



**34** Weidelgras: Nicht immer erwünscht



**46** Buchten: Struktur ohne Türen



**54** Ehevertrag: Wann er Sinn macht



Foto: Helmut Stüb

## Woher nehmen, wenn nicht stehlen?

Bayernweit sind immer mehr Kulturen auf Bewässerung angewiesen. Die hierfür verfügbaren Grundwassermengen gehen aber zurück. Das führt zu Flächenkonkurrenz.

**W**elche Entwicklungen und Unterschiede gibt es bei der Wasserversorgung zwischen den bayerischen Regionen? Von 2003 bis 2022 war es im Norden Bayerns deutlich wärmer als im Süden, außerdem fielen dort deutlich weniger Niederschläge. Die relativen Gebietsunterschiede treten im überwiegenden Teil der Jahre weitgehend stabil

**1,6 %**  
nahm in den letzten  
30 Jahren der  
Bewässerungsbedarf  
gemittelt über  
die bayerischen  
Schwerpunktgebiete  
jährlich zu.

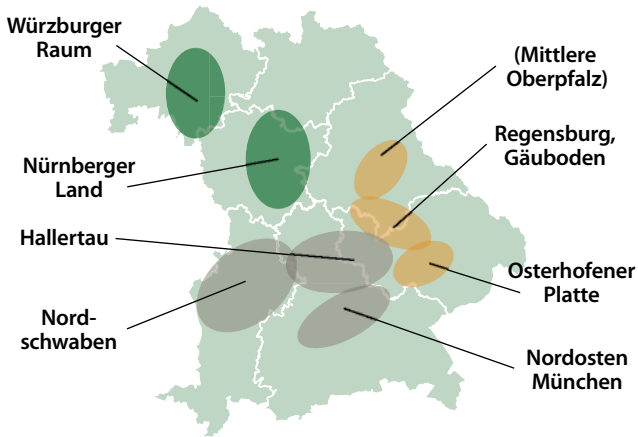
auf, wobei mit Blick auf die zurückliegenden 30 Jahre die Jahrestemperaturen in allen Gebieten seit 1996 unter großen Schwankungen kontinuierlich ansteigen, während die Jahresniederschläge seit 2011 tendenziell abnehmen. Der Bewässerungsbedarf für die jeweiligen Gebiete wurde mittels Modellberechnung (Bewässerungs-App) für die zurückliegen-

Als Folge des Klimawandels wird der Bewässerungsbedarf vieler Feldfrüchte weiter zunehmen.

den 30 Jahre kalkuliert. Betrachtet wurde hierzu ein Kartoffelbestand unter standardisierten Anbaubedingungen. Dies entspricht zum Beispiel einem stark lehmigen Sand (IIS) mit einer nutzbaren Feldkapazität von 15 Vol.-%. Das bedeutet, dass der Boden je 10 cm Mächtigkeit 15 Liter Wasser je Quadratmeter (= 15 mm) pflanzenverfügbar speichern kann.

Als Ergebnis (siehe Tabelle) wurde die erforderliche Bewässerungskapazität errechnet, um den Kartoffelbestand in 16 der 20 Jahre von 2003 bis 2022 nach Bedarf bewässern zu können. Das entspricht einer Versorgungssicherheit von

**Bayerische Schwerpunktgebiete Bewässerung**



Quelle: ALB Bayern

16/20 = 80 %. Zudem wurde der Bewässerungsbedarf der jeweiligen Gebiete für jedes einzelne Jahr berechnet, jeweils über die 20 Jahre gemittelt und zusätzlich der jeweils geringste und höchste Bedarfswert ausgewiesen.

Im Raum Würzburg betrug demnach der Bewässerungsbedarf in 16 von 20 Jahren 210 mm oder weniger. In den vier trockensten Jahren reichte die Bewässerungskapazität von 210 mm für eine bedarfsgerechte Bewässerung nicht aus und die Pflanzen mussten in mit einer Unterversorgung zurechtkommen. Der tatsächliche Bedarf lag bei diesem Versorgungsniveau im Mittel bei 135 mm.

Schon früher war der Bewässerungsbedarf in einzelnen Jahren sehr groß, z. B. 1994 und 2003. Seit 2012 haben jedoch die Jahre in Folge, in denen der Bewässerungsbedarf sehr groß ist, stark

zugenommen. Gemittelt über alle bayerischen Schwerpunktgebiete nahm der kalkulierte Bewässerungsbedarf in den letzten 30 Jahren um 1,6 % pro Jahr zu und es muss davon ausgegangen werden, dass sich dieser Trend weiter fortsetzen wird.

Die verschiedenen Kulturen haben einen sehr unterschiedlichen Bewässerungsbedarf. Bei Salat und Gurken ist er vergleichsweise hoch. Anbauzeitraum und Bewässerungsperiode sind vergleichsweise lang und die Wurzeln reichen nur wenig tief in den Boden. Flächenkulturen wie Mais, Zuckerrüben und Winterweizen kommen mit Trockenheit deutlich besser zurecht. Die Wurzeln reichen tiefer und die Wertschöpfung pro Flächeneinheit ist deutlich geringer als bei Gemüse.

Deshalb ist es unwirtschaftlich, wegen dieser Kulturen in Bewäs-

serungstechnik zu investieren. Nur wenn die Bewässerungsinfrastruktur bereits für Kulturen mit höherer Wertschöpfung (Kartoffeln, Gemüse) am Betrieb vorhanden ist und ausreichend freie Bewässerungskapazitäten zur Verfügung stehen, werden Getreide, Mais und Zuckerrüben in Einzelfällen bewässert.

Der Bewässerungsbedarf sinkt mit zunehmender nutzbarer Feldkapazität der Böden und erhöht sich, wenn ungünstige Eigenschaften die Durchwurzelbarkeit begrenzen. So ist beispielsweise in Ufernähe der Isar auf sandigen, flachgründigen Standorten die Bewässerungsbedürftigkeit von Kartoffeln im Mittel der Jahre etwa ➤

**Bewässerungsbedarf zu Kartoffeln**

Bodenart	Nutzbare Feldkapazität (nFK)	Bedarf, 80 % Versorgungssicherheit	Bedarf, 80 % VS, Mittelwert 20 Jahre (Streubreite)
Sand (S)	10	175 mm	130 mm (60 – 175 mm)
Stark lehmiger Sand (IIS)	15	150 mm	100 mm (0 – 150 mm)
Schluffiger Lehm (uL)	20	120 mm	80 mm (0 – 120 mm)

**Durchwurzelbarkeit des Bodens begrenzt auf 30 cm Tiefe:**

Sand (S)	10	205 mm	160 mm (85 – 205 mm)
Stark lehmiger Sand (IIS)	15	195 mm	145 mm (75 – 195 mm)
Schluffiger Lehm (uL)	20	180 mm	130 mm (60 – 180 mm)

Bewässerungsbedarf zu Kartoffeln in Abhängigkeit der nutzbaren Feldkapazität verschiedener Bodenarten und in Abhängigkeit der Durchwurzelbarkeit des Bodens, Bewässerungsschwelle 50 % nFK, Versorgungssicherheit VS 80 %; Betrachtungszeitraum 20 Jahre: 2003 bis 2022, Modellberechnung – Bewässerungs-App

**Termin**

**Praxistag Bewässerung**

Am 21. März findet am Betrieb Remlinger Rüben (Lks. Würzburg) ein Praxistag zur Bewässerung statt. Dabei werden innovative Landwirtschaftsbetriebe zeigen, wie sie mit den regionalen Herausforderungen rund um die Bewässerung umgehen.

Eine effiziente und sparsame Wasserverwendung ist ebenso wichtig wie Konzepte zur Wasserbeschaffung sowie zu Rückhalt und Speicherung von Wasser. Anbieter und Berater moderner Konzepte, Techniken und Verfahren können

wesentlich dabei unterstützen. Am Praxistag gibt es dazu Infos aus erster Hand. Neben kurzen Praxisberichten finden auch Maschinenpräsentationen statt.

Die Veranstaltung erfolgt im Rahmen des Bewässerungsforums Bayern. Sie wird von der ALB in Zusammenarbeit mit dem Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Kitzingen-Würzburg organisiert. Die Teilnahme ist kostenlos und die Teilnehmerzahl begrenzt. Infos und Anmeldung unter: [www.alb-bayern.de/PraxistagBewasserung2024](http://www.alb-bayern.de/PraxistagBewasserung2024).

**Unterreiner Forstgeräte GmbH**  
**Unterreiner Spalter- & Sägen-Tag**  
**22. März | 13-19 Uhr**  
**Technik erleben!**

- Große Maschinen-Auswahl
- Fachberatungen
- Live-Vorführungen
- Brotzeit & Getränke

**Unterreiner Forstgeräte GmbH**  
 Bahnweg 1 - 3 | D-84387 Julbach/Buch  
 info@unterreiner.eu | [www.unterreiner.eu](http://www.unterreiner.eu)

**Zaunteam**  
**Suchst du ein zweites Standbein?**  
**Franchise Partner werden & profitieren**

Jetzt **Gratis Infos anfordern**

[zaunteam.de/franchise](http://zaunteam.de/franchise)

**TRIO LIET**  
 FEEDING TECHNOLOGY

**MANCHMAL BRAUCHT MAN IM ALLTAG EINEN SPEZIALISTEN**  
*Innovative Fütterungstechnik*

**Allgäu/Baden-Württemberg**  
**Björn Fritz**  
 Tel.: 0171-2461322  
 b.fritz@triolet.com

**Oberbayern-West/Schwaben-Nord/ Mittelfranken/Unterfranken/ Oberfranken-West**  
**Tobias Seidl**  
 Tel.: 0151-61048595  
 t.seidl@triolet.com

**Oberbayern-Ost/ Niederbayern/Oberpfalz/ Oberfranken-Ost**  
**Rainer Gabriel**  
 Tel.: 0151-19462052  
 r.gabriel@triolet.com

**TRIO LIET.DE**

◀ doppelt so hoch wie auf fruchtbaren, tiefgründigen Böden im Gebiet der Osterhofener Platte.

In Bayern orientiert sich das für Bewässerung zur Verfügung stehende Dargebot aus dem Grundwasser häufig an der Grundwasserneubildung auf den landwirtschaftlichen Nutzflächen (LN) eines einzelnen Betriebs und beträgt hiervon 30 %. Dieses Vorgehen geschieht in Anlehnung an die Empfehlungen der Wasserrahmenrichtlinie. So wird einer Übernutzung des Grundwassers vorgebeugt.

Im Mittel von 2009 bis 2021 war die kalkulierte Grundwasserneubildung in Nordbayern (Würzburger Raum, Nürnberger Land, Mittlere Oberpfalz) deutlich geringer als in den südlicheren Gebieten. Da der Bewässerungsbedarf z. B. im Würzburger Raum bei Kartoffeln außerdem besonders hoch ist, benötigen die Betriebe in diesem Gebiet vergleichsweise viel nicht bewässerte LN – nämlich mehr als 9 ha, um 1 ha Kartoffeln bedarfsgerecht bewässern zu können. Im Nürnberger Land und der Mittleren Oberpfalz ist die Situation ähnlich kritisch. Durch Anwendung des Flächenkriteriums zur Ermittlung des nutzbaren Grundwasserdargebots kann es zu Flächenkonkurrenz und zu steigenden Pachtpreisen kommen, v. a. in Gebieten, in denen intensiv bewässert wird. Mit der Erstellung weiterer hydrogeologischer Modelle und vertieften Kenntnissen über das Wasserdargebot in den Schwerpunktgebieten ist jedoch mit einer gewissen Entspannung der Situation zu rechnen.

In ähnlicher Größenordnung, in der der Bewässerungsbedarf in den vergangenen drei Jahrzehnten zu-

genommen hat, ist die Grundwasserneubildung zurückgegangen (siehe Grafiken). Bei empfindlichen Kulturen mit höherem Bewässerungsbedarf (viele Gemüsearten) ist die Situation noch angespann-

ter und auch der Klimawandel wird voraussichtlich zu einer weiteren Verschärfung der Situation beitragen. Dies führt bayernweit, insbesondere in Nordbayern, zu einer Flächenkonkurrenz. Parallel ge-

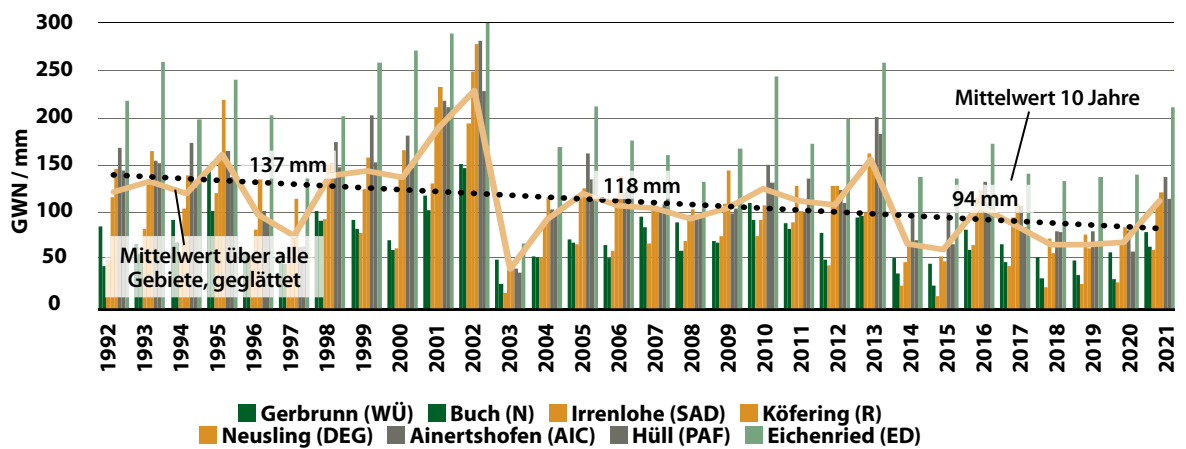
winnen alternative Wasserressourcen sowie effiziente Bewässerungsverfahren an Bedeutung. Konkrete Probleme bereitet mitunter, dass sich von zentraler Stelle als umweltverträglich eingestufte Konzepte in der Fläche nicht oder nur zögerlich umsetzen lassen. Beispielsweise bekamen Erzeuger in Bayern, die sich – wie allgemein befürwortet – zu Wasser- oder Bodenverbänden zusammenschließen, bisher grundsätzlich keinen Zugang zu oberflächennahem Grundwasser. Auch Genehmigungen zur Entnahme und Beileitung von Oberflächenwasser oder das Sammeln von Regenwasser in den Wintermonaten müsste erleichtert werden. Hilfreich wären entsprechende Leitfäden, an denen sich alle am Genehmigungsverfahren Beteiligten orientieren können.

**Dr. Martin Müller**  
ALB Bayern

➔ Eine ausführliche Version des Beitrags finden Sie unter [www.alb-bayern.de/bef18](http://www.alb-bayern.de/bef18).

### Grundwasserneubildung in bayerischen Schwerpunktgebieten

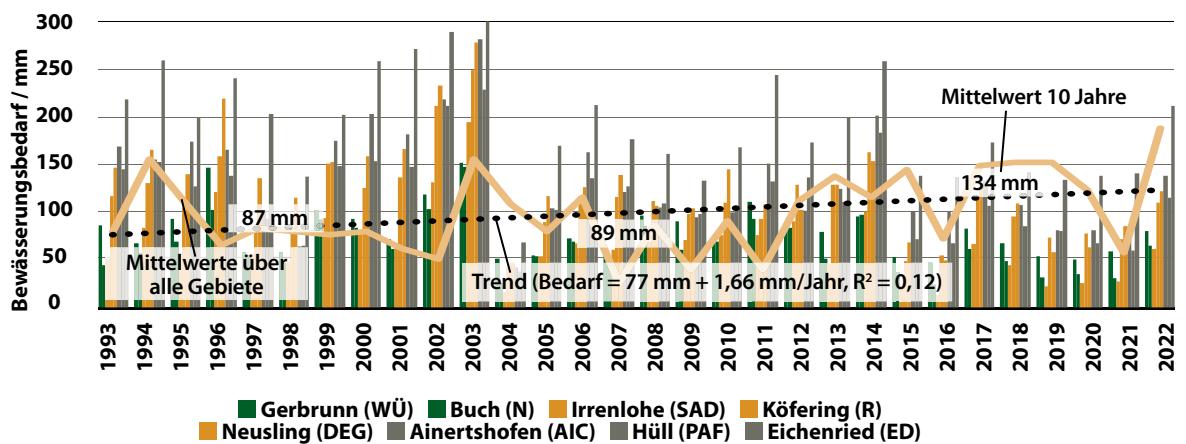
Entwicklung von 1992 bis 2021 (30 Jahre)



Quelle: Modellberechnung Bayerisches Landesamt für Umwelt, Stand 10/2023.

### Bewässerungsbedarf zu Kartoffeln in bayerischen Schwerpunktgebieten

Entwicklung von 1993 bis 2022 (30 Jahre)



Quelle: Modellberechnung: Bewässerungs-App

#### Kommentar zum Thema

## Lebenselixier und Betriebsmittel

Auch wenn zur Zeit in vielen Regionen eine gute Wasserversorgung zu verzeichnen ist: Grundsätzlich ist weder zu viel noch zu wenig Regen gut für Mensch, Umwelt und Kulturpflanzen. Extremwetterlagen werden sich häufen. Die letzten Dürre-Sommer hatten erhebliche Auswirkungen auf Qualität und Quantität der Feldfrüchte. Doch die Bewässerung im Acker- und Ge-

müsebau ist nicht problemlos umsetzbar. Neben den hohen Kosten gibt es diverse Hemmnisse: kein Zugang zu oberflächennahem Grundwasser, fehlende Genehmigungen zur Entnahme von Oberflächenwasser. Auch das Sammeln von Regenwasser in den Wintermonaten zur Speicherung in Erdbecken für Bewässerungszwecke müsste erleichtert werden. Hier sollten alle

Beteiligten und Betroffenen, Landwirte, Verbände und Behörden gemeinsam Leitfäden und Lösungen erarbeiten.



**Helmut Süß,**  
Wochenblattredakteur  
✉ [Helmut.Suess@dlv.de](mailto:Helmut.Suess@dlv.de)