

Die neue VDI Richtlinie 4095 stellt den Stand der Technik beim Kunststoffrecycling dar

Dr. Ralf Brüning*, Juli Wolf*, Florian Piehl*, Dr. Roman Maletz**

Ausgangslage und Normungsbedarf:

Die weltweite Produktion von Kunststoffen erreichte im Jahr 2018 circa 360 Millionen Tonnen (Conversio Market & Strategy GmbH, 2019). Davon wurden circa 62 Millionen Tonnen in Europa produziert. Im selben Jahr wurden europaweit offiziell etwa 29 Millionen Tonnen Kunststoffabfälle erfasst. Hinzu kommen Kunststoffabfälle, die nicht offiziell gesammelt und erfasst werden, sondern illegal in die Umwelt gelangen. Nur etwa 33% der gesammelten Kunststoffabfälle werden einem stofflichen Recycling zugeführt. Die restlichen Mengen werden energetisch verwertet (circa 43%) oder deponiert (circa 25%). Etwa 20% der Kunststoffabfälle, die dem Recycling zugeführt werden, werden außerhalb Europas behandelt, wo ggf. andere Umweltstandards vorherrschen. Insgesamt gibt es also beim Recycling von Kunststoffabfällen noch großen Handlungsbedarf und die Einsatzmengen von Rezyklaten müssen dringend erhöht werden.

Anfallorte der Kunststoffabfälle in D		Verwertung insgesamt	stoffliche Verwertung	Anteil stofflicher Verwertung	Energetische Verwertung
		in 1.000 Mg	in 1.000 Mg		in 1.000 Mg
Gewerbliche Endverbraucher	Gewerbeabfälle über private Entsorger	1.197	319	27%	878
	Hausmüllähnliche Gewerbeabfälle über öffentlich-rechtliche Entsorger (öRE)	217	0	0%	217
	Schredderbetriebe (nur Altkarosserien) incl. Autowerker & Reparaturwerkstätten	182	46	25%	136
	Sammel- und Verwertungssysteme für gewerbliche Verpackungen (auch Transport- und Umverpackungen)	418	269	64%	149
	Sonstige Sammlungs- und Verwertungssysteme	121	105	87%	16
	(AgPR, Kunststoffrohrverband, Dachbahnen, Rewindo etc.)				
Private Haushalte	Verkaufsverpackungen (Duale Systeme, herstellergestützte Rücknahmesysteme)	1.551	1.161	75%	390
	Restmüll Haushalte	1.011	0	0%	1.011
	Sperrmüll Haushalte (z.B. Möbel, Teppiche etc.)	197	48	24%	149
	Wertstoffsammlung (an öRE abgegeben im Bringsystem)	63	32	51%	31
	E+E Schrott aus Privathaushalten, Gewerbe & Industrie (Rücknahme über öRE, Wertstoffhöfe, Handel & private Entsorger)	209	44	21%	165
Kunststoffproduzenten	66	46	70%	20	
Kunststoffverarbeiter (Extrusions- Spritzgussabfälle aber auch aus Weiterverarbeitung)	883	803	91%	80	
Gesamt	6.115	2.873	47%	3.242	

Abb. 1: Anfallorte der Kunststoffabfälle in Deutschland (im Jahr 2017), rot bedeutet dabei eine geringe stoffliche Verwertung, grün eine hohe stoffliche Verwertung (Grafik bearbeitet aus: Conversio Market & Strategy GmbH, 2018).

Die Richtlinie VDI4095

Die Ziele der VDI Richtlinie 4095 sind, konkrete Lösungen für die regulatorischen, technischen und qualitätsseitigen Herausforderungen beim Kunststoffrecycling aufzuzeigen und damit den Kunststoffrezyklateinsatz weiter zu fördern. Die Richtlinie vermittelt den Stand der Technik entlang des gesamten Kunststoffkreislaufs von der Produktions- und Gebrauchs- bis zur Recycling- bzw. Rückführungsphase und dient den betroffenen Akteuren als Handlungsleitfaden. Zudem sind Methoden der ökologischen Bewertung von Kunststoffen in der Kreislaufwirtschaft enthalten, da diese die wissenschaftliche Grundlage für das Kreislaufführungsgebot darstellen. Dem Ausschuss gehören Fachleute der gesamten Produktions- und Recyclingkette sowie aus Wissenschaft und Verwaltung an.



Die Situation für Deutschland wird anhand der Abb. 1 aufgezeigt. In Bezug auf die verschiedenen Anfallorte der Kunststoffabfälle bestehen bei den Quoten der stofflichen Verwertung noch große Unterschiede. Das Ziel der VDI Richtlinie 4095 ist es, insbesondere für die unzureichend verwerteten Kunststoffabfallströme zur Erhöhung der Rückführung beizutragen.

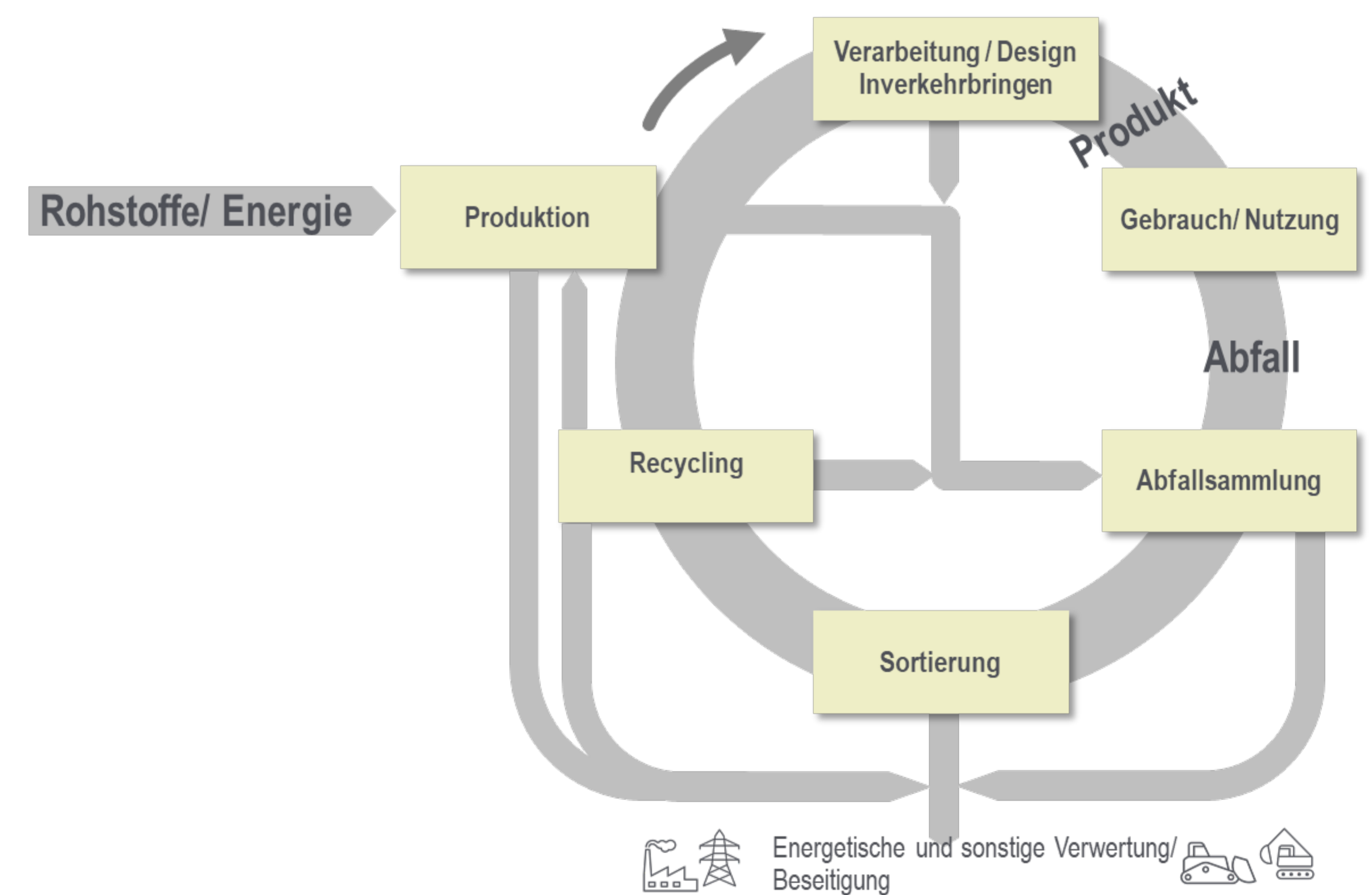


Abb. 2: Der Kunststoffkreislauf – es gilt, eine möglichst große Zirkulation zu erreichen mit geringen Erfassungs-, Aufbereitungs- und Qualitätssicherungsverlusten (Grafik: Conversio Market & Strategy GmbH, 2018).

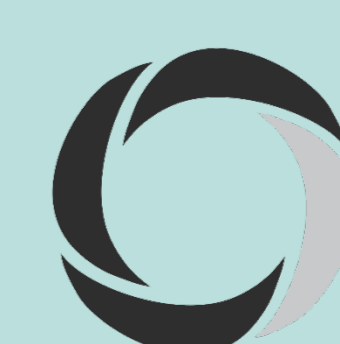
* Kontaktperson zum Poster:

Dr. Brüning Engineering UG
Kirchenstraße 26
26919 Brake
Telefonnummer: +49 (0) 4401 704976
E-Mail: info@dr-bruening.de
Webseite: www.dr-bruening.de



**

Technische Universität Dresden
Institut für Abfall- und
Kreislaufwirtschaft



Institut für Abfall- und
Kreislaufwirtschaft