

## **Artenmonitoring von *Vertigo moulinsiana* (Dupuy 1849) (Bauchige Windelschnecke), *Vertigo angustior* Jeffreys 1830 (Schmale Windelschnecke) und *Vertigo geyeri* Lindholm 1925 (Vierzählige Windelschnecke) in Mecklenburg-Vorpommern**

Holger Menzel-Harloff, Uwe Jueg

### **1 Einleitung**

Da Weichtiere (Mollusken) aufgrund ihrer Lebensweise in besonderem Maße an ganz bestimmte biotische und abiotische Faktoren ihrer Lebensräume gebunden sind, liegt die Ursache für den drastischen Rückgang vieler Arten in der Landschaftsnutzung durch den Menschen. Schnecken und Muscheln sind kaum in der Lage, den damit verbundenen Biotopveränderungen auszuweichen, weil sie nur einen geringen Aktionsradius besitzen. Daraus ergibt sich einerseits eine hervorragende Eignung vieler Arten als Bioindikatoren und andererseits die Erkenntnis, dass, wie bei vielen anderen Organismengruppen, der Artenschutz immer eng mit dem Biotopschutz verbunden ist.

In den letzten Jahren, insbesondere seit dem Inkrafttreten der europäischen FFH-Richtlinie, gewannen die Mollusken zunehmend an Bedeutung für die Bewertung von Biotopqualitäten und damit für den praktischen Naturschutz.

Bei den in Mecklenburg-Vorpommern (MV) nachgewiesenen Molluskenarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie handelt es sich um die Bachmuschel (*Unio crassus*), die Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*), die Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*), die Vierzählige Windelschnecke (*Vertigo geyeri*) und die Zierliche Tellerschnecke (*Anisus vorticulus*).

Seit 2005 wird für die genannten drei Windelschneckenarten in MV ein Artenmonitoring durchgeführt, allerdings erst seit 2007 mit konkreteren Zielstellungen und umfassenderer Dokumentation. Parallel dazu erfolgt seit 2010 eine Verbreitungskartierung der beiden häufigeren Arten (*Vertigo moulinsiana* und *Vertigo angustior*) in Gebieten von Messtischblättern, aus denen bisher keine Nachweise vorliegen.

### **2 Methoden**

Nachdem innerhalb einer zweijährigen Testphase (2005/2006) an 7 Standorten, teilweise wurden diese mehrfach bzw. unter Berücksichtigung mehrerer Arten bearbeitet, quantitative Erhebungen erfolgten, wurde die Anzahl der ab 2007 im Rahmen des Monitorings zu untersuchenden Referenzflächen durch das LUNG erneut bestimmt. Grundlage war der prozentuale Anteil der Vorkommen der jeweiligen Art in MV an der Gesamtzahl der Fundorte in Deutschland. Für MV bedeutet dies die höchste Zahl an Referenzflächen für *Vertigo angustior* und *Vertigo moulinsiana*, da beide Arten hier ihren Verbreitungsschwerpunkt in Deutschland besitzen. Insgesamt wurden 42 Referenzflächen festgelegt: 27 für *Vertigo moulinsiana*, 12 für *Vertigo angustior* und 3 für *Vertigo geyeri*. Bei letztgenannter Art wurden demnach alle im Land bekannten Vorkommen in das Monitoringprogramm aufgenommen.

Die Verteilung der Flächen orientierte sich an der naturräumlichen Gliederung MVs (Rabius & Holz 1993) und den bereits vorliegenden Ergebnissen der Verbreitungskartierung (Zettler et al. 2006). Bis auf das „Elbetal“ konnten alle Naturräume berücksichtigt werden, am häufigsten vertreten sind „Höhenrücken und Mecklenburgische Seenplatte“ sowie „Rückland der Mecklenburgischen Seenplatte“. Weiterhin wurde die Beprobung einer repräsentativen Auswahl an verschiedenen Biotopen sowie von Populationen mit unterschiedlichem Erhaltungszustand angestrebt (A,B,C-Schema). Wenn möglich, wurden Vorkommen in FFH-Gebieten

berücksichtigt. Eine nicht unwesentliche Rolle bei der Auswahl spielte auch die Erreichbarkeit und Beprobbarkeit der Flächen.

Die 42 Referenzflächen werden über einen Zeitraum von sechs Jahren bearbeitet. Nach Abarbeitung der restlichen 6 Referenzflächen (alle *V. moulinsiana*) im Jahr 2012 beginnt der Turnus 2013 von Neuem.

Grundsätzlich sind malakologisch ausgerichtete Geländearbeiten ganzjährig möglich, auch im Winter, solange kein Frost auftritt. Jedoch haben sich als günstigster Untersuchungszeitraum die Monate Mai bis September erwiesen, nicht zuletzt in Bezug auf die Erfassung der Vegetation, vor allem aber aus Gründen der Vergleichbarkeit.

Bei der Bearbeitung einer Referenzfläche wird zunächst das Habitat der Art durch eine qualitative Voruntersuchung (Scan) abgegrenzt und die Flächengröße festgehalten.

Für ein Referenzgebiet werden 4 Probeflächen a 0,25 m<sup>2</sup> festgelegt und mit einem GPS-Gerät eingemessen. Diese müssen in dem abgegrenzten Gebiet liegen und sollten darin unter Berücksichtigung unterschiedlicher Vegetationsstrukturen möglichst gleichmäßig verteilt sein.

In jeder Probefläche wird die gesamte Vegetation sowie das den Boden bedeckende Lockermaterial abgetragen, in Plastiktüten verfrachtet und zu Hause nach Trocknung fraktioniert gesiebt. Bei *Vertigo moulinsiana* müssen die oberirdischen Pflanzenteile vorsichtig abgeschnitten und getrennt von der Bodenstreu bearbeitet werden. Zur einheitlichen Erfassung der juvenilen Vertigonen wird ein 0,7-mm-Sieb verwendet. Alle Individuen unterhalb dieser Größe werden nicht erfasst. Die Auslese der Feinfraktion erfolgt unter dem Binokular. Alle lebenden juvenilen und adulten Individuen sowie die Leergehäuse der Zielarten werden ausgezählt, wobei für die Berechnung der Populationsstärke ausschließlich Lebendfunde in Betracht kommen. Die Erfassung der Begleitmollusken erfolgt semiquantitativ.

Für jede Zielart und Referenzfläche wird ein mehrseitiger Erfassungsbogen erstellt, der neben allgemeinen Angaben und Informationen zum Untersuchungsgebiet (Beprobungszeitraum, Bearbeiter, geografische Koordinaten, Lagebeschreibung, Größe der Referenzfläche, Kurzbeschreibung des Lebensraumes, Angaben zur Vegetation, Streu- bzw. Moosschicht, Mikroklima, Wasserhaushalt und Trophie) auch Angaben zur Beeinträchtigung (z.B. Flächennutzung und Nutzung im Umland, Nährstoffeinträge aus der Umgebung, Entwässerungsmaßnahmen) enthält. Auch beinhaltet jeder Erfassungsbogen Maßnahmenvorschläge zum Biotopmanagement.

Jede Probefläche wird einzeln nach folgenden Parametern ausgewertet: Quantität der FFH-Art(en) (adulte, juvenile und Leergehäuse getrennt, bei *V. moulinsiana* zusätzlich Vegetation und Streuschicht getrennt), Begleitmollusken (semiquantitativ), Vegetationshöhe, Deckungsgrad der Krautschicht, Pflanzenarten (semiquantitativ), Stärke der Streuschicht und Wasserstand.

Im Auswertungsbogen werden die Ergebnisse der quantitativen Untersuchungen zusammengefasst. Minimale, maximale und durchschnittliche Besiedlungsdichte werden angegeben und letztere auf die Größe der Referenzfläche zur Ermittlung der Gesamtpopulationsgröße hochgerechnet. Zusätzlich wird das Verhältnis zwischen juvenilen und adulten Tieren angegeben. Eine Skizze der Referenzfläche mit eingezeichneten Probeflächen vervollständigt den Erfassungsbogen.

Jährlich wird zudem ein Monitoringbericht an das LUNG geliefert, der die Untersuchungen für alle Referenzflächen separat beschreibt, digitale Kartenausschnitte mit den eingezeichneten Standorten sowie Zusammenfassungen für jede Zielart enthält.

### 3 Ergebnisse

In die folgende Auswertung fließen neben den Daten der ab 2007 untersuchten Referenzflächen auch die in der Testphase 2005/2006 erhobenen ein. Nicht selten kam es vor, dass beim Monitoring einer Art (meist *V. moulinsiana*) quasi als Nebenprodukt Populationen anderer Arten (meist *V. angustior*) festgestellt und dann ebenfalls quantitativ bearbeitet wurden. Auch diese werden im folgenden Abschnitt berücksichtigt. Insgesamt liegen damit bisher 56 nach vergleichbarer Methodik ermittelte Quantitäten vor, die sich auf 51 Populationen bzw. 39 Referenzflächen beziehen. An dieser Stelle sei dringend empfohlen, die in den Tabellen 4 – 6 angegebenen Abundanzen bzw. Populationsstärken unter Vorbehalt zu betrachten. Es hat sich gezeigt, dass bei vielen Molluskenarten die Individuendichte oft kleinräumig stark schwankt, wobei die Gründe nicht immer nachvollziehbar sind. Insofern können die berechneten Populationsgrößen nur als Anhaltspunkte zur vorsichtigen Abschätzung der tatsächlichen Populationsgrößen dienen.

#### 3.1 *Vertigo moulinsiana* (Bauchige Windelschnecke)



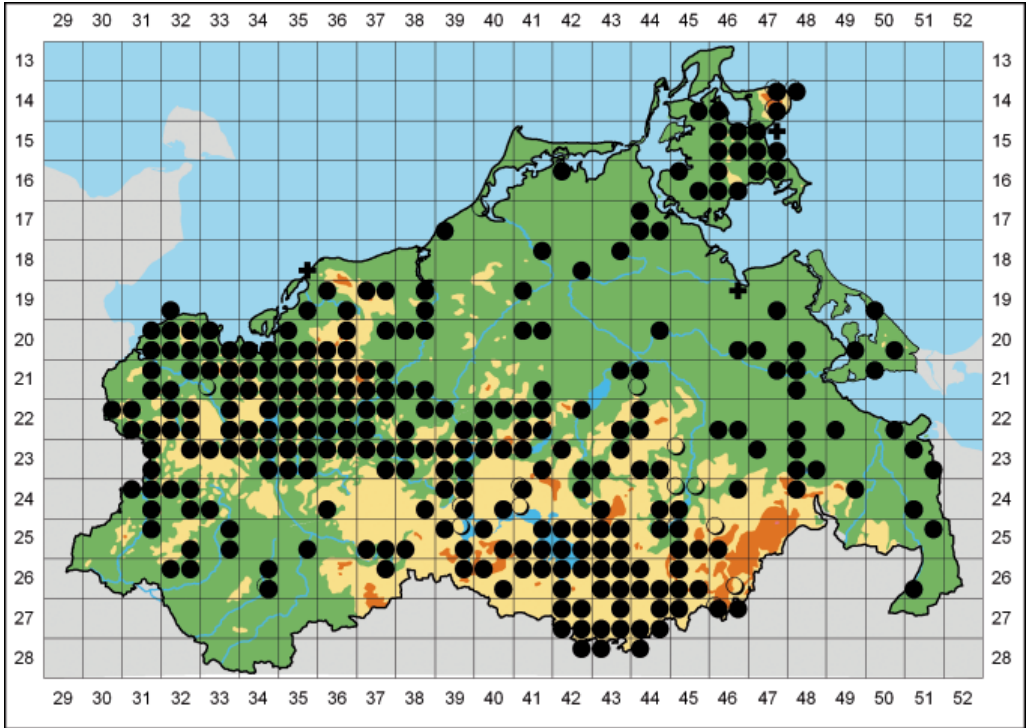
Abb. 1: *Vertigo moulinsiana* (Bauchige Windelschnecke), REM-Aufnahme Dr. M. Zettler

Tab. 1: Steckbrief von *Vertigo moulinsiana*

<b>Verbreitungstyp:</b> europäisch (Schwerpunkt West- und Mitteleuropa)
<b>Verbreitung in MV:</b> bei uns eine der häufigsten Arten der Gattung <i>Vertigo</i> , erhöhte Fundortkonzentrationen in den großen Flussniederungen, den Endmoränengebieten, der Mecklenburgischen Seenplatte und im Ostteil der Insel Rügen, ansonsten zerstreute Verbreitung, Verbreitungslücken in stark ausgeräumten Grundmoränen- und Sandergebieten
<b>Aktuelle Fundorte in MV (ab 1990) / besetzte TK25-Quadranten:</b> ca. 600 / 280
<b>Rote Liste MV / Deutschland:</b> 3 / 2
<b>Ökologie:</b> ökologisches Optimum in Großseggenrieden (meist <i>Carex acutiformis</i> ), häufig auch in Schilfröhrichten bzw. Erlbrüchen mit Seggenunterwuchs, auch Bestände anderer Ried- und Röhrichtbildner (z.B. <i>Cladium</i> , <i>Glyceria</i> ) werden besiedelt, selten in reinen Schilf- und <i>Typha</i> -Röhrichten, in Kalkflachmooren werden höchstens die Randbereiche besiedelt
<b>Literatur (MV betreffend):</b> Jueg et al. 2002, Jueg 2004, Zettler et al. 2006

Unter den neun in MV nachgewiesenen *Vertigo*-Arten ist *Vertigo moulinsiana* am einfachsten nachweisbar, da sie oft individuenreiche Bestände bildet und die Mehrzahl der Tiere in der Regel an der Vegetation (meist Großseggen) aufsteigt. Mit Hilfe einer Plastikschale können sie leicht abgeklopft werden, was auch im Winter bei strengem Frost möglich ist. In bestimmten Regionen unseres Bundeslandes ist die Funddichte enorm, wobei zu bedenken ist, dass bisher

nur ein Bruchteil der potenziellen Habitate untersucht werden konnte. Diese Tatsache darf nicht über die allgemeine Seltenheit und generelle Gefährdung der Art hinwegtäuschen. Sie hat im norddeutschen Vereisungsgebiet, insbesondere in MV, ihren weltweiten Verbreitungsschwerpunkt. Demzufolge trägt MV die Hauptverantwortung für die Erhaltung der Art und ist in der Pflicht, alle Möglichkeiten zur Erhaltung der Populationen auszuschöpfen. Vor diesem Hintergrund erscheint die Durchführung des Monitorings mehr als gerechtfertigt, obwohl es sich um eine bei uns häufige Art handelt.



**Abb. 2:** Verbreitung von *Vertigo moulinsiana* (Bauchige Windelschnecke) in MV; ausgefüllte Kreise: Lebendnachweise ab 1990, leere Kreise: Lebendnachweise vor 1990 bzw. Schellennachweise, Kreuze: fossile oder subfossile Nachweise

Die bei den quantitativen Untersuchungen ermittelten Abundanzen sind überwiegend hoch bis sehr hoch. 17 der bisher untersuchten 25 Referenzflächen erbrachten durchschnittliche Dichten von mehr als 100 Ind./m<sup>2</sup>. Der höchste maximale Abundanzwert und die höchste durchschnittliche Dichte wurden mit 3.288 Ind./m<sup>2</sup> bzw. 1.952 Ind./m<sup>2</sup> in einem Sumpfschilfbänke an einem Waldweiher im Everstorfer Forst festgestellt. Weitere sehr hohe durchschnittliche Dichten konnten z.B. in Großseggenrieden von Bolland bei Karin (1.565 Ind./m<sup>2</sup>), im NSG Deipsee (780 Ind./m<sup>2</sup>) und im Hegeholz bei Warnkenhagen (551 Ind./m<sup>2</sup>) registriert werden. Dass auch in Erlenbrüchen mit Seggenunterwuchs hohe Abundanzen erreicht werden, beweisen u.a. die Referenzflächen von Proseken (299 Ind./m<sup>2</sup>) und zwischen Mankmoos und Qualitz (242 Ind./m<sup>2</sup>).

Kalkflachmoore sind für die Bauchige Windelschnecke suboptimal bis ungeeignet. Dafür sind mit Sicherheit die Pflegemahd, möglicherweise aber auch der eher mesotrophe Charakter verantwortlich. Die niedrigste durchschnittliche Abundanz wurde mit nur 8 Ind./m<sup>2</sup> im Kalk-

flachmoor Wendischhagen am Malchiner See ermittelt, hier trat die Art nur in den Randbereichen auf und ist wahrscheinlich lediglich ein Übergreifer aus dem benachbarten Röhrichtgürtel am Seeufer. Analog ist die Situation im Kalkflachmoor Degtow (41 Ind./m<sup>2</sup>). In zwei weiteren im Rahmen des *Vertigo geyeri*-Monitorings bearbeiteten Kalkflachmooren (Franzburg und Quaßliner Moor) konnte *Vertigo moulinsiana* nicht nachgewiesen werden.

### 3.2 *Vertigo angustior* (Schmale Windelschnecke)



Abb. 3: *Vertigo angustior* (Schmale Windelschnecke), REM-Aufnahme Dr. M. Zettler

Tab. 2: Steckbrief von *Vertigo angustior*

<b>Verbreitungstyp:</b> europäisch
<b>Verbreitung in MV:</b> zerstreute Verbreitung mit erhöhten Fundortkonzentrationen in den großen Flussniederungen, den Endmoränengebieten und der Mecklenburgischen Seenplatte, durchgehende Verbreitung an der Ostseeküste, aktuelle Nachweise u. a. von sechs Ostseeinseln, Verbreitungslücken in stark ausgeräumten Grundmoränen- und Sandergebieten, teilweise sicher auch Bearbeitungslücken
<b>Aktuelle Fundorte in MV (ab 1990) / besetzte TK25-Quadranten:</b> ca. 250 / 152
<b>Rote Liste MV / Deutschland:</b> 3 / 3
<b>Ökologie:</b> basenreiche Feucht- und Nasswiesen, zu nasse Wiesen werden jedoch in der Regel gemieden oder nur in geringer Dichte besiedelt, an der Ostseeküste Verschiebung der Habitatpräferenzen in Richtung Trockenbiotop wie Steilufer und Dünen mit Rasen- und Gebüschgesellschaften sowie lichten Wäldern, sehr selten auch im Binnenland in Trockenbiotopen, als Besonderheit drei Nachweise im Mulm auf Weidenköpfen
<b>Literatur (MV betreffend):</b> Jueg et al. 2002, Menzel-Harloff 2002, 2010 a, b, Göllnitz & Menzel-Harloff 2005, Zettler et al. 2006

*V. angustior* ist eine Art, die durchaus von der anthropogenen Überformung der Feuchtgebiete profitiert, solange die Bewirtschaftung extensiv und in Verbindung mit schwacher Entwässerung erfolgt. Gerade bei den quantitativen Untersuchungen hat sich gezeigt, dass zu nasse oder gar zeitweilig überstaute Wiesen als für die Art ungeeignet bzw. suboptimal zu bezeichnen sind. Es ist zu vermuten, dass die Blütezeit der Schmalen Windelschnecke in MV mit der bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts vorherrschenden extensiven Bewirtschaftung der Feuchtwiesen zusammenfällt. Zahlreiche subfossile Funde, meist in degradierten Torfen intensiv genutzter Wiesenflächen, deuten auf eine ehemals größere Dichte an Vorkommen der immer noch relativ häufigen Art hin.

In den letzten 15 Jahren wurde verstärkt auf Populationen in Trockenbiotopen geachtet, die meist im unmittelbaren Küstenbereich anzutreffen sind. Erstaunlicherweise treten hier oft

höhere Abundanzen auf, als in Populationen der „klassischen“ Biotope. Fast als Kuriosum kann der überraschende Nachweis an einer mesophilen bis trockenen Wegrandböschung bei Klein Rehberg (Mecklenburgische Schweiz) mit dem höchsten im Rahmen des Monitorings festgestellten maximalen Abundanzwert von 6.648 Ind./m<sup>2</sup> (!) und der gleichfalls höchsten durchschnittlichen Individuendichte von 4.057 Ind./m<sup>2</sup> gewertet werden. Weitere Trockenbiotopie wie das Kliff bei Thießow (Insel Rügen) und die Graudüne bei Neuhof (Insel Poel) lieferten mit durchschnittlich 1.161 bzw. 1.557 Ind./m<sup>2</sup> ebenfalls sehr hohe Abundanzen. Die höchsten durchschnittlichen Dichten in Feuchtbiotopen konnten im Kalkflachmoor Peenewiesen bei Gützkow (855 Ind./m<sup>2</sup>), in der Klädener Plage bei Dobbertin (412 bzw. 297 Ind./m<sup>2</sup>) sowie im Kalkflachmoor Wendischhagen am Malchiner See (325 Ind./m<sup>2</sup>) ermittelt werden.

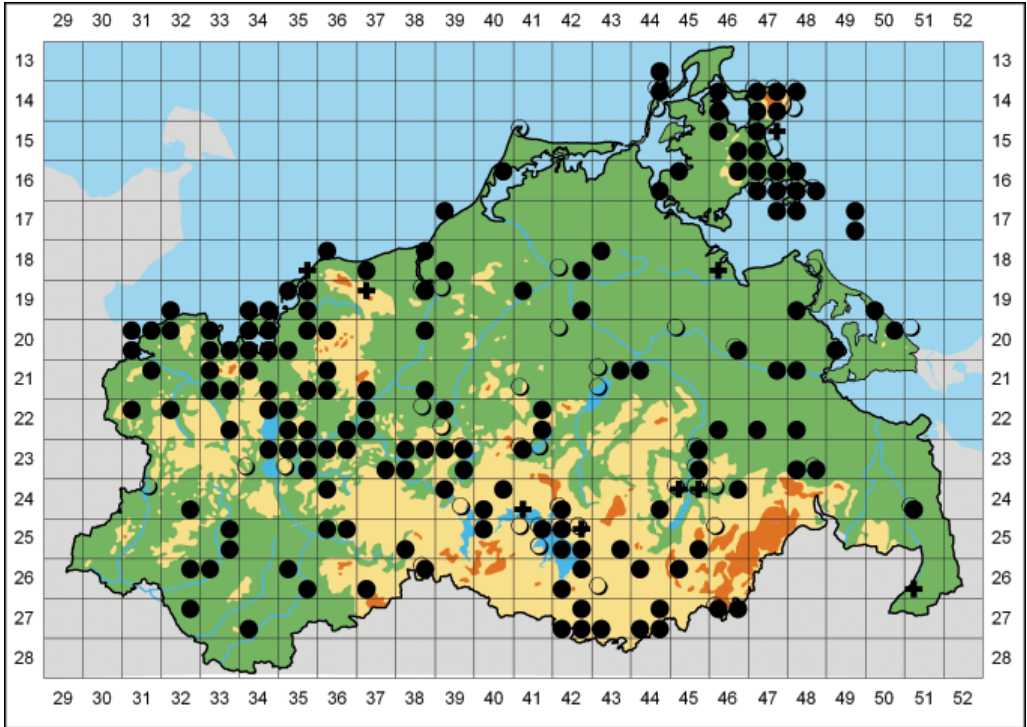


Abb. 4: Verbreitung von *Vertigo angustior* (Schmale Windelschnecke) in MV; Legende siehe Abb. 2

Jeweils auf einem gefundenen Exemplar beruht die Quantifizierung der Populationen bei Pritzier und in den Peenewiesen (Großseggenried), so dass die durchschnittliche Abundanz hier nur mit 1 Ind./m<sup>2</sup> angegeben werden kann.

In zwei Gebieten (Intensivwiese bei Neddemin, Kalkflachmoor Degtow), in denen *Vertigo angustior* zuvor lebend gefunden wurde, konnte auf den Probeflächen kein Lebendnachweis erbracht werden.

### 3.3 *Vertigo geyeri* (Vierzählige Windelschnecke)



**Abb. 5:** *Vertigo geyeri* (Vierzählige Windelschnecke),  
REM-Aufnahme Dr. M. Zettler

**Tab. 3:** Steckbrief von *Vertigo geyeri*

<b>Verbreitungstyp:</b> boreo-alpin
<b>Verbreitung in MV:</b> extrem selten, jeweils 1 Fundort in den ehemaligen Landkreisen Nordwestmecklenburg, Parchim und Nordvorpommern
<b>Aktuelle Fundorte in MV (ab 1990) / besetzte TK25-Quadranten:</b> 3 / 3
<b>Rote Liste MV / Deutschland:</b> 1 / 1
<b>Ökologie:</b> Kalkflachmoore mit konstantem Wasserpegel
<b>Literatur (MV betreffend):</b> Jueg & Menzel-Harloff 1996, Jueg et al. 2002, Zettler et al. 2006

Als absolut stenökes Faunenelement mesotropher Kalkflachmoore mit konstantem Wasserpegel (Kerney et al. 1983) reagiert *Vertigo geyeri* extrem empfindlich auf Veränderungen ökologischer Parameter und hat daher durch Feuchtgebietsmelioration besonders drastische Bestandseinbußen erlitten. Im, allerdings bisher meist undatierten, subfossilen bzw. fossilen Material ist die Art in allen Landesteilen Mecklenburg-Vorpommerns nachgewiesen. Ihre rezente Verbreitung reduziert sich auf drei Reliktstandorte, womit sie zu den seltensten Mollusken in MV gehört. Das betrifft auch die Individuendichte, bisher wurden an allen drei Standorten trotz jeweils mehrfacher intensiver Beprobung insgesamt weniger als 50 lebende Exemplare registriert. Wertet man allerdings die gefundenen lebendfrischen Gehäuse als Lebendnachweise, erhöht sich die Zahl auf deutlich über 100.

Der erste Lebendnachweis von *Vertigo geyeri* für MV wurde 1995 im Quaßliner Moor bei qualitativen Untersuchungen mit lediglich einem Tier erbracht. Nachdem das Vorkommen 2005 im Rahmen des Monitorings nicht bestätigt werden konnte, wurde 2006 erneut ein Exemplar gefunden. Etwas günstiger stellte sich die Situation 2011 mit 5 nachgewiesenen Tieren dar. Somit beträgt die durchschnittliche Abundanz aus allen drei quantitativen Erhebungen nur 2 Ind./m<sup>2</sup>. Die Population ist also offenbar äußerst schwach und zudem im Moor nur inselartig verteilt, scheint aber dennoch stabil zu sein.

Im Degtower Kalkflachmoor wurde die Art 2005 zusammen mit der Zierlichen Tellerschnecke (*Anisus vorticulus*) eher zufällig bei der Bearbeitung von 8 Proben im Rahmen des *Vertigo angustior*- und *mouliniana*-Monitorings entdeckt. Das Degtower Moor ist der einzige Fundort in MV und darüber hinaus möglicherweise in Deutschland, an dem 4 Molluskenarten des

Anhangs II der FFH-Richtlinie auf engstem Raum gemeinsam vorkommen und damit nicht nur aus botanischer Sicht von größter naturschutzfachlicher Bedeutung. Nicht minder bemerkenswert ist die 2006 am Nordrand des Moores belegte Diversität von 34 Molluskenarten auf einer Fläche von nur 0,25 m<sup>2</sup>. Die festgestellten Abundanzen von *Vertigo geyeri* sind gering (2005: 3 Ind./m<sup>2</sup>, 2006: 5 Ind./m<sup>2</sup>, 2011: 10 Ind./m<sup>2</sup>). Immerhin liegt der Durchschnittswert aller drei Erhebungen bei 6 Ind./m<sup>2</sup> und damit etwas höher als im Quaßliner Moor.

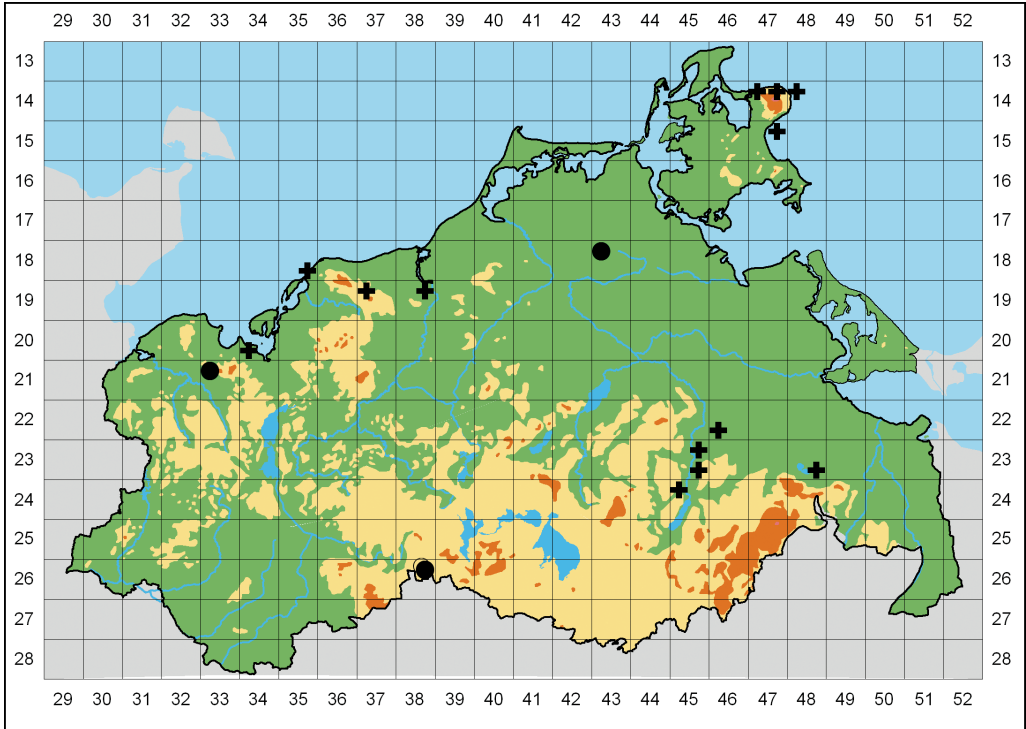


Abb. 6: Verbreitung von *Vertigo geyeri* (Vierzähnlige Windelschnecke) in MV; Legende siehe Abb. 2

Das Franzburger Kalkflachmoor wurde 2009 gezielt auf ein mögliches Vorkommen der Vierzähnligen Windelschnecke untersucht, wobei aus vier qualitativ ausgewerteten Proben wieder nur ein lebendes Exemplar separiert werden konnte. Nachdem die Fläche kurzfristig in das Monitoringprogramm aufgenommen wurde, erfolgte 2011 die bisher einzige quantitative Erfassung. Dabei konnte die Art mit 18 Exemplaren belegt werden. Übereinstimmend mit der Untersuchung von 2009 gelangen die Nachweise in einem räumlich eng begrenzten sehr nassen Bereich des Kalkflachmoores.

Natürlich wurde auch in weiteren Kalkflachmooren in MV nach *Vertigo geyeri* gesucht, bisher allerdings erfolglos. Negativnachweise sind jedoch aufgrund der geringen Abundanzen nicht unbedingt als Beweis für das Fehlen der Art zu werten.

#### 4 Ausblick

Ziel des Monitorings ist die Dauerbeobachtung von ausgewählten Populationen der Zielarten in Hinblick auf die Erfassung ihrer Bestandsdichte und Populationsstruktur. Der erste Turnus, der Ende 2012 beendet sein wird, erbrachte bereits wertvolle Informationen in dieser Hinsicht. Signifikante Aussagen über Tendenzen der Populationsentwicklung in Abhängigkeit



ökologischer Parameter sind aber erst nach weiteren Erhebungen möglich. Aus den abzuleitenden Trends lassen sich Rückschlüsse auf die Entwicklung bestimmter Gebiete und gegebenenfalls auf die Entwicklung des Gesamtbestandes der jeweiligen Art im Bundesland ziehen.

## 5 Zusammenfassung

Seit 2005 werden ausgewählte Populationen der Bauchigen Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*), der Schmalen Windelschnecke (*Vertigo angustior*) und der Vierzähniigen Windelschnecke (*Vertigo geyeri*) im Rahmen des Artenmonitorings quantitativ untersucht. Neben der Untersuchungs- und Auswertungsmethodik sowie einigen allgemeinen Angaben zu den Zielarten werden die Ergebnisse des Monitorings in vorliegender Arbeit vorgestellt. Bisher liegen 56 nach vergleichbarer Methodik ermittelte Quantitäten vor, die sich auf 51 Populationen bzw. 39 Referenzflächen beziehen. Bemerkenswert sind vor allem die drei Populationen der extrem seltenen und vom Aussterben bedrohten Vierzähniigen Windelschnecke, die alle 2011 bestätigt werden konnten sowie die hohen Individuendichten der Schmalen Windelschnecke in den für die Art eher untypischen Trockenbiotopen.

## 6 Literatur

- Göllnitz, U. & Menzel-Harloff, H. (2005): Die Land- und Süßwassermolluskenfauna der Halbinsel Wustrow (Landkreis Bad Doberan) - Archiv der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg **44**: 175-181, Rostock.
- Jueg, U. (2004): Die Verbreitung und Ökologie von *Vertigo moulinsiana* (DUPUY, 1849) in Mecklenburg-Vorpommern (Gastropoda: Stylommatophora: Vertiginidae). - Malakologische Abhandlungen Museum für Tierkunde, **22**: 87-124, Dresden.
- Jueg, U. & Menzel-Harloff, H. (1996): *Vertigo geyeri* Lindholm 1925 in Mecklenburg-Vorpommern (subfossil und rezent). - Malakologische Abhandlungen Museum für Tierkunde, **18**: 125-131, Dresden.
- Jueg, U., Menzel-Harloff, H., Seemann, R. & Zettler, M. L. (2002): Rote Liste der gefährdeten Schnecken und Muscheln des Binnenlandes Mecklenburg-Vorpommerns. 2. Fassung 2002. - 32 S., Schwerin [Das Umweltministerium des Landes Mecklenburg-Vorpommern].
- Jungbluth, J.H. & Knorre, D. v. (2009): Rote Liste der Binnenmollusken [Schnecken (Gastropoda) und Muscheln (Bivalvia)] in Deutschland. 6. (revidierte und erweiterte) Fassung 2008. - Mitteilungen der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft, **81**: 1-28, Frankfurt a. Main.
- Kerney, M. P., Cameron, R. A. D. & Jungbluth, J. H. (1983): Die Landschnecken Nord- und Mitteleuropas. - 384 S., 24 Farbtafeln, Hamburg und Berlin.
- Menzel-Harloff, H. (2002): Zur Molluskenfauna einiger Steilufer an der Ostseeküste des Landkreises Nordwestmecklenburg. - Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft West-Mecklenburg, **2**: 80-87, Ludwigslust.
- Menzel-Harloff, H. (2010 a): Neue Erkenntnisse zur Verbreitung und Ökologie von *Vertigo alpestris* Alder 1838 in Mecklenburg-Vorpommern, Erstnachweis für das Bundesland Brandenburg. - Mitteilungen der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft, **83**: 1-24, Frankfurt a. Main.
- Menzel-Harloff, H. (2010 b): Zur Landschneckenfauna der Granitz (Biosphärenreservat Südost-Rügen). - Archiv der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg **49**: 163-179, Rostock.
- Rabus, E.-W. & Holz, R. (1993): Naturschutz in Mecklenburg-Vorpommern, - 519 S., Schwerin.
- Zettler, M. L., Jueg, U., Menzel-Harloff, H., Göllnitz, U., Petrick, S., Weber, E. & Seemann, R. (2006): Die Land- und Süßwassermollusken Mecklenburg-Vorpommerns. - 318 S., Schwerin.

Holger Menzel-Harloff  
Goethestraße 24  
23970 Wismar - holger.menzel-harloff@web.de

Uwe Jueg  
Schlossgarten 5  
19288 Ludwigslust - uwejueg@googlemail.com

Fundort, Schutzstatus	Landkreis Naturraum	Biotop	Abundanz (Ind./m <sup>2</sup> )			Größe der Referenzfläche (m <sup>2</sup> )	berechnete Populationsgröße
			min.	max.	durchschnittlich		
<b>2005</b>							
Kalkflachmoor Degtow, NSG, FFH-Gebiet	NWM, HM	Kalkflachmoor (nur Randbereiche untersucht)	0	76	41	8.400	344.400
Deipsee, NSG, FFH-Gebiet	NWM, OL	Großseggenried und Schilfröhricht mit Seggenunterwuchs	416	1.180	780	9.000	7.020.000
<b>2006</b>							
Warnowdurchbruchstal bei Karnin, NSG, FFH-Gebiet	PCH, HM	Großseggenried und Schilfröhricht mit Seggenunterwuchs	0	256	91,5	1.330	121.695
Klädener Plage, NSG, FFH-Gebiet	PCH, HM	reines Schilfröhricht und Schilfröhricht mit Seggenunterwuchs	0	514	184,5	315.000	58.117.500
<b>2007</b>							
Kalkflachmoor Wendischhagen, NSG, FFH-Gebiet	DM, HM	Kalkflachmoor (nur Randbereiche untersucht)	0	32	8	21.600	182.800
Peenewiesen bei Gützkow, NSG, FFH-Gebiet	OVP, VF	Großseggenried und Weidengebüsche	104	552	416	600	249.600
<b>2009</b>							
Schlosspark Ludwigslust, FFH-Gebiet	LWL, VM	Großseggenried Typha-Röhricht und Großseggenried	20	60	41	264	10.824
Ackersoll östlich Pritzier	LWL, VM	Typha-Röhricht und Großseggenried	20	764	248	240	59.520
Bandenitzer Bach vor Einmündung in die Sude	LWL, VM	lichter Erlenbruch mit Seggenunterwuchs und Großseggenried	32	236	120	1.633	195.960
Waldgebiet nördl. Everstorf, FFH-Gebiet	NWM, HM	lichter Erlenbruch mit Seggenunterwuchs und Großseggenried	1.448	3.288	1.952	12.000	23.424.000
Klüssendorf, FFH-Gebiet	NWM, HM	Großseggenried	180	312	237	2.310	547.470
Waldgebiet zw. Mankmoos und Qualitz, FFH-Gebiet	NWM, HM	lichter Erlenbruch mit Seggenunterwuchs	52	324	242	2.448	592.410
<b>2010</b>							
Waldgebiet westlich Abtshagen, FFH-Gebiet	NVP, VF	Großseggenried	132	416	296	2.250	666.000
Farpener Bach bei Neuburg	NWM, OL	Großseggenried und Schilfröhricht mit Seggenunterwuchs	4	144	77	1.620	124.740
Lüssmitzer Niederung, Quellsumpf bei Lüssnitz	RÜG, OL	Großseggenried	0	280	139	2.500	347.500

Fundort, Schutzstatus	Landkreis Naturraum	Biotop	Abundanz (Ind./m <sup>2</sup> )			Größe der Referenz- fläche (m <sup>2</sup> )	berechnete Populations- größe
			min.	max.	durch- schnittlich		
Proseken	NWM, OL	lichter Erlenbruch mit Seggen- unterwuchs und Schilfröhricht	44	720	299	4000	1.196.000
Prägelbachgebiet bei Jägerhof, FFH-Gebiet	OVP, VF	lichter Erlenbruch mit Seggenunterwuchs	16	384	179	900	161.100
Bek bei Drechow, FFH-Gebiet	NVP, VF	Schilfröhricht mit Seggenunterwuchs	0	460	210	425	89.250
<b>2011</b>							
Ivenacker Tiergarten, FFH-Gebiet	DM, RM	Großseggenried und	0	348	112	2.080	232.960
Bolland bei Karin	DBR, RM	Großseggenried	564	2.476	1.565	1.750	2.738.750
Hegeholz bei Warnkenhagen	NWM, RM	Großseggenried	432	688	551	4.250	2.341.750
Mühlbach in Mühl- Rosin, FFH-Gebiet	GÜ, RM	lichter Erlenbruch mit Seggenunterwuchs	8	108	35	810	28.350
Südufer Tressower See, FFH-Gebiet	NWM, HM	Großseggenried	60	212	125	1.425	178.125
Neu Gaarz	MÜR, HM	Großseggenried	0	84	37	384	14.208
Waldwiese 1,2 km wnw. Lüdersdorf, FFH-Gebiet	NWM, HM	Großseggenried	12	144	59	8.000	472.000

**Tab. 4:** Ergebnisse des Monitorings von *Vertigo moulinsiana* 2005 - 2011

Benennung der Landkreise: Abkürzung entsprechend Autokennzeichen, Stand vor der Kreisreform, Naturräume nach Rabius & Holz 1993:

OL = Ostseeküstenland,

HM = Höhenrücken und Mecklenburgische Seenplatte,

RM = Rückland der Mecklenburgischen Seenplatte,

VF = Vorpommersches Flachland,

VM = Vorland der Mecklenburgischen Seenplatte

Fundort, Schutzstatus	Landkreis Naturraum	Biotop	Abundanz (Ind./m <sup>2</sup> )			Größe der Referenz- fläche (m <sup>2</sup> )	berechnete Popula- tionsgröße
			min.	max.	durch- schnittlich		
<b>2005</b>							
Kalkflachmoor Degtow**, NSG, FFH-Gebiet	NWM, HM	Kalkflachmoor	0	0	0	8.400	0
Südpferd bei Thießow, NSG, FFH-Gebiet	RÜG, OL	Kliff mit Tro- ckenrasen, Gebüsch und lichten Hang- wäldern	132	4.184	1.161	5.000	5.805.000
<b>2006</b>							
Warnowdurchbruchstal bei Karnin, NSG, FFH-Gebiet	PCH, HM	Großseggenried, Schilfröhricht mit Seggen- unterwuchs, Hochstauden	0	28	13	360	4.680
Quaßliner Moor, NSG, FFH-Gebiet	PCH, VM	Kalkflachmoor	0	32	8	5.000	40.000
Klädener Plage, NSG, FFH-Gebiet	PCH, HM	reines Schilf- röhricht und Schilfröhricht mit Seggen- unterwuchs	0	200	50	315.000	15.750.000
Klädener Plage, NSG, FFH-Gebiet	PCH, HM	Feuchtwiese	48	500	297	7.200	2.138.400
<b>2007</b>							
Kalkflachmoor Wendischhagen, NSG, FFH-Gebiet	DM, HM	Kalkflachmoor	32	1.048	325	21.600	7.020.000
Peenewiesen bei Gützkow*, NSG, FFH-Gebiet	OVP, VF	Großseggenried und Weidenge- büsche	0	4	1	600	600
Peenewiesen bei Gützkow, NSG, FFH-Gebiet	OVP, VF	Feuchtwiese	220	1.508	855	9.750	8.336.250
<b>2009</b>							
Banzelvitzer Berge, FFH-Gebiet	RÜG, OL	Kliff mit Tro- ckenrasen, Gebüsch und lichten Hangwä- ldern	0	108	29	4.200	121.800
Ackersoll östlich Pritzler*	LWL, VM	<i>Typha</i> -Röhricht und Großseggen- ried	0	4	1	240	240
Orchideenwiese Malk- Göhren	LWL, VM	Feuchtwiese	8	300	147	1.206	177.282
Marnitz	PCH, VM	Quellsumpf	0	332	90	5.600	504.000
Klüssendorf*, FFH-Gebiet	NWM, HM	Großseggenried	0	40	19	2.310	43.890
<b>2010</b>							
Südostufer Galenbecker See, NSG, FFH-Gebiet	UER, VF	Feuchtwiese	0	128	28	4.050	113.400
Farpener Bach bei Neuburg*	NWM, OL	Großseggenried und Schilfröh- richt mit Seggen- unterwuchs	0	44	22	1.620	35.640

Fundort, Schutzstatus	Landkreis Naturraum	Biotop	Abundanz (Ind./m <sup>2</sup> )			Größe der Referenz- fläche (m <sup>2</sup> )	berechnete Popula- tionsgröße
			min.	max.	durch- schnittlich		
Ostseeküste 2 km westlich Neuhof (Poel), FFH-Gebiet	NWM, OL	Graudüne, Rosen- und Sanddorn- gebüsche	196	2.620	1.557	484	753.588
Klein Rehberg	MÜR, RM	mesophile bis trockene Weg- randböschung	1.692	6.648	4.057	400	1.618.800
Landgrabental bei Neddemin***	MST, RM	Intensivgrünland	0	0	0	3.025	0
<b>2011</b>							
Tal der Blinden Trebel bei Franzburg*, FFH-Gebiet	NVP, VF	Kalkflachmoor	4	180	108	5.560	600.480
Klädener Plage, NSG, FFH-Gebiet	PCH, HM	Feuchtwiese	4	860	412	7.200	2.966.400
Südufer Godendorfer See	MST, HM	Feuchtwiese	0	32	8	3.000	24.000
Hohen Wieschendorf Huk, FFH-Gebiet	NWM, OL	Graudüne, lichter Silberpappel- bestand und Rosengebüsche	0	208	115	1.400	161.000
Südufer Tressower See*, FFH-Gebiet	NWM, HM	Großseggenried	0	164	51	1.425	72.675

**Tab. 5:** Ergebnisse des Monitorings von *Vertigo angustior* 2005 - 2011

Benennung der Landkreise: Abkürzungen entsprechend Autokennzeichen, Stand vor der Kreisreform  
Naturräume nach Rabius & Holz 1993: OL = Ostseeküstenland, HM = Höhenrücken und Mecklenburgische  
Seenplatte, RM = Rückland der Mecklenburgischen Seenplatte, VF = Vorpommersches Flachland, VM =  
Vorland der Mecklenburgischen Seenplatte

\* Populationen, die beim Monitoring anderer Arten entdeckt und ebenfalls quantitativ bearbeitet wurden

\*\* Im Degtower Moor konnte die Art auf den Probeflächen nicht erfasst werden. Im Rahmen der  
Voruntersuchung (Scan) wurde jedoch ein lebendes Exemplar gefunden. Auf eine Quantifizierung der Popu-  
lation wird verzichtet.\*\*\* Die Referenzfläche bei Neddemin lieferte lediglich einige frische Leergehäuse von  
*Vertigo angustior*, so dass keine Quantifizierung der Population erfolgen kann. Bei früheren Untersuchungen  
konnte die Art auch lebend nachgewiesen werden.

Fundort, Schutzstatus	Landkreis, Naturraum	Biotop	Abundanz (Ind./m <sup>2</sup> )			Größe der Referenz- fläche (m <sup>2</sup> )	berechnete Popula- tionsgröße
			min.	max.	durch- schnittlich		
<b>2005</b>							
Kalkflachmoor Degtow*, NSG, FFH- Gebiet	NWM, HM	Kalkflachmoor	0	12	3	8.400	25.200
Quaßliner Moor**, NSG, FFH- Gebiet	PCH, VM	Kalkflachmoor	0	0	0	5.000	0
<b>2006</b>							
Kalkflachmoor Degtow*, NSG, FFH- Gebiet	NWM, HM	Kalkflachmoor	0	12	5	8.400	42.000
Quaßliner Moor**, NSG, FFH- Gebiet	PCH, VM	Kalkflachmoor	0	4	1	5.000	5.000
<b>2011</b>							
Tal der Blinden Trebel bei Franzburg, FFH-Gebiet	NVP, VF	Kalkflachmoor	0	68	18	5.560	100.080
Kalkflachmoor Degtow*, NSG, FFH- Gebiet	NWM, HM	Kalkflachmoor	0	32	10	8.400	84.000
Quaßliner Moor**, NSG, FFH- Gebiet	PCH, VM	Kalkflachmoor	0	12	5	5.000	25.000

**Tab. 6:** Ergebnisse des Monitorings von *Vertigo geyeri* 2005 - 2011

Benennung der Landkreise: Abkürzungen entsprechend Autokennzeichen, Stand vor der Kreisreform Naturräume nach Rabius & Holz 1993: OL = Ostseeküstenland, HM = Höhenrücken und Mecklenburgische Seenplatte, RM = Rückland der Mecklenburgischen Seenplatte, VF = Vorpommersches Flachland, VM = Vorland der Mecklenburgischen Seenplatte

\* Population, die beim Monitoring anderer Arten entdeckt und ebenfalls quantitativ bearbeitet wurde

\*\* Im Quaßliner Moor konnte die Art 2005 nicht erfasst werden.