

## **Kleine Anfrage**

**des Abg. Dr. Stefan Furst-Blei SPD**

**und**

## **Antwort**

**des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft**

### **Auswirkungen des Klimawandels auf die Wasserverkehrswege in Baden-Württemberg**

Kleine Anfrage

Ich frage die Landesregierung:

1. Wann geht sie nach derzeitigem Wissensstand davon aus, dass die Gletscher in den Alpen weitgehend abgeschmolzen sind, sodass keine große Menge an Schmelzwasser mehr den Rhein versorgt?
2. Welche Auswirkungen wird dieser Zustand der Gletscher auf den Wasserstand im Bodensee sowie auf den Rhein haben?
3. Welche weiteren Flusssysteme in Baden-Württemberg sind vom Klimawandel betroffen?
4. Wie häufig war der Rhein in den letzten fünf Jahren von so starkem Niedrigwasser betroffen, dass die Schiffbarkeit verhindert war?
5. Welche wirtschaftlichen Auswirkungen hatte das Niedrigwasser des Rheines auf die Güterschifffahrt in den letzten fünf Jahren?
6. Welche Konsequenzen hätte ein dauerhaftes Niedrigwasser des Rheines für die Industrieunternehmen und Güterschifffahrt in Baden-Württemberg?
7. Welche Konsequenzen hätte dauerhaftes Niedrigwasser des Rheines insbesondere für die Rhein-Häfen in Baden-Württemberg?
8. Sind ihr Pläne anderer Bundesländer zum Bau von Staustufen am Rhein bekannt?

9. Welche Maßnahmen ergreift die Landesregierung, um schiffbare Wasserverkehrswege in Baden-Württemberg auch in Zukunft für die wirtschaftliche Nutzung beispielsweise von Industrieunternehmen zu erhalten?

11.4.2025

Dr. Fulst-Blei SPD

#### Begründung

Die Auswirkungen des Klimawandels, insbesondere das Abschmelzen der Gletscher bei gleichzeitig längeren Trocken- und Dürreperioden machen sich auch bemerkbar bei den Wasserverkehrswegen in Baden-Württemberg. Dies hat teilweise erhebliche Auswirkungen auf Industrieunternehmen im Land, die auf die Wasserverkehrswege für ihren Gütertransport angewiesen sind. Die Kleine Anfrage soll eruieren, inwiefern die Landesregierung Vorkehrungen trifft, um den Industriestandort Baden-Württemberg samt Wasserverkehrswege weiterhin aufrechtzuerhalten.

#### Antwort

Mit Schreiben vom 6. Mai 2025 Nr. UM5-0141.5-57/22/10 beantwortet das Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft im Einvernehmen mit dem Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus und dem Ministerium für Verkehr die Kleine Anfrage wie folgt:

1. *Wann geht sie nach derzeitigem Wissensstand davon aus, dass die Gletscher in den Alpen weitgehend abgeschmolzen sind, sodass keine große Menge an Schmelzwasser mehr den Rhein versorgt?*

Im Jahr 1973 betrug das Gletschervolumen im Rheineinzugsgebiet noch 20 km<sup>3</sup>. Bis zum Jahr 2010 hat es bereits um ein Viertel abgenommen. Nach aktuellen Untersuchungen wird das Gletschervolumen bis zum Jahr 2050 auf etwa 5 km<sup>3</sup> zurückgehen. Je nach Größe des Gletschers und betrachtetem regionalen Klimamodell, ist davon auszugehen, dass zum Ende des 21. Jahrhunderts die Gletscher im Rheineinzugsgebiet nahezu vollständig abgeschmolzen sein werden. Damit wird Ende des Jahrhunderts in den Sommermonaten nur noch eine geringfügige Menge Eisschmelzwasser den Rhein mit zusätzlichem Wasser versorgen.

2. *Welche Auswirkungen wird dieser Zustand der Gletscher auf den Wasserstand im Bodensee sowie auf den Rhein haben?*

Der jahreszeitliche Verlauf des Abflusses im Hoch- und Oberrhein und des Wasserstands des Bodensees (mit maximalen Werten im Sommer und minimalen Werten im Winter) ergibt sich durch das überwiegend alpine Einzugsgebiet. Im Winter wird der Niederschlag in Form von Schnee im Einzugsgebiet gespeichert und kommt daher nicht zum Abfluss.

Im Sommer tragen Schnee- und Gletscherschmelze sowie Regen zu einem – im jahreszeitlichen Vergleich – hohen Wasserstand bzw. Abfluss bei. Durch die klimawandelbedingte Zunahme der Lufttemperatur steigt zunächst der Anteil des Eisschmelzwassers und nimmt dann durch den Volumenverlust der Gletscher immer weiter ab. Eine geringere Schneerücklage in den Wintermonaten, ein vorzeitiges Abschmelzen der Schneedecke im Jahresverlauf und der Rückgang der Gletscher führen damit insgesamt zu einem niedrigeren Wasserstand (Abfluss) in den Sommermonaten gegenüber den heutigen Verhältnissen im Sommer. Niederschlag, der im Winter anstatt als Schnee als Regen fällt, führt zu einer Erhöhung der winterlichen Seewasserstände (des winterlichen Abflusses) gegenüber den heutigen Verhältnissen im Winter. Der ausgeprägte mittlere Jahresgang des Wasserstands im Bodensee wird sich dadurch abschwächen. Eine generelle „Umkehr“ des durchschnittlichen jahreszeitlichen Verlaufs wird jedoch nicht erwartet.

*3. Welche weiteren Flusssysteme in Baden-Württemberg sind vom Klimawandel betroffen?*

Untersuchungen der Kooperation KLIWA „Klimaveränderung und Konsequenzen für die Wasserwirtschaft“ zeigen, dass sich der Klimawandel auf alle Gewässer in Baden-Württemberg auswirken wird. In der Landesfläche (ohne Hoch- und Oberrhein sowie Bodensee) sind die Flusssysteme pluvial, d. h. durch Regen geprägt. Hier tritt das natürliche Abflussminimum im Spätsommer/Herbst ein. Diese Gewässer werden voraussichtlich von einer vermehrten sommerlichen Trockenheit, häufigeren und geringeren Niedrigwasserabflüssen und damit einhergehenden erhöhten Wassertemperaturen besonders betroffen sein. Für den schiffbaren Neckar hat dies geringere Auswirkungen, da der Neckar durch Staustufen geregelt ist. Durch den Klimawandel wird außerdem eine Zunahme der winterlichen Niederschläge projiziert. An pluvial geprägten Fließgewässern tritt das natürliche Abflussmaximum im Winterhalbjahr auf. Sie sind daher im Hinblick auf Hochwasser von einer Zunahme winterlicher Niederschläge besonders betroffen. Ferner kann eine wärmere Atmosphäre mehr Wasser aufnehmen, wodurch das Potenzial für intensivere Niederschläge steigt. Insgesamt muss daher mit einer Zunahme der Hochwasserabflüsse gerechnet werden.

*4. Wie häufig war der Rhein in den letzten fünf Jahren von so starkem Niedrigwasser betroffen, dass die Schiffbarkeit verhindert war?*

Als Bezugsgröße für die Schifffahrt, insbesondere bei Niedrigwasser, dient der flussspezifische Richtwert „Gleichwertiger Wasserstand“ (GIW). Am Oberrheingepel Maxau beträgt der GIW 372 cm. Die Anzahl an Tagen mit Unterschreitung des GIW kann von Jahr zu Jahr stark schwanken. In den letzten fünf Jahren gab es im Jahr 2020 und im Jahr 2024 keine Unterschreitung unter den GIW am Pegel Maxau. 2021 wurde der Pegel an 9 Tagen, 2022 an 27 Tagen und 2023 an 8 Tagen unterschritten. Sinkt der Pegel unter den GIW, nehmen der mögliche Tiefgang und damit die Frachtkapazität der Schiffe typenabhängig ab. Bisher wurde die Schifffahrt nicht durch allgemeingültige Regelungen (wie bspw. polizeiliche Verordnungen oder behördliche Anordnung) bei Niedrigwasser gesperrt. Es liegt im Ermessen der einzelnen Schiffsführer, ob mit den Schiffen (Bauart, Leertiefgang, etc.) eine sichere und wirtschaftlich vertretbare Fahrt möglich ist. So sind viele Schiffe auch noch bei Wasserständen unterhalb GIW unterwegs, dies jedoch mit Beladungen von oft nur 30 % einer Maximalbeladung.

*5. Welche wirtschaftlichen Auswirkungen hatte das Niedrigwasser des Rheines auf die Güterschifffahrt in den letzten fünf Jahren?*

Niedrigwasserperioden erschweren es, die Kontinuität der Binnenschifffahrt zu gewährleisten, was negative wirtschaftliche Folgen nach sich zieht.

In den vergangenen fünf Jahren haben sinkende Wasserstände auf dem Rhein bereits Einschnitte in der Güterschifffahrt bewirkt. Aufgrund der niedrigen Pegelstände mussten die Frachtmengen der Binnenschiffe zum Teil erheblich reduziert werden, was zu einer geringeren Gütermenge pro Fahrt führte. Dies unterstreicht den Einfluss witterungsbedingter Auswirkungen, welche dazu beitragen, dass die Transportkapazität abnimmt, die Betriebskosten steigen und die Lieferzeiten sich verlängern. Insgesamt kommt es zu einem Rückgang der transportierten Gütermengen in der Binnenschifffahrt, was auch die nachgeschaltete Industrie und Logistikbranche belastet. Vor allem für Mineralölprodukte sowie Steine und Erden zählt die Binnenschifffahrt zu den wichtigsten Transportträgern. Die wirtschaftlichen Auswirkungen variieren dabei je nach Intensität des Niedrigwassers. Unternehmen, die auf die Güterbeförderung über den Rhein angewiesen sind, müssen kurzfristig verstärkt alternative Transportwege (z. B. Schiene oder Straßenverkehr) in Betracht ziehen oder ihre Logistikstrategien anpassen. Dadurch ergeben sich nicht nur direkte Mehrkosten, sondern auch indirekte Wettbewerbsnachteile, die die gesamte Lieferkette betreffen. Das Thema wird auch in der aktuellen „Strategie zur Anpassung an den Klimawandel in Baden-Württemberg“ aufgegriffen.

Die wirtschaftlichen Auswirkungen variieren dabei je nach Intensität des Niedrigwassers. Konkretere Daten zu den wirtschaftlichen Auswirkungen der Niedrigwasser in den letzten fünf Jahren liegen der Landesregierung nicht vor.

*6. Welche Konsequenzen hätte ein dauerhaftes Niedrigwasser des Rheines für die Industrieunternehmen und Güterschifffahrt in Baden-Württemberg?*

Der Verkehrsträger Wasserstraße hat eine wesentliche Bedeutung für die Versorgung sowohl der Bevölkerung als auch der Wirtschaft. Ein dauerhaftes Niedrigwasser hätte erhebliche Auswirkungen auf Industrieunternehmen, die Güterschifffahrt und Binnenhäfen. Unternehmen, die heute auf effiziente und kostengünstige Rheintransporte setzen, müssten entweder auf alternative – häufig teurere – Transportwege übergehen oder erhebliche Investitionen in Lagerhaltung und Vorratsmanagement leisten, um Produktionsausfälle zu vermeiden. Langfristig würden solche Anpassungsmaßnahmen zu einem strukturellen Umbau der Logistikketten führen und könnten die Wettbewerbsfähigkeit der betroffenen Unternehmen beeinflussen.

Aus volkswirtschaftlicher Sicht könnte ein dauerhaft niedriger Rheinpegel zudem die Standortattraktivität Deutschlands als Logistik- und Industriestandort beeinträchtigen, weshalb vermehrt auch Investitionen zur Verbesserung der Wasserstraßen notwendig werden.

Im Bereich der Energieversorgung wären verschiedene Technologien durch ein dauerhaftes Niedrigwasser des Rheines betroffen. Bei Wasserkraftanlagen führt eine geringere nutzbare Wassermenge während einer Niedrigwasserperiode zur Verringerung der Kraftwerksleistung und zu zeitlichen Einschränkungen des Turbinenbetriebes.

In Baden-Württemberg wird entnommenes Oberflächenwasser auch für die Kühlung in thermischen Kraftwerken eingesetzt. Steigende Wassertemperaturen führen für die Kraftwerksbetreiber zu einer Reduktion der Kraftwerkskühlung und damit der produzierten Leistung.

*7. Welche Konsequenzen hätte dauerhaftes Niedrigwasser des Rheines insbesondere für die Rhein-Häfen in Baden-Württemberg?*

Eine geringere Anzahl an Schiffsbewegungen und geringere Ladungsmengen führen neben Umsatzeinbußen für die Unternehmen auch zu weniger Einnahmen für die Häfen durch Schiffs- und Umschlaggebühren. Wenn Schiffe durch Niedrigwasser nur eingeschränkt beladen werden können oder ganz ausfallen, müssten langfristig Teile des Transportes auf Bahn oder Lkw umgeschichtet werden. Dies würde zu einer höheren Transportkostenstruktur und einer verminderten Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen in den Rhein-Häfen, sowie direkten Einbußen bei den Rhein-Häfen selbst führen.

*8. Sind ihr Pläne anderer Bundesländer zum Bau von Staustufen am Rhein bekannt?*

Der Rhein als Bundeswasserstraße liegt in bundeseigener Zuständigkeit. Alle diesbezüglichen Vorhaben sind im Bundesverkehrswegeplan festgehalten. Entlang des Rheins sind demnach derzeit keine weiteren Staustufen geplant.

*9. Welche Maßnahmen ergreift die Landesregierung, um schiffbare Wasserverkehrswege in Baden-Württemberg auch in Zukunft für die wirtschaftliche Nutzung beispielsweise von Industrieunternehmen zu erhalten?*

Die für die Güterschifffahrt relevanten Wasserverkehrswege in Baden-Württemberg sind nahezu ausschließlich Bundeswasserstraßen in bundeseigener Zuständigkeit. Die Landesregierung setzt sich daher beim Bund vehement dafür ein, die Bundeswasserstraßen in Baden-Württemberg für eine leistungsfähige Binnenschifffahrt auszubauen, zu sanieren sowie Möglichkeiten der Automatisierung und Digitalisierung im Betrieb zu nutzen.

Walker

Ministerin für Umwelt,  
Klima und Energiewirtschaft