



## **Kleine Anfrage**

**des Abgeordneten Christian Dirschauer (SSW)**

**und Antwort**

**der Landesregierung – Minister für Energiewende, Klimaschutz,  
Umwelt und Natur (MEKUN)**

### **Salzwasserintrusion und Versalzung von Böden und Grundwasser an der Westküste**

#### Vorbemerkung des Fragestellers:

Infolge des steigenden Meeresspiegels, längerer Trockenperioden und veränderter hydrologischer Bedingungen gewinnt die Salzwasserintrusion in Küstenregionen zunehmend an Bedeutung. Entlang der Westküste und insbesondere auf den Inseln und Halligen hat dies möglicherweise Auswirkungen auf Landwirtschaft, Trinkwasserversorgung und Ökosysteme.

1. Welche Erkenntnisse liegen der Landesregierung über das Ausmaß der Salzwasserintrusion an der Westküste generell und insbesondere zu den Inseln und Halligen vor?

Naturgemäß ist das Grundwasser in flachen Gebieten in Küstennähe von einer Versalzung des Grundwassers durch eine sogenannte Meerwasserintrusion geprägt. Durch diesen seit der letzten Eiszeit wirkenden Prozess verdrängt das schwerere Meerwasser das leichtere Süßwasser im Küstenbereich und dringt dabei in die binnenländischen Grundwassersysteme ein. Dabei bildet sich eine Süß-/Salzwassergrenze aus. An der Westküste sind die Grundwasserleiter der Marschen, Halligen und Niederungen von Meerwasserintrusionen betroffen. Auf den nordfriesischen Geestkerninseln Amrum, Föhr und Sylt sind im Untergrund Süßwasserlinsen auf dem dichteren Salzwasser ausgebildet, die mit dem umgebenden Meerwasser in einem dynamischen Gleichgewicht stehen.

2. Welche Gebiete, Böden oder Grundwasserkörper gelten derzeit als gefährdet?

Durch Versalzung gefährdete Böden im Sinne schädlicher Bodenveränderungen sind in Schleswig-Holstein nicht bekannt. Im Rahmen der chemischen Bewertung nach der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) sind die Grundwasserkörper der Marschen und nordfriesischen Inseln hinsichtlich des relevanten Versalzungs-Parameters Chlorid als nicht gefährdet eingestuft.

Die Süßwasserlinsen der nordfriesischen Geestkerninseln und Randbereiche am Übergang von der Marsch zur Geest können durch den ansteigenden Meeresspiegel und die damit einhergehende Zunahme der Meerwasserintrusion einer zunehmenden Versalzung ausgesetzt sein, da es zu einer Verlagerung der Süß-/Salzwassergrenze kommen kann. Eine derzeitige Gefährdungslage besteht nicht.

3. Welche Messstellen zur Überwachung von Salzgehalten in Böden und Grundwasser existieren an der Westküste und auf den Inseln und Halligen?

Das Land Schleswig-Holstein unterhält Messnetze zur chemischen Überwachung des Grundwassers. In den Marschen der Westküste werden 13 Messstellen dieses Messnetzes betrieben, davon 4 Messstellen auf den Inseln. Auf den Halligen betreibt das Land keine Grundwassermessstellen, da dort kein Grundwasser entnommen wird. Als Hauptinhaltsstoff ist Chlorid Gegenstand der chemischen Überwachung, sodass die Konzentrationen regelmäßig in Grundwassermessstellen ermittelt werden. Eine Übersicht der chemischen Grundwassermessstellen und der ermittelten Messwerte sind im Umweltportal abrufbar:

[https://umweltportal.schleswig-holstein.de/kartendienste?topic=thessd&lang=de&bgLayer=sqx\\_geodatenzentrum\\_de\\_de\\_basemapde\\_web\\_raster\\_grau\\_DE\\_EPSG\\_25832\\_ADV&E=571981.70&N=5999812.33&zoom=4&catalogNodes=242&layers=5d2ccc13947b94602ab7cb834c18e8f3](https://umweltportal.schleswig-holstein.de/kartendienste?topic=thessd&lang=de&bgLayer=sqx_geodatenzentrum_de_de_basemapde_web_raster_grau_DE_EPSG_25832_ADV&E=571981.70&N=5999812.33&zoom=4&catalogNodes=242&layers=5d2ccc13947b94602ab7cb834c18e8f3)

Weitere Messdaten von Messstellen Dritter (z.B. Wasserversorger) können Aufschlüsse über Salzgehalte im Grundwasser geben. In den Marschen der Westküste sind 55 Messstellen Dritter vorhanden, davon 44 Messstellen auf den Inseln. Auf den Halligen gibt es keine Messstellen Dritter, da dort kein Grundwasser entnommen wird. Die Lage von Messnetzen, die von Wasserversorgern unterhalten werden, ist unter diesem Link abrufbar:

[https://umweltportal.schleswig-holstein.de/kartendienste?topic=thessd&lang=de&bgLayer=sqx\\_geodatenzentrum\\_de\\_de\\_basemapde\\_web\\_raster\\_grau\\_DE\\_EPSG\\_25832\\_ADV&E=561251.49&N=5998731.12&zoom=4&catalogNodes=242&layers=61f322b719ae529076d7e765c6115d84](https://umweltportal.schleswig-holstein.de/kartendienste?topic=thessd&lang=de&bgLayer=sqx_geodatenzentrum_de_de_basemapde_web_raster_grau_DE_EPSG_25832_ADV&E=561251.49&N=5998731.12&zoom=4&catalogNodes=242&layers=61f322b719ae529076d7e765c6115d84)

Im Einflussbereich der Nordseeküste und auf den Inseln sowie Halligen betreibt das Land Schleswig-Holstein insgesamt sieben Boden-Dauerbeobachtungsflächen. An diesen Standorten wird in regelmäßigen Abständen von höchstens drei Jahren der Gehalt an Natriumchlorid (NaCl) als Indikator für Versalzungsprozesse bestimmt.

4. Wie haben sich die gemessenen Salzwerte in den vergangenen zehn Jahren entwickelt?

In den letzten 10 Jahren gab es im Boden keine signifikante Änderung. Die vorliegenden Auswertungen von Chlorid an Grundwassermessstellen des WRRL-Messnetzes Chemie lassen für die letzten 10 Jahre auf keine flächenhafte Zunahme der Chloridkonzentrationen schließen.

5. Welche Auswirkungen erwartet die Landesregierung auf die landwirtschaftliche Nutzung in betroffenen Gebieten?

Zu hohe Natrium- und Chloridkonzentrationen können in Pflanzen Stoffwechselfunktionen stören. Mit zunehmendem Salzgehalt im Boden kann darüber hinaus die Wasseraufnahme von Pflanzen aufgrund eines veränderten osmotischen Potentials erschwert werden. Ein mögliches Schadbild sind dürreähnliche Symptome. Aktuell liegen der Landesregierung keine Informationen darüber vor, dass es aufgrund einer Zunahme von Salzwasserintrusionen zu Ertragsdepressionen in der Landwirtschaft kommt.

6. Welche Risiken sieht die Landesregierung für die Trinkwasserversorgung in den Küstenregionen und auf den Inseln und Halligen?

Die Versorgung der Marschen und der ständig bewohnten Halligen an der Westküste erfolgt durch Trinkwasserleitungen. Die Trinkwasserversorgung erfolgt durch größere Wasserwerke, die Grundwasser aus den östlich angrenzenden Geestbereichen gewinnen. Auf den nordfriesischen Geestkerninseln Amrum, Föhr und Sylt werden die Süßwasserlinsen zur Trinkwassergewinnung bewirtschaftet. Das im Rahmen der wasserrechtlichen Zulassungen der Grundwasserentnahmen festgeschriebene Grundwassermonitoring gewährleistet, dass eine unerwünschte Verlagerung der Süß-/Salzwassergrenze frühzeitig erkannt wird.

7. Welche Forschungs- oder Modellprojekte zur Salzwasserintrusion werden durch das Land unterstützt oder begleitet?

Die möglichen und zu erwartenden Auswirkungen des Meeresspiegelanstiegs auf die Süß-/Salzwasserbreitung an der Westküste wurden im Rahmen der EU-Interreg-Projekte CLIWAT (2008-2012) und TopSoil (2015-2020) untersucht.

Der Geologische Dienst Schleswig-Holstein war als Projektpartner maßgeblich beteiligt. Weitere Informationen zu den Projekten sind unter den folgenden Links abrufbar:

[https://umweltschleswig-holstein.de/Bestellsysteme/pdf/geologie/grundwasser\\_foehr.pdf](https://umweltschleswig-holstein.de/Bestellsysteme/pdf/geologie/grundwasser_foehr.pdf)  
[https://nibis.lbeg.de/doi/DOI.aspx?doi=10.48476/geober\\_48\\_2023](https://nibis.lbeg.de/doi/DOI.aspx?doi=10.48476/geober_48_2023)

8. Welche Maßnahmen plant die Landesregierung kurz-, mittel- und langfristig, um einer weiteren Versalzung von Böden und Grundwasser entgegenzuwirken?

Da eine Gefährdung der Böden durch Versalzung nach aktuellem Kenntnisstand nicht besteht, sind derzeit keine spezifischen Maßnahmen geplant. Im Rahmen der landesweiten Analyse von Wasserbedarfen und -angeboten werden für Gebiete mit einer möglichen, zukünftigen Verknappung der Wasserressourcen langfristige Handlungsoptionen erarbeitet.