

Kartoffeln

Cathleen Frühauf¹ · Holger Lilienthal² · Franz-Josef Löpmeier³

¹ und ³ Deutscher Wetterdienst – Zentrum für Agrarmeteorologische Forschung Braunschweig

² Julius Kühn-Institut

Agrarrelevante Extremwetterlage	Wertebereich	Indikatoreinheit	Zeitraum	Beschreibung des Problems der Extremwetterlage	Maßnahmen	
					Beschreibung	pro und contra
Frost	Bodentemperatur < 0°C		1.2.-31.3.	Frost nach dem 1.2. verbietet die Ausbringung von Wirtschaftsdünger nach der Düngeverordnung (Kernsperrfrist).		
Kahlfrost	Nicht relevant			Langandauernde Fröste ohne dämmende Schneedecke, führen zu Beeinträchtigung der Membranfunktionen. Auswachsen von Eiskristallen zerstören das Pflanzengewebe.		
Spätfrost	T Min < 0°C, -2°C, -4°C	Anzahl der Tage	1.4.-30.5.	Erfrieren der Knolle und des Krautes (Wiederaustrieb möglich).	1) Herbizide aus Phase rauslassen	1)
Wechselfrost	Nicht relevant			Wechselnde Perioden von Frost und höheren Temperaturen können zur Schädigung des Wurzelwerkes führen.		
Frühfrost	Nicht relevant			Frost vor der Ernte führt zu Schäden.		
Nässe	nFK > 100% (60cm Tiefe)	Anzahl der Tage	1.4.-1.10.	Der Boden ist wassergesättigt, weiterer Niederschlag führt zu Oberflächenabfluss. Die Pflanzen leiden unter Sauerstoffmangel. Boden ist so aufgeweicht, dass die Pflanzen verfaulen. Hoher Infektionsdruck für Braun- und Nassfäule.	1) Dränung (konventionell) 2) Dränanstaue	1) Pro: Bodenwassergehalt nFK < 100%, Ertrags- und Qualitätssicherung. Contra: mehr Entwässerung als notwendig, Anschaffungskosten, Nährstoffverlustpotential 2) Pro: Bodenwassergehalt nFK < 100%, Bodenwasser zwischen Anstautiefe und Dräntiefe bleibt pflanzenverfügbar, geringeres Nährstoffaustragspotential als bei 1. Contra: höhere Anschaffungs- und Unterhaltungskosten als in 1., auf Flächen mit geringer Neigung (<4%) begrenzt, Nährstoffaustragspotential
Nässe	nFK > 100% (60cm Tiefe)	Anzahl der Tage	1.4.-15.5. und 1.6.-1.10.	Der Boden ist so nass, dass ein Befahren mit Landmaschinen ohne Schäden nicht mehr möglich ist → Ausbleiben von Düngung, Pflanzenschutz oder Ernte.	1) Dränung (konventionell) 2) Dränanstaue	1) Pro: Befahrbarkeit der Böden, Verringerung der Pflanzenschädigungen, Ertragssicherheit Contra: mehr Entwässerung als notwendig, Anschaffungskosten, Nährstoffverlustpotential 2) Pro: Befahrbarkeit der Böden, Verringerung der Pflanzenschädigungen, Ertragssicherheit Contra: höhere Anschaffungs- und Unterhaltungskosten als bei 1., auf Flächen mit geringer Neigung (<4%) begrenzt, Nährstoffaustragspotential
Dauerregen	Niederschlag > 20 mm/d	Anzahl der Tage	1.4.-1.10.	Langanhaltende Niederschläge können zu Staunässe führen.	1) Dränung (konventionell) 2) Dränanstaue	1) Pro: Bodenwassergehalt nFK < 100%, Ertrags- und Qualitätssicherung. Contra: mehr Entwässerung als notwendig, Anschaffungskosten, Nährstoffverlustpotential 2) Pro: Bodenwassergehalt nFK < 100%, Ertrags- und Qualitätssicherung. Bodenwasser zwischen Anstautiefe und Dräntiefe bleibt pflanzenverfügbar, geringeres Nährstoffaustragspotential als bei 1. Contra: höhere Anschaffungs- und Unterhaltungskosten als in 1., auf Flächen mit geringer Neigung (<4%) begrenzt, Nährstoffaustragspotential
Dauerregen	Niederschlag > 5 mm zur Ernte		1.9.-30.9.	Wiederholte Niederschläge führen zur Unbefahrbarkeit der Flächen, die eine Ernte nicht ermöglichen.	1) Dränung (konventionell) 2) Dränanstaue	1) Pro: Befahrbarkeit der Böden, Verringerung des Nährstoffaustragspotentials Contra: mehr Entwässerung als notwendig, Anschaffungskosten 2) Pro: Befahrbarkeit der Böden, Verringerung des Nährstoffaustragspotentials Contra: höhere Anschaffungs- und Unterhaltungskosten als bei 1., auf Flächen mit geringer Neigung (<4%) begrenzt
Starkregen	Niederschlag > 20 mm/6 Std.		1.4.-30.5.	Durch starke Niederschlägen, können die Dämme abgespült werden und die Kartoffeln freilegen.		
Nassschnee	Nicht relevant			Angetauter Schnee enthält so viel Wasser, dass Pflanzenteile unter dem Gewicht abbrechen.		
Hagel	Anzahl schwerer Gewitter		1.5.-1.9.	Lokal begrenzte konvektive Niederschläge in den warmen Jahreszeiten, führen zum Abbrechen von Pflanzenteilen und irreversiblen Umlegen von Pflanzen.		
Sturm	Wind > 8 Bf (> 17 m/s, > 60 km/h)		1.4.-30.6.	Winderosion kann im Jugendstadium die Pflanzen zerstören.		
Sturm	Wind > 18.5 km/h		1.5.-1.9.	Hohe Windgeschwindigkeiten, lassen Pflanzenschutzmaßnahmen nicht zu.		
Trockenheit (Niederschlag)	Niederschlag < 0 mm	Anzahl der Tage	15.3.-15.4.	Aufgrund ausbleibender Niederschläge kann ausgebrachter Dünger nicht zu den Wurzeln der Pflanzen gelangen. Die Bodenfeuchte kann aber noch ausreichend sein.	1) Bewässerung 2) Wasserüberleitung/ Wasserspeicherung	1) Pro: nFK > 40 % in 10cm Tiefe, Ertrags- und Qualitätssicherung. Contra: Anschaffungs- und Betriebskosten, hinreichendes Wasserdargebot erforderlich 2) Pro: Verbesserung des Wasserdargebotes für die Bewässerung Contra: Hohe Betriebskosten, Flächenbedarf für Wasserspeicher, geringe Flächentiefe bei Überleitungen
Trockenheit (Bodenwasser)	nFK < 40 % (10 cm Tiefe)		1.4.-30.5.	Kartoffeln haben Feuchtebedarf vom Auflaufen bis zur Blüte. Nach der Blüte treten keine Ertragseinbußen auf.	1) Bewässerung 2) Wasserüberleitung/ Wasserspeicherung	1) Pro: nFK > 40 % in 10cm Tiefe, Ertrags- und Qualitätssicherung. Contra: Anschaffungs- und Betriebskosten, hinreichendes Wasserdargebot erforderlich 2) Pro: Verbesserung des Wasserdargebotes für die Bewässerung Contra: Hohe Betriebskosten, Flächenbedarf für Wasserspeicher, geringe Flächentiefe bei Überleitungen
Dürre	Niederschlag < 250 mm	Summe	1.6.-31.8.	Wie Trockenheit (Bodenwasser), über einen längeren Zeitraum.	1) Bewässerung 2) Wasserüberleitung/ Wasserspeicherung	1) Pro: nFK > 40 % in 10cm Tiefe, Ertrags- und Qualitätssicherung. Contra: Anschaffungs- und Betriebskosten, hinreichendes Wasserdargebot erforderlich 2) Pro: Verbesserung des Wasserdargebotes für die Bewässerung. Contra: Hohe Betriebskosten, Flächenbedarf für Wasserspeicher, geringe Flächentiefe bei Überleitungen
Hitze	T Max > 30° C	Ab Blüte	1.6.-31.8.	Einstellen des Knollenwachstums, ab 40°C Hitzetod der Kartoffelknollen.		
Strahlung	Rad > 25 MJ/m ² /d	Anzahl der Tage	1.5.-30.6.	Strahlungsreiche Tage in frühen Entwicklungsstadien der Vegetation führen zu Verbrennungen der Blätter und so zur Reduzierung der Photosynthese-Leistung.		

² Julius Kühn-Institut, Bundesallee 50, 38116 Braunschweig,

Telefon: +49 531 596 2136, Fax: +49 531 596 2199

holger.lilienthal@jki.bund.de

¹, ³ Deutscher Wetterdienst – Zentrum für Agrarmeteorologische Forschung

Bundesallee 50, 38116 Braunschweig, Tel.: +49 (0)531 25205-0, Fax: +49 (0)531 25205-45

E-Mail: franz-josef.Loepmeier@dwd.de, cathleen.fruehauf@dwd.de

Projektpartner:



Auftraggeber/ Projektträger:

