



NEW LIFE



GREENPAPER KEIN CLEAN DEAL OHNE KLIMAGERECHTE (REIFEN-) KREISLAUFWIRTSCHAFT

DIE ZUKUNFT DES ZIRKUKLÄREN WIRTSCHAFTENS
IN EUROPA NACHHALTIG SICHERN

2026

INHALT

Zirkuläres Wirtschaften ist der Schlüssel zur Klimaneutralität	4
Clean Industrial Deal: Die Chance für zirkuläres Wirtschaften in Europa nutzen	6
Cradle to Cradle – Wirtschaft neu denken, Ressourcen erhalten	8
Nationale Kreislaufwirtschaftsstrategie (NKWS): Potenziale nutzen, Verbindlichkeit stärken	9
AZuR treibt zirkuläre Wertschöpfung in NRW voran: Themen-Tisch Reifen-Recycling gestartet	10
Wachsende Bedeutung der Lösung des Altreifenproblems durch weltweit steigenden Reifenbedarf	11
Altreifenverwertung in Deutschland: Verlorene Ressourcen, verpasste Chancen	12
Basis der Reifen-Kreislaufwirtschaft: Zertifizierte Altreifenentsorgung (ZARE)	13
Reparatur und Nachprofilierung von Reifen: Nachhaltige Optionen für verlängerte Reifenlebensdauer	15
Runderneuerte Reifen senken klimagerecht die Betriebskosten von Fahrzeugen	17
Forderungskatalog an die EU-Politik: Zukunft der Runderneuerung in Europa sichern	20
Klimagerechte mechanische Verwertung von Altreifen und ihrer Rohstoffe	21
Straßen Europas nachhaltig mit gummimodifiziertem Asphalt sanieren	24
Devulkanisation von Reifen-Gummi: Hochwertige Sekundärrohstoffe	25
Altreifen-Pyrolyse: Sekundärrohstoffe sichern, fossile Ressourcen ersetzen	26
Höchste Zeit zum Handeln: Ziele des Clean Industrial Deals erreichen	28
Fatale Folgen des Nicht-Handelns der EU für Klimaziele und Kreislaufwirtschaft	30
Ziele und Vorteile einer nachhaltigen Reifen-Kreislaufwirtschaft	31

ZIRKULÄRES WIRTSCHAFTEN IST DER SCHLÜSSEL ZUR KLIMANEUTRALITÄT

Neben der Energiewende braucht Europa eine Wirtschaftswende. Unser lineares Wirtschaftssystem – produzieren, benutzen, wegwerfen – ist nicht zukunftsfähig. Es beschleunigt den Klimawandel, erschöpft natürliche Ressourcen und erzeugt wachsende Abfallberge. Wenn wir unseren Ressourcenverbrauch nicht grundsätzlich ändern, benötigen wir bis 2050 die Ressourcen von drei Planeten. Selbst in Europa werden Abfälle noch häufig verbrannt – eine Praxis, die wertvolle Rohstoffe vernichtet und klimaschädliche Emissionen freisetzt.



Die Lösung liegt auf der Hand: Eine zirkuläre Wirtschaft, die Produkte und Materialien möglichst lange im Kreislauf hält. Die Kreislaufwirtschaft reduziert Abfälle und Emissionen, schont Ressourcen und spart Energie.

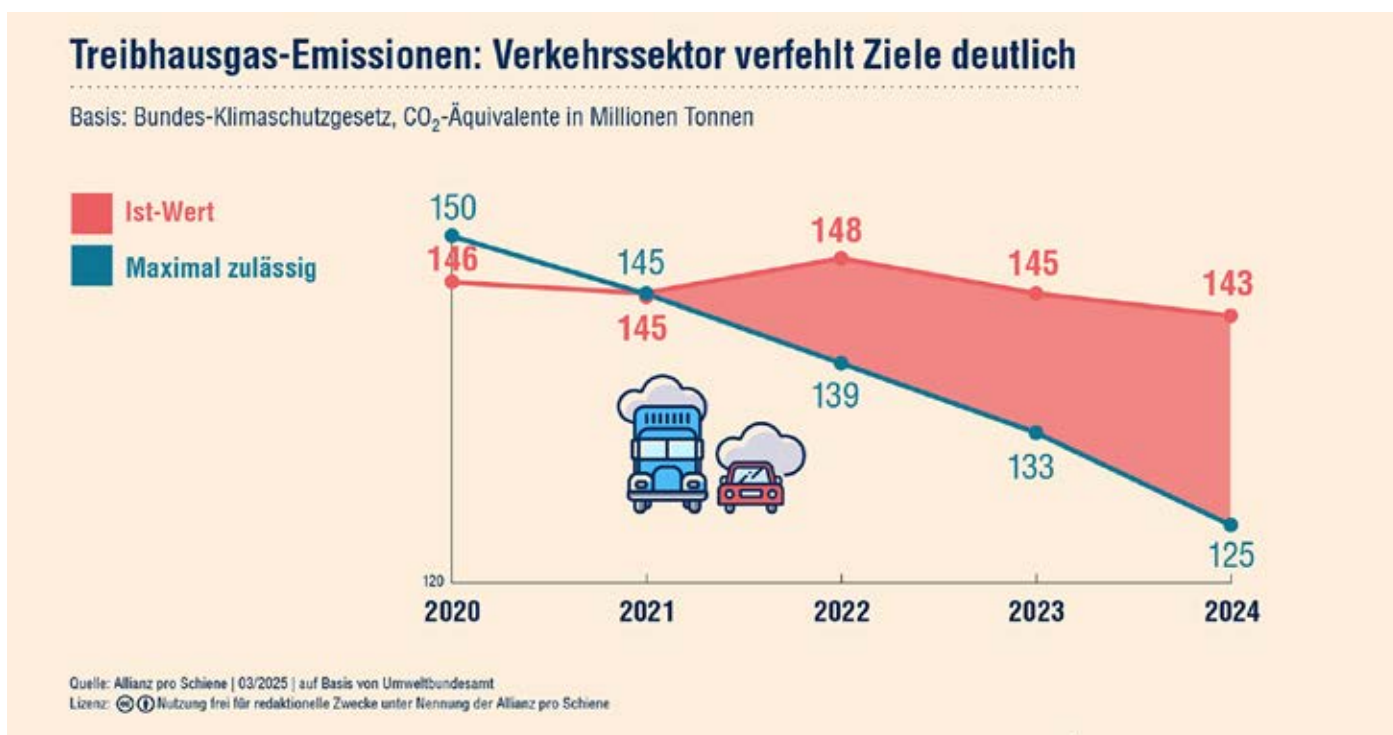
„Die Kreislaufwirtschaft ist der Schlüssel zu Europas Rohstoffunabhängigkeit und Wettbewerbsfähigkeit.“

(Ursula von der Leyen, EU-Kommissionspräsidentin, Oktober 2025)

Die Circular Economy hat durch die geopolitische Lage und den Fokus auf strategische Autonomie massiv an Bedeutung gewonnen. Zirkuläres Wirtschaften wird mittlerweile als wirtschaftliche Notwendigkeit gesehen, um die Abhängigkeit von kritischen Primärrohstoffen zu verringern. Für 2026 plant die EU den **Circular Economy Act**. Ziel ist es, einen echten Binnenmarkt für Sekundärrohstoffe zu schaffen, die qualitativ mit Primärmaterialien konkurrieren können. In ihrem „Clean Industrial Deal“ betont die Kommission, dass **Europa weltweit führend in der Kreislaufwirtschaft** werden muss, um seine industrielle Basis zu sichern und die Kreislaufquote bis 2030 zu verdoppeln.

In Deutschland sind die Treibhausgasemissionen im Jahr 2025 auf rund 640 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente gesunken. Damit liegt das Land 49 % unter dem Referenzwert von 1990 und erfüllt die gesetzlichen Vorgaben für das Jahr 2025.

Dieses Ergebnis ist primär auf den weiteren Rückgang der Industrieproduktion (minus 11 Millionen Tonnen CO₂) zurückzuführen und weniger auf strukturelle Klimaschutzmaßnahmen. In den Bereichen **Wohnen und Verkehr** sind die Emissionen 2025 sogar leicht gestiegen.



In der gesamten EU sanken die Emissionen 2025 um etwa 0,8 %. Bereinigt um Wettereffekte (kalter Winter, weniger Wind) lag die Reduktionsrate bei fast 4 %, was im Rahmen der Klimaziele für 2030 liegt.

Diese positive Entwicklung darf jedoch nicht zum **klimapolitischen Stillstand** führen. Experten warnen, dass das aktuelle Tempo nicht ausreicht, um das verbindliche 2030-Ziel (minus 65 %) sicherzustellen, da der aktuelle Rückgang durch wirtschaftliche Schwäche und nicht allein durch die Energiewende getrieben wird.

Die Herausforderung bleibt immens – besonders im Verkehrsbereich. Deshalb muss der eingeschlagene Weg ambitioniert weiterverfolgt und ausgebaut werden – durch verbindliche Rahmenbedingungen, Förderprogramme, Innovationspartnerschaften und klare Zielvorgaben für die Industrie.

Klimaneutralität bis 2045 gelingt nur, wenn wir neben der Energie- auch die Ressourcenwende vollziehen. Jetzt ist die Zeit, die europäische Wirtschaft auf Kreislauf umzustellen.

CLEAN INDUSTRIAL DEAL: DIE CHANCE FÜR ZIRKULÄRES WIRTSCHAFTEN IN EUROPA NUTZEN

Der Clean Industrial Deal (CID) markiert einen entscheidenden Kurswechsel, um den Green Deal in eine handfeste Wachstumsstrategie zu verwandeln. Die Europäische Kommission möchte damit die Brücke schlagen, indem sie Dekarbonisierung nicht mehr nur als Regulierungsaufgabe, sondern als zentralen Hebel für die internationale Wettbewerbsfähigkeit versteht.



Die wichtigsten Säulen dieses Vorhabens sind:

- **Bezahlbare Energie:** Senkung der Energiekosten durch massiven Ausbau erneuerbarer Energien und Netze, um v.a. die energieintensive Industrie zu entlasten.
- **Investitionssicherheit:** Schaffung klarer Rahmenbedingungen für grüne Leitmärkte und vereinfachte Beihilferegeln, um Investitionen in Europa zu halten.
- **Versorgungssicherheit:** Verringerung der Abhängigkeit von fossilen Importen und kritischen Rohstoffen durch Förderung heimischer Technologien und Kreislaufwirtschaft.

„Der Clean Industrial Deal bietet eine Strategie für eine wettbewerbsfähige und dekarbonisierte europäische Industrie. Gleichzeitig soll er unsere Autonomie schützen und Arbeitsplätze sichern. Dieser Deal ist ein wichtiger erster Schritt, doch die Zeit läuft uns davon. Wir fordern die Kommission dringend auf, unverzüglich zu handeln und ehrgeiziger zu sein.“

(Tom Berendsen, Mitglied des Europäischen Parlaments, Juni 2025)



Der CID enthält positive Impulse für zirkuläres Wirtschaften: Die stärkere Orientierung öffentlicher Beschaffung an Kriterien wie Nachhaltigkeit und „**Made in Europe**“, der Aufbau grüner Leitmärkte und die Stärkung von Recycling sind richtige Schritte. Auch die Absicht, den Bedarf an kritischen Rohstoffen durch innergemeinschaftliches Recycling (z.B. von Altreifengummi) zu decken, ist für den Reifenmarkt ebenso relevant wie für Hersteller von Gummiprodukten.

DIE RICHTUNG STIMMT, JETZT BRAUCHT ES POLITISCHEN MUT

Der Clean Industrial Deal kann der Grundstein für ein neues, resilientes Wirtschaftsmodell sein. Dieses bietet der Reifen-/Recyclingbranche und vielen anderen Industriezweigen die Chance, zum Motor einer klimaneutralen Wirtschaft zu werden. Doch seine Wirksamkeit hängt entscheidend davon ab, ob die EU den Mut hat, die Kreislaufwirtschaft nicht als Option, sondern als zentrales Element der Industriepolitik zu verstehen.

Während die Politik den CID als Brücke sieht, fürchten Reifenhersteller und Recycler, dass sie auf dieser Brücke durch hohe Energiekosten und fehlende Marktregeln für Rezyklate im Regen stehen gelassen werden:

- Die Reifenindustrie sieht den CID kritisch, da er bestehende Zielkonflikte nicht löst. Neue Vorgaben im CID und im geplanten **Circular Economy Act** drohen aus Sicht des Wirtschaftsverbands der deutschen Kautschukindustrie (wdk) die Produktion zu verteuern, bevor die notwendige **Infrastruktur für Sekundärrohstoffe** (wie recyceltes Carbon Black) im industriellen Maßstab steht.
- Da die Reifenherstellung extrem energieintensiv ist, wird kritisiert, dass der CID zwar „saubere“ Energie verspricht, die **Entlastung bei den Netzentgelten & Steuern** aber zu langsam voranschreitet, um die **internationale Wettbewerbsfähigkeit** zu sichern.
- Reifen-Recycling-Unternehmen kritisieren, dass der CID keine **verbindlichen Einsatzquoten für Rezyklate** in Neureifen festschreibt. Ohne diese Quoten bleibt der Markt für recycelte Rohstoffe volatil und Investitionen in neue Anlagen riskant.
- Der **Export von Altreifen** in Länder mit niedrigen Umweltstandards wird durch den CID nicht strikt genug unterbunden. Dies entzieht europäischen Recyclern die **Rohstoffbasis** und widerspricht dem Gedanken der „Versorgungssicherheit“.
- Zudem fehlt es an einer EU-weiten Vereinheitlichung, wann **Altreifen kein „Abfall“ mehr** sind, sondern hochwertige Produkte. Die Branche kritisiert, dass der CID diesen bürokratischen Flaschenhals bisher nur am Rande adressiert.



CRADLE TO CRADLE – WIRTSCHAFT NEU DENKEN, RESSOURCEN ERHALTEN

Die Natur macht es vor: In offenen Kreisläufen erneuert sich alles fortlaufend. Es gibt keine Abfälle, nur Nährstoffe, die wieder in den Kreislauf zurückkehren. Genau diesem Prinzip folgt das Konzept Cradle to Cradle – eine zukunftsweisende Vision für eine echte Kreislaufwirtschaft, die den Ressourcenverbrauch drastisch senkt, den Klimaschutz stärkt und unseren Wohlstand langfristig sichert. Dabei reicht es nicht, Prozesse zu optimieren – wir müssen Wirtschaft grundsätzlich neu denken.



Cradle to Cradle geht über klassisches Recycling hinaus: Es verlangt, dass Produkte und Materialien **ökologisch nachhaltig konzipiert werden**, sodass sie von Anfang an wiederverwendet oder in andere Nutzungszyklen überführt werden können – ohne Qualitätsverlust, ohne Abfall.

Am **Beispiel der AZuR Reifen-Kreislaufwirtschaft** lässt sich das konkret zeigen. Reifen werden durch Runderneuerung, Reparatur und Nachprofilierung so lange wie möglich auf der Straße gehalten und anschließend der klimagerechten mechanischen oder chemischen Verwertung zugeführt. Jede Stufe des zirkulären Produktlebenszyklus verlängert den Nutzen der eingesetzten Materialien und spart CO₂, Energie und Rohstoffe.

Kreisläufe müssen von Anfang an mitgedacht, regelmäßig überprüft und bei Bedarf angepasst werden. Bereits bei der Entwicklung eines Neureifens sollte klar sein, welche Materialien wie weiterverwendet werden können. Das erfordert neue Denkweisen, neue Prozesse – und vor allem: das Mitwirken aller Akteure entlang der gesamten Wertschöpfungskette.

Cradle to Cradle fordert einen Perspektivwechsel: **Weg von Abfällen, hin zu Wertstoffen** in kontinuierlichem Umlauf. Jeder Werkstoff hat ein nächstes Leben – das ist kein technischer Traum, sondern eine ökologische und ökonomische Notwendigkeit. Wobei Rezyklate nicht thermisch/energetisch verwertet werden sollten – auch nicht als sogenannte nachhaltige Treibstoffe. Denn das würde die Bemühungen konterkarieren.

NATIONALE KREISLAUFWIRTSCHAFTSSTRATEGIE (NKWS): POTENZIALE NUTZEN, VERBINDLICHKEIT STÄRKEN

Mit der Nationalen Kreislaufwirtschaftsstrategie (NKWS) hat sich die Bundesregierung erstmals auf ein politisches Leitbild zur Förderung der Circular Economy verpflichtet. Die Strategie soll den Primärrohstoffverbrauch senken, Stoffkreisläufe schließen und damit einen zentralen Beitrag zum Umwelt- und Klimaschutz leisten. Sie nimmt dabei den gesamten Lebenszyklus von Produkten in den Blick – von der Herstellung über Nutzung bis zum Recycling. Das ist ein wichtiger Schritt in die richtige Richtung.

Chance für Standort und Resilienz, aber die Umsetzung entscheidet

Das **Aktionsprogramm Kreislaufwirtschaft** bringt Bewegung in die Umsetzung der Nationalen Kreislaufwirtschaftsstrategie. Es setzt auf **Digitalisierung, Ressourceneffizienz und Innovation** – das ist der richtige Weg. Entscheidend ist aus Sicht von AZuR-Netzwerk-Koordinatorin Anna-Maria Guth jetzt, „dass aus politischen Ankündigungen endlich konkrete Beschleunigungen in der Praxis werden: schnellere Genehmigungen, verlässliche Märkte für Rezyklate und klare Rahmenbedingungen für Investitionen in Recycling und Infrastruktur.“

„Was wir brauchen, ist ein stimmiges Zusammenspiel von Umwelt-, Industrie- und Wirtschaftspolitik. Ohne klare Maßnahmen zur Förderung von Rezyklateinsatz, zur Beseitigung von Genehmigungshemmnissen und zum Schutz europäischer Recyclingstandards bleibt das Programm ein Zwischenschritt.“

(Anna-Maria Guth, AZuR-Netzwerk-Koordinatorin, Februar 2026)



Kritisch sieht die Reifen-/Recyclingbranche, dass **zentrale industriepolitische Hebel fehlen**, um Kreislaufwirtschaft zum echten Standortfaktor zu machen. Resilienz, Wettbewerbsfähigkeit und Rohstoffsicherung kommen im Aktionsprogramm zu kurz. Gefordert wird u.a.:

- **Förderprogramme für Runderneuerung und hochwertige Reifenverwertung**
- **Anreize für kreislauffähiges Produktdesign (Cradle to Cradle)**
- **Verpflichtende Berücksichtigung zirkulärer Produkte in der öffentlichen Beschaffung**

AZUR TREIBT ZIRKULÄRE WERTSCHÖPFUNG IN NRW VORAN – THEMEN-TISCH REIFEN-RECYCLING GESTARTET

Die Transformation zu einer zirkulären Wirtschaft erfordert konkrete Kooperationen, regionale Vernetzung und praxisorientierte Lösungen. Die Allianz Zukunft Reifen (AZuR) engagiert sich deshalb aktiv am Runden Tisch „Zirkuläre Wertschöpfung NRW“, der von der Landesregierung Nordrhein-Westfalen initiiert wurde, um innovative Ansätze der Kreislaufwirtschaft branchenübergreifend zu fördern.



Zirkuläres Wirtschaften ist der Schlüssel für die nachhaltige Transformation von Städten und Gemeinden. Beim ersten Präsenztreffen des AZuR-Themen-Tischs Reifen-Recycling NRW in Münster diskutierten im November 2025 über 40 Teilnehmende aus Kommunen, Wirtschaft, Politik und Wissenschaft Chancen, ökonomische und ökologische Vorteile kommunaler Projekte zirkulären Wirtschaftens in der Region.

AZuR richtete im Rahmen des Runden Tisches einen Themen-Tisch „Reifen-Recycling“ ein. Ziel dieses Themen-Tischs ist es, Kommunen und Unternehmen in NRW bei der praktischen Umsetzung von zirkulären Reifenlösungen zu unterstützen. Beteiligte Akteure sind neben AZuR und dem Zentrum für Innovation und Technik NRW (ZENIT) auch

Vertreter von Hochschulen, Unternehmen, Verbänden und Behörden aus dem Bundesland. Gemeinsam werden folgende Projekte und Ansätze entwickelt:

- Zertifizierte Altreifenentsorgung in Kommunen und Betrieben
- Einsatz runderneuerter Reifen in öffentlichen und privaten Fuhrparks
- Nachhaltige Straßensanierung mit gummimodifiziertem Asphalt
- Verwendung von Recyclingprodukten aus Altreifen in Bauvorhaben

Diese Maßnahmen verbinden Ressourcenschonung, Klimaschutz und regionale Wertschöpfung auf vorbildliche Weise – und zeigen, wie sich Kreislaufwirtschaft in die Praxis übersetzen lässt.

Themen-Tisch: ein zirkuläres Modellprojekt für ganz Europa

Der Themen-Tisch Reifen-Recycling ist nicht nur ein Meilenstein für NRW, sondern ein Modellprojekt für ganz Europa, wie die Circular Economy konkret und branchenbezogen vorangebracht werden kann. AZuR zeigt damit, dass eine nachhaltige Reifen-Kreislaufwirtschaft weit mehr ist als Abfallvermeidung – sie ist ein wirtschaftliches, ökologisches und gesellschaftliches Zukunftsmodell.

**AZuR-Themen-Tisch
Reifen-Recycling NRW**



WACHSENDE BEDEUTUNG DER LÖSUNG DES ALTREIFENPROBLEMS DURCH WELTWEIT STEIGENDEN REIFENBEDARF

Reifen sind die unverzichtbare Basis für die Mobilität von Wirtschaft und Gesellschaft. Der weltweite Reifenbedarf nimmt mit steigenden Fahrzeugzahlen kontinuierlich zu. In der EU hat sich der Fahrzeugbestand seit 1975 mehr als verdoppelt. 2025 wurden in Europa über 225 Millionen Pkw-Reifen und 11 Millionen Lkw-Reifen abgesetzt. Aktuelle Studien prognostizieren eine jährliche Wachstumsrate von ca. 3% bis 4% im europäischen Reifenmarkt bis 2030.



Mit der Zahl der Neu- und Ersatzreifen nimmt auch die Menge der verbrauchten Reifen zu. In Deutschland sind 2024 rund 533.000 Tonnen Altreifen angefallen, was in etwa 52,8 Millionen Pkw-, Nfz- und Transporter-Reifen entspricht. Legte man diese Reifen aufeinander, könnte man damit die Fläche von 2.550 Fußballfeldern bedecken.

Jede Minute werden allein in Deutschland über 100 Reifen verbraucht. Leider werden diese Altreifen noch längst nicht in jeder Region der Runderneuerung, Reparatur oder der klimagerechten mechanischen bzw. chemischen Verwertung zugeführt. Eine be-

achtliche Reifenmenge (2024 geschätzt 100.000 Tonnen!) wird mit zusätzlicher CO₂-Belastung um die halbe Welt exportiert und dort illegal entsorgt, klimaschädlich verbrannt oder in der Hinterhof-Pyrolyse ohne Umweltschutzaufgaben verwertet.

AZuR forderte im Juni 2024 in einer Resolution, EU-Altreifen im EU-Wertstoffkreislauf zu halten und fordert zudem ein Altreifen-Exportverbot in Nicht-EU-Staaten.

ALTREIFENVERWERTUNG IN DEUTSCHLAND: VERLORENE RESSOURCEN, VERPASSTE CHANCEN

Das Altreifenaufkommen in Deutschland ist 2024 auf 533.000 Tonnen gestiegen – das sind 20.000 Tonnen mehr als im Vorjahr. Rund 100.000 Tonnen wurden dem Recyclingsystem entzogen, vor allem durch Exporte außerhalb der EU, wo sie häufig verbrannt, illegal deponiert oder umweltschädlich verwertet werden. Dieses Defizit muss geschlossen werden. Jeder vor Ort recycelte Altreifen spart CO₂, schont Rohstoffe und vermeidet Abfall. „Diese Mengen fehlen unserer heimischen Recyclingwirtschaft und bremsen den Aufbau einer nachhaltigen Kreislaufwirtschaft“, warnt Stephan Rau vom wdk. Damit mehr Reifen im Kreislauf bleiben, braucht es verlässliche Rahmenbedingungen, gezielte Förderung und ein klares Bekenntnis von Politik und Industrie.



Runderneuerung von Reifen: 71.000 Tonnen (13,3%)*

- ➔ Kilometerleistung von Reifen vervielfachen
- ➔ Mehr als 60 % Rohstoffe & CO₂-Emissionen sparen



Stoffliche Verwertung zu Gummigranulat/Gummimehl: 193.000 Tonnen (36,3%)*

- ➔ Langlebiges, robustes Recyclingmaterial mit geringen CO₂-Emissionen
- ➔ Hochwertige Produkte aus Gummigranulat/Gummimehl



Chemische Verwertung (Pyrolyse): 12.000 Tonnen (2,25%)*

- ➔ Wertvolle Sekundärrohstoffe gewinnen (u.a. für Neureifen)
- ➔ Gummigranulat, Carbon Black und vieles mehr



Thermische Verwertung: 93.000 Tonnen (17,45%)*

- ➔ Brennstoffersatz (v.a. Zementindustrie)
- ➔ Sekundärbrennstoff mit hohem Heizwert und niedrigem Schwefelgehalt



Export zur Wieder- und Weiterverwendung:

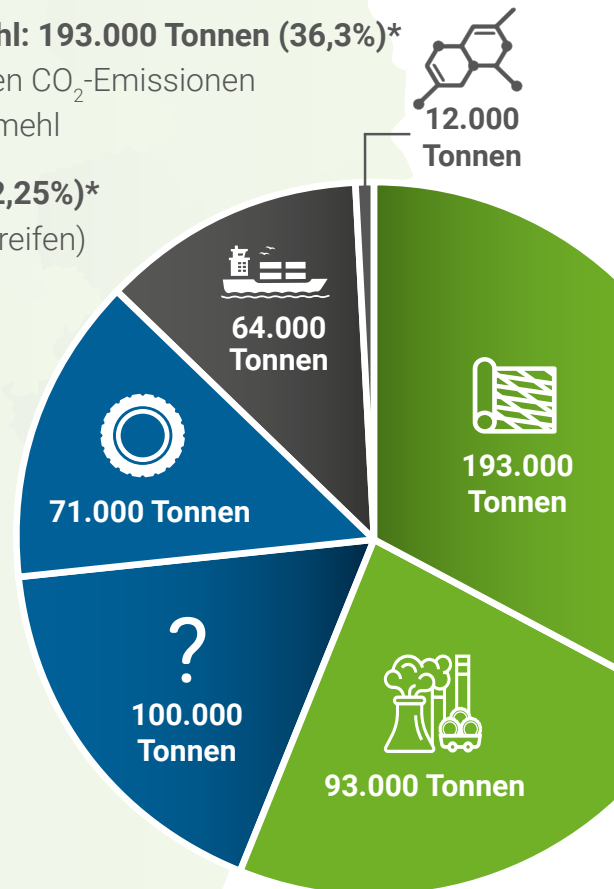
64.000 Tonnen (12,01%)

- ➔ Export in Länder, die keine Entsorgungssysteme haben, sollte nicht erlaubt sein



Altreifen mit unklarem Verbleib:

100.000 Tonnen (18,76%)



Altreifen zur Weiterverwendung und Verwertung in Deutschland:

533.000 Tonnen

*Die Mengenangaben beziehen sich auf die Verwertung von den in Deutschland anfallenden Altreifen.

Kreislaufwirtschaft bei Altreifen ist auf verlässliche Datenerhebung angewiesen



BASIS DER REIFEN-KREISLAUFWIRTSCHAFT: ZERTIFIZIERTE ALTREIFENENTSORGUNG (ZARE)

Eine funktionierende Circular Economy beginnt am Ende des Produktlebens – bei der fachgerechten Entsorgung. Zertifizierte Altreifenentsorger leisten einen entscheidenden Beitrag zur Nachhaltigkeit der gesamten Reifen-/Recyclingbranche. Durch strukturierte Prozesse der Sammlung, Prüfung und Sortierung werden Altreifen gezielt den nächsten Verwertungsschritten zugeführt. Damit bildet die zertifizierte Altreifenentsorgung (ZARE) das Rückgrat einer funktionierenden Reifen-Kreislaufwirtschaft – und eine zentrale Schnittstelle zwischen Nutzung und Wiederverwertung.



Zertifizierte
Altreifenentsorger
(ZARE)

Die zertifizierte Altreifenentsorgung sorgt zugleich für einen Rückgang der illegalen Deponierung von Altreifen in der Natur. In Wäldern, Wiesen, Flüssen und Seen illegal abgelagerte Altreifen, mit einer Halbwertszeit von rund 2.000 Jahren, gefährden Wasser, Flora, Fauna und Diversität, was es auch durch konsequente Verfolgung der Straftaten zu verhindern gilt. Je nach Bundesland werden in Deutschland dafür bis zu 50.000 Euro Bußgeld erhoben.



Die zertifizierten Altreifenentsorger (ZARE) sorgen im Sinne der Abfall-Hierarchie dafür, dass möglichst alle gebrauchten Reifen im Wertstoffkreislauf bleiben und nicht illegal entsorgt oder exportiert werden. ZARE fordert die Einführung einer **bundesweiten Altreifenverordnung** mit zentralem Melderegister und verpflichtenden Entsorgungsnachweisen – auch für Kfz-Werkstätten, Reifenhändler und Autohäuser.

„Nur wenn Mengen erfasst und transparent gesteuert werden, können illegale Exporte gestoppt und echte Recyclingprozesse gestärkt werden.“

(Christina Guth, AZuR-Netzwerk-Koordinatorin, Februar 2026)



Die Ziele der zertifizierten Altreifenentsorgung stehen im Einklang mit der NKWS:

- **Umweltschutz:** Vermeidung von Umweltverschmutzung durch fachgerechte Entsorgung
- **Ressourcenschonung:** Förderung des Recyclings und der Wiederverwertung von Materialien
- **Transparenz & Sicherheit:** Altreifen müssen auf legale und nachvollziehbare Weise entsorgt werden
- **Bewusstseinsbildung:** Öffentliche Aufklärung über die Wichtigkeit nachhaltiger Entsorgung

Um illegale Ablagerungen zu verhindern und Altreifen der optimalen weiteren Nutzung und Verwertung zuführen zu können, müssen bis 2030 folgende Maßnahmen EU-weit umgesetzt werden:

- Die illegale Altreifenentsorgung muss konsequenter verfolgt werden.
- Annahmestellen von Altreifen (Reifenhändler, Kfz-Werkstätten und Autohäuser) dürfen nur mit zertifizierten Entsorgungsfachbetrieben kooperieren.
- Nicht recycelbare Sealant-Reifen*, die nur thermisch verwertet werden können, sollten nicht mehr zum Einsatz kommen dürfen.

* Reifen mit Selbstabdichtungsfunktion bei kleineren Einstichen

REPARATUR UND NACHPROFILIEREN VON REIFEN: NACHHALTIGE OPTIONEN FÜR VERLÄNGERTE REIFENLEBENSDAUER

Abgefahrene oder defekte Reifen von Pkw und Nutzfahrzeugen müssen nicht zwingend durch Neureifen ersetzt werden. Die ökologisch wie ökonomisch überlegene Lösung ist die fachgerechte Reparatur oder das Nachprofilieren von Nfz-Reifen. Rund jeder dritte beschädigte Pkw-Reifen kann durch professionelle Reparatur noch lange sicher im Einsatz bleiben, was nachhaltig zum Umweltschutz beiträgt und Kosten spart. Das Nachprofilieren steigert die Laufleistung von Nfz-Reifen um bis zu 25 Prozent.

Reifenreparatur – ressourcenschonend und sicher

Durch eine fachgerechte Reparatur können abgefahrene oder beschädigte Reifen wieder sicher auf die Straße gebracht werden. Rund 37,5 Prozent der Pkw-Reifen sind reparaturfähig und reparaturwürdig. Auch bei Nutzfahrzeugen ist das Reparaturpotenzial groß. Moderne Reparaturtechnologien und hochwertige Materialien ermöglichen es heute, selbst komplexere Schäden zuverlässig zu beheben.

Gemäß § 36 der Straßenverkehrszulassungsordnung (StVZO) ist die Instandsetzung von Luftreifen unter bestimmten Bedingungen zulässig. Die Reparatur sollte dabei stets durch qualifizierte Fachbetriebe erfolgen, um die Sicherheit im Straßenverkehr zu gewährleisten. Professionell reparierte Reifen bieten ein Sicherheitsniveau vergleichbar mit dem von Neureifen – selbst bei hohen Geschwindigkeiten.





Nachprofilieren – mehr Laufleistung, weniger Emissionen

Das Nachprofilieren von Nutzfahrzeugreifen ist eine weitere Möglichkeit, die Lebensdauer von Reifen zu verlängern. Dabei wird durch geschultes Fachpersonal Gummi aus der vorhandenen Lauffläche entfernt, um das Profil zu erneuern und die Profiltiefe zu vergrößern. Nach dem Nachprofilieren entsteht eine neue Profilstruktur mit frischen Kanten, was die Traktion verbessert und somit zur Fahrsicherheit beiträgt.

So lässt sich die Laufleistung von Lkw- und Großreifen um bis zu 25 Prozent erhöhen. Zusätzlich kann der Kraftstoffverbrauch durch geringeren Rollwiderstand gesenkt werden – ein spürbarer wirtschaftlicher Vorteil bei gleichzeitig reduzierter Umweltbelastung. Fachgerecht durchgeführt, ist das Nachprofilieren eine wirtschaftlich attraktive und umweltverträgliche Maßnahme im Rahmen eines nachhaltigen Reifenmanagements.

Ausgezeichnete Technologie von BEAR Machines

BEAR Machines wurde mit dem Europäischen Transportpreis für Nachhaltigkeit 2026 ausgezeichnet. Mit der halbautomatischen Nachprofiliermaschine BEAR-CUT setzt der AZuR-Partner neue Maßstäbe in der nachhaltigen Nutzung von Nutzfahrzeugreifen. Die Innovation trägt aktiv zur Verlängerung des Lebenszyklus von Nfz-Reifen, und damit auch zur Ressourcenschonung und CO₂-Reduktion bei.

Film ab:
**Profilerneuerung für
Nutzfahrzeugreifen**



RUNDERNEUERTE REIFEN SENKEN KLIMAGERECHT DIE REIFEN-BETRIEBSKOSTEN VON FAHRZEUGEN ALLER ART

Anschaffung, Wartung und Wechsel von Reifen machen bis zu fünf Prozent der Gesamtbetriebskosten eines Fuhrparks aus. Um diese nachhaltig zu senken, statten immer mehr Flottenbetreiber ihre Fahrzeuge mit runderneuerten Reifen aus. Mit der zweifachen Runderneuerung von Premium-Reifen werden die Kosten für die Bereifung um fast 30 Prozent gesenkt.

Rund-erneuerte sind EU-Taxonomie-konform, bieten auf allen Achsen dieselbe Qualität, Sicherheit, Laufleistung und Performance wie vergleichbare Neureifen, und haben dazu klare ökologische Vorteile.

Die Runderneuerung ist eine zukunfts-fähige Lösung im Einklang mit der NKWS und erfüllt die Anforderungen der EU-Taxonomieverordnung. Die Fertigung runderneuerter Reifen spart nach einer AZuR/DBU-Studie des Fraunhofer Instituts UMSICHT im Vergleich zur Neureifenherstellung über 60% der CO₂-Emissionen, zwei Drittel der Rohstoffe sowie rund 50 Prozent Energie. Ein runderneuerter Nfz-Reifen verursacht rund 135 kg weniger CO₂-Emissionen als ein Lkw-Neureifen.



„Die Runderneuerung von Reifen ist eine vielversprechende, seit über 100 Jahren bewährte und zukunftsweisende Fertigung, die nicht nur ökonomisch aufgeht, sondern auch ökologisch und sozial.“

(Christina Guth, AZuR-Netzwerkkoordinatorin, März 2025)



Runderneuerung senkt Betriebskosten für die Bereifung

Eine aktuelle Leistung-Kosten-Analyse hat ergeben, dass sich die Runderneuerung auch ökonomisch auszahlt. Als Referenz-Szenario diente der dreifache Einsatz von Premium-Neureifen. Mit der zweifachen Runderneuerung eines Premium-Nfz-Neureifens erzielte die Relation der Laufleistung zu den Kosten den mit Abstand besten Wert. Bei identischer Qualität, Sicherheit und Laufleistung können die Bereifungs-Kosten in diesem Szenario um fast 30 Prozent gesenkt werden. Durch die Runderneuerung eigener Karkassen können zudem die Entsorgungskosten gespart werden.

RUNDERNEUERT LEISTUNG-KOSTEN-ANALYSE NFZ-REIFEN NACHHALTIG UND RESSOURCENSCHONEND

VERGLEICH

REFERENZ



3x Premium-Neureifen

REIFEN-KONZEPT 2



2x Qualitäts-Reifen
1x Premium-Runderneuerung

REIFEN-KONZEPT 1



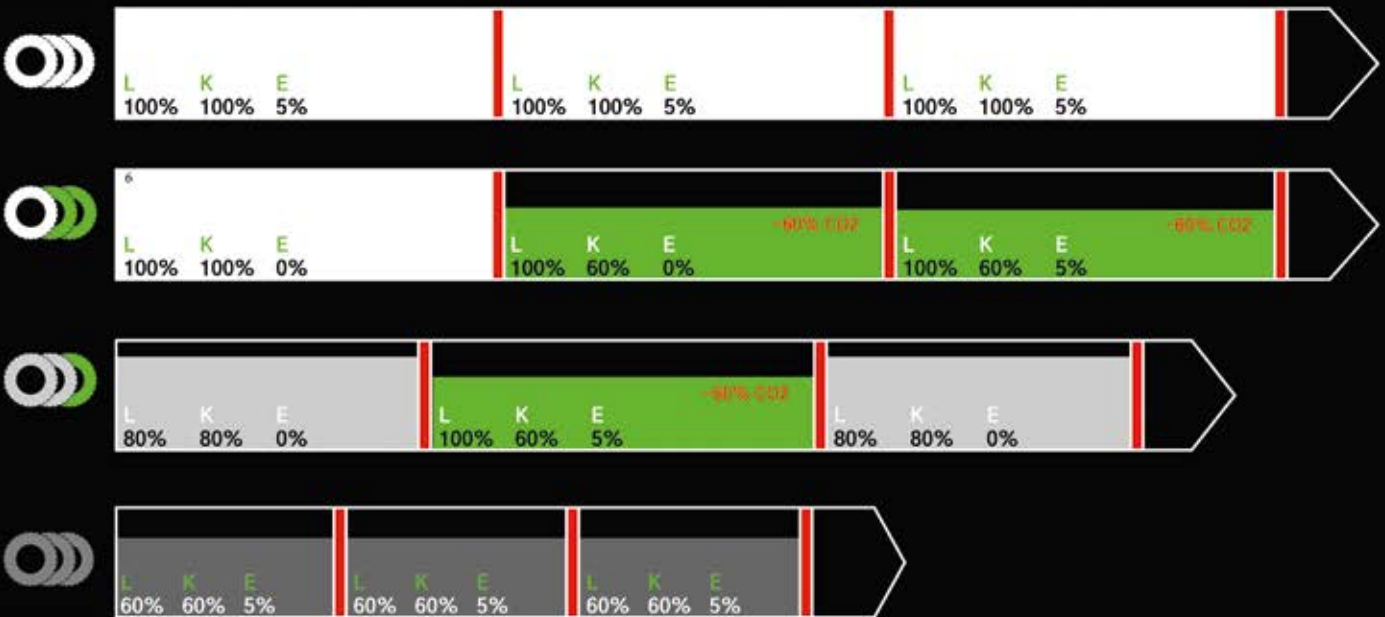
1x Premium-Neureifen
2x Premium-Runderneuerung

REIFEN-KONZEPT 3



3x Economy-Reifen
nicht runderneuerbar

LAUFLEISTUNGEN KOSTEN ENTSORGUNG



AUSWERTUNG



Laufleistung	100%	1
Kosten ges.	100%	
CO2-Belastung		100%
Downtime Index		100%



Laufleistung	86,7%	1,21
Kosten ges.	71,4%	
CO2-Belastung		80%
Downtime Index		113%



Laufleistung	100%	1,40
Kosten ges.	71,4%	
CO2-Belastung		60%
Downtime Index		103%



Laufleistung	60%	0,97
Kosten ges.	61,9%	
CO2-Belastung		166%
Downtime Index		140%

Runderneuerung erfüllt hohe Qualitäts- und Sicherheitsanforderungen

Bei der Runderneuerung werden mit Hightech-Maschinen nur die Lauffläche und die Seitenwände des hochwertigen Reifenunterbaus (Karkasse) mit Gummimischungen hoher Qualität erneuert. Runderneuerte Reifen werden für fast alle Fahrzeugarten und Einsatzbereiche hergestellt. Ihre Laufflächenprofile entsprechen denen von Neureifen. Sie durchlaufen zahlreiche Sicherheits- und Qualitätskontrollen und erfüllen die hohen Anforderungen der ECE R109/108. Die Profilvarianten decken alle Einsatzbereiche und Achspositionen ab. Reifen für Nfz können bis zu dreimal runderneuert werden.

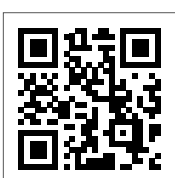
Meilenstein für die Runderneuerung in Europa

AZuR-Partner Rigdon errichtet in Pfaffenhofen ein hochmodernes Werk zur Runderneuerung von Pkw- und Lkw-Reifen. Bis zu eine Million runderneuerte Pkw-Reifen sollen dort künftig jährlich KI-gestützt hergestellt werden. Damit setzt Rigdon Maßstäbe für die Pkw-Runderneuerung in Europa – technisch innovativ, ökologisch wegweisend und wirtschaftlich stark.



NERO-Projektgruppe der TH Köln forciert nachhaltige Runderneuerung

Das NERO-Projekt (Nachhaltige und Effiziente Optimierung der Runderneuerung) zielt darauf ab, die Wiederverwendung von Altreifen durch innovative Runderneuerungsverfahren zu verbessern. Durch den Einsatz neuer Materialien, optimierter Prozesse und digitaler Technologien soll die Effizienz und Qualität der Runderneuerung weiter gesteigert werden. NERO vereint Werkstoffwissenschaft, Ingenieurtechnik und Digitalisierung, um die Kreislaufwirtschaft in der Reifenbranche voranzutreiben. Das Projekt wird in enger Zusammenarbeit von Industriepartnern, Forschungseinrichtungen und Behörden umgesetzt.



Runderneuerung
von A bis Z



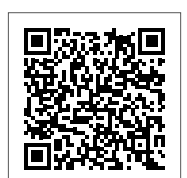
azur-netzwerk.de



Ökobilanz Runderneuerung des
Fraunhofer Instituts UMSICHT



Runderneuerte Reifen
im Flotteneinsatz



FORDERUNGSKATALOG AN DIE EU-POLITIK: ZUKUNFT DER RUNDERNEUERUNG IN EUROPA SICHERN

Die Runderneuerung von Reifen ist ein Paradebeispiel für die Umsetzung einer nachhaltigen Kreislaufwirtschaft, die auch ökonomische Vorteile bietet. Dennoch leidet die KMU-basierte Runderneuerungsbranche unter Überregulierung, Bürokratie, hohen Energiepreisen, Billig-Importreifen und mangelnder Unterstützung von Seiten der Politik.

Die EU-Kriterien für die öffentliche Beschaffung im Bereich Straßenverkehr gestatten seit Juni 2023 die rechtssichere Ausstattung aller Fahrzeuge mit runderneuer-ten Reifen, wenn sie nach den Richtlinien ECE R 108/109 typgenehmigt sind. Die EU-Kommission hat im Juni 2025 offiziell bestätigt, dass runderneuerte Reifen die Anforderungen der **EU-Taxonomieverordnung erfüllen** – ein bedeutender Erfolg für die nachhaltige Mobilität und die Erfüllung einer zentralen AZuR-Forderung. Das bedeutet eindeutig: Runderneuerte Reifen sind im Sinne der EU-Taxonomie nachhaltig und dürfen **rechtskonform eingesetzt** werden.

Dennoch werden runderneuerte Reifen in Europa durch Importreifen aus Fernost verdrängt. Der europaweite Marktanteil runderneuerter Nfz-Reifen stürzte nach Zahlen der European Tyre & Rubber Manufacturers Association (ETRMA) binnen zehn Jahren von 34,2 Prozent (2012) auf 20,1 Prozent (2022) ab.

Die Runderneuerung von Markenreifen hat auch in Europa eine Zukunft

Eine aktuelle Studie aus den USA prognostiziert dem weltweiten Runderneuerungsmarkt bis 2033 eine Steigerung des Marktvolumens von 11,2 Milliarden US-Dollar auf 20 Milliarden US-Dollar. In den USA soll die Runderneuerung Schub von staatlicher Seite erhalten:

Ein aktueller Gesetzentwurf sieht Steuergutschriften für den Kauf runderneuerter Reifen vor. Wichtiger als Subventionen sind in Europa aus AZuR-Sicht faire Rahmenbedingungen und die konsequente Unterstützung der klimafreundlichen Technologie von Seiten der Politik.

Forderungskatalog an die EU-Politik zur Zukunftssicherung der Runderneuerung, verabschiedet auf dem ersten AZuR-Runderneuerungsgipfel:

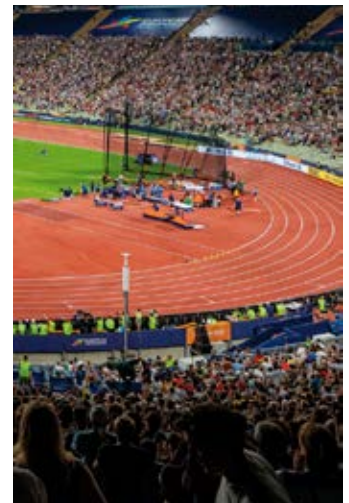
- In der EU anfallende Altreifen müssen auch in der EU runderneuert werden
- In die EU importierte Reifen müssen runderneuerungsfähig sein
- Für den Einsatz runderneuerter Reifen soll ein Steuernachlass gewährt werden
- Runderneuerte müssen bei öffentlichen Ausschreibungen bevorzugt werden
- Die Dimensionen für die Pkw-Runderneuerung müssen reguliert werden u.v.m.

Forderungskatalog
Runderneuerung



KLIMAGERECHTE MECHANISCHE VERWERTUNG VON REIFEN UND IHRER ROHSTOFFE

Nachdem Reifen das Ende ihres bestimmungsgemäßen Gebrauchs auf der Straße erreicht haben, werden sie mit moderner Technologie in ihre Bestandteile zerlegt. So werden die wertvollen Sekundärrohstoffe aus Reifen (Stahldraht, Textilfasern und vor allem Kautschuk/Gummi) im Kreislauf gehalten, anstatt sie zu entsorgen oder als Sekundärbrennstoff zu verheizen.



Die aus den Reifen recycelten Textilfasern (ca. 10% des Reifens) weisen im Vergleich mit Stein- oder Mineralwolle exzellente Dämmeigenschaften auf. Aus den Reifen recycelter Stahldraht (ca. 15%) eignet sich für die Wiedereinschmelzung in Stahlwerken. Das recycelte Reifen-Gummigranulat wird für die Fertigung einer Vielfalt hochwertiger Produkte für diverse Branchen und Einsatzbereiche eingesetzt. Produkte aus Reifen-Gummigranulat sind robust, wetterfest, langlebig und erfordern nur ein Minimum an Pflege/Wartung. Die Fertigung – made in Germany – erfolgt mit kurzen Transportwegen, unter Einhaltung höchster Umwelt- und Qualitätsstandards.

Das Spektrum der Produkte aus Recycling-Gummigranulat reicht von wetterfesten Böden für Terrassen, Balkone und Wege über elastische Fallschutzböden für Spielplätze und Laufbahnen bis hin zu Bautenschutz für Flachdächer mit Begrünung und/oder PV-Anlage, Lärmschutz und Trittschalldämmungen. Das Reifengummi kann nach Ende der zweiten Lebensphase in gebundenen Gummiprodukten erneut recycelt, als Rohstoff verwendet und im Wertstoffkreislauf gehalten werden.

Klimafreundliche Recyclingprodukte aus Reifen-Gummigranulat verbessern die Ökobilanz, lassen sich auf vielfältige Weise rund um Gebäude einsetzen, eröffnen mit variablen Farben und Formen neue Gestaltungsfreiräume und machen sich auch ökonomisch schnell bezahlt, da sie wartungsarm, pflegeleicht, wetterfest und extrem langlebig sind.

Produkte aus Reifen-Gummigranulat für Kommunen, GaLaBau, Messebau, Bautenschutz, Spielplätze, Sport- und Fitness



Produkte aus Reifen-Gummigranulat haben einen Recyclinganteil von bis zu 95%. Die Fertigung von Produkten aus dem Sekundärrohstoff Reifen-Gummigranulat spart nach einer Studie des Umweltbundesamts im Vergleich zur Fertigung von vergleichbaren Produkten aus Primärrohstoffen je nach Anwendung 1,0 bis 3,2 Tonnen CO₂-Äquivalent pro verwerteter Tonne Reifen ein¹.

¹Abschlussbericht Evaluation der Erfassung und Verwertung ausgewählter Abfallströme zur Fortentwicklung der Kreislaufwirtschaft, Herausgeber: Umweltbundesamt (2022)

Außerdem trägt die mechanische Reifenverwertung dazu bei, die regionale Wirtschaft zu stärken, Arbeitsplätze zu sichern, die Abhängigkeit von Rohstoff-Importen zu senken und die UN-Ziele für nachhaltige Entwicklung (SDG) zu erreichen.



Film ab: Runde Sache für den Klimaschutz

NEW LIFE hat zehn Fakten zu den Vorteilen, Stärken und Chancen der klimagerechten stofflichen Altreifenverwertung in Videoclips aufbereitet – von den ökologischen Vorteilen bis zu hochwertigen Recyclingprodukten aus Reifen-Gummigranulat.

Film ab: 1001 Ideen für die Stadt der Zukunft

Der Film entführt auf fantasievolle Art in eine klimapositiv grüne Vision urbaner Ballungsräume von morgen. Heldin des Films ist die gute Reifen-Fee TIRELLA, die mit ihrem Zauberstab Recycling-Magie ausübt und urbane Räume klimagerecht lebenswert macht.



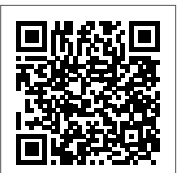
Derzeit wird etwa ein Drittel des Altreifenaufkommens in Deutschland mechanisch verwertet, künftig sollen es bis zu 75 % werden. Um diese Quote bis 2030 EU-weit erreichen zu können, müssen folgende Maßnahmen umgesetzt werden:

- Reifen, die nicht mehr runderneuert werden können, müssen vorzugsweise der mechanischen Verwertung zugeführt werden.
- Der Altreifen-Export in Nicht-EU-Staaten muss verboten werden.
- Altreifen, die noch thermisch verwertet werden, müssen in Zukunft der mechanischen Verwertung zugeführt werden.
- Im Rahmen der Überprüfung geltender PAK-Grenzwerte durch die EU-Kommission müssen migrations- und emissionsbasierte Messverfahren auf EU-Ebene umgesetzt werden.
- Der Rezyklat-Einsatz muss gefördert werden.



Unter dem Motto NEW LIFE macht Schule unterstützen wir Ausbilder und Lehrkräfte an Berufskollegs, den Fachkräften und Entscheidern von morgen bereits heute die Bedeutung von Umweltschutz, Kreislaufwirtschaft und nachhaltigen Recyclingprodukten zu vermitteln – anschaulich, verständlich und 100 Prozent praxisnah. Dazu haben wir ein Online-Lehrangebot für den Garten- und Landschaftsbau, für das Dachdeckerhandwerk sowie für Verwaltungsfachangestellte vorbereitet, das Berufsschulen und Ausbildungsbetriebe kostenlos nutzen können.

Lernportal
NEW LIFE
macht Schule



STRASSEN EUROPAS NACHHALTIG MIT GUMMIMODIFIZIERTEM ASPHALT OPTIMIEREN

Im Jahr 2024 trug der Verkehr rund 143,1 Millionen Tonnen zu den Gesamtemissionen Deutschlands bei. Damit wurde das Klimaziel um 18 Millionen Tonnen überschritten. Europaweit erhöhte sich der jährliche CO₂-Ausstoß des Straßenverkehrs von 1990 bis 2023 um 23%. Einen wichtigen Beitrag zur Senkung der Emissionen und zur nachhaltigen Verbesserung der Infrastruktur kann die Sanierung des europäischen Straßennetzes mit gummimodifiziertem Asphalt leisten.

Seit über zwanzig Jahren werden Bindemittel für den Straßenbau zunehmend durch Neupolymere modifiziert. Additiviertes Gummimehl aus recyceltem Reifengummi eignet sich besonders gut zur Modifizierung von Straßenbaubitumen und Asphalt entsprechend der GmBA. Die Aufbringung des mit additiviertem Gummimehl modifizierten Asphalts gelingt ohne Verklebungen oder Verklumpungen.

Nachhaltige Verbesserung der Qualität und Haltbarkeit von Straßen

Werden dem Bitumen ca. 15 % des additivierten Recycling-Gummimehls beigemischt, verbessert das die Straßenqualität in vielerlei Hinsicht. Im Trockenverfahren wird das additivierte Gummimehl (< 0,8 mm) direkt während der Asphaltproduktion in den Mischer gegeben. Witterungsbedingte Rissbildungen werden durch beide Verfahren ebenso verhindert wie Fugen oder Spurrillen in der Fahrbahn. Das trägt dazu bei, die Lebensdauer von Straßen und Autobahnen signifikant zu erhöhen, den Wartungsaufwand zu minimieren und Baustellen oder Staus zu vermeiden. Gummimodifizierter Asphalt ist deshalb auf lange Sicht auch wirtschaftlicher als herkömmlicher Asphalt.

- Gummimodifizierter Asphalt eignet sich zur Reduzierung des Straßenlärms.
- Gummi-asphalt reduziert bei der Verarbeitung gesundheitsgefährdende Dämpfe/Aerosole.
- Recycling-Gummi-asphalt ist nach einer Studie der Heiden Labor GmbH problemlos für neue Asphaltbeläge recycelbar.
- Um die Verwendung gummimodifizierten Asphalts EU-weit zu forcieren, muss dieser bei öffentlichen Ausschreibungen angeboten werden können – dazu sind entsprechende gesetzliche Vorgaben und eine Standardisierung erforderlich.
- Der Kreis Recklinghausen verwendet für den Straßenbauasphalt bereits seit 2007 gummimodifizierte Bitumen. Seitdem wurden rund 60.000 m² Straße mit gummimodifiziertem Asphalt saniert – ca. 40% der jährlichen Sanierungsfläche.



Film ab:
Langlebiger Asphalt
für einen nachhaltigen
Straßenbau



DEVULKANISATION VON REIFENGUMMI: HOCHWERTIGE SEKUNDÄR- ROHSTOFFE FÜR GESCHLOSSENE MATERIALKREISLÄUFE

Die Devulkanisation befindet sich derzeit noch im Übergangsstadium zu industriellen Anwendungen. Sie eröffnet die Möglichkeit, Reifengummi nicht nur mechanisch wieder-zuverwerten, sondern auch als Sekundärrohstoff mit hoher Wertschöpfung erneut in der Reifen- und Gummiherstellung einzusetzen, etwa bei der Runderneuerung oder in ausgewählten Neureifenanwendungen.



Die größten Herausforderungen liegen in der Skalierbarkeit, in der Prozessstabilität und in der Standardisierung. Diverse Reifentypen, Rezepturen und Additive erschweren eine gleichbleibende Materialqualität. Robuste industrielle Prozesse befinden sich in der Entwicklung.

Das von Professor Costas Tzoganakis (Uni Waterloo) entwickelte Verfahren zur Herstellung eines Tyre-Derived Polymers (TDP) kommt z. B. ohne chemische Lösungsmittel aus, ist energieeffizient und ermöglicht eine schnelle Umwandlung des devulkanisierten Materials. Durch den Einsatz von TDP können erhebliche Treibhausgaseinsparungen gegenüber primären Kautschukmaterialien erzielt werden.



Film ab: Tyre
Derived Polymer
für die OTR-
Runderneuerung

Stärken und Vorteile der Devulkanisation von Reifengummi:

- **Hochwertiger Materialkreislauf:** Devulkanisierter Gummi kann – je nach Qualität und Anwendung – direkt in neue Gummimischungen integriert werden.
- **Ressourcenschonung:** Der Einsatz devulkanisierter Materialien reduziert den Bedarf an Natur- und Synthetikautschuk sowie an weiteren fossilen Rohstoffen.
- **Klimaschutz:** Durch den teilweisen Ersatz von Primärmaterialien kann der CO₂-Fußabdruck in der Reifen- und Gummiherstellung deutlich gesenkt werden.
- **Wirtschaftliches Potenzial:** Die Wiederverwendung hochwertiger Sekundärrohstoffe kann Rohstoffkosten senken und Wertschöpfungsketten stärken.
- **Innovations- und Standortfaktor:** Die Entwicklung industrieller Devulkanisationsprozesse stärkt die technologische Kompetenz und eröffnet neue Anwendungsfelder.

ALTREIFEN-PYROLYSE: SEKUNDÄRROHSTOFFE SICHERN, FOSSILE RESSOURCEN SCHRITTWEISE ERSETZEN

Die Pyrolyse von Altreifen trägt dazu bei, Abfälle zu vermeiden, Sekundärrohstoffe zurückzugewinnen und fossile Rohstoffe sukzessiv zu substituieren. Damit ergänzt sie bestehende mechanische Recyclingverfahren und leistet einen messbaren Beitrag zur Weiterentwicklung der Kreislaufwirtschaft.

In industriellen Pyrolyseanlagen wird aufbereitetes Altreifengummi unter Sauerstoffausschluss bei hohen Temperaturen thermochemisch in seine Hauptbestandteile zerlegt. Der Prozess unterscheidet sich grundlegend von einer Verbrennung, da der Kohlenstoff weitgehend stofflich erhalten bleibt.

Dabei entstehen energiereiches Prozessgas, Pyrolyseöl und ein fester Kohlenstoffrückstand, der zu recovered Carbon Black (rCB) weiterverarbeitet wird. Das im Prozess anfallende Gas wird in der Regel direkt zur Eigenenergieversorgung der Anlage genutzt und kann einen wesentlichen Teil des Energiebedarfs decken.



Die kondensierbare Gasfraktion wird als Pyrolyseöl auskondensiert. Dadurch kann ein Großteil des Kohlenstoffs aus den Polymeren der Reifenmischung zurückgewonnen werden.

Das Pyrolyseöl kann in der chemischen Industrie als alternativer Kohlenstoffträger eingesetzt werden. Über anerkannte Massenbilanzansätze wird es gemeinsam mit fossilen Einsatzstoffen in bestehenden Anlagen weiterverarbeitet und zur Herstellung chemischer Grundbausteine genutzt. Auf diese Weise kann fossiler Kohlenstoff schrittweise durch recycelten Kohlenstoff ersetzt werden, ohne neue Industrieinfrastruktur aufbauen zu müssen.

Best practice: Ganzheitliche Radreifen-Wiederverwertung von Fahrradreifen

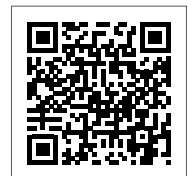
Ein praxisnahes Beispiel für die industrielle Umsetzung liefert das Schwalbe Recycling-System, das erstmals eine markenübergreifende, ganzheitliche Verwertung von Fahrradreifen ermöglicht.



Recovered Carbon Black ermöglicht die Rückgewinnung des in Reifen enthaltenen **Industrierußes**. Nach der Aufbereitung zu einer feinen, homogenen Partikelstruktur kann rCB als Sekundärrohstoff in der Reifen- und Gummiindustrie eingesetzt werden. Je nach Anwendung lassen sich im Vergleich zu fossilem Industrieruß signifikante **Treibhausgasemissionen einsparen**, da energie- und emissionsintensive Primärprozesse ersetzt werden. Dies stärkt zugleich die **Versorgungssicherheit** strategisch relevanter Rohstoffe.

Für eine EU-weite Skalierung der Altreifen-Pyrolyse sind folgende Rahmenbedingungen entscheidend:

- Anerkennung der Pyrolyse als stoffliches Recyclingverfahren im europäischen Abfall- und Chemikalienrecht
- Förderung von Investitionen in industrielle Anlagen zur Markthochskalierung
- Unterstützung von Qualitätsstandards und Zertifizierungssystemen für Pyrolyseprodukte (insbesondere rCB und Pyrolyseöl)
- Weiterentwicklung von Massenbilanz- und Anrechnungssystemen zur Integration in bestehende Industrieprozesse



Pyrum
Innovations:
Altreifen-
Pyrolyse



HÖCHSTE ZEIT ZUM HANDELN, UM DIE ZIELE DES CLEAN INDUSTRIAL DEALS NOCH ZU ERREICHEN

„Die Zukunft ist nicht linear – und der Weg zu einer besseren Welt ist es auch nicht. Wir stehen an einem Scheideweg: Eine Wegwerfwirtschaft auf der einen Seite und eine zirkuläre, inklusive, widerstandsfähige Zukunft auf der anderen. Lasst uns weise wählen.“

(Bundespräsident Frank-Walter Steinmeier, Juni 2024)

Die Zukunft der nachhaltigen (Reifen)-Kreislaufwirtschaft in Europa ist durch Bürokratie, Überregulierung, hohe Energiepreise, Billig-Importreifen und gesetzliche Vorgaben bedroht. Um eine nachhaltige Circular Economy von Reifen EU-weit auch als Modell für andere Branchen und Abfallströme verwirklichen zu können, ist sofortiges Handeln und eine Anpassung der Rahmenbedingungen erforderlich:

- Da es derzeit keine einheitlichen **Abfall-Ende bzw. End-of-Waste-Kriterien (EoW)** gibt, gelten wertvolle Sekundärrohstoffe rechtlich weiterhin als Abfall. Das führt zu rechtlicher Unsicherheit, behindert Investitionen und verhindert die Marktintegration nachhaltiger Recyclingmaterialien. Wir fordern eine umfassende, eindeutige und verbindliche EoW-Regulierung für Deutschland und ganz Europa.
 - ▶ **Runderneuerbare Altreifen** müssen als Produkt eingestuft werden – nicht als Abfall.
 - ▶ Mechanisch recyceltes **Reifen-Gummigranulat/-Gummimehl** muss als wichtiger Sekundärrohstoff durch einen eindeutigen End-of-Waste-Status wirtschaftlich besser nutzbar gemacht werden.
- **Neureifen** sollen recycelbar, runderneuerbar und schadstoffarm sein. Über ein Kennzeichnungssystem (RFID-Chip) müssen sie elektronisch lesbar sein. Durch die Datenerfassung (mit Informationen über die chemische Zusammensetzung, Bauart etc.) wird der gesamte Recyclingprozess von Reifen nachhaltig optimiert.
- **Selbstabdichtende oder geräuschreduzierende Reifen** behindern das Recycling und müssen deshalb gekennzeichnet oder vermieden werden.



wdk-Position:
Abfall-Ende-
Eigenschaft –
Regelung für die
Reifen-Kreislauf-
wirtschaft

- **Altreifen** dürfen ausschließlich über **zertifizierte Entsorger (ZARE)** eingesammelt und nach Verwendungszweck vorsortiert werden. So wird sichergestellt, dass die Karkassen per Reparatur oder Runderneuerung weiterverwendet oder als Rohstoffquelle dem umweltgerechten mechanischen oder chemischen Recycling zugeführt werden können.
- **Karkassen** von Reifen, die runderneuert werden können, müssen als **Handelsware** gelten, als Wertstoff klassifiziert (nicht als Abfall) und der Runderneuerung zugeführt werden, was zur Einsparung von Rohstoffen, Energie, CO₂-Emissionen und Abfällen führt.
- Die **Abfallhierarchie** muss eingehalten werden. Nicht (mehr) runderneuerbare Reifen aus Europa müssen vorzugsweise der mechanischen Verwertung zu Gummigranulat und Gummimehl in Europa zugeführt werden.
- Der **Export** unbehandelter Altreifen in Nicht-EU-Staaten muss verboten werden.
- Es müssen verbindliche Recyclinganteile für neue Reifen und Autoteile eingeführt werden.
- Die Verschärfung der **Messmethode des PAK-Gehalts** von Konsumerprodukten durch die EU-Kommission gefährdet den Einsatz umweltfreundlicher Recyclingprodukte aus Gummigranulat, obwohl von diesen nachweislich keine Gefährdung ausgeht. Deshalb müssen **migrations- und emissionsbasierte Messverfahren** auf EU-Ebene umgesetzt werden. Dieser risikobasierte Ansatz findet bei anderen Produkten im Nahrungsmittel- und Trinkwasserkontakt seit jeher Anwendung. Warum dann nicht auch bei unkritischen Produkten aus Reifengranulat?!
- Die auf unbestimmte Zeit verschobene Änderung der **REACH-Verordnung** durch die EU-Kommission gefährdet den Einsatz nahezu aller umweltfreundlichen Recyclingprodukte aus Gummigranulat. Die fehlende Planungssicherheit gefährdet die Existenz zahlreicher KMU der Reifen-Recyclingbranche.
- Innovative, ressourcenschonende **Devulkanisationsverfahren** und **Pyrolyseverfahren** müssen weiter erforscht, gefördert und ökologisch wie ökonomisch weiter optimiert werden. Die im chemischen Recycling von Altreifen erzeugten Sekundärrohstoffe **Recovered Carbon Black (rCB)** und **Tyre Pyrolysis Oil (TPO)** müssen durch eine klare End-of-Waste-Regelung als vollwertige Sekundärrohstoffe anerkannt werden.



**AZuR-Greenpaper
EU-Taxonomie-
verordnung**

FATALE AUSWIRKUNGEN DES NICHT-HANDELNS DER EU KLIMAZIELE UND KREISLAUFWIRTSCHAFT



NEGATIVE AUSWIRKUNG 1

Mit wachsendem Fahrzeugbestand und Reifenersatzbedarf gelangen immer mehr CO₂-Emissionen in die Atmosphäre. Allein mit der stofflichen Altreifenverwertung können pro Tonne rund 700 kg CO₂ gespart werden. Jeder runderneuerte Lkw-Reifen spart 135 kg CO₂.

NEGATIVE AUSWIRKUNG 2

Die Ausbeutung natürlicher Ressourcen nimmt ebenso zu wie die Abhängigkeit von Rohstoffimporten. Die KMU-basierte Reifen-Recyclingbranche kann dazu beitragen, wertvolle Rohstoffe im Kreislauf zu halten, Lieferketten zu verkürzen und den Bedarf an Rohstoffimporten drastisch zu senken.

NEGATIVE AUSWIRKUNG 3

Zum Teil illegal entsorgte Altreifen, die zu wachsenden Abfallproblemen führen sowie ins Nicht-EU-Ausland exportierte Altreifen, die vor allem als Brennstoff eingesetzt werden, gefährden Klima und Umwelt weltweit.

NEGATIVE AUSWIRKUNG 4

Ganze Industriezweige und damit auch zehntausende Arbeitsplätze in der KMU-geprägten Reifen-Recyclingbranche stehen vor dem Aus. Damit gehen auch wertvolles Know-how und Wissen verloren.

ZIELE UND VORTEILE EINER NACHHALTIGEN REIFEN-KREISLAUFWIRTSCHAFT



GESETZE AN
RICHTLINIEN
DER NKWS
AUSRICHTEN



SICHERHEIT FÜR
VERBRAUCHER /
HERSTELLER UND
GESETZGEBER



ERREICHEN DER
KLIMAZIELE DES
GREEN DEAL



AUSBAU DER
KREISLAUF-
WIRTSCHAFT
IM SINNE DER
NKWS



KOMMUNEN
BEI DER NACH-
HALTIGEN
BESCHAFFUNG
UNTERSTÜTZEN



SCHONUNG DER
NATÜRLICHEN
RESSOURCEN



EINSPARUNG VON
MILLIONEN TONNEN
CO₂-EMISSIONEN



VERMEIDUNG VON
MILLIONEN
TONNEN ABFALL



EINSPAREN VON
ENERGIE (STROM
UND GAS)



SICHERUNG VON
ZUKUNFTS-
INVESTITIONEN



VERRINGERUNG
DER ABHÄNGIG-
KEIT VON ROH-
STOFFIMPORTEN



ERHALT DER
WERTSCHÖPFUNG
IN DER EU



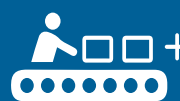
ERHALT UND
SCHAFFUNG VON
ARBEITSPLÄTZEN
IN KMU



STEIGERUNG DER
PRODUKTIONS-
KAPAZITÄTEN



SICHERUNG VON
REGIONALEN
STANDORTEN



AUSWEITUNG AUF
NEUE PRODUKTE



SICHERUNG VON WISSEN
UND KNOW-HOW IM
MITTELSTAND



ALLIANZ ZUKUNFT
REIFEN



NRW-PREIS
RESSOURCEN
SCHONUNG ²⁰/₂₅

GEMEINSAMES ENGAGEMENT FÜR DEN CLEAN DEAL

Wenn Politik, Wirtschaft und Gesellschaft an einem Strang ziehen und sich bis zum Jahr 2030 auf ein gemeinsames Handeln pro Clean Deal verständigen, ergeben sich neue Chancen für den ganzen Kontinent. Von zentraler Bedeutung ist dabei die positive Einflussnahme auf die Gesetzgebung auf EU-Ebene im Sinne einer nachhaltigen Kreislaufwirtschaft. Schon die europaweite Einführung einer Migrationsmessung des PAK-Gehalts von Recyclingprodukten hätte gleich mehrfach positive Auswirkungen.

*„Ask not what your planet can do for you.
Ask what you can do for your planet.“*

(frei nach John F. Kennedy)

