

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



PROTOKOLL

Workshop AG 2 „Kreislaufwirtschaft und Rohstoffversorgung der Zukunft“ zu Biomasse

19. September 2022, 10:00 bis 15:00 Uhr

TOP 1: Begrüßung und aktueller Stand der Arbeit der Plattform

Herr Franßen begrüßt die Teilnehmer:innen zur sechsten Sitzung der AG 2 „Kreislaufwirtschaft und Rohstoffversorgung der Zukunft“ von Chemistry4Climate, welche sich schwerpunktmäßig mit dem Thema Biomasse beschäftigt. In der Sitzung sind verschiedene externe Experten vom BMWK und Deutsche Biomasseforschungszentrum (DBFZ) als Gäste zugeschaltet. Eine Teilnehmer:innenliste der Sitzung ist als **Anlage 1** beigefügt.

Anhand der als **Anlage 2** beigefügten Folienpräsentation stellt Herr Kaspar den aktuellen Stand der Plattformarbeit vor. Das vom BMWK geförderte Projekt soll im April 2023 seinen Abschluss finden. Hierfür werden auf Basis von Fragebögen zu verschiedenen Schwerpunktthemen Thesenpapiere entwickelt, welche Empfehlungen an die relevanten Branchen enthalten. Zusätzlich werden Vorschläge zu regulatorischen Rahmenbedingungen durch die AG 3 der Plattform entwickelt.

TOP 2: Thesenpapier zu Kunststoffabfällen

Herr Treder (ITAD) bittet darum, den ursprünglich geplanten Agendapunkt TOP 2 (Diskussion Leitfragen Biomasse) mit TOP 4 (Diskussion des Thesenpapierentwurfs Kunststoffabfälle) zu tauschen. Nachdem hierzu kein Widerspruch erfolgte, wurde entsprechend verfahren. Bei der Besprechung des Thesenpapiers leitete Herr Franßen im Wesentlichen durch die von Herrn Treder eingebrachten Punkte und Kommentare. Weitere Anmerkungen der Teilnehmenden wurden aufgenommen und verabredet, dass der Entwurf des Thesenpapiers in einer überarbeiteten Version erneut in die Arbeitsgruppe verschickt werden solle. Herr Ephan (Remondis) und Herr Stapf (KIT-ITC) sagten zu, Kommentare und Formulierungsvorschläge zu bestimmten Punkten der Geschäftsstelle in schriftlicher Form zukommen zu lassen.

TOP 3: Zusammenfassung der Ergebnisse der Fact-Finding Studie (Biomasse)

Zur Vorbereitung der Teilnehmenden auf die anschließende Diskussion der Leitfragen gibt Herr Franßen anhand der Folien 8-12 des Foliensatzes in Anlage 2 einen kurzen Überblick zu den Ergebnissen der Fact-Finding-Studie zum Thema Biomasse. Diese umfassen hauptsächlich die

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Ergebnisse des Deutsche Biomasse Forschungszentrum (DBFZ) zu Stammholz, Nachwachsenden Rohstoffen (NaWaRos) sowie biogenen Rest- und Abfallstoffen und den damit zusammenhängenden Nutzungspotenzialen für die Chemieindustrie.

TOP4: Diskussion der Leitfragen zum Themenfeld Biomasse

Anhand der vorab versendeten Leitfragen wurde das Themenfeld Biomasse von den Teilnehmer:innen diskutiert. Dabei wurden zu den jeweiligen Fragen die im Folgenden genannten Punkte angesprochen:

Kommentiert [BF1]: Im Folgenden genannte Studien und Dokumente werden verlinkt. Dazu ist das DBFZ angefragt.

Zu Frage 1): Einsatz von Biomasse in der Chemieindustrie (Folie13)

- Grundsätzlich müsse der Betrachtungsrahmen festgelegt werden. Im Falle nationaler Biomassepotenziale stelle sich die Frage nach der Gesamtnachfrage in der deutschen Bioökonomie. Dabei müssen auch Verteilungsfragen und Nutzungskonkurrenzen berücksichtigt werden, d.h. die Entwicklung der Bedarfe anderer Sektoren. Der Anteil an heimischen Biomassen sei aktuell eher niedrig, der Großteil werde importiert. Bis 2030 sollen 2,6% der Biomassebedarfe aus Abfall- und Reststoffen gedeckt werden. Eine genaue Quantifizierung der benötigten Menge an Biomasse in der Chemieindustrie sei schwierig, da diese stark von Prozessen in einzelnen Anlagen abhängig sei. Auch seien Biomassen oft heterogen und liegen feucht oder trocken vor. Daher müsse erst einmal geklärt werden, welche Biomassen in welcher Anlage konkret nutzbar seien. Laut den Leitplanken der nationalen Bioökonomiestrategie werde die stoffliche Nutzung von Biomasse gegenüber einer energetischen Nutzung priorisiert. Das habe zur Folge, dass alle chemischen Prozesse, die biogene Kohlenstoffe in der Chemieindustrie stofflich nutzen können, mittel- und langfristig zu priorisieren seien. (Hr. Cyffka (DBFZ))
- Das BMWK halte gerade in der Chemieindustrie den Einsatz von Biomasse in zahlreichen Anwendungen für sinnvoll. Bei anderen Branchen sei ggf. eine andere Herangehensweise erforderlich. Die vereinfachte Aussage von Herrn Kaspar „je mehr Biomasse in der Chemie, desto besser“ sei infrage zu stellen, da andersherum auch gesagt werden könne, dass jede Anwendung, die über die Strom- und Wasserstoffroute dekarbonisiert werden könnte, nicht über die begrenzt verfügbare Biomasse dekarbonisiert werden müsste. Bei der Einplanung von Biomasse müsse sehr vorsichtig vorgegangen werden. Es gebe aktuell zahlreiche Potenzialanalysen von unterschiedlichen Branchen mit teils unterschiedlichen Zahlen, aber jede Branche plane die verfügbaren Mengen ausschließlich für sich ein. Demzufolge werde theoretisch mehrfach auf die verfügbaren Mengen an Biomasse zugegriffen. (Hr. Freiberg (BMWK))
- Um eine Entscheidungsbasis für die Frage nach heimischem Anbau und Nutzung biologischer Ressourcen oder heutigen sowie zukünftigen Importen und dafür infrage kommenden Importländern zu schaffen, müssten Konzepte und Modelle entwickelt werden, die gezielt einzelne Aspekte betrachten. Dies betreffe bspw. die Entwicklung von Arbeitsplätzen in diesem Zusammenhang, den CO₂-Fußabdruck, etc. Zunächst solle der nationale Rahmen betrachtet werden, dann auch die Entwicklungen, wenn der Blick auf Europa erweitert werde. Die Wechselwirkungen beim Import von Bioressourcen von EU-Partnern, die ihrerseits Industrieprodukte aus Deutschland importieren, seien

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



- einzu beziehen. Dafür sei Forschung in dem Bereich notwendig. (Hr. Wilske (DBFZ))
- Biomassen müssten in die zwei Kategorien lignozellulosehaltige Biomassen (Pflanzen mit meist mehrjähriger Wuchsform und verholztem Strukturgewebe) und Biomassen wie Rindergülle, Abfälle, feuchte Biomassen usw. eingeteilt werden. Letztere könnten bestenfalls zur Herstellung und Nutzung von Biogas/Methan genutzt werden. Dabei seien die Verwertungswege recht offen, es müsse nicht festgelegt werden, welche Anteile in die chemische Industrie oder in die energetische Verwertung gingen. Allerdings sollten von diesen Biomassen möglichst große Anteile genutzt werden, da aus diesen sonst zusätzliches CO₂ entstehe. Der Aufschluss von Lignozellulose sei aufwändig. Aufgrund der Komplexität dieser Aufgabe hätten bei der Umsetzung von Aufschlussverfahren vermutlich zahlungskräftige Kunden einen Vorteil. Die Verwertung als Zellstoff in bspw. der Zellstoffindustrie, also eine stoffliche Verwertung der lignozellulosehaltigen Biomasse, stelle gegenüber einer Verarbeitung zu Ethanol einen Mehrwert dar. Häufig müsse die Marktsituation über die Verwertungswege entscheiden. Bevor die Frage nach verwertbaren Anteilen von Biomassen gestellt werden dürfe, seien die mobilisierbaren Mengen bestimmter Biomassen zu bestimmen. (Hr. Gröngröft (DBFZ))
 - Unter mobilisierbarem Potenzial sei ungenutzte, aber nutzbare Biomasse zu verstehen. Ein Mobilisierungsgrad von 100 Prozent werde als unrealistisch betrachtet. Hinsichtlich des Zugriffs auf bestimmte biogene Reststoffe sei es erforderlich, verschiedene Stakeholder einzu beziehen. Die Abgabebereitschaft von Biomasse, auf die ggf. bereits Zugriffsansprüche bestünden, sei unterschiedlich ausgeprägt und abhängig von den Besitzverhältnissen. Die Chemieindustrie benötige eher homogene Stoffströme und hohe Abgabemengen von Biomassen. Um diese zu beziehen, sei es vermutlich zielführender, mithilfe eines großen Stakeholders Biomasse zu mobilisieren als viele kleine Stakeholder miteinzubeziehen. (Hr. Cyffka)
 - Im Rahmen einer Studie vor zehn Jahren wurde ein Biomassepotenzial von Getreidestroh von rund 10 Mio. Tonnen identifiziert. Dabei bestünde eine hohe Nutzungskonkurrenz mit der Pferdeindustrie. Werde der Zugriff auf Biomassen marktwirtschaftlich geregelt, sei davon auszugehen, dass die Preise am Ende sehr hoch sein könnten, da gerade im Freizeitbereich (z.B. hobbymäßiger Pferdesport) die Zahlungsbereitschaft sehr hoch sei. Es sei darauf zu schauen, wer heutzutage die Mitbewerber seien und wie hoch ihre Zahlungsbereitschaft sei. Dann ließe sich einschätzen, ob die Produkte der chemischen Industrie unter den gegebenen Bedingungen am Weltmarkt noch wettbewerbsfähig sein können. Eine grobe wirtschaftliche Abschätzung könne vermutlich recht schnell durchgeführt werden. Dafür müssten die Vertreter:innen der Chemieindustrie aus der AG 2 eine Abschätzung erstellen, wie hoch die Materialpreise und Aufbereitungskosten der chemischen Prozesse maximal sein dürften, um wettbewerbsfähig zu bleiben. (Hr. Warnecke (GKS Gemeinschaftskraftwerk Schweinfurt GmbH))
 - Zur Klarstellung In Antwort auf Hr. Freiberg (BMWK): Die Betonung solle dabei auf der Pfadabhängigkeit liegen und damit auch die Kosten für andere Ressourcen und Energiequellen im Hinterkopf behalten werden. Die Frage sei, wie hoch die Zahlungsbereitschaft für biogene Reststoffe am Markt sei. Vor dem Hintergrund, dass Marktmechanismen hier häufig als regulierende Kräfte aufgeführt würden, sei es wichtig, sich klar vor Augen zu führen, ob der Agrarbereich in der Europäischen Union überhaupt

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



als freier Markt angesehen werden könne. Dem entgegen stünden die gemeinsame Agrarpolitik (GAP) der EU und die damit zusammenhängenden Fördergelder. Diese GAP könne bspw. als politisches Instrument genutzt werden, um Anreizeffekte zu setzen, Biomasseströme in die chemische Industrie zu leiten. Eine Aufgabe von C4C sei das Aufzeigen von Änderungsbedarfen. Damit müsse die Frage insofern erweitert werden, ob aus Sicht der Stakeholder im regulatorischen Bereich Änderungen erfolgen müssten, damit die Nutzung biogener Rohstoffe sinnvoller und effizienter gestaltet werden könne. Beispiele für regulatorische Änderungen seien möglicherweise eine Reduzierung der Biogasförderung oder das Erstellen von Auflagen für die gemeinsame Agrarpolitik. (Hr. Kaspar (Geschäftsstelle C4C))

- Ein interessanter Aspekt sei es zu analysieren, ob eine Änderung der Randbedingungen eher zu einer Erschließung zusätzlicher Potenziale führe und damit zu einer Erhöhung der umzuwandelnden Reststoffmengen oder zu einer Verschiebung bereits umgewandelter Mengen in andere Sektoren. Ein höherer Systembeitrag sei eher bei einer Erhöhung der Nutzung biogener Reststoffe als bei einer bloßen Verschiebung zu erwarten. (Hr. Grönggröft)

- Die Frage, welche heute genutzten Mengen künftig nachhaltiger genutzt werden könnten und damit die Frage nach einer sinnvollen Umverteilung von Biomassen sei mindestens so relevant wie die Frage, welche zusätzlichen Potenziale für eine Nutzung erschlossen werden könnten.

Die heutigen Anwendungsbereiche für Biomassen müssten hinterfragt werden. Für Stammholz stelle sich die berechnete Frage, ob es im Sinne des Klimaschutzes nicht sinnvoller sei, dieses in der Chemieindustrie stofflich zu nutzen anstatt es in Privathaushalten in hohen, marktentscheidenden Mengen zu verbrennen. Für Umlenkungen von Biomasseströmen in nachhaltigere Anwendungsbereiche müssten Anreize gesetzt werden. Stoffstromumlenkung werde auch Eingang finden in die Nationale Biomassestrategie: Heutige Einsatzbereiche und Anreizsysteme von Biomasse seien zu prüfen und ggf. zu korrigieren. (Hr. Freiberg (BMWK))

- In diesem Zusammenhang seien auch die RED II Novellierung und das Amendement auf EU-Ebene zu betrachten. Die Definition von Primärholz und die öffentliche Förderung einer energetischen Nutzung davon seien zu prüfen. Die Nutzung und der Anbau nachwachsender Rohstoffe (NaWaRos) und Hölzer sei immer mit der Verteilung und Nutzung von Fläche verbunden. Im Zuge einer Diskussion um zukünftige Flächenverteilungen müsse ein reduzierter Flächenverbrauch angereizt werden. Dazu könne bspw. das Anreizen einer Reduzierung von Fleischkonsum beitragen. Regulatorisch müssten Anreize für alle Sektoren gesetzt werden, zunehmend möglichst flächenreduzierte Biomasse einzusetzen. Im Bereich Biomasse gebe es noch keine regulatorischen Instrumente und Anreizmechanismen für den effizienten Einsatz von Biomasse, es sei aber wichtig, dass die Politik solche einführe. Im Energiebereich gebe es im Gegensatz zur Chemieindustrie bereits Nachhaltigkeitsverordnungen, gerade bezüglich der stofflichen Nutzung von Biomasse. Die Anteile zertifizierter Biomassen seien derzeit noch gering. Zielführend wäre ein Level Playing Field. Je nach Zeithorizont gebe es Unterschiede bei der Verteilung und Nutzung von Biomasse. (Hr. Cyffka)
- Im Bereich biogener Abfall- und Reststoffe gebe es die Abfallhierarchie. Sollte auch für den

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Nicht-Abfallbereich von Biomassen eine Nutzungshierarchie und dazugehörige Nutzungskriterien eingeführt werden? Es müsse diskutiert werden, in welche Richtung die Stakeholder gehen möchten und welche Empfehlungen Chemistry4Climate an die Politik aussprechen möchte: Positive/negative Anreize setzen, Anpassungen des Steuerrechts oder der staatlichen Förderprogramme, Änderungen der rechtlichen Rahmenbedingungen in der gewünschten politischen Richtung, Einführung einer Nutzungshierarchie? (Hr. Franßen (Franßen & Nusser))

- Prinzipiell stünden hinter jeder Umverteilung Hierarchie- und Priorisierungsgedanken und entsprechende Herangehensweisen. Die Umsetzung in der Praxis könne auf verschiedene Art und Weise erfolgen. Politisch sei keine feste Zuteilung von Biomassebudgets an bestimmte Sektoren geplant, da dies als unrealistisch betrachtet werde. Es gebe jedoch Prinzipien, anhand derer eine Nutzungshierarchie aufgebaut werden könnte. Diese könnten dann als Grundlage für die Schaffung von Anreizsystemen verwendet werden, gerade im Hinblick auf Kaskadennutzung ein bewährtes und von vielen Seiten unterstütztes Konzept. Auch unter den stofflichen Nutzungspfaden gebe es Unterschiede hinsichtlich des Klimaschutznutzens. In einer Hierarchie hätte eine hochwertige Verwendung von Biomasse mit möglichst langfristiger Kohlenstoffbindung zunächst Priorität. Durch eine solche stoffliche Nutzung werde dann auch bereits ein Teil der Kaskade gegangen, so dass sich wieder andere Nutzungspfade eröffnen. Bei einer energetischen Nutzung liege der Fokus stärker auf biogenen Rest- und Abfallstoffen. Ein wichtiger Punkt, der bei der Diskussion zunächst wenig Beachtung gefunden habe, sei, dass auch ungenutzte Biomasse als natürliche Kohlenstoffsene eine Klimaschutzwirkung habe. Im Klimaschutzgesetz sei der Schutz natürlicher Kohlenstoffsinken ein explizites Ziel und werde immer wichtiger. Es zeichne sich bereits ab, dass das Ziel der Treibhausgasneutralität allein durch Einsparungen nicht erreicht werden könne. In der Hierarchie haben Senkenerhalt, Senkenausbau und zusätzliche konkurrierende Faktoren bei der Nutzung von Biomasse eine wichtige Bedeutung. (Hr. Freiberg (BMWK))
- Für bestimmte Bereiche sei eine Lenkung von Biomasse-Stoffströmen wichtig und notwendig, z.B. hinsichtlich Quoten für Anbaubiomassen im Bereich des Kraftstoffsektors. In anderen Bereichen sei eine regulatorische Lenkung schwierig, insbesondere bei kleinteiligen Besitzverhältnissen von Biomasse (z.B. Privatwälder). Somit sei eine komplette staatliche Handhabe zur Lenkung und Verteilung von Biomassen nicht möglich, dennoch bleibe der Ausbau entsprechender Instrumente wichtig.
Für die chemische Industrie sei es wichtig zu analysieren, welche Produkte und Produktionsbereiche einer hohen Kaskade zuzuordnen seien. Basischemikalien seien dabei eher einer hohen Kaskadenstufe mit hohem Verwertungspotenzial zuzuordnen und sollten damit für eine Biomassenutzung priorisiert werden. Die Chemieindustrie solle differenzierte Aussagen treffen und bestimmte Bereiche und Produkte identifizieren, für die sie aufgrund verschiedener Indikatoren eine Nutzung von Biomasse als besonders zielführend ansehen. Solche Bereiche/Produkte müssten eine höhere Priorität erhalten. Dazu gebe es eine Studie des TÜD Instituts, in der eine Untersuchung des Einflusses von EU Vorgaben auf die Biodiversität vorgenommen wurde. In den Daten seien jedoch

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



klimawandelbedingte Veränderungen, bspw. hinsichtlich der Verfügbarkeit von Wasser, und ihre Auswirkungen auf Biomassepotenziale sowie Nachhaltigkeitsfaktoren noch nicht berücksichtigt und müssten zukünftig besser in die Daten eingerechnet werden. (Hr. Cyffka)

- Die Frage nach einer konkreten Priorisierung von Sektoren, welche Zugriff auf Biomasse erhalten sollen, sei möglicherweise derart zu verallgemeinern, dass man vorzugsweise dort Biomasse einsetze, wo sie ernsthaft fossile Rohstoffe ersetzen. Sowohl im Kraftstoffsektor als auch in der Chemieindustrie wäre durch den Einsatz nachhaltiger Biomasse aufgrund der hohen Nutzung fossiler Ressourcen mit einer Klimaschutzwirkung zu rechnen.
Grundsätzlich solle der Einsatz von Primärholz und NaWaRos in der Chemieindustrie nicht ausgeschlossen werden, da diese ganz neue Verarbeitungsmöglichkeiten böten und manche Prozesse erst (wirtschaftlich) ermöglichen könnten. NaWaRos enthielten oft im Vergleich zu Reststoffen bestimmte Moleküle (in Ölen, Stärke, usw.), die für bestimmte Syntheseleistungen benötigt würden und in der Chemieindustrie gut genutzt seien. Eine diesbezügliche Offenheit in der Diskussion solle hergestellt werden. (Hr. Gröngroßt)
- Hinsichtlich der Nutzung von Primärholz und NaWaRos müsse eine eigene These aufgestellt werden. (Hr. Franßen)

Zu Frage 2): Verfügbarkeit und Pfadabhängigkeit von Biomasse (Folie 16)

- Mengentechnisch sei es nicht möglich, heute verwendete fossile Rohstoffe vollständig durch heimisch angebaute Biomasse zu ersetzen. Bei der Wahl von Importländern sollten möglicherweise zu erwartende Schwierigkeiten hinsichtlich Liefermengen und Preisen berücksichtigt werden. Um eine gewisse Unabhängigkeit gewährleisten zu können, sollte stetig ein Kanal für nationale Rohstoffquellen offengehalten werden. (Hr. Wilske)
- Mit jedem Import von Biomasse sei auch implizit ein „Flächenimport“ verbunden. Da in Europa und global die Bedarfe nach Biomasse und Aquakulturen entsprechend eines zunehmenden globalen Flächendrucks zunehmen, sei es eine Aufgabe der Politik, diesen Flächendruck in einem nachhaltigen Rahmen zu halten. Es müsse abgewogen werden, um welches Maß der Biomasseverbrauch die nationalen Potenziale übersteigen könne und damit eine Abhängigkeit von Importen erhöht werde. Wichtig sei, biogene Kohlenstoffe als kritische begrenzte Ressource einzustufen. Bei der Wahl von Importländern spielten neben verfügbaren Mengen und Preisen auch bereits geschlossene Handelsverträge eine wichtige Rolle wie bspw. das kürzlich geschlossene Handelsabkommen mit Kanada zu Biomasse und Wasserstoff. In Europa seien in Ost- und Südosteuropa günstige Preise für Biomassen zu erwarten, vor allem aus der Ukraine seien hohe Importpotenziale möglich; dies sei angesichts der aktuellen geopolitischen Lage mit den entsprechenden Unsicherheiten verbunden. (Hr. Cyffka)

Zu Frage 3): Weitere Potenziale und Stellschrauben: Pfadabhängigkeit (Folie 19)

- Wasserstoff und Biomasse schlossen sich bei dem Ersetzen fossiler Kohlenwasserstoffe nicht aus, sondern ergänzten sich (Biomasse liefere C, Wasserstoff H₂). Für beide Ressourcen müssten die Kapazitäten ausgebaut werden. Bei den Transformationspfaden sei auch die Zeitleiste ein wichtiger Faktor, die Nutzbarmachung von Biomasse könne

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



- sehr viel schneller erfolgen als von Wasserstoff. (Hr. Gröngröft)
- Bei den Handlungsoptionen müssten mehrere Kriterien bedacht werden, eines davon sei Schnelligkeit. In den nächsten zehn Jahren sei grüner Wasserstoff voraussichtlich nicht in den erforderlichen Mengen verfügbar, so dass die Nutzbarmachung von Biomasse notwendig sei, um die Klimaziele zu erreichen. Eine wesentliche Mobilisierungsfrage sei, ob Biomasse stofflich oder energetisch genutzt werden solle. Bei der Diskussion sei Offenheit darüber erforderlich, dass bei der Nutzung von Biomasse die ökologisch sinnvollste Lösung gewählt werden müsse und die Potenziale richtig genutzt würden. Ökologisch vorteilhafte Anwendungen seien zu fördern. (Hr. Stapf (KIT-ITC))
 - Es sei wichtig, die Themen nicht gegeneinander auszuspielen. Nachhaltigkeitskriterien stünden nicht grundsätzlich einer Nutzung von Biomasse entgegen. Die Prämisse für die Nutzung von Biomasse aber sei, dass sie klimaneutral sei und eine erneuerbare Alternative darstelle. Biomasseerzeugung sei mit Landnutzungsänderungen verbunden, und man müsse sich auf die Nutzung nachhaltiger Biomasse konzentrieren. Wenn Biomasse für den Klimaschutz eingesetzt werden solle, so sei die Einhaltung von Nachhaltigkeitskriterien eine dringende Voraussetzung dafür. Nur dann könne Biomasse in den Anwendungen als sinnvolle nachhaltige erneuerbare Alternative betrachtet werden. Bei Wegfall dieses Arguments breche das Grundgerüst zusammen. (Hr. Freiberg(BMWK))
 - Die gewollt überspitzt formulierte Frage (überschießende Biomasse-Nachfrage als „Deindustrialisierungsrisiko“, wenn kein Biomasse-Import erfolgt) zielen auf das gesamte Zielbild einer klimaneutralen Chemieindustrie ab, welches verschiedene Transformationspfade enthalte. Die verstärkte Nutzung einer Ressource ermögliche Einsparungen bei anderen Ressourcen. Am Ende des Prozesses von Chemistry4Climate solle ein funktionierendes und vollständiges Zielbild stehen. Es sei nicht wünschenswert, dass am Ende nur Gründe genannt werden, weshalb einzelne Transformationspfade nicht funktionierten, was am Ende bedeute, dass Chemieindustrie in Deutschland nicht mehr betrieben werden könne. Ein Ziel des Dialogprozesses von Chemistry4Climate sei die Sichtbarmachung und Erörterung von Konkurrenzverhältnissen und das Aufzeigen von Möglichkeiten, wie Zielkonflikte aus der jeweiligen Perspektive aufgelöst werden könnten. Dabei könnten auch Aspekte vorgebracht werden, die zum Gelingen der Transformation beitragen und auf den ersten Blick möglicherweise wenig nachhaltig erscheinen, aber im Gesamtkontext doch Sinn ergeben. (Hr. Kaspar)
 - In Studien werde ersichtlich, dass es bei der Betrachtung von Hochtemperaturprozessen einen gewissen Trade-off gebe. Sowohl Wasserstoff als auch Biomasse würden gebraucht. Aus Gründen der Nachhaltigkeit sollten Probleme und Auswirkungen des Klimawandels, die sich ihrerseits auf Nachhaltigkeit und auf Biomassepotenziale auswirken können, nicht vernachlässigt werden. Der Begriff der Nachhaltigkeit hänge stark mit Nachhaltigkeitsverordnungen zusammen. Bei zertifizierter Biomasse handele es sich meist um Zertifikate, die sich auf die Nachhaltigkeit der genutzten Fläche beziehen. Aufgrund der wachsenden Bioökonomien gäbe es eine steigende Nachfrage nach Biomasse und biogenen Kohlenstoffen und damit auch nach Fläche. Eine differenzierte Betrachtung sei erforderlich. Die für den Energiesektor gemäß RED II (Renewable Energy Directive II) gültigen Nachhaltigkeitskriterien müssten entsprechend für andere stoffliche

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Nutzungsbereiche ausgedehnt werden. Dies habe ein stärkeres Level Playing Field zur Folge. Der Kraftstoffsektor wie auch der Strom- und Wärmesektor müssten Nachhaltigkeitskriterien erfüllen und zertifizierte Biomasse einkaufen. Das Problem sei, dass nicht-zertifizierte, nicht-nachhaltige Biomasse in Sektoren und auch aus Länder fließen dürften, in denen es solche Nachhaltigkeitskriterien nicht gebe. Es sei also zielführend, wenn Standards und Nachhaltigkeitskriterien für alle Sektoren festgelegt würden. (Hr. Cyffka)

- Problematisch sei, dass der Begriff der Nachhaltigkeit nicht klar und eindeutig definiert, sondern ein von politischen Randbedingungen abhängiger Begriff sei. Dies könne zur Folge haben, dass sich unter Abwägung verschiedener Aspekte die Gewichtung von Nachhaltigkeit verschiebe und Unternehmen möglicherweise keine Investitionssicherheit mehr hätten. Vor 20 Jahren sei bspw. CO₂ kein Kriterium im Rahmen von Ökobilanzierungen gewesen. Es bestehe ein Risiko für die globale Wettbewerbsfähigkeit deutscher Unternehmen, wenn nur in Deutschland Nachhaltigkeitskriterien eingeführt würden. Europa- und globalpolitisch bestünde die Gefahr einer Abkopplung vom Weltmarkt. (Hr. Warnecke)

Zu Frage 4): Weitere Potenziale und Stellschrauben (Folie 22)

- Erstmal müsse eine Klärung der Begrifflichkeiten und Ableitung der Zahlen erfolgen: Technisches Biomassepotenzial beziehe sich i. d. R. auf biogene Rest- und Abfallstoffe und setze sich aus genutzten und ungenutzten Potenzialen zusammen. Mobilisierbares technisches Biomassepotenzial könne mit ungenutztem Potenzial gleichgesetzt werden. Bei NaWaRos und Stammholz gebe es prinzipiell erstmal kein mobilisierbares Potenzial, diese befänden sich bereits vollständig in Nutzung. Eine erhöhte Nutzung impliziere in diesem Zusammenhang eine Verschiebung der bisherigen Nutzung. In der Tabelle auf Folie 20 seien Rohholzpotenziale dargestellt, die sich zum größten Teil in Nutzung befänden. Das DBFZ habe Tendenzen und Treiber für die Entwicklungen gewisser Reststoffe herausgearbeitet. Darauf basierend seien Recherchen zu Entwicklungen von Rohstoffcharakteristika für einzelne Reststoffe und Berechnungen auf die gesamten Reststoffmengen erfolgt. Daraus resultierten die Bandbreiten. Der Vergleich von 2030 und 2045 zeige gewisse Abweichungen bei einzelnen Reststoffen, das Gesamtbild ändere sich jedoch im Wesentlichen nicht. (Hr. Cyffka)

Zu Frage 5): Flächennutzung in Deutschland

- Für biogene Reststoffe werde gerade im Verkehrssektor mit höherem Verbrauch gerechnet. Die THG-Quote (Treibhausgasminderungsquote) betrage 2,6 % für Biokraftstoffe. Für Futtermittel bestehe mit 60 Prozent der landwirtschaftlich genutzten Fläche in Deutschland ein hoher Flächenverbrauch. Im Gegensatz zu anderen Bereichen gebe es jedoch für den Bereich Ernährung keine Klimareduzierungsstrategie im Sinne einer klimabasierten Ernährungsstrategie, obwohl es wohlbekannt sei, dass mit der Ernährung, insbesondere mit Fleischkonsum, ein hoher Flächenverbrauch einhergehe. In einer WWF-Studie wurden mögliche Flächeneinsparungen als Folge von flexitarischer Ernährung berechnet; diese ergab, dass ein um 46% reduzierter Fleischkonsum Flächeneinsparungen von 2 Mio. Hektar bewirken könne (dies entspricht der Fläche von

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Brandenburg). Um dem wachsenden Flächendruck gerecht zu werden, seien alle möglichen Mittel zu ergreifen in Erwägung zu ziehen. Zurzeit stünden festgelegte Steuersätze in manchen Bereichen den Klimazielen direkt entgegen, bspw. erhöhte Mehrwertsteuersätze für vegane Produkte im Vergleich zu Fleischprodukten oder für Reparaturarbeiten im Vergleich zum Neukauf. Um den allgemeinen Fleischkonsum zu senken, müssten Maßnahmen ergriffen werden, die auf wissenschaftlichen Erkenntnissen beruhen und sozial-gesellschaftlich abgestimmt seien. In Bezug auf unterschiedliche gesellschaftliche Gruppierungen seien unterschiedliche Herangehensweisen erforderlich, je nach zu erwartender Akzeptanz von Maßnahmen. Auch eine Debatte über die Möglichkeiten für eine Reduzierung des Biomasseverbrauchs in bestimmten Sektoren sei notwendig. Bisher seien dafür noch weitgehend keine Instrumente verfügbar. Es müsse weiterhin die Frage diskutiert werden, wie Technologien angereizt werden könnten, die Biomassen mit einem geringeren Flächenverbrauch nutzen. Für den Anbau von Biomassen auf Flächen, auf denen vorher noch keine Biomassen gewachsen seien, könnten möglicherweise Quoten eingeführt werden. Beispielsweise gebe es in China ein riesiges Agro-Photovoltaik-Projekt, bei dem im Schatten der PV-Module auf kargen Flächen und Wüstenböden langsam Biomasse angebaut werde. Anreizinstrument sei hierbei, mit kleinen Quoten den Anbau von Biomassen zu fördern, die mit wenig produktivem Flächenverbrauch verbunden seien. (Hr. Cyffka)

- Im Thesenpapier sollten Forderungen in dem Sinne aufgestellt werden, dass C4C den Anteil der Nutzung von Energie- und Industriepflanzen in der Chemieindustrie erhöhen möchte, da dies einen klimatechnischen Vorteil mit sich bringe. Details zur genauen Art und Weise würden den Scope der Aufgabe von C4C sprengen. (Hr. Kaspar)
- Ein Anwendungsbeispiel für notwendige Änderungen, welches besser in die Argumentation der Chemieindustrie passe, sei Agroforst. In der Landwirtschaft würden aufgrund der großen Trockenheit vor allem in Ostdeutschland dringend Maßnahmen zur Klimaanpassung benötigt. Systeme wie Agroforst könnten große Bedeutung sowohl hinsichtlich einer Reduzierung von Verdunstung als auch zur Förderung der Biodiversität erlangen. Durch Agroforst gebe es einen Zuwachs an lignozellulosehaltiger Biomasse, die in der Chemieindustrie gut genutzt werden könne. Bei zunehmendem Waldumbau in Richtung Laub- und Mischwäldern sei Agroforst als Ressource besser von der Chemieindustrie als bspw. vom Bausektor zu nutzen, der eher Nadelhölzer verwende. In Zusammenarbeit mit Landwirten könne die Chemieindustrie Biomassepotenziale aus Agroforst beziehen und gleichzeitig etwas gegen künftige Klimawandelrisiken und für den Biodiversitätsschutz unternehmen. Es sei Aufgabe der Politik, die richtigen Maßnahmen zu ergreifen, um den Flächendruck unabhängig davon zu reduzieren, ob dieser sich auf Energie- und Industriepflanzen, NaWaRos oder Biokraftstoffe auswirke. (Hr. Cyffka)
- Frage 5b) werde folglich mit Ja zu beantworten sein. Die Chemieindustrie müsse auch einen „Anspruch“ auf Primärholz und NaWaRos erheben. (Hr. Franßen)
- Auf Punkte wie Tank-Teller-Diskussionen und mögliche Folgefragen solle im Thesenpapier möglichst proaktiv eingegangen werden. Dadurch entstünden auch Chancen für andere Bereiche. Der Fokus von Chemistry4Climate liege klar auf der Chemieindustrie, dennoch seien positive Effekte für andere Sektoren eine explizit erwünschte Nebenwirkung. (Hr. Kaspar)

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



- Es sei ausschlaggebend, welche Prozesse betrachtet und welche Rohstoffcharakteristika dafür benötigt würden. Die spezifischen Prozesse und Anlagen seien ausschlaggebend für den Einsatz der jeweiligen Biomassen. (Hr. Cyffka)

Zu Frage 6): Zukünftiger Einsatz von Biomasse nach Sektoren (Nutzungskonkurrenzen) (Folie 28)

- Die Nutzung von Biomasse solle vorrangig im Flugverkehr (keine/kaum klimaneutrale Alternativen) und in der Chemieindustrie (effizientester Einsatz) erfolgen und damit prioritär dort eingesetzt werden, wo sie klimatechnisch den größten Effekt erzielen könne. (Hr. Kaspar)
- Das Stichwort Merit-Order solle ggf. mit einer zumindest groben Beschreibung ihrer Ausgestaltung ins Thesenpapier aufgenommen werden. Ein Vergleich der Nutzungseffizienzen biete bereits eine plausible Argumentationsgrundlage. Zusätzlich habe die Chemieindustrie aufgrund der stofflichen Nutzung von Biomassen ein gutes Argument gegenüber anderen Sektoren. (Hr. Franßen)
- Der betrachtete Zeithorizont sei bei der Planung von Biomasseinsatz entscheidend, da dieser sich 2030 oder 2045 (im klimaneutralen Szenario) unterschiedlich gestalten. Der Einsatz von Biomasse werde in 2030 und 2045 im Vergleich zu heute an vielen Stellen so nicht mehr möglich sein.
Im Verkehrsbereich beziehe sich das bspw. auf die Nutzung von NaWaRos als Biokraftstoff in PKWs. Es zeichne sich ab, dass der Einsatz konventioneller Biokraftstoffe durch regulatorische Änderungen immer stärker reduziert werde. 2030 werde Biomasse voraussichtlich noch im Schwerlastverkehr auf der Straße und im Flugverkehr eingesetzt werden, 2045 sei dies in Frage zu stellen. Es könne davon ausgegangen werden, dass noch ein gewisser Anteil für den Bereich der Langstreckenflüge eingesetzt werde, für Kurz- und Mittelstreckenflüge in Europa werde ein anderes Reiseangebot benötigt. Perspektivisch werde in der Schifffahrt am ehesten weiterhin Biomasse eingesetzt, da es im maritimen Bereich noch wenige Alternativen gebe. (Hr. Cyffka)
- Die Lenkung von Biomasseströmen zum klimaneutralen System müsse durch geeignete politische Instrumente erfolgen. Eine Merit-Order sei nicht wie im Kontext des Stromrechts zu verstehen, sondern sie stelle eher ein Leitplankensystem der Politik für eine Priorisierung der Nutzung von Biomasse dar. Geltend gemacht werden könne eine Merit-Order, indem sie sich auf bestehende politische Strategien und Grundsätze beziehe, z.B. auf die Bioökonomiestrategie oder die Teile des Koalitionsvertrags, die sich auf eine gesetzliche Verankerung der Kaskadennutzung als Grundsatz bezögen. (Hr. Cyffka)
- Eine sektorübergreifende Betrachtung des Einsatzes von Biomasse müsse so erfolgen, dass ein sorgfältiges Monitoring über den Verbrauch und das Angebot von Biomasse stattfände. Da dies nicht immer perfekt möglich sei, ergäben sich dabei vermutlich Bandbreiten. So könne ein Gesamtbild über den tatsächlichen Bedarf und Einsatzszenarien von Biomasse erzielt werden, und Angebot und Nachfrage ließen sich möglicherweise damit austarieren. Bezogen auf die Chemieindustrie impliziere dies, dass zukünftig genau zu berichten sei, in welchen Prozessen und welchen Anlagen welche Mengen von Biomasse stofflich oder energetisch genutzt würden. (Hr. Cyffka)

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Zu Frage 7): Die Rolle von Biomasse im Transformationsprozess

- Aufgrund der stofflichen Nutzung werde Erdgas in der Chemieindustrie teilweise weiterhin benötigt und müsse somit Brückentechnologie bleiben. Da sich das Preisgefüge jedoch drastisch ändern könne, müsse nach Alternativen gesucht werden. In diesem Zusammenhang sei zu überlegen, ob Biomasse auch als „Brückentechnologie“ eingesetzt werden solle. Hier ergebe sich aber die Frage nach Lock-in-Effekten hinsichtlich hoher Investitionskosten und notwendiger Infrastruktur als Folgefragen. (Hr. Kaspar)

Zu Frage 8): Flächennutzung in Deutschland (Folie 30)

Hierzu gab es keine Anmerkungen aus dem Kreis der Teilnehmenden.

Zu Frage 9): Bioökonomie (Folie 31)

- Unter Prozessinnovationen seien innovative Prozesse zu verstehen, in denen Biomasse erzeugt wird, ohne den Flächendruck zu erhöhen wie bei normaler Anbaubiomasse. Beispiele dafür seien Algenproduktion, Insektenzucht und Vertical farming. Wichtig sei, dass solche Prozessinnovationen der Bioökonomie, die bestimmte Nachhaltigkeitsvorteile böten, regulatorisch angereizt würden, bspw. mit (erstmal sehr geringen) Quoten. Es sei sonst für diese innovativen Prozesse schwierig, sich durchzusetzen. Anreizmechanismen seien für die Bioökonomie sehr wichtig und böten auch der Industrie Perspektiven. Die genaue Umsetzung bliebe dann der jeweilig betroffenen Industrie überlassen. Schalthebel und Instrumente der Bioökonomie zum Anreizen von Prozessinnovationen würden für alle Sektoren benötigt, die Biomasse künftig stärker nutzen wollen. (Hr. Cyffka)
- Sustainable Carbon Cycles sei eine Bekanntmachung der EU Kommission, die zum Ziel habe, 20 Prozent des „Plastikkohlenstoffs“ aus erneuerbarem Kohlenstoff zu decken. Diese politische Vorgabe sei derzeit noch nicht mit konkreten Instrumenten oder Maßnahmen unterlegt. Es sei noch nicht klar, wie dieses Ziel erreicht werden könne. (Hr. Cyffka)

Zu Frage 10): Koppel- und Kaskadennutzung

- Der Einsatz einer Bioraffinerie sei wünschenswert und sinnvoll. Zur Erreichung der Klimaziele sei es laut IPCC Studien unumgänglich, dass die Einlagerung von CO₂ in den Boden (CCS) benötigt werde. Hierbei wäre die Nutzung der CO₂-Potenziale aus Biogasanlagen in Form von BECCS/BECCU erstrebenswert. Es bedürfe detaillierter Kenntnisse der chemischen Prozesse, um bewerten zu können, welche Möglichkeiten es für intelligente Kopplung und Kaskadennutzungen in der Chemieindustrie gebe.

Zu Frage 11): Sonstiges

- Nachhaltigkeitsforderungen, die bereits durch die RED II, bzw. nach deren In-Kraft-Treten, die RED III abgedeckt würden, müssten auf die Chemieindustrie und andere Sektoren ausgeweitet werden. So können allgemeine Nachhaltigkeitsregularien für Biomasse („Common sense“) in allen relevanten Sektoren implementiert und ein besseres Level

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Playing Field erreicht werden. Die Forderungen der [Renewable Carbon Initiative](#) böten eine gute Übersicht für Forderungen an regulatorische Rahmenbedingungen. (Hr. Cyffka)

- Es bleibe die Frage, welche Instrumente die Politik zur Lenkung von Biomasseströmen in den Regulierungsrahmen einbringen wolle. Möglichkeiten seien im Allgemeinen die Einführung von Lenkungsmechanismen durch Quoten und ordnungsrechtliche Vorgaben oder durch Instrumente wie Bonus-Malus-Systeme. Im Bereich der chemischen Industrie gebe es derzeit keine Möglichkeiten für die Lenkung von Biomassen. Abzuwarten sei auch, welche Instrumente auf EU-Ebene eingeführt würden. Diese müssten dann bewertet werden. (Hr. Cyffka)

TOP 5: Wrap-up

Herr Franßen und Herr Kaspar bedanken sich bei den Teilnehmenden und schließen die Sitzung.