



Good News -
THE RIDE

Swarco Futurit - Energieeffizienz

Resilienz und Klimaschutz in der Produktion

12.10.2026

In Kooperation mit:



Betriebliche Energiewende und Dekarbonisierung

Energetische Umwandlungsstufen: Von der Primärenergie zur Nutzenergie

		Umwandlungsstufe	Beispiele	Beschreibung
 ~ 100%	 ~ 100%	1. Primärenergie	Kohle, Erdöl, Erdgas, Windkraft, Wasserkraft Sonnenstrom, Biomasse	Liegt natürlich vor, ist noch nicht umgewandelt, muss teilweise erst gefördert bzw. abgebaut werden
 ~ 90%		2. Sekundärenergie	Benzin, Diesel, Pellets	Wurde bereits industriell umgewandelt
 ~ 80%	 ~ 90%	3. Endenergie	Strom aus der Steckdose, Fernwärme an der Übergabestation, Diesel an der Tankstelle	Ist für den Verbrauch bereitgestellt
 ~ 20%	 ~ 75%	4. Nutzenergie	Mechanische Energie (Antriebe), Wärme, Licht, Elektronik	Tatsächlich genutzte Energie abzüglich aller Verluste

Energetische Umwandlungsstufen

Von der Primärenergie zur Nutzenergie

Um wieviel ist die Nutzung von elektrischer Energie besser als die Nutzung von fossilen Energieträgern?

	Faktor
Mobilität (Elektro vs. Verbrenner)	ca. 4
Wärmepumpen (vs. Gasheizung)	3 bis 5 (abhängig vom COP)
Direkt beheizte Hochtemperaturprozesse	1,5 bis 2 (mit/ohne Luftvorwärmung)

Effizienz der Beleuchtung?

	Faktor
Effizienz LED vs. Glühbirne	6 bis 10
Effizienz LED vs. Neonröhre	2 bis 3

Betriebliche Dekarbonisierungs-Strategien



Elektrifizierung

Wärmepumpen
Hochtemp. Prozesse
Mobilität
Effizienzsteigerung



Carbon Capture

Abscheidung von
mineralisch
gebundenem CO₂
z.B. aus der Zement-
industrie &
Müllverbrennung



Erneuerbares Gas

Wasserstoff
Biogas/SNG
Transportsektor



Kreislaufwirtschaft

CCU - Kunststoffe
CCU - Synfuels
Energiereduktion



Betriebliche Dekarbonisierungs-Strategien

Elektrifizierung



Erneuerbares Gas



Kreislaufwirtschaft



Carbon Capture



	Eisen Stahl	Steine Erden Glas Baustoffe	Papier Chemie Pharma Food	Maschinen - und Anlagen- bau	Sachgüter Industrie & Gewerbe	Bau- wirtschaft	Transport- wirtschaft	Energie- wirtschaft	Gebäude
Wärmepumpen			x	x	x			x	x
Hochtemperatur	x	x	x	x	x				
Elektrische Antriebe			x	x	x	x	x		x
Wasserstoff	x	x				x	(x)	x***	
Biogas			x	(x)	(x)			x	(x)
Biomasse			x					x	x
Kohlenstoff Recycling			x*	x*	x*	x**			
Effizienz	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Suffizienz (9 R)		x	x	x	x	x	x	x	x
Carbon Capture		x						x****	

*) Einsatz von Kunststoffen auf Basis CCU

**) Einsatz von Mineralstoffen auf Basis von CCU

***) Wasserstoff für den Verschiebebedarf vom Sommer in den Winter

****) nur von der Abfallverbrennung (nicht von Gaskraftwerken!)

Einer der größten Hebel beim Senken von Energiekosten ist die Eigenproduktion von PV-Strom mit einer hohen Eigenverbrauchsquote und hoher Autarkie!

Vergleich von Stromkosten:

aus eigener PV	~ 4 bis 6 ct/kWh
aus PV und Speicher	~ 10 bis 12 ct/kWh
aus dem Netz	~ 20 bis 30 ct/kWh

Lastprofilanalysen unterstützen beim Finden des wirtschaftlichen Optimums: Ausnutzen des eigenen **PV-Potenzials** und Dimensionierung des optimalen **Batteriespeichers!**



Die Wirtschaftlichkeit von stationären Stromspeichern in der Praxis — ICT Institute for Clean Technology

Wärmewende (Gebäude- und Hallenheizungen)

Fernwärme (bis 2040 dekarbonisiert)

z.B. in Wien:

Bis 2040 muss die gesamte Fernwärme dekarbonisiert werden, d.h., sie wird nur aus erneuerbaren Energiequellen gespeist werden. Um dekarbonisierte Fernwärme bereitzustellen, gibt es eine Reihe von Technologien, die dafür genutzt werden können. Vorrangig soll diese klimaneutrale Fernwärme mit Geothermie und Großwärmepumpen bereitgestellt werden.

<https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/energie/pdf/waerme-und-kaelte-2040.pdf>

Nutzung von Abwärme

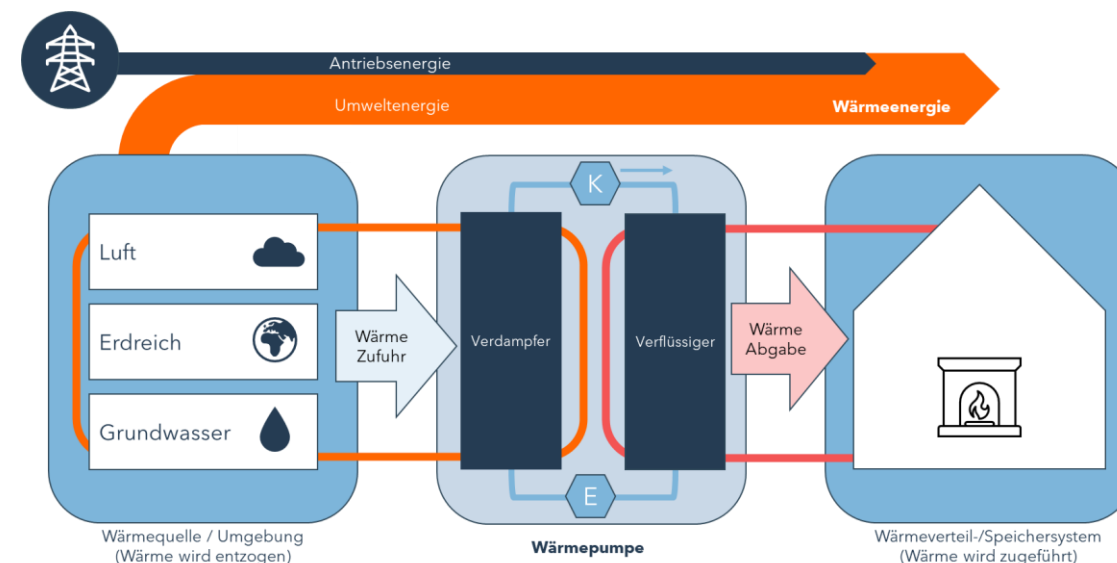
Ideal ist die Nutzung von Abwärme aus Produktionsprozessen

Beispiele:

- Abwasserströme
- Kühlwasser
- Abkühlen von heißen Abgasströmen
- Drucklufterzeugung

Entscheidend ist die Wärmemenge! Niedrige Temperaturniveaus können über Wärmepumpen energieeffizient auf ein höheres Temperaturniveau gebracht werden!

Einsatz von Wärmepumpen



Nur ca. **25%** der **Wärmeenergie** müssen als elektrische Energie aufgewendet werden.

Coefficient Of Performance = Wärmeenergie / Antriebsenergie
COP ≈ 4 (3 ... 5)

Energieeffizienz bei Swarco Futurit

ITS Intelligent Transport Systems - Futurit

Werk Neutal

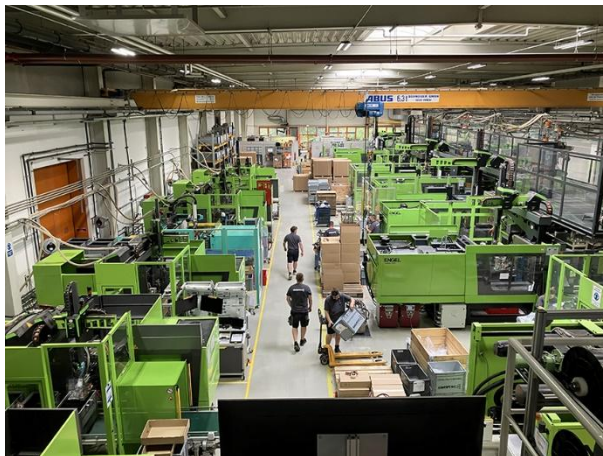
Modernste Ampelfabrik der Welt - NEW BUSINESS



Facts:

ITS produziert

- Signals (Lichtsignalanlagen = Ampeln) → Neutal
- Signs (LED-Anzeigen z.B. auf Autobahnen) → Neutal
- Traffic Management (TMC)
- Parkleitsysteme
- Verkehrstechnik



- Ganz neues Gebäude
- Hochmoderne Produktion
- Showroom
- Entwicklung der LED-Technologie (LEDs von OSRAM)

- Spritzgussmaschinen mit Abwärmenutzung
- Hauptmaterial: Polycarbonat
- Für die **COMBIA CIRCULAR** sind alle Gehäuseteile aus 100% PCR Material (Post Consumer Recycling)

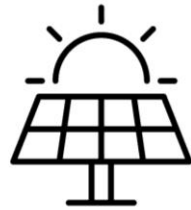
INTRO EPISODE



Was passiert in Folge Eins?
Diese Introepisode stellt die Videoserie vor und gibt einen Ausblick, wie wir uns um die Herausforderungen des Verkehrsmanagements annehmen, die wir in zukünftigen Folgen erkunden werden.

[SWARCO Anjas Adventures](#) | [SWARCO](#)

SWARCO Futurit Energiesystem



PV-Produktion

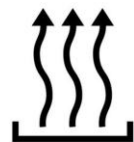
Leistung: 1 MWp

[SWARCO modernisiert Standort
Neutal, Österreich | SWARCO](#)



Hallenheizung über Wärmepumpe

Jährliche Einsparung: 45.000 m³ Erdgas
→ Entspricht ca. 112 t CO₂e pro Jahr
(Scope 1 + 3.3)



Abwärme der Spritzgussmaschinen

Genutzte Wärmeleistung: 100 kW



Umstellung von Leuchtstoffröhren auf LED-Beleuchtung

Leistung Leuchtstoffröhren: 585 kW
Leistung LED-Beleuchtung: 95 kW
→ 6-facher Effizienzgewinn!

Kontakt

MICHAEL FRIEDMANN

Founder & CEO | ICT Impact GmbH

A Hegergasse 21/45, 1030 Wien

E michael.friedmann@ict-impact.com

M +43 681 1087 6791

W www.ict-impact.com



ICT INSTITUTE FOR
CLEAN TECHNOLOGY