

## **Stellungnahme ITAD (21.03.2024)**

### **zu den Eckpunkten der Carbon Management Strategie sowie zum Referentenentwurf der Novelle des Kohlendioxid-Speichergesetzes (KSpTG) vom 26.02.2024**

#### **Präambel**

ITAD (Interessengemeinschaft Thermischer Abfallbehandlungsanlagen in Deutschland e.V.) vertritt die Interessen der Betreiber von Thermischen Abfallbehandlungsanlagen (TAB – Müllverbrennungsanlagen und Ersatzbrennstoff-Kraftwerke). Unsere über 90 Mitgliedsunternehmen repräsentieren rund 95 % der bundesdeutschen Verbrennungskapazität. Es werden jährlich bei unseren Mitgliedsunternehmen rund 25 Mio. t Abfall verbrannt, sodass grob auch rund 25 Mio. t CO<sub>2</sub> entsteht – davon stammt knapp über 50 % aus biogenen Kohlenstoff und somit unter 50 % aus fossilen Kohlenstoff. Bei der Verbrennung nutzen unsere Mitgliedsunternehmen die freiwerdende Abwärme (Angaben beziehen sich auf das Jahr 2022):

- Einspeisung in Fernwärmenetze ca. 10,5 Mio. MWh
- Exportierter Prozessdampf (an konventionelle Kraftwerke, Papierfabriken, Chemiestandorte etc.) ca. 13,8 Mio. MWh
- Produzierter Strom (meist als KWK-Anlage) ca. 10,4 Mio. MWh

Somit leisten die TAB insbesondere regional mit der Nutzung von unvermeidbarer Abwärme einen bedeutenden Beitrag zur Wärmeversorgung (bundesweit sind dies über 16 % in der Fernwärmeversorgung). Durch die Substitution von fossilen Energien und der Rückgewinnung von Metallen aus den Schlacken werden über 7 Mio. t CO<sub>2</sub> (nach Abzug der klimarelevanten Emissionen aus der Verbrennung) eingespart.

Auf der ITAD-Mitgliederversammlung im September 2021 wurde einstimmig die ITAD-Strategie verabschiedet: „Die TAB ist unter heutigen Rahmenbedingungen eine Klimasenke und wird auch über das Jahr 2040 hinaus mindestens klimaneutral bleiben!“

ITAD unterstützt daher die Eckpunkte der Carbon Management Strategie (CMS) der Bundesregierung. Viele Detailfragen im Bereich der Abfallverbrennung müssen jedoch auch noch durch diverse F&E Vorhaben aufgearbeitet werden. Folgende Beispiele zeigen die Bandbreite:

- ITAD durfte beim BMWK Prozess zur CMS direkt mitwirken. Dort wurden bereits einige Rahmenbedingungen/Annahmen, wie z.B. die Entwicklung der Abfallmengen oder die Höhe des biogenen Anteils im

Abfall, diskutiert. Die Rahmendaten müssen weiter konkretisiert werden.

- Im Positionspapier vom UBA aus September 2023 „[Carbon Capture and Storage \(CCS\) - Diskussionsbeitrag zur Integration in die nationalen Klimaschutzstrategie](#)“ wird vorgeschlagen, dass für einen Testbetrieb alleinig die TAB („WACCS“) vorgesehen sein sollten. Derzeit sind in der EU nur zwei großtechnische CC-Anlagen bei TAB in Betrieb (Duiven und Twence in NL).
- Im Rahmen der Novellierung der 17. BImSchV (legt die Bedingungen für den Betrieb von TAB fest) hat die Koalition die Bundesregierung aufgefordert (s. Entschließungsantrag vom 11.10.2023 – [Drucksache 20/8773](#)), „auf Grundlage wissenschaftlicher Analysen zu prüfen, ob und welcher Anpassungsbedarf an der 17. BImSchV im Hinblick auf die mögliche Implementierung einer Carbon-Capture-Readiness von Abfallverbrennungsanlagen besteht, um eine verlässliche Planungsgrundlage für CC-Anlagen zu schaffen.“
- Zahlreiche Mitgliedsunternehmen haben bereits Machbarkeitsstudien erstellt, arbeiten mit Forschungsinstituten und Unternehmen an Carbon Capture Versuchsanlagen, planen bei Neuanlagen CC-Anlagen mit ein, organisieren regionale Verwertungscluster oder haben bereits ein Genehmigungsverfahren erfolgreich durchlaufen (s. [ZAST in Zella Mehlis](#)).
- Der VDZ hat unter Zuarbeit von ITAD am 18.03.2024 die „[VDZ-Studie zu Anforderungen an eine CO<sub>2</sub>-Transportinfrastruktur in Deutschland](#)“ veröffentlicht. Hier werden zahlreiche Herausforderungen herausgearbeitet, die kurzfristig mit hohen Ambitionen angegangen werden müssen.

## **I. Anmerkungen zur CMS**

### **1. Einbindung der TAB in die CMS**

In der CMS (auch im Zusammenhang mit dem oben erwähnten UBA Positionspapier) wird sachgerecht aufgezeigt, dass bei der thermischen Abfallbehandlung (inkl. Klärschlammmono- und Sonderabfallverbrennung) unvermeidbare Emissionen entstehen. Somit begrüßen wir das Hervorheben der thermischen Abfallbehandlung als prioritäres Anwendungsgebiet der CMS, da in der Abfallwirtschaft keine wesentlichen weiteren Alternativen zur CO<sub>2</sub>-Vermeidung vorhanden sind.

Nur durch das klare Bekenntnis der Rolle von (BE)CCUS bei der Abfallverbrennung kann ein Beitrag zur Klimaneutralität in Deutschland ab 2045 erreicht werden.

Die Inhalte der CMS werden somit ausdrücklich begrüßt. ITAD bietet die Mithilfe bei der weiteren Konkretisierung an.

## **2. Optimierungsbedürftige Elemente bei der CMS**

### Einbindung in weiteren Strategien und Gesetzgebung

Wir hätten uns gewünscht, dass die CMS und die „Langfriststrategie Negativemissionen“ (LNe) miteinander enger verzahnt worden wären. Durch die Verbrennung von Biomasse inkl. der biogenen Abfällen erlangen TAB langfristig eine große Bedeutung als technische Senken bei der Erzielung von Negativemissionen.

Somit haben die „Nationale Biomassestrategie“ (NABIS) und die „Nationale Kreislaufwirtschaftsstrategie“ (NKWS) relevante Schnittstellen zur CMS.

Aber auch die Energiegesetzgebung spielt für TAB Betreiber eine maßgebliche Rolle. Für den Betrieb einer CC-Anlage werden nach jetzigen Erkenntnissen große Mengen an Wärme benötigt (z.B. bei der sog. „Aminwäsche“ für die Desorption bzw. Abtrennung des CO<sub>2</sub> aus der Waschlösung), die dann ggfs. als Konkurrenzanwendung zur Transformation der Wärmenetze nicht mehr im bisherigen Umfang zur Verfügung steht. Aktuell haben die TAB einen Anteil von über 16 % an der Nettowärmeerzeugung für die Fernwärmenetze – der Ausbau der Abwärmenutzung aus TAB findet weiter statt. Aber nicht nur die Energiemenge ist zu betrachten, sondern auch die Bewertung/Einstufung der Abwärme aus TAB. Nach zähem Ringen wird nun neben dem biogenen Anteil (seit Langem als Erneuerbare Energie anerkannt) auch der fossile Anteil als „unvermeidbare Abwärme“ im Rahmen der Wärme gesetzgebung (GEG, WPG und Entwurf Gas/Wärme-HkNRV) zur Zielerreichung („Defossilisierung“) anerkannt. Demgegenüber wird der aus dem gleichen Abfall in TAB erzeugte Strom nach dem Herkunftsnachweisverfahren als erneuerbar und fossil eingestuft.

TAB repräsentieren derzeit die einzige Branche, die sowohl im nationalen (nEHS – Umsetzung BEHG) als auch im europäischen Emissionshandel (EU-ETS – Umsetzung TEHG) einbezogen sind. Die Regelungen in beiden Emissionshandelssystemen für die Anerkennung von abgeschiedenem CO<sub>2</sub> sind derzeit unzureichend. Hier bedarf es einer schnellen Rechtsanpassung:

- Klarstellung, dass TAB nicht im nEHS geregelt werden dürfen, da sie dem EU-ETS unterliegen (zunächst nur der Berichtspflicht, wahrscheinlich ab 2028 auch der Zertifikatpflicht).
- Anpassung der Monitoring-Verordnung (601/2012/EU), um die ganze Bandbreite der Nutzung von CO<sub>2</sub> anzuerkennen (WACCUS).

Die weiteren Vorhaben der EU, wie das EU-Klimagesetz, Industrial Carbon Management Strategie (ICMS), Carbon Removal Certification Framework (CRCF), Net Zero Industry Act (NZIA), Green Claims-Richtlinie und Empowering Consumer Richtlinie, haben ebenfalls Einfluss auf die CMS und müssen bereits heute durch die Betreiber berücksichtigt werden.

Eine klare Zuordnung einzelner Themen und insb. eine Vereinheitlichung der Begrifflichkeiten und Bilanzgrenzen sind daher von zentraler Bedeutung!

### Methan

In der CMS wird ausgeführt, dass sich die Bundesregierung für eine ambitionierte europäische Methan-Verordnung einsetzt und nennt explizit auch die Prüfung einer perspektivischen Bepreisung der Vorkettenemissionen von fossilen Energieträgern („Methanschlupf“).

Dies wird ausdrücklich befürwortet. Jedoch sollte sich die Bundesregierung noch ambitionierter für ein Deponierungsverbot nach deutschem Vorbild einsetzen. Solange noch rund 100 Mio. t Gewerbe- und Siedlungsabfälle jährlich in der EU deponiert werden, besteht hier nach einhelliger Meinung der deutschen Entsorgungsverbände ein großer Hebel zur Vermeidung von Methan und daneben auch noch ein signifikanter Schub für die Ressourceneffizienz. Darüber hinaus müssen Regularien geschaffen werden, die eine Bevorteilung der Deponierung von Abfällen ausschließt, da sie nicht dem Emissionshandel unterliegen. Ansonsten drohen massive abfallwirtschaftliche Verwerfungen in der EU zu Lasten der thermischen Abfallverwertung.

### Zeitpläne

Die CMS und LNe müssen möglichst schnell verabschiedet werden, damit noch in dieser Legislaturperiode entsprechende Gesetzesinitiativen neben dem KSpTG auf den Weg gebracht werden können. Bei einem verzögerten Gesetzgebungsverfahren droht ein Stillstand aufgrund des dann anstehenden Wahlkampfes. Daher sollten die beiden Strategien (CMS und LNe)

möglichst in Abstimmung mit der Opposition erfolgen, um eine langfristige sichere Planungsgrundlage zu haben.

### Markthochlauf

Für den Markthochlauf sind Fragen zum zukünftigen Marktdesign sowie zum Aufbau der CO<sub>2</sub>-Infrastruktur entscheidend - diese Punkte werden in der CMS als auch in der LNe nicht ausreichend adressiert. CMS und LNe müssen bereits beim Markthochlauf zusammen gedacht werden. Möglichst sollten auch die Wasserstoff-, Strom- und Fernwärmeinfrastruktur im Zusammenhang mit den CO<sub>2</sub>-Pipelines gesehen werden.

Aussagen zu den „Klimaschutzverträgen“, wie „... unter bestimmten Voraussetzungen als förderfähig eingestuft werden können.“, müssen hinsichtlich TAB konkretisiert werden:

- Explizite Aufnahme von TAB für CCUS und BECCUS
- Festlegung der Rahmenbedingungen (OPEX und CAPEX Förderung, genügend lange Förderlaufzeiten etc.)
- Regelungen, dass „Front-Runner-Projekte“ nicht benachteiligt werden

Vor dem Hintergrund der aktuellen Entwicklung muss somit auch die Ausgestaltung der „Förderrichtlinie Bundesförderung Industrie und Klimaschutz“ (FRL BIK) angepasst werden.

### Transportnetz

Das CO<sub>2</sub>-Transportnetz als Pipeline stellt einen elementaren Baustein in der CMS und LNe dar. Um das „Henne-Ei-Problem“ zu lösen (baut man erst die Pipeline oder erst die CC-Anlage?), benötigt man klare Regeln und eine Anschubfinanzierung. Um die Investitionsrisiken der potenziellen Netzbetreiber zu reduzieren und die Netzentgelte für die ersten Nutzer zu begrenzen, sollte man analoge Verfahren wie bei der Wasserstoffinfrastruktur („Amortisationskonto“) einführen.

### Abgrenzung zu DACCS

Wir möchten darauf hinweisen, dass die Erschließung von Punktquellen im Rahmen (BE)CCUS bei TAB (mit 10 Vol.-% CO<sub>2</sub>) ökonomisch, thermodynamisch und ökologisch sinnvoller ist, als der Aufbau von DACCS (0,04 Vol.-% CO<sub>2</sub>). Dennoch ergibt es Sinn die F&E für DACCS weiter voranzutreiben.

Auch hier könnten TAB-Betreiber adäquate Partner aufgrund der Abwärme sein – schließlich wurde beim Zweckverband Kehrrechtverwertung Zürcher Oberland (KEZO) die erste kommerzielle DAC-Anlage von [Climeworks](#) installiert.

### „FoCCU“

Die Bereitstellung des Kohlenstoffbedarfs aus nichtfossilen Quellen ist eine wesentliche Herausforderung für die Industrien, die absehbar noch auf Kohlenstoff angewiesen sind – wie Metallurgie, organische Chemie und Teile des Verkehrs.

Damit über chemische Produkte kein neuer fossiler Kohlenstoff in die Ökosysteme gelangt, muss der fossile Feedstock durch Kunststoff-Recycling (mechanische und chemische Verfahren), Biomasse und CCU – auch als Renewable Carbon zusammengefasst - ersetzt werden. Eine vollständige Substitution ist auf absehbare Zeit nicht darstellbar, daher müssen „Zwischenschritte“ genutzt (wie Maßnahmen in der Kreislaufwirtschaft) bzw. akzeptiert werden. Analog den Regelungen für „RFNBOs“ (renewable fuels of non-biological origin.) in der Erneuerbare-Energien-Richtlinie RED III können in der Übergangszeit fossile unvermeidbare Prozessemissionen als CO<sub>2</sub>-Quelle (FoCCU) zum Hochlauf des C-Kreislaufes beitragen. Durch FoCCU kann die Punktquelle bzw. das Produkt zur Klimaentlastung beitragen, da die Zufuhr von fossilem Kohlenstoff unterbrochen wird.

Somit sollte die Bundesregierung ein ganzheitliches Konzept über die zukünftige Deckung des Kohlenstoffbedarfs durch Renewable Carbon erarbeiten. Der VCI hat durch die Initiative [Chemistry4Climate](#), an der ITAD mitarbeiten durfte, bereits sehr gute Vorarbeit geleistet. Durch die Erweiterung der Betrachtung des VCI auf Scope 3 für ihre Produkte bieten sich TAB als natürliche Partner an. Die klimarelevanten Emissionen aus der TAB stammen fast ausschließlich aus den fossilen Kunststoffen. Würde CCU bei TAB installiert, könnte der Chemie biogener (50-60 %) und fossiler Kohlenstoff (40-50 %) zur Verfügung gestellt werden – die Produktverantwortung und das C-Recycling könnten neue Dimensionen annehmen. Langfristig würden die Produkte durch erneute Kreislaufführung unter Beteiligung von TAB defossilisiert werden. Grundvoraussetzung hierfür ist die Anerkennung von FoCCU.

## **II. Anmerkungen zum KSpTG**

ITAD hat nur zwei generelle Anmerkungen zum KSpTG.

Es sollte mindestens die Prüfung/Erkundung von Speichermöglichkeiten auf dem Festland möglich sein, da ansonsten die Chance auf Potenziale kostengünstiger Speichermöglichkeiten von vornherein ausgeschlossen würden. Für die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Industrie kann diese Option ein entscheidender Faktor sein und sollte nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden.

Die Finanzierung einer CO<sub>2</sub>-Infrastruktur und somit das kurzfristige Hochlaufen kann nicht allein privatwirtschaftlich erfolgen. Hier müssen weitere Instrumente betrachtet werden (s. auch oben).

## **III. Fazit**

Um eine nachhaltige CO<sub>2</sub>-Reduzierung zu erreichen, sind die Vermeidung, Wiederverwendung und das hochwertige Recycling von Abfällen zu intensivieren. Dennoch fallen aus verschiedenen Gründen weiterhin Abfälle an, die auch zukünftig einer energetischen Verwertung zugeführt werden müssen. Aus „unvermeidbaren Abfällen“ entstehen „unvermeidbare Emissionen“ und „unvermeidbare Abwärme“.

Durch klare vorurteilsfreie Rahmenbedingungen kann die TAB ihre Rolle als wesentlicher Baustein zur systemübergreifenden Lösung ausbauen:

- Nachhaltige und gesicherte Entsorgung im Rahmen der Daseinsvorsorge
- Bereitstellung von Abwärme aus dem thermischen Prozess und Nutzung in Form von mobiler und leitungsgebundener Wärme (Transformation der Fernwärmeversorgung und CC-Anlagen), Prozessdampf (Papier- und Chemie-Industrie) und Strom für interne und externe Anwendung
- Erbringung von Systemdienstleistungen für das Stromnetz (Frequenzhaltung, Schwarzstartfähigkeit etc.),
- Standortsynergien (H<sub>2</sub>-Produktion, Ankopplung von weiteren Entsorgungsanlagen wie Klärschlammmonverbrennung, zukünftig Chemisches Recycling, Nutzung von Niedertemperaturwärme (Trocknung, Beheizung von Gewächshäusern etc.))
- Rückgewinnung von Metallen aus der Aufbereitung der Rückstände
- Kohlenstoff-Abscheidung - schließen von C-Kreisläufen durch WACCU und Erbringung von Klimadienleistungen durch BECCS.

Die große Chance der TAB als wichtiger Baustein für die Erreichung der Klimaneutralität in Deutschland sollte umfassend genutzt werden. Dazu ist eine zielgerichtete und auskömmliche Förderung und eine Anpassung verschiedener rechtlicher Regelungen unverzichtbar. Erste Pilotprojekte, technische Studien und auch große Demonstrationsprojekte können und müssen in Deutschland kurzfristig initiiert werden, damit Deutschland in diesem Bereich wieder eine Vorreiterrolle übernehmen kann.

**Düsseldorf, 21.03.2024**