© Mitt. Zool. Ges. Braunau/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Mitt. ZOOL. GES. BRAUNAU	Bd. 4	Nr. 4/6	S. 117-128	Braunau am Inn, 10.12.1982	ISSN 0250-3603

Gefährdungsstufen der Mollusken Österreichs

Von PETER L. REISCHÜTZ, Horn,
& FRITZ SEIDL jun., Braunau am Inn

Einleitung

Erste umfassende Betrachtungen über den Einfluß des Menschen auf die Molluskenfauna Mitteleuropas und deren Rückgang finden wir bei ANT 1976. BLESS 1977 und BLESS & NOWAK 1977 erarbeiteten eine "Rote Liste" der Schnecken und Muscheln der Bundesrepublik Deutschland, doch ist die Beurteilung wohl etwas zu optimistisch. Realistischer sieht FALKNER 1982 die Gefährdung der Weichtiere Bayerns. Für die Steiermark stellte KREISSL (1981) eine "Rote Liste" der Mollusken auf. Auch MILDNER 1973 und 1974 weist auf einige Gefahren für die Weichtierwelt Kärntens hin.

Der rasche Rückgang vieler Molluskenarten, insbesondere der Arten aquatischer und xerothermer Lebensräume, bewog uns den derzeitigen Grad der Gefährdung der Molluskenarten Österreichs darzustellen. Basis dafür waren eigene Untersuchungen und Literaturangaben.

Die Gründe für den Rückgang der Molluskenfauna sind vielfältig und bei ANT 1976 und KREISSL 1981 ausführlich diskutiert: Biotopvernichtung, Überdüngung, Eutrophierung der Gewässer, Schädlingsbekämpfungsmittel und Schwermetallionen. Einige Faktoren scheinen uns aber nicht genügend repräsentiert: Klimaänderungen, der Einfluß der Verbrennungsabgase und die Konkurrenz, der autochthone Molluskenarten durch eingeschleppte ausgesetzt sind. So wird z.B. nach FALKNER 1981 Arion rufus überall verdrängt, wo sich der eingeschleppte Arion lusitanicus ausbreitet. Leider fehlen aber weitere Untersuchungen in dieser Richtung.

Ein wesentlicher Faktor für die Beeinträchtigung von Land- und Wasserbiotopen sind die "sauren" Regen (SO_x und NO_x aus Verbrennungsvorgängen reagieren mit dem Regenwasser unter Bildung von Schwefelsäure und Salpetersäure). Der durchschnittliche pH-Wert des Regenwassers ist von 5,7 auf 4,5-4,2 gesunken (Global 2000, herausgegeben von R.KAISER). Nachweislich führte das in Nordeuropa und den USA zur Beeinträchtigung der in Gewässern vorkommenden Fischfauna und der Flora. "Global 2000" ist auch zu entnehmen, daß die Wirbellosen im Wachstum beeinträchtigt wurden. Die Kalzium-Ionen des Bodens werden durch den sauren Regen ausgelaugt, der pH-Wert nimmt daher schnell ab, obwohl Kalzium als

© Mitt. Zool. Ges. Braunau/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Puffer gegen die Ansäuerung wirkt. Durch sauren Regen und durch fremdenverkehrsmäßige Erschließungen wird auch die empfindliche Hochgebirgsfauna geschädigt, obwohl die Schädigung dieser Biozönosen noch nicht so auffällig ist. Auch die Wirkung der Gase SO_x und NO_x auf Organismen ist bereits nachgewiesen: Schädigungen der Respirationsorgane, Schwächung der Widerstandskraft gegen Infektionen, Muskeldefekte und Schleimhautreizungen (LILLIE 1970). Speziell auf Mollusken ausgerichtete Untersuchungen wurden noch nicht gemacht, wären aber dringendst notwendig.

Umfang der Liste und Einstufungskriterien

In der nachfolgenden Liste sind alle in Österreich vorkommenden Molluskenarten aufgeführt. Falls im Gebiet Unterarten der betreffenden Spezies vorkommen, sind diese bei der Bewertung inbegriffen. In einigen Fällen erschien es uns jedoch zweckmäßig, auch Subspezies anzuführen, besonders dann, wenn die einzelnen Unterarten unterschiedlich gefährdet sind. Kein Gefährdungsgrad wird bei in neuerer Zeit eingewanderten oder eingeschleppten Arten angegeben, denn bei diesen muß die weitere Entwicklung der Populationen abgewartet werden.

Gefährdungsstufe	Bestand	Einstufungskriterien
1.1	ausgestorben oder verschollen	seit mindestens 10 Jahren kein Lebendfund mehr
1.2	unmittelbar vom Aussterben bedroht	kritische Bestandsgröße bereits erreicht, nur sofortige Schutzmaßnahmen (in der Regel Biotopschutz und/oder Ausschaltung der negativ wirkenden Faktoren) können das Überleben noch gewährleisten
2	stark gefährdet	starker Bestandsrückgang im ganzen Gebiet oder großflächiges Erlöschen auf regionaler Ebene (kritische Bestandsgröße nahezu erreicht) oder von Natur aus sehr selten
3	gefährdet	deutlicher Bestandsrückgang und/oder Auslöschungszonen auf regionaler oder lokaler Ebene (Annäherung an kritische Bestandsgrößen in absehbarer Zeit) oder Arten mit kleinen Verbreitungsgebieten
4	potentiell gefährdet	generell leichter Bestandsrückgang (auch lokales Erlöschen) ohne wesentliche Beeinträchtigung des Gesamtbestandes oder seltenere Arten (soweit nicht vorher bereits eingereiht)
5	nicht gefährdet	zur Zeit kein bemerkenswerter Bestandsrückgang zu verzeichnen

© Mitt. Zool. Ges. Braunau/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Liste der Mollusken Österreichs

Art	Gefährdungs-stufe	Anmerkung
Gastropoda		
Neritidae		
Theodoxus transversalis	1.1	
Theodoxus prevostianus	2	
Theodoxus danubialis	1.2	
Cyclophoridae		
Cochlostoma septemspirale	5	
Cochlostoma henricae	4	
Cochlostoma waldemari	4	
Cochlostoma nanum	2	
Cochlostoma anomphale	4	
Cochlostoma gracile croatica	4	
Viviparidae		
Viviparus contectus	3	
Viviparus acerosus	1.2	
Ampullariidae		
Ampullarius australis		eingeschleppt
Valvatidae		
Valvata cristata	3	
Valvata pulchella	2	
Valvata piscinalis	3	
Pomatiasidae		
Pomatias elegans	1.1	
Moitessieriidae		
Paladilhiopsis pfeifferi	2	
Paladilhiopsis norica	2	
Paladilhiopsis geyeri	2	
Paladilhiopsis elseri	2	Artberechtigung fraglich
Paladilhiopsis tschapecki	2	
Paladilhiopsis bormanni	2	
Iglica gratulabunda gratulabunda	1.1	verschollen
Iglica gratulabunda kleinzellensis	2	
Bythinellidae		
Bythinella bavarica	3	
Bythinella austriaca	3	
Bythinella schmidti	3	
Horatiidae		
Belgrandiella austriana	2	
Belgrandiella fuchsi	2	
Belgrandiella kuesteri	2	
Belgrandiella lacheineri	3	
Belgrandiella parreyssi	2	
Belgrandiella styriaca	2	
Hauffenia kerschneri	2	
Lithoglyphidae		
Lithoglyphus naticoides	1.2	
Littorididinidae		
Potamopyrgus jenkinsi		in jüngster Zeit eingewandert

© Mitt. Zool. Ges. Braunau/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Art	Gefährdungs-stufe	Anmerkung
B i t h y n i i d a e		
Bithynia tentaculata	5	
Bithynia leachi	1.2	
A c i c u l i d a e		
Acicula sublineata	4	
Acicula fusca	2	
Acicula lineata	3	
Acicula polita	5	
Acicula gracilis	4	
Acicula cf. oedogyra	2	
Renea veneta	3	
T h i a r i d a e		
Fagotia acicularis acicularis	1.1	
Fagotia acicularis audebarti	2	
Amphimelania holandri afra	1.1	
Melanoides tuberculata		eingeschleppt
E l l o b i i d a e		
Carychium minimum	5	
Carychium tridentatum	5	
Zospeum alpestre	2	
P h y s i d a e		
Aplexa hypnorum	3	
Physa fontinalis	2	
Physella acuta	5	
L y m n a e i d a e		
Galba truncatula	5	
Stagnicola palustris	3	
Stagnicola corvus	2	
Pseudosuccinea columella		eingeschleppt
Radix auricularia	4	
Radix peregra	5	
Radix ovata	5	
Myxas glutinosa	1.1	
Lymnaea stagnalis	3	
P l a n o r b i d a e		
Planorbis planorbis	4	
Planorbis carinatus	2	
Anisus septemgyratus	2	
Anisus leucostomus	3	
Anisus spirorbis	3	
Anisus vortex	3	
Anisus vorticulus	1.2	
Bathyomphalus contortus	3	
Gyraulus albus	3	
Gyraulus laevis	3	
Gyraulus acronicus	3	
Armiger crista	4	
Hippeutis complanatus	3	
Segmentina nitida	1.2	
Planorbarius corneus	3	
Hellisoma trivolvis		eingeschleppt
A n c y l i d a e		
Ancylus fluviatilis	5	
Ferrissia wautieri	3	

© Mitt. Zool. Ges. Braunau/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Art	Gefährdungs-stufe	Anmerkung
A c r o l o x i d a e		
Acroloxus lacustris	3	
S u c c i n e i d a e		
Succinea oblonga	4	
Succinea putris	5	
Oxyloma elegans	4	
Oxyloma sarsii	1.2	
C o c h l i c o p i d a e		
Cochlicopa lubrica	5	
Cochlicopa repentina	4	
Cochlicopa lubricella	3	
Cochlicopa nitens	1.2	
P y r a m i d u l i d a e		
Pyramidula rupestris	5	
V e r t i g i n i d a e		
Columella edentula	5	
Columella columella	4	
Truncatellina cylindrica	5	
Truncatellina callicratis	3	
Truncatellina costulata	2	
Truncatellina claustralis	3	
Truncatellina monodon	4	
Vertigo pusilla	4	
Vertigo antivertigo	1.2	
Vertigo substriata	2	
Vertigo pygmaea	4	
Vertigo heldi	2	
Vertigo moulinsiana	1.2	
Vertigo modesta	3	
Vertigo geyeri	2	
Vertigo alpestris	4	
Vertigo angustior	3	
O r c u l i d a e		
Orcula dolium dolium	5	
Orcula dolium infima	1.2	
Orcula dolium pseudogularis	2	
Orcula dolium gracilior	4	
Orcula dolium edita	4	
Orcula dolium oreina	4	
Orcula gularis gularis	4	
Orcula gularis oreina	3	
Orcula gularis pseudodolium	3	
Orcula tolminensis	3	
Orcula spoliata	1.1	
Orcula austriaca austriaca	4	
Orcula austriaca pseudofuchsi	2	
Orcula austriaca faueri	2	
Orcula austriaca oreina	4	
Orcula fuchsi	3	
Orcula conica	4	
Orcula restituta	2	
Sphyradium doliolum	3	
Pagodulina pagodula principalis	5	
Pagodulina pagodula altilis	3	
Pagodulina pagodula sparsa	4	
Pagodulina tschapecki	3	Artberechtigung fraglich
Pagodulina subdola	2	

© Mitt. Zool. Ges. Braunau/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Art	Gefährdungs-stufe	Anmerkung
C h o n d r i n i d a e		
Granaria frumentum	4	
Granaria illyrica	4	
Abida secale	4	
Chondrina avenacea avenacea	4	
Chondrina avenacea lepta	3	
Chondrina clienta	5	
Odontocyclas kokeili	2	
P u p i l l i d a e		
Pupilla muscorum	4	
Pupilla alpicola	2	
Pupilla triplicata	3	
Pupilla sterri	3	
Pupilla bigranata	2	
Lauria sempronii	1.1	nur einmal gefunden
Argna biplicata excessiva	2	
Agardhiella truncatella	2	
V a l l o n i i d a e		
Vallonia costata	5	
Vallonia pulchella	5	
Vallonia enniensis	2	
Vallonia excentrica	5	
Vallonia declivis	1.2	
Vallonia alamannica	1.2	
Acanthinula aculeata	5	
Planogyra sororcula	2	
E n i d a e		
Chondrula tridens	1.2	
Jaminia quadridens	2	
Ena montana	5	
Ena obscura	5	
Zebrina detrita	2	
E n d o d o n t i d a e		
Punctum pygmaeum	5	
Helicodiscus singleyanus inermis	1.2	
Discus ruderatus	3	
Discus rotundatus	5	
Discus perspectivus	4	
Discus cronkhitei		eingeschleppt (Glashäuser)
A r i o n i d a e		
Arion rufus	3	
Arion lusitanicus	5	
Arion subfuscus	5	
Arion brunneus	2	
Arion fasciatus	5	
Arion circumscriptus	2	
Arion silvaticus	4	
Arion distinctus	5	
Arion alpinus	3	
Arion intermedius	2	
Arion obesoductus	2	
V i t r i n i d a e		
Vitrina pellucida	5	
Vitrina carniolica	3	
Semilimax semilimax	5	
Semilimax carinthiacus	3	

© Mitt. Zool. Ges. Braunau/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Art	Gefährdungs-stufe	Anmerkung
Semilimax kotulae	2	
Eucobresia diaphana	4	
Eucobresia nivalis	3	
Eucobresia pegorarii	2	
Phenacolimax annularis	2	
Phenacolimax glacialis	3	
Z o n i t i d a e		
Hawaiia minuscula		eingeschleppt (Glashäuser)
Vitrea diaphana	3	
Vitrea subrimata	5	
Vitrea crystallina	5	
Vitrea contracta	3	
Vitrea transsylvanica	2	
Vitrea erjaveci	2	
Aegopis verticillus	5	
Nesovitrea hammonis	4	
Nesovitrea petronella	2	
Aegopinella pura	5	
Aegopinella nitens	5	
Aegopinella minor	3	
Aegopinella epipedostoma	2	
Aegopinella ressmanni	4	
Oxychilus draparnaudi	5	
Oxychilus cellarius	5	
Oxychilus mortilleti	4	
Oxychilus alliarius	2	
Oxychilus clarus	2	
Oxychilus glaber	4	
Oxychilus inopinatus	1.2	
Oxychilus depressus	3	
Daudebardia rufa	3	
Daudebardia brevipes	3	
Carpathica stussineri	2	
Zonitoides nitidus	5	
Zonitoides arboreus		eingeschleppt (Glashäuser)
M i l a c i d a e		
Milax gagates		eingeschleppt
Milax nigricans		eingeschleppt
Milax robici	1.1	verschollen
Tandonia simrothi	2	
Tandonia ehrmanni	2	
Tandonia sowerbyi		eingeschleppt
Tandonia rustica	2	
Tandonia budapestensis	5	
B o e t t g e r i l l i d a e		
Boettgerilla pallens	5	
L i m a c i d a e		
Limax albipes	2	
Limax maximus	5	
Limax cinereoniger	4	
Limacus flavus	5	
Malacolimax tenellus	5	
Lehmannia marginata	5	
Lehmannia janetscheki	2	
Lehmannia rupicola	3	
Lehmannia valentiana		eingeschleppt

© Mitt. Zool. Ges. Braunau/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Art	Gefährdungs-stufe	Anmerkung
A g r i o l i m a c i d a e		
Deroceras laeve	5	
Deroceras sturanyi	5	
Deroceras panormitanum		eingeschleppt
Deroceras lothari	5	
Deroceras agreste	2	
Deroceras cf. transcaucasicum	3	
Deroceras reticulatum	5	
Deroceras cf. subagreste	3	
Deroceras rodnae	4	
E u c o n u l i d a e		
Euconulus fulvus	4	
Euconulus alderi	2	
F e r u s s a c i i d a e		
Cecilioides acicula	4	
Cecilioides cf. petitiana	1.1	
C l a u s i l i i d a e		
Herilla bosniensis	5	eingeschleppt vor über 100 Jahren
Medora albescens carniolica	1.2	eingeschleppt vor über 100 Jahren
Cochlodina laminata laminata	5	
Cochlodina laminata kaeufeli	5	
Cochlodina laminata grossa	2	
Cochlodina dubiosa	3	
Cochlodina fimbriata	4	
Cochlodina costata commutata	4	
Cochlodina orthostoma	2	
Charpentieria succineata	3	
Charpentieria itala braunii	2	
Charpentieria ornata	3	
Charpentieria stenzii cincta	2	
Ruthenica filograna	4	
Pseudofusulus varians	4	
Erjavecia bergeri	3	
Macrogastra ventricosa ventricosa	5	
Macrogastra ventricosa major	2	
Macrogastra lineolata	3	
Macrogastra densestriata	3	
Macrogastra badia crispulata	4	
übrige badia-Unterarten	3	
Macrogastra plicatula	5	
Macrogastra tumida	2	
Macrogastra asphaltina	3	
Macrogastra latestriata	2	
Julica schmidtii rablensis	2	
Clausilia parvula	5	
Clausilia dubia dubia	5	
Clausilia dubia obsoleta	5	
Clausilia dubia speciosa	4	
Clausilia dubia huettneri	5	
Clausilia dubia schlechti	4	
Clausilia dubia tettelbachiana	3	
Clausilia dubia kaeufeli	4	
Clausilia dubia gracilior	3	
Clausilia dubia grimmeri	3	
Clausilia dubia otvinensis	3	
Clausilia dubia floningiana	3	
Clausilia dubia bucculenta	2	

© Mitt. Zool. Ges. Braunau/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Art	Gefährdungs-stufe	Anmerkung
Clausilia dubia runensis	3	
Clausilia dubia moldanubica	4	
Clausilia dubia didyma	2	
Clausilia cruciata cruciata	4	
Clausilia cruciata triplicata	2	
Clausilia cruciata geminella	3	
Clausilia pumila	4	
Neostyriaca corynodes corynodes	5	
Neostyriaca corynodes saxatilis	2	
Neostyriaca corynodes brandti	5	
Neostyriaca corynodes styriaca	3	
Neostyriaca corynodes conclusa	4	
Neostyriaca corynodes evadens	3	
Fusulus interruptus	3	
Fusulus approximans	2	
Laciniaria plicata	3	
Balea biplicata biplicata	5	
Balea biplicata chuenringorum	2	
Balea perversa	2	
Bulgarica cana	1.2	
Bulgarica vetusta	2	
B r a d y b a e n i d a e		
Bradybaena fruticum	5	
H e l i c i d a e		
Candidula unifasciata	1.2	
Cernuella cf. jonica		eingeschleppt und wieder erloschen
Helicella itala	2	
Helicella obvia	4	
Trochoidea geyeri		niemals sicher nachgewiesen
Helicopsis striata	1.2	
Helicopsis austriaca	1.2	
Helicopsis hungarica	1.1	Artberechtigung fraglich
Monacha cartusiana	3	
Perforatella bidentata	1.2	
Perforatella incarnata	5	
Perforatella umbrosa	4	
Perforatella rubiginosa	2	
Hygromia cinctella		eingeschleppt
Pliciuteria lubomirskii	1.2	anatomisch gesicherte Belege nur aus Hardegg/NÖ.
Trichia hispida	5	
Trichia oreinos	3	
Trichia sericea	4	
Trichia suberecta (sensu FORCART)	3	
Trichia rufescens austriaca	4	
Trichia rufescens danubialis	2	
Trichia rufescens juvavensis	3	
Trichia rufescens striolata	3	
Trichia villosa	3	
Trichia unidentata	3	
Trichia edentula subleucozona	4	
Trichia edentula helvetica	3	
Trichia filicina	2	
Trichia leucozona	3	
Trichia lurida	3	
Euomphalia strigella	3	
Ciliella ciliata	2	
Helicodonta obvoluta	4	
Arianta arbustorum	5	

© Mitt. Zool. Ges. Braunau/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Art	Gefährdungs-stufe	Anmerkung
Arianta chamaeleon	3	
Arianta schmidti	1.1	
Helicigona lapicida	4	
Chilostoma planospirum illyricum	4	
Chilostoma cingulatum	3	
Chilostoma achates	4	
Chilostoma intermedium	3	
Chilostoma ziegleri	2	
Cylindrus obtusus	4	
Isognomostoma isognomostoma	5	
Causa holosericum	4	
Cepaea vindobonensis	3	
Cepaea nemoralis	4	
Cepaea hortensis	5	
Helix aspersa		eingeschleppt, Population durch Bautätigkeit vernichtet
Helix aperta		eingeschleppt und wieder erloschen
Helix pomatia	4	
Bivalvia		
Margaritiferidae		
Margaritifera margaritifera	1.2	
Unionidae		
Unio pictorum	3	
Unio tumidus	2	
Unio crassus cytherea	1.2	
Anodonta cygnea	3	
Anodonta anatina	3	
Pseudanodonta complanata	1.2	
Sphaeriidae		
Sphaerium rivicola	2	
Sphaerium corneum	3	
Musculium lacustre	3	
Pisidium amnicum	3	
Pisidium henslowanum	3	
Pisidium supinum	2	
Pisidium milium	2	
Pisidium pseudosphaerium	1.2	
Pisidium subtruncatum	5	
Pisidium nitidum	3	
Pisidium pulchellum	1.1	
Pisidium lilljeborgii	2	
Pisidium personatum	5	
Pisidium obtusale	5	
Pisidium casertanum	5	
Pisidium hibernicum	2	
Pisidium moitessierianum	2	
Pisidium conventus	2	
Pisidium tenuilineatum	2	
Dreissenidae		
Dreissena polymorpha	4	

© Mitt. Zool. Ges. Braunau/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Bilanz der Gefährdung

Die Auswertung der Liste ergibt, daß von den 369 autochthonen oder seit über einem Jahrhundert eingebürgerten Molluskenarten und -unterarten Österreichs

13 bereits ausgestorben,
27 unmittelbar vom Aussterben bedroht,
94 stark gefährdet,
96 gefährdet,
67 potentiell gefährdet und
72 zur Zeit nicht gefährdet

sind. 17 in jüngster Zeit eingeschleppte oder eingewanderte Arten sowie die niemals sicher nachgewiesene Trochoidea geyeri wurden nicht bewertet. Der Grad der Gefährdung beträgt daher - alle Gefährdungsstufen zusammengenommen - 80 % der österreichischen Molluskenfauna. Diese Gefährdungsquote liegt erheblich höher, als allgemein angenommen wird. Selbst unter Ausschluß der potentiell gefährdeten Taxa ergeben sich immer noch 62 %.

Summary

Degree of Endangering of Austrian Molluscs

This publication investigates the degree of endangering of Austrian molluscs and makes some notes of the causes. The scheme used gave the following results:

1.1 extinguished (13 taxa)
1.2 highly endangered (27 taxa)
2 endangered (94 taxa)
3 threatened (96 taxa)
4 potentialy threatened (67 taxa)
5 not threatened (72 taxa).

80 % of the Austrian mollusc species is considered to be more or less endangered. The newly introduced or invading species have not been evaluated.

Literatur

ANT, H. (1976): Arealveränderungen und gegenwärtiger Stand der Gefährdung mitteleuropäischer Land- und Süßwassermollusken. - Schr.-R. f. Vegetationskunde, 10 : 309-339.

BLESS, R. (1977): Rote Liste der Schnecken (Gastropoda). - 1. Fassung. - In: ERZ (Hrsg.), Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland, 19-21. - Kilda Verlag, Greven.

BLESS, R & NOWAK, E. (1977): Rote Liste der Muscheln (Bivalvia). - 1. Fassung. - In: ERZ (Hrsg.), Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland, 18-19. - Kilda Verlag, Greven.

FALKNER, G. (1981): Vier bemerkenswerte kulturfolgende

© Mitt. Zool. Ges. Braunau/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Schneckenarten in Hildesheim-Ochtersum. - Mitt. zool. Ges. Braunau, 3 (13/15): 391-396.
FALKNER, G. (1982): Weichtiere - Mollusca. - In: Rote Liste bedrohter Tiere in Bayern (Wirbeltiere, Insekten, Weichtiere), 32-40. - Hrsg.: Bayerisches Staatsministerium f. Landesentwicklung und Umweltfragen, München.
KAISER, R. (Hrsg.) (1981): Global 2000. Der Bericht an den Präsidenten. - 16. Aufl., 1508 pp., zahlr. Fig., Karten u. Tabellen. - Verlag Zweitausendeins, Frankfurt / Main.
KREISSL, E. (1981): Rote Liste der in der Steiermark gefährdeten Schnecken und Muscheln (Mollusca). - In: Rote Listen gefährdeter Tiere der Steiermark. - Sonderh. d. Z. Steirischer Naturschutzbrief, 137-148.
LILLIE, R.J. (1970): Air Pollutants Affecting the Performance of Domestic Animals; A Literature Review. - Agriculture Handbook No. 380, U.S. Dept. of Agriculture.
MILDNER, P. (1973): Die Kärntner Molluskenfauna und ihre Existenzgefährdung. - Kärntner Naturschutzblätter, 12: 63-68.
MILDNER, P. (1974): Die Mollusken im Spiegelbild ihrer Ökologie - die Gefährdung ihrer Biotope. - Kärntner Naturschutzblätter, 13 (Sonderh. 2): 83-91.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen der Zoologischen Gesellschaft Braunau

Jahr/Year: 1982

Band/Volume: 4

Autor(en)/Author(s): Reischütz Peter L., Seidl Fritz

Artikel/Article: Gefährdungsstufen der Mollusken Österreichs 117-128