

The image shows a blue and white logo with the letters 'DIN' in a bold, sans-serif font, centered within a white rectangular box. This box is positioned in the upper left corner of the slide, partially overlapping a dark blue background element.

DIN

Bedeutung von Standards im Markt der Kunststoffrezyklate

Benjamin Hein

Leiter Geschäftsfeldentwicklung Circular Economy



DIN e. V.

About DIN

- **Neutral platform** for standardization in Germany and worldwide
- **Private** organization
- Founded **1917**
- **Public-Private Partnership** since **1975**
- Employees > **450**
- Experts ≈ **32.000**
- DIN standards ≈ **34.000**
- Technical Committees **69**

Unsere Vision

Gemeinsam Zukunft gestalten



DIN-Normen

Unser Normenwerk



34.265 Normen

umfasst das deutsche Normenwerk (Stand Ende 2018).


DIN-Normen

Die Bekannteste: A-Formate

Seit 95 Jahren

Einheitliche Papierformate sind für Hersteller, Händler und Verbraucher nicht mehr weg zu denken. Die DIN-Formate wurden in fast allen Ländern der Welt adaptiert und sind in der DIN EN ISO 216 definiert.





DIN-Normen

Die Reisende: ISO-Container

250 Millionen

ISO-Frachtcontainer sind jedes Jahr weltweit unterwegs. Die ISO 668 ist ein herausragendes Beispiel für die Tragweite internationaler Normung.

DIN EN 15342 bis DIN EN 15348 – Festlegung von Kunststoff- Rezyklatanforderungen

- Rückverfolgbarkeit bei der Kunststoffverwertung und Bewertung der Konformität und des Rezyklatgehalts
- Charakterisierung von
 - Polyethylenterephthalat (PET)-Rezyklaten
 - Polystyrol (PS)-Rezyklaten
 - Polyethylen (PE)-Rezyklaten
 - Polypropylen (PP)-Rezyklaten
 - Polyvinylchlorid (PVC)-Rezyklaten
 - Kunststoffabfällen

Verpackungsnormen mit Relevanz für die Kreislaufwirtschaft

- **DIN EN 13432:2000-12**, *Verpackung - Anforderungen an die Verwertung von Verpackungen durch Kompostierung und biologischen Abbau - Prüfschema und Bewertungskriterien für die Einstufung von Verpackungen*
- **ISO 18606:2013**, *Packaging and the environment — Organic recycling*
- **DIN EN 13429:2004-10**, *Verpackung – Wiederverwendung*
- **ISO 18603:2013**, *Packaging and the environment — Reuse*

Norm-Entwurf DIN EN 17410:2019-07, *Kunststoffe – Geregeltes Verfahren für das Recycling von gebrauchten PVC-U- Fenstern und Türen*

- Dieses Dokument definiert Qualitäts- und Prüfmethode für recyceltes PVC zur Verwendung in PVC-Fensterprofilsystemen.
- Es enthält eine Beschreibung des Regelkreises als solchen, die Definition der für die Produktqualität relevanten Materialumwandlungsschritte, insbesondere Input und Output des Recyclings und der Profilerstellung.
- Traceability-Tools werden festgelegt, um diesen Kreislauf als kontrolliert zu charakterisieren.

Nutzen der Normung

Von Normen profitieren wir alle



**Sie steigern
Effizienz und
Qualität.**



**Sie vereinfachen
den Handel.**



**Sie machen
Produkte sicher
und umwelt-
verträglich.**



Nutzen der Normung

Vorteile für die Wirtschaft (I)



17.000.000.000 Euro

spart die deutsche Wirtschaft durch Normung jedes Jahr.

Nutzen der Normung

Vorteile für die Wirtschaft (II)

Kostensparnis

Wer Normen nutzt, spart Entwicklungs- und Fertigungskosten.



Expertenwissen

Normung schafft Basis- und Expertenwissen, auf das Anwender sowie Forschung und Entwicklung zugreifen können, gibt einen Wissensvorsprung gegenüber Wettbewerbern und vergrößert das eigene Netzwerk.



Handel

Normen erleichtern den Marktzugang und bauen Handelshemmnisse ab. So fördern sie das Wirtschaftswachstum – auch international.



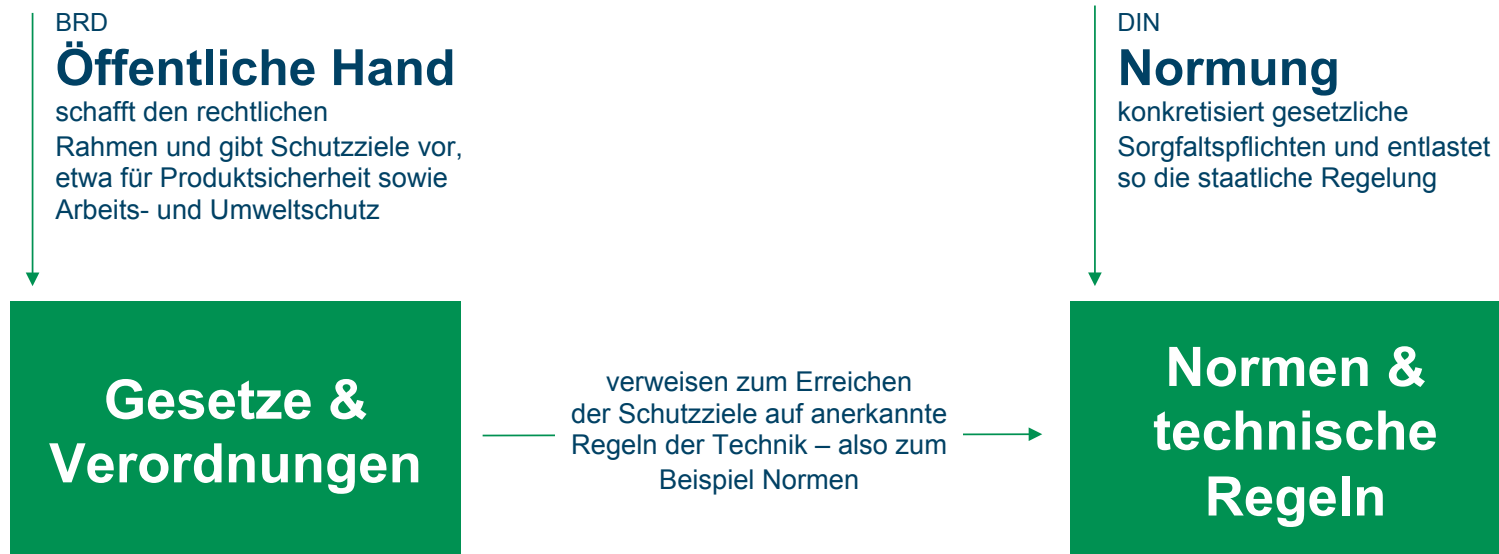
Qualität

Normkonformität ist ein Qualitätsmerkmal und stärkt das Vertrauen der Kunden. Außerdem steigert die Anwendung von Normen die Produktsicherheit und senkt das Produkthaftungsrisiko.



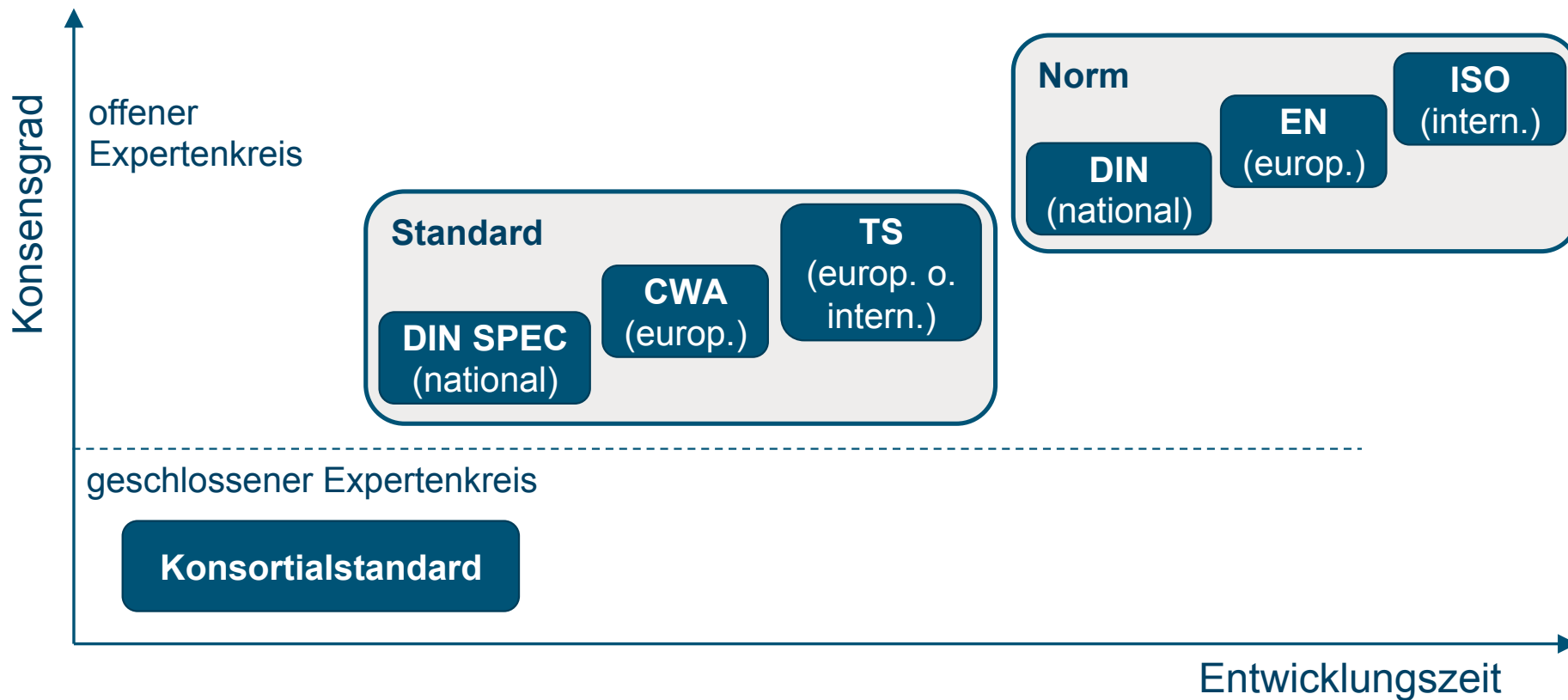
Nutzen der Normung

Entlastung der staatlichen Gesetzgebung









Formen der Standardisierung






Entstehung einer Norm



01	02	03	04
<p>Jeder kann einen Normungsantrag stellen.</p> <hr/>  <hr/>	<p>Im Norm-Projekt erarbeiten alle Interessengruppen die Inhalte der Norm im Konsens.</p> <hr/>  <hr/>	<p>Die Öffentlichkeit kommentiert den Norm-Entwurf.</p> <hr/>  <hr/>	<p>DIN veröffentlicht die fertige DIN-Norm ...</p> <hr/>  <hr/>
<p>Der zuständige Ausschuss prüft den Bedarf in der Branche.</p>	<p>Insgesamt 33.500 Experten aus Wirtschaft, Forschung, Politik und von Verbraucherseite unterstützen dabei.</p>	<p>Anhand der Kommentare überarbeiten alle am Norm-Projekt Beteiligten den Entwurf.</p>	<p>... und überprüft sie spätestens alle fünf Jahre.</p>

Entstehung einer DIN SPEC



01	02	03
<p>Jeder kann eine DIN SPEC initiieren.</p> <hr/>  <hr/>	<p>Während der Workshop-Phase erarbeiten mindestens drei Parteien die Inhalte.</p> <hr/>  <hr/>	<p>DIN veröffentlicht die DIN SPEC ...</p> <hr/>  <hr/>
<p>DIN SPEC ist der kürzeste Weg, Standards direkt aus der Forschung am Markt zu etablieren.</p>	<p>Für die DIN SPEC gilt keine Konsenspflicht, nicht alle Interessensgruppen müssen beteiligt werden. Die Workshop-Teilnehmer entscheiden, ob die Öffentlichkeit den Entwurf lesen und kommentieren soll.</p>	<p>... damit sie schnell am Markt implementiert werden kann. Eine DIN SPEC kann auch Grundlage für eine DIN-Norm sein.</p>

Grundsätze der Normungsarbeit



- Freiwillig
- Öffentlich
- Breite Beteiligung
- Konsens
- Stand der Wissenschaft und Technik
- Kohärenz

DIN in der Welt



85%

aller Norm-Projekte bei DIN haben einen euro-pä-ischen bzw. internatio-nalen Hintergrund.

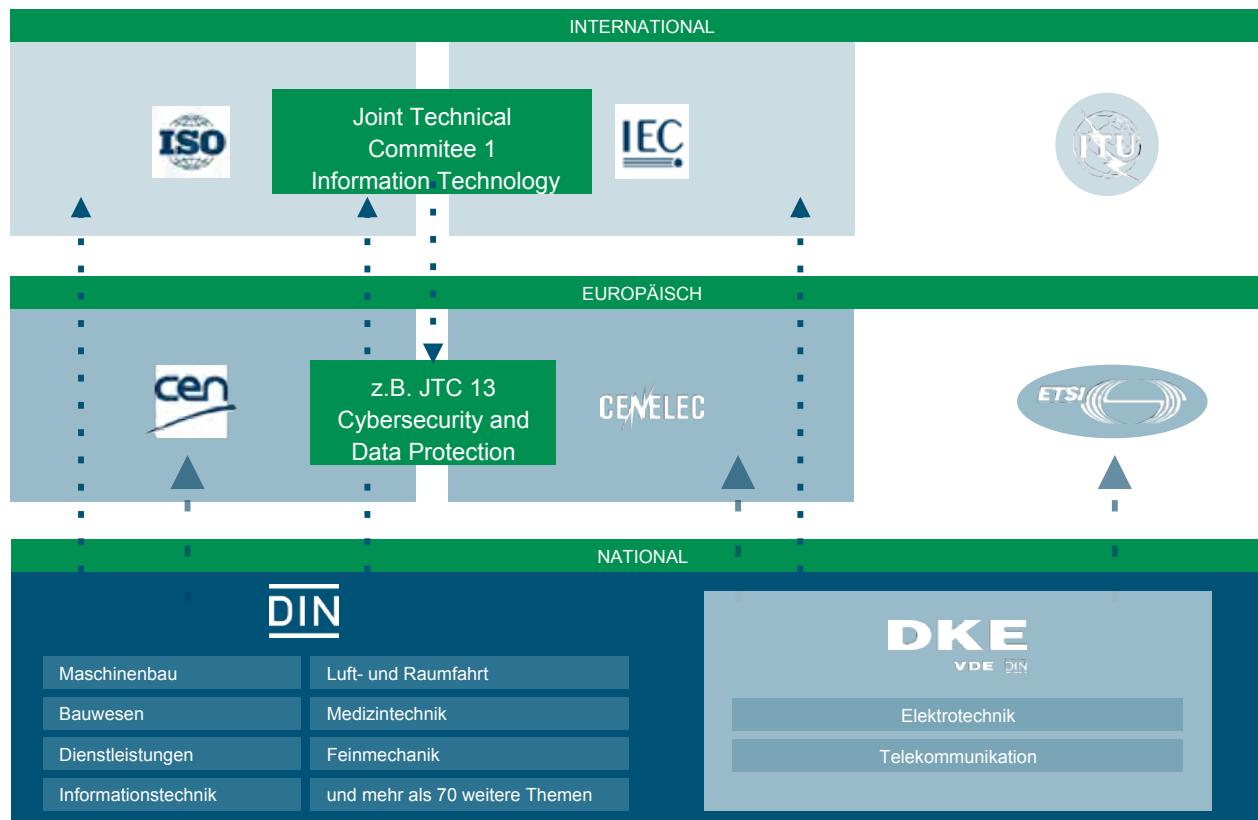
Ca. 162

nationale Normungs-organisationen sind in der internationalen Normungs-organisation ISO vereinigt. Eine davon ist DIN.

3.000+

DIN-Mitglieder

Nationale Interessenvertretung



- ISO: Internationale Organisation für Normung
 - IEC: Internationale Elektrotechnische Kommission
 - ITU: Internationale Fernmeldeunion
 - CEN: Europäisches Komitee für Normung
 - CENELEC: Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
 - ETSI: Europäisches Institut für Telekommunikationsnormen
 - DIN: Deutsches Institut für Normung e.V.
 - DKE: Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE
- DIN und DKE vertreten die nationalen Interessen in der europäischen und internationalen Normung.

DIN-Normenausschuss Kunststoffe (FNK)

Der FNK engagiert sich für eine nachhaltige Kunststoffwende.

Unser zentrales Thema: die Beschaffenheit von Kunststoffen und recycelten Kunststoffen so zu beschreiben, dass sie in Kreisläufen geführt werden können, schnell und rückstandlos biologisch abbaubar werden und Kunststoffprodukte bzw. Mikroplastik gar nicht erst in die Umwelt gelangen.

Der FNK strebt an, den Übergang zu einer Circular Economy mit Normen und Standards zu unterstützen und legt dabei den Fokus auf

- **biobasierte und biologisch abbaubare Kunststoffe**
- **sowie Recycling von Kunststoffen.**

Die strategische Ausrichtung und Koordination erfolgt im Beirat des FNK, dessen Ziel es ist, eine nachhaltige Kunststoffwende mitzugestalten. So wurden durch den Beirat Fachdiskussionen zu biobasierten Kunststoffen, biologischer Abbaubarkeit, Kohlenstoff- und Umweltbilanz, Kreislaufwirtschaft und Ressourceneffizienz, Mikroplastik und Kunststoffen in der Umwelt, Recycling und Abfallwirtschaft angeregt, die zur Gründung der folgenden Arbeitsausschüsse geführt haben

- **NA 054-01-06 AA "Kunststoffe und Umweltaspekte",**
- **NA 054-01-07 AA "Bioabbaubare Kunststoffe" und**
- **NA 054-01-08 AA "Recycling von Kunststoffen in der Kreislaufwirtschaft"**

Abreitsgebiet & Aufgaben NA 054-01-08 AA „Recycling von Kunststoffen in der Kreislaufwirtschaft“

- NA 054-01-08 AA wurde im Mai 2019 gegründet, 2. Sitzung: 4. November 2019
- *Der NA 054-01-08 AA spiegelt die internationalen und europäischen Arbeiten zur stofflichen Verwertung von Kunststoffen. Der Arbeitsausschuss erarbeitet zur **Erhöhung des Rezyklatanteils und der Rezyklatqualität in Erzeugnissen** Normen, Spezifikationen und Technische Berichte für die Erfassung, Sortierung und Verwertung von Kunststoffabfällen. Dies beinhaltet die Charakterisierung der Qualität von Kunststoffabfällen entlang der Wertschöpfungskette und von Rezyklaten, außerdem die verfügbaren Prüfverfahren, sowie die Verfahren zur Probennahme, Probenvorbereitung und Analytik. Zudem werden in diesem Arbeitsausschuss Recyclingverfahren und Produktspezifikationen betrachtet. Der Arbeitsausschuss strebt inhaltlichen Austausch mit relevanten anderen Arbeitsausschüssen an.*
- **Dynamischer Ausschuss:** Nächste Sitzung als Workshop geplant, **Überprüfung bestehender Normen auf Hinderung von Kreislaufführung und Normungslücken**
- Spiegelung ISO/TC 61/SC 14/WG 5 *Mechanical and chemical recycling*
- Spiegelung CEN/TC 249/WG 11 *Kunststoffrecycling*

Arbeitsprogramm NA 054-01-08 AA „Recycling von Kunststoffen in der Kreislaufwirtschaft“

Allgemeine Standards

- ISO/NP TR 23891:2018-11-16, Plastics - Recycling - Necessity of standards
- ISO 15270:2008-06, Richtlinie für die Verwertung von Kunststoff-Abfällen
- DIN-Fachbericht CEN/TR 15353 2007-04 DIN SPEC Leitfaden für die Entwicklung von Normen für Kunststoff-Rezyklate;
- DIN EN 15343 2008-02 Rückverfolgbarkeit bei der Kunststoffverwertung und Bewertung der Konformität und des Rezyklatgehalts
- DIN EN 15347 2008-02 Charakterisierung von Kunststoffabfällen
- DIN CEN/TS 16010; DIN SPEC 91010:2013-04 2013-04 Probenahmeverfahren zur Prüfung von Kunststoffabfall und Rezyklaten
- DIN CEN/TS 16011; DIN SPEC 91011:2013-04 2013-04 Probenvorbereitung

Norm Kunststoffe – Kunststoff-Rezyklate

- DIN EN 15344 rev 2019-02-12 Charakterisierung von Polyethylen (PE)-Rezyklaten
- DIN EN 15344 2008-02 Charakterisierung von Polyethylen (PE)-Rezyklaten
- DIN EN 15345 2008-02 Charakterisierung von Polypropylen (PP)-Rezyklaten
- DIN EN 15342 2008-02 Charakterisierung von Polystyrol (PS)-Rezyklaten
- DIN EN 15346 2015-01 Charakterisierung von Polyvinylchlorid (PVC)-Rezyklaten
- DIN EN 15348 2015-01 Charakterisierung von Polyethylenterephthalat (PET)-Rezyklaten
- ISO 12418-1 2012-09 Rezyklat aus gebrauchten PET-Flaschen - Teil 1: Kennzeichnungssystem und Grundlagen zur Spezifikation
- ISO 12418-2 2012-09 Rezyklat aus gebrauchten PET-Flaschen - Teil 2: Vorbereitung der Prüfmuster und Bestimmung der Eigenschaften

Fensterrecycling

- E DIN EN 17410 2018-12-04 Geregelttes Verfahren für das Recycling von gebrauchten PVC-U-Fenstern und Türen; Deutsche und Englische Fassung prEN 17410:2019

A wide-angle photograph of a massive landfill of plastic waste. The foreground and middle ground are filled with a dense sea of colorful plastic debris, including bottles, containers, and fragments. The waste extends to the horizon under a dramatic sky with a low sun, creating a mix of orange, yellow, and blue tones. The overall scene conveys the scale of plastic pollution.

THE WORLD IS DROWNING IN PLASTIC

Problem



Industrie und Technik sind ineffizient und verschwenderisch



Keine wirtschaftlichen Anreize Rezyklate zu nutzen um nachhaltiger zu sein



Keine höherwertige Qualität bei Rezyklaten in den geforderten Mengen verfügbar



Keine “digital readiness” - Unternehmen nutzen noch FAX

Neue Regularien und Gesetze, sowie die Gesellschaft fordern Änderungen

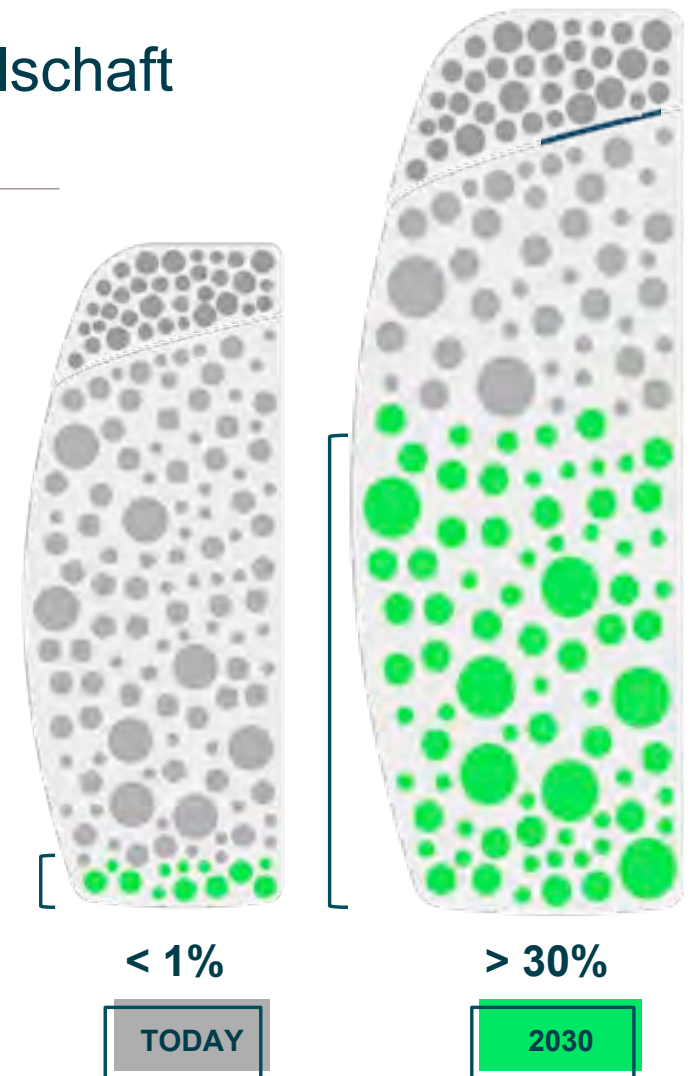
Alle Brandowner (z.B. P&G) müssen mehr recycelte Materialien in all ihren Produkten verarbeiten.

EU PLASTIC STRATEGY (in Kraft seit Jan 2018)

GERMAN PACKAGING LAW (in Kraft seit Jan 2019)

EU GREEN DEAL (in Kraft seit Dez 2019)

virgin plastic ● recycled plastic ●



Status Quo



- Schwankung der Rohstoffqualität
- oft keine Materialkenntnis
- viele Reklamationen



WASTE OWNERS

- fehlende Standards bei der Beschaffung
- Anforderungen der Industrie teils nicht erfüllbar
- erhöhter Testaufwand
- viele Reklamationen



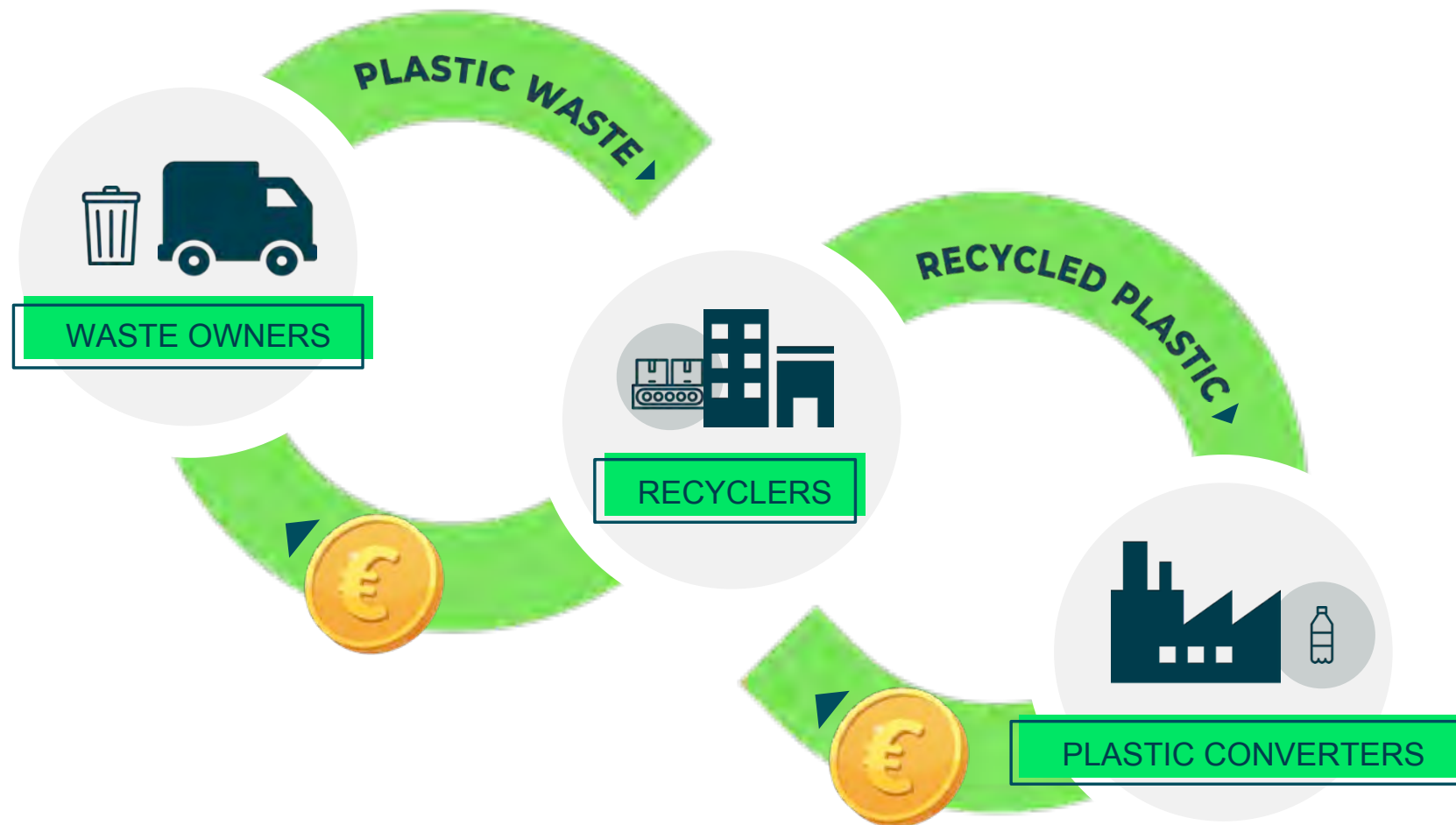
RECYCLERS

- hohe Anforderungen an Rezyklate
- Technik oft nicht auf Rezyklate ausgerichtet
- Prozessschwankungen
- viele Reklamationen



PLASTIC CONVERTERS

Wertschöpfungskette digital vernetzt z.B. durch cirplus





Standardisierung von zirkulären Kunststoffen

Projektinitiator cirplus einer DIN SPEC

bei Deutsches Institut für Normung (DIN e.V.)



Hintergrund:

- Beschaffung vereinfachen
- Kommunikation verbessern
- Reklamationsquoten senken
- Transaktionskosten senken

Zielsetzung:

- Vertrauen durch Standards schaffen
- Akzeptanz und Einsatz von Rezyklaten fördern
- Sinneswandel vorantreiben

Es braucht eine Circular Plastics Economy!



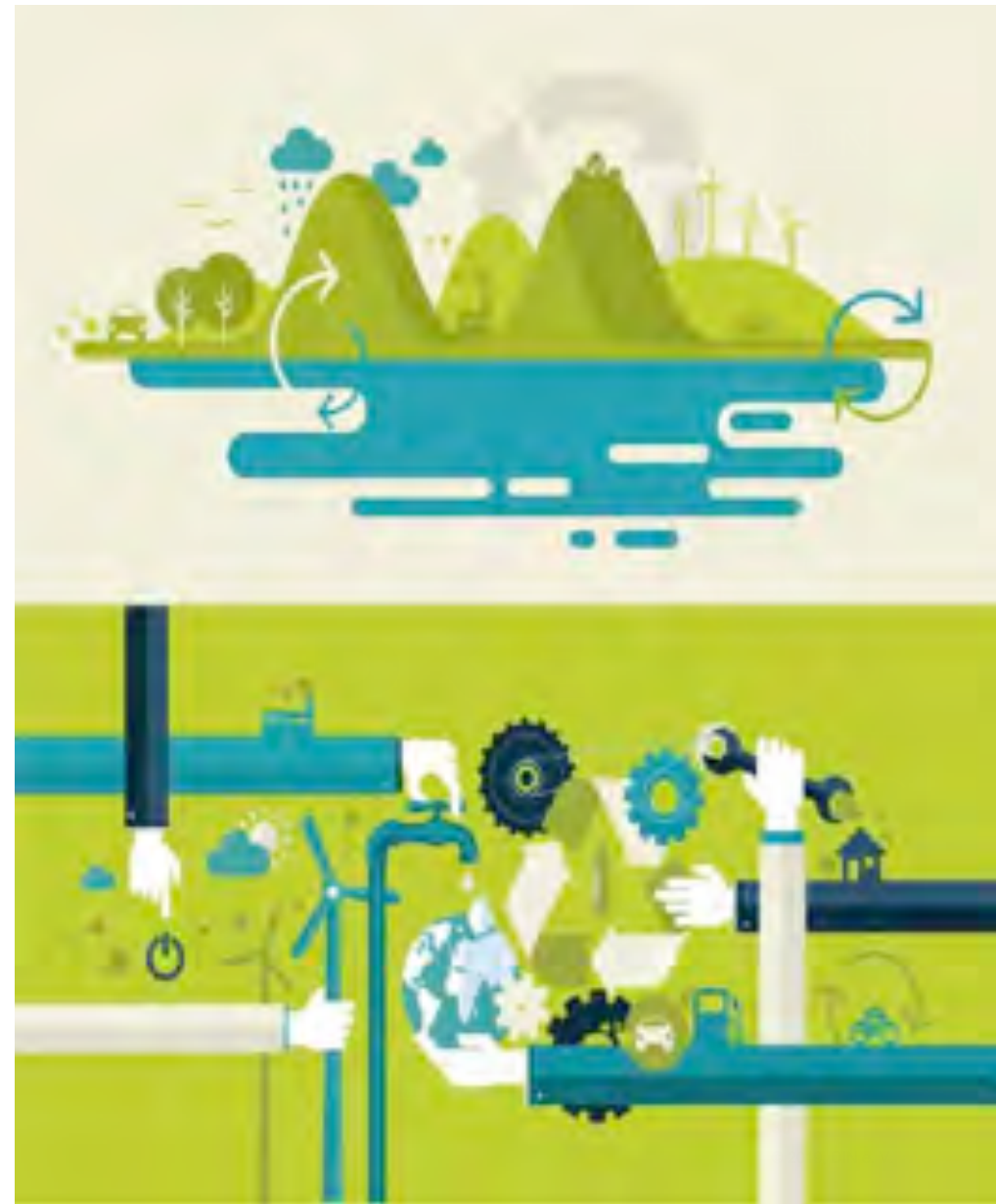
- **Circular Economy** ist der Umbau der gegenwärtigen Linearwirtschaft in eine zirkuläre Wirtschaft, **mit von Beginn an kreislauffähig gedachten Produkten.**
- Die Circular Economy verfolgt das Ziel, **Produkte nach Gebrauch nicht mehr zu Abfall werden zu lassen**, sondern sie über ein Recycling als Sekundär-Rohstoffe in den Produktionszyklus zurückzuführen.

Bildquelle: © Story of Stuff

Circular Economy ist nur mit Normen & Standards möglich!

Normung (*DIN, DIN EN, DIN EN ISO*) & Standards (*DIN SPEC, CEN/CWA, ISO/PAS*)

1. bietet die **Netzwerkplattform**, die alle Stakeholder-Perspektiven einbindet und verbindet;
2. stellt klare **Kommunikation** zwischen den verschiedenen Stationen im Kreislauf sicher und macht so den reibungslosen Kreislauf erst möglich;
3. kann das **Circular-Economy-Grundprinzip** nachhaltig und weitreichend etablieren;
4. fördert die **Anwendung & Verbreitung** von kreislauffähigen Produkten;
5. öffnet die **Märkte** für Circular-Economy-Konzepte & -Produkte in Deutschland, Europa und Übersee &
6. unterstützt die **Kostenreduzierung** von kreislauffähigen Produkten.



Benjamin Hein
Leiter Geschäftsfeldentwicklung Circular Economy

benjamin.hein@din.de

+49 (0) 30 2601-2214

DIN
Deutsches Institut für Normung e. V.
Saatwinkler Damm 42/43
13627 Berlin

www.din.de



A blurred photograph of a white sign with the DIN logo (the letters 'DIN' between two horizontal lines) on a dark blue wall.