

# Carbon Management und KSpG

Schleswig-Holsteinischer Landtag  
Umdruck 20/2099

## Aktuelle Erkenntnisse aus der politischen Realität und neuen naturwissenschaftlichen Studien

Dr. Reinhard Knof – Bürgerinitiative gegen CO<sub>2</sub>-Endlager e.V.

Anhörung 27.09.2023

# Reihenfolge nicht beachtet

Das Gebäudeenergiegesetz wurde diskutiert und verabschiedet, ehe es eine kommunale Wärmeplanung gab, die auch in Schleswig-Holstein immer noch fehlt.

Ergebnis: Das Vertrauen in die politischen Entscheidungsträger und die Energiewende wurde massiv beschädigt.

# Reihenfolge beachten!

Zuerst müssen die Einsparpotentiale klimaaktiver Gase ermittelt und die für ihre Reduzierung notwendige Gesetzgebung abgeschlossen werden. Derzeit ist völlig unklar, was durch „unvermeidbare“ CO<sub>2</sub>-Emissionen erfasst werden soll.

Erst dann sollte eine Carbon Management-Strategie entwickelt und das KSpG überarbeitet werden, um falsche Anreize und Überkapazitäten zu vermeiden. Der Vertrauensverlust in die politisch Handelnden und die Energiewende wären sonst fatal.

# Frieden im Land bewahren!

2009 und 2010 wurden erhebliche Ressourcen von Land, Kommunen und Zivilgesellschaft durch den ersten Versuch verschwendet, CO2-Endlager in Schleswig-Holstein zu errichten.

2013-2016 wurde derselbe Fehler mit dem Versuch unternommen, neue Erdölförderung und Fracking in Schleswig-Holstein zu etablieren.

Trotz des seit 2012 existierenden Energiewendeministeriums fehlt es in Schleswig-Holstein bis heute an einer kommunalen Wärmewende. Die Ressourcen von Land, Kommunen und Gesellschaft wurden vergeudet, statt die Zukunft zu gestalten.

# CCS ist eine gescheiterte Technik

Der Europäische Rechnungshof hat 2018 festgestellt, dass alle 12 von der EU geförderten CCS-Projekte die Ziele nicht erreicht haben.

<https://www.eca.europa.eu/de/publications?did=4708>

2

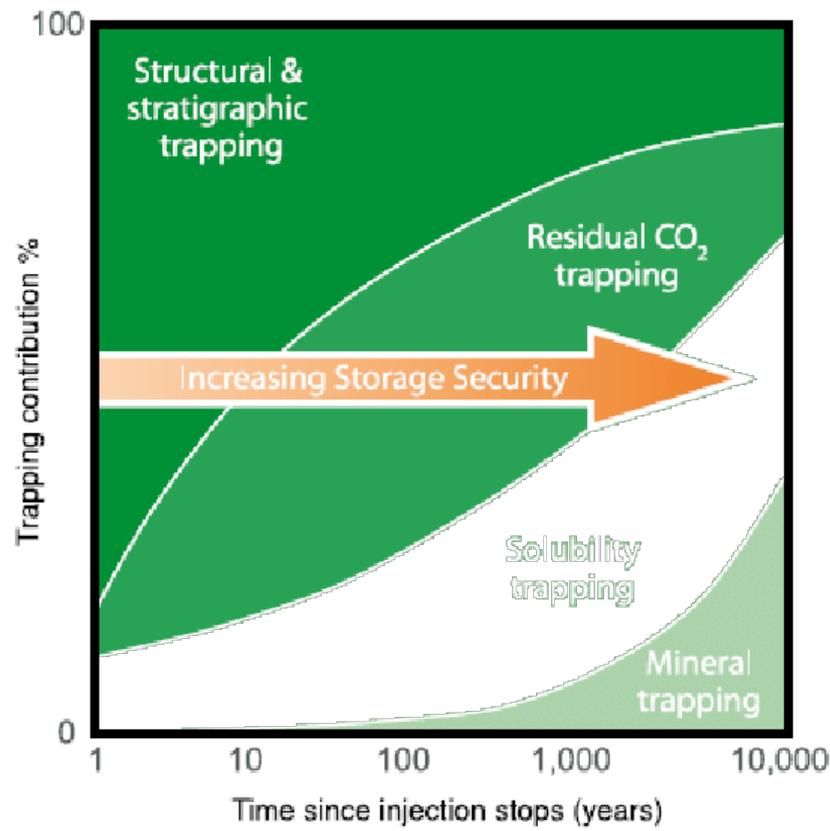
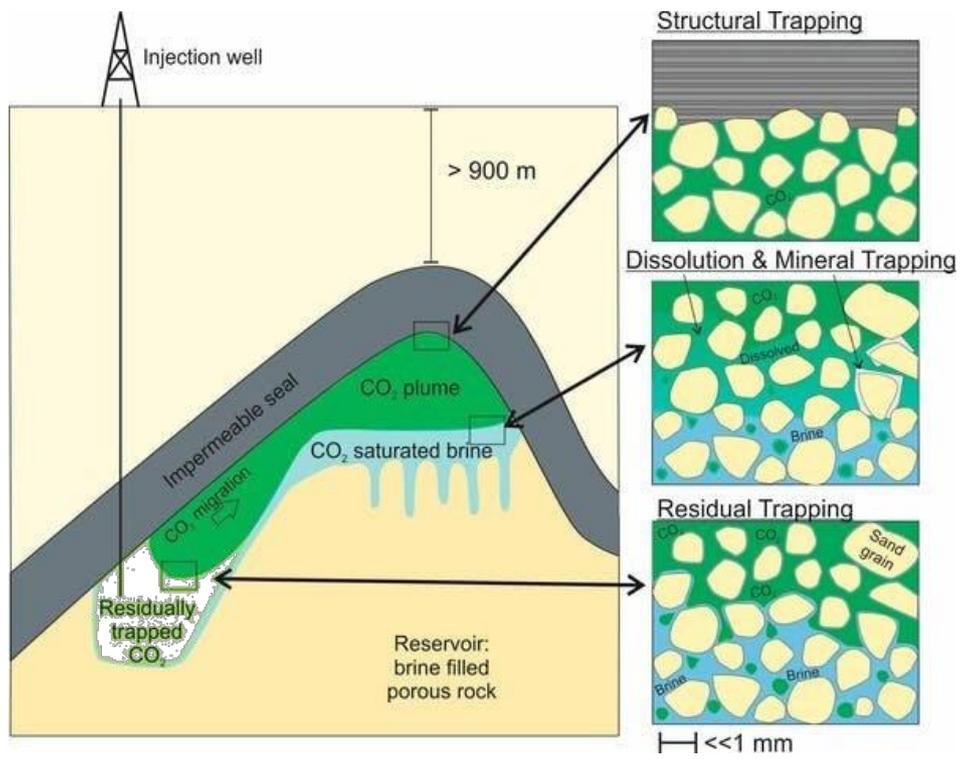
Auch weltweit ist CCS von gescheiterten Projekten gekennzeichnet. <https://ieefa.org/resources/carbon-capture-has-long-history-failure>

# Mineralisierung von CO<sub>2</sub>

In den Sandsteinformationen der Nordsee und des Norddeutschen Beckens fehlen die Mineralien, die für eine Mineralisierung benötigt würden. Auch nach Jahrtausenden wird CO<sub>2</sub> dort weitgehend mobil bleiben.

Der Evaluierungsbericht zum KSpG hat das Carbfix-Konzept als ineffektiv bezeichnet. Die Mineralisierung in reaktiven Gesteinen, z.B. Basalten, hat in den letzten 10 Jahren noch nicht einmal 100.000 t CO<sub>2</sub> erfasst. <https://www.carbfix.com/> Die geschätzten Speicherkapazitäten von weltweit bis zu 42.000 Gt CO<sub>2</sub> entbehren einer wissenschaftlichen Grundlage.

# Mineralisierung auch nach 10.000 Jahren noch unvollständig



Quelle: Project Greensand -Ineos und Maersk

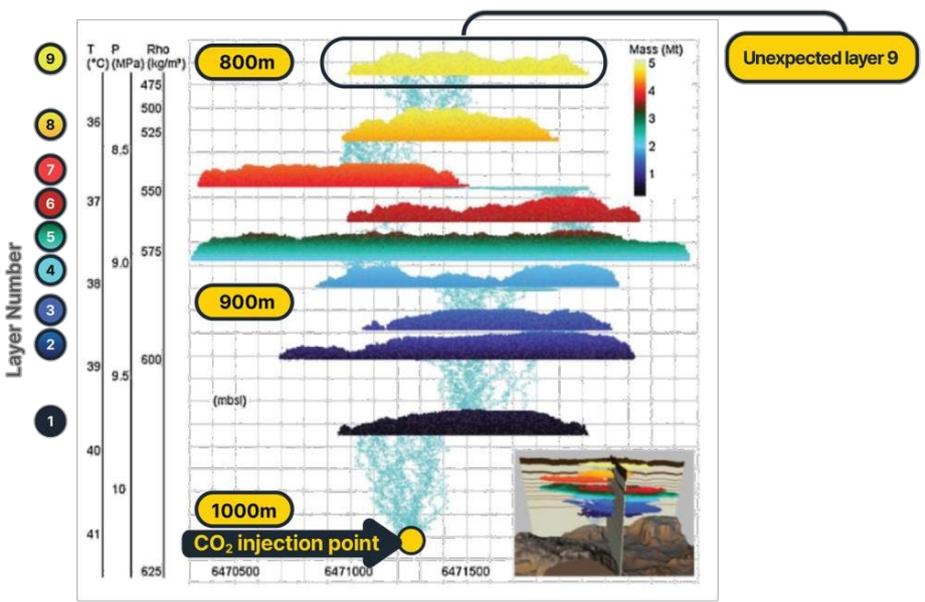
# CO<sub>2</sub>-Deponien unterscheiden sich

Frühere Vermutungen, dass sich Erkenntnisse einzelner CO<sub>2</sub>-Deponien auf andere übertragen ließen, haben sich nicht bewahrheitet.

Eine aktuelle Studie zu den „Vorzeige“-Deponien in Norwegen zeigt die erheblichen Probleme sowie fehlende Vorhersagbarkeit und Übertragbarkeit von Erkenntnissen der Deponieeigenschaften auf.

<https://ieefa.org/resources/norways-sleipner-and-snohvit-ccs-industry-models-or-cautionary-tales>

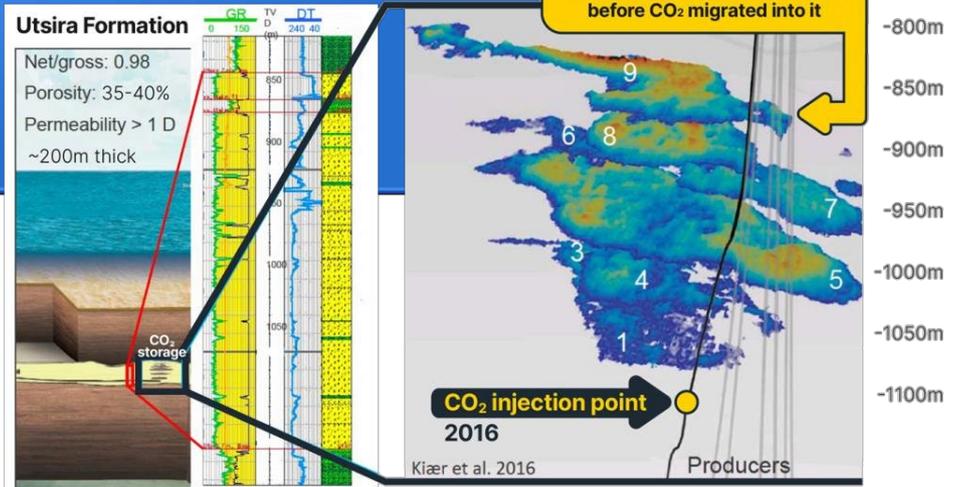
# Sleipner – Realität vs. Vorhersagemodelle



Source: International Journal of Greenhouse Gas Control. Cavanagh and Haszeldine. 2014.

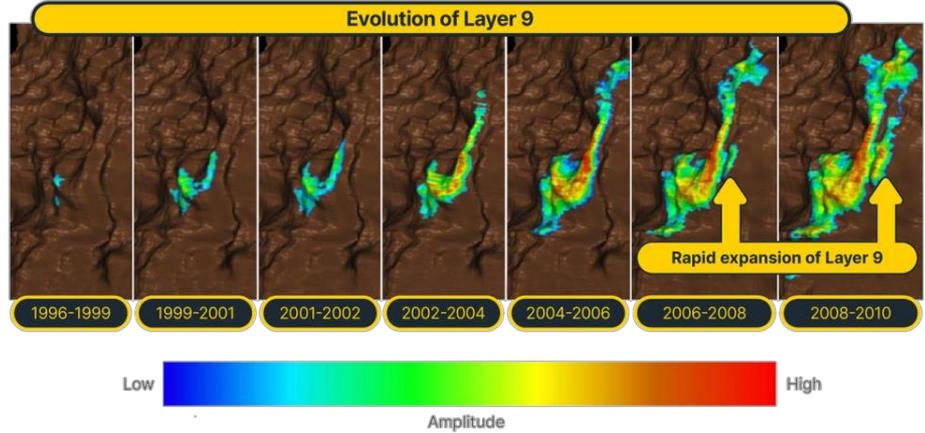
IEEFA

Side (layer) view



Source: Geological storage of CO2: project design and global scale-up. Ringrose. March 29, 2021.

Top (plan) view



Source: Statoil ASA. Sleipner – 20 years of successful storage operations and key learning for future projects. Skalmaraas. June 29, 2016.

IEEFA

# Keine brauchbaren Daten aus Deutschland zu CCS

Die Industrie hat keines der vier im KSpG vorgesehenen Deponieprojekte verwirklicht. Damit fehlt die vom Bundesgesetzgeber für erforderlich gehaltene Demonstration der Machbarkeit und Sicherheit.

Das Experiment in Ketzin wurde mit einer geringen Menge in zu geringer Tiefe durchgeführt und wird nach nur 5 Jahren seit 2017 nicht mehr überwacht.

Der Verbleib des verpressten CO<sub>2</sub> ist deshalb inzwischen ungeklärt.

# Carbon Management und KSpG vor Missbrauch schützen

Jede Technik kann zu Missbrauch führen.

CCS ist dafür besonders anfällig. So planen viele Unternehmen aus der fossilen Wirtschaft hunderte neue Erdöl- und Gasfelder, für die CCS lediglich Greenwashing bedeuten würde. Bereits die Methanemissionen der geplanten Fördergebiete würden zusätzlich zum CO<sub>2</sub> die Klimakatastrophe weiter anheizen. Deshalb muss CCS für alle Projekte untersagt werden, für die neue fossile Infrastruktur erschlossen oder gebaut wird. Das gilt insbesondere für alle Projekte zu „blauem“ Wasserstoff.

<https://www.euronews.com/green/2022/09/23/shell-bp-exxon-seized-emails-reveal-deceptive-climate-tactics-and-greenwashing>

# Altbohrungen alter Öl- und Gasfelder sind teilweise undicht

In den für die Errichtung von CO<sub>2</sub>-Deponien vorgesehenen Feldern in der Nordsee gibt es wahrscheinlich deutlich über 1.000 undichte Bohrlöcher <https://www.geomar.de/news/article/neue-studie-bestaetigt-umfangreiche-gasleckagen-in-der-nordsee> sowie einzelne Blowouts.

Es findet weder ein systematisches Monitoring statt, noch werden undichte Altbohrungen abgedichtet.

Für eine Abdichtung von Leckagen von CO<sub>2</sub>-Deponien in der Nordsee gibt es noch keine etablierten Verfahren.

# Leckagen und Blowouts in der Nordsee - Tordis



# Leckagen und Blowouts in der Nordsee – Elgin 2012

Bohrinsel „Elgin“



# Verpressen verursacht Erdbeben

Das Einbringen von Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> in den Untergrund Jahr für Jahr könnte zu Auftrieb und Erdbeben führen, ähnlich dem Vorfall vom 22.

November 2022 in Alberta, Kanada. Bereits seit 2015 ist aus den USA bekannt, dass das Verpressen von Flüssigkeiten Erdbeben auslöst. Das gefährdet CO<sub>2</sub>-Endlager und die Nordsee.

<https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1029/2023GL102940>

<https://www.science.org/doi/10.1126/science.aab1345>

# CCS ist zu teuer – es fehlt die Klimagerechtigkeit

Fast alle Technologien werden im Laufe der Anwendung immer preiswerter.

CCS ist hier eine unrühmliche Ausnahme. Die Kosten pro abgeschiedener und verpresster Tonne CO<sub>2</sub> haben sich in den letzten 50 Jahren nicht relevant verringert, sondern bei direkter Abscheidung aus der Luft sogar erhöht. Die Kosten für eine relevante Abscheidung und Deponierung von CO<sub>2</sub> wären auch in einem reichen Land wie Deutschland nicht aufzubringen. Für die Welt wäre CCS wegen der Kosten erst recht keine Lösung.

# CO<sub>2</sub>-Endlager gefährden das Grundwasser

Durch das Verpressen von CO<sub>2</sub> in CO<sub>2</sub>-Endlager wird das dort vorhandene Salzwasser zur Seite und nach oben verdrängt. Das Salzwasser kann dadurch in nutzbare Grundwasserleiter eindringen und unsere Wasserversorgung gefährden.

# Die Lösungen liegen schon bereit – CCS gehört nicht dazu

Das Umweltbundesamt hat schon 2014 die Wege aus der Klimakrise aufgezeigt. 2019 folgte die Rescue-Studie des UBA.

<https://www.umweltbundesamt.de/rescue> Es fehlt nicht an Wissen oder „magischen“ Technologien. Wir können mit den verfügbaren Mitteln unsere Treibhausgasemissionen so weit zurückfahren, dass wir weder auf CCS, noch auf Energielieferungen aus Diktaturen oder unverantwortlichen Fördermethoden angewiesen sind.

# Vielen Dank für Ihr Interesse



**Das Bredenbeker Moor in der Gemeinde Nehnten**  
Die Wiedervernässung vor einigen Jahren gelang, als die Eigentümer eingebunden wurden, statt ihnen das Land wegzunehmen.  
(Foto: Knof)