Der Klimawandel in Schleswig-Holstein
Auswirkungen, Risiken und Anpassungsstrategien eines küstengeprägten Bundeslandes

Jörg Dewitz

Schleswig-Holstein wird aufgrund seiner Lage zwischen Nord- und Ostsee häufig als *Land zwischen den Meeren* bezeichnet. Wie in allen Bundesländern sind auch hier die Auswirkungen des Klimawandels deutlich messbar. Die Nähe zu den Meeren wirkt zwar temperaturdämpfend, kann jedoch die langfristige Zunahme der Luft- und Wassertemperaturen nicht verhindern. Besondere Bedeutung erlangen die klimatischen Veränderungen durch die flache Topografie des Landes sowie durch die außergewöhnlich lange Küstenlinie. Vor diesem Hintergrund nehmen der Meeresspiegelanstieg, die Zunahme von Starkregenereignissen, Sturmfluten sowie Phasen länger anhaltender Trockenheit eine zentrale Rolle für den Wasserhaushalt und die Gefährdungslage des Landes ein. Auf der Seite *wasserstark.sh* stellt das Land Informationen zu möglichen Risiken zur Verfügung [1].

Klimawandelbedingte Veränderungen in Schleswig-Holstein

Der Klimawandel äußert sich in Schleswig-Holstein nicht nur durch steigende Lufttemperaturen, sondern auch durch tiefgreifende Veränderungen des Wasserhaushalts. Wasser ist ein prägendes Element für Landschaft, Ökosysteme und Bevölkerung, stellt jedoch zunehmend auch ein Risiko dar. Sturmfluten, Binnenhochwasser und Starkregenereignisse haben bereits in der Vergangenheit zu schweren Schäden geführt und werden nach aktuellen Projektionen künftig häufiger und intensiver auftreten.
Der anthropogene Treibhauseffekt führt zu einem globalen Energieüberschuss, der zu über 90 % in den Ozeanen gespeichert wird. Die daraus resultierende Erwärmung der Meere hat erhebliche Auswirkungen auf marine Ökosysteme, die biologische Vielfalt sowie die Artenzusammensetzung, insbesondere im Bereich des Wattenmeeres.



Abbildung 1: Klassifikation der Sturmfluten an der Küste, wasserstarkSH, 2025

Regionale Differenzierung der Klimafolgen

Zur Analyse der Auswirkungen des Klimawandels wird Schleswig-Holstein im Folgenden in drei Großräume unterteilt: Nordsee, Binnenland und Ostsee.

Nordsee

Die Halligen und Inseln der Nordsee sind in besonderem Maße von Sturmfluten und Meeresspiegelanstieg betroffen. Bereits nach der Sturmflut von 1962 wurden Warften erhöht, später teilweise mit Ringdeichen versehen. Aktuell setzt das Land Schleswig-Holstein das Warftverstärkungs- und Entwicklungsprogramm um, das unter anderem die Erhöhung von Pilotwarften auf allen bewohnten Halligen vorsieht. Ziel ist es, sichere Lebensräume zu erhalten und zugleich Raum für Neubauten zu schaffen.
Der Erhalt der Halligen besitzt nicht nur kulturelle Bedeutung, sondern auch eine funktionale Rolle im Küstenschutz. Bewirtschaftete Halligen wirken als natürliche Wellenbrecher und tragen zur Reduzierung der Belastungen für das Festland bei [1].

Sturmfluten stellen für Schleswig-Holstein eine reale und erhebliche Gefahr dar. Ohne den Schutz durch Deiche könnten etwa ein Viertel der Landesfläche – rund 4.000 km² – überflutet werden. In diesen potenziellen Risikogebieten leben etwa 330.000 Menschen, zudem sind dort Sachwerte von rund 60 Milliarden Euro konzentriert [1].
Der Küstenschutz basiert maßgeblich auf dem Deichsystem. Insgesamt sichern rund 530 km Landesschutz- und Regionaldeiche die Küstenniederungen. Ergänzt werden diese durch sogenannte Mitteldeiche, die als zweite Schutzlinie im Falle eines Deichbruchs dienen und die Überflutung des Binnenlandes begrenzen sollen.

Eine zentrale Maßnahme der Klimaanpassung im Küstenschutz ist das Konzept des Klimadeichs. Diese Deiche sind höher, breiter und flacher gestaltet als frühere Bauformen und verfügen über integrierte Baureserven. Dadurch kann ein Meeresspiegelanstieg von etwa einem Meter bereits in der ersten Bauphase ausgeglichen werden; durch spätere Anpassungen ist sogar eine Bewältigung von bis zu zwei Metern möglich.

Die Entwicklung dieses Konzepts erfolgte vor dem Hintergrund internationaler Klimaprojektionen, unter anderem des IPCC. Schleswig-Holstein nahm mit der frühzeitigen Einführung von Klimazuschlägen eine Vorreiterrolle in der Klimaanpassung ein. Nach aktuellem Kenntnisstand kann mit dem Klimadeichkonzept die Sicherheit der Küstenbevölkerung bis weit über das Jahr 2100 hinaus gewährleistet werden.

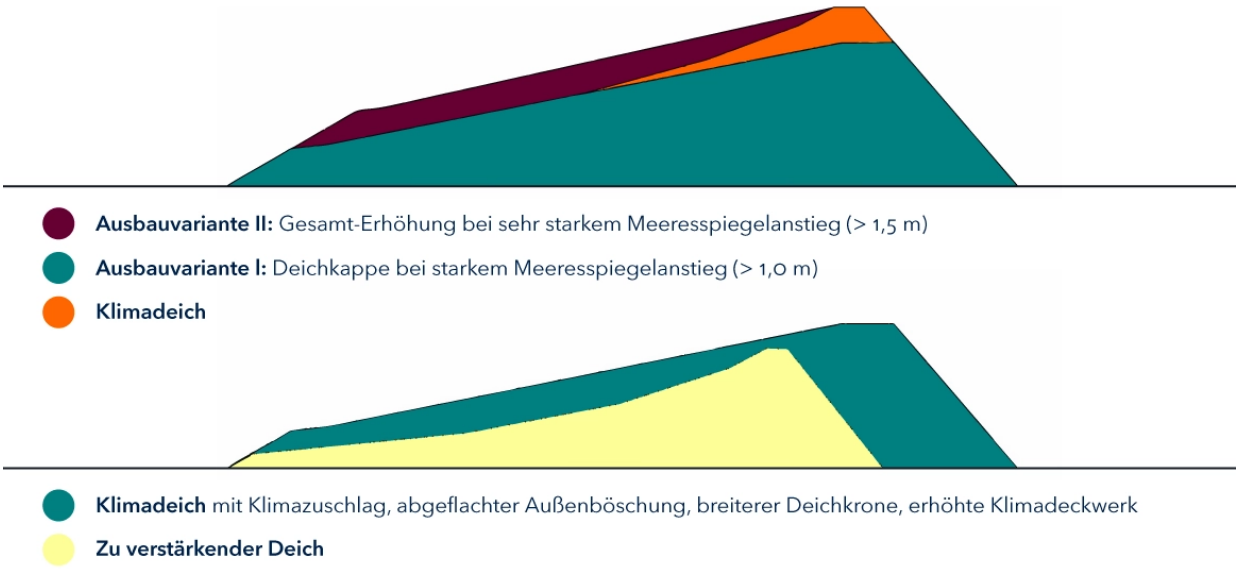


Abbildung 2: Klimadeich (wasserstarkSH, 2025)

Ökosystembasierte Anpassung im Küstenraum

Neben technischen Schutzmaßnahmen kommt der Nutzung natürlicher Anpassungspotenziale eine wachsende Bedeutung zu. Küstenökosysteme wie Salzwiesen und Wattflächen weisen eine hohe natürliche Resilienz gegenüber dem Meeresspiegelanstieg auf, da sie durch verstärkte Sedimentablagerung an Höhe gewinnen können. Ziel einer nachhaltigen Klimaanpassung ist es daher, diese Ökosystemleistungen gezielt zu erhalten und zu fördern, etwa durch das seit 1995 praktizierte Vorlandmanagement an der Nordseeküste. Probleme kann es bei der Hinterlandentwässerung geben, da sich beim Zusammenspiel von Regen, Wind und steigendem Meeresspiegel die Zeitfenster für den natürlichen Abfluss des Wassers verkürzt.



Abbildung 3: Graben etwa 10 km hinter dem Nordseedeich bei unterschiedlichen Windrichtungen, Dezember 2025

Binnenland

Etwa ein Zehntel der Fläche Schleswig-Holsteins bestand ursprünglich aus Mooren. Heute erfüllen nur noch rund neun Prozent dieser Flächen ihre natürliche Funktion als Kohlenstoffspeicher. Entwässerte Moorböden emittieren erhebliche Mengen an Treibhausgasen und sind mit rund 16 % der Gesamtemissionen der größte einzelne Emittent im Land.
Die Wiedervernässung von Mooren stellt die effektivste Maßnahme zur Reduktion dieser Emissionen dar. Während die ackerbauliche Nutzung einen hohen Entwässerungsgrad erfordert, ermöglicht Grünlandnutzung auch bei höheren Grundwasserständen eine landwirtschaftliche Nutzung bei deutlich geringeren Treibhausgasemissionen.
Die besondere Bedeutung von Mooren wird im Kapitel über Bayern im Exkurs *Moorböden in Bayern* dargestellt.

Ostsee

An den sandigen Küsten der Ostsee führt der beschleunigte Meeresspiegelanstieg zu einer Zunahme von Erosionsprozessen und zu einem langfristigen Küstenrückgang. Auch heute noch stabile Küstenabschnitte sind künftig von Abtrag betroffen. Als Vorsorgemaßnahme wurden Bauverbotszonen in das Landeswassergesetz aufgenommen, um ausreichende Pufferzonen für den Küstenschutz und die Klimaanpassung zu sichern.
Steilufer spielen dabei eine besondere Rolle, da sie die wichtigsten Sedimentquellen für die Stabilisierung der Ostseeküsten darstellen. Aus diesem Grund sollen sie möglichst von Sicherungsbauwerken freigehalten werden, sofern keine erheblichen Gefährdungen für Siedlungen oder Infrastrukturen bestehen.

Treibhausgasemissionen in Schleswig-Holstein

Im Vergleich zu anderen Bundesländern weist Schleswig-Holstein einen geringeren Anteil emissionsintensiver Industrie auf. Die wesentlichen Emissionsquellen sind Raffinerien, die Zementproduktion sowie die Bodennutzung. Insbesondere die entwässerten Moor- und Anmoorflächen prägen die Emissionsbilanz des Landes und unterscheiden Schleswig-Holstein deutlich vom Bundesdurchschnitt [2].

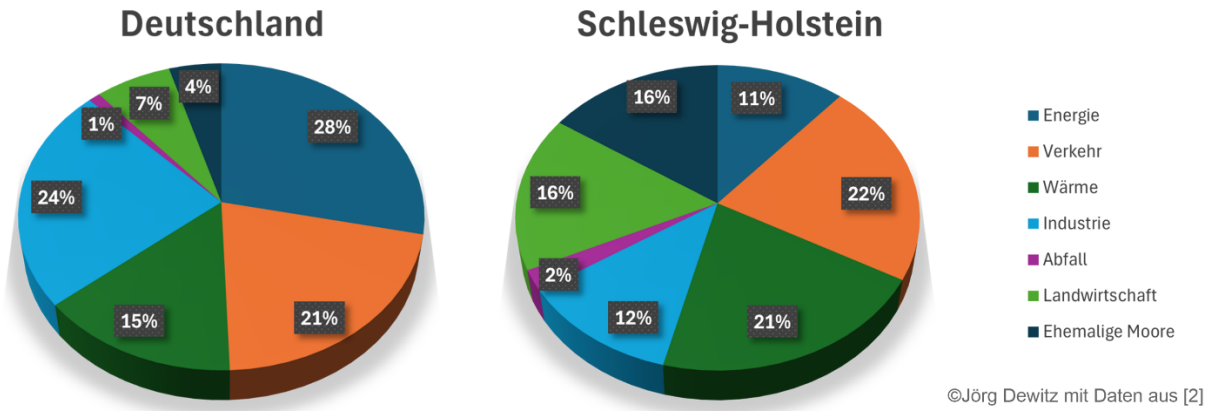


Abbildung 4: Vergleich der Treibhausgasemissionen SH/ Deutschland [2]

Der Klimawandel stellt Schleswig-Holstein aufgrund seiner Küstenlage, seiner Topografie und seiner Landnutzung vor besondere Herausforderungen. Der langfristige Schutz der Bevölkerung, der Umwelt und der wirtschaftlichen Grundlagen erfordert eine Kombination aus technischem Küstenschutz, ökosystembasierten Maßnahmen und einer vorausschauenden Raumordnung. Klimaanpassung ist damit keine einmalige Aufgabe, sondern ein fortlaufender Prozess, der kontinuierlich an neue wissenschaftliche Erkenntnisse angepasst werden muss.

Literaturverzeichnis

[1] wasserstarkSH, „wasserstark.sh," 2025. [Online]. Available: https://www.schleswig-holstein.de/DE/landesregierung/themen/kueste-wasser-meer/wasserstarkSH.

[2] Karl-Martin Hentschel et al., Handbuch Klimaschutz Schleswig-Holstein, Kiel, 2021.

[3] „https://www.eki.sh/klimaanpassung/," Energie- und Klimaschutzinitiative Schleswig-Holstein, [Online]. Available: https://www.eki.sh/klimaanpassung/. [Zugriff am 2025].

[4] „Klimareport Schleswig-Holstein," Landesamt für Umwelt des Landes Schleswig-Holstein et al., [Online]. Available: https://www.schleswig-holstein.de/DE/landesregierung/ministerien-behoerden/V/_startseite/Artikel2024/240116_Klimabericht/Klimabericht_2023.pdf. [Zugriff am 2025].