

Wuppertal Institut gGmbH · Postfach 10 04 80 · 42004 Wuppertal

Landtag Nordrhein-Westfalen  
Referat I.A.2 / A18  
Postfach 10 11 43  
40002 Düsseldorf

LANDTAG  
NORDRHEIN-WESTFALEN  
18. WAHLPERIODE

**STELLUNGNAHME  
18/176**

A18, A17

**Persönlicher Kontakt**

Prof. Dr. Henning Wilts  
Tel +49 202 2492-139 · Fax -108  
henning.wilts@wupperinst.org

**Datum**

10.01.2023

**Stellungnahme: „Mithilfe des chemischen Recyclings Lücken schließen und die Kreislaufwirtschaft stärken“**

Stichwort: „A18 – chemisches Recycling – 18.01.2023“

Sehr geehrte Damen und Herren,

die Transformation zur Kreislaufwirtschaft stellt aus Sicht des Wuppertal Instituts eine der zentralen strategischen Zukunfts-Herausforderungen für Nordrhein-Westfalen dar: Ohne eine absolute Reduktion des Primärressourcenverbrauchs werden sich zum einen die gesetzten Klimaziele nicht erreichen lassen (worauf unter anderem die Modellierungen im Rahmen der Circular Economy Initiative Deutschlands verweisen<sup>1</sup>), zum anderen wird auch die zukünftige Wettbewerbsfähigkeit NRW als Industriestandort zentral davon abhängen, Ressourcen effizienter zu nutzen, Kosten durch die Schließung von Stoffkreisläufen zu senken und innovative Geschäftsmodelle zu entwickeln, die tatsächliche Anreize zur Optimierung von Produkten im Sinne ihrer Kreislauffähigkeit setzen.

Die 2022 vom Wuppertal Institut koordinierte Studie „NRW 2030: Von der fossilen Vergangenheit zur zirkulären Zukunft“ im Auftrag des NRW Wirtschaftsministeriums hat dabei herausgearbeitet, dass NRW mit seiner historisch starken Grundstoffindustrie sowie der durch KMU und Zulieferbetriebe gekennzeichneten Industriestruktur zum einen mit besonderen Herausforderungen konfrontiert ist, insgesamt aber wie kaum eine Industrieregion weltweit das Potential aufweist, zum Vorreiter der zirkulären Wertschöpfung zu werden<sup>2</sup>. Fakt ist jedoch auch, dass diese Potentiale sowohl in NRW als auch auf nationaler Ebene bisher noch nicht in ausreichender Geschwindigkeit realisiert werden – vor diesem Hintergrund begrüßt das Wuppertal Institut die Ankündigung einer Kreislaufwirtschaftsstrategie des Landes, die zu einer stärkeren Koordinierung, Fokussierung und Beschleunigung der Transformation führen könnte.

**Wuppertal Institut für Klima,  
Umwelt, Energie gGmbH**

Döppersberg 19  
42103 Wuppertal, Deutschland  
Tel +49 202 2492-0 · Fax -108  
info@wupperinst.org

**Präsident und wissenschaftlicher  
Geschäftsführer**

Prof. Dr.-Ing. Manfred Fishedick  
**Kaufmännischer Geschäftsführer**  
Michael Dedek

**Stadtsparkasse Wuppertal**

**IBAN** DE46 3305 0000 0000 9013 55  
**Swift-BIC** WUPSD33XXX  
**Amtsgericht** Wuppertal **HRB** 7619  
**Ust.-ID.Nr.** DE 121 091 633

**Büro Berlin**

im ProjektZentrum Berlin  
der Stiftung Mercator  
Neue Promenade 6,  
10178 Berlin, Deutschland  
Tel +49 30 2887458-10 · Fax -40  
buero.berlin@wupperinst.org

**Vorsitzende des Aufsichtsrates**

Staatssekretärin Silke Krebs

**Vorsitzende des  
Internationalen Beirates**

Prof. Dr. Lenelis Kruse-Graumann

wupperinst.org

<sup>1</sup> <https://www.circular-economy-initiative.de/circular-economy-roadmap-fr-deutschland>

<sup>2</sup> <https://wupperinst.org/a/wi/a/s/ad/7791>

Von herausgehobener Bedeutung für NRW ist dabei die fundamentale Umgestaltung der Wertschöpfungskette Kunststoff, die aktuell im Kern der Diskussionen um die „Wegwerfgesellschaft“ steht und geprägt ist durch immer weiter ansteigende Abfallmengen, einen Rezyklatanteil von insgesamt nur ca. 13% und speziell in NRW durch einen hohen Anteil an thermischer Verwertung. Die Vorgaben der Europäischen Kommission u.a. im Rahmen des Aktionsplans Kreislaufwirtschaft oder die aktuelle Diskussion um ein globales Plastikabkommen verdeutlichen, dass eine solche lineare Struktur nicht zukunftsfähig sein wird – wovon dann in NRW zehntausende Arbeitsplätze betroffen wären. Aus der Perspektive eines nachhaltigen und klimaneutralen Ressourcenmanagements ist dabei auch eindeutig, dass ein vollständiger Verzicht auf Kunststoffe keine sinnvolle Option darstellt: In vielen Bereichen sind gerade Umwelttechnologien auf Kunststoffe angewiesen. Notwendig ist daher die Entwicklung einer konsistenten Zukunftsvision für Kunststoffe in einer Kreislaufwirtschaft, die unnötigen Kunststoffeinsatz vermeidet, Stoffkreisläufe schließt und Alternativen zu fossilen Rohstoffen entwickelt<sup>3</sup>.

Einen wichtigen Baustein kann dabei auch das sogenannte „chemische Recycling“ von Kunststoffabfällen darstellen, wobei der Begriff ganz unterschiedliche Technologien umfasst, die in der Bewertung differenziert werden müssen<sup>4</sup>. Beispielsweise bietet die Pyrolyse verschiedene Chancen, die sowohl ökologische als auch sozio-ökonomische Aspekte umfasst:

- Durch entsprechende Verfahren können Kunststoffabfälle einem Recycling zugeführt werden, die bislang ganz überwiegend thermisch verwertet werden. Bei Verpackungen aus einer Vielzahl unterschiedlicher Kunststoffsorten oder bei Kunststoffabfällen aus dem Abbruch von Gebäuden stoßen die klassischen werkstofflichen Verfahren an ihre Grenzen.
- Gleichzeitig können aus dem chemischen Recycling gewonnene Sekundärkunststoffe Qualitätsanforderungen erfüllen, wie sie beispielsweise für den direkten Kontakt mit Lebensmitteln durch nationale und europäische Vorgaben gestellt werden.

Gleichzeitig steht das chemische Recycling in der Kritik, u.a. mit Blick auf die hohen Energieverbräuche durch die Erhitzung der Kunststoffabfälle auf über 500 Grad und den Einsatz von Chemikalien<sup>5</sup>. Vor dem Hintergrund dieser Debatte zu den Chancen und Risiken des chemischen Recyclings hat ein Konsortium aus Carbon Minds, Fraunhofer UMSICHT und dem Wuppertal Institut mit Förderung des Landes NRW kürzlich eine

---

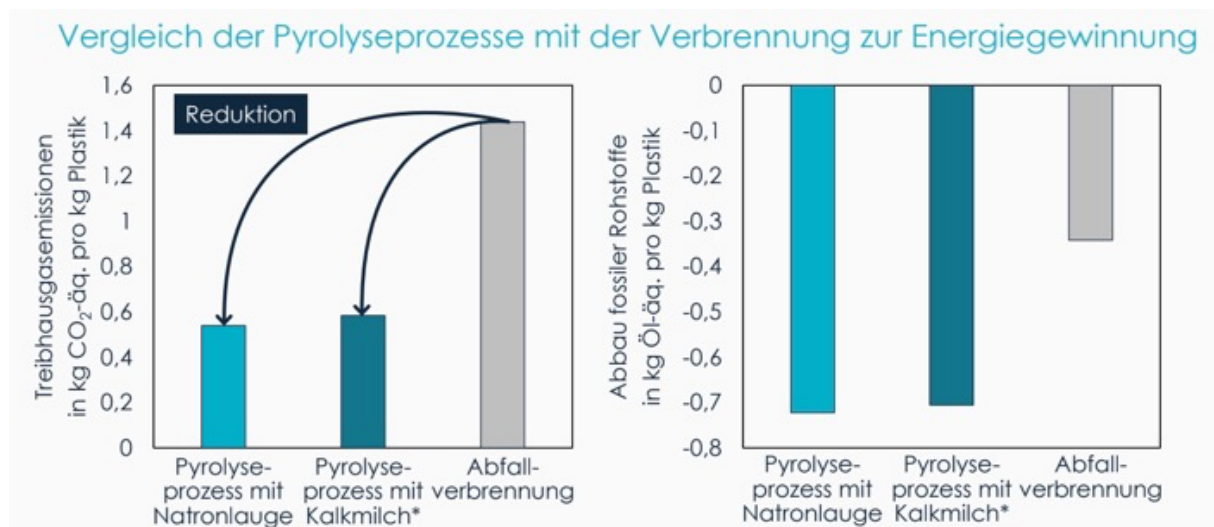
<sup>3</sup> Vgl. das Konzept einer KreislaufwirtschaftPLUS für Kunststoffe, wie es unter Beteiligung des Wuppertal Instituts von Plastics Europe vorgestellt wurde, <https://plasticseurope.org/de/knowledge-hub/kreislaufwirtschaftplus-handlungsempfehlungen-fur-eine-nationale-kreislaufwirtschaftsstrategie/>

<sup>4</sup> Vgl. die von Renner/ Wilts geleitete Task Force zum Chemischen Recycling im Rahmen der CEID, <https://www.circular-economy-initiative.de/circular-economy-roadmap-fr-deutschland>

<sup>5</sup> Vgl. zB. Die Studie des Öko-Instituts für Zero Waste Europe, <https://zerowasteurope.eu/library/climate-impact-of-pyrolysis-of-waste-plastic-packaging/>

Studie abgeschlossen, die einen ganz konkreten Industrieprozess definiert und analysiert hat, basierend auf den konkreten Stoffströmen in Nordrhein-Westfalen. Die Kernergebnisse des Projekts zeigen, dass

- die betrachteten Pyrolyseprozesse Treibhausgasemissionen im Vergleich zur thermischen Verwertung mehr als halbieren und den Abbau fossiler Rohstoffe um das 2,3-fache senken können (vgl. folgende Abbildung);



- die Pyrolyse gemischter Verpackungsabfälle unter den getroffenen Annahmen auch wirtschaftlich gegenüber der thermischen Verwertung positiv abschneiden würde.

Neben der Perspektive auf die Schließung von Kunststoffkreisläufen am Ende ihrer Nutzungsphase belegt die Studie auch die Potentiale für eine dekarbonisierte Grundstoffindustrie in NRW. Bei der Berechnung der dargestellten Vorteile wurde u.a. die konkrete Industriestruktur in NRW berücksichtigt, die kurze Transportdistanzen ermöglicht. Die berechneten ökologischen Vorteile der Pyrolyse verstärken sich weiter durch die Dekarbonisierung des Stromsektors und bestehen auch beim Einsatz von alternativen Kohlenstoffquellen aus Biomasse und CO<sub>2</sub>/H<sub>2</sub>.

Als Schlussfolgerung der Ergebnisse ergibt sich der Bedarf für ein anwendungsorientiertes und interdisziplinäres Innovationszentrum in NRW, um die Potentiale zur Dekarbonisierung der Kunststoffindustrie und der reduzierten Abhängigkeit von Erdöl-Importen auch in der industrienahen Praxis zu überprüfen, gleichzeitig aber auch speziell KMU und die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger bei der Entwicklung von geeigneten Geschäftsmodellen zu unterstützen. Ein solches Innovationszentrum sollte in enger Abstimmung mit dem geplanten Exzellenzzentrum zirkuläre Kunststoffwirtschaft konzipiert werden. Hier ergibt sich ein deutlicher Handlungsdruck, weil insbesondere in den Niederlanden mit Hochdruck in ähnliche Strukturen investiert wird, um sich strategisch als Vorreiter für solche Lösungsansätze zu positionieren.

Neben der technischen Weiterentwicklung des chemischen Recyclings wird es jedoch insbesondere der Entwicklung eines geeigneten regulatorischen Rahmens benötigen, damit aus einer systemischen Perspektive die sinnvolle Kreislaufführung von Kunststoffen tatsächlich gefördert wird: Das chemische Recycling darf nicht zum Alibi beispielsweise für die Verpackungsindustrie werden, die Recyclingfähigkeit von Kunststoffverpackungen nicht weiter zu erhöhen: Solche Maßnahmen am Anfang der Wertschöpfungskette sind in den allermeisten Fällen sowohl ökologisch als auch ökonomisch deutlich sinnvoller als die Anwendung komplexer Recyclingverfahren. Hier braucht es geeigneter Anreizsysteme, beispielsweise über den §21 VerpackG.

Ebenso muss sichergestellt werden, dass tatsächlich nur solche Kunststoffabfälle einem chemischen Recycling zugeführt werden, die nicht über die klassischen mechanischen Recyclingverfahren zurückgewonnen werden. Angesichts der ökobilanziellen Vorteile solcher Verfahren für die meisten Kunststoffabfälle ist auch eine grundsätzliche Anrechenbarkeit auf Recyclingquoten nur dann sinnvoll, wenn nachgewiesen werden kann, dass durch das chemische Recycling zusätzliche Mengen im Kreis geführt werden – für ein solches „Zusätzlichkeits-Kriterium“ bräuchte es dann pragmatische Nachweisverfahren. Auf jeden Fall vermieden werden sollten unkoordinierte Investitionen mit öffentlicher Förderung an verschiedenen Standorten, die im Endeffekt zu einer Situation wie bei Müllverbrennungsanlagen Anfang der 2000er Jahren führen, wo Überkapazitäten zu Dumpingpreisen und ruinösem Wettbewerb für bestehende Recyclinganlagen geführt haben.

Grundsätzlich bestehen aus Sicht des Wuppertal Instituts Potentiale, das etablierte Kunststoffrecycling durch chemisches Recycling sinnvoll zu ergänzen. Für die Entwicklung eines solchen Gesamtansatzes für Kunststoffe in der Kreislaufwirtschaft weist NRW idealtypische Voraussetzungen auf, zum Vorreiter einer zirkulären Wertschöpfung in Europa zu werden – bestehende Strukturen wie der Runde Tisch Zirkuläre Wertschöpfung sollten hierzu noch stärker genutzt werden, um ambitionierte Ziele und Umsetzungspläne zu entwickeln. Die NRW Kreislaufwirtschaftsstrategie sollte den Rahmen setzen, konsistente Transformationspfade zu entwickeln, der Industrie Planungssicherheit zu ermöglichen und gleichzeitig eine umfassende Transformation der bislang linearen Wertschöpfung über einzelne Pilotprojekte hinaus voranzubringen.

Mit freundlichen Grüßen  
Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH

Prof. Dr. Henning Wilts  
Abteilungsleiter Kreislaufwirtschaft am Wuppertal Institut  
Vertr.-Professor Circular Economy an der HafenCity Universität Hamburg