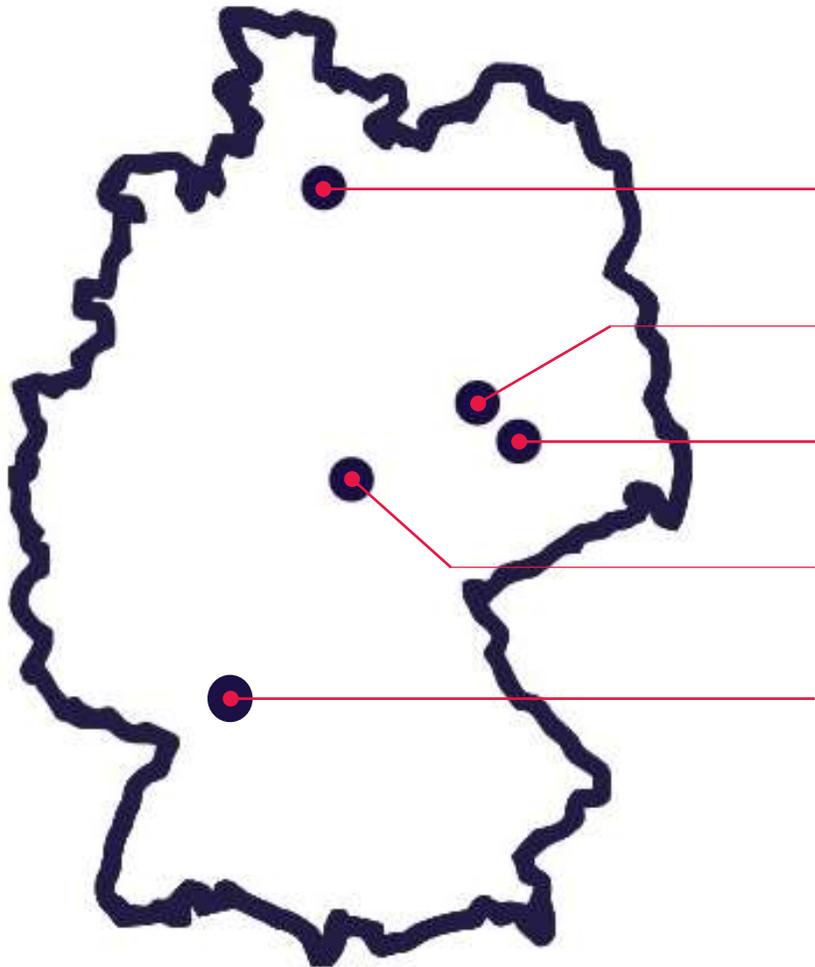


CLEANTECH / AMZ – Innovations-Workshop
Einführung in die Erstellung
einer CO₂-Bilanz

9.12.2021 / Dipl.-Ing. André Müller (GF)





Westerhorn
(Schleswig-Holstein)

Schkeuditz
(Sachsen / Sitz)

Leipzig
(Sachsen)

Gotha
(Thüringen)

Neu Isenburg
(Hessen)





Dagmar Eger * Uwe Dietzsch
Steffi Winter * Kerstin Quack * Axel Degen * Lina Dieck
Roy Böttcher * André Müller (GF) * Kerstin Kranich * Felix Müller

- Woher kommt der Hype zur THG-Senkung?
- Was bedeutet das für die Branche?
- Welche vorhandenen Informationen gibt es bereits?
- Wie kann man normiert vorgehen?
- Wie funktioniert eine THG-Bilanzierung?
- Was ist der Praxisbezug in diesem Kontext?
- Kämpft jeder für sich allein?
- Wie reflektieren Förderprogramme das Thema?



Foto: BCC-ENERGIE

A vibrant field of flowers, primarily red poppies and blue cornflowers, with green foliage. The flowers are scattered across the field, creating a colorful and textured scene. The lighting is bright, suggesting a sunny day.

Energiebedarf reduzieren
Energieeffizienz erhöhen
Dekarbonisierung durch Kompensation

... Klimaneutralität !?

Klima-Neutralität

bedeutet, dass durch einen menschengemachten Prozess oder Tätigkeit das Klima nicht beeinflusst wird.

Treibhausgas-Neutralität (THG-Neutralität)

bedeutet, dass durch einen Prozess oder eine Tätigkeit entweder keine Treibhausgase in die Atmosphäre abgegeben oder deren Emissionen vollständig kompensiert werden – es also in Summe zu keinem Konzentrationsanstieg der Gase kommt (Netto-Null-Emission).

Zu den Treibhausgasen (THG) zählen: CO₂ (Kohlendioxyd), H₂O (Wasserdampf), O₃ (Ozon), N₂O (Lachgas) CH₄ (Methan), Fluor-Kohlenwasserstoffe (FKW)....

CO₂-Neutralität

bedeutet, dass kein CO₂ emittiert wird oder die CO₂-Emission vollständig kompensiert wird. Es wird also lediglich die CO₂-Konzentration in der Atmosphäre nicht erhöht, das schließt aber die anderen Treibhausgase nicht ein.



Foto: BCC-ENERGIE





ESG: environmental – sozial – governance

E: Umwelt, Energieeffizienz, THG-Emissionen

S: Arbeitssicherheit, Gesundheitsschutz

G: nachhaltige Unternehmensführung
(Compliance, Risiko)

Quelle: KPMG / Going Green / 02/2020

Klassifizierungssystem für nachhaltige ökonomische Aktivitäten (EU-Taxonomie):

- 01/2016] Inkrafttreten der UN-Nachhaltigkeitsziele / Weltzukunftsvertrag (Deutsch: **Agenda 2030**)
- 03/2018] Veröffentlichung der EU-Taxonomie mit Aktionsplan zur Finanzierung von Nachhaltigem Wachstum
- Gegenstand ist die Transparenz über den Nachhaltigkeitsgrad von Unternehmen und Finanzprodukten
- Ziel ist die Umleitung von Kapitalströmen in nachhaltige ökonomische Aktivitäten
- Das hat Konsequenzen für Banken, Versicherer, Asset-Manager ...



ESG: environmental – sozial – governance

E: Umwelt, Energieeffizienz, THG-Emissionen

S: Arbeitssicherheit, Gesundheitsschutz

G: nachhaltige Unternehmensführung
(Compliance, Risiko)

Quelle: KPMG / Going Green / 02/2020

Klassifizierungssystem für nachhaltige ökonomische Aktivitäten (EU-Taxonomie):

- Das Volumen ESG-gebundener Kredite hat sich in Europa seit 2017 von 27 Mrd. € auf 102 Mrd. € vervielfacht
- EU-Umweltziele:
 - Klimaschutz
 - Anpassung an den Klimawandel
 - Nachhaltige Verwendung und Schutz von Wasser
 - Übergang in eine Kreislaufwirtschaft
 - Vermeidung und Verminderung von Umweltverschmutzung
 - Schutz und Wiederherstellung von Biodiversität und Ökosystemen

Maßnahmenbereich Klimaschutzplan 2050

-  Energiewirtschaft
-  Gebäude
-  Industrie
-  Verkehr/ Mobilität
-  Landwirtschaft

- Ausbau Erneuerbarer Energien
- Sektorkopplung
- Sektorkopplung und Wärmeversorgung im Quartier
- Klimaneutraler Gebäudebestand
- Nachhaltiges Bauen
- Nachhaltige Stadtentwicklung
- Abwärmenutzung
- Vermeidung / Nutzung Abfälle
- E-Mobilität
- Ausbau ÖPVN
- Finanzielle Anreize
- Digitalisierung

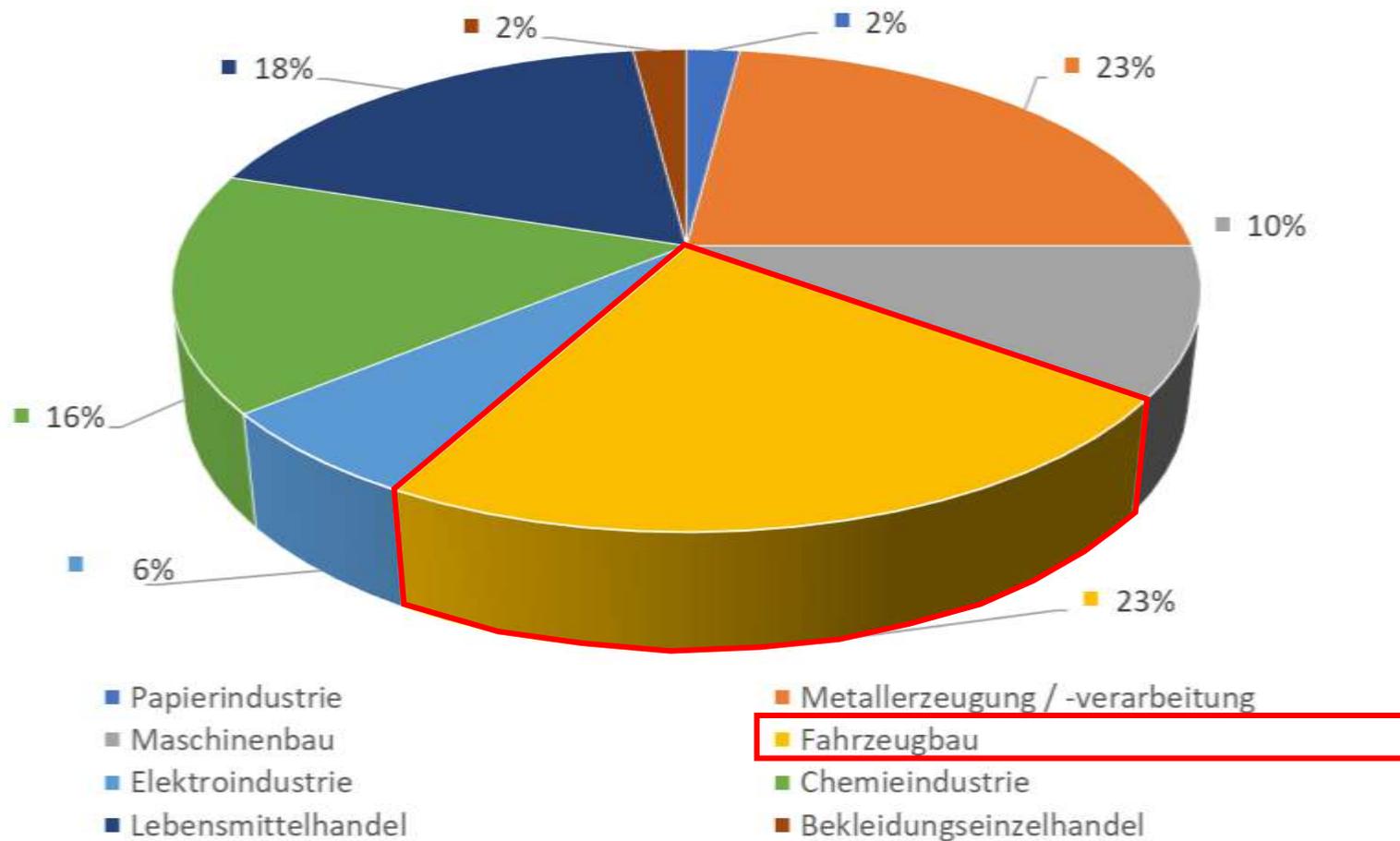
Klimaschutzplan
65% THG-Reduktion bis 2030
88% THG-Reduktion bis 2045
(85-95% EU bis 2050)



750
Mrd. €

BCC-ENERGIE_2021_AMZ

Anteil der Treibhausgas-Emission nach Branchen [%]



Quelle: GUTCert / 2021

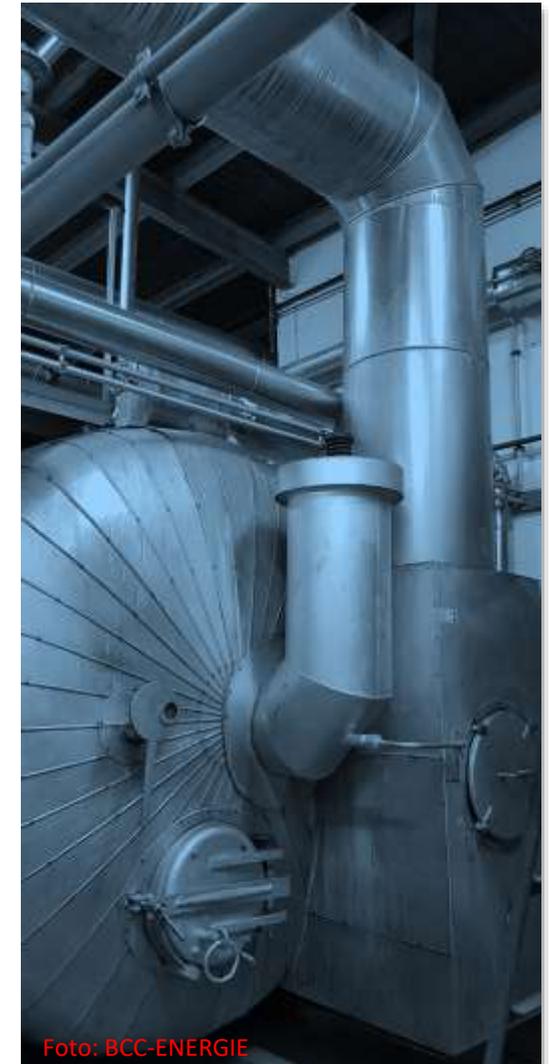


Foto: BCC-ENERGIE

BCC-ENERGIE_2021_AMZ

Anteil der Treibhausgas-Emission nach Scopes [%]

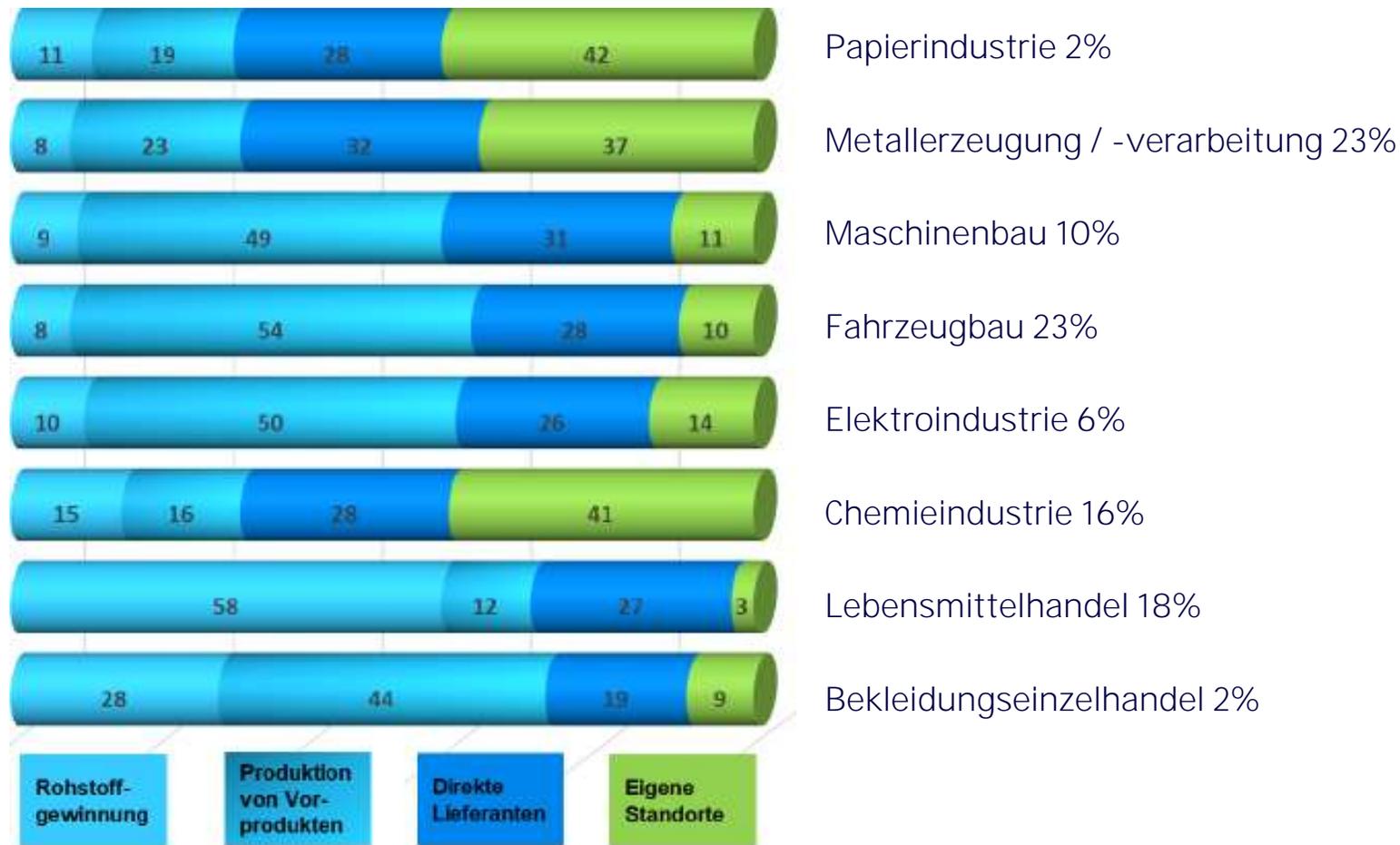


Foto: BCC-ENERGIE

Quelle: GUTCert / 2021

BCC-ENERGIE_2021_AMZ

Anteil der Treibhausgas-Emission nach Scopes [%]



Fahrzeugbau Anteil THG 23%



Foto: BCC-ENERGIE

Quelle: GUTCert / 2021

Säulen der Industrietransformation hin zu Klimaneutralität



Massiver Ausbau
der erneuerbaren
Stromerzeugung
und des
Stromnetzes



Elektrifizierung
von zentralen
Industriellen
Prozessen und
Effizienzsteigerung



Aufbau einer
europäisch &
internationalen
klimaneutralen
Wasserstoff-
wirtschaft



Einsatz von
CCU/CCS und
Negativemissionen
für nicht
vermeidbare
Restemissionen

Nutzung von CO₂-Emissionen
(Carbon Capture and
Utilization – CCU): langfristige
Speicherung der
Treibhausgase (Carbon
Capture and Storage – CCS)

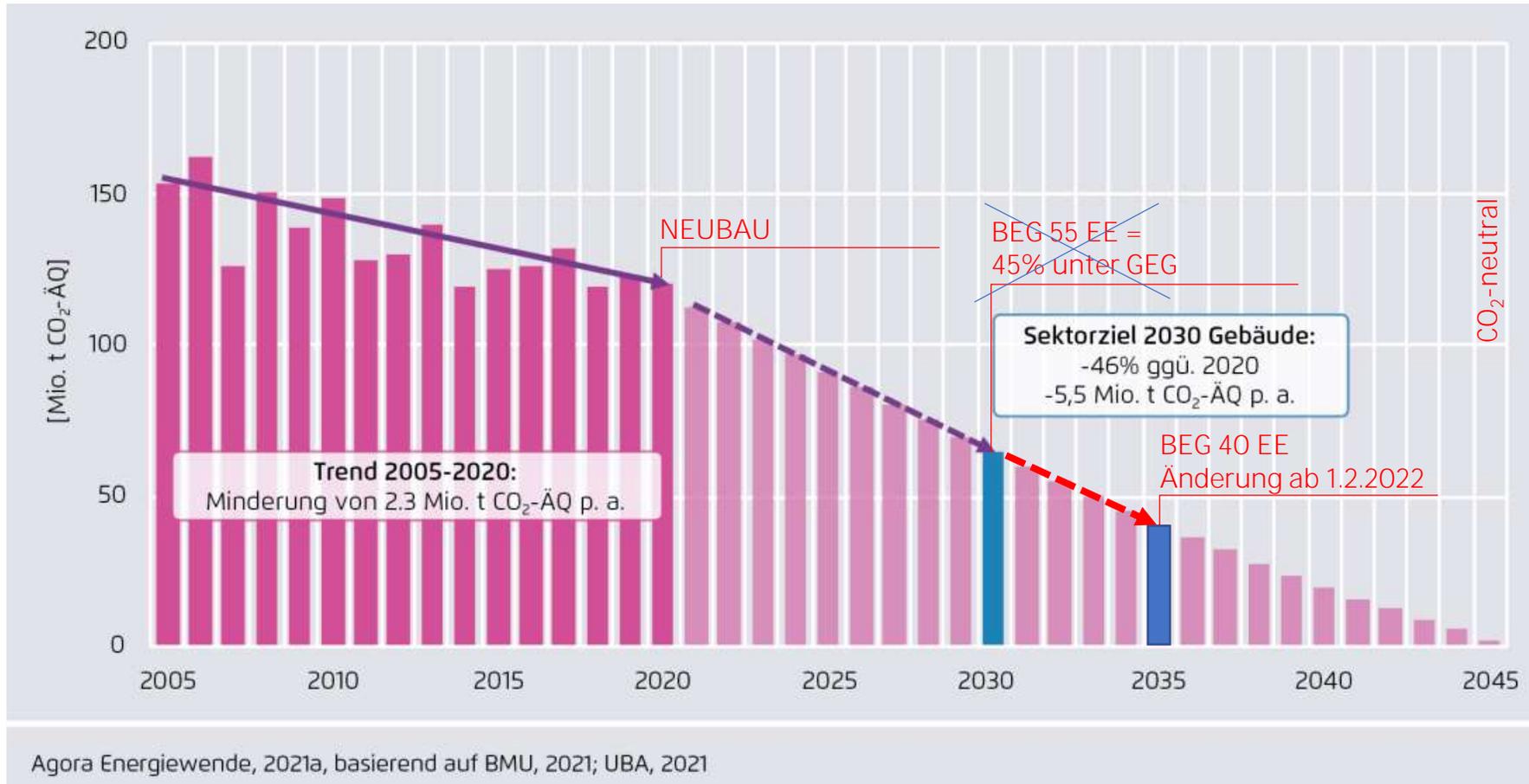


Stärkung der
Kreislaufwirtschaft

Quelle: Agora Energiewende, Stiftung 2°, Roland Berger (2021) / Strategiepapier von führenden Industrie-Unternehmen mit ca. 500.000 Mitarbeitern

- Aurubis AG
- BASF SE
- Bayer AG
- BP Europa SE
- Covestro AG
- HeidelbergCement AG
- Lanxess AG
- OTTO FUCHS KG
Papier- u. Kartonfabrik
- Varel GmbH & Co. KG
- Salzgitter AG
- Schott AG,
- Siemens Energy AG
- Sunfire GmbH,
- thyssenkrupp Steel
Europe AG, VINCI S.A.,
- Wacker Chemie AG
- Worlée-Chemie GmbH

Sanierungs- und Neubaustrategie WG / NWG [%]



Konsequenzen aus der Entwicklung für das Anlagevermögen

- In der Industrie gibt es schon jetzt einen Investitionsrückstau
- Industrieanlagen haben nach KfW Fördervorgaben eine betriebsübliche Nutzungsdauer von 15 Jahren bei Abschreibungswert von 10 Jahren (Faktor 1,5)

→ Anlagen, die heute auf Basis fossiler Energieträger erneuert werden, sind in 3-5 Jahren „Investitionsruinen“



Foto: BCC-ENERGIE

BAFA / Energieeffizienz in der Wirtschaft / NEU seit 1.11.2021

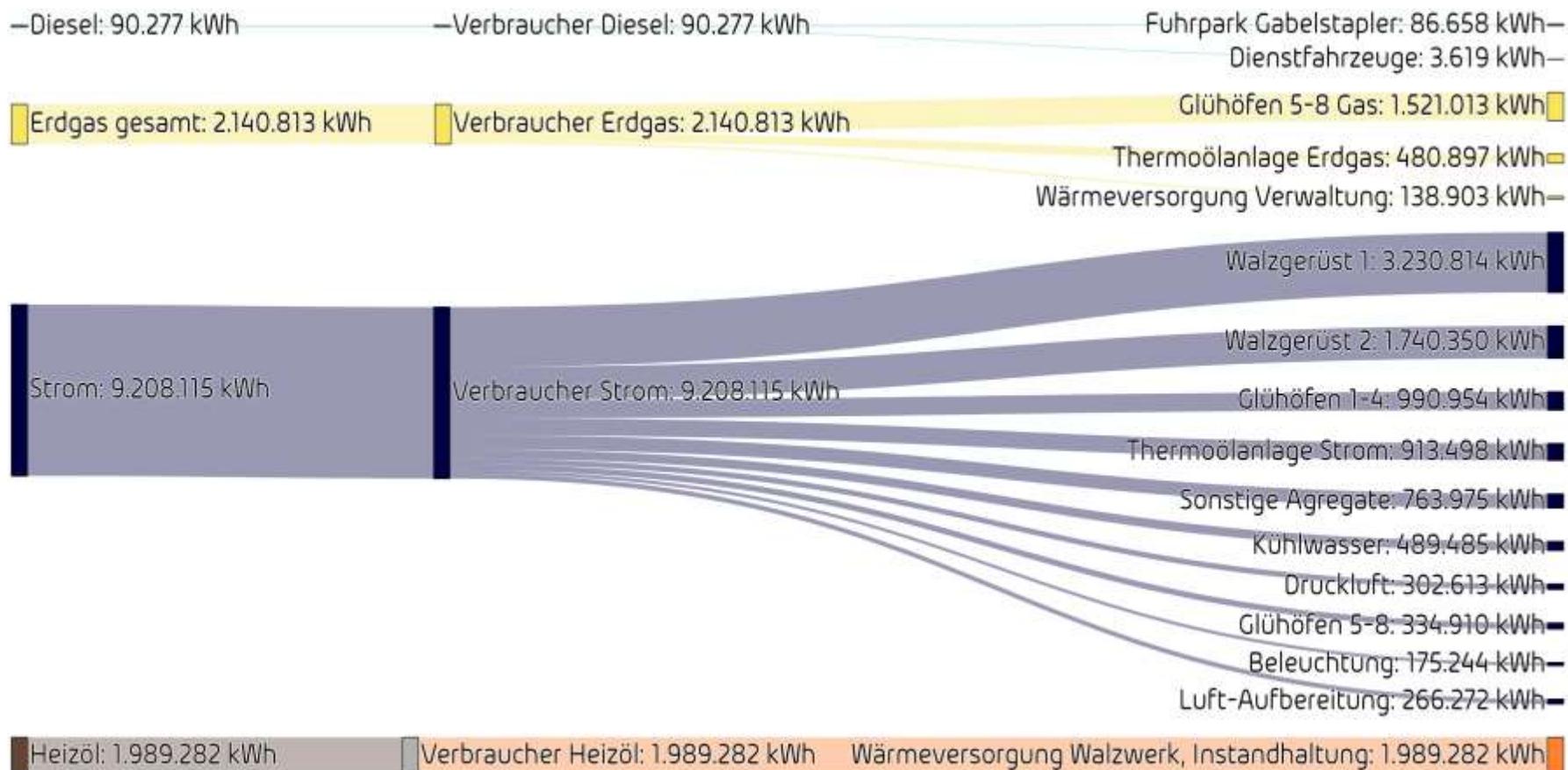
- Modul 3 / Messtechnik: EnMS **keine** Voraussetzung
- Modul 4 / Prozess:
 - ✓ Anhebung **CO₂-Deckel** auf 900 € für KMU
 - ✓ Förderung der **Ressourceneffizienz**
 - ✓ **Anhebung** des **CO₂-Faktors** für Strom bei Energieeffizienzmaßnahmen
 - ✓ **Senkung** des CO₂-Faktors bei Energieträgerwechsels zu Strom
 - ✓ Umrechnung des **Ressourcenbedarfs** im IST-Zustand und im SOLL-Zustand in CO₂-Äquivalente durch Multiplikation des Ressourcenbedarfs mit ressourcenspezifischen CO₂-Faktoren
 - ✓ Höhere Förderquote für **außerbetriebliche Abwärmenutzung**

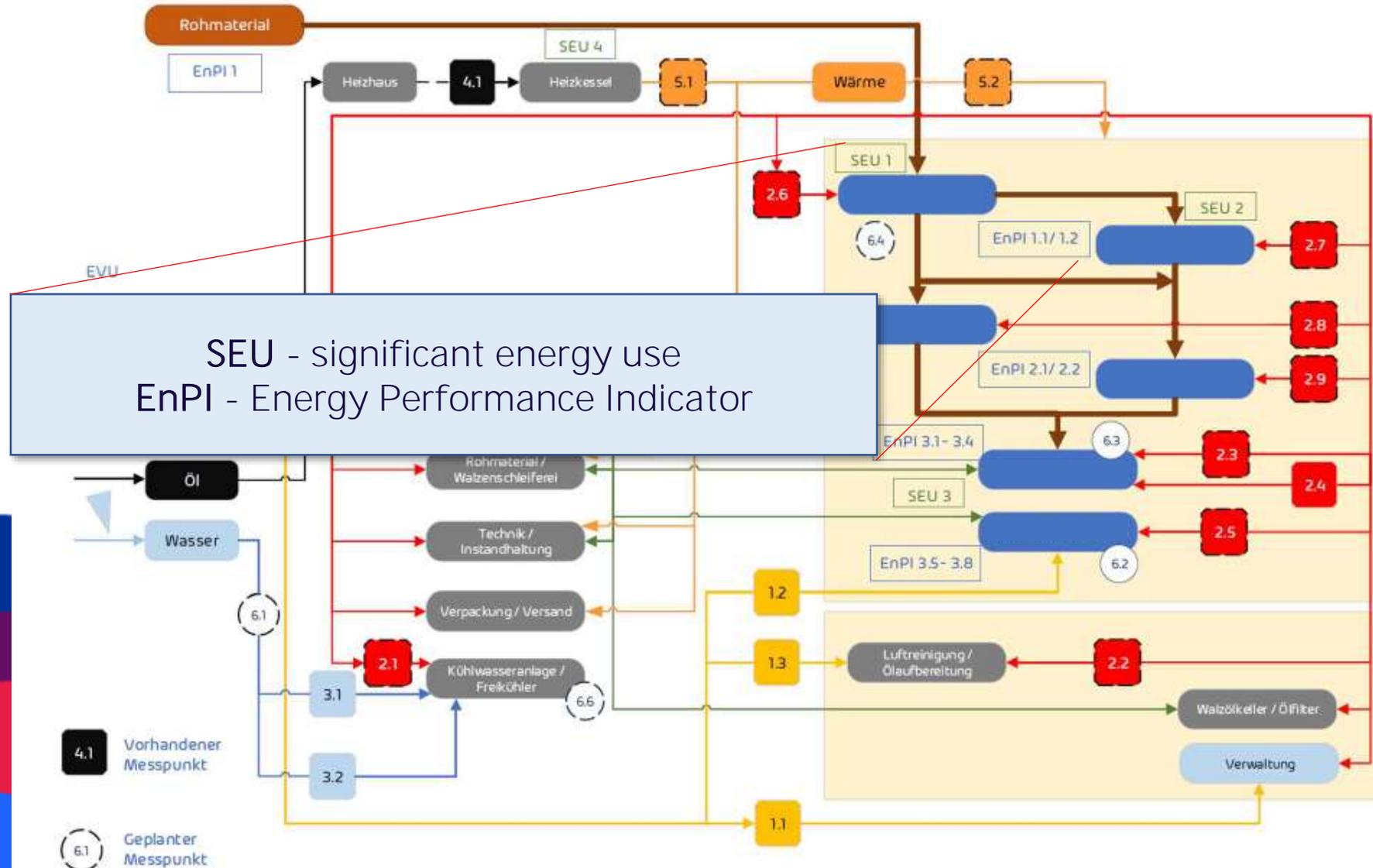
Förderhinweis



Foto: BCC-ENERGIE

Visualisierung der Energieströme auf energetische Verbraucher





Ableitung von Leistungskennzahlen (Key Performance Indicator KPI)

Bsp.: EcoVadis / ganzheitliche Ratings im Bereich Unternehmens-Verantwortung (Corporate Social Responsibility CSR)

Zu welchen der folgenden Themen berichtet Ihr Unternehmen über Kennzahlen (KPI)?

Für diese Frage können Dokumente der Muttergesellschaft teilweise anerkannt werden.

Energieverbrauch & Treibhausgase

Beispiele für Dokumente, die angehängt werden sollen: jährlicher Energieverbrauchsbericht, jährlicher Bericht über Treibhausgasemissionen, Jahresbericht, CSR/Nachhaltigkeitsbericht, etc. Das/die Dokument(e) sollten Folgendes nachweisen: öffentliche oder interne Berichterstattung über konsolidierte Daten über Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen aus dem Unternehmensbetrieb. Die Berichterstattung sollte einen Mindestzeitraum von einem Jahr umfassen und nicht älter als die letzten beiden Kalenderjahre sein.

Ausgewähltes Dokument: Flyer 2021 (Sonstiges)

1

Ausgewähltes Dokument: Spendenbescheinigung Bäume (Sonstiges)

1

Quelle: www.ecovadis.com/de/suppliers



Foto: BCC-ENERGIE

Normative Grundlagen und Verweise

SpaEfV	Spitzenausgleichs-Effizienzverordnung: Verordnung über Systeme zur Verbesserung der Energieeffizienz (Entlastung Energie- und Stromsteuer)
DIN 16247-1	Energieaudit nach EdL-G (Energiedienstleistungsgesetz)
ISO 50001	Energiemanagement-System
ISO 50005	Leitfaden zur schrittweisen Implementierung eines Energiemanagement-Systems (geplant)

...

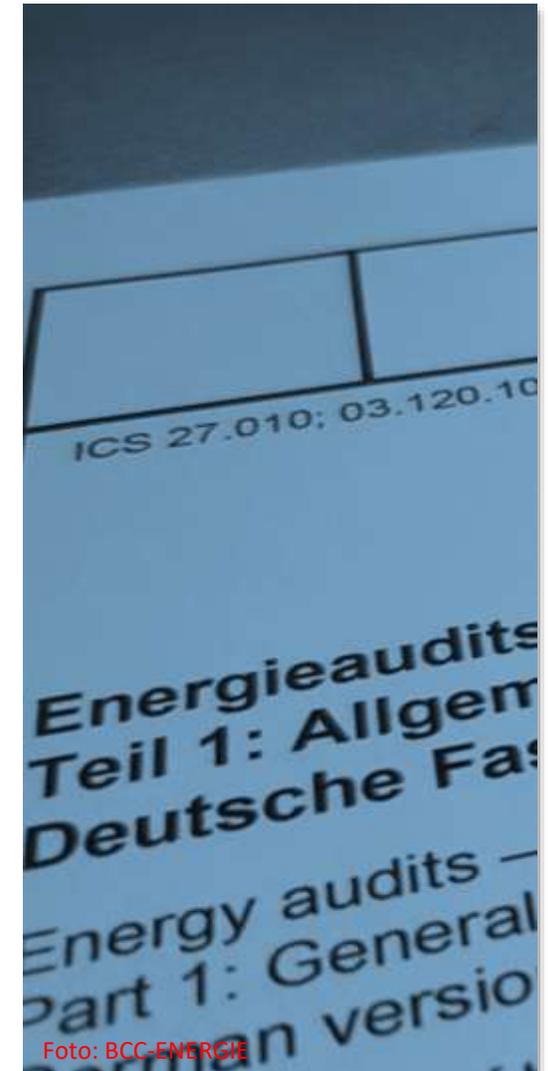
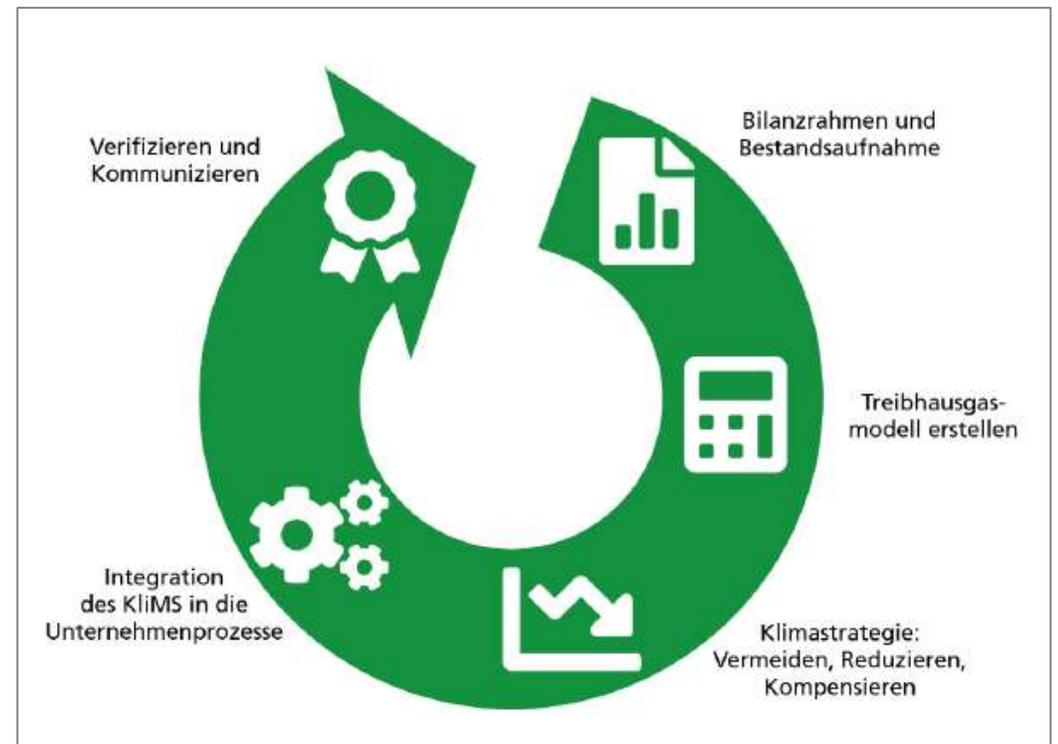


Foto: BCC-ENERGIE

Vom Energie-Management (EnMS) zum Klima-Management (KliMS) In 5 Stufen mit 14 Schritten

1. Erstellung des Bilanzrahmens und erste Bestandsaufnahme (Schritte 1-3)
2. Erstellung Treibhausgasmodell und erste Managementbewertung (Schritte 4-7)
3. Aufstellen einer Klimastrategie und Datenmanagement (Schritte 8-10)
4. Integration des KliMS in die vorhandenen Unternehmensprozesse aus der ISO 50001 (Schritte 11-12)
5. Verifizieren und kommunizieren (Schritte 13-14)

...



Aktueller Stand zur THG-Bilanzierung

Es gibt noch keine zertifizierungsfähige ISO-Norm für ein Managementsystem zum Einführen und Aufrechterhalten eines Klimamanagements

Aktuell ist ein Verifizierungs-Nachweis für normenkonformes Erstellen eines Corporate Carbon Footprint nach DIN EN 14064-1

Es gibt aktuelle Normen zur Erstellung einer Treibhausgasbilanzierung

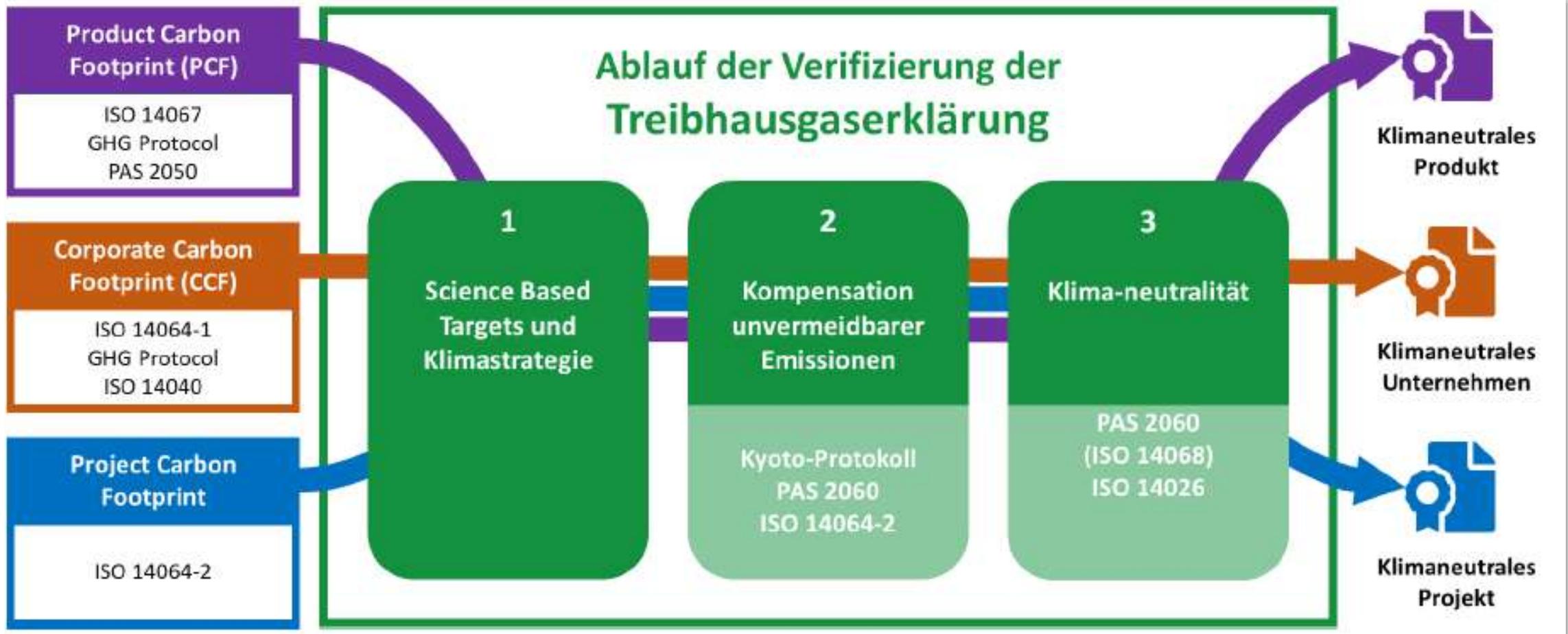
- Grenzen der THG-Bilanz inkl. Modellberechnung
- Klimarelevante Ziele definieren
- Initiativen zur Reduzierung von THG-Emissionen planen
- Maßnahmen ableiten
- Umsetzung und Qualitätsmanagement sicher stellen
- THG-Berichterstattung



Verifizierungs-Prozess

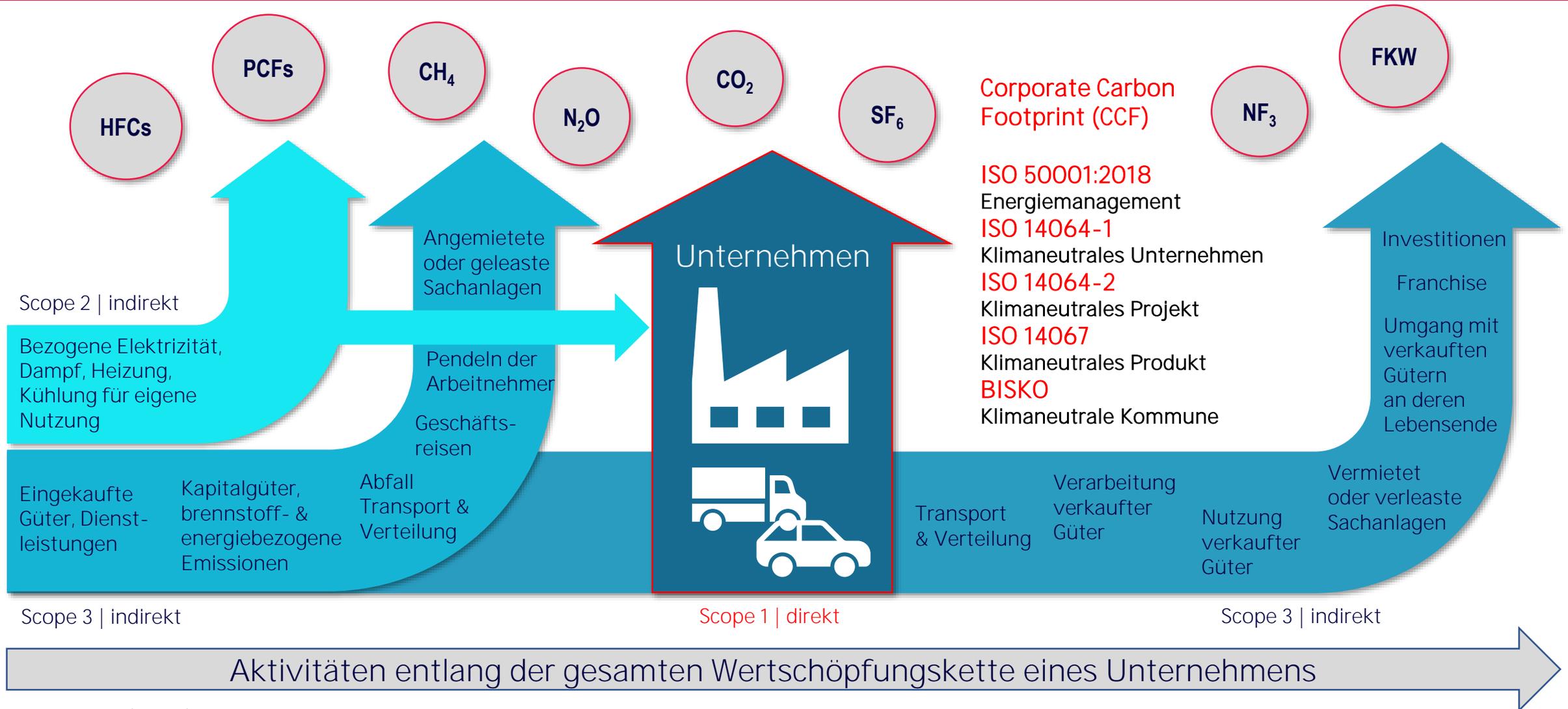
- ✓ Auswahl der Zertifizierungsstelle (DAkkS-Liste) → Zusendung Unterlagen
- ✓ Vorbereitung der Verifizierung → Abstimmung Prüfprogramm, Termin, Auditplan
- ✓ Durchführung der Verifizierung → Mitteilung der Ermittlungsmethodik, Prüfung durch Z-Stelle, Vor-Ort-Termin, Erstellung Zusammenfassung durch Z-Stelle
- ✓ Ergebnis = Prüfbericht und Prüfbescheinigung (Zertifikat) + Prüfzeichen





Quelle: GUTCert / 2021 / Vom Carbon Footprint zur verifizierten Klimaneutralität

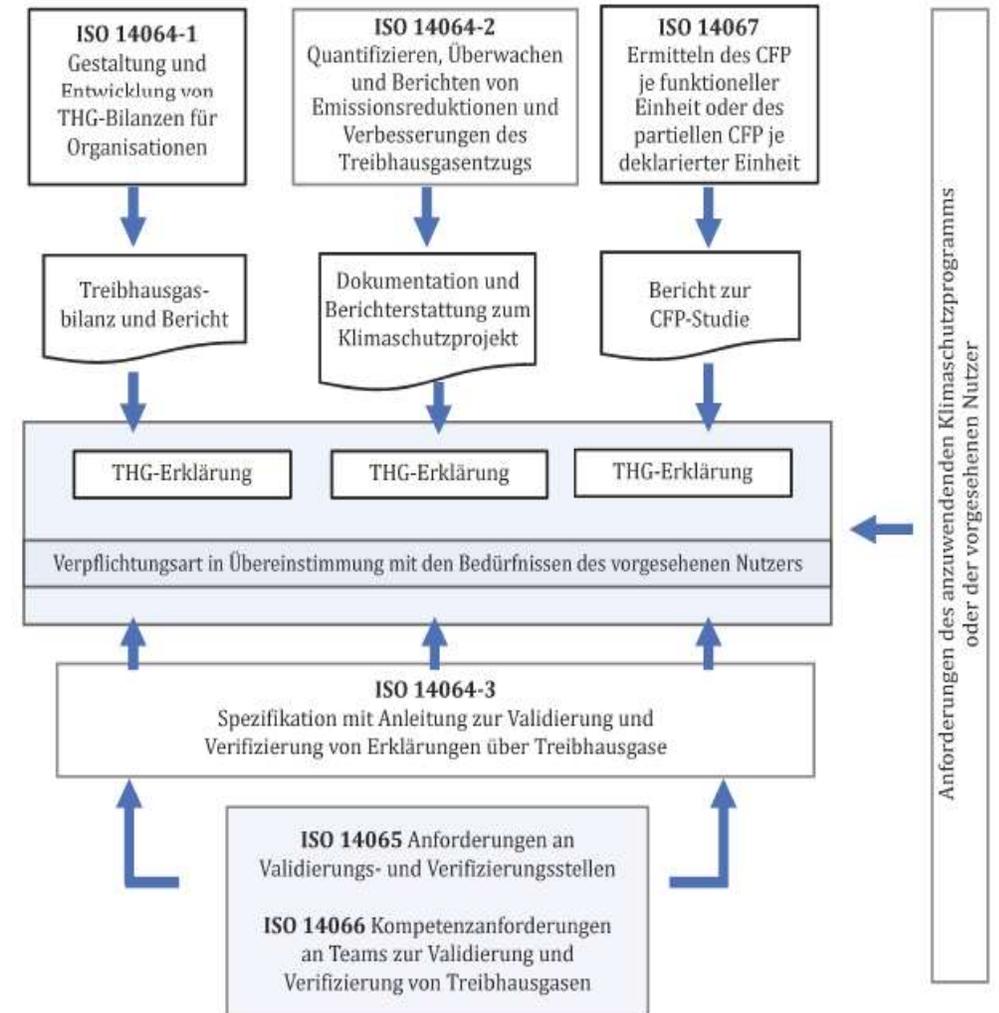
BCC-ENERGIE_2021_AMZ



Quelle: GUTCert / 2021 / „Vom Energiemanagement zum Klimamanagement“ in Anlehnung an GHG Protokoll

Normative Grundlagen DIN EN 14064-1:2019

- **Kategorie 1:** Direkte THG-Emissionen und Entzug direkter THG
- **Kategorie 2:** Indirekte THG-Emissionen aus importierter Energie
- **Kategorie 3:** Indirekte THG-Emissionen aus Transport
- **Kategorie 4:** Indirekte THG-Emissionen aus von der Organisation genutzte Waren
- **Kategorie 5:** Indirekte THG-Emissionen in Verbindung mit der Nutzung von Produkten der Organisation
- **Kategorie 6:** THG-Emissionen aus anderen Quellen



Normative Grundlagen

EMISSIONEN		Anmerkungen	20xx CO ₂ -Äq Gesamt (Tonnen/Jahr)	Kohlendioxid (CO ₂)	Methan (CH ₄)	Distickstoffoxid (N ₂ O)	Fluorkohlenwasserstoffe (gewichteter Mittelwert) (FKW)
			GWP	1	30	265	5 000
1	Kategorie 1: direkte THG-Emissionen und Entzug direkter THG in Tonnen CO₂-Äq (1)		83 205	83 050	149	6	0
1.1	direkte Emissionen aus stationärer Verbrennung		2 050	2 050	0	0	0
1.2	direkte Emissionen aus mobiler Verbrennung		81 005	81 000	5	0	0
1.3	direkte Emissionen und direkter Entzug aus Prozessen, die aus Industrieprozessen entstehen		0	0	0	0	0
1.4	direkte flüchtige Emissionen, die durch die Freisetzung von Treibhausgasen in anthropogenen Systemen entstehen		0	0	0	0	0
1.5	direkte Emissionen und Entzüge aus Flächennutzung, Flächennutzungsänderung und Forstwirtschaft		0	0	0	0	0
direkte Emissionen in Tonnen CO₂ aus Biomasse			718	718			

Direkte THG-Emissionen und der Entzug von direkten Treibhausgasen aus Treibhausgasquellen oder -senken treten innerhalb der Organisationsgrenzen und Grenzen im Besitz oder unter der Kontrolle der Organisation auf. Diese Quellen können stationär (z. B. Heizgeräte, Stromgeneratoren, Industrieprozesse) oder mobil (z. B. Fahrzeuge) sein.

Quelle: DIN EN ISO 14064-1

Normative Grundlagen (CO₂-Äquivalente)

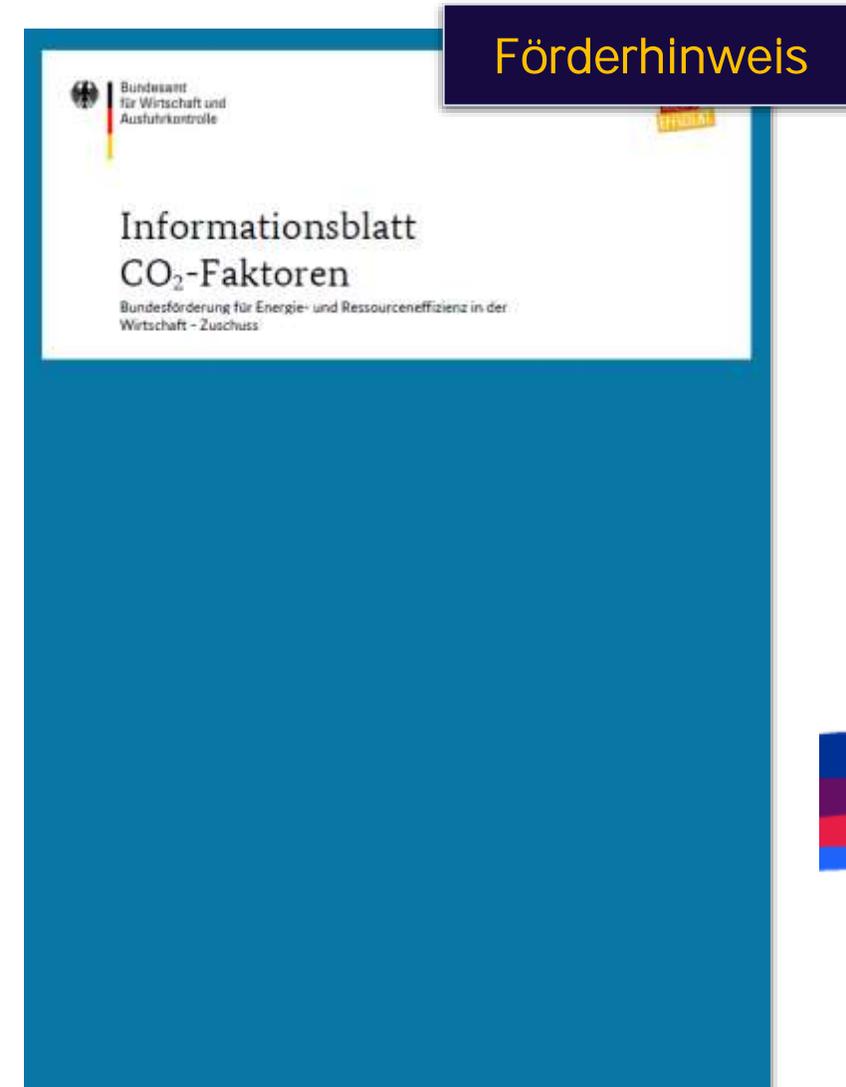
- **THG-bezogenen Aktivitäten:** quantitatives Maß für die Tätigkeit, die zu einer direkten oder indirekten THG-Emission oder zum Entzug von THG führt
- **Empfehlung:** erste Analyse der potenziellen THG-Quellen entlang der gesamten Wertschöpfungskette der Tätigkeiten und Produkte der Organisation

	Scope 1	Scope 2	Scope 3
Beschreibung	Direkte Emission eigener Verbrennungsprozesse	Indirekte Emissionen aus dem Bezug von leitungsgebundener Energie	Sonstige indirekte Emissionen aus vor- und nachgelagerten unternehmerischen Aktivitäten
Kategorie	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stationäre Anlagen ▪ Mobile Anlagen ▪ Chemische Prozesse ▪ Direkte Emission 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elektrizität ▪ Dampf ▪ Heizung ▪ Kühlung ▪ Druckluft 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eingekaufte Güter/ Dienstleistungen ▪ Transport und Verteilung ▪ Geschäftsreisen, Mitarbeiterfahrten ▪ (11 weitere Kategorien)
Emissionsquelle	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erdgasheizung ▪ Firmenwagen ▪ Gabelstapler 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Maschine 1,2 ▪ Kälteanlage ▪ Produktionsstandort 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vorgelagerte Prozesse ▪ PkW, Flugzeug, Bahn ▪ Bezogene Dienstleistungen
Datenquelle	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Finanzbuchhaltung ▪ H&R ▪ Betriebsaufzeichnungen ▪ Tankkarten etc. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abrechnungen ▪ Fernauslesung Zähler ▪ Betriebsaufzeichnungen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Datenbanken mit Emissionsfaktoren ▪ Schätzungen ▪ Finanzbuchhaltung ▪ Angaben von Mitarbeitern

Quelle: Die Deutsche Unternehmensinitiative Energieeffizienz e.V. (DENEFF)

Zuschüsse für THG-Strategien ...

- Planung und Umsetzung einer Transformations-Strategie zum treibhausgasneutralen Unternehmen
- Bewertungsgrundlage ist die **DIN 14064-1** / mindestens Scope 1-2
- IST-Zustand
 - ✓ Bilanzgrenze
 - ✓ Emissionsquellen
 - ✓ CO₂-Emissionsfaktoren
 - ✓ Einbezogene THG (Mindestens alle Kyoto Gase - CO₂, CH₄, N₂O, HFC, PFC, SF₆, NF₃) sowie VOC (volatile organic compounds / flüchtige organische Verbindungen)
- SOLL-Zustand (**40% Reduktionsziel**; THG-Ziele nach Klimaschutzgesetz bis 2045)
- Maßnahmenplan (inkl. 1 **Maßnahme nach EEW/ Modul 4**)
- Chance- und Risiken-Betrachtung



Bsp.: Erneuerung einer Rückkühlanlage im Produktionsprozess

- Umbau Rückkühlsystem auf Adiabatrückkühler
- Bewertung der Energie- und Ressourceneinsparung
- Einbinden in den Aktionsplan nach ISO 50001

Elektroenergie- und Wasserverbrauch nach Umbauvariante

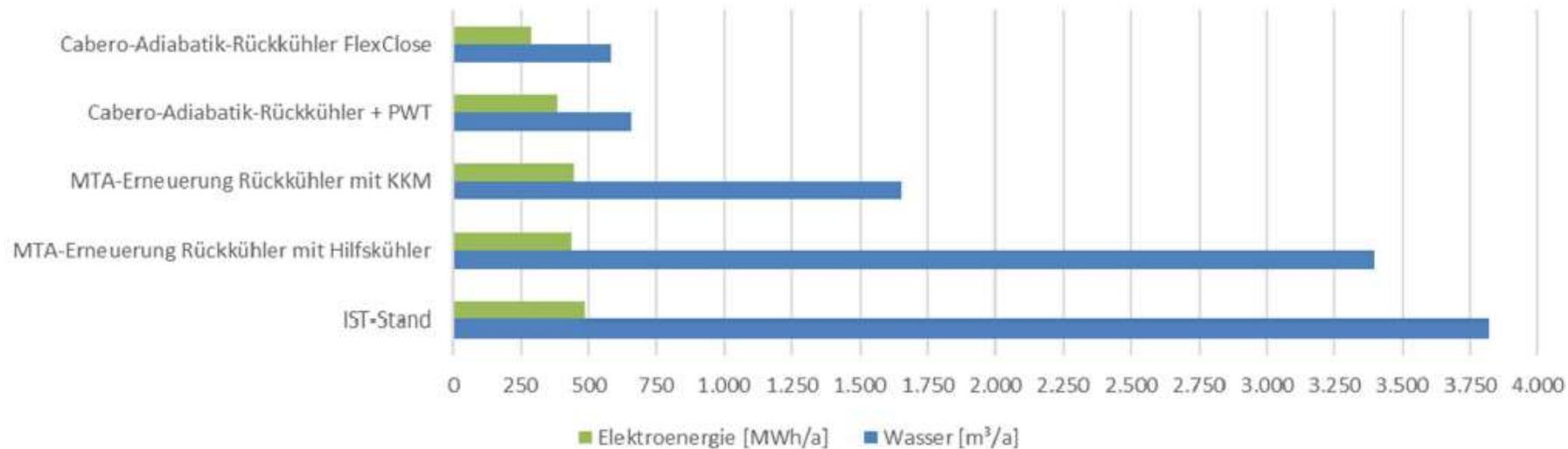


Foto: BCC-ENERGIE

Erneuerung einer Rückkühlanlage im Produktionsprozess

- 47 t CO₂ bei 148 MWh Einsparung Elektroenergie pro Jahr

		MTA-RK + Hilfskühler	MTA-RK + KKM	Adiabatik geschlossen (PWT)	Adiabatik geschlossen (FlexClose)
<i>CO₂-Emission Deutscher Strommix: 489 g/kWh</i>					
Jahreskältearbeit (Jahreskühllast)	[MWh/a]	6.433	6.433	6.433	6.433
Jahresstromverbrauch Kühlsystem, gesamt	[MWh/a]	437	446	385	289
Füllmenge Kältemittel R407c	kg		28,00		
GWP-Wert			1.774		
durchschnittliche Leckage	%/a		5,0		
Leckage, absolut	kg/a		1,40		
CO ₂ -Äquivalent aus Leckage, absolut	t CO ₂ /a		2,48		
CO ₂ -Emission, aus Elektroenergieerzeugung, absolut	t CO ₂ /a	213,6	217,9	188,4	141,2
CO ₂ -Emission, aus Elektroenergieerzeugung, spezifisch	g CO ₂ /kWh*a	33	34	29	22
CO₂-Emission, gesamt	t CO₂/a	214	220	188	141
CO ₂ -Reduktion, gesamt, absolut	t CO ₂ /a	6,8	0,0	32,0	47,1
CO ₂ -Reduktion, gesamt, spezifisch	g CO ₂ /kWh*a	1	0	5	7
CO₂-Reduktion, relativ	%	-2	0	-15	-35
CO₂-Einsparung in 15 Jahren	t CO₂	102	0	480	707
Jährl. CO₂-Reduktion entspricht einer jährl. Laufleistung von PKW		3	0	16	24



Foto: BCC-ENERGIE

Umweltbundesamt (§13 Absatz 1 / Brennstoffemissionshandelsgesetz)

(BMU/ 30.3.3021-Zuleitungsexemplar)

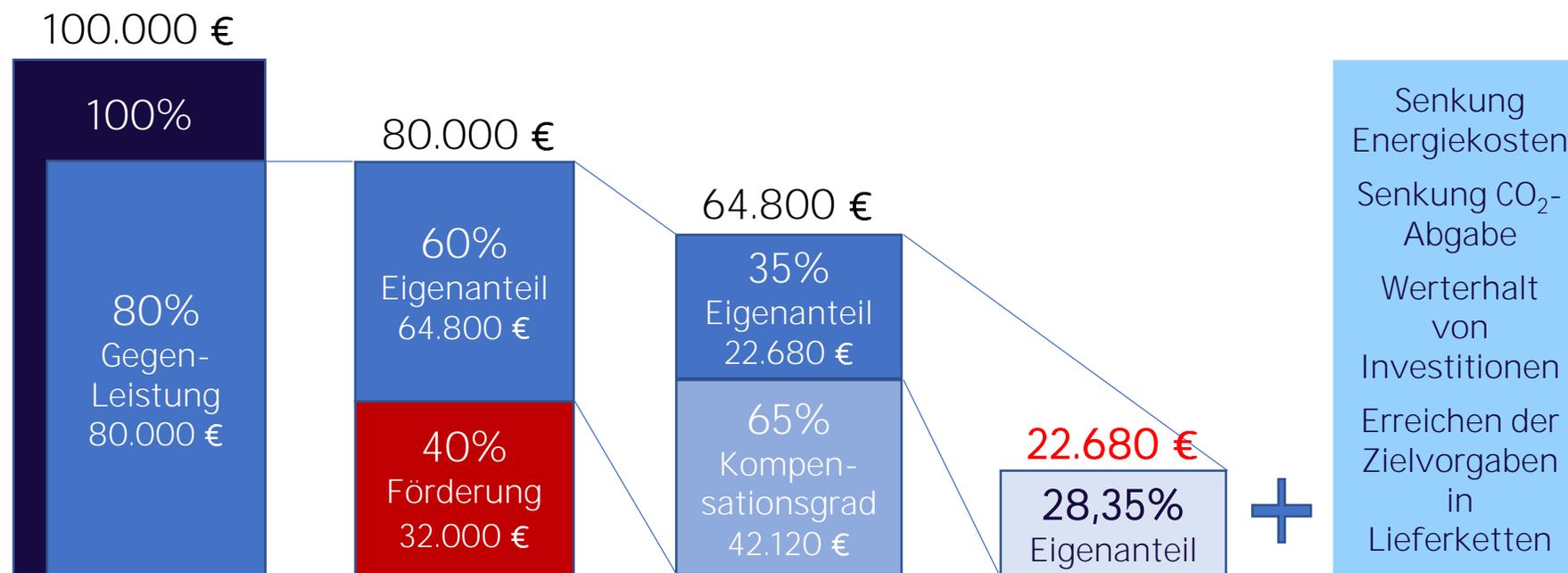
- **Sektorzuordnung** nach Klassifikation der Wirtschaftszweige (KWZ/ 2008)
- Unternehmensbezogene **Emissionsintensität** & Schwellenwert
- **Befreiung bei „Gegenleistung“** durch nachgewiesene **Investition in Energieeffizienz** und Klimaschutz
- ... und / oder zur **Dekarbonisierung der Produktionsprozesse**
- für 2023/2024 muss die Investition abzüglich Fördermittel Dritter i.H.v. min. **50%** des Beihilfebetrages, ab 2025 min. **80%** des Beihilfebetrages umfassen

Förderhinweis



Foto: BCC-ENERGIE

Eigenanteil bei Gegenleistung mit 80% des Beihilfewertes aus CO₂-Abgaben



Kompensation bei Teilsektor 25.50.11.34 und Emissionsintensität $\leq 0,3 \text{ kg CO}_2 / \text{€}$ Bruttowertschöpfung



Umweltbundesamt (§13 Absatz 1 / Brennstoffemissionshandelsgesetz)

(BMU/ 30.3.3021-Zuleitungsexemplar)

- bindende Voraussetzung **ab 01.01.2023** ist die **Anwendung eines EnMS**
 - > 10 GWh Energieverbrauch **ISO 50.001:2018**
 - < 10 GWh Energieverbrauch **ISO 50.005:2021** ^{*1}
 - alternativ Mitglied in einem Energieeffizienz- und Klimaschutznetzwerk
- Nachweis für 2021 / 2022 EnMS **im Aufbau ausreichend**
- Beihilfe-Anträge für 2021 bis 2030 **bis 1.6. des Folgejahres**

^{*1} / ISO 50005 wird im Herbst 2021 veröffentlicht



Foto: BCC-ENERGIE

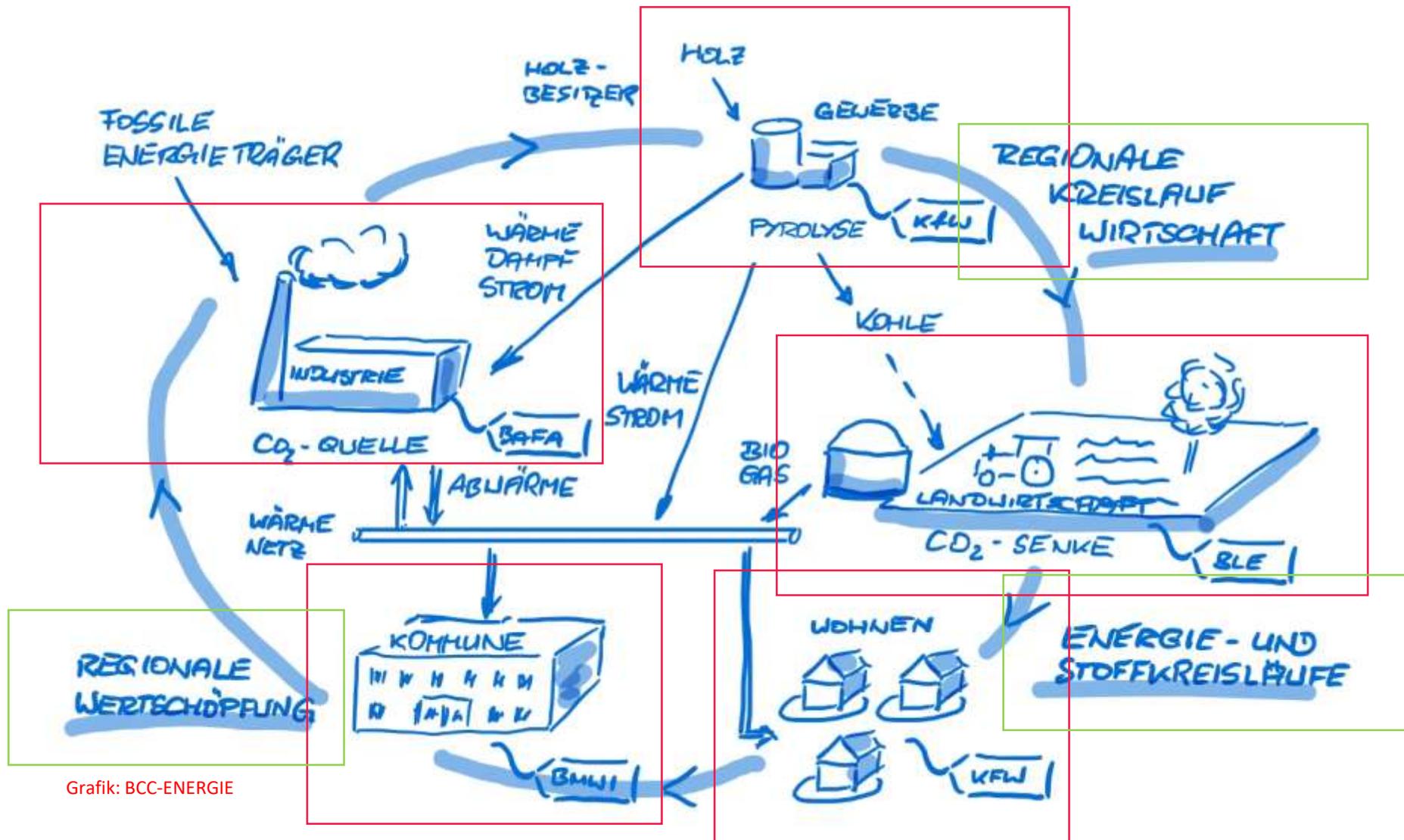
“Investitionsprogramm zur Modernisierung der Produktion in der Fahrzeughersteller- und Zulieferindustrie”

- Automatisierungsmaßnahmen
- Verbesserung der ökologischen Nachhaltigkeit
 - ✓ Reduzierung des Ressourcenverbrauchs, wie u. a. die Reduzierung des Verbrauchs von Roh- Hilfs- und Betriebsstoffen oder den Prozessen zugeführte Wärme oder Kälte (ressourcenschonende Produktion)
 - ✓ Verminderung des Einsatzes von Treibhausgasen, wie zum Beispiel fluorierten Kohlenwasserstoffen oder Schwefelhexafluorid
 - ✓ Erhöhung der Wiederverwendbarkeit von Produkten durch Einsatz erneuerbarer Materialien oder Erhöhung der Fraktionierbarkeit der Produkte nach deren Nutzungsphase (Kreislaufwirtschaft)
 - ✓ Reduzierung von Verpackungsmaterial, Einsatz energieeffizienter Anlagen und Maschinen, Erhöhung der Energieeffizienz von Fertigungsabläufen

Förderhinweis



Foto: BCC-ENERGIE

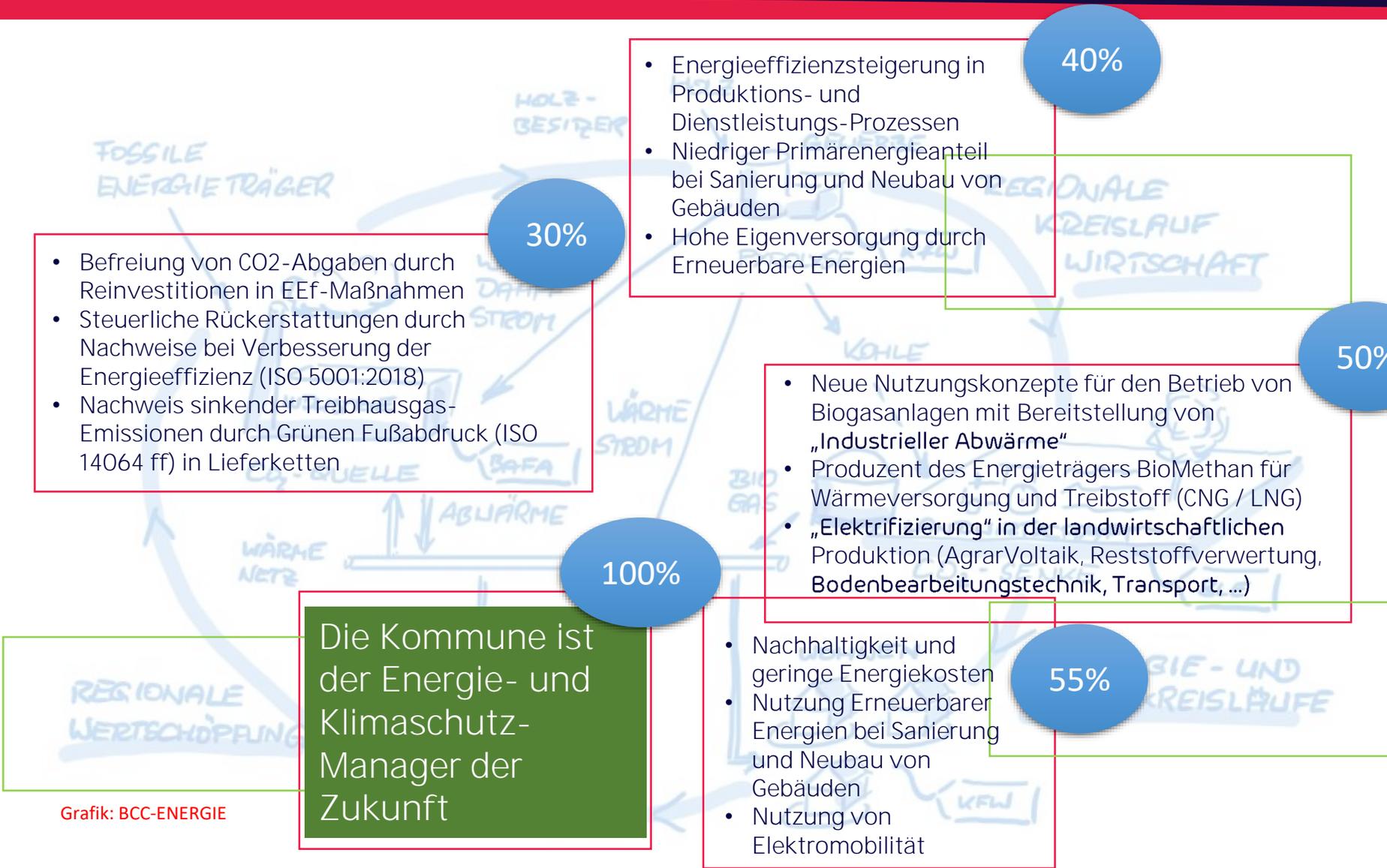


Grafik: BCC-ENERGIE



Foto: BCC-ENERGIE

BCC-ENERGIE_2021_AMZ



- 30%
- Befreiung von CO₂-Abgaben durch Reinvestitionen in EEf-Maßnahmen
 - Steuerliche Rückerstattungen durch Nachweise bei Verbesserung der Energieeffizienz (ISO 5001:2018)
 - Nachweis sinkender Treibhausgas-Emissionen durch Grünen Fußabdruck (ISO 14064 ff) in Lieferketten

- 40%
- Energieeffizienzsteigerung in Produktions- und Dienstleistungs-Prozessen
 - Niedriger Primärenergieanteil bei Sanierung und Neubau von Gebäuden
 - Hohe Eigenversorgung durch Erneuerbare Energien

- 50%
- Neue Nutzungskonzepte für den Betrieb von Biogasanlagen mit Bereitstellung von „Industrieller Abwärme“
 - Produzent des Energieträgers BioMethan für Wärmeversorgung und Treibstoff (CNG / LNG)
 - „Elektrifizierung“ in der landwirtschaftlichen Produktion (AgrarVoltaik, Reststoffverwertung, Bodenbearbeitungstechnik, Transport, ...)

- 55%
- Nachhaltigkeit und geringe Energiekosten
 - Nutzung Erneuerbarer Energien bei Sanierung und Neubau von Gebäuden
 - Nutzung von Elektromobilität

100%

Die Kommune ist der Energie- und Klimaschutz-Manager der Zukunft

Grafik: BCC-ENERGIE

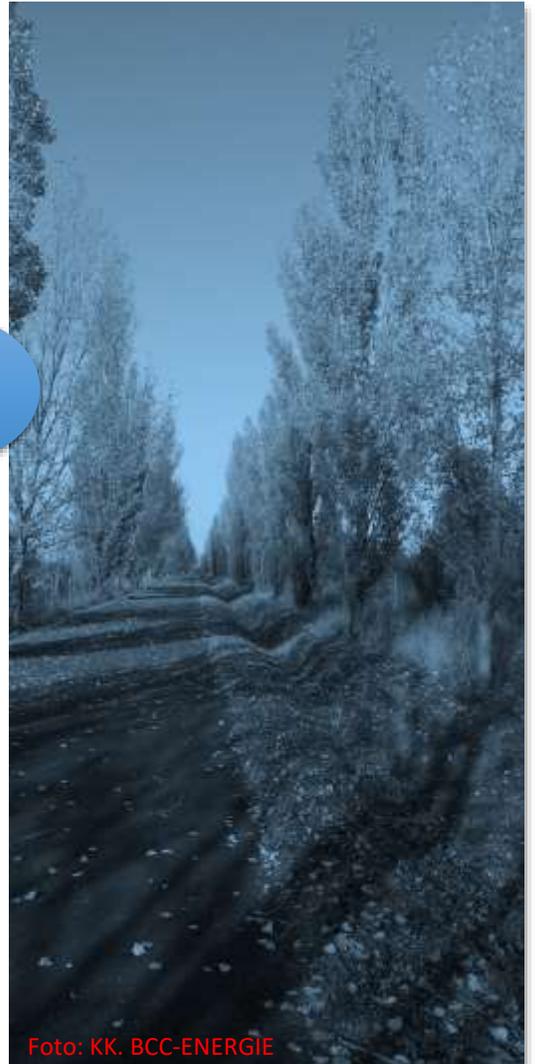


Foto: KK. BCC-ENERGIE

THG-Bilanz für den kontinuierlichen Weg zum klimaneutralen Unternehmen durch ...

- Mehrfachnutzen aktivieren
- Nachhaltigkeit beachten
- Förderfähigkeit nutzen
- gesetzliche Grundlagen anwenden
- normativen Vorgaben folgen
- strategisches Vorgehen priorisieren
- mittel- und langfristig denken ...



Foto: BCC-ENERGIE



Mitglied des
e7 Ingenieur-Verbundes Leipzig



Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit !



www.keen-verbund.de

BCC - Energie GmbH
Dipl.-Ing. André Müller (GF)

Büro Schkeuditz (Sitz)

Karlstraße 24a
04435 Schkeuditz

Telefon: 034204 703 879

Mobil: 0171 2666 729

eMail: info@bcc-energie.eu

WEB: www.bcc-energie.eu

Büro Leipzig (Sachsen)

Ehrensteinstr. 34
04105 Leipzig

Telefon: 0341 423 484-61

eMail: projekte@bcc-energie.eu

WEB: www.bcc-energie.eu

Büro Gotha (Thüringen)

Am Königsbrunnen 34
99867 Gotha

Telefon: 03621 700 400

eMail: gotha@bcc-energie.eu

WEB: www.bcc-energie.eu

Büro Westerhorn (SH)

Bahnhofstr. 20
25364 Westerhorn

Telefon: 0412779432-10

eMail: westerhorn@bcc-energie.eu

WEB: www.bcc-energie.eu

Büro Rhein/ Main (Hessen)

Friedhofstr. 86
63263 Neu-Isenburg

Telefon: 0176-30459293

eMail: projekte@bcc-energie.eu

WEB: www.bcc-energie.eu