



rema.germany
part of a better future

Circular Economy „light“



Klasse, dass Sie sich für dieses Thema interessieren!

1. Nehmen Sie schon teil an der Circular Economy?
2. Wie sehen wir das?
3. Was ist das überhaupt: „Circular Economy“?
4. Warum wird es gemacht; wer bestimmt das?
5. Gibt es Fakten zu diesem Thema, zum Beispiel für Deutschland? Oder ist das Ganze noch theoretisch?
6. Wer – oder was – ist schuld an dem Zustand?
7. Was macht die APS in diesem Zusammenhang?
8. Quellen!





Klasse, dass Sie sich für dieses Thema interessieren!

1. Nehmen Sie schon teil an der Circular Economy?
2. Wie sehen wir das?
3. Was ist das überhaupt: „Circular Economy“?
4. Warum wird es gemacht; wer bestimmt das?
5. Gibt es Fakten zu diesem Thema, zum Beispiel für Deutschland? Oder ist das Ganze noch theoretisch?
6. Wer – oder was – ist schuld an dem Zustand?
7. Was macht die APS in diesem Zusammenhang?
8. Quellen!



rema.quicktrain

rema.quicktrain



Circular Economy



rema.quicktrain



Abgastechnik




rema.quicktrain



Bremssysteme




rema.quicktrain



Getriebetechnik




rema.quicktrain



Lenksysteme




rema.quicktrain



Achsantrieb




rema.quicktrain



Druckluftsysteme




- in Bearbeitung
- verfügbar

Vision

Wir haben uns als oberstes Ziel gesetzt, unseren Beitrag für die nachhaltige Schonung der Ressourcen unserer Welt stetig zu erhöhen, andere Marktteilnehmer dafür zu gewinnen und dadurch ein Synonym für die Circular Economy im relevanten Markt in Europa zu werden.

- Heinz Hölker

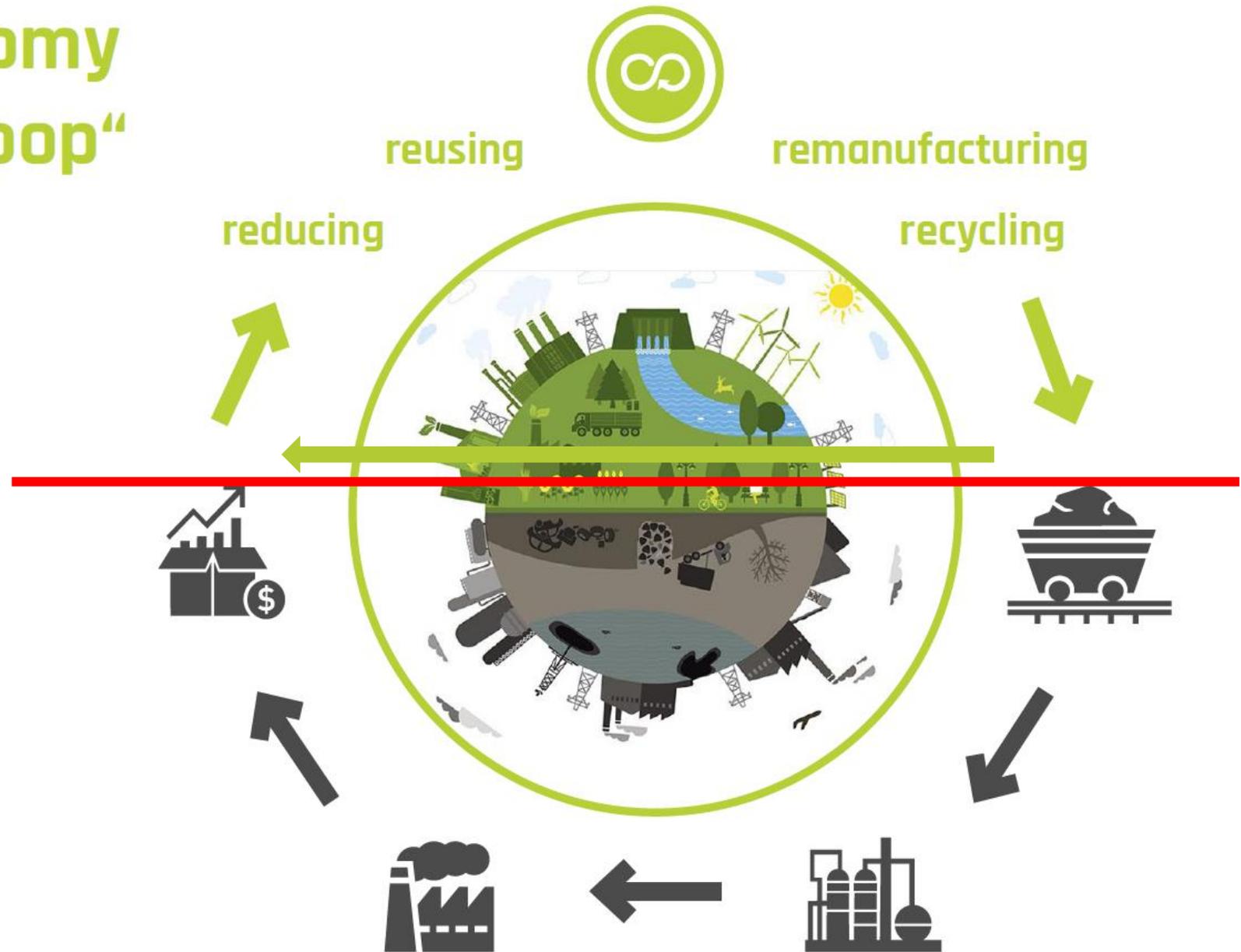


Klasse, dass Sie sich für dieses Thema interessieren!

1. Nehmen Sie schon teil an der Circular Economy?
2. Wie sehen wir das?
3. Was ist das überhaupt: „Circular Economy“?
4. Warum wird es gemacht; wer bestimmt das?
5. Gibt es Fakten zu diesem Thema, zum Beispiel für Deutschland? Oder ist das Ganze noch theoretisch?
6. Wer – oder was – ist schuld an dem Zustand?
7. Was macht die APS in diesem Zusammenhang?
8. Quellen!



Circular Economy „closing the loop“



Klasse, dass Sie sich für dieses Thema interessieren!

1. Nehmen Sie schon teil an der Circular Economy?
2. Wie sehen wir das?
3. Was ist das überhaupt: „Circular Economy“?
4. Warum wird es gemacht; wer bestimmt das?
5. Gibt es Fakten zu diesem Thema, zum Beispiel für Deutschland? Oder ist das Ganze noch theoretisch?
6. Wer – oder was – ist schuld an dem Zustand?
7. Was macht die APS in diesem Zusammenhang?
8. Quellen!



https://www.youtube.com/watch?v=FoMzyF_B7Bg



Hintergrund und Begriffserklärung

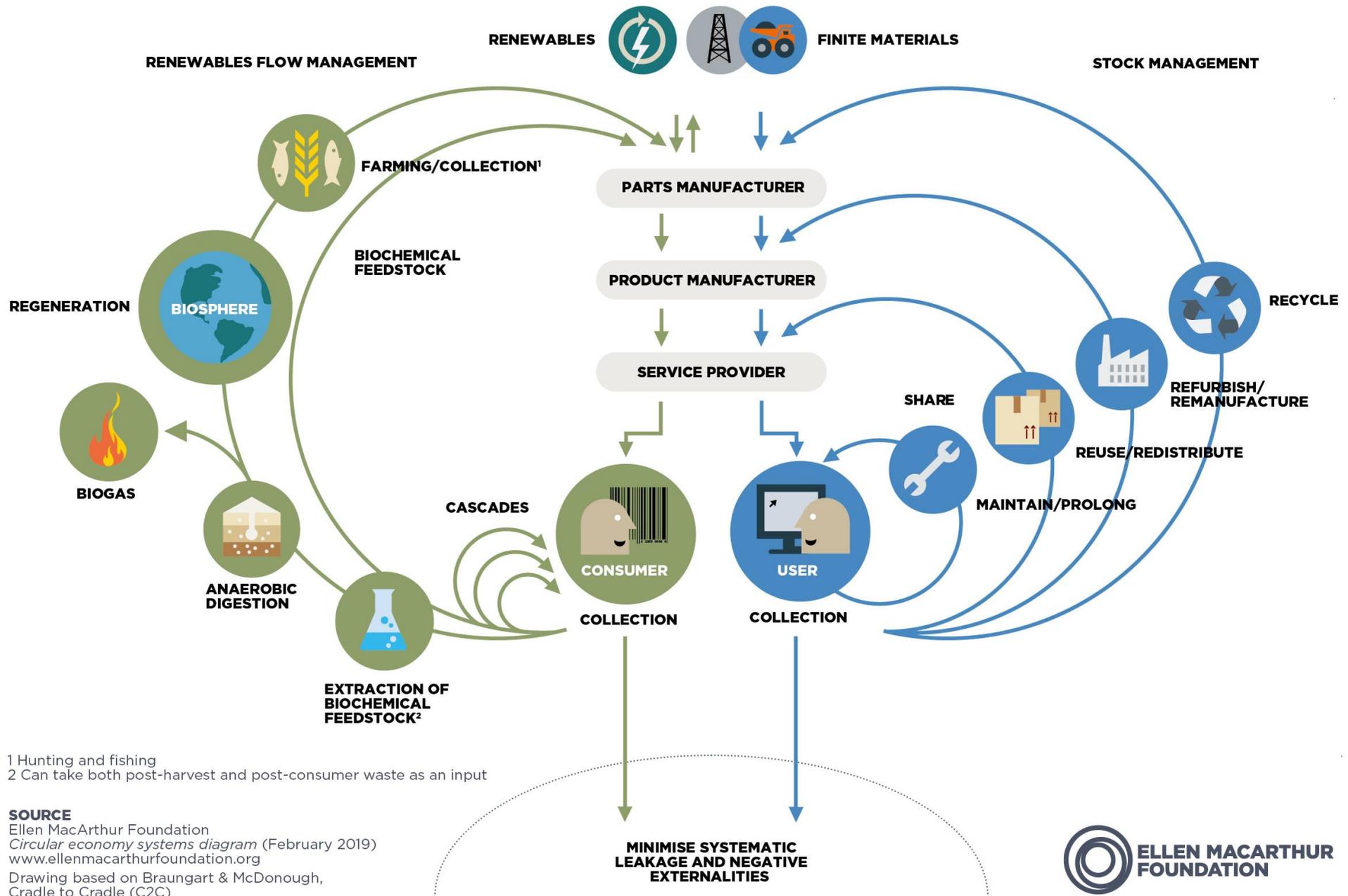
„Der Begriff der Kreislaufwirtschaft bezieht sich im deutschen Sprachgebrauch in der Regel nur auf die Abfall- und Recyclingwirtschaft. Da das Paradigma der Circular Economy jedoch wesentlich weiter gefasst ist und alle Phasen des Produktlebenszyklus bzw. der Wertschöpfungskette erfasst, wurden im politischen Raum die Begriffe "Zirkuläres Wirtschaften" und "EU-Circular Economy" als Alternativen vorgeschlagen (Müller et al., 2020). In diesem Beitrag wird der Begriff "Circular Economy" verwendet, um Missverständnissen vorzubeugen und anschlussfähig an die internationale Diskussion zu bleiben.“

Quelle: Umwelt, Innovationen, Beschäftigung Innovationen für die Circular Economy (BMU)

Das Konzept der Circular Economy bezieht sich auf **biotische** (alles was die Interaktion oder Wechselwirkungen zwischen Lebewesen auszeichnet) und **abiotische** (Umweltfaktoren, die von Lebewesen weder verursacht noch beeinflusst werden können) **Ressourcen**.

Abiotische Ressourcen:

- Nutzungsintensivierung durch Sharing
- Längere Nutzungsdauer durch Wartung und Reparatur
- Wiederverwendung
- Remanufacturing (technische Optimierung) und Refurbishment
- Werkstoffliches Recycling



Hintergrund und Begriffserklärung

Zu beachten ist, dass das Konzept der Circular Economy keine perfekte Schließung der Kreisläufe vorsieht, sondern immer eine Ausschleusung von Materialien aus den Kreisläufen und somit Elemente eines linearen Wirtschaftens beibehalten muss.

Ursachen:

- Energiebedarf für Recycling nimmt mit steigenden Recyclingquoten überproportional zu
- In ökobilanzieller Perspektive könnte ein negativer Gesamteffekt entstehen
- Schadstoffe müssen aus dem Kreislauf ausgeschleust werden

Quelle: Innovationen für die Circular Economy- Aktueller Stand und Perspektiven: Ein Beitrag zur Weiterentwicklung der deutschen Umweltinnovationspolitik (BMU)

Das Bildungs- und Forschungssystem

Fundament für berufliche Qualifikation und technologische Innovationen

Das politische System

gesetzliche und ökonomische Rahmenbedingungen

Das Rechtssystem

Gesamtheit der für die Aktivität der Kreislaufwirtschaft relevanten Normen

Formale und informale Netzwerke

Austausch und Wissenstransfer

Das Bildungs- und Forschungssystem

Fundament für berufliche Qualifikation und technologische Innovationen

Das politische System

gesetzliche und ökonomische Rahmenbedingungen

Das Rechtssystem

Gesamtheit der für die Aktivität der Kreislaufwirtschaft relevanten Normen

Formale und informale Netzwerke

Austausch und Wissenstransfer

The European Green Deal

GACERE



The Circular Economy
Action Plan



Gründung des GACERE – Global Alliance on Circular Economy and Resource Efficiency

Von EU und UN initiiert

Mitgliedsländer:

Kanada, Chile, Kolumbien, EU, Japan, Kenia, Marokko, Neuseeland, Nigeria, Norwegen, Peru, Ruanda, Südafrika

Organisationen:

United Nations Environment Programm, United Nations Industrial Development Organization
Strategische Partner: Ellen MacArthur Foundation, World Circular Economy Forum

The European Green Deal

Brüssel, Dezember 2019

„Wir schlagen einen grünen und inklusiven Übergang vor, der dazu beiträgt, das Wohlergehen der Menschen zu verbessern und für künftige Generationen einen gesunden Planeten zu sichern.“

Frans Timmermans, Exekutiv-Vizepräsident der Europäischen Kommission

Klimaneutralität bis 2050

Das europäische Klimaschutzgesetz

Klima Industrie Gebäude Energie Mobilität

„...für 2030 noch ehrgeizigere Klimaziele formuliert und sich dazu verpflichtet, ihre Emissionen **bis 2030 um mindestens 55 % zu reduzieren.**“



The European Green Deal

Brüssel, Dezember 2019

„Der europäische Grüne Deal ist unsere neue Wachstumsstrategie. Er wird es uns ermöglichen, die Emissionen zu senken und gleichzeitig Arbeitsplätze zu schaffen.“

Ursula von der Leyen, Präsidentin der Europäischen Kommission

Die EU wird...

- ... bis 2050 die Klimaneutralität erreicht haben
- ... durch die Eindämmung der Umweltverschmutzung das menschliche Leben und die Tier- und Pflanzenwelt schützen
- ... Unternehmen dabei unterstützen, im Bereich saubere Produkte und Technologien weltweit führend zu werden
- ... einen gerechten und inklusiven Übergang gewährleisten

The Circular Economy Action Plan

Für ein sauberes und wettbewerbsfähiges Europa

Brüssel, den 11.2.2020

Der Wandel zu einer klimaneutralen Kreislaufwirtschaft

Oberste Ziele:

- Senkung des ökologischen Fußabdrucks der EU – Ressourcenverbrauch muss innerhalb der Belastungsgrenze unseres Planeten liegen
- Europa als Modell des regenerativen Wachstums – sodass wir dem Planeten mehr zurückgeben als wir ihm nehmen
- Führungsrolle auf globaler Ebene

Ökonomische Vorteile in Zahlen:

- Bei Anwendung der Grundsätze der Kreislaufwirtschaft in der gesamten Wirtschaft der EU: das BIP der EU könnte bis 2030 zusätzlich um 0,5% steigen und 700.000 neue Arbeitsplätze geschaffen werden.

Vorteile für uns:

- Hochwertige, funktionelle und sichere Produkte, die effizient und erschwinglich, langlebiger und auf die 4Rs ausgelegt sind.

The Circular Economy Action Plan

Relevante Inhalte für uns:

- Rahmen für Nachhaltige Produktpolitik
 - Design nachhaltiger Produkte: Anreize/ Förderung in einer Wegwerfgesellschaft zur Herstellung von Kreislaufgerechten Produkten
 - Rechtsinitiative der Kommission für eine nachhaltige Produktpolitik (Ökodesign-Rahmen); Regulierung von...
 - ... Verbesserung der Haltbarkeit, Wiederverwendbarkeit, Nachrüstbarkeit und Reparierbarkeit von Produkten, Steigerung der Ressourceneffizienz
 - ... Erhöhung des Recycle-Anteils in Produkten bei gleichzeitiger Gewährleistung von deren Leistung und Sicherheit
 - ... Ermöglichung der Wiederaufarbeitung und eines hochwertigen Recyclings
 - ... Verringerung des CO₂-Fußabdrucks und des ökologischen Fußabdrucks
 - ... Beschränkung des Einmaligen Gebrauchs und Maßnahmen gegen vorzeitige Obsoleszenz
 - ... Verbot der Vernichtung unverkaufter, nicht verderblicher Waren
- Stärkung der Position von Verbrauchern und öffentlichen Auftraggebern:
 - Schaffung eines Right to Repair
 - Vorschlag: Unternehmen müssen ihre Umweltaussagen anhand von Methoden und Messung des Umweltfußabdrucks von Produkten und Organisationen belegen.

Klasse, dass Sie sich für dieses Thema interessieren!

1. Nehmen Sie schon teil an der Circular Economy?
2. Wie sehen wir das?
3. Was ist das überhaupt: „Circular Economy“?
4. Warum wird es gemacht; wer bestimmt das?
5. Gibt es Fakten zu diesem Thema, zum Beispiel für Deutschland? Oder ist das Ganze noch theoretisch?
6. Wer – oder was – ist schuld an dem Zustand?
7. Was macht die APS in diesem Zusammenhang?
8. Quellen!



Warum ist es wichtig, dass **WIR** **jetzt** andere Menschen für die Circular Economy begeistern?



*“We are the **first generation** to feel the effect of climate change and the **last generation** who can do something about it.”*

Barack Obama, Former US President



*“**What you do makes a difference**, and you have to decide what kind of difference you want to make.”*

Dr Jane Goodall, Scientist & Activist

*"One can see from space how the human race has changed the Earth. Nearly all of the available land has been cleared of forest and is now used for agriculture or urban development. The polar icecaps are shrinking and the desert areas are increasing. At night, the Earth is no longer dark, but large areas are lit up. All of this is **evidence that human exploitation of the planet is reaching a critical limit**. But human demands and expectations are ever-increasing. We cannot continue to pollute the atmosphere, poison the ocean and exhaust the land. There isn't any more available."*

Stephen Hawking, Physicist & Author



<https://de.freepik.com/fotos/baum>>Baum Foto erstellt von kjpargeter - de.freepik.com

Fakten

Im Zeitraum von 1970 bis 2017 hat sich die jährliche weltweite **Rohstoffgewinnung verdreifacht** und nimmt weiter zu!

Bis 2050 wird der weltweite Verbrauch ein Niveau erreichen, dass wir **drei Erden** brauchen!

50% der Treibhausgase und **mehr als 90% des Biodiversitätenverlust und Wasserstress** sind auf die Gewinnung und Verarbeitung von Ressourcen zurückzuführen!

Der **Verbrauch an Materialien**, wie Biomasse, fossile Brennstoffe, Metalle und Mineralien dürfte sich in den nächsten 40 Jahren **verdoppeln!**

Das jährliches **Abfallaufkommen** wird bis 2050 **um 70%** steigen!

Was passiert, wenn wir nicht handeln?

Wirtschaft

Ein Anstieg der globalen Durchschnittstemperatur um 3°C wird voraussichtlich **Verluste von 190 Mrd. EUR** jährlich zur Folge haben!

Die Zahl der **Menschen, die vor der Gefahr** stehen, aufgrund von Überschwemmungen in Flussgebieten ihre Wohnungen und Häuser verlassen zu müssen, könnte weltweit **auf 50 Millionen pro Jahr** steigen!

Die wirtschaftlichen Kosten der hitzebedingten Sterblichkeit könnten sich auf mehr als **40 Mrd. EUR pro Jahr** belaufen!

Wasser und Überschwemmungen

In den südlichen Regionen der Europäischen Union wird **40 % weniger Wasser** zur Verfügung stehen!

Jedes Jahr sind **eine halbe Million Menschen** von Überschwemmungen in Flussgebieten betroffen!
2,2 Millionen Menschen sind jedes Jahr von Überschwemmungen der Küstengebiete betroffen!

Sterberate

Derzeit sind **400 000 vorzeitige Todesfälle** pro Jahr auf Luftverschmutzung zurückzuführen!

Hitze und Dürre

90.000 Todesfälle jährlich infolge extremer Hitze!

Bei einem Temperaturanstieg um 3°C ist in der EU mit **660 000 zusätzlichen Asylanträgen** pro Jahr zu rechnen!

Bei einem Anstieg um 4,3°C sind **16 %** der Arten vom **Aussterben** bedroht!

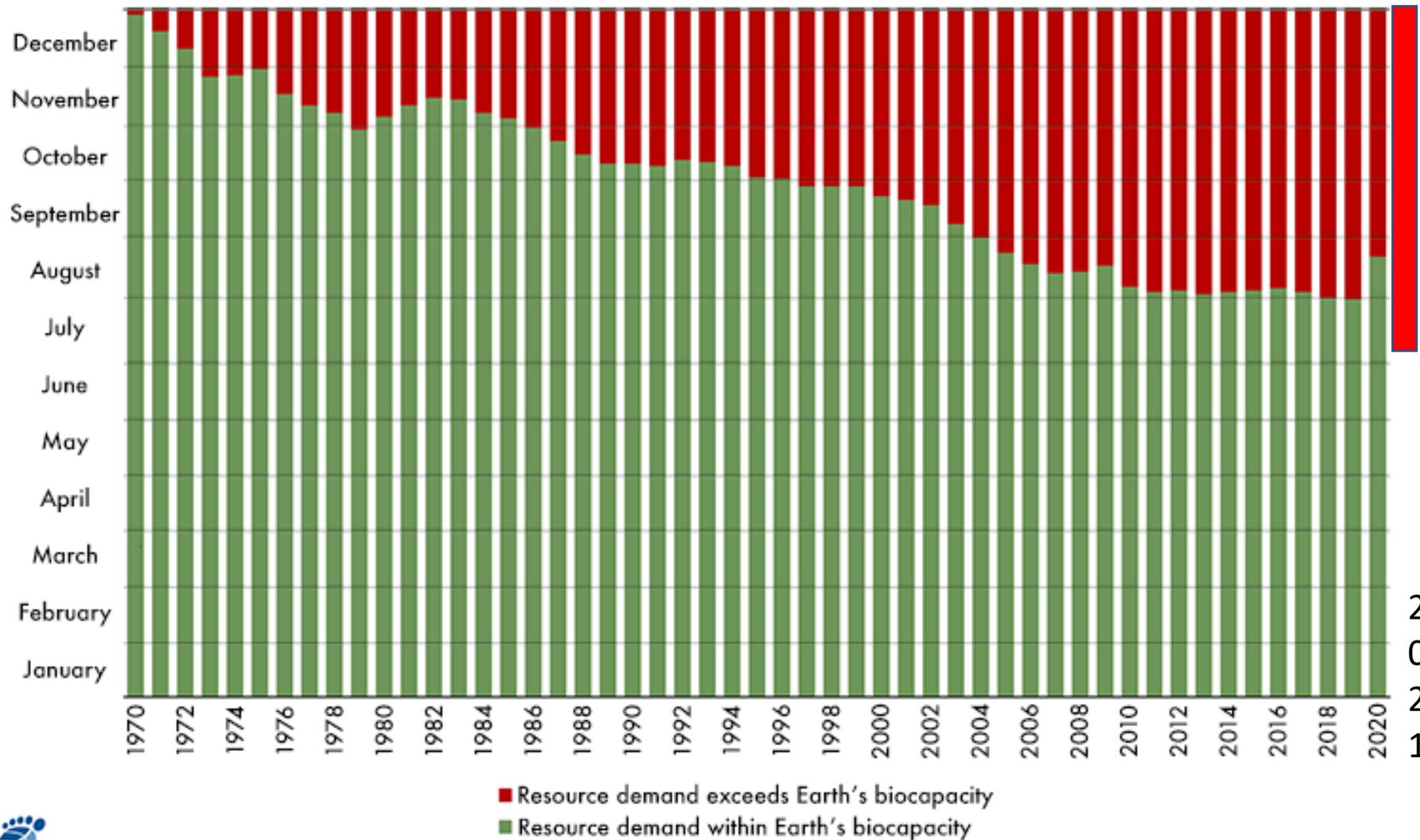


1 Earth

Earth Overshoot Day 1970 - 2020



1.6 Earths



Source: Global Footprint Network National Footprint and Biocapacity Accounts 2019 Edition
data.footprintnetwork.org



Klasse, dass Sie sich für dieses Thema interessieren!

1. Nehmen Sie schon teil an der Circular Economy?
2. Wie sehen wir das?
3. Was ist das überhaupt: „Circular Economy“?
4. Warum wird es gemacht; wer bestimmt das?
5. Gibt es Fakten zu diesem Thema, zum Beispiel für Deutschland? Oder ist das Ganze noch theoretisch?
6. Wer – oder was – ist schuld an dem Zustand?
7. Was macht die APS in diesem Zusammenhang?
8. Quellen!



Country Overshoot Days 2021

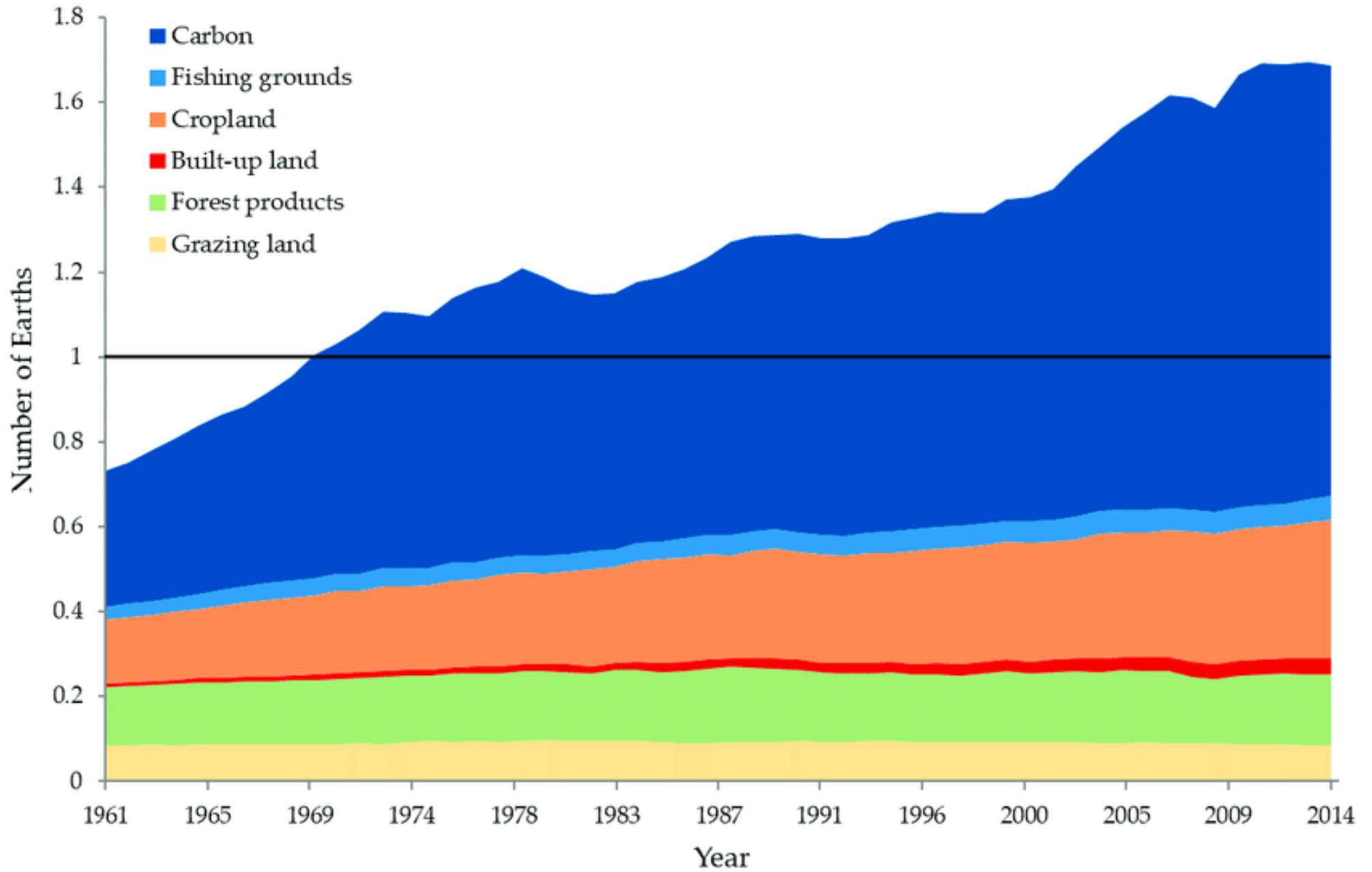
When would Earth Overshoot Day land if the world's population lived like...

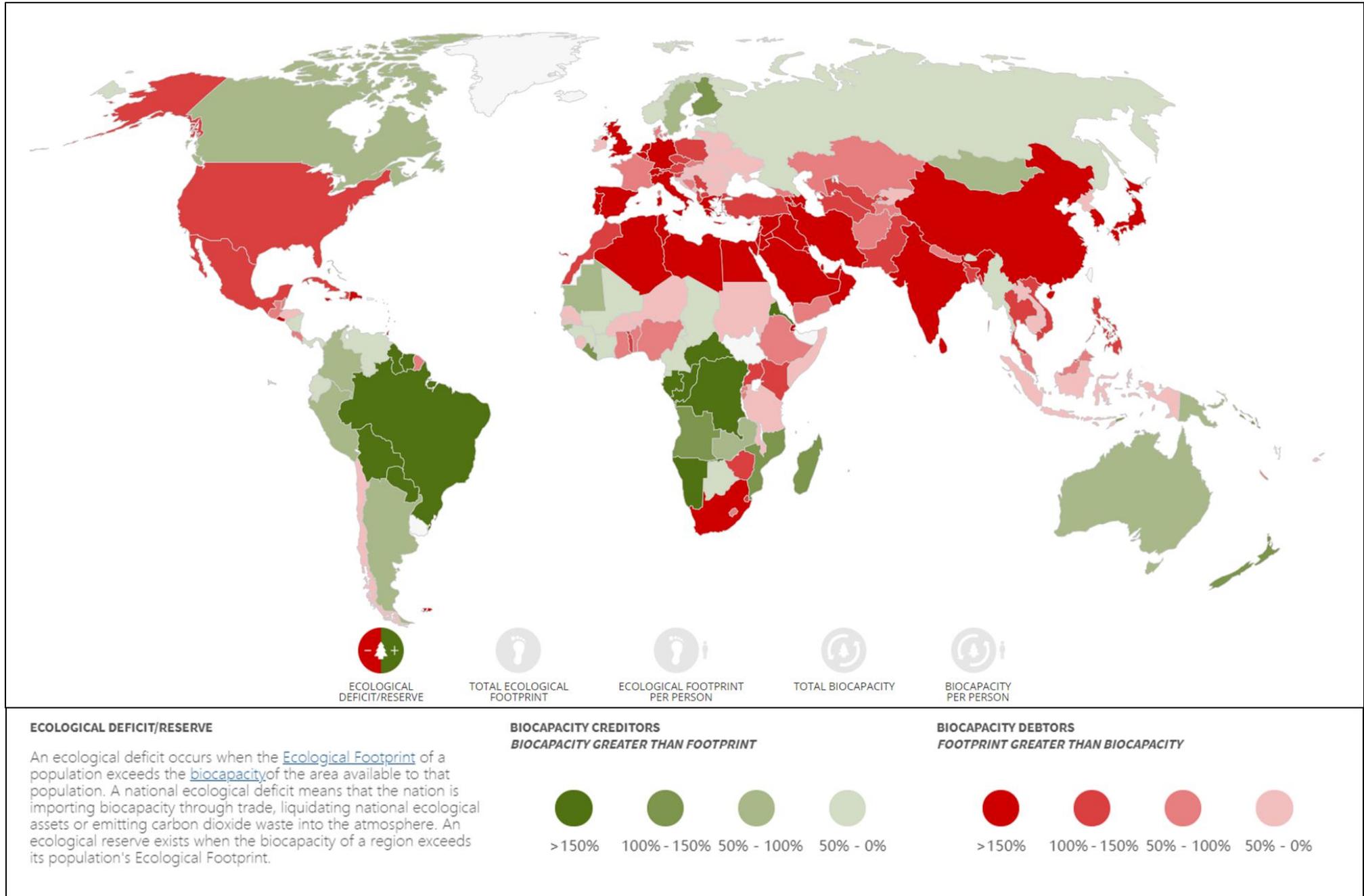


Source: National Footprint and Biocapacity Accounts, 2021 Edition
data.footprintnetwork.org



Was?





Weitere Infos

Nachhaltige Industrie

Der europäische Grüne Deal

Die Verwirklichung der Klima- und Umweltziele der EU erfordert eine neue Industriestrategie auf der Grundlage der Kreislaufwirtschaft.

- 3x bis 2030: Die EU wird die gleiche weltweite Kreislaufwirtschaft und Verwertungsleistung erreichen wie die USA.
- 90% bis 2030: Die EU wird die gleiche weltweite Kreislaufwirtschaft und Verwertungsleistung erreichen wie die USA.
- 20% bis 2030: Die EU wird die gleiche weltweite Kreislaufwirtschaft und Verwertungsleistung erreichen wie die USA.
- 12% bis 2030: Die EU wird die gleiche weltweite Kreislaufwirtschaft und Verwertungsleistung erreichen wie die USA.

Im März 2020 wird die EU eine Industriestrategie zur Unterstützung des grünen Wandels vorstellen.

Die Kommission wird einen Vorschlag zur Förderung der CO₂-freien Stahlherzeugung bis 2030 vorlegen.

Was ist der europäische Grüne Deal?

Der europäische Grüne Deal soll zur Verbesserung des Wohlbefindens der Bürgerinnen und Bürger beitragen. Die Schaffung eines klimaneutralen Europas und der Schutz unseres natürlichen Lebensraums werden sich positiv auf die Menschen, den Planeten und die Wirtschaft auswirken. Niemand wird zurückgelassen.

Die EU wird

- die Klimaneutralität erreichen
- die Erreichung der Klimaziele beschleunigen
- die Wirtschaft modernisieren
- die Lebensqualität verbessern
- die Arbeitsplätze schaffen

„Der europäische Grüne Deal ist unsere neue Wachstumsstrategie. Er wird es uns ermöglichen, die Emissionen zu senken und gleichzeitig Arbeitsplätze zu schaffen.“

Ursula von der Leyen, Präsidentin der Europäischen Kommission

Wir schlagen einen grünen und inklusiven Übergang vor, der dazu beiträgt, das Wohlbefinden aller Menschen zu verbessern und für langfristige Generationen einen gesunden Planeten zu sichern.

93% der EU-Bürgerinnen und Bürger sind zuversichtlich, dass die EU die Klimaziele erreichen wird.

93% der EU-Bürgerinnen und Bürger sind zuversichtlich, dass die EU die Klimaziele erreichen wird.

79% der EU-Bürgerinnen und Bürger sind zuversichtlich, dass die EU die Klimaziele erreichen wird.

Das Europäische Klimagesetz

Das Europäische Klimagesetz macht aus politischen Versprechungen verbindliche Rechtsverpflichtungen und sichert eine konstante Bemühung an unsere Partner und unsere Wirtschaft. Mit diesem Gesetz wird unser Ziel der Klimaneutralität bis 2050 im Recht verankert und der Weg für seine Verwirklichung vorgezeichnet. Es sorgt für die Berechenbarkeit, Transparenz und Rechenschaftspflicht, die die Menschen und die Unternehmen in Europa für diesen alle einschließenden Wandel brauchen.

Das Gesetz garantiert Unternehmen, dass die Klimaneutralität bis 2050 im Recht verankert ist und dass die Regeln für Klimaneutralität bis 2050 im Recht verankert sind.

Die Schaffung eines klimaneutralen Gesellschaftsrechts für Industrie und Dienstleistungen ist ein zentraler Bestandteil des europäischen Klimagesetzes. Es wird die gleiche weltweite Kreislaufwirtschaft und Verwertungsleistung erreichen wie die USA.

Warum geht es im Europäischen Klimagesetz?

- Das Gesetz garantiert Unternehmen, dass die Klimaneutralität bis 2050 im Recht verankert ist.
- Das Gesetz garantiert Unternehmen, dass die Klimaneutralität bis 2050 im Recht verankert ist.
- Das Gesetz garantiert Unternehmen, dass die Klimaneutralität bis 2050 im Recht verankert ist.
- Das Gesetz garantiert Unternehmen, dass die Klimaneutralität bis 2050 im Recht verankert ist.

Was geschieht, wenn wir nicht handeln?

Der europäische Grüne Deal

„Die Kosten des Übergangs sind hoch, sie werden jedoch viel höher sein, wenn wir nicht tätig werden.“

Ursula von der Leyen, Präsidentin der Europäischen Kommission

Ohne Klimaschutzmaßnahmen werden in der EU schon unsere Kinder mit folgenden Auswirkungen konfrontiert sein:

- Umweltverschmutzung**: Bis zu 400 000 vorzeitige Todesfälle pro Jahr auf Luftverschmutzung zurückzuführen.
- Hitze und Dürre**: Bis zu 90 000 Menschen jährlich infolge extremer Hitzeereignisse.
- Meeresspiegelanstieg**: Bis zu 1,6 m Meeresspiegelanstieg bis 2100.

Quelle: © Sachverständigenrat für Umweltfragen der Bundesregierung (2019) in Zusammenarbeit mit der Europäischen Kommission (2020) in Zusammenarbeit mit der Sachverständigenrat für Umweltfragen der Bundesregierung (2020).

UMWELT, INNOVATION, BESCHÄFTIGUNG
01/2021

Innovationen für die Circular Economy - Aktueller Stand und Perspektiven

Ein Beitrag zur Weiterentwicklung der deutschen Umweltnovationspolitik

Umwelt Bundesamt

EUROPEISCHE KOMMISSION

Briefing, den 11.3.2020
COM(2020) 90 final

MITTEILUNG DER KOMMISSION AN DAS EUROPÄISCHE PARLAMENT, DEN RAT, DEN EUROPÄISCHEN WIRTSCHAFTS- UND SOZIALAUSSCHUSS UND DEN AUSSCHUSS DER REGIONEN

Ein neues Abkommen für die Kreislaufwirtschaft
Für ein saubereres und widerstandsfähigeres Europa

DE DE



Klasse, dass Sie sich für dieses Thema interessieren!

1. Nehmen Sie schon teil an der Circular Economy?
2. Wie sehen wir das?
3. Was ist das überhaupt: „Circular Economy“?
4. Warum wird es gemacht; wer bestimmt das?
5. Gibt es Fakten zu diesem Thema, zum Beispiel für Deutschland? Oder ist das Ganze noch theoretisch?
6. Wer – oder was – ist schuld an dem Zustand?
7. Was macht die APS in diesem Zusammenhang?
8. Quellen!





APS Germany präsentiert: Circular Economy
und Reman





Circular Economy

Produktlebensverlängerung







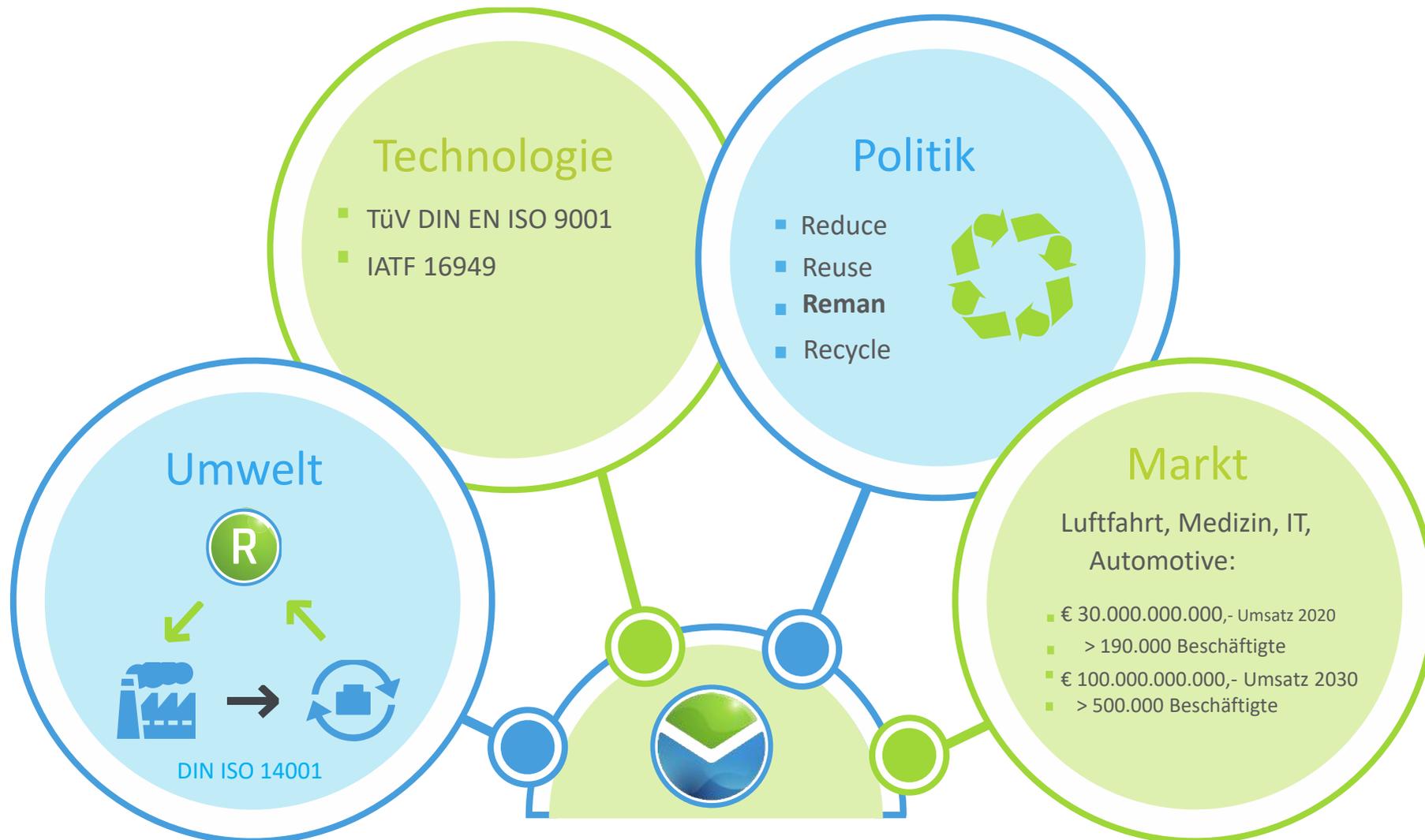
Reman

Remanufacturing – keine Reparatur!

„Ein instand gesetztes Teil (remanufactured) erfüllt **mindestens die gleiche Funktion** wie ein neues Originalteil. Es wird aus einem **Altteil** aufgebaut, wobei standardisierte, **industrielle Prozesse** und definierte technische Spezifikationen beachtet werden. Ein instand gesetztes Teil hat mindestens die **gleiche Gewährleistung** wie ein neues Teil und ist deutlich als instand gesetztes Teil und mit dem Hersteller (Remanufacturer) gekennzeichnet.“

- **High level engineering**
- **ISO 14001:2015** zertifiziert
- **IATF 16949** zertifiziert
- **TÜV** zertifiziert – nach DIN EN ISO 9001





Nachhaltigkeit, Umweltschonung

Material- Energie- und CO₂ - Einsparungen (Remanufacturing vs Neu)

| Baugruppe | Autor | Beschreibung | OEM-Neuteil | REMAN-Unternehmen | Baugruppen-gewicht in kg | Material-einsatz für Neuproduktion in kg | Material-einsatz im Reman in kg | Material-einsparung in kg | Material-einsparung bezogen auf das Baugruppen-gewicht in % | Energie-einsatz man [Jeq] | Energie-einsparung [MJeq] | Energie-einsparung in [%] | Energie-einsparung in [MJeq/kg] | Umwelt-wirkung CO2 Einsparung pro Baugruppe [kg D2eq100a] | Umwelt-wirkung CO2 Einsparung in % | Umwelt-wirkung CO2 Einsparung bezogen auf das Baugruppen-gewicht |
|---|--------------------|------------------------|------------------|---------------------|--------------------------|--|---------------------------------|---------------------------|---|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------------|---|------------------------------------|--|
| Heavy-duty and off-road engine | Nabil Nasr | nicht bekannt | USA | USA | 11787 | 10844,1 | 2205,3 | 8638,8 | 79,7% | 1988,2 | 201771 | 79,5% | 17,1 | 15885,2 | 79,4% | 134,8% |
| Heavy-duty and off-road alternator | Nabil Nasr | nicht bekannt | USA | USA | 41,4 | 36,4 | 3,7 | 32,7 | 89,8% | 99,1 | 878 | 89,9% | 21,2 | 65,5 | 89,8% | 158,2% |
| Heavy-duty and off-road turbocharger | Nabil Nasr | nicht bekannt | USA | USA | 57,8 | 50,9 | 5,5 | 45,4 | 89,2% | 138,2 | 1131 | 89,1% | 19,6 | 91,1 | 89,2% | 157,6% |
| LKW Automatikgetriebe | Daimler | G281 | Daimler | Daimler | 287 | | | | | | | | | 410 | 59,4% | 142,9% |
| LKW Electronic Air Control unit | Knorr-Bremse | EAC1 | Knorr-Bremse | Knorr-Bremse | 7,5 | | | | | | | | | 13,67 | 48,0% | 182,3% |
| LKW-Dieselmotor | Zhi-Chao Liu | STR series WD615/87 | China | China | 872,99 | 872,99 | 86,02 | 787,0 | 90,1% | | | | | 2884,3 | 73,9% | 330,4% |
| LKW-Zylinderblock | Feri Afrinaldi | WD615 | China | China | 260 | | | | | | | | | 641,43 | 90,2% | 246,7% |
| LKW-Abgasturbolader (Dieselmotor) | Dr. Daniel Köhler | für 6-Zylinder-Motor | BorgWarner Tu | BU in Lingen | 17,76 | 17,76 | 0,42 | 17,34 | 97,6% | | | | | 24,55 | 37,4% | 138,2% |
| Mittelwerte | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 89,3% | | | | | | | |
| PKW-Dieselmotor | Dr. Daniel Köhler | 3/4 Motor 170 kW / 520 | BMW AG in Steyer | | 119,8 | 119,8 | 85 | 34,8 | 29,0% | 702,0 | 353 | 33,5% | 19,9 | 15885,2 | 79,4% | 134,8% |
| PKW-Ritzelstarter | Dr. Daniel Köhler | 1,4 kW | Robert Bosch G | Robert Bosch GmbH | 3,49 | 3,49 | 0,43 | 3,06 | 87,7% | | | | | 65,5 | 89,8% | 158,2% |
| PKW-Automatikgetriebe | Dr. Hüdal Kara | 6HP26 / 6-Gang | ZF Friedrichsha | ZF Getriebe GmbH Ir | 85 | 85 | | | | | | | | 91,1 | 89,2% | 157,6% |
| PKW-Schaltgetriebe | Wolfgang Momberg | MQ 250 transmission / | Volkswagen AG | Volkswagen AG, Rem | 41,3 | 41,3 | | | | | | | | 410 | 59,4% | 142,9% |
| PKW-Automatikgetriebe | Mohamad Kaddoura | AWF-21AWD / 6 Gang | Volvo Car Corp | Aisin Warner (AW) I | 95 | 95 | 9,0 | 86,0 | 90,5% | | | | | 13,67 | 48,0% | 182,3% |
| PKW alternator | Nabil Nasr | nicht bekannt | USA | USA | 4,9 | 5,4 | 1 | 4,4 | 81,5% | | | | | 2884,3 | 73,9% | 330,4% |
| PKW starter motor | Nabil Nasr | nicht bekannt | USA | USA | 3,3 | 3,6 | 0,4 | 3,2 | 88,9% | | | | | 641,43 | 90,2% | 246,7% |
| PKW Traditional vehicle engine (Cast Ir | Nabil Nasr | nicht bekannt | USA | USA | 108,5 | 124,8 | 5,4 | 119,4 | 95,7% | | | | | 24,55 | 37,4% | 138,2% |
| PKW Lightweight vehicle engine (Alumi | Nabil Nasr | nicht bekannt | USA | USA | 89,9 | 103,3 | 4,8 | 98,5 | 95,4% | | | | | | | |
| PKW Hochvoltbatterie | Daimler | nicht bekannt | Daimler | Daimler | n. bek. | | | | | | | | | | | |
| PKW-Motor | Rossella Luglietti | nicht bekannt | FIAT Group | Fiat reman | n. bek. | | | | | | | | | | | |
| Mittelwerte | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 89,9% | | | | | | | |
| PKW Hochvoltbatterie | Daimler | nicht bekannt | Daimler | Daimler | n. bek. | | | | | | | | | | | |
| PKW-Motor | Rossella Luglietti | nicht bekannt | FIAT Group | Fiat reman | n. bek. | | | | | | | | | | | |
| Mittelwerte | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 75,4% | | | | | | | |
| PKW-Motor | Rossella Luglietti | nicht bekannt | FIAT Group | Fiat reman | n. bek. | | | | | | | | | | | |
| Mittelwerte | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 73,3% | | | | | | | |

- Material-Einsparung: 89,3% vom Bauteilgewicht
- Energie-Einsparung: 19,4 Mjeq/kg Bauteilgewicht
- CO₂-Einsparung: 186,4% Bauteilgewicht



Let's make the truck **greener.**





<https://www.youtube.com/watch?v=B-nEYsyRIYo>



Klasse, dass Sie sich für dieses Thema interessieren!

1. Nehmen Sie schon teil an der Circular Economy?
2. Wie sehen wir das?
3. Was ist das überhaupt: „Circular Economy“?
4. Warum wird es gemacht; wer bestimmt das?
5. Gibt es Fakten zu diesem Thema, zum Beispiel für Deutschland? Oder ist das Ganze noch theoretisch?
6. Wer – oder was – ist schuld an dem Zustand?
7. Was macht die APS in diesem Zusammenhang?
8. **Quellen!**



- Quelle: Internationaler Ausschuss für Ressourcenbewirtschaftung, Global Resources Outlook, 2019
- Quelle: Europäische Kommission, Fortschrittsbericht zur EU-Klimapolitik 2019.
- <http://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-consumption-production/>
- OECD (2018), Global Material Resources Outlook to 2060.
- Weltbank (2018), What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050.
- COM (2019) 640 final
- Cambridge Econometrics, Trinomics und ICF (2018), Impacts of circular economy policies on the labour market.
- Quelle: (1) Gemeinsame Forschungsstelle der Europäischen Kommission, PESETA IV, im Druck; (2) A. Missirian & W. Schlenker, Asylum applications respond to temperature fluctuations, Science, Band 358, Ausgabe 6370, S. 1610-1614, 2017; (3) IPBES 2019, Globale Bewertung
- Quelle: Gemeinsame Forschungsstelle der Europäischen Kommission, PESETA IV, im Druck
- Quelle: Ciscar et al., 2014: Klimaauswirkungen in Europa, das Projekt PESETA II der Gemeinsamen Forschungsstelle der Europäischen Kommission
- Quelle: Internal Displacement Monitoring Centre, Assessing the impacts of climate change on flood displacement risk, 2019
- Quelle: COACCH, The economic cost of climate change in Europe, 2018
- Quelle: Europäische Umweltagentur, Luftqualität in Europa – Bericht 2019