

Marktfruchtbau im Klimawandel: Auswirkungen auf Winterkulturen in Schleswig-Holstein



prognos



Kompetenzzentrum
Klimaeffiziente Landwirtschaft

ZUKUNFTS *WIR* KSAM

SH 
Schleswig-Holstein
Der echte Norden

Einleitung

Der Klimawandel verändert die Landwirtschaft global, in Deutschland und auch in Schleswig-Holstein. Das Bundesland ist durch eine vielfältige Agrarstruktur geprägt, wobei der Marktfruchtbau eine zentrale Rolle spielt.

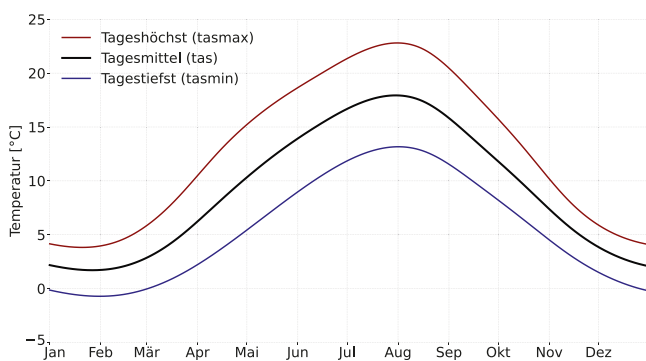
Besonders Winterweizen dominiert den Getreideanbau und nimmt insgesamt die größte Anbau-

fläche ein, Winterraps ist unter den Ölfrüchten die bedeutendste Kultur. Dieses Factsheet bietet einen Überblick über die künftig möglichen Klimaveränderungen in Schleswig-Holstein und deren potenzielle Auswirkungen auf typische Winterkulturen des Marktfruchtbaus.

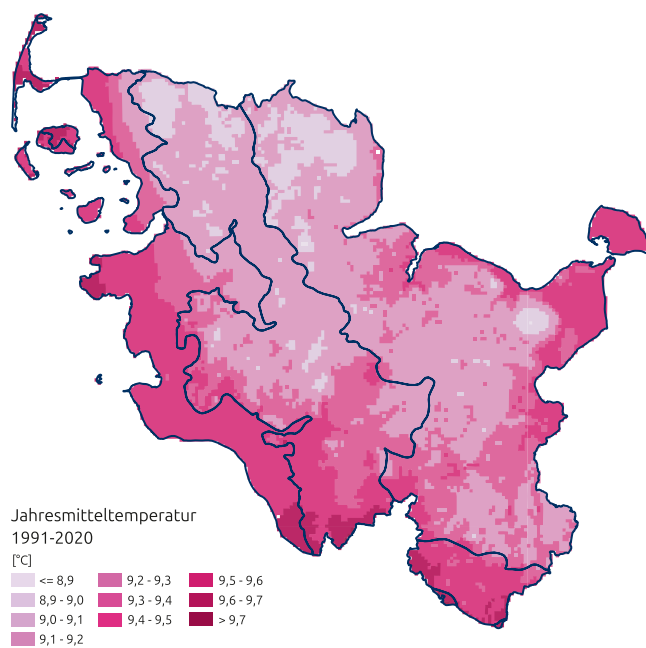
Das heutige Klima in Schleswig-Holstein - Temperaturen

Die räumliche Verteilung der Jahresmitteltemperatur zeigt mildere Temperaturen an den Küsten sowie im Südraum nahe Hamburg und kühlere im Landesinneren. Der jährliche Temperaturverlauf zeigt die

höchsten Werte im Juli und August, die kältesten im Januar. Insgesamt sind die Winter mild und die Sommer moderat.



Monatliche Mittelwerte der Tageshöchst-, Tagesmittel- und Tagestiefsttemperaturen in Schleswig-Holstein für den Zeitraum 1991-2020

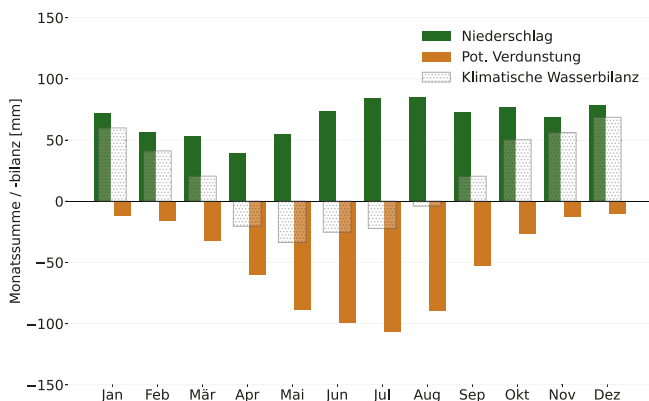


Räumliche Verteilung der Jahresmitteltemperatur in Schleswig-Holstein für den Zeitraum 1991-2020

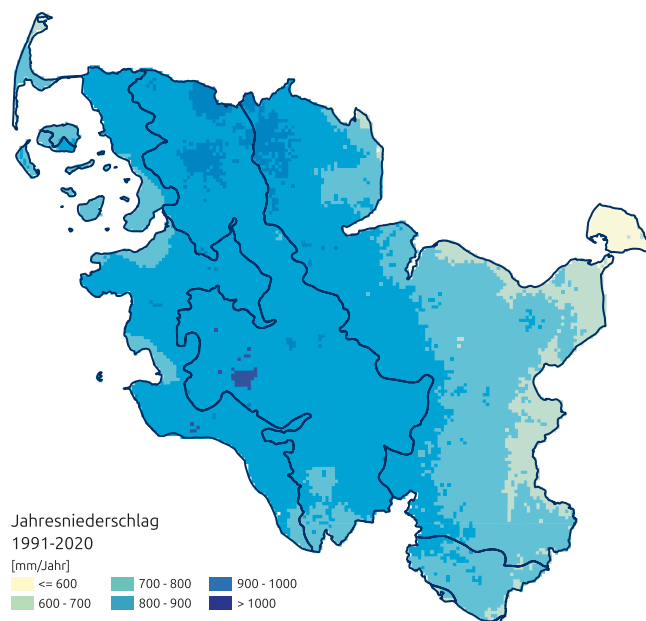
Das heutige Klima in Schleswig-Holstein - Niederschläge

Die jahreszeitliche Verteilung der Niederschläge zeigt ein trockenes Frühjahr und sonst gleichmäßig verteilte Niederschläge mit Maxima im Sommer und Winter. Die Verdunstung erreicht im Sommer ihre höchsten Werte und ist im Winter sehr gering. Die klimatische Wasserbilanz ist insgesamt positiv, von April bis August jedoch negativ. Durch die

winterlichen Niederschläge entsteht ein Überschuss an Wasser, der eine zuverlässige Grundwasserneubildung bewirkt.



Mittlere monatliche Summen von Niederschlag, potenzieller Verdunstung und klimatischer Wasserbilanz in Schleswig-Holstein für den Zeitraum 1991-2020

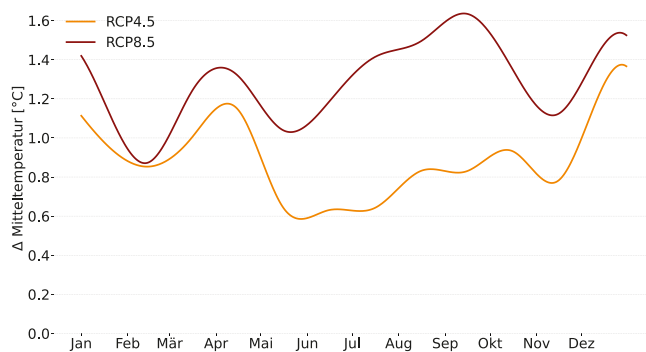


Räumliche Verteilung der mittleren Jahresniederschlagssumme in Schleswig-Holstein für den Zeitraum 1991-2020

Die folgenden Auswertungen basieren auf zwei etablierten Klimaszenarien:
RCP4.5 (günstiges Szenario mit moderater Emissionsreduktion)
RCP8.5 (ungünstiges Szenario mit fortgesetzten hohen Emissionen)

Klimawandelbedingte Veränderungen der Temperaturmuster

Die Temperaturänderungen erfolgen räumlich sehr homogen. Bezogen auf den Referenzzeitraum 1991-2020 liegt diese Änderung im günstigen Klimaszenario (rechts, orange) bei etwa +0,9°C, im ungünstigen Szenario bei +1,3°C (rechts, rot). Die jahreszeitliche Änderung zeigt im ungünstigen Klimaszenario die größten Änderungen im Sommer/Frühherbst mit ~+1,5°C und im günstigen Klimaszenario im Dezember bis April mit ~+1,1°C.

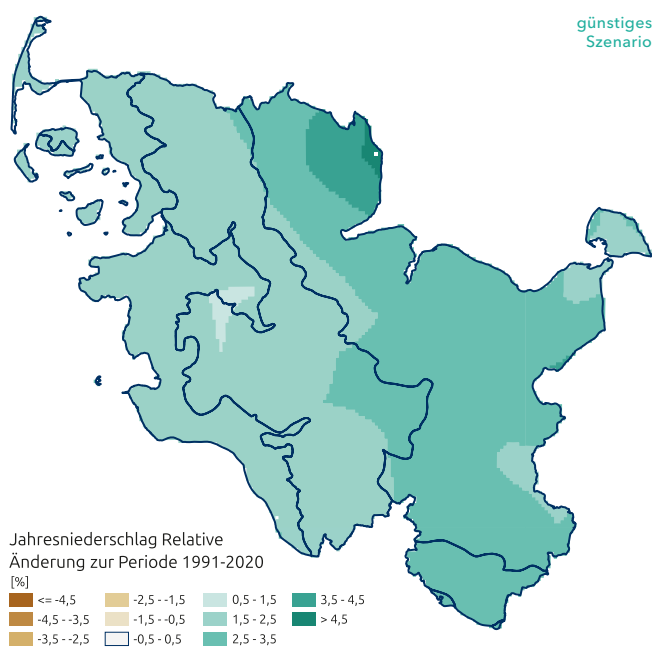


Änderung der monatlichen Mitteltemperatur in Schleswig-Holstein für den Zeitraum 2031-2060 im Vergleich zur Referenzperiode, dargestellt für die Klimaszenarien RCP4.5 und RCP8.5

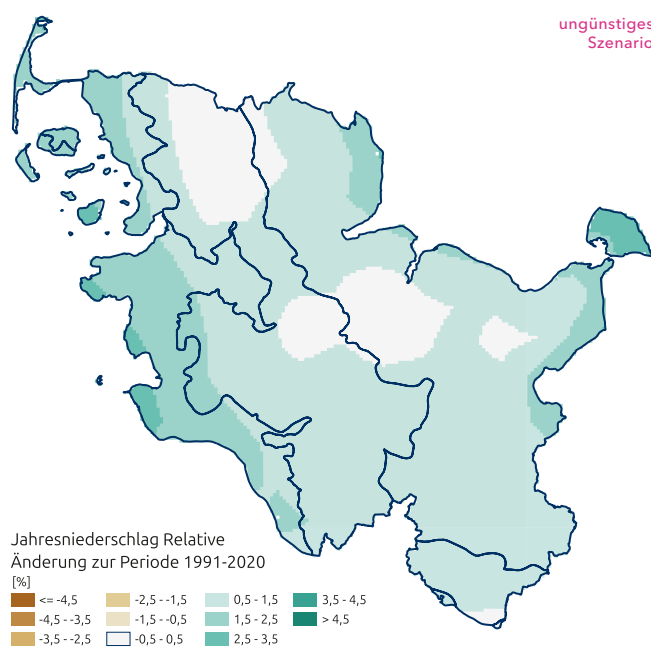
Klimawandelbedingte Veränderungen der Wasserverfügbarkeit

Die Niederschläge ändern sich nur wenig und nehmen in beiden Klimaszenarien etwas zu, im günstigen Klimaszenario um +1 bis +4 %, im ungünstigen bis +3 %, hier vor allem in küstennahen Räumen. Die jahreszeitliche Ausprägung der Änderungen von Niederschlag und potenzieller Verdunstung zeigen zwischen den Klimaszenarien Unterschiede:

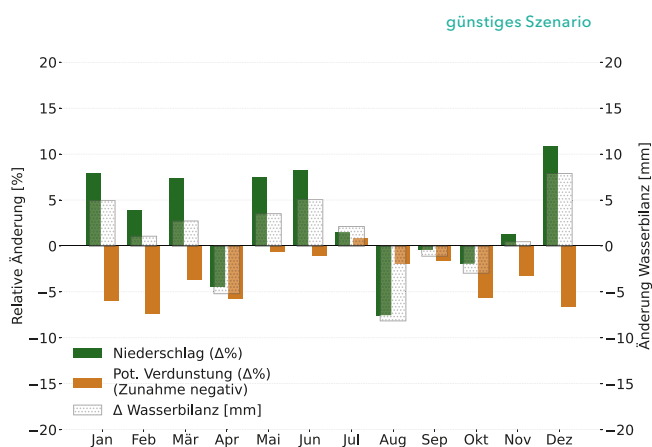
Im günstigen Klimaszenario sind die Änderungen bei allen Kenngrößen gering. Die winterliche Grundwasserneubildung nimmt zu. Ebenso im ungünstigen Klimaszenario, aber hier wird dies durch steigende Verdunstung und abnehmende Niederschläge im Sommer deutlich überkompensiert.



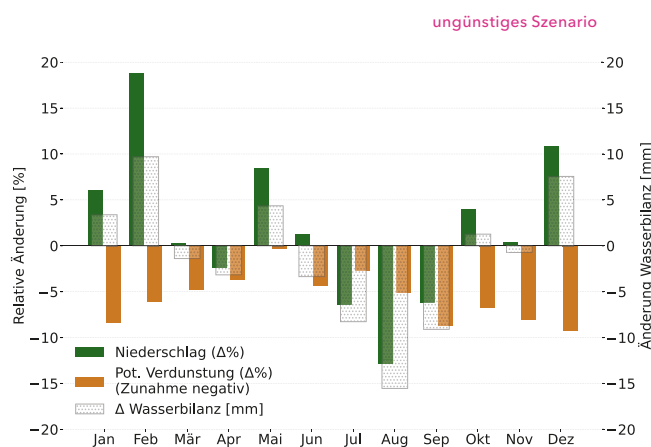
Relative Änderung des mittleren Jahresniederschlags in Schleswig-Holstein für 2031-2060 im Vergleich zur Referenzperiode im Klimaszenario RCP4.5



Relative Änderung des mittleren Jahresniederschlags in Schleswig-Holstein für 2031-2060 im Vergleich zur Referenzperiode im Klimaszenario RCP8.5

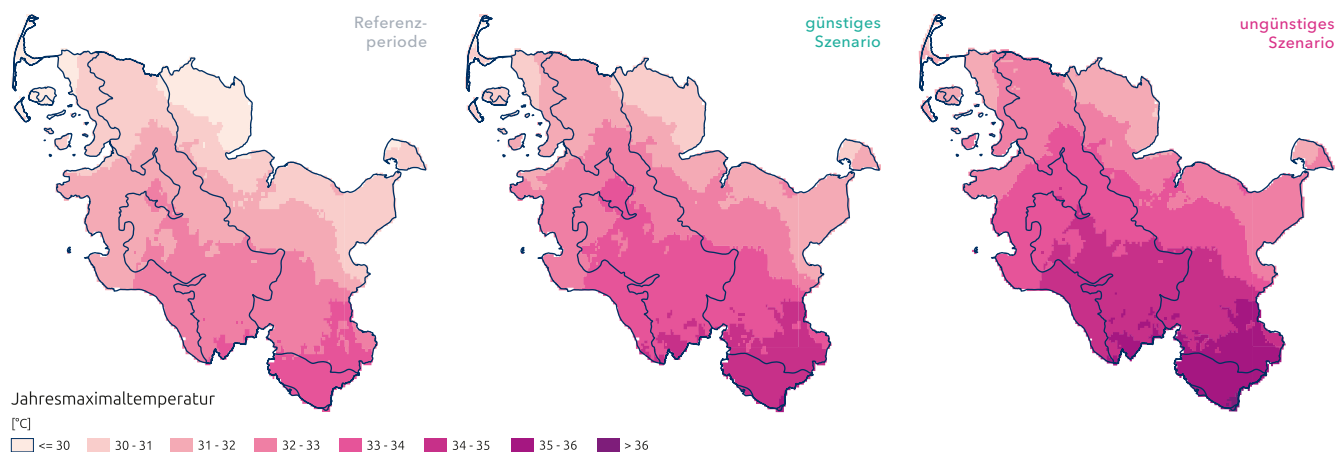


Relative Änderungen der monatlichen Mittelwerte von Niederschlag, potenzieller Verdunstung und absolute Änderung der klimatischen Wasserbilanz in Schleswig-Holstein für 2031-2060 im Vergleich zur Referenzperiode im Klimaszenario RCP4.5



Relative Änderungen der monatlichen Mittelwerte von Niederschlag, potenzieller Verdunstung und absolute Änderung der klimatischen Wasserbilanz in Schleswig-Holstein für 2031-2060 im Vergleich zur Referenzperiode im Klimaszenario RCP8.5

Veränderungen im Auftreten von Hitzeereignissen im Klimawandel

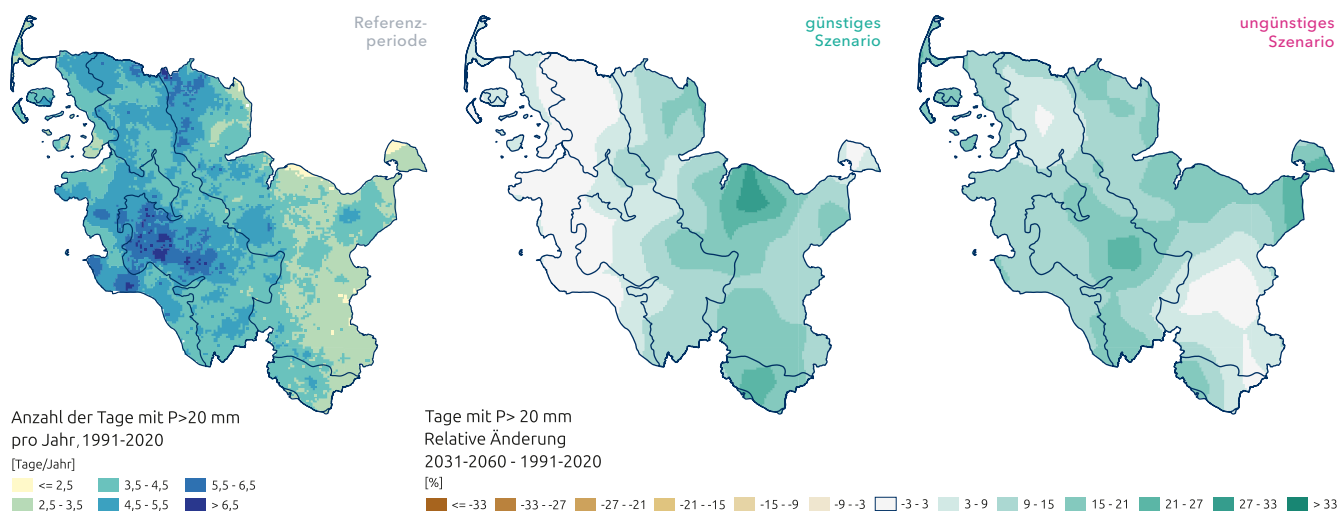


Räumliche Verteilung und Entwicklung der Jahresmitteltemperatur in Schleswig-Holstein: Referenzperiode 1991-2020 (links), Projektion für 2031-2060 im Klimaszenario RCP4.5 (mittig), Projektion für 2031-2060 im Klimaszenario RCP8.5 (rechts)

Die Jahresmaximaltemperaturen verändern sich deutlicher als die jährlichen Mitteltemperaturen. Ausgehend von Werten zwischen 29,5°C und knapp 34°C steigen diese Werte auf bis zu 35°C im günstigen und 36°C im ungünstigen Klimaszenario. Die Werte nehmen dabei mit der Entfernung zur Küste und nach Süden hin zu.

Wird die Häufigkeit von Hitzetagen sowie deren durchschnittliche maximale Intensität für die Referenzperiode mit der Zukunft verglichen, zeigt sich eine erhebliche Zunahme der Frequenz und eine deutliche Zunahme der Intensität. In der fernen Zukunft (2071-2100) könnte dies in Bezug auf die Klimatologie von ganz Deutschland zu klimatischem Neuland führen, d.h. klimatische Bedingungen, die es bisher nicht gibt: Bis zu 16 sehr heiße Tage pro Jahr und Temperaturen von bis zu 37°C.

Veränderungen im Auftreten von Starkregenereignissen im Klimawandel

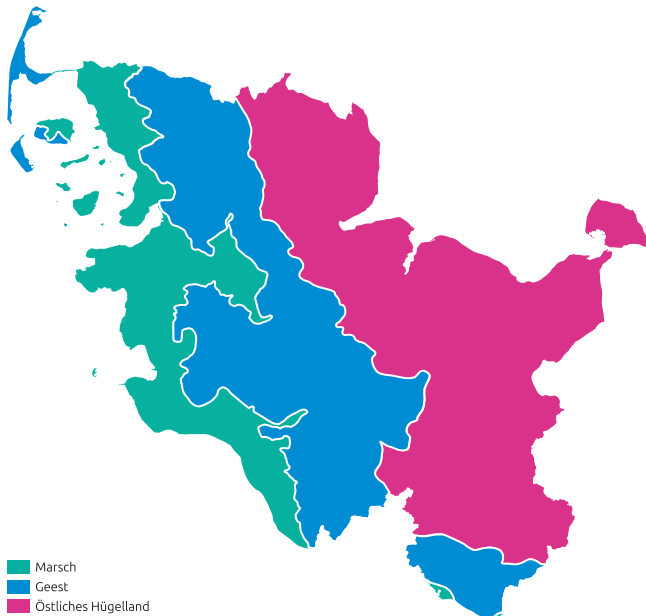


Räumliche Verteilung der mittleren Anzahl von Tagen pro Jahr mit Niederschlagsmengen von über 20 mm für die Referenzperiode 1991-2020 (links) und die relative Änderung gegenüber der Referenzperiode in den Klimaszenarien RCP4.5 (mittig) und RCP8.5 (rechts) für den Zeitraum 2031-2060

Die Intensität von Starkregenereignissen steigt in beiden Klimaszenarien in der nahen Zukunft um etwa +10 % und in der fernen Zukunft um etwa +10 bis +25 %. Die Häufigkeit von Tagen mit mehr als 20 mm Niederschlag nimmt im gesamten Land ebenfalls zu, wobei sich kein klares räumliches Muster

zeigt. Die Zunahme beträgt etwa 13 bis 14 % im Landesmittel in beiden Klimaszenarien. Für das ungünstige Klimaszenario könnte sich in der fernen Zukunft eine Steigerung der Häufigkeit von Starkregen bis zu +50 % ergeben.

Naturräume in Schleswig-Holstein und ihre klimawandelbedingten Herausforderungen



Räumliche Verteilung der Naturräume in Schleswig-Holstein

Schleswig-Holstein lässt sich in drei Hauptnaturräume gliedern, die sich durch unterschiedliche Bodentypen und ihre standortspezifischen Eigenschaften unterscheiden.

Marsch

- **Lage:** Westlichster Naturraum, Küstennähe, auf Meeresniveau
- **Boden:** Schwere, nährstoffreiche Böden, hohe Wasserhaltefähigkeit¹ (180 bis 500 mm nutzbare Feldkapazität (nFK))^{*}
- **Klima:** Ausgeglichenes Küstenklima, milder als im Binnenland
- **Bedeutung des Marktfruchtbaus:** Sehr nährstoffreiche Böden mit stabilen Erträgen (Winterweizen 71 dt/ha, Winterraps 28 dt/ha) und Erntemengen (Winterweizen 91 Tsd. t, Winterraps 24 Tsd. t)^{**2}

Geest

- **Lage:** Zentraler Teil Schleswig-Holsteins, gliedert sich in Hohe Geest und Vorgeest
- **Boden:** Vorwiegend sandige Böden, gut durchlüftet, geringes Wasser- und Nährstoffhaltevermögen (nFK max. 120 mm)^{*} und damit sehr anfällig für Trockenperioden¹
- **Klima:** Kontinentaler geprägt als Küste, größere Schwankungen
- **Bedeutung des Marktfruchtbaus:** Sandige bis mäßig fruchtbare Böden mit moderaten Erträgen (Hohe Geest: Winterweizen 74 dt/ha, Winterraps 33 dt/ha; Vorgeest: Winterweizen 10 dt/ha, Winterraps 30 dt/ha) und Erntemengen (Hohe Geest: Winterweizen 65 Tsd. t, Winterraps 20 Tsd. t; Vorgeest: Winterweizen 22 Tsd. t, Winterraps 6 Tsd. t)^{**2}

Östliches Hügelland

- **Lage:** Östlichster Naturraum entlang der Ostseeküste, höchste Erhebungen des Landes
- **Boden:** Überwiegend gemischte, lehmige Böden mit mäßiger bis guter Wasserhaltefähigkeit (nFK ca. 100 bis 200 mm)^{*} und damit mäßig anfällig für Trockenperioden. Vereinzelt auch sandige Böden mit hoher Anfälligkeit¹
- **Klima:** Mäßig maritim, stärkere Niederschlagsereignisse möglich
- **Bedeutung des Marktfruchtbaus:** Fruchtbare Böden mit hohen Erträgen (Winterweizen 82 dt/ha, Winterraps 34 dt/ha) und Erntemengen (Winterweizen 725 Tsd. t, Winterraps 181 Tsd. t), damit wichtigstes Marktfruchtgebiet Schleswig-Holsteins^{**2}

^{*} Angaben aus Gutachten KLA-SH, siehe Weiterführende Informationen

^{**} Angaben beziehen sich auf das Jahr 2024

Klimawandelbedingte Auswirkungen auf Winterkulturen im Marktfruchtbau

Winterkulturen benötigen eine ausgeprägte Kälteperiode, um Bestockung und Blüte zu initiieren (Vernalisation). Gleichzeitig reagieren sie empfindlich auf Spätfrost, Trockenheit und Hitze während der Wachstumsphase. Der Klimawandel verändert die bisherigen Anbaubedingungen: mildere Winter,

unregelmäßige Niederschläge und häufigere Extremwetterereignisse stellen die Ertragsstabilität zunehmend infrage.

Die wichtigsten klimatischen Entwicklungen werden im Folgenden am Beispiel von Winterweizen  und Winterraps  dargestellt.

Temperaturbedingte Auswirkungen

Die Zahl der Hitzetage ($>30^{\circ}\text{C}$) steigt bereits in naher Zukunft auf 7-10 pro Jahr. Längere Hitzephasen von mehr als 10 Tagen Dauer in den Sommermonaten Juni bis August mit Temperaturen $>36^{\circ}\text{C}$ treten in Schleswig-Holstein erst in ferner Zukunft und auch dann nur selten auf.

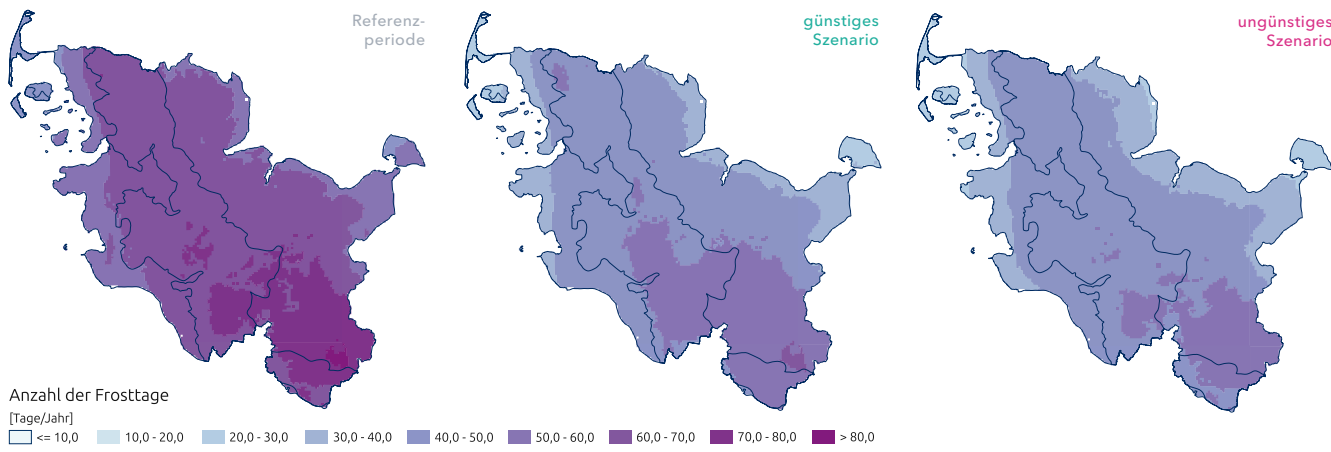
 Relativ hitzetolerant; erst $>36^{\circ}\text{C}$ über 10 Tage halbiert Kornertrag³

Temperaturen $>30^{\circ}\text{C}$ können zu Pollensterilität, Ertrags- und Qualitätsänderung führen⁴

 Hitzesensibel; steigende Hitzetage führen zu sinkendem Ölgehalt und steigendem Proteingehalt⁴

Weite Teile Schleswig-Holsteins verfügen auch in naher Zukunft über ausreichend **Frosttage** für den Anbau von Winterkulturen. Insgesamt ist trotz eines Rückgangs um etwa 25-35 % weiterhin für den Großteil des Landes mit 40 oder mehr Frosttagen pro Jahr zu rechnen. Allerdings werden die Küstenregionen zunehmend von milderen Wintern geprägt, sodass hier Anpassungsstrategien erforderlich werden.

  Mildere Winter können zu früherem Vegetationsbeginn führen und fördern Längenwachstum, was die Pflanzen anfälliger gegenüber Spätfrost, Trockenheit und Hitze macht⁵



Mittlere Anzahl der Frosttage in Schleswig-Holstein: Referenzperiode (links), Projektion für 2031-2060 im Klimaszenario RCP4.5 (mittig) und RCP8.5 (rechts)

Die Neigung zu Spätfrost im Sinne von deutlichen Frösten nach Vegetationsbeginn mit negativen Folgen für Winterkulturen wie Winterweizen und Winterraps dürfte im zukünftigen Klima steigen. Dies ist dadurch bedingt, dass minimale Bodentemperaturen von über 5°C, wie sie zum Austrieb über mehrere Tage herrschen sollten, im Zuge der weiteren Erwärmung in nahezu jedem Winter schon früh auftreten können. Gleichzeitig erwärmt sich das

Frühjahr am wenigsten und die Neigung zu Kälteeinbrüchen von Februar bis April mit deutlichen Nachfrösten ist weiterhin gegeben. Besonders kritisch ist dies für die Rapsblüte. Insgesamt erhöht sich in beiden Klimaszenarien die Spätfrostgefahr, da der Vegetationsbeginn bereits deutlich früher auftritt, während die Neigung zu späten Frösten erhalten bleibt.

Niederschlagsbedingte Auswirkungen

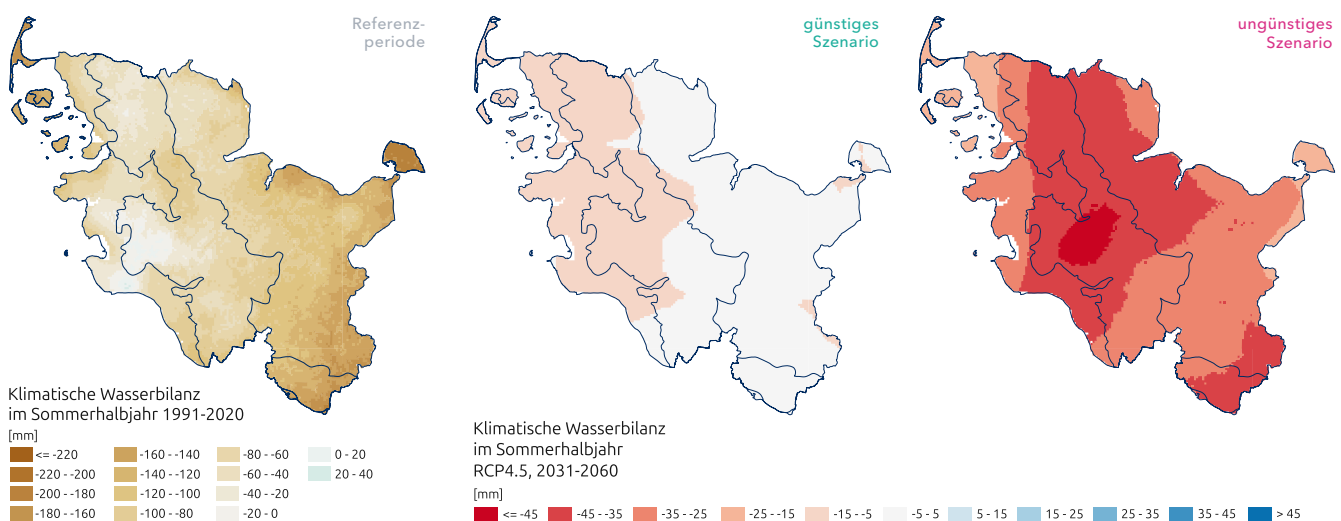
In Zukunft ist mit einer abnehmenden Wasserverfügbarkeit insbesondere im April zu rechnen, während Winterniederschläge zunehmen. Sommerliche Trockenphasen treten im ungünstigen Klimaszenario häufiger und länger auf. Besonders empfindlich könnten die sandigen Böden der Geest und des östlichen Hügellands reagieren, da ihre geringe Wasserhaltekapazität Trockenstress im Sommerhalbjahr verstärkt.



Trockenheit während der Hauptwachstumsphase im Frühjahr reduziert Triebe, Kornzahl und Erträge⁷



Mittlere Trockenheitstoleranz; Wassermangel in der Blüte mindert Ertrag und kann Schootenabwurf verursachen⁸



Mittlere klimatische Wasserbilanz im Sommerhalbjahr in Schleswig-Holstein: Referenzperiode (links), Projektion für 2031-2060 im Klimaszenario RCP4.5 (mittig) und RCP8.5 (rechts)

Zunehmende Winterniederschläge in Bezug auf Gesamtmenge und Häufigkeit können zu Problemen mit Staunässe bei Winterkulturen führen. Bei geringer Bodenbedeckung birgt dies Gefahr für Oberflächenerosion, Verschlammung und Verdichtung. Auch für den Zeitraum Mai und Juni sind

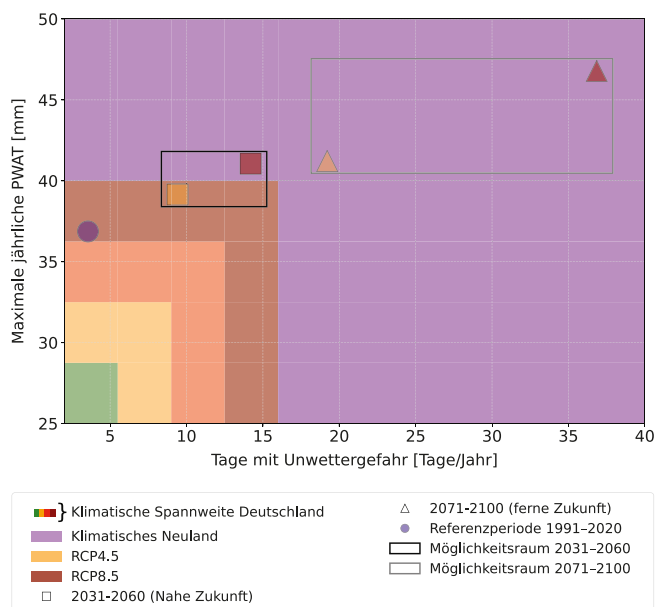
größere Niederschlagsmengen zu erwarten. In den Monaten Juli und August ist dagegen mit weniger Niederschlag und Niederschlagtagen, dafür mit einer Zunahme von kurzzeitigen, intensiven Starkregenereignissen im Sommer zu rechnen.



Hohe Niederschläge während der Blüte können Pilzinfektionen ermöglichen. Hohe Niederschläge während der Ernte begünstigen Ertrags- und Qualitätsverluste⁹



Staunässe im Winter kann Überwinterung stark gefährden¹⁰



Hagel ist ein Phänomen des Sommerhalbjahres und tritt vor allem von Mai bis September mit Schwerpunkt im Juli und August auf. Zukünftig sind deutlich häufigere und intensivere Unwetter mit heftigen Regen und großkörnigem Hagel zu erwarten. In der fernen Zukunft könnte ein grundlegend anderes Konvektionsklima herrschen, das insbesondere an den Küsten durch starke Temperaturgegensätze vermehrt zu Unwettern führt.

 Stark verringerter Ertrag besonders bei frühem Hagelschaden nach Aussaat¹¹ und in der Reifephase

 Totalausfall möglich bei Hagel in Reifephase¹¹

Veränderung von Hagelschlag und Unwettergefahr in Schleswig-Holstein im Klimaszenario RCP4.5 (gelb) und RCP8.5 (rot) gegenüber der Referenzperiode (blau) mit Angaben zur Häufigkeit von Unwettertagen und zu PWAT (Wasserdampfgehalt der Atmosphäre) als Indikatoren für die potenzielle Gewitter-Intensität

Zusammenfassung: Regionale Klimatrends im Marktfruchtbau

In beiden Klimaszenarien zeigen sich deutliche Trends: Hitze, Starkregen und Hagel nehmen in allen Naturräumen zu, was die Ertragsstabilität von Winterkulturen gefährden kann. Die Winter werden insgesamt milder, während Spätfrost im Frühjahr vor allem auf der Geest und im Östlichen Hügelland häufiger auftreten kann und empfindliche Entwicklungsphasen beeinträchtigt. Auf der Geest

verschärft zunehmende Trockenheit die Wasserknappheit auf sandigen Böden, während in der Marsch besonders Staunässe durch zunehmende Winterniederschläge problematisch wird. Im Östlichen Hügelland verfügen Böden zwar über eine gute Wasserhaltefähigkeit, jedoch kann die prognostizierte Zunahme von Extremwetterereignissen künftig verstärkt zu Erosion und Verdichtung führen.

Klimaszenario

Klimawirkung	Marsch		Geest		Östliches Hügelland	
	RCP4.5	RCP8.5	RCP4.5	RCP8.5	RCP4.5	RCP8.5
Hitze	+	++	+	++	+	++
Winterfrost	-	--	-	--	-	--
Spätfrostgefahr	+	+	+	+	+	+
Trockenheit	O	+	+	++	+	++
Starkregen	+	++	+	+	+	+
Hagel	+	++	+	++	+	++

Hinweis: + = Zunahme | - = Abnahme | o = kein eindeutiger Trend

Entwicklungstrends von Klimawirkungen bis 2031-2060 im günstigen und ungünstigen Klimaszenario für Marsch, Geest und Östliches Hügelland

Grundlage für die Klimaprojektionen

RCP-Szenarien (Representative Concentration Pathways):

- RCP 4.5 (günstig): moderater Emissionspfad, CO₂-Konzentration in der Atmosphäre bis 2060 ~520 ppm¹²
- RCP 8.5 (ungünstig): hoher Emissionspfad, CO₂-Konzentration in der Atmosphäre bis 2060 ~700 ppm¹²

Zeithorizonte für Klimaprojektionen

Referenzperiode: 1991-2020

Nahe Zukunft: 2031-2060

Ferne Zukunft: 2071-2100

Datenquellen

Deutscher Wetterdienst. (o.J.) DWD_v2018 Referenzensemble der Klimaprojektionen. Abgerufen am 14.09.2025, von https://www.dwd.de/DE/leistungen/klimaprojektionen/referenz-ensemble_tabelle.html?nn=581868

Referenzen

- [1] Landesamt für Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (LfU). (o. J.). Anwenderhandbuch Boden. Abgerufen am 24. Oktober 2025, von <https://www.schleswig-holstein.de/DE/fachinhalte/B/boden/Downloads/anwenderhandbuch.pdf>
- [2] Statistisches Amt für Hamburg und Schleswig-Holstein. (2025). Statistischer Bericht. Bodennutzung und Ernte in Schleswig-Holstein 2024. Abgerufen am 24. Oktober 2025, von https://www.statistik-nord.de/fileadmin/Dokumente/C_I_C_II_j24_SH.pdf
- [3] Thünen-Institut. (o. J.). Gefährdung des Weizen-ertrags durch Hitzeperioden während der Blüte. Abgerufen am 24. Oktober 2025, von <https://www.thuenen.de/de/fachinstitute/biodiversitaet/projekte/gefaehrderung-des-weizen-ertrags-durch-hitzeperioden-waehrend-der-blueete>
- [4] Gömann, H., Brasseur, G., Jacob, D., & Schuck-Zöller, S. (2017). Landwirtschaft. In G. Brasseur, D. Jacob & S. Schuck-Zöller (Hrsg.), Klimawandel in Deutschland - Entwicklung, Folgen, Risiken und Per-

spektiven (S. 183-192). Berlin, Heidelberg: Springer Spektrum.

[5] agrarheute. (2024). Vernalisation: Brauchen Pflanzen Frost, um zu wachsen? agrarheute. Abgerufen am 24. Oktober 2025, von <https://www.agrarheute.com/pflanze/getreide/vernalisation-brauchen-pflanzen-frost-wachsen-629364>

[6] Climate Service Center Germany (GERICS). (o. J.). Vegetationsperiode. Abgerufen am 24. Oktober 2025, von https://www.gerics.de/products_and_publications/publications/detail/063213/index.php.de

[7] Diepenbrock, W., Ellmer, F., & Leon, J. (2009). Ackerbau, Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung. Stuttgart: Eugen Ulmer KG.

[8] Trapp, M., Tintrup gen. Suntrup, G., & Kotremba, C. (2013). Auswirkungen des Klimawandels auf die Landwirtschaft und den Weinbau in Rheinland-Pfalz. In RLP Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen (Hrsg.).

[9] Erichsen, E. (2000). Lagergetreide ist (meist) vermeidbar! top agrar, 88-90.

[10] Mustroph, A. (2019). Toleranz gegenüber Staunässe und Überflutung bei Raps. Abschlussbericht Teilprojekt 3. Projektverbund BayKlimaFit. Abgerufen am 5. Dezember 2025, von https://www.bayklimafit.de/fileadmin/abschlussveranstaltung/TP03_Abschlussbericht_BayKlimaFit_Mustroph.pdf

[11] Stülpnagel, R., Piepho, H.-P., & Scheffer, K. (2005). Simulation der durch Hagel verursachten Knickung der Halme von Wintergerste, Winterroggen und Winterweizen. Pflanzenbauwissenschaften, 9-18.

[12] Deutscher Wetterdienst. (o. J.). RCP-Szenarien. Abgerufen am 24. Oktober 2025, von <https://www.dwd.de/DE/klimaumwelt/klimawandel/klimaszenarien/rcp-szenarien.html>

Ergänzende Materialien und Anlaufstellen in Schleswig-Holstein:

- **Gutachten KLA-SH:** Analyse zu Klimaanpassungsmaßnahmen in der Landwirtschaft Schleswig-Holsteins mit regionalen Handlungsempfehlungen. https://www.schleswig-holstein.de/DE/fachinhalte/L/landwirtschaft/Downloads/Gutachten_KLA-SH.pdf
- **Kompetenzzentrum Klimateffiziente Landwirtschaft:** Landesinitiative zur Förderung klimateffizienter und anpassungsfähiger Landwirtschaft in Schleswig-Holstein. <https://www.schleswig-holstein.de/DE/fachinhalte/L/landwirtschaft/klimakompetenzzentrum/klimakompetenzzentrum>
- **Klima- und Energieberatung in Landwirtschaft und Gartenbau für Schleswig-Holstein:** Einzelbetriebliche Beratungsförderung zur Anpassung an den Klimawandel. <https://www.schleswig-holstein.de/DE/fachinhalte/L/landwirtschaft/klimakompetenzzentrum/foerdermoeglichkeiten>
- **Landes- und Bundesstrategien:** <https://www.schleswig-holstein.de/DE/fachinhalte/K/klimaschutz/klimaanpassung>

Weitere Informationen zu veränderten Wärmebereichen von Feldfrüchten bietet der Wärmebereich-Viewer des Adapter-Projekts: <https://adapter-projekt.org/klima-produkte/waermebereiche>

Herausgeber

Ministeriums für Landwirtschaft, Ländliche Räume, Europa und Verbraucherschutz des Landes Schleswig-Holstein (MLLEV)

Fleethörn 29-31, 24103 Kiel

landesregierung@schleswig-holstein.de

Kompetenzzentrum klimateffiziente Landwirtschaft

klimakompetenzzentrum@mllev.landsh.de

<https://www.schleswig-holstein.de/DE/fachinhalte/L/landwirtschaft/klimakompetenzzentrum/klimakompetenzzentrum>

Erstellt von:

Prognos AG

In Zusammenarbeit mit AtmoVera GmbH

Kontakt:

Lukas Sander

lukas.sander@prognos.com | +49 174 68 21 563

Foto:

iStock.com/MaYcaL

Juni 2022

Die Landesregierung im Internet

www.landesregierung.schleswig-holstein.de