

Kleine Anfrage

des Abg. Hans-Peter Storz SPD

und

Antwort

des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft

Handlungsbedarf im Umgang mit der Quagga-Muschel?

Kleine Anfrage

Ich frage die Landesregierung:

1. Über welche aktuellen Messdaten zur räumlichen Verbreitung und Populationsdichte der Quagga-Dreikantmuschel im Bodensee verfügt die Landesregierung (bitte nach Tiefenstufen gliedern)?
2. Wie bewertet die Landesregierung die im Rahmen der neusten Berichterstattung genannten Dichten von rund 4 000 bzw. bis zu 25 000 Muscheln je m² am Seegrund?
3. Inwiefern liegen der Landesregierung neue Erkenntnisse über die Nährstoffrückhaltung, die Veränderung der Sichttiefe und den Rückgang des Phytoplanktons infolge der Filtrationsleistung der Muscheln vor?
4. Welche Rolle natürlicher Fressfeinde – insbesondere des Rotauges – sieht die Landesregierung in der Regulierung der Muschelpopulation, unter Angabe, welche Besatz- oder Artenförderungsprogramme gegebenenfalls geplant sind?
5. Wie bewertet die Landesregierung das von Forschenden angestrebte Vorgehen einer natürlichen Regulierung durch karpfenartige Fische zur Minimierung der Muschelpopulation?
6. In welcher Weise arbeitet Baden-Württemberg mit den Anrainerstaaten Bayern, Schweiz und Österreich, dem Bund sowie Forschungsinstituten und den Bevollmächtigten der Internationalen Bodensee-Konferenz (IBK) zusammen, um ein gemeinsames Managementkonzept zu entwickeln?
7. Wie hoch schätzt die Landesregierung die gesamtwirtschaftlichen Kosten in Folge der Quagga-Muschel-Invasion am Bodensee pro Jahr und kumuliert bis 2030 ein?

8. Welche Meilensteine und Zeithorizonte setzt sich die Landesregierung bis zum Abschluss der IBK-Studie 2028, um messbare Fortschritte bei Eindämmung, Schadensminderung und Kostenkontrolle zu erreichen?
9. Welche weiteren invasiven Arten priorisiert das Land für den Bodensee (zum Beispiel Stichling, Kanadische Wasserpest) mit der Bitte um Darlegung, welche Synergien zu einem möglichen Muschel-Monitoring bestehen?
10. Welche Maßnahmen ergreift oder plant die Landesregierung zur Verhinderung der Einschleppung weiterer invasiver Wasserorganismen, insbesondere hinsichtlich möglicher Einwasserungsverbote sowie verpflichtender Reinigungs- und Desinfektionsvorschriften für Boote nach Schweizer Vorbild?

23.7.2025

Storz SPD

Begründung

Die invasive Art der Quagga-Muschel bevölkert seit 2016 den Bodensee und breitet sich seitdem rapide aus. Die zahlreichen Herausforderungen, die das rasante Wachstum der Population für unsere Gewässer und Ökosysteme mit sich bringt, sind der Landesregierung bereits hinreichend bekannt. Hierbei geht es um ökologisch und wirtschaftlich weitreichende Veränderungen – sei es aufgrund des Rückgangs des Planktons, der Zunahme der Sichttiefe, der schwindenden Fischbestände, der Veränderung der Artengemeinschaft und Nahrungsketten, des erhöhten Wartungsaufwands in Verbindung mit einer Kostensteigerung hinsichtlich der Wasserinfrastruktur oder der Verletzungsgefahr von Badegästen am Bodensee. Von Seiten der Forschung wird nun eine natürliche Regulierung vor allem durch karpfenartige Fische wie das Rotaugen ins Spiel gebracht. Hierzu sowie zu weiteren relevanten Fragen wird die Landesregierung um eine Stellungnahme gebeten.

Stellungnahme

Mit Schreiben vom 18.08.2025 Nr. UM5-0141.5-57/31/3 nimmt das Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft im Einvernehmen mit dem Ministerium für Ernährung, Ländlichen Raum und Verbraucherschutz die Kleine Anfrage wie folgt:

1. *Über welche aktuellen Messdaten zur räumlichen Verbreitung und Populationsdichte der Quagga-Dreikantmuschel im Bodensee verfügt die Landesregierung (bitte nach Tiefenstufen gliedern)?*

Der Landesregierung liegen Daten aus dem Neozoenmonitoring (Flachwasser) und dem Quagga-Monitoring, das im Rahmen von gemeinsamen Projekten mit dem Wasserforschungsinstitut EAWAG/Schweiz durchgeführt wurde, vor (siehe auch Antwort zu Frage 6). Dieses Quagga-Monitoring erfasst die Populationsdichte an 57 Messstellen im Bodensee, wobei die Probestellen Tiefen bis zu 250 m abdecken. Zusätzlich werden Daten in der Tiefenzone des Bodensees im Rahmen von Untersuchung zu Felcheneiern gewonnen.

Die im Jahr 2024 gemessenen Populationsdichten liegen abhängig von der Tiefe bei:

- ca. 10 900 Muscheln/m² in 0 bis 30 m Wassertiefe
- ca. 4 040 Muscheln/m² in 30 bis 50 m Wassertiefe
- ca. 1 570 Muscheln/m² in 50 bis 90 m Wassertiefe
- ca. 820 Muscheln/m² in > 90 m Wassertiefe

2. Wie bewertet die Landesregierung die im Rahmen der neusten Berichterstattung genannten Dichten von rund 4 000 bzw. bis zu 25 000 Muscheln je m² am Seegrund?

Der Mittelwert über alle Tiefenstufen beträgt rund 4 500 Muscheln/m². Es gibt einzelne Stellen mit mehr als 25 000 Muscheln/m² und die größte Dichte wurde im Jahr 2024 mit 36 988 Quagga-Muscheln/m² bei einer Tiefe von 14 Metern nördlich von Friedrichshafen gefunden. Insofern entspricht die Berichterstattung im Wesentlichen den Populationsdichten, die auch im Quagga-Monitoring von der EAWAG gemessen wurden.

Zur räumlichen Verbreitung ist anzumerken, dass die Muscheln auch in einer Tiefenstufe nicht homogen verteilt sind, es also Unterschiede zwischen den Messpunkten gibt. Es gibt aber nach derzeitigem Wissen keine ausgedehnten Bereiche, in denen keine Quagga-Muscheln vorkommen.

Die Dichten liegen in einem Bereich, der auch bei nordamerikanischen Seen zu Beginn der Quagga-Invasion berichtet wurde. Die noch vergleichsweise geringen Dichten in den großen Tiefen stellen ein Potenzial zur zukünftigen Besiedlung durch die Quagga-Muschel dar.

3. Inwiefern liegen der Landesregierung neue Erkenntnisse über die Nährstoffrückhaltung, die Veränderung der Sichttiefe und den Rückgang des Phytoplanktons infolge der Filtrationsleistung der Muscheln vor?

Phytoplankton und Sichttiefe unterliegen natürlicherweise im Jahresverlauf sehr starken Schwankungen, wodurch Veränderungen in Quantität und Qualität mit großer Vorsicht zu interpretieren sind und nicht immer in einen einzigen kausalen Zusammenhang gebracht werden können. Betrachtet man die Jahresmittelwerte des Chlorophyll-a-Gehaltes, der Phytoplankton Biomasse und der Sichttiefe ist derzeit kein eindeutiger Trend infolge der Zunahme der Quagga-Muscheldichten sichtbar.

4. Welche Rolle natürlicher Fressfeinde – insbesondere des Rotauges – sieht die Landesregierung in der Regulierung der Muschelpopulation, unter Angabe, welche Besatz- oder Artenförderungsprogramme gegebenenfalls geplant sind?

Aufgrund der Tiefe des Bodensees und der vollständigen Tiefenbesiedelung durch die Quagga-Muschel können Muschel-fressende Vögel, wie z. B. Enten oder Blässhühner nur im Flachwasserbereich bis etwa 7 m Wassertiefe einen signifikanten Fraßdruck ausüben. In tieferen Bereichen bleiben daher nur Muschel-fressende Fische als Regulativ. Hier hat das natürliche Arteninventar des Bodensees mit den Cypriniden, wie Rotaugen, Karpfen und Schleien Vertreter, die aufgrund ihrer Schlundzähne in der Lage sind, die Muschelschale zu knacken und die nahrhaften Weichteile effektiv zu fressen. Theoretisch besteht also die Möglichkeit einer natürlichen Kontrolle der Quaggabesiedlung durch klassische Top-Down-Regulierung. Die aktuelle und theoretisch mögliche Intensität der Regulierung kann zum jetzigen Zeitpunkt allerdings noch nicht fachlich abgeschätzt werden, da grundlegende biologische Kennzahlen fehlen, die im Rahmen des im Oktober 2025 startenden dreijährigen Projekts „Resilienz des Bodensees gegenüber inva-

siven Arten: Auswirkungen von Muschel-fressenden Fischen auf die Quaggamuschel“ von der Fischereiforschungsstelle erarbeitet werden sollen.

Anschließend können gezielte Maßnahmen zur Förderung der Muschel-fressenden Fische entwickelt werden. Beispiele wären Prädatorenschutz, Besatz, fischereiliches Management sowie Förderung von Jungfischhabitaten.

5. Wie bewertet die Landesregierung das von Forschenden angestrebte Vorgehen einer natürlichen Regulierung durch karpfenartige Fische zur Minimierung der Muschelpopulation?

Da die Muschel in ihrem ursprünglichen Verbreitungsgebiet nicht dominiert, sondern eine eher untergeordnete Rolle im Ökosystem spielt, scheinen biologische Regulationsmechanismen generell gut möglich. Das natürliche Arteninventar des Bodensees bietet, wie bei Frage 4 ausgeführt, grundsätzlich eine breite Palette an Muschelprädatoren, deren Bestandsdichte aktuell aber nicht dem neuen großen Nahrungsangebot folgt.

Hier setzt die anstehende Studie an, sie wird bezüglich des Anliegens einer natürlichen Regulierung durch karpfenartige Fische zur Minimierung der Muschelpopulation für richtig und zielführend erachtet.

6. In welcher Weise arbeitet Baden-Württemberg mit den Anrainerstaaten Bayern, Schweiz und Österreich, dem Bund sowie Forschungsinstituten und den Bevollmächtigten der Internationalen Bodensee-Konferenz (IBK) zusammen, um ein gemeinsames Managementkonzept zu entwickeln?

Über die Interreg-Forschungsprojekte „SeeWandel“ und „SeeWandel Klima“ fand bzw. findet unter mehreren Instituten der Anrainerstaaten und der Internationale Gewässerschutzkommission für den Bodensee (IGKB) abgestimmte Forschung statt, die sich in vielen Teilprojekten mit der Quagga-Muschel auseinandersetzt. Ein gemeinsames Konzept zum Monitoring der Muschelpopulation wurde im Rahmen von Seewandel erarbeitet und durch die EAWAG (Schweiz) mit Hilfe des ISF/LUBW umgesetzt. Langfristige Beobachtungen sind entscheidend, um zwischen kurzfristigen Schwankungen und dauerhaften Trends unterscheiden zu können. Die gewonnenen Daten in Kombination mit Modellierungen zur künftigen Entwicklung der Quagga-Muschel und der Auswirkungen des Klimawandels helfen, das Ökosystem besser zu verstehen und Managementkonzepte zu entwickeln.

7. Wie hoch schätzt die Landesregierung die gesamtwirtschaftlichen Kosten in Folge der Quagga-Muschel-Invasion am Bodensee pro Jahr und kumuliert bis 2030 ein?

Durch die Invasion der Quagga-Muschel entsteht bei den Wasserwerken ein erhöhter Aufwand durch zusätzliche Reinigung und Ertüchtigung der Anlagen mit Einbau zusätzlicher Reinigungsschritte. Diese Maßnahmen betreffen grundsätzlich alle Wasserentnahmen aus dem Bodensee, wie z. B. auch die Nutzung des Bodenseewassers zu Heiz- und Kühlzwecken. Der Gesamtaufwand kann gegenwärtig nicht monetarisiert werden, da entstehende Kosten in der Regel eine Kombination von erhöhten Betriebsaufwendungen, Sanierungsmaßnahmen und Quagga-Schutzmaßnahmen sind.

Ein erhöhter Reinigungsaufwand entsteht auch für den öffentlichen und privaten Schiffsbetrieb. Schwer abschätzbar sind die Folgen für die Fischerei und für die Kulturgüter unter Wasser.

8. *Welche Meilensteine und Zeithorizonte setzt sich die Landesregierung bis zum Abschluss der IBK-Studie 2028, um messbare Fortschritte bei Eindämmung, Schadensminderung und Kostenkontrolle zu erreichen?*

Auf die unter Frage 6 genannten Forschungsaktivitäten und das unter Frage 10 erläuterte weitere gemeinsame Vorgehen im Rahmen der internationalen Kooperationen wird verwiesen. Aufgrund der Erfahrungen mit der rasanten Entwicklung der Quagga-Muschel in den nordamerikanischen Seen wäre es im Übrigen nicht seriös, für einen See wie den Bodensee, in dem die Quagga-Muschel bereits Fuß gefasst hat, Meilensteine für messbare Verbesserungen zu definieren.

9. *Welche weiteren invasiven Arten priorisiert das Land für den Bodensee (zum Beispiel Stichling, Kanadische Wasserpest) mit der Bitte um Darlegung, welche Synergien zu einem möglichen Muschel-Monitoring bestehen?*

Eine Priorisierung gibt es nicht, hingegen wird seit 2004 ein regelmäßiges Monitoring für die wirbellosen aquatischen Neozoen im Flachwasserbereich im Rahmen eines seeweiten Langzeit-Monitoringprogramms durchgeführt. So konnten die Einschleppung und die räumliche und zeitliche Ausbreitung mehrerer gebietsfremder aquatischer Wirbelloser dokumentiert und ihre Auswirkungen auf die heimische Wirbellosengemeinschaft im Bodensee abgeschätzt werden (www.neozoen-bodensee.de). In diesem Rahmen wurde bereits 2016 nach den Erstfunden der Quagga-Muschel im Bodensee die Ausbreitung über den See dokumentiert.

10. *Welche Maßnahmen ergreift oder plant die Landesregierung zur Verhinderung der Einschleppung weiterer invasiver Wasserorganismen, insbesondere hinsichtlich möglicher Einwanderungsverbote sowie verpflichtender Reinigungs- und Desinfektionsvorschriften für Boote nach Schweizer Vorbild?*

Maßnahmen zur Verhinderung bzw. Verzögerung der Einschleppung invasiver Arten am Bodensee können nur wirksam sein, wenn sie von allen Anrainerstaaten beschlossen und gemeinsam umgesetzt werden. Maßnahmen zur Intensivierung der Öffentlichkeitsarbeit wurden auf Ebene der IGKB beschlossen und sind in den Ländern und Kantonen bereits in Umsetzung. Über weiterreichende Maßnahmen wie die Einführung einer Bootsreinigungspflicht muss auf Ebene des politischen Gremiums der IBK beraten und entschieden werden. Daher begrüßt die Landesregierung, dass sich die IBK-Umwelt in ihrer Herbstsitzung auf Antrag des Kantons Thurgau mit einer Bootsreinigungspflicht für den Bodensee in Anlehnung an die für einige Schweizer Seen eingeführte Schiffsmelde- und Reinigungspflicht befassen wird.

In Vertretung

Dr. Baumann
Staatssekretär