

Den Kreislauf anführen – Finnischer Fahrplan zur Kreislaufwirtschaft

Kari Herlevi
Projektleiter, Kreislaufwirtschaft
Finnisher Sitra



FINNLAND

Quelle: Finland Toolbox

1ST BEST GOVERNANCE IN THE WORLD

According to the Global Prosperity Index Finland has the best governance in the world. Variables like voter turnout, legislative independence and the number of women in parliament are placing Finland number one.

Source: Sigabon Institute



1ST GREENEST COUNTRY IN THE WORLD

ENVIRONMENTAL PERFORMANCE INDEX

According to the Environmental Performance Index, Finland is the greenest country in the world. Finland's top ranking is mostly based on country's societal commitment to achieve carbon-neutral society that does not exceed nature's carrying capacity by 2050.

Source: EIU



1ST FOR R&D PERSONNEL

Finland has most professionals working in R&D in proportion to population.

Source: Worlding Innovation Institute 2022



2ND GLOBAL CLEANTECH INNOVATION INDEX

Finland ranked second in the Global Cleantech Innovation Index by M&P and Cleantech Group. 40 countries were evaluated on 15 indicators related to the creation, commercialisation and growth of cleantech start-ups.

Source: Cleantech Group



2ND HIGHEST QUALITY OF LIFE

Finland ranks 2nd according to the Social Progress Index published by Social Progress Imperative. It scores highly on almost every index in the report, from basic needs, foundations of wellbeing and personal freedoms.

Source: Social Progress Imperative



3RD MOST SOCIALLY JUST COUNTRY

The EU Social Justice Index measures six key dimensions of social justice: poverty prevention, equitable education, labour market access, social cohesion & non-discrimination, health, and intergenerational justice. Finland was ranked the 3rd most socially just country in the EU.

Source: Bertelsmann Stiftung 2022



5 wichtige Fakten über Sitra

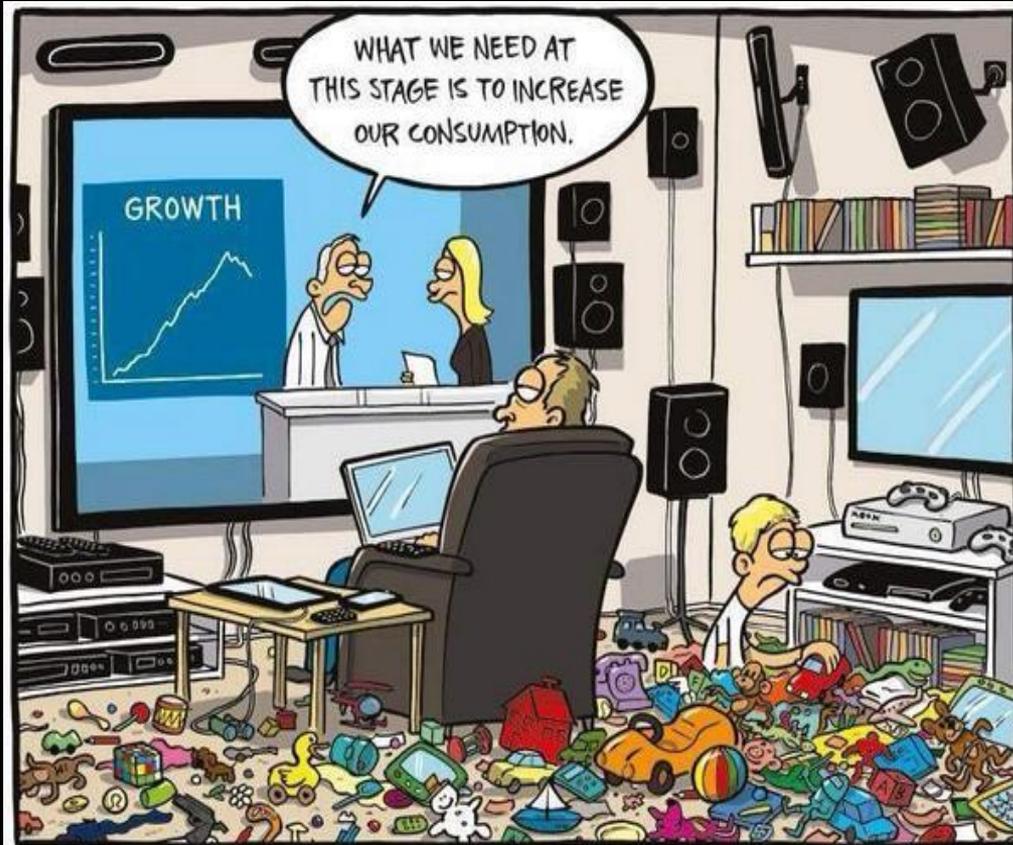
1. Ein Geschenk des Parlaments an das 50-jährige Finnland.
2. Ein unabhängiges Prognoseinstitut: Zukunftsforscher, Forscher, Visionär, Entwickler, Experimentator, Partner, Trainer, Networker.
3. Gefördert durch Erträge aus Stiftungskapital und Investitionen.
4. Sitra sieht Finnland als erfolgreichen Pionier für nachhaltigen Wohlstand.
5. Sitras Vision wird von drei Themen, sechs Schwerpunkten und dutzenden von Projekten gestützt.

+1

Unsere Zukunft
gemeinsam gestalten



SITRA



WWW.MAXGUSTAFSON.COM

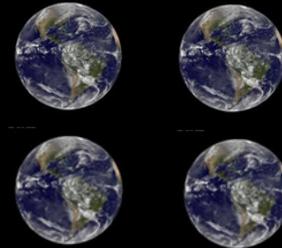
Economic Sociology and Political Economy community

Wie viele Planeten Erde benötigen wir ??

2017



2050



Die Welt ist voll von Ineffizienz, Ausfälle und Verschwendung

Im Durchschnitt werden Materialien in Europa nur einmal verwendet.

(Ellen MacArthur Foundation 2015)

1/3 der produzierten Lebensmittel verderben in der Wertschöpfungskette.

(UN FAO)

Nur 9,1 % der Materialien der Weltwirtschaft verbleiben im Kreislauf.

(Circle Economy 2018)

Autos bleiben 92 - 98 % der Zeit ungenutzt.

(Verschiedene Quellen, z. B. EWR 2015; Material-Wirtschaft 2018)

67 % der globalen Treibhausgas-Emissionen sind auf die Materialwirtschaft zurückzuführen.

(UNDP 2017)

Büros stehen 60 % der Zeit leer.

(GSA Office of Governmentwide Policy 2011)

Bis 2050 werden 12 Milliarden Tonnen Kunststoffabfälle in Deponien oder der natürlichen Umwelt landen.

(Geyer et al. 2017)

Produktdesign: Lebenszyklus,
Anpassungsfähigkeit und hohe Qualität

Entkopplung: Produkte, Materialien
und deren Werte verbleiben im Kreislauf

Biologische und
technische
Zyklen

Branchenübergreifende
und vertikale Wert-
schöpfungsketten

Kreislaufwirtschaft

system-, digital- und servicebasiert

Erneuerbare Energie
& Materialien
(Ressourceneffizienz)

Marktbasierend, Richtung
durch Strukturen und Anreize

Zugang über
Eigentümer

Die Kreislaufwirtschaft schreitet weltweit voran

Dänemark 
Industrielle Symbiosen &
umweltorientiertes
Beschaffungswesen

Finnland 
Wichtigstes
Regierungsprojekt,
Fahrplan & WCEF

Schweden 
EU-Vorreiter bei
Recycling von
Elektroschrott

Kanada 
Null Abfall Kanada &
Führung der CE-Koalition

England & Schottland 
Null-Abfall Schottland &
WRAP-Förderung CE-Zeichen 

Japan 
Seit 1990 Pionier
im Material Flow
Management.

Deutschland & Österreich 
Vorreiter im kommunalen Abfall-
Recycling, erneuerbare Energien in
Deutschland 

Niederlande 
"Kreislaufwirtschaft
Hotspot" 2020;
CE-Banken-Förderung

China 
CE in der Gesetzgebung,
große Pilotprojekte

MATERIAL ECONOMICS

THE CIRCULAR ECONOMY

A POWERFUL FORCE FOR CLIMATE MITIGATION

*Transformative innovation for prosperous
and low-carbon industry*

SITRA

 **European
Climate Foundation**

 **Climate-KIC**

Climate-KIC is supported by the
ETF, a body of the European Union




**ENERGY TRANSITIONS
COMMISSION**



ELLEN
MACARTHUR
FOUNDATION


MAVA
FONDATION POUR LA NATURE

 **ClimateWorks
FOUNDATION**

Drei Strategien der Kreislaufwirtschaft, die Material besser nutzen und CO2-Emissionen senken

MÖGLICHKEITEN DER MATERIALRÜCKFÜHRUNG

Hochwertigeres Recycling

&

*Weniger primäre
Materialherstellung*

PRODUKT- MATERIAL- EFFIZIENZ

*Weniger Materialeinsatz
für verbesserte Produktion*

*Wiederverwendung von
Komponenten*

*Produktentwicklung mit
weniger Material*

NEUE MODELLE DER KREISLAUFWIRTSCHAFT

*Weniger Produkte für
gleichen Nutzen nötig*

*Höhere Auslastung &
intensiver Einsatz der
Produkte*

*Längere Lebensdauer
der Produkte*

Weltweit einzigartiger Fahrplan

**Regierung: Finnland
wird weltweit führend in
der Kreislaufwirtschaft**

**Mehrwert-Potenzial von 3 Mrd.
Euro für die finnische Wirtschaft**

**Potenzial zur Senkung der
Treibhausgasemissionen in
verschiedenen Bereichen um 13 - 66 %
(Deloitte 2017)**

**„Die Zahl der zusätzlichen
Arbeitsplätze
in Finnland würde 75.000
übersteigen...“
(Club of Rome)**



ADMINISTRATION



STÄDTE & GEMEINDEN



BÜRGER



UNTERNEHMEN



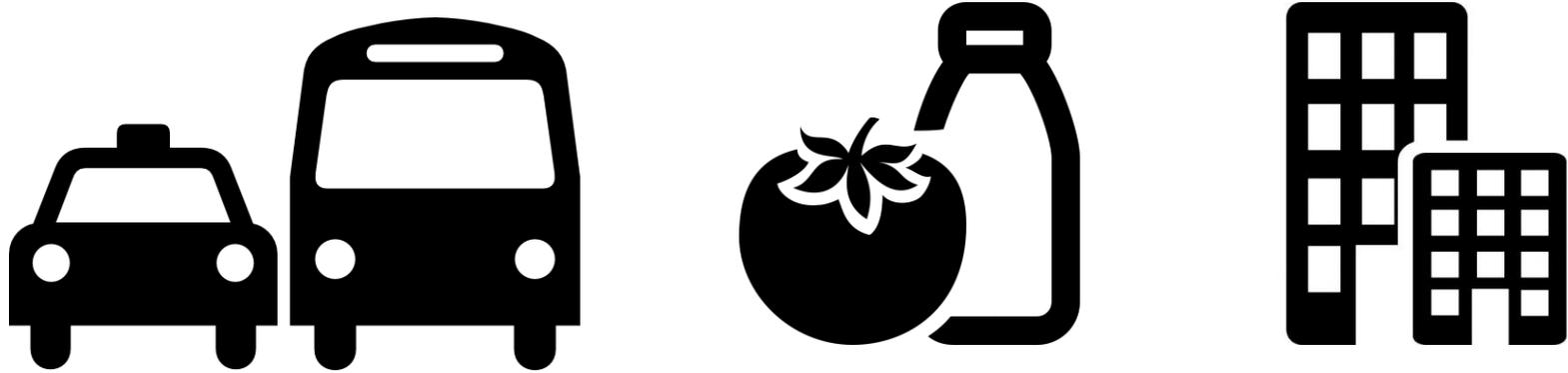
F&E und BILDUNG

26 PROJEKTE

**UNTERRICHT IN KREISLAUFWIRTSCHAFT
AUF ALLEN BILDUNGSEBENEN**



Auf die Wertschöpfungsketten Mobilität, Nahrung und gebaute Umwelt entfallen 80 % der Ressourcennutzung



Der Hauptbedarf und das Geschäftspotential der Kreislaufwirtschaft liegen in diesen Wertschöpfungsketten.

Investitionen von 70 Mrd. € für die nächste Welle der Kreislaufwirtschaft im Lebensmittelbereich

FIGURE 6 DESCRIPTION OF NEXT-WAVE CIRCULAR ECONOMY INVESTMENT THEMES

FOOD	DESCRIPTION	CASE EXAMPLES	INVESTMENTS
			UP TO 2025 ¹ € BILLION
	Deploying regenerative agricultural practices	Shifting towards an agricultural system that regenerates the soil and revitalises ecosystems	 15
	Closing nutrient loops	Scaling nutrient and energy recovery from various waste streams using anaerobic digestion or biorefineries	  10
	Farming through indoor urban farms	Scaling hydroponic, aquaponic, and aeroponic farms in urban areas	   45
	Developing next-wave protein sources	Develop new and efficient sources of protein from vegetables, bacteria, algae or insects	  2



Nachhaltiges Ernährungssystem

Verbraucher wählen Nahrung, die durch die klügere Nutzung von Rohstoffen gefertigt wird, was in der landwirtschaftlichen Produktion beginnt. Nährstoffe werden recycelt.

Zentrales Projekt: Ein System für nachhaltige regionale Lebensmittel.

Kohlenstoff-Pilot – der Boden als Hilfe, um den Klimawandel einzudämmen?

Wenn Emissionssenkungen allein nicht ausreichen, muss die Menge an Kohlenstoff in der Atmosphäre reduziert werden. Die schnellen Kohlenstoffkreisläufe in der Landwirtschaft haben das Potential zur Aufnahme von Kohlenstoff aus der Atmosphäre und zur Verringerung der Nährstoffbelastung der Ostsee.

Lassen Sie uns die Landwirtschaft einspannen, um mit uns positive Klimaeffekte zu erzielen!

- 1) Die Kohlenstoffspeicherung im Boden wird untersucht und dirigiert.** Forscher und Landwirte werden zusammen gebracht und der Einsatz erfolgreicher Methoden wird gefördert. Der Kohlenstoffgehalt des Bodens verbessert auch die Wachstumsbedingungen und damit den Ertrag der Landwirte.
- 2) Klimafreundliche Landwirtschaftsmethoden werden hervorgehoben.** Eine Kreislaufwirtschaft hilft dem Boden, den durch den Klimawandel hervorgerufenen Extrembedingungen, wie Trockenheit, Feuchtigkeit und Überschwemmungen zu widerstehen.
- 3) Die schlimmsten Nährstoffemissionen in die Ostsee werden ebenfalls gebremst.** Gesunder Boden bindet Nährstoffe

Was ist als Nächstes zu tun? Es werden Anstrengungen unternommen, um die Lösungen in die EU-Agrarpolitik einzubinden und ein internationales Programm zur CO₂-Aufnahme zu starten.

Ein gemeinsames Grassroots-Pilotprojekt mit der Ostsee-Maßnahmen-Gruppe und dem Meteorologischen Institut Finnlands.

Pariser Klimakonferenz 2015: eine Erhöhung um 0,4 % von Kohlenstoff im Boden würde die vom Menschen verursachten jährlichen CO₂-Emissionen kompensieren.

Mehr dazu lesen Sie [hier!](#)

VORREITER HABEN BEREITS BEGONNEN

KREISLIEFERKETTE

GEMEINSAME PLATTFORM

PRODUKTLEBENS- VERLÄNGERUNG

WIEDERVERWERTUNG UND RECYCLING

PRODUKT ALS SERVICE

Maschinen- und Anlagenbau

Valmet, Outotec, EquipmentShare, Valmet, eRENT, CAT Reman, KONEGRANES, Beneq, PONSSE, NOKIA, Valmet, ZENROBOTICS, AMECO, metso, Tamturbor, GE

Marine

WÄRTSILÄ, Rolls-Royce, Kavika, ABB, AMLA, Wärtsilä, Evac, Schottel, Smølgården, PIRKKO WORKS, ABB, WÄRTSILÄ, WÄRTSILÄ, KONGSBERG, MAERSK, WÄRTSILÄ, Rolls-Royce, WÄRTSILÄ

Energiesektor

Danfoss, sonnen, Helvar, ABB, Schneider Electric, ALFA LATA, SIEMENS, Schneider Electric, PHILIPS, ABB, Valmet, SOLNET

Transportwesen

VOLVO, AGCO POWER, UBER FREIGHT, ALSTOM, SISU AXLES, SCANIA, AGCO POWER, RENAULT, NOKIA RENKAAT, Ford, GM, MICHELIN, VOLVO, MANIT

Mit dem Circular Economy Playbook erzielen Sie umfassenden Nutzen und überprüfbare Geschäftsszenarien

www.circularplaybook.fi

Das Manual gliedert sich in 6 Kapitel mit Konzepten zur Kreislaufwirtschaft, Praxisratgeber und Hilfen, um ihre Geschäfte zu führen, ihre Möglichkeit der Kreislaufwirtschaft aufzuzeigen und zu definieren sowie einen Plan zu entwickeln, um einen umfassenden Nutzen zu schaffen

TEXTBUCH
KAPITEL

1. Warum Kreislaufwirtschaft?



2. Welche Möglichkeiten bestehen?



3. Welche Fähigkeiten werden benötigt?



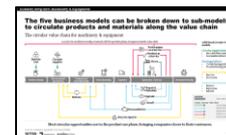
4. Welche Technologien können unterstützen?



5. Wie gestaltet man den Transformationsprozess?



6. Sprung ins Tiefe der Industrie



BEISPIEL
HILFEN¹

Werkzeug Wertvolle Fälle



Werkzeugkoffer zur Entwicklung des Geschäftsmodells



Beurteilung des Reifegrads der Fähigkeiten



Beurteilung des technologischen Reifegrads



Entwicklung Fahrplan



Leinwand Geschäftsmodell



¹ zusätzliche Hilfen im Textbuch verfügbar

Gemeinsames Nutzen von Plattformen

**Produkt als
Service**

Erneuerbarkeit

**Ressourcen-
effizienz und
Recycling**

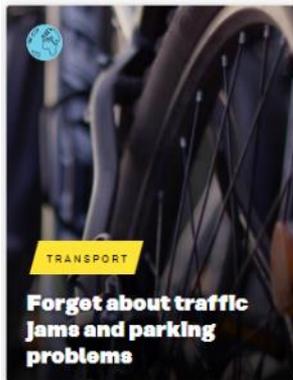
**Verlängerung
der Lebensdauer
des Produkts**



TEST YOURSELF

AND FIND OUT WHETHER YOU ARE A THREAT OR AN OPPORTUNITY.

Is your lifestyle good or bad for the environment?



100 SMARTE
MAßNAHMEN

WORLD CIRCULAR ECONOMY FORUM TIMELINE



June 2017



Helsinki
Finland

October 2018



Yokohama
Japan

June 2019



Helsinki
Finland

Canada 2020



Canada



An initiative of The World Economic Forum and The Forum of Young Global Leaders

The Circulars 2018

WINNER

The World Economic Forum Award for
Circular Economy Public Sector

thecirculars.org

In collaboration with Accenture Strategy

Sponsored by Dell | Ecolab

Media Partners: CNBC | Fortune



SITRA

Vielen Dank!

Kari Herlevi

Projektleiter

T. +358 (0)50 4639 397

kari.herlevi@sitra.fi

@kherlevi

sitra.fi | seuraavaera.fi

@sitrafund      