte Gelände der Pferdstriebdüne konnte nicht überprüft werden, im offenen Bereich und den Randzonen kein Nachweis.

6619/ 3: Neidenstein (LAIS 1931)

6620/ 3: Daudenzell (LAIS 1931)

\* 6716/ 4: Wiesental, NSG Frankreich-Wiesental (BAUMGÄRTNER 1993).

Im März 2016 nachgeprüft: Viele lebende Tiere, auch kopulierend.

6717/ 4: Langenbrücken, von HAAS 1930 gefunden (BAUMGÄRTNER 1993)

6718/ 3: Östringen (GYSSER 1863)

6718/ 3: Mühlhausen bei Wiesloch (LAIS 1931)

6719/ 2: Waibstadt (LAIS 1931)

6719/ 3: Ackerbach bei Sinsheim (LAIS 1931)

6720/ 2: Siegelsbach (LAIS 1929)

6720/ 2: Zimmerhof bei Rapp nau (LAIS 1931)

6816/ 3: Kraichbach-Genist, 2 Gehäuse, davon 1 adult, 1994 (SCHMID 1995)

6817/ 4: Bruchsal (KREGLINGER 1863)

\* 6817/ 4: „Kreuzhöhle“ bei Kraichtal-Unteröwisheim, 10 Exemplare, auch lebende, 11.4.1992 (SCHMID 1993a und briefl. 15.7.2014).

Am 26.6.2016 nachgeprüft: die Hohlwegböschungen sind stark eutrophiert und dicht bewachsen, negativ.

6818/ 3: Unterberg-Hohle, Genistfund, 3 juvenile, 1.7.1994 (SCHMID 1995), Genist des Kraichbachs bei Kraichtal-Münzelheim, 2 Leergehäuse, SCHMID (briefl. 15.7.2014)

6916/ 3: K. (= Karlsruhe?) (LEHMANN 1884)

6916/ 3: Knielingen, Rand der Niederterrasse (LAIS 1928)

6916/ 4: Grötzingen (KREGLINGER 1863)

\* 6917/ 1: Habichtsbuckel bei Untergrombach (BAUMGÄRTNER 1993).

April 2015 und August 2016 nachgeprüft: Lössböschungen und Magerrasen, die als Lebensraum für *C. tridens* geeignet sind, negativ. Das Gelände ist aber unübersichtlich und kleinteilig gegliedert, die Art könnte dort durchaus noch vorkommen.

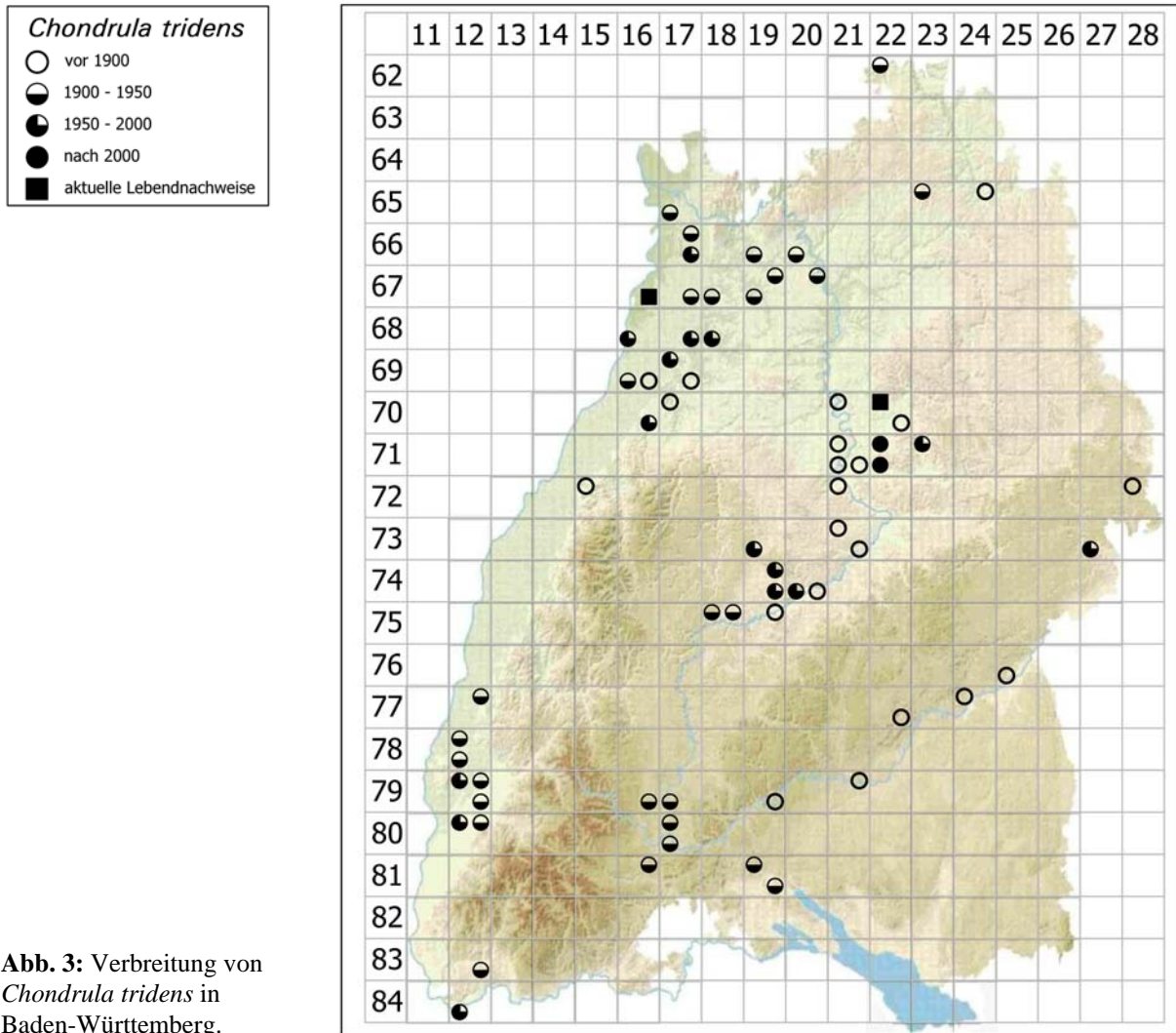
6917/ 4: Wössingen (KREGLINGER 1863)

- 7016/ 4: Ettlingen, steiler Weganriss am Robberg nahe Wasserbehälter, 1 Leergehäuse, 28.4.1990, SCHMID (briefl. 15.7.2014)
- 7017/ 1: Söllingen (KREGLINGER 1863)
- 7021/ 1: Pleidelsheim, 1897, STORZ, SMNS; Pleidelsheim ohne Datum, GEYER, SMNS; bei Pleidelsheim an zwei Orten, auch im Murrgeniste (GEYER 1900)
- \* 7022/ 1: Rain bei Kleinaspach, Keuper, 3.3.1893, ohne Finder, SMNS.  
Straßenböschung an der K 1829 zwischen Allmersbach a. W. und Kleinaspach; lebende Tiere 2014-2016
- 7022/ 4: Weissachanspülung 1896 (GEYER?), SMNS; einzeln im Geniste der Weissach und des Maubachs (GEYER 1900)
- 7121/ 1: Ludwigsburg (GEYER 1894)
- 7121/ 3: Neckarsand bei Mühlhausen, ohne Datum, O. BRUCKNER, SMNS
- 7121/ 4: Schinderacker bei Fellbach, ohne Datum und Finder, SMNS
- 7122/ 1: Genist des Buchenbachs S Höfen, 1 Leergehäuse, 2010, Sammlung ROSENBAUER
- 7122/ 3: Endersbach, 1874, O. BRUCKNER, SMNS; Endersbach, Remstal, 1877, O. BRUCKNER, SMNS.
- \* 7122/ 3: Hohlweg Waiblingen Steinrainach, ohne Datum und Finder, SMNS.  
Hohlwegböschungen bei Steinrainach 2015 überprüft, stark eutrophiert, negativ.
- \* 7122/ 3: NSG Zipfelbachtal, 1 Tier lebend, 2004, Sammlung ROSENBAUER. In einer erst nach Jahren aufgearbeiteten Sammelprobe wurde ein lebendfrisches, mit einem Diaphragma verschlossenes Gehäuse gefunden. Der genaue Fundort konnte nicht mehr nachvollzogen werden.  
Zwischen 2010 und 2014 mehrfach nachgesucht, negativ (ROSENBAUER 2015).
- \* 7123/ 1: „Köpfe“ beim Zumhof (= ND Magerwiese beim Waldenstein), 35 Exemplare, 1991 (SCHMID 1993b) (2 lebende, SCHMID mündlich).  
2010 und 2015 überprüft: Magerrasen und Schlehenhecke, negativ.
- 7215/ 1: Oos (GYSSER 1863); Oos (LEHMANN 1884); Oos (LAIS 1928)
- 7221/ 1: Stuttgart Cl 03 (= CLESSIN, 1903?) SMNS; Stuttgart, 1876, STUCKNER, SMNS; Stuttgart ohne Datum und Finder (altes Etikett, Gehäuse lebendfrisch!), SMNS; Stuttgart ohne Datum, GOTTSCHEC, SMNS; Stuttgart (GEYER 1894)
- 7228/ 1: Neresheim, Oberamts-Beschreibung (GEYER 1894)
- 7319/ 3: Straßenraine zwischen Herrenberg und Kuppigen (SCHMID 1964)
- 7321/ 1: Bernhausen am oberen See ohne Datum, ohne Finder, SMNS
- 7321/ 4: Anspülungen des Neckars bei Neckartailfingen (GEYER 1890)
- \* 7327/ 3: Abhang der Straße 1 km westlich von Giengen an der Brenz (GITTENBERGER & al. 1967).  
Historische Karten mit aktuellem Luftbild verglichen: der Straßenverlauf wurde geändert und Industriegebiet neu angelegt, der Standort existiert nicht mehr.
- \* 7419/ 2: in der Gegend von Kayh nicht selten (SCHMID 1964).  
Am 25.8.2014 überprüft: Straßenböschung am östlichen Ortseingang von Kayh, Magerrasen auf Keuper mit offenem Boden, negativ.
- \* 7419/ 4: Südhang des Wurmlinger Bergs zahlreich (SCHMID 1966); Südhang der Wurmlinger Kapelle (GITTENBERGER & al. 1967).  
Am 25.8.2014 überprüft: Schlehengebüsch, das offensichtlich vor ca. 1-2 Jahren zurückgeschnitten wurde, teils offener mergeliger Keuper anstehend, als Biotop für *C. tridens* durchaus geeignet, negativ.
- \* 7419/ 4: Straßenböschung an einem Parkplatz am Ortsrand östlich Unterjesingen, ca. 1960, SCHMID (briefl. 15.07.2014).  
Am 25.8.2014 überprüft: kurzrasige, trockene Böschung, negativ.
- 7420/ 3: Tübingen, an einem Raine in der Nähe des Neckarsteges in toten Exemplaren, Herbst 1867, Präparator BAUER (LEYDIG 1871)
- 7420/ 3: Spitzberg, Südhang der Ödenburg, 2 Leergehäuse (SCHMID 1966), Spitzberg, 1 altes Gehäuse 04.10.1992, SCHMID-WALLIS, SMNS
- \* 7420/ 3: Bahnböschung beim Ammerhof, zahlreich (SCHMID 1966).  
Am 25.8.2014 überprüft: die Ammerbahn wurde wieder in Betrieb genommen und der Bahndamm ist beschattet und mit Brennesseln überwuchert, als Biotop für *C. tridens* nicht geeignet, negativ.
- \* 7420/ 3: Trockenwiese im Neckartal nahe dem Hirschauer See, 4 lebende Tiere (SCHMID 1964).  
Am 25.8.2014 überprüft: trockene Salbei-Glatthaferwiesen zwischen intensivem Maisanbau, negativ.
- 7420/ 4: Tübingen-Lustnau, Keuper, 17.3.1894, ohne Finder, SMNS
- \* 7518/ 1: Bahnhof Hochdorf, ohne Datum, (GEYER?), SMNS; Hochdorf/Horb/Bahnhof, Januar 1937, CH. MAIER, SMNS; Hochdorf/Bahnhof, Februar 1937, CH. MAIER, SMNS; Hochdorf Bahnhof, Oktober 1937, CH. MAIER, SMNS.  
Am 25.8.2014 überprüft, negativ, obwohl es im Randbereich des Hochdorfer Bahnhofs größere offene schotterbedeckte Flächen gibt, die als Lebensraum für *C. tridens* durchaus geeignet wären.
- 7518/ 1: Eutinger Tal, März 1938, CH. MAIER, SMNS

- 7518/ 1: Hochdorf, Talheimer Weg NNO Horb, März 1937, CH. MAIER, SMNS  
 7518/ 1: Nesselstal am Weg zum Durchlass ins Eutingen Tal, Bahn Eutingen-Horb, CH. MAIER, SMNS  
 \* 7518/ 2: Straße Eutingen-Ergenzingen, Juni 1938, CH. MAIER, SMNS.  
 Am 25.8.2014 überprüft: die Straßenraine sind stark eutrophiert und dicht bewachsen, teils auch von Bäumen beschattet, negativ.  
 \* 7518/ 2: Eutingen/Horb, Weg zum Bahnhof, November 1937, CH. MAIER, SMNS.  
 Am 25.8.2014 überprüft: Böschungen in den Streuobstwiesen, eutrophiert und dicht bewachsen, negativ.  
 7519/ 2: Rottenburg, 1875, GMELIN, SMNS; Rottenburg angespült (GEYER 1894)  
 7625/ 3: Dellmensingen (Laupheim) nach MANGOLD in Oberamts-Beschreibung (GEYER 1894)  
 7712/ 2: Altdorf bei Ettenheim (LAIS 1931)  
 7722/ 4: Zwiefalten (GEYER 1894)  
 7724/ 1: Ehingen (GEYER 1894)  
 7812/ 1: Riegel (LAIS 1931)  
 7812/ 1: Forchheim bei Riegel (LAIS 1931)  
 7812/ 3: Endingen (LAIS 1928)  
 7912/ 1: Badberg, lebend, ca. 1974 (GROH, Mail vom 6.3.2016); 1992 am Badberg nicht mehr (GERBER & GROH 1992); 2004 am Badberg nicht mehr (COLLING, Mail vom 8.3.2016)  
 7912/ 2: Nimburg (LAIS 1928)  
 7912/ 4: Lehener Hügel (LEHMANN 1884); Lehener Berge (LAIS 1928)  
 7916/ 4: zwischen Marbach und Dürrheim (LAIS 1928)  
 7916/ 4: zwischen Klengen und Kolonie Ankenbruck (LAIS 1928)  
 7917/ 3: Anhöhen und Abhänge beiderseits der stillen Meusel zwischen Dürrheim und Donaueschingen, spärlich bewachsene Raine auf lehmigem Boden (LAIS 1928)  
 7919/ 4: Fridingen, ohne Datum und Finder, SMNS  
 7921/ 2: Scheer (MÖNIG 1892); Scheer (GEYER 1894)  
 8012/ 1: Tuniberg (LAIS 1928); Tuniberg, ca. 1960, MÜNZING, SMNS  
 8012/ 2: Hunnenbuck (LAIS 1928)  
 \* 8017/ 1: Aasener Kopf bei Aasen zwischen Donaueschingen und Pfohren (Lais 1928).  
 Am 21.5.2016 überprüft: Streuobstwiesen und Böschungen, dicht bewachsen ohne offene Bodenstellen, negativ.  
 8017/ 3: in der Nähe von Pfohren (LAIS 1928)  
 8116/ 2: Gauchachgenist, 1 Exemplar (SCHNETTER 1971)  
 8119/ 1: Eigeltingen bei Stockach, angespült im Tale oberhalb des Dorfes (GEYER 1907)  
 8119/ 4: Wahlwies (LAIS 1929)  
 8119/ 4: Orsingen (LAIS 1929)  
 8312/ 4: Adelhausen bei Lörrach (LEHMANN 1884)  
 8312/ 4: Dinkelberg (LAIS 1928)  
 8312/ 4: Hohe Flum, in Rasen auf sonniger Heide unter spärlichem Gestrüpp (BOLLINGER 1909); Hohe Flum, frische Gehäuse mit eingetrocknetem Tier, 9.6.1931, F. MÜHLHÄUSER, Sammlung JOCHEN GERBER, (GERBER, Mail vom 18.3.2016)  
 \* 8412/ 3: Südseite des Bahndamms zwischen Grenzach und Wyhlen, 15 lebende Tiere (SCHMID 1979).  
 Im Luftbild ist der Bahndamm heute völlig bewaldet, als Biotop für *C. tridens* nicht geeignet.

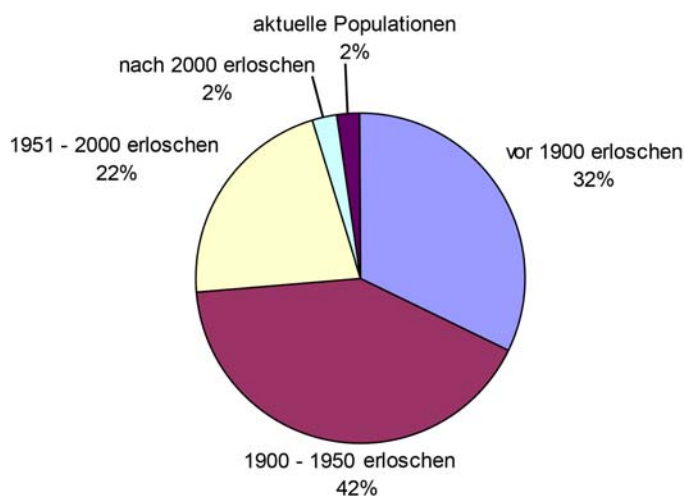
Von *Chondrula tridens* gibt es aus den vergangenen gut 150 Jahren 87 Nachweise aus Baden-Württemberg, wobei manche Fundorte mehrfach erwähnt werden. Die ältesten Literaturangaben stammen von GYSSE (1863) und KREGLINGER (1863) aus Baden, der älteste (datierte) Beleg in der Sammlung des SMNS wurde 1875 von GMELIN in Rottenburg gesammelt. Die am höchsten gelegenen Funde stammen aus der Baar in der Umgebung von Pfohren bei etwa 700 m NN. Die *C. tridens*-Serien im SMNS stammen zum großen Teil aus dem mittleren Neckarraum, bis auf zwei wurden alle in der Zeit vor 1950 gesammelt. Auffällig sind acht Serien mit vielen frischen Gehäusen aus der Gegend um Eutingen/Horb, die CHRISTIAN MAIER um 1937 sammelte.

Die Verbreitungskarte (Abb. 3) kann das tatsächliche Areal von *C. tridens* in Baden-Württemberg nur ungenau abbilden. Zum einen wurde in der alten Literatur meist nicht zwischen Lebendvorkommen, Leergehäusefunden und subfossilen Nachweisen unterschieden, so dass die historischen Verbreitungspunkte vermutlich zumindest zum Teil fossile oder subfossile Vorkommen dokumentieren. Zum anderen verfälschen die Nachweise aus Anspülungen und Genisten die Verbreitungsangaben, da die Tiere nicht unbedingt an dem Ort gelebt haben, an dem sie gefunden wurden.



**Abb. 3:** Verbreitung von *Chondrula tridens* in Baden-Württemberg.

Die Vorkommen von *C. tridens* in Baden-Württemberg liegen vor allem in Kalk- oder Keupergebieten. Deutliche Verbreitungsschwerpunkte hat die Art in den großen Flusstälern: Oberrhein-, Neckar- und Donautal und in wärmebegünstigten Landschaften wie Kraichgau, Stromberg, Freiburger Bucht und Neckarbecken. Ungewöhnlich erscheinen die Vorkommen auf der Baar um Donaueschingen, die ein deutlich kälteres, kontinental geprägtes Klima aufweist.



**Abb. 4:** Prozentualer Rückgang der Nachweise von *Chondrula tridens* in Baden-Württemberg.

Der Rückgang der Art in Baden-Württemberg ist analog zum Rückgang in anderen Regionen dramatisch. Von den 87 bekannten Nachweisen sind 28 schon vor 1900 erloschen, von 36 Standorten liegen die letzten Nachweise zwischen 1900 und 1950, 19 wurden zwischen 1950 und 2000 zum letzten Mal nachgewiesen. Aus den Jahren nach 2000 stammen vier Angaben, wobei eine ein Genistfund eines alten Leergehäuses und ein anderer ebenfalls ein Einzelnachweis ist, der nicht mehr bestätigt werden konnte. Aktuell gibt es nur zwei bekannte lebende Populationen von *C. tridens* in Baden-Württemberg.

Es wurden 20 bekannte Nachweise von *C. tridens* im Gelände oder auf Luftbildern überprüft, dabei konnte neben der Straßenböschung bei Kleinaspach nur der Standort im NSG Frankreich bestätigt werden. *C. tridens* ist aufgrund ihrer versteckten und oft unterirdischen Lebensweise lebendig schwierig nachzuweisen, Leergehäuse sind jedoch haltbar und auch auffällig, so dass sie nicht leicht zu übersehen sind. Trotz sorgfältiger Nachsuche kann gerade bei großräumigen Biotopen ohne genaue Ortsangabe nicht ausgeschlossen werden, dass die Art doch noch irgendwo lebt. Es kann durchaus weitere bisher unentdeckte Populationen im Land geben.

Von den 20 überprüften Standorten waren acht entweder durch Baumaßnahmen zerstört oder eutrophiert, beschattet und dicht bewachsen. Die allgemeine Eutrophierung der Landschaft durch Düngereintrag aus der Landwirtschaft und Stickstoffeintrag über die Luft sorgt für ein kräftigeres und dichteres Pflanzenwachstum, so dass offene Bodenflächen überwachsen werden (Umweltbundesamt 2014). Kleinflächige, magere Biotope, wie sie oft von *C. tridens* besiedelt wurden, werden durch den Wandel in der Landwirtschaft nicht mehr gemäht oder beweidet, die Oberfläche verfilzt und im Laufe der Zeit stellt sich eine Sukzession mit Gehölzen ein, so dass die Ansprüche von *C. tridens* an offene, warme Bedingungen ganz offensichtlich nicht mehr erfüllt sind. Hier ist das Verschwinden der Art nachvollziehbar.

An zehn überprüften Standorten hat sich scheinbar nicht viel verändert, trotzdem konnte *C. tridens* nicht mehr nachgewiesen werden. Die im Gelände vorgefundenen Verhältnisse waren genauso wie in den Beschreibungen der Standorte von vor vielen Jahren: es gibt schütterere Vegetation, offenen lockeren Boden und weiterhin gute Besonnung. Als Beispiel sei hier das Naturdenkmal „Magerwiese beim Waldenstein“ bei Rudersberg im Schwäbischen Wald angeführt. Die Fläche sieht heute noch genau so aus, wie sie bei SCHMID (1993b) beschrieben und abgebildet wurde, sie wird seit Jahren durchgängig und regelmäßig gepflegt, aber *C. tridens* ist verschwunden. Auch das Schlehengebüsch am Südhang der Wurmlinger Kapelle hat sich augenscheinlich nicht verändert, genau so wenig wie die seit Jahrzehnten unter Schutz stehenden Sandhausener Dünen. Auch hier wurde *C. tridens* nicht wiedergefunden.

### **Aktuelle Populationen in Baden-Württemberg**

Straßenböschung bei Kleinaspach:

*Chondrula tridens* wurde im Januar 2014 nördlich von Backnang entdeckt. Die Population existiert schon lange: Im Zuge der Recherchen wurde in der Malakologischen Sammlung des SMNS eine Serie mit der Kennzeichnung „Rain bei Kleinaspach, Keuper, 3.3.1893“ gefunden, die sich offenbar genau auf diese Fundstelle bezieht. Die Tiere leben dort auf einer knapp 200 m langen und 2-3 m hohen süd-exponierten Straßenböschung, an die oberhalb eine Streuobstwiese und unten ein Fahrradweg angrenzt. Die Fläche ist steil mit anstehendem lockeren, rohen Mergelboden aus dem Gipskeuper. Die ganze Böschung ist von Mauslöchern und -gängen durchzogen, die auch von Feldgrillen und Zauneidechsen bewohnt sind. Im westlichen und östlichen Teil ist sie mit einer lückigen Magerrasenvegetation mit *Bromus erectus*, *Potentilla tabernaemontani*, *Allium vineale*, *Sanguisorba minor*, *Potentilla recta*, *Securaria varia*, *Galium verum* und *Euphorbia cypariassis* bewachsen. Im Mittleren Bereich stockt ein lockeres Hartriegelgebüsch, das allerdings jährlich abgemäht wird. Lebende Tiere wurden im August 2014 (sechs Tiere in der östlichen Hälfte) und Mitte März 2016 (zwei Tiere am westlichen Ende der Böschung) an der Oberfläche, versteckt unter Moos und trockener Streu, gefunden.

Naturschutzgebiet Frankreich-Wiesental:

Das Naturschutzgebiet Frankreich-Wiesental nördlich von Karlsruhe ist ein trockenes Flugsandgebiet, auf dem weite Flächen zwischen 1963 und 1978 zur Sandgewinnung abgebaut wurden. Das Vorkommen von *Chondrula tridens* ist dort seit den 1960er Jahren bekannt (BAUMGÄRTNER 1993). In Bezug auf Exposition und Struktur ist der Standort ganz ähnlich wie der bei Backnang: eine steile, süd-exponierte, sandig-kiesige Böschung mit viel offenem Boden, zahlreichen Kaninchenlöchern und lockerem Bewuchs mit *Artemisia campestris*, *Erodium cicutarium* und *Anchusa arvensis*. Vermutlich wurde diese Böschung erst in den 1960er Jahren durch den Sandabbau geschaffen. Hier kommt *C. tridens* zahlreich vor, regelmäßig findet man lebende Tiere im Wurzelbereich von *Artemisia campestris*. Im März 2016 konnten dort auch kopulierende Tiere beobachtet werden. Auf den weiten ebenen Sandflächen des Naturschutzgebiets wurde *C. tridens* nirgends gefunden.





**Abb. 5:** Kopulierende *Chondrula tridens* im NSG „Frankreich“ im März 2016 (Foto: A. ROSENBAUER).



**Abb. 6:** Sandig-kiesige Böschung, der Lebensraum von *Chondrula tridens* im NSG „Frankreich“ (Foto: A. ROSENBAUER).

### Vergesellschaftung

Die malakologische Begleitfauna von *Chondrula tridens* wird in Tabelle 2 dargestellt. Grundlage sind eigene Beobachtungen sowie in der Literatur veröffentlichte Artenlisten. Die Zahl der pro Standort nachgewiesenen Arten schwankt zwischen 12 und 27.

Typische Begleitarten von *C. tridens* mit einer Stetigkeit von über 55 % sind *Cecilioides acicula*, *Cepaea nemoralis*, *Cochlicopa lubricella*, *Helix pomatia*, *Punctum pygmaeum*, *Truncatellina cylindrica*, *Vallonia costata*, *V. excentrica*, *V. pulchella*, *Vitrina pellucida* und *Zebrina detrita*. Bis auf *Punctum pygmaeum*, einem Ubiquisten, zählen alle zu den thermophilen bzw. subthermophilen Schneckenarten (SCHMID 1993b).

**Tab. 2:** Vergesellschaftung von *Chondrula tridens*. Kritische Arten konnten nicht anatomisch abgesichert werden bzw. gab es in der ausgewerteten Literatur keine Angaben dazu.

Art / Fundort	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Acanthinula aculeata</i> (O. F. MÜLLER 1774)		x		x					
<i>Aegopinella</i> cf. <i>minor</i> (STABILE 1864)					x				
<i>Aegopinella nitidula</i> (DRAPARNAUD 1805)				x					
<i>Aegopinella pura</i> (ALDER 1830)				x					
<i>Arion circumscriptus</i> JOHNSTON 1828									x
<i>Arion silvaticus</i> LOHMANDER 1937				x					
<i>Arion vulgaris</i> MOQUIN-TANDON 1855	x		x						
<i>Candidula unifasciata</i> (POIRET 1801)	x			x			x		
<i>Cecilioides acicula</i> (O. F. MÜLLER 1774)	x	x		x		x	x		
<i>Cepaea hortensis</i> (O. F. MÜLLER 1774)					x				
<i>Cepaea nemoralis</i> (LINNAEUS 1758)	x	x	x	x	x		x		
<i>Cepaea vindobonensis</i> PFEIFFER 1828								x	
<i>Cernuella neglecta</i> (DRAPARNAUD 1805)					x				
<b><i>Chondrula tridens</i> (O. F. MÜLLER 1774)</b>	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Cochlicopa lubrica</i> (O. F. MÜLLER 1774)									x
<i>Cochlicopa lubricella</i> (ROSSMÄSSLER 1834)	x	x	x	x	x		x	x	x
<i>Cochlicopa repentina</i> HUDEC 1960		x							
<i>Cochlodina laminata</i> (MONTAGU 1803)							x		
<i>Columella edentula</i> (DRAPARNAUD 1805)									x
<i>Deroceras agreste</i> (LINNAEUS 1758)									x
<i>Deroceras reticulatum</i> (O. F. MÜLLER 1774)	x								x
<i>Discus rotundatus</i> (O. F. MÜLLER 1774)				x			x		
<i>Euconulus fulvus</i> (O. F. MÜLLER 1774)		x							x

Art / Fundort	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Euomphalia strigella</i> (DRAPARNAUD 1801)				x		x	x		x
<i>Fruticicola fruticum</i> (O. F. MÜLLER 1774)		x		x					x
<i>Granaria frumentum</i> (DRAPARNAUD 1801)				x			x	x	
<i>Helicella itala</i> (LINNAEUS 1758)			x	x			x		
<i>Helicigona lapicida</i> (LINNAEUS 1758)							x		
<i>Helicopsis striata</i> (O. F. MÜLLER 1774)					x				
<i>Helix pomatia</i> LINNAEUS 1758	x	x	x	x	x		x		x
<i>Merdigera obscura</i> (O. F. MÜLLER 1774)		x							
<i>Monacha cartusiana</i> (O. F. MÜLLER 1774)	x		x						
<i>Monachoides incarnatus</i> (O. F. Müller 1774)		x		x					
<i>Nesovitrea hammonis</i> (STRÖM 1765)		x	x						x
<i>Oxychilus inopinatus</i> (ULINCY 1887)								x	
<i>Punctum pygmaeum</i> (DRAPARNAUD 1801)		x	x	x			x	x	x
<i>Pupilla muscorum</i> (LINNAEUS 1758)	x		x	x	x	x	x		x
<i>Succinella oblonga</i> (DRAPARNAUD 1801)		x			x			x	x
<i>Trochulus hispidus</i> (LINNAEUS 1758)	x	x		x					x
<i>Truncatellina costulata</i> (NILSSON 1823)					x				
<i>Truncatellina cylindrica</i> (A. FÉRUSSAC 1807)	x	x		x	x	x	x	x	x
<i>Vallonia costata</i> (O. F. MÜLLER 1774)		x		x		x		x	x
<i>Vallonia excentrica</i> STERKI 1893	x	x		x	x	x	x		x
<i>Vallonia pulchella</i> (O. F. MÜLLER 1774)				x	x	x	x	x	x
<i>Vertigo pusilla</i> O. F. MÜLLER 1774		x							
<i>Vertigo pygmaea</i> (DRAPARNAUD 1805)			x	x	x	x	x		
<i>Vitrina pellucida</i> (O. F. MÜLLER 1774)		x		x	x	x	x	x	x
<i>Vitrinobranchium breve</i> (A. FÉRUSSAC 1821)		x							
<i>Xerolenta obvia</i> (MENKE 1828)				x	x	x		x	
<i>Zebrina detrita</i> (O. F. MÜLLER 1774)	x	x	x	x			x		
Summe Arten	14	22	12	27	17	11	20	12	21

#### Fundorte:

- 1 Straßenböschung bei Kleinaspach, Juli 2014, ROSENBAUER
- 2 Magerrasen beim Zumhof (SCHMID 1993b)
- 3 südexponierter Bahndamm am Grenzacher Horn (SCHMID 1979)
- 4 südexponierte Lössböschung im Hohlweg Kreuzhohle (SCHMID 1993a)
- 5 Hangkante bei Gabow, Brandenburg (RICHLING 2014)
- 6 Xerothermrassen im Grüntal bei Krumpa, Sachsen-Anhalt (HARTENAUER 2005)
- 7 Magerrasen Ammerfeld-Ellern bei Aschfeld, Bayern (KITTEL 1993)
- 8 Trockener Hang bei Auersthal im Weinviertel/Österreich (FISCHER 2015)
- 9 Bahndämme in Litauen (KUZENKOVA & SKUJIENE 2013)

#### Diskussion

Über die Gründe des Verschwindens auf offensichtlich wenig veränderten und geeigneten Biotopen kann nur spekuliert werden. Der vielbeschworene Klimawandel ist in diesem Fall eher auszuschließen. Vermehrt heiße und trockene Sommer kommen jedenfalls den Bedürfnissen von *C. tridens* als wärme-liebender Steppenart entgegen. Allgemein ist in der Malakofauna ein Vordringen von atlantischen Arten (z. B. *Lauria cylindracea* (DA COSTA 1778), *Hygromia cinctella* (DRAPARNAUD 1801), *Ceruella neglecta* (DRAPARNAUD 1805)) und ein Rückzug von kontinentalen Arten zu beobachten (z. B. *C. tridens*, *Xerocrassa geayeri* (SOOS 1926)). Das Phänomen des Rückgangs von seltenen Arten trotz Artenschutzmaßnahmen und ohne ersichtliche Veränderung des Habitats ist auch bei anderen Tiergruppen, z. B. Wildbienen bekannt (SCHEUCHL & SCHWENNINGER 2015).

### Schutzmaßnahmen

Der *Chondrula tridens*-Standort im NSG Frankreich-Wiesental liegt in einem Schutzgebiet und ist gesetzlich geschützt. Ein Zuwachsen oder Beschattung der Böschung muss unbedingt verhindert werden. Kleinräumige und unregelmäßige Störungen der Böschungskante durch Kaninchen oder Menschen sind eher zu begrüßen, da sie für offenen Boden sorgen. Das zuständige Referat Naturschutz und Landschaftspflege im Regierungspräsidium Karlsruhe ist über das Vorkommen der Art und seine Bedeutung informiert.

Die Population an der Straßenböschung bei Kleinaspach ist gesetzlich in keiner Weise geschützt. Die untere Naturschutzbehörde im Landratsamt Waiblingen und das Straßenbauamt, das die Böschung einmal pro Jahr mäht, sind über das Vorkommen und die Ansprüche von *C. tridens* informiert. Der Standort ist allerdings potenziell gefährdet.

### Dank

Herzlichen Dank für Hinweise zum Vorkommen und zur Ökologie von *Chondrula tridens* an DANIEL BAUMGÄRTNER, MANFRED COLLING, Dr. JOCHEN GERBER, KLAUS GROH, HANS-JÜRGEN HIRSCHFELDER, MATTHIAS KLEMM, Dr. WOLFGANG RÄHLE und Dr. GÜNTER SCHMID. Ein ganz besonderer Dank auch an meinen Mann STEFAN, der mich bei allen Arbeiten unterstützt und die Verbreitungskarte erstellt hat.

### Literatur

- Arbeitsgruppe Mollusken BW (2008): Rote Liste und Artenverzeichnis der Schnecken und Muscheln Baden-Württembergs. Zweite, neu bearbeitete Fassung. — Naturschutz-Praxis Artenschutz, **12**: 1-285, Karlsruhe (Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg).
- BÖSSNECK U. & KNORRE, D. VON (2011): Rote Liste der Schnecken und Muscheln (Mollusca) Thüringens. 3. Fassung, Stand: 04/2011 — Naturschutzreport, **26**: 75-82, Jena.
- BAUMGÄRTNER, D. (1993): Schnecken und Muscheln. — In: HASSLER, M. (Hrsg.): Flora und Fauna der Bruchsal-Region. — 477-496, Bruchsal (AGNUS).
- BOLLINGER, G. (1909): Zur Gastropodenfauna von Basel und Umgebung. Inaugural-Dissertation — 215 S., Basel (Buchdruckerei Werner-Riehm).
- BÜRK, R. & JUNGBLUTH, J. H. (1982): Prodromus zu einem Atlas der Mollusken von Baden-Württemberg. Fundortkataster der Bundesrepublik Deutschland, 14: Regionalkataster des Landes Baden-Württemberg. — 291 S., Saarbrücken und Heidelberg (esprint).
- CUTTELOD, A., SEDDON, M. & NEUBERT, E. (2011): European Red List of Non-marine Molluscs. — 97 S., Luxembourg (Publications Office of the European Union).
- FALKNER, G., COLLING, M., KITTEL, K. & STRÄTZ, C. (2003): Rote Liste gefährdeter Schnecken und Muscheln (Mollusca) Bayerns. — Schriftenreihe Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, **166**: 337-347, München.
- FISCHER, W. (2015): Beiträge zur Kenntnis der österreichischen Molluskenfauna XLIV: *Chondrula tridens* (O. F. MÜLLER 1774) aus dem Weinviertel, NÖ. — Nachrichtenblatt der ersten Vorarlberger Malakologischen Gesellschaft, **22**: 25-26, Rankweil.
- GERBER, J. & GROH, K. (1992): Untersuchungen zur Schneckenfauna von Badberg und Haselschacher Buck im Zentralkaiserstuhl. — 35 + 20 S., 2 Ktn., erstattet an den Schwarzwaldverein e.V., Freiburg [BMFT-Projekt].
- GEYER, D. (1890): Die Schalthiere zwischen Schönbuch und Alb. — Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg, **46**: 49-73, Stuttgart.
- GEYER, D. (1894): Über die Verbreitung der Mollusken in Württemberg. — Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg, **50**: 66-141, Stuttgart.

- GEYER, D. (1900): Beiträge zur Molluskenfauna Württembergs. — Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg, **56**: 281-301, Stuttgart.
- GEYER, D. (1907): Beiträge zur Molluskenfauna Schwabens. — Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg, **63**: 418-434, Stuttgart.
- GITTENBERGER, E. & RIPKEN, T. E. J. (1967): Die während der Tagung in Urach im Frühjahr 1967 gesammelten Mollusken. — Mitteilungen der Deutschen Malakozologischen Gesellschaft, **1**: 183-192, Frankfurt a. Main.
- GROH, K., JUNGBLUTH, J. H. & VOGT, D. (1995): Vorläufige Rote Liste der bestandsgefährdeten Schnecken und Muscheln (Mollusca: Gastropoda et Bivalvia) in Rheinland-Pfalz [Bearbeitungsstand: 01. Januar 1995]. — In: VOGT, D., HEY-REIDT, P., GROH, K. & JUNGBLUTH, J. H.: Die Mollusken in Rheinland-Pfalz – Statusbericht 1994. — Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz, Beiheft **13**: 37-47, Landau.
- GYSSER, A. (1863): Die Molluskenfauna Badens. Mit besonderer Berücksichtigung des oberen Rheintales zwischen Basel und Mannheim. — 32 S., Mannheim (J. S. Wolff).
- HACKENBERG, E. & HERDAM, V. (2005): Rote Liste der bestandsgefährdeten Weichtiere – Schnecken & Muscheln (Mollusca – Gastropoda & Bivalvia) in Berlin. — In: Der Landesbeauftragte für Naturschutz und Landschaftspflege/Senatsverwaltung für Stadtentwicklung (Hrsg.): Rote Listen der gefährdeten Pflanzen und Tiere von Berlin. CD-ROM.
- HARTENAUER, K. (2005): Die Gastropodenfauna auf Xerothermstandorten im Grüntal bei Krumpa (Landkreis Merseburg-Querfurt). — Hercynia, N. F., **38**: 287-296, Halle.
- HERDAM, V. & ILLIG, J. (1992): Rote Liste der Weichtiere (Mollusca, Gastropoda & Bivalvia). — In: Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg (Hrsg.): Gefährdete Tiere im Land Brandenburg. Rote Liste, 39-48. — Potsdam (Unze-Verlag).
- JUEG, U., MENZEL-HARLOFF, H., SEEMANN, R. & ZETTLER, M. (2002): Rote Liste der gefährdeten Schnecken und Muscheln des Binnenlandes Mecklenburg-Vorpommern. — 34 S., Schwerin (Umweltministerium des Landes Mecklenburg-Vorpommern).
- JUNGBLUTH, J. H. (1990): Vorläufige "Rote Liste" der bestandsbedrohten und gefährdeten Binnenmollusken (Weichtiere: Schnecken und Muscheln) in Niedersachsen. — In: Erfassung von Tierarten in Niedersachsen. Meldebogen "Mollusken – Terrestrische Arten" und "Mollusken - Limnische Arten". Stand 12/97. — 4 S., Hildesheim (Niedersächsisches Landesamt für Ökologie, Fachbehörde für Naturschutz).
- JUNGBLUTH, J. H. (1996): Rote Liste der Schnecken und Muscheln Hessens 3. Fassung. Bearbeitungsstand 1.10.1995. — 60 S., Wiesbaden (Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz Referat Presse und Öffentlichkeitsarbeit).
- JUNGBLUTH, J. H. & BÜRK, R. (1984): Bibliographie der Arbeiten über die Mollusken in Baden-Württemberg mit Artenindex und biographischen Notizen. Malakozologische Landesbibliographien II. — Jahreshefte der Gesellschaft für Naturkunde in Württemberg, **139**: 217-176, Stuttgart.
- JUNGBLUTH, J. H., KNORRE, D. VON (2012 [2011]): Rote Liste und Gesamtartenliste der Binnenmollusken (Schnecken und Muscheln; Gastropoda et Bivalvia) Deutschlands. 6. überarbeitete Fassung, Stand Februar 2010. — Naturschutz und Biologische Vielfalt, **70** (3): 647- 708, Bonn-Bad Godesberg.
- JUNGBLUTH, J. H., SPANG, W. & WAGNER, W. (1997): Rote Liste der bestandsgefährdeten Schnecken und Muscheln des Saarlandes. Bearbeitungsstand 1.1.1995. — 50 S., Saarbrücken (Ministerium für Umwelt, Energie und Verkehr des Saarlandes).
- KITTEL, K. (1993): Beiträge zur Molluskenfauna Unterfrankens: 3. Die Landschnecken (Gastropoda) der Trockengebiets "Ammerfeld-Ellern" bei Aschfeld im Landkreis Main-Spessart. — Nachrichten des naturwissenschaftlichen Museums Aschaffenburg, **101**: 17-32, Aschaffenburg.
- KITTEL, K. (1996): Lebendnachweis der Dreizahn-Turmschnecke *Chondrula tridens* (O. F. MÜLLER 1774) im Trockengebiet "Ammerfeld-Ellern" bei Aschfeld, Landkreis Main-Spessart. — Nachrichten des naturwissenschaftlichen Museums Aschaffenburg, **103**: 19-20, Aschaffenburg.
- KLAUSNITZER, H. & KLAUSNITZER, B. (1995): *Chondrula tridens* (O. F. MÜLLER, 1774) (Gastropoda) lebend in Sachsen. — Veröffentlichungen des Museums der Westlausitz Kamenz, **18**: 32–34, Kamenz.

- KOBIALKA, H., SCHWER, H. & KAPPES, H. (2009): Rote Liste und Artenverzeichnis der Schnecken - Gastropoda - in Nordrhein-Westfalen. 3. Fassung, Stand Dezember 2009. — 8 S., Recklinghausen (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW).
- KÖRNIG, G., HARTENAUER, K., UNRUH, M., SCHNITZER, P., & STARK, A. (2013): Die Weichtiere (Mollusca) des Landes Sachsen-Anhalt unter besonderer Berücksichtigung der Arten der Anhänge zur Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie sowie der kennzeichnenden Arten der Fauna-Flora-Habitat-Lebensraumtypen. — Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, **12**: 336 S., Halle.
- KREGLINGER, C. (1863): Verzeichnis der lebenden Land- und Süßwasserconchylien des Großherzogtums Baden. — Verhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins Karlsruhe, **1**: 37-46, Karlsruhe.
- KUZNECOVA, V. & SKUIJENE, G. (2013): Is *Chondrula tridens* (MÜLLER 1774) an invasive snail species in Lithuania? — Ekologija, **56**: 111-121, Vilnius.
- LAIS, R. (1928): Beiträge zur Kenntnis der badischen Molluskenfauna I. — Mitteilungen des badischen Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz (N.F.), **2**: 135-145, Karlsruhe.
- LAIS, R. (1929): Beiträge zur Kenntnis der badischen Molluskenfauna II. — Beiträge zur naturwissenschaftlichen Erforschung Badens, **2/3**: 44-54, Karlsruhe.
- LAIS, R. (1931): Beiträge zur Kenntnis der badischen Molluskenfauna III. — Beiträge zur naturwissenschaftlichen Erforschung Badens, **7**: 105-111, Karlsruhe.
- LEHMANN, F. X. (1884): Einführung in die Mollusken-Fauna des Großherzogtums Baden. — 143 S., Karlsruhe (Braunsche Hofbuchhandlung).
- LEYDIG, F. (1871): Beiträge und Bemerkungen zur württembergischen Fauna mit teilweiseem Hinblick auf andere deutsche Gegenden. — Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg, **27**: 199-271, Stuttgart.
- LOŽEK, V. (1964): Quartärmollusken der Tschechoslowakei. — 374 S., Prag (Verlag der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften).
- MÖNIG, J. (1882): Zur Molluskenfauna im Oberamt Saulgau. — Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg, **48**: 119-134, Stuttgart.
- REISCHÜTZ, A. & REISCHÜTZ P. (2007): Rote Liste der Weichtiere (Mollusca) Österreichs. — In: ZULKA, K. P. (Hrsg.): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs: Kriechtiere, Lurche, Fische, Nachtfalter, Weichtiere: 363-433, Wien (Böhlau).
- REISCHÜTZ, P. (1996): Beiträge zur Molluskenfauna Niederösterreichs XII. Zum rezenten Vorkommen von *Chondrula tridens* (O. F. MÜLLER 1774) (Gastropoda: Pulmonata: Bulimidae) in Ostösterreich. — Nachrichtenblatt der ersten Vorarlberger Malakologischen Gesellschaft, **2**: 24-26, Rankweil.
- RICHLING, I. (2014): Bericht über die 52. Frühjahrstagung der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft in Eberswalde (Brandenburg) vom 30. Mai bis 2. Juni 2013 mit Bemerkungen zu ausgewählten Arten und zur Malakofauna des Biosphärenreservates Schorfheide-Chorin. — Mitteilungen der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft, **91**: 1-20, Frankfurt a. Main.
- ROSENBAUER, A. (2015): Mollusken im Naturschutzgebiet "Oberes Zipfelbachtal mit Seitenklinge und Teilen des Sonnenbergs" bei Winnenden (Baden-Württemberg). — Mitteilungen der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft, **94**: 19-25, Frankfurt a. Main.
- RÜETSCHI, J., STUCKI, P., MÜLLER, P., VICENTINI, H. & CLAUDE, F. (2012): Rote Liste Weichtiere (Schnecken und Muscheln). Gefährdete Arten der Schweiz, Stand 2010. — Umwelt-Vollzug, **1216**: 148 S., Bern (Bundesamt für Umwelt, Bern, und Schweizer Zentrum für die Kartografie der Fauna, Neuenburg).
- SCHEUHL, E. & SCHWENNINGER, H. R. (2015): Kritisches Verzeichnis und aktuelle Checkliste der Wildbienen Deutschlands (Hymenoptera, Anthophila) sowie Anmerkungen zur Gefährdung. — Mitteilungen des Entomologischen Vereins Stuttgart, **50** (1): 225 S., Stuttgart
- SCHMID, G. (1964): Die Molluskenfauna von Tübingen. — Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg, **118/119**: 326-346, Stuttgart.

- SCHMID, G. (1966): Die Mollusken des Spitzbergs. — In: Landesstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg (Hrsg.): Die Natur- und Landschaftsschutzgebiete Baden-Württembergs, **3**: 596-701, Ludwigsburg (Ungeheuer und Ulmer).
- SCHMID, G. (1979): Mollusken vom Grenzacher Horn. — In: Der Buchswald bei Grenzach (Grenzacher Horn). — Natur- und Landschaftsschutzgebiete Baden-Württembergs, **9**: 389-408, Ludwigsburg (Ungeheuer und Ulmer).
- SCHMID, G. (1993a): Die Schneckenfauna der Kreuzhöhle. — Beihefte zu den Veröffentlichungen Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg, **72**: 201-235, Karlsruhe.
- SCHMID, G. (1993b): Schnecken xerothermer Keuperstandorte im mittleren Remstal. — Beihefte zu den Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg, **76**: 283-339, Karlsruhe.
- SCHMID, G. (1995): Schnecken aus Hochwassergenieten im Kraichgau. — Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg, **70**: 441-452, Karlsruhe.
- SCHMID, G. (1997): „Malakologische Zuckungen“. — Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg, **71/72**: 719-858, Karlsruhe.
- SCHNETTER, M. (1972): Die Molluskenfauna des Wutachgebietes. — In: SAUER, K. & SCHNETTER, M.: Die Wutach. — Natur- und Landschaftsschutzgebiete Baden-Württembergs, **6**: 351-373, Freiburg i. Br. (Badischer Landesverein für Naturkunde).
- SCHNIEBS, K., REISE, H. & BÖSSNECK, U. (2006): Rote Liste der Mollusken Sachsens. — 22 S., Dresden (Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie).
- SEIDL, F. (1984): Stirbt *Chondrula tridens* (O. F. MÜLLER) in Bayern aus? — Mitteilungen der Zoologischen Gesellschaft Braunau, **4** (10/11): 150-105, Braunau.
- TURNER, H., KUIPER, J., THEW, N., BERNASCONI, R., RUETSCHL, J., WÜTHRICH, M. & GOSTELI, M. (1988): Atlas der Mollusken der Schweiz und Liechtensteins — Fauna Helvetica, **2**: 527 S., Neuchâtel (CSCF/SEG).
- Umweltbundesamt (Hrsg.) (2014): Reaktiver Stickstoff in Deutschland: Ursachen, Wirkungen, Maßnahmen. — 56 S., Dessau.
- WELTER-SCHULTES, F. (2012): European non-marine molluscs, a guide for species identification. — 679 S., Göttingen (Planet Poster Editions).
- WIESE, V. (2014): Die Landschnecken Deutschlands. — 352 S., Wiebelsheim (Quelle & Meyer).
- WIESE, V., BRINKMANN, R. & RICHLING, I. (2016): Land- und Süßwassermollusken in Schleswig-Holstein. Rote Liste. — 114 S., Kiel (Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländlichen Räume des Landes Schleswig-Holstein (LLUR)).
- ZETTLER, M., JUEG, U., MENZEL-HARLOFF, H., GÖLLNITZ, U., PETRICK, S., WEBER, E. & SEEMANN, R. (2006): Die Land- und Süßwassermollusken Mecklenburg-Vorpommerns. — 318 S., Schwerin (Obotritendruck).

**Anschrift der Verfasserin:**

ANETTE ROSENBAUER, Seehofweg 62, 71522 Backnang, [anette.rosenbauer@arcor.de](mailto:anette.rosenbauer@arcor.de)