

Berechnung landwirtschaftlicher und gärtnerischer Kulturen



Bild Wikipedia: Angenommen: Autor Riggwelter u. eigenes Werk, CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=924197>

- PFC im Berechnungswasser beeinflusst den PFC-Gehalt in der Pflanze.
- Deshalb sind die mit PFC-belastetem Wasser bewässerten Pflanzen Teil des Vorerntemonitorings.
- In Rastatt/Baden-Baden werden ca. 60 ha pro Jahr mit PFC-belastetem Wasser ($QS^1 > 1$) beregnet. Für einen Teil der Flächen gibt es keine Alternative.
- Es sind rechtliche Vorgaben zu Gewässer- und Bodenschutz einzuhalten, u.a. Einschränkung der Wassermenge, Aufzeichnungspflicht.
 - Dazu jährliche Wasseruntersuchungen genutzter Brunnen im PFC-Belastungsgebiet.
 - Das Landwirtschaftsamt überprüft zusammen mit den Umweltämtern die Einhaltung der Vorgaben.

Vorgaben Berechnung 2018

- Vorgaben legen zulässige PFC-Konzentrationen und PFC-Frachten fest.
- Mit diesen Vorgaben und den jährlichen PFC-Wasseranalysen der Brunnen wird errechnet, ob und wieviel Beregnung zulässig ist. Grundlage ist die Quotientensumme (QS^1).
 - QS von 1
→ max. Beregnungsmenge: 200 l/m² pro Jahr
 - QS größer 1 bis max. 3,5
→ Die maximal zulässige Bewässerungsmenge (BM max) in l pro m² und Jahr errechnet sich aus der QS nach folgender Formel: $BM \text{ max} = 200/QS$

Nr.	PFC (PFAS)	Vorläufiger GFS-Wert in µg/L	Zulässige Frachten in µg/(m ² ·a)
1	PFOS	0,3	60
2	PFOA	0,3	60
3	H ₄ PFOS	0,3	60
4	PFNoA	0,3	60
5	PFDeA	0,3	60
6	PFHpS	0,3	60
7	PFHpA	0,3	60
8	PFHxS	0,3	60
9	PFHxA	1,0	200
10	PFPeS	1,0	200
11	PFPeA	3,0	600
12	PFBS	3,0	600
13	PFBA	7,0	1400
	Weitere	1,0	200
	Quotientensumme	$\sum C_{i, \text{gemessen}} / C_{i, \text{GFS}} < 1$	$\sum B_{i, \text{gemessen}} / B_{i, \text{GFS}} < 1$

Vorgaben des Umweltministeriums vom 17.06.2015
GFS: Geringfügigkeitsschwellenwert

Fazit

- Beregnung kommt **zielgenau und sparsam und nach den Beregnungsvorgaben** zum Einsatz.
- Landwirte mit bestimmten **Sonderkulturen** (u.a. Erdbeeren, Gemüse, Saatmais) **müssen beregnen** und sind **besonders betroffen**. Rastatt/Baden-Baden ist eine der wichtigsten Anbauregionen in Deutschland für frühe Erdbeeren.
 - Es gibt oft **keine Ausweichmöglichkeit** auf andere Flächen bzw. Brunnen.
 - Die **Bewässerungssysteme** (Brunnen, Rohrleitungen, Verteiltechnik) **sind sehr teuer**.
- Die Betriebe haben **schnell und umfassend reagiert**: u.a. mit Aufgabe von Kulturen und Flächen, wassersparenden Bewässerungstechniken, Erschließung alternativer Wasserquellen.

1) Die Quotientensumme (QS) errechnet sich aus den PFC-Gehalten des Brunnenwassers und den vorläufigen Geringfügigkeitsschwellenwerten (GFS)



Beregnung landwirtschaftlicher und gärtnerischer Kulturen

Warum wird beregnet?

- Minimierung von Ernteaufällen und Ertragseinbußen
- Verbesserung von Qualität und Marktfähigkeit

Wann wird beregnet?

- Nur nach Bedarf → keine Versickerung des Beregnungswassers in der Vegetationszeit
- In Abhängigkeit von Bodentrockenheit und Pflanzenbedarf
- Beregnungswürdige Kulturen:
Saatmais, Topinambur, Erdbeeren, Strauchbeeren, Gemüse, Zierpflanzen



Foto: BAUER, Wolfgang; Landwirtschaftsamt Bruchsal

Wo wird beregnet? Wie viel wird beregnet ?

- | | |
|------------------|-------------------------------|
| ➤ Im Freiland | ca. 200 l/m ² |
| ➤ Im Gewächshaus | 300 bis 1000 l/m ² |

Beregnungstechnik

Sie ist wassersparend und flächengenau.

Tropfbewässerung

- Freiland:
 - entlang der Pflanzreihen (z.B. Strauchbeeren, Neuanlage Spargel)
 - auf Dämmen unter Folie (u.a. Erdbeeren)
- Gewächshaus:
 - über bzw. unter Gewebe oder Folie



Foto: FRIED, Arno; Landwirtschaftsamt Bruchsal



<https://pixabay.com/de/bew%C3%A4sserung-landwirtschaft-beregnung-588941/>
Download kostenlos

Überkopfberegnung

- Schlauchtrommel (beweglich)
- Rohrregner (Rohrleitung mit Sprenkern)
- Mikrosprinkler-Rohrberegnung (im Gewächshaus)



Baden-Württemberg
REGIERUNGSPRÄSIDIUM KARLSRUHE