



Technische Hochschule
Ingolstadt

TAGUNG

„Die große Transformation“



Cuvillier Verlag Göttingen
Internationaler wissenschaftlicher Fachverlag



Tagungsband zur Tagung
am 08.11.2019
„Die große Transformation“



Impressum

Herausgeber

Prof. Dr. Walter Schober
Präsident der Technischen Hochschule Ingolstadt (V.i.S.d.P.)
Esplanade 10
85049 Ingolstadt
www.thi.de

Redaktion

Projekt „Mensch in Bewegung“
Prof. Dr.-Ing Uwe Holzhammer
Ann-Kathrin Roßner

Gestaltung

Veronika Langner

Fotos

Quellenangabe: siehe Vermerk unter den jeweiligen Fotos, sofern keine Quelle angegeben CC0-Lizenz

Internet

Den Tagungsband zur [Tagung „Die große Transformation“](#) können Sie unter der Adresse www.mensch-in-bewegung.bayern nachlesen.

Aufgrund der besseren Lesbarkeit wird in den Texten der Einfachheit halber zumeist die männliche Form verwendet. Die weibliche Form ist dabei immer eingeschlossen.

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliographische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

1. Aufl. - Göttingen: Cuvillier, 2021

© CUVILLIER VERLAG, Göttingen 2021

Nonnenstieg 8, 37075 Göttingen

Telefon: 0551-54724-0

Telefax: 0551-54724-21

www.cuvillier.de

Alle Rechte vorbehalten. Ohne ausdrückliche Genehmigung des Verlages ist es nicht gestattet, das Buch oder Teile daraus auf fotomechanischem Weg (Fotokopie, Mikrokopie) zu vervielfältigen.

1. Auflage, 2021

Gedruckt auf umweltfreundlichem, säurefreiem Papier aus nachhaltiger Forstwirtschaft.

ISBN 978-3-7369-7318-3

eISBN 978-3-7369-6318-4

Tagungsband zur Tagung
am 08.11.2019

„Die große Transformation“

Beitrag von
Unternehmen und Wissenschaft
zur Nachhaltigen Entwicklung

Prof. Dr.-Ing Uwe Holzhammer und Ann-Kathrin Roßner



Grußwort des Präsidenten



Quelle Foto: THI



Liebe Leserinnen und Leser,

mit unserer Mission „Persönlichkeiten und Innovationen – für eine lebenswerte Zukunft“ bekennen wir uns zu unserer Verantwortung, Nachhaltigkeit in Lehre, Forschung und Transfer zu leben. Das Thema Nachhaltigkeit findet sich an der THI in vielen Aspekten wider – und gewinnt zunehmend an Bedeutung:

So planen wir unseren neuen Campus in Neuburg unter das Motto der Nachhaltigkeit zu stellen. Wir starten dort im Oktober 2021 mit dem Studiengang Nachhaltigkeits- und Umweltmanagement. Die Nachhaltigkeit wird sich dann über die weiteren Studiengänge mit Bezug zum Thema Bau, Energie und Umwelt verfestigen. Auch ein hochschuleigenes Nachhaltigkeitsinstituts wollen wir, in enger Verknüpfung mit dem AN-Institut inas, aufbauen. Und den Campus in Neuburg a. D. wollen wir auch als „Living Lab“ für das Thema Nachhaltigkeit gestalten – und dort eine Nachhaltigkeitszertifizierung umsetzen.

In der Forschung beschäftigen uns Themen wie alternative Energien und Energiesysteme sowie alternative Antriebstechnologien, wie die Elektromobilität oder Wasserstoff, ebenso wie die Digitalisierung und Künstlicher Intelligenz, die smarte und damit energieeffiziente Lösungen entwickeln soll. Nachhaltigkeit fordert auch Forschung zum Schutz des menschlichen Lebens – und mit unserem Forschungs- und Testzentrum CARISSMA stellen wir mit dem Thema der Fahrzeugsicherheit genau diesen Schutz des menschlichen Lebens in den Forschungsmittelpunkt.

Nachhaltigkeit bildet weiterhin eines der vier Themencluster des Wissenstransferprojekts „Mensch in Bewegung“, welches zum Ziel hat, Forschungserkenntnisse in die Bevölkerung zu kommunizieren, diese somit zu informieren und für Nachhaltigkeitsthemen zu sensibilisieren.

Wir freuen uns, dass wir mit der Tagung „Die große Transformation“ die Wichtigkeit des Themas Nachhaltigkeit hervorheben und aus verschiedenen Perspektiven beleuchten konnten. Mein Dank gilt allen Beteiligten – Sie haben durch ihr Engagement im Rahmen der Organisation oder durch Ihre Vorträge zum Gelingen dieser großartigen Veranstaltung beigetragen.

Einen Rückblick darauf bietet der vorliegende Tagungsband. Ich wünsche Ihnen viel Freude bei der Lektüre.

Ihr

Prof. Dr. Walter Schober

Präsident



INHALT

VORWORT

S. 6

Veränderungen denken und angehen

Prof. Dr.-Ing Uwe Holzhammer, Ann-Kathrin Roßner



1

KEYNOTE

S. 16

Die innere und äußere Nach-HALT-igkeit -
Impulse für die Region

Christine Pehl



2

BLITZLICHT-VORTRÄGE

S. 24

AUDI AG

Dr. Roxana Codita

S. 26

HiPP-Werk Georg Hipp OHG

Evi Weichenrieder

S. 30

iCONDU GmbH

Dr. Michael Holzner

S. 34

BKK ProVita

Maximilian Begovic

S. 38

nurINpur

Simon Stapf

S. 42



3

POSTERPRÄSENTATIONEN

S. 46

KMU DigiCheck Abfall

Andreas Kuhn

S. 48

PermaOrg - Ein Design für eine nachhaltige Arbeitsorganisation

Dr. Janina Messerschmidt

S. 49

BlueMilk - Höherer Einsatz von Erneuerbaren Energien in der
Milchindustrie durch Systemeffizienz

Volker Selleneit

S. 50

Energiewende regionalisieren, gesellschaftlich diskutieren und
transformieren in der Region 10

Robin Tutunaru

S. 51

SmartBio: Zusatzserlöse für Biogasanlagen in Smart Markets EOM+

Maria Koller

S. 52

Entwicklung Nachhaltigkeits-App

Matthias Keilholz

S. 53

Mobilität im Wandel – Ressourceneffizienz verschiedener Werkstoffe
im Automobilbau

Manuel Schweizer

S. 54



4

WISSENSCHAFTSTALKS

	S. 56
Die EU-Gesetzgebung zur Nachhaltigkeitsberichterstattung – Studien zur Unternehmenspraxis Prof. Dr. <u>Bernhard Bleyer</u>	S. 58
Handlungsfeld Energie: Nachhaltige Energieerzeugung und -versorgung Prof. Dr.-Ing <u>Uwe Holzhammer</u>	S. 64
Digitalisierung nachhaltig gestalten - Möglichkeiten und Grenzen Dr. Dina <u>Barbian</u>	S. 78
Nachhaltige Mobilität - mit aktueller Batterietechnik möglich? Prof. Dr. <u>Hans-Georg Schweiger</u>	S. 88
*Sustainability Mainstreaming in der Finanzbranche: Den Kardinalfehler in der EZB beheben Prof. Dr. <u>Harald Bolsinger</u>	S. 94
Nachhaltige Wertschöpfungsketten - Transparenz als Herausforderung Prof. Dr. <u>Frank Ebinger</u>	S. 102

5

INTERAKTIVE FOREN

	S. 114
Wie kann eine nachhaltige Energieversorgung aussehen und welche Auswirkungen hat dies auf Wirtschaft und Unternehmen? Prof. Dr.-Ing <u>Uwe Holzhammer</u>	S. 116
Nachhaltige Unternehmensführung in KMU Prof. Reinhard <u>Büchl</u>	S. 116
Wie kann eine Digitalisierung umwelt- und sozialverträglich gestaltet werden? Dr. Dina <u>Barbian</u>	S. 117
Nachhaltigkeitsberichte, Managementsysteme - wie wirken diese Strategien in Bezug auf ein nachhaltiges unternehmerisches Wirtschaften? Dr. <u>Natalia Balcázar</u> , Prof. Dr. <u>Bernhard Bleyer</u>	S. 117

6

VISIONSVORTRAG

	S. 118
Ein Wirtschaftsmodell der Zukunft – „Gemeinwohl-Ökonomie“: Utopie oder Realität? Christian <u>Felber</u>	S. 118

* Prof. Dr. Harald Bolsinger konnte am 8.11.2019 nicht persönlich an der Tagung teilnehmen. Deshalb hat er in einem kurzen – für die Tagung vorbereiteten – Videoimpuls seine Forschungsansätze zum Thema Nachhaltigkeit in der Finanzbranche dargelegt. Seine Präsentation und einen Presseartikel dazu haben wir im Tagungsband aufgenommen.



VORWORT

Veränderungen denken und angehen

Prof. Dr.-Ing. Uwe Holzhammer
Ann-Kathrin Roßner



Veränderungen denken und angehen

Gebot der Nachhaltigkeit

Keiner lebe zu Lasten eines Anderen*, weder zeitgleich noch zeitversetzt.

*gilt nur für Menschen mit Entscheidungsfähigkeit (d.h. nicht für Alte, Kranke, Kinder, ...)

(Prof. Reinhard Büchl)

Die kontinuierlich ansteigende globale Oberflächentemperatur, der kaum stagnierende Ausstoß von Treibhausgasemissionen, anhaltende Großbrände in Brasilien oder Australien, der Verlust der Biodiversität, die Umweltverschmutzung durch Plastikmüll, der Trend zur Individualisierung bei gleichzeitiger Globalisierung, die zunehmende Spaltung zwischen Arm und Reich und die flüchtige wirtschaftliche Stabilität sowie die oftmals menschenunwürdigen Arbeitsbedingungen oder auch die voranschreitende Digitalisierung unserer Arbeitswelt sind drastische globale Herausforderungen. Um diese zu meistern, müssen sich unterschiedliche Stakeholder mit verschiedenen Fragestellungen auseinandersetzen und sich der Diskussion der einzelnen Themen stellen. Dabei geht es nicht mehr isoliert um Umwelt- oder Naturschutz, um wirtschaftliche Stabilität oder sozialen Frieden, sondern um die Gesamtheit dieser Fragen. Die Faktoren Ökologie, Ökonomie und Soziales können deshalb nicht einzeln betrachtet werden. Sie sind immer mehr miteinander verwoben bedingen sich gegenseitig und lassen sich über den Begriff der Nachhaltigkeit verbinden. Die Notwendigkeit einer Auseinandersetzung mit Nachhaltigkeit und der damit verbundenen großen Transformation beschreibt der Wissenschaftliche Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU) als eine der größten gesellschaftlichen Veränderungen seit der Industrialisierung.

Im Rahmen der eintägigen Tagung „Die große Transformation“, die am 8. November 2019 an der Technischen Hochschule Ingolstadt (THI) stattfand, wurden im Vorfeld viele Fragen erarbeitet, welche es im Zusammenhang mit einer nachhaltigen Entwicklung grundsätzlich zu beantworten gilt. Einige davon werden nachfolgend vorgestellt:

Welche Strategien haben Unternehmen, Wissenschaft und Bürger, um sich den aktuellen Herausforderungen zu stellen, sich diesen anzupassen oder sogar mitzugestalten?

Welche Rolle spielen die Sustainable Development Goals (SDGs) – die politischen Zielsetzungen der Vereinten Nationen – um eine nachhaltige Entwicklung umzusetzen?

Welchen Beitrag können die unterschiedlichen Stakeholder zu einer nachhaltigen Entwicklung leisten?

Welche Bedeutung nimmt eine nachhaltige Entwicklung in den Unternehmen ein?

Welche Rolle spielt die Wissenschaft auf dem Weg zu einer nachhaltigen Entwicklung?

Werden Lehre und Forschung an diesem Postulat ausgerichtet? Welche Best-Practice-Beispiele gibt es hier?

Was sind wiederum Herausforderungen, die bei der Umsetzung von Nachhaltigkeitsstrategien auftreten?

Wo stehen die Bürger bei diesem Prozess, in wie weit können sie sich damit identifizieren?

Neben der Politik und der breiten Öffentlichkeit nehmen die Unternehmen – als einflussreicher Teil der Gesellschaft – eine bedeutende Position ein. Zusätzlich zum Paradigma einer Gewinnmaximierung wird verstärkt die gesellschaftliche Verantwortung eines Unternehmens in den Mittelpunkt gestellt, da die unterschiedlichen Stakeholder dies vermehrt einfordern. Auch die Wissenschaft beschäftigt sich zunehmend mit diesen Themen und unterstützt die gesellschaftlichen sowie unternehmerischen Prozesse mit ihren Untersuchungsergebnissen.

Neues Format zur Förderung des Dialogs zwischen Wissenschaft und Wirtschaft

Aus diesem Grund ist es unser Anliegen, den Dialog zwischen Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft zu vertiefen und zu stärken. Um den Transfer zwischen den Stakeholdern auszubauen und den Dialog zu fördern, haben wir die Tagung als Anlass genutzt, ein innovatives Beteiligungsformat zu erproben: Unternehmen hatten im Vorfeld die Möglichkeit anonym Fragestellungen an uns zu richten oder Herausforderungen zu schildern, die es im jeweiligen Unternehmen zum Thema Nachhaltigkeit gibt. Diese Fragestellungen wurden an die teilnehmenden Wissenschaftler weitergeleitet, welche in ihren Vorträgen die Beantwortung der Fragen miteinbauen konnten. Zum Teil haben auch die (Jung-)Wissenschaftler in ihren wissenschaftlichen Postern einige der Fragestellungen berücksichtigt. Ziel der Tagung war es – mit Hilfe des Formats – einen regen wissenschaftlichen Austausch, die Ermittlung von Forschungsbedarf, neue Lösungsansätze und darauf aufbauend neue Kooperationen zu initiieren. Den ersten Anstoß dazu haben wir nun mit der Tagung gemacht. Somit gilt es jetzt am Ball zu bleiben und die Themen weiter zu verfolgen. Die Idee die Tagung zu wiederholen – auch aufgrund eines sehr guten Feedbacks – besteht bereits.

Damit Sie an den Ergebnissen der Tagung teilhaben oder als Teilnehmer der Veranstaltung, diese Revue passieren lassen können, haben wir zum einen nachfolgend die Fragestellungen der Unternehmen aufgelistet und thematisch zusammengefasst. Zum anderen haben wir die Vorträge, die Poster-Präsentationen und Foren als Tagungsbeiträge, sofern wir dafür die Veröffentlichungsrechte bekommen haben, für Sie in diesem Band festgehalten.

In der nachfolgenden Auflistung finden Sie die Fragestellungen und Statements, die uns im Vorfeld erreicht haben:



Unternehmensführung

Wie wird das Thema Nachhaltigkeit in die Unternehmensführung integriert und umgesetzt?

New Work

Austausch zu Erfahrungen im Kulturwandel, d. h. neue Führungsmodelle, Themen des Gesundheitsmanagements, Werte- und Leitbildkultur.

Nachhaltigkeit/Transformation verstehen

Was tun Unternehmen dafür, dass Mitarbeiter – unter dem Gesichtspunkt der dadurch höheren Stressbelastung (Sicherheit des Arbeitsplatzes, Verbindung zu gewohnten Teams sind in Gefahr) – Transformationen nicht nur verstehen, sondern auch dauerhaft und nachhaltig begleiten und umsetzen können?

Integrativer Ansatz

Wie schaffen wir in Unternehmen und Politik Verständnis dafür, dass Nachhaltigkeit integrativer Ansätze bedarf, statt einfach zu kommunizierende Einzellösungen? Wie können solche integrativen, systemischen Ansätze nicht nur entwickelt, sondern auch intensiviert werden? Die propagierte Ausgewogenheit zwischen Ökologie, Ökonomie und Sozialem stößt im Unternehmen schnell an ihre Grenzen.

System of System

Welche Konzepte und Angebote mit dem Fokus auf Ingolstadt gibt es?

Einbezug aller SDGs / Ganzheitliches Nachhaltigkeitsverständnis

Wie lassen sich die SDGs im Unternehmen umsetzen?

Anwendbare Konzepte und das Mobilisieren von konstruktiven Ideen bei den Mitarbeitern. Auseinandersetzung mit den holistischen Aspekten der 17 Nachhaltigkeitsziele der UN auch unter dem Aspekt:

- Nutzen für die Gesellschaft
- Nutzen für das Unternehmen
- Nutzen für die Mitarbeiter
- Nutzen für die Kunden
- Nutzen für alle Stakeholder

Ab wann ist nachhaltig wirklich nachhaltig?

Wie können wir erreichen, dass das Nachhaltigkeitswissen der Bevölkerung spürbar zunimmt?

Mit welchen Ansätzen und Methoden unterstützt die Wissenschaft die erforderliche kollaborative Zusammenarbeit zur Bewältigung der Herausforderungen bezüglich Nachhaltigkeit?



Transformation

Wir stellen fest: je tiefgreifender die Veränderung des Unternehmens in Richtung Nachhaltigkeit, desto komplexer die zu lösenden Zielkonflikte. Wie schaffen wir einen „nachhaltigen“ Handlungsrahmen, mit dem wir Zielkonflikte im Spannungsfeld „Anspruch“ (interne Sicht) und „Erwartung“ (externe Sicht) lösen können?

Warum erst jetzt?

Wie können wir Transformationen nicht nur verstehen, sondern auch dauerhaft und nachhaltig begleiten und umsetzen?

Ökonomische Faktoren / Ressourceneinsparung

Wunsch an die Inhalte der Tagung:

Anregungen zur Einsparung von Ressourcen (Papier, Strom, Wasser)
Strategien zur Vermeidung von Lebensmittelverschwendung im Alltag

Wie sieht nachhaltiges Investment, insbesondere im Bereich Transport und Logistik aus?

Welche Strategien gibt es im Bereich Abfallverwertung bzw. Recycling?

Wunsch: Beispiele für konkrete Konzepte

Nachhaltig und gleichzeitig wirtschaftlich agieren – ein Widerspruch?

Ökologische Faktoren

Welche Strategien gibt es zur Förderung der Biodiversität durch Mitarbeiter und Kunden?

Wie können ökologische oder öko-soziale Querverbindungen sichtbar gemacht werden?

Welchen Einfluss auf z. B. Biodiversität haben andere ökologische Maßnahmen (Energiebezug aus verschiedenen Energiequellen, Ressourceneinsparung etc.)?

Gibt es die Möglichkeit einer Strukturierung der einem Unternehmen zur Verfügung stehenden öko-sozialen Maßnahmen, eventuell gegliedert entlang der Wertschöpfungskette bzw. im direkten und indirekten Einflussbereich eines Unternehmens? Können Bewertungsmodelle nach Einflussstärke (impact) der verschiedenen, zuvor definierten Maßnahmen erarbeitet werden?

**Aus- und Weiterbildung:**

Wie sehen zukunftsorientierte Ausbildungskonzepte aus?

Diversity:

Wie bringt man Frauen näher zu technischen Ausbildungen?

Work-Life-Balance:

Welchen Einfluss haben soziale Arbeitsbedingungen auf die Mitarbeiterzufriedenheit und wie wird dies durch das Unternehmen gesteuert?

Tagungstitel „Die große Transformation“

Der WBGU stellt die aktuellen Entwicklungen und den stetigen gesellschaftlichen Wandel im 21. Jahrhundert in eine Reihe mit der Etablierung des Ackerbaus (Neolithischen Revolution) und der Industrialisierung (Industriellen Revolution). So wird der nachhaltige weltweite Umbau von Wirtschaft und Gesellschaft als nächste „Große (gesellschaftliche) Transformation“ gesehen.¹ In Anlehnung an dieses Verständnis haben wir den Titel der Tagung gewählt. Die Transformation zur Nachhaltigkeit rückt den Fokus auf die Sicherung der Lebensgrundlage des Menschen unter Einbezug der Belastbarkeitsgrenzen der Erde. Damit wir in einer klimafreundlichen und zukunftsfähigen Gesellschaft leben können, muss ein Umdenken in allen Bereichen geschehen. Unter anderem müssen Treibhausgase und verschiedenste andere umweltschädliche Immissionen in den nächsten Jahren und Jahrzehnten auf ein Minimum reduziert und bestenfalls komplett vermieden werden. Die massive Ressourcenverschwendung, ausgelöst durch Konsumanreize (getrieben von Wirtschaftsstrukturen, die nahezu ausschließlich auf Wachstum ausgerichtet sind), welche das Kaufverhalten der breiten Bevölkerung beeinflussen, gilt es in diesen Zusammenhang neu zu denken. Ist es uns als Gesellschaft noch rechtzeitig möglich „nachhaltig“ mit den Ressourcen umzugehen? So wird vermehrt deutlich, dass sich die ökologische Transformation erst am Anfang befindet. In Nachhaltigkeitsdiskussionen werden häufig neben den ökologischen auch die ökonomischen Faktoren in den Vordergrund gestellt, deshalb möchten wir an dieser Stelle darauf hinweisen, dass es den gleichen Fokus auf die soziale Transformation zu legen gilt. Die notwendigen Änderungen und Anpassungen im ökonomischen und ökologischen Bereich haben zudem so-

¹ Vgl. Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderung: Factsheet (Nr. 4/2011) Transformation zur Nachhaltigkeit (<https://www.wbgu.de/de/publikationen/publikation/factsheet-transformation-zur-nachhaltigkeit>, zuletzt aufgerufen am 03.02.2020) und Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderung: Welt im Wandel. Gesellschaftsvertrag für eine Große Transformation. Berlin 2011.

ziale Folgen, die es anzusprechen gilt und mit denen offensiv umzugehen ist, um die Transformation gesamtgesellschaftlich verankern und umsetzen zu können. Zum anderen sind viele Menschen immer mehr auf der Suche nach sinnstiftender Betätigung, nicht nur privat, sondern auch in ihrem Arbeitsalltag. Dies berichten ferner einige Teilnehmer der Tagung. Des Weiteren muss dieses Bedürfnis durch die sozialen Aspekte der Nachhaltigen Entwicklung zwingend adressiert werden und dazu gemeinsame Lösungen erarbeitet werden. Neben einem Umdenken im Bereich der Konsum- und Lebensstile, neuen Chancen (aber auch Risiken) durch Digitalisierung, sowie innovativen Produktions- und Arbeitsabläufen und politischen Rahmenbedingungen spielen auch die Bildung und das lebenslange Lernen entscheidende Rollen. Dies geht mit der Notwendigkeit einher, dass eine umfassende Transformation im Zusammenspiel mit allen Akteuren aus Politik, Wirtschaft, Gesellschaft und Wissenschaft notwendig ist, um den Herausforderungen einer nachhaltigen Entwicklung gerecht zu werden. Eine gesellschaftliche Transformation ist ein langfristiger Prozess, der Veränderungen in vielen Bereichen bedarf und dies gilt es anzugehen.

Deshalb haben wir den Rahmen der Tagung „Die große Transformation“ weit aufgespannt und uns neben Blitzlichtvorträgen von fünf Unternehmen im Bereich KMU, Start-up und Großunternehmen inhaltlich den Themen Nachhaltigkeitsberichterstattung, Energieversorgung und -entsorgung, dem Zusammenhang von Digitalisierung und Nachhaltigkeit, der Nachhaltigen Mobilität, den Ansätzen zur Nachhaltigkeit in der Finanzbranche und den nachhaltigen Wertschöpfungsketten gewidmet. Christine Pehl hat uns mit ihrem Eingangsvortrag bewusst gemacht, welche Rolle das Individuum im Prozess hin zu einer nachhaltigen Gesellschaft spielt und den Fokus auf die innere Nachhaltigkeit des Einzelnen gelegt. Die Tagung haben wir mit dem Visionsvortrag „Ein Wirtschaftsmodell der Zukunft“ von Christian Felber geschlossen. So hat uns das Thema „Gemeinwohl-Ökonomie“ abschließend auf ein ethisches Wirtschaftsmodell blicken lassen, dass das Wohl von Mensch und Umwelt als oberstes Ziel festlegt.

Mit welchem Nachhaltigkeitsverständnis arbeitet das Cluster Nachhaltige

Entwicklung der THI im Rahmen des Projekts „Mensch in Bewegung“?

Die Verwendung des Begriffs „Nachhaltigkeit“ liegt scheinbar im akademischen als auch im gesellschaftlichen Trend und ist dadurch allgegenwärtig: in den Medien, in Strategiepapieren oder politischen Reden. Dabei wird er oftmals unterschiedlich verwendet und mit verschiedenen Bedeutungen aufgeladen. Friedrich Zimmermann, Leiter des Instituts für Geographie und Raumforschung an der Karl-Franzens-Universität Graz, sieht die Gefahr, dass der Begriff „Nachhaltigkeit“ zu einem Modewort verkommt.²

² Vgl. Zimmermann, Friedrich M.: Was ist Nachhaltigkeit – eine Perspektivenfrage? In: Ders. (Hrsg.): Nachhaltigkeit wofür? Von Chancen und Herausforderungen für eine nachhaltige Zukunft. Heidelberg 2016, S. 2.

Ob nun von „nachhaltigen Styles“ in der Modeindustrie, „nachhaltig sparen“ als Finanztipp, von Handlungsanweisungen zum „nachhaltigen Lebensstil“, von „nachhaltig wählen“ als Slogan eines Wahlplakats einer Partei³ oder auch „nachhaltigem Erfolg“ gesprochen wird. In jedem dieser Zusammenhänge kann dem Wort „nachhaltig“ ein anderer Sinn zugeordnet werden und so wiederum eine andere Aussage. Der Begriff kann synonym für zum Beispiel „dauerhaft“, „langanhaltend“, „ressourcenschonend“ oder „zeitlos“ stehen und dementsprechend eine andere Gewichtung erhalten.⁴ Gerade deshalb ist es so wichtig, immer wieder zu hinterfragen, welches Verständnis von „Nachhaltigkeit“ im jeweiligen Kontext angewendet wird und zu beleuchten, auf welchen Aspekt der Nachhaltigkeit hingewiesen wird.

Im wissenschaftlichen Diskurs wird sich deshalb auf die klassischen Definitionen – wie im Brundtland-Report von 1987 – fokussiert. In diesem wird unter Nachhaltiger Entwicklung folgendes verstanden: Nachhaltige Entwicklung befriedigt die Bedürfnisse der gegenwärtigen Generation, ohne zu riskieren, dass künftige Generationen ihre eigenen Bedürfnisse nicht befriedigen können.⁵ Mit dem Brundtland-Bericht hat sich ein Bedeutungswandel vollzogen, denn „vom nachhaltigen Ertrag natürlicher Ressourcen“, wie noch aus den Zeiten von Hans Carl von Carlowitz im 18. Jahrhundert („continuierliche, beständige und nachhaltige Nutzung des Waldes“ [sic.]) oder wie im Strategiepapier „World Conservation Strategy“ der IUCN festgehalten, steht nun eine ganzheitliche nachhaltige Entwicklung im Vordergrund. Mit der Definition des Brundtland-Berichts werden zwei Aspekte der Nachhaltigkeit in den Fokus genommen: nämlich nicht nur eine „intergenerationale Gerechtigkeit“ (zwischen heutiger und zukünftiger Gesellschaft) im Sinne von „langanhaltend“, sondern auch eine „globale Gerechtigkeit“ als intragenerationelles Verständnis zwischen den einzelnen derzeit lebenden Gesellschaftsschichten. Damit wird ein ganzheitliches Verständnis aufgegriffen, welches die drei „klassischen“ Dimensionen der Nachhaltigkeit Ökologie, Ökonomie und Soziales in Bezug zueinander setzt.

³ Gesehen auf einem Wahlplakat der Linken zur Kommunalwahl am 15. März 2020 in Ingolstadt.

⁴ Vgl. z. B. https://www.sueddeutsche.de/thema/%C3%96kologisch_Leben (zuletzt aufgerufen am 26.02.2020).

⁵ Vgl. Volker Hauff (Hrsg.): Unsere gemeinsame Zukunft. Der Brundtland-Bericht der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung. Greven 1987, S. 46.

Wir ziehen ein erstes Fazit:

- Seit Jahrzehnten schont wirtschaftliches Wachstum weder die Umwelt, noch beseitigt es die Ungleichheiten. Die Überschreitung planetarer Grenzen ohne zusätzliche Aktivitäten sind unausweichlich.
- Die SDGs lösen diesen Konflikt nicht auf, stellen aber entsprechende Strukturen, die eine nachhaltige Entwicklung unterstützen. Sie helfen uns dabei eine echte nachhaltige Entwicklung zu erreichen in dem die Handlungsfelder benannt werden.
- Transformationsdesign und eine entsprechende Vision, welche gesellschaftlich entwickelt wird, ist notwendig: Wie schaffen wir den Weg in eine (wirklich) nachhaltige Gesellschaft? Die theoretischen Antworten muss und kann zum Teil die Wissenschaft liefern. Dennoch ist es notwendig einen ganzheitlichen bzw. holistischen Ansatz anzustoßen und interdisziplinäre Lösungen zu finden.
- Die Transformation zu einer nachhaltigen Gesellschaft kann somit nur funktionieren, wenn alle Akteure (Wirtschaft, Politik, Bürger und Wissenschaft) diesem Prozess angehören und in die Verantwortung genommen werden.

Die Tagung „Die große Transformation“ sollte einen Anstoß für eine weitreichende Diskussion zur Nachhaltigen Entwicklung mit dem Fokus auf die Unternehmen und Bürger der Region 10 geben. Auch an der THI nimmt das Thema Nachhaltigkeit einen immer größeren Stellenwert ein. So startet ab Wintersemester 2021/22 ein neuer Studiengang mit dem Schwerpunkt "Nachhaltigkeits- und Umweltmanagement". Nachfolgend finden Sie nun die Beiträge der Tagung. Wir hoffen Sie dadurch bei Ihrem persönlichen Prozess, hin zu einem nachhaltigeren Handeln, zu bestärken und wünschen Ihnen Spaß daran. Bleiben Sie neugierig, interessiert und offen.

Prof. Dr.-Ing. Uwe Holzhammer



Forschungsprofessur Energiesystemtechnik und Clustersprecher Nachhaltige Entwicklung im Projekt „Mensch in Bewegung“ an der Technischen Hochschule Ingolstadt

Ann-Kathrin Roßner



Wissenschaftliche Mitarbeiterin und Clustermanagerin für das Thema Nachhaltige Entwicklung im Projekt „Mensch in Bewegung“ an der Technischen Hochschule Ingolstadt

Quelle Fotos: THI



KEYNOTE

1

Die innere und äußere Nach-HALT-igkeit – Impulse für die Region

Christine Pehl
Business Coach und Dozentin
für werteorientierte
Unternehmensführung

Die innere und äußere Nach-HALT-igkeit – Impulse für die Region

Den Auftakt der Tagung machte Christine Pehl mit ihrer Keynote „Die innere und äußere Nach-HALT-igkeit – Impulse für die Region“. Die Referentin gliederte ihren Beitrag gedanklich in drei Teilabschnitte. Zu Beginn ging sie auf die aktuellen und allgemeinen Herausforderungen und Entwicklungen im Bereich Nachhaltigkeit ein, fokussierte sich dann auf die Region und schließlich auf die innere Nachhaltigkeit jedes Einzelnen. Ihr Vortrag ließ immer wieder kurze Gesprächspausen zu, um den gedanklichen Austausch zwischen den Teilnehmern anzustoßen. Dadurch erhielten die Teilnehmer die Gelegenheit, das eben Gehörte nochmals zu vertiefen und sich gegenseitig von eigenen Erfahrungen zu berichten. Durch diese Strukturierung schaffte es die Referentin den Vortrag aufzulockern und die ersten intensiven Gespräche und eine persönliche Auseinandersetzung mit den Themen anzuregen.

TEIL 1: Übergeordnete Gedanken zur inneren und äußeren Nachhaltigkeit

Die klassische 3-Säulen-Definition der Nachhaltigkeit mit ihren Bereichen Ökologie, Ökonomie und Soziales ist hinreichend in den Nachhaltigkeitsdebatten definiert worden. Es gibt zwar unterschiedliche Ausdifferenzierungen und Modelle zu den drei Dimensionen, aber die Teilung in diese ist im Nachhaltigkeitsdiskurs bekannt und wird diskutiert. Eine zentrale Rolle hierbei spielt das Gleichgewicht zwischen den Bereichen – es braucht die Balance.

Es gilt zu klären:

- warum uns das Thema zunehmend beschäftigt,**
- warum wir von Wandel und Transformation sprechen und**
- warum es einer inneren und äußeren Nachhaltigkeit bedarf.**

Unser Handeln der letzten Jahrzehnte hat Folgen und wir spüren zunehmend die Auswirkungen: Klimawandel, Flüchtlingsströme, Volksbegehren zur Artenvielfalt, Diskussionen um ein bedingungsloses Grundeinkommen im Zusammenhang mit der Digitalisierung und vieles mehr. Zu einem guten und enkeltauglichen Leben gehört, dass wir ökonomischen Erfolg mit ökologischen Aspekten sozialverträglich vereinbaren und uns die langfristigen Auswirkungen unseres Handelns bewusstmachen.

WIE INNEN SO AUSSEN

Wir sprechen viel vom Wandel, vor allem vom Wandel des Klimas. Doch geht es nicht nur um das Klima im Außen, vor allem unser **inneres Klima** ist es, das sich auf unser Handeln auswirkt und somit auch auf das äußere Klima Einfluss nimmt. Die Entwicklung dreht sich verstärkt um den **persönlichen Wandel** – nachhaltig mit den eigenen Ressourcen umzugehen und das innere Klima zu stärken. Wichtig sind Werte und ein sinnerfülltes Leben, um Halt und Orientierung zu erfahren. Doch derzeit nehmen psychische Erkrankungen und Erschöpfung stark zu, weil die innere Klärung vernachlässigt wird. Die **Frage nach dem Sinn im eigenen Tun** tritt häufig zu spät auf. Im Zusammenhang mit Nachhaltigkeit geht es Unterneh-

men meist um Themen wie den ökologischen Fußabdruck, die Einsparung von Ressourcen oder die transparente Darstellung der Lieferkette, was im Hinblick auf den ökologischen Wandel absolut wichtige Themen sind. Entscheidend ist jedoch das **Mensch-Sein**, das häufig eine eher untergeordnete Rolle in diesem Diskurs spielt. Es ist essentiell, dass Unternehmen Sinn- und Wertefragen bewusst beleuchten, um daraus resultierend nachhaltiger zu agieren. „Wie innen so außen“ kann somit auch auf Unternehmen ausgelegt werden, für sie geht es dabei um zwei Kernfragen:

wie kann **Wert geschöpft** und
wie können **gesellschaftliche Herausforderungen** gelöst werden?

Im Art. 151 (1), der Bayerischen Verfassung steht: „Die gesamte wirtschaftliche Tätigkeit dient dem Gemeinwohl, insbesondere der Gewährleistung eines menschenwürdigen Daseins [...]“. Hier wird explizit auf das Gemeinwohl und auf die Wertschätzung des Menschen eingegangen. In eine ähnliche Richtung geht auch die These von Prof. Dr. Uwe Schneidewind, ein ausgewiesener Experte für Innovationsmanagement und Nachhaltigkeit mit einer Professur an der Bergischen Universität Wuppertal. In seinem Buch, Die Große Transformation, schreibt er: „Unternehmen, die für die Gesellschaft empfunden mehr Schaden als Nutzen bringen, werden auf Dauer Existenzprobleme haben“.

Nachhaltiges, erfolgreiches Wirtschaften wird gelingen, wenn Unternehmen eine **wertschätzende Unternehmenskultur mit einem sinnvollen Kerngeschäft verbinden**. Mitarbeiter und vor allem junge Menschen möchten sich mit den gelebten Werten einer Organisation identifizieren können und die eigenen Talente in das Unternehmen einbringen. Um ihr Leitbild, ihre Unternehmenskultur und somit die Basis des Unternehmens zu definieren, dürfen sich Organisationen fragen:

Wozu dient meine Unternehmung?

Sinn gibt Halt – NachHALTigkeit,

auch bei Konjunkturschwankungen verhilft er zu DurchHALTevermögen.

Was sind unsere Werte?

Werte ergeben Klarheit im Inneren und wirken nachhaltig nach außen.

TEIL 2: Ein Plädoyer für die Region – think global – act local

Denke global – handle lokal: Unsere Welt ist im Umbruch und es geht um die Frage, wie kann Wohlstand für 10 Milliarden Menschen gedacht werden?

ZWISCHEN EXPANSION UND BEGRENZUNG

Die Expansion liegt mehr im Geistigen: Welche Ideen entwickeln wir für die Zukunft? Dazu ist neues Denken gefragt, weil wir die aktuellen Herausforderungen nicht mit alten Ansätzen lösen können. Die Begrenzung beziehungsweise Konzentration liegt im täglichen Handeln, beispielsweise durch bewusstes Einkaufen in der Region, Vermeiden unnötiger Flugreisen, weniger Plastik und vielem mehr. Diese Haltung darf in der Gesellschaft weiter verstärkt werden, um ein neues Bewusstsein zu fördern. Das individuelle Handeln im Mikrokosmos hat Auswirkungen und zieht immer größere Kreise ins System. Unser Bewusstsein wird durch

verschiedene Einflüsse sensibilisiert, zum Beispiel durch Umweltgipfel, Schülerdemonstrationen, durch eine Ansprache von Papst Franziskus mit der Metapher „die Sorge um das gemeinsame Haus“ oder Nachrichten über Klimafolgen und Menschenrechtsverletzungen. Diese Bilder verstärken und fördern die Wahrnehmung von derzeitigen und auch zukünftigen Herausforderungen. In der Wirtschaftspsychologie lautet die hoffnungsfrohe These, dass jede Generation ihre Lösungen auf die gegebenen Umstände findet. Während der Kriegszeit hieß es zu überleben, in der Nachkriegszeit wurde der enorme Wirtschaftsaufbau angekurbelt und heute ist vor allem für die junge Generation Wohlstand normal und sie stellt sich zunehmend den Fragen unserer Zeit.

Global zu denken, das große Ganze im Blick zu haben und lokal zu handeln, ist eine Herausforderung für die Menschen. Das Regionale ist uns entwicklungsgeschichtlich vertraut, die Sorge um die Familie, die Sippe und das Dorf, aber was heißt das für unsere globale Verantwortung und wie wird sie im Bewusstsein verankert? Prof. Dr. Uwe Schneidewind sagt dazu: „Wenn wir wollen, dass es uns weiterhin hier in der Region gut geht, dann muss uns auch ‚der kleine philippinische Junge‘ wichtig sein – das eine ist ohne das andere nicht mehr zu haben.“¹ Diese Haltung ist neu für uns und verlangt einen erweiterten Blickwinkel. Um den Zusammenhang zu verdeutlichen, kann folgendes Erleben herangezogen werden:

Kennen Sie das Gefühl, auf ein Erdbeerfeld zu gehen? Mit allen Sinnen genießen? Der Duft der reifen roten Früchte, die sonnenwarmen Erdbeeren in der Hand, der weiche Boden unter den Füßen und der frische süße Geschmack? Echtes Kindheitsglück – als Sommerzeit Erdbeerzeit war. Heute sind Import-Erdbeeren im Handel das ganze Jahr über erhältlich, wie das meiste Obst und Gemüse. Doch auch heute noch ist es sinnvoll Erdbeeren saisonal und regional zu beziehen. Erhöhte Schadstoffbelastung durch Chemikalien und Kunstdünger, enormer Wasserverbrauch, der die Böden vertrocknen und veröden lässt, hoher Verbrauch von Energie durch den langen und gekühlten Transport und dazu kritische Arbeitsbedingungen, die keineswegs den Geschmack versüßen. Wenn beim Einkauf vor dem Obstregal diese Fakten im Bewusstsein angekommen sind, dann könnte der Verzicht auf die Erdbeeren im Winter ein Leichtes sein und die Vorfreude auf das sommerliche Erleben beginnen.

WERT, PREIS UND FOLGEKOSTEN

Ein weiterer Baustein in der Nachhaltigkeitsfrage ist der eigentliche Wert des Produkts. Preis und Wert können große Differenzen in beide Richtungen aufweisen. Vor allem im Lebensmittelbereich wird gerne gespart und die Folgekosten sind nicht einkalkuliert. So nehmen wir beispielsweise den dramatischen Wasser- und Landverbrauch für billiges Obst und Gemüse aus Spanien, unter dem ganze Regionen leiden, in Kauf und die Auswirkungen reichen bis in die nachfolgende Generation. Die Wertigkeit von guten Lebensmitteln, die sich direkt auf unsere Gesundheit auswirkt, wird oftmals nicht richtig eingeschätzt. Ironischerweise ganz im Gegensatz zum Preis von Gegenständen oder Marken, die reinen Status oder Wohlstand ausdrücken. Wer sich regional und bewusst ernährt, tut Gutes für die Umwelt und sich selbst. Eine Alternative zum Supermarkt bietet zum Beispiel die „Rollende Gemüsebox“ (Liefergebiet: Augsburg, Ulm, Fürstentfeldbruck und Umland). Sie bringt Bioprodukte von Bauern aus dem Landkreis an

¹ Vortrag Prof. Dr. Uwe Schneidewind auf der Jahrestagung von UPJ, am 3. März 2016 in Berlin.

die Haustüre mit der Haltung: „So nah wie möglich, so weit wie nötig“. Annabell Hummel, Nachhaltigkeitsreferentin bei der Regio Augsburg Wirtschaft GmbH, berichtet: „Die Gemüsebox hat für mich einen anderen Wert, ich schätze das Produkt, habe es gerne in der Hand, genieße es mit allen Sinnen, es schmeckt besser und ich würde es nicht so leicht wegwerfen, wie ein ‚Billigprodukt.‘“

TEIL 3: Wie innen so außen

Wir haben über die Wertigkeit von Produkten gesprochen. Wie sieht es mit unseren inneren Werten aus? Wie können wir Halt und Orientierung in einer komplexen Welt finden? Hier kommt wiederum die These „wie innen so außen“ zum Tragen: Wer lernt, mit sich selbst gut und wertschätzend umzugehen, wird auch mit seiner Umwelt achtsam und verantwortungsvoll sein. In diesem Feld ist ein Umdenken nötig, denn wir haben in unserem Bildungswesen kein Handwerkszeug für innere Klärung bekommen.

Ein Beispiel: Man wacht morgens auf und fühlt sich nicht wohl. Das können Gefühle wie Angst oder Ohnmacht sein. Nun haben viele Menschen nicht gelernt konstruktiv damit umzugehen. Im Gegenteil, wir verdrängen, schauen im wahrsten Sinne fern anstatt nach innen. Häufig entstehen weitere Ablenkungsmanöver wie exzessiver Sport, ruheloses Arbeiten oder auch die Einnahme von Aufputzmitteln. Wir wissen oftmals nicht, wie wir gut für uns selbst sorgen können, unsere inneren Zustände klären und herausfinden, was für uns sinnhaft ist. Das zeigt sich auch in der massiven Zunahme psychischer Erkrankungen wie Depression oder Burn-out. Abhilfe kann folgendes bieten:

3 SCHRITTE ZUR INNEREN UND ÄUSSEREN BALANCE

- 1 IN DIE STILLE GEHEN – Zeit mit sich selbst**
Der erste Schritt besteht darin, jeden Tag eine Zeit der Stille mit sich selbst einzuplanen. Wir sind „schnell mal“ auf Facebook oder anderen digitalen Plattformen – nehmen Sie sich statt dessen Raum für sich selbst. Wie fühlt sich der Körper an? Welche Gedanken und Emotionen kommen auf? Es reichen fünf bis zehn Minuten, um wahrzunehmen, wie es Ihnen geht und was sich in Ihnen zeigt. Der Weg in die Stille tut gut und bringt innere Zentrierung.
- 2 HEILSAME REDUKTION – weniger ist mehr**
Was können Sie in Ihrem Leben weglassen? Gerümpel im Keller und Altlasten im Büroschrank, unsinnige Gewohnheiten oder überholte Einstellungen? Sogenannte „Verpflichtungen“, die vielleicht gar keine sind? Ziel ist es, freie Räume zu schaffen. Es lohnt sich zu hinterfragen, wie ich meine wertvolle Lebenszeit verbringe.
- 3 SINN, FREUDE und GENUSS finden**
Die frei gewordenen Räume können mit neuen Inhalten gefüllt werden, die für Sie persönlich Sinn stiften oder einfach Freude und Genuss bringen. Hilfreich ist eine kleine Liste mit Punkten zu erstellen, die einem wirklich wichtig sind.

Beim Ausprobieren der drei Schritte empfiehlt es sich auch die eigenen Einstellungen zu hinterfragen: Wenn ich denke, das Leben ist hart, dann löst diese Haltung Enge aus – ein klares Anzeichen, dass es kein lebensbejahender Gedanke ist. Es bringt viel, solche Denkmuster zu ersetzen. Statt „das Leben ist hart“ die Einstellung „das Leben bietet mir viele Chancen“ zu wählen.

Unsere Haltung spiegelt sich in den Ereignissen unseres Lebens wider: „Wählen Sie bewusst und sorgen Sie gut für sich – Sie sind damit auch eine Bereicherung für Ihr Umfeld.“

Die Referentin hat mit ihrer Keynote einen interessanten und tiefgreifenden Beitrag zur Tagung geleistet. Sie zeigte deutlich, dass der Weg in eine nachhaltige Zukunft stark von der persönlichen Verantwortung jedes Einzelnen abhängt. Abschließend fügte sie noch Tipps für eine zukunftsweisende Unternehmensführung an. Wir bedanken uns hiermit herzlichst bei Christine Pehl für ihren Anstoß und ihre positive Energie für "Die große Transformation".

Empfehlungen, um die Nachhaltigkeit in Unternehmen und Organisationen zu fördern:

- 1 Suchen Sie den Dialog mit den Menschen im Umfeld zur inneren und äußeren Nachhaltigkeit.
- 2 Holen Sie sich Unterstützung von außen und arbeiten mit Andersdenkern und Mutmachern zusammen.
- 3 Trauen Sie sich zu experimentieren und wagen Sie Musterbrüche.

Diesen Beitrag erstellte Katharina Kersch, Mitarbeiterin im Projekt „Mensch in Bewegung“ für das Cluster Nachhaltige Entwicklung und Studentin im Bachelorstudiengang International Management (THI), in Rücksprache mit Christine Pehl.

Christine Pehl

Business Coach, Beraterin, Dozentin und Autorin für werteorientierte Unternehmensführung und Corporate Social Responsibility (CSR) Christine Pehl war viele Jahre Nachhaltigkeitsreferentin und Stiftungsbeauftragte des Arzneimittelunternehmens betapharm, das in dieser Zeit als Leuchtturm für unternehmerische Verantwortung galt und dafür zahlreiche Auszeichnungen erhalten hat. Eine prägende Erfahrung war die Geschäftsleitung des elterlichen Maschinenbaubetriebs und die Begleitung der Firmenübergabe an die Mitarbeiter. Seit 2010 selbständig, unterstützt sie Organisationen, die sich nachhaltig entwickeln möchten. Sie ist Dozentin an Hochschulen, leitet Seminare, hält Vorträge und teilt ihre Erfahrung in Buchbeiträgen. Zudem hat Christine Pehl eine körpertherapeutische Ausbildung und coacht Menschen in Berufs- und Lebens-



Quelle: Regine Laas

fragen. Sie ist Gründungsmitglied des Augsburger Sozialunternehmens Papilio, zur Stärkung sozial-emotionaler Kompetenz in jungen Jahren.

Website: www.pehl-beratung.de



BLITZLICHT-VORTRÄGE

2

Nachhaltigkeitsaktivitäten der Unternehmen

AUDI AG

Dr. Roxana Codita, Referentin für Nachhaltigkeit

HiPP-Werk Georg Hipp OHG

Evi Weichenrieder, Leitung Nachhaltigkeitskommunikation

iCONDU GmbH

Dr. Michael Holzner, Gründer und Geschäftsführer

BKK ProVita

Maximilian Begovic, Referent für Nachhaltigkeit

nurlNpur

Simon Stapf, Gründer und Geschäftsführer



AUDI AG

Nachhaltigkeit: Zwischen Anspruch und Erwartung

Dr. Roxana Codita

Strategie Nachhaltigkeit

AUDI AG

Organisationsart: Unternehmen im Wandel
 Größe der Organisation: 91.674 Mitarbeiter (Audi Konzern; Stand 31.12.2018)
 Sitz: Ingolstadt



Unsere unternehmerische Verantwortung deckt alle drei Dimensionen der Nachhaltigkeit ab

Ökologisch	Ökonomisch	Sozial
<p>› „Meines Erachtens wird in den kommenden Jahren die Nachhaltigkeit der Audi Produkte so wichtig werden wie die Energieeffizienzklasse beim Kauf eine Kühlschranks. Daher ist dringender Handlungsbedarf geboten.“</p> <p>Die Vision von Audi ist es, an allen Standorten komplett CO₂-neutral und abwasserfrei zu produzieren. Wie aktuell bereits in den Werken Brüssel (CO₂-neutral) und San José Chiapa (abwasserfrei).</p> <p>Kosten...</p>	<p>› „Ohne Wirtschaftlichkeit keine Zukunft. Ohne Integrität keine Wirtschaftlichkeit. Integrität ist ein zukunftserschaffender Unternehmenswert, u.a. da sie die Basis für Vertrauen und partnerschaftliche Zusammenarbeit bildet“</p> <p>In der Unternehmensführung ist Nachhaltigkeit zur tragenden Säule geworden – und damit vom Trend zum Werttreiber. Audi hat mit der Vision „die schönste Form nachhaltiger Mobilität“ ein klares Bekenntnis dazu formuliert.</p> <p>Kunden...</p>	<p>› „Verantwortung hört bei einem großen, international tätigen Unternehmen nicht an den eigenen Werkstoren auf.“</p> <p>In 2018 hat Audi ein Nachhaltigkeitsrating für Lieferanten eingeführt. Neben einer Selbstauskunft wird einen Vor-Ort-Check am Produktionsstandort durchgeführt. Ab Herbst 2019 dient das Nachhaltigkeits-Rating als wichtiges Entscheidungskriterium bei der Auftragsvergabe.</p> <p>Reichweite...</p>

* exemplarische Aussagen von Stakeholdern im Rahmen einer internationalen online Stakeholder-Umfrage durchgeführt von Audi im Jahr 2019.

3 Säulen nachhaltiger Produktion:

Strom aus erneuerbaren Energiequellen

Wärme aus erneuerbaren Energiequellen

Carbon-Credit-Projects für die letzten 5%

Was sind die größten Herausforderungen in der nachhaltigen Unternehmensführung?



Die propagierte Ausgewogenheit zwischen Ökologie, Ökonomie und Soziales stoßt im Unternehmen schnell an ihre Grenzen. Wir stellen fest: je tiefgreifender die Veränderung des Unternehmens in Richtung Nachhaltigkeit, desto komplexer die zu lösenden Zielkonflikte.

Wie können wir einen „nachhaltigen“ Handlungsrahmen schaffen, mit dem wir Zielkonflikte im Spannungsfeld „Anspruch“ (interne Sicht) und „Erwartung“ (externe Sicht) lösen können?



Anhänge

Kontakt

Dr. Roxana Codita
Strategie Nachhaltigkeit

Prof. Dr.-Ing. Peter F. Tropschuh
Leiter Strategie Nachhaltigkeit

nachhaltigkeit@audi.de

<https://www.audi.com/de/company/sustainability/sustainability-strategy.html>

<https://www.audi.com/en/company/sustainability/downloads-and-contact/sustainability-reports.html>



HiPP-Werk Georg Hipp OHG

Evi Weichenrieder

Leitung Nachhaltigkeitskommunikation



HiPP-Werk Georg Hipp OHG



Das Beste aus der Natur.
Das Beste für die Natur.

Organisationsart:	Unternehmen
Größe der Organisation:	weltweit ~3.600, am Stammsitz 1.350 Mitarbeiter
Sitz:	Pfaffenhofen an der Ilm

Bereits seit 1956 befasst sich HiPP mit dem Thema Nachhaltigkeit. Die zukunftsfähige, umweltverträgliche Herstellung qualitativ hochwertiger Produkte zieht sich als roter Faden durch unsere Nachhaltigkeitsstrategie. Die Welt für nachfolgende Generationen lebens- und liebenswert zu erhalten, ist unser Auftrag.

Unternehmerische Verantwortung



HiPP Insektenzählung



Vergleichende Insektenzählung auf ökologisch und konventionell betriebenen Flächen.



Ziel 1: Belegbare Zahlen, Daten und Fakten zu Auswirkungen des Ökolandbaus auf die Artenvielfalt.



Ziel 2: Maßnahmenkatalog zur Verbesserung der



Lebensbedingungen für Insekten und damit Beitrag zum Erhalt der Arten.

Quelle: HiPP ÖHG

Was sind die größten Herausforderungen in der nachhaltigen Unternehmensführung?

Vielleicht nicht die größte, sicher aber eine wesentliche Herausforderung sind schlecht informierte Verbraucher:

Wie können wir erreichen, dass das Nachhaltigkeitswissen der Bevölkerung spürbar zunimmt?



Anhänge

<https://www.hipp.de/ueber-hipp/bio-qualitaet-nachhaltigkeit/unser-nachhaltiges-engagement/der-ehrensberger-hof-ein-virtueller-rundgang/>

https://www.hipp.de/fileadmin/redakteure/Medien/UeberHiPP/Sonderformat/Nachhaltigkeitsbericht_2018_Deutschland.pdf



iCONDU GmbH

Dr. Michael Holzner
Gründer und Geschäftsführer



iCONDU GmbH

Organisationsart:	Unternehmensberatung
Größe der Organisation:	10 Mitarbeiter
Sitz:	Ingolstadt und München

Wir bieten langjähriges Wissen und Erfahrung in der Strategieentwicklung und Entscheidungsfindung im komplexen Umfeld.

Im Themenfeld der Nachhaltigkeit bieten wir mit Sustain2030 eine konkrete, systemische und systematische Methode, bei der die Sustainable Development Goals (SDGs) der Agenda 2030 im Fokus stehen.

Unternehmerische Verantwortung

<p>Ökologisch</p> 	<p>Ökonomisch</p> <p>In unseren Beratungsprojekten berücksichtigen wir die vielfältigen Dimensionen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Strategie und Ziele • Prozesse und Methoden • Organisation und Rollen • Menschen und Kultur <p>und identifizieren deren Wechselwirkungen im Kontext des Gesamtsystems.</p>	<p>Sozial</p> <p>Interessante Aufgaben mit Gestaltungsfreiraum im Einklang mit den persönlichen Interessen</p>  <ul style="list-style-type: none"> • Gemeinsame Werte • Interdisziplinäres Team • Gegenseitiges Fordern und Fördern • Intensive Teamarbeit • Home-Office • Gemeinsame Unternehmungen
---	--	---

Quelle:iCONDU

Sustain2030 – SDG simulation game




Inhaltliche Basis

- Agenda2030 der UN mit 17 Sustainable Development Goals (SDGs)
- Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie (IST-Bewertung der Ziele und Maßnahmenkatalog)
- Berücksichtigung verschiedener Stakeholder-Perspektiven

Lernziel des Planspiels:

Kompetenzaufbau zur Erarbeitung individueller Strategien und Maßnahmen für Unternehmen, Kommunen, Länder, etc.


Projekte zur Nachhaltigkeit



Stadt Ingolstadt

Nachhaltigkeitsagenda 2040 für Ingolstadt

Die Stadt Ingolstadt beauftragte iCONDU mit der Konzeptionierung einer Nachhaltigkeitsagenda 2040 für Ingolstadt inklusive Bestandsaufnahme hinsichtlich der 17 SDGs der Agenda 2030 und Bürgerpartizipation.



UN Wirtschaftskommission für Lateinamerika und die Karibik

Online-Training Nachhaltigkeit

Die TeilnehmerInnen der CEPAL erhielten eine Einführung in die Agenda2030, die SDGs sowie in das Thema Systemdenken und dessen Relevanz für die nachhaltige Entwicklung der Welt.



Was sind die größten Herausforderungen in der nachhaltigen Unternehmensführung?

Nachhaltigkeit ist ein sehr komplexes Thema, das nur durch ein intensives Zusammenwirken aller Akteure bewältigt werden kann.

Mit welchen Ansätzen und Methoden unterstützt die Wissenschaft die erforderliche kollaborative Zusammenarbeit zur Bewältigung der Herausforderungen der Nachhaltigkeit?

Anhänge

Kontakt

Dr. Michael Holzner

iCONDU GmbH

Despag-Straße 3

85055 Ingolstadt

michael.holzner@icondu.de

Tel.: +49 841 149087 41

<https://icondu.de/kompetenzen/nachhaltigkeit/>

<https://icondu.de/sustain2030/>

<https://simcision.com/>



BKK ProVita

Maximilian Begovic
Referent für Nachhaltigkeit



BKK ProVita

Organisationsart:	Körperschaft des öffentlichen Rechts
Größe der Organisation:	Haushaltsvolumen rd. 350 Mio. Euro; 123.000 Versicherte; 255 Mitarbeitende
Sitz:	München, Hauptverwaltung in Bergkirchen

Erste klimaneutrale, gemeinwohl(re)zertifizierte gesetzliche Krankenkasse mit Gesundheitsverständnis im Sinne von Planetary Health, Klimaschutzpreis der Vereinten Nationen und Nominierung für den Deutschen Nachhaltigkeitspreis 2020.

Unternehmerische Verantwortung

Ökologisch	Ökonomisch	Sozial
<ul style="list-style-type: none">• Bau der Hauptverwaltung (Fernwärme, Smart LED, Regenwassernutzung, Elektrotankstelle)• CO₂-Fußabdruck und Klimaneutralität• Home Office + Mitfahrportal• Ökostrom• Handlungsfeld: Pflanzenbetonte Ernährung	<ul style="list-style-type: none">• Mitglied in GWÖ, KLUG und B.A.U.M.• Erstellung von Gemeinwohlabilanzen• Nachhaltiges Beschaffungswesen• Verhaltenskodex und Fragebogen für Geschäftspartner• Vollzeitstelle Nachhaltigkeit	<ul style="list-style-type: none">• Über 100 verschiedene Arbeitszeitmodelle• Geführte Meditation während Arbeitszeit• AU-Bescheinigung ab 6. Tag• Seminare zur Persönlichkeitsentwicklung• Interne Events (z. B.: Mitarbeiterkochen mit veganen Köchen)

Projekt „Aktion Pflanzen-Power“



Was sind die größten Herausforderungen in der nachhaltigen Unternehmensführung?

Legitimation nachhaltigen Handelns bei obligatorischer Einhaltung des Wirtschaftlichkeitsgebots.

Interne Kommunikation



Anhänge

Kontakt

Maximilian Begovic

Referent für Nachhaltigkeit, BKK ProVita

Dozent für Wirtschaftsethik, HS Augsburg

Email: Maximilian.Begovic@bkk-provita.de

Homepage: www.bkk-provita.de/nachhaltigkeit



nurINpur

Simon Stapf
Gründer und Geschäftsführer

nuriNpur

Organisationsart:	Unternehmergesellschaft (haftungsbeschränkt)
Größe der Organisation:	7 Mitarbeiter
Sitz:	Ingolstadt

Unser Konzept ist ein verpackungsfreier, nachhaltiger Supermarkt für Lebensmittel und Drogerieartikel im Herzen Ingolstadts. Bei uns gibt es die Möglichkeit, bedarfsgerecht, regional und ökologisch korrekt einzukaufen.

Unternehmerische Verantwortung

Ökologisch

Wir beziehen unsere Produkte so nachhaltig wie möglich, das bedeutet möglichst verpackungsarm und auf kurzen Lieferwegen.

Ökonomisch

Wir achten entlang der Wertschöpfungskette auf die Auswahl der Lieferanten auf ökologisch und sozial „saubere“ (=Menschenrechte) Lieferketten.

Sozial

Wir sehen uns als gesellschaftlicher Impulsgeber mit unserem Konzept. Wir versuchen so viele Informationen zum Thema (Plastik)Müllvermeidung und -reduzierung wie möglich an die Öffentlichkeit zu geben.



Projekt/Aktivität

Führungen mit Kindergärten und Schulen im Laden außerhalb der
Öffnungszeiten

Informationsveranstaltungen an der VHS

Was sind die größten Herausforderungen in der
nachhaltigen Unternehmensführung?

Nachhaltig und gleichzeitig wirtschaftlich agieren? Ein Widerspruch?

Ab wann ist nachhaltig wirklich nachhaltig?



Anhänge

Kontakt



Am Pulverl 13, 85051 Ingolstadt

Simon Stapf, Geschäftsführender Gesellschafter

Mobil: 0174/3401874

Email: simon.stapf@nurinpur.de

Internet: www.nurinpur.de



KURZVORSTELLUNGEN

3

Posterpräsentationen

KMU DigiCheck Abfall

Andreas Kuhn,
Wissenschaftlicher Mitarbeiter im
Projekt „Steigerung der Ressourceneffizienz in
KMU und Handwerk“ THI, Ingolstadt

PermaOrg – Ein Design für eine nachhaltige Arbeitsorganisation

Dr. Janina Messerschmidt,
freiberuflich tätig, Berlin

BlueMilk – Höherer Einsatz von Erneuerbaren Ener- gien in der Milchindustrie durch Systemeffizienz

Volker Selleneit,
Wissenschaftlicher Mitarbeiter im
Projekt „BlueMilk“ THI, Neuburg

Energiewende regionalisieren, gesellschaftlich diskutieren und transformieren in der Region 10

Robin Tutunaru,
Wissenschaftlicher Mitarbeiter im Projekt
„Mensch in Bewegung“ THI, Neuburg

SmartBio: Zusatzerlöse für Biogasanlagen in Smart Markets EOM+

Maria Koller,
Wissenschaftliche Mitarbeiterin im
Projekt „SmartBio“ THI, Neuburg

Entwicklung Nachhaltigkeits-App

Matthias Keilholz,
Wissenschaftlicher Mitarbeiter im Projekt
„Mensch in Bewegung“ THI, Ingolstadt

Mobilität im Wandel – Ressourceneffizienz verschiedener Werkstoffe im Automobilbau

Manuel Schweizer,
Masterstudent im Studiengang „Applied Research in
Engineering Sciences“ THI, Ingolstadt

KMU DigiCheck Abfall

Steigerung der Ressourceneffizienz bei KMU und Handwerk durch ein digitales Benchmarksystem für Abfallverwertungs- und Abfallvermeidungspotentiale

Reinhard Büchl¹, Michael Tretter², Andreas Kuhn¹

¹Technische Hochschule Ingolstadt, ²Institut für angewandte Nachhaltigkeit (inas GmbH)

Hintergrund

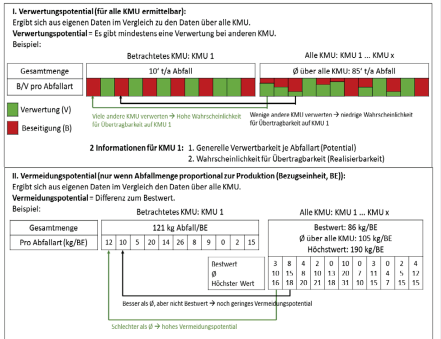
- Ressourcenstrategie für Deutschland und Umweltpakt Bayern fordern mehr Ressourceneffizienz in Unternehmen
- Es existieren bisher nur Leitfäden zur Verbesserung der Ressourceneffizienz

Aufgabenstellung

- Erstellung eines digitalen Benchmarktools zur Analyse der Abfallströme und Ableitung der Verwertungs- und Vermeidungspotentiale
- Erstellung von branchenspezifischen Kennzahlen
- Test einer branchenweiten Anwendbarkeit

Lösungsansatz

- Branchenanalyse und Akquise von geeigneten Pilotunternehmen
- Erfassung von Abfalldaten (Abfallströme) und Bezugsgrößen der Unternehmen über drei Geschäftsjahre hinweg
- Visualisierung der Abfallvermeidungs- und Abfallverwertungspotentiale
- Herstellung und Analyse des Zusammenhangs zwischen Abfallaufkommen und einer branchenspezifischen produktionsbedingten Bezugsseinheit
- Entwicklung von branchenspezifischen Kennzahlen um Vergleichbarkeit herzustellen



Ergebnisverwertung & Umsetzung

- Von den gewonnenen Ergebnissen sollen möglichst viele Unternehmen aus KMU und Handwerk ihre Ressourceneffizienz mit wenig zeitlichem und finanziellem Aufwand steigern
- Durch die IHK und HWK soll die Methodik möglichst weit verbreitet werden
- So sollen dann Kennzahlen in Datenbanken zur Verfügung stehen, die dann von jedem Unternehmen als Vergleich genutzt werden können
- Die Kennzahlen selbst sollen in Zukunft von jedem Unternehmen mit wenig zeitlichem und finanziellem Aufwand ermittelbar sein

Beitrag zur Ressourceneffizienz

- Aufzeigen der Abfallvermeidungs- und Abfallverwertungspotentiale
- Förderung der Kreislaufwirtschaft und der Nutzung von Sekundärrohstoffen
- Erhebung abfallspezifischer Daten aus verschiedenen repräsentativen Unternehmen als Datengrundlage
- Das nach Umweltbundesamt geschätzte Verwertungspotential der insgesamt 6,4 Mio. t/a gewerblichen Abfälle liegt bei 3,2 Mio. t/a [1]
- Für Bayern ist ein ähnliches Potential zu erwarten

[1] I. Dehne, R. Oetjen-Dehne, und M. Kanthak, "Aufkommen, Verbleib und Ressourcenrelevanz von Gewerbeabfällen," Umweltbundesamt - TEXTE 19/2011, p. 85, 2011.

PermaOrg

- Ein Design für eine nachhaltige Arbeitsorganisation -

Dr. Janina Messerschmidt, November 2019

janina@riseup.net

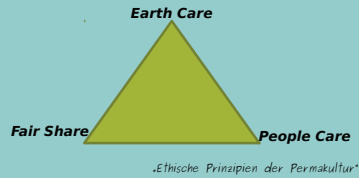
Abstract:

Nur durch eine gleichzeitige und gleichberechtigte Betrachtung und Umsetzung von ökologischen, ökonomischen und sozialen Zielen kann Nachhaltigkeit erreicht werden. Damit umfasst Nachhaltigkeit neben Fragen zu unserem Umgang mit natürlichen Ressourcen, auch Fragen zu unserer sozial-kulturellen Lebensweise, wie beispielsweise unsere Arbeitsorganisation. Wie sieht aber eine nachhaltige Arbeitsorganisation aus? Was macht ein Team besonders resilient? Wie erreichen wir ein Team, das nachhaltig produktiv arbeitet? Angelehnt an die Permakultur und die gestaltungsprinzipien von D. Holmgren, wird ein ganzheitlicher und systemischer Gestaltungsansatz für eine nachhaltige Arbeitsorganisation entwickelt. Dieser dient als Rahmenwerk, in dem neue populäre Methoden der „New Work“ verortet werden können. Damit kann bewertet werden, ob beim Einsatz dieser Methoden eine Nachhaltigkeit im ganzheitlichen Sinne erreicht werden kann.

Was heißt Nachhaltigkeit?

Unter Nachhaltigkeit verstehe ich die Fähigkeit zur Regeneration, also ist etwas in der Zukunft genauso durchführbar bzw. anwendbar. Oder anders ausgedrückt ist es erhalttauglich! Dabei müssen drei Dimensionen betrachtet werden:

- Ressourcen müssen in dem selben Maß erzeugt, wie verbraucht werden (ökologische Dimension).
- Die Bedürfnisse und Wünsche müssen erfüllt sein, so dass die Handlungsweisen weitergegeben werden (wollen) (soziale Dimension).
- Das Wirtschaften darf nicht auf kurzfristige Profite ausgerichtet sein, sondern auf ein langfristiges Gemeinwohl (ökonomische Dimension).



Gestaltungsprinzipien & Methoden:

Strategie

Innovationen geschehen am Rand, 'Randzonen' (Austausch, Übergänge) werden gestaltet,

- Austauschräume schaffen (Blind lunch, Konferenzen, Vorläufe, Küchenbereich, Kollegiale Beratung,..)
- Übergänge gestalten (Talent Mgmt, On-/Offboarding, Karriere Mgmt)

Die Strategie ist dynamisch und reagiert auf Bedürfnisse sowie Wünsche. Die Haltung 'Verstehe erst, handle dann' leitet die Strategie,

- Design Thinking
- Holokratie

Veränderungen geschehen langsam und in kleinen Schritten. Sie sind durch das Team getragen,

- 'Evolutionary Purpose' leitet Veränderungen
- Theory U
- Partizipative Führung

Purpose

Das Team hat Energie und kann in guten Zeiten Vorsorge tragen für schlechte Zeiten,

- Dragon Dreaming
- Visionsworkshop
- Personal binden durch Personalpolitik

Kultur

Das Team handelt auf Grundlage von Grundsätzen und hat ein Ziel sowie das große Ganze vor Augen,

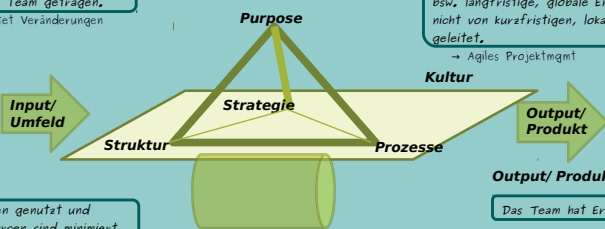
- Team building
- Rituale
- sHelds

Fehler und Kritik werden gefeiert; da man aus ihnen am besten lernen kann,

- 360 Grad Feedback
- Umfragen
- Fail Awards

Das Team kennt das richtige Maß, so sind bsw. langfristige, globale Entscheidungen nicht von kurzfristigen, lokalen Interessen geleitet,

- Agiles Projektmgmt



Input/ Umfeld

Erneuerbare Energien werden genutzt und umweltaerzörische Ressourcen sind minimiert,

- Umweltmanagement, GWÖ Matrix

Struktur

Das Team hat eine Vielfalt an Qualitäten,

- Flache Hierarchien
- Vielfalt in der Personalbeschaffung

Prozesse

Das Team ist vernetzt im Team und mit anderen Teams; sowohl kooperativ sowie kompetitiv,

- Jedes Mitglied hat mehrere Funktionen und alle Funktionen werden durch mehrere Mitglieder ausgeführt (z.B. Stellvertretungsregelung)
- Wissensmanagement
- Soziokrate

Output/ Produkt

Das Team hat Erfolge,

Abfälle sind Ressourcen für neue Arbeitsvorgänge. Die Fülle wird genutzt,

- Systemisches Geschäftsmodell

Literatur

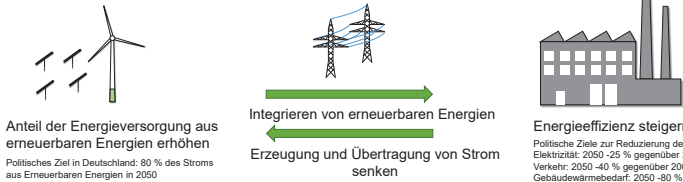
1. „Permakultur Gestaltungsprinzipien für zukunftsfähige Lebensweisen“, David Holmgren, 2014, ISBN: 978-3-927547-76-4
2. „Nachhaltigkeit, Der aktuelle Begriff“, Wissenschaftliche Dienste des Deutschen Bundestages, 2004



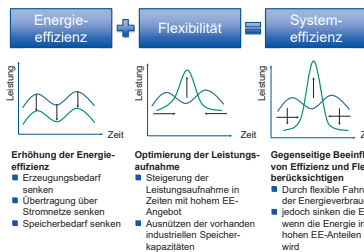
BlueMilk – Höherer Einsatz von Erneuerbaren Energien in der Milchindustrie durch Systemeffizienz

Selleneit, Volker, Stöckl, Martin, Holzhammer, Uwe
Technische Hochschule Ingolstadt, Institut für neue Energie-Systeme, Esplanade 10, 85049 Ingolstadt

Motivation – Erreichen der Klimaschutzziele



Forschungsfragen

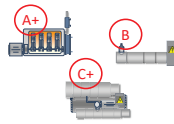


Bewertung von Energiewandlungsanlagen nach Kriterien der Systemeffizienz

- Fähigkeit den Strom nach dem allgemeinen Bedarf der öffentlichen Versorgung (OV) bereit zu stellen
- ... und damit die Volatilität erneuerbarer Energien auszugleichen
- Reduktion der CO₂-Emissionen des Energieversorgungssystems
- Kosteneffiziente Integration durch Berücksichtigung ökonomischer Kriterien

Bewertung von Energiewandlungsanlagen nach ökonomischen Kriterien

- Wie wirkt sich die Systemeffizienz auf die Energiekosten aus?
- Wie ändern sich Umlagen und Steuern der Energiekosten (Strom und Gas) durch den flexiblen Einsatz von Energiewandlungsanlagen?
- Kann der Betrieb durch eine nachhaltige und emissionsarme Energieversorgung seine Kosten senken oder müssen sich die Rahmenbedingungen (z. B. Förderungen) ändern?
- Welche Effekte haben zukünftige Änderungen (Strombrennpreise und CO₂-Bepreisungen) auf die Energiekosten?

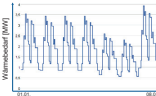


Ansätze bei den Molkeereien

Gemeinsamer Forschungsansatz

- Wie kann im Unternehmen eine Sektorenkopplung aus Strom und Wärme erreicht werden, damit der Einsatz von EE-Strom erhöht wird?
- Wo gibt es in der Produktion des Unternehmens ein Potenzial zur Steigerung der Energieeffizienz?
- Wo liegt das Optimum aus Effizienz und Flexibilität hinsichtlich der Emissionen (Steigerung der Nachhaltigkeit) und der Energiekosten (Steigerung des Betriebsergebnisses)?
- Wie kann der Bezug und/oder die Bereitstellung von Energie flexibel gestaltet werden?
→ siehe Teilzeit Systemeffiziente Energiebereitstellung

Andechser Molkeerei Scheitz



Standardtestprofil für den Wärmeverbrauch in Industriebetrieben

Gesamtbetrieblicher Ansatz

- Reduzieren des Gesamtwärmebedarfs durch Aufdecken von Wärmerückgewinnungspotentialen und Retrofit-Integration
- Einsetzen der aktuellen Wärmeversorgung durch Sektorenkopplungstechnologien
- Nutzen der vorhandenen Kälteversorgungsanlagen für einen kostenoptimierten Einsatz

Zett

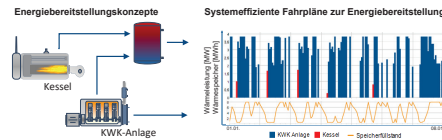


Färbiger Balken: Reinigungsprozess in Lage ist aktiv

Fokus auf Reinigungsanlagen

- Querschchnittstechnologie für viele Molkeereien und weitere Lebensmittelbranchen
- Reinigungsanlagen können durch Speicher unabhängig agieren...
- ... sind jedoch auch an Vorschriften aus dem Produktionsablauf gebunden
- Kontinuierlicher Grundbedarf mit vielen Spitzenlasten

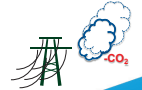
Teilziel: Systemeffiziente Energiebereitstellung



Senkung der Energieversorgungs-kosten

Energiebereitstellung	Energieversorgungs-kosten
RZ: Gasbrenner	2.025.000 €
VZ 1: KWK-Anlage 1 MW _{el} (EV)	1.337.000 €
VZ 2: KWK Flex 2,5 MW _{el} (ÖV)	1.583.000 €
VZ 3: KWK Flex 3,3 MW _{el} + 8 MW _{th} Wärmespeicher (ÖV)	1.347.000 €

Senkung der CO₂-Emissionen im Gesamtisystem



Simulation eines einfachen Beispielszenarios:

- Mittelsändischer Molkeereibetrieb mit Gesamtwärmeverbrauch von 15.000 MW_{th} an Wärme und 10.000 MW_{th} an Strom
- Referenzszenario (RZ): Wärmeversorgung durch Gasbrenner und Strombezug ausschließlich über öffentliche Versorgung (ÖV)
- KWK-Vergleichsszenarien (VZ): 1. mit Eigenstromversorgung (EV) und zwei Varianten der flexiblen Strombereitstellung für die ÖV (2. und 3.)
- Gegenüberstellung der jährlichen Energieversorgungs-kosten (inkl. Abgaben und Förderungen nach rechtlichen Rahmenbedingungen)
- Der systemeffiziente und ökologisch sinnvolle flexible KWK-Einsatz ist für Beispielbetriebe in dieser Größenordnung unter aktuellen gesetzlichen Rahmenbedingungen nicht der mit den geringsten Energieversorgungs-kosten

Projektaufbau und Projektpartner

Molkeereien: Andechser Molkeerei, Zett, Genus-Molkeerei, Lemmermeyer, ago. Anlagenplaner und -bauer: OLS. Medienpartner: ptble.

Getragen durch:

Logo of ptble (Projekt für Technische Universität Ingolstadt) and other partners.

Contact information for the Institute for New Energy Systems at the Technical University of Ingolstadt, including address, phone, and website.

R. Tutunaru^{1,2}, A. Roßner¹, U. Holzhammer^{1,2}

¹Technische Hochschule Ingolstadt, ²Institut für neue Energiesysteme, Esplanade 10, 85049 Ingolstadt

Motivation

- Energiewende bringt zukünftig relevante Veränderung, auch in der Region 10 mit sich
- Beinahe alle Gesellschaftsgruppen (Stakeholder) werden damit konfrontiert (Private Lebensabläufe, Landschaftsbild, Kostenstrukturen, Berufsbilder und deren Arbeitsabläufe)
- Die aus Klimaschutzgründen notwendige Veränderung gilt es als Dialogprozess zwischen den Stakeholdern zu organisieren, um eine nachhaltige Entwicklung durch hohe Akzeptanz auf Grund von Wissen zu etablieren
- Die Veränderungen mittels der Energiewende kann durch die Gesellschaft stärker gestaltet und somit nachhaltig in die Gesellschaft implementiert werden

Anteil erneuerbarer Energien am	2020	2030	2040	2050	2018
Bruttoendenergieverbrauch	18 %	30 %	45 %	60 %	16,7 %
Bruttostromverbrauch	35 %	65 %	65 %	80 %	37,8 %

Abbildung 1: Politische Klimaziele der Bundesregierung und Karte der Region 10 [1] [2] [3]



Die politischen Klimaziele der Bundesregierung gelten auch für die Region 10 und können durch verschiedene Maßnahmen erfüllt werden:

- Ausbau von erneuerbaren Energie Anlagen
- Sektorkopplung
- Energieeffizienz
- Batteriespeicher
- E-Mobilität

Einbindung der Stakeholder in den Energiewendeprozess durch Entwicklung eines Energiewende-Tools

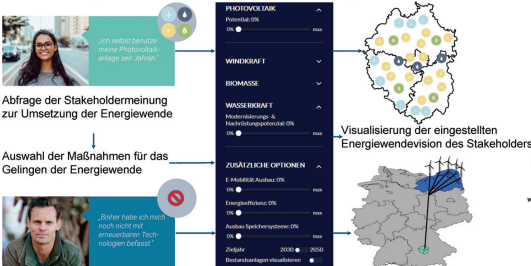


Abbildung 2: Schema der Benutzung des Energiewende-Tools

Statistische Auswertung

Eingestellte Energiewendeszenarien werden in einer Datenbank gespeichert und können anschließend statistisch ausgewertet werden. Mögliche Optionen für die statistische Auswertung sind dabei:

- Alter
- Geschlecht
- Berufliches Umfeld
- Region

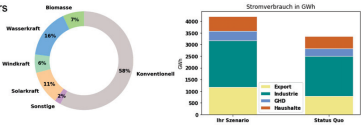


Abbildung 3: Beispiele der statistischen Auswertung im Energiewende-Tool

Transfer des Energiewende-Tools in die Region Stakeholdergruppen



Abbildung 4: Stakeholdergruppen in der Region 10

Nutzen

- Partizipation bei der Gestaltung der Energiewende
- Erhöhen der Mündigkeit der Stakeholder
- Meinungsbildungstool
- Informationsplattform für erneuerbare Technologien
- Wissens- und Technologietransfer in die Zivilgesellschaft
- Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE)
- Unterstützung & Kooperation bei der „Nachhaltigkeitsagenda Ingolstadt 2040“

Transfer durch

- Bewerbung der Webseite
- Workshops mit unterschiedlichen Zielgruppen
- Präsentationen auf Messen und Veranstaltungen (z. B. Messen mit Nachhaltigkeitsschwerpunkt oder Energieforum)
- Landesgartenschau 2020
- Dauerhafte Präsenz über Pop-Up-Store

Ziel: Etablierung eines Dialogprozesses zwischen den Stakeholdern



Abbildung 5: Dialogprozess zwischen den Stakeholdern

Kontakt:
Technische Hochschule Ingolstadt
Institute of New Energy Systems
Esplanade 10 | D-85049 Ingolstadt
Phone: +49 841 - 5248 5016
Email: Tutunaru@inse.tu-ingolstadt.de
www.tu-ingenieur.de

Quellen:
[1] BMU (2016): Klimaschutzplan 2050
[2] BMU (2019): Klimaschutzprogramm 2030, Stand: 8. Oktober 2019, 36-38
[3] Regiostruktur: IMA e. V.



M. Koller¹, T. Mast¹, U. Holzhammer¹

¹Technische Hochschule Ingolstadt, Institut für neue Energiesysteme, Esplanade 10, 85049 Ingolstadt

Motivation

- Nachhaltigkeit sicherstellen: Nutzen von sonst abgeregelter Energiemenge

Situation

- Netzausbau und Zubau von EE-Anlagen verlaufen nicht synchron → Ausfallarbeit (Abregelung von EE-Anlagen)
- Die Ausfallarbeit aufgrund der Abregelung von EE-Anlagen im Jahr 2018: **5.403 GWh bei Kosten 2018: 635 Mio. €** [1]

Forschungsthese und Ziel

- Biogasanlagen (BGA) können in Smart Markets teilnehmen
- Ziele:
 - Senken von Ausfallarbeit (PV/Wind) und damit verbundenen Kosten
 - BGA erwirtschaften Zusatzgewinne
- Fragen:
 - (1) Wann wird der Smart Market aufgespannt?
 - (2) Welche Rolle können BGA spielen?
 - (3) Mit welchen weiteren Flexoptionen konkurrieren BGA?
- Hinweis: Ausfallarbeit werden aufgrund von Netzengpässen nicht genutzte EE-Strommengen genannt

(1) Ausfallarbeit EE-Anlagen – Fokus Bayern

Analyse der Einspeisemanagementmaßnahmen für die Jahre 2015-2018 (Bayernwerk AG):

- ~ 86% der Ausfallarbeit durch PV
- Engpässe meist über die Mittagszeit (Abb. 2) } PV getriebene Netzengpässe
- Höhe der abgeregelten Energiemenge steigend

Lösung? Smart Market Ansatz EOM+ !?

- Markt und Netz werden marktwirtschaftlich zusammengebracht
- Während Netzengpasszeiten wird ein Smart Market auf Verteilnetzebene aufgespannt (Abbildung 1) [3]
 - Temporär und lokal begrenzter Markt
 - Ergänzend zum bestehenden Strom- und Regelleistungsmarkt
 - Teilnehmer bieten ihre Flexibilität um die Abregelung von fEE zu verhindern

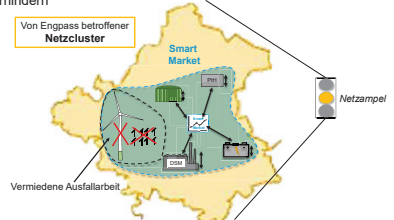


Abbildung 1: Konkurrenz von Flexoptionen im Smart Market während Netzengpass-Situationen [3]

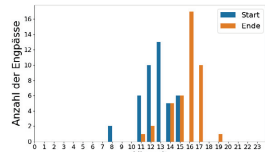


Abbildung 2: Auswertung der Netzengpasszeiten im Bayerwerk Gebiet (2015-2018)

(2) Biogasanlagen im Smart Market

Vorteil BGA: können gegenüber anderen EE-Anlagen Stromproduktion zeitlich verlagern:

- Freiwilliges Abschalten der BGA zum Netzengpasszeitpunkt um PV-Einspeisung zu ermöglichen
- Nachholen der Stromproduktion zu späterem Zeitpunkt

Das BGA-Konzept beeinflusst:

- Verfügbarkeit zu Netzengpasszeiten (vgl. Abb. 2)
- Kosten einer angepassten Betriebsweise bei Smart Market Teilnahme bestimmen Rang in der Merit Order (vgl. Abb. 3)

(3) Wettbewerb: Biogasanlagen vs. weitere Flexoptionen vs. Kosten aktueller Abregelung

- Finanzielle Obergrenze (Abb. 3): Aktuelle Kosten der Abregelung
- Konkurrierende Flexoptionen (hinsichtlich Verfügbarkeit zu Netzengpasszeiten und Kosten der Flexibilität):
 - Batteriespeicher
 - Erdgas-BHKWs
 - Power-to-heat

Verfügbarkeit verschiedener BGA-Konzepte zu Netzengpasszeiten (Ex-Post Analyse) bei stromgeführter Betriebsweise:

- Grundlast ~ 100%
- Flex-Block (doppelt überbaut, 1 Start/Tag) ~ 69%
- Flex-Anlage (doppelt überbaut, 2 Starts/Tag) ~ 37%

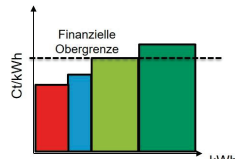
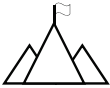


Abbildung 3: Merit Order der konkurrierenden Flexoptionen



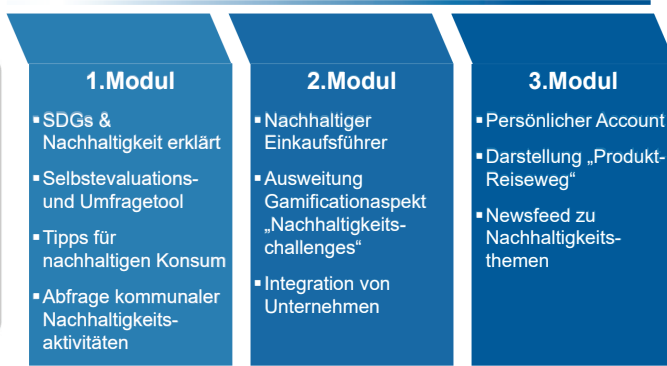
Entwicklung Nachhaltigkeits-App

Ziele:



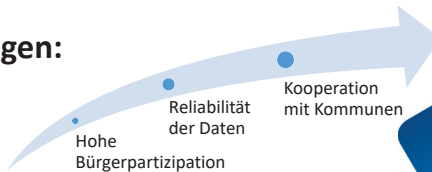
- Vermittlung von Nachhaltigkeitswissen sowie Selbstreflexion der Nutzer
- Austausch zwischen Verbrauchern & kommunalen Entscheidern der Region 10

Umsetzung:



Jährliche Stakeholder-Dialoge

Herausforderungen:



umgesetzt von



gefördert von



Kontakt:
Technische Hochschule Ingolstadt
Projekt „Mensch in Bewegung“
Matthias Keilholz
Eipferstraße 10, D-85040 Ingolstadt
Tel. +49 841 - 9348 3002
Matthias.Keilholz@thi.de
http://mensch-in-bewegung.info/

Betreuer
Prof. Dr. rer. nat. Georg Stephan Barfuß

Aluminiumverwendung im Automobilbau

Der Werkstoff Aluminium findet immer mehr Anwendung. Ein großes Anwendungsgebiet sind die Multimatériaubauweisen im Karosseriebau (Abb. 1). Dadurch hat sich der Aluminiumanteil im Automobilbau seit 1978 fast vervielfacht (Tab. 1). Insbesondere stieg der Einsatz von Aluminiumknetlegierungen auf etwa ein Drittel des gesamten Aluminiumanteils im Fahrzeug für das Jahr 2016 (Abb. 2).

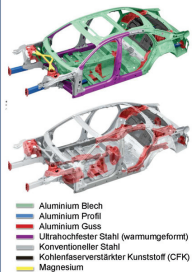


Abbildung 1: Multimatériau Space Frame (links) und Aluminiumgussknoten (rechts) des aktuellen Audi A8 L, 04/17 [1]

Tabelle 1: Durchschnittliche Aluminiumanwendung in europäischen Fahrzeugen in den Jahren 1978, 2002 und 2016; eigene Darstellung nach [2, 3]

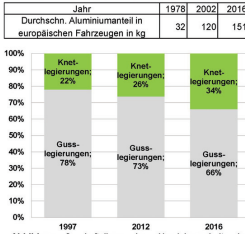
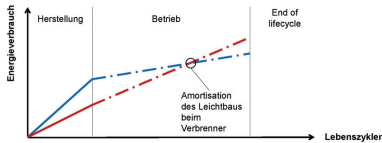


Abbildung 2: Aufteilung des Aluminiumanteils in Gusslegierungen (grau) und Knetlegierungen (grün) für europäische Fahrzeuge in den Jahren 1978, 2002 und 2016; eigene Darstellung nach [3, 4]

Der Aluminiumanteil in Fahrzeugen hat sich seit 1978 fast vervielfacht.

Ziel: Ressourceneffizienter Materialmix für alternative Antriebe

Fahrzeug mit Verbrennungsmotor:



Elektrofahrzeug:

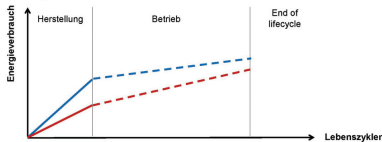


Abbildung 8: Schematische Darstellung der Energieverbräuche in den Lebenszyklusabschnitten für Fahrzeug mit Verbrennungsmotor (oben) und Elektrofahrzeug (unten) mit unterschiedlichen Werkstoffzusammensetzungen/Gesamtwichten

Die Eigenschaften des Elektromotors, wie der allgemein höherer Wirkungsgrad und die Möglichkeit der Rekuperation, verändern den Einfluss des Gewichts auf den Energieverbrauch.

Literaturverzeichnis: [1] Audi MediaCenter, "www.audi-mediacenter.de", Audi, 05. April 2017, [Online]. Verfügbar unter: <https://www.audi-mediacenter.com/de/pressemitteilungen/der-neue-audi-a8-zukunft-der-automobilindustrie> [Abgerufen am 15. Juni 2019].
[2] W. Welblich, M. Dornes und C. Jeroschke, Werkstoffe und ihre Anwendungen, Wiesbaden: Springer Vieweg, 2018.
[3] Ducker Worldwide, "Aluminum Content in Cars - Summary Report - Public version", European Aluminum Association (EAA), Paris, France, June 2016.
[4] P. Zapp, S. Bortsch und W. Kuchelmeister, THE FUTURE OF AUTOMOTIVE ALUMINIUM, Konstruktionsforum, RWTH Aachen, 2012.
[5] Wirtschaftsvereinigung Stahl, Fakten zur Stahlindustrie 2017, Düsseldorf: Wirtschaftsvereinigung Stahl, 2017, S. 11.
[6] Bocenza A., "Werkstofftechnik für Wirtschaftsingenieure", Berlin: Springer Vieweg, 2017, S. 172.
[7] E.ON Energy Research Center, "Energy Research Center for Energy Efficient Production", Verfügbar unter: <https://eerc.energy.illinois.edu/energyefficient-production/> [Abgerufen am 30. April 2019].
[8] M. Reichbach, M. Götsch und H. E. Friedrich, Impact of lightweight design on energy consumption and cost-effectiveness of alternative powertrain concepts, Brussels, Belgium: EUCV - European Enhanced Vehicle Safety Committee, 2012.

Recycling von Stahl und Aluminium

Beim Vergleich der Recyclingquoten zeigen sich große Unterschiede zwischen den Werkstoffen. Beim Stahl wird fast die Hälfte der Produktionsmenge durch einschmelzen aus Stahlschrott produziert (Abb. 3). Beim Aluminium wird nur etwa ein Drittel der Gesamtproduktion aus recyceltem Material erzeugt [6]. Ein Grund dafür sind auch die hohen Reinheitsanforderungen bei den Knetlegierungen, deren Nachfrage steigt (Abb. 2).

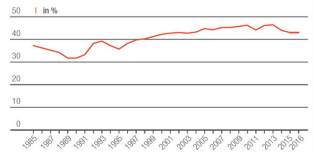


Abbildung 3: Anteile der Sekundärstahlproduktion (Schrotteinsatz) an der gesamten Rohstahlproduktion [5]

Bei Aluminium liegt der Sekundäranteil bei ca. einem Drittel [6].

Bei Stahl dagegen, besteht fast die Hälfte aus Stahlschrott.

Energieaufwände für die Herstellung von Stahl und Aluminium

Die Primärproduktion von Aluminium braucht mehr als doppelt so viel Energie wie für die Primärproduktion von Stahl notwendig wäre. Lediglich 5 Prozent der Energie für die Primäraluminiumproduktion ist notwendig für die Sekundäraluminiumproduktion. Aber selbst bei der Sekundärproduktion benötigt Aluminium das 1,6-fache der Energie der Stahlproduktion, (Abb. 5).

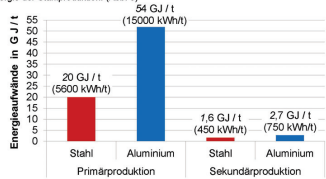


Abbildung 5: Vergleich der Energieverbräuche für die Primär-/Sekundärproduktion von Stahl (rot) und Aluminium (blau) in GigaJoule pro Tonne (kWh/t), eigene Darstellung nach [7]

Die Stahlherstellung benötigt, primär wie sekundär, weniger Energie als die Aluminiumproduktion.

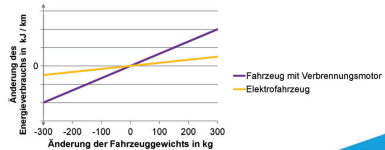


Abbildung 7: Schematische Darstellung der Änderung des Energieverbrauchs nach Änderung des Fahrzeuggewichts für Verbrenner- und Elektrofahrzeuge, vergleiche [8]

Autor:
Manuel Schweizer
Masterstudierende Applied
Research in Engineering Sciences
Technische Hochschule Ingolstadt
Espinalde 10, D-85049 Ingolstadt
mas1500@thi.de
www.thi.de

Co-Autor/Betreuer:
Prof. Dr. Martin Bednarz





**Die EU-Gesetzgebung zur
Nachhaltigkeitsberichterstattung –
Studien zur Unternehmenspraxis**
Prof. Dr. Bernhard Bleyer

**Handlungsfeld Energie –
Nachhaltige Energieerzeugung
und -versorgung**
Prof. Dr.-Ing Uwe Holzhammer

**Digitalisierung nachhaltig gestalten –
Möglichkeiten und Grenzen**
Dr. Dina Barbian

**Nachhaltige Mobilität –
mit aktueller Batterietechnik möglich?**
Prof. Dr. Hans-Georg Schweiger

**Sustainability Mainstreaming in der
Finanzbranche:
Den Kardinalfehler in der EZB beheben**
Prof. Dr. Harald Bolsinger

**Nachhaltige Wertschöpfungsketten –
Transparenz als Herausforderung**
Prof. Dr. Frank Ebinger



Die EU-Gesetzgebung zur Nachhaltigkeitsberichterstattung

Studien zur Unternehmenspraxis

Prof. Dr. Bernhard Bleyer
Applied Ethics and Sustainable Development in Health Science
TH Deggendorf



www.th-deg.de ◀◀◀



EU-Directive 2014/95/EU

Beginning in 2017 large companies have to report about:

environmental concerns

employee issues

stakeholder orientation

respect for human rights

fight against corruption and bribery



www.th-deg.de ◀◀

Global Reporting Initiative GRI

- October 2016: GRI launched the first global standards for sustainability reporting
- 63 percent of the largest 100 companies use GRI
- 88 percent of German Dax companies use GRI

Topic-specific Standards

GRI 200: Economic

- 201: Economic Performance
- 202: Market Presence
- 203: Indirect Economic Impacts
- 204: Procurement Practices
- 205: Anti-corruption
- 206: Anti-competitive Behavior

GRI 300: Environmental

- 301: Materials
- 302: Energy
- 303: Water
- 304: Biodiversity
- 305: Emissions
- 306: Effluents and Waste
- 307: Environmental Compliance
- 308: Supplier Environmental Assessment

GRI 400: Social

- 401: Employment
- 402: Labor/Management Relations
- 403: Occupational Health and Safety
- 404: Training and Education
- 405: Diversity and Equal Opportunity
- 406: Non-discrimination
- 407: Freedom of Association and Collective Bargaining
- 408: Child Labor
- 409: Forced or Compulsory Labor
- 410: Security Practices
- 411: Rights of Indigenous People
- 412: Human Rights Assessment
- 413: Local Communities
- 414: Supplier Social Assessment
- 415: Public Policy
- 416: Customer Health Safety
- 417: Marketing and Labeling
- 418: Customer Privacy
- 419: Socioeconomic Compliance

eigene Auflistung nach Global Reporting Initiative,
<https://www.globalreporting.org/standards/gri-standards-download-center/>



Studie: Kirchhoff Consult (2019)

Studiendesign:

- 92 Unternehmen (24 DAX 30-, 40 MDAX- und 28 SDAX-Unternehmen)
- 82% der Unternehmen haben im Rahmen ihrer Wesentlichkeitsanalyse eine Stakeholderbefragung durchgeführt.



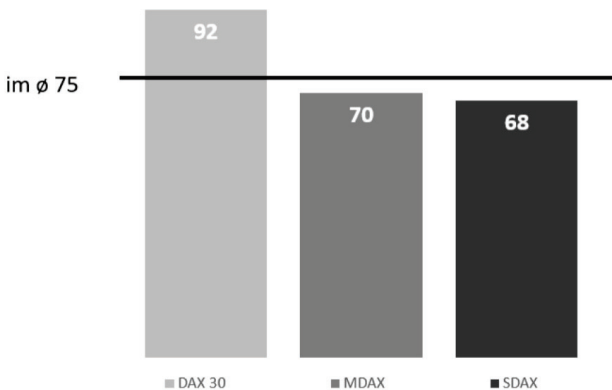
eigene Darstellung in Anlehnung an Kirchhoff Consult 2019



www.th-deg.de ◀◀◀

Studie: Kirchhoff Consult (2019)

Prüfung der Nachhaltigkeitsberichterstattung in %



eigene Darstellung in Anlehnung an Kirchhoff Consult 2019

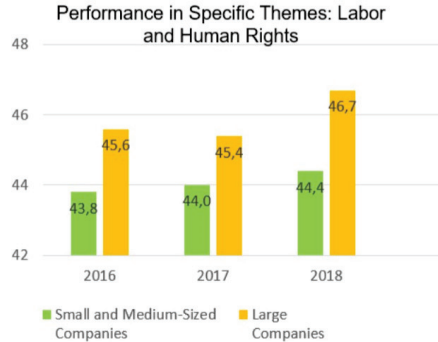
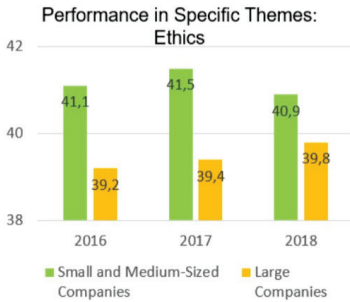


www.th-deg.de ◀◀◀

Studie: ecovadis Global CSR Risk and Performance Index 2019

Studiendesign:

- 40,000 assessments (2016–2018), with more than 30,000 companies
- 9 industry divisions



eigene Darstellung in Anlehnung an EcoVadis; <https://index.ecovadis.com/>



www.th-deg.de ◀◀

Studie: Alliance for Corporate Transparency Project. Research Report (2019)

Studiendesign:

105 EU-companies of 3 sectors (Health Care, Energy, ICT)

Due diligence process	All companies	Employees				
		<1500	1500 – 5000	5001 – 15000	15001 – 50000	>50001
ENVIRONMENT						
described	37%	17%	39%	19%	50%	38%
not described	63%	83%	61%	81%	50%	62%
SOCIAL, EMPLOYEE AND HUMAN RIGHTS						
described	37%	17%	28%	15%	45%	81%
not described	63%	83%	72%	85%	55%	19%
ANTI-CORRUPTION						
described	43%	28%	39%	27%	45%	76%
not described	57%	72%	61%	73%	55%	24%

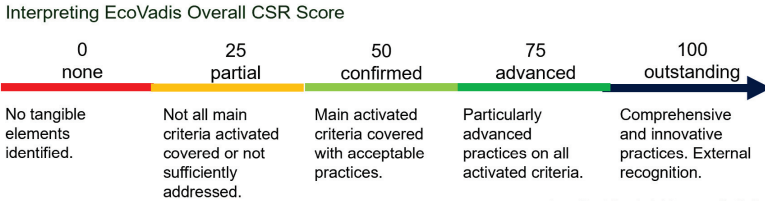
eigene Darstellung in Anlehnung an Alliance for Corporate Transparency Project. Research Report 2018; https://allianceforcorporatetransparency.org/assets/2018_Research_Report_Alliance_Corporate_Transparency-68d0a16a05f1153119e7cfe6d2f11b034affe9aa14b13ae14db04e395c54a84.pdf



www.th-deg.de ◀◀

Empfehlung – GRI als interne Berichterstattung

- Drehen Sie die Berichterstattungsrichtung um: von **extern nach intern**
- Priorisieren Sie die GRI-Topics in einer **Wesentlichkeitsmatrix** mit Hilfe eines etablierten Stakeholderdialog
- Organisieren Sie einen Managementansatz zu jedem Ihrer **TOP 10 GRI-Topics**
- Entwickeln Sie ein **Reifegradmodell** zur Steuerung der GRI-Topics, z.B.



eigene Darstellung in Anlehnung an EcoVadis;
<https://www.ecovadis.com/>

- **Externe Überprüfung**



www.th-deg.de ◀◀





ein gemeinsames Projekt von

Technische Hochschule
Ingolstadt 

 KATHOLISCHE UNIVERSITÄT
EICHSTÄTT-INGOLSTADT

Handlungsfeld Energie: Nachhaltige Energieerzeugung und -versorgung

Prof. Dr.-Ing. Uwe Holzhammer
Forschungsprofessur Energiesystemtechnik
Technische Hochschule Ingolstadt

Struktur des Vortrages

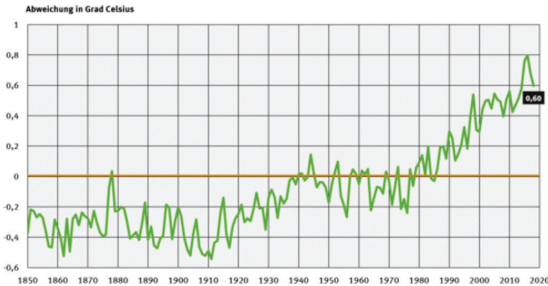
- Notwendigkeit
- Anforderungen
- Veränderung der Energieversorgung
- Strompreis, Indikator für Angebot und Nachfrage
- Maßnahmen und Lösung
- Fazit



Notwendigkeit der >Nachhaltigen Entwicklung< im
Handlungsfeld Energie

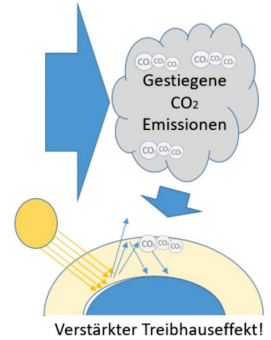
Veränderung der globalen Temperatur im Verhältnis zum Durchschnitt (1850 bis 1900)

Abweichung der globalen Lufttemperatur vom Durchschnitt 1961 bis 1990 (Referenzperiode)*

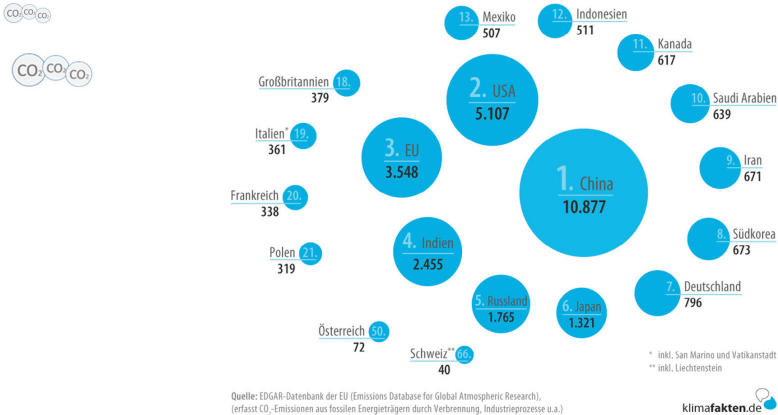


* Die Nulllinie entspricht dem globalen Temperaturdurchschnitt der Jahre 1961 bis 1990. Dieser liegt bei 14,2°C. Quelle: Met Office Hadley Centre, Climate Research Unit, MetEol HadISST v1.0.0.0. Mittelwert des 100-Jahre-Summen-Zustromes.
 ©Umweltbundesamt; Quelle: Met Office Hadley Centre, <https://www.umweltbundesamt.de/daten/klima/trends-der-lufttemperatur#steigende-durchschnittstemperaturen-weltweit>

Verantwortlich:



Die weltweit größten Verursacher von CO₂ (Stand 2017), in Mio. Tonnen

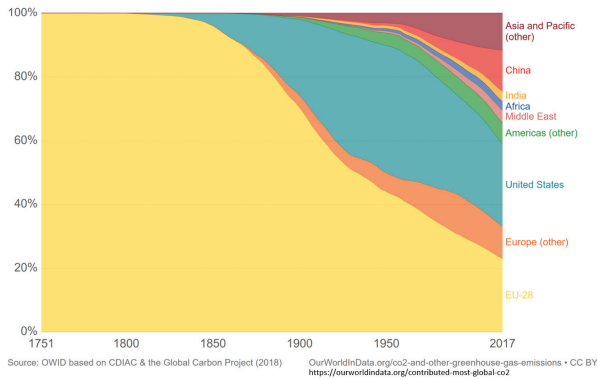


Quelle: <https://www.klimafakten.de/irmpressum>



Kumulierte CO₂ Emissionen, in Weltregionen unterschieden

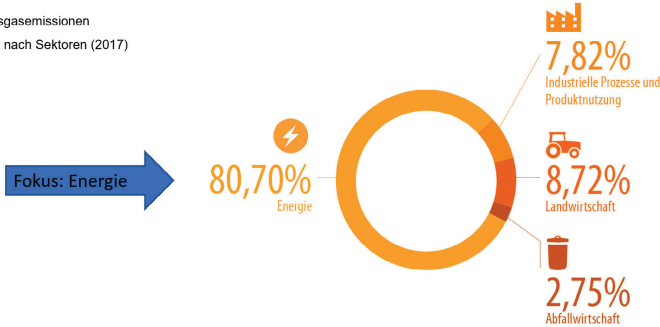
(seit 1751, territoriale Emissionen, Produktionsstandorte)



Warum der Fokus auf Energie bei den CO₂ Reduktionsbemühungen?

Treibhausgase begründen sich auf unterschiedliche Sektoren

Treibhausgasemissionen
in der EU nach Sektoren (2017)



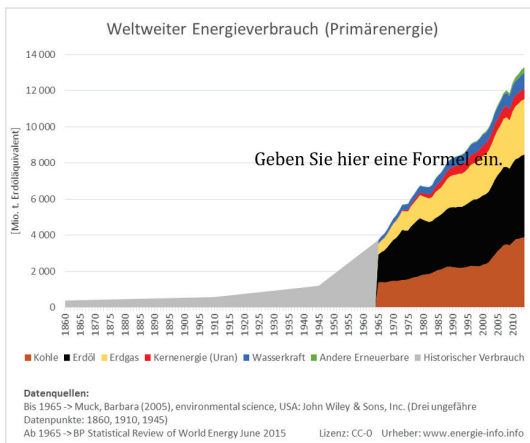
*Alle Sektoren exkl. Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft (LULUCF)



©Europäische Union, 2017 – Quelle: Europäisches Parlament
https://www.europarl.europa.eu/news/de/headlines/society/20180301STO98928/treibhausgasemissionen-nach-landern-und-sektoren-integral, mit_fokus_energie Quelle: UNFCCC Daten

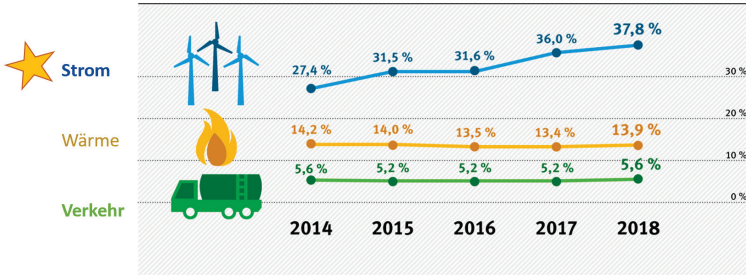
Entwicklung weltweiter Energieverbrauch:

- a) Mengen
- b) Quellen



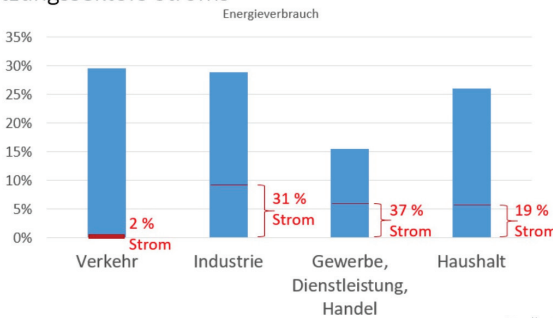
EE-Anteil in den Sektoren Strom, Wärme und Verkehr in Deutschland

Sternchen
tendenziell steigt Anteil am Strom zukünftig stärker an



©Umweltbundesamt, Quelle: Umweltbundesamt auf Basis Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik(AEEE-Stat) (<https://www.umweltbundesamt.de/presse/pressemitteilungen/bilanz-2018-anteil-erneuerbarer-energien-steigt-auf>)

Gesamter Energieverbrauch aufgeteilt in Energieverbrauchssektoren, ausgewiesen der Anteil des Energienutzungssektors Stroms



Ausschließlich der Strombereich zeigt einen hohen EE-Anteil

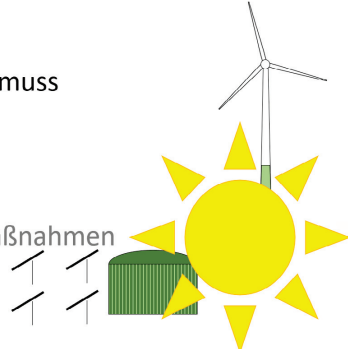
<https://www.ag-energiebilanzen.de/>

1 + 1 =

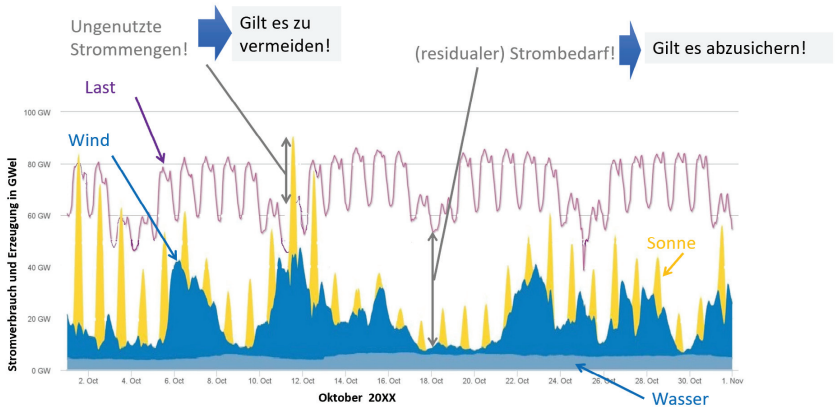
Der Stromanteil
In den Sektoren muss
relevant erhöht
werden



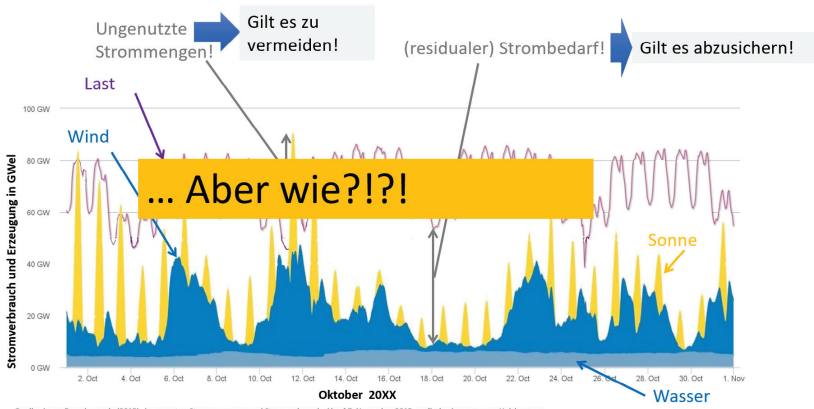
starker Ausbau Erneuerbare Erzeugung
massive Anstrengung bei Energieeinsparmaßnahmen



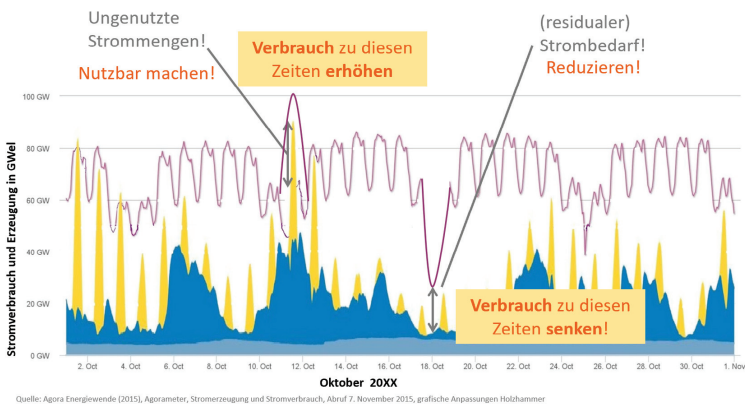
Weitere Steigerung der EE – Stromerzeugung zeigt
zukünftig Wirkung



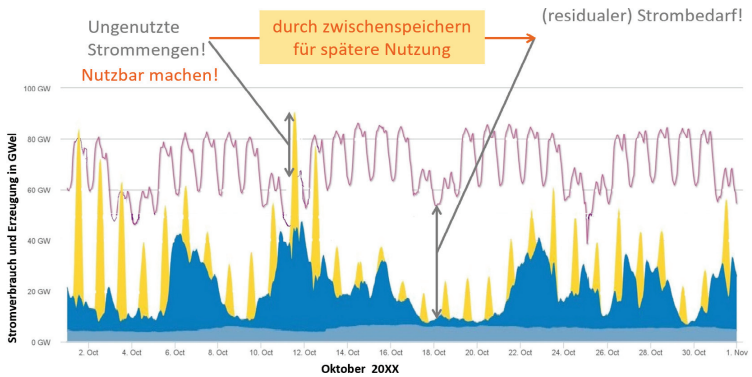
Weitere Steigerung der EE – Stromerzeugung zeigt zukünftig Wirkung



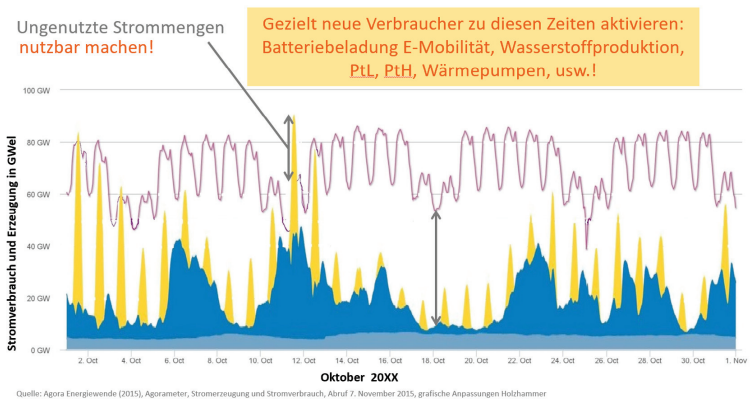
Maßnahme 1.: Vorziehen!



Maßnahme 2. : Zwischenspeichern



Maßnahme 3.: Gezielt verbrauchen!



1. Zwischenfazit:

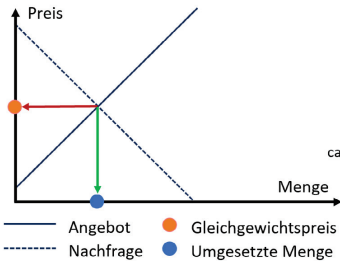


Mit diesen 3 Maßnahmen werden verstärkt Energiemengen mit niedrigen CO₂-Emissionen zur Energieversorgung eingesetzt!

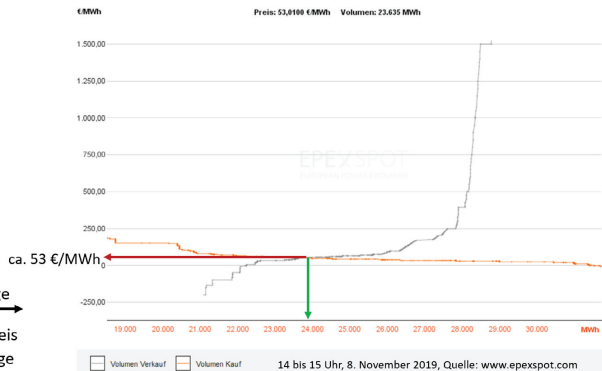
→ Die aktuellen Rahmenbedingungen lassen das noch z. T. (noch) nicht zu (ökonomisch, regulatorisch, z. T. technisch)



Preis für Strom wird an der Börse gebildet: Angebot und Nachfrage bilden den Preis

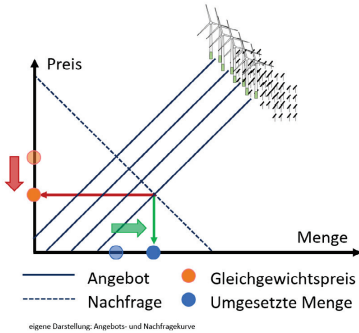


eigene Darstellung: Angebots- und Nachfragekurve



Diese Gleichgewichtspreise werden an der Börse stündlich mittels einer Auktion (DayAhead) gebildet!

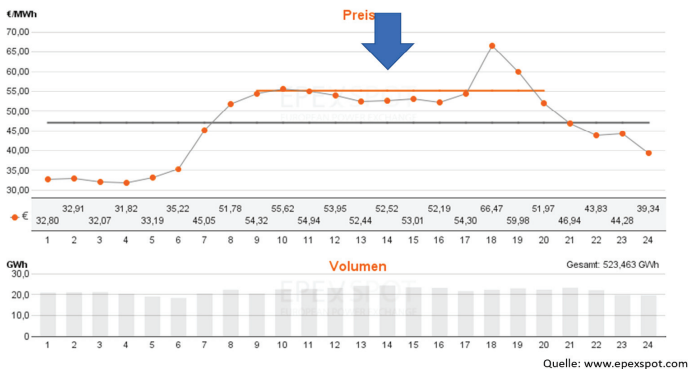
Preis für Strom wird an der Börse gebildet:
Angebot und Nachfrage bilden den Preis



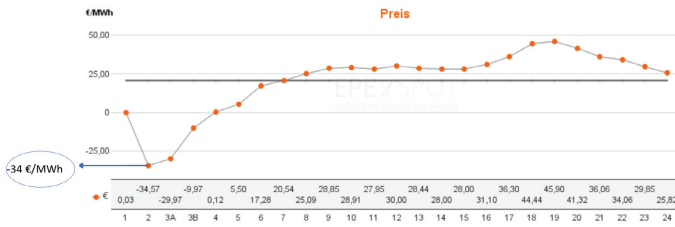
Erkenntnis:
Hohe Erzeugungsmengen aus Wind
und PV - bei gleicher Nachfrage -
senken den Gleichgewichtspreis!

Der Strompreis an der Börse als Indikator für das Verhältnis
zwischen Angebot und Nachfrage! (EnergyOnly-Markt)

Beispiel: Heute: Freitag, 08. November 2019



Der Strompreis an der Börse als Indikator für das Verhältnis zwischen Angebot und Nachfrage! (EnergyOnly-Markt)
 Beispiel: Sonntag, 27. Oktober 2019



Quelle: www.epexspot.com

➔ 134 Stunden mit negativen Strompreisen im Jahr 2018

2. Zwischenfazit:

Strompreisschwankung Chance oder Risiko?



Strompreis:

hohe Strompreise (hohe Nachfrage oder geringe Stromerzeugung aus fluktuierenden EE)

Forcieren von: geringem Energieverbrauch

So kann die Energiewende auch eine ökonomische Chance für Unternehmen werden!

niedrige Strompreise (niedrige Nachfrage oder hohe Stromerzeugung aus fluktuierenden EE)

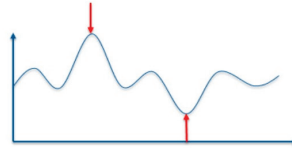
Forcieren von: gesteigertem Energieverbrauch

Dieses Verhalten sichert

ökonomische bzw. betriebswirtschaftliche Effizienz



Flexibilität im Strombedarf und in der zukünftigen Nutzung notwendig!



Flexible
Industrieverbräuche



Flexible Strom-
bereitstellung (BHKW)



Wasserstoffherzeugung
mittels flexibel
betreibbarer Elektrolyse

Unternehmen, Haushalte (Verbraucher)

sind ein Teil des Energiesystems und zukünftig ein Teil der Flexibilität
→ als Basis einer nachhaltigen Energieversorgung!

Wärmepumpe als
Heizungstechnik



Batterietechnik

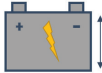


E-Mobilität





Fazit: Wir alle werden mit der Nachhaltigen Entwicklung, Handlungsfeld Energie, in unseren unterschiedlichen Rollen konfrontiert sein!



... ich würde sagen: Wir sollten es zügig anpacken.
Vielen Dank für Ihre geschätzte Aufmerksamkeit!

Kontaktdaten

Prof. Dr.-Ing. Uwe Holzhammer
*Forschungsprofessur Energiesystemtechnik
Fakultät Maschinenbau
InES – Institut für neue Energie-Systeme
Esplanade 10, D-85049 Ingolstadt*

Tel +49 (0)841 / 9348-5025 (Büro)

uwe.holzhammer@thi.de



INSTITUT FÜR NACHHALTIGKEIT
INSTITUTE FOR SUSTAINABILITY



FRIEDRICH-ALEXANDER
UNIVERSITÄT
ERLANGEN-NÜRNBERG



TECHNISCHE HOCHSCHULE NÜRNBERG
GEORG SIMON OHM

Digitalisierung nachhaltig gestalten – Möglichkeiten und Grenzen

Dr. Dina Barbian

Arbeitskreisleiterin für „Digitalisierung & Nachhaltigkeit“, VDI Bayern Nordost e.V.
Institutsleiterin, Institut für Nachhaltigkeit, Nürnberg



Agenda

1. Was ist „Nachhaltigkeit“, was ist „Digitalisierung“?
2. Was ist „nachhaltige Digitalisierung“?
3. Strategien zur Umsetzung einer umwelt- und sozialverträglichen Digitalisierung

Dr. Dina Barbian
Institut für Nachhaltigkeit

17 Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen



Quelle: Vereinte Nationen, 2019

Dr. Dina Barbian
Institut für Nachhaltigkeit

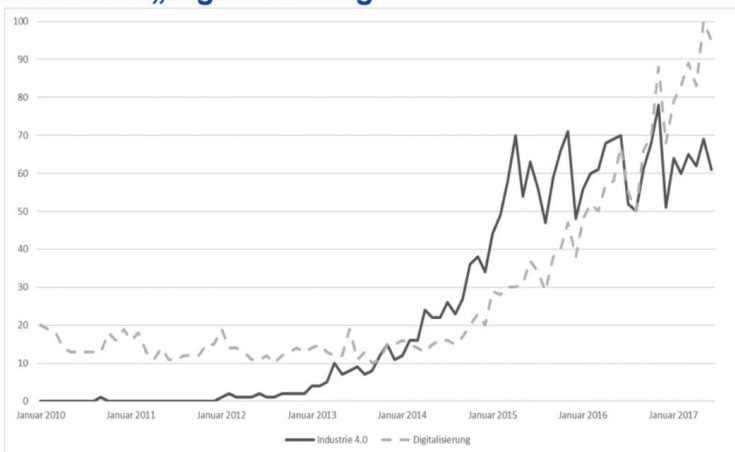
Was ist „Digitalisierung“?

“Der Begriff **Digitalisierung** bezeichnet im ursprünglichen Sinn das Umwandeln von analogen Werten in digitale Formate.”

“Heutzutage bedeutet **Digitalisierung** der Einzug von Informations- und Kommunikationstechnik (IKT) in nahezu **alle** Lebensbereiche.” (Quelle: Barbian 2019)

Dr. Dina Barbian
Institut für Nachhaltigkeit

Modewort „Digitalisierung“



Quelle: Mertens, P., Barbian, D., Baier, S., Digitalisierung und Industrie 4.0 – eine Relativierung, 2017, S. 51.

Technische Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm
www.th-nuernberg.de

Stromverbrauch und Datenmengen weltweit

Wäre das Internet
ein Land, hätte es
den weltweit
sechstgrößten
Energieverbrauch



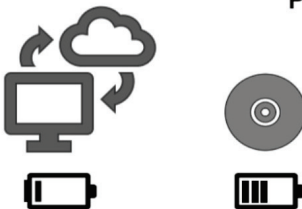
1. China
2. USA
3. Russland
4. Japan
5. Indien
6. Das Internet

In Anlehnung an: Greenpeace Report, Guide to Greener Electronics, 2017; <https://www.greenpeace.de/sites/www.greenpeace.de/files/publications/20171016-greenpeace-guide-greener-electronics-englisch.pdf>

Dr. Dina Barbian
Institut für Nachhaltigkeit

Stromverbrauch und Datenmengen weltweit

Die Cloud verbraucht mehr Energie
beim Streamen eines HD-Films als
Produktion und Versand einer DVD.

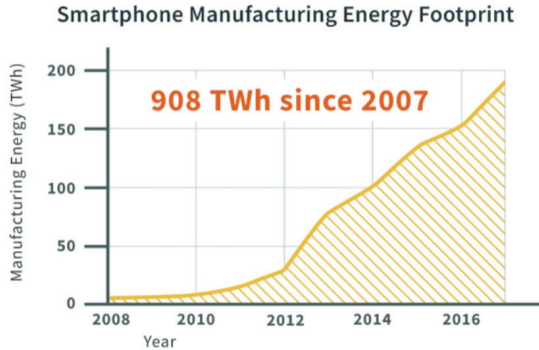


In Anlehnung an: Greenpeace Report, Guide to Greener Electronics, 2017; <https://www.greenpeace.de/sites/www.greenpeace.de/files/publications/20171016-greenpeace-guide-greener-electronics-englisch.pdf>

Dr. Dina Barbian
Institut für Nachhaltigkeit



Energieverbrauch der Smartphone-Produktion seit 2007

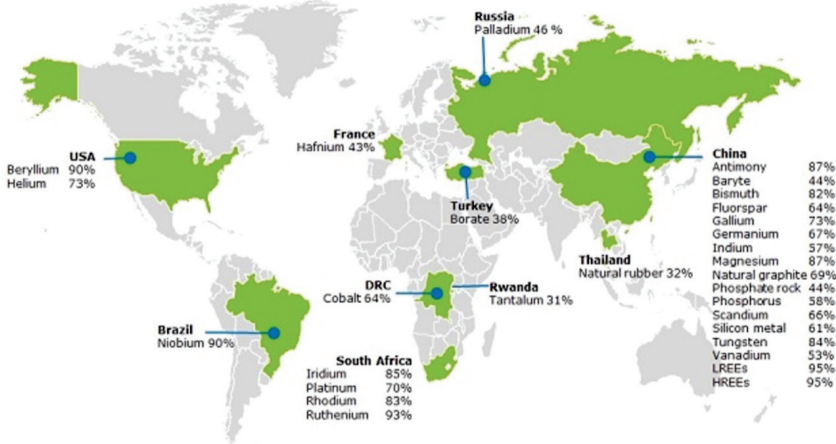


Since 2007, 908 TWh, close to the annual electricity consumption of Japan, has been used to manufacture smartphones alone.

©Greenpeace, Quelle: Greenpeace Report, Guide to Greener Electronics, 2017.
<https://www.greenpeace.de/sites/www.greenpeace.de/files/publications/2017/1016-greenpeace-guide-greener-electronics-english.pdf>

Dr. Dina Barbian
Institut für Nachhaltigkeit

Länder mit dem größten Anteil an der weltweiten Versorgung mit kritischen Rohstoffen



European Commission (2017). Report on Critical Raw Materials for the EU. [online] Available at: https://ec.europa.eu/growth/sectors/raw-materials/specific-interest/critical_en

Dr. Dina Barbian
Institut für Nachhaltigkeit

Arbeitsbedingungen – wie fair ist mein Smartphone?

„Mit bloßen Händen schürfen Kinder in Afrika nach Seltenen Erden. ... Niemand der sein Smartphone in die Hand nimmt, würde vermuten, dass ein Teil davon aus Kinderhänden stammt, die in der Dunkelheit selbst gegrabener Minentunnel mit primitiven Werkzeugen schufteten. ... Kobalt, ein unersetzliches Metall in den Lithium-Ionen-Akkus aller Mobilgeräte [und aller Elektroautos] ... stammt aus Minen des afrikanischen Kongo, in denen Minderjährige arbeiten.“ (Quelle: Dörner, S., Puest, B., Trentmann, N., Die Welt vom 01.02.2016)

„Wir surfen bequem im Netz und Kinder schufteten dafür: Eine bitterarme Bevölkerung, von Kinderarbeit, Warlords und Korruption geplagt. Gleichzeitig ist die Demokratische Republik Kongo eines der reichsten Länder der Welt.“ (Quelle: Goran, M.C., Neue Osnabrücker Zeitung vom 03.04.2019)

„In den 1990er-Jahren waren es „Blutdiamanten“ ... Nun sind es „Blutminerale“: Rohstoffe wie Coltan, Wolfram, Zinn und Gold, deren Abbau in einem der schlimmsten Krisengebiete des Planeten den Kreislauf der Gewalt am Leben hält. International sind die seltenen Materialien heiß begehrt. Vor allem das aus dem Erz Coltan gewonnene Metall Tantal: Es steckt in Handys, Laptops und anderen Elektrogeräten.“ (Quelle: Kückmann, F., Neue Osnabrücker Zeitung vom 14.02.2014)

Dr. Dina Barbian
Institut für Nachhaltigkeit

Wo geht der ganze Elektromüll hin?

„In Ghanas Hauptstadt Accra liegt eine der größten Elektroschrott-Müllkippen Afrikas. Hier verbrennen Kinder und Jugendliche ausgediente Altgeräte, um an verwertbares Metall zu kommen. Sie verdienen damit etwas Geld, doch zahlen dafür mit ihrer Gesundheit.“ (Quelle: Zeitler, A., Planet Wissen „Elektroschrott in Ghana“, 17.10.2018)

„In modernen Elektrogeräten stecken hunderte verschiedener Bauteile, bei deren Herstellung zahlreiche giftige und umweltschädigende Substanzen zum Einsatz kommen. ... Für die Recycler sind diese Stoffe eine große Herausforderung. Denn die wenigsten Hersteller machen sich Gedanken darüber, wie ihr Produkt einmal entsorgt oder recycelt wird. Ein weiteres Problem ist das rasante Wachstum der Abfallmengen: In den 1990er Jahren wurde ein Computer noch durchschnittlich sieben Jahre genutzt, inzwischen sind es nur noch zwei Jahre. Die Folge: Die Mengen an Elektroschrott wachsen fast dreimal so schnell wie die des restlichen Abfalls.“ (Quelle: Engelmann, D., Planet Wissen „Rohstoff Elektroschrott“, 17.10.2018)

Dr. Dina Barbian
Institut für Nachhaltigkeit

Geplante Obsoleszenz = Geplanter Verschleiß

Wie zeigt sich geplanter Verschleiß?

1. Updates werden nicht zur Verfügung gestellt
2. Keine Ersatzteile mehr
3. Bauteile sind verklebt => keine Reparierbarkeit

Folge: mehr Konsum von elektronischen Produkten, mehr Elektroschrott

Dr. Dina Barbian
Institut für Nachhaltigkeit

Konsequenzen für eine Nachhaltige Entwicklung

- Kontrolle digitaler Monopole
- Hardware muss reparierbar sein und langfristig instandgehalten werden können (Hersteller sollten Ersatzteile, Reparaturwerkzeug und Know-how für alle anbieten und langfristig vorhalten)
- Sicherheitsupdates für die Lebensdauer von Geräten
- Geplante Obsoleszenz darf es nicht geben. Dafür müssen Garantiefristen massiv ausgeweitet werden.

Dr. Dina Barbian
Institut für Nachhaltigkeit

Was heißt „nachhaltige Digitalisierung“?

- Eine nachhaltige Digitalisierung setzt auf sinnvolle, menschenwürdige Arbeit, soziale Gerechtigkeit und suffiziente Lebensstile.
- Datenschutz, Manipulationsfreiheit und informationelle Selbstbestimmung sollen national und global durch Einsatz von Digitalisierung vorangetrieben werden.
- Die Prinzipien menschenrechtlicher und ökologischer Sorgfaltspflichten in den Abbau- und Produktionsländern sollten konsequent angewendet werden.

Quelle: Krüger, J.; Treu, N. (2019): Agenda für eine nachhaltige Digitalisierung. In: Höfner, A.; Frick, V. (Hrsg.): Was Bits und Bäume verbindet – Digitalisierung nachhaltig gestalten, München, S. 137-143.

Dr. Dina Barbian
Institut für Nachhaltigkeit

Wie sieht eine „nachhaltige Digitalisierung“ aus?

- Kritischer Umgang mit digitaler Technik soll Teil des Bildungssystems sein, dazu gehört auch der kompetente Umgang mit Falschinformationen und Hassreden in digitalen Medien.
- Kauf von robusten, langlebigen Geräten
- Lebensdauer von „alten“ Geräten verlängern (Spende an gemeinnützige Organisationen)
- Nachts Router ausschalten

Dr. Dina Barbian
Institut für Nachhaltigkeit

Wie sieht eine „nachhaltige Digitalisierung“ aus?

- Verzeichnis an Bookmarks (Lesezeichen) im Browser für oft besuchte Seiten anlegen (verbraucht weniger Energie als der Neu-Aufruf der Seite)
- E-Mail-Gewohnheiten verändern: nicht mehr an alle verteilen; von Newslettern abmelden; den persönlichen Kontakt suchen
- weniger Videos im Internet anschauen
- Handys und Tablets verbrauchen weniger Strom als Laptops. Für Smartphones gibt es sogar Bluetooth-Tastaturen.





Nachhaltige Mobilität – mit aktueller Batterietechnik möglich?

Prof. Dr. Hans-Georg Schweiger
Forschungsprofessur Batteriesysteme
Technische Hochschule Ingolstadt

Seltene Erden

- Keine Selten Erden in Lithium-Ionen-Batterien
- Seltene Erden in Permanenterregten Elektromotoren
- Kompletter Ersatz → Fremderregte Elektromotoren

Cobalt

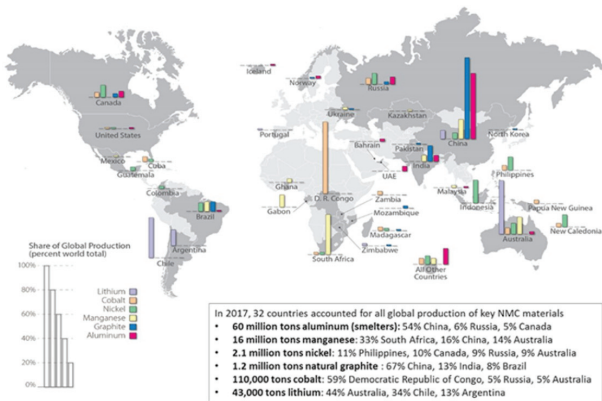
- Aktuell: Massive Reduktion Co Anteil (NMC 111 → NMC 811) → ca. 27 kg Co pro BEV [1] → ca. 8 kg
- Weltweite Reserven ca. 7 Mio.t [2], Ressourcen 25 Mio.t + 120 Mio.t [2]
- Kompletter Ersatz → z.B. LiMn₂O₄ oder LiFePO₄, zukünftige Batterien z.B. LiS

Lithium

- Weltweite Reserven 16 Mio.t [3], Ressourcen 53 Mio.t [3] → ca. 10 kg Li pro BEV
- Möglicher Ersatz: Na-Ionen Batterien (Energiedichte ↓), Al-Batterie (Energiedichte ↑)

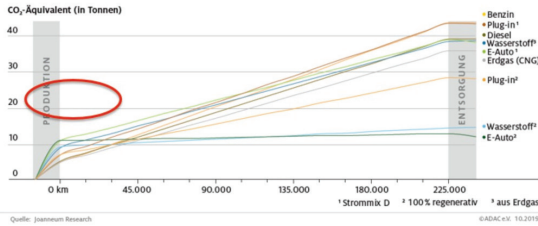
Vergleich Energiebedarf Kraftstoffproduktion:

1,6 kWh/l [4] ≙ ca. 10-12 km elektrische Reichweite

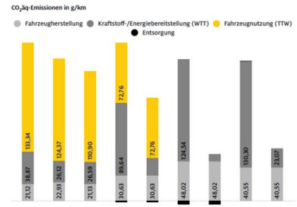


The Clean Energy Manufacturing Analysis Center (CEMAC). Source: NREL, National Renewable Energy Laboratory, Authors: Billy Roberts and Emma Elgqvist from NREL. <https://www.manufacturingcleanenergy.org/blog-2018/09/15.html>

Elektroautos brauchen die Energiewende: Die Klimabilanz



Quelle: Janssen Research
 So viel Treibhausgase stoßen die Antriebe in einem Autoleben aus
<https://www.adac.de/verkehr/tanken-kraftstoff-antrieb/alternative-antriebe/klimabilanz/>

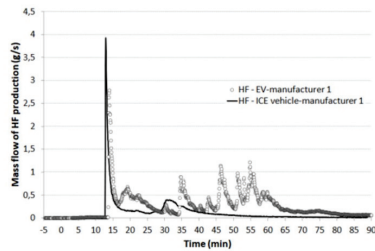


Beispiel Golfklasse: Erdgas hat aktuell die beste Klimabilanz
<https://www.adac.de/verkehr/tanken-kraftstoff-antrieb/alternative-antriebe/klimabilanz/>

- [5] Bei Herstellung wird von Elektrofahrzeugen werden deutlich mehr CO₂ Äquivalente freigesetzt
 - Bei konventionellem Strom wird das auf das Niveau eines Diesel PKW reduziert
 - Bei 100 % regenerativem Strom weisen pHEV und BEV deutliche Vorteile auf

Sicherheit

- **Fahrzeugbrände in Deutschland, 2012:** 15.500 komplett abgebrannte Fahrzeuge = 42 abgebrannte Fahrzeuge pro Tag [6]
- **Wahrscheinlichkeit für KFZ Brand**
 - Verbrenner: 90 Fahrzeugbrände pro Milliarde gefahrener Kilometer [7]
 - Erfahrungen Tesla 2-3 Brände pro Milliarde gefahrener Kilometer [7, 6]

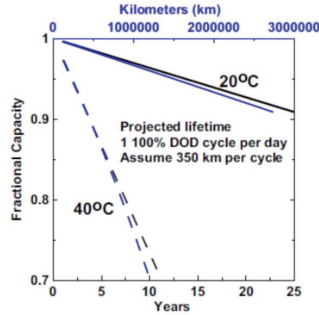


Comparison of HF production vs. time for EV and analogous ICE vehicle tests for the car manufacturer 1
 Amandine Leococq, Maria Bertana, Benjamin Truchot, Guy Marlar: Comparison of the fire consequences of an electric vehicle and an internal combustion engine vehicle. 2. International Conference on Fires in Vehicles - FIVE 2012, Sep 2012, Chicago, United States. pp.183-194, 2012. inera-00073880. <https://hal.inria.fr/inria-00073880>

- Bei Brand von BEV entsteht HF in ähnlicher Größenordnung bei konventionellen Fahrzeugen
- Wärme / therm. Leistung bei Brand vergleichbar
- Hohe elektrische Sicherheit da erdfrei u. Abschaltung

➔ **Sicherheit wie bei konventionellen Fahrzeugen!**

- Auslegung auf hohe Lebensdauer bei BEV
- Auto Batterie ≠ Handy Batterie
- Enorme Zyklenzahlen möglich (> 10.000, bei 25°C)



Authors: Jessie E. Harlow, Xiaowei Ma, Jing Li, Eric Logan, Yulong Liu, Ning Zhang, Lin Ma, Stephen L. Glazier, Marc M. E. Cormier, Matthew Genovese, Samuel Buteau, Andrew Cameron, Jamie E. Stark, and J. R. Dahn. Source: Journal of The Electrochemical Society, 166 (13) A3031-A3044 (2019). <http://jes.ecsdl.org/content/166/13/A3031.full.pdf>



Enorme Lebensdauer und Recycling bei Batterien möglich

Zukünftige Batterieentwicklungen

- | | | |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Weiterentwicklung Lithium-Ionen <ul style="list-style-type: none"> ■ Energiedichte: 300 - 350 Wh/kg ■ Materialien: Li, Si, Mn, Ni, Co, Cu, Al ■ Herausforderungen: Lebensdauer ■ Lithium-Metallbatterien, All Solid State <ul style="list-style-type: none"> ■ Energiedichte: ~ 450 Wh/kg ■ Materialien: Li, Mn, Ni, Co, Cu, Al ■ Herausforderungen: Li-Dendrite, Leistung ■ Lithium-Schwefel <ul style="list-style-type: none"> ■ Energiedichte: ■ Materialien: Li, S ■ Herausforderungen: Li-Dendrite, Leistung, Selbstentladung ■ Lithium-Luft <ul style="list-style-type: none"> ■ Energiedichte: 2000 – 3000 Wh/kg ■ Materialien: Li, Pt (Spuren), Ni (Spuren) ■ Herausforderungen: Li-Dendrite, Leistung, Lebensdauer | <p>} Kontinuierliche Weiterentwicklung aktueller Technologie</p> | <ul style="list-style-type: none"> ■ Zink - Luft <ul style="list-style-type: none"> ■ Energiedichte: ~ 500 Wh/kg ■ Materialien: Zn, K/Na, Pt (Spuren) ■ Herausforderungen: Energie, Lebensdauer ■ Aluminium - Luft Batterien <ul style="list-style-type: none"> ■ Energiedichte: 1500 Wh / kg – 2000 Wh / kg ■ Materialien: Al, Pt (Spuren), Ni (Spuren) ■ Herausforderungen: Lebensdauer, Leistung, Selbstentladung ■ Magnesium – Luft Batterien <ul style="list-style-type: none"> ■ Energiedichte: 1000 – 1500 Wh/kg ■ Materialien: Mg, Pt (Spuren) ■ Herausforderungen: Lebensdauer, Leistung, Selbstentladung |
|--|--|--|

Disruptive Einführung neuer Technologie



- [1] G. Pistoia, B. Liaw, Behaviour of Lithium-Ion Batteries in Electric Vehicles, Springer 2018
- [2] Cobalt, U.S. Geological Survey, Mineral Commodity Summaries, January <https://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/cobalt/mcs-2018-cobal.pdf>, Zugriff am 19.2.2019, 20:12
- [3] Lithium, U.S. Geological Survey, Mineral Commodity Summaries, January 2018 <https://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/lithium/mcs-2018-lithi.pdf> Zugriff am 19.2.2019, 20:05
- [4] J. Affeldt, So viel Strom brauchen Autos mit Verbrennungsmotor, <https://edison.handelsblatt.com/e-hub/so-viel-strom-brauchen-autos-mit-verbrennungsmotor/20826274.html>, Zugriff am 19.2.2019, 20:56
- [5] Gerfried Jungmeier, Lorenza Canella, Johanna Pucker-Singer, Martin Beermann, Geschätzte Treibhausgasemissionen und Primärenergieverbrauch in der Lebenszyklusanalyse von Pkw-basierten Verkehrssystemen, 2019
- [6] <https://insideevs.com/news/337884/exploring-and-understanding-the-fire-risk-for-electric-cars/> Retrieved 22:56 June 26, 2019
- [7] M. Winter, Forschungszentrum Jülich, Helmholtz-Institut Münster, Wiener Motorensymposium 2017, Zitiert nach <https://e-move.at/news/brennende-elektroautos/?cn-reloaded=1> Retrieved 22:44 June 26, 2019





Sustainability Mainstreaming in der Finanzbranche:

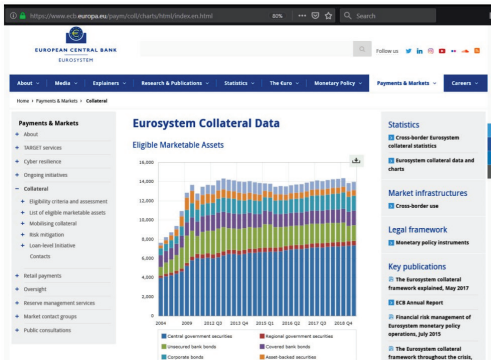
Den Kardinalfehler in der EZB beheben

Prof. Dr. Harald Bolsinger
Fakultät Wirtschaftswissenschaften
Fachhochschule Würzburg-Schweinfurt

All banks have to get credit from the ECB and ECB provides credit only against collateral!

What assets are for every bank a „must have“?

The ones, that ECB accepts as collateral!



Eligible Marketable Assets for the ECB Q2/2019: 13.980,9 Billion €
Use of Collateral 1.565,3 Billion €
Outstanding Credit 723 Billion €

Source: <https://www.ecb.europa.eu/paym/coll/charts/html/index.en.htm> - Data for Q2/2019 (16.10.2019)



Which assets are eligible for the ECB as collateral? Nearly everything - based only on financial quality!

Marketable assets

Eligibility criteria

In order to be eligible as collateral for Eurosystem credit operations, marketable assets must comply with the eligibility criteria as laid down in the "General framework". Additional temporary measures on collateral eligibility are laid down in the "Temporary framework", and are applicable until further notice.

Schematic overview (further details are set out in the General Documentation)

Eligibility criteria	Marketable assets
Type of asset	ECB debt certificates Other marketable debt instruments: e.g. Central government debt instruments, Debt instruments issued by central banks, Local and regional government debt instruments, Sovereign debt instruments, Covered bank bonds, Credit institutions debt instruments, Debt instruments issued by corporate and other issuers, Asset-backed securities.
Credit	The asset must meet credit quality requirements. The credit quality requirements are

Source: <https://www.ecb.europa.eu/paym/coll/standards/marketable/html/index.en.htm> 16.10.2019



Ethics, sustainability, human rights, basic values ? 133 pages of no reply all along the line!

2.4.2015 DE Amtsblatt der Europäischen Union L 91/3

LEITLINIEN

LEITLINIE (EU) 2015/510 DER EUROPÄISCHEN ZENTRALBANK

vom 19. Dezember 2014

über die Umsetzung des geldpolitischen Handlungsrahmens des Eurosystems (EZB/2014/60) (Neufassung)

DER EZB-RAT –

gestützt auf den Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union, insbesondere auf Artikel 127 Absatz 2 erster Gedankenstrich,

gestützt auf die Satzung des Europäischen Systems der Zentralbanken und der Europäischen Zentralbank, insbesondere auf Artikel 3.1 erster Gedankenstrich, Artikel 9.2, Artikel 12.1, Artikel 14.3, 18.2 und Artikel 20 erster Absatz,

in Erwägung nachstehender Gründe:

- (1) Die Leitlinie EZB/2011/14 (7) wurde wesentlich geändert. Da weitere Änderungen vorgenommen werden müssen, sollte sie im Interesse der Klarheit neu gefasst werden.
- (2) Die einheitliche Geldpolitik erfordert eine Definition der Instrumente und Verfahren, die vom Eurosystem einzusetzen sind, das die Europäische Zentralbank (EZB) und die nationalen Zentralbanken der Mitgliedstaaten, deren Währung der Euro ist (nachfolgend die „NZBen“), umfasst, um diese Geldpolitik in den Mitgliedstaaten, deren Währung der Euro ist, einheitlich durchzuführen.

Source: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014O0060> 23.10.2019



What ethical quality do these eligible assets have? Let's have a look at the portfolio and ...

https://www.ecb.europa.eu/paym/coll/assets/html/list-MID_en.html

Eligible assets: Download area

Last updated: Tuesday, 15 October 2019

All eligible assets

	compressed	uncompressed
Full Database	es_cvv_191015.csv.gz	es_cvv_191015.csv
Revisions from the previous working day	es_cvv_update_191015.csv.gz	es_cvv_update_191015.csv

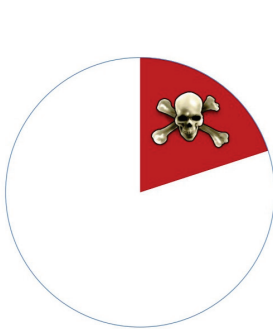
Archive

Historical snapshots are available going back to April 2010, although a few gaps exist. The file format of historical files may differ from the current format due to

Source: https://www.ecb.europa.eu/paym/coll/assets/html/list-MID_en.html 16.10.2019



**Data of 16.10.2019 - Selection only for (very) severe cases:
Ca. 5.000 assets violate at least one fundamental right!**



Source: Patrick Welten, IMUG-Rating by vigeo eiris, - 25.10.2019

- **Very severe** controversies
 Ca. **10 %** of 24.480 assets
 on human rights, labour rights,
 corruption and environmental
 degradation (Global Compact
 Criteria)

- **Severe** controversies
 Ca. **20 %** of the 24.480
 on human rights, labour rights,
 corruption and environmental
 degradation (Global Compact
 Criteria)



**Which assets should not be eligible for the ECB as collateral?
 Why? => Art. 51/52 EU GrCh**

Assets that do not comply with a **minimum ethical quality**, that is **in line with the EU Charter of Fundamental Rights**.

Trading unethical assets contributes to the unethical practice of the companies: it stabilizes and enhances their opportunities to make profit based on unethical practice and to borrow money for expanding unethical business.

As European institution the ECB has to comply with the EU Charter of Fundamental Rights in its core business.
The ECB must not support unethical practice, that counteracts European values!



So what does the ECB – and Europe – urgently need?

(This simple thing is the core content of the Petition 0429/2017!)



Clear negative criteria ...

.... for assets accepted as collateral

... for their asset purchase programs

... with the goal not to undermine the European values of the Charter of Fundamental Rights as owner and supporter of unethical companies/countries!

And a European Commission that defines those negative criteria for the ECB based on the EU Charter of Fundamental Rights together with the EU Parliament, that controls the compliance as guardian of the Charter of Fundamental Rights.

Weiterführende Informationen:

www.wirtschaftsethik.biz/zentralbank

www.wirtschaftsethik.biz/sustainabilitymainstreaming



Petitionsausschuss des Europäischen Parlaments befindet über Würzburger EZB-Grundrechtspetition

Transparente Einhaltung von Grundrechten wichtiges Elemente für glaubwürdiges Zentralbankhandeln

Am 11. November präsentierte der Würzburger Wirtschaftsethiker Professor Dr. Harald Bolsinger im Brüsseler Petitionsausschuss des Europäischen Parlaments Forschungsergebnisse zur Grundrechtscompliance der Europäischen Zentralbank (EZB) und appellierte an die Parlamentarier, der Ethikblindheit des Eurosystems politisch zu begegnen. Nach seinen Untersuchungen sind rund 20 Prozent der Wertpapiere, welche die EZB als Pfand für Kredite an Geschäftsbanken akzeptiert, mit schwerwiegenden ethischen Kontroversen behaftet. Die Fälle reichen von Kinderarbeit, Zwangsarbeit, Korruption, Steuervermeidung und Umweltzerstörung bis hin zu Vorwürfen der Terrorismusfinanzierung und Herstellung geächteter Kriegswaffen. Das Marktvolumen der untersuchten Wertpapiere beträgt rund 14 Billionen Euro und hat damit wesentlichen Einfluss auf die Lebenswirklichkeit der Bürger der EU.

Nach einer Stellungnahme der Europäischen Kommission kommentierten Vertreter der Fraktionen im Parlament die Forderungen der Petition 0429/2017. Sie betonten deren grundlegende Bedeutung für die nachhaltige Ausrichtung der Europäischen Union und beschlossen, das Anliegen politisch weiterzuverfolgen. So sollen Bolsingers Forderungen der neuen EZB-Leitung vorgelegt werden, im Wirtschafts- und Währungsausschuss des Europäischen Parlaments und an weiteren entscheidenden Stellen diskutiert werden.

„Es ist ein Glücksfall, dass die Wiedervorlage der Petition im Petitionsausschuss von 2017 bis heute gedauert hat,“ kommentiert Bolsinger, da nun die Chance auf Veränderung durch neue Politik von Christine Lagarde für die EZB, Vladis Dombrowskis für die Kommission und neue Verantwortliche im parlamentarischen Wirtschafts- und Währungsausschuss an den richtigen Stellhebeln bestehe. „Noch nie in der Geschichte der EU hat die Zentralbank gegenüber dem Parlament Transparenz über die Grundrechtscompliance ihrer Wertpapierportfolios hergestellt, obwohl Transparenz und glaubwürdige Kommunikation in allen Bereichen die wichtigsten Elemente erfolgreichen Zentralbankhandelns sind“, erläuterte Bolsinger seine Forderungen und führte weiter aus: „Ich hoffe, dass Frau Lagarde in dem Punkt die EZB zum Vorbild für alle Zentralbanken weltweit macht und unser EU-Parlament auf Basis belastbarer Daten dauerhaft ein Bild bekommt, welchen Stellenwert Europäische Grundwerte im Kerngeschäft der Zentralbank besitzen.“



Der ordnungspolitische Rahmen der EU-Grundrechtscharta sei bereits seit dem Vertrag von Lissabon gültiges Recht auch für die EZB, erklärt der Wirtschaftsethiker der Fakultät Wirtschaftswissenschaften an der FHWS.

Hintergrundinformationen zur Petition unter
www.wirtschaftsethik.biz/zentralbank

Mitschnitt der Sitzung des Petitionsausschusses (ab Minute 15:11)
<https://www.europarl.europa.eu/streaming?event=20191111-1500-COMMITTEE-PETI&start=2019-11-11T14:08:49Z&end=2019-11-11T16:29:36Z&language=en>

Pressekontakt: Hochschule Würzburg-Schweinfurt
Katja Klein
Tiepolostr. 6
97070 Würzburg
0931-3511-6005
0160-90 96 24 20
katja.klein@fhws.de



Nachhaltige Wertschöpfungsketten – Transparenz als Herausforderung

Prof. Dr. Frank Ebinger
Forschungsprofessur für nachhaltigkeitsorientiertes
Innovations- und Transformationsmanagement (NIT)
am Nuremberg Campus of Technology (NCT)

Fallbeispiel Rana Plaza: Die Verantwortung des Modekonzerns Benetton

Fabrikeinsturz Bangladesch 2013

April 2013: Benetton bestreitet, im Rana Plaza-Gebäude produziert zu haben.

Grund für die falsche Aussage: komplexe Lieferkette mit 700 Lieferanten aus 120 Ländern, wobei Aufträge häufig an Subunternehmen weitergegeben werden

New Wave Company war zum Zeitpunkt der Tragödie kein Vertragspartner von Benetton. Indische Zulieferer von Benetton hatten Aufträge an die Firma weitergeleitet.

Mai 2013: Das Unternehmen räumt ein, dass rund 200.000 Hemden von New Wave Company produziert worden waren – einer Textilfabrik im Rana Plaza-Gebäude.

Benetton schließt sich nach einer weltweiten Petition dem "Accord on Factory and Building Safety in Bangladesh" an

Fotos zeigen Hemden mit Benetton-Label in den Trümmern.

April 2015: Als eines der letzten Unternehmen zahlt Benetton nach einer weltweiten Kampagne schließlich 1 Mio. \$ in einen Entschädigungsfonds ein

<https://www.zeit.de/gesellschaft/zeitgeschehen/2013-05/benetton-bangladesch-gebäude>, <http://www.spiegel.de/wirtschaft/unternehmen/benetton-zahlt-eine-million-euro-fuer-opter-von-bangladesch-a-1029196.html>, https://www.huffingtonpost.com/2013/05/04/benetton-bangladesh-factory_n_3216045.html?guccounter=1, <https://cleanclothes.org/news/2014/03/18/benetton-fails-on-worker-safety-in-bangladesh>

Ausgangsfragen des Vortrags: Verantwortung in internationalen Wertschöpfungsketten

- Wer ist für nachhaltige Geschäftspraktiken über die Wertschöpfungskette hinweg verantwortlich?
- Wie können Unternehmen ihre (Sub-) Lieferanten diesbezüglich beeinflussen?
- Welche Unterstützung gibt es bereits für Unternehmen, ihrer zugeschriebenen Verantwortung gerecht zu werden?



Dilemmasituation zwischen **Markt** und **Moral**, **Gewinn** und **Gewissen**

Was bedeutet Transparenz in den Wertschöpfungsketten?

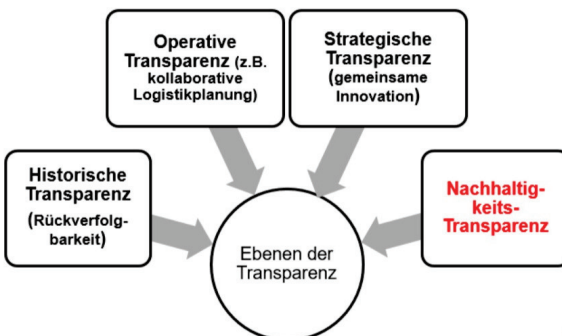
„Transparenz ist definiert als das Ausmaß, in dem alle Beteiligten eines Wertschöpfungsnetzwerks ohne Verlust, Störung oder Verzögerung Zugang zu den Informationen haben, die sie wünschen.“ (Hofstede).

Wichtige Merkmale in dieser Definition:

1. Beteiligte Akteure
2. Gemeinsamer Zugang
3. Gewünschte Informationen
4. Ohne Verlust, Störung und/oder Verzögerung

Hofstede, G. J., Baulens, A. J. M., & Spaans, L. (2004). Transparency: Perceptions, Practices and Promises. In *The Emerging World of Chains and Networks, bridging theory and practice* (p. 285). 's Gravenhage: Reed Business Information.

Mögliche Ebenen der Transparenz



- **Historische Transparenz:** Including production, transport and processing systems, their role, the nature and rigidity of connections between actors (including contractual and supplier relationships and the power implications there of) and to production localities.
- **Operative Transparenz:** Disclosure of information throughout among the actors in order to coordinate operative business activities.
- **Strategische Transparenz:** Requires the exchange of strategic information between supply chain actors in order to coordinate value chain innovations.
- **Nachhaltigkeits Transparenz:** Combines the levels of transparency by requiring social and ecological information disclosure by the actors.

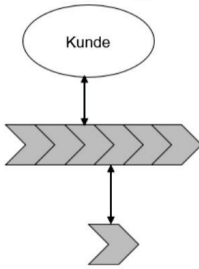
Und warum noch mal?

Unternehmen ohne Grenzen? Globalisierung der Wertschöpfung

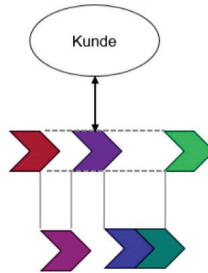
Die Liberalisierung des Handels und die damit verbundenen Globalisierungsprozesse, haben signifikant den globalen Wettbewerb, den Wettbewerb zwischen Unternehmen sowie die Kundenerwartungen verändert. (Karaev/Koh/Szamosi, 2007)

Unternehmen ohne Grenzen? Globalisierung der Wertschöpfung

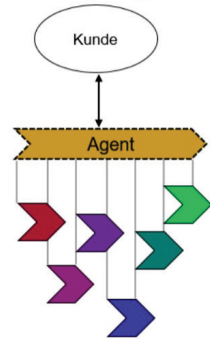
traditionelle Wertschöpfungskette



zeitgemäße Wertschöpfungskette



künftige Wertschöpfungskette



eigene Darstellung in Anlehnung an Dr. H. Häuschen, 2004

Geringes Lohnniveau, kaum vorhandene Sicherheits- und Umweltstandards, eine unzureichende Steuer- und Abgaben-Administration, z.T. ausgeprägt korrupte staatliche Strukturen

Was verstehen wir überhaupt unter Nachhaltigkeit und fairen Wettbewerbsbedingungen?

Branchenübergreifende Initiativen zur Sicherung nachhaltiger Geschäftspraktiken

Zwischenstaatliche Initiativen

United Nations
Global Compact

Nationaler Aktionsplan
Umsetzung der VN-Leitprinzipien für
Wirtschaft und Menschenrechte

Multi-Stakeholder-Initiativen

Ethical Trading Initiative
Respect for workers worldwide

SAI
SOCIAL ACCOUNTABILITY INTERNATIONAL
SA 8000

Initiativen von Wirtschaftsakteuren

Africa e-waste initiative:
HP, Dell, Nokia und Philipps mit UNIDO

amfori BSCI
Trade with purpose

Der Finanzmarkt als weiterer Stakeholder

- Reputationsrisiken
- gesetzliche Standards
- Stakeholder-Anforderungen

Dow Jones
Sustainability Indexes

ethical performance

SocialFunds.com
The largest personal finance site devoted to
socially responsible investing

The COOPERATIVE BANK

Calvert Online
Investments that make a Difference

FTSE4Good Index Series

Business in the Community

BSR
Business for Social Responsibility

Domini
Social Investments

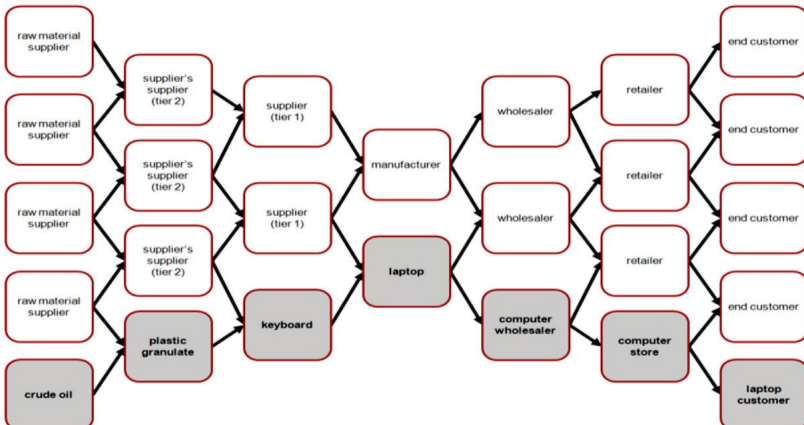
SRIC
Socially Responsible
Investment Coalition

oekom



...und wie organisiert man nun das Ganze?

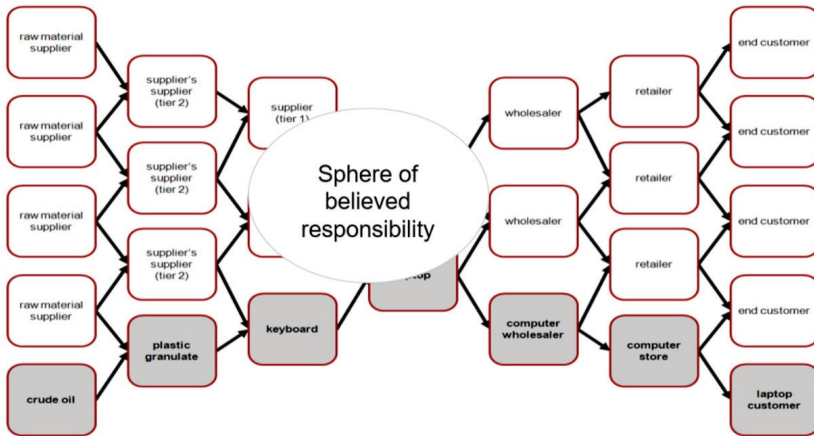
Bereiche der Verantwortung in Wertschöpfungsketten



- Verantwortung in der Zuliefererkette ist nicht linear zu lösen...es geht darum die sphere of influence zu organisieren
- Wo endet Verantwortung? Sphere of influence definieren, um Übergabepunkte festzulegen und zu managen

<https://scmresearch.org/2011/06/24/supply-and-demand-network-management/>

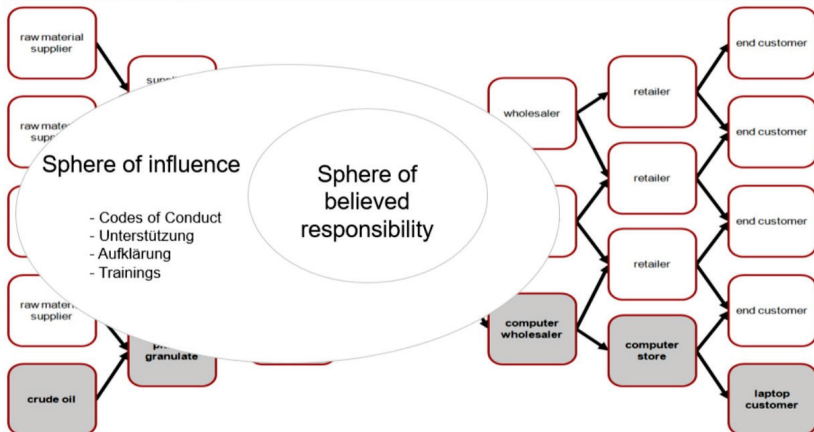
Bereiche der Verantwortung in Wertschöpfungsketten



- Verantwortung in der Zuliefererkette ist nicht linear zu lösen...es geht darum die sphere of influence zu organisieren
- Wo endet Verantwortung? Sphere of influence definieren, um Übergabepunkte festzulegen und zu managen

<https://scmresearch.org/2011/06/24/supply-and-demand-network-management/>

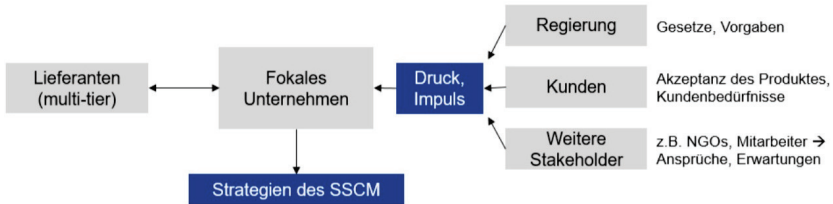
Bereiche der Verantwortung in Wertschöpfungsketten



- Verantwortung in der Zuliefererkette ist nicht linear zu lösen...es geht darum die sphere of influence zu organisieren
- Wo endet Verantwortung? Sphere of influence definieren, um Übergabepunkte festzulegen und zu managen

<https://scmresearch.org/2011/06/24/supply-and-demand-network-management/>

Nachhaltige Wertschöpfungsketten



- Integration von zertifizierten Managementsystemen bei allen Partnern
- Konzentration zunächst auf Schlüsselbereiche und Identifikation von Schwachpunkten durch strukturierte Risikobewertungen
 - 1) Regelmäßige Hotspot-Analyse: Priorisierung – wo und wie kann Einfluss ausgeübt werden?
 - 2) Zulieferer-Bewertung hinsichtlich Risiken und Leistungsfähigkeit
 - 3) Supply Chain Management für Nachhaltige Produkte
- Internes und externes Controlling und Reporting

Seuring, Müller (2008): From a literature review to a conceptual framework for sustainable supply chain management. Journal of Cleaner Production (S.1699-1710).

Zulieferer-Bewertung hinsichtlich Risiken und Leistungsfähigkeit

Fokus auf Lieferantenbewertung und -auswahl

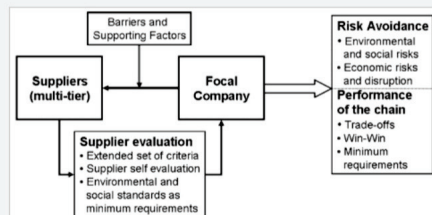
- Anwendung v.a. in globalen Lieferketten (hohe Anzahl der involvierten Unternehmen innerhalb der Supply Chain)
- Spiegelt Funktionsweise vieler Initiativen und Unternehmen wider

Maßnahmen:

- Lieferantenbeurteilung und -selbstauskunft nach ökologischen und sozialen Aspekten
- Erfüllung von Nachhaltigkeitsstandards und Implementierung von Managementsystemen (ISO 14001, SA 8000), Codes of Conduct
- Monitoring, Reporting, Audits, Sanktionen
- Ökologische und soziale Performance als Bedingung für Lieferantenbeziehung

Ziele:

- Reduzierung von Risiken
- Verbesserung der gesamten Supply Chain Performance



Seuring, Müller (2008): From a literature review to a conceptual framework for sustainable supply chain management. Journal of Cleaner Production (S.1699-1710).

SCM für Nachhaltige Produkte

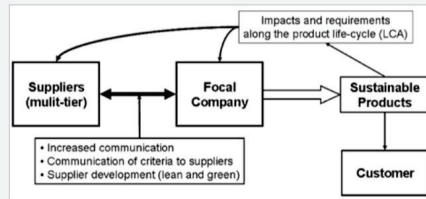
Fokus auf Kooperation und Entwicklung der Lieferanten

Maßnahmen:

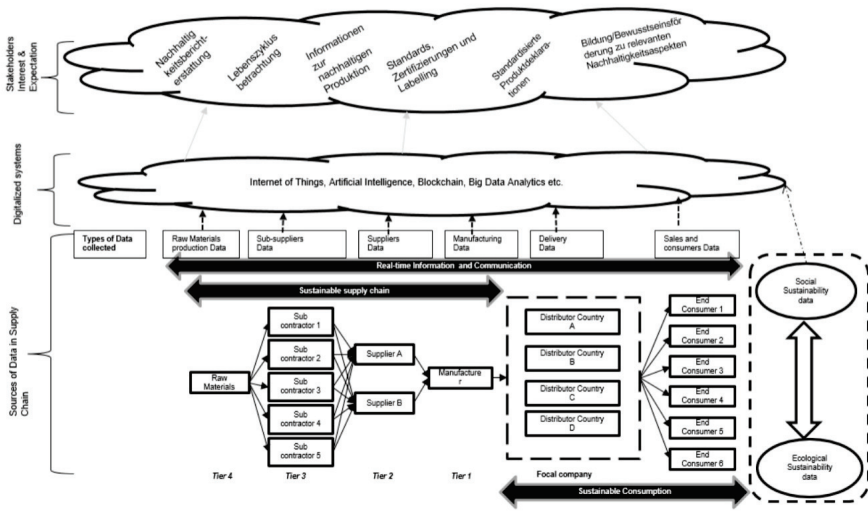
- LCA-Management
- Kooperation mit Lieferanten: Partnerschaften über die gesamte Wertschöpfungskette hinweg
- Schulung der Lieferanten
- Entwicklung der Lieferanten als Voraussetzung, um nachhaltige Produkte anbieten zu können
- Investitionen zur Verbesserung von Strukturen, Produktionsstandorten und Prozessen
- Kooperation auch mit anderen Unternehmen

Ziele:

- Erfüllung von Kundenbedürfnissen
- Wettbewerbsvorteil durch nachhaltige Produkte



Seuring, Muller (2008): From a literature review to a conceptual framework for sustainable supply chain management. Journal of Cleaner Production (S. 1699-1710).



MVO Risk Checker

- Der CSR Risk Check wurde von **MVO Nederland** entwickelt und durch das Holländische Außenministerium gefördert.
- MVO Nederland ist Hollands “national knowledge hub and networking organisation for corporate social responsibility” (CSR).
- Mehr als 2000 Unternehmen sind mit dieser Netzwerk-Organisation verbunden.
- Der Risk Checker ist einfach zu handhaben und listet mögliche Risiken im Zusammenhang mit Ländern und/oder Produkten im Rahmen eines sog. “risk assessments” auf.
- Aktuell werden 2255 Datenquellen ausgewertet.

<https://www.mvorsicochecker.nl/en/risk-check>

Praktische Hilfen gibt es eine Reihe...

TRANSPARENCY IS TRENDING **Fashion Revolution**

<https://www.fashionrevolution.org/transparency-is-trending/>

Compliance Solutions for a Better World **FFC - Fair Factory Clearinghouse**

<https://www.fairfactories.org/>

Zwei best-practice Beispiele...

Neumarkter Lammsbräu

<https://www.lammsbraeu.de/aktuelles>

Fairphone

<https://www.fairphone.com/de/>

Einige empirische Ergebnisse

- Audits führen vielfach zu falschen Ergebnissen
 - Viele Risiken in der Lieferkette liegen in der Tiefe verborgen; hier können Audits kaum helfen
 - Die Digitalisierung bietet große Chancen für mehr Transparenz und Kontrolle
 - Differenzierte Aufbereitung und Verwertung großer Datenmengen kann helfen, die Leistung der Lieferanten strukturiert und zuverlässig zu erfassen und zu messen.
 - Oft ist es sinnvoll, gemeinsame Initiative mit anderen Unternehmen der Branche oder NGOs in Betracht zu ziehen
 - Gut geführte Unternehmen verbinden meist formelle und strukturierte Ansätze mit freiwilligen Initiativen
 - Kultur in verschiedenen Regionen beachten
 - z.B. in Asien Bescheidenheit, Vorsicht und Zurückhaltung verhindert, dass Lieferanten in Ländern aktiv berichten
 - Lieferanten weltweit verstehen häufig nicht die Anforderungen
 - Ethical Trade Institute hat herausgefunden, dass ethische Anforderungen von Tier zu Tier abnehmen (modern slavery: Tier 1 (10%); Tier 2 (15%); Tier 3 (35%))
-

INTERAKTIVE FOREN



5

Zusammenfassung

**Wie kann eine nachhaltige Energieversorgung
aussehen und welche Auswirkungen hat dies auf
Wirtschaft und Unternehmen?**

Prof. Dr.-Ing. Uwe Holzhammer

Nachhaltige Unternehmensführung in KMU

Prof. Reinhard Büchl

**Wie kann eine Digitalisierung umwelt- und
sozialverträglich gestaltet werden?**

Dr. Dina Barbian

**Nachhaltigkeitsberichte, Managementsysteme –
wie wirken diese Strategien in Bezug auf ein
nachhaltiges unternehmerisches Wirtschaften?**

Dr. Natalia Balcázar

Prof. Dr. Bernhard Bleyer



Wie kann eine nachhaltige Energieversorgung aussehen und welche Auswirkungen hat dies auf Wirtschaft und Unternehmen?

Durchgeführt von

Prof. Dr.-Ing. Uwe Holzhammer, Forschungsprofessur Energiesystemtechnik und Clustersprecher Nachhaltige Entwicklung im Projekt „Mensch in Bewegung“, THI

Ann-Kathrin Roßner, Wissenschaftliche Mitarbeiterin und Clustermanagerin für das Thema Nachhaltige Entwicklung im Projekt „Mensch in Bewegung“, THI

Robin Tutunaru, Wissenschaftlicher Mitarbeiter im Projekt „Mensch in Bewegung“, THI

Für die Teilnehmer war es wichtig, dass die Gesamtversorgung global und regional eingebunden wird und eine versorgungssichere, ressourcenschonende, regenerative und transparente Energieversorgung geschaffen werden muss, die für alle bezahlbar ist. Dabei soll eine gesamtheitliche Betrachtung bei der Entscheidung der Bezahlbarkeit vorgenommen werden.

Drei Kernakteure – Bevölkerung, Politik und Unternehmen – schaffen dabei miteinander einen Rahmen (maßvoller Konsum, regulatorische Klimaschutzziele, nachhaltige Angebote) für die Etablierung einer nachhaltigen Energieversorgung.

Schwierigkeiten sahen die Teilnehmer darin, dass sich die vorherrschende Gewinnmaximierung negativ auf die Entwicklung hin zu einer nachhaltigen Energieversorgung auswirkt. Zudem muss sich für die Bedeutung von nachhaltiger Energieversorgung ein verstärktes internationales Bewusstsein etablieren.

Nachhaltige Unternehmensführung in KMU

Durchgeführt von

Prof. Reinhard Büchl, Institutsleiter inas und Teilprojektleiter im Projekt „Mensch in Bewegung“

Andreas Kuhn, Wissenschaftlicher Mitarbeiter im Projekt „Steigerung der Ressourceneffizienz in KMU und Handwerk“, THI und inas

Lena Kackstätter, Wissenschaftliche Mitarbeiterin im Projekt „Mensch in Bewegung“, THI

Kleine und mittlere Unternehmen (KMU) nehmen eine Vorreiterrolle in nachhaltiger Unternehmensführung ein.

KMU können durch ihre regionale Verbundenheit Impulse für Veränderungen in Kommunen setzen.

Im Workshop wurden mehr Dialoge und systematischer Austausch zwischen den Unternehmen gefordert.

Das Angebot der „inneren Nachhaltigkeit“ für Mitarbeiter, wie von Christine Pehl vorgetragen, wurde im Workshop als Treiber einer nachhaltigen Unternehmensführung angesehen. Dadurch werden Verständnis und Bedeutung von nachhaltigem Handeln gefördert und so die aktive Umsetzung im Unternehmen unterstützt.

Langfristiges Denken soll gefördert und an nachfolgende Generationen übergeben werden.

Wie kann eine Digitalisierung umwelt- und sozialverträglich gestaltet werden?

Durchgeführt von

Dr. Dina Barbian, Arbeitskreisleiterin für „Digitalisierung & Nachhaltigkeit“
VDI Bayern Nordost e.V., Institutsleiterin, Institut für Nachhaltigkeit, Nürnberg

Eine nachhaltige Digitalisierung ist möglich.

Produktlebenszyklen von Hardware sollten verlängert werden.

Hardware sollte so lange wie möglich genutzt werden (Recht auf Reparatur; Ersatzteile sollten langfristig bereitgehalten werden; Updates für die komplette Lebensdauer zur Verfügung gestellt werden; veränderte Geschäftsmodelle weg von Hardware-Vertrieb hin zu Software-as-a-Service-Modellen; Garantiefrieten müssen massiv ausgeweitet werden).

Digitale Monopole sollten kontrolliert werden.

Abbau- und Produktionsländer sollten menschenrechtliche und ökologische Sorgfaltspflichten gewährleisten.

Schulen sollten digitale Bildung vorantreiben und den kritischen Umgang mit Hassreden und Falschinformationen im Internet und in den sozialen Netzwerken vermitteln.

Nachhaltigkeitsberichte, Managementsysteme – wie wirken diese Strategien in Bezug auf ein nachhaltiges unternehmerisches Wirtschaften?

Durchgeführt von

Dr. Natalia Balcázar, Expertin für Energie- und Ressourceneffizienz sowie für Umwelt-, Energie- und Projektmanagement
Gründungsmitglied des Netzwerkes „Die Nachhaltigkeits-Berater“

Prof. Dr. Bernhard Bleyer, Professor for Applied Ethics and Sustainable Development in Health Science, TH Deggendorf

In diesem Forum wurden die Chancen (z. B. Compliance) und Risiken (z. B. hohe Erwartungshaltung von externen Stakeholdern) besprochen, die ein Nachhaltigkeitsmanagement mit sich bringt.

Die Teilnehmer berichteten in welchen Bereichen sie bereits ein Nachhaltigkeitsmanagement etablieren konnten und wo gegebenenfalls noch Hindernisse zu überwinden sind.

Die Priorisierung der Themen der Global Reporting Initiative in einem Stakeholder-Dialogs anhand einer Wesentlichkeitsmatrix wurde empfohlen.



VISIONSVORTRAG



Ein Wirtschaftsmodell der Zukunft – „Gemeinwohl-Ökonomie“: Utopie oder Realität?

Christian Felber,
Initiator der „Gemeinwohl-Ökonomie“



Gemeinwohl-Ökonomie

Ein Wirtschaftsmodell mit Zukunft

Mag. Christian Felber

Ingolstadt, 8. November 2019



Planetary Boundaries

after Johan Rockström, Stockholm Resilience Centre et al. 2009

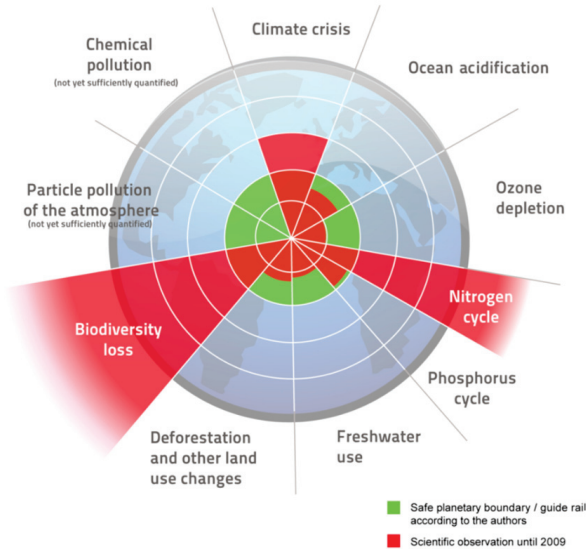


Illustration: Felix Müller (www.zukunft-seibermachen.de/) Lizenz: CC-BY-SA 4.0

Grafik: Felix Müller



Systemische Krisenlandschaft





Große Transformation

„Brauchen eine neue Wirtschaftsordnung“

Deutschland



Österreich



Bertelsmann-Stiftung, 2010 und 2012

Mag. Christian Felber

www.ecogood.org



TAPAS statt TINA

Ökosoziale Marktwirtschaft

Soziale und Solidarische Ökonomie

Postwachstumsökonomie, Circular / Blue Economy

„Commons“: Gemeingüter-Bewegung

Buenvivir (LA), National Happiness (Buthan)

Ethical Banking, Fair Trade, Social Business

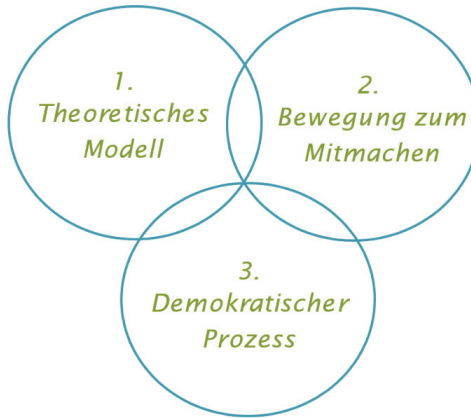
Gemeinwohl-Ökonomie

Mag. Christian Felber

www.ecogood.org



Holistische Alternative

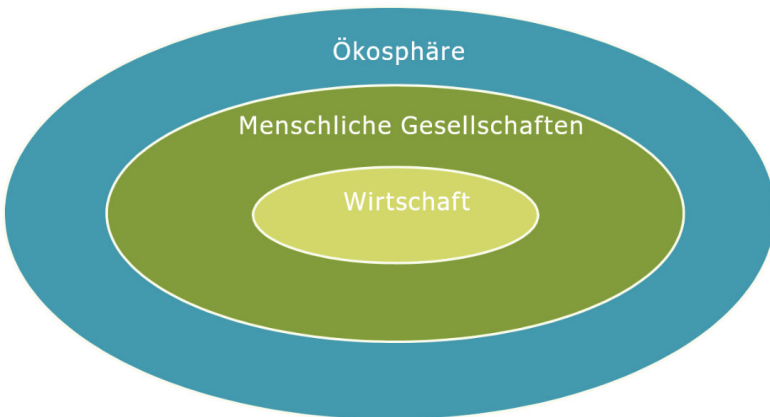


Mag. Christian Felber

www.ecogood.org



Wiedereinbettung

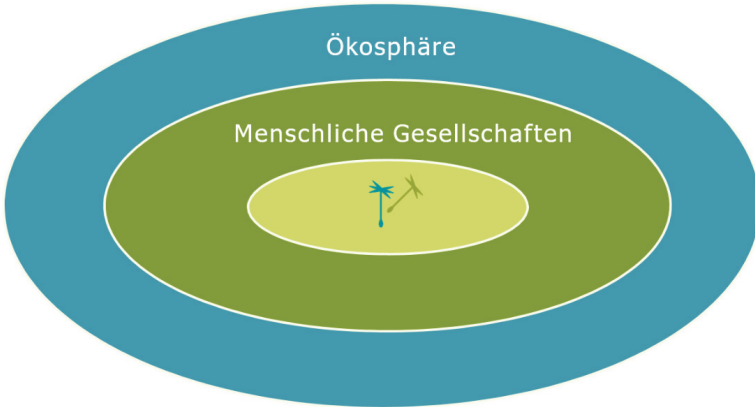


Mag. Christian Felber

www.ecogood.org



Wiedereinbettung

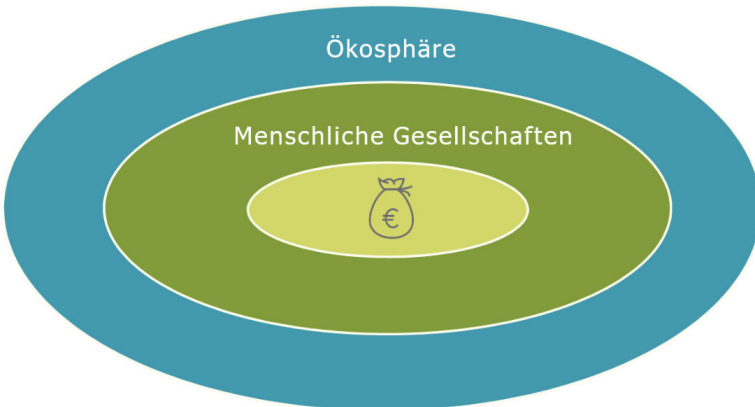


Mag. Christian Felber

www.ecogood.org



Wiedereinbettung



Mag. Christian Felber

www.ecogood.org

Nicht neu...



Mag. Christian Felber

www.ecogood.org

Verfassungsziel

- „Die gesamte wirtschaftliche Tätigkeit dient dem Gemeinwohl.“
Art. 151, Bayerische Verfassung
- „Eigentum verpflichtet. Sein Gebrauch soll zugleich dem Wohle der Allgemeinheit dienen.“
Grundgesetz, Art. 14
- „Die wirtschaftliche Aktivität und die Privatinitiative sind frei, innerhalb der Grenzen des Gemeinwohls.“
Verfassung Kolumbiens, Art. 333
- „Der Mensch ist berufen (...) seine Gaben zu seinem und der anderen Wohl zu entfalten..“
Verfassung Baden-Württemberg, Art. 1
- „Kapitalbildung ist nicht Selbstzweck, sondern Mittel zur Entfaltung der Volkswirtschaft.“
Art. 157, Bayerische Verfassung

Mag. Christian Felber

www.ecogood.org



Wirtschaftlichen Erfolg neu messen

Volkswirtschaft (Makroebene)	
BIP	
Betriebswirtschaft (Mesoebene)	
Finanzgewinn	
Investition (Mikroebene)	
Finanzrendite	

Mag. Christian Felber

www.ecogood.org



Wirtschaftlichen Erfolg neu messen

Volkswirtschaft (Makroebene)	
BIP	→ Gemeinwohl-Produkt
Betriebswirtschaft (Mesoebene)	
Finanzgewinn	→ Gemeinwohl-Bilanz
Investition (Mikroebene)	
Finanzrendite	→ Gemeinwohl-Prüfung

Mag. Christian Felber

www.ecogood.org



GEMEINWOHL-MATRIX 5.0

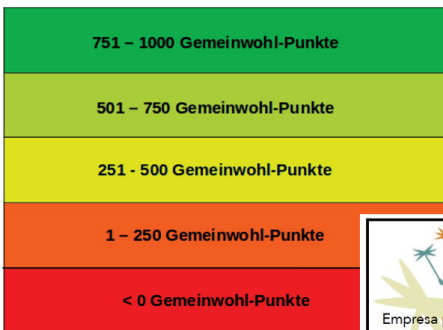
WERT	MENSCHENWÜRDE	SOLIDARITÄT UND GERECHTIGKEIT	ÖKOLOGISCHE NACHHALTIGKEIT	TRANSPARENZ UND MITENTSCHEIDUNG
A: LIEFERANT*INNEN	A1 Menschenwürde in der Zulieferkette	A2 Solidarität und Gerechtigkeit in der Zulieferkette	A3 Ökologische Nachhaltigkeit in der Zulieferkette	A4 Transparenz und Mitentscheidung in der Zulieferkette
B: EIGENTÜMER*INNEN & FINANZ-PARTNER*INNEN	B1 Ethische Haltung im Umgang mit Geldmitteln	B2 Soziale Haltung im Umgang mit Geldmitteln	B3 Sozial-ökologische Investitionen und Mittelverwendung	B4 Eigentum und Mitentscheidung
C: MITARBEITENDE	C1 Menschenwürde am Arbeitsplatz	C2 Ausgestaltung der Arbeitsverträge	C3 Förderung des ökologischen Verhaltens der Mitarbeitenden	C4 Innerbetriebliche Mitentscheidung und Transparenz
D: KUND*INNEN & MITUNTERNEHMEN	D1 Ethische Kund*innenbeziehungen	D2 Kooperation und Solidarität mit Mitunternehmern	D3 Ökologische Auswirkung durch Nutzung und Entsorgung von Produkten und Dienstleistungen	D4 Kund*innen-Mitwirkung und Produkttransparenz
E: GESELLSCHAFTLICHES UMFELD	E1 Sinn und gesellschaftliche Wirkung der Produkte und Dienstleistungen	E2 Beitrag zum Gemeinwesen	E3 Reduktion ökologischer Auswirkungen	E4 Transparenz und gesellschaftliche Mitentscheidung

Mag. Christian Felber

www.ecogood.org



Klare Erkennbarkeit



2012/MBC 4.0.1

78,7%

Empresa pionera de la **ECONOMÍA DEL BIEN COMÚN** con Balance auditado

www.balanceEBC.org/123456

Mag. Christian Felber

www.ecogood.org



Rechtliche Vorteile

- Steuervorteile
- Niedrigerer Zoll
- Günstigerer Kredit
- Vorrang beim öffentlichen Einkauf
- Vorrang bei der Forschungskooperation
- Wirtschaftsförderung

Mag. Christian Felber

www.ecogood.org



GENOSSENSCHAFT FÜR GEMEINWOHL



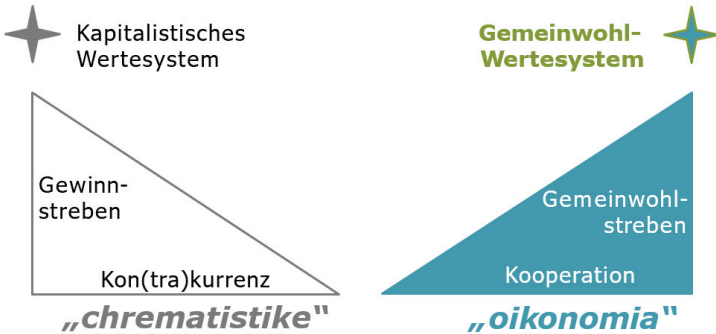
Quelle: Genossenschaft für Gemeinwohl, www.gemeinwohl.coop

Mag. Christian Felber

www.ecogood.org



Umstellung der Systemweichen



Mag. Christian Felber

www.ecogood.org



20 Elemente der Wirtschaftsordnung

- Werte und Ziele der Wirtschaft
- Erfolgsmessung am Ziel
- Gewinnverwendung
- Kooperation vor Konkurrenz
- Negative Rückkoppelungen
- Bedingter Kapitalverkehr
- Solidaritätseinkommen
- Arbeitszeitverkürzung
- Vier Freijahre
- Ökologische Menschenrechte
- Ethischer Welthandel
- Bretton Woods II
- Geld als öffentliches Gut
- Gemeinwohlbanken und -börsen
- Negativzinssystem
- Vollgeldreform
- Demokratische Allmenden
- Souveräne Demokratie
- Ganzheitliche Menschenbildung
- Reform des Ökonomiestudiums

Mag. Christian Felber

www.ecogood.org



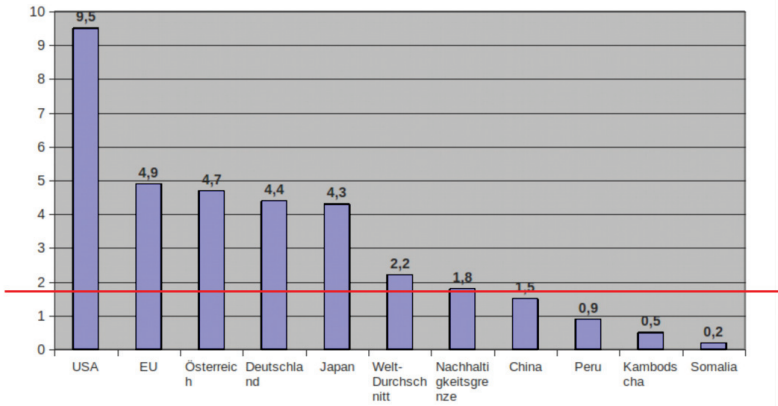
Mag. Christian Felber

www.ecogood.org



Ökologische Menschenrechte

Ökologischer Fußabdruck (Hektar pro EinwohnerIn)

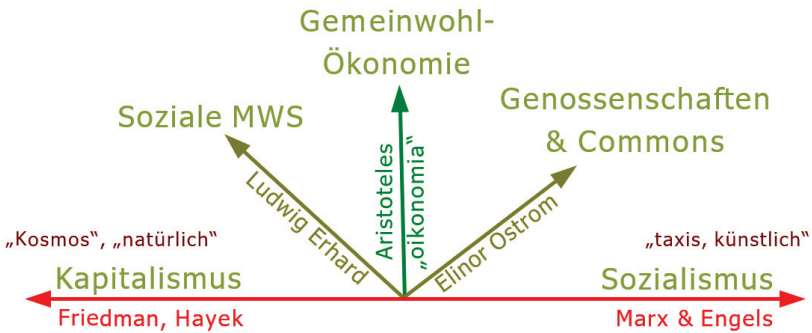


Mag. Christian Felber

www.ecogood.org



Wirtschaftsordnungen



„Entweder Kapitalismus oder Sozialismus; ein Mittelding gibt es eben nicht.“

Ludwig von Mises

Mag. Christian Felber

www.ecogood.org



Internationale Bewegung

9.000 unterstützende Personen (Website)

2.000 aktive Personen (arbeiten mit)

2.300 unterstützende Unternehmen (Website)

500 bilanzierte Organisationen

50 aktive Gemeinden & Städte

200 aktive Hochschulen

30 Vereine (Rechtsebene)

150 Regionalgruppen/Energiefelder

15 AkteurInnenkreise

Mag. Christian Felber

www.ecogood.org



„Das Prinzip der Gemeinwohl-Ökonomie erscheint mir als ein gutes Hilfsmittel, um die SDGs umzusetzen.“

Werner Schweizer, Bürgermeister von Klixbüll

Mag. Christian Felber

www.ecogood.org

Universität Bremen 2018

Die Gemeinwahl-Matrix in der Version 5.0

Wert	Menschenwürde	Solidarität und Gerechtigkeit	Ökologische Nachhaltigkeit	Transparenz und Mitentscheidung
A: Lieferant*innen	A1 Menschenwürde in der Lieferkette 	A2 Solidarität und Gerechtigkeit in der Lieferkette 	A3 Ökologische Nachhaltigkeit in der Lieferkette 	A4 Transparenz und Mitentscheidung in der Lieferkette
B: Eigentümer*innen & Finanz-partner*innen	B1 Ethische Haltung im Umgang mit Geldmitteln 	B2 Soziale Haltung im Umgang mit Geldmitteln 	B3 Sozial-ökologische Investitionen und Mittelverwendung 	B4 Eigentum und Mitentscheidung
C: Mitarbeitende	C1 Menschenwürde am Arbeitsplatz 	C2 Ausgestaltung der Arbeitsverträge 	C3 Förderung des ökologischen Verhaltens der Mitarbeitenden 	C4 Innerbetriebliche Mitentscheidung und Transparenz
D: Kund*innen & Mitunternehmen	D1 Ethische Kund*innenbeziehungen 	D2 Kooperation und Solidarität mit Mitunternehmen 	D3 Ökologische Auswirkung durch Nutzung und Entsorgung von Produkten und Dienstleistungen 	D4 Kund*innenmitwirkung und Produkttransparenz
D: Gesellschaftliches Umfeld	E1 Sinn und Gesellschaftliche Wirkung der Produkte und Dienstleistungen 	E2 Beitrag zum Gemeinwesen 	E3 Reduktion ökologischer Auswirkungen 	E4 Transparenz und gesellschaftliche Mitentscheidung

Mag. Christian Felber

www.ecogood.org



Baden-Württemberg

... *Regierungsprogramm* ...

- Stuttgart bilanziert zwei Kommunalbetriebe
- Gemeinwohl-Beauftragte der Stadt bestellt
- Privatunternehmen mit GW-Bilanz werden gefördert
- Landesforste BaWü werden gemeinwohbilanziert



Valencia zieht voraus...

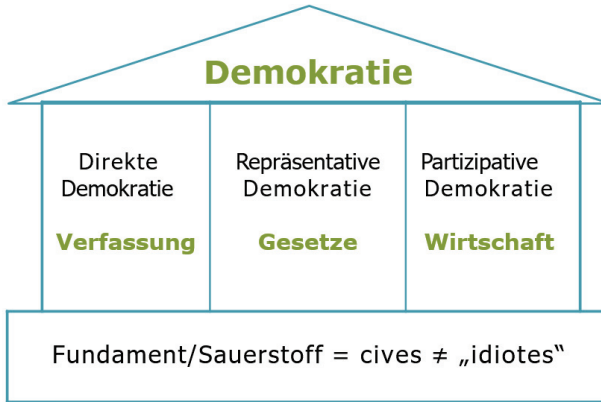
Erlässe + Landesgesetze

- ✓ Förderung von GW-Bilanzen
- ✓ Förderung von Investitionen
- ✓ Register für GWÖ-Betriebe
- ✓ Anreize für gute Bilanzen
- ✓ Lehrstuhl Gemeinwohl-Ökonomie

3. Demokratischer Prozess



„Souveräne Demokratie“



Mag. Christian Felber

www.ecogood.org



„Souveräne Grundrechte“

1. Verfassung schreiben
2. Verfassung ändern
3. Regierung wählen
4. Regierung abwählen
5. Gesetzesinitiative stoppen
6. Gesetz initiieren und beschließen
7. Öffentliches Gut kontrollieren
8. Geld schöpfen
9. Richtlinien für Handel und Kapitalverkehr
10. Mandat für internationale Verhandlungen

Mag. Christian Felber

www.ecogood.org



„Negative Rückkopplung“



Begrenzung
Einkommensungleichheit



Begrenzung Eigentumsrecht



Demokratisierung von Unternehmen



Höchst-/Mindesterbe
„Demokratische Mitgift“

Mindestlohn : Spitzeneinkommen

1 : X



20	7	10	4	100	1000
15	50	500			
4	180				
7	71				
10	31				
15	41				
20	68				
50	160				
100	190				
500	220				
1000	alle				

Kloster
Kirchberg
27.1.2015

5	20	10	15	7	1	50
2	34					
5	23					
7	24					
10	17					
15	20					
20	25					
50	37					

Universität
Kien,
27.1.2015
from 20 notious
28 students

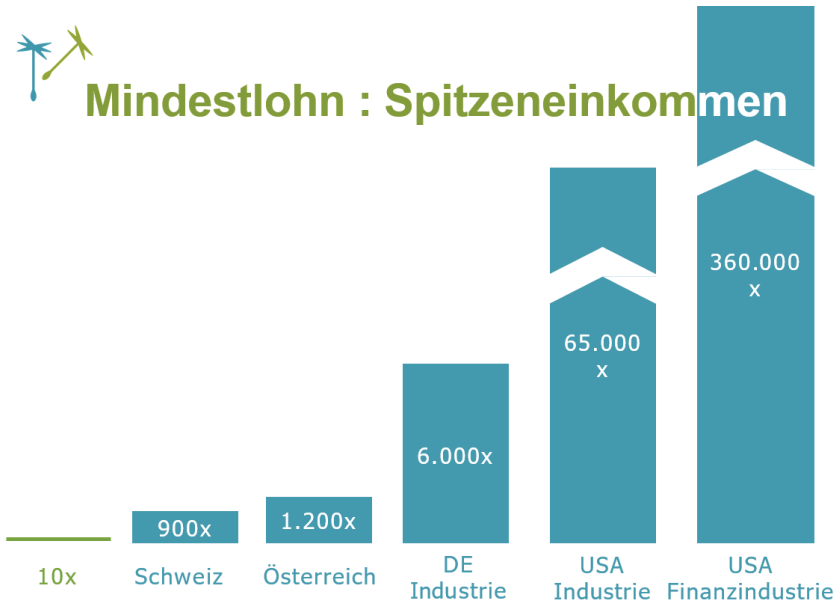
Fotos: Christian Felber

Mag. Christian Felber

www.ecogood.org



Mindestlohn : Spitzeneinkommen



Mag. Christian Felber

www.ecogood.org



Mitmachen!



Privatperson: Mitglied werden, lokales Energiefeld gründen, ...



Unternehmen: Gemeinwohl-Bilanz erstellen, ...



Gemeinde: Gemeinwohl-Gemeinde, Konvent, ...



Bildungseinrichtung: Lehre, Forschung, Bilanz, ...



"Die Gemeinwohl-Ökonomie praktisch zu machen ist die vielleicht wichtigste Herausforderung unserer Generation."

Otto Scharmer



Zum Gemeinwohl!



www.ecogood.org

www.gemeinwohl.coop

www.christian-felber.at

Mag. Christian Felber

www.ecogood.org



Strategische Prioritäten der GWÖ-Bewegung

1. GWÖ-Idee verbreiten
2. Qualität und Wirkung der GW-Bilanz verbessern
3. Zahl der GWÖ-Gemeinden erhöhen
4. Zahl der GWÖ-Unternehmen erhöhen
5. Nachhaltige Beziehungen mit Bilanzierern
6. Koppelung von öffentlicher Beschaffung und
Wirtschaftsförderung an GW-Bilanz

Mag. Christian Felber

www.ecogood.org



Vorteile für Unternehmen

- 1) Sinnerfahrung („Verortung“)
- 2) GW-Bilanz = OE-Instrument (360-Grad-Blick)
- 3) Kooperationsplattform für „Gleichgewillte“
- 4) Attraktion sinnsuchender MitarbeiterInnen
- 5) Attraktion ethischer KonsumentInnen
- 6) Förderungen durch die öffentliche Hand
- 7) „First mover advantage“ sobald verbindlich
(„Schubumkehr“ des Anreizsystems)

Mag. Christian Felber

www.ecogood.org



Strategie: gstzl. Gemeinwohl-Bilanz

Zeitplan	Bis 2015	2016-2020	2021-2015	2026-2030
Strategiephase	1. Generation v. CSR-Standards: Vielfalt, aber: wirkungslos	2. Generation v. CSR-Standards: All jene, welche die Anforderungskriterien erfüllen, werden in die EU-Richtlinie aufgenommen	Alle in der Richtlinie aufgezählten Standards werden zu einer Ethikbilanz verschmolzen; diese hat Rechtsfolgen	Finanz- und Nichtfinanzbilanz werden zu einem ganzheitlichen Berichtsstandard verschmolzen; dieser wird EU-, WTO- und später UN-Standard

Mag. Christian Felber

www.ecogood.org



Integration der Standards



Mag. Christian Felber

www.ecogood.org



Anforderungskriterien an zukünftige Berichtsstandards

Binding

Legal incentives

Universal

Messbar & vergleichbar

Externes Audit

Mag. Christian Felber

www.ecogood.org



Systemische Krisenlandschaft



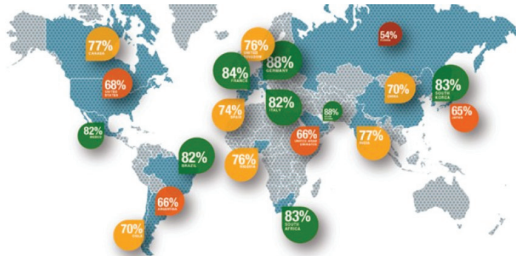
Mag. Christian Felber

www.ecogood.org



Aktuelles Wirtschaftsmodell abgelehnt

Weltweit sind **72%** der Menschen der Ansicht, dass das gegenwärtige Wirtschaftsmodell **nicht** dem Planeten und der Gesellschaft als ganzer dient.



Quelle: The Consumer Study: From Marketing to Mattering 2014, [https://www.accenture.com/201505231022414_w_w_us-en/_acnmedia/accelture/conversion-assets/dotcom/documents/global/pdf/dualpub_1/accelture-consumer-study-marketing-mattering.pdf](https://www.accenture.com/201505231022414_w_w_us-en/_acnmedia/accenture/conversion-assets/dotcom/documents/global/pdf/dualpub_1/accelture-consumer-study-marketing-mattering.pdf)
Data from Heats: Media/Accenture survey of 30,000 consumers worldwide. Numbers by country represent proportion of respondents answering 'agree' and 'strongly agree'.

Mag. Christian Felber

www.ecogood.org



Brauchen wir eine neue Wirtschaftsordnung?

Insgesamt 839 Stimmen

71,63%

Ja, unser heutiges Wirtschaftssystem führt zu schweren Umweltschäden und sozialen Ungerechtigkeiten.

28,37%

Nein, die Kombination aus Marktwirtschaft und Demokratie hat sich bewährt.

Mag. Christian Felber

www.ecogood.org

GEMEINWOHL
ÖKONOMIE 
Ein Wirtschaftsmodell
mit Zukunft

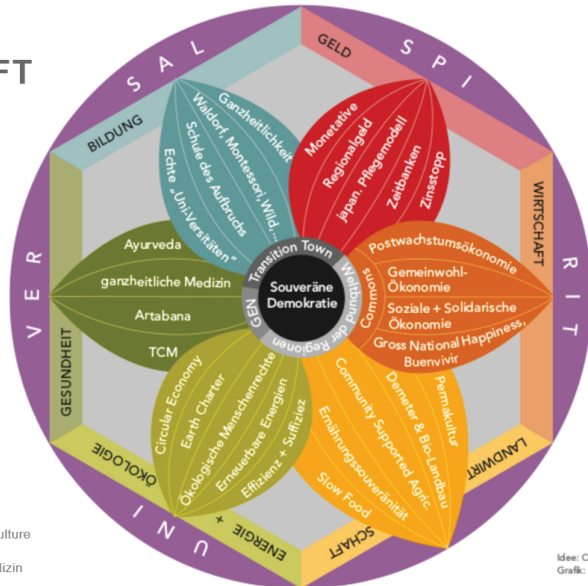
3. Bewegung

Mag. Christian Felber

www.ecogood.org



MOSAIK DER ZUKUNFT



CAP : Community Supported Agriculture
 GEN: Global Ecovillages Network
 TCM: Traditionelle Chinesische Medizin

Idee: Christian Felber
 Grafik: Julia Löw



1. Modell



Kontrakurrenz → Kooperation

Aktives Schädigen von Mitunternehmen	Unterlassen von Hilfestellungen und Kooperation	Kooperation auf individueller Ebene	Kooperation auf Branchenebene / Systemebene
Preisdumping	Nichtüberlassung relevanter Infos	Unterstützung mit Know-how	Open source, Creative Commons-Lizenzen
Spempatente	Unvollständige Information der KonsumentInnen	Finanzielle Hilfe: Liquiditätsausgleich, zinsfreier Kredit	Definition und Anstreben einer optimalen Größe
Feindliche Übernahme	Nichtüberlassung von Restmaterialien	Überlassen von Arbeitskräften	Teilnahme am Branchentisch zur Krisenbewältigung
Massenmediale Werbung	Nichtüberlassung überflüssiger Betriebsmittel	Überlassung von Aufträgen	Beteiligung an egalitärem Produktinformationssystem
Strategische Klagen	Nichtüberlassung freier HR	Gemeinsame F&E	Einspeisen in einen Insolvenzfonds
Schlechtes Bilanz-Ergebnis	Schwaches Bilanz-Ergebnis	Gutes Bilanz-Ergebnis	vorbildliches Gemeinwohl-Bilanzergebnis

Mag. Christian Felber

www.ecogood.org



„Gemeinwohl-Gemeinde“

- Bilanz für die Kommune
- Bilanzierung von Kommunalbetrieben
- Einladung der Privatwirtschaft
- Öffentlicher Einkauf und Wi-Förderung
- Netz aus Gemeinwohl-Gemeinden
- Demokratischer Wirtschaftskonvent

Mag. Christian Felber

www.ecogood.org



Gemeinwohlorientierte Gesundheitsversorgung

- Fokus auf ganzheitliche Gesundheit („Werden“, PE) → Ausbildung
- Solidarische Finanzierung
- Gemeinwohlorientierte Institutionen
- Demokratische Politik

Mag. Christian Felber

www.ecogood.org



Anforderungskriterien an zukünftige Berichtsstandards

Ganzheitlichkeit	Externe Prüfung
Messbarkeit	Öffentlichkeit/Transparenz
Vergleichbarkeit	Rechtsfolgen
Verständlichkeit	Einbettung in Gesamtmodell
Verbindlichkeit	Partizipative Entwicklung

Mag. Christian Felber

www.ecogood.org



Verschiedene Einstiegsschwellen



„spielen“ mit der **Einstiegsbilanz**

Lerngruppe mit **Peer-Evaluierung**



externes **Audit**

Mag. Christian Felber

www.ecogood.org



„Gemeinwohl-Region Marburg“

- Bilanz für den Landkreis
- Einladung der Privatwirtschaft
- Öffentlicher Einkauf und Wi-Förderung
- Netz aus Gemeinwohl-Gemeinden
- Demokratischer Wirtschaftskonvent

Mag. Christian Felber

www.ecogood.org



**„Geld ist indeß nicht Zweck,
sondern Mittel zum Zweck.“**

Friedrich Wilhelm Raiffeisen



Matrix 5.0

- 5 > 4 Wertspalten (Vereinfachung)
- Alle „Themen“ haben 50 Punkte (max. 1000)
- Bilanz „kompakt“ für kleine Unternehmen
- Kopplung von Negativ- und Positivaspekten
- Gewichtung nach Branche und Relevanz



„Statt des Wirtschaftswachstums (Steigerung BSP) wird die Lebenszufriedenheit der Menschen („Bruttosozialglück“) zum wichtigsten Ziel der Wirtschafts und Sozialpolitik. Alle anderen Politikziele werden dem untergeordnet.“

Zustimmung: 67%

*Umweltministerium/
Umweltbundeamt, März 2015*



Handwerksbetriebe mit GWB

- Schreinerei Pracht (Darmstadt/Hessen)
- Dorfinstallateur (Vorarlberg)
- Ofenbauer Müller (Ludesch, Vorarlberg)
- Steinmetz (Wuppertal)
- Orthopädieschuster FussFidel (Dresden)
- Farbenmühle MCDRDENT (Düsseldorf)



Vielfalt an Eigentumsformen

Öffentliches Eigentum	Privates Eigentum	Gemeinschaftseigentum	Gesellschaftseigentum	Nutzungsrecht (kein Eigentum)
Schule, Rathaus, Zentralbank, Geld	Fahrrad, Eigenheim, Unternehmen	Weide, Fischgrund, Saatgut, Software	Große Produktionsunternehmen	Wasser, Energie, Boden
Infrastruktur	Konsumgüter, Unternehmen	Allmenden, Commons	Produktion von Konsumgütern	Natur
Nur strategische Güter/DL	Begrenzung + Bedingung	Klare Spielregeln und Sanktionen	Systemrelevanz	β. Generation der ökologischen MR

Mag. Christian Felber

www.ecogood.org



„Von Aristoteles über Thomas von Aquin bis zu einschließlich Adam Smith bestand Konsens darüber, dass die ökonomische Theorie und Praxis sowohl legitimiert als auch begrenzt werden müssten durch ein übergeordnetes Ziel (Griechisch: telos) wie etwa das ‚Gemeinwohl‘.“ *Claus Dierksmeier*

Mag. Christian Felber

www.ecogood.org



Gemeinwohl-Gemeinden

- ♣ Übelbach/Stmk: LEADER-Projekt
- ♣ Stuttgart + Mannheim: 6 Kommunalbetriebe
- ♣ Barcelona: Horta d'Guinardò (300.000 Ew.)
- ♣ Sevilla: Kooperationsvertrag mit GWÖ-Verein
- ♣ Südtirol: Erste Gemeinwohl-Region

Mag. Christian Felber

www.ecogood.org



Demokratischer Souverän

Option 1: **Freihandel**

- ♣ Handel ist Ziel an sich
- ♣ Widerstandsstimmen: **28**

Option 2: **Abschottung**

- ♣ Handel ist schlecht
- ♣ Widerstandsstimmen: **44**

Option 3: **Ethischer Handel**

- ♣ Handel ist Mittel zum Zweck
- ♣ Widerstandsstimmen: **0**



Mag. Christian Felber

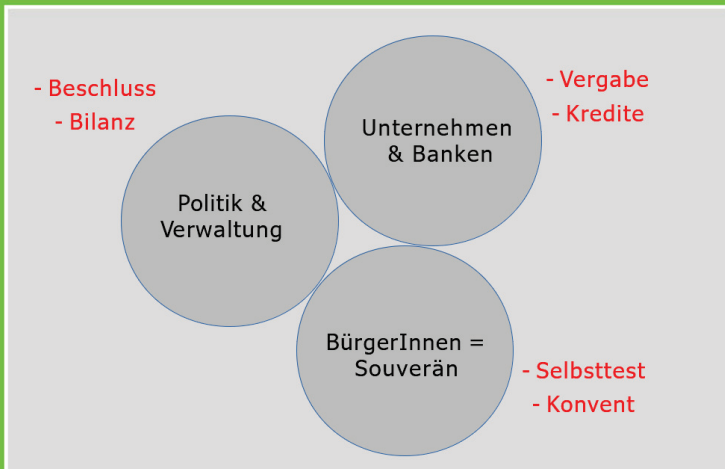
www.ecogood.org

Hintergrund

Mag. Christian Felber

www.ecogood.org

Gemeinwohl-Gemeinde



CHRISTIAN FELBER



Verfassungsziel

- „Die gesamte wirtschaftliche Tätigkeit dient dem Gemeinwohl.“
Art. 151, Bayrische Verfassung
- „Eigentum verpflichtet. Sein Gebrauch soll zugleich dem Wohle der Allgemeinheit dienen.“
Grundgesetz, Art. 14
- „Die wirtschaftliche Aktivität und die Privatinitiative sind frei, innerhalb der Grenzen des Gemeinwohls.“
Verfassung Kolumbiens, Art. 333
- „We the people of the United States, in Order to form a more perfect Union (...) promote the general Welfare.“
Preamble, Constitution of the United States
- „Kapitalbildung ist nicht Selbstzweck, sondern Mittel zur Entfaltung der Volkswirtschaft.“
Art. 157, Bayrische Verfassung



Enkeltauglich leben & wirtschaften mit der **Gemeinwohl-Ökonomie**

Mag. Christian Felber

Mag. Christian Felber ist international gefragter Referent zu Wirtschafts-, Gesellschafts- und Politikalternativen, vielfacher Buchautor und freier Tänzer. Der 1972 geborene Salzburger studierte Spanisch, Psychologie, Soziologie und Politikwissenschaft in Madrid und Wien, wo er heute lebt. Regelmäßige Kommentare in deutschsprachigen und internationalen Medien. Buchveröffentlichungen:

„50 Vorschläge für eine gerechtere Welt. Gegen Konzernmacht und Kapitalismus“ (Deuticke 2006, 8. Auflage);

„Neue Werte für die Wirtschaft. Eine Alternative zu Kommunismus und Kapitalismus“ (Deuticke 2008, 3. Auflage);

„Kooperation statt Konkurrenz. 10 Schritte aus der Krise“ (Deuticke 2009);

„Gemeinwohl-Ökonomie“ (Deuticke 2010, aktualisierte Taschenbuch-Ausgabe 2018, internationale Gesamtauflage 80.000 Stück).



Quelle:<https://christian-felber.at>

Der Titel „Geld. Die neuen Spielregeln“ wurde als Wirtschaftsbuch des Jahres 2014 ausgezeichnet, die „Gemeinwohl-Ökonomie“ 2017 mit dem ZEIT-Wissen Preis. Von 2008 bis 2017 Lektor an der Wirtschaftsuniversität Wien, seit 2019 ist er Affiliate Scholar am IASS Potsdam. Er initiierte den Aufbau der „Gemeinwohl-Ökonomie“ und der „Genossenschaft für Gemeinwohl“.



Nachhaltigkeit – für dich nicht nur ein Modewort?

Dann studiere im neuen Bachelor-Studiengang
Nachhaltigkeits- und Umweltmanagement

*NEU ab
Wintersemester
2021/22*



An dieser Stelle möchten wir uns nochmals ganz herzlich bei den Kolleginnen und Kollegen der THI und insbesondere bei allen Projektmitgliedern von "Mensch in Bewegung" bedanken, die uns so tatkräftig bei der Tagung – in der Vorbereitung, bei der Durchführung und in der Nachbereitung – unterstützt haben und uns mit Rat und Tat zur Seite standen.



„Mensch in Bewegung“ ist ein gemeinsames Projekt der Technischen Hochschule Ingolstadt und der Katholischen Universität Eichstätt-Ingolstadt. Mit Partnern aus Wirtschaft, Politik und Zivilgesellschaft bauen die Hochschulen ein regionales Netzwerk für den Wissensaustausch in den Themenfeldern innovative Mobilität, digitale Transformation, nachhaltige Entwicklung und bürgerschaftliches Engagement auf. Das Projekt wird im Rahmen der Förderinitiative „Innovative Hochschule“ vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) und dem Land Bayern mit ca. 15 Millionen Euro über fünf Jahre gefördert.



EINE GEMEINSAME INITIATIVE VON



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



Gemeinsame
Wissenschaftskonferenz
GWK





