

Beschluss vom 17. Januar 2023

Kleine Anfrage 2022/36

betreffend "Der Trockenheit mit Bewässerung begegnen - Risiken und Nebenwirkungen"

In einer Kleinen Anfrage vom 23. September 2022 weist Kantonsrat Kurt Zubler darauf hin, dass die Klimaerwärmung mit grosser Trockenheit die Landwirtschaft vor grosse Herausforderungen stellte. Dem werde unter anderem mit kapitalintensiven Bewässerungsprojekten begegnet. Er befürchtet, dass der Standard-Ackerbau deshalb durch wertschöpfungsintensiven Gemüsebau verdrängt und die Bodenfruchtbarkeit sowie die Biodiversität leiden könnten, und stellt verschiedene Fragen zur Bewässerung von landwirtschaftlichen Produktionsflächen.

Der Regierungsrat

a n t w o r t e t :

Die Schweiz ist kein Nettoversorger mit landwirtschaftlichen Produkten. Bei den pflanzlichen Nahrungsmitteln liegt der Selbstversorgungsgrad sogar deutlich unter 50%. Rund 60% der pflanzlichen Nahrungsmittel werden aus dem Ausland importiert. Die Auswirkungen der Klimaerwärmung und die damit einhergehenden Herausforderungen für die Nahrungsmittelproduktion dürfen entsprechend nicht auf eine Region begrenzt oder thematisch isoliert betrachtet werden. Sie sind in die bestehenden Zusammenhänge einzuordnen. In diesem Sinne beantwortet der Regierungsrat die konkret gestellten Fragen wie folgt:

1. *Welche Belastungen sind mit der aktuellen Bewässerungspraxis für die Bodenfruchtbarkeit und die Biodiversität zu erwarten?*

Vor dem Hintergrund, dass rund 60% der in der Schweiz konsumierten pflanzlichen Nahrungsmittel im Ausland produziert werden, ist zwischen den in der Schweiz bewässerten Landwirtschaftsflächen und der Bewässerung der in die Schweiz importierten Nahrungsmittel zu unterscheiden. Während die Bewässerung von Landwirtschaftsflächen im Kanton Schaffhausen und in der Schweiz in ein auf Nachhaltigkeit ausgerichtetes Regelwerk eingebettet ist, kann bezüglich der Bewässerung der im Ausland produzierten und in der Schweiz konsumierten Nahrungsmittel keine generelle Aussage zur Verträglichkeit mit der Bodenfruchtbarkeit und der Biodiversität gemacht werden.

2. *Es ist anzunehmen, dass mit zusätzlichen Bewässerungsprojekten der Standard-Ackerbau durch wertschöpfungsintensive Kulturen weiter verdrängt wird. Welche Szenarien bezüglich Nitratbelastung und Pflanzenschutzmittel-Rückstände im Grund- und Oberflächengewässer sind bei einer Intensivierung des Anbaus zu erwarten?*

6. *Es ist bekannt, dass Bewässerungen mehr oder weniger effizient durchgeführt werden können. Eine effiziente Bewässerungstechnik wird mit den vermehrt vorkommenden Perioden von Wasserknappheit zunehmend wichtig. Gibt es Bestrebungen zur Einführung einer konsequenten Anwendung der Tröpfchenbewässerung bzw. eines Verbots von ineffizienten Bewässerungsmethoden?*

Eine Bewässerung verursacht weder nur positive noch nur negative Auswirkungen auf Natur und Umwelt. Vielmehr kommt es auf die äusseren Umstände (Standort, Klima, etc.) sowie auf die Bewässerungspraktik der einzelnen Bewirtschafter an.

Fällt mehr Wasser (in Form von Regen oder Bewässerung) auf die Erde als verdunstet, von den Pflanzen aufgenommen oder vom Boden gespeichert wird, so versickert das Wasser und kann in das Grundwasser gelangen. Leicht lösliche Stoffe wie z.B. Nitrat, Phosphor oder Pflanzenschutzmittel können mit dem Sickerwasser ausgewaschen werden und das Grundwasser belasten. Die Faktoren für diese Auswaschung sind vor allem das Klima, die Bodeneigenschaften (Durchlässigkeit [Porengrösse], Mächtigkeit sowie die physikalische Beschaffenheit), die Bodenbearbeitung, die Fruchtfolge und die Düngung. Wasser ist ein Faktor von vielen, der die Auswaschung beeinflusst. In einem Versuch der Forschungsanstalt agroscope (veröffentlicht in AQUA & GAS No 4 | 2014) wurde über drei Jahre der Einfluss von unterschiedlicher Bewässerung auf die Nitrat- und Pestizid auswaschung ins Grundwasser gemessen. Eine optimale Bewässerung reduzierte die Nitratauswaschung im Vergleich zu übermässiger oder ausbleibender Bewässerung. Pestizide wurden durch die tiefgründigen, lehmigen Böden bei keinem Bewässerungsverfahren ausgewaschen. In trockenen Sommern kann sich eine Bewässerung sogar positiv auf das Auswaschungsrisiko auswirken, da in diesem Fall die verabreichten Düngermengen konstant gelöst sind und von den Pflanzen aufgenommen werden können. Dies verhindert eine plötzliche Auswaschung durch Starkniederschläge oder einsetzenden Regen im Herbst (so geschehen im Klettgau nach dem Hitzesommer 2003, als im November 2003 ein sprunghafter Anstieg der Nitratkonzentrationen gemessen wurde).

Es ist somit von grosser Wichtigkeit, genügend detaillierte Kenntnisse über die Bodenbeschaffenheit zu haben. Der Kanton Schaffhausen nimmt bei der Erfassung und Digitalisierung von Bodendaten in der Landwirtschaft (Projekt Bodenkartierung) eine Pionierrolle ein (siehe auch Massnahme M07.81 der Klimastrategie des Regierungsrats). Diese Daten ermöglichen den Ein-

satz smarter Technologien mit gezielterem und entsprechend sparsamerem Einsatz von Produktionsmitteln und ermöglichen zusammen mit der Beachtung der weiteren Faktoren eine optimierte Bewässerung.

Tröpfchenbewässerung ist sehr wassereffizient, aber gleichzeitig sehr arbeitsaufwändig beim Einrichten und schränkt die mechanische Pflege einer Kultur erheblich ein. Sie ist deshalb am besten geeignet für Intensivkulturen wie Gemüse oder Kulturen in weiten Reihen.

Die Infrastrukturkosten für eine Bewässerungsanlage sind grundsätzlich hoch und lohnen sich oft nur, wenn wertschöpfungsintensive Kulturen angebaut werden. Dazu gehört der Gemüseanbau. Dieser ist mit einer höheren Auswaschungsgefahr von Nitrat verbunden als Ackerbau oder Wiesland. Im Rahmen der Überarbeitung des kantonalen Wasserwirtschaftsplanes wird ein Brauchwasserkonzept erstellt, das den Herausforderungen im Umgang mit Bewässerungsprojekten Rechnung tragen soll. Zudem werden für die wichtigsten Trinkwasserfassungen Zuströmbereiche ausgeschieden. Mit Vorgaben an die Bewirtschaftung soll dafür gesorgt werden, dass die gesetzlichen Höchstwerte für Nitrat und Spurenstoffe im Grund- und Trinkwasser eingehalten werden.

3. *Gibt es andere Strategien zur Verbesserung der Attraktivität im Ackerbau respektive zur Anpassung an klimatische Veränderungen, ohne künstliche Beregnung?*
4. *Wie können Ertragsausfälle bei langandauernden Trockenperioden abgedeckt werden? Welche alternativen Anbausysteme sind für die Region zu prüfen? Stichworte: Permakultur, Tröpfchenbewässerung in Dauerkulturen, trockenheitstolerante Sorten und Kulturarten.*

Die Bewässerung von landwirtschaftlichen Produktionsflächen muss im Kontext mit anderen Massnahmen gesehen werden. Entscheidend im Umgang mit der Klimaerwärmung wird der optimale und lokal angepasste Mix geeigneter Massnahmen sein. So hat eine vom Kanton Schaffhausen in Auftrag gegebene und anfangs 2022 abgeschlossene Pilotstudie gezeigt, dass sich die Landwirtschaft im Klettgau bereits seit einiger Zeit auf die trockenen Verhältnisse eingestellt und die Kulturen angepasst hat. Trotzdem muss sie jetzt schon Ertragseinbussen in Kauf nehmen. Ab 2030–2040 dürfte ein Ackerbau im Klettgau ohne Bewässerung in der heutigen Form nicht mehr möglich sein. Dies dürfte weitreichende Auswirkungen auf die Landwirtschaft und deren Struktur, die Versorgung, die Gewässer und auf das Landschaftsbild im Klettgau haben. Wenn die heutigen Betriebsstrukturen sowie die offene, abwechslungsreiche Landschaft erhalten werden sollen, dann muss langfristig eine minimale Bewässerung gewährleistet werden kön-

nen. Das Ziel soll sein, dass sich die heutige, vor allem auf Ackerbau ohne Bewässerung basierende Landwirtschaft im Klettgau möglichst langsam in eine Landwirtschaft transformieren kann, welche Grundwasser sparsam zu Bewässerungszwecken einsetzt.

Permakultur ist eine Landnutzung, die eine sehr grosse Vielfalt an Pflanzen auf sehr kleinem Raum anbaut und pro Kultur darum geringe Erntemengen liefert, welche nicht über die bislang gängigen Marktwege verkauft werden können. Abgesehen von Reben werden im Klettgau sehr wenig Dauerkulturen angebaut. Die Wahl einer Kultur für den Anbau hängt von einer Vielzahl von Faktoren ab (Saatgutverfügbarkeit, Maschinenausrüstung, Bodeneigenschaften, Preise). Damit die Landwirtschaft in grösserem Stil auf andere, weniger wasserbedürftigere Kulturen umstellen kann, müssten sich auch die Ernährungsgewohnheiten der Bevölkerung ändern. Diese fragt mengenmässig nach wie vor sehr viel Getreide (Brot, Gipfeli, Teigwaren), Kartoffeln (Frites, Chips) nach und z.B. nur sehr wenig Linsen, welche besser mit Wärme zurechtkommen. Ausserhalb des Bio-Segmentes ist der Anbau alternativer Kulturen zudem finanziell noch wenig interessant. Die erzielbaren Produktpreise werden durch den tiefen Zollschatz bei Alternativkulturen limitiert, was die Einführung klimatoleranterer Kulturen beeinträchtigt.

5. *Wie ist das Kosten-Nutzen-Verhältnis unter Berücksichtigung der Umweltverträglichkeit, der Nachhaltigkeit und des Mitteleinsatzes? Oder besser: Welches ist die umweltverträglichste und kostengünstigste Bewirtschaftung ohne zusätzliche öffentliche Gelder und aufwändige Projekte?*

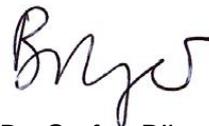
Soll das Kosten-Nutzen-Verhältnis der landwirtschaftlichen Produktion von Nahrungsmitteln unter Berücksichtigung der Umweltverträglichkeit, der Nachhaltigkeit und des Mitteleinsatzes betrachtet werden, so muss dies bezogen auf alle in der Schweiz konsumierten und nicht nur bezogen auf die in der Schweiz produzierten Nahrungsmittel erfolgen. Ferner müssen auch Kriterien wie die Versorgungssicherheit durch die Inlandproduktion, die Akzeptanz der Konsumentinnen und Konsumenten sowie die Kosten für die Endverbraucher berücksichtigt werden. Die unter allen Titeln nachhaltigste landwirtschaftliche Bewirtschaftung ist die Bewirtschaftung vor Ort bzw. die regionale Versorgung der Bevölkerung mit Nahrungsmitteln. Mit oder ohne Bewässerung wird es sich dabei für den Kanton Schaffhausen nicht um die kostengünstigste Bewirtschaftung handeln. Durch die Unterstützung von Bewässerungsprojekten kann die Produktion von Nahrungsmitteln in der Region gehalten und idealerweise deren Import reduziert werden. So können umweltverträgliche Anbaubedingungen vor Ort umgesetzt, der verantwortungsvolle Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln gewährleistet und lange Liefer- und Kühlketten vermieden werden.

7. *Tiefe Pegelstände und hohe Wassertemperaturen im Rhein sowie die zunehmende Belastung des Trinkwassers lassen es als möglich erscheinen, dass Bewässerungsleitungen aus dem Rhein ins Bibertal wieder stillgelegt werden müssten. Was könnte das für Folgen haben (z.B. Stilllegungsverträge mit hohen Entschädigungszahlungen)?*

Die Auswirkungen des Klimawandels auf die Gewässer in der Schweiz sind im Rahmen des Projektes Hydro-CH2018 untersucht worden (Der Bericht wurde im März 2021 veröffentlicht: <https://www.nccs.admin.ch/nccs/de/home/das-nccs/themenschwerpunkte/hydro-ch2018/hydro-ch2018-forschungsprojekte.html>). Die Jahresabflussmengen in den Schweizer Fließgewässern variieren zwar zwischen einzelnen Jahren stark, ihr langjähriges Mittel hat sich aber seit Beginn der Abflussmessungen Anfang des 20. Jahrhunderts kaum verändert. Grund dafür ist, dass sich auch die langjährigen Jahresniederschläge kaum verändert haben. Allerdings geht der Abflussbeitrag aus Schnee und Eis zurück, was künftige Niedrigwasserereignisse im Sommer und Herbst verstärken dürfte. Zudem wird in Zukunft dem Rhein aufgrund der steigenden Nachfrage vermehrt Wasser entnommen werden. Gleichwohl ist derzeit nicht davon auszugehen, dass dem Rhein zukünftig kein Wasser mehr entnommen werden könnte. Die geplante Bewässerungsanlage im Bibertal hätte bei voller Pumpenleistung bei tiefstem absoluten Tagesminimum (im April 1963) nur 0.17 % ausgemacht. Die zukünftige Entnahme aus dem Rhein im Gebiet Hemishofen/Bibermühle beträgt zusammen mit den Entnahmen des Kantons Thurgau und Deutschlands sodann rund 68 m³/min bzw. ca. 1 m³/Sekunde. Auch diese Entnahmemenge hat eine für das „System Rhein“ nur untergeordnete Bedeutung: Bei einem normalen Sommerabfluss von 410 - 560 m³/s liegt sie bei 0.2 - 0.3 %. Bei einem sehr tiefen Sommerabfluss von 180 m³/s (August 2022) liegt der Anteil der gesamten Wasserentnahmen (TG, D, SH) bei 0.6 %.

Schaffhausen, 17. Januar 2023

Der Staatsschreiber



Dr. Stefan Bilger