

**MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LÄNDLICHEN RAUM  
UND VERBRAUCHERSCHUTZ  
BADEN-WÜRTTEMBERG**

Postfach 10 34 44 70029 Stuttgart  
E-Mail: [poststelle@mlr.bwl.de](mailto:poststelle@mlr.bwl.de)  
FAX: 0711/126-2255 oder 2379 (Presse)

An die  
Präsidentin des Landtags  
von Baden-Württemberg  
Frau Muhterem Aras MdL  
Haus des Landtags  
Konrad-Adenauer-Straße 3  
70173 Stuttgart

Datum 25.10.2021  
Name Dr. Jasminca Behrmann-Godel  
Durchwahl 0711 126-2288  
Aktenzeichen Z(26)-0141.5/41F  
(Bitte bei Antwort angeben)

nachrichtlich:  
Staatsministerium  
Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft

**Antrag des Abg. Hans-Peter Storz u. a. SPD  
- Wildfisch im Bodensee und die Entwicklung der Bodenseefischerei  
- Drucksache 17/900**

**Ihr Schreiben vom 4. Oktober 2021**

Sehr geehrte Frau Landtagspräsidentin,

das Ministerium für Ernährung, Ländlichen Raum und Verbraucherschutz nimmt im Einvernehmen mit dem Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft zu dem Antrag wie folgt Stellung:

*Der Landtag wolle beschließen,  
die Landesregierung zu ersuchen*

*zu berichten,*

- 1. wie sich die Bestände der einzelnen Fischarten, vor allem der Blaufelchen im Bodensee in den letzten 20 Jahren – insbesondere seit dem Stand 2018 – weiterentwickelt haben;*

Zu 1.:

Insbesondere aufgrund des rückläufigen Nährstoffgehaltes des Bodensees ist die Nahrungsgrundlage der Fische, und hier speziell der Felchen, rückläufig. Dadurch sinkt die Wachstumsleistung der Fische konstant. Durch das Auftreten von Stichlingen, einer ca. 10 cm langen Fischart im Freiwasser des Sees im Jahr 2013 und besonders durch ihre Fraßaktivität sinkt das Nahrungsangebot der Felchen weiter und führt zu einer zusätzlichen Verlangsamung des Wachstums. Zusätzlich zur direkten Nahrungskonkurrenz fressen Stichlinge nachweislich Felcheneier und Felchenlarven, parallel nehmen daher neben dem Rückgang der Wachstumsleistung der Felchen auch deren Jahrgangsstärken (Individuen pro Jahrgang) ab. Die IBKF (Internationale Bevollmächtigtenkonferenz für die Bodenseefischerei) geht in ihren jährlich erscheinenden Berichten zum Monitoring der Blaufelchenbestände davon aus, dass der Felchenjahrgang 2014, welcher der erste Jahrgang ist, der zu Beginn (in Form von Eiern und Larven) einem hohen Prädationsdruck durch Stichlinge ausgesetzt war, mit ca. 360.000 Individuen als der Felchenjahrgang mit der geringsten Kohortenstärke seit über 30 Jahren Monitoring einzustufen ist. Der Jahrgang 2015 scheint nochmals geringer auszufallen, die Auszählung ist aber noch nicht ganz abgeschlossen ([http://www.ibkf.org/wp-content/uploads/2021/06/IBKF\\_2\\_Blaufelchenbericht-IBKF-2021-Fangjahr-2020.pdf](http://www.ibkf.org/wp-content/uploads/2021/06/IBKF_2_Blaufelchenbericht-IBKF-2021-Fangjahr-2020.pdf)). In den Jahren 2000 bis 2013 lagen die Kohortenstärken noch zwischen 0,5 und 1,5 Millionen Felchen. Die Jahrgänge ab 2016 sind noch nicht vollständig ausgefischt, daher kann über die absolute Kohortenstärke noch nicht abschließend geurteilt werden - doch erste Daten deuten auch hier auf ähnlich geringe Kohortenstärken hin.

2. *welchen Umfang der Fangertag der Berufsfischerinnen und Berufsfischer bei den Blaufelchen in den letzten 20 Jahren betrug und worauf der Rückgang des Fangertags zurückgeführt wird;*

Zu 2.:

Dass ein rückläufiger Phosphatgehalt (P) zu sinkenden Fischbiomassen führt, ist im Bodensee seit über 30 Jahren zu beobachten (Drucksache 16/2847), ebenso steht außer Frage, dass ein Absenken unter 10 µg/L P zu Ertragseinbrüchen bei Felchen führt (<https://www.bodenseekonferenz.org/dialogforum>).

Im Vergleich zur mesotrophen Phase von 1991-2005 mit einem durchschnittlichen Jahresertrag an Felchen von 760 t (und mit P-Werten zwischen von zum Teil weit über 10 µg/L) halbierte sich dieser in der jetzigen oligotrophen Phase (2006-2020 und mit Werten von deutlich unter 10 µg/L P) auf nur noch durchschnittlich 340 t pro Jahr.

Seit dem Auftreten der Stichlinge im Jahre 2013 wird ein weiterer Ertragsrückgang offensichtlich und eine Abfolge von historisch niederen Ertragswerten festgestellt: 2015 (152 t), 2017 (128 t) und 2019 (52 t) waren die niedrigsten Felchenfangjahre seit Beginn der Fangstatistikführung ab 1910. Der durchschnittliche Fangertrag seit 2013 (189 t) liegt 75 Prozent unter dem Durchschnittswert der letzten mesotrophen Phase und ca. 35 Prozent unter dem Durchschnittswert der letzten oligotrophen Phase (1910-1955, 289 t Felchen pro Jahr).

3. *welche konkreten Auswirkungen auf den Wildfisch und insbesondere auf den Blaufelchen im Bodensee gegenwärtig a) die Neozoen, insbesondere die Quagga-Muschel, b) der Stichling als Nahrungskonkurrent, c) die Uferbebauung, d) fehlende Laichplätze, e) die Klimaveränderung haben;*

Zu 3.:

Zu a): Die Quagga-Muschel entzieht dem Freiwasser durch ihre Filtriertätigkeit Nährstoffe und bindet diese am Gewässergrund. Daher ist zu befürchten, dass die Zooplanktondichte im Freiwasser weiter abnehmen und damit die Nahrungsgrundlage für die planktonfressenden Fische, wie Felchen, weiter sinken wird. Untersuchungen an den Großen Seen in Nordamerika zeigen, dass dann die Felchenartigen gezwungen sind, ufernah zu fressen bzw. Muscheln zu konsumieren. Diese energiearme Nahrung kann zu einem weiteren Wachstumseinbruch bei den Felchen führen (siehe auch Drucksache 17/223).

Zu b): siehe Antwort zu Ziffer 2.

Zu c) und d): beides hat keine Auswirkungen auf den Blaufelchenbestand, jedoch auf andere Fischarten mit geringerer wirtschaftlicher Bedeutung (z B. Seeforelle oder Hecht).

Zu e): Bereits heute leiden bestimmte kälteliebende Fischarten, wie z. B. die Trüsche, unter der Erwärmung des Wassers. Für die Trüsche liegen nicht mehr die notwendigen tiefen Wassertemperaturen für eine optimale Eientwicklung vor. Ihre Bestände gehen konstant zurück. Auch beim Felchen könnte es bei steigenden Wassertemperaturen dazu kommen, dass sich das Laichgeschehen und der Larvenschlupf zeitlich von dem Aufkommen der natürlichen Nahrung entkoppeln. Darüber hinaus wird angenommen, dass sich während lang andauernder Hitzeperioden im Sommer die Oberflächenschicht und somit der produktivste und futterreichste Bereich des Sees, so stark erwärmen wird, dass diese Zone von den kälteliebenden Felchen während der Nahrungssuche gemieden wird.

Dieser Effekt und bestimmte, durch die steigenden Temperaturen ausgelöste Anpassungsmechanismen des Zooplanktons, der Hauptnahrung der Felchen, könnten für zusätzliche Wachstumseinbrüche beim Felchen sorgen. Laufende Forschungsarbeiten der Fischereiforschungsstelle Langenargen (FFS) widmen sich dieser Problematik.

4. *wie sich der Kormoranbestand am Bodensee in den letzten zehn Jahren weiterentwickelt und welche Auswirkungen der Bestand und insbesondere der Fraßdruck der Vögel auf den Wildfisch – besonders der Jungfische – im Bodensee hat;*
5. *welchen Einfluss der Kormoranbestand am Bodensee gegenwärtig auf die Fischerei (Berufsfischerinnen und Berufsfischer, Anglerinnen und Angler etc.) hat;*
6. *wie die Landesregierung das Kormoranmanagement in Vorarlberg aus ihrer Sicht beurteilt und wie sie zu einer möglichen Einführung eines solchen oder ähnlichen Kormoranmanagements auch in Baden-Württemberg steht;*

Zu 4. bis 6.:

Der Winterbestand lag vor zehn Jahren noch unter 1.000 Kormoranen, erreichte ein bisheriges Maximum von rund 2.000 Kormoranen im Winter 2018/19 und lag im Winter 2020/21 bei bis zu 1250 Individuen (Internationale Wasservogelzählungen). Der Sommerbestand hat sich von rund 330 Brutpaaren in 2012 auf 677 Brutpaare in 2020 gut verdoppelt. In diesem Sommer waren somit 3.500 bis 4.000 Kormorane am See.

Die Auswirkungen des Kormoranbestandes auf die Wildfische im Bodensee werden momentan im Rahmen einer Vorstudie des Ministeriums für Ernährung, Ländlichen Raum und Verbraucherschutz in Abstimmung mit dem Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft untersucht. Darin soll die Datenlage aller Einflussfaktoren auf die Fischbestände im Bodensee, insbesondere auf gefährdete Fischarten und für die Bodenseefischerei bedeutende Fischarten, zusammengetragen und bewertet werden. Hier wird auch untersucht, ob und ggf. in welchem Ausmaß der Kormoranbestand Einfluss auf die Fischerei hat. Daran anschließend wird die begleitende Projektsteuerungsgruppe mit Vertreterinnen und Vertretern aus Fischerei und Naturschutz beurteilen, ob ein Kormoranmanagement am Bodensee erforderlich ist.

In Bezug auf den Kormoranbestand und den Einfluss des Kormoranbestands auf die Fischerei wird außerdem auf die Beantwortung der Ziffern 1, 2, 3 und 9 in der Drucksache 17/428 hingewiesen.

7. *welche Zwischenergebnisse zu den Forschungsschwerpunkten P1 bis P13 des Forschungsprojekts „Seewandel, Leben im Bodensee – gestern, heute, morgen“ (Laufzeit bis 2022) vorliegen und ob eine Erweiterung des Forschungsprojekts hinsichtlich der „Vermehrung des Fischbestands im Bodensee“ unter Beibehaltung ökologischer Kriterien angedacht wird;*

Zu 7.:

Im abgeschlossenen Teilprojekt P7 des Instituts für Seenforschung (ISF) der LUBW „Verteilung von planktischen Lebensgemeinschaften im Bodensee-Obersee“ wurden moderne Messmethoden für das Plankton-Monitoring erprobt und angewandt. Diese Methoden erlauben es, die Verteilung des Planktons in höherer zeitlicher, räumlicher und teilweise auch artspezifischer Auflösung zu erfassen. Dies trägt zu einem verbesserten Verständnis des Nahrungsnetzes des Ökosystems Bodensee bei. Auf der Grundlage umfassender Messuntersuchungen wurden die Vor- und Nachteile der Methoden herausgearbeitet und Empfehlungen für das Monitoring formuliert.

Die FFS hat in P1 aufgezeigt, wie Stichlinge theoretisch fischereilich dezimieren werden könnten, jedoch muss dieser Ansatz noch getestet werden (siehe auch Drucksache 17/223). In P2 liegen ebenfalls erste Zwischenergebnisse vor, die derzeit allerdings noch wissenschaftlich ausgewertet werden. Sie stützen aber stark die beobachteten negativen Auswirkungen des Stichlings auf den energetischen Umsatz von Felchen. In diesem Projekt wird außerdem untersucht, ob durch alternative fischereiliche Maßnahmen (Anpassung Maschenweite, Befischungsintensität o. Ä.) der Felchenertrag gesteigert werden kann oder sich Fangaufwand und Fangerfolg besser optimieren lassen. Allerdings wird hier erwartet, dass mögliche Ertragssteigerungen aufgrund der schon bestehenden nachhaltigen Fischerei nur geringfügig ausfallen können. An den dahingehenden Auswertungen wird derzeit noch gearbeitet. P3 wiederum zeigt klar auf, welche Nischenüberlappung bei Stichling und Felchen hinsichtlich der Nahrungswahl existieren und wie schwerwiegend Stichlinge in die Ernährung von Felchen eingreifen können. Zu Zwischenergebnissen aus weiteren Teilprojekten liegen der Landesregierung derzeit keine Informationen vor.

Einem theoretischen Forschungsprojekt „Vermehrung des Fischbestands im Bodensees“ sind biologische Grenzen gesetzt. Der Ertrag des Brotfisches Felchen ist durch die Produktivität des Hauptwasserkörpers des Sees, dem Freiwasser, vorgegeben. Aus diesem Grund kann eine signifikante Ertragssteigerung nur in diesem Wasserkörper erfolgen. Da der Nährstoffgehalt derzeit jedoch deutlich unter 10 µg/L P verbleibt, wird die Produktivität nicht steigen. Im Gegenteil, es muss eher damit gerechnet werden, dass zukünftig durch die Filtriertätigkeit der Quagga-Muschel die Produktivität noch weiter sinken wird (siehe Ziffer 3).

Den Möglichkeiten, durch ein reines fischereiliches Management die Fischbestände zu stärken (z.B. durch Besatz oder angepasste fischereiwirtschaftliche Vorgaben) und somit den Ertrag zu erhöhen, sind daher klare Grenzen gesetzt. Die Aquakultur von Felchen im See wurde durch die Berufsfischer und große Teile der Bevölkerung abgelehnt. Daher wird derzeit kein Ansatz gesehen, der den Felchenertrag und damit den Gesamtfang nachhaltig steigern könnte. Für Nebenfischarten, wie z. B. Seeforelle, Rotaugen oder Hecht, die nicht von der Produktivität des Freiwassers abhängen, könnten alternative Konzepte möglicherweise den Bestand stützen bzw. anheben.

Insgesamt bleibt festzuhalten, dass das Forschungsprojekt „SeeWandel“ wichtige Daten zu der Integrität des Ökosystems erarbeitet und erörtert und in wenigen spezifischen Projekten, welche ausschließlich die Stichlingsproblematik ansprechen (P1-P3), theoretisch denkbare fischereiliche Maßnahmen entwickelt. Allerdings werden hier schwerpunktmäßig keine fischereilich bedeutenden Ansätze oder Maßnahmen entwickelt, welche den derzeitigen Stand der Berufsfischerei positiv beeinflussen könnten.

8. *welche aktuellen Forschungsergebnisse zum Nitrat-Phosphor-Verhältnis im Bodensee vorliegen, welche Konsequenzen die Landesregierung daraus zieht und welchen Beitrag das gegenwärtige Nitrat-Phosphor-Verhältnis zur Entwicklung der Burgunderblutalge leistet;*

Zu 8.:

Das Nitrat-Phosphor-Verhältnis lässt sich aus den regelmäßigen Messungen wasserchemischer Parameter ableiten. Für 2020 lag das Verhältnis von gelöstem anorganischem Stickstoff (N) zu gelöstem Phosphor (P) bei rund 154:1. Unter einem Verhältnis von etwa 16:1 (Zahlen variieren je nach Autor) ist das Planktonwachstum im Süßwasser stickstofflimitiert. Bei entsprechenden Verhältnissen haben solche Cyanobakterien einen Vorteil, die Stickstoff aus der Luft fixieren können. Liegt das Verhältnis darüber, ist das Planktonwachstum phosphorlimitiert, was bei den Werten für den Bodensee der Fall ist. Das aktuelle N/P-Verhältnis übt nach dem Kenntnisstand der LUBW keinen Einfluss auf die Entwicklung der Burgunderblutalge aus. Untersuchungen zur Burgunderblutalge im Zürichsee haben ergeben, dass vor allem Temperaturerhöhungen und damit einhergehende länger anhaltende Schichtungen und eine unvollständige Durchmischung des Wasserkörpers am Anfang des Jahres das Auftreten der Burgunderblutalge fördern können. Außer im Winter 2016/2017 traten am Bodensee bislang keine Massenentwicklungen der Burgunderblutalge auf.

9. *wie die Landesregierung die Forderung nach einem ökosystemorientierten, ganzheitlichen Nahrungsketten-Management beurteilt;*

Zu 9.:

Die Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme für Oberflächengewässer – und damit auch für den Bodensee – erfolgen nach den Vorgaben der Wasserrahmen-Richtlinie der EU. Als Ziel wird mindestens der gute ökologische Zustand bezogen auf die biologischen Qualitätskomponenten Phytoplankton, Fische, Makrozoobenthos und Makrophyten/Phytobenthos, sowie den unterstützenden physikalisch-chemischen und hydromorphologischen Qualitätskomponenten vorgegeben. Damit werden in einer ökosystemorientierten Herangehensweise wichtige Komponenten des Nahrungsnetzes betrachtet.

Der gute ökologische Zustand ist im Bodensee erreicht, so dass keine Veranlassung für ein Nahrungsketten-Management besteht.

10. *wie die Berufsfischerei, Anglerinnen und Angler sowie die Öffentlichkeit über den Wildfisch im Bodensee und entsprechende Maßnahmen zur Stärkung des Wildfisches beteiligt bzw. informiert werden;*

Zu 10.:

Die IBKF informiert bei ihrer jährlich stattfindenden Konferenz die Berufsfischerei, Anglerinnen und Angler über die unterschiedlichen Maßnahmen, die unternommen werden, um den Wildfischbestand zu stärken. Maßnahmen zum Schutz und Aufbau der Seeforellen standen in den letzten Jahren im Fokus, ebenso Anpassungen im Netzkontingent, Schonmaß, Mindestentnahmemengen und ähnliche fischereiliche Maßnahmen, um die Wildfischbestände entsprechend im Rahmen der fischereilichen Hege zu schonen und zu erhalten. Auch werden in den Jahresberichten der IBKF über die laufenden Besitzmaßnahmen berichtet und über Informationsfilme, Broschüren und andere Öffentlichkeitsarbeiten über Maßnahmen zum Schutz und Aufbau der Fischbestände berichtet. Des Weiteren hat die FFS in ihrer neuen Broschüre „Von Fischen, Fischern und Forschern – ein Streifzug durch die Bodenseefischerei“ umfassend über den derzeitigen Zustand und die Herangehensweisen zum Schutz der Bodenseefischerei berichtet. Dabei kamen zudem sowohl Berufsfischer, als auch Angler in Form von längeren Interviews zu Wort. Dies alles schafft so eine Grundlage für einen zielorientierten, sachlichen Austausch.

In den regelmäßig vor der IBKF stattfindenden Sitzungen des Sachverständigen Ausschuss der IBKF (SVA) werden jährlich Vertreter der Angel- und Berufsfischer aller Anrainerstaaten zu einer Aussprache eingeladen, bei der aktuelle Bedürfnisse und Anliegen besprochen werden können. Durch den Internationalen Bodenseefischereiverband IBF (Interessensvertretung der Angler und Berufsfischer aller Anrainerstaaten) können außerdem jährlich Anträge eingebracht werden, welche im SVA vorbesprochen, bei der jährlichen IBKF besprochen und ggf. umgesetzt und beschlossen werden.

Zu bestimmten Detailfragen können im SVA Arbeitsgruppen gebildet werden, in denen Berufs- und ggf. Angelfischer teilnehmen und detailliert angehört werden. 2019 - 2020 wurde hier beispielsweise eine Arbeitsgruppe eingerichtet, welche sich mit der Anpassung der Bodennetzfischerei an aktuelle Bestandsveränderungen beschäftigte. Außerdem werden Berufsfischer jährlich bei der Terminierung des Felchenlaichfischfanges angehört und beteiligt.

11. *inwiefern die Fischbrutanstalt in Langenargen effektiver eingesetzt werden kann, um den Wildbestand im Bodensee positiv zu beeinflussen;*

Zu 11.:

Derzeit prüft eine mehrjährige Studie der IBKF, wie hoch der Anteil an besetzten Felchen (Fische aus den Fischbrutanstalten inklusive der in Langenargen) an einem befischten Jahrgang ist. Die Hoffnung ist, dass sich nach der Studie Ableitungen finden lassen, wie relevant der Felchenbesatz für den Bestand und hier insbesondere die jährlichen Bestandsschwankungen ist, um hierdurch die optimale Kapazität für die Erbrütung von Felchenlarven in den Fischbrutanstalten zu schätzen.

Die Fischbrutanstalt in Langenargen wurde in der Vergangenheit bereits in mehrere Forschungsprojekte der FFS einbezogen. Eine dahingehende verstärkte Nutzung wäre zukünftig denkbar. Ein weiterer Ansatz wäre z. B. die Nachzucht von Trübschen für den Bodensee, da diese sich vermutlich aufgrund des durch den Klimawandel erwärmten Wassers nicht mehr optimal fortpflanzen können (Siehe dazu auch Antwort zu Ziffer 3e).

12. *wie sich die Versorgung mit Sauerstoff in den Tiefenschichten in den letzten zehn Jahren – insbesondere durch die Kaltwasserzufuhr – entwickelt hat.*



Zu 12.:

Der Sauerstoffgehalt in den Tiefenschichten des Obersees war im Jahr 2020 nie unter 7,0 mg/L gefallen, was auf eine gute Sauerstoffversorgung hinweist. 2019 wurde mit 7,5 mg/L der zweithöchste Wert der letzten knapp 60 Jahre gemessen (2011-2018: zwischen 5,2 - 6,5 mg/L). Durch Phosphorkonzentrationen im Bereich von 6-8 µg/L (volumengewichtete Jahresmittelwerte der letzten zehn Jahren), wie sie für den Bodensee typisch sind, liegt der Sauerstoffgehalt in der Tiefe des Obersees auf stabilem Niveau, obwohl immer häufiger Jahre ohne vollständige vertikale winterliche Zirkulation (2011, 2012, 2014-2017, 2019, 2020) beobachtet wurden.

Mit freundlichen Grüßen

gez. Peter Hauk MdL