

## **Antrag**

**der Abg. Daniel Karrais und Georg Heitlinger u. a. FDP/DVP**

**und**

## **Stellungnahme**

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

### **Potenziale der Kombination von Wasserrückhalt und Freiland-Photovoltaik in der Landwirtschaft für den Hochwasserschutz und die Energiewende**

Antrag

Der Landtag wolle beschließen,  
die Landesregierung zu ersuchen  
zu berichten,

1. wie viele der 1 101 Gemeinden in Baden-Württemberg von Starkregenereignissen und Hochwasser betroffen sind und wie viele landwirtschaftliche Betriebe in diesen Gemeinden liegen;
2. wie sie die aktuelle Ausstattung landwirtschaftlicher Betriebe in Baden-Württemberg mit Wasserspeichern vor dem Hintergrund der Herausforderungen des Klimawandels bewertet;
3. inwiefern ihrer Kenntnis nach das Potenzial besteht, dass Wasserspeicher in der Landwirtschaft durch eine entsprechende Bauweise nicht nur zur klassischen Wasserspeicherung, sondern auch zum Hochwasserschutz beitragen können;
4. inwiefern ihrer Kenntnis nach das Potenzial besteht, dass Wasserspeicher in der Landwirtschaft nicht nur zur klassischen Wasserspeicherung, sondern auch zur Energiegewinnung mittels Photovoltaik beitragen können;
5. welche baulichen Voraussetzungen ihrer Kenntnis nach Wasserspeicher erfüllen müssen, um zum Hochwasserschutz und zur Energiegewinnung mittels Photovoltaik beizutragen;
6. inwiefern die Überdachung von Wasserspeichern mit Photovoltaik-Anlagen neben der Energiegewinnung weitere Vorteile bieten kann (beispielsweise Verdunstungsschutz, Erosionsschutz durch Hangtrennung, verbesserte Grundwasserversorgung durch Versickerung etc.);

7. wie hoch sie die theoretisch mögliche und realistisch umsetzbare Energiegewinnung von Photovoltaik-Anlagen auf Wasserspeichern einschätzt und inwiefern sich ihrer Ansicht nach nennenswerte Mehrerträge gegenüber Freiflächen-Photovoltaikanlagen oder Photovoltaikanlagen auf Gebäudedächern ergeben können (bitte differenziert nach herkömmlichen Wasserspeichern und Wasserspeichern, die gleichzeitig dem Hochwasserschutz dienen);
8. wie hoch sie die Baukosten solcher Wasserspeicher und die Installationskosten von Photovoltaikanlagen auf diesen Wasserspeichern pro Kilowatt-Peak (kWp) schätzt;
9. inwiefern ihrer Kenntnis nach bereits auf Wasserspeichern in Baden-Württemberg Photovoltaikanlagen mit welcher Leistung installiert sind;
10. inwiefern ihrer Kenntnis nach Wasserspeicher in Baden-Württemberg bereits nicht nur zur klassischen Wasserspeicherung, sondern auch zum Hochwasserschutz dienen;
11. inwiefern ihrer Kenntnis nach Wasserspeicher in Baden-Württemberg, neben der Wasserspeicherung dem Hochwasserschutz und der Energiegewinnung dienen;
12. welche landes-, bundes- und EU-rechtlichen Regelungen bei der Nutzung von Wasserspeichern zum Hochwasserschutz und zur Energiegewinnung beachtet werden müssten;
13. inwiefern sie Aktivitäten plant oder bereits durchgeführt hat, um Photovoltaik-Überdachungen von Wasserspeichern zu fördern (bitte sofern möglich mit Schilderung der konkreten Maßnahme);
14. inwiefern sie Aktivitäten plant oder bereits durchgeführt hat, um das Potenzial der Nutzung von Wasserspeichern zum Hochwasserschutz und zur Energiegewinnung zu heben.

28.6.2022

Karrais, Heitlinger, Haußmann, Dr. Timm Kern, Birnstock, Bonath, Brauer, Fischer, Haag, Hoher, Dr. Jung, Dr. Schweickert, Trauschel FDP/DVP

### Begründung

Durch den Klimawandel nehmen kleinräumige Starkregenereignisse und Trockenphasen deutlich zu.

Starkregenereignisse führen zu Sturzfluten und Hochwässern. Neben materiellen Schäden an Gebäuden und Infrastruktur verursachen sie auch schwere ökologische Schäden durch Bodenabtrag, Verminderung der Bodenfruchtbarkeit und Gewässerbelastung und bedrohen damit neben Siedlungen auch land- und forstwirtschaftliche Nutzflächen.

Gleichzeitig braucht es, um den für die Energiewende benötigten Ausbau der Photovoltaik voranzubringen, entsprechende Flächen. Großflächige Solarparks aber versiegeln auch wertvolle Nutzfläche.

Hier bietet aus Sicht der Antragsteller die Kombination von Freiland-Photovoltaik und Wasserrückhalt in der Landwirtschaft Potenzial zum Hochwasserschutz und zum flächenschonenden Ausbau der Photovoltaik.

Aktuelle Konzepte zeigen, dass sich in der Landwirtschaft Freiland-Photovoltaik und Wasserrückhalt durch den durchdachten Aufbau von Wasserspeichern gut kombinieren lassen und dadurch zahlreiche weitere Synergieeffekte entstehen, wie die Wasserspeicherung mit Verdunstungsschutz, den Erosionsschutz durch Hang-

trennung, den Flutschutz durch Wasserrückhalt, eine verbesserte Grundwasserversorgung durch Versickerung und die Gewinnung von Ökostrom.

Der Antrag soll in Erfahrung bringen, wie die Landesregierung dieses Potenzial bewertet und inwiefern sie gegebenenfalls konkrete Maßnahmen umsetzt oder plant, um dieses zu heben.

### Stellungnahme

Mit Schreiben vom 25. Juli 2022 Nr. UM5-0141.5-13/34/2 nimmt das Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft im Einvernehmen mit dem Ministerium für Finanzen sowie dem Ministerium für Ernährung, Ländlichen Raum und Verbraucherschutz zu dem Antrag wie folgt Stellung:

*Der Landtag wolle beschließen,  
die Landesregierung zu ersuchen  
zu berichten,*

*1. wie viele der 1 101 Gemeinden in Baden-Württemberg von Starkregenereignissen und Hochwasser betroffen sind und wie viele landwirtschaftliche Betriebe in diesen Gemeinden liegen;*

Starkregen kann grundsätzlich überall im Land auftreten und große Schäden bis hin zum Verlust von Menschenleben hervorrufen sowie eine Zerstörung von Werten wie zum Beispiel auch Schäden in der Landwirtschaft zur Folge haben. Demgemäß kann grundsätzlich keiner der insgesamt 39 085 (Statistisches Landesamt BW, Erhebung 2020) landwirtschaftlichen Betriebe im Land von einer möglichen Gefährdung durch Starkregen ausgenommen werden.

Hiervon unterschieden werden muss das klassische Flusshochwasser. Rund 90 % der Gemeinden im Land weisen ein signifikantes Hochwasserrisiko auf, das in den Hochwassergefahrenkarten landesweit dargestellt ist. Zahlen zu den durch eine Hochwassergefahr betroffenen landwirtschaftlichen Betrieben liegen der Landesregierung nicht vor.

*2. wie sie die aktuelle Ausstattung landwirtschaftlicher Betriebe in Baden-Württemberg mit Wasserspeichern vor dem Hintergrund der Herausforderungen des Klimawandels bewertet;*

Die Häufigkeit und das Ausmaß extremer Wetterereignisse haben in den letzten Jahren deutlich zugenommen und werden aufgrund des globalen Klimawandels wahrscheinlich weiter zunehmen. Die Auswirkungen des Klimawandels sind für die landwirtschaftlichen Betriebe direkt spürbar und mit Ertrags- und Einkommensrisiken verbunden. Vor diesem Hintergrund kommt dem Risikomanagement in der Landwirtschaft eine wesentliche Bedeutung zu. In erster Linie sind die landwirtschaftlichen Unternehmen selbst für eine adäquate Risikovorsorge gegen Wetterextreme verantwortlich. Angesichts der zunehmenden Witterungsrisiken und Extremwetterlagen mit hohem Schadensrisiko ist jedoch festzustellen, dass die im landwirtschaftlichen Betrieb vorhandenen Möglichkeiten für eine ausreichende Risikovorsorge zunehmend an ihre Grenzen stoßen.

Aktuell ist die Bewässerung in Baden-Württemberg insbesondere im Obst-, Wein- und Gemüsebau etabliert, wo sie im Einsatz gegen Trockenstress, aber auch als Schutzmaßnahme gegen Spätfrost Erträge und Qualitäten garantiert und die hohe Wertschöpfung dieser Sonderkulturen sichert. Beide Einsatzfelder der Beregnung werden im Rahmen des Klimawandels zunehmend an Bedeutung gewinnen.

Aus diesem Grund gewinnen effiziente, an die natürlichen Wasservorkommen planvoll angepasste Systeme der Wasserbereitstellung an Bedeutung. Speicherbecken und Zuleitungen zur Bewässerung landwirtschaftlicher Kulturen sowie für Frostschutzberegnungen sind in Baden-Württemberg kaum vorhanden, da die Investitionskosten in diesem Bereich sehr hoch und die Genehmigungsverfahren

sehr aufwendig sind. Außerdem sind die Betriebsstrukturen in Baden-Württemberg sehr kleinteilig. Die hohen Investitionskosten zum Aufbau einer Bewässerungsinfrastruktur inklusive Speicherbecken sind für einen Einzelbetrieb kaum tragbar. Oftmals ist ein Zusammenschluss zu Beregnungsvereinen oder Boden- und Wasserverbänden erforderlich.

Baden-Württemberg unterstützt daher die landwirtschaftlichen Betriebe dabei, ihre Eigenverantwortung wahrzunehmen und die Herausforderungen proaktiv anzugehen. Mit dem Landesprogramm zur Förderung Gemeinschaftlicher Bewässerungsinfrastruktur können Körperschaften des öffentlichen Rechts sowie öffentlich-rechtlich organisierte Boden- und Wasserverbände in Baden-Württemberg bei Investitionen in die Infrastruktur zum Aufbau gemeinschaftlicher Bewässerungsinfrastruktur bezuschusst werden. Ziel ist der Aufbau überbetrieblicher Einrichtungen zur Entnahme, Speicherung und Zuleitung bis zur Übergabe an das jeweils einzelbetriebliche Bewässerungsnetz, um die Ressourceneffizienz zu steigern und wirtschaftliche Schäden zu vermeiden. Der Zuschuss hierfür kann bis zu 50 % der Bemessungsgrundlage betragen, für Vorarbeiten sogar bis zu 70 % der förderfähigen Kosten.

Des Weiteren bietet Baden-Württemberg landwirtschaftlichen Betrieben im Rahmen des Agrarinvestitionsförderprogramms (AFP) die Möglichkeit, Wasserspeicherbecken sowie Bewässerungsanlagen mit einem Zuschusssatz in Höhe von 20 % zu fördern.

*3. inwiefern ihrer Kenntnis nach das Potenzial besteht, dass Wasserspeicher in der Landwirtschaft durch eine entsprechende Bauweise nicht nur zur klassischen Wasserspeicherung, sondern auch zum Hochwasserschutz beitragen können;*

Zwischen der Nutzung als Wasserspeicher für die Bewässerung bzw. Beregnung einerseits und dem Hochwasserschutz andererseits besteht ein grundsätzlicher Zielkonflikt. Für die Bewässerung bzw. Beregnung soll ein Speicher – zumindest zur Zeit des Wasserbedarfs – möglichst voll sein, für den Hochwasserschutz immer möglichst leer, um im Hochwasserfall eine möglichst große Rückhaltekapazität zu gewährleisten.

Anlagen zum Hochwasserschutz bedürfen einer wasserrechtlichen Zulassung. Die Konstruktion und der Betrieb müssen grundsätzlich den Anforderungen der DIN 19700 entsprechen. Der Betrieb von Hochwasserrückhaltebecken wird über Betriebsanweisungen geregelt. Erfüllt ein Wasserspeicher in der Landwirtschaft diese Anforderungen, wäre eine Hochwasserrückhaltung prinzipiell möglich. Jedoch ist die Wirkung des Hochwasserrückhalts, d. h. die Wirtschaftlichkeit abhängig von der zu beherrschenden Hochwasserfülle im Vergleich zu der Größe des verfügbaren Rückhaltevolumens.

Grundsätzlich können Wasserspeicher in der Landwirtschaft zur Bewässerung und Rückhaltebecken zum Auffangen von wild abfließendem Wasser und abgespültem Boden unter den vorgenannten Bedingungen theoretisch zwar einen gewissen Beitrag zum Hochwasserschutz leisten, dieser dürfte jedoch aufgrund der in der Regel eher begrenzten Speichervolumina, des Nutzungskonflikts sowie aufgrund der vermutlich eher geringen Flächengröße der angeschlossenen Abflussfläche allenfalls lokal und eher gering wirksam sein.

*4. inwiefern ihrer Kenntnis nach das Potenzial besteht, dass Wasserspeicher in der Landwirtschaft nicht nur zur klassischen Wasserspeicherung, sondern auch zur Energiegewinnung mittels Photovoltaik beitragen können;*

Landwirtschaftliche Wasserspeicherbecken bieten grundsätzlich Potenzial, diese auch zur Energiegewinnung mittels Photovoltaik zu nutzen, sofern die Umstände (bauliche Anforderungen, Einspeisemöglichkeit, Lage und Größe des Wasserspeichers) einen wirtschaftlichen Betrieb ermöglichen und die baurechtliche Zulässigkeit gegeben ist. Ökonomische Potenziale ergeben sich insbesondere, wenn der erzeugte Strom im Betrieb genutzt werden kann, z. B. für den Betrieb von Pumpen oder in nahe gelegenen betrieblichen Einrichtungen und Gebäuden.

*5. welche baulichen Voraussetzungen ihrer Kenntnis nach Wasserspeicher erfüllen müssen, um zum Hochwasserschutz und zur Energiegewinnung mittels Photovoltaik beizutragen;*

Soweit der landwirtschaftliche Wasserspeicher auch zum Hochwasserschutz herangezogen werden sollte, muss der sichere Betrieb der Hochwasserschutzanlage gewährleistet sein und darf er durch weitere Nutzungen nicht eingeschränkt oder gefährdet werden. Im Hochwasserfall steigt der Wasserspiegel im Rückhalteraum und die Strömungsgeschwindigkeit sowie der Anfall von Treibgut, auch großen Gehölzen, nehmen zu. Diesen Belastungen durch die zusätzliche Nutzung muss der Rückhalteraum standhalten.

Ferner sind Hochwasserschutzanlagen kontinuierlich zu unterhalten. Sämtliche Anlagen, die in Verbindung mit einer Hochwasserschutzanlage stehen – also auch Photovoltaikanlagen –, müssen so ausgelegt werden, dass Betrieb und Unterhaltung der Schutzanlagen für einen sicheren Hochwassereinsatz nicht beeinträchtigt werden. Aufgrund verschiedenartiger baulicher Ausführungen der Wasserspeicher ist keine allgemeine Aussage zu den baulichen Voraussetzungen für den Betrieb von Photovoltaikanlagen möglich, gleichwohl sollten die Wasserspeicher bzw. die darauf angebrachten Photovoltaikanlagen möglichst verschattungsfrei sein.

*6. inwiefern die Überdachung von Wasserspeichern mit Photovoltaik-Anlagen neben der Energiegewinnung weitere Vorteile bieten kann (beispielsweise Verdunstungsschutz, Erosionsschutz durch Hangtrennung, verbesserte Grundwasserversorgung durch Versickerung etc.);*

Eine Überdachung von landwirtschaftlichen Wasserspeichern mit Photovoltaik-Anlagen führt zur Beschattung. Es ist davon auszugehen, dass sich dies positiv auswirkt auf die Verdunstung und damit den Wasserverlust, auf Temperaturschwankungen des Wassers und das Algenwachstum. Bei darüber bzw. daneben angeordneten Photovoltaikanlagen kann dieser Kühlungseffekt eine gewisse Leistungssteigerung der PV-Module bewirken (vgl. Frage 7). Diese Doppelnutzung als landwirtschaftlicher Wasserspeicher und zur Energiegewinnung mittels Photovoltaik erfordert überdies keine zusätzlichen landwirtschaftlichen Flächen für die Energiegewinnung.

Je nach Ausgestaltung können auch Nachteile bzw. konstruktive Anforderungen entgegenstehen. So sind bei einer Hochwasserrückhaltung betriebliche Nachteile überwiegend (vgl. Frage 5).

Landwirtschaftliche Wasserspeicher werden häufig mit einer Sohlabdichtung ausgeführt, sodass der Vorteil der Versickerung entfällt.

*7. wie hoch sie die theoretisch mögliche und realistisch umsetzbare Energiegewinnung von Photovoltaik-Anlagen auf Wasserspeichern einschätzt und inwiefern sich ihrer Ansicht nach nennenswerte Mehrerträge gegenüber Freiflächen-Photovoltaikanlagen oder Photovoltaikanlagen auf Gebäudedächern ergeben können (bitte differenziert nach herkömmlichen Wasserspeichern und Wasserspeichern, die gleichzeitig dem Hochwasserschutz dienen);*

Informationen über die Anzahl landwirtschaftlicher Wasserspeicher und deren Potenzial für eine Photovoltaiknutzung liegen nicht vor. Die mögliche Stromerzeugung einer konkreten Anlage hängt von den Umständen des Einzelfalls ab (z. B. solare Einstrahlung, Verschattung etc.). Die Leistung von Photovoltaikanlagen weist einen negativen Temperaturkoeffizienten von ca.  $-0,4 \text{ \%}/\text{K}$  auf. Das heißt je wärmer die Umgebungs- bzw. Modultemperatur, umso geringer wird die Anlagenleistung. Wird eine Photovoltaikanlage über oder nahe einer Wasseroberfläche errichtet, kann sich der damit verbundene Kühleffekt im Sommer positiv auf den Anlagenenertrag auswirken.

8. *wie hoch sie die Baukosten solcher Wasserspeicher und die Installationskosten von Photovoltaikanlagen auf diesen Wasserspeichern pro Kilowatt-Peak (kWp) schätzt;*

Die Baukosten eines Wasserspeichers hängen stark von der Konstruktion (Absperrbauwerk oder reine Abgrabung, Abdichtung etc.) ab und können daher nicht pauschal genannt werden.

Unter der Annahme, dass die Aufständerung für die Module im Boden verankert werden können, liegen die Installationskosten auf dem Niveau von PV-Freiflächenanlagen. Bei der Errichtung von Photovoltaikanlagen auf solchen Speicherbauwerken wird es sich in der Regel um kleinere Anlagen handeln, bei welchen die spezifischen Kosten höher sind als bei Freiflächenanlagen im MW-Leistungsbereich.

9. *inwiefern ihrer Kenntnis nach bereits auf Wasserspeichern in Baden-Württemberg Photovoltaikanlagen mit welcher Leistung installiert sind;*

Der Landesregierung sind keine Photovoltaikanlagen auf oder über Wasserspeichern bekannt.

10. *inwiefern ihrer Kenntnis nach Wasserspeicher in Baden-Württemberg bereits nicht nur zur klassischen Wasserspeicherung, sondern auch zum Hochwasserschutz dienen;*

Erhebungen zu Wasserspeichern in der Landwirtschaft sind nicht bekannt. Insgesamt besitzen 337 Stauanlagen in Baden-Württemberg einen Dauerstau mit einer kontinuierlichen Wasserspeicherung.

11. *inwiefern ihrer Kenntnis nach Wasserspeicher in Baden-Württemberg, neben der Wasserspeicherung dem Hochwasserschutz und der Energiegewinnung dienen;*

Erhebungen zu Wasserspeichern in der Landwirtschaft sind nicht bekannt. Die Auswertung der Stauanlagen in Baden-Württemberg hat ergeben, dass 27 Anlagen mit Dauerstau auch der Energiegewinnung (Wasserkraft) und drei Anlagen mit Dauerstau auch der landwirtschaftlichen Bewässerung dienen.

12. *welche landes-, bundes- und EU-rechtlichen Regelungen bei der Nutzung von Wasserspeichern zum Hochwasserschutz und zur Energiegewinnung beachtet werden müssten;*

Es ist davon auszugehen, dass die Errichtung und Nutzung von Wasserspeichern zum Hochwasserschutz und zur Energiegewinnung je nach Ausgestaltung einer behördlichen Zulassung bedarf. Für den Fall, dass für den Speicher Ableitungen aus einem Gewässer oder mit Blick auf die weitere Zielsetzung des Hochwasserschutzes eine Anbindung an ein Gewässer bzw. Ufer erfolgen soll, wäre eine wasserrechtliche Zulassung nach dem Wasserhaushaltsgesetz des Bundes (WHG) in Verbindung mit dem Wassergesetz für Baden-Württemberg (WG) erforderlich. Ob gegebenenfalls weitere oder andere fachrechtliche Zulassungen erforderlich sind, hängt von der konkreten Ausgestaltung des Vorhabens und dem vorgesehenen Standort ab, was derzeit nicht abgeschätzt werden kann. Für die Planung und im Zulassungsverfahren müssen die im Einzelfall für das konkrete Vorhaben geltenden Vorschriften des Bundes und des Landes beachtet werden. Dies dürften insbesondere die öffentlich-rechtlichen Regelungen aus den Bereichen des Wasserrechts, des Bodenschutzes, des Naturschutzrechts und des Baurechts sowie des Landwirtschaftsrechts sein. Unmittelbar geltende EU-Regelungen, die bei der Nutzung von Wasserspeichern zum Hochwasserschutz und zur Energiegewinnung beachtet werden müssten, sind derzeit nicht bekannt.

13. *inwiefern sie Aktivitäten plant oder bereits durchgeführt hat, um Photovoltaik-Überdachungen von Wasserspeichern zu fördern (bitte sofern möglich mit Schilderung der konkreten Maßnahme);*

Zum momentanen Zeitpunkt plant die Landesregierung keine derartige Förderung.

*14. inwiefern sie Aktivitäten plant oder bereits durchgeführt hat, um das Potenzial der Nutzung von Wasserspeichern zum Hochwasserschutz und zur Energiegewinnung zu heben.*

Zum momentanen Zeitpunkt plant die Landesregierung keine derartigen Aktivitäten.

Walker

Ministerin für Umwelt,  
Klima und Energiewirtschaft