



Bayerische Staatsministerin für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
80535 München

Präsidentin des
Bayerischen Landtags
Frau Ilse Aigner, MdL
Maximilianeum
81627 München

Ihr Zeichen, Ihre Nachricht
PI/G-4255-5/756 L, 03.01.2020

Bitte bei Antwort angeben
Unser Zeichen
L3-4420-1/179

München
27.02.2020

Schriftliche Anfrage der Abgeordneten Andreas Winhart, Christian Klingen, Gerd Mannes, Prof. Dr. Ingo Hahn, Ralf Stadler vom 23.12.2019 betreffend „Bewässerungsbedarf landwirtschaftlicher und gärtnerischer Kulturen in Bayern“

Sehr geehrte Frau Präsidentin,

die o. g. Schriftliche Anfrage beantworte ich in Abstimmung mit dem Bayerischen Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz wie folgt:

Zu den Fragen 1. a) und b):

a) In welchen Regionen Bayerns hat sich während der letzten 5 Jahre der Bewässerungsbedarf in Landwirtschaft und Gartenbau erhöht? (Bitte aufschlüsseln nach Regierungsbezirken und Landkreisen)

b) auf welche Faktoren bzw. Umwelteinflüsse ist dies aus Sicht der Staatsregierung zurückzuführen?

Wichtige Größen zur Abschätzung des Bewässerungsbedarfs landwirtschaftlicher Kulturen sind, neben dem kulturspezifischen Wasserbedarf und der Wasseraufnahmefähigkeit des Bodens, die Klimagrößen Niederschlag und Verdunstung. Beide Parameter stellen wichtige Bilanzgrößen des Bodenwasserhaushalts dar und beeinflussen das für die Pflanzen verfügbare Bodenwasser.

Gärtnerische Kulturen sind grundsätzlich bewässerungswürdig und können ohne Zusatzwasser nicht kultiviert werden. Rebflächen sind bewässerungswürdig und werden zunehmend bewässert. In der Landwirtschaft stehen derzeit überwiegend Kulturen, wie Heil- und Gewürzpflanzen, Hopfen, Kartoffeln und Tabak im Fokus, welche eine entsprechende Wertschöpfung am Markt erzielen können. Von diesen hochwertigen landwirtschaftlichen Kulturen wird allerdings bisher nur ein kleiner Anteil wirklich bewässert.

Die bewässerten gärtnerischen Kulturen liegen zu 70 % in den unten beschriebenen Schwerpunktgebieten (Abbildung 1, Tabelle 1). Der Weinbau liegt überwiegend im Schwerpunktgebiet 1. Die oben beschriebenen hochwertigen landwirtschaftlichen Kulturen finden sich zum großen Teil ebenfalls in diesen Regionen.

Eine getrennte Erfassung der bewässerten und nicht bewässerten Flächen wird weder in der Bundes- noch in einer bayerischen Statistik vorgenommen.

Abbildung 1: Schwerpunktgebiete der Bewässerung in Bayern

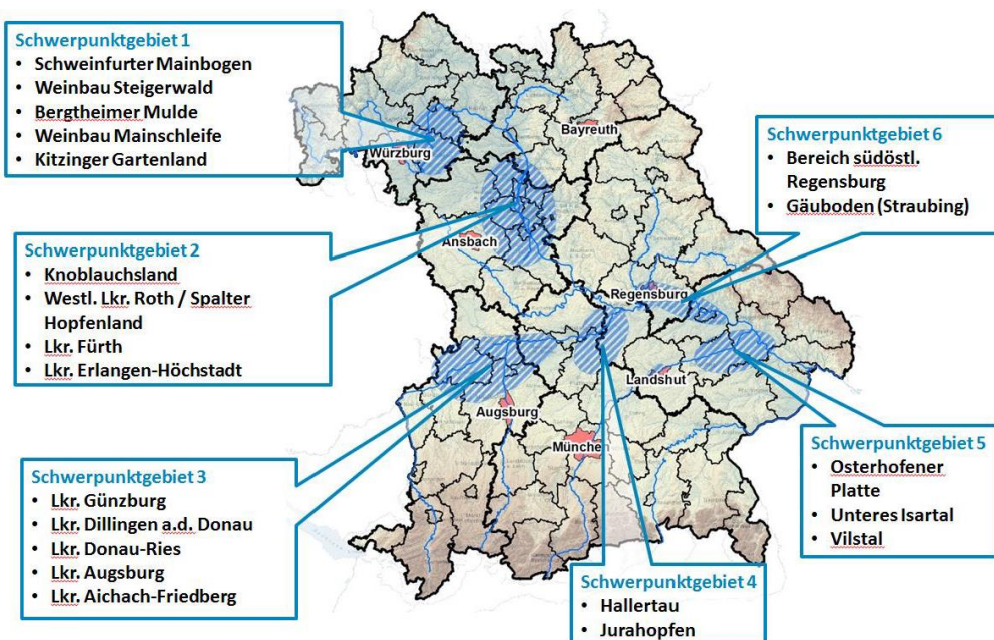


Tabelle 1: Landkreise und kreisfreie Städte in den Schwerpunktgebieten der Bewässerung

Schwerpunkt-- gebiet	Berührte Gebietskörperschaften
1	Stadt und Lkr. Würzburg, Stadt und Lkr. Schweinfurt, Lkr. Kitzingen
2	Stadt Nürnberg, Stadt und Lkr. Fürth, Lkr. Erlangen-Höchststadt, Lkr. Roth, Stadt Erlangen
3	Lkr. Günzburg, Dillingen/Donau, Donau-Ries, Augsburg, Aichach-Friedberg, Neuburg-Schrobenhausen
4	Lkr. Pfaffenhofen, Kelheim, Freising, Landshut
5	Lkr. Deggendorf, Dingolfing-Landau, Rottal-Inn, Passau
6	Stadt und Lkr. Regensburg, Stadt Straubing, Lkr. Straubing-Bogen

Der Zusatzwasserbedarf der beschriebenen Kulturen hat sich in den vergangenen Jahren aus folgenden Gründen erhöht:

- die Verdunstung hat sich aufgrund des Temperaturanstieges (1,3°C im Jahresmittel seit 1931) erhöht, was einen größeren Wasserverlust nach sich zieht,
- im Sommer treten häufiger Hitzeextreme auf und
- es kommt vermehrt zu Starkniederschlägen sowie längeren Trockenphasen in der Vegetationsperiode.

In vielen Regionen Bayerns ist ein teils erheblicher Rückgang der Grundwasserstände und –neubildungsrate festzustellen.

Zu Frage 2.:

Wie haben sich die Wasserspeichereigenschaften der landwirtschaftlichen Böden in Bayern während der letzten 5 Jahre verändert? (Bitte aufschlüsseln nach regionalen Bodenbeschaffenheiten/Wasserspeichereigenschaften in den Regierungsbezirken und Landkreisen)

Die Wasserspeichereigenschaften von Böden sind eine Standorteigenschaft, die sich aus Bodenart, Struktur und maximal möglicher Durchwurzelungstiefe ergibt. Diese Daten sind nicht zentral erfasst. Auf Basis der Daten, die

in der Bodenwasserhaushaltsmodellierung Verwendung finden, kann hinsichtlich der zeitlichen Entwicklung der Bodenwasserspeicherfähigkeit keine Aussage getroffen werden.

Zu Frage 3.:

Welche Änderungen im Anbau von Kulturarten mit spezifischem Wasserbedarf haben in Bayern während der letzten 5 Jahre den Bewässerungsbedarf gesenkt bzw. erhöht? (Bitte aufschlüsseln nach jeweiliger Änderung des Anbaus und den Landkreisen in denen diese vorgenommen wurden)

Maßgebliche Änderungen in der Anbaupraxis hat es während der letzten 5 Jahre nicht gegeben.

Unter-Glas-Anbau: Fruchtgemüse und Topfpflanzen: Im Fruchtgemüseanbau unter Glas (Tomate, Gurke, Paprika) sowie im Topfpflanzenanbau auf Tischen werden seit Jahren fast ausschließlich geschlossene Kultursysteme eingesetzt. Überschusswasser versickert nicht, sondern wird aufgefangen, zwischengespeichert und beim nächsten Gießvorgang wiederverwendet. Dadurch kann der Wasserverbrauch um 50 – 60 % verringert werden.

Freilandgemüsebau, Kartoffeln und Erdbeeren: Während bei Dauerkulturen (Kern- und Steinobst, Strauchbeeren), bei Einlegegurken und Zucchini die Tropfbewässerung seit Jahren Standard ist, kann man bei Erdbeeren, Möhren und Kartoffeln in den letzten fünf Jahren eine Zunahme der Tropfbewässerung verzeichnen. Diese bewirkt eine Wassereinsparung von bis zu 30 %.

Weinbau: In den vergangenen fünf Jahren hat sich die bewässerte Rebfläche kontinuierlich erweitert. Derzeit werden in Bayern von 6.384 Hektar Gesamtrebfläche (Stand 2019) rd. 1.300 Hektar zusätzlich bewässert, der Großteil mit ressourcensparender Tropfbewässerung. Veränderte Kulturführungsmaßnahmen wie z. B. verminderte Laubfläche oder Traubenertragsreduktion reduzieren in Trockenphasen den Wasserverbrauch bzw. Wasserbedarf der Weinreben. Diese Maßnahmen werden in allen weinbautreibenden Regionen Bayerns angewendet.

Hopfen: Hier werden rund 20 % der Fläche mit Tropfbewässerung versorgt. Änderungen in der Produktionstechnik Hopfen hat es während der letzten 5 Jahre nicht gegeben.

Zu Fragen 4. a)

Aus welchen Quellen speist sich das Wasser, welches für die Bewässerung landwirtschaftlicher und gartenbaulicher Flächen/Anlagen in Anspruch genommen wird? (Bitte aufschlüsseln nach Quelle z. B. Oberflächenwasser/Grundwasser und Regierungsbezirken/Landkreisen)

Grundsätzlich sind Oberflächengewässer und das Grundwasser für Bewässerungszwecke nutzbar. Im Sinne einer nachhaltigen Bewirtschaftung des Wasserhaushalts sind bei örtlicher Wasserknappheit die Sammlung von Niederschlagswasser, die Speicherung von Oberflächenwasser in Zeiten hoher Niederschläge bzw. hoher Abflüsse oder eine Beileitung aus ausreichend leistungsfähigen, überörtlichen Ressourcen anzustreben. Sind diese Gewinnungsmöglichkeiten nicht realisierbar oder nicht ausreichend vorhanden, ist des Weiteren eine Abwägung des Dargebots von zunächst Uferfiltrat und letztlich oberflächennahem Grundwasser vorzunehmen. Bewässerungsentnahmen aus tieferen Grundwasserstockwerken und dem Tiefengrundwasser sind nicht gestattungsfähig.

Die Eigenüberwachungsverordnung für Wasserversorgungsanlagen sieht eine Meldepflicht für Brauchwassernutzungen erst ab über 100.000 m³/a vor. Bewässerungsentnahmen, die in der Mehrzahl deutlich unter diesem Wert liegen, sind daher nicht umfassend zentral erfasst. Eine Aufschlüsselung nach Quelle und Regierungsbezirk/Landkreis ist auf dieser Datenbasis nicht möglich.

Zu Frage 4. b)

Wie bewertet die Staatsregierung die Zukunftstauglichkeit dieser Quellen?

Auch in Bayern wird Wasser für die Bewässerung nicht immer in ausreichender Menge oder Qualität zur Verfügung stehen. Es ist daher notwendig, nachhaltige Bewässerungslösungen in größeren Strukturen mit z. B. Beileitungen von Wasser, Speicherung oder wassersparender Technologie aufzubauen, damit auch zukünftig Wasser für die Bewässerung in einem bestmög-

lichen Umfang bzw. Qualität und zugleich nachhaltig und umweltverträglich zur Verfügung steht. Das Wasser muss zudem gerecht verteilt werden. Vorrang hat in jedem Fall die Versorgung der Bevölkerung mit Trinkwasser. Auch bei Entnahmen aus Oberflächengewässern muss eine ausreichende Mindestwasserführung im Gewässer gewährleistet sein.

Zu Frage 4. c)

Bis zu welcher Tiefe wird Wasser für die Bodenbewässerung entnommen?

Siehe Antwort zu Frage 4. a).

Zu den Fragen 5. a) und b):

a) Wie hat sich die Anzahl bewässerter Kulturen während der letzten 5 Jahre in Bayern in Landwirtschaft und Gartenbau entwickelt? (Bitte aufschlüsseln nach den jeweiligen Kulturen sowie Regierungsbezirken und Landkreisen)

b) wie wirkt sich die Bewässerung auf die qualitativen Eigenschaften dieser Kulturen aus?

Die Anzahl der bewässerten Kulturen hat sich in den letzten Jahren kaum verändert.

Eine Erzeugung von vermarktungsfähigen **Gemüse und Beerenobst** setzt generell die Möglichkeit zur Bewässerung voraus. Neu hinzugekommene Kulturen sind in ganz Bayern die Kulturen Aronia und Süßkartoffel, in Franken auch Kiwibeeren. Landwirtschaftliche Kulturen, wie Kartoffeln, werden in Abhängigkeit von den zu erzielenden Marktpreisen bewässert.

In den vergangenen fünf Jahren hat sich die **bewässerte Rebfläche** kontinuierlich erweitert. Derzeit werden in Bayern von 6.384 Hektar Gesamtrebfläche (Stand 2019) rd. 1.300 Hektar zusätzlich bewässert, der Großteil mit ressourcensparender Tropfbewässerung. Durch die gezielte Rebenbewässerung erhöhen sich die qualitativen Eigenschaften des geernteten Traubenmaterials. Qualitätsbestimmende Parameter wie Zuckergehalt, Anthocyangehalt (farbgebende Inhaltstoffe bei roten Rebsorten), hefeverwertbare Inhaltstoffe sowie Aromastoffe und deren Vorstufen werden durch eine Bewässerung erhöht. Besonders hervorzuheben ist die Erhöhung der ökonomischen Ren-

tabilität durch Ertragsstabilisierung und Rebenvitalität der angebauten Dauerkultur mit Umtriebszeiten von über 30 Jahren.

Im **Kartoffel- und Hopfenanbau** hat, aus produktionstechnischer Sicht, die Bewässerung sehr positive Effekte auf Ertrag und innere bzw. äußere Qualitätsparameter. Eine verlässliche Versorgung heimischer Verarbeiter mit Rohware kann durch die Bewässerung garantiert werden.

Zu den Fragen 6. a) und b):

a) Welche technologisch/wirtschaftlich sinnvollen wassersparenden Bewässerungsmethoden (wie zum Beispiel die Tropfbewässerung) stehen derzeit in Bayern grundsätzlich zur Verfügung?

b) wie bewertet die Staatsregierung die Wirtschaftlichkeit dieser Bewässerungsmethoden?

Im **Fruchtgemüse unter Glas** wird grundsätzlich im geschlossenen System kultiviert, wodurch sich der Wasserverbrauch um 50 bis 60 % verringert. Dieses System ist wirtschaftlich, da neben der Einsparung von Wasser und Dünger im Vergleich zur Erdkultur der Befall mit stark ertragsmindernden bodenbürtigen Pilzen vermieden wird.

Im **Topfpflanzenanbau** wird auf Ebbe-Flut-Tischen im geschlossenen System bewässert. Neben der Einsparung von Ressourcen hat diese Art der Bewässerung arbeitswirtschaftliche Vorteile und ist deshalb grundsätzlich wirtschaftlich.

Die Tropfbewässerung ist bei **Dauerkulturen im Obstbau und im Weinbau** (Kern, Stein, Strauchbeerenobst) etabliert, wodurch der Wasserverbrauch bis zu 30 % sinkt. Die lange Standdauer der Kulturen (10-30 Jahre) und die Wasser- und Düngereinsparung aufgrund der weiten Reihenabstände machen diese Technologie hier grundsätzlich wirtschaftlich. Gleiches trifft auf die zunehmende Tropfbewässerung im Hopfenanbau zu.

Bei **ein- und zweijährigen Kulturen** ist die Tropfbewässerung ebenfalls technologisch sinnvoll. Ob der Einsatz wirtschaftlich ist, hängt von den Investitionskosten des Einsatzes und von kultur- und arbeitstechnischen Beschränkungen ab.

Erdbeeren und Einlegegurken werden beispielsweise auf Mulchfolie kultiviert. Die Tropfschläuche können unter der Mulchfolie verlegt werden. Da durch die Folienbedeckung in der Reihe keine Beikrautbekämpfung mehr erfolgen muss, hat die Tropfbewässerung keine arbeitswirtschaftlichen Nachteile.

Bei einjährigen Kulturen mit geringem Marktwert stehen durch ein engmaschiges Verlegen der Tropfrohre (z. B. Salat 30 – 40 cm) hohe Investitionskosten entgegen. Die Wirtschaftlichkeit des Einsatzes ist oft nicht gegeben. Zusätzlich behindern die Tropfschläuche die Kulturarbeiten und ermöglichen keine Bewässerung über Kopf zum Angießen oder Kühlen.

Wassersparende Bewässerungstechnik muss zunehmend jedoch auch unter dem Eindruck der auch in Bayern immer knapper werdenden Wasserressourcen betrachtet werden.

Zu Frage 6. c) :

Wo in Bayern kommen derzeit bereits wassersparende Bewässerungsmethoden zum Einsatz? (Bitte aufschlüsseln nach Regierungsbezirken und Landkreisen sowie der Art der Bewässerungsmethode)

Siehe Antwort zu den Fragen 6a und 6b. Eine Aufschlüsselung nach Regierungsbezirken und Landkreisen ist nicht möglich.

Zu Frage 7. a):

Welche Fördermittel können für die Errichtung wassersparender Bewässerungsmethoden in Bayern in Anspruch genommen werden?

Das Umweltministerium fördert "Bewässerungskonzepte für eine nachhaltige und umweltverträgliche Bewässerung landwirtschaftlicher Flächen". Detaillierte Informationen sind im Internet unter

https://www.stmuv.bayern.de/themen/wasserwirtschaft/foerderung/doc/infoblatt_bewaesserungskonzepte.pdf verfügbar. Eine pilothafte Förderung von überbetrieblicher Bewässerungsinfrastruktur ist derzeit in Vorbereitung.

Tropfbewässerungsanlagen können derzeit nur im Weinbauprogramm A (WBA, reine EU-Mittel) im Zuge der Umstrukturierung des Weinberges mitgefördert werden. Die Umstrukturierung dient der Marktanpassung und soll die Arbeitsbedingungen im Weinberg verbessern. Der maximale Fördersatz beträgt bei Steil- und Terrassenanlagen für die Tropfwässerung 3.200 €/ha.

Im Bayerischen Sonderprogramm Landwirtschaft (BaySL), das nur durch bayerische Mittel gestützt wird, werden Wasserspeicherbecken mit Pumpen (max. Investition: 100.000 € / Zuschuss: max. 25.000 €) für den Einsatz im Einzelbetrieb gefördert.

Zu Frage 7. b):

Was unternimmt die Staatsregierung, um Forschung und Entwicklung Innovativer Methoden der Bewässerung voranzubringen?

Im Garten- und Weinbau wurde durch wassersparende Bewässerungstechniken, die Umstellung auf Tropfbewässerungssysteme und geschlossene Bewässerungssysteme durch Beratung bereits ein erheblicher Beitrag zur Wassereinsparung geleistet.

Die Landesanstalt für Wein- und Gartenbau (LWG) sowie die Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) liefern mit ihren Versuchen für die bayerischen Gärtner, Winzer und Landwirte Grundlagen für wassersparende und effiziente Bewässerungstechnologien. In diesem Zusammenhang bestehen auch Kontakte zu entsprechenden Forschungseinrichtungen in Israel.

Das Forschungsprojekt „Ressourcenschonende und automatisierte Bewässerung in Landwirtschaft und Gartenbau“ der LWG in Zusammenarbeit mit der ALB (Arbeitsgemeinschaft Landtechnik und landwirtschaftliches Bauwesen in Bayern e. V.) und der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf (HSWT) steht kurz vor der Bewilligung. Das Projekt mit einem Gesamtvolumen von ca. 0,9 Mio. € wird durch das StMELF finanziert. Ziel des Projektes ist es, Entscheidungshilfen für den Praktiker zur maximal möglichen und wirtschaftlich sinnvollen Wasser- und Düngereinsparung zu entwickeln und die Bereitschaft in der Praxis zu erhöhen, ressourcen- und grundwasserschonend zu bewässern.

Bei der Arbeitsgemeinschaft Landtechnik und Landwirtschaftliches Bauwesen in Bayern e.V. wurde 2019 ein von StMELF und StMUV finanziertes Bewässerungsforum Bayern eingerichtet.

An der Bayerischen Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau wurde 2019 eine Kompetenzstelle Bewässerung eingerichtet.

Im Auftrag des StMUV werden derzeit unter anderem Landschaftswasserhaushaltsmodelle und ein Niedrigwassermanagement für das Grundwasser und die Oberflächengewässer aufgestellt sowie der Niedrigwasserinformationssdienst (www.nid.bayern.de) weiterentwickelt. Zu weiteren Maßnahmen des Umweltministeriums siehe auch Antwort zu Frage 7a).

Mit freundlichen Grüßen

Michaela Kaniber