

1.1. Warum ist Bewässerung notwendig?

An vielen trockenen Standorten ist landwirtschaftlicher Ackerbau ohne zusätzliche Beregnung nicht möglich. Durch den Klimawandel verlagern sich die Regenfälle zunehmend vom Sommer in den Winter. Daraus folgt, dass Bewässerung durch den Klimawandel immer weiter an Bedeutung gewinnt.

Ob an einem Standort überhaupt eine Beregnung notwendig ist, hängt von drei Faktoren ab:

1. Klima
2. Boden
3. Ansprüche der gepflanzten Kultur

Bei der Beregnung wird generell zwischen einer Beregnungswürdigkeit und einer Beregnungsbedürftigkeit unterschieden.

Eine **Beregnungsbedürftigkeit** liegt vor, wenn der Wasserbedarf der Pflanzen nicht durch natürliche Regenfälle gedeckt werden kann. Sie wird durch die Niederschlagsmenge und Verteilung während der Vegetationsperiode und der Wasserspeicherkapazität des Bodens bestimmt.

Eine **Beregnungsbedürftigkeit** ist gegeben, sobald der Wassermangel zu deutlichen Qualitäts – und Ertragseinbußen führt. Gerade bei einigen Kulturen wie z.B. Kartoffeln, Braugerste und Gemüse sind ohne zusätzliche Beregnung die Qualitätsansprüche nicht zu erreichen.

Eine **Beregnungswürdigkeit** liegt vor, wenn durch die Bewässerung trotz zusätzlicher Kosten für die Beregnung ein wirtschaftlicher Mehrerlös erzielt wurde. Im Folgenden sind positive Auswirkungen der Beregnung auf bestimmte Kulturen aufgelistet:

Kultur	Effekte durch Beregnung
Kartoffeln	- mehr Ertrag - höherer Stärkegehalt - geringerer Befall mit Schorf - geringere Eisenfleckigkeit
Getreide	- mehr Ertrag - mehr ährentragende Halme pro m ² - mehr Körner pro Ähre - geringere Eiweißgehalte bei Braugerste
Zuckerrübe	- mehr Ertrag - höherer Zuckergehalt - weniger Ausbeuteverluste
Gemüse	- mehr Ertrag - höhere Qualität - Sicherung geforderter Fruchtgrößen - höherer Anwachsrate

Da die Notwendigkeit abhängig vom Klima ist, zeigt die folgende Abbildung die mittlere Niederschlagshöhe in Deutschland von 1961 bis 1990, um zu verdeutlichen wie unterschiedlich Niederschläge regional verteilt sind. Besonders im Osten fallen nur geringe bis sehr geringe Niederschläge.

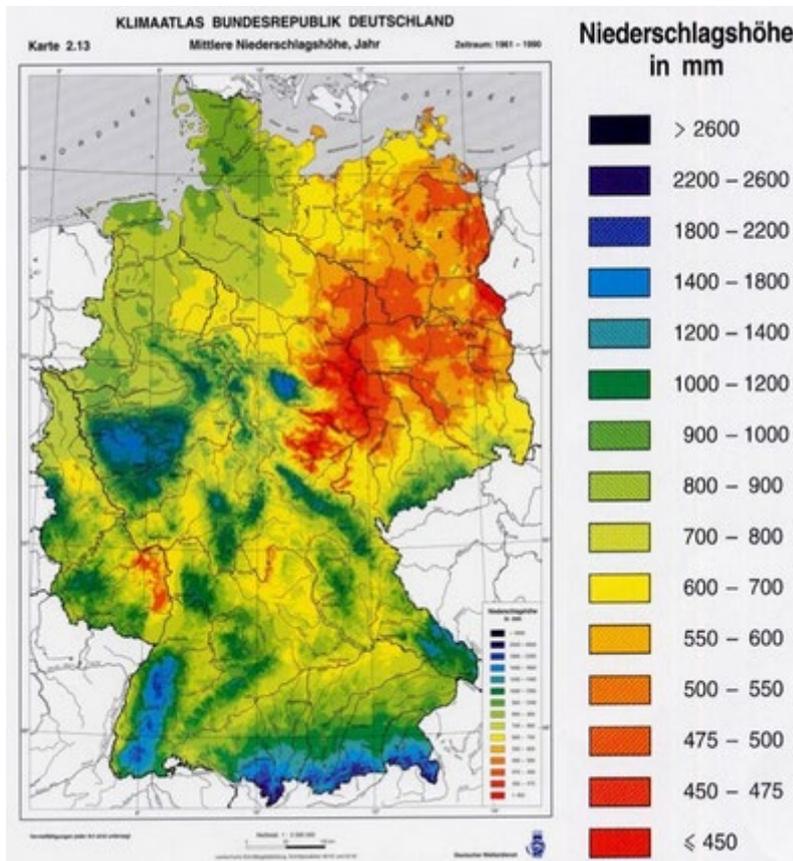


Abb. 1: DWD

In der Abbildung sehen Sie die Klimatische Wasserbilanz an einem Beispielstandort. Die Klimatische Wasserbilanz (KWB) ist die Niederschlagsmenge minus die Verdunstungsmenge. Bei einer positiven KWB ist mehr Regen gefallen als durch Verdunstung in die Atmosphäre abgegeben wurde. Sie ist in der Abbildung blau dargestellt. Bei einer negativen KWB ist mehr Wasser durch Verdunstung verloren gegangen als durch Regen zugeführt wurde (in der Abbildung rot gekennzeichnet).

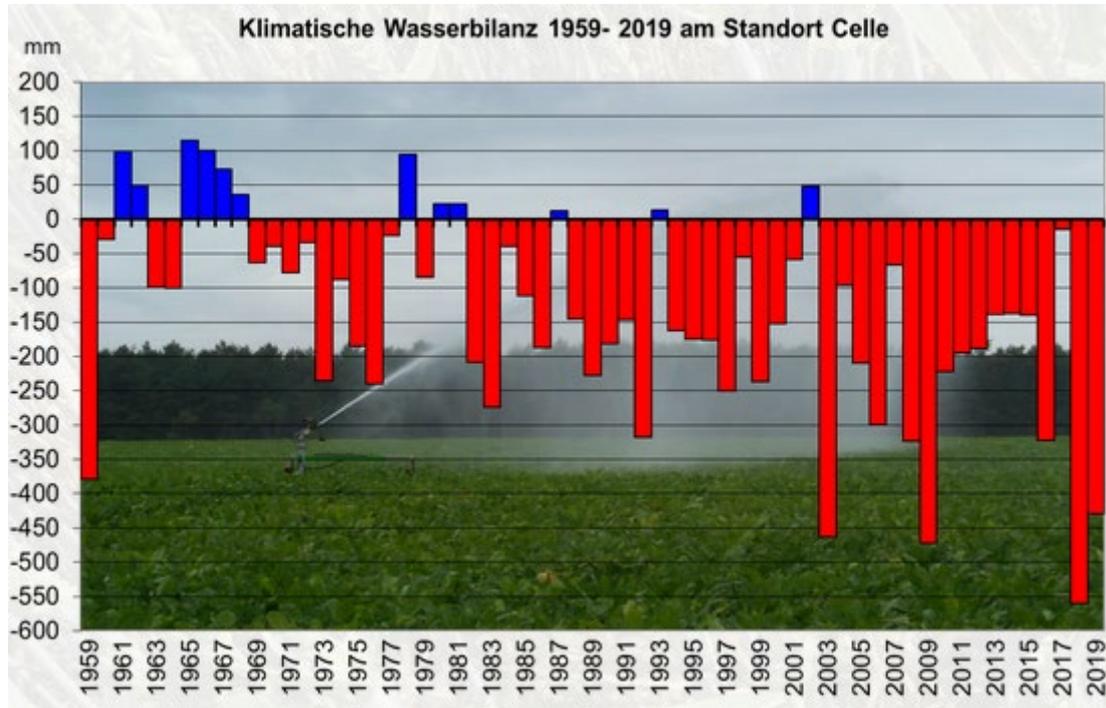


Abb. 2: LWK Niedersachsen

Man erkennt, dass im Laufe der Jahre immer häufiger und stärker Wasserdefizite auftreten.

Die Abhängigkeit vom Boden bezüglich Notwendigkeit der Bewässerung wird nur kurz angeschnitten und im Kapitel „Pflanze und Boden“ vertieft.

Die Zusammensetzung des Bodens kann sehr unterschiedlich sein und bestimmt die Wasserspeicherfähigkeit.

Das Diagramm zeigt die Wasserspeicherkapazität der unterschiedlichen Bodenarten. Ein vorwiegend sandiger Boden speichert weniger Wasser als Böden mit hohem Schluff, Ton oder Lehmanteil. Je weniger Wasser ein Boden speichert, desto kürzer ist der Zeitraum, in dem er Pflanzen in einer Trockenphase ausreichend mit Wasser versorgen kann.

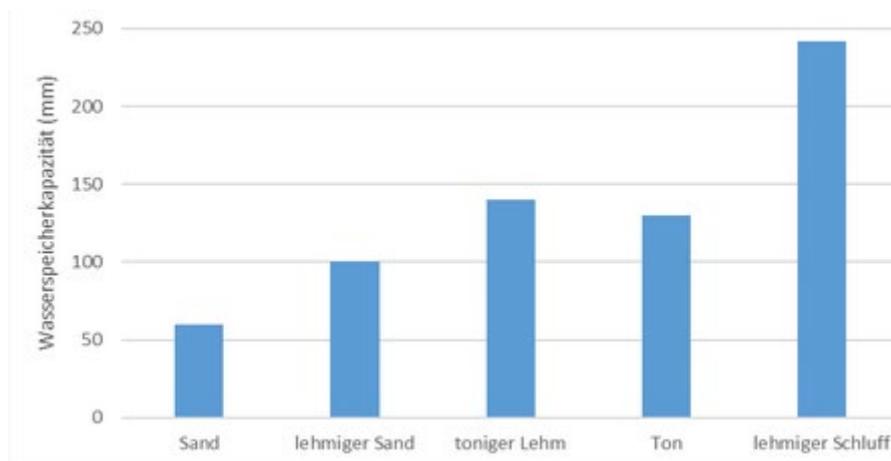


Abb. 3: LWK Niedersachsen

Jede **Kultur** hat unterschiedlich hohe **Ansprüche** an die Wasserversorgung als dritten und letzten Punkt. Die Tabelle gibt einen Überblick über den Wasserbedarf verschiedener Kulturen. Neben der insgesamt benötigten Menge spielt die Entwicklungsphase der Pflanzen eine wichtige Rolle, denn in bestimmten Phasen wirkt sich Trockenheit besonders negativ auf Ertrag und Qualität aus. Näheres dazu erfahren Sie im Kapitel „Bewässerungsmanagement“

Kultur	Wachstumszeit (Tage)	Wasserverbrauch (ETR*) (mm)
Sommergerste	128	351
Kartoffel	129	380
Silomais	135	364
Zuckerrübe	176	440
Winterweizen	283	520

Abb. 4: verändert nach Sourell, Roth et al.

*ETR=Evapotranspiration