

## Invasion in Deutschland: Invasive Arten am Beispiel der Nutria



### Einführung

Hand auf's Herz: wer von Ihnen hat schon einmal von der Tierart „Nutria“ gehört oder sich sogar damit genauer beschäftigt? Machen wir uns nichts vor: wenn Sie einmal eine Recherche in niederrheinischen Zeitungen durchführen, dann werden Sie sicher einige Artikel zu diesem Nagetier finden, ganz besonders in neuerer Vergangenheit: in den Jahren 2022 und davor. Insgesamt spielt aber dieses Tier in der Bevölkerung keine große Rolle und nur wenige Menschen haben mit ihm bereits Bekanntschaft gemacht.

Die hier beschriebene Tatsache ist eine gute Nachricht, denn gerade im Bereich des Naturschutzzentrums im Kreis Kleve arbeiten erfahrene Menschen dauerhaft mit diesem Tier und sorgen dafür, dass es in den Schlagzeilen der Medien gar nicht oder nur selten erscheint. Doch warum war sie überhaupt in den Medien so präsent?

Wer ist denn die Nutria überhaupt und sollen sich Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufe II mit ihr auseinandersetzen?



Nutrias sind große Nagetiere mit bis zu 10 kg Gewicht und sehen aus der Ferne betrachtet fast aus wie ein Biber. Der Biber hat es geschafft, in den letzten Jahren in unseren Auenlandschaften wieder Raum einzunehmen, ist streng geschützt und wird nicht bejagt. Weshalb sollte man sich dann mit der Nutria beschäftigen? Auch ein Nager.

Ein Grund ist sicher die Herkunft des Tieres: eigentlich in Südamerika zu Hause wurden die Nutrias vor mehr als 100 Jahren in Europa als Pelzlieferanten gehalten und gezüchtet. Dabei sind einige geflohen, haben sich in der Umwelt wohlfühlt und weiter vermehrt. Hier begann das Übel, denn diese auswärtige Tierart ist in heimische Ökosysteme nicht integriert, hat demzufolge wenige bis keine Feinde und kann in ihrem Lebensraum jede Menge Unheil anstellen: Uferböschungen abtragen, Röhricht fressen und demzufolge anderen, am Niederrhein heimischen Tierarten das Ökotop und damit ihre Rolle im ökologischen Geflecht nehmen. Dauerhaft wird also die Zunahme von Nutrias gravierende Folgen, nicht nur für die Organismen am Niederrhein haben, sondern langfristig auch Folgen für uns Menschen.

Damit ist klar: es muss geeignete Maßnahmen geben, sich mit dieser Tierart und ihrer Lebensweise sowie den Folgen detailreich zu beschäftigen.

Für eine Unterrichtsreihe in der Ökologie bietet sich die Nutria als invasive Art dazu als Paradebeispiel an: Die Schülerinnen und Schüler lernen nicht nur, wie dieses Tier aussieht, welche Eigenschaften es hat und welche Rolle es im heimischen Ökosystem spielt. Sie erleben auch die möglicherweise fatalen Folgen eines Transfers einer Art in einen anderen Lebensraum, der – wie hier bei der Nutria – darauf nicht eingestellt und dem Nager nicht gewachsen ist.

Damit bietet das Tier nicht nur die Vermittlung ökologischer fachlicher Kenntnisse, sondern es bietet sich an, hier auch die Kompetenzbereiche Kommunikation und Bewertung fest in den Unterricht einzubinden. Die Schülerinnen und Schüler erleben die Möglichkeit, im Zuge einer bewertenden Maßnahme selbst danach gefragt zu werden, inwiefern sie einer Dezimierung der Tierart nach eigenem ethischem und moralischen Ermessen zustimmen können oder nicht und wägen dazu Alternativen ab.

Sie erlangen neben der Kenntnis der aquatischen Bereiche am Niederrhein insgesamt umfangreiche Kompetenzen im Umgang mit einem am Niederrhein „fremden“ Lebewesen.

Kennzeichnend für die Unterrichtsreihe ist also zunächst die fachliche Basis, die sich die Schülerinnen und Schüler erarbeiten und auf einem elektronischen Plakat zusammentragen. Dieser fachliche Hintergrund kann bei einem Besuch am Umweltbildungszentrum des Wahrmannshofs durch Experten weiter ausgebaut und vervollständigt werden.

Ausgestattet mit diesen fachlichen Kompetenzen tauchen die Schülerinnen und Schüler mit einem Video in die Arbeitsmethoden des Naturschutzzentrums im Kreis Kleve zum Umgang mit der Nutria ein und sind schließlich selbst gefragt: welche Umgangsformen mit dieser Tierart gibt es, welche sind sinnvoll und welche nicht. Schlussendlich kann dies in der Frage münden, ob das Töten von Tieren gelebter Naturschutz sein kann oder nicht.

Es bietet sich bei dieser Unterrichtsreihe an, dass Lehrkräfte den Schwerpunkt nicht auf dem fachlichen, sondern hauptsächlich auf dem kommunikativen und bewertenden Kompetenzteil setzen. In diesem Falle muss der fachliche Hintergrund von den Lehrkräften knappgehalten und gekürzt werden, die Kompetenzbereiche Kommunikation und Bewertung stellen dann den Hauptaspekt dieser Unterrichtsreihe dar.



### Einstieg

Der Einstieg in das Unterrichtsmodul erfolgt durch einen Informationstext (Arbeitsblatt 1), der den Schülerinnen und Schülern die Begriffsdefinitionen rund um das Thema Neobiota näherbringen sollen. In dem Informationstext werden folgende Begrifflichkeiten definiert: einheimische Arten, gebietsfremde Arten, Archäobiota, Neobiota, unbeständige Arten, etablierte Arten und invasive Arten. Mithilfe des Textes sollen die Lernenden eine ConceptMap erstellen, welche einerseits die Definitionen der Begriffe umfasst und andererseits die Zusammenhänge zwischen den Begriffen verdeutlicht.

Die Erarbeitungsphase besteht in der Erstellung eines wissenschaftlichen Plakats zum Thema des Moduls. Dazu erhalten die Schülerinnen und Schüler im Anschluss an die Vorstellung ihrer ConceptMaps aus der Einstiegsphase eine PowerPoint-Vorlage zum Erstellen eines Posters. Das Poster greift unterschiedliche Unterthemen (Steckbrief, wichtige Begriffe, negative Auswirkungen, Ablauf einer biologischen Invasion, die Jagd als Bekämpfungsmethode am Niederrhein sowie Alternativen zur Jagd) eines Gesamtthemas auf. Die Schülerinnen und Schüler setzen sich nacheinander mit den einzelnen Unterthemen auseinander. Als erstes beschäftigen sich die Schülerinnen und Schüler mit dem Ablauf einer biologischen Invasion (Arbeitsblatt 2). Nach dem Lesen des Informationstextes sollen die Lernenden die Wachstumskurve einer invasiven Population beschriften, indem sie die folgenden Begriffe Einführungsphase, Etablierungsphase, Ausbreitungsphase und Sättigungsphase in der Wachstumskurve ergänzen. Im Anschluss erstellen die Lernenden ein Stop-Motion-Film, der zum einen den Ablauf einer biologischen Invasion erklärt. Zum anderen sollen die Lernenden in diesem

Film erklären, zu welchem Zeitpunkt des Populationswachstums die Art bekämpft werden sollte. Als Hilfestellung erhalten die Schülerinnen und Schüler eine Anleitung zur Erstellung eines Stop-Motion-Films, welche Schritt für Schritt die App „Stop-Motion“, mit welcher der entsprechende Film erstellt werden soll, erklärt. Nach Fertigstellung des Films generieren die Schülerinnen und Schüler einen QR-Code, den sie auf der Plakatvorlage einfügen sollen.

In einem nächsten Schritt beschäftigen sich die Lernenden mit dem Thema Invasive Arten am Beispiel der Nutria. An dieser Stelle des Moduls werden die Schülerinnen und Schüler erstmals mit dem eigentlichen Unterrichtsgegenstand - der Nutria - konfrontiert. Die Lerngruppe soll durch den Besuch eines außerschulischen Lernortes - dem Umwelt- und Bildungszentrum Wahrmannshof - ein zoologisches Profil (Steckbrief) zur Nutria erstellen (Arbeitsblatt 3). Das zoologische Profil umfasst die Kategorien Allgemeine Merkmale, Morphologie, Herkunft, Verbreitungsgebiet, Lebensraum, Lebensweise, Feinde und Nahrung. Vor dem Besuch des außerschulischen Lernortes überlegen sich die Schülerinnen und Schüler Fragen, die für die Erstellung des zoologischen Profils zur Nutria von Bedeutung sind. Die Beantwortung der Fragen erfolgt am Wahrmannshof durch Expertinnen und Experten. Des Weiteren wird ihnen dort eine ausgestopfte Nutria zur Verfügung gestellt, die Fragen zur Morphologie beantworten soll. Die Lerngruppe wird außerdem gemeinsam mit den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern den Lebensraum der Nutria erkunden. Die erlangten Informationen sollen in dem zoologischen Profil und schließlich auf dem Poster zusammengeführt werden.

Als Nächstes erfolgt eine Auseinandersetzung mit den negativen Auswirkungen der Nutria (Arbeitsblatt 4) auf ihre Umwelt. Die Schülerinnen und Schüler sollen sich im Rahmen einer umfassenden Internetrecherche mit den nachteiligen Auswirkungen der Nutria auseinandersetzen. Sie erstellen mithilfe der Informationen ein Schaubild, welches die negativen Auswirkungen aufgreift und die Beziehungen zwischen den einzelnen Komponenten veranschaulicht. Dieses Schaubild soll ebenfalls auf das Poster übertragen werden.

Nachdem die Schülerinnen und Schüler die negativen Auswirkungen kennengelernt haben, erfahren sie nun, wie der Einfluss der Nutria auf das Ökosystem verringert werden soll. Dies ist nur über die Kontrolle dieser Tierart möglich. Die Lernenden erfahren in einem Faktenbuch (Arbeitsblatt 5) etwas über die am Naturschutzzentrum angewendete Methode: die Jagd. In einem ersten Schritt sollen sich die Schülerinnen und Schüler damit auseinandersetzen, wie Naturschutz und das Töten der Nutrias zusammenpassen. Dazu schauen sie ein Interview mit einem Nutria-Jäger und lernen seine Position sowie eine rechtliche Verordnung, welche die Jagd erlaubt, kennen. Anschließend lernen sie den Ablauf der Jagd kennen und sollen diesen wiedergeben, um ein besseres Verständnis in Bezug auf diese Methode zu erlangen. Sie erfahren in diesem Arbeitsmaterial außerdem, welchen entscheidenden Vorteil diese Methode und die darin enthaltene Nutzung einer Lebendfalle hat. Diese Falle sorgt nämlich dafür, dass nur die Nutrias und keine anderen heimischen Tiere wie der Biber kontrolliert und somit getötet werden. Sie werten dazu ein Diagramm aus, welche die unterschiedlichen Tiere zeigt, die in so eine Lebendfalle geraten können. Sie sollen erkennen, dass diese Tiere in einer Lebendfalle wieder freigelassen werden können. Bei einer Totschlagfalle wäre dies nicht möglich und all diese Tiere würden verenden. Abschließend sollen die Schülerinnen und Schüler noch etwas über die Gemeinsamkeiten und Unterschiede von der Nutria zu Tieren, die ihr ähnlich sehen, erkennen und notieren. Zu diesen Tieren gehören einerseits die Bisamratte und andererseits der Biber. Diese Unterscheidung ist für die Methode der Jagd von besonderer Wichtigkeit, damit nicht versehentlich ein anderes Tier getötet wird.

Zu guter Letzt sollen sich die Lernenden intensiver mit möglichen Maßnahmen zur Kontrolle der Populationszahlen der Nutria auseinandersetzen. Dies Maßnahmen stellen hypothetische Alternativen zur Jagd dar. Gruppenteilig sollen sich die Schülerinnen und Schüler (Arbeitsblatt 6) mit einer der Maßnahmen beschäftigen und insbesondere deren Vor- und Nachteile erörtern. Im Anschluss daran erhalten sie in Form eines Podcast mit zwei Experten weitere Informationen zu allen vier Maßnahmen und darüber, was für und gegen diese spricht. Die gewonnenen Informationen dienen als Grundlage für eine anschließende Diskussion, in welche auch die Jagd miteingezogen werden soll. Diese Diskussion ist das Kernelement dieser Phase und soll

vor allem die Bewertungskompetenz der Schülerinnen und Schüler fördern. Wie bei den vorherigen Teilaspekten soll auch hier eine Übertragung der kennengelernten Alternativen auf das Plakat erfolgen.

Ein Gallery Walk soll die gesamte Arbeitsphase abrunden. Dieser dient einerseits der Wertschätzung der Arbeitsergebnisse sowie andererseits der Optimierung und Korrektur möglicher Fehler auf den Plakaten. Die Hinweise erfolgen möglichst anonym, da sie in Form von Post-Its auf die Plakate geklebt werden. Dies soll vermeiden, dass sich die Lernenden untereinander angegriffen fühlen und erst einmal in Ruhe über die Anregungen nachdenken können.



### Sozialform

Wünschenswert wäre es, wenn die Lerngruppe eine außerschulische Exkursion zum Umweltbildungszentrum des Wahrsmannshofs unternimmt, wo erfahrene pädagogische Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter den fachlichen Rahmen für das zoologische Profil dieser Tierart liefern. Innerhalb des gesamten Unterrichtsspektrums empfiehlt sich das Zusammenarbeiten in kleinen Gruppen (drei oder vier Personen). Daher ist auch die Erstellung des Plakats, welche sich über das gesamte Modul erstreckt, als Gruppenarbeit ausgelegt. So können Arbeitsergebnisse gemeinsam erstellt werden, auch die Diskussion in Kleingruppen zum Umgang mit der Nutria findet bessere Ergebnisse in kleinen Arbeitskreisen als eine Einzel- oder Plenumsarbeit.

Prinzipiell ist die Arbeit im gesamten Unterrichtsmodul auch in einer Schule ohne den Besuch eines außerschulischen Lernortes möglich.



### Kompetenzerwerb gemäß Kernlehrplan NRW Biologie für Sek II

Es wurde der Kernlehrplan für die Sekundarstufe II im Fach Biologie in der neuen Version 2022/23 gewählt. Die Unterrichtsreihe kann in das Inhaltfeld Ökologie eingruppiert werden.

Die Kompetenzbereiche spiegeln sich z.B. wie folgt wieder:

Sachkompetenz:

S7 erläutern Prozesse in und zwischen lebenden Systemen sowie zwischen lebenden Systemen und ihrer Umwelt

Kommunikation:

K5 strukturieren ausgewählte Informationen und leiten Schlussfolgerungen ab

K9 nutzen geeignete Darstellungsformen bei der Aufbereitung biologischer Sachinformationen

K11 präsentieren Lern- und Arbeitsergebnisse sach-, adressaten- und situationsgerecht unter Einsatz geeigneter analoger und digitaler Medien

Bewertung:

B2 betrachten Sachverhalte aus biologischer und ethischer Perspektive

B7 wenden Bewertungskriterien unter Beachtung von Normen und Werten an

B8 wägen anhand relevanter Bewertungskriterien Handlungsoptionen in gesellschaftlich- oder alltagsrelevanten Entscheidungssituationen ab

B10 reflektieren kurz- und langfristige Folgen eigener und gesellschaftlicher Entscheidungen



### Zusätzliches Material

Zusätzlich können Lehrkräfte auch geeignetes Videomaterial für den fachlichen Teil der Unterrichtsreihe verwenden. Dazu bietet sich beispielsweise die SWR Landesschau Rheinland-Pfalz auf YouTube an:

<https://www.youtube.com/watch?v=CWmGPLbr26M>



## Quellen

### AB 2 „Ablauf einer biologischen Invasion

Abb. 1: Nentwig, W., Bacher, S. & Bradl, R. (2017). *Ökologie kompakt*. Berlin: Springer Spektrum. (S.305)

### AB 3 „Zoologisches Profil“

Bild Nutria: Vossmeier (2017)

### AB 4 „Negative Auswirkungen“

Abb. Flyer „Lebendige Röhrliche“: NZ Kleve (o.J.). *LIFE-Projekt Lebendige Röhrliche. Das Projektgebiet*. Zugriff am 25.11.22 unter [https://www.lebendige-roehrichte.de/fileadmin/Infomaterial/NZ-Kleve\\_Flyer\\_Gebiet.pdf](https://www.lebendige-roehrichte.de/fileadmin/Infomaterial/NZ-Kleve_Flyer_Gebiet.pdf)

### AB 5 „Faktenbuch“

Titelseite: NZ Kleve (o.J.)

Abb. 1: eigene Aufnahme

Abb.2: NZ Kleve (2021)

Abb. 3: Vossmeier (2017)

Abb.4.: <https://pixabay.com/de/photos/biber-fluss-kanada-tierwelt-7148457/>

Abb. 5: Vossmeier (2015)