

# Weizen

Cathleen Frühauf<sup>1</sup> · Holger Lilienthal<sup>2</sup> · Franz-Josef Löpmeier<sup>3</sup>

<sup>1</sup> und <sup>3</sup> Deutscher Wetterdienst – Zentrum für Agrarmeteorologische Forschung Braunschweig  
<sup>2</sup> Julius Kühn-Institut

Agrarrelevante Extremwetterlage	Wertebereich	Indikator-einheit	Zeit-raum	Beschreibung des Problems der Extremwetterlage	Maßnahmen	
					Beschreibung	pro und contra
<b>Frost</b>	Bodentemp. < 0°C		1.2.-31.3.	Frost nach dem 1.2. verbietet die Ausbringung von Wirtschaftsdünger nach der Düngeverordnung	1) Anteil Wirtschaftsdünger an N-Düngung reduzieren 2) Gülle überbetrieblich verteilen um weniger org N in Stratgabe zu haben 3) Güllelagerkapazität erhöhen	1) Etwas höhere Düngekosten 2) Höhere Transportkosten durch Abgabe an andere Regionen
<b>Kahlfrost</b>	T Min < -20°C, -15°C, -10°C	Anzahl der Tage	1.10.-30.5.	Langandauernde Fröste ohne dämmende Schneedecke, führen zu Beeinträchtigung der Membranfunktionen. Auswachsen von Eiskristallen zerstören das Pflanzengewebe. Lückiger Bestand, Ertragsverluste,	1) Anbau winterhärterer Sorten 2) Umbruch und Neueinsaat mit einer Sommerkultur 3) Bestandteil einer Mehrgefahrenversicherung	1) winterhärtere Sorten haben bei Kahlfrost geringere Ertragsverluste, die jedoch nicht null sind. Normaler Witterungsverlauf führt bei winterhärteren Sorten zu geringeren Ertragsleistungen. Risiko bei der Sortenwahl → höhere Ertragsverluste bei Kahlfrost gegenüber geringerer Ertragsleistung bei Normalwintern abzuwägen. 2) Sind die zu erwartenden Erlösverluste größer als die Kosten der Neueinsaat mit einer Sommerkultur (einschließlich der in der Regel geringeren Deckungsbeiträge der Sommerkultur) ist die Maßnahme ökonomisch sinnvoll. Als problematisch kann sich eine eingeschränkte Verfügbarkeit von Saatgut für Sommerkulturen erweisen. 3) -
<b>Spätfrost</b>	T Min < 0°C, -2°C, -4°C			Frost im Frühjahr, nach Beginn der Vegetationsperiode, führt zu Schädigung der Pflanzen.	1) Auf Pflanzenschutzmaßnahmen in dieser Zeit verzichten	1) 2)
<b>Wechselfrost</b>	T Min < -3°C und T Max >= 3°C	Anzahl der Tage	1.2.-30.4.	Wechselnde Perioden von Frost und höheren Temperaturen können zur Schädigung des Wurzelwerkes durch Abreißen der Wurzeln führen.	1) Gegen Wurzelabriss zügig nach dem Wechselfrost walzen 2) Umbruch 3) keine Nitrat-haltige Andüngung, Harnstoff statt KAS	1) Bodenanschluss wird geschaffen, Wurzeln hängen nicht mehr in der Luft, Restwurzeln können anwachsen 2) siehe Kahlfrost Umbruch 3) Bei zu starker Andüngung setzt Wachstum früh ein, Winterhärte nicht mehr vorhanden
<b>Frühfrost</b>	Nicht relevant			Frost vor der Ernte führt zu Schäden.	1)	1)
<b>Nässe</b>	nFK > 100% (60cm Tiefe)	Anzahl der Tage	15.9.-30.3.	Der Boden ist wassergesättigt, weiterer Niederschlag führt zu Oberflächenabfluss. Die Pflanzen leiden unter Sauerstoffmangel, Auswinterungsschäden. Absterben der Pflanzen, starke Ernteverluste	1) Drainagen 2) Drainstau 3) Umbruch und Neueinsaat mit Sommerkultur	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 3. Contra: höhere Anschaffungs- und Unterhaltungskosten als bei Umbruch und Neueinsaat., auf Flächen mit geringer Neigung (<4%) begrenzt, Nährstoffaustragspotential
<b>Nässe</b>	nFK > 100% (60cm Tiefe)	Anzahl der Tage	1.5.-15.10.	Der Boden ist so nass, dass ein Befahren mit Landmaschinen ohne Schäden nicht mehr möglich ist (Düngung, Pflanzenschutz oder Ernte).	1) Drainage (konventionell) 2) Drainstau 3) Wahl geeigneter Maschinen, Durchführung von Bodenauflockerungsmaßnahmen	1) Pro: Befahrbarkeit der Böden, Verringerung der Pflanzenschädigungen, Ertrags-sicherheit Contra: mehr Entwässerung als notwendig, Anschaffungskosten, Nährstoffverlustpotential 2) Pro: Befahrbarkeit der Böden, Verringerung der Pflanzenschädigungen, Ertrags-sicherheit Contra: höhere Anschaffungs- und Unterhaltungskosten als bei Umbruch und Neueinsaat., auf Flächen mit geringer Neigung (<4%) begrenzt, Nährstoffaustragspotential
<b>Dauerregen</b>	Niederschlag > 20 mm/d	Anzahl der Tage	Okt.-Aug.	Langanhaltende Niederschläge können zu Staunässe führen.	1) 2)	1) 2)
<b>Dauerregen</b>	Niederschlag > 5 mm zur Ernte		1.7.-31.8.	Wiederholte Niederschläge führen zu hohen Kornfeuchten in den Erntebeständen, die eine Ernte nicht ermöglichen.	1) Bereitstellung von Korntrocknungsanlagen einschließlich der rentablen Energien	1) 2) 3)
<b>Starkregen</b>	Niederschlag > 20 mm		15.6.-31.8.	Durch starke Niederschläge, oft in Kombination mit Windböen, kommt es zu irreversiblen Umlegen der Pflanzen (Lager) und/oder Kornverlust.	1) 2) 3)	1) 2) 3)
<b>Nassschnee</b>	Nicht relevant				1)	1)
<b>Hagel</b>	Anzahl schwerer Gewitter		1.4.-31.8.	Lokal begrenzte konvektive Niederschläge in den warmen Jahreszeiten, führen zum Abbrechen von Pflanzenteilen und irreversiblen Umlegen von Pflanzen (Lager).	1) Hagelversicherung 2) 3)	1) 2) 3)
<b>Sturm</b>	Wind > 8 Bf (> 17 m/s, > 60 km/h)		1.6.-31.8.	Hohe Windgeschwindigkeiten, lassen Pflanzenschutzmaßnahmen nicht zu. höherer Unkrautdruck	1) Weniger lageranfällige Sorten anbauen	1) 2) 3)
<b>Sturm</b>	Wind > 18.5 km/h		1.6.-31.6.	Hohe Windgeschwindigkeiten, lassen Pflanzenschutzmaßnahmen nicht zu. höherer Unkrautdruck	1) 2) 3)	1) 2) 3)
<b>Trockenheit (Niederschlag)</b>	Niederschlag < 0 mm	Anzahl der Tage	15.3.-15.5.	Aufgrund ausbleibender Niederschläge kann ausgebrachter Dünger nicht zu den Wurzeln der Pflanzen gelangen. Die Bodenfeuchte kann aber noch ausreichend sein. suboptimale Pflanzenentwicklung	1) Wasserüberleitung/ Wasserspeicherung	1) Pro: Verbesserung des Wasserangebotes für die Bewässerung Contra: Hohe Betriebskosten, Flächenbedarf für Wasserspeicher, geringe Flächentiefe bei Überleitungen
<b>Trockenheit (Bodenwasser)</b>	nFK < 50 % (60 cm Tiefe)	Häufigkeiten: Monatsmittel in Dekaden	Okt. – Jul.	Aufgrund des zu geringen Bodenwassergehaltes ist eine Versorgung des Wurzelapparates der Pflanzen mit Wasser und Nährstoffen nicht mehr ausreichend gewährleistet. Suboptimale Pflanzenentwicklung, Qualitätseinbußen	1) Anbau trockenresistenter Sorten 2) Beregnung 3) Wasserüberleitung/ Wasserspeicherung	1) Frage ist zu klären, ob es große Sortenunterschiede bezüglich Trockenresistenz gibt 2) Pro: P > 0 mm, Ertrags- und Qualitätssicherung Contra: Anschaffungs- und Betriebskosten, hinreichendes Wasserangebot erforderlich 3) Pro: Verbesserung des Wasserangebotes für die Bewässerung Contra: Hohe Betriebskosten, Flächenbedarf für Wasserspeicher, geringe Flächentiefe bei Überleitungen
<b>Dürre</b>	nFK < 50 % (60 cm Tiefe)	Anzahl der Tage	Okt. – Jul.	Wie Trockenheit, über einen längeren Zeitraum. Absterben der Pflanzen, Ertragsverluste, Qualitätsverluste (Kümmerkorn, Notreife)	1) Bewässerung 2) Wasserüberleitung/ Wasserspeicherung	1) Pro: nFK > 50 % in 60cm Tiefe, Ertrags- und Qualitätssicherung Contra: Anschaffungs- und Betriebskosten, hinreichendes Wasserangebot erforderlich 2) Pro: Verbesserung des Wasserangebotes für die Bewässerung Contra: Hohe Betriebskosten, Flächenbedarf für Wasserspeicher, geringe Flächentiefe bei Überleitungen
<b>Hitze</b>	T Max > 30° C	±1 Woche um Blüte, oder 6 Tage in Folge	5.5.-15.6.	Dauerwelken mit Leistungsminderung, Absterben von Assimilationsflächen.	1) 2)	1) 2)
<b>Strahlung</b>	Rad > 25 MJ/m <sup>2</sup> / d			Strahlungsreiche Tage in frühen Entwicklungsstadien der Vegetation führen zu Verbrennungen der Blätter und so zur Reduzierung der Photosynthese-Leistung.	1) 2) 3)	1) 2) 3)

<sup>2</sup> Julius Kühn-Institut, Bundesallee 50, 38116 Braunschweig,

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

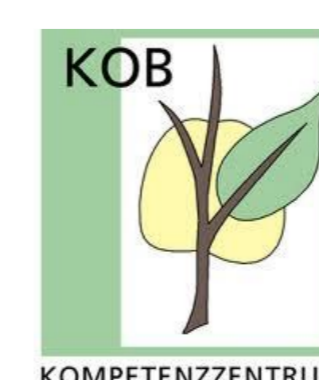
holger.lilienthal@jki.bund.de

<sup>1, 3</sup> 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:

