



## **Wortprotokoll** der 50. Sitzung

### **Parlamentarischer Beirat für nachhaltige Entwicklung**

Berlin, den 18. Oktober 2023,  
im Anschluss an die 49. Sitzung  
Paul-Löbe-Haus  
E.700

Vorsitz: Helmut Kleebank, MdB

## Tagesordnung - Öffentliche Anhörung

**Einzigster Tagesordnungspunkt**                      **Seite 4**

Fachgespräch zum Thema „**Schadstofffreie  
Umwelt**“



### Liste der Sachverständigen

**Ulrike Kallee**<sup>1</sup>

Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e. V. - Friends of the Earth Germany

**Prof. Dr.-Ing. Falk Klinge**<sup>2</sup>

Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften

**Ulrike Zimmer**<sup>3</sup>

Verband der Chemischen Industrie e. V.

---

<sup>1</sup> Auf Vorschlag der Fraktion DIE LINKE. zum öffentlichen Fachgespräch eingeladen.

<sup>2</sup> Auf Vorschlag der Fraktion der FDP zum öffentlichen Fachgespräch eingeladen.

<sup>3</sup> Auf Vorschlag der Fraktion der CDU/CSU zum öffentlichen Fachgespräch eingeladen.



### Mitglieder des Beirates

	<b>Ordentliche Mitglieder</b>	<b>Stellvertretende Mitglieder</b>
SPD	Blankenburg, Jakob Echeverria, Axel Hagl-Kehl, Rita Kleebank, Helmut Rudolph, Tina Zorn, Armand	Abdi, Sanae Kersten, Dr. Franziska Mascheck, Franziska Nasr, Rasha Plobner, Jan Wagner, Dr. Carolin
CDU/CSU	Brinkhaus, Ralph Mayer-Lay, Volker Radomski, Kerstin Schreiner, Felix Stefinger, Dr. Wolfgang	Connemann, Gitta Grundmann, Oliver Heilmann, Thomas König, Anne Lenz, Dr. Andreas
BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN	Aeffner, Stephanie Ganserer, Tessa Wagner, Johannes	Außendorf, Maik Beck, Katharina Michaelson, Swantje Henrike
FDP	Al-Halak, Muhanad Gründer, Nils Willkomm, Katharina	Gerschau, Knut Skudelny, Judith Stockmeier, Konrad
AfD	Glaser, Albrecht Kraft, Dr. Rainer	Bleck, Andreas Kaufmann, Dr. Michael
DIE LINKE.	Riexinger, Bernd	



## Einzigster Tagesordnungspunkt

### Fachgespräch zum Thema „Schadstofffreie Umwelt“

**Vorsitzender Helmut Kleebank** (SPD): Liebe Kolleginnen und Kollegen, sehr geehrte Damen und Herren, ich begrüße Sie sehr herzlich zur 50. Sitzung des Parlamentarischen Beirates für nachhaltige Entwicklung (PBnE). Als einzigen Tagesordnungspunkt haben wir heute ein Fachgespräch zum Thema „Schadstofffreie Umwelt“. Ich begrüße die Kolleginnen und Kollegen des Beirats, des Ausschusses für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz sowie des Ausschusses für Klimaschutz und Energie und weiterer Ausschüsse, unsere Gäste auf der Tribüne und natürlich unsere Sachverständigen, die ich Ihnen gleich noch vorstellen werde.

Zuvor aber noch einige Sätze zum weiteren Ablauf. Wir sind in der Situation, dass während unserer Sitzung eine namentliche Abstimmung stattfinden wird, für die ich die Sitzung unterbrechen werde. Ich erhalte beim vorletzten Redner der Debatte im Plenum einen Hinweis, sodass wir hier ganz in Ruhe die Impulsreferate unserer Sachverständigen oder noch eine Fragerunde zu Ende führen können. Dann werden wir die Sitzung für 20 Minuten unterbrechen, sodass alle von Ihnen die Möglichkeit haben, an der namentlichen Abstimmung teilzunehmen.

Zu meiner rechten darf ich Frau Kallee kurz vorstellen. Sie ist Umweltwissenschaftlerin und leitet die Abteilung Stoffe und Technologien beim Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND). Seit über 20 Jahren begleitet sie chemiepolitische Themen, darunter die Chemikalienverordnung der Europäischen Union (EU) REACH. Herzlich willkommen, Frau Kallee.

Einen Platz weiter sitzt Herr Professor Dr. Klinge. Er ist Professor für Mathematik und Strömungslehre an der OSTFALIA Hochschule in Wolfenbüttel. Kernthemen seiner Forschungstätigkeiten sind u. a. Aerodynamische Weiterentwicklung eines Windkanals und dessen Nutzungsmöglichkeiten, Aerodynamische und strukturelle Weiterentwicklung und der Bau von verkleideten Fahrrädern – sogenannte Velomobile – und die Weiterentwicklung des Leichtbaus von

Leichtflugzeugen. Wir sind sehr auf Ihren Vortrag gespannt. Herzlich willkommen Herr Professor Dr. Klinge.

Digital über Webex dazu geschaltet und auch schon im Bild zu sehen ist Frau Zimmer. Sie ist Leiterin des Bereichs Wissenschaft, Technik und Umwelt und Geschäftsführerin des Fonds der Chemischen Industrie im Verband der Chemischen Industrie e. V. (VCI). Herzlich willkommen, Frau Zimmer.

Von Frau Kallee wurden auf A-Drs. 20(26)83-1 und A-Drs. 20(26)83-2 eine Kurzfassung des Positionspapieres mit dem Titel „Herausforderungen für eine nachhaltige Stoffpolitik“ sowie ein Manifest zum Thema Per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen (PFAS) verteilt. Die PowerPoint-Präsentationen von Frau Kallee, Herrn Prof. Dr. Klinge und Frau Zimmer liegen Ihnen als Tischvorlage auf A-Drs. 20(26)83-3, A-Drs. 20(26)84 und A-Drs. 20(26)85 vor. Im Anschluss an die Beiratssitzung werden diese versendet und auf der Homepage des Beirates veröffentlicht. Das Fachgespräch wird zudem im Parlamentsfernsehen auf Kanal 3 übertragen und später in der Mediathek des Deutschen Bundestages und auf der Website des Beirats eingestellt. Alle Anwesenden haben sich mit der Übertragung einverstanden erklärt. Von unserem Fachgespräch wird zudem ein Wortprotokoll erstellt. Zu diesem Zweck wird die Sitzung mitgeschnitten. Wir haben verabredet, dass für die Eingangsstatements jeweils sieben Minuten genutzt werden können. Die Uhr für die Redezeit wird parallel zu den Vorträgen mitlaufen. Wir haben dann das übliche Verfahren hinsichtlich der Fragerunden, mit maximal fünf Minuten pro Fragesteller. Ich bitte, bei der Fragestellung auch immer zu bedenken, welchen unserer Sachverständigen Sie hier ansprechen wollen. Wenn Sie mehrere Sachverständige befragen wollen, bitte ich um einen entsprechenden Hinweis, damit ich das hier zu aller Zufriedenheit steuern kann. In diesem Sinne starten wir jetzt in alphabetischer Reihenfolge. Ich habe mit Frau Kallee vereinbart, dass sie den Einstieg macht. Sehr geehrte Frau Kallee, Sie haben das Wort.

Sachverständige **Ulrike Kallee** (Bund für Umwelt und Naturschutz e. V.): Vielen Dank für die freundliche Vorstellung. Meine Damen und Herren, bevor ich einsteige, möchte ich dem PBnE



explizit danken, dass Sie dieses Thema heute auf Ihre Tagesordnung gesetzt haben. Es gibt vielleicht den einen oder anderen, der sich beim Thema „schadstofffreie Umwelt“ fragt, ob das angesichts von Krieg, Rezession und Klimakrise ein Luxusproblem ist oder ob das jetzt wirklich das Thema ist, womit wir uns beschäftigen sollten? Ich persönlich bin der festen Meinung, dass es ein wichtiges Thema darstellt. Dies möchte ich Ihnen jetzt kurz erläutern.

Der erste Grund liegt darin, dass wir eine massive Belastung durch Chemikalien sowohl in der Umwelt als auch im Menschen haben. Ein sichtbares Beispiel ist dabei Plastik. Die Menge an Plastik ist heute größer als die Biomasse aller Säugetiere zusammen. Ein Großteil des Plastiks bleibt in der Umwelt. Mittlerweile wissen wir, dass diese Verschmutzung nicht nur ein optisches Problem ist, sondern unseren Planeten verändert, sei es bezüglich des Kohlstoffkreislaufs, des Nährstoffkreislaufs, der Böden, aber auch im Hinblick auf die Tiere, die mit vollem Magen verhungern, weil das Plastik den Verdauungsapparat verstopft. Das Beispiel Plastik zeigt auch, Stoffe, die nicht per se giftig sind, können eine Gefahr für Umwelt und Gesundheit darstellen.

Ein zweites Beispiel sind die sogenannten Polychlorierte Biphenyle (PCB). Ich weiß nicht, ob Sie davon schon mal gehört haben. Sie wurden früher als Schmierstoffe und Weichmacher in vielen Industrieprozessen eingesetzt, obwohl diese weltweit seit Jahrzehnten verboten sind. Sie sind immer noch ein großes Problem, insbesondere für die Tiere am Ende der Nahrungskette. Beispielsweise bei den Orcas. Es gibt Studien, wonach in den nächsten Jahrzehnten zehn von 19 weltweiten Orca-Populationen vom Aussterben bedroht sind, weil sie zu viel PCB im Körper haben. Die Tiere können sich dann schlicht nicht mehr fortpflanzen. Sowohl Plastik als auch die polychlorierten Biphenyle sind persistent. Das heißt, sie werden nicht oder kaum in der Umwelt abgebaut. Die Belastung mit solchen Stoffen ist also nicht umkehrbar. Einmal in der Umwelt, können wir diesen Prozess nicht mehr rückgängig machen. Auch wir Menschen sind mit Chemikalien belastet. Sie sehen hier auf meinen Folien die Zahlen des Umweltbundesamts. Danach haben 20 Prozent der

Kinder und Jugendlichen in Deutschland zu hohe Konzentrationen an PFAS im Blut. Dabei handelt es sich ebenfalls um eine Stoffgruppe, die sehr langlebig ist, über viele Jahre im Körper bleibt. Ein besonderes Problem dabei ist, dass die Chemikalien sich an Proteine in unserem Blut, in den Organen, in der Muttermilch binden. Das heißt, über die Nabelschnur und über die Muttermilch geben wir die Belastung auch an unsere Kinder weiter. Dabei sind PFAS nur eine Gruppe an Chemikalien, denen wir täglich ausgesetzt sind. Im Blut lassen sich mehr als 50 menschengemachte Chemikalien finden, die sich ggf. auch in ihrer Wirkung verstärken. Ich möchte darauf hinweisen, dass dieser „Cocktaileffekt“ in der Gesetzgebung momentan nicht berücksichtigt wird.

Ich bleibe beim Beispiel PFAS. Weil sie sich in den Organen anreichern, können sie erhebliche Auswirkungen auf die Gesundheit haben. Sie sehen dies in meinen Abbildungen aus dem Gutachten des Sachverständigenrates für Umweltfragen (SRU) zum Thema „Umwelt und Gesundheit“. Das geht los beim erhöhten Cholesterinspiegel über Leberschäden, bis hin zu Entwicklungsschäden beim Fötus oder Brustkrebs. Die Weltgesundheitsorganisation hat festgestellt, dass es weltweit eine überproportionale Zunahme von hormonell bedingten Krankheiten wie Brust- und Hodenkrebs gibt, die sich insbesondere durch die Chemikalienbelastungen erklären lassen. Die Gesundheitskosten, die damit verbunden sind, sind immens. Laut nordischem Ministerrat, Sie sehen hier in meiner Folie die entsprechende Studie, betragen die Kosten für die EU im Hinblick auf PFAS 50 bis 80 Milliarden Euro pro Jahr. Dies ist nach Einschätzung der Autoren eine konservative Schätzung. Dazu kommen noch Kosten für die Sanierung der Umwelt in Milliardenhöhe, 200 Milliarden alleine für die Wasseraufbereitung. Für die Böden ist es noch deutlich mehr, wenn eine Sanierung überhaupt technisch möglich ist.

Wenn wir uns anschauen, wie sich die Produktion von Chemikalien entwickelt hat, unterstreicht das die Dringlichkeit des Problems. Seit dem Jahr 1950 hat sich die Produktion um das Fünzigfache erhöht. Bis zum Jahr 2050 gehen Experten noch einmal von einer Verdreifachung aus. Das Problem geht also nicht weg, sondern wird mit



jedem Tag größer. Insbesondere die Plastikproduktion steigt an.

Ein Aspekt, auf den ich hier nur am Rande eingehen kann, besteht darin, dass die Chemieindustrie auch einer der größten Verbraucher von Öl und Gas in Deutschland darstellt. Sie sehen hier Grafiken aus einer aktuellen BUND-Studie, in der wir aufgeschlüsselt haben, welche Chemiefirmen in Deutschland entsprechende Produkte produzieren. Wir haben dafür das erste Mal den einzelnen Produkten Energie- und Ressourcenverbräuche zugeordnet. Besonders frappierend ist, dass ein Fünftel des Verbrauchs fossiler Energien der Chemieindustrie allein auf die Produktion von Plastikverpackungen entfällt. Das ist offensichtlich die Schnittstelle zur Klimakrise.

Zusammenfassend hat die Wissenschaft vor Kurzem festgestellt, dass die planetaren Grenzen für neuartige Substanzen, gemeint sind damit Chemikalien und Plastik, überschritten sind. Die Produktion und Freisetzung von problematischen Chemikalien nimmt so schnell zu, dass wir mit der Regulierung und dem Chemikalienmanagement nicht hinterherkommen. Mein Fazit lautet daher, dass unser jetziges Chemikalienmanagement die Verschmutzungskrise nicht verhindern konnte. Neben der Klimakrise und dem Biodiversitätsverlust ist sie die dritte große Krise unserer Zeit. Das betonen auch die Vereinten Nationen (United Nations, UN) und die Umweltministerin immer wieder. Wir müssen also dringend handeln. Ich zitiere hier die Exekutivdirektorin des United Nations Environment Programme (UNEP), Inger Andersen, die vor kurzem auf der Weltchemikalienkonferenz alle Regierungen und die Industrie aufgerufen hat, viel stärker ins Handeln zu kommen, um Menschen und den Planeten zu schützen. Sie sagt, dass eine langsame oder halbherzige Umsetzung sich in Form von mehr Todesfällen, mehr Angriffen auf die Natur, mehr wirtschaftlichen Verlusten rächen wird. Was braucht es also? Wir brauchen eine Chemiepolitik, die auf das Vorsorgeprinzip ausgerichtet ist. Die EU hat dabei schon vieles vorgedacht. Die EU-Chemikalienstrategie stellt die richtigen Weichen für einen besseren Schutz vor umwelt- und verbraucherschädlichen Chemikalien. Sie enthält

zahlreiche Maßnahmen, für die sich auch der BUND seit vielen Jahren einsetzt. Stichworte hierbei sind „Chemikalien „safe by design“, Produkte ohne Schadstoffe und einen generischen Ansatz bei der Risikobewertung, um schneller zu werden sowie die Berücksichtigung des Cocktaileffekts und natürlich mehr Kontrollen und Sanktionen. Es stimmt, all das ist Arbeit. Chemikalien stehen am Anfang der Produktionskette. Daher zahlt sich alles, was wir hier richtig machen, doppelt und dreifach aus.

Ein Aspekt, auf den ich hier nur kurz eingehen kann, ist die Wichtigkeit von Schadstofffreiheit für die Kreislaufwirtschaft. Auf den Folien sehen Sie Stichproben von Papierverpackungen, die wir gemeinsam mit anderen Nichtregierungsorganisationen (NGOs) europaweit durchgeführt haben. Ein Großteil der Papiere war mit PFAS belastet. Diese Papiere sind damit eigentlich für die Wiederverwertung verloren. Das betrifft auch andere Stoffkreisläufe. Wesentliche nächste Schritte in der EU sind aus unserer Sicht: Die Bundesregierung sollte sich im Sinne der ganzen Gesellschaft dafür einsetzen, dass die REACH-Verordnung zügig und ambitioniert überarbeitet wird. Insbesondere sollten die PFAS als Chemikaliengruppe reguliert werden so wie es der aktuell vorliegende Beschränkungsvorschlag vorsieht. Außerdem brauchen wir ein gutes Ökodesign von Produkten. Wir hatten vorhin schon zum Thema Reparatur gehört, wie wichtig das ist. Daher ist eine Transparenz über Inhaltsstoffe auch im Sinne einer Kreislaufwirtschaft von großer Bedeutung.

In Deutschland sollten wir alle Akteure ins Boot holen, um den Chemiesektor nachhaltig auszurichten. Dies betrifft vor allem die Wissenschaft und die Zivilgesellschaft. Die zuständigen Behörden müssen deutlich besser ausgestattet werden, damit sie besser kontrollieren können. Wir brauchen eine ambitionierte Kreislaufwirtschaftsstrategie, die aus Sicht des BUND in einem Ressourcenschutzgesetz münden muss. Zu guter Letzt möchte ich Ihnen anbieten, dass wir als BUND gerne dabei mitarbeiten, wie die Indikatoren der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie weiterentwickelt werden können, insbesondere im Hinblick auf die Bereiche schadstofffreie Umwelt und



Ressourcenverbrauch. Entsprechende Vorschläge dazu finden Sie auf den Folien.

Hier noch ein kurzer Hinweis auf die aktuellen Publikationen und die ToxFox-App des BUND. Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

**Vorsitzender Helmut Kleebank (SPD):** Vielen Dank, Frau Kallee. Wir werden darauf zurückkommen. Der letzte Redebeitrag in der Debatte vor der namentlichen Abstimmung im Plenum läuft gerade. Ich unterbreche daher die Sitzung. Wir werden um ca. 18:05 Uhr mit der Sitzung fortfahren, sodass alle in Ruhe ihre Stimme abgeben können. Vielen Dank.

#### **Unterbrechung der Sitzung von 17:45 Uhr bis 18:05**

**Vorsitzender Helmut Kleebank (SPD):** Sehr geehrte Kolleginnen und Kollegen. Ich bin sicher, dass alle die Chance hatten, die namentliche Abstimmung durchzuführen. Deswegen setzen wir nun wie verabredet die Sitzung um 18:05 Uhr fort. Wir haben zunächst das Eingangsstatement von Frau Kallee gehört und verabredungsgemäß fahren wir mit Herrn Prof. Dr. Klinge fort, der nun uns sein Eingangsstatement gibt. Herrn Prof. Dr. Klinge, Sie haben das Wort.

Sachverständiger **Prof. Dr.-Ing. Falk Klinge** (OSTFALIA Hochschule für angewandte Wissenschaften): Vielen Dank. Ich bedanke mich für die Einladung in dieses Gremium. Ich freue mich, dass Sie dieses Thema behandeln. Ich freue mich auch, dass ich die Gelegenheit habe, einige meiner Forschungsergebnisse hier darzustellen. Ich denke, das ist ein Thema, das uns in nächster Zeit noch sehr beschäftigen wird. Eigentlich schließt es direkt an das, was Frau Kallee gesagt hat, an. Ich werde zu „Feinstaub im Verkehr“ Stellung nehmen, und zwar basierend auf der aktuellen Situation und versuchen, Möglichkeiten zur Entwicklung darzustellen.

In Wirklichkeit ist dieses Thema natürlich sehr unangenehm, denn eine schadstofffreie Umwelt werden wir mit Feinstaub und Verkehr nicht erreichen. Das liegt daran, dass u. a. der Verkehr, so wie wir ihn kennen, nicht nur fortlaufend mehr Feinstaub emittiert, sondern wir sehr große Klimazüge unternehmen müssen, um überhaupt nur auf ein kleineres Level an Emissionen zu

kommen. Von einer Reduktion des Feinstaubes allgemein will ich gar nicht sprechen.

Ich möchte als erstes den Feinstaub allgemein adressieren, und zwar speziell von Emission von Feinstaub der Partikelgröße von bis zu 2,5 Mikrometer (PM<sub>2,5</sub>). Das ist der Feinstaub, von dem wir ausgehen, dass er lungengängig ist. 50 Prozent davon haben einen Durchmesser von 2,5 Mikrometer. Ein größerer Teil, ca. 30 Prozent ist deutlich kleiner. Ein kleinerer Teil dieses Feinstaubes ist etwas größer als 2,5 Mikrometer. „Lungengängig“ bedeutet, dass es eben direkt in die Blutbahn eintreten kann. Beispielsweise bei Titandioxid. Titandioxid ist überall in weißer Wandfarbe, in Zahnpasta und in Kaugummi enthalten. Es gilt als sehr invasiv. In kleinen Körnern, wenn diese beispielsweise einen Durchmesser von 2,5 Mikrometer haben, haben wir durch Studien nachweisen können, dass dieser Feinstaub tatsächlich hochgefährlich ist und dieser im Körper Veränderungen verursacht, so wie das Frau Kallee gerade schon ausgeführt hat, also zu Krebs oder Ähnlichem führen kann.

Der Bereich „Verkehr“ emittiert insgesamt nur ein Viertel des Feinstaubes. Dabei geht es um die Verkehrsträger Auto, Bahn und Bus. Es ist dabei wiederum eine Mischung aus Abgas-, Brems- und Reifenabrieb. Wenn Sie sich die beiden Grafiken vom Umweltbundesamt ansehen, insbesondere die rechte Grafik, dann sehen wir anhand des linken dunkelblauen Balkens, dass im Laufe der Zeit die Benzinemissionen stark abnehmen. Das ist zwar zu dem damaligen Zeitpunkt noch eine Prognose gewesen, aber es trifft doch sehr die Realität. Das gleiche gilt für die Dieselemissionen. Das ist der nächste Balken. Was nicht abnimmt, sondern zunimmt, das sind die Emissionen für Brems- und Reifenabrieb. Diese Zunahme in der Staubbelastung wird durch stärkeren Verkehr, speziell durch schwerere Fahrzeuge, noch weiter zunehmen. Insbesondere sind hier E-Fahrzeuge zu nennen, die von vornherein ein deutlich höheres Gewicht haben, mindestens 300 kg mehr, meistens aber 400 oder 500 kg mehr als gängige Fahrzeuge.

Welche Möglichkeiten haben wir, um den Feinstaub zu verringern? Man kann den Öffentlichen Personen Nahverkehr (ÖPNV) ausbauen und gleichzeitig den Individualverkehr einschränken. Das ist ganz kurzfristig möglich.



Beispielsweise kann die Fahrgeschwindigkeit für schwere Fahrzeuge in der Stadt verringert werden. Dies wird in Berlin bereits gemacht. Ich bin sehr beeindruckt gewesen, dass hier „Tempo 30“ vorherrscht – wenn die Ampel nicht auf „Rot“ steht. Eine andere Möglichkeit für leichtere Fahrzeuge wäre, diesen dann natürlich auch eine höhere Geschwindigkeit zu ermöglichen. Wenn Sie wollen, kann ich Ihnen diesen Zusammenhang in Bezug auf Gewicht und der Emission gerne noch kurz darlegen. Mit einer langfristigen Perspektive von drei Jahren und einem entsprechenden Industriepartner, auf der Zuschauertribüne sitzt ein Vertreter der Firma Hengst, wäre es gegebenenfalls möglich, Filter für Bremsen und Reifenabrieb zu entwickeln und industriell umzusetzen, um diese in die Fahrzeuge einzubringen und dadurch für Autos, Lkws, Bahnen und Busse aber auch für leichtere Fahrzeuge die Menge an Feinstaub, die durch die Bremsen und den Reifen erzeugt werden, stark zu reduzieren.

Dazu möchte ich einen ganz kurzen Einschub mit einem Video machen. Ich bin gespannt, ob das Video startet. Ich habe mit meinen Studenten einen Windkanal in unserer Hochschule gebaut. Wir sind nur eine kleine Hochschule. Deshalb haben wir auch nur einen kleinen Windkanal. Wie Sie in dem Video erkennen können, muss das halbe Auto draußen bleiben. Die andere Hälfte des Autos ist im Windkanal. Das können Sie in dem Video erkennen. Das ist die Messstrecke. Das Besondere an der Sache ist, nicht nur, dass ich das mit Studenten aufgebaut habe, sondern dass es auch Studenten waren, die dieses Auto untersucht haben. Zwar war es weltweit das allererste Mal, dass wir die Umströmung der Bremsscheibe im drehenden Rad untersuchen konnten. Hier nochmal im Video ein Blick durch die Düse in die Messstrecke. Das Untersuchungsmittel ist ein berührungsloses optisches Verfahren zur Bestimmung von Geschwindigkeitsfeldern in der Strömungsmechanik (Particle Image Velocimetry (PIV)). Was kann man dabei erkennen? Das ist relativ einfach. Wir haben hier Partikel in der Strömung, die wir über einen Laser beleuchten und mit einer Kamera aufnehmen, zweimal kurz anblitzen und darüber örtliche Geschwindigkeiten bestimmen. Das Ergebnis sehen wir gleich. Hier nochmal der Aufbau. Das ist relativ aufwendig.

Wir müssen durch das Rad von unten die Bremsscheibe beleuchten, sodass wir tatsächlich beim drehenden Rad auch Ergebnisse bekommen. Die Studenten haben das ausgesprochen gut umgesetzt. Sie können das Ergebnis im Video sehen. Sie sehen rechts tatsächlich den Bremssattel mit der Bremsscheibe. Also da müssen Sie jetzt sehr schnell hinsehen. Wir haben rechts tatsächlich die Partikel, die emittiert werden und auf der linken Seite die entsprechenden Sektoren. Ich habe das aber auch nochmal größer dargestellt. Hier kann man es besser sehen. Jeder einzelne Vektor repräsentiert eine örtliche Strömungsgeschwindigkeit. Das war bis zu diesem Zeitpunkt noch nicht machbar. Ich habe Ihnen diese Folien mitgebracht, die wir gerade auf der Konferenz „EuroBrake“ in Barcelona gezeigt haben, einer europäischen bzw. internationalen Konferenz zur Diskussion über Bremsstaub und Bremsen im Allgemeinen. Bis vor kurzem ging es nur um Bremsen, jetzt im Wesentlichen aber auch um Bremsstaub.

An dieser Stelle ein kurzer Zwischenstand. Wir stellen fest, dass wir die Bremsstaubströmung mit PIV untersuchen, damit wir auch geeignete Filter entwickeln können. Allerdings können wir das nur im Windkanal machen, nicht im Prüfstand, weil uns dort die reale Anströmung fehlt. Wir können interessante Partikelbewegungen identifizieren – eine stabile Grenzschicht, Wirbel usw. und auf dieser Basis, das haben wir schon teilweise getan, auch Patente und Lösungen entwickeln, um dem Bremsstaub bzw. dem Reifenstaub „zu Leibe zu rücken“.

Mein Stichwort war gerade die Konferenz „EuroBrake“ in Barcelona. Es war beeindruckend, dass dort plötzlich sehr viele Beiträge zum Thema „Bremsstaub“ auftraten und ein großes internationales Interesse zur Emissionsverhinderung bestand.

Welche Maßnahmen können wir unternehmen? Auf der einen Seite brauchen wir Gesetzesvorgaben, um Staubfilter für Fahrzeuge, die schwerer sind, beispielsweise ab 500 kg Mehrgewicht, mit einem hohen Abscheidegrad zu implementieren. Wir brauchen natürlich eine Verstärkung des ÖPNV und eine bessere Straßenreinigung zur Entfernung der Stäube. Wir brauchen eine Reduzierung der Emission von schweren Fahrzeugen in Städten, z. B. durch





gewichtsabhängige Geschwindigkeitsbeschränkungen. Das ist eine Idee der Universität Kassel, die das bereits sehr schön umgesetzt hat. Wir brauchen eine Transportverlagerung auf die Schiene, aber natürlich auch einen verpflichtenden Einbau von Bremsstaubfiltern in Bahnen. So wäre es möglich, durch geschickte Aerodynamik und Anwendung von Technologien die Staubemission und die zusätzliche Staubemission durch Feinstaub bei Fahrzeugen stark zu reduzieren.

Ich fasse kurz zusammen. Wir haben eine hohe Feinstaubbelastung. Das ist das grundlegende Problem bei Bus, Lkw und Bahn. Die Ursachen sind insbesondere eine steigende Verkehrsbelastung und die permanente Zunahme der Fahrzeuggewichte. Abgase haben dabei einen immer kleineren Einfluss. Der Bremsstaub und der Reifenabrieb werden immer schwieriger und damit immer problematischer für uns. Die Tendenz ist hier stark steigend. Abhilfe kann es dabei nur innerhalb unseres Verkehrssektors geben. Also ich spreche dabei nur über dieses eine Viertel an Feinstaubemission. Auf der einen Seite wäre da die Abgasnorm EU-7, die ja leider in dieser Art und Weise zunächst nicht kommen wird. Dabei geht es auch um den Einbau von Filtern für Bremsstaub und Reifenabrieb, die Reduzierung der Fahrzeuggewichte allgemein und damit natürlich auch das Thema „Komfort“. Auf die Beschränkung der Fahrgeschwindigkeiten in Städten für schwere Fahrzeuge und die Förderung von emissionsfreien Leichtfahrzeugen kann ich gerne nochmal eingehen. Auf meiner Folie sehen Sie zudem zwei Velomobile. Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

**Vorsitzender Helmut Kleebank (SPD):** Ein herzliches Dankeschön. Ein spannender Aspekt, auf den wir in der Fragerunde mit Sicherheit gleich noch zurückkommen werden. Wir kommen aber vorher zu Frau Zimmer, der ich herzlich für ihre Geduld danken muss, dass sie unsere „Kapriolen“ hier mitmacht. Sie haben jetzt das Wort, sehr geehrte Frau Zimmer.

Sachverständige **Ulrike Zimmer** (Verband der Chemischen Industrie e. V.): Vielen Dank für die Einladung. Ich versuche mal, zunächst meine Präsentation zu teilen und hoffe, dass Sie das jetzt alle sehen können.

**Vorsitzender Helmut Kleebank (SPD):** Ja, wir können Ihre Präsentation hier sehen.

Sachverständige **Ulrike Zimmer** (Verband der Chemischen Industrie e. V.): Dann gehe ich auch gleich mal zur nächsten Folie. Ich möchte mich aber erst einmal herzlich für die Einladung und die freundliche Vorstellung bedanken.

Zu Beginn ein paar kurze Worte über den Verband der Chemischen Industrie e.V. (VCI). Dieser vertritt 1 900 Mitgliedsunternehmen in Deutschland und mehr als 90 Prozent unserer Mitglieder - und damit im Prinzip aller deutschen Chemieunternehmen – sind dem Mittelstand zuzurechnen. Dem Mittelstand kommt daher auch eine besondere Rolle in unserem Verband zu. Ich möchte Ihnen ganz kurz die Nachhaltigkeitsaktivitäten der Chemiebranche vorstellen und dann anschließend erläutern, wie wir mit einer starken chemisch-pharmazeutischen Industrie nachhaltige Lösungen für einen erfolgreichen Green Deal, der ja auch u. a. das Null-Schadstoff-Ziel verfolgt, erreichen können.

Die Nachhaltigkeitsinitiative der deutschen Chemie besteht seit dem Jahr 2013 als eine Allianz aus Bundesarbeitgeberverband (BAVC), der Industriegewerkschaft Bergbau, Chemie, Energie (IGBCE) und dem VCI. Ziel der Nachhaltigkeitsinitiative Chemie<sup>3</sup> („Chemie hoch 3“) ist es, „Nachhaltigkeit“ in der chemisch-pharmazeutischen Industrie als Leitbild zu verankern. Dabei verstehen wir „Nachhaltigkeit“ als einen Dreiklang aus drei gleichberechtigten Pfeilern, nämlich aus Ökonomie, Ökologie und Sozialem. Kern von Chemie<sup>3</sup> sind die 12 Leitlinien zur Nachhaltigkeit für die chemische Industrie in Deutschland. Diese sind eng gekoppelt mit den Zielen der Vereinten Nationen, den Sustainable Development Goals (SDGs). Mit Blick auf das heutige Thema, die schadstofffreie Umwelt, geht es dabei vor allem um den verantwortungsvollen Umgang mit Ressourcen und den Schutz von Mensch und Umwelt. Die Ziele werden mit den Leitlinien Nummer 8 und 9 entsprechend adressiert. Diese haben für unsere Unternehmen einen besonders hohen Stellenwert und werden z. B. durch die Umsetzung des Responsible-Care Programms unterstützt und kontinuierlich weiterentwickelt. Responsible Care bildet quasi den ökologischen Pfeiler zur Nachhaltigkeitsinitiative Chemie<sup>3</sup>. Das ist eine



weltweite Initiative der chemischen Industrie. Die deutsche Industrie nimmt seit über 30 Jahren an den internationalen Programmen teil. Es geht immer darum, verantwortlich zu handeln, auch über gesetzliche Vorgaben hinaus. Es geht zudem darum, Produktverantwortung zu zeigen. Die entsprechenden Handlungsfelder habe ich aufgeführt. Es geht insbesondere darum, Arbeitsschutz, Anlagensicherheit und Transportsicherheit weiter zu verbessern. Es geht aber auch darum, Transparenz zu demonstrieren und im Dialog mit den Stakeholdern zu bleiben. Dazu hat sich beispielsweise unser jährlicher Responsible-Care-Wettbewerb als eine tolle Plattform bewährt, über die wir zeigen können, wie sich unsere Unternehmen hinter den Werkstoren konkret für den Umwelt- und Gesundheitsschutz engagieren, um diesen stetig zu verbessern. Wir haben in diesem Jahr gerade ein aktuelles Thema behandelt, nämlich ein möglichst nachhaltiger und sparsamer Umgang mit Energie. Da wurden auch bereits viele kreative Projekte eingereicht und die Preisträger sehen Sie hier auf meiner Präsentation. Die Erfolge von Responsible Care lassen sich insgesamt auch messen. Unsere Branche konnte in den vergangenen 30 Jahren ihren absoluten Energieverbrauch um 19 Prozent und die Emissionen von Treibhausgasen um 55 Prozent senken. Gleichzeitig ist die Produktion um insgesamt 63 Prozent gestiegen. Auch der gesamte Wasserverbrauch konnte trotz gesteigener Produktion annähernd konstant gehalten werden. Die Emissionen der chemischen Industrie in die Luft sind aufgrund der kontinuierlichen Investitionen in den Umweltschutz schon seit vielen Jahren sehr gering. Ein weiterer Erfolg lässt sich an den Zahlen zu den Arbeitsunfällen ablesen. Diese konnten seit der Gründung der Responsible-Care-Initiative um rund 75 Prozent gesenkt werden.

Es wurde also schon viel erreicht, aber jetzt steht die chemische Industrie vor den Herausforderungen der Transformation, hin zur Klimaneutralität, zur Kreislaufwirtschaft und zur Neuausrichtung der Energieversorgung. Unsere Branche ist bereit für diese Energiewende und der damit verbundenen Transformation. Deshalb unterstützen wir auch die Ziele des „Green Deal“ der Europäischen Kommission und wir unterstützen auch die Ziele der

Chemikalienstrategie. Die Präsidentin der Europäischen Kommission, Ursula von der Leyen, hat den Green Deal als Europas „MAN ON THE MOON MOMENT“ bezeichnet. Damit wir dort hingelangen, müssen wir aber auch darauf achten, dass wir die Triebwerke der Mondrakete am Laufen halten. Mit diesen Triebwerken meine ich die chemische Industrie, die mit ihren Innovationen und Lösungen zu dem Gelingen des Green Deal beiträgt. Transformation und eine klimaneutrale Wirtschaft gehen nur mit den Leistungen der Chemie. Die Chemie steht dabei am Anfang der industriellen Produktionskette, liefert Vorprodukte für fast alle Industrien.

Der Green Deal umfasst eine Vielzahl von Gesetzesinitiativen, die die deutsche chemische Industrie bzw. die chemische Industrie insgesamt betreffen, wie z. B. die EU-Chemikalienstrategie und den EU-Aktionsplan zur Schadstofffreiheit von Luft, Wasser und Boden. Beispielsweise sollen die Chemikalienverordnungen REACH und CLP (Classification, Labelling and Packaging) der EU sowie die Industrieemissionsrichtlinie überarbeitet werden. Bei der Ausgestaltung dieser Regelungen muss unbedingt darauf geachtet werden, dass wir die Stoffvielfalt für die chemische Industrie erhalten, dass wir weiterhin den gesamten Chemiebaukasten als Grundlage für die Herstellung innovativer Produkte, für die Funktionsfähigkeit der Wertschöpfungsketten und für die Entwicklung von Lösungen für den Green Deal zur Verfügung haben.

Die Unternehmen dürfen dabei nicht überfordert werden. Vielen neue Regelungen bringen weitere Pflichten und Anforderungen mit sich und damit auch mehr Bürokratie für die Unternehmen. Das alles muss für die Unternehmen leistbar und umsetzbar bleiben, gerade auch für die kleinen und mittelständischen Unternehmen. Diese stehen auch zusätzlich vor der Herausforderung, die bestehenden Krisen zu bewältigen, beispielsweise bei der Energieversorgung, den Energiepreisen sowie den Lieferkettenproblemen, die durch Kriege und die Corona-Pandemie entstanden sind. Es kommt darauf an, die Zukunftsfähigkeit, Krisenfestigkeit und Resilienz Europas zu erhalten.

Mit Blick auf die Ziele der EU-Chemikalienstrategie stellen wir fest, dass diese weitgehend mit den bestehenden Vorschriften



erreicht werden können. Die EU-Kommission schreibt in der Einleitung ihrer Mitteilung zur Chemikalienstrategie, dass diese bereits einen der umfassendsten und sichersten Regulierungsrahmen für die Chemikalien beinhaltet. Ich will das alles hier nicht nochmal vorlesen. Sie sehen auf meiner Folie das Zitat und auch die Quelle, wo Sie das entsprechend nachlesen können. Das sind alles offizielle Aussagen der Kommission. Natürlich gibt es immer neue wissenschaftliche Erkenntnisse. Auch der Stand der Technik entwickelt sich stetig weiter. Der bestehende Rechtsrahmen sieht aber heute auch schon vor, dass solche neuen Erkenntnisse berücksichtigt und Maßnahmen entsprechend angepasst werden können.

Für die Chemiebranche sind Stabilität, Planungssicherheit und Umsetzbarkeit im Chemikalien- und Umweltrecht gerade in der aktuellen Situation, in der sich unsere Unternehmen befinden und die gerade davor stehen, Investitionsentscheidungen zu treffen, von großer Bedeutung. Der Green Deal und die Chemikalienstrategie sollten die Grundlage für eine zukunfts- und wettbewerbsfähige resiliente und starke chemisch-pharmazeutische Industrie in Deutschland bilden. Damit wir weiterhin in Deutschland produzieren können, brauchen wir wettbewerbsfähige Standortbedingungen. Mit Blick auf das Chemikalien- und Umweltrecht bedeutet das konkret, dass die Chemikalienvielfalt unbedingt erhalten bleiben muss. Die wissenschaftliche Risikobewertung und die sichere Verwendung von chemischen Stoffen müssen weiterhin Maßstab für chemikalienrechtliche Maßnahmen und Entscheidungen bleiben. Statt pauschaler Verbote großer Stoffgruppen brauchen wir differenzierte Bewertungs- und Regulierungsansätze. Zur Erreichung des Null-Schadstoff-Ziels“ ist auch eine ganzheitliche Betrachtung über den gesamten Lebenszyklus notwendig. Die Sicherheitsvorkehrungen, die schon existieren, sind zu berücksichtigen. Grundsätzlich sollten EU-Rechtsetzungsvorhaben, die die Unternehmen zusätzlich belasten, neu bewertet und auf ein unbedingt erforderliches Mindestmaß begrenzt werden. Es soll niemand zurückgelassen werden, so wie es aus dem Green Deal zitiert auf meiner Folie eingeblendet zu sehen ist, fragen sich natürlich unsere Unternehmen, wie denn der

gerechte Übergang, der im Green Deal genannt ist, aussieht. Wie werden die Belange des Mittelstandes adressiert? Wo sind die im Rahmen des Green Deal vorgesehenen Initiativen zur Mobilisierung von Forschung und Förderung von Innovationen?

Im Moment konzentrieren sich die Green Deal-Aktivitäten sehr stark auf die Verschärfung bestehender Regulierungen. Deshalb möchte ich mit folgendem Appell auch schließen: Bitte setzen Sie sich verstärkt für Forschung und Innovation ein und verhindern Sie pauschale Verbote und Überregulierung. Vielen Dank.

**Vorsitzender Helmut Kleebank (SPD):** Vielen Dank, Frau Zimmer. Sie haben möglicherweise das Klopfen und den Beifall hier im Sitzungssaal nicht gehört. Deswegen erwähne ich es an dieser Stelle. Auch Ihnen ein herzliches Dankeschön für diesen Vortrag.

Wir haben drei Vorträge gehört, die recht unterschiedliche Aspekte beleuchten, aber natürlich auch Schnittmengen aufweisen. Ich bin ganz sicher, dass es eine Reihe von Fragen gibt, damit unsere drei Sachverständigen auch die Gelegenheit zur punktuellen Vertiefung haben. Ich habe im Moment verschiedene Wortmeldungen. Abg. Tessa Ganserer beginnt.

Abg. **Tessa Ganserer (BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN):** Danke, Herr Vorsitzender. Zunächst einmal möchte ich mich an alle drei Expertinnen und Experten wenden. Vielen Dank für Ihre Ausführungen. Ich möchte mit meinen Fragen mit Ihnen, Frau Kallee, beginnen. Sie haben ein paar Vorschläge zur Erweiterung des Indikatorentableaus gemacht. Wir beschäftigen uns als PBN E gerade damit, Empfehlungen abzugeben, wie der Indikatorenbericht weiterentwickelt werden könnte. Wir sehen, dass es durchaus auch sinnvoll wäre, zusätzliche neue Indikatoren aufzunehmen. Allerdings beobachten wir seit vielen Jahren, dass die Anzahl der Indikatoren immer größer wird und damit auch immer unübersichtlicher. Haben Sie sich diesbezüglich Gedanken gemacht, wie man diese „Quadratur des Kreises“ hinbekommen könnte, indem man weitere Indikatoren und zielgerichtete Aussagen macht und gleichzeitig einen wirklich massentauglichen Indikatorenbericht erstellt, der auch von politischen Laien und



Multiplikatorinnen und Multiplikatoren gelesen wird?

Herr Prof. Klinge, vielen Dank für Ihre Ausführungen. Ich habe eine Verständnisfrage. Vielleicht können Sie das nochmal kurz erläutern. Sie haben ausgeführt, dass Geschwindigkeitsbeschränkungen abhängig vom Gewicht der Fahrzeuge eingeführt werden sollten. Ich wäre Ihnen dankbar, wenn Sie vielleicht nochmal kurz erklären, welchen Einfluss das Gewicht der Fahrzeuge auf die Emissionen hat.

Zuletzt auch noch eine Frage an Sie, Frau Zimmer. In den zwölf Leitlinien bekennt sich ja auch die chemische Industrie dazu, Mensch, Umwelt und biologische Vielfalt zu schützen. Jetzt habe ich sehr aufmerksam zugehört. Sie haben gefordert, das Ganze solle nicht überfrachtet werden und es solle keine Pauschalverbote geben. Aber was entgegnen Sie denn der Forderung von Frau Kallee, wo ja deutlich wird, dass wir bei manchen Stoffgruppen, die vor allem persistent sind, eine zunehmende Akkumulation auch in lebenden Organismen aufweisen und damit verheerende Folgen, auch auf die menschliche Gesundheit, haben? Welche konkreten Vorschläge hat da die chemische Industrie, um dies zu reduzieren?

**Vorsitzender Helmut Kleebank (SPD):** Wir gehen bei der Beantwortung in der Reihenfolge vor, wie die Fragen adressiert worden sind. Zunächst Frau Kallee, dann Herr Prof. Dr. Klinge und dann Frau Zimmer. Ich weise nochmal auf die Uhr für die Redezeit hin.

Sachverständige **Ulrike Kallee** (Bund für Umwelt und Naturschutz e. V.): Danke für die Frage. Ich werde mich kurz fassen. Sie hatten mich nach den Indikatoren gefragt. Ich kann nicht behaupten, ich würde alle Indikatoren in der Nachhaltigkeitsstrategie genau kennen. Im Hinblick auf den Ressourcenverbrauch könnte man diesen ersetzen. Wir brauchen einen Indikator, der die Ressourcensuffizienz auch entsprechend beachtet. Dieser Aspekt ist im Moment nicht enthalten. Im Hinblick auf eine schadstofffreie Umwelt möchte ich dafür plädieren, dass auf sichere und nachhaltige Produkte geachtet wird und wie sich die Plastikproduktion entwickelt. Wir können gerne nochmal gemeinsam draufschaun, welche

anderen Indikatoren interessant sein könnten, die aus unserer Sicht nicht so sinnvoll erscheinen.

**Vorsitzender Helmut Kleebank (SPD):** Dankeschön. Herr Prof. Dr.-Ing. Klinge, Sie haben das Wort.

Sachverständiger **Prof. Dr.-Ing. Falk Klinge** (OSTFALIA Hochschule für angewandte Wissenschaften): Danke für die Frage. Ich werde versuchen, das einmal ganz kurz zu skizzieren. Ich werde keine Vorlesung halten. Wir wollen einen Körper in Bewegung bringen und haben dabei immer das Problem, dass dort eine gewisse potenzielle Energie wirkt bzw. herrscht. Diese potenzielle Energie rechnet sich im Rahmen der Gesetze der Physik relativ einfach aus. Die Gleichung, die Hälfte der Masse mal die Geschwindigkeit im Quadrat, beschreibt unsere potenzielle Energie. Wenn wir also die Geschwindigkeit halbieren, hat das den gleichen Einfluss, als wenn wir die Masse vierteln. Das heißt also, wenn wir eine Masse beschleunigen müssen, dann haben wir nicht nur die Emission des Motors bzw. des Autos, sondern wir haben zusätzlich auch den Reifenabrieb. Das Gleiche passiert auch beim Bremsen. Dort haben wir die Emissionen der Bremse und des Rades. Insofern ist das Gewicht als einer der Einflussfaktoren hier unglaublich wichtig. Der zweite Faktor, der dabei direkt damit gekoppelt ist, ist die Geschwindigkeit.

**Vorsitzender Helmut Kleebank (SPD):** Dankeschön. Jetzt hat Frau Zimmer das Wort.

Sachverständige **Ulrike Zimmer** (Verband der Chemischen Industrie e. V.): Vielen Dank. Im Vordergrund sollten natürlich immer die sichere und die nachhaltige Verwendung von Stoffen und Produkten stehen. Das wichtigste Instrument, um das zu bewerten, ist die wissenschaftliche Risikobewertung, mit der sich die Auswirkungen auf Menschen und Umwelt beurteilen lassen. Die wissenschaftliche Risikobewertung liefert dann auch die Grundlage für die Maßnahmen, die dann umwelt- oder gesundheitspolitisch getroffen werden können. Das alles sieht die bestehende Chemikaliengesetzgebung bereits vor. Sie hatten mich speziell auch auf die Persistenz und die Akkumulation angesprochen. Es gibt Regelungen in der Chemikalienverordnung für persistente, bioakkumulierbare und toxische Stoffe. Diese



können als “substances of very high concern“, identifiziert werden. Dazu gibt es entsprechende Risikomanagementmaßnahmen, wie entsprechende Beschränkungen oder Zulassungsverfahren, die dann den Umgang mit diesen Stoffen regeln können. Die Belastungen mit PCB (Polychlorierte Biphenyle) auf den menschlichen Organismus sind in den letzten 30 Jahren deutlich gesunken. Dies wurde im Rahmen von „Human-Biomonitoring“ Untersuchungen festgestellt. Diese Stoffe sind schon lange verboten.

**Vorsitzender Helmut Kleebank (SPD):** Vielen Dank. Ich will kurz die Rednerliste abgleichen. Ich habe jetzt als Nächstes Herrn Echeverria, Herrn Mayer-Lay, Herrn Dr. Kraft, Herr Riexinger, Herrn Gründer und Frau Hagl-Kehl. Ich selber habe mich ebenfalls auf die Rednerliste gesetzt. Als nächstes also Herr Echeverria und im Anschluss Herr Mayer-Lay.

Abg. **Axel Echeverria (SPD):** Da mir Frau Ganserer gerade einen Teil meiner Frage vorweggenommen hat, weil sie vor mir gesprochen hat, muss ich kurz umdisponieren. Ich versuche es trotzdem hinzubekommen. Es ist eine gemeinsame Frage an Frau Kallee und an Frau Zimmer. Sie haben ja beide valide Punkte genannt. Sie sind auf die menschliche Gesundheit, die Tiergesundheit und auf unsere Welt, in der wir leben, eingegangen. Die Chemieindustrie sollte natürlich auch ein großes Interesse haben, dass wir hier weiter leben können und diese Welt weiter existiert. Wie bekommen wir Ihre beiden nachvollziehbaren Punkte unter einen Hut? Das ist ja die ganz große Frage, um die es jetzt geht. Sehen Sie eine Möglichkeit, wie man mittelbar über Forschungsförderung einiges auf den Weg bekommen kann, wie man z. B. bestimmte Stoffe, die Sie, Frau Kallee, auf jeden Fall ablehnen würden, ersetzen kann durch irgendwelche anderen Stoffe? Gibt es da schon Möglichkeiten bzw. Forschungen dazu?

Dann noch eine Frage an Herrn Prof. Kringel. Sie haben mich gerade kurz an meinen Physik-Unterricht erinnert. Ich habe schon wieder Angstzustände bekommen. Aber wenn ich es richtig verstanden habe, sind doch die Beschleunigung und der Abrieb durch den Reifen ein Problem. Insbesondere der Stopp-and-Go-Verkehr und das Bremsen sind das größere

Problem. Inwieweit führt es dazu, dass Tempo 30 das Problem minimiert? Sie haben dies anhand Ihrer Folien und der roten und grünen Punkte erläutert. Schade, dass Sie es uns aufgrund der begrenzten Zeit nicht genau erklären konnten, um zu verstehen, wo denn das Problem genau besteht. Ist es denn so, dass, wenn wir langsamer fahren, der Abrieb grundsätzlich geringer wird? Ich habe noch eine zweite Frage. Wenn wir innerorts langsamer unterwegs sind, haben wir doch mit der Verkehrsregulierung das gleiche Problem, dass es mehr „Stopp-and-Go“-Verkehr gibt? Ist das überhaupt ratsam? Rechnet sich das überhaupt, innerorts in Bezug auf den Abrieb Tempo 30 festzulegen? Wie kommen wir aus dieser „Stopp-and-Go“-Nummer raus? Gibt es da irgendwelche Möglichkeiten, um das vielleicht auch verkehrstechnisch zu regeln? Herzlichen Dank.

**Vorsitzender Helmut Kleebank (SPD):** Wir machen das jetzt bitte so, dass zunächst Herr Prof. Klinge antwortet. Im Anschluss dann Frau Zimmer und zum Abschluss Frau Kallee.

Sachverständiger **Prof. Dr.-Ing. Falk Klinge** (OSTFALIA Hochschule für angewandte Wissenschaften): Vielen Dank. Die Sache mit der Geschwindigkeit ist sehr einfach. Jede Geschwindigkeitsänderung erzeugt tatsächlich Abrieb und zusätzliche Emissionen. So einfach ist das. Die Abgasemissionen hat man relativ gut im Griff bzw. das lässt sich auch durch die neue Gesetzgebung gut darstellen. Die Bremsstaubemissionen sind bisher nicht reguliert. Das ist definitiv ein Problem. Insofern haben Sie das genau richtig gesehen.

Zum Verkehr. Ich bin kein Verkehrsexperte. Das muss ich ehrlich sagen. Aber grundsätzlich kann man ganz deutlich feststellen, dass das untersucht und belegt worden ist. Je schwerer die Fahrzeuge sind, desto langsamer sollten sie fahren, um mit vergleichbaren Emissionen durch den Ort zu kommen. Die Staub- bzw. Feinstaubproblematik, ist ein Problem der Stadt und nicht für den ländlichen Raum. Das heißt, nur dort tritt dieser Effekt auf.

**Vorsitzender Helmut Kleebank (SPD):** Dankeschön. Frau Zimmer bitte.

Sachverständige **Ulrike Zimmer** (Verband der Chemischen Industrie e. V.): Vielen Dank. Sie haben die Forschungsalternativen angesprochen



und die Forschung insgesamt. Ziel vieler Produktentwicklungen in unserer Branche ist es ja gerade, die Nachhaltigkeit, auch z. B. bestehender Produkte, zu verbessern und damit einen Mehrwert für Kunden und Unternehmen zu generieren. Gerade in den Bereichen Klima, Energieforschung, Umweltschutz, Gesundheitsforschung setzen unsere Unternehmen die strategischen Schwerpunkte. Deshalb ist es ja aus unserer Sicht so wichtig, dass wir den Fokus stärker darauf setzen, Innovationen zu ermöglichen und die Rahmenbedingungen für die Forschung hier am Standort zu verbessern. Unsere Unternehmen haben in diesem und in den vergangenen Jahren trotz der angespannten Wirtschaftslage weiterhin ihre Investitionen in die Forschung und Entwicklung konstant gehalten. Das sind 14 Milliarden Euro, die im letzten Jahr dafür bereitgestellt wurden und deshalb sehen wir das auch als starkes Signal an, dass die Bundesregierung hier die Forschungsförderung weiter unterstützt. Ein Warnsignal kommt auch noch von unseren Mitgliedern. Was aus unserer Umfrage deutlich geworden ist, dass fast 60 Prozent aller externen Forschungsaufträge in den Unternehmen bereits ins Ausland gehen, weil in Deutschland die Bedingungen für die Forschung nicht so günstig sind, wie an manchen anderen Standorten. Deshalb wäre es wichtig, dass wir auch hier die Forschungsförderung stärken.

**Vorsitzender Helmut Kleebank (SPD):** Dankeschön. Zum Abschluss dieser Fragerunde, Frau Kallee.

Sachverständige **Ulrike Kallee** (Bund für Umwelt und Naturschutz e. V.): Ich denke, es ist ganz wichtig, dass wir die Chemieindustrie oder die Produkte, die produziert werden, auf „safe and sustainable by design“ (SSbD) ausrichten. Im Moment ist es so, dass eben auch die Stoffe, die neu entwickelt werden, im Grunde genauso gefährlich sind wie die, die im Moment schon auf dem Markt sind. Das heißt, da gibt es keine Tendenz in eine Richtung, die wir uns wünschen. Ich stimme Ihnen zu, wir brauchen Forschung. Wir brauchen vor allem auch Bildung. Auch da muss man hinschauen. Wir brauchen aber auch neue Geschäftsmodelle. Wir haben einen immensen Zuwachs bezüglich der Anzahl an Chemikalien und gleichzeitig gehen die

Produktionskapazitäten nach oben. Wir müssen uns auch mal überlegen, ob man eigentlich für jede Sache eine Chemikalie braucht oder ob es vielleicht Geschäftsmodelle gibt, die dieser Tendenz entgegenwirken. Eine Sache möchte ich noch aus eigener Erfahrung ansprechen. Innovation braucht eine Richtung. In dem Moment, in dem wir einen Rahmen schaffen und sagen, dass z. B. Flurchemikalien in offenen Anwendungen verboten sind, ist die Chemieindustrie wahnsinnig innovativ und schafft es innerhalb kürzester Zeit, Alternativen auf den Markt zu bringen. Das ist vor allem der Rahmen, den die Politik bieten muss, damit sich das in die richtige Richtung entwickelt.

**Vorsitzender Helmut Kleebank (SPD):** Vielen Dank. Damit sind wir bei Herrn Mayer-Lay.

Abg. **Volker Mayer-Lay** (CDU/CSU): Vielen Dank, Herr Vorsitzender. Ich möchte mich bei allen drei Referenten bedanken. Es waren sehr interessante Einblicke. Meine Frage richtet sich an Frau Kallee. Ich hoffe, dass Sie mir das überhaupt beantworten können, aber ich probiere es jetzt einfach mal. Sie hatten ja von den möglichen Wirkungen von PFAS auf den Menschen gesprochen. Wenn eine hohe Wahrscheinlichkeit besteht, dass diese unterschiedlichen gesundheitlichen Probleme auftreten, ist das natürlich schon ein Alarmsignal. Aber wie weit ist man denn mit der Forschung in diesem Bereich? Kann man es denn auch sicher feststellen? Das wäre dann auch die richtige Grundlage, um handeln zu können. Zu einem anderen Punkt. Wir haben jetzt schon sehr viel PFAS im Umlauf. Es befindet sich auch in Kleidungsstücken, Imprägniermitteln usw. Sehe ich das richtig, dass das Problem dann am Ende auch im Grundwasser landet? Dann noch eine weitere Frage. Ist das Problem durch Kläranlagen lösbar und kann man die Substanzen ggf. wieder aus dem Wasserkreislauf herausholen? Gibt es irgendwelche technischen oder auch chemischen bzw. natürliche Methoden, die Substanzen herauszuholen? Dies bezieht sich auch auf die polychlorierten Biphenyle. Ich muss gestehen, dass ich von denen bisher noch gar nichts gehört hatte. Auch hier stellt sich mir die Frage, was passiert, wenn diese sich nicht von selbst auflösen oder eine sehr lange Haltbarkeit haben. Fraglich ist, ob wir das auch irgendwie wieder rauskriegen. Es stellt sich zudem die Frage, ob wir da noch



nachsteuern könnten, selbst wenn wir das alles verbieten würden und nichts mehr in Umlauf kommt. Danke.

**Vorsitzender Helmut Kleebank (SPD):** Vielen Dank. Frau Kallee.

Sachverständige **Ulrike Kallee** (Bund für Umwelt und Naturschutz e. V.: Erst einmal zu den wissenschaftlichen Grundlagen. Wir wissen genug, wir müssen nur handeln. Die Auswirkungen sind tatsächlich frappierend. Dadurch, dass sie sich diese Substanzen an lebenswichtige Proteine andocken, über die Nabelschnur und auch über die Muttermilch, werden diese auch auf die nächste Generation vererbt werden. Da diese Substanzen so stark persistent sind, gibt es auch eine Entkopplung von deren Auftreten und Wirkung. Der Risikoansatz, den Frau Zimmer benannt hat, reicht nicht aus, da wir nicht abschätzen können, welche Auswirkungen Chemikalien unter Umständen in 20 Jahren haben werden. Da sind diese nämlich noch vorhanden. Das können wir leider nicht ändern. Sie haben vollkommen Recht, die Substanzen sind auch im Grundwasser. Wir haben dabei massive Probleme. Leider kann man viele dieser Stoffe, vor allem die kurzkettigen, die unglaublich mobil sind, nicht aus dem Wasser herausfiltern. Das heißt, diese verbreiten sich über den Wasserkreislauf auf der ganzen Welt. Das ist das, was ich meine. Wir brauchen einen Vorsorgeansatz. Wir können dann nichts mehr zurückholen. Das ist dann vorbei. Insofern mein deutliches Plädoyer, hier wirklich einen Rahmen zu schaffen. Das wären hierzu meine Ausführungen.

**Vorsitzender Helmut Kleebank (SPD):** Dankeschön. Jetzt Herr Dr. Kraft und danach Herr Riexinger.

Abg. **Dr. Rainer Kraft** (AfD): Dankeschön für die drei Vorträge. Ich hätte zuerst eine Frage an Frau Kallee bezüglich der PFAS-beschichteten Papiere in den Fastfood Verpackungen. Ich bin in dem Alter, wo ich mich erinnern kann, dass es früher anders war. Früher gab es eine schöne Styropor-Box, in der die Fastfood-Ketten ihre Produkte eingepackt haben. Da ist das Essen länger warm geblieben. Aber dann wurde aus Umweltgründen Druck aufgebaut, sodass die Fastfood-Ketten angefangen haben, das mit weniger Material zu

ersetzen, was dazu führte, dass die Verpackungen weniger in der Umwelt entsorgt wurden. Es ist weniger Material in die Flüsse gelangt. Das war aber keine wirkliche Nachricht wert. Das Ergebnis dieses Prozesses sind dann PFAS-beschichtete Papiere gewesen. Das ist eigentlich im Sinne der Umweltstrategie. Im Ergebnis werden damit natürlich größere Mengen polyfluorierte Alkylverbindungen in die Umwelt verbracht. Im Ergebnis müsste man sagen, dass das vielleicht keine gute Idee war. Wir haben prinzipiell eine gut entwickelte Kreislaufwirtschaft. Daher könnten wir zurück zu einer Verpackung gehen, die aus einem einzigen Kunststoff besteht, beispielsweise geschäumtes Polystyrol. Dann könnten wir das hervorragend recyceln, wenn es sortenrein wieder eingesammelt wird. Dadurch müssten wir im Prinzip nicht auf diese Beschichtung zurückgreifen.

An Herrn Prof. Klinge habe ich eine Frage zum Abrieb von Reifen. Wie viel davon fällt auf den Bremsvorgang und wie viel entfällt davon auf den normalen Fahrvorgang? Das zweite ist der Punkt mit dem Gewicht. An dieser Stelle muss ich natürlich bezüglich der Bahnen nachfragen. Auch da müsste der Bremsstaub von den Bremsen eingesammelt werden. Aber wenn ich jetzt so einen Truck-Trailer hinten auf einem Bahnwagen fahre, dann wiegt der leere Bahnwagen etwa zehn bis zwölf Tonnen, wenn ich mich recht entsinne. Das ist dann das Gewicht, das wegen des Bremsabriebes der Eisenbahn zusätzlich belastet. Das heißt, wenn der Trailer mit der Zugmaschine fährt, dann fährt er mit seinem eigenen Gewicht und vielleicht noch fünf Tonnen durch die Zugmaschine. Aber wenn ich ihn auf einen Bahnanhänger packe, habe ich, circa zehn bis zwölf Tonnen Leergewicht, das ich mit dem Bahnwagen mit herumfahre. Ist das eine sinnvolle Abwägung oder wird das dann an dieser Stelle grenzwertig?

**Vorsitzender Helmut Kleebank (SPD):** Dankeschön. Wir fangen bei der Beantwortung der Fragen mit Frau Kallee bitte an.

Sachverständige **Ulrike Kallee** (Bund für Umwelt und Naturschutz e. V.: Das Problem mit den PFAS ist eigentlich seit 20 Jahren bekannt. Seitdem ich mich mit dem Thema auseinandersetze, wissen wir, dass diese Stoffe ein Problem sind. Das, was Sie beschrieben haben, heißt in der Stoffpolitik



„Regrettable Substitution“. Das heißt, wir ersetzen ein Problem durch das andere, weil die Chemikalienpolitik mit der Regulierung nicht hinterherkommt. Deshalb brauchen wir diesen Gruppenansatz. Wir müssen in der Regulierung einfach schneller werden, damit uns solche Dinge nicht passieren. Zum Thema „Sortenreines Plastik“. Das ist ein Ansatz, allerdings können wir uns nicht aus der Krise „recyclen“. Wir wissen, dass wir ein Ressourcenproblem haben. Gerade Plastik braucht unglaublich viel fossile Energie, sei es als Rohstoff oder für die Energie. Das heißt, die Lösung sind Mehrwegverpackungen und nicht einfach Plastik durch den nächsten Kunststoff zu ersetzen.

**Vorsitzender Helmut Kleebank (SPD):**  
Dankeschön. Herr Prof. Klinge, Sie haben das Wort.

Sachverständiger **Prof. Dr.-Ing. Falk Klinge** (OSTFALIA Hochschule für angewandte Wissenschaften): Das sind zwei sehr gute Fragen. Auf die erste weiß ich keine Antwort, weil es tatsächlich hierzu keine fundierten Untersuchungen gibt. Wir wissen aber aus allgemeinen Betrachtungen, dass auf der geraden Strecke, also auf der Autobahn, der Reifenabrieb relativ klein ist, da wenig gebremst bzw. vernünftig gefahren und wenig gelenkt wird. Insofern erfolgt tatsächlich der Hauptanteil von Brems- und Reifenabrieb in der Stadt beim Beschleunigen und beim Abbremsen.

Die zweite Frage von Ihnen ist noch viel spannender, nämlich bezüglich des Gewichts für die Anhänger in der Bahn, auf den Bahnzügen. Grundsätzlich bremst die Bahn sehr wenig und ist damit einfach sehr effizient bezüglich Bremsstaub. Da die Bahn gewichtsmäßig nicht wirklich ein Problem ist und auch viel Platz vorhanden ist, ist es dort sehr leicht, beispielsweise Filter für Bremsabrieb zur Verfügung zu stellen. Das ist ein Aspekt, der bisher praktisch gar nicht berücksichtigt worden ist und leider auch in der allgemeinen Betrachtung häufig übersehen wird. Es wäre sinnvoll, dass dies in Bezug auf die Bahn einen der ersten Schritte darstellt.

**Vorsitzender Helmut Kleebank (SPD):** Vielen Dank. Jetzt haben wir Herrn Riexinger und dann Frau Willkomm.

Abg. **Bernd Riexinger (DIE LINKE.):** Ich habe zwei Fragen. Diese beziehen sich auf PCB und Plastik. Im Kern muss es ja eigentlich darum gehen, weniger oder nichts zu produzieren, also praktisch Wirtschaftskreisläufe zu bilden, die es gar nicht erst notwendig machen, dass Plastik eingesetzt wird. Beispielsweise durch die Kreislaufwirtschaft.

Wir haben natürlich einen hoch konzentrierten Einzelhandel, der die Waren von A nach B transportiert, über große Entfernungen, weil es billigere Einkaufsmöglichkeiten gibt, anstatt regionale Produkte zu verwenden. Man könnte also ungeheuer viel Verpackungsmaterial einsparen, wenn man eine andere Struktur der Produktion und Verteilung auf den Weg bringt. Das halte ich für wesentlich wichtiger als technische Lösungen zu suchen, die aber dann, so zeigt die Erfahrung, immer wieder neue Probleme produzieren. Dabei geht es nur darum, am jetzigen Wirtschafts- und Wachstumsmodell festzuhalten.

Meine zweite Frage richtet sich mehr an Prof. Dr. Klinge. Es hat mich sehr beeindruckt, dass Sie sagen, je schwerer die Fahrzeuge sind desto mehr Feinstaub wird erzeugt. Sie hatten darauf hingewiesen, dass man das natürlich im Hinblick auf unterschiedliche Geschwindigkeiten lösen kann. Das finde ich sehr interessant. Die Frage, die sich mir stellt ist, warum soll man eigentlich einen 450 PS SUV (Sport Utility Vehicle) Personenkraftwagen dazu zwingen, mit 20 km/h durch die Gegend zu fahren. Wäre es nicht einfach viel schlauer, diese Fahrzeuge erst gar nicht zu produzieren. Es erscheint mir sehr absurd, mit solchen Autos in den Städten herumzufahren. Ich frage mich, wozu man das wirklich benötigt, vom Ressourcenverbrauch einmal ganz abgesehen. Daher würde ich da einen ganz anderen grundlegenden Ansatz vorschlagen, zumal wir ja die Autos sowieso aus den Städten herausbringen wollen, um diese zu begrünen und um Wasser hereinzubringen usw. Ich vermute, dass die technischen Lösungen doch noch längere Zeit auf sich warten lassen.

**Vorsitzender Helmut Kleebank (SPD):** Vielen Dank, Herr Riexinger. Nur eine kurze Rückfrage. Die erste Frage richtete sich an Frau Kallee? Ok, dann machen wir das so. Wollen Sie beginnen, Frau Kallee?





Sachverständige **Ulrike Kallee** (Bund für Umwelt und Naturschutz e. V.): Ich beginne mit meinen Ausführungen und gebe ihnen vollkommen Recht. Den Verbrauch zu reduzieren ist der bessere Schritt. Ich bin auch ein großer Fan der Kreislaufwirtschaft. Das Konzept hat aber auch seine Probleme. Beim Recycling wird Energie und auch Material verbraucht. Plastik lässt sich nur bedingt recyceln. Ich weiß die Zahl jetzt nicht genau, aber ich glaube, 70 Prozent gehen dabei verloren. Wir können im Grunde nach nur 30 Prozent recyceln.

Das andere Problem sind die Schadstoffe in den Produkten. Viele Produkte sind ja schadstoffbelastet. Wenn das langlebige Schadstoffe sind, dann recyceln wir die praktisch immer mit. Das heißt, man muss eigentlich immer fragen, was war denn die letzte Nutzung, bei denen die Substanzen eingesetzt wurden? War es ein Reifen? Dann ist der mit Sicherheit sehr stark schadstoffbelastet. Das begrenzt daher die Anzahl an Produkten stark, bei denen das dann wieder eingesetzt werden kann. Das heißt, die Ansätze, ich habe sie vorhin schon beschrieben, sind vor allem „Mehrweg“ und andere Geschäftsmodelle, um tatsächlich die Anzahl der Chemikalien zu begrenzen.

**Vorsitzender Helmut Kleebank** (SPD):  
Dankeschön. Herr Prof. Klinge.

Sachverständiger **Prof. Dr.-Ing. Falk Klinge** (OSTFALIA Hochschule für angewandte Wissenschaften): Sie haben definitiv Recht. Ich würde nicht so weit gehen, schwere Fahrzeuge zu verbieten. Die Idee der Uni Kassel war eigentlich sehr einfach. Man reguliert das Problem tatsächlich über die Geschwindigkeit. Je schwerer die Fahrzeuge sind, desto langsamer müssen sie fahren und entsprechend unbeliebter sind sie für die Stadt. Das war der Hintergrund dieser Idee. Tatsächlich ist die 500 kg-Grenze relativ willkürlich gewählt. Ich selber baue meine Fahrzeuge, die wiegen 30 kg und haben mit Batterien, die ein Kilogramm wiegen, eine Reichweite von 50 km. Mit Muskelkraft brauchen Sie gar keine Batterie und haben null Emissionen, wenn man vom Reifenabrieb absieht, den Sie natürlich aber auch haben.

**Vorsitzender Helmut Kleebank** (SPD): Ein herzliches Dankeschön. Jetzt habe ich Frau

Willkomm und mich selbst auf der Redeliste. Damit würde ich die Liste dann schließen. Es sei denn, jemand von Ihnen meldet sich noch zu Wort. Das ist nicht der Fall, dann verfahren wir so. Bitteschön, Frau Willkomm.

Abg. **Katharina Willkomm** (FDP): Danke, Herr Vorsitzender. Auch von mir natürlich ein Dankeschön an die drei Sachverständigen. Ich habe eine Frage an Herrn Prof. Klinge. Ich möchte da nochmal auf den derzeitigen Vorstoß der EU-Kommission kommen, die die Emissionen durch den Abrieb von Reifen und Bremsen begrenzen möchte. Wie bewerten Sie das und welche technischen Herausforderungen bringt das noch mit sich, abgesehen von der Frage des Gewichts? Das hatten wir hier ja schon ausgiebig diskutiert.

Ich hätte auch noch eine Frage an Frau Kallee. Ich würde mich auch darüber freuen, zu hören, was Frau Zimmer aus Sicht der Industrie noch dazu zu sagen hat. Ich würde gerne auf Ihre Grafik zurückkommen in Bezug auf PFAS und den Verpackungsscheck. Beispielsweise sehen wir ja bei einer Donut-Box in den Niederlanden und einer Pommes-Tüte in Dänemark, dass es deutlich besser bei der Verwendung von PFAS gehen kann. Ist das so möglich, und woran liegt es an der Stelle? Ist es denn so, dass die Produktion in den anderen Ländern deutlich günstiger ist, wenn man PFAS nicht verwendet? Wie sind dort die Verhältnisse und kann man auch versuchen, dies als Bundesregierung irgendwie positiv auf den Weg zu bringen?

**Vorsitzender Helmut Kleebank** (SPD):  
Dankeschön. Die erste Frage ging an Herrn Prof. Klinge.

Sachverständiger **Prof. Dr.-Ing. Falk Klinge** (OSTFALIA Hochschule für angewandte Wissenschaften): Ich bewerte die Euro-7-Abgasnorm, die ursprünglich entwickelt wurde, als sehr positiv und als Basis für eine industrielle Entwicklung. Deshalb auch mein Hinweis auf die Idee, Bremsstaubfilter und auch Reifenabriebfilter zu entwickeln, um eben das, was von den Fahrzeugen kommt, sofort da, wo es entsteht, aufzunehmen. Die Möglichkeit ist technologisch vorhanden. Es fehlen die Voraussetzungen. Noch im Sommer auf der „EuroBrake“-Konferenz in Barcelona, als die Euro-7-Abgasnorm noch wie ein Damoklesschwert über den Automobilherstellern



hing, war die Bereitschaft sehr groß, etwas zu tun. Die nimmt gerade stark ab. Das ist an der Stelle eine traurige Entwicklung und kontraproduktiv für die Umwelt. Insofern ist das hierzu mein Kernvorschlag.

**Vorsitzender Helmut Kleebank (SPD):**

Dankeschön und Frau Kallee zur Beantwortung.

Sachverständige **Ulrike Kallee** (Bund für Umwelt und Naturschutz e. V.): Vielen Dank für die Frage. Die PFAS Substanzen sind leider in sehr vielen Produkten vorhanden. Wir machen regelmäßig entsprechende Checks. Wir haben diese Stoffe auch schon in Zahnseide gefunden und in verschiedenen anderen Verbrauchsprodukten. Es gibt aber auch immer wieder Produkte ohne PFAS. Das heißt, es ist relativ einfach, diese Substanzen zu ersetzen. Was fehlt, sind die entsprechenden Vorgaben. Im Moment sind sie ja nicht verboten. Das heißt, sie können einfach eingesetzt werden. Die dänische Regierung denkt tatsächlich aktiv darüber nach, lokale Verbote auszusprechen, da es ihnen bezüglich der EU zu langsam vorangeht. Diesen Weg könnte man sich für Deutschland auch überlegen.

**Vorsitzender Helmut Kleebank (SPD):** Ein herzliches Dankeschön. Ich bin mir nicht sicher, ob Frau Zimmer auch angesprochen war. Deswegen meine Frage in Ihre Richtung: Wollen Sie sich dazu auch noch äußern?

Sachverständige **Ulrike Zimmer** (Verband der Chemischen Industrie e. V.): Vielleicht nicht zu den Produkten. Das war ja eine Folie von Frau Kallee. Gerne würde ich aber etwas Grundsätzliches zu den perfluorierten Alkylsubstanzen (PFAS) sagen. Ich habe Lebensmittelchemie mit Schwerpunkt Toxikologie studiert. Mir fällt das immer ein bisschen schwer, wenn wir über eine Stoffgruppe sprechen. Das sind ja fast 10 000 Vertreter, die wir dabei auf einmal in dieser Gruppe besprechen. Diese Stoffe haben alle unterschiedliche Eigenschaften. Da sind zum Teil kurz- und langkettige Substanzen und Polymere dabei. Wenn wir diese alle über einen Kamm scheren, dann funktioniert das so in der Chemie und in der Toxikologie nicht. Die Stoffe werden für unterschiedliche Anwendungen verwendet und diese sind sehr differenziert zu betrachten und zu bewerten. Man kann dabei Gruppenansätze

bilden, wenn es um gleiche Funktionalitäten geht, die diese Chemikalien mit sich bringen oder gleiche funktionelle Gruppen bzw. gleiche Wirkmechanismen im Körper aufweisen. Diese Gruppen kann man zusammenfügen, aber nicht eine große Stoffgruppe mit 10 000 Stoffen. Da muss man schon ein bisschen differenzierter herangehen und das ist auch unser Petition bei den perfluorierten Alkylsubstanzen. Wir müssen auch den Nutzen der Produkte sehen und schauen, wo wir bisher noch keine Alternativen haben. Das alles muss bei der Beschränkung, die derzeit vorgesehen ist, mit berücksichtigt werden. An dieser öffentlichen Konsultation haben sich unsere Unternehmen auch beteiligt und ganz viele Informationen eingebracht. Wir hoffen, dass diese alle berücksichtigt werden und dass dabei eine sorgfältige Auswertung durch die Bewertungsbehörden erfolgt.

**Vorsitzender Helmut Kleebank (SPD):** Ein herzliches Dankeschön. Meine Frage richtet sich tatsächlich auch nochmal an Sie, Frau Zimmer. Meine Frage ist ein bisschen genereller. Wenn ich mir vorhin Ihren Vortrag angehört habe und auch das, was wir in der Anhörung und im Fachgespräch ansonsten gehört haben zusammenfasse, dann ist aus Ihrem Vortrag der Eindruck entstanden, dass, was es an Chemikalienstrategie gibt, das eigentlich mehr oder weniger genau der richtige Weg ist. Die Punkte, die Sie aufrufen, sprechen eher für weniger Regulierung als für mehr Regulierung. Auf der anderen Seite hat uns aber eher das existierende System so wie wir es haben in die Situation gebracht, dass wir feststellen müssen, dass es zu viele Schadstoffe in der Umwelt gibt. Es wird auch, wenn wir nichts unternehmen, tendenziell mit mehr unabsehbaren Folgen im Bereich der persistenten Chemikalien zu rechnen sein, da wir schlichtweg nicht wissen, was auf langer Sicht passiert. Bei Ihren Ausführungen ist bei mir dieser Eindruck entstanden, mit der Folge, dass wir alle nicht zufrieden sein können, wohin uns die gegenwärtige Strategie und die Regulierung gebracht haben. Vielleicht können Sie das nochmal ein bisschen für uns einordnen. Was brauchen wir eigentlich, um eine möglichst schadstofffreie Umwelt, so ja der Titel unseres heutigen Fachgesprächs, zu erreichen?



Sachverständige **Ulrike Zimmer** (Verband der Chemischen Industrie e. V.): Wir müssen die Instrumente, die wir auch in der Gesetzgebung haben, auch konsequent umsetzen und anwenden. Da haben wir meiner Meinung nach schon ein sehr hohes Niveau erreicht. Die Emissionen sind gesunken. Wir haben die vielfältigste Chemikalienwissensbasis innerhalb Europas zusammengetragen. Wir haben die höchsten Sicherheitsstandards, wie die EU-Kommission dies auch belegt. Die aktuellen Probleme, die wir noch haben, können wir aus meiner Sicht nur angehen, wenn wir unseren Unternehmen die Tools in die Hand geben, um an Lösungen weiter zu forschen, die uns auf dem Weg weiterbringen. Die langlebigen Chemikalien, die müssen wir uns detailliert anschauen. Wo es da Probleme gibt, sollten diese Substanzen verboten werden. Da sind ja auch schon eine ganze Reihe von diesen Stoffen in internationalen Abkommen verboten worden. Dass sollte dann auch über Europa hinaus wirken.

**Vorsitzender Helmut Kleebank** (SPD): Dann erlaube ich mir, doch nochmal nachzufragen. Sie haben darauf abgestellt, dass es darauf ankommt, die gegenwärtige Regulierung auch konsequent umzusetzen. Andererseits frage ich mich, wo sehen Sie denn in der Umsetzung die größten Lücken oder die größten Defizite, die man sofort anpacken müsste?

Sachverständige **Ulrike Zimmer** (Verband der Chemischen Industrie e. V.): Wir müssen beispielsweise darauf achten, welche Schadstoffe beim Import der Produkte, die wir dann aus anderen Regionen der Welt bekommen, zu finden sind. Das ist nämlich immer ein Problem. Es gibt ja dieses Schnellwarnsystem der EU-Kommission, in dem regelmäßig berichtet wird. Da bestehen aus unserer Sicht noch Möglichkeiten, gerade beim Import von Produkten, um darauf zu achten, dass auch die den entsprechenden Regelungen entsprechen, um dann auch eine Art „Level Playing Field“ für unsere Unternehmen zu haben, die hier in Europa unter den scharfen Rahmenbedingungen produzieren.

**Vorsitzender Helmut Kleebank** (SPD): Vielen Dank. Da ich noch eine gute Minute habe, habe ich noch eine Frage an Herrn Prof. Klinge. Sie haben gesagt, dass es möglich ist, sowohl beim Bremsabrieb als auch beim Reifenabrieb mit

Filtervorrichtungen zu arbeiten. Bei einer Bremse kann ich mir das vorstellen. Diese kann ich einbauen und, wie auch immer, vielleicht die Abluft aerodynamisch filtern. Wie funktioniert das beim Reifen? Mir fehlt gerade die Phantasie dafür.

Sachverständiger **Prof. Dr.-Ing. Falk Klinge** (OSTFALIA Hochschule für angewandte Wissenschaften): Das ist tatsächlich eine sehr interessante Frage. In Wirklichkeit ist es bei der Bremse viel schwieriger, weil die Bremse gekühlt werden muss und tatsächlich Temperaturen von 500 bis 600 Grad erreicht werden und Sie die gekühlte Luft dauernd zur Verfügung stellen müssen, damit die Bremse auch ihre Wirkung zeigt. Bei Regen werden Sie beim Reifen Schwierigkeiten mit dem Filter haben. Das ist so. Bei Schnee und Schneematsch erst recht. Aber in allen anderen Situationen hat man ganz gute Möglichkeiten, auch am Reifen etwas zu machen. Das war das, was ich mit „geschickter Aerodynamik“ meinte. Dabei muss man sich darum kümmern, dass der Hauptanteil dessen, was an kontaminierter Luft da ist, auch in den Filter übertragen wird. Genau diese Fragestellung haben wir letztlich bei einer Bremse auch. Ziel ist es, dass wir alles unternehmen, ohne dass wir die Kühlung der Bremse in irgendeiner Weise negativ beeinflussen. Das ist der Weg, den man bereits gegangen ist, um mit beschichteten Brems Scheiben die Grenzwerte, die die Abgasnorm EU-7, vorgegeben hat, einzuhalten. Diese führen aber in eine Sackgasse. Denn die Partikel entstehen nach wie vor. Sie sind nur deutlich kleiner und dadurch prinzipiell gefährlicher. Insofern ist der Ansatz der Abgasnorm EU-7, von der Idee her richtig und auch definitiv wichtig, so wie ich das gesagt habe. Man muss sich aber sehr genau ansehen, wie der umgesetzt werden kann. Das tatsächlich auch einer der Aspekte, weshalb man darüber nochmal nachdenken sollte.

**Vorsitzender Helmut Kleebank** (SPD): Vielen Dank. Damit sind wir am Ende unserer Redeliste angekommen und ich danke Ihnen dreien sehr herzlich für die aufschlussreichen Ausführungen. Es gibt zahlreiche Fäden, die jetzt noch in der Luft hängen, die von uns weiterverfolgt werden können und sollten. Andererseits kennen wir das aus unseren Fachgesprächen. Das geht uns im



Grunde jedes Mal so. Am Ende muss es auch so sein. Die Impulse, die Sie geben, landen mit ihrer Thematik in den Fachausschüssen. Dort fließen diese Themen ebenfalls ein. Das ist ja auch ein Stück weit unser Auftrag. In diesem Sinne danke ich Ihnen dreien ganz herzlich.

Damit sind wir am Ende unserer Tagesordnung angekommen. Ich darf die Sitzung schließen und bedanke mich bei Ihnen allen für die sehr anregenden Beiträge und Fragen und freue mich auch auf die nächste Sitzung. Vielen Dank.

Schluss der Sitzung: 18:59 Uhr

Helmut Kleebank, MdB  
**Vorsitzender**



**Verweise auf Stellungnahmen/PowerPoint-Präsentationen der Sachverständigen im Anlagenkonvolut**

Ulrike **Kallee**  
**A-Drs. 20(26)83-1**  
**A-Drs. 20(26)83-2**  
**A-Drs. 20(26)83-3**

Prof. Dr.-Ing. Falk **Klinge**  
**A-Drs. 20(26)84**

Ulrike **Zimmer**  
**A-Drs. 20(26)85**