



Neue Energie- und Klimagesetze auf Bundesebene sind seit 1.1.2025 in Kraft

Sponsoren

thurgauenergie

SCHMID
energy solutions

Thurgauer
Kantonalbank

LEADER

EKT Energie.
Daten.
Zukunft.

Gottlieb
Gottlieb & Partner AG

Welche Konsequenzen ergeben sich für KMU ?

- aus Sicht von Swissmem und eines Unternehmers
- aus Sicht der Thurgauer Regierung
- Handlungsmaximen für KMU aus der Praxis

1

Innovation und Technologie

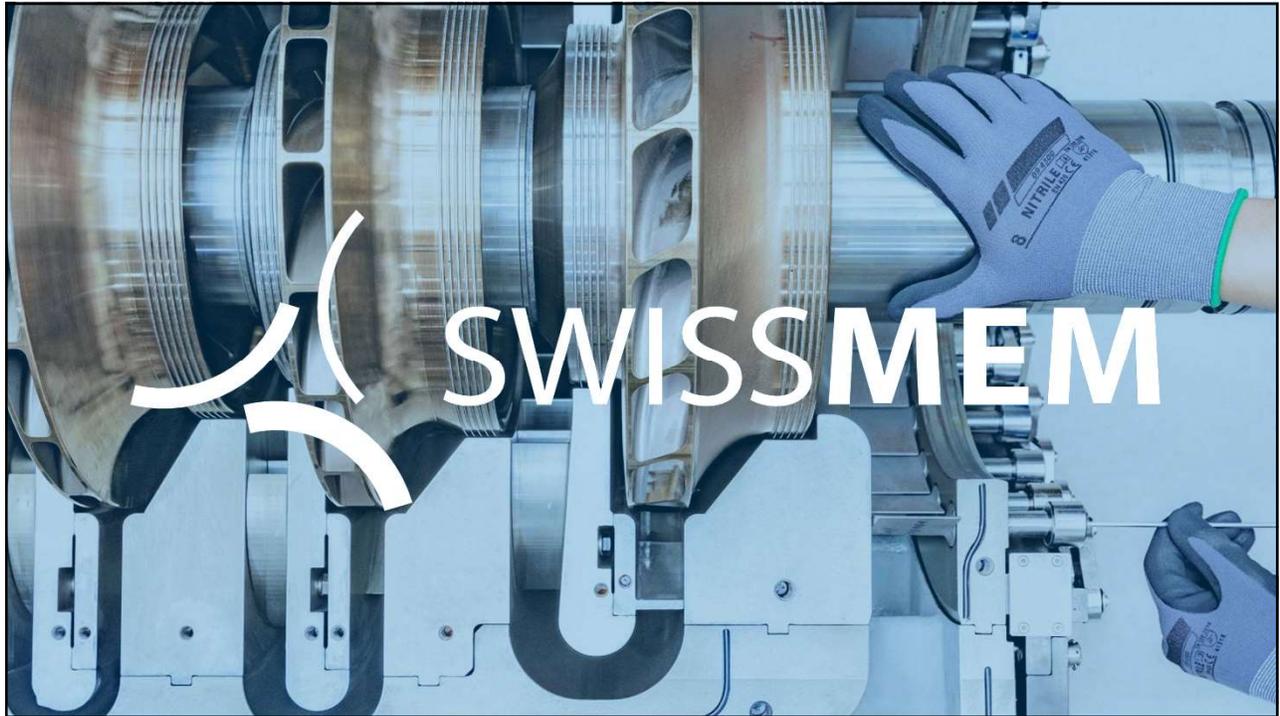


gegen den Klimawandel

Stefan Brupbacher

Direktor
Swissmem

2



3

Innovation und Technologie gegen den Klimawandel
Dr. Stefan Brupbacher, Direktor Swissmem

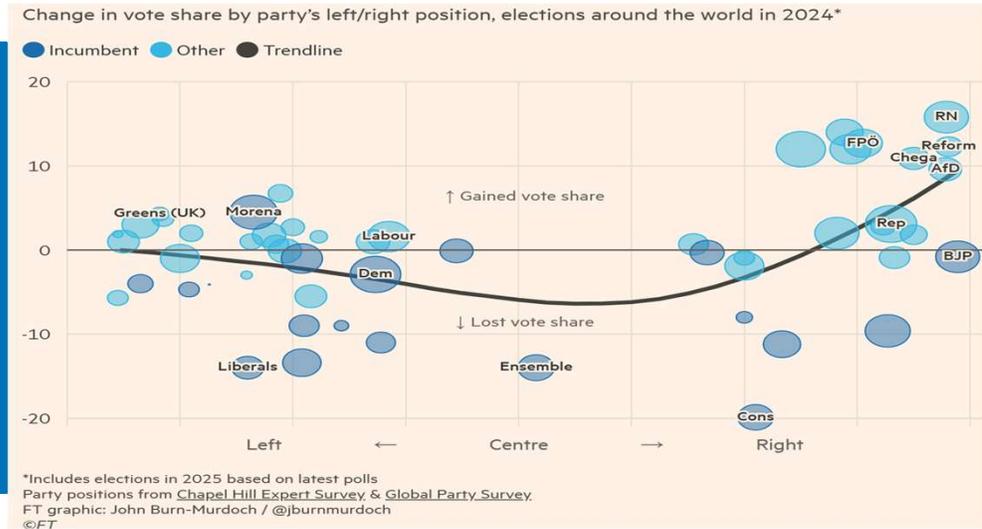


4

2024 hat die Welt generell gegen die Grünen gestimmt

Aber Klimawandel bleibt ein Thema – Chance & Verantwortung für Industrie

Nie stimmten global so viele Personen ab: Migration und Verlustängste dominieren, Verbotspolitik der Grünen ist diskreditiert



5

Firmen leiden unter ausufernden Berichtspflichten → Regulatory-Tsunami!

- **CSRD** – Corporate Sustainability Reporting Directive
- **ESRS** – European Sustainability Reporting Standards
- **EU-Taxonomie** – «Katalog» ökologisch nachhaltiger Geschäftsaktivitäten
- **CSDDD** – Corporate Sustainability Due Diligence Directive (Sorgfaltspflichten entlang der Wertschöpfungskette).
- **Green-Claims-Richtlinie** – Vorgaben über Aussagen zu Umwelt-Leistungen
- **ESPR** – Ecodesign for Sustainable Products Regulation
- **DPP** – Digital Product Passport
- ...



6

Schweizer Tech-Industrie erfolgreich gegen Klimawandel

Swissmem-Firmen sind Vorreiter

- CO₂-Ausstoss: -56% (1990)
- Energieverbrauch: -40%

→ Wirkung in der Schweiz

- Ressourceneffiziente Produkte in ganzer Wertschöpfungskette

→ weltweite Wirkung



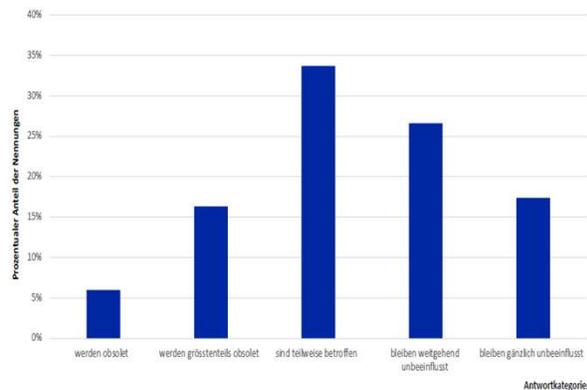
7

Unsere Tech-Industrie ist agil

Selbst bei Transformation von Verbrennern zu EV gibt es Lichtblicke

Auswirkungen der Umstellung auf vollelektrische Fahrzeuge auf Produkte/Dienstleistungen

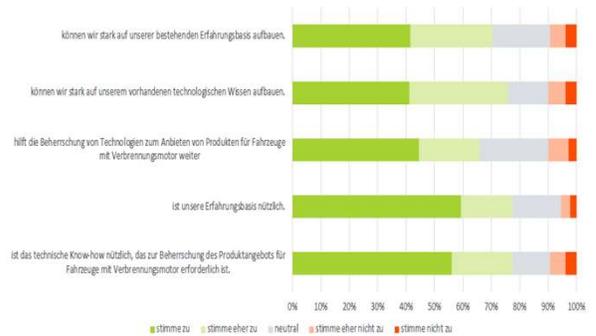
Geben Sie die Auswirkungen der Umstellung auf vollelektrische Fahrzeuge bezüglich der Produkte oder Dienstleistungen an, die Sie für Fahrzeuge mit Verbrennungsmotoren verkauft haben. N = 184



Quelle: UZH swiss CAR Analyse_Automobilzulieferindustrie Schweiz 2023/24*

Auswirkungen der Umstellung auf vollelektrische Fahrzeuge auf Fähigkeiten/Kompetenzen

Geben Sie an, welche Auswirkungen die Umstellung auf vollelektrische Fahrzeuge auf die Fähigkeiten und Kompetenzen hat, die Sie für Fahrzeuge mit Verbrennungsmotoren eingesetzt haben. Beim Anbieten von vollelektrischen Fahrzeugen oder beim Anbieten von Produkten oder Dienstleistungen für vollelektrische Fahrzeuge... N = 183

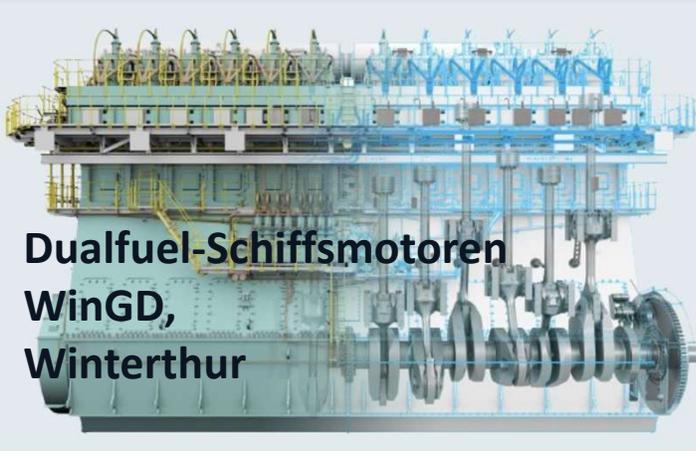


Quelle: UZH swiss CAR Analyse_Automobilzulieferindustrie Schweiz 2023/24*

Prozentualer Anteil der Nennungen

8

**Dekarbonisierung Mobilität:
CO₂-neutrale Schiffe u. Flugzeuge?
→ Keine Frage der Technik**



**Dualfuel-Schiffsmotoren
WinGD,
Winterthur**



**sun-to-liquid
Synhelion,
Lugano**

13.5.2025, KEEST – Evening Flash

9

9

**Dekarbonisierung Wärme:
CO₂-neutral heizen?
→ Keine Frage der Technik**



**Meerwasser-Wärmepumpe
MAN ES, Zürich**



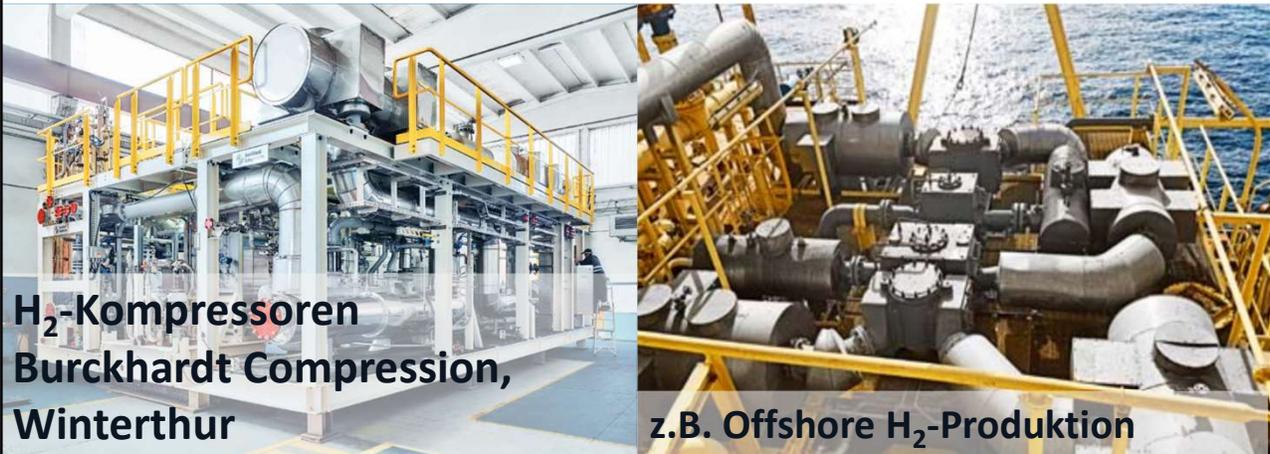
Esbjerg, DK

13.5.2025, KEEST – Evening Flash

10

10

**Dekarbonisierung Energieträger:
Grüner Wasserstoff, synth. Brenn- und Treibstoffe?
→ Keine Frage der Technik**



**H₂-Kompressoren
Burckhardt Compression,
Winterthur**

z.B. Offshore H₂-Produktion

13.5.2025, KEEST – Evening Flash

11

11

**Dekarbonisierung: Fokus auf Energieeffizienzsteigerung
z.B. mit Gebäudeautomation (“building technologies”)
→ Keine Frage der Technik**



**Siemens/ABB/Belimo
Gebäudeautomation, smart infrastructures**

13.5.2025, KEEST – Evening Flash

12

12

“Netto-Null”: Nur mit **Negativemissionen** erreichbar
→ **Keine Frage der Technik**



**Anlage «Mammoth»
Island**



13.5.2025, KEEST – Evening Flash

13

13

Dekarbonisierungs-Knacknuss der Tech-Industrie:
→ **Hochtemperatur-Prozesswärme (heute Erdgas)**



Härtereien



Schmieden



13.5.2025, KEEST – Evening Flash

14

14

Voraussetzung: Top Rahmenbedingungen für Innovation und Wettbewerbsfähigkeit am Arbeitsplatz Schweiz



13.5.2025, KEEST – Evening Flash

- Sichere, fossilfreie Energieversorgung zu wettbewerbsfähigen Preisen (→ keine Technologieverbote, Stromabkommen EU)
- Attraktiver Standort für Forschung und Entwicklung, (→ Hochschulnetzwerk, Innovations- und Forschungsförderung)
- Fachkräfte (→ Personenfreizügigkeit und starkes Berufsbildungssystem)
- Marktzugang (→ Freihandelsabkommen, BIII)

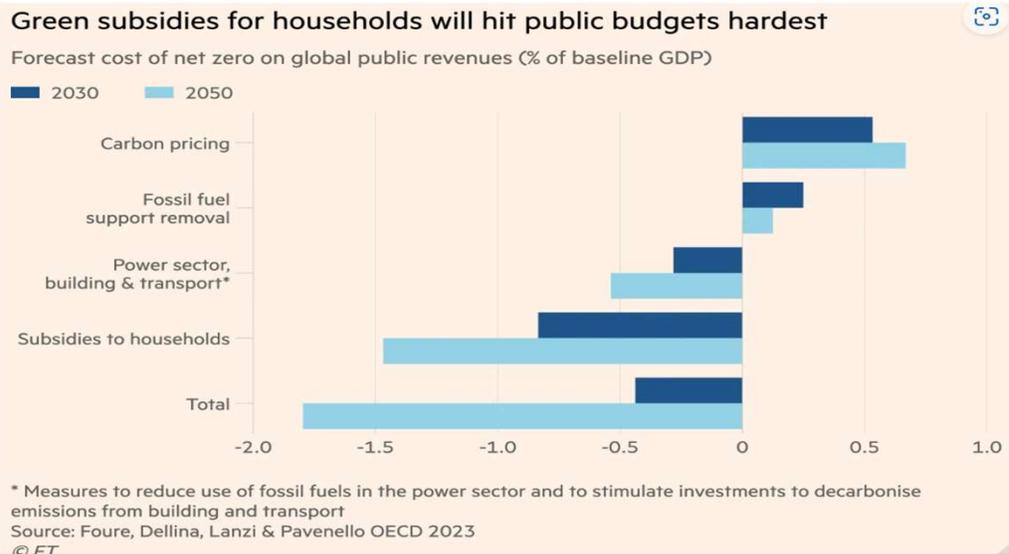
15

15

Aufpassen bei Subventionen!

Politik macht den Unterschied zwischen Armut und Wohlstand

Was ist effizientester Umbau?



16

Zentral in der Schweizer Klimapolitik: Zielvereinbarungssystem mit CO₂-Abgabenbefreiung

Industrie setzt Inland-Massnahmen um

Reduktion CO₂, Erhöhung Energieeffizienz

Sicherung Werkplatz Schweiz und Stärkung Wettbewerbsfähigkeit

Investitionen in lokale Firmeninfrastruktur. Einsparungen ermöglichen zusätzliche Investitionen in Innovation und Energieeffizienz

Fazit

- **Netto Null: Technisch machbar aber äusserst anspruchsvoll.**
- **Voraussetzung: optimale Rahmenbedingungen.**
- **«Königsweg»: Zielvereinbarungssystem – für ambitionierten Klimaschutz ohne Gefährdung Wettbewerbsfähigkeit.**

**Vielen Dank
für das
Interesse.**



SBTi Erfahrungen



in der Umsetzung

Martin Lörtscher
CEO
Hugelshofer Gruppe

«On the Road» seit 1877



J.C. Hugelshofer (1877)
1 PS



Horch (1918)
42 PS



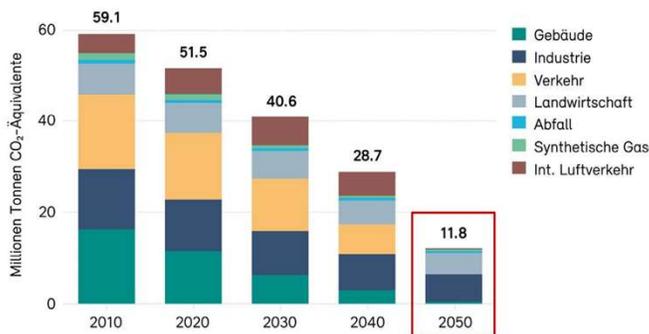
Saurer (1927)
70 PS

Die Schweiz sagt ja → Energiestrategie 2050

21. Mai 2017

**ENERGIE
STRATEGIE
JA**

Langfristige Klimastrategie: Schwer vermeidbare Emissionen 2050



Langfristige Klimastrategie der Schweiz und Rolle von Negativemissionstechnologien

21

Handeln – nicht reden – kein Greenwashing

26'000 Liter
Treibstoffverbrauch
pro Tag
(6.5 Mio. l.p.a.)

Basis 2020



17'000 Tonnen
CO₂ pro Jahr (TTW)

Basis 2020

**Wir sind uns unserer
Verantwortung bewusst**



**Bis 2030 eine CO₂ Reduktion von 50%
von 17'000 Tonnen auf 8'500 Tonnen CO₂**



22



23



EVENING FLASH

Neues Thurgauer Energiegesetz (ENG)



Stand der Vorbereitungen

Walter Schönholzer
Regierungsrat
Departementschef DIV Thurgau

24

Neues Energiegesetz – Stand der Vorbereitung

Regierungsrat Walter Schönholzer

2. KEEST EVENING FLASH, 13. Mai 2025

25

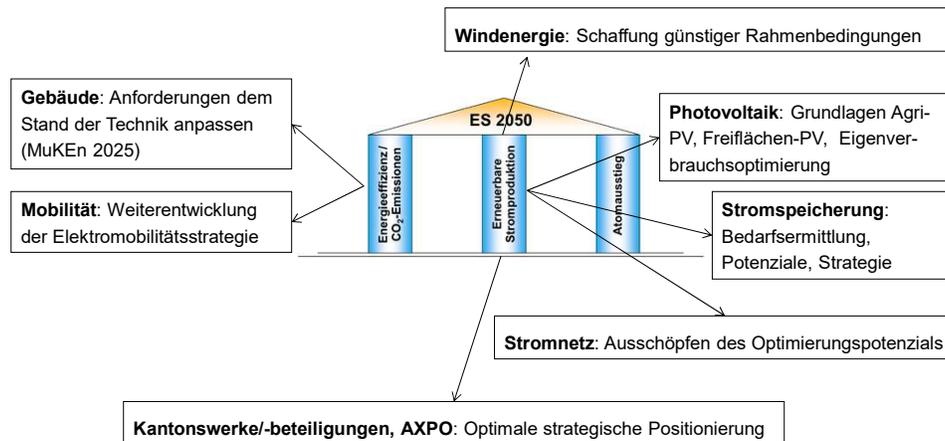
Stossrichtungen der Energie- und Klimapolitik

- **Energiestrategie 2050** (Revision EnG)
 - Richtwerte für den Zubau der erneuerbaren Stromerzeugung und der Energieeffizienz
 - Schrittweiser Ausstieg aus der Kernenergie
- **Stromgesetz** (Revision EnG und StromVG), ab 1.1.2025
 - Zielwerte für den Ausbau der erneuerbaren Stromerzeugung
 - Finanzierungsinstrumente (Investitionsbeiträge, gleitende Marktprämie)
 - Stabiles Stromnetz (Kostenumwälzung, Eigenverbrauch, Flexibilität etc.)
- **Klimastrategie 2050** (CO₂-Gesetz und KIG), ab 1.1.2025
 - Treibhausgasemissionen -50% bis 2030 (geg. 1990)
 - Netto-Null bis 2050
 - Zusätzliche 2 Mia. CHF über 10 Jahre für den Heizungsersatz

26

26

Handlungsfelder des Kantons



27

27

Energienutzungsgesetz TG: Was soll ändern?

- **Solarstromzubau** beschleunigen: auch bei Sanierung grosser Dachflächen und Infrastrukturanlagen
- **Energieeffizienz** steigern und die **Wärmeversorgung dekarbonisieren**: Abwärmenutzung und höherer erneuerbarer Anteil beim Heizungersatz
- Stärkung der **Vorbildfunktion** von Kanton und Gemeinden: Nutzung solares Potenzial bei Neubauten
- Thurgauer **Stromversorgung** widerstandsfähiger machen: Erkenntnisse aus Situation 22/23
- **Windenergie**: Nutzen für die lokale Bevölkerung (Mitwirkung, Abgeltung, Beteiligung, Rückbau)

28

28

Schlussfolgerungen

- Die Richtung in der Schweizer Energiepolitik ist klar und gibt Sicherheit. Die geplanten Anpassungen im kantonalen Energiegesetz dienen der Zielerreichung beim Ausbau der erneuerbaren Energien und der Vorgabe Netto-Null 2050.
- Der Kanton Thurgau handelt dort, wo er kann, und leistet seinen Beitrag indem bis 2030 einen Ausbau der erneuerbaren Energien auf 495 GWh beigesteuert werden soll. Dazu ist das solare Potenzial auf Gebäuden und Infrastrukturanlagen zu nutzen.
- Das Netz wird mit den neuen Rahmenbedingungen effizient ausgebaut und kann diese Solarstrommengen aufnehmen.
- Die Anpassungen in den nationalen Gesetzen sorgen dafür, dass sich Solarstromanlagen auch künftig finanziell lohnen.

29

29



KEEST
Energie-Effizienz mit Kompetenz®

EVENING FLASH

Unterstützung für KMU

auch in Zukunft

Andrea Paoli
Leiter Amt für Energie
DIV Thurgau

30



Unterstützung für KMU auch in Zukunft

Andrea Paoli, Leiter Amt für Energie

2. KEEST EVENING FLASH, 13. Mai 2025

31

Welche Werkzeuge hat der Staat?

Freiwillige Massnahmen

- Information
- Beratung
- Aus-/Weiterbildung

Gesetzliche Massnahmen

- Vorschriften
- Finanzielle Anreize

Forschung/Entwicklung

- Grundlagenforschung
- Anwendungsorientiert
- Pilotprojekte

32

32

Bewährtes Förderprogramm Kanton Thurgau

Energieanalysen in Unternehmen

- Förderbeiträge für die Erstellung der Energieanalysen mit 40% bis max. 20'000.- Fr.

Machbarkeitsstudien

- Förderbeiträge für die Durchführung einer Machbarkeitsstudien mit 40% bis max. 20'000.- Fr.

Energieeffizienz in Unternehmen

- 30 Fr. pro eingesparte MWh elektrischer Energie über 10 Jahre, max. 25% der Gesamtinvestition
- 10 Fr. pro eingesparte MWh thermischer Energie über 10 Jahre, max. 25% der Gesamtinvestition
- Betriebsoptimierungen mit 25% bis max. 5'000 Fr.

33

33

Neu: Fonds für Innovation und Fortschritt

Geplant sind 1.5 Mio CHF pro Jahr für:

Bisher

Intensivierung

Neu



Voraussetzungen:

- Kooperation mit einer Hochschule
- Sitz oder Steuerpflicht des KMU im Kanton Thurgau

34

34

Neu: Zusätzliche Bundesmittel

Klimaschutz- und Innovationsgesetz: Impulsprogramm

- **Zusätzliche 2 Mia. CHF über 10 Jahre für den Heizungsersatz und Massnahmen im Bereich der Energieeffizienz**
 - Ersatz von fossilen Heizungen grösser als 70 kW
 - Ersatz dezentrale elektrische Widerstandsheizungen sowie dezentrale fossile Heizungen
 - Bonus Gebäudehülleneffizienz
- **Abwicklung: www.energie.tg.ch → Förderprogramm**

Nützen Sie jetzt diese Mittel, um fossilfrei zu werden!

35

35

Beratung und Unterstützung

Leistungsvereinbarung Kanton -

- Seit 2011
- Förderung der Innovation im Bereich Energie und Klima
- Steigerung der Energieeffizienz und verstärkte Nutzung der erneuerbaren Energien
- Kostenlose Vorgehensberatung bei der Umsetzung durch KEEST



36

36

Danke

- ...für die kompetente Dienstleistung zugunsten der Thurgauer Unternehmen
- ...für die sehr gute Zusammenarbeit mit allen Beteiligten (TGV, IHK, kantonale Verwaltung,...)
- ...für die grosse Unterstützung aller Beteiligten zugunsten der Energieeffizienz und den erneuerbaren Energien



KEEST
Energie-Effizienz mit Kompetenz®

CO₂-Ziele

Das neue Must-have der KMU

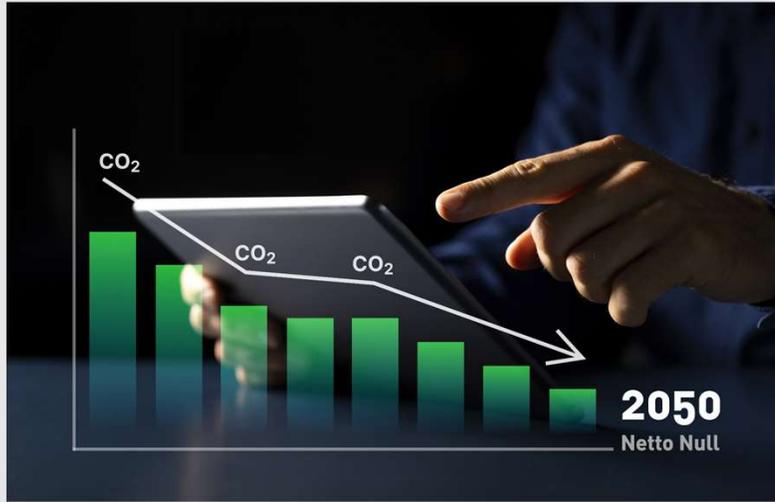
Andreas Koch
Geschäftsführer
KEEST

EVENING FLASH

The graphic features a central portrait of a man with glasses, a large green tree, and two white lightning bolts striking a blue sky over a green field. The text is overlaid on this background.

CO₂-Ziele: Das neue Must-have der KMU

Grundlage: Übereinkommen von Paris 2015



Neue Bundesgesetze

sind seit 1.1.2025 in Kraft:

- CO₂ - Gesetz
- Stromgesetz (Mantelerlass)
- KIG – Klima- und Innovationsgesetz

Diese Gesetze betreffen tiefgreifend und nachhaltig, nebst der Gesellschaft und der Politik, auch unsere KMU-Wirtschaft.

„Drill Baby, Drill“

Ausstieg aus dem Pariser Klimaabkommen



Weltweite CO_{2eq} - Emissionen nach Sektoren



Energiewirtschaft betrifft 2/3 des Problems:

- Energieerzeugung: 68 %
- Anteil Strom: 26 %
- Brenn-/Treibstoff: 42 %
- Industrieprozesse: 9 %
- Landwirtschaft: 11 %
- Forstwirtschaft: 7 %
- Sonstiges: 4 %

Prognostizierte weltweite Kollateralkosten des Klimawandels in 2050:

- 38 Billionen Dollar pro Jahr
- ➔ 19 % Einkommensverlust

Quellen: STATISTA und Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung

CO_{2eq} - Emission 2023

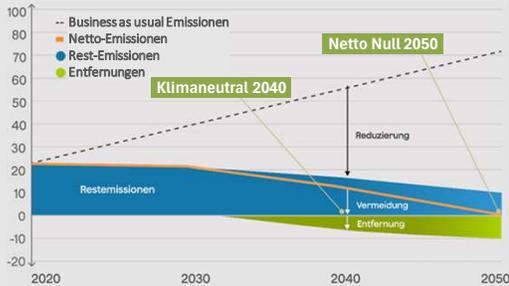
Verursacher	Δ 22/23	Mt	%
Global	+2 %	52'962	100 %
China	+5 %	15'944	30 %
USA	+ -	5'961	11 %
Indien	+6 %	4'134	8 %
Russland	+2 %	2'672	5 %
Japan	+ -	1'041	2 %
EU27	-7 %	3'222	6 %
UK	-7 %	379	0.7 %
CH u. LIE	+ -	43	0.1 %
Int. Luftfahrt		882	1.7 %
Int. Transport		785	1.5 %

Quelle: EDGAR - Emissionsdatenbank für die globale Atmosphärenforschung

Einheitliche Qualität gefragt

Netto Null 2050

Beispiel: Netto Null Pfad für Unternehmen



Internationale Standards



Qualitätsanspruch

durch den Markt gefordert:

- Weltweit anerkannter Standard für die Messung und Verwaltung von Treibhausgas-Emissionen (THG).
- Weltweit standardisierte Methodologie für glaubwürdige Klimaschutzziele.
- Weltweit formaler Rahmen für die Erstellung von Nachhaltigkeitsberichten.



www.go-for-impact.com

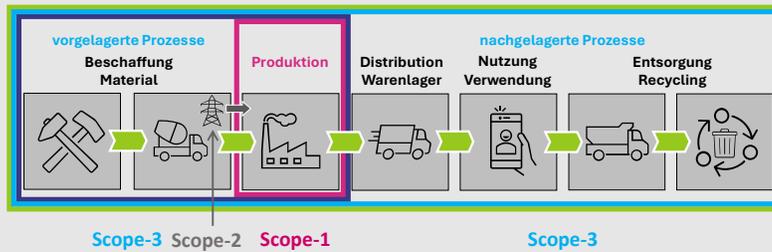


und weitere .. stehen geschlossen hinter den Standards

Es geht um den CO₂-Fussabdruck

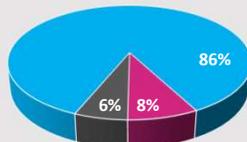
Netto Null 2050

Gesamte Lieferkette: Von der Wiege bis zur Bahre



Treibhausgas-Emissionen in CO₂-Äquivalenten von Unternehmen in Industrie, Gewerbe und Dienstleistung müssen systematisch erfasst, bilanziert und verbindliche Zielsetzung des Absenkpades jährlich öffentlich kommuniziert werden.

Scopes: Beispiel Kunststoffindustrie



In Tonnen CO_{2eq}

- Scopes kategorisieren die Menge an CO_{2eq}-Äquivalenten, die in die Atmosphäre ausgestossen bzw. emittiert wird.
- In den Scopes 1 und 2 werden Energie-Verbrauch-bezogene und
- in Scope 3 vor- und nachgelagerte Tätigkeiten der gesamten Wertschöpfungskette erfasst und
- CO_{2eq} - Reduktionsziele in Tonnen CO_{2eq} festgelegt.

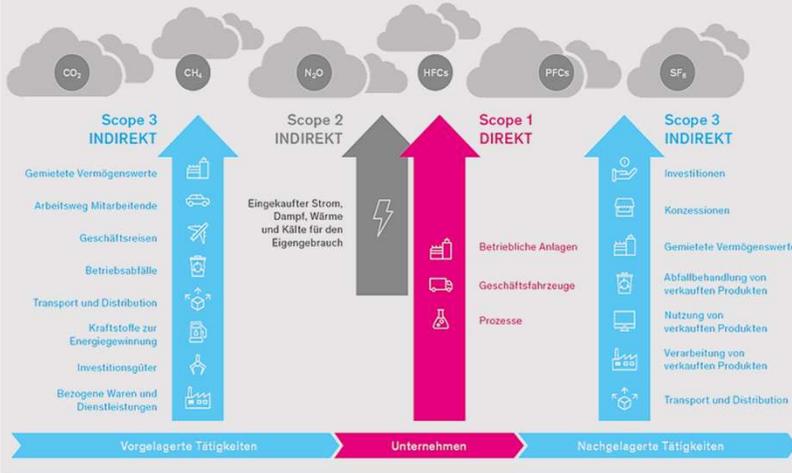


Umfassende Analyse



Netto Null 2050

Treibhausgas-Bilanzierung und CO_{2eq}-Absenkpfad



Erfassung

- **Scope 1:** direkte THG-Emissionen, die durch das Unternehmen selbst verursacht werden.
- **Scope 2:** indirekte THG-Emissionen aus der Energiebereitstellung.
- **Scope 3:** alle indirekten vor- und nachgelagerten THG-Emissionen in der gesamten Lieferkette.
- **Treibhausgase nach GHG:**
 - × Kohlenstoffdioxid (CO₂)
 - × Methan (CH₄)
 - × Lachgas (N₂O)
 - × Fluorkohlenwasserstoffe (HFCs - FCKW)
 - × Perfluorierte Kohlenwasserstoffe (PFCs)
 - × Schwefelhexafluorid (SF₆)
 - × Stickstoff Trifluorid (NF₃)

43

13.05.2025 2. EVENING FLASH

© KEEST • Wilerstrasse 18 • 9542 Münchwilten • +41 71 969 69 56 • info@keest.ch

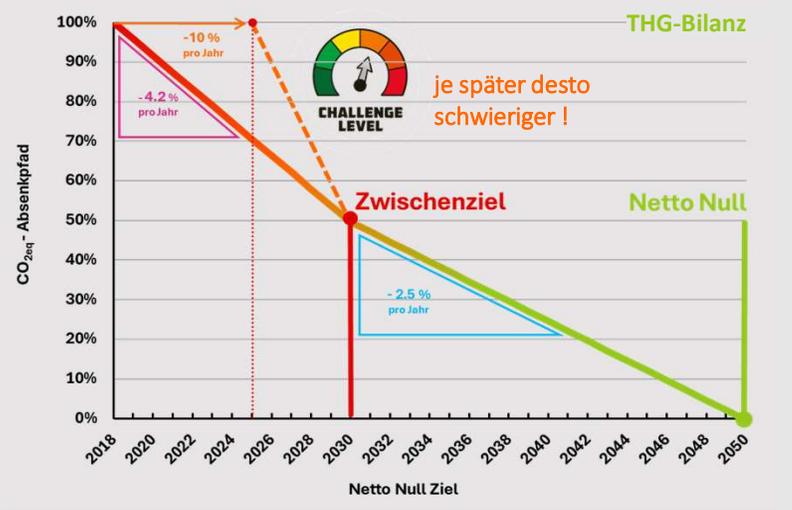
thurgauenergie

43

SBTi-Zielsetzung



CO_{2eq} - Absenkpfad



Herausforderung

- Ausgangspunkt zur Festlegung der SBTs ist die Bilanzierung der THG-Emissionen.
- Diese werden nach dem GHG-Protocol erhoben.
- Der CO_{2eq}-Absenkpfad basiert auf der Annahme, dass alle Unternehmen ihre Emissionen zwischen 2018 (Basisjahr) und 2030 (Zieljahr) halbieren und anschliessend bis spätestens 2050 Netto Null erreichen.

44

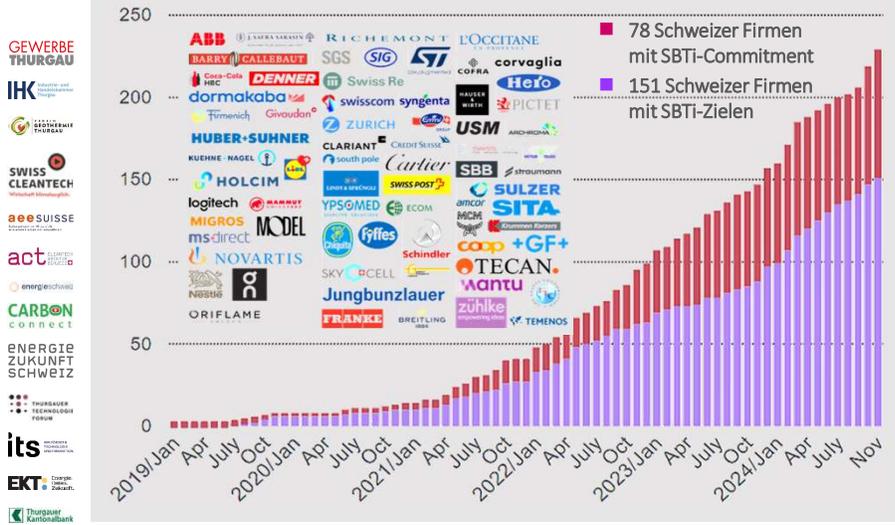
13.05.2025 2. EVENING FLASH

© KEEST • Wilerstrasse 18 • 9542 Münchwilten • +41 71 969 69 56 • info@keest.ch

thurgauenergie

44

Verfünffachung innert 3 Jahren



No Greenwashing!

- SBTi definiert sehr strenge Anforderungen, um das Risiko von Greenwashing so gering wie möglich zu halten.
- Die Unternehmen müssen ihre Emissionen reduzieren.
- Bei kurzfristigen Zielen ist keine Klimakompensation erlaubt.
- Bei langfristigen Netto Null Zielen ist die Kompensation auf 10% beschränkt für Emissionen, welche die Unternehmen nicht vermeiden können.

KEEST unterstützt KMU

Dekarbonisierung der ganzen Wertschöpfungskette Machbarkeitsstudie

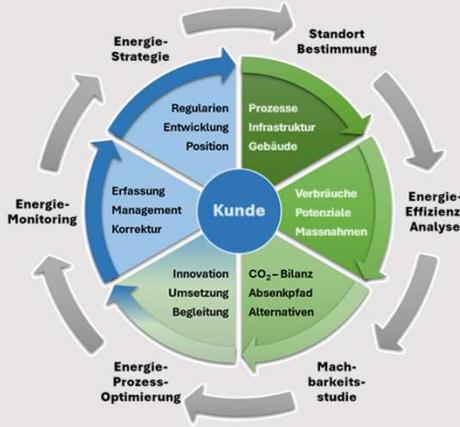


Nutzen

- Spezifisches KMU-Dienstleistungspaket **dekarbon**.
- Erfüllung der Kundenanforderungen sowie regulatorischen Rahmenbedingungen.
- Absolute Reduktion der Treibhausgas-Emissionen in Tonnen CO_{2eq} über die gesamte Lieferkette.

One-Stop-Shop

Wir sind in allen Energie-Themen für Sie da



KEEST
Kompetenz-Zentrum
Erneuerbare Energie-Systeme
Thurgau

Wilerstrasse 18
9542 Münchwilen

FON +41 71 969 69 56

WEB keest.ch
dekarbon.energy
kmu.energy

Ihr Vorteil

- alles aus einer Hand
- unabhängig
- unternehmerisch
- KMU-tauglich
- praxisnah
- innovativ
- kostengünstig



CO₂-Ziele: Das neue Must-have der KMU



Zitat

Das Problem ist nicht das Problem.
Das Problem ist deine Einstellung zum Problem.
Verstehst du?

© Captain Jack Sparrow,
Pirates of the Caribbean



„Alea iacta est“

auf Wiedersehen
... und herzlichen Dank!

- GEWERBE THURGAU**
- IHK** Industrielle und Handelskammer
- STÄDTKANTON THURGAU**
- SWISS CLEANTECH** Wirtschaftskommunikation
- aeo SUISSE** Energieeffizienz & Nachhaltigkeit
- act** Energieeffizienz & Nachhaltigkeit
- energiewirtschaft**
- CARBON connect**
- ENERGIE ZUKUNFT SCHWEIZ**
- THURGAUER TECHNOLOGIE FORUM**
- its** Industrielle und Handelskammer
- EKT** Energieeffizienz & Nachhaltigkeit
- Thurgauer Kantonalbank**



„Alea iacta est“

- GEWERBE THURGAU**
- IHK** Industrielle und Handelskammer
- STÄDTKANTON THURGAU**
- SWISS CLEANTECH** Wirtschaftskommunikation
- aeo SUISSE** Energieeffizienz & Nachhaltigkeit
- act** Energieeffizienz & Nachhaltigkeit
- energiewirtschaft**
- CARBON connect**
- ENERGIE ZUKUNFT SCHWEIZ**
- THURGAUER TECHNOLOGIE FORUM**
- its** Industrielle und Handelskammer
- EKT** Energieeffizienz & Nachhaltigkeit
- Thurgauer Kantonalbank**



KEEST
Energie-Effizienz mit Kompetenz®

EVENING FLASH

Unternehmer-Gespräch



Remo Lobsiger
GL / Leiter Geschäftskunden
Thurgauer Kantonalbank

Karin Koller
Managing Director / Group CFO
De Martin AG

51

KEEST
Energie-Effizienz mit Kompetenz®

EVENING FLASH



52



53



54



55

SCHMID Gruppe im Überblick

Führender Anbieter von integrierten Biomasse-Heizungslösungen, Wärmepumpen und After-Sales-Services

Group overview

- Die SCHMID-Gruppe mit Hauptsitz in Eschlikon (CH) ist der führende Schweizer Entwickler, Hersteller und Dienstleister für Biomasse-Heizsysteme
- Die Gruppe bietet innovative, erneuerbare Wärmelösungen sowohl für Komfort- als auch für Prozesswärme (bis zu 8.000 kW) an,
- Strategischer Schwerpunkt liegt auf der Bereitstellung maßgeschneiderter, modularer und integrierter Lösungen mit folgendem Produktportfolio:
 - ✓ Biomasseheizsysteme
 - ✓ Wärmepumpen
 - ✓ Rauchgasreinigungs- und Wärmerückgewinnungssysteme
 - ✓ CO2-Abscheidungssysteme

KPIs

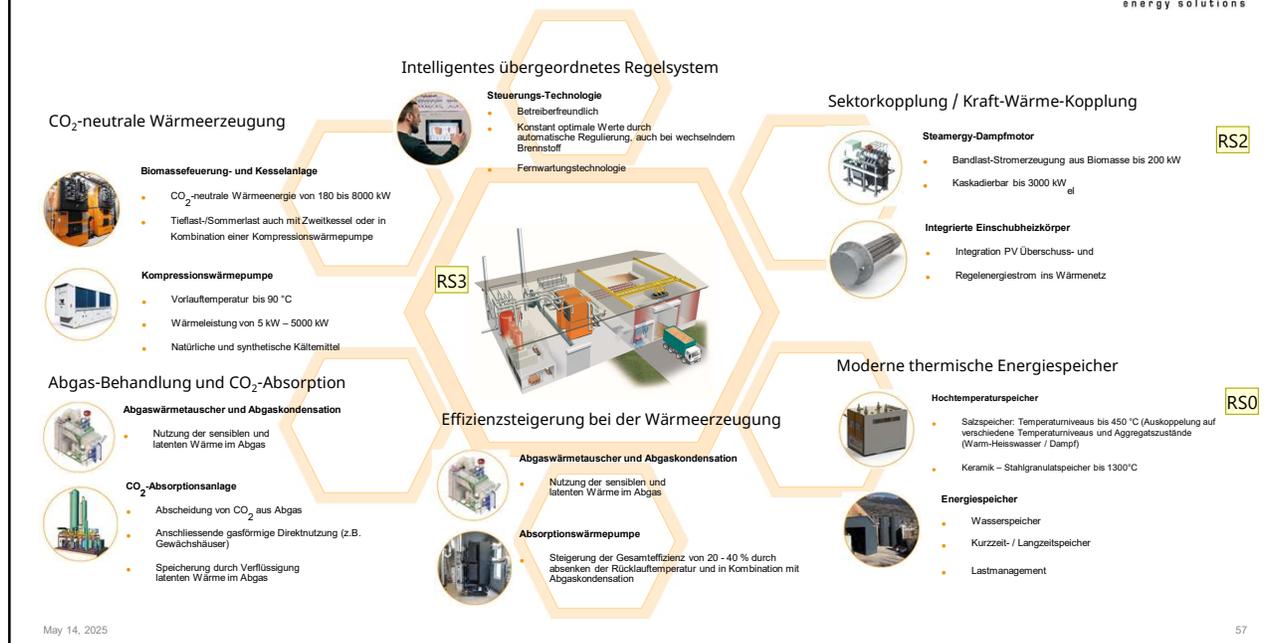
1936 Gründungsjahr	CHF 130 m Umsatz	15 Niederlassungen / Tochtergesellschaften	22,000 Produktions- und Lagerfläche
500 Mitarbeitende (FTE)	~150 Verkaufte Industrieanlagen p.a.	~12,300 Installierte Basis	24% Umsatzanteil After Sales

	Customer Solutions	Customer Care	IS SaveEnergy ("ISSE")
Products & Services	<ul style="list-style-type: none"> Herstellung und Vertrieb von Biomasse-Heizanlagen Vertrieb von Wärmepumpen Dritter Entwicklung von integrierten Biomasse-Heizsystemen (inkl. KWK-Anlagen, Absorptionswärmepumpen und Prozesswärmanlagen) 	<ul style="list-style-type: none"> Umfassendes After-Sales-Serviceangebot für Systeme der SCHMID-Gruppe und von Drittanbietern 	<ul style="list-style-type: none"> Entwicklung von Rauchgasreinigungs- und Wärmerückgewinnungssystemen (trocken und nass) sowie CO2-Abscheidungssystemen
Umsatzanteile			

May 14, 2025

56

Strategie Schmid Gruppe: Entwicklung zum Systemintegrator



57

Treiber der Dekarbonisierung

- Klimaschutzgesetze und CO₂-Ziele:**

Nationale und internationale Verpflichtungen (z. B. EU Green Deal, Pariser Klimaabkommen) setzen klare Emissionsziele.

- CO₂-Bepreisung:**

Emissionshandelssysteme (EU ETS) oder nationale CO₂-Steuern erhöhen den Druck zur Reduktion von Treibhausgasemissionen.

- Förderprogramme und Subventionen:**

Staatliche Anreize für grüne Technologien, z. B. Wasserstoff, Energieeffizienz oder erneuerbare Energien.

- Berichtspflichten:**

ESG-Regulatorik (z. B. CSRD) zwingt Unternehmen zur Offenlegung ihrer Klima- und Umweltauswirkungen.

58

RS0 Abschnitt zu Salzspeicher: Das sind meiner Kenntnis nach bislang Ideen von Steamergy. Der Salzkessel kann bei der Stromerzeugung "zwischenpuffern". Mit ist kein Standalone-Produkt zur Speicherung bekannt.

Reinhold Spörl; 2025-04-14T17:11:48.881

RS0 0 Ich würde das komplett weglassen oder beim Energiespeicher integrieren, bspw. "Hochtemperatur-Wärmespeicher"

Reinhold Spörl; 2025-04-14T17:17:17.872

RS1 Leistungsbereich Steamergy bis 3000 kW durch dleh prüfen

Reinhold Spörl; 2025-04-14T17:12:43.195

RS2 Leistung Steamergy bis 300 kW: Entspricht nicht unserer Beobachtung: Max. 200 kW

Reinhold Spörl; 2025-04-14T17:13:10.179

RS3 Leistungsbereich WP bis 5000 kW durch mkru prüfen

Reinhold Spörl; 2025-04-14T17:13:32.258

Innovation in der Dekarbonisierung

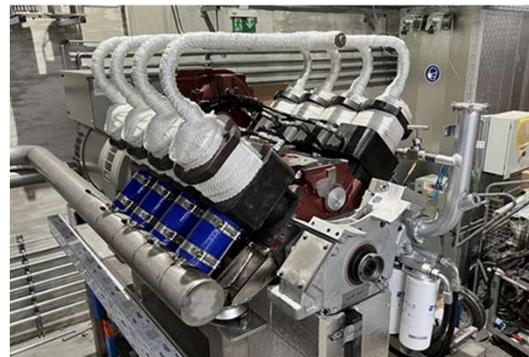
- Kombination und Integration von verschiedenen (erneuerbaren) Energieerzeugern- / Quellen
- Energie-Zwischenspeicherung
- Intelligente Regelung des Gesamtsystems
- CO₂- Abscheidung an der Quelle

59

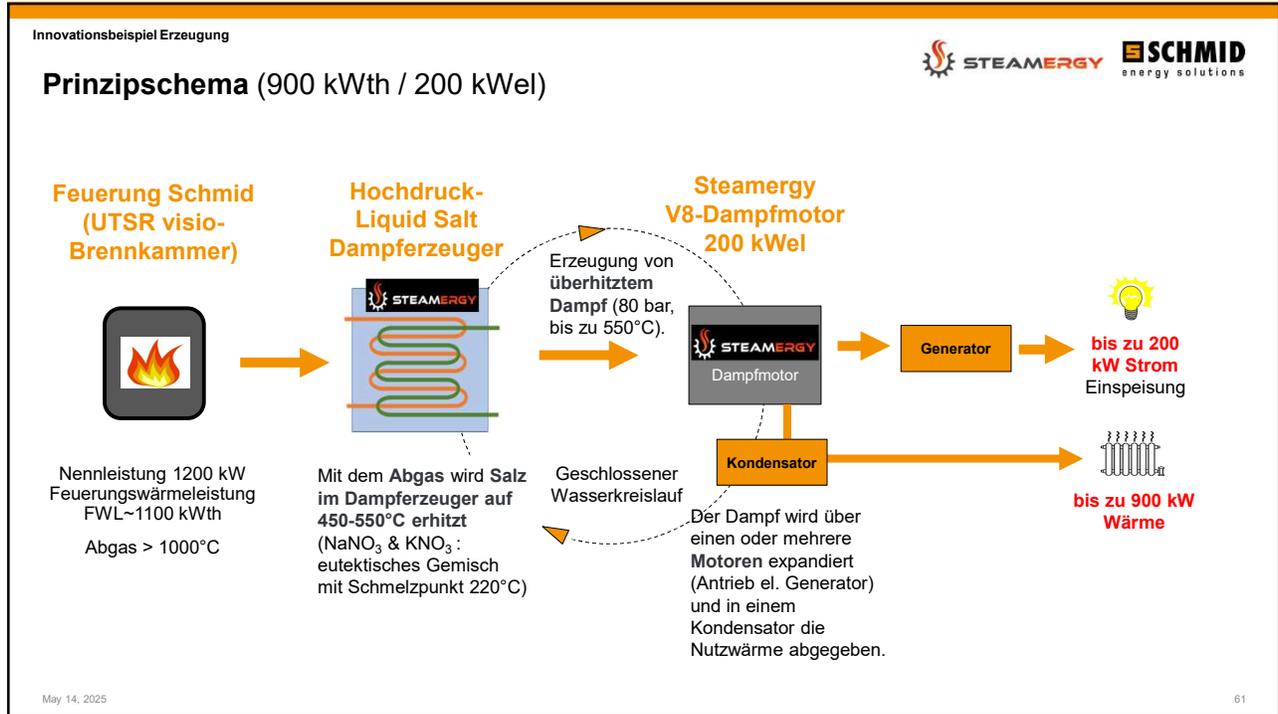
Innovationsbeispiel Erzeugung

Wärme- und Stromgewinnung mit Biomasse (CO₂-Neutral)

- Erneuerbare Wärme- und Stromproduktion für Bandlastenergie (keine Abhängigkeiten von Sonne / Wind)
- Auskoppelung von Prozesswärme (Dampf / Heisswasser) über integrierten Salzspeicher
- Schnelle Lastwechsel in der Prozesswärme (Start-Stopp) darstellbar (analog Gas- und Öl)
- Breites Brennstoffsoriment einsetzbar: Restholz, Waldhackschnitzel, Pellets etc.



60



61

Innovationsbeispiel CO₂-Abscheidung

IS SaveEnergy AG – CO₂-Abscheidungssysteme (CCU)

Hochinnovative CO₂-Abscheidungssysteme für schmutzbelastete Verbrennungsprozesse / Abwärme (105°C)

save energy energy solutions

Technologie Highlights

- Die Systeme von ISSE ermöglichen eine hocheffiziente Kohlenstoffreduzierung, so dass das Biomasse-Feuerungssysteme CO₂-negativ werden.
- CO₂-Abscheidung aus Abgasen ist sehr viel effizienter als die Abscheidung aus der Umgebungsluft, da das CO₂ im Abgas konzentrierter vorliegt.
- Verfahren ist grundsätzlich bei allen schmutzbelasteten Verbrennungsprozessen / Abwärmequellen (105°C) einsetzbar (Kehrichtverbrennungsanlagen / Klärschlammverbrennung etc.)
- Komponenten für CO₂-Nutzung (CCU) ebenfalls im Lieferumfang
- Kosten liegen bei ca. 100 EUR / Tonne CO₂

Go-to-market strategy

- Konzentriert sich zunächst auf Kunden, die CO₂ lokal nutzen können (z. B. Gewächshäuser)
- Das Produkt ist ausgereift und marktreif. Die Markteinführung wurde 2024 realisiert
- Ein erstes Projekt ist bestellt und wird im größten Gewächshaus der Niederlande umgesetzt.
- Für den Schweizer Markt werden zurzeit diverse Projektstudien erstellt. Über das Subventionsprogramm KIG (Climate and Innovation Act) sind Unterstützungsbeiträge bis zu 50% der Investitionssumme möglich.

Beispielhaftes CO₂-Abscheidungssystem

Aussenansicht einer Anlage

Co2-Abscheidung

CO₂ - Pufferspeicher

3D model

62

Innovationsbeispiel Regelung:

Lokale Energie Gemeinschaft Holzmannshaus

-LEG-
HOLZ-
MANN-
HAUS



Ihr Ansprechpartner
Martin Miesch
martin.miesch@miesch-elektro.ch

- Intelligentes Energiemanagement in jedem Haus mit vorbereitetem Spotpreis-Optimierer mit dynamischen Strompreisen.
- Stromabrechnung mit Echtzeitmessung und variablem Tarif Model

Hauptziele:

- Maximale Unabhängigkeit vom externen Stromnetz.
- Integration aller best. und neuen EEA von Holzmannshaus.
- Mit Batteriespeichersysteme, die überschüssige Energie speichern und bei 0-Produktion bereitstellen.
- Mit einem Loxone EMS die Energieflüsse zwischen Erzeugern, Speichern und Verbrauchern optimieren.
- Echtzeit -Überwachung und -Steuerung der Energieflüsse.
- Energie wird wo möglich vor Ort verbraucht, um die Verstärkung des Stromnetzes zu umgehen.



May 14, 2025

63

63






Ihr Ansprechpartner
Marco Huwiler
marco.huwiler@wno.ch

Innovationsbeispiel Kombination / Integration
Wärme Netz Ostschweiz AG

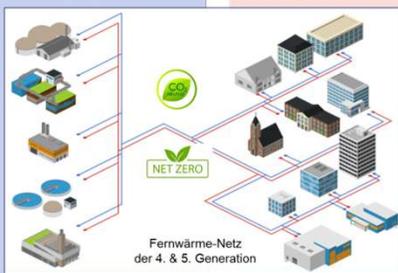
Der thermische Energiedienstleister in der Ostschweiz

CO₂-neutral erzeugte Wärme mittels Nutzung von verschiedensten Energiequellen

- Biogas-Anlagen
- Fluss-, See-, Grundwasser (Grosswärmepumpen)
- Biomasse-Heizanlagen
- Abwärme aus Kläranlagen
- Abwärme aus Industrie (wie KVA, etc.)

Übergreifende Versorgung von Endkunden mit CO₂-neutraler Wärme & Kälte

- Mehrfamilienhäuser (> 25kW)
- Öffentliche Gebäude
- Dienstleistungs-Gebäude
- Gewerbe und Industrie



Fernwärme-Netz der 4. & 5. Generation

Unsere Leistungen als Energiedienstleister

- Entwicklung lokale Nah- / Fernwärme-Verbunde
- Finanzierung, Planung und Bau der Verbunde
- Langfristiger und optimierter Betrieb der Anlage
- Lieferung von Wärme & Kälte
- Betreuung und Administration der Endkunden

Der Nutzen für die Gemeinden und Endkunden

- Nachhaltige & effiziente erneuerbare Energie
- Kein Projektaufwand und Risiken bei Gemeinden
- Garantierte Betriebs- und Versorgungssicherheit
- Budgetierbare und stabile Energiekosten

Copyright by Wärme Netz Ostschweiz – Speerstrasse 10 – 9500 Wil SG – wno.ch

ein Unternehmen & Initiative von



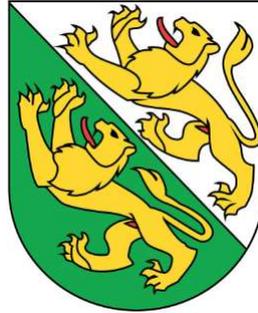




64

Die Energiewende wird im Thurgau aktiv mitgestaltet!

Die Akteure stehen auch Ihnen mit Rat und Tat zur Seite



May 14, 2025

65

65

KEEST
Energie-Effizienz mit Kompetenz®

KEEST

What's new ?

David Dünneberger
Geschäftsführer
KEEST

EVENING FLASH

66

Mission KEEST – Seit 16 Jahren für KMU's unterwegs!



- Ansprechpartner für Industrie und Gewerbe in Sachen **Energie-Effizienz** und **erneuerbare Energien** → Leistungsauftrag Kanton TG
- Unser Anspruch: «**KMU-taugliche**» Dienstleistungen!
- Attraktive Förderprogramme für Industrie und Gewerbe
- Starke Partner als Trägerschaft: TGV und IHK
- Kantonal und national gut vernetzt!

Unterstützung für KMU bei der Umsetzung des GVA



- Unterstützung und Begleitung für KMU beim Vollzug des Grossverbraucherartikels (GVA)
- Infoschreiben kantonales Amt für Energie «Optimierungs-massnahmen in Betriebsstätten»
- Bei Fragen: KEEST für kostenloses Erstgespräch kontaktieren!

CO₂-Gesetz und Klima- und Innovationsgesetz (KIG)

GEWERBE
THURGAU

IHK
Industrie- und
Handwerkskammer
Thurgau

INNOVATION
THURGAU

SWISS
CLEANTECH
Wirtschaftskommunikation

aoe SUISSE
ANALYSE & BERATUNG

act
ENERGIE- & KLIMA
BERATUNG

energieschweiz

CARBON
connect

ENERGIE
ZUKUNFT
SCHWEIZ

THURGAUER
TECHNOLOGIE
FORUM

its
INNOVATION
THURGAU

EKT
Energie- &
Zukunft

Thurgauer
Kantonalbank

69

- Absenkpfad Treibhausgasemissionen gegenüber Basisjahr 1990:
 - Bis 2030: um 50 %
 - Mit weiteren Zwischenzielen bis 2050: **Netto-Null**
- Richtwerte Absenkpfad **Industrie** gemäss KIG:
 - Bis 2040: um 50 %
 - Bis 2050: um 90 %
- Übernahme in die kantonale Energie- und Klimagesetzgebung!

Chance Klima- und Innovationsgesetz (KIG) für KMU

GEWERBE
THURGAU

IHK
Industrie- und
Handwerkskammer
Thurgau

INNOVATION
THURGAU

SWISS
CLEANTECH
Wirtschaftskommunikation

aoe SUISSE
ANALYSE & BERATUNG

act
ENERGIE- & KLIMA
BERATUNG

energieschweiz

CARBON
connect

ENERGIE
ZUKUNFT
SCHWEIZ

THURGAUER
TECHNOLOGIE
FORUM

its
INNOVATION
THURGAU

EKT
Energie- &
Zukunft

Thurgauer
Kantonalbank

70

- Der Bund unterstützt Unternehmen, Betriebsstätten und Branchenverbände:
- Support für die Ausarbeitung von Netto-Null-Fahrpläne.
→ Zeitlich befristet bis 2029!
- Finanzhilfe durch Bund für neuartige Technologien und Prozesse.
→ Zeitlich befristet bis 2030!

Stromgesetz (Mantelerlass)

- Stärkung der Stromversorgungssicherheit
- Ausrichtung des Stromsystems auf das Netto-Null Klimaziel
- Stärkung der Energieeffizienz
- Systemintegration der dezentralen Energiequellen und Innovation

GEWERBE
THURGAU

IHK
Industrie- und
Handwerkskammer
Thurgau

INNOVATION
THURGAU

SWISS
CLEANTECH
Wirtschaftsklimaziele

aeo SUISSE

act
ACTIVATION
THURGAU

energieschweiz

CARBON
connect

ENERGIE
ZUKUNFT
SCHWEIZ

THURGAUER
TECHNOLOGIE
FORUM

its
Innovations
THURGAU

EKT
Energy
THURGAU
Zukunft

Thurgauer
Kantonalbank

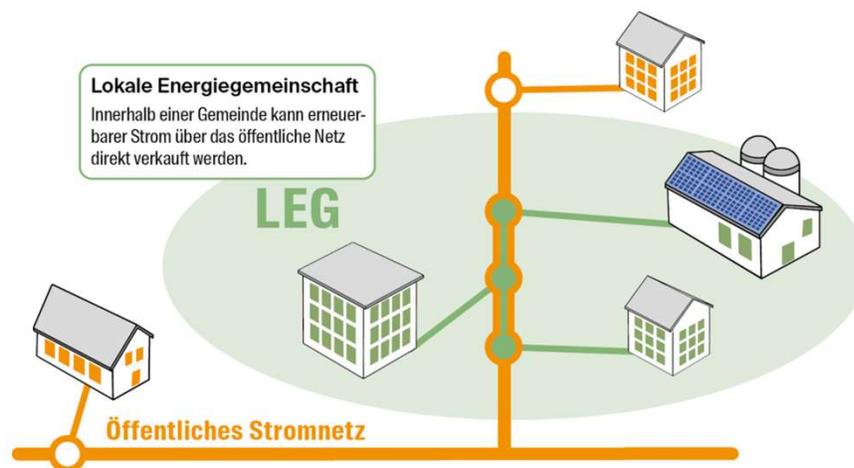
71

© KEEST • Wilerstrasse 18 • 9542 Münchwilen • +41 71 969 69 56 • info@keest.ch

thurgauenergie

71

Chance LEG (lokale Elektrizitätsgemeinschaften)



GEWERBE
THURGAU

IHK
Industrie- und
Handwerkskammer
Thurgau

INNOVATION
THURGAU

SWISS
CLEANTECH
Wirtschaftsklimaziele

aeo SUISSE

act
ACTIVATION
THURGAU

energieschweiz

CARBON
connect

ENERGIE
ZUKUNFT
SCHWEIZ

THURGAUER
TECHNOLOGIE
FORUM

its
Innovations
THURGAU

EKT
Energy
THURGAU
Zukunft

Thurgauer
Kantonalbank

72

© KEEST • Wilerstrasse 18 • 9542 Münchwilen • +41 71 969 69 56 • info@keest.ch

thurgauenergie

72

Chance für KMU: TKB - Unternehmergespräch

**GEWERBE
THURGAU**

IHK

**STÄDTISCHE
ENERGIE**

**SWISS
CLEANTECH**

aoe SUISSE

act

energieschweiz

**CARBON
connect**

**ENERGIE
ZUKUNFT
SCHWEIZ**

**THURGAUER
TECHNOLOGIE
FESTUM**

its

EKT

**Thurgauer
Kantonalbank**

- Impulsberatung «Betriebsoptimierung für KMU»
- Kurzanalyse und Handlungsempfehlungen zu Energiethemen und Dekarbonisierung
- In Kooperation mit TKB, Kanton Thurgau und KEEST
- Kostenloses Angebot für TKB KMU-Kunden im Wert von CHF 1'575.-

www.keest.ch/kmu-foerderung/unternehmer-gespraech

**JETZT ANMELDEN
UND PROFITIEREN**



73



ENERGIE STIFTUNG

ekt-energiestiftung.ch

T 052 368 08 01

sebastian.frenzel@ekt-energiestiftung.ch

Wir
unterstützen
Ihr innovatives
Projekt.

74

Ich freue mich auf die Zusammenarbeit mit Ihnen 😊 !

**GEWERBE
THURGAU**

IHK

**STÄRKE
THURGAU**

**SWISS
CLEANTECH**

aee SUISSE

act

energieschweiz

**CARBON
CONNECT**

**ENERGIE
ZUKUNFT
SCHWEIZ**

**THURGAUER
TECHNOLOGIE
FESTUM**

its

EKT

**Thurgauer
Kantonalbank**

Kompetenz-Zentrum Erneuerbare
Energie-Systeme Thurgau
Wilerstrasse 18
9542 Münchwilen
Telefon 071 969 69 55
Mobile 079 948 53 51
david.duennenberger@keest.ch
www.keest.ch



LinkedIn



Herzlichen Dank für Ihre Teilnahme ...

Vergessen Sie nicht, Ihre **Gottlieber Spezialitäten**
am Ausgang mitzunehmen und geniessen Sie
danach den Apéro riche und das Networking.

Vielen Dank an unsere Sponsoren:

thurgauenergie

SCHMID
energy solutions

LEADER

**Thurgauer
Kantonalbank**

EKT Energie.
Daten.
Zukunft.

Gottlieber
Traditionell's Genuss since 1928



Apéro riche und Networking

... en Guete !

Landfrauen 
APEROSERVICE



77

Das war's

**Auf Wiedersehen
und kommen Sie gut
nach Hause!**

78