

**Bauernverband Schleswig-Holstein e.V.** • Postfach 821 • 24758 Rendsburg

Vorsitzenden des Umwelt- und Agrarausschusses  
des Schleswig-Holsteinischen Landtages  
Herrn Heiner Rickers  
Landeshaus, Düsternbrooker Weg 70  
24105 Kiel

**Schleswig-Holsteinischer Landtag  
Umdruck 20/972**

**Ausschließlich per E-Mail:** [umweltausschuss@landtag.ltsh.de](mailto:umweltausschuss@landtag.ltsh.de)

Rendsburg, 28.02.2023

## **Übergreifende Kostenbetrachtung der Auswirkungen des Klimawandels in Schleswig-Holstein - Antrag der Fraktion der SPD, Drucksache 20/414**

Sehr geehrter Herr Vorsitzender,

der Bauernverband Schleswig-Holstein e.V. (BVSH) bedankt sich für die Möglichkeit der Stellungnahme zum Antrag der SPD-Fraktion, eine übergreifende Kostenbetrachtung der Auswirkungen des Klimawandels in Schleswig-Holstein (orientiert an den Erderwärmungs-Szenarien von 1,5° C, 2,0° C und 3,0° C) vorzunehmen, von der wir wie folgt gerne Gebrauch machen:

### **A. Allgemeines**

Inhaltlichen Ausgangspunkt des o.g. Antrags bildet das Ziel, „eine Schätzung der Kosten des Nichtstuns für Schleswig-Holstein“ als wichtige Ausgangsgröße zu ermitteln, um so zu klären, welche Ausgaben für den Klimaschutz ökonomisch und fiskalpolitisch gerechtfertigt sind. Dafür sollen eine breite Datenlage, eine finanzielle Kosteneinschätzung sowie verschiedene Strategieansätze geschaffen werden, um flexibel auf Entwicklungen reagieren zu können.

Der zugrundeliegende Antrag zielt somit einerseits isoliert auf die Frage, ob der Landtag in einer Untersuchung übergreifende Kostenbetrachtungen der Auswirkungen des Klimawandels in Schleswig-Holstein analysieren sollte. Diesen Aspekt können wir aus Sicht der Landwirtschaft nur unterstützen und bekräftigen.

Andererseits verdeutlichen die im Antrag angesprochenen Studien, dass wohl eine diesen wissenschaftlichen Untersuchungen vergleichbare Betrachtung als Ziel des Antrags intendiert wird. Diesbezüglich ist darauf hinzuweisen, dass der BVSH eine wissenschaftlichen Ansprüchen genügende Datenlage und Berichterstattung – insbesondere für drei verschiedene Szenarien – nicht leisten kann.

Hauptgeschäftsstelle  
Bauernverband  
Schleswig-Holstein e.V.  
Grüner Kamp 19–21  
24768 Rendsburg

T: 04331-1277-0  
F: 04331-26105  
[bvsh@bauern.sh](mailto:bvsh@bauern.sh)  
[www.bauern.sh](http://www.bauern.sh)

## B. Kriterienkatalog für eine Folgenbetrachtung der Effekte des Klimawandels im Bereich Landwirtschaft

Für eine fundierte Kostenbetrachtung der Klimawandelfolgen in Schleswig-Holstein im Bereich der Landwirtschaft möchten wir jedoch versuchen beizutragen, indem wir wesentliche Umstände, Handlungsfelder und Zusammenhänge als **Kernfaktoren** benennen:

### I. Grundsätzliches

Seit jeher muss sich die Landwirtschaft an **neue Klimaverhältnisse** anpassen. Die Geschwindigkeit des Klimawandels erfordert jedoch nun in der **Landwirtschaft** besondere Extraschritte zur Anpassung, zählt sie doch zu den **Hauptbetroffenen** des Klimawandels.

Eine Zunahme der Temperatur, veränderte Niederschlagsbedingungen, größere Bandbreiten der Wetterextreme, neue Schädlinge, aber auch neue Anbaumöglichkeiten sind nur einige der Auswirkungen auf die Landwirtschaft.

Vielfach sind **Anpassungsmaßnahmen** der landwirtschaftlichen Betriebe an den Klimawandel **möglich** aber vor allem auch **nötig**, liegen ihre Ressourcen und ihr Gewinn doch nahezu ungeschützt unter freiem Himmel. Vom Wetter hängt das Wirtschaftsjahr ab – bestimmt Verlust oder Gewinn.

Als wichtige Grunderkenntnis zu berücksichtigen ist zudem, dass die Auswirkungen des Klimawandels auf die Landwirtschaft **regional, saisonal** und in **verschiedenen Jahren** sehr **unterschiedlich** ausfallen werden. Sollte daher der Antrag angenommen werden, empfiehlt es sich aus unserer Sicht, die **Auswirkungen** der auf Basis der Szenarien berechneten Klimaveränderungen in Schleswig-Holstein sowohl **landesweit** als auch anschließend **differenziert** für die einzelnen **Agrarregionen** und die **Kreise** zu betrachten und **auszuwerten**.

### II. Temperaturanstieg, Wetterextreme und deren Einfluss auf die Ernteerträge

Im Pflanzenbau sind negative Effekte durch einen Anstieg der Temperaturen beispielsweise durch eine **Verkürzung der Reifezeit** und damit der Kornfüllungsphase bei Getreide zu verzeichnen. Ebenso kommt es zur **Schädigung** des Ährenansatzes während der Blüte **durch extreme Hitze** und generell zu einem **erhöhten Wasserstress** durch gesteigerte Verdunstungsraten.

Negative **Ertragseffekte auf Weizen und Mais** – beides für die globale Ernährung bedeutsame Kulturen – sind durch einen Temperaturanstieg in tropischen Regionen stärker ausgeprägt als in moderaten Klimazonen.

Hinsichtlich der **Ernteerträge** sind die bei der **Pflanzenproduktion** relevantesten **Veränderungen** des Klimas zu berücksichtigen. Dies sind die in den vergangenen Jahrzehnten gestiegene **Durchschnittstemperatur**, zunehmende **Niederschläge** im Winter und Frühjahr bei eher abnehmenden Niederschlägen im Sommer. Des Weiteren ist die Zunahme der **Häufigkeit von trockenen und warmen Jahren** einzubeziehen.

**Positiv** wirkt sich ein Anstieg der Temperatur auf die Anbaubedingungen von eher **wärmeliebenden Pflanzen** wie beispielsweise **Soja** oder **Wein** aus. So verschiebt sich mit steigenden Durchschnittstemperaturen das potenzielle Weinanbaugebiet stetig nach Norden, das Sortenspektrum wandert mit und auch Traubenertrag und Zuckergehalt werden positiv beeinflusst. Ebenso kann sich der Sojaanbau (nicht nur durch den agrarpolitischen Rahmen bedingt) immer weiter ausbreiten.

Hinzu kommt eine temperaturbedingte **Verlängerung der Vegetationsperiode** seit den 60er Jahren um insgesamt mehr als zwei Wochen. Der frühere Vegetationsstart und die dadurch mögliche längere Photosynthesephase der Pflanzen wirken sich zwar grundsätzlich **positiv auf das Pflanzenwachstum** aus, können jedoch **auch negativen Einfluss** auf die Landwirtschaft haben. Ein früherer Vegetationsbeginn und Austrieb birgt auch immer die **Gefahr**, dass nachfolgende **Spätfröste** die dann bereits ausgetriebenen oder gekeimten Pflanzen **schädigen**. Diese Gefahr besteht besonders **im Obst- und Weinbau**, aber auch bei **Ackerkulturen wie Mais**.

**Feuchtwarme Bedingungen** begünstigen jedoch nicht nur das **Pflanzenwachstum**, sondern führen auch zu **vermehrtem Schädlingsdruck und Pflanzenkrankheiten**, vor allem durch **Pilzkrankungen**. Insgesamt werden steigende Temperaturen die **Verbreitungsgrenze** mancher **Schädlinge** in Europa weiter **nach Norden** verschieben und dafür verantwortlich sein, dass im Jahresverlauf **zusätzliche Generationen** heranwachsen. Schließlich sind **negative Auswirkungen** daraus zu erwarten, dass tiefwurzelnde **Unkräuter** Trockenheit besser überstehen können als flachwurzelnde Nutzpflanzen wie beispielsweise Kartoffeln.

**Mildere (Herbst- und Winter-)Temperaturen** bergen die Gefahr, dass Winterkulturen nach der Aussaat im Herbst **nicht rechtzeitig im Herbst das Wachstum zurückfahren**, um im Überwinterungsstadium die kalte Jahreszeit zu überdauern, und es zu **Schäden durch Erfrierung** kommt. Bestimmte Kulturen – wie beispielsweise Raps, Gerste und Weizen – benötigen im Winter für ihre weitere Entwicklung eine längere Kälteperiode. Fällt dieser so genannte Vernalisationsreiz aufgrund zu milder Wintertemperaturen aus, kommen die Pflanzen im **darauffolgenden Frühjahr nicht zur Blüte** und es drohen **Ernteaussfälle**.

In Folge des Klimawandels ist auch mit einer **Zunahme von Extremwetterereignissen** wie **Kahlfrösten**, also von Frost mit mehr als  $-10^{\circ}\text{C}$  ohne Schneebedeckung, zu rechnen. Die Schäden durch Auswinterung durch Kahlfröste belaufen sich nach einer Studie des Gesamtverbandes der Deutschen Versicherungswirtschaft im langjährigen Mittel auf über 40 Mio. Euro jährlich. Von **Spätfrösten zu einer früheren Blüte** sind vor allem Wein, Raps sowie der Obstbau betroffen.

### III. CO<sub>2</sub>-Konzentration

Der **Anstieg der CO<sub>2</sub>-Konzentration** als Treiber des Klimawandels wirkt sich auch **direkt** auf das **Pflanzenwachstum** und damit auf die Landwirtschaft aus. Dabei sind die Effekte auf das Pflanzenwachstum vom Photosynthesepfad der Pflanze abhängig: Pflanzen, die als erstes Photosyntheseprodukt ein Molekül aus drei Kohlenstoffatomen produzieren (so genannte C3-Pflanzen), können gegenüber Pflanzen, deren erstes Photosyntheseprodukt ein Molekül mit vier Kohlenstoffatomen ist (C4-Pflanzen), höhere CO<sub>2</sub>-Konzentrationen für mehr Photosyntheseleistung nutzen.

Für **C3-Pflanzen** ist die gegenwärtige CO<sub>2</sub>-Konzentration der Atmosphäre noch **unterhalb des Optimums**. Demgegenüber reichern **C4-Pflanzen** CO<sub>2</sub> in den Zellen an, sind damit unabhängiger von der atmosphärischen CO<sub>2</sub>-Konzentration und **profitieren dadurch weniger** von einer Steigerung der umgebenden CO<sub>2</sub>-Konzentration. Zu den C3-Kulturpflanzen gehören beispielsweise Weizen, Roggen, Kartoffeln, Zuckerrüben, während Mais eine C4-Pflanze ist.

Der positive Effekt einer höheren CO<sub>2</sub>-Konzentration beruht mit auf dem **Effekt**, dass Pflanzen zur CO<sub>2</sub>-Aufnahme ihre **Blattöffnungen nicht so weit öffnen müssen und damit die Verdunstung reduzieren**. Eine höhere CO<sub>2</sub>-Konzentration **wirkt** damit **Trockenstress entgegen** und kann mitunter **zu höheren Erträgen führen**.

Dieser sogenannte „CO<sub>2</sub>-Düngeeffekt“ des Klimawandels wird jedoch insgesamt als **gering eingeschätzt**, da er **nicht isoliert** auftritt, sondern **gemeinsam** mit **negativen** Folgen des **Temperaturanstiegs**, **Extremwetterlagen** und der **Wasserverfügbarkeit** einhergeht.

### IV. Wasserverfügbarkeit – Boden(trockenheit) – Niederschlag

Für die **Wasserverfügbarkeit** als Folgeparameter von Temperaturveränderung und CO<sub>2</sub>-Konzentration bestehen die **größten Unsicherheiten** hinsichtlich zukünftiger Entwicklungen.

Besonders für die **Winterniederschläge** ist für ganz Deutschland bereits eine **spürbare Zunahme** zu verzeichnen. Bei den

**Sommerniederschlägen** zeigen die Klimadaten für das gesamte **Bundesgebiet keinen einheitlichen Trend**, was sich regional aufgrund der genaueren Gebietsabgrenzung jedoch anders darstellen kann. In bereits heute **von Sommertrockenheit bedrohten Gebieten** ist mit einer weiteren **Zunahme** zu rechnen.

Für die Landwirtschaft kommt erschwerend hinzu, dass sich nicht nur die **Niederschläge anders verteilen**, sondern im Sommer die **Verdunstung zunimmt** und damit die **Verschiebung der klimatischen Wasserbilanz** noch verschärft. Diese Effekte führen bereits jetzt schon in der Landwirtschaft zunehmend zu Anpassungsmaßnahmen im Anbau von Zwischenfrüchten bzw. Untersaaten, aber auch in einer **sich verändernden Fruchtfolgegestaltung**.

**Entscheidend für das Pflanzenwachstum** ist neben der **absoluten Niederschlagsmenge** vor allem auch der **Zeitpunkt** des Niederschlags. Wie bei der Temperatur wirkt sich fehlende Wasserverfügbarkeit **in sensiblen Wachstumsphasen** (Auflaufen, Ährenansatz, Blüte) stärker negativ auf das Ertragsniveau aus als in anderen Wachstumsphasen oder gegenüber den negativen Effekten auf Ertrag und Qualität während der Ernte.

Zusätzlich wirkt sich die Veränderung der Niederschläge auch auf die **Konkurrenzsituation mit Unkräutern und Schädlingen** aus. Während **Pilzkrankheiten** von feuchtwarmen Phasen profitieren, schwächt **Trockenstress** die Pflanzen und macht diese anfällig für Schadinsektenbefall. Dies gilt sowohl auf dem **Acker**, als auch in **Wäldern**, die nach Trockenphasen besonders anfällig für **Käferbefall** sind.

Neben einer Änderung der absoluten Niederschlagsmengen ist mit einer **Zunahme von Extremwetterereignissen** zu rechnen. Dazu zählen zum einen **Dürren** mit der Gefahr einer erhöhten **Winderosion** und von **Ernteausfällen**. Zum anderen ist mit der Zunahme von **Extremniederschlägen** und Auswirkungen auf die Landwirtschaft zu rechnen: Besonders **nach längeren Trockenphasen** kann die **Wasseraufnahmefähigkeit** des Bodens eingeschränkt sein, was zu **verstärktem Oberflächenabfluss** und Erosionsgefahr führen kann, ebenso zu **Lagerbildung bei Getreide** bis hin zum völligen Verlust der Ernte durch mangelnde **Befahrbarkeit der Felder**.

**Wetterextreme** wie Hagel, Trockenheit oder Überschwemmungen verursachen nach Angaben des Gesamtverbandes der Deutschen Versicherungswirtschaft (GDV) in Deutschland im Schnitt **Ernteschäden von rund 511 Mio. Euro im Jahr**.

Schließlich ist allgemein die **Bodenfeuchte** in den vergangenen drei Jahren- und damit die nutzbare Feldkapazität - bei Winterweizen **um bis zu 40 Prozent** im Vergleich zu dem

langjährigen Mittel **zurückgegangen**. Vor allem in der für den Weizenanbau so wichtigen **Zeit von April bis Juni** fiel **deutlich zu wenig Regen** – ein Szenario, das in Zukunft öfter auftreten dürfte.

Letztlich wird in Schleswig-Holstein das Thema **angepasstes Wassermanagement wichtiger** werden, da hiermit gesteigerte und unmittelbare Kosten verbunden sein werden.

#### V. Viehhaltung

Die **Auswirkungen** steigender Temperaturen **auf die Tierhaltung** sind **komplex**. Zum einen ergeben sich direkte Effekte dadurch, dass **Tiere** in Ställen und auch im Freiland **unter steigenden Temperaturen leiden** und es zu **Wachstumseinbußen** bis hin zum Tod durch **Hitzestress** kommen kann.

Generell **sinkt** laut IPCC **mit steigender Produktivität** einer Tierart - sei es die **Milchleistung** oder **Wachstumsraten** bei Schweinen oder Geflügel - die **Hitzetoleranz**. Damit ist auf der Kostenseite die Frage verbunden, ob eine **Investition in Tierstallbauten** mit dem **Fokus auf Kühlung** erforderlich wird.

Zusätzlich ergeben sich indirekte Effekte auf die Tierhaltung durch eine **Änderung der Futter- und Wasserverfügbarkeit** sowie durch **Krankheitserreger**. Der Hitzesommer 2003 bzw. das Dürrejahr 2018 hat vielerorts den Grünlandaufwuchs geschädigt und damit vielen Tierhaltern die Futtergrundlage genommen. Für Krankheitserreger rechnet der IPCC für Europa beispielsweise bei Schafen mit einer Zunahme der Blauzungenkrankheit und bei Rindern vermehrt mit Zecken.

#### VI. Ernährungssicherheit, Lebensmittelqualität, Preisschwankungen

Aus dem Zusammenwirken der klimatischen Extremereignissen (z.B. Hitzewellen, Dürren, Überflutungen und Waldbränden) und der langfristigen Entwicklungen (steigende Temperaturen, veränderte Niederschlagsmuster in Zeitpunkt und Menge usw.) ergeben sich tiefgreifende **Folgen für den gesamten Agrarsektor** und die **Ernährungssicherheit**.

Ernteeinbußen, Schäden und erforderliche Investitionen in Anpassungsinstrumente könnten zur Folge haben, dass die **Kosten der Produktion und damit am Ende bestimmte Lebensmittelpreise** in Deutschland **steigen**. Dies kann aus regionalen Gegebenheiten ebenso resultieren wie auch aus Klimawandelauswirkungen in der Landwirtschaft in anderen Regionen der Erde.

Dabei führt eine größere Schwankungsbreite (sog. Volatilität) zu nachteiligen wirtschaftlichen Auswirkungen, weil die **Unsicherheit und damit die Kosten der Produktion** insbesondere von lebenswichtigen Grunderzeugnissen **erschwert** wird. Zudem ist

anzunehmen, dass auch die **Qualität einiger Lebensmittel** durch den Klimawandel **beeinträchtigt** wird.

Dies betrifft beim Anbau von Weizen, Reis, Gerste und Kartoffeln bei hohen CO<sub>2</sub>-Konzentrationen die **Verringerung ihrer Proteingehalte** um zehn bis 14 Prozent. Bei bestimmten Pflanzen ist es wahrscheinlich, dass **Mineralien- und Spurenelementgehalte sinken** werden.

#### VII. Möglichkeiten der Anpassung

Aus Sicht des landwirtschaftlichen Berufsstandes macht insofern die Auswahl der beschriebenen Veränderungen deutlich, dass in der **Landwirtschaft unter den Vorzeichen des Klimawandels verstärkt Anpassungen notwendig** sind, um den Herausforderungen gewachsen zu sein, aber auch die Chancen des Klimawandels zu nutzen.

Für die **Taxierung der Kosten im Rahmen der Folgenbetrachtung** spielen – sowohl positiv als auch negativ beeinflussend – die **realisierbaren Anpassungsmöglichkeiten** eine Rolle, weshalb neben neuen Risiken auch neue Wege für die schleswig-holsteinische Landwirtschaft zu berücksichtigen sind.

Mit Blick auf die der Anfrage zugrundeliegende Begründung soll die **Folgenbetrachtung** auch dem **Zweck dienen**, für die politische Willensbildung maßgeblichen Faktoren, Maßnahmen, **Strategieansätzen** und Entwicklungseinschätzungen zu identifizieren. Im Hinblick darauf bilden aus landwirtschaftlicher Perspektive Ansätze von **besonderer Priorität** die Bereiche **Forschung und Innovation, Vorsorge- und Versicherungslösungen** sowie die Schaffung der erforderlichen **rechtlichen Rahmenbedingungen**. Für Details erlauben wir uns den Verweis auf die konkretisierenden Ausführungen der **DBV- Klimastrategie 2.0** (siehe S. 15 f.), die unter dem folgenden Link verfügbar ist: [https://www.bauernverband.de/fileadmin/user\\_upload/dbv/positionen/Klimastrategie\\_2.0\\_2.\\_Auflage\\_Januar\\_2019.pdf](https://www.bauernverband.de/fileadmin/user_upload/dbv/positionen/Klimastrategie_2.0_2._Auflage_Januar_2019.pdf)

Mit freundlichen Grüßen

Dr. Lennart Schmitt  
Rechtsanwalt (Syndikusrechtsanwalt)