

Welche Auswirkungen könnte der Klimawandel auf den Kartoffelanbau haben?

Extreme Witterungsereignisse nehmen in den letzten Jahren in Häufigkeit und Ausprägung zu. Es wird vermutet, dass diese Geschehnisse wahrscheinlich Teil des vielfach beschriebenen Klimawandels sind, der in der Zukunft auch die Landwirtschaft prägen wird.

Welche Witterungsparameter werden sich verändern?

Auswirkungen auf Höhe und saisonale Schwerpunkte von Temperatur und Niederschlag werden erwartet. Da Klimaprognosen ein äußerst komplexes Gebiet darstellen, sind Vorhersagen aber nur im Rahmen gewisser Bandbreiten möglich.

Tab. 1: Mögliche Änderung von Temperatur und Niederschlag in Deutschland im Jahresmittel bis Mitte des 21. Jahrhunderts (2021-2050) im Vergleich zu heute (1961-1990)

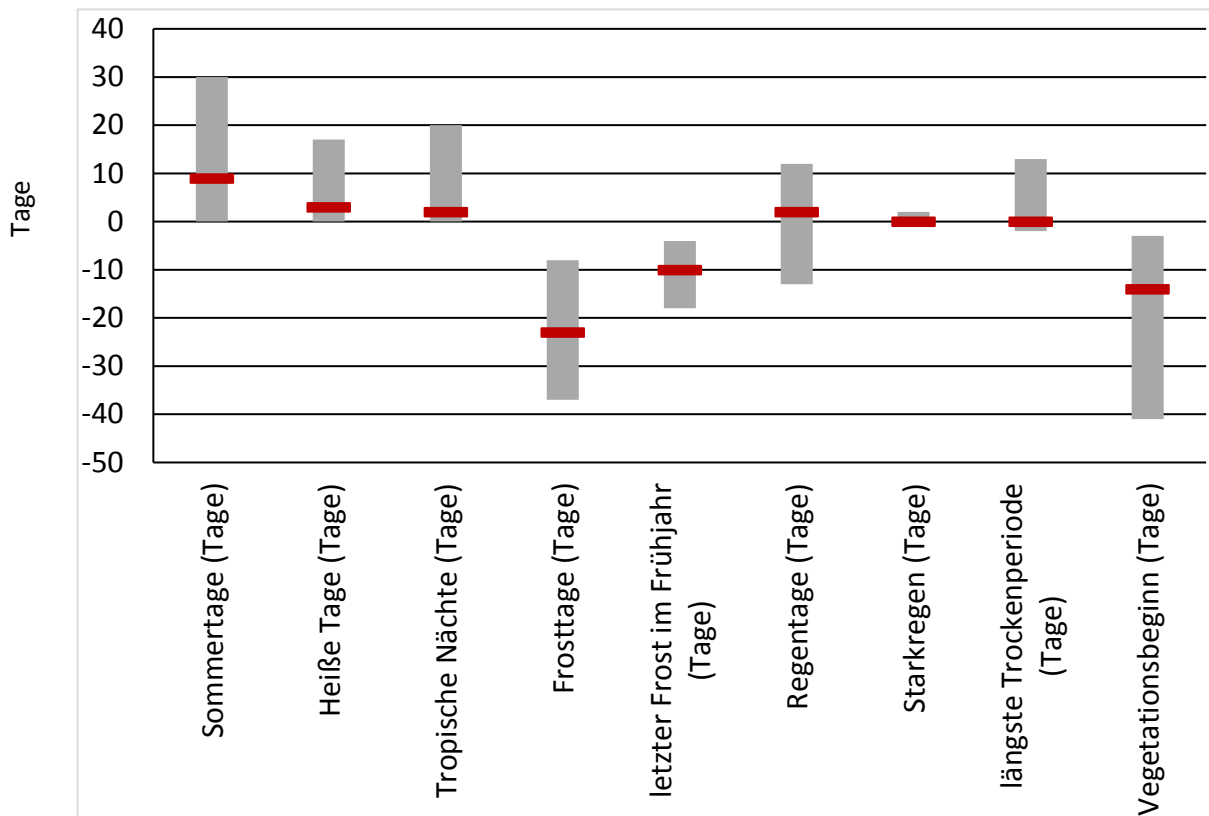
Parameter	mittlere Veränderung	maximale Veränderung	minimale Veränderung
Durchschnittstemperatur (°C)	1,6	2,4	0,4
Niederschläge (%)	5	17	-9



Starkregenereignisse im Mai 2017 in Nordost-Niedersachsen führten örtlich zu Schäden. Abgeschwemmte Dämme mussten noch einmal nachgehäufelt werden. Foto: Syngenta

Unter www.regionaler-klimaatlas.de können - für einzelne Regionen in Deutschland - Abfragen zu Klimaprojektionen erstellt werden. Nachfolgende Abbildung 1 gibt einen Überblick über mögliche Veränderungen verschiedener Witterungsparameter im Zeitraum 1961 – 1990 gegenüber 2021 - 2050.

Abb. 1: Mögliche mittlere Änderung verschiedener Klimaparameter im Jahresmittel bis Mitte des 21. Jahrhunderts (2021-2050) im Vergleich zu heute (1961-1990)



Säulen (grau): Spannweite der möglichen Veränderungen verschiedenen Berechnungen
 Striche (rot): Mögliche mittlere Veränderung. (Klimarechnung, deren Ergebnis dem Mittel aller Klimarechnungen am nächsten ist)

Zusammengefasst treffen die meisten Klimamodelle folgende Grundannahmen:

Parameter	Entwicklung	Saisonaler Schwerpunkt
Temperatur (Jahresmittel)	Zunahme ↑	Herbst, Winter, Frühjahr
Tage mit sehr hohen Temperaturen	Zunahme ↑	Sommer
Tage mit Frost	Abnahme ↓	Winter
Jahresniederschläge	Zunahme ↑ Abnahme ↓	Winter, Frühjahr Sommer
Starkregen-Ereignisse (Unwetter)	Zunahme ↑	Sommer

Konsequenzen für den Kartoffelbau

Im Folgenden werden die Auswirkungen des Klimawandels auf physiologische Wachstumsparameter der Kartoffel beschrieben. Diese sind im Zusammenhang mit den Temperatur- oder Niederschlagsansprüchen dieser Kultur zu betrachten.

Temperaturansprüche

- Keimung (Mindesttemperatur): > 5°C - **8°C**
- Knollenanlage, -wachstum (Optimum): 15 – 18°C Bodentemperatur
- Krautwachstum (Optimum): 20 – 25°C
- Hemmung des Knollenwachstums > 20°C Bodentemperatur
- Hemmung/ Ausbleiben Knollenansatz > 26 - 29°C Bodentemperatur
- Einstellung jeglichen Knollenwachstums > 30° C Bodentemperatur
- Aufhebung der natürlichen Dormanz (Risiko Durch- und Zwiewuchs) > ca. 27°C Bodentemperatur

Einfluss von Temperaturveränderungen

Basis der Betrachtung sind die Annahmen zu steigenden Durchschnittstemperaturen vor allem in Winter/Frühjahr und vermehrter Hitzeperioden im Sommer.

Veränderungen	Konsequenzen	Mögliche Reaktionen
Schnellere Bodenerwärmung im Frühjahr	Schnelleres Auflaufen	Frühere Pflanztermine
Zunahme wärmeliebender (schwer bekämpfbarer) Unkräuter (z.B. Schwarzer Nachtschatten, Amaranth)	Einschränkungen bei der Herbizidwahl	Neue Herbizidstrategien in der Fruchtfolge
Zunahme von Durchwuchskartoffeln	Nährstoff-/Wasser-konkurrenz in Folgekulturen; Zunahme von Bodenpathogenen in der Fruchtfolge	Konsequente Bekämpfung der Kartoffeln in Rotationskulturen (Getreide, Mais)
Negativer Einfluss auf Knollenansatz/-wachstum	Geringere Erträge und schlechtere Sortierungen	Frühere Pflanztermine
Schnellere Abreife	Frühere Ernte; Erhöhtes Lagerrisiko bei (mittel-) frühen Sorten	Verstärkte Kühlung im Lager; Anbau später reifender Sorten
Vermehrter Hitzestress	Häufigere /stärkere Alternaria-Epidemien; Vermehrte Beeinträchtigungen durch Schwächeparasiten (Colletotrichum-Welke, etc.); Erhöhtes Durchwuchs- (Zwiewuchs-) Risiko	Verstärkter Einsatz von Spezialfungiziden; Nutzung von Fungizid-Zusatzwirkungen; Veränderung im Sortenspektrum (Reifegruppe); Applikation von Wachstumsregulatoren (Keimungshemmern)

Einfluss von Veränderungen bei Niederschlägen

Beim Faktor „Wasser“ dürfte die wichtigsten Herausforderungen weniger aus Zu-/Abnahme der Jahresniederschlagsmenge rühren, denn aus der jahreszeitlichen Verteilung. So sind vermehrt Starkniederschläge und Hagel im Frühjahr sowie vermehrt Trockenperioden im Sommer zu erwarten.

Veränderungen	Konsequenzen	Mögliche Reaktionen
Vermindertes Knollenwachstum	Geringere Erträge und schlechtere Sortierungen	Beregnung (wo möglich)
Zunahme der Schorfinfektionen	Schlechtere Knollenqualitäten	Beregnung (wo möglich)
Zunahme des Drahtwurmbefalls	Einschränkungen bei Vermarktung	Einsatz von Bodeninsektiziden

Ein „wasserschonender“ Ackerbau spielt künftig vor allem in Regionen mit leichten Böden und – heute schon – relativ geringen Niederschlägen eine zunehmende Rolle.

Zusammenfassung

Im Kartoffelanbau wird der Klimawandel in den nächsten Jahrzehnten zu Veränderungen führen. Aus heutiger Sicht sollten die Herausforderungen allerdings zu bewältigen sein. Wirft man einen vergleichenden Blick auf andere Kulturen, ist aus dieser Perspektive vorsichtiger Optimismus hinsichtlich der Wettbewerbsfähigkeit der Kartoffel angebracht. Das große Know-How und der hohe Spezialisierungsgrad der meisten Kartoffelanbauer sind gute Voraussetzungen für Anpassungen und Lösungsfindungen in der Praxis.

Quellen:

Dr. Jürgen Grocholl: Klimawandel: Was bedeutet er für den Kartoffelanbau (Kartoffelbau 7/2017)

Schick, R. Klinkowski, M. 1961: Die Kartoffel

www.regionaler-klimaatlas.de