

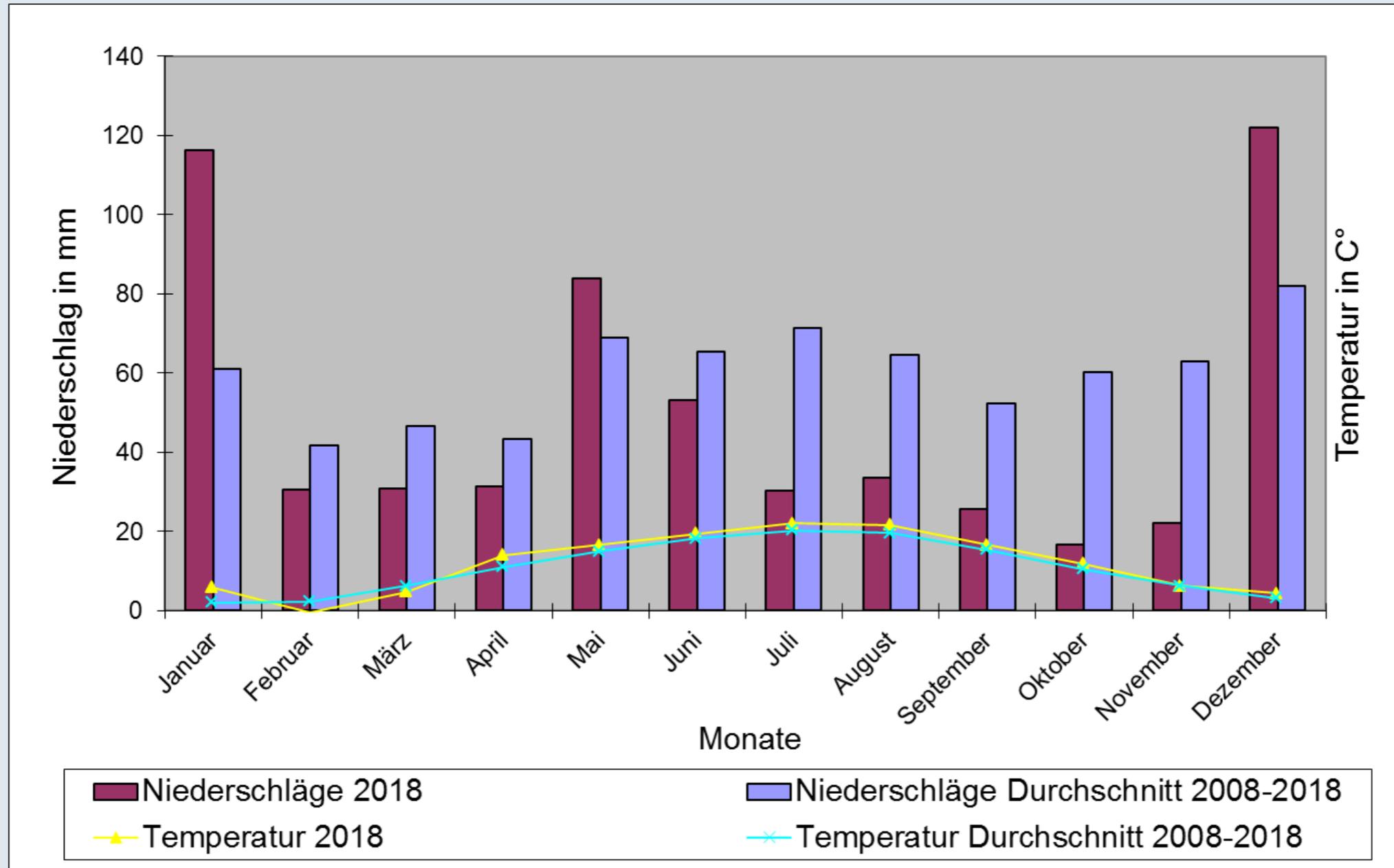
Herausforderung Klimawandel – Wie kann sich die Landwirtschaft nachhaltig anpassen?

Herausforderungen und Möglichkeiten durch Beregnung

Gliederung

- Wetterdaten Landkreis Karlsruhe 2018
- Bewässerungsverfahren
- Mögliche Leistungen durch Bewässerung
- Herausforderungen
- Zusammenfassung

Wetterdaten im Landkreis Karlsruhe 2018



Niederschlag gesamt: 596 Liter/qm (Ø 720)

Jahresdurchschnittstemperatur: 11,9 °C (Ø 10,8)

Bewässerungsverfahren – Beregnungsmaschine



Vorteile:

- Mobil und flexibel, Einsatz auf mehreren Flächen
- Hohe Flächenleistung

Nachteile:

- Hoher Druckbedarf, dadurch höhere Energiekosten
- Durchschnittlich 15-25 mm / h,
→ Beregnungsintensität hoch
→ Risiko von Oberflächenabfluss, Verschlämmung
- Leistungsfähige Wasserquelle notwendig
- Schlechte Wasserverteilung (Wind)

Bewässerungsverfahren – Beregnungsmaschine mit Düsenwagen



Quelle: www.beinlich-beregnung.de

Vorteile:

- Geringerer Druckbedarf (min. 3,5 bar an der Trommel)
- Bodenschonender, weniger Verdunstung, bessere Wasserverteilung

Nachteile:

- Höherer Investitionsbedarf
- Höherer Arbeitszeitbedarf

Bewässerungsverfahren - Rohrberegnung



Vorteile:

- Wassergaben ab 5 mm möglich
- Durchschnittlich 3 – 10 mm / h
 - Beregnungsintensität niedrig
 - Verschlammung gering
- Geeignet für kleinere Flächen
- Grenzbewässerung mit Sektorregnern möglich

Nachteile:

- Hoher Investitionsbedarf
- Hoher Arbeitszeitbedarf beim Aufbau
- Schlechte Wasserverteilung bei Wind

Bewässerungsverfahren – Tropfbewässerung



Vorteile:

- Wassereinsparung
- Geringer Druckbedarf, niedrigere Energiekosten
- Keine Befeuchtung der Blätter, weniger Krankheiten
- Leicht automatisierbar
- Fertigation möglich

Nachteile:

- Hohe Kosten
- Hohe Anforderungen an Wasserqualität
- Entsorgungskosten der Schläuche
- Eingeschränkte Unkrautbekämpfung
- Leckageanfällig

Bewässerungsverfahren - Vergleich

→ Jahreskosten der Bewässerung

Je nach Technik große Unterschiede

5-ha-Schlag

Beregnungsmaschine,
Einzelregner

Beregnungsmaschine,
Düsenwagen

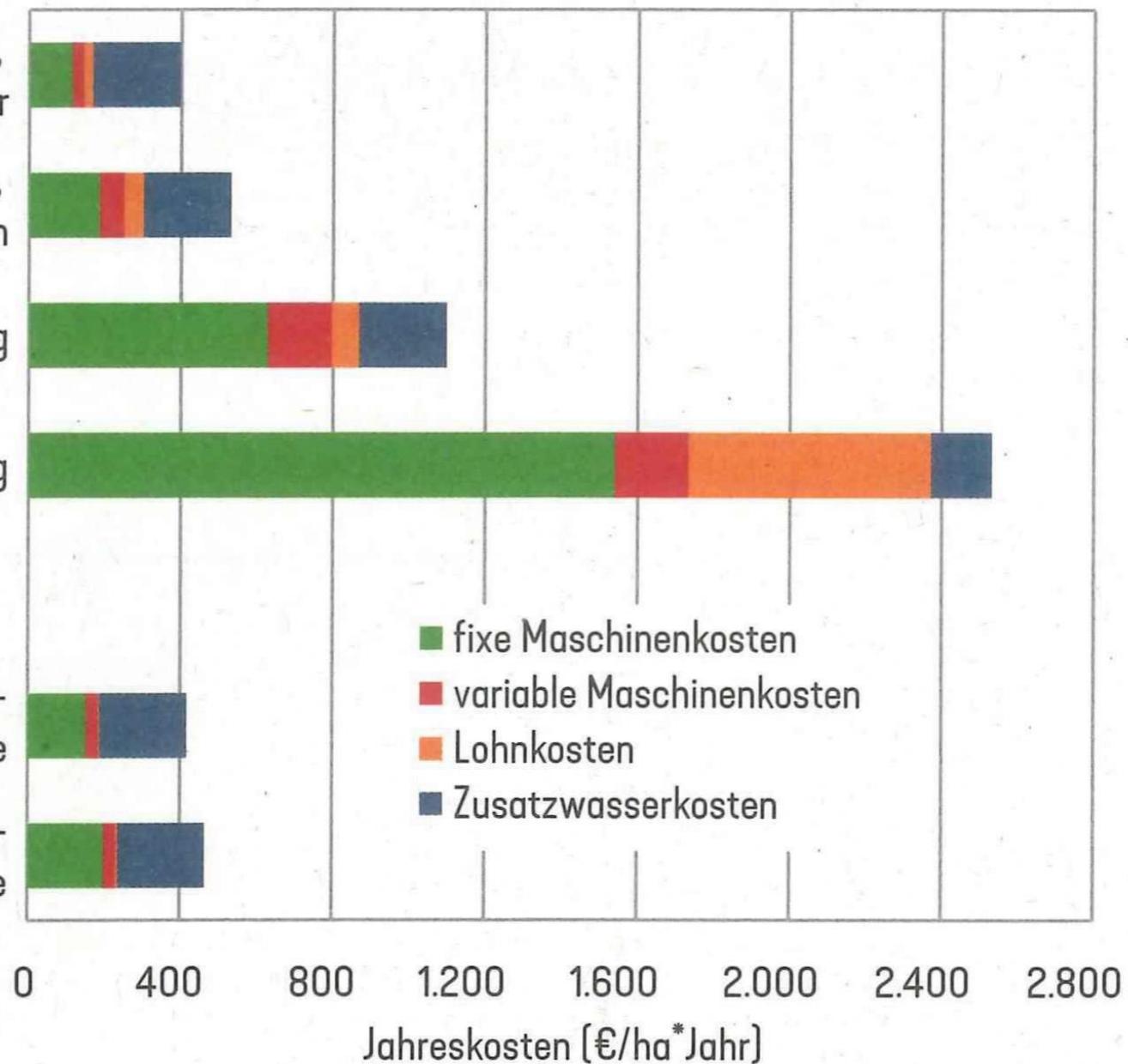
Rohrberegnung

Tropfbewässerung

33-ha-Schlag

Kreisberegnungs-
maschine

Linearberegnungs-
maschine



QUELLE: KTBL (Fröba, Bioland 04/2019)

Möglichkeiten durch Bewässerung

- Regionale Lebensmittelproduktion
- Ertragssicherung und – stabilisierung
- Produktqualität
- Fertigation
- Nährstoffausnutzung



Möglichkeiten durch Bewässerung – neue Technik und Bewässerungssteuerung

- Energieeinsparung
- Wassereinsparung
- Reduktion des Nährstoffaustrags z.B. Nitrat,

Druckbedarf von Bewässerungssystemen am Hydranten

Rohrtrommelmaschine	Rohrberegnung	Kleinregner, Centerpivot, Linearmaschinen, Düsenwagen	Tropfbewässerung
			
6 bis 10 bar	5 bis 6 bar	ca. 3 bar	0,5 bis 3 bar

Quelle: „Effiziente Bewässerung im Gemüsebau“, Hrsg.: Hochschule Geisenheim u.a.

- Beispiele von Steuerungen: Geisenheimer Steuerung, Agrowetter, Irrigama ...

Herausforderung - Wasserherkunft – Trink-, Grund- oder Oberflächenwasser

- Regionale Wasserversorger
- Einzelbrunnen
- Einzelgenehmigungen aus Bächen und Flüssen schwierig
- Berechnungsgemeinschaften oder Wasser- und Bodenverbände
(Bsp.: Wasser- und Bodenverband zur Beregnung der Vorderpfalz mit 13.500 ha, 600 km Rohrleitung, 12 Mio m³ Beregnungswasser)

Quelle: www.beregnungsverband.de



Herausforderung - Wasserherkunft - Wasserspeicher

- Zu geringe Schüttung Brunnen
- Dachflächen
- Geringe Entnahme Oberflächengewässer
- Witterungsveränderung Niederschlag Sommer in den Winter



Herausforderung - Wasserherkunft - Kläranlage

- Abwasserverband Braunschweig Beregnung von 2700 ha landwirtschaftlicher Fläche (Stand 2017, ca. 120 mm / ha)

Zukunftsfragen

Dürre in Franken: Klärwasser zur Beregnung?



© landpixel Luftaufnahme einer Kläranlage.

Quelle: agrarheute, Klaus Strotmann

Herausforderung – Wahrnehmung der Bürger am Beispiel Lärm

- Technik ändern von Schwinghebelregner in Kleinregner oder Tropfbewässerung, lärmgedämmte Pumpen

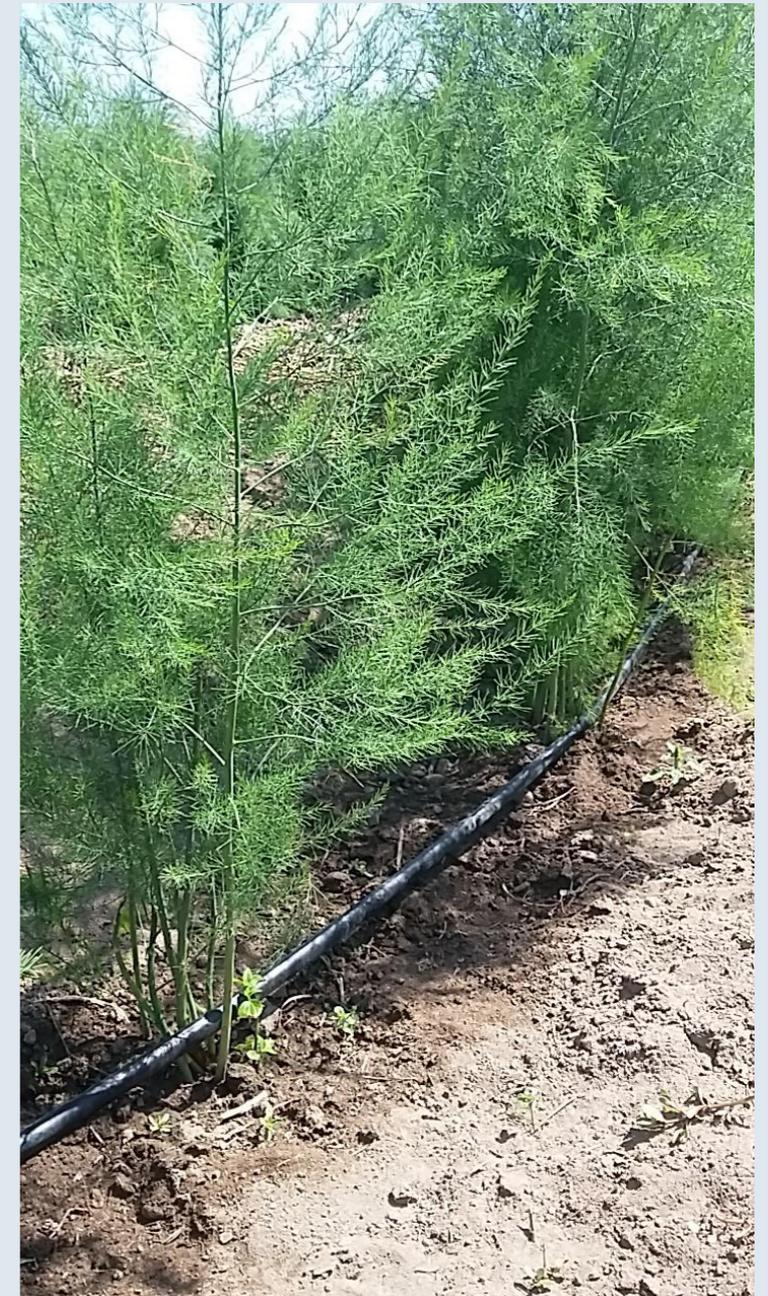


Herausforderung – Vorgaben durch Behörden am Beispiel nachts beregnen



The screenshot shows the top of a news article on the website 'Mittelbayerische'. The header includes the logo 'm Mittelbayerische', a 'PLUS' subscription button for 'ab 1,99 € / Monat', and a 'JETZT KOST' button. Below the header is a navigation menu with links for 'Home', 'Region', 'Sport', 'Bayern', 'Deutschland & Welt', 'Themenwelten', 'Junge Leser', 'Fotos', and 'Videos'. The article's breadcrumb is 'Home / Region / Regensburg'. The article title is 'Bauern dürfen Feld nur nachts bewässern' by Heinz Klein, dated 21. März 2019 at 05:00 Uhr. The text states that the new regulation in the Regensburg district causes confusion because farmers have to water their fields at night to avoid police complaints about noise. The source is cited as 'Quelle: www.mittelbayerische.de'.

- Technik ändern zu verdunstungsarmer Wasserausbringung – Tropfschlauch



Zusammenfassung

- Zunehmende Temperaturen führen zu größeren Evapotranspiration → größerer Bewässerungsbedarf
- Beregnungsmaschine derzeit das Mittel der Wahl, zukünftig energie- und wassersparende Technik
- Bewässerung ermöglicht eine regionale Lebensmittelproduktion mit hoher Produktqualität
- Ressourcen sparen und schonen durch Technikanpassung und Bewässerungssteuerung
- Verfügbare Wasserquellen prüfen und den lw. Betrieb danach ausrichten