

# Spurensuche im Millimeterbereich

Peter Müller | Zoologe | im Auftrag der Abteilung Landschaft und Gewässer | 063 835 34 50

**Im Mikrokosmos der Moos- und Streuschicht von Flachmooren leben unter anderem spezialisierte Landschnecken mit klitzekleinen Gehäusen. Im Naturschutzgebiet Schorenschachen in Mühlau wurde 2013 im Auftrag der Abteilung Landschaft und Gewässer diese bislang wenig beachtete, aber naturschützerisch aussagekräftige Artengruppe unter die Lupe genommen. Als besonders wertvoll erwies sich der Fund von fünf gefährdeten Windelschneckenarten.**

## Moorschnecken – eine bislang wenig beachtete Artengruppe

Landschnecken besiedeln ganz unterschiedliche Lebensräume. Zu den artenreichsten Schneckenlebensräumen gehören feuchte, kalkreiche Laubwä-

der. Flachmoore hingegen sind relativ artenarm. Doch in ihnen leben Landschneckenarten, die fast ausschliesslich dort vorkommen. Da die einst ausgedehnten Flachmoore in der Schweiz in den vergangenen Jahrhunderten

auf wenige kleine Standorte reduziert worden sind und ihre Qualität beispielsweise durch Nährstoffeintrag abnimmt, ist ein grosser Teil dieser Arten selten sowie bedroht und deshalb auf der Roten Liste der gefährdeten Arten aufgeführt.

Artinventare helfen den Schutz und die Pflege von seltenen Lebensräumen optimal zu gestalten. Besonders spezialisierte Arten reagieren rasch auf die oftmals schleichenden Veränderungen ihres Lebensraumes. Gerade die winzigen, spezialisierten Landschneckenarten der Moore mit ihrer geringen Mobilität können wichtige

## Gefährdete Landschneckenarten im Naturschutzgebiet Schorenschachen

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Rote Liste Schweiz 2012	Nationale Priorität*
Vierzählige Windelschnecke	<i>Vertigo geyeri</i>	vom Aussterben bedroht (CR)	1
Bauchige Windelschnecke	<i>Vertigo moulinsiana</i>	stark gefährdet (EN)	3
Schmale Windelschnecke	<i>Vertigo angustior</i>	stark gefährdet (EN)	3
Gestreifte Windelschnecke	<i>Vertigo substriata</i>	verletzlich (VU)	4
Sumpfwindelschnecke	<i>Vertigo antivertigo</i>	verletzlich (VU)	4

\* gemäss Liste der national prioritären Arten, Bundesamt für Umwelt 2011:1 = höchste Priorität

### Wie findet man millimetergrosse Schneckenhäuschen im Moor?

Die Häuschen der gefährdeten Landschneckenarten offener Riedflächen messen in der Regel nur wenige Millimeter. Die Tiere halten sich fast nur in der obersten Bodenschicht, auf dem Boden und dort gerne im Moos, in der Streue sowie in den untersten zehn Zentimetern der Krautschicht auf.

Um diese Arten ausreichend zu erfassen, wurde deshalb in den Riedwiesen des Schorenschachen an zehn Stellen je 15 Liter Material aus Streue und Moos gesammelt und in einem Kessel mit Wasser nach Waschfrauenart ausgespült. Zusammen mit dem Sediment wurde das ausgespülte Material mit Sieben von 2 und 0,5 Millimeter Maschenweite ausgesiebt. Erfahrungsgemäss können so 95 Prozent der Schneckenhäuschen gewonnen werden. Aus den beiden Siebfraktionen wurden dann die darin vorhandenen Häuschenschnecken ausgelesen und grösstenteils unter dem Stereomikroskop bestimmt.

Die maximal 2,7 Millimeter grosse Bauchige Windelschnecke kriecht im Sommerhalbjahr bei feuchten Bedingungen – beispielsweise im morgendlichen Tau – bis zu zwei Meter über Boden hauptsächlich auf den Blättern von Grosseggen umher. Trocknet die Vegetation ab, zieht sie sich in ihr Häuschen zurück und verschliesst die Mündung mit einem Schleimhäutchen, wodurch das Tier gleichzeitig an der Unterlage festhaftet. So kann diese Art bei guten Sichtbedingungen meist direkt von Auge nachgewiesen werden, indem man die Grosseggenblätter nach ihr absucht oder über einer weissen Unterlage abklopft.



Foto: Peter Müller



Foto: Peter Müller



Foto: Peter Müller

Die Häuschen der Vierzähnligen, der Schmalen und der Bauchigen Windelschnecke (von links) sind maximal 1,9 bis 2,7 Millimeter gross.

Hinweise über den Zustand ihres Lebensraums liefern. Während wir über die Verbreitung vieler anderer gefährdeter Arten wie Blütenpflanzen und Amphibien im Aargauer Reusstal bereits recht genau informiert sind, ist über die aktuelle Verbreitung gefährdeter Schnecken- und Muschelarten in den Feuchtgebieten noch wenig bekannt. Eine eingehende Untersuchung bezüglich der gefährdeten Landschneckenfauna ist im Herbst 2013 im Naturschutzgebiet Schorenschachen im Aargauer Reusstal im Auftrag der Abteilung Landschaft und Gewässer durchgeführt worden.

Dieses Flachmoor zeichnet sich durch einen stark schwankenden Grundwasserstand aus, der von der Wasserführung in der Reuss abhängt. Als Besonderheit besitzt es sogar noch ein altes Flutmuldensystem. Flutmulden sind Senken, die bei Hochwasser im nahen Fluss durch aufstossendes Grundwasser temporär überstaut werden. Liegen sie innerhalb des Dammes, werden sie vom Fluss auch direkt überflutet. Etliche Tier- und Pflanzenarten sind an diesen zeitweise wasserführenden Lebensraum angepasst. Flutmulden zählen heute zu den seltensten Lebensräumen der Schweiz. Im Schorenschachen kommen zudem ausgedehnte Pfeifengraswiesen mit der Sibirischen Schwertlilie (*Iris sibirica*) vor.

### Fünf Moorspezialisten

Insgesamt konnten im Schorenschachen 21 Landschneckenarten nachgewiesen werden. Darunter finden sich fünf gefährdete Arten, die zudem auf der Liste der national prioritären Arten aufgeführt sind. Sie gehören alle zur selben Gattung der Windelschnecken (*Vertigo*).

Die seltenste Art – die Vierzähnlige Windelschnecke (*Vertigo geyeri*) – ist in der Schweiz vom Aussterben bedroht. Sie ist erst das zweite Mal im Kanton Aargau und im Reusstal nachgewiesen worden. In der Schweiz wurde die Art bisher erst etwa an einem Dutzend Stellen gefunden. Die Vierzähnlige Windelschnecke kommt in Mittel- und Nordeuropa nur sehr zerstreut und oft nur auf wenigen Quadratmetern vor; die Art ist sonst nur noch aus dem Zentral-Altai in Zentralasien bekannt. Sie ist auf einen konstant hohen Grundwasserspiegel angewiesen und lebt auf dauerfeuchtem Boden in dicken Moospolstern oder am Grund von Seggen in einer gut ausgebildeten Streueschicht. Sie wurde im Schorenschachen einzig im alten Flutmuldensystem nachgewiesen. Ihr Lebensraum ist dort vermutlich auf die wenigen Quadratmeter beschränkt, wo der Untergrund offensichtlich weniger durchlässig ist als im restlichen Naturschutzgebiet. Denn stark schwankende Grundwasserspiegel erträgt sie nicht.

Die Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*) und die Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*), ertragen schwankende Grundwasserspiegel besser. Beide Arten werden als stark gefährdet eingestuft. Während die Schmale Windelschnecke im Schorenschachen in den älteren Pfeifengraswiesen – wenn auch in eher ge-



Foto: Peter Müller

Die Vierzähnlige Windelschnecke benötigt einen dauerfeuchten Lebensraum. Sie hält sich gerne in Moospolstern oder in der Streueschicht auf.

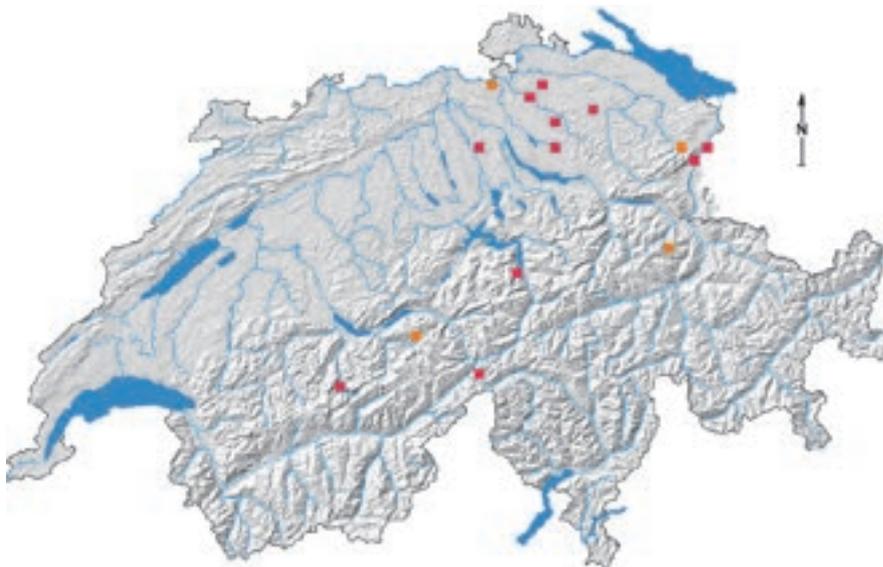
ringer Dichte – recht verbreitet ist, konzentrieren sich die Vorkommen der Bauchigen Windelschnecke auf ungemähte Grosseggenräume. Dort hält sie sich von Frühling bis Herbst hauptsächlich auf den Blättern der Grosseggenhorste auf, wo sie mikroskopisch kleine Pilze sowie angewehte Blütenpollen und Pflanzenteile abweidet. Die Grosseggen stehen von Frühling bis Herbst zeitweilig im Wasser. Während Frostperioden fallen sie jedoch trocken. Dann zieht sich die Bauchige Windelschnecke in die Streueschicht oder die Bulten der Grosseggen zurück. «Bulte» bezeichnet die Wuchsform von gewissen Grosseggenarten, deren Horst sich über die Jahre zu einer deutlich erkennbaren Erhebung, der «Bulte», entwickelt.

Als weitere gefährdete Arten wurden die Gestreifte Windelschnecke (*Vertigo substriata*) und die Sumpfwindelschnecke (*Vertigo antivertigo*) gefunden. Sie werden auf der Roten Liste als verletzlich eingestuft. Erstere konnte im Schorenschachen nur an zwei Stellen in kleinseggenreichen Pfeifengraswiesen nachgewiesen werden. Sie kommt auch in recht kalkarmen Lebensräumen vor und ist in der subalpinen Zone konstanter verbreitet. Die nicht sehr anspruchsvolle Sumpfwindelschnecke liebt es recht nass und ist im Schorenschachen vielfach präsent. All diese Schneckenarten ernähren sich von Algen und abgestorbenen Sumpfpflanzen, nicht aber von frischen Krautpflanzen.

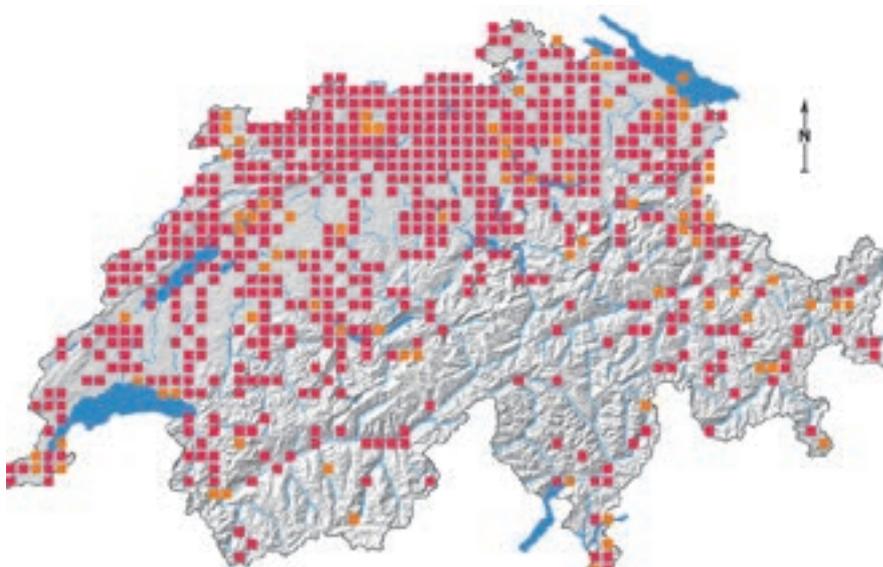
### Erfolgreiche Rückeroberung

Untersucht wurden im Schorenschachen auch zwei ehemals landwirtschaftlich intensiv genutzte Flächen, die im Rahmen der Gesamtmelioration der Reussebene bei der Eigentumsarrondierung Bestandteil der Naturschutzzone wurden. Vor etwas mehr als 20 Jahren wurde der nährstoffreiche Oberboden abgetragen und das Gebiet in Riedflächen zurückverwandelt. Beide Flächen sind von der Sumpfwindelschnecke wieder zurückerobert worden. Obwohl beide Flächen sich als Lebensraum eignen, findet sich die Schmale Windelschnecke nur auf der einen Fläche. Vermutlich liegt dies daran, dass die Art im direkt angrenzen-

### Verbreitung Vierzähnlige Windelschnecke



### Verbreitung Gemeine Windelschnecke



Während die Vierzähnlige Windelschnecke (*Vertigo geyeri*) in der Schweiz selten gefunden wurde, ist die ungefährdete Gemeine Windelschnecke (*Vertigo pygmaea*) weitverbreitet.

Rote Quadrate: Nachweise nach dem Jahr 2000

Gelbe Quadrate: ältere Nachweise

Karten: © CSCF.

den Riedteil fehlt. Dafür wurde sie in der anderen Fläche in der höchsten Dichte nachgewiesen, höher also als in den untersuchten acht Flächen, die keine Umnutzung erfahren haben. Die Rückführungen von intensiv genutztem Landwirtschaftsland auf ehemaligen Riedböden in Riedland nützen also auch den gefährdeten Landschneckenarten der Feuchtgebiete. Wegen ihrer geringen Mobilität dauert die Wiederbesiedlung durch diese Arten allerdings sehr lange.

Mit folgenden Massnahmen kann den hier vorgestellten Arten zusätzlich geholfen werden: mit einer Bewirtschaftung, welche die Entwicklung einer dicken Moosschicht oder einer gut ausgebildeten Streueschicht fördert. Letzteres kann beispielsweise über die Ausscheidung von schmalen temporären Brachestreifen erfolgen, die während ein bis drei Jahren nicht gemäht werden. Grosseggenbestände, in denen die Bauchige Windelschnecke lebt, sollten möglichst wenig oder zumin-

dest über die Jahre gestaffelt gemäht werden, da diese Art eine Mahd ihrer Lebensräume in der Regel schlecht erträgt. Natürlich müssen diese Massnahmen auch auf andere gefährdete Arten abgestimmt werden; gerade Orchideen wie das Kleine Knabenkraut (*Orchis morio*) sind auf eine jährliche Mahd ihres Lebensraums angewiesen. Auch muss die Vegetationsentwicklung als Ganzes im Auge behalten werden: Eine Verschilfung oder Verbuschung infolge zu wenig häufigen Schnitts ist unerwünscht. Eine Mahd, die den Oberboden möglichst schont, kommt hingegen fast allen Flachmoororganismen entgegen.



Foto: Josef Fischer, Stiftung Reusstal

Dieser Artikel entstand in Zusammenarbeit mit Isabelle Flöss und Thomas Egloff, Abteilung Landschaft und Gewässer, 062 835 34 50.

*Einblick vom Reussdamm in das Naturschutzgebiet Schorenschachen. Im Vordergrund sind die wassergefüllten Flutmulden erkennbar. Dieser nur zeitweise wasserführende Gewässertyp ist infolge der Flusskorrekturen sehr selten geworden. Verschiedene Tier- und Pflanzenarten sind auf diesen Lebensraum spezialisiert. So etwa die Sumpf-Heidelibelle, die im Schorenschachen häufig vorkommt.*



Foto: AGIS

*Mit knapp 23 Hektaren Fläche zählt das kantonale Naturschutzgebiet Schorenschachen zu den grossen Schutzgebieten in der Reussebene. Nebst seiner Grösse zeichnet es sich durch eine harmonische Verzahnung von Hecken, Einzelgebüsch und Riedwiesen aus. Das Flutmuldensystem ist im Nordosten der Fläche gut erkennbar.*