

Linzer biol. Beitr.	52/1	253-308	31.7.2020
---------------------	------	---------	-----------

Auf den Spuren von Lewis und Clark, des "Oregon" und des "California Trails": Ein Reisebericht mit Malakologie "Go West" – Following Lewis und Clark, the "Oregon" and the "California Trail": An itinerary with malacology

Christa FRANK (vh. FELLNER)

A b s t r a c t: "Go West" – Following Lewis and Clark, the "Oregon" and the "California Trail": An itinerary with malacology.

On three trips throughout the western North America (1991, 2015, 2016) more than 60 species of mollusca – terrestrial and freshwater – were collected in 98 localities; the Sphaeriidae excluded. This material was subject of a preceding paper (FRANK 2010).

The localities are: Washington 27, Oregon 16, California 40, Nevada 2, Utah 14, Arizona 7, New Mexico 11, Idaho 2, Montana 16 (4), Wyoming 7, Colorado 14 and Vancouver 2. About a half of the collected species is characteristic for the western North America. The moist, dump forests, mixed-coniferous and coniferous-deciduous forests of the pacific areas offer favourable habitats for a high number of species, some of them occur in great abundance; partly more widespread – f.i. *Monadenia fidelis* (J.E. GRAY, 1834), *Haplotrema vancouverense* (I. LEA, 1839), *Allogona ptychophora* (BROWN, 1870), *Allogona townsendiana* (I. LEA, 1838), *Cryptomastix mullani* (BLAND & COOPER, 1861); partly more restricted, f.i. *Carychium occidentale* PILSBRY, 1891 and *Ariolimax columbianus* (GOULD, 1851).

The "Badwater Snail" *Assimineia infima* BERRY, 1947 is only known from four Death Valley localities (California); its type locality is Badwater Spring. These water bodies are small and shallow, saline; the snails settle most commonly on the undersides of the salt-crust roofs and -pieces. The populations are highly endangered because of the tourist activities. Strongly declining are the populations of the "Great Basin Rams-horn" *Helisoma newberryi* (I. LEA, 1858).

Some species are native in the Northern Hemisphere and occur widespread in a variety of habitats: *Cochlicopa lubrica* (O. F. MÜLLER, 1774), *Euconulus fulvus* (O. F. MÜLLER, 1774), *Vitrina pellucida* (O. F. MÜLLER, 1774), a.o.

Introduced species are *Radix auricularia* (LINNAEUS, 1758), *Physella acuta* (DRAPARNAUD, 1805), *Arion ater* (LINNAEUS, 1758), *Arion rufus* (LINNAEUS, 1758), *Oxychilus draparnaudi* (BECK, 1837), *Deroceras reticulatum* (O. F. MÜLLER, 1774), *Limax maximus* LINNAEUS, 1758, *Helix aspersa* O. F. MÜLLER, 1774, a.o.

In urban areas, some of them became damaging elements because of the rapidly increasing populations. *Corbicula fluminea* (O. F. MÜLLER, 1774), originating from the temperate and tropic regions of South East Asia, has spread rapidly not only over Europe, but also over North America. This species is recorded from nearly all US states. In contrast to the evidences known from literature, a second species of *Corbicula* seems to be present in the continent.

On the other hand, in the European and non-European fauna occur species originating from North America, f.i. a little planorbid species, *Gyraulus parvus* (SAY, 1817), common and widespread over this continent; furthermore *Planorbella duryi* (WETHERBY, 1879), *Hawaiiia minuscula* (BINNEY, 1840), a.o.

In the volcanic and desert areas, the malacofauna seems depauperated.

All the species are cited with their common name, informations to ecology, geographical range and selected references.

K e y w o r d s : Western USA – history - mollusca – distribution – ecology.

I. Einleitung: Die Großlandschaften; Historisches

Durchquert man die faszinierenden, vielfältigen Kulturlandschaften der westlichen Vereinigten Staaten, stößt man immer wieder auf "historical makers" (Abb. 1), die auf deren Entdeckungs- und Erschließungsgeschichte hinweisen. Die "Go West"-Bewegung, beflügelt durch die Goldfunde von 1849 in Kalifornien wurde in zahlreichen Filmen glorifiziert, die die dunklen Seiten meist überdecken ...

Pioniere waren es zweifellos, die sich im Jahr 1804 auf den Weg machten, um das von den Franzosen erworbene Territorium von Louisiana zu erkunden sowie einen Verbindungsweg zum Pazifik zu suchen: Präsident Jefferson entsandte Meriwether Lewis und William Clark, die "Lewis- und Clark"-Expedition, die den Beweis erbrachte, dass eine Durchquerung der Vereinigten Staaten per Boot, mit wenigen Portagen möglich war: Fast 12.500 km wurden dabei zurückgelegt; am 23.09.1806 langte die Expedition wieder am Ausgangspunkt St. Louis ein. Das Unternehmen war von dem damals reichsten Mann der Staaten, dem "Pelzbaron" Johann Jakob Astor, an den die historische Stadt Astoria an der Columbia-Mündung erinnert, finanziert worden.

Waren es erst Einzelgänger, die "mountain men", die versuchten, auf den Spuren der Expedition und auf neuen Wegen über die Rocky Mountains in den "Goldenen Westen"

zu gelangen, kam zu Beginn der 1840-er Jahre die Welle der ersten großen Siedlungstrecks ins Rollen: Meist zu Fuß, mit Handkarren, eher wenige mit Planwagen und Ochsen gespannt. Bis 1860 waren es mehr als 250.000 Menschen, die auf dem "Oregon Trail" und seinen Abzweigungen westwärts, meist mit Ziel Kalifornien, zogen ("California Trail"). Tausende erreichten ihr Ziel nicht; sie fielen Krankheiten, vor allem der infolge der mangelhaften Hygiene rasch um sich greifenden Cholera zum Opfer; Hunger und Entkräftung taten ein Übriges. Angriffe durch Indianer waren also nicht die häufigste Todesursache!

Der "Oregon Trail" ist die bekannteste Route, der die vordringenden Siedler westwärts folgten. Die heutige I-80 aus Omaha (Nebraska) am Missouri folgt in etwa dem historischen Weg. In Omaha erfolgte auch am 02.12.1863 auf Anregung von Präsident Lincoln der erste Spatenstich zum Bau der Union-Pacific-Bahnlinie, die Ost- und Westküste verbinden sollte.

Durchquert man den amerikanischen Westen abseits der Großstädte, gelangt man von einem großartigen Natur-Erlebnis in das nächste: Einerseits in der Pazifischen Ebene mit den Bundesstaaten Washington, Oregon und California, andererseits in den Binnenstaaten des Südwestens, Nevada, Utah, Arizona und New Mexico, sowie in den ostwärts anschließenden Bundesstaaten Idaho, Montana, Wyoming und Colorado. Letztere werden von den Rocky Mountains, dem bekanntesten Gebirge der USA, durchzogen.

Die beiden großen Gebirgszüge des Westens sind die unmittelbar der Küste folgende Coast Range ("Küstengebirge") und die weiter im Landesinneren, etwa parallel dazu verlaufende Cascade Range ("Kaskadengebirge"; 3.000 bis 4.000 m Höhe). Dazwischen verläuft im

Norden das Tal des Columbia River, abgeriegelt durch die Klamath Mountains. Östlich des Kaskadengebirges liegt das Columbia Plateau, das im Osten von den Rocky Mountains, im Süden von den Blue Mountains begrenzt wird. Südlich der Klamath Mountains, zwischen dem Küstengebirge und der Cascade Range (dieser Teil = Sierra Nevada), liegt das breite Sacramento-(Central) Valley; es ist das Herzstück Kaliforniens.

In den "Binnenstaaten" liegen große Nationalparks: Bryce- und Grand Canyon; White Sands, Petrified Forest, Big Bend. Die wichtigste Großlandschaft ist das Great Basin, die südliche Fortsetzung des Columbia Plateaus; eine steppenartige Hochfläche zwischen den Cascades und den Rocky Mountains. Ostwärts schließt das Colorado-Plateau an; in seiner Randzone im Süden geht es in die mexikanische Mesa Central über. Die Rocky Mountains erreichen bis zu 600 km Breite; sie sind das "Rückgrat" und die östliche Abgrenzung der Coast und Cascade Range. An die Ostabdachung der Rocky's schließen die Plains an, deren Herzstück die "Great Plains" mit etwa 700 km Breite und 2.000 km Nord-Süd-Erstreckung sind.

Sequoia-Wälder (Oregon, Nord-California), Eichen- und Chaparral (= der Macchie entsprechende Hartlaub-Vegetation) Bestände sind die natürliche Vegetation der Coast Range. Die westlichen, dem Pazifik zugewandten Hänge der Cascades tragen Douglasien-Wälder (*Pseudotsuga menziesii*), auf den Ostabhängen wachsen Gelbkiefer (*Pinus ponderosa*); auf den Westhängen der Sierra Nevada ist bis 1.000 m Höhe Chaparral-Vegetation, darauffolgend ein Kiefernürtel ausgebildet; ab 2.200 m folgen Mammutbäume. Am Ostabfall herrschen Gelbkiefern vor, dazu Wacholder; in den tieferen Lagen Buschvegetation.

In den heißen, trockenen Gebieten des Südwestens sind Strauchsteppen (Chaparral) beherrschend, auch Wüsten-Vegetation mit Saguaro-Kakteen, kugeligen Igel-Kakteen und baumartigen "Joshua Trees" ist anzutreffen. Hinzu kommen kleinwüchsige Eichen, Wacholder, Weiden, Pappeln, u.a.

Die Sacramento- und Guadalupe Mountains sind in den Höhen dicht mit Gelbkiefern, Fichten, Tannen, Espen, u.a. bewaldet; am Bergfuß ist Chaparral-Strauchsteppe ausgebildet. Vielerorts trifft man auf versalzten Becken, mit Salzgras und Salzmelden.

Die Rocky Mountains sind dicht bewaldet; im Norden herrschen Douglasien und Weißkiefern vor, im mittleren Abschnitt die Gelbkiefern, und auf den südlichen Ketten sind hauptsächlich Wacholder- und Nusskiefer-Bestände (*Pinus edulis*, *Pinus monophylla*, *Pinus quadrifolia*) anzutreffen.

Das ursprüngliche Grasland der Great Plains wurde durch die Kolonisation in Äcker, Farmgebiete, Weiden, Autobahnen....umgewandelt. Infolge der Dezimierung der Präriehunde breitete sich präriefremde Flora aus, besonders viele Distelarten und der Mesquitebaum (*Prosopis spicigera*, Fabaceae) (nach MÜLLER-MOEWES 1998).

II. Methode

Im Spätsommer/Herbst 1991 sowie im April/Mai der Jahre 2015 und 2016 bereiste die Autorin weite Teile des Westlichen Nordamerika.

Unterwegs wurden an zahlreichen terrestrischen und aquatischen Standorten stichprobenhafte Aufsammlungen bzw. Probenahmen durchgeführt, die malakologisch erfolgversprechend erschienen. Die Ausbeute an Sphaeriidae wurde bereits publiziert (FRANK

2010). Ein Teil der terrestrischen Ausbeuten befindet sich im Zoological Museum of Moscow State University, Russia (ZMMU).

Das Auffinden terrestrischer Gastropoden erwies sich oft als schwierig, selbst an Stellen, an denen selbige zu erwarten gewesen wären. Viele Proben waren molluskenfrei, obwohl die vorgefundenen Habitatbedingungen günstig erschienen.

Wichtige Faktoren für das Vorhandensein terrestrischer Mollusken sind:

Die Zusammensetzung der Bodenstreu: Viele Arten zeigen eine Vorliebe für Pappel-Laub (*Populus tremuloides*, *Populus trichocarpa*), auch vermischt mit Ahorn-, *Abies*-, *Picea*-Streu. Die sauren Gegebenheiten in Coniferenwäldern scheinen für viele beschalte Arten eher ungünstig.

Die Feuchtigkeit und Höhenlage: Bestimmte Arten verfügen über eine breite vertikale Amplitude, man kann sie noch in über 3.000 m Höhe antreffen; andere eher in den tieferen Lagen, bis auf Meeresniveau.

Verfügbarkeit von Nahrung und Schutz: Pilze, Moose, Totholz, u.a.; Steine und Lockerboden sind besonders für solche Arten wichtig, die bis oberhalb der Baumgrenze aufsteigen; BEETLE (1957, 1961, 1989), FREST & JOHANNES (2000), HARRIS (1978), HENDRICKS (2012), HOFF (1962), KARLIN (1961), SPAMER & BOGAN (1993).

Bei der Reise 1991 wurde an jedem Probenpunkt 1 Liter Substrat von der Oberfläche (Nadel- oder Laubstreu, Lockerboden, Detritus, Schlamm oder Sand) abgetragen und, wenn möglich, an Ort und Stelle geschlämmt; anderenfalls mitgenommen und im Labor gewaschen (Maschenweite der Siebe: 0,6 und 0,25 mm). Submersvegetation wurde mittels Gazekescher abgestreift. Bei der 2. und 3. Reise wurden hauptsächlich makroskopisch sichtbare Arten aufgesammelt; Substratproben nur gelegentlich entnommen.

Wie bei den Sphaeriidae trifft man auch unter den terrestrischen Arten "alte Bekannte" aus Europa an, teils aufgrund ihrer holarktischen Verbreitung, teils, weil ihre Populationen auf Einschleppungen zurückzuführen sind.

Allgemeine Angaben zu den bereisten Bundesstaaten: MÜLLER-MOEWES (1998), Seehöhen-Angaben in Meter oder in Fuß (Ft; 1 Ft = 30,48 cm).

III. Die gefundenen Arten; Lebensräume, Verbreitung und ausgewählte Literatur

Hydrobiidae

1. *Fluminicola* sp., "Pebblesnails"

Dieses Genus umfasst Arten des nordwestlichen Nordamerika, es ist wahrscheinlich paraphyletischen Ursprungs. Die Schale ist meist kugelig oder trochoid, 2,5-12,0 mm, mit 3,5-5 Umgängen; seltener ist sie oval oder schmal-konisch.

H a b i t a t e : Die etwa ein Dutzend Arten leben im allgemeinen im klaren, kalten Wasser mit viel gelöstem Sauerstoff; die größeren in Strömen, die kleineren meist in Quellen oder Strömen. Der Großteil ist anscheinend lithophil; sie weiden am Aufwuchs. Häufig sind sie in ihrem Habitat dominierend und abundant; Intoleranz besteht in den meisten Fällen gegen Weichsubstrat, erhöhte Nährstoffgehalte und lakustrine Gegebenheiten.

Die Taxonomie wird sehr widersprüchlich gehandhabt, sodass Areal bzw. Verbreitungslücken bei den meisten Arten noch nicht abgeklärt sind. Kriterien für die Artabgrenzung sind Merkmale von Schale, Operculum, Radula; auch der Tentakel, Ctenidien, Hyprobranchialdrüse, der Cephalopedalganglien und des Genitalapparates. In jüngerer Zeit wurden gentechnologische Untersuchungen an verschiedenen Populationen durchgeführt (mitochondriale DNA-Sequenzanalysen), die in Ergänzung der morphologischen Kriterien für die Art- bzw. Arealdefinition eingesetzt werden. Die Areale sind, soweit derzeit bekannt, entweder sehr eng oder disjunkt und ausgedehnter als angenommen.

A s s i m i n e i d a e

2. *Assiminea infima* S. S. BERRY, 1947, Badwater Snail (Abb. 2)

V e r b r e i t u n g : Endemisch in vier Quellsystemen des Death Valley National Park, California: Bad Water, Cottonball Marsh, Nevares Springs, Travertine Springs (genetisch untersuchte Populationen). Die Temperaturen sind hier extreme: Vom sommerlichen Maximum (55 °C) bis zum Minimum im Winter (-5 °C); der durchschnittliche Jahresniederschlag liegt < 3 cm. Badwater liegt 86 m unter Meeressniveau.

H a b i t a t e : Meist an der Unterseite der Salzkrustensäume, auch an abgelösten Salzkrusten, an untergetauchter Vegetation. Die Individuendichte kann bis zu 19.000/m² (Badwater, Cottonball Marsh) betragen (Stand 1994).

Die Wasserkörper sind meist klein und flach, oft < 5 cm tief. Die Aktivitäten im Death Valley National Park während der letzten 100 Jahre haben zu Veränderungen der Quellsysteme geführt: Allein das Badwater wird von > 700.000 Touristen/Jahr besucht; Salzkrusten und Vegetation wird niedergetrampelt. Cottonball Marsh ist ausgedehnter und so gut wie ungestört.

L y m n a e i d a e

3. *Radix auricularia* (LINNAEUS, 1758), Big-eared Radix, European Ear Snail

V e r b r e i t u n g : Europa, Südwest- und Nordasien; in Nordamerika eingeschleppt und weit, aber fleckhaft verbreitet (wahrscheinlich in den späten 1800er Jahren eingeschleppt, ursprünglich mit Pflanzenimporten für Gewächshäuser; Folge-Importe auch durch Freisetzen aus Aquarien; KIPP & al. 2018).

H a b i t a t e : Pflanzenreiche stehende und langsam fließende Gewässer mit Schlammgrund; sie kann anoxische Bedingungen eine Zeitlang ertragen. Es sind zahlreiche ökologische Reaktionsformen bekannt.

P h y s i d a e

4. *Physella acuta* (DRAPRNAUD, 1805), European Physa

V e r b r e i t u n g : Weltweit.

H a b i t a t e : In Nordamerika in allen Typen stehender Dauer- und Temporärgewässer; meist zwischen der Vegetation; Detritus- und Algenfresser; sie toleriert eutrophe Bedingungen.

5.-6. Physidae indet., 2 Arten

Physidae sind wie Succineidae conchologisch nicht immer eindeutig zu identifizieren, daher sind viele Angaben zur Verbreitung einzelner Arten, vor allem aus der älteren Literatur, unsicher und revisionsbedürftig.

Sie leben teils in Dauergewässern – Quellen, Bächen, Flüssen, teils in Gräben, *Typha*- und *Scirpus*-Sümpfen, Teichen; schlammig-siltigen Buchten, u.a.

Planorbidae

7. *Planorbella duryi* (WETHERBY, 1879), Seminole Rams-horn (Abb. 3)

V e r b r e i t u n g : Nativ in Florida, aber weithin verschleppt: California, Idaho, Wyoming, New Mexico, North Carolina, Hawaii. Sie ist eine beliebte Aquarienschnecke, daher weltweit mit Aquarienpflanzen eingeschleppt worden. In Europa ist sie im Freiland nur aus warmen Gewässern bekannt [als *Helisoma trivolvis* (SAY, 1818) angegeben].

H a b i t a t e : Breites Spektrum; häufiger in ruhigen bis langsam fließenden, meist permanenten Gewässern; tolerant gegenüber Habitatveränderungen; ursprünglich charakteristisch für warmes Wasser; sie lebt an der Vegetation und kann Austrocknung überstehen.

8. *Helisoma binneyi* (TRYON, 1824), Coarse Ramshorn

[Der taxonomische Status wird diskutiert; sie wird teils als Synonym von *Helisoma trivolvis* (SAY 1818), teils als *Helisoma trivolvis binneyi* (TRYON, 1824) geführt.]

V e r b r e i t u n g : Canada (südliches British Columbia, westliches Alberta); keine genauen Angaben über die Vorkommen in den USA: California, Idaho, Washington; in Utah (?erloschen) und Oregon (gefährdet).

H a b i t a t e : Eutrophe, vegetationsreiche Seen; Sümpfe; im Tiefland.

9. *Helisoma newberryi* (I. LEA, 1858), Great Basin Rams-horn (Abb. 4)

V e r b r e i t u n g : Ehemals in den großen Quellgebieten am Rand des Great Basin; heute gibt es nur noch wenige Reliktpopulationen, die meisten im Upper Klamath Lake und dem Pit River-Entwässerungsgebiet; Nordost-California und Süd-Mittel-Oregon. Während des Pleistozäns war ihre Verbreitung am ausgedehntesten. BURCH (1989) führt drei Unterarten an: *Helisoma newberryi newberryi* (Idaho; Utah, Nevada, Oregon, California), *Helisoma newberryi jacksonensis* HENDERSON, 1932 (Jackson Lake, Wyoming) und *Helisoma newberryi occidentalis* HANNA, 1924 (Eagle Lake, California).

H a b i t a t e : Sie lebt auf Kies und Silt im Seichtwasser (Jackson Lake) und ist vom Aussterben bedroht: Verkräutung durch Makrophyten, Eutrophierung und wasserbauliche Maßnahmen haben zum Aussterben vieler Populationen geführt.

BEETLE (1989: Jackson Lake, Lebendfunde), BRANSON, SISK & MCCOY (1966: Bear Lake, Idaho, tausende Leerschalen), BURCH (1989), CORDEIRO (2004), HENDERSON (1931: Bear Lake, Idaho/Utah; Utah Lake, durchwegs Leerschalen infolge der drastischen Absenkung des Wasserspiegels und anderer ungünstiger Faktoren), HENDERSON & DANIELS (1917: Bear Lake und Utah Lake, angeschwemmte Schalen), JOHNSON & al. (2013).

10. *Micromentus dilatatus* (GOULD, 1841), Bugle Sprite

V e r b r e i t u n g : Die Art ist in den östlichen USA weit verbreitet; im Westen ist sie aus California gemeldet. Weiters ist sie aus Canada (Ontario, Nova Scotia) bekannt.

H a b i t a t e : Sie verfügt über eine weite ökologische Amplitude: Teiche, Sümpfe, Bäche, ruhige Abschnitte von Flüssen, u.a. Sie ist Habitatveränderungen gegenüber tolerant und tritt meist in umfangreichen Populationen auf; meist lebt sie an der Submersvegetation oder an Holz.

11. *Gyraulus parvus* (SAY, 1817); Ash Gyro (Abb. 5)

V e r b r e i t u n g : In Nordamerika weit verbreitet; von Alaska südwärts bis Cuba, vom Atlantik bis zum Pazifik; in Mexiko südwärts bis mindestens Morelos; sie ist in West- und Mitteleuropa eingeschleppt und in Ausbreitung (Frankreich, Luxemburg, Schweiz, Deutschland, Österreich, Tschechien; Island); auch aus Israel gemeldet.

H a b i t a t e : Weites Habitatspektrum; Tümpel, Teiche, Sümpfe, Moore, flache Seen, Bäche, langsam strömende Flüsse; meist in dichter Submersvegetation, auf Schlamm- und Sandgrund, auch an Steinen. In Canada und den nördlichen USA ist sie besonders gut an die lakustrinen Habitate angepasst; außerhalb Amerikas lebt sie nur in künstlich angelegten Gewässern bzw. in Botanischen Gärten.

C a r y c h i i d a e**12. *Carychium occidentale* PILSBRY, 1891, Western Thorn**

V e r b r e i t u n g : Washington, Oregon, Nordwest-California, Idaho (?); Britisch Columbia (Vancouver Island).

H a b i t a t e : In den feuchten Gebieten der Olympic Mountains und der Cascade Range; im Flachland von Meeresniveau an und in geringen Höhenlagen (bis 250 m); in Wäldern im Unterwuchs. Sie lebt zwischen der Laubstreu und am Boden; auf der Olympic Peninsula (Washington) auch im "Regenwald".

D i s c i d a e**13. *Anguispira kochi* (PFEIFFER, 1821), Banded Tigersnail**

V e r b r e i t u n g : Die Art hat zwei getrennte Areale: Im östlichen Nordamerika vom Lake Erie bis Kentucky, Arkansas, Missouri; im Westen [*"Anguispira kochi occidentalis* (v. MARTENS 1883)] vom südöstlichen British Columbia bis Oregon östlich des Kaskadengebirges; durch Washington und Idaho bis Nordwest-Montana.

H a b i t a t e : Feuchte, bewaldete, an Unterwuchs reiche Areale, meist nahe von Wasserläufen oder Seeufern; unter Holzmull, Totholz oder Steinen; an bemoosten Felsen und der Vegetation; in der Bodenstreu; gelegentlich abundant.

14. *Discus shimckii* (PILSBRY, 1890), Striate Disc

V e r b r e i t u n g : Von den westlichen Ufern der Hudson Bay (Canada) landeinwärts nach Alaska; südwärts bis Arizona, New Mexico und South Dakota; Vorkommen auch im nordwestlichen Ontario. Die Unterart *cockerelli* PILSBRY, 1898 (aus Colorado beschrieben) wird heute nicht anerkannt.

Habitat: Montane Wälder, oft gemischte Coniferenwälder, mit Laubbäumen in reinen Pappelwäldern; unter Steinen, Totholz, in Holzmüll und Laubstreu, bis 12.300 Ft; im Allgemeinen in höheren bis hohen, schattigen Lagen.

15. *Discus whitneyi* (NEWCOMB, 1864), Forest Disc

[syn. *Discus cronkhitei* NEWCOMB, 1865]

Verbreitung: Durch Alaska und Canada südwärts bis California bzw. Arizona, New Mexico, Texas, Kentucky; in Montana beiderseits der Continental Divide weit verbreitet; in mittleren bis hohen Lagen, zwischen etwa 540-2.580 m, gelegentlich auch darüber (New Mexico: bis etwa 3.040 m; Lincoln Co., unter Pappeln).

Habitat: Bewaldete Gebiete von mesisch bis relativ trocken; sie zeigt eine deutliche Bevorzugung von Pappel-Laubstreu (*Populus tremuloides*); außerdem in Laubmischwäldern, Laub-Coniferen-Mischwäldern, auch relativ trockenen Nadelwäldern (seltener): auf Nasswiesen mit *Salix herbacea* und dichten *Carex*-Matten; am Rand von Sümpfen, Sumpfwiesen, Rinnsalen, *Sphagnum*-Mooren, Sickerflächen, entlang von Flüssen; gelegentlich in Stadtgebieten. Sie lebt in dicker Laubstreu, im lockeren Humus, unter und in Totholz, unter Steinen, in Felsspalten, in Anschwemmungen, auf Kalk und Granit; lokal abundant.

Oreoheliciae

16. *Oreohelix barbata* PILSBRY, 1905, Bearded Montainsnail

Verbreitung: Südwestliche USA: Arizona, New Mexico

Habitat: Felsige Hänge, in Schluchten, an Böschungen; in Felsspalten und zwischen Blöcken; feuchtigkeitsliebend; in den Hochlagen um 2.000 m bis etwa 2.600 m. Die Art bildet meist kleine, isolierte Kolonien; sie ist farbvariabel.

17. *Oreohelix strigosa* (GOULD, 1846), Rocky Mountainsnail (Abb. 6)

Verbreitung: Vor allem in der älteren Literatur sind die formenreiche *Oreohelix strigosa* und *Oreohelix subrudis* (REEVE, 1854) verwechselt worden, bzw. es wurde das Taxon "*Oreohelix cooperi*" für beide Arten verwendet. Teilweise wurde auch *subrudis* mit *strigosa* synonymisiert oder als eine ihrer Formen angesehen. Die vielen beschriebenen Formen und Varietäten dieser ungeheuer veränderlichen Art werden heute großteils nicht anerkannt.

Oreohelix strigosa ist in den Gebirgsregionen des westlichen Nordamerika allgemein verbreitet: Südöstliches British Columbia, äußerster Südosten Albertas, Ost-Washington, äußerster Nordosten Oregons, Nord- und südöstliches Idaho, West-Montana, westlichstes South Dakota (Black Hills), westlichstes Wyoming, östlichstes Nevada, Utah, Colorado (außer im östlichen Drittel des Bundesstaates), Nord- und Ost-Arizona, Nord- und Zentral-New Mexico; disjunkte Populationen sind aus den nordöstlichen und südlichen Grenzbereichen des Areal bekannt.

Anerkannt ist *Oreohelix strigosa depressa* (COCKERELL, 1890), Depressed Mountainsnail (Montana, Navajo Nation, Nevada, New Mexico, Wyoming).

Habitat: Das Spektrum an Habitaten ist groß und vielfältig; bevorzugt werden anscheinend Kalk- und Sandsteingrund; teils sind es ziemlich trockene, offene Lagen, bewachsene Felshänge und Böschungen, teils krautreiche wassernahe Stellen, teils Waldstandorte; bis etwa 3.600 m (New Mexico; HOFF 1962). Sie lebt unter Fall-Laub, Totholz, in den Felsspalten, auch tief im Boden; mitunter abundant.

18. *Oreohelix subrudis* (REEVE, 1854), Subalpine Mountainsnail

Verbreitung: Westliches Nordamerika von British Columbia und Alberta südwärts durch Washington, Idaho, Montana (beiderseits der Continental Divide); bis Arizona, New Mexico; in den höheren Lagen bis über 3.600 m.

Habitat: Vielfältig; oft in relativ feuchten Lagen, entlang von Flussläufen, an sickerfeuchten Stellen oder Quellen, gelegentlich an trockenen Hängen und Böschungen; auch auf Granitböden.

Meist leben die Tiere in der Blattstreu, unter Totholz und Steinen, in der oberen Bodenschicht, gelegentlich abundant. Die Art ist sehr variabel in Färbung und Form (siehe auch bei *Oreohelix strigosa*).

Haplotrematidae

19. *Ancotrema sportella* (GOULD, 1846), Beaded Lancetooth

Verbreitung: Alaska; Aleuten; Washington (besonders in den westlichen Teilen), Oregon, Idaho (im Norden), Nord-California; British Columbia. Im Kaskadengebirge und den angrenzenden Gebieten relativ weit verbreitet; von Seehöhe bis etwa 1.830 m; meist deutlich darunter.

Habitat: Gemischte, oft dichte Wälder; im Unterwuchs Farne, Moose, Gräser, mit Totholz und Steinen. Gelegentlich werden "Regenwaldbedingungen" bzw. Campgründe (Olympic Peninsula, Washington) angegeben.

20. *Haplotrema vancouverense* (I. LEA, 1839), Robust Lancetooth (Abb. 7a, b)

Verbreitung: Weit verbreitet von Nord-California bis Alaska, Aleuten; am abundantesten im Flachland und den Küstengebieten westlich der Gebirge; in Montana nur in zwei Counties westlich der Continental Divide; in Idaho nur im Norden. Die Schale ist sehr variabel, besonders in Farbe und Skulptur.

Habitat: Meist mesophile Mischwälder, typischerweise nahe von Gewässern; gelegentlich nahe menschlicher Aktivitäten, z.B. auf Campingplätzen; von Meeresniveau bis 1.525 m Höhe (Mt. Rainier National Park, Washington); auf der Olympic Peninsula (Washington) im "dichten Regenwald", um 150 m Seehöhe.

Bradybaenidae

21. *Monadenia fidelis* (J. E. GRAY, 1834), Pacific Sideband (Abb. 8a-c)

Verbreitung: Pazifische küstennahe Gebiete vom südöstlichen Alaska bis ins nördliche California; im allgemeinen westlich des Kammes der Cascade Range (Kaskadengebirge). Da sie sehr farbvariabel ist, wurden zahlreiche Formen beschrieben.

H a b i t a t e : Feuchte Wälder. Sie lebt in der Bodenstreu, an verrottendem Holz, steigt auch an Bäumen auf; sie frisst Pilze und abgestorbenes pflanzliches Material.

H e l m i n t h o g l y p t i d a e

22. *Helminthoglypta cypreophila* (W.G. BINNEY & BLAND, 1869), Foothill Shoulderband

V e r b r e i t u n g : California: Sacramento Valley und Westhänge der Sierra Nevada; von Butte Co. bis Kern Co.

H a b i t a t e : Hangfuß-Biotope.

23. *Helminthoglypta exarata* (PFEIFFER, 1857), San Lorenzo Shoulderband

V e r b r e i t u n g : California: Santa Cruz Mts., nordwärts bis Pescadero (San Mateo Co.); landeinwärts bis nahe Los Gatos (Sta. Clara Co.) und Sergeant (San Benito Co.).

H a b i t a t e : Feuchte Wiesen.

24. *Helminthoglypta nickliniana* (I. LEA, 1838), Coast Range Shoulderband (Abb. 9)

V e r b r e i t u n g : California, nördliche und zentrale Teile; sie ist als "vulnerable" eingestuft. In der Literatur werden lokale Unterarten angegeben.

H a b i t a t e : Wälder; sie lebt unter Laub und feuchter Bodenstreu; unter *Mesembrianthemum* sp. (Eiskrautgewächse).

H e l i c i d a e

25. *Helix aspersa* O. F. MÜLLER, 1774, Brown Garden Snail (Abb. 10)

V e r b r e i t u n g : Ursprünglich Mittelmeergebiet; heute weltweit. In den USA (westliche und südliche Staaten) weit verbreitet; in Canada aus British Columbia und Nova Scotia bekannt.

H a b i t a t e : Synanthrop; in Wohngebieten (Gärten, Hinterhöfe, Gewächshäuser), im Kulturland (Plantagen); kann beträchtlicher Schädling sein, beispielsweise in California.

P o l y g y r i d a e

26. *Allogona ptychophora* (A.D. BROWN, 1870), Idaho Forestsnail

V e r b r e i t u n g : Pazifischer Nordwesten; von British Columbia über Washington (besonders gemein und abundant im östlichen Teil) bis Oregon, Montana und Idaho (allgemein verbreitet).

H a b i t a t e : Meist in gemischten mesophilen Coniferenwäldern; oft wassernahe, an Seeufern und entlang von Quellen. Hauptsächlich unter Totholz, Steinen, Blattstreu oder sonstigem pflanzlichen Detritus; gelegentlich an offenen Stellen, selten in anthropogen gestörten Gebieten (Campgründen); lokal abundant; in Montana bis 2.590 m. In British Columbia liegen die Fundmeldungen meist zwischen etwa 450 m und 1.100 m.

27. *Allogona townsendiana* (I. LEA, 1851), Oregon Forestsnail (Abb. 11)

V e r b r e i t u n g : Endemisch im nordwestlichen Nordamerika. Vom Tal des Chilliwack River (British Columbia) südwärts durch Washington (in den feuchten westlichen Teilen), südwärts bis ins nordwestliche Oregon (Corvallis bzw. Columbia River nahe der Mündung).

Die Vorkommen sind scheinbar fleckenhaft; in stark anthropogen beeinflussten Gebieten, daher gilt die Art als gefährdet.

H a b i t a t e : Feuchte pazifische Küstenwälder (Fundmeldungen meist < 100 m SH), mit viel Farnen, Moosen, *Urtica dioica* (diese ist offenbar eine wichtige Futterpflanze, sie schützt auch gegen etwaige Prädatoren und gegen Zertreten-Werden); *Phalaris arundinacea*; weiter landeinwärts nur in geschützten Schluchten bzw. an Flüssen. Als wichtige Mikrohabitate gelten die Laubstreu im Wald oder am Waldrand für die Hibernation, Moos oder *Phalcaris* für die Aestivation.

BRANSON (1977, 1980), COOPER (1879), CORDEIRO (2004), NEWCOMB (1865), PILSBRY (1889, 1940: 882-887, Fig. 508, 509a-f, 510: 1, 1a, 3, 2-2e, 4-4b), SMITH (1943), STEENSMA & al. (2009).

28. *Cryptomastix germana* (GOULD, 1851), Pygmy Oregonian (Abb. 12)

V e r b r e i t u n g : Küstengebiete und Tiefländer von der Coos Bay (Oregon) bis British Columbia (Queen Charlotte Islands; an der Südwestküste weit verbreitet; hauptsächlich: Stanley Park, Vancouver); relativ zahlreiche Vorkommen auf der Olympic Peninsula (Washington); im Mt. Rainier National Park (nahe Tahoma Creek) bei 915 m Höhe.

H a b i t a t e : In Laub- und Laub-Coniferen-Mischwäldern; sehr feuchtigkeitsliebend.

29. *Cryptomastix mullani* (BLAND & J. G. COOPER, 1861), Coeur d'Alene Oregonian (Abb. 13a-c)

V e r b r e i t u n g : Östlich des Kaskadengebirges von Südost-British Columbia und Ost-Oregon bis West-Montana (westlich der Continental Divide), incl. Ost-Washington und Nord-Idaho; mit mehreren Unterarten; *Cryptomastix mullani hemphilli* (BINNEY, 1886), Hemphill Oregonian: Wenige Fundorte in Idaho, hauptsächlich in Waldgebieten.

H a b i t a t e : Bewaldete, halboffene Gebiete, oft nahe von Feuchtgebieten; auch in gestörten Wäldern und am Waldrand an feuchten Stellen; oft unter Holzmull, Laubstreu und Steinen, in Bryophytenmatten; gelegentlich abundant; etwa 600 m-1.920 m.

30. *Vespericola columbianus* (I. LEA, 1838), Northwest Hesperian

V e r b r e i t u n g : Im pazifischen Nordwesten Nordamerikas, von Alaska über British Columbia und Washington bis nach Oregon.

H a b i t a t e : Feuchte Waldgebiete; in Mischwäldern im Regenwald (Olympic Peninsula, Washington; BRANSON 1977); von etwa 20 m Seehöhe bis über 1.800 m, meist darunter.

31. *Vespericola megasoma* (PILSBRY, 1928), Redwood Hesperian

V e r b r e i t u n g : Von Nordwest-Oregon bis Zentralcalifornia (Del Norte, Humboldt, Mendocino, Sonoma und Marin Counties).

H a b i t a t e : Redwood-Wälder; an küstennahen Hangfüßen; an bodenfeuchten Stellen unter Farnen.

S u c c i n e i d a e**32. *Catinella vermeta* (SAY, 1829), Suboval Ambersnail**

[syn.: *Succinea avara* SAY 1824]

V e r b r e i t u n g : In Nordamerika weit, wahrscheinlich über den Großteil des Kontinents verbreitet.

H a b i t a t e : In Flussgebieten, am Rand von Gräben, Sümpfen, Mooren, in ephemeren feuchten Senken; auch in trockeneren Gebieten, unter Gestrüpp, im Gras offener Hänge, in Felsspalten; sie lebt unter/zwischen Laubstreu, an/unter morschen Holz, auf Blöcken, Brettern (siedlungsnah); in pflanzlichem Anspülmaterial an schlammigen Ufern, auf Schlammflächen, unter Steinen; bis etwa 1.600 m Höhe (New Mexico: Bis ca. 2.500 m).

33. *Succinea grosvenori* I. LEA, 1864, Santa Rita Ambersnail

V e r b r e i t u n g : Von North-Canada (Northwest Territories) durch die mittleren und südlichen USA, einschließlich Utah und Arizona.

H a b i t a t e : In Feuchtgebieten nahe von Flüssen, Strömen und Quellen, am Rand von Gräben, Sümpfen und Sickerstellen, in *Populus tremuloides*-, *Populus trichocarpa*- und Weiden-Beständen in der Blattstreu; auch in sandigen, trockeneren Bereichen mit *Pinus* und *Juniperus*; bzw. mit *Picea engelmannii*; um 600-800 m Höhe.

P u n c t i d a e**34. *Punctum randolphii* (DALL, 1895), Conical Spot**

V e r b r e i t u n g : Westliches Nordamerika; von Alaska über British Columbia, Washington, Oregon, California, Montana und Idaho.

H a b i t a t e : Sehr unterschiedlich; teils im dichten, immergrünen Wald bis Regenwald (Olympic Peninsula, Washington; BRANSON 1977), teils in Coniferen-Mischwäldern teils an trockenen Hängen, teils in anthropogen gestörten Habitaten wie Campgründe, u.a., in der Bodenstreu, unter Steinen; von Meeresniveau bis etwa 1.700 m Höhe.

A r i o n i d a e**35. *Arion ater* (LINNAEUS, 1758), Black Arion**

V e r b r e i t u n g : Nord- und Nordwesteuropa; in Amerika eingeschleppt: Washington, Oregon, Idaho, Montana; Maine, Michigan, New York; British Columbia; Newfoundland, Nova Scotia. In den feuchten Küstengebieten von Washington ist sie die gemeinste Nacktschneckenart; viele Vorkommen sind längs der Küste von British Columbia gemeldet (besonders in Vancouver).

Die Einschleppung erfolgte wahrscheinlich im Gebiet des Puget Sound (Washington); schon 1940 wurde die Art als Gartenschädling in Seattle registriert; 1962 galt sie als einer der destruktivsten Molluskenschädlinge im Süden von British Columbia. *Arion rufus* (LINNAEUS 1758) wird teils als Unterart, teils als selbständige Art (mit ursprünglich west- und mitteleuropäischer Verbreitung) angesehen. In der vorliegenden Arbeit wird dem taxonomischen Konzept von WELTER-SCHULTES (2012: 473, 479) gefolgt.

H a b i t a t e : Im europäischen Areal lebt die Art meist in feuchten Wäldern bis mäßig feuchten, auch offenen Habitaten; in Nordamerika teils in den feuchten, naturnahen Wäldern, teils in Stadtgebieten (Gärten, an Holz, Kompost, u.dgl.); von Meeresebene bis etwa 440 m, meist deutlich darunter.

36. *Arion rufus* (LINNAEUS, 1758), Chocolate Arion, Red Arion

V e r b r e i t u n g : Mittel- und Nordwesteuropa; in Amerika eingeschleppt; gemeldet aus Washington, Oregon, California, Idaho, Montana, British Columbia. Zum taxonomischen Konzept siehe *Arion ater*; die Fundmeldungen aus Nordamerika sind uneinheitlich: teils "*Arion ater rufus*", teils "*Arion ater*" (kollektiv), teils *Arion ater* und *Arion rufus* als eigene Arten.

H a b i t a t e : Im europäischen Areal lebt sie in feuchten Wäldern und Wiesen, am Rand von Gewässern; im nördlichen Bereich (Britische Inseln) auch in anthropogenen Habitaten; in Nordamerika meist in den letzteren (Campgründe, Wohngebiete, Gärten, Parks), außerdem in feuchten bis nassen Wäldern, Buschländern, an Flussufern, in sumpfigen und moorigen Gebieten. In großen Zahlen tritt sie in den Redwood-Wäldern der kalifornischen Küsten auf. Sie ist omnivor und frisst an Pilzen, lebenden und abgestorbenen Pflanzenteilen, Aas, Fäkalien.

37. *Ariolimax (Ariolimax) columbianus* (GOULD, 1851), Pacific Bananasnail

V e r b r e i t u n g : Nordwest-California bis Südost-Alaska.

Aktuellen Sequenzdaten-Analysen zufolge verändert sich die bisherige Einteilung der großen "Bananaslug" aufgrund der Penis-Morphologie [*Ariolimax (Ariolimax) columbianus columbianus* (GOULD, 1851): Mittel-California bis Südost-Alaska, *A.(A.)c. stramineus* HEMPHILL, 1891: Küste von Süd-Mittel-California; sowie *A. (Meadarion) dolichophallus* MEAD, 1943, *A. (M.) californicus californicus* COOPER, 1872 und *A.(M.)c. brachyphallus* HEAD, 1943; sie kommen in verschiedenen Teilen der San Francisco Peninsula vor]:

A.(A.) columbianus (GOULD, 1851): Nordwest-California bis Südost-Alaska;

A.(A.) buttoni (PILSBRY & VANATTA, 1896): Nord-Mittel-California;

A.(a.) stramineus als eigener Cladus; eine weitere Art vom Mount Palomar (San Diego Co., California) und die *Meadarion*-Gruppe mit mindestens 4 Subcladi.

H a b i t a t e : Ursprüngliche Wälder mit hoher Feuchtigkeit (Olympic Peininsula, Washington: "Regenwald-Bedingungen"); von knapp über Meereshöhe bis etwa 2.000 m (selten; Plympic Peninsula: Sentinel Peak; 2.010,6 m); meist in den tieferen Lagen. Waldböden mit Spreuschichte und Totholz; die Böden nativer Coniferenwald-Typen sind relativ sauer, daher für viele Schneckenarten ungünstig; der Anteil an Nacktschnecken ist aber meist hoch.

A. columbianus frisst Gräser, Pilze; besonders niedergebroschene Farne. Die Art ist vielfältig gefärbt: Weiß bis zitronengelb, dunkelbraun bis schwarz, einfarbig oder gefleckt; Körperlänge bis 26 cm.

Gebietsweise dienten diese großen Schnecken als Nahrungstiere; nicht nur der eingewanderten Bevölkerung, sondern auch den Zuwanderern: Sie wurden in Wasser mit Weinessig-Zusatz gewaschen, um den bitteren Schleim zu entfernen, dann "geputzt" und in Butter gebraten.

P r i s t i l o m a t i d a e

38. *Hawaiia minuscula* (A. BINNEY, 1841), Minute Gem

V e r b r e i t u n g : In Nordamerika weit verbreitet, incl. Alaska, Canada (im Osten), in den Rocky Mountain-Staaten ist sie eher selten; in Arizona ist sie angeblich die häufigste Art. Inzwischen ist sie anthropogen in viele Länder (einschließlich Österreich) verschleppt worden; offenbar mit Pflanzen, da sie in Gewächshäusern vorkommt.

H a b i t a t e : Die Art verfügt über ein weites Habitatspektrum, von bewaldet bis relativ offen, feucht bis arid; sie lebt an Kalk- und Sandsteinklippen unter Totholz und Steinen; in feuchten urbanen Habitaten. In den Ebenen tritt sie ziemlich allgemein auf; auch in mittleren Lagen; in Arizona wurde sie noch in 2.591 m Höhe festgestellt.

39. *Pristiloma johnsoni* (DALL, 1895), Broadwhorl Tightcoil

V e r b r e i t u n g : Vom südwestlichen British Columbia über die nördlichen Cascades im westlichen Washington, bis ins nordwestliche Oregon (südlichste Vorkommen: Curry Co.).

H a b i t a t e : Wälder incl. Regenwald (Olympic Peninsula, Washington; BRANSON 1977); tiefer (bis Meeresniveau) absteigend als die meisten anderen Arten der Gattung; meist in mittleren Lagen.

BRANSON (1977, 1980), BURRINGTON BAKER (1930c), CORDEIRO (2004), HODGES (2007), PILSBRY (1889, 1946: 406-407, Fig. 217: 1-3, Fig. 218).

40. *Pristiloma lansingi* (BLAND, 1875), Denticulate Tightcoil

V e r b r e i t u n g : Im pazifischen Nordwesten Nordamerikas, von British Columbia über Washington und Oregon bis California.

H a b i t a t e : Wälder mit *Pseudotsuga menziesii*, *Thuja plicata* *Tsuga heterophylla*, *Acer*, *Alnus*, Farnen; im Regenwald (Olympic Peninsula, Washington; BRANSON 1977, 1980) und an trockenen Hängen mit *Quercus alba*, *Acer*, u.a., in der Bodenstreu, besonders in Falllaub, unter verrottendem Holz; von Meeresniveau bis um 1.100 m; meist darunter.

BRANSON (1977, 1980), CORDEIRO (2004), HODGES (2007), PILSBRY (1889, 1946: 403-405, Fig. 216, 217: 7-11).

E u c o n u l i d a e

41. *Euconulus fulvus* (O. F. MÜLLER, 1774), Brown Hive

(meist als *Euconulus fulvus alaskensis* PILSBRY 1906 zitiert; die Unterart wird gegenwärtig nicht anerkannt).

V e r b r e i t u n g : Nördliche Hemisphäre; in Nordamerika von Alaska und Labrador südwärts bis Texas bzw. Mexico; fehlt an der Golfküste und in den südlichen atlantischen Staaten.

H a b i t a t e : Laubmisch- und Laub-Coniferenmischwälder; in feuchten bis eher trockenen Lagen; auch in offenen Lagen mit *Juniperus*, in Grasländern entlang von Wasserläufen, Seeufern, in Flussebenen; unter Totholz, Steinen, in der Laubstreu und im Moos; gelegentlich abundant; bis in etwa 2.800 m Seehöhe (New Mexico, Taos Co), meist aber darunter.

G a s t r o d o n t i d a e

42. *Striatura pugetensis* (DALL, 1895), Northwest Striate

V e r b r e i t u n g : Nordwestliches Nordamerika, von Alaska und British Columbia bis Mexico; ostwärts bis Montana (westlich der Continental Divide); auch in Hawaii.

H a b i t a t e : Gemischte, mesische bis feuchte Coniferenwälder, überwiegend tiefere Lagen, in der Bodenstreu, unter verrottendem Holz, im Moos; bis etwa 1.200m; meist deutlich darunter.

O x y c h i l i d a e

43. *Glyphyalinia indentata* (SAY, 1823), Carved Glyph

[syn.: *Retinella indentata* (SAY, 1823), incl. *indentata paucilirata* (MORELET, 1851), l.t.: um Salama, Guatemala; die Schale ist etwas größer und weiter genabelt und "the only *Glyphyalinia* known in Arizona, New Mexico and Texas" (PILSBRY 1946: 291).

Sie wurde als geographische Rasse angesprochen; ist aber nicht anerkannt.]

V e r b r e i t u n g : Von Südost-Canada (Nova Scotia, Ontario, Quebec) über die östlichen und mittleren USA; westwärts bis Arizona und Utah.

H a b i t a t e : Das Habitatspektrum ist anscheinend breit; Wälder und offene Lagen; Grasländer, anthropogene Habitate, entlang von Straßen und Bahnlinien; sie lebt in der Bodenstreu.

44. *Nesovitrea binneyana* (E. S. MORSE, 1864), Blue Glass Snail, Western Blue

V e r b r e i t u n g : In Nordamerika von British Columbia bis Quebec; südwärts durch die Cascades bis California, im Rocky Mountains-Gebiet bis Colorado; mit Lücken bis in die östlichen USA; südwärts bis Kentucky; vom Meeresniveau bis über 2.000 m Höhe. In der Literatur wird teils eine "westliche", *binneyana occidentalis* H.B. BAKER, 1930 und ein "östliche" Form/Unterart, *binneyana binneyana* (E.S. MORSE, 1864) unterschieden; teils wird erstere synonym gesehen.

H a b i t a t e : Wälder verschiedener Art. Sie lebt in der Bodenstreu, unter Felsen, Rinde und Totholz; am Ufer von Gewässern; an (sicker-) feuchten und trockenen Stellen.

45. *Oxychilus draparnaudi* (BECK, 1837), Dark-bodied Glass-snail

V e r b r e i t u n g : Ursprünglich südwest- und westeuropäisch; heute weltweit verschleppt; in Nordamerika in vielen Gebieten: Östliche Staaten, pazifischer Nordwesten, California, Arizona, u.a., Canada (British Columbia, Ontario, Newfoundland, Nova Scotia).

H a b i t a t e : Oft synanthrop bzw. in anthropogen gestörten Habitaten; in Gärten, Gewächshäusern, Parks; Ödländern; auch in Laubmischwäldern; allgemein an feuchten Stellen, unter Blättern, Steinen, Totholz, Kompost, u.a. Sie ist carnivor; frisst auch lebende und abgestorbene Pflanzen.

M i l a c i d a e**46. *Milax gagates* (DRAPARNAUD, 1801), Greenhouse Slug; Jet Slug**

V e r b r e i t u n g : Ursprünglich nordwestafrikanisch-südwesteuropäisch; heute ist sie weltweit verschleppt. In Nordamerika ist sie im pazifischen Nordwesten eher verstreut und selten, außer in California, wo sie aus mindestens 23 Counties bekannt ist. In den östlichen USA (New York, New Jersey, Pennsylvania, Virginia, Kentucky), aus Colorado, Hawaii (mindestens seit 1897) und aus Canada (Nova Scotia) ist sie ebenfalls präsent.

H a b i t a t e : Hauptsächlich anthropogen gestörte Gebiete: Gärten, Weiden, Kulturland, Hecken, Gewächshäuser; im ursprünglichen Areal lebt sie auch in Wäldern, hauptsächlich subterran; unter Steinen, in feuchter Bodenstreu. Gelegentlich, vor allem in Gewächshäusern und an Keimlingen kann sie sehr destruktiv auftreten (California, Oregon). Oft sind die Vorkommen küstennahe bzw. in Wassernähe oder in künstlich bewässerten Kulturen.

V i t r i n i d a e**47. *Vitrina pellucida* (O. F. MÜLLER, 1774), Western Glass Snail**

(syn.: *Vitrina alaskana* DALL 1905 bzw. *Vitrina pellucida alaskana* DALL 1895)

V e r b r e i t u n g : Holarktisch; in Nordamerika von Alaska über große Teile Canadas, Montana und South Dakota südwärts bis Süd-California, Arizona, New Mexico, Texas.

H a b i t a t e : Teils in feuchten, teils in trockenen, offenen bis sehr trockenen Habitaten; auf Campingplätzen, in Straßengräben; auf Kalk und Granit; bis oberhalb von 3.000 m.

Wälder: *Populus tremuloides*-Bestände (abundant), Laub- und Laub-Coniferen-Mischwälder in flussnahe Weidendickicht; in der Strauch- und Krautschichte: Sie lebt unter Steinen, Falllaub, unter dichter Bodenvegetation, unter Totholz, zwischen Wurzeln.

L i m a c i d a e**48. *Limax maximus* (LINNAEUS, 1758); Tiger Slug, Great Gray Slug, Giant Gardenslug, Leopard Slug**

V e r b r e i t u n g : In Europa weit verbreitet, ebenso im Kaukasus und den anliegenden Gebieten; in Nord- und Südamerika, Südafrika und Australien eingeschleppt; nativ ist sie in Süd- und Westeuropa, wahrscheinlich auch in Nordafrika. In Nordamerika ist sie aus vielen Bundesstaaten der USA, einschließlich Alaska und Hawaii gemeldet, ebenso aus

Canada. Gebietsweise ist sie überaus häufig, z.B. im pazifischen Nordwesten: British Columbia (besonders im Gebiet um Vancouver), Oregon, Idaho, California.

H a b i t a t e : Die Art verfügt über eine weite ökologische Amplitude, sie lebt synanthrop, in anthropogen gestörten und in natürlichen Habitaten; von knapp über Meeresniveau bis etwa 1.200 m Höhe, meist darunter: Gärten, Hinterhöfe, Parks, Campingplätze, feuchte Keller, Kanäle, Brunnenhäuser, Gewächshäuser, Heckenreihen, Feldränder. Sie frisst an Pilzen, Grünpflanzen, verrottenden Pflanzen, Aas, auch Kannibalismus ist bekannt. In Gärten und landwirtschaftlich genutzten Flächen kann sie Schadfraß verursachen.

A g r i o l i m a c i d a e

49. *Deroceras laeve* (O. F. MÜLLER, 1774), Meadow Slug

V e r b r e i t u n g : Holarktisch; in Europa und Asien nativ; in Amerika von der Arktis bis zu den Anden; weltweit verschleppt, incl. die Tropen und ozeanische Inseln. Im Großteil Nordamerikas (incl. Canada und Mexico) wird die Art als nativ angesehen, besonders die Populationen in höheren Lagen und abgelegenen Nassbiotopen; zusätzlich gehen viele Fundpunkte, besonders in Tälern und Stadtgebieten, auf wiederholte Einbürgerungen zurück.

H a b i t a t e : Die Art wird aus einer Fülle von Habitaten gemeldet, zum Teil auch amphibisch; synanthrope invasive Populationen treten in Gärten, Parks, Gewächshäusern, unter Kompost, u.a., mit Schadwirkungen auf. Sie lebt in verschiedenen feuchten Habitaten – nassen Wiesen, Sumpfbereichen, an Flussufern sowie in bewaldeten Gebieten: Koniferen- und Laubwälder sowie Mischwälder, unter Holzmüll, Totholz, in der Bodenstreu, im Moos, unter Steinen; von Meeresniveau bis 11.500 Ft. Die Tiere können tiefe Temperaturen ertragen; sie fressen an abgestorbenen und lebenden Pflanzenteilen, an Faeces, Regenwürmern, u.a. Von der Olympic Peninsula (Washington), wird die Art aus "Regenwald", 152,5 m Seehöhe, gemeldet, auf dem Gebiet einer ehemaligen Farm.

50. *Deroceras reticulatum* (O. F. MÜLLER, 1774); Gray Fieldslug, Gray Gardenslug

V e r b r e i t u n g : Nativ in Südwesteuropa; eingeschleppt in ganz Europa, Asien, Afrika, Australien, Amerika, auf pazifischen und atlantischen Inseln.

H a b i t a t e : Weite ökologische Amplitude, abundant in gestörten Habitaten (in Gärten, Parks, Straßenrändern, Hecken, Gräben, Weiden, bewässerten Feldern, u.a.; in feuchten bis semiariden Gebieten; außerdem in natürlichen und sekundären Waldbiotopen, auf der Olympic Peninsula (Washington) im "Regenwald", wie *Deroceras laeve* im Gebiet einer aufgelassenen Farm, 152,5 m Seehöhe. Die Tiere sitzen meist unter Totholz, in der Laubstreu, unter Steinen; von Meeresniveau bis 1.945 m Höhe, meist aber in tieferen Lagen. Bei abundantem Auftreten sind sie sehr schädlich. Aus British Columbia wurde die Art 1889 erstmals gemeldet, in California 1891.

C o c h l i c o p i d a e

51. *Cochlicopa lubrica* (O. F. MÜLLER, 1774), Glossy Pillar

V e r b r e i t u n g : Holarktisch; in Nordamerika in vielen Staaten der USA von Alaska

südwärts bis Mexico; in weiten Teilen Canadas; wahrscheinlich teils native, teils auf Verschleppung zurückgehende Populationen.

H a b i t a t e : Vielfältig; an feuchteren Stellen; vielfach in Gärten, Wohngebieten, Straßen- und Weiderändern; in naturnahen Habitaten und dichten Wäldern, anscheinend weniger gemein. Sie lebt unter Pappel- und Weidenlaub, unter morschem Holz, im Moos unter Buschwerk entlang von Wasserläufen; von Meeressniveau bis in etwa 3.000 m (westliche Staaten).

P u p i l l i d a e

52. *Pupilla blandii* MORSE, 1865, Rocky Mountain Column

V e r b r e i t u n g : In Nordamerika von Alberta südwärts, mit Zentrum im Großteil New Mexicos, im östlichen Arizona, westlichen Texas, Süd-Mittel-Colorado und Südwest-South Dakota.

H a b i t a t e : Verschiedene Waldstandorte; gelegentlich an Rinnsalen und in sumpfigen Wiesen (Cedar Breaks Nat. Monument, Utah; GREGG 1941) bzw. in trockenen *Juniperus*-Savannen (östlich der Rocky Mountains; verzweigte Populationen; NEKOLA & COLES 2010). Besonders hohe Abundanzen werden in Pappelwäldern erreicht. Die vertikale Amplitude ist breit; bis über 3.700 m Höhe (New Mexico; HOFF 1962). Die Tiere leben in der Pappel-, Weiden- und Kiefernstreu, unter Steinen, Totholz, zwischen Wurzeln im Sediment.

53. *Pupilla muscorum* (LINNAEUS, 1758), Widespread Column (Abb. 14)

V e r b r e i t u n g : Nativ in Eurasien; Vorkommen in großen Teilen Nordamerikas (Osten und zentrale Teile), die großteils auf europäische Einschleppungen zurückgeführt werden. Nicht alle Fundmeldungen betreffen wahrscheinlich diese Art: Entsprechend der ökologischen und morphologischen Untersuchungen sowie der mitochondrialen DNA-Sequenzanalyse (v. PROSCHWITZ & al. 2009, NEKOLA & COLES 2010) bezeichnet das Taxon einen Artenkomplex, da die *Pupilla muscorum* zugerechneten Populationen sehr variabel sind. Als eigene Art werden beispielsweise die Populationen der nördlichen Plains angesehen. In Anbetracht der morphologischen Unterschiede zwischen den Populationen der nördlichen und südlichen Plains sowie der arktischen Populationen erscheint das Vorhandensein mindestens einer nativen Art wahrscheinlich.

H a b i t a t e : Im Allgemeinen in anthropogen gestörten Habitaten, an Straßenrändern, in verlassenen Wohngebieten, aufgelassenen Steinbrüchen, ehemaligen Feldern; gelegentlich auf Kalkklippen, in Lichtungen, Grasländern; auch in bewaldeten Standorten, mit Pappeln, Weiden, Ahornen; auf dem bloßen Boden, unter Steinen, im Gras, in dünnen Laubstreu-Schichten, unter Totholz; angeblich bis etwa 2.700 m Höhe (Wyoming, BEETLE 1989).

54. *Pupoides hordaceus* (GABB, 1866), Ribbed Dagger

V e r b r e i t u n g : Im südlichen Mittelwesten der USA: Wyoming, Utah; Arizona (scheinbar am abundantesten in den nördlichen Counties), Colorado, New Mexico, Kansas, Oklahoma, Texas. Vor 1900 anscheinend eine der seltensten bzw. am wenigsten bekannten Arten, danach oft reichlich gefunden (PILSBRY 1948: 925).

Habitat: In tiefer *Juniperus*-Streu und unter Holz in trockenen, niedrigen Lagen; auf Sandstein- und Kalkklippen; in Savannen und Buschland (Chaparral-Vegetation), nicht in den feuchten oberen Zonen der Gebirge.

Gastrocoptidae

55. *Gastrocopta ashmuni* (STERKI, 1898), Sluice Snaggletooth

Verbreitung: Im Großteil von New Mexico, bis ins nordwestliche Texas und in weiten Teilen Ost-Arizonas; ältere Fundmeldungen liegen aus Utah vor (Zion National Park; GREGG 1940/Aufsammlung von 1930).

Habitat: In der Bodenstreu von *Juniperus*-, *Pinus monophylla*- und Eichenwäldern, an Felsen; soweit bekannt, bis etwa 2.400 m Seehöhe.

Vertiginidae

56. *Sterkia hemphilli* (STERKI, 1890), California Birddrop

Verbreitung: California: Zentral-California bis nordwestliche Baja California; Mexico.

Habitat: Unter verrottenden Pflanzen; in Anschwemmungen; in Bodenstreu; wenig bekannt.

57. *Vertigo arthuri* (v. MARTENS, 1884)

(syn.: *Vertigo gouldii basidens* PILSBRY & VANATTA 1900, in PILSBRY 1948)

Verbreitung: Entsprechend den DNA-Sequenzanalysen von NEKOLA & al. (2009), NEKOLA & COLES (2010) gehören *Vertigo gouldii basidens* und andere *Vertigo*-"Arten" zu einer einzigen weit verbreiteten variablen Art, die *Vertigo arthuri* (v. MARTENS 1884) heißen muss. Das Areal reicht durch das boreale Nordamerika vom Inneren Alaskas bis ins westliche Newfoundland; südwärts in die Rocky Mountains, bis ins nördliche New Mexico (incl. der "*Vertigo gouldii basidens*"- Populationen vom loc.typ. in den Jemez Mts.).

Habitat: Gut zersetzte Blattstreu in Pappelbeständen (abundant, im nördlichen Grenzbereich der Great Plains ist sie die abundanteste *Vertigo* in diesen Waldtypen); Bodenstreu in *Pinus ponderosa*-Wäldern.

58. *Vertigo columbiana* PILSBRY & VANATTA, 1900; Columbia Vertigo

Verbreitung: Nordwestliches Nordamerika; von Alaska über British Columbia, Washington, Oregon bis Idaho.

Habitat: Am Rand von Flüssen; in alten Gletschertälern; im Regenwald (Olympic Peninsula, Washington; BRANSON 1977); unter Ahornen, Farnen; in der Bodenstreu; in niedrigeren Lagen bis etwa 1.100 m Höhe.

59. *Vertigo concinnula* COCKERELL, 1897, Mitered Vertigo

Verbreitung: Gebirgige Teile der westlichen USA, von Washington, Idaho und

Montana (hier offenbar selten) südwärts bis Arizona und New Mexico bzw. große Teile von West- und Zentral-Mexico; im Osten bis ins westliche South Dakota und Nebraska (laut genetischen Analysen von NEKOLA & al. 2009, NEKOLA & COLES 2010).

H a b i t a t e : Verschiedene Wälder: entlang von Bächen; sie ist sehr tolerant gegenüber sauren Bedingungen. Östlich der Rocky Mountains scheint sie auf mesische Wälder auf Kalkböden (Black Hills) begrenzt zu sein.

Die Tiere leben im Moos, unter Totholz, in gut zersetzter Blattstreu; auf Nasswiesen mit *Salix herbacea*, dichten *Carex*-Matten, *Sphagnum*, u.a.; gelegentlich in großer Höhe bis über 3.000 m (Colorado; PILSBRY 1948: 979).

***Vertigo* sp.**

Die taxonomische Situation bei den *Vertigo*-Arten ist trotz der neuen gentechnologischen Untersuchungen immer noch verwirrend. Taxa, die in der älteren Literatur angeführt werden, haben sich teils als weiter, teils als begrenzter verbreitet erwiesen; teils wurden Arten synonymisiert, teils bekannte Unterarten neu definiert; teils neue Unterarten beschrieben. Im Besonderen scheint dies für den ehemaligen Komplex "*Vertigo modesta*" (SAY 1824) und die Gruppe von "*Vertigo gouldi* (A. BINNEY 1843)" zu gelten.

V a l l o n i i d a e

60. *Planogyra clappi* (PILSBRY, 1898), Western Flat-whorl

V e r b r e i t u n g : Im westlichen Nordamerika weit verbreitet: Von Alaska südwärts, entlang aller Küstengebiete von British Columbia über Washington und Oregon bis California bzw. Idaho.

H a b i t a t e : Weites Spektrum; Laub- und Coniferenmischwälder in niedrigen Lagen; auch im Regenwald (Olympic Peninsula, Washington; BRANSON 1977) bzw. auf trockenen Hängen; von Meeresniveau an.

61. *Vallonia costata* (O. F. MÜLLER, 1774), Costate Vallonia (Abb. 15)

V e r b r e i t u n g : Holarktisch weit verbreitet; in Nordamerika in den nordöstlichen USA, in den nördlich bzw. nordöstlich angrenzenden Gebieten Canadas; in Teilen der mittleren und westlichen USA (California) in jüngster Zeit verschleppt. Verwechslungen mit *Vallonia gracilicosta* (REINHARDT 1883) sind möglich.

H a b i t a t e : Frische bis mäßig trockene Rasen- und Wiesenbestände; Schwerpunkt in mäßig trockenen Standorten wie Mesobrometen und vergleichbaren Sozietäten; in anthropogenen Habitaten auf Kalk- und Sandsteinfelsen; an ausgesprochen feuchten Stellen eher selten; gelegentlich in lichten, eher trockenen Wäldern und Gebüsch, unter Steinen, Ästen, Bodenstreu; auch in Blumenbeeten, u.a.

62. *Vallonia cyclophorella* STERKI, 1892, Silky Vallonia

V e r b r e i t u n g : In den gebirgigen Teilen des westlichen Nordamerika weit verbreitet; von Alaska bis in die südwestlichen USA bzw. ostwärts mit Lücken bis Ontario, South Dakota und Iowa.

H a b i t a t e : Gewöhnlich in relativ trockenen, oft felsigen Standorten, in Verbindung mit verschiedenen Pflanzengesellschaften; die vertikale Amplitude ist breit; von etwa 1.300 m bis über 3.600 m Höhe: unter Totholz, am Fuß von Kalk-, Sandstein- und Granitfelsen, in der Bodenstreu; auch entlang von Flussniederungen.

63. *Vallonia excentrica* STERKI, 1893, Iroquois Vallonia (Abb. 16)

V e r b r e i t u n g : In Europa weit, mit Lücken verbreitet; im östlichen Nordamerika von Newfoundland über Nova Scotia, (Süd-)Quebec und (Süd-)Ontario, südwärts bis Georgia; verschleppt nach Colorado, Wyoming und an die Westküste: California; British Columbia. Einschleppungen sind auch aus Israel, China, Japan, Westaustralien und Neuseeland bekannt.

H a b i t a t e : Im Allgemeinen ist sie auf anthropogene Habitate beschränkt: Frische bis mäßig trockene Rasen- und Wiesenbiotope, z.B. Arrhenatheren, Triseteten, Mesobrometen, Weiden, Parks, Zierrasen, Wegränder, Bahndämme; in trockeneren Habitaten wie Xerobrometen, u.a., im Mull, zwischen Wurzeln; bis etwa 1.400 m Höhe; meist darunter.

64. *Vallonia gracilicosta* REINHARDT, 1883, Multirib Vallonia

(dzt. syn.: *Vallonia sonorana* PILSBRY, 1915)

V e r b r e i t u n g : Durch taxonomische Unklarheiten, die Abgrenzung gegenüber *Vallonia albula* STERKI, 1893, die teils als Unterart von *gracilicosta*, teils als eigene Art geführt wurde, und die Variabilität (Populationen der Rocky Mountains) ist die Arealabgrenzung gebietsweise schwierig. Die Art ist weit, vom nördlichen Canada über den nördlichen Mittelwesten und die Rocky Mountains-Staaten bis Arizona, New Mexico und Texas verbreitet; südlich und östlich der großen Seen erscheint die Situation unklar (Fundangaben *gracilicosta* / *albula* / *sonorana*).

H a b i t a t e : Feuchte und trockenere Waldstandorte; auch entlang von Rinnsalen, Flüssen oder in sumpfigen Wiesen unter Totholz und Blattstreu, am Fuß von Felsen; bis etwa 2.400 m Höhe.

65. *Vallonia pulchella* (O. F. MÜLLER, 1774), Lovely Vallonia (Abb. 17)

V e r b r e i t u n g : Nördliche Hemisphäre; in Nordamerika geschlossen von Newfoundland durch das östliche Canada und die nordöstlichen USA bis jenseits des Mississippi; südwärts bis North Carolina, Kentucky, Missouri. In diesem Gebiet dürfte sie autochthon sein; viele Vorkommen im Westen und Süden dürften auf mehrfache Verschleppungen zurückzuführen sein.

H a b i t a t e : Breite ökologische Amplitude; sie lebt in gestörten, oft feuchten Habitaten wie Gärten, Parks, Straßenrändern, besonders in feuchten und frischen Wiesen, auch an trockeneren Standorten (Mesobrometen), gelegentlich in Gewächshäusern; in der Blattstreu, unter Holzmull, auf Kalkfelsbändern; bis etwa 2.200 m Höhe, meist darunter.

Subulinidae

66. *Rumina decollata* (LINNAEUS, 1758), Decollate Snail (Abb. 18)

Verbreitung: Nordafrikanisch-südeuropäisch; in Nordamerika (California und die südlichen Staaten von den Carolina's bis Arizona) eingeschleppt: Ursprünglich zufällig; im Weiteren als vermeintlicher Kompetitor für *Helix aspersa* angesiedelt. Mittlerweile ist sie weit von der Ostküste bis California verbreitet.

Habitat: Teils offen-trockene, teils schattige Habitate, meist urban oder suburban, in Gärten, Parkanlagen, Kulturen; zwischen Pflanzen, unter Steinen, im lockeren Oberboden. Im Allgemeinen ist sie kein ernstlicher Schädling an Kulturpflanzen; in Hausgärten kann sie gelegentlich sehr zahlreich auftreten und zum Lästling werden.

Corbiculidae

67. *Corbicula fluminea* (O. F. MÜLLER, 1774), Asian Clam (Abb. 19a, b)

Verbreitung: Ursprünglich im gemäßigten tropischen Südost-Asien; nach Europa bzw. Nordamerika eingeschleppt und in rascher Ausbreitung. Erste Beobachtung in den USA: 1938, Columbia River, am Ufer nahe Knappton (Washington); mittlerweile ist sie aus 46 Bundesstaaten gemeldet; die durch sie verursachten Schäden werden in Millionen \$ angegeben: Verstopfung aquatischer Anlagen (Bewässerungskanäle, Trinkwasserleitungen, Feuerlösch-Einrichtungen); die Kosten für das Entfernen lebender und abgestorbener Tiere betragen etwa 1 Billion US \$ /Jahr.

Vorläufig werden alle in den USA registrierten *Corbicula*'s zu dieser Art gestellt; das Vorkommen einer zweiten Art ist nicht auszuschließen (Columbia-Drainage: FREST & JOHANNES 2000, LYSNE 2009).

Habitat: Flüsse, Ströme, Seen, Wasser-Reservoirs, Kanäle, Bewässerungsgräben; in verschiedenen Substraten; oft in weichem Grund.

Corbicula sp. (Abb. 20)

Wie bei FREST & JOHANNES (2000) u.a. schon angesprochen, ist es nicht ausgeschlossen, dass noch eine andere *Corbicula*-Art eingeschleppt worden ist.

IV. Die Fundpunkte, nach Bundesstaaten geordnet

Karten: L = Leerprobe; P = Pisidien

Washington; Hauptstadt: Olympia (Karte 1)

1. Blyth Park; im Umkreis von Seattle-Bellevue:

Erholungsgebiet im nordöstlichen Vorstadtbereich; Coniferenmischwald mit Ahornen; mittelfeucht; im Unterwuchs Farne, *Rubus*, *Equisetum*, Moose; viel Totholz; ca. 200 Ft. (15.09.1991).

Euconulus fulvus, *Striatura pugetensis*, *Nesovitrea binneyana*

2. Feuchtwald an der HW 9, zwischen Arlington und Marysville; unter *Equisetum*; ca. 200 Ft. (15.09.1991).

Carychium occidentale, *Planogyra clappi*, *Pupilla* sp., *Vertigo columbiana*, *Ancotrema sportella*,
Punctum randolphii, *Pristiloma lansingi*, *Eucomulus fulvus*, *Striatura pugetensis*, *Milax gagtes*,
Monadenia fidelis

3. An HW 9, Clear Lake / Westview Street:

Grobsandig-schlickiger Uferbereich, angrenzend Coniferenwald mit Ahornen, im Unterwuchs *Rubus*, Farne; ca. 200 Ft. (15.09.1991).

Pristiloma lansingi, *Striatura pugetensis*, *Nesovitrea binneyana*, *Arion rufus*

4. HW 9, North Fork Nooksack River; zwischen Deming-Clipper:

Ahorn-Auwald entlang des Ufers; im Unterwuchs Farne und *Rubus*; ca. 200 Ft. (14.09.1991).

Vertigo columbiana, *Punctum randolphii*, *Pristiloma johnsoni*, *Pristiloma lansingi*, *Eucomulus fulvus*,
Striatura pugetensis, *Nesovitrea binneyana*

5. HW 20, North Cascades National Park, Skagit-Tal:

Coniferenwald; an bemoosten Steinen (12.04.2015).

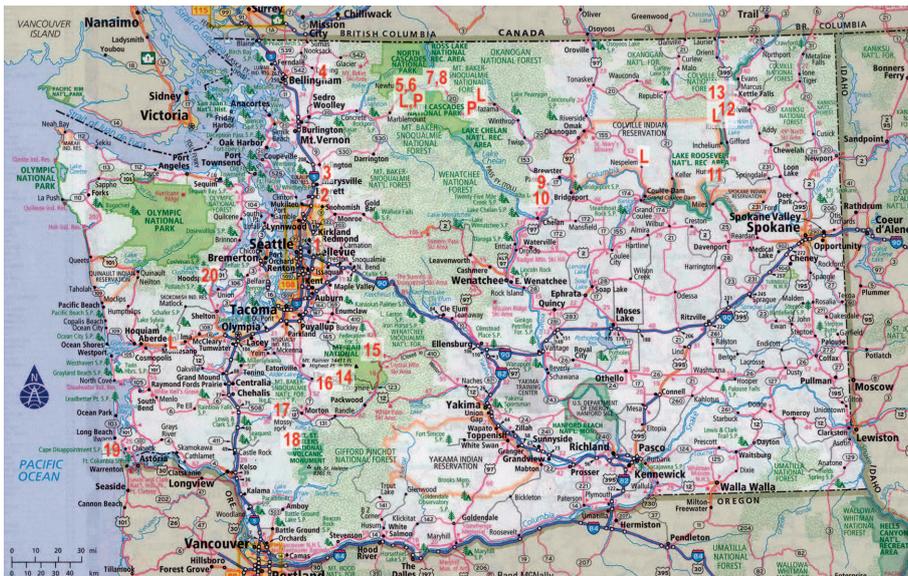
Monadenia fidelis

6. HW 20, Südlichster Teil des North Cascades National Park; Skagit-Tal:

Eher bodentrockener Laubmischwald; unter Laubstreu über Sandgrund; angrenzend Weideflächen (21.08.1991).

Zwischen eingefallenen Blättern aus dem eutrophierenden Uferbereich:

Striatura pugetensis, *Arion ater*



Karte 1: Fundstellen im Bundesstaat Washington.

7.-8. Ross Lake, Skagit-Hydroelectric Project:

Sonnig-offener Hang: *Haplotrema vancouverense*

Trockener, schattiger Felshang > Rainy Pass; in Detritus; ca. 1.100 m (21.08.1991).

Euconulus fulvus

9.-10. Alta Lake State Park:

Stark verschlammte, eutrophierte Stellen am Ufer, offenbar durch die Abwässer der Sanitäreinrichtungen des Campingplatzes belastet (22.08.1991).

Dazu massenhaft korrodierte Leerschalen von Lymnaeidae; (FRANK 2010: 31, 34).

Gyraulus parvus, *Musculium lacustre*, *Euglesa milium*, *Euglesa nitida*

11. Grande Coulee Dam National Recreation Area; Twin Lake beim Gould Mountain:

Stark verschlammter Uferbereich mit dichtem Seerosenbewuchs und Detritusanreicherungen. (22.08.1991).

Succinea sp., *Musculium lacustre*, *Euglesa milium*, *Euglesa subtruncata*, *Euglesa variabile*, FRANK (2010: 31, 34, 35), MOUTHON & FORCELLINI (2017)

12. Kettle River Range; Colville National Forest:

Sehr steile, trockene, halbschattige Straßenböschung mit *Pinus*, *Populus*, u.a. (22.08.1991).

Euconulus fulvus, *Oreohelix subrudis*

13. Colville National Forest:

Winter Sport Area, Bachufer; bodenfeucht, mit Buchwald-ähnlichem Bewuchs (22.08.1991).

Planogyra clappi, *Haplotrema vancouverense*

Gegenüberliegende, trockene Böschung:

Punctum cf. *randolphii*, *Euconulus fulvus*

14. Nisqually River:

Über HW 7 bzw. HW 706 > Mt. Rainier National Park; im Gras am Flussufer (30.04.2016).

Allogona townsendiana

15. Mt. Rainier National Park:

An HW 410 (von Greenwater kommend); Graben mit Sickerwasser; moos- und farnreich (29.04.2016).

Haplotrema vancouverense, *Ariolimax columbianus*, *Monadenia fidelis*

16. Mt. Rainier Nat. Park:

An HW 706 (> Ashford); zwischen Gras unter Büschen (30.04.2016).

Haplotrema vancouverense

17. Silver Creek Dam; Riffe Lake; nahe Mossyrock:

An HW 12; am Ufer des Stausees (30.04.2016) (Abb. 21).

Corbicula fluminea

18. Mt. St. Helens Forest Learning Center

Am Rand von HW 504, an Felsen (30.04.2016).

Haplotrema vancouverense

19. Cape Disappointment:

Ilwako; Long Beach Peninsula; am "Lewis and Clark Trail", über HW 101; schattiger, bodenfeuchter, farnreicher Wald unterhalb des Leuchtturmes, etwa 100 Ft: im Mull unter Farnen (12.09.1991).

Carychium occidentale, *Vertigo columbiana*, *Ancotrema sportella*, *Haplotrema vancouverense*, *Punctum randolphii*, *Pristiloma lansingi*, *Striatura pugetensis*

20. Hood Bay / Lilliwaup:

An HW 101 N; Südrand des Olympic National Parks; küstennaher, farnreicher Zedernmischwald mit Ahornen; im Falllaub und an Steinen (13.09.1991).

Punctum randolphii, *Pristiloma lansingi*, *Striatura pugetensis*, *Cryptomastix germana*, *Vespericola columbianus*

Leerproben:

Südteil des North Cascades National Park, aus dem Uferbereich des Skagit River; Sandgrund mit Fluthahnenfuß (21.08.1991).

Washington Pass: Kleiner Tümpel am Rand von HW 20; aus der Nadelstreu zwischen Felsen; extrem trocken; ca. 1.500 m (21.08.1991).

Nespelem: Colville Indian Reservation: aus trockenem Mull neben der Babtiste Church; HW 155 (22.08.1991)

Colville; indianischer Friedhof; HW 395, trockener Mull zwischen Baumwurzeln, beim Grab des Chief Joseph (22.08.1991).

Chehalis River, bei der Brücke an HW 12 bei Montesano, südlich von Aberdeen; tonig-sandig-steiniger Grund; am Ufer *Salix*-Gebüsche; ca. 100 Ft; (13.09.1991).

Ausschließlich Sphaeriidae:

Skagit-Tal; Südgrenze des North-Cascades National Park (4/91; 6/91; 21.08.1991).

Euglesa casertana, *Euglesa* sp. juv.

Washington-Pass: eutrophierter Tümpel neben HW 20 (9/91; 21.08.1991).

Euglesa casertana (FRANK 2010: 32, 35)

Oregon; Hauptstadt: Salem (Karte 2)21. Ft. Clatsop:

National Memorial; umgebender Wald, ca. 100 Ft; (12.09.1991).

Vertigo concinnula, *Ancotrema sportella*, *Haplotrema vancouverense*, *Pristiloma lansingi*, *Striatura pugetensis*

22. Ft. Clatsop > Seaside:

Feuchter Mischwald an HW 101; farnreich; mit *Rubus*; bemoostem Totholz; ca. 200 Ft; (12.09.1991).

Pristiloma lansingi, *Striatura pugetensis*, *Vespericola columbianus*

Aus einem Kleingewässer nahe der Columbia-Mündung:

Euglesia casertana (FRANK 2010: 33)

Das Ft. Clatsop National Memorial erinnert an die Lewis- und Clark-Expedition; mit vielen Exponaten, die das Leben der eingeborenen Bevölkerung dokumentieren.

23. Ft. Stevens State Park:

Küstennaher Auenrest; Anschwemmung (12.09.1991).

Haplotrema vancouverense

24. Ft. Stevens:

Beim Fort und an der Columbia-Mündung (16.05.2016) (Abb. 22a, b).

Arion rufus, *Corbicula fluminea*

25. Klatskanie:

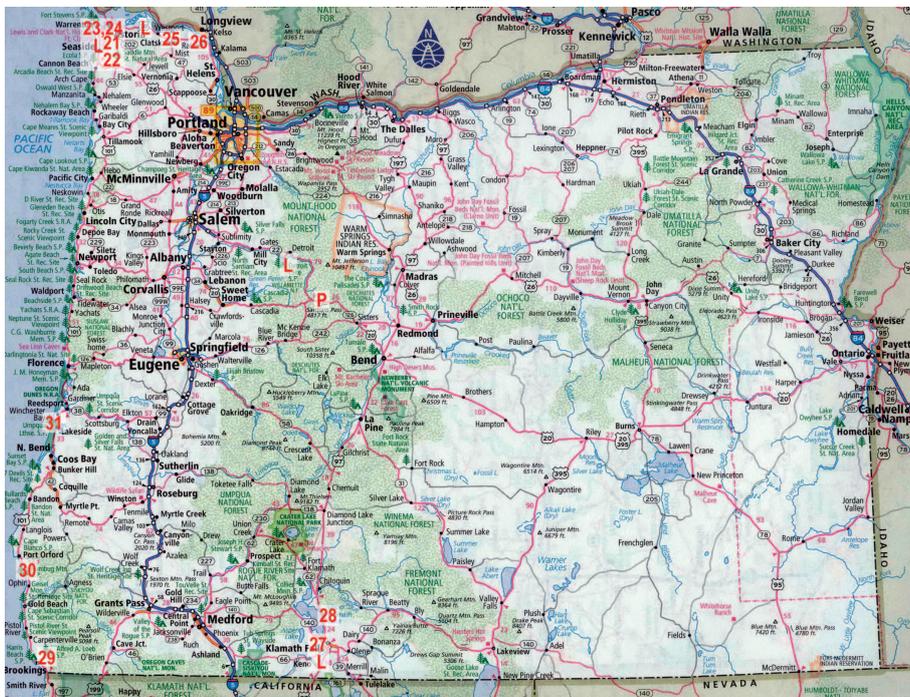
Augebiet (Pappeln) nahe des Columbia River; unter Falllaub und bemoosten Steinen (12.09.1991).

Planogyra clappi, *Punctum randolphii*, *Vespericola columbianus* (11,1-15,8 mm D: 11,1-15,9 mm H)

26. Goble; Trajan Nuclear Center:

Stark eutrophierter, verwachsener Totarm des Columbia River, HW 30 (12.09.1991).

Gyraulus parvus



Karte 2: Fundstellen im Bundesstaat Oregon.

27. Klamath: Klamath River (Abb. 23)

Nahe der Gabelung HW 97 - HW 62; flach, steinig, veralgt, 4.200 Ft; ringsum Weideland (11.09.1991).

Micromenetus dilatatus

28. Lower Klamath National Wildlife Reservoir:

Sumpfgaben; von Klamath Falls ausgehend (03.05.2016).

Physidae (inadult), Physidae (inadult), *Planorbella duryi*

29. Brookings Whalesheed (Abb. 24)

Farnreicher, bodenfeuchter Wald, nahe HW 101 (13.05.2016).

Haplotrema vancouverense, *Cryptomastix germana*, *Monadenia fidelis*

30. Humbug Mountain State Park:

Feuchter Graben an HW 101 (13.05.2016).

Sterkia sp., *Haplotrema vancouverense*, *Monadenia fidelis*, *Cryptomastix germana*

31. Winchester Bay:

Am Rand von HW 101, im Gras (14.05.2016).

Haplotrema vancouverense

Leerproben:

HW 101, Ft. Clatsop > Seaside:

Südlich des Columbia River; bei der Straßenbrücke des Young River; lehmig-steiniger Grund, 100 Ft; (12.09.1991).

Westport > Brownsmead:

Mündungsgebiet des Columbia River; feuchter *Thuja*-Mischwald mit *Populus*; im Unterwuchs viel *Rubus*-Gestrüpp; ca. 500 Ft; Mull vermoderter Stubben, Moos und Laubstreu (12.09.1991).

Santiam River:

An HW 22 > Gates, nahe vom Detroit Lake State Park. Lavagrund; umgebend *Pseudotsuga menziesii*, *Thuja plicata*; ca. 3.000 Ft; (11.09.1991).

Dorris > Midland; HW 97:

Verschilfte Bewässerungsgräben neben der Straße; Wasserlinsen; umgebend Weideland, 4.100 Ft; (10.09.1991).

Ausschließlich Sphaeriidae:Santiam-Pass:

Binsen- und Seggen-Sumpf an HW 20 (126/91; 11.09.1991).

Euglesa casertana (FRANK 2010: 33)

California; Hauptstadt: Sacramento (Karte 3)32. Tule Lake:

Aus dem verschilften, eutrophierten Uferbereich (04.05.2016).

Radix auricularia, *Physella acuta*, *Planorbella duryi*, *Gyraulus parvus*, *Helisoma newberryi*

33. Britton Lake:

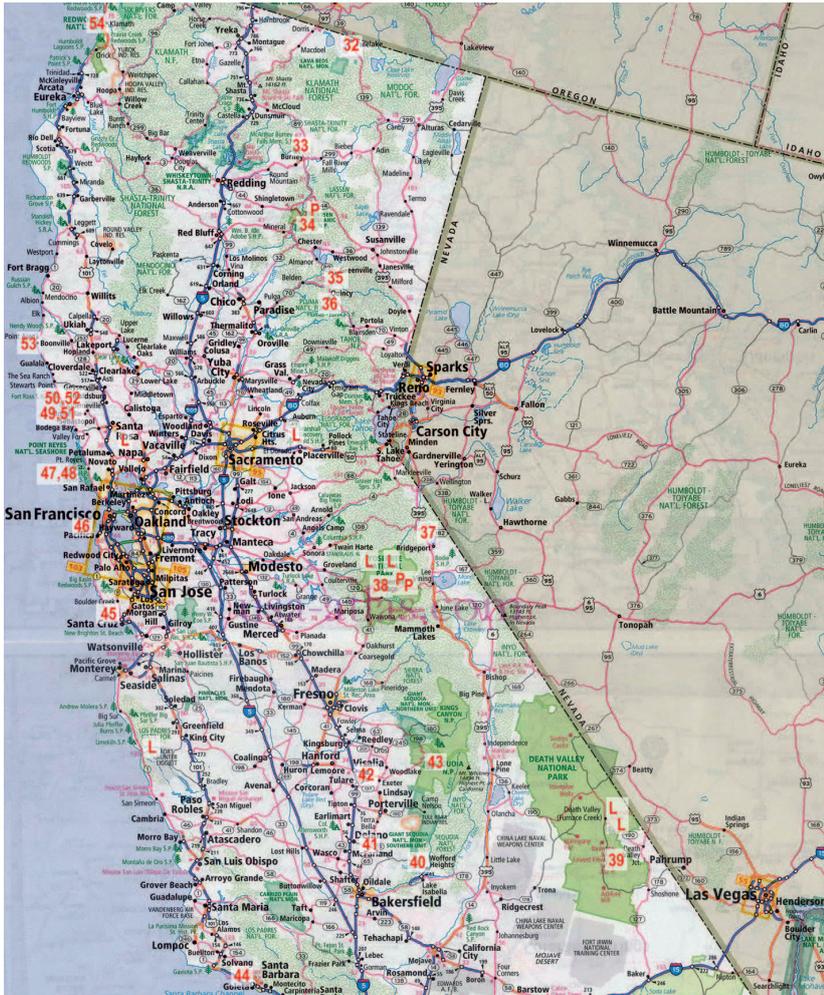
An HW 89 zwischen Hat Creek und > Bartle; schlammig-schlickig-toniger Grund; am Ufer steinig. Vulkanisches Gebiet (Lavabrocken); umgebend *Quercus*, *Sequoia*, *Pinus ponderosa*; ca. 2.800 Ft; (10.09.1991).

Gyraulus parvus

34. Reflection Lake, Lassen Volcanic National Park:

Eutrophiertes, am Ufer steiniges Gewässer mit *Potamogeton*-, *Myriophyllum*- und Teichrosen-Bewuchs; am Ufer Bestände von *Pinus cf. ponderosa* und *Sequoia*; ca. 6.000 Ft; (10.09.1991).

Gyraulus parvus, *Musculium lacustre*, *Euglesa casertana*, *Euglesa milium*, *Euglesa nitida* (FRANK 2010: 31, 33, 34, 35)



Karte 3: Fundstellen im Bundesstaat Kalifornien.

35. Indian Creek:

Hauptarm des Feather River; an HW 89 unterhalb von Quincy; etwa 2 Meilen oberhalb der Abzweigung der Indian Falls Road. Steile, exponierte Uferböschung; aus Falllaub; 2.800 Ft; (10.09.1991).

Vitrina pellucida, *Helminthoglypta cypreophila*, *Musculium lacustre* (FRANK 2010: 31).

36. Feather River; Middle Fork:

An HW 89; auf Höhe von Spring Garden; sandig-schlammig-steiniger Grund, dichter *Elodea*-Bewuchs; 4.300 Ft; (10.09.1991).

Gyraulus parvus

37. Walker Creek:

Knapp unterhalb des Devill's Gate Pass; weithin durch Weideland fließender Bach mit schlammig-steinigem Grund; 6.800 Ft; (09.09.1991).

Physa sp., *Gyraulus parvus*, *Euconulus fulvus*, *Euglesa casertana* (FRANK 2010: 32).

38. Yosemite National Park; Mariposa Grove:

Waldweg > Tunnel Tree (1968 bereits umgestürzt), feuchte Senke mit *Equisetum* im *Sequoiadendron giganteum*- Bestand; 6.000 Ft; (09.09.1981).

Haplotrema vancouverense

39. Death Valley National Park; Bad Waters:

Wenige m² große, wenige cm tiefe, veralgte Wasserkörper, mit zähem Schlammgrund und Salzkrusten, bis 86 m unter Meeresniveau (04.09.1991).

Assiminea infima

40. Isabella Lake:

An HW 178; starke Spiegelschwankungen (06.05.2016) (Abb. 25a).

Massenhaft entlang des Ufers (Abb. 25b)!

Corbicula fluminea, *Corbicula* sp.

41. Woody > Delano:

An HW 155, ausgedehnte Orangen- und Pistazienplantagen; künstlich bewässert (06.05.2016) (Abb. 26).

Sterkia hemphilli, *Rumina decollata*, *Helix aspersa*

42. Visalia:

Über HW 198; stark durch Hundekot verschmutzte Blumenrabatte in der Noble Avenue (05.05.2016).

Limax maximus, *Helix aspersa*

43. Sequoia National Park:

Entlang des Generals Highway, *Sequoiadendron giganteum*-Bestände (04.05.2016) (Abb. 27).

Ariolimax columbianus

44. Santa Barbara Mission:

Parkanlage mit historischen Gebäuden und altem Baumbestand; unter Laubstreu, Efeu- und Immergrün-Bewuchs; ca. 500 Ft; (06.09.1991).

Oxychilus draparnaudi, *Helix aspersa*

45. Santa Cruz:

Stadtzentrum; Water Street; mäßig tiefes, vegetationsreiches ?künstliches Gerinne mit schlammig-sandigem Grund und langsamer Strömung; an Ufer Ruderalgesellschaften mit *Urtica* u.a.; ca. 100 Ft; (07.09.1991).

Planorbella duryi, *Gyraulus parvus*, *Haplotrema vancouverense*, *Deroceras cf. reticulatum*, *Helminthoglypta exarata*, *Euglesa casertana*, *Euglesa compressa* (FRANK 2010: 32, 33).

46. San Francisco, Sausalito; Redwood Street:

Unter Weiden- und Efeu-Bewuchs am Straßenrand; eher trocken; ca. 100 Ft; (07.09.1991).

Oxychilus draparnaudi, *Helix aspersa*

47. San Francisco > Tomales:

Unter küstennaher "Chaparral"-Vegetation (=Hartlaub-Vegetation ähnlich der südeuropäischen Macchia), längs HW 1N (11.05.2016) (Abb. 28).

Helminthoglypta nickliniana

48. San Francisco > Fort Ross, State Historic Park:

Längs HW 1 N nahe Stintson Beach bzw. am Fuß des Mt. Tamalpais; felsige Hanglage mit "Chaparral"-Vegetation, *Artemisia*, u.a.; ca. 500 Ft; (07.09.1991).

Haplotrema vancouverense, *Monadenia fidelis*

49. Bodega Bay:

Längs des HW 1 N; nahe der Austern- und Miesmuschel-Bänke; Ruderalvegetation; mittelfeucht (10.05.2016).

Helix aspersa

50. Bodega Bay > Jenner:

Am Rand des HW 1 N; Ruderalvegetation (10.05.2016).

Helix aspersa, *Helminthoglypta nickliniana*

51. Draken Bay:

HW 1 N > Ft. Ross State Historic Park; Tümpel mit teils faulschlammigem Grund, ca. 26 Ft; (07.09.1991).

Gyraulus parvus

52. Russian River bei Jenner > Monte Rio:

Grobsandig-steiniger Grund, mit feinsandig-schlammigen Kolken; ca. 300 Ft; (07.09.1991).

Planorbella ? binneyi, *Vespericola megasoma*, *Corbicula fluminea*, *Sphaerium patella* (FRANK 2010: 30).

53. Point Arena:

"Chaparral"-Vegetation entlang des HW 1 N; küstennahe (11.05.2016).

Helminthoglypta nickliniana

54. Redwood National Park > Tall Tree Grove (Abb. 29)

Der Redwood National Park steht seit 1968 unter Naturschutz; mit seinen Mammutbäumen (*Sequoiadendron sempervirens*); der höchste misst > 112 m und ist etwa 600 Jahre alt. Die mächtigsten Exemplare befinden sich in der "Tall Tree Grove" und in der "Lady Bird Johnson Grove".

Haplotrema vancouverense, Ariolimax columbianus

Leerproben:

Seichter, faulschlammiger Ausstand des Sonoma Rivers, HW 116, Sonoma State Historic Park; ca. 100 Ft; (08.09.1991).

Coloma, American River, HW 49; sandig-steiniger Grund; unterhalb des Brücke, ca. 780 Ft; (08.09.1991).

Yosemite National Park, HW 120; felsige Böschung am View Point > Merced Canyon, ca. 5.000 Ft; (08.09.1991).

Yosemite National Park, beim Visitor Center; 4.500 Ft; aus Felsmull am Straßenrand (08.09.1991).

Yosemite National Park, Mariposa Grove; ca. 6.000 Ft; aus feuchtem Gras (09.09.1991).

Yosemite National Park, Tuolumne Valley, HW 120, Siesta Lake; schlammig-schlickiger Grund, im Uferbereich viel Vegetation; 8.000 Ft; (09.09.1991).

Yosemite National Park; Tioga Pass, Dana Meadows; Buschwerk, 9.945 Ft; aus Lockersubstrat (09.09.1991).

Yosemite National Park; > Tioga Lake; exponierte Felswand; im Mull unter *Salix*-Gebüsch; 8.800 Ft; (09.09.1991).

Death Valley National Monument; "Dante's View"; trockene Hänge, 1.669 m (04.09.1991).

Death Valley National Monument; "Zabrisiki Point" > Badwaters; steinige Schwefel- und Salzböden mit einzelnen Büschen; 400 Ft; (04.09.1991).

HW 138, nahe der Silverwood Lake State Recreation Area (> Los Angeles, hinter dem Exit > Hesperia); Nadelforst; 3.800 Ft; aus Baumull (04.09.1991).

HW 1, Morro Bay > Monterey, nahe des Los Podres National Forest; steile, exponierte Felsböschung mit wenigen Büschen; 500 Ft; (06.09.1991).

Ausschließlich Sphaeriidae:

Lassen Volcanic National Park; Kings Creek (121/91; 10.09.1991):

Euglesa casertana (FRANK 2010: 33).

Yosemite National Park; Merced River, Yosemite Valley (106/91; 08.09.1991):

Euglesa compressa, Euglesa sp. juv. (FRANK 2010: 33, 36).

Yosemite National Park; Tenaya Lake (112/91; 09.09.1991):

Euglesa casertana (FRANK 2010: 32).

Yosemite National Park; Tuolumne Creek (114/91; 09.09.1991):

Euglesa casertana (FRANK 2010: 32).

Yosemite National Park; Tioga-Passhöhe; Teich (115/91; 09.09.1991):
Euglesa casertana (FRANK 2010: 32)

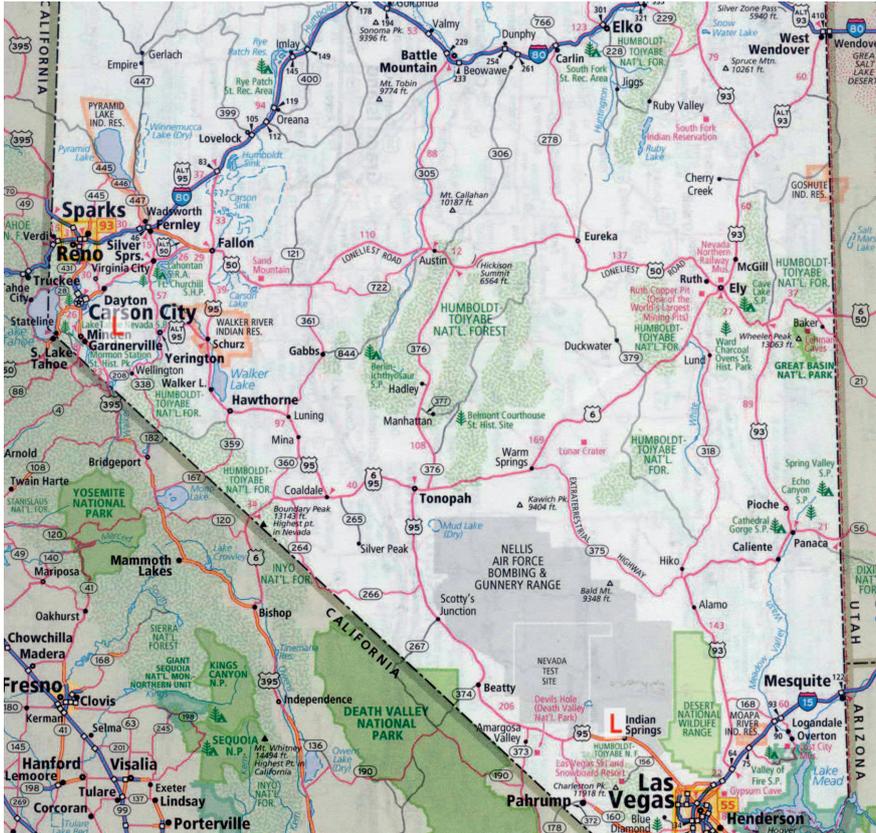
Nevada; Hauptstadt: Carson City (Karte 4)

Leerproben:

Lake Tahoe, HW 28, am Nordufer nahe "Incline Village" und "Ponderosa Ranch"; sandig-steiniges Ufer; *Pinus ponderosa*, *Thuja plicata*, 6.200 Ft; (09.09.1991).

Das "Große Wasser" (Sprache der Washoe-Indianer), liegt in fast 2.000 m Höhe, nur zu $\frac{1}{3}$ in Nevada; die restlichen $\frac{2}{3}$ sind im Territorium von California.

HW 95; nahe Indian Springs > Lathrop Wells; Wüste; einzelne Agaven, Opuntien; Trockengebüsch; ca. 3.123 Ft; (03.09.1991).



Karte 4: Fundstellen im Bundesstaat Nevada.

Utah; Hauptstadt: Salt Lake City (Karte 5)

55. Bear Lake > Logan:

Anschwemmung an einer sehr trockenen Straßenböschung (HW 89), nahe des Sees; felsig-exponiert; Xerothermvegetation; ca. 7.200 Ft; (25.08.1991).

Fluminicola sp., *Helisoma newberryi*, *Vitrina pellucida*, *Sphaerium striatinum*, *Euglesa casertana* (FRANK 2010: 30, 32).

56. HW 89 > Logan:

Trocken-schattige Felsen, lichter Ahorn-Bewuchs, dazu Xerophile; ca. 6.000 Ft; im Lockersubstrat am Fuß der Felsen (25.08.1991).

Vitrina pellucida, *Oreohelix strigosa depressa*

57. Golden Spike National Historic Site:

"Promontory Big Fill Historic Trail"; trocken-exponiert; felsig; Charakterpflanze: *Juniperus osteosperma*, 5.000 Ft; im Felsmull (26.08.1991).

Vallonia cf. gracilicosta

58. Promontory; Thiokol:

Salziger, faulschlammiger Tümpel, mit Binsen und Algenwatten; ca. 4.400 Ft; (26.08.1991).

Gyraulus parvus, *Succinea grosvenori*, *Sphaerium* sp. (FRANK 2010: 31).

59. Salt Lake City / Umgebung; Mountain Dell Canyon Watersheed, East Canyon Resort:

Trocken-exponiert; 7.400 Ft; (26.08.1991).

Vitrina pellucida

60. Salt Lake City / östlicher Stadtrand; Pionier Trail State Park; "The Place Monument": 5.000 Ft; (27.08.1991).

Vallonia costata, *Vallonia excentrica*, *Vallonia pulchella*, *Oxychilus draparnaudi*

61. Salt Lake City; Historic Temple Square (Tempelbezirk):

Grünanlagen; aus Blumenrabatten (19.04.2015).

Cochlicopa lubrica, *Vallonia costata*, *Helix aspersa* (kleinwüchsig; 25,2-33,2 mm D: 21,0-29,2 mm H [7])

62. Salt Lake City; Historic Temple Square, "Beehive House":

Unter Efeu, *Tagetes* und verschiedenen Zierpflanzen; Eiben, u.a; 4.600 Ft; (26.08.1991).

Cochlicopa lubrica, *Vallonia costata*, *Vallonia cyclophorella*, *Vallonia pulchella*, *Oxychilus draparnaudi*, *Helix aspersa*

63. Heber City > Fruitland:

Bewachsene, felsige Böschung des HW 40 (18.04.2015).

Vallonia pulchella, *Oreohelix strigosa depressa*

64. Daniel Pass > Strawberry Reservoir:

Trockene, exponierte, steile Böschung zwischen HW 40 und Strawberry River; steppenartige Vegetation; 7.520 Ft; (27.08.1991).

Pupilla blandii, *Haplotrema vancouverense*, *Oreohelix subrudis*

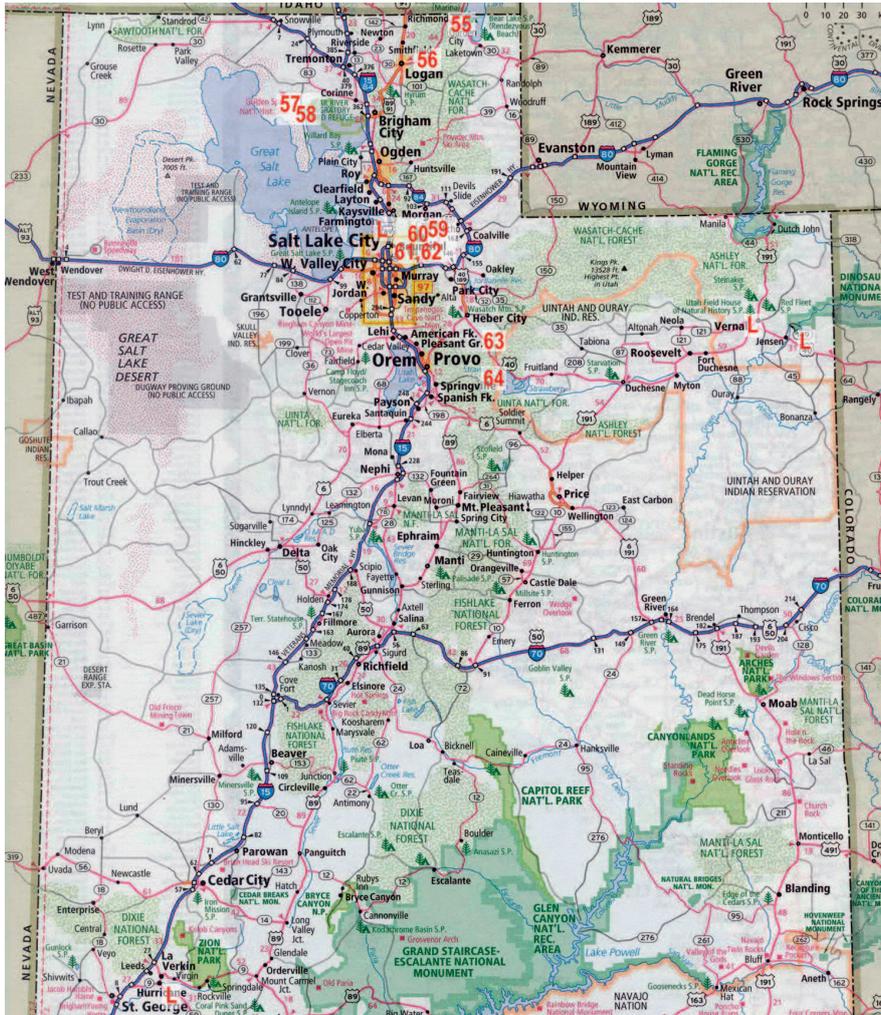
Leerproben:

Salt Lake: faulschlammig-sandiger Grund mit Salzkrusten; größeren Steinen, I 15, ca. 4.500 Ft; (26.08.1991).

Nahe Vernal: HW 191 (von Ft. Duchesne kommend); steile, extrem trockene und kaum bewachsene Lage, 5.400 Ft; (27.08.1991).

HW 40, nahe Jensen, "Swelter Shelter" (Petroglyphen-Stelle; ca. 1000 n. Chr.) nahe des Green River; *Juniperus*-Steppe mit *Artemisia tridentata* (Ziegen- oder Schafweide), ca. 5.100 Ft; (27.08.1991).

HW 59; kleiner Zufluss zum Virgin River bei Hurricane, an der Straßenbrücke > St. George; stark eutrophiert, verschmutzt; Steingrund mit Fluthahnenfuß; 2.400 Ft; (03.09.1991).



Karte 5: Fundstellen im Bundesstaat Utah.

Arizona; Hauptstadt: Phoenix (Karte 6)

65. Südrand des Kaibab Forest; Jakob Lake > Fredonia:

An HW ALT 89; im Mull, halbschattig; 6.700 Ft; (02.09.1991).

Pupilla blandii

66. Grand Canyon National Park:

"Grandview Point"; im Felsmull an/über steil abfallenden Felsen; 7.400 Ft; (02.09.1991).

Vallonia cyclophorella

67. Grand Canyon National Park:

"Yavapai Point"; sonnig-exponiert; 7.100 Ft; im Felsmull (02.09.1991).

Vallonia cyclophorella

68. Little Colorado River; unterhalb der Brücke in Springerville:

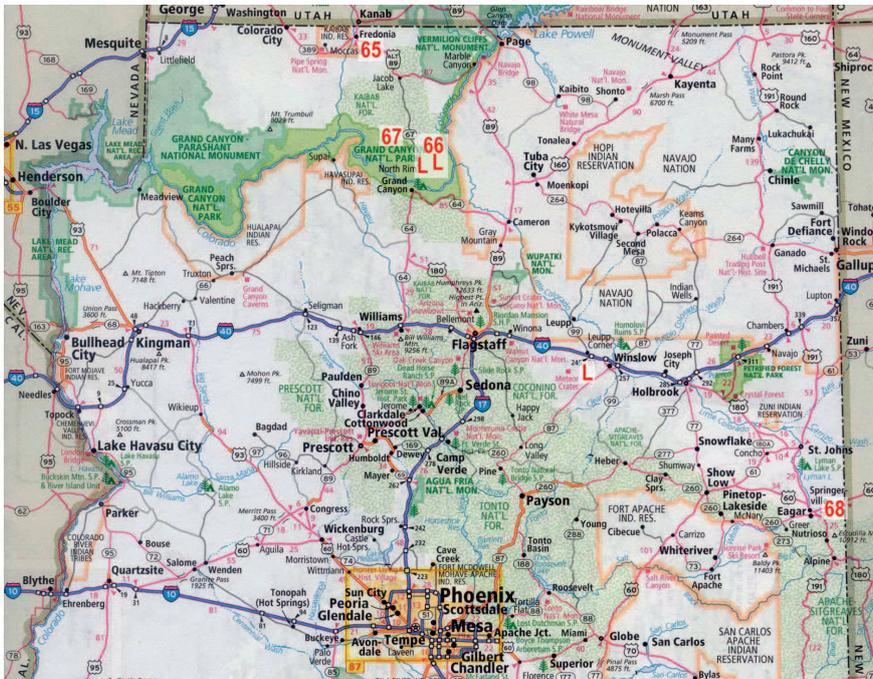
HW 60/HW 191; umgebend Weideland; 7.000 Ft; (01.09.1991).

Deroceras cf. laeve, *Musculium lacustre*, *Sphaerium* sp. (inad.), *Euglesa* sp. juv. (FRANK 2010: 31, 36).

Leerproben:

Grand Canyon; über HW 180; Visitor Center > Grandview Point; unter *Quercus*-Gebüsch in Kiefernbeständen, 7.100 Ft; aus feuchtem Laub und Lockerboden (02.09.1991).

Grand Canyon; Grandview Point > Moran; 7.100 Ft; aus Mull unter *Artemisia* (02.09.1991).



Karte 6: Fundstellen im Bundesstaat Arizona.

Meteor Crater, über I 40; Lockersubstrat am Kraterrand; unter Gebüsch; 5.800 Ft; (01.09.1991).

Dieser gewaltige, 200 m tiefe Krater von 1,5 km Durchmesser geht auf einen Meteoriten-Einschlag vor etwa 49.000 Jahren zurück.

New Mexico; Hauptstadt: Santa Fé (Karte 7)

69. Aztec Ruins National Monument:

Im Lockersubstrat unter Pappeln, *Artemisia tridentata*; umgebend Trockenbiotope (30.08.1991).

Catinella vermeta, *Vallonia cyclophorella*

70. "Malpais Lava" (= eines der jüngsten Lavafelder der USA) > Carrizozo (HW 54):

Sehr trocken-exponiert; verschiedene Kakteen, darunter Opuntien; 5.400 Ft; (31.08.1991).

Gastrocopta ashmuni, *Discus shimiki*

71. Südteil des White Sands National Monument:

Westlich von Alamogordo; am Rand des Dünenfeldes; 4.200 Ft; (31.08.1991).

Catinella vermeta

72. Gila River, nahe von Cliff:

HW 180; sandig-schotteriger Grund mit großen, freiliegenden Bänken (= geringe Tiefe), rasche Strömung; 4.600 Ft; (01.09.1991).

Corbicula fluminea

73. Apache National Forest:

Coniferenbestand an einer Böschung des HW 180 > Luna; sandig-steiniger Boden, halbschottrig-feuchte Lage; in Felsmull und Nadelstreu; 7.500 Ft; (01.09.1991).

Vertigo sp., *Hawaiiia minuscula*, *Glyphyalina indentata*, *Euconulus fulvus*, *Oreohelix barbata*

Leerproben:

Nahe Jemez Springs, Jemez Mountains; Jemez River:

Über HW 4 bzw. HW 126; steinig-sandiger Grund mit wenig Schlamm; vegetationslos, 6.000 Ft; (30.08.1991).

HW 126 > Los Alamos:

Steile, steinig-sandige Straßenböschung; aus Mull unter Kakteen; 6.500 Ft; (30.08.1991).

Bandelier National Monument:

Südlich von Los Alamos; von Kiefern dominierter Wald mit wenig *Quercus* sp; über HW 126, trocken-felsige Böschung; aus der Nadelstreu; 8.700 Ft; (30.08.1991).

Riko Grande, Las Cruces:

Unterhalb der Brücke (I 10); rotbraun-schlammiger Grund, im Uferbereich steinig; vegetationslos; 4.000 Ft; (31.08.1991).

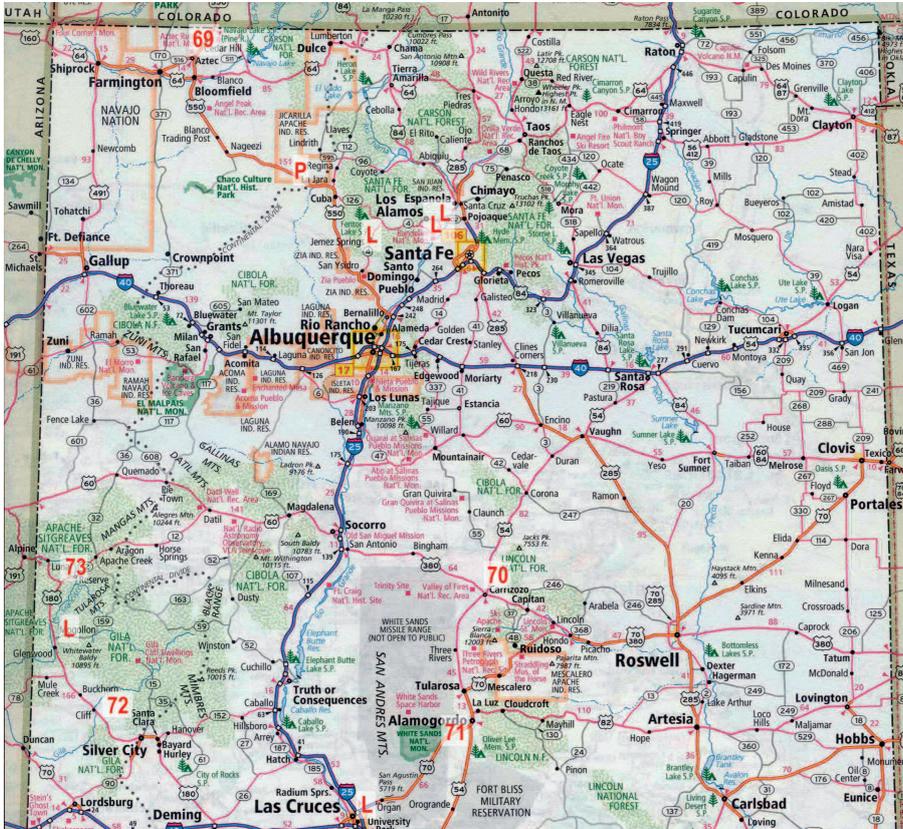
Saliz Pass:

HW 180 zwischen Glenwood > Luna; trockener Kiefernwald mit *Juniperus*; Nadelstreu; 6.436 Ft; (01.09.1991).

Ausschließlich Sphaeriidae:

Jenseits der Continental Divide, > Cuba, Jicarilla Apachen-Reservat; Tümpel (72/91;
30.08.1991):

Euglesa sp. juv. (FRANK 2010: 36).



Karte 7: Fundstellen im Bundesstaat New Mexico.

Idaho; Hauptstadt: Boise (Karte 8)

74. Little Pend Oreille National Refuge:

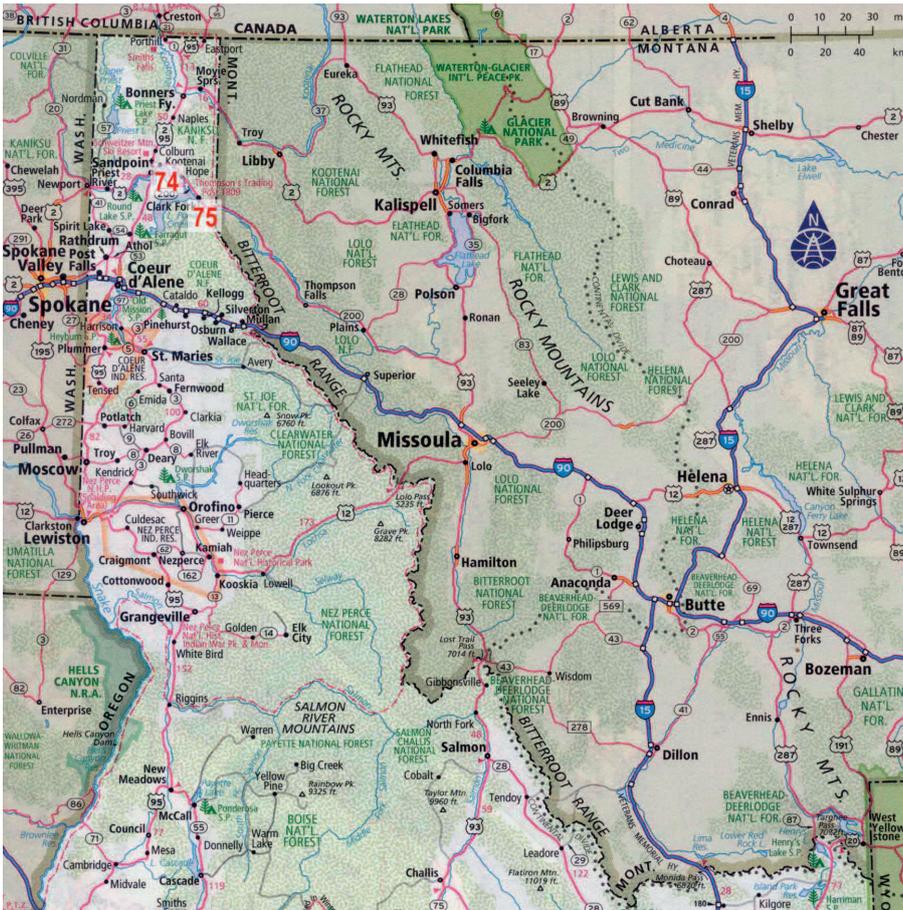
Entlang von HW 200, Sandpoint > Hope (14.04.2015).

Cryptomastix mullani hemphilli

75. Little Pend Oreille National Refuge; nahe Clark Fork:

HW 200; trockene, felsige Straßenböschung sowie kleine, schlammige, verschliffte
Ausstände des Sees (22.08.1991).

Gyraulus parvus, *Anguispira kochi*



Karte 8: Fundstellen im Bundesstaat Idaho.

Montana; Hauptstadt: Helena (Karte 9)

76. Logan State Park:

Südöstlich von Happys Inn; HW 2; (15.04.2015).

Oreohelix strigosa

77. Nahe Kalispell:

HW 2; in altem Coniferen-Bestand (Bären-Reservat), schattig-halbtrocken; (22.08.1991).

Vertigo concinnula, *Punctum randolphii*, cf. *Anguispira kochi*, *Striatura pugetensis*, *Allogona ptychophora*

78. Glacier National Park; Lake Mc Donald > Logan Pass:

Längs des Mc Donald River; Douglasien, *Pinus contorta* und andere Coniferen; trocken-schattig; ca. 1.000 m; zwischen Totholz, Nadelstreu und Moos; (23.08.1991).

Vertigo concinnula, *Euconulus fulvus*, *Striatura pugetensis*

79. Glacier National Park; Logan-Passhöhe:

An Fuß steiler, schwach bewachsener, teilweise überrieselter Felsen; 2.036 m; (23.08.1991).
Vertigo concinnula, *Vitrina pellucida*

80. Nahe Browning (von St. Mary kommend):

Stark eutrophierter, veralgter Tümpel an HW 89; umgebend aride Flächen; ca. 1.300 m; (23.08.1991).

Physa sp., *Gyraulus parvus* (massenhaft) an Algenwatten und submerser Teile der Ufervegetation:
Lymnaeidae

81. Depuyer Creek:

An HW 89 auf der Strecke Browning > Choteau, bei Depuyer; aus stagnierenden, eutrophen Abschnitten mit viel Submersvegetation (*Myriophyllum* u.a.); (23.08.1991).
Gyraulus parvus, *Euglesa milium* (FRANK 2010: 34).

82. Missouri:

Unter der Brücke bei Wolf Creek; Nebenstraße der I 15 > Hauser Lake State Park; Holter Lake; Steingrund; ca. 4.000 Ft; (24.08.1991).

Euglesa milium, *Euglesa compressa*, *Euglesa variabile* (FRANK 2010: 33-35).

83. Randbereich des Lewis & Clark Caverns State Park:

Uferzone des Missouri; versumpft, verkrautet; > Hells Canyon, an HW 41, ca. 4.700 Ft; (24.08.1991).

Gyraulus parvus, *Euglesa* sp. juv. (FRANK 2010: 35).

84. Virginia City:

Temporäres (?) Kleingewässer nahe > Ennis; am Fuß einer sehr trockenen, steinigen Böschung des HW 287, ca. 6.200 Ft; (24.08.1991).

Gyraulus parvus



Karte 9: Fundstellen im Bundesstaat Montana.

85. Hebgen Lake:

HW 287; stark eutrophierter, faulschlammiger, vegetationsreicher Uferbereich, ca. 6.000 Ft; (24.08.1991).

Gyraulus parvus, *Musculium lacustre*, *Euglesa casertana* (FRANK 2010: 31, 32)

86. "Earthquake Lake":

Solidago, *Epilobium*; aus Anschwemmungsmaterial; nahe des Hebgen Storage Reservoirs; Erdbeben: 17.08.1959; ca. 5.900 Ft; (24.08.1991).

Gyraulus parvus, cf. *Succinea grosvenori*, *Pupilla muscorum*, *Discus whitneyi*, *Vitrina pellucida*, *Euglesa nitida* (FRANK 2010: 34)

Leerproben:**Bad Rock Canyon:**

Über HW 35 (> Glacier National Park); trockene Felsböschung am Upper Flathead River (23.08.1991).

Glacier National Park:

"Going to the sun road", > St. Mary; kleines, seichtes Wiesengerinne mit Sandgrund (23.08.1991).

Homestake Pass:

Trockene, sehr exponierte Kiefernbestände mit Pappeln und *Juniperus*; I 15; 6.500 Ft; (24.08.1991).

Hebgen Lake:

Earthquake Area; grober Steingrund; HW 287, ca. 6.000 Ft; (24.08.1991).

Ausschließlich Sphaeriidae:**Madison River:**

Umgebung von Cameron (33/91; 24.08.1991).

Euglesa casertana (FRANK 2010: 32)

Wyoming; Hauptstadt: Cheyenne (Karte 10)**87. Madison River, West Yellowstone National Park:**

HW 20; rasche Strömung; steinig-schlammiger Grund, wenig Submersvegetation; ca. 6.700 Ft. (25.08.1991).

Gyraulus parvus, *Euglesa casertana*, *Euglesa compressa* (FRANK 2010: 32, 33)

88. West Yellowstone National Park:

Nahe von Nr. 87; felsige, eher trockene Böschung mit *Pinus contorta*; ca. 6.700 Ft.; unter der Nadelstreu (25.08.1991).

Discus whitneyi

Leerproben:

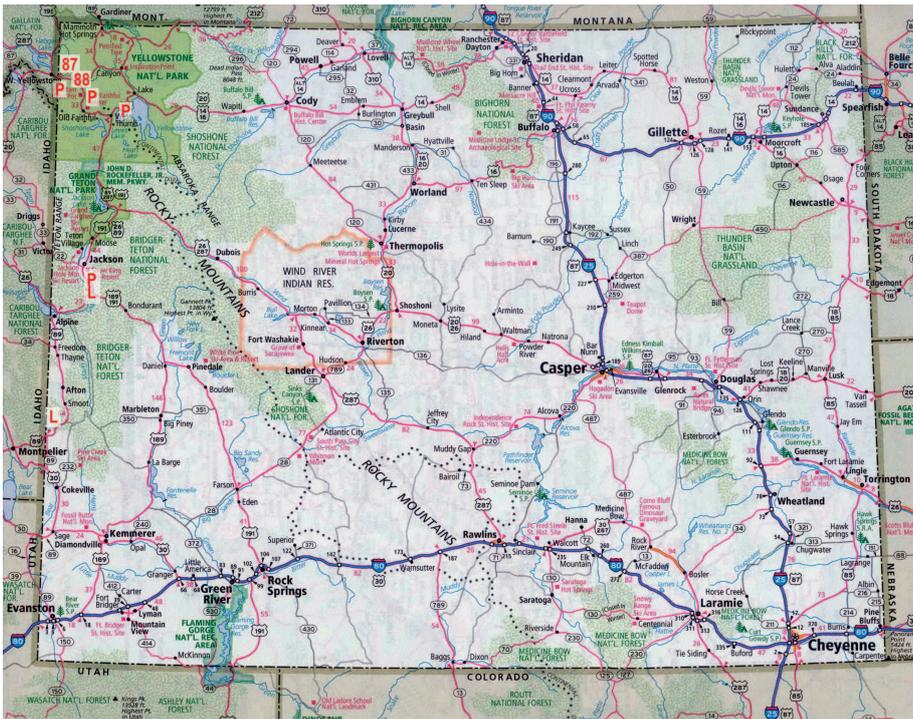
Kleiner Zufluss zum Snake River; Steingrund, am Rand etwas Submersvegetation; HW 89, ca. 5.000 Ft; (25.08.1991).

Südlicher Salt Creek; nahe der Grenze zu Idaho; HW 89, über den Salt River Pass kommend; > Bear River; Fluthahnenfluss; 3.850 Ft; (25.08.1991).

Ausschließlich Sphaeridae:

Yellowstone National Park; Firehole River, Biscuit Basin (39/91; 25.08.1991).

Euglesa variabile (FRANK 2010: 35)



Karte 10: Fundstellen im Bundesstaat Wyoming.

Yellowstone National Park; Continental Divide; Isa Lake (40/91; 25.08.1991).

Euglesa variabile (FRANK 2010: 35).

Yellowstone National Park; Seitentümpel des Yellowstone Lake (41/91; 25.08.1991).

Euglesa ferruginea, *Euglesa nitida*, *Euglesa variabile* (FRANK 2010: 34, 35).

[Berichtigung: Bei Abb. 8 und Abb. 12 in FRANK 2010 wurde bei der Drucklegung irrtümlich die Fnr. 61/91 anstelle von 41/91 angegeben]

Snake-Zufluss; Jackson > Alpine (42/91; 25.08.1991).

Euglesa casertana, *Euglesa compressa* (FRANK 2010: 32, 33).

Colorado; Hauptstadt: Denver (Karte 11)

89. Bei Maybell:

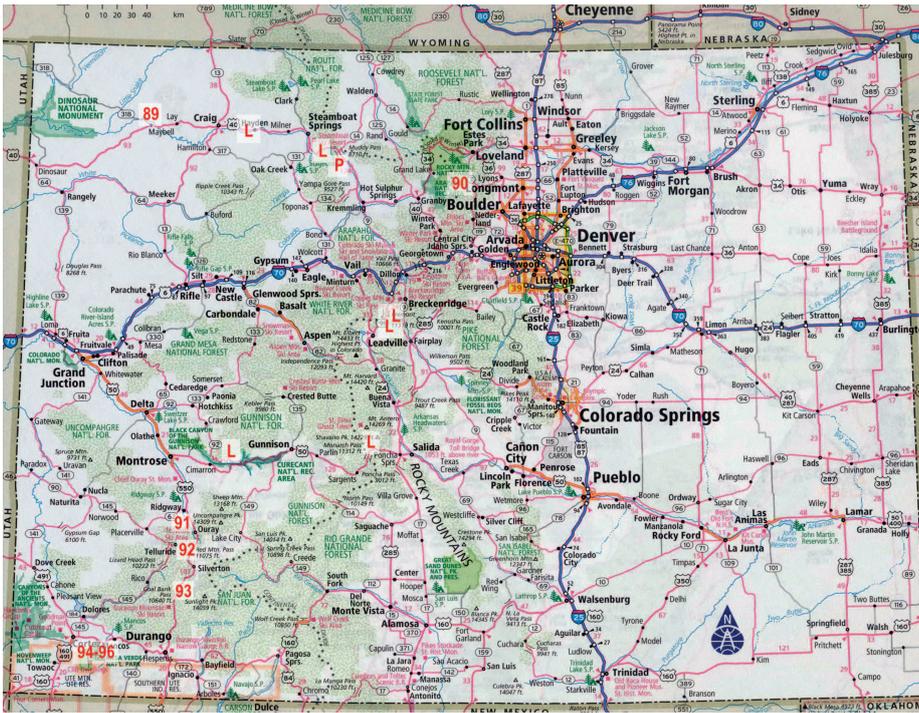
An HW 40, nahe des Yampa River; vegetationsreicher, seichter Tümpel unterhalb einer Straßenbrücke; sandig-faulschlammiger Grund; umgebend Weideland; 6.100 Ft; (28.08.1991).

Gyraulus parvus, cf. *Succinea grosvenori*, *Vertigo arthuri*, *Euglesa compressa*

90. Blue River (= Colorado-Arm); Green Mountains Resort:

Artemisia, Disteln, u.a.; ca. 8.000 Ft; (28.08.1991).

Pupilla blandii, *Oreohelix subrudis*



Karte 11: Fundstellen im Bundesstaat Colorado.

91. Ridgway > Ouray:

An HW 550; Trockenbiotope; 7.100 Ft; (29.08.1991).

cf. *Succinea grosvenori*, *Pupoides hordaceus*

92. Ouray, Red Mountain Pass:

HW 550 > Passhöhe, im Felsmull unter Erlen; 8.800 Ft; (29.08.1991).

Vallonia gracilicosta, *Pupilla blandii*, *Vertigo concinnula*, *Vertigo* sp.

93. Coal Bank Pass:

Passhöhe; HW 550 > Durango; Coniferenwald mit einzelnen Weiden; felsig; in der Nadelstreu; 10.640 Ft; (29.08.1991).

Vitrina pellucida

94. Mesa Verde National Park:

Nahe "Mancos Valley Overlook"; felsig, sehr trocken; im Lockersubstrat unter *Yucca baccata*; 7.816 Ft; (29.08.1991).

Vitrina pellucida

95. Mesa Verde National Park:

"Wetherill Mesa"; sehr trockene, steinige Hochfläche; in der Bodenstreu, 7.600 Ft; (29.08.1991).

Succinea grosvenori, *Pupilla blandii*

96. Mesa Verde National Park:

"Cliff Palace"; in der Bodenstreu (22.04.2015)

Oreohelix strigosa depressa

Leerproben:

Umgebung von Hayden:

An der Bahnlinie bzw. am HW 40: felsige, exponierte Böschung mit Disteln, u.a.; nahe des Yampa River; 6.400 Ft; (28.08.1991).

Rabbit Ears Pass:

HW 40; Nadelforst mit *Pseudotsuga menziesii*; *Sorbus* sp., *Vaccinium* sp., u.a.; Totholz; bodenfeucht, schattig; 9.000 Ft.; aus der Nadelstreu (28.08.1991).

Freemont Pass:

HW 24; > Leadville; Nadelforst mit *Pseudotsuga menziesii*, nahe der "Climax Molybdenium Company"; Totholz; 11.318 Ft., aus der Nadelstreu (28.08.1991).

Arkansas River:

HW 24 > Leadville; aus dem Uferbereich; steinig; wenig Uferbewuchs; 9.200 Ft; (28.08.1991).

Monarch Pass:

HW 50 > Gunnison; steile Böschung mit Coniferenbewuchs; 3.400 Ft.; aus Nadelstreu und Baum-Mull (28.08.1991).

Über den 3.700 m hohen Monarch Pass verläuft die Continental Divide, die Wasserscheide zwischen Pazifik und Atlantik.

Blue Mesa Resort:

HW 50 zwischen Gunnison > Cirmarron; steile, exponierte Felsböschung neben der Straße bzw. dem Gunnison River; *Urtica*, *Artemisia tridentata*; 8.400 Ft; (29.08.1991).

Canada, British Columbia; Hauptstadt: Victoria (Karte 12)Vancouver

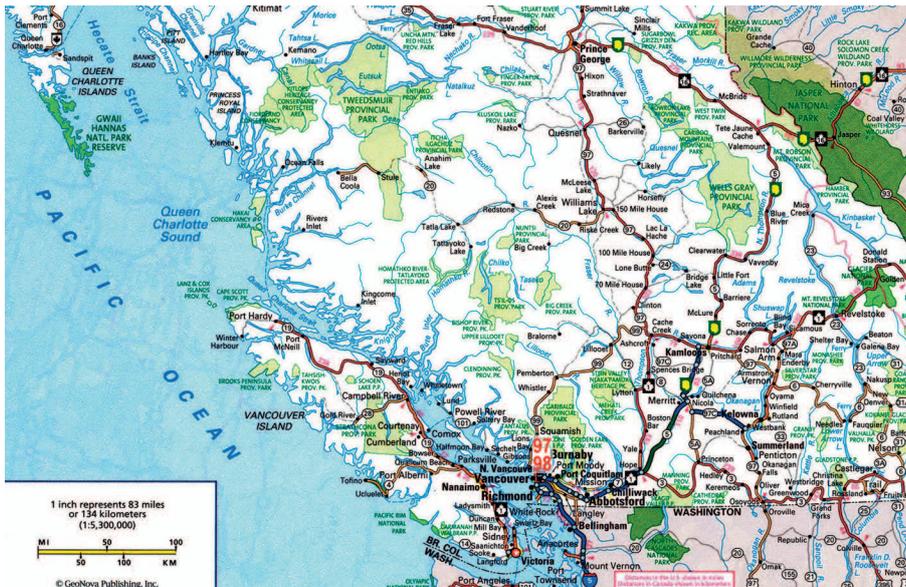
97. Stanley Park; küstennaher "Scenic Drive"; Baumbestand mit *Sequoia*, Ahornen, Zedern; farnreich; zwischen Second und Third Beach; Meeresniveau (14.09.1991).

Ancotrema sportella, *Striatura pugetensis*

98. Stanley Park; beim "Pauline Johnson Memorial":

Unter Ahornen und Farnen, etwas über Meeresniveau (14.09.1991).

Cochlicopa lubrica, *Punctum randolphii*, *Striatura pugetensis*, *Limax maximus*



Karte 12: Fundstellen in British Columbia.

V. Zusammenfassung

Auf den Spuren von Lewis und Clark, des "Oregon" und des "California Trails": Ein Reisebericht mit Malakologie. Anlässlich dreier Reisen durch das westliche Nordamerika (1991, 2015, 2016) wurden an 98 Fundpunkten – exclusive der Sphaeriidae – mehr als 60 Arten gesammelt. Leerproben lagen aus weiteren 46 Sammelstellen vor; 14 Proben enthielten ausschließlich Sphaeriidae (FRANK 2010).

Die Fundstellen verteilen sich wie folgt:

27 liegen in Washington; 16 in Oregon; 40 in California; 02 in Nevada (Leerproben); 14 in Utah 07 in Arizona); 11 in New Mexico); 02 in Idaho; 16 in Montana (4 Leerproben, 1 Sphaeriiden-Probe); 07 in Wyoming); 14 in Colorado und 02 in Vancouver. Etwa die Hälfte der Arten sind für die Weichtierfauna des westlichen Nordamerika charakteristisch; etliche davon sind auf die feuchten Waldgebiete der pazifischen Küstenländer begrenzt; beispielsweise *Carychium occidentale* PILSBRY, 1891 oder *Ariolimax columbianus* (GOULD, 1851). Weit im pazifischen Nordwesten verbreitet sind *Haplotrema vancoverense* (I. LEA, 1839), die form- und farbvariable *Monadenia fidelis* (J. E. GRAY, 1834), *Allogona ptychophora* (A. D. BROWN, 1870), *Allogona townsendiana* (I. LEA, 1838).

Die Art mit der kleinräumigsten Verbreitung ist *Assiminea infima* S. S. BERRY 1947, die "Badwater Snail", endemisch in vier Quellsystemen des Death Valley National Park (California). Die Bestände sind durch die hohen Touristenandränge bedroht, die durch die kleinräumigen, seichten Wasserkörper hindurchtrampeln.

Stark rückläufig sind auch die Populationen von *Helisoma newberryi* (I. LEA, 1858), des "Great Basin Rams-horn's", von der es nur noch Reliktbestände in Norost-California und Süd-Mittel-Oregon gibt.

Etwa $\frac{1}{5}$ gefundenen Arten ist nicht autochton; ihre Populationen gehen auf - meist mehrfach erfolgte – Einschleppungen bzw. weitere Verschleppungen im Land selbst zurück. Einige davon, wie beispielsweise *Arion ater* (LINNAEUS, 1758), *Deroceras reticulatum* (O. F. MÜLLER, 1774), *Helix aspersa* O. F. MÜLLER, 1774, u.a. sind durch gebietsweise abundantes Auftreten schädlich geworden.

Andererseits trifft man in der europäischen und außereuropäischen Fauna aus Nordamerika stammende Arten an; beispielsweise eine kleine Posthornsnecken-Art, *Gyraulus parvus* (SAY, 1817); *Planorbella duryi* (WETHERBY, 1879) oder *Hawaiiia minuscula* (A. BINNEY, 1841).

Die ursprünglich aus dem gemäßigten bis tropischen Südost-Asien stammende Körbchenmuschel *Corbicula fluminea* (O. F. MÜLLER, 1774) ist nicht nur in Europa, sondern auch in Nordamerika in rascher Ausbreitung; sie ist bereits aus fast allen Bundesstaaten bekannt.

Holarktisch verbreitet sind beispielsweise *Cochlicopa lubrica* (O. F. MÜLLER, 1774), *Euconulus fulvus* (O. F. MÜLLER, 1774) und *Vitrina pellucida* (O. F. MÜLLER, 1774).

Für jeder Art werden die derzeit bekannte Verbreitung, ihre Habitatansprüche und ausgewählte Literaturzitate angeführt.

VI. Literatur

- ALLEN J.A. (1916): Edibility of Polygyra and Ariolimax. — The Nautilus **29**: 143.
- ARRUDA J. (2013). Checklist of the Land Snails of Kansas. — The Kansas School Naturalist, Emporia State University (Ed.: J.R. SCHROCK), 15pp.
- BAUER F.C. (1914): Northern Idaho Shells. — The Nautilus **27**: 104-106.
- BEETLE D.E. (1957): The Mollusca of Teton County, Wyoming. — The Nautilus **71**(1): 12-22
- BEETLE D.E. (1961): Mollusca of the Big Horn Mountains. — The Nautilus **74**(3): 95-102.
- BEETLE D.E. (1989): Checklist of Recent Mollusca of Wyoming, USA. — Great Basin Naturalist **49**(4), Article 23: 637-644; Utah.
- BERRY S.S. (1909): The known Mollusca of San Bernardino County, California. — The Nautilus **XXDIII**(6): 73-79.
- BERRY S.S. (1913): A list of Mollusca from the Musselshell Valley, Montana. — The Nautilus **26**: 130-131.
- BERRY S.S. (1916): Notes on Mollusca of Central Montana. — The Nautilus **29**: 124-128.
- BERRY S.S. (1919): Mollusca of Glacier National Park, Montana. — Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia **71**: 195-205.
- BERRY E.G. (1931): Mollusca of Lamb's Canyon, Utah. — The Nautilus **44**: 113-114.
- BRANSON B.A. (1977): Freshwater and Terrestrial Mollusca of the Olympic Peninsula, Washington. — The Veliger **19**(3): 310-330.
- BRANSON B.A. (1980): Collections of Gastropoda from the Cascade Mountains of Washington. — The Veliger **23**(2): 171-176.
- BRANSON B.A., SISK M.E. & C.J. MCCOY (1966): Observations on and Distribution of Some Western and Southwestern Mollusks. — The Veliger **9**(2): 145-151.
- BROWN D.S. (1994): Freshwater Snails of Africa and their Medical Importance. — Taylor & Francis Ltd., 609pp; London.
- BRUNSON R.B. & U. OSHER (1957): *Haplotrema* from Western Montana. — The Nautilus **70**(4): 121-123.
- BURCH J.B. (1989): North American Freshwater Snails. — Walkeriana **2**(6): 1-80; Ann Arbor, Michigan; und Malacological Publications, Hamburg, Michigan, 364pp.
- BURRINGTON BAKER H. (1930a): The Land Snail Genus *Haplotrema*. — Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia **LXXXII**: 405-425, pl. 33-35.
- BURRINGTON BAKER H. (1930b): The North American Retinellae. — Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia **LXXXII**: 193-219, pl. 9-14.
- BURRINGTON BAKER H. (1930c): New and Problematic West American Land Snails. — The Nautilus **43**: 121-128.

- BURRINGTON BAKER H. (1932): New Land Snails from Idaho and Eastern Oregon. — *The Nautilus* **45**: 82-87.
- CARNEY W.P. (1966): Mortality and apertural orientation in *Allogona ptychophora* during winter hibernation in Montana. — *The Nautilus* **79**(4): 134-136.
- CHAMBERLIN R.V. & E. BERRY (1929): Notes of the Mollusca of southeastern Utah. — *The Nautilus* **42**: 123-125.
- COCKERELL T.D.A. (1897): Notes on Slugs. — *The Nautilus* **11**: 75-79.
- COCKERELL T.D.A. (1946): *Helix aspersa* in New Mexico. — *The Nautilus* **59**(4): 144.
- COOPER J.G. (1870): Notes on West Coast Land Shells. — *Amer. Journ. of Conchology* **5**: 199-219.
- COOPER J.G. (1879): Notes on some Land Shells of the Pacific Slope. — *Proc. Amer. Philos. Soc.* **18**: 282-288
- CORDEIRO J. (2004): <http://explorer.natureserve.org/servlet/NatureServe?source>
- COWIE R.H., DILLON R.T.Jr., ROBINSON D.G. & J.W. SMITH (2009): Alien non-marine snails and slugs of priority quarantine importance in the United States: A preliminary risk assessment. — *Amer. Malac. Bull.* **27**: 113-132.
- DALL W.H. (1895): New Species of Land Shells from Puget Sound. — *The Nautilus* **8**: 129-130.
- DILLON R.T., Jr. (1980): Multivariate analysis of desert snail distribution in an Arizona canyon. — *Malacologia* **19**(2): 201-207.
- DUNK J.R., ZIELINSKI W.J., WEST K., SCHMIDT K., BALDWIN J., PERROCHET J., SCHLICK K. & J. FORD (2002): Distributions of Rare Mollusks Relative to Reserved Lands in Northern California. — *Northwest Science* **76**(3): 249-256; *Northwest Scient.Ass.*
- EYERDAM W.J. (1934): Land and Freshwater Shells from the Vicinity of Yakima, Washington. — *The Nautilus* **48**(2): 46-48.
- FORSYTH R.G. (2000): The land snail *Cryptomastix germana* (Gastropoda: Polygyridae) in the Queen Charlotte Islands, British Columbia: a range extension north from Vancouver Island. — *Canadian Field Naturalist* **114**: 316-317.
- FORSYTH R.G. (2006): An annotated checklist (based mostly on literature records) and bibliography of the Recent terrestrial Mollusca of Alberta. — Unpubl., rev. 22. Oct. 2006; 14pp.
- FOSTER A.M., FULLER P., BENSON A., CONSTANT S., RAIKOW D., LARSON J. & A. FUSARO (2017): *Corbicula fluminea* (O. F. MÜLLER 1774): U.S. Geological Survey, Nonindigenous Aquatic Species Database, Gainesville, FL: <https://nas.er.usgs.gov/queries/factsheet.aspx?speciesid=92>. Revision Date: 8/30/2017, Access Date: 12/10/2017, 9pp.
- FRANK C. (2010): Sphaeriidae (Mollusca: Bivalvia) aus den westlichen USA. — *Mitt. Zool. Ges. Braunau* **10**(1): 27-56; Braunau am Inn.
- FREST T.J. & E.J. JOHANNES (1999): Field Guide to Survey and Manage Freshwater Mollusk Species. — USFWS Regional Ecosystem Office and the USDIBLM Oregon State Office, Portland, Oregon; 117pp.
- FREST T.J. & E.J. JOHANNES (2000): An annotated checklist of Idaho land and freshwater mollusks. — *Journ. of the Idaho Acad.Sci.* **36**(2): 1-51.
- GERBER J. (1996): Revision der Gattung *Vallonia* RISSO 1826 (Mollusca: Gastropoda: Valloniidae). — *Schriften zur Malakozoologie* **8**: 1-227.
- GETZ L.L., CHICHESTER L.F. & J.B. BURCH (2017): Land Molluscs of Northeastern United States and Southeastern Canada. — *Malacol. Review* **45/46**: 227-285.
- GLÖER P. (2002): Die Süßwassergastropoden Nord- und Mitteleuropas. — *Die Tierwelt Deutschlands*, **73**. Teil, 327pp, Conch Books; Hackenheim.

- Greater Vancouver, Generalized Map; Ministry of Tourism and Provincial Secretary, Prov. of British Columbia, Victoria (1991).
- GREGG W.O. (1940): Mollusca of Zion National Park, Utah. — *The Nautilus* **54**: 30-32.
- GREGG W.O. (1941): Mollusca of Cedar Breaks National Monument, Utah. — *The Nautilus* **54**: 116-117.
- HARRIS St.A. (1978): Vertical Zonation of Land Snails in the Iraqi Slopes of the Persian Mountains and in the Rocky Mountains of Alberta, Canada. — *Arctic and Alpine Research* **10**(2): 457-463.
- HAYES K.A., TRAN C.T. & R.H. COWIE (2007): New records of alien Mollusca in the Hawaiian Islands: Nonmarine snails and slugs (Gastropoda) associated with the horticultural trade. — *Bishop Museum Occ. Papers* **95**: 54-63.
- HAYES K.A., YEUNG N.W., KIM J.R. & R.H. COWIE (2012): New Records of Alien Gastropoda in the Hawaiian Islands: 1996-2010. — *Records of the Hawaiian Biol. Survey for 2011; Bishop Mus. Occ. Papers* **112**: 21-28.
- HEATH H. (1916): The Conjugation of *Ariolimax californicus*. — *The Nautilus* **30**: 22-24.
- HENDERSON J. (1927): Mollusk Notes from the Northwest. — *The Nautilus* **40**: 75-78.
- HENDERSON J. (1931): The problem of the Mollusca of Bear Lake and Utah Lake, Idaho-Utah. — *The Nautilus* **XLIV**(4): 109-113.
- HENDERSON J. (1934): Some western freshwater mollusks. — *The Nautilus* **47**(3): 86-91.
- HENDERSON J. (1953): Mollusca of the Yellowstone Park, Teton Park and Jackson Hole region. — *The Nautilus* **47**: 1-3.
- HENDERSON J. & L.E. DANIELS (1917): Hunting Mollusca in Utah and Idaho in 1916. — *Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia* **69**(1): 48-81.
- HENDRICKS P. (2012): A Guide to the Land Snails and Slugs of Montana. — Montana Natural Heritage Program, Montana State Library and University of Montana, 187pp + App. A-C; Helena.
- HENDRICKS P. & B.A. MAXELL (2005): UJFs Northern Region 2005 land mollusk inventory: a progress report. — Report submitted to the U.S. Forest Service Region 1. — Montana Natural Heritage Program (Agreement # 05-CS-11015600-033), Helena, Montana, 52pp.
- HERSHLER R. (1987): Redescription of *Assimineia infima* BERRY 1947, from Death Valley, California. — *The Veliger* **29**: 274-288.
- HERSHLER R. & T.J. FREST (1996): A Review of the North American Freshwater Snail Genus *Fluminicola* (Hydrobiidae). — *Smithsonian contributions to Zoology* **583**: 41pp; Washington.
- HERSHLER R. & H.-P. LIU (2008): Phylogenetic relationships of assimineid gastropods of the Death Valley – lower Colorado River region: relicts of a late Neogene marine incursion? — *J. Biogeogr.* **35**: 1816-1825, Blackwell Publ. Ltd.
- HODGES N.R. (2007): The terrestrial mollusks of an urban forest fragment in Portland, Oregon, USA. — *Tentacle* **15**: 16-17.
- HOFF C.C. (1962): Some terrestrial Gastropoda from New Mexico. — *Southwestern Naturalist* **7**: 51-53.
- ISOM B.G., BOWMAN C.F., JOHNSON J.T. & E.B. RODGERS (1986): Controlling *Corbicula* (Asiatic clams) in complex power plant and industrial water systems. — *Amer. Malacol. Bull., Spec. Ed.*, **2**: 95-98.
- <https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Stanley-Park> & oldid = 861798097 (Stand 30. Sept. 2018); 18pp.
- JOHANNES E.J. (2013): Extraordinary Endemic Springsnail Radiation: Justification for Expanding the Cascade-Siskiyou National Monument, Southwest Oregon. — *Tentacle* **21**: 23-26.

- JOHNSON R.E. (1964): The Recent Mollusca of Augustus Addison Gould. — U.S. Nat. Mus. Bull. **239**: 1-182.
- JOHNSON P.D., BOGAN A.E., BROWN K.M., BURKHEAD N.M., CORDEIRO J.R., GARNER J.T., HARTFIELD P.D., LEPITZKY D.A.W., MACKIE G.L., PIP E., TARPLEY T.A., TIEMANN J.S., WHELAN N.V. & E.E. STRONG (2013): Conservation Status of Freshwater Gastropods of Canada and the United States. — Fisheries **38**(6): 247-282, Herndon, VA.
- JONES D.T. (1940): A study of the Great basin land snail *Oreohelix strigosa depressa* (Cockerell). — Bull. Univ. Utah [Biological Series **6**(1)] **31**(4): 1-43.
- JUNG Y. & J.B. BURCH (1991): A taxonomic review of the *Gyraulus* subgenus *Torquis*. — Walkeriana **5**(13): 1-18; Ann Arbor, Michigan.
- KARLIN E.J. (1961): Ecological relationships between vegetation and distribution of land snails in Montana, Colorado and New Mexico. — Amer. Midland Naturalist **65**(1): 60-66.
- KERNEY M.P., CAMERON R.A.D. & J.H. JUNGBLUTH (1983): Die Landschnecken Nord- und Mitteleuropas. — Verl. Paul Parey, 384pp; Hamburg und Berlin.
- KIPP R.M., BENSON A.J., LARSON J. & A. FUSARO (2018): *Radix auricularia* (LINNAEUS 1758): U.S. Geological Survey [Nonindigenous Aquatic Species] Database, Gainesville, FL, <https://nas.er.usgs.gov/queries/fact-sheet.aspx?SpeciesID=1012>, Revision Date: 6/26/2014, Access Date: 8/6/2018; 5pp.
- LEE H.G. (2008): Bardstown Blitzkrieg – The tertiary phase, saturation snailing. — The Shell-O-Gram, **49**-5: 3-7; Jacksonville.
- LEONARD J.L., PEARSE J.S. & A.B. HARPER (2002): Comparative reproductive biology of *Ariolimax californicus* and *A. dolichophallus* (Gastropoda: Stylommatophora). — Invert. Reproduct. and Development **4**(1-3): 83-93; Balaban, Philadelphia/Rehovot.
- LEPITZKI D.A.W., FORSYTH R.G. & B.M. LEPITZKI (2010): The Mountainsnails of Cypress Hills, Alberta, Canada. — Tentacle **18**: 3-5.
- LIU H.-P., WALSH J. & R. HERSHLER (2013): Taxonomic Clarification and Phylogeography of *Fluminicola coloradensis* Morrison, a Widely Ranging Western North America Pebblesnail. — Monographs of the Western North American Naturalist **6**: 87-110, Brigham Young University.
- LYSNE St. (2009). A guide to Southern Idaho's Freshwater Mollusks. — U.S. Fish and Wildlife Service, U.S. Bureau of Reclamation, USDA Forest Service, Rocky Mtn. Research Station, Idaho Governor's Office of Species Conservation, The College of Idaho, Orma J. Smith Museum of Natural History; 43pp.
- LYSNE St. J., GARCIA G. & B.R. KROUSE (2011): Molluscan Community Composition and Richness in Four High-Elevation Idaho Streams Includes an Exotic Taxon. — Amer. Malacol. Bull. **29**(1-2): 127-133.
- MARTEL A.L., SIMARD A., PAQUET A., JUTRAS Ch., ROBITAILLE Y., COURTOIS R. & P.U. BLIER (2010): The Asian Clam, *Corbicula fluminea*, in eastern Canada: discovery of a large population near Gentilly, Québec, in the St. Lawrence River. — Tentacle **18**: 41-42.
- MCCOY C.J., Jr & V.E. NELSON (1962): *Helix aspersa* (Gastropoda: Pulmonata) established in Colorado. — The Southwestern Naturalist **7**(3-4): 268-269.
- Mc DONNELL R.J., PAINE T.D. & M.J. GORMALLY (2009): Slugs. A guide to the invasive and native fauna of California. — Univ. of California Division of Agriculture and Natural Resources, Publ. **8336**: 21pp.
- MEAD A.R. (1943): Revision of the Giant West Coast Land Slugs of the Genus *Ariolimax* Moerch (Pulmata: Arionidae). — The Amer. Midland Naturalist **30**: 675-717.
- MILLER R. & M.D. SYTSMA (2013): Aquatic Invasive Species Surveys of Upper Klamath Lake, Fourmile Lake, and Lake of the Woods, OR During 2012. — Center for Lakes and Reservoirs Publ. and Present. **46**: 13pp, Portland State Univ.
- MÖRCH O.A.L. (1860): Beiträge zur Molluskenfauna Central-Amerikas. — Malak. Blätter **6**: 110.

- MORRISON J.P.E. (1940): A new species of *Fluminicola* with notes on "Colorado Desert" Shells, and on the genus *Clappia*. — *The Nautilus* **53**(4): 124-127.
- MORRISON J.P.E. (1943): *Oreohelix* east of the Mississippi. — *The Nautilus* **56**: 104.
- MOUTHON J. & M. FORCELLINI (2017): Genetic evidence of the presence in France of the North American species *Euglesa compressa* Prime, 1852 (Bivalvia, Sphaeriidae). — *BioInvasions Records* **6**(3): 225-231; REABIC.
- MÜLLER-MOEWES U. (1998): USA. Der Westen. — Dumont, 317pp + Serviceteil; Köln.
- NEKOLA J.C. & B.F. COLES (2010): Pupillid land snails of eastern North America. — *Amer. Malacol. Bull.* **28**: 29-57.
- NEKOLA J.C., COLES B.F. & U. BERGTHORSSON (2009): Evolutionary pattern and process within the *Vertigo gouldii* (Mollusca: Pulmonata: Pupillidae) group of minute North American land snails. — *Molecular Phylogenetics and Evolution* **53**: 1010-1024.
- NEWCOMB W. (1865): Catalogue of Helices Inhabiting the West Coast of America, North of Cape St. Lucas, and West of the Rocky Mountains; together with Remarks upon some of the Animals, and their Special Distribution. — *Amer. Journ. Conchology* **1**: 324-350.
- OVASKA K. & L. SOPUCK (2016): COSEWIC Assessment and Status Report on the Pygmy Slug *Kootenaia burkei* in Canada. — Her Majesty the Queen in Right of Canada; Catalogue Nr. CW 69-14/737-2016E-PDF; Ottawa.
- PEARSE J.S., LEONARD J.L., BREUGELMANS K. & T. BACKELJAU (2007): Banana slug clades and proposed taxonomy. — SICB, Meeting Abstract P1.141; Phoenix, Arizona.
- PFEIFFER L. (1857): 2. Descriptions of Thirty-one New Species of Land-Shells, from Mr. Cuming's Collection. — *Proc. Zool. Soc. London* **25**: 107-113.
- PHELPS H.L. (1994): The Asiatic clam (*Corbicula fluminea*) invasion and system-level ecological change in the Potomac River Estuary near Washington; DC. — *Estuaries*, **17**(3): 614-621.
- PILSBRY H.A. (1889): Nomenclature and Check-List of North American Land Shells. — *Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia* **41**: 191-210.
- PILSBRY H.A. (1894): The American Species of *Carychium*. — *The Nautilus* **VIII**(6): 61-63.
- PILSBRY H.A. (1903): A New American Genus of Arionidae. — *Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia* **55**: 626-629.
- PILSBRY H.A. (1939/1940/1946/1948): Land Mollusca of North America (North of Mexico). Vol. I, Pt. 1: 1-573 (1939), Vol. I, Pt. 2: 575-994 (1940), Vol. II, Pt. 1: 1-520 (1946), Vol. II, Pt. 2: 521-1113 (1948); Philadelphia.
- PILSBRY H.A. & J.H. FERRISS (1910): Mollusca of the Southwestern States: IV. The Chiricahua Mountains, Arizona. — *Proc. Acad. Nat. Sci. Philad.* **62**(1): 44-147.
- PILSBRY H.A. & E.G. VANATTA (1896): Revision of the North American Slugs: Ariolimax and Aphallarion. — *Proc. Acad. Nat. Sci. Philad.* **48**: 339-350; Pl. XII-XIV.
- PILSBRY H.A. & E.G. VANATTA (1898): Revision of the North American Slugs: Binneya, Hemphillia, Hesperarion, Prophysaon and Anadenulus. — *Proc. Acad. Nat. Sci. Philad.* **50**: 219-261; Pl. IX-XVI.
- POINTIER J.P. (2008): Guide to the Freshwater Molluscs of the Lesser Antilles. — *Conch Books*, 128pp; Hackenheim.
- von PROSCHWITZ T., SCHANDER C., JUEG U. & S. THORKILDSEN (2009): Morphology, ecology, and DNA-barcoding distinguish *Pupilla pratensis* (CLESSIN, 1871) from *Pupilla muscorum* (LINNAEUS, 1758) (Pulmonata: Pupillidae). — *Journ. Moll. Stud.* **75**: 315-322.
- ROLLO C.D. & W.G. WELLINGTON (1975): Terrestrial Slugs in the Vicinity of Vancouver, British Columbia. — *The Nautilus* **89**(4): 107-115.
- ROTH B. (1981): Type Material of the Land Snail *Helminthoglypta exarata* (PFEIFFER 1857). — *Bull. South. Calif. Acad. Sci.* **80**(3): 126-130.

- ROTH B. & W.B. MILLER (1993): Polygyrid Land Snails, *Vespericola* (Gastropoda: Pulmonata), 1. Species and Populations Formerly Referred to *Vespericola columbianus* (LEA) in California. — *The Veliger* **36**(2): 134-144.
- ROTH B. & P.S. SADEGHIAN (2006): Checklist of the Land Snails and Slugs of California. — *Santa Barbara Mus. of Nat. History Contributions in Science* **3**: 82pp.
- SACRAMENTO FISH AND WILDLIFE OFFICE (Sept. 2011): Petition to List 29 Mollusks — 90.day Finding Questions and Answers. — U.S. Fish & Wildlife Service, 7pp (www.fws.gov/sacramento).
- SADA D.W. (2001): Demography and habitat use of the badwater snail (*Assiminea infima*), with observations on its conservation status, Death Valley National Park, California, USA. — *Hydrobiologia* **466**: 255-265.
- SMITH A.G. (1943): Mollusks of the Clearwater Mountains, Idaho. — *Proc. Calif. Acad. Sci., Fourth Ser.* **XXIII** (36): 537-554, pl. 48.
- SPAMER E.E. & A.E. BOGAN (1993): Mollusca of the Grand Canyon and Vicinity, Arizona: New and Revised Data on Diversity and Distributions, With Notes on Pleistocene-Holocene Mollusks of the Grande Canyon. — *Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia* **144**: 21-68.
- SQUYER H. (1894): List of Shells from the Vicinity of Mingsville, Montana. — *The Nautilus* **VIII**(6): 63-65.
- STEENSMA K.M.M., LILLEY P.L. & H.M. ZANDBERG (2009): Life history and habitat requirements of the Oregon forestsnail, *Allogona townsendiana* (Mollusca, Gastropoda, Pulmonata, Polygyridae), in a British Columbia population. — *Inventeb. Biol.* 1-11. — DOI: 10.1111/j1744-7410.2009.00168.x
- TAYLOR G.W. (1893): Land and Fresh Water Shells in the Rocky Mountains. — *The Nautilus* **VII**(8): 85-86.
- TAYLOR D.W. & E.H. JOKINEN (1984): A New Species of Freshwater Snail (Physa) from Seasonal Habitats in Connecticut. — *Invertebrate Biology* **3**(4): 189-202, Univ. of Chicago Press.
- VLACH J. (2016): Slugs and Snails in Oregon. — Oregon Dept. of Agriculture, Salem, 39pp (www.oregon.gov/ODA).
- WALKER B. (1906): A list of shells from Nebraska. — *The Nautilus* **20**: 81-83.
- WELTER-SCHULTES F. (2012): European non-marine molluscs, a guide for species identification. — Planet Poster Ed., 679pp + Anlage; Göttingen.
- WOOD W.W. & W.M.T. RAYMOND (1891): Mollusks of San Francisco County. — *The Nautilus* **5**: 54-58.

Anschrift der Verfasserin: Univ.-Prof. Dr. Christa FRANK (vh. FELLNER)
 Fakultät für Lebenswissenschaften der Universität Wien
 Institut für Evolutionäre Anthropologie
 Althanstraße 14, 1090 Wien, Österreich
 E-Mail: fabian.siegle@univie.ac.at

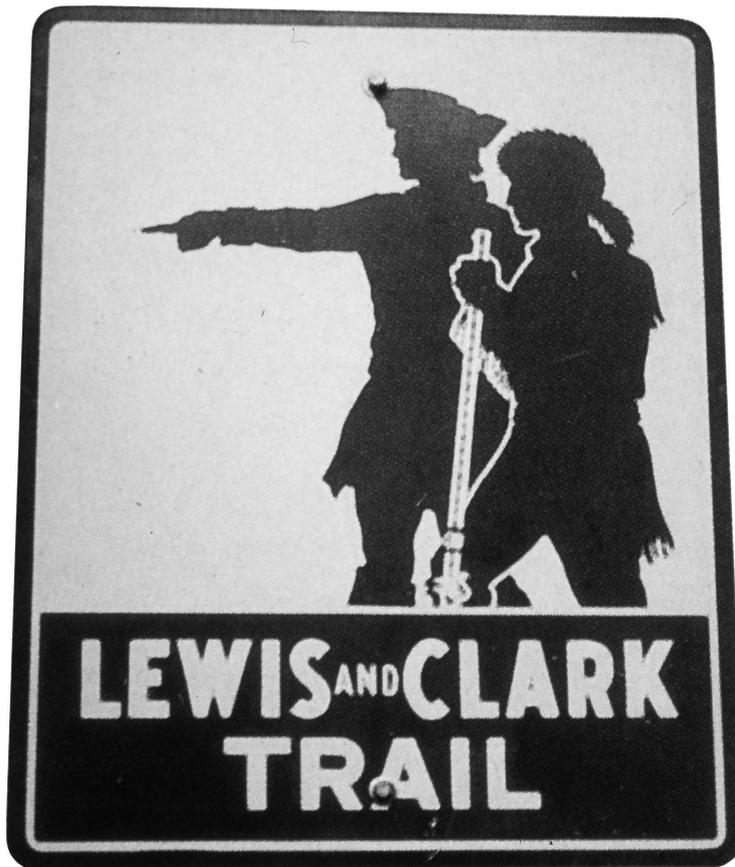


Abb. 1: Historical marker; diese Hinweise finden sich entlang der Route der Lewis & Clark-Expedition zur Westküste (1804–1806).

Fotonachweis:

Lebendaufnahmen: B. Fellner; *Cryptomastix*: F. Siegle; alle anderen: Univ.-Prof. DDr. M. Grassberger

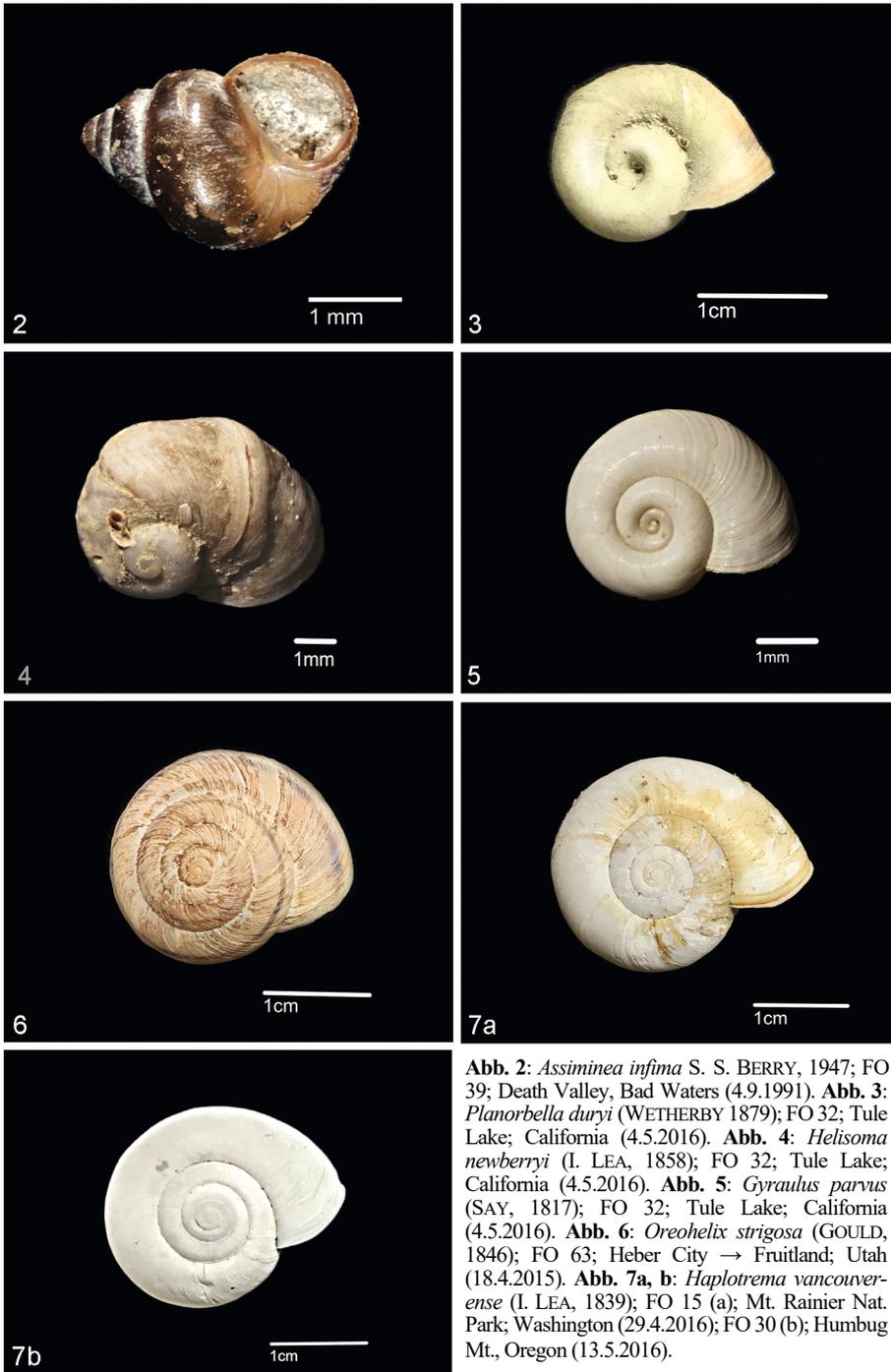


Abb. 2: *Assiminea infima* S. S. BERRY, 1947; FO 39; Death Valley, Bad Waters (4.9.1991). **Abb. 3:** *Planorbella duryi* (WETHERBY 1879); FO 32; Tule Lake; California (4.5.2016). **Abb. 4:** *Helisoma newberryi* (I. LEA, 1858); FO 32; Tule Lake; California (4.5.2016). **Abb. 5:** *Gyraulus parvus* (SAY, 1817); FO 32; Tule Lake; California (4.5.2016). **Abb. 6:** *Oreohelix strigosa* (GOULD, 1846); FO 63; Heber City → Fruitland; Utah (18.4.2015). **Abb. 7a, b:** *Haplotrema vancouverense* (I. LEA, 1839); FO 15 (a); Mt. Rainier Nat. Park; Washington (29.4.2016); FO 30 (b); Humbug Mt., Oregon (13.5.2016).



8a



8b



8c



9



10



11



12

Abb. 8a–c: *Monadenia fidelis* (J. E. GRAY, 1834); FO 29; Brookings Whaleshead, Oregon (13.5.2016). **Abb. 9:** *Helminthoglypta nickliniana* (I. LEA, 1838); FO 53; Pt. Arena; California (11.5.2016). **Abb. 10:** *Helix aspersa* O. F. MÜLLER, 1774; FO 41; Woody > Delano (6.5.2016). **Abb. 11:** *Allogona townsendiana* (I. LEA, 1838); FO 14; Nisqually River → Mt. Rainier Nat. Park (30.4.2016). **Abb. 12:** *Cryptomastix germana* (GOULD, 1851); FO 30; Humbug Mt.; Oregon (13.5.2016).

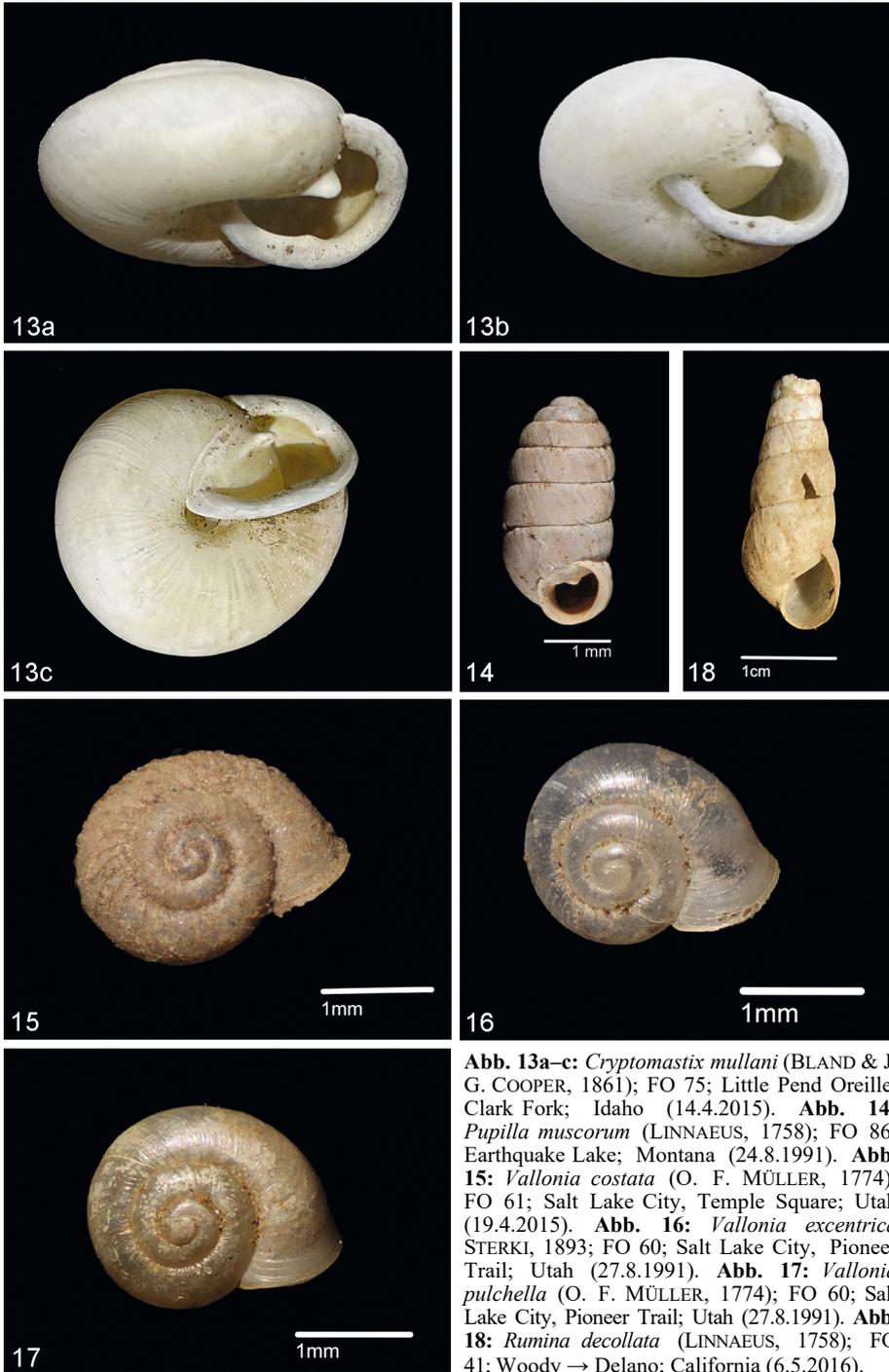


Abb. 13a–c: *Cryptomastix mullani* (BLAND & J. G. COOPER, 1861); FO 75; Little Pend Oreille, Clark Fork; Idaho (14.4.2015). **Abb. 14:** *Pupilla muscorum* (LINNAEUS, 1758); FO 86; Earthquake Lake; Montana (24.8.1991). **Abb. 15:** *Vallonia costata* (O. F. MÜLLER, 1774); FO 61; Salt Lake City, Temple Square; Utah (19.4.2015). **Abb. 16:** *Vallonia excentrica* STERKI, 1893; FO 60; Salt Lake City, Pioneer Trail; Utah (27.8.1991). **Abb. 17:** *Vallonia pulchella* (O. F. MÜLLER, 1774); FO 60; Salt Lake City, Pioneer Trail; Utah (27.8.1991). **Abb. 18:** *Rumina decollata* (LINNAEUS, 1758); FO 41; Woody → Delano; California (6.5.2016).



19a



19b



20



21



22a



22b



23

Abb. 19a,b: *Corbicula fluminea* (O. F. MÜLLER, 1774); FO 40 (a); Isabella Lake; California (6.5.2016); FO 24 (b); Columbia-Mündungsgebiet bei Ft. Stevens, Oregon (16.5.2016); auf überspültem Schlammsand.
Abb. 20: *Corbicula* sp. **Abb. 21:** FO Nr. 17: Riffe Lake nahe Mossyrock, HW 12; Washington (30.4.2016). **Abb. 22a,b:** FO Nr. 24: Columbia-Mündungsgebiet, nahe Ft. Stevens; Oregon (16.5.2016). **Abb. 23:** FO Nr. 27: Lower Klamath N. Wildlife Res.; Oregon (3.5.2016).



24



25a



25b



26



27



28



29

Abb. 24: FO Nr. 29: Brookings Whaleshead, HW 101; Oregon (13.5.2016). **Abb. 25a,b:** FO Nr. 40: Isabella Lake, HW 178; California (6.5.2016); Massenanschwemmungen von *Corbicula*-Schalen. **Abb. 26:** FO Nr. 41: Woody → Delano, HW 155, Zitrusfruchtplantagen; California (6.5.2016). **Abb. 27:** FO Nr. 43: Sequoia Nat. Park; California (4.5.2016). **Abb. 28:** FO Nr. 47: San Francisco → Tomales; California (11.5.2016). **Abb. 29:** FO Nr. 54: Redwood Nat. Park → Tall Tree Grove; California (12.5.2016).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Linzer biologische Beiträge](#)

Jahr/Year: 2020

Band/Volume: [0052_1](#)

Autor(en)/Author(s): Frank Christa

Artikel/Article: [Auf den Spuren von Lewis und Clark, des "Oregon" und des "California Trails": Ein Reisebericht mit Malakologie "Go West" – Following Lewis und Clark, the "Oregon" and the "California Trail": An itinerary with malacology 253-308](#)