

# PROTOKOLL

Klimakampagne OstWestfalenLippe  
Wir sind dabei. #KlimaOWL

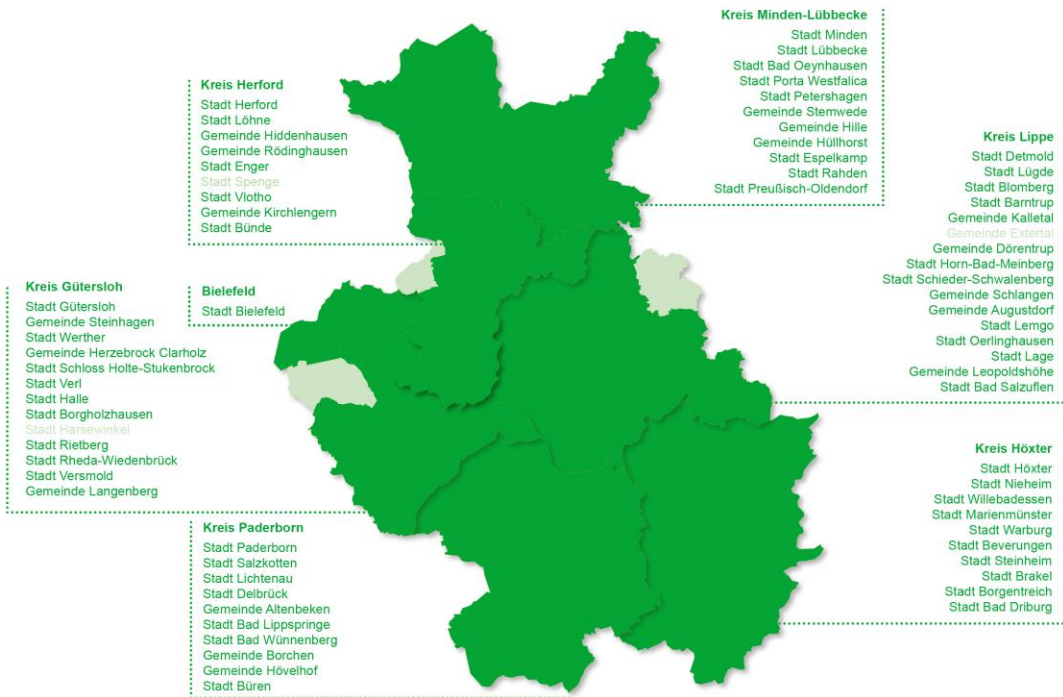
Ein Produkt der Klimakampagne OWL



## Zukunftssicher mit Energieeffizienz

Montag, 13.11.2023, 18.30 – 20.30 Uhr

## Bad Oeynhausen, Hüllhorst und Preußisch Oldendorf → Alle Teil der regionalen Allianz



73 von 76

**Ziel:**  
5 zentrale Themen gemeinsam angehen



- Erneuerbare Energien
- Energieeffizienz
- Mobilität
- Konsum
- Klimafolgenanpassung



Patrick Zahn  
Wirtschaftsförderung

Boris Frankowski  
Emba Protec

Marko Steiner  
Bürgermeister

Maike Fabry  
Wirtschaftsförderung

Dorothee Rolfsmeyer  
Klimaschutzmanagerin

Petra Schepsmeier  
Klimanetzwerkerin

Julia Bachmann  
Klimaschutzmanagerin

Michale Kasche  
Bürgermeister

# Landesgesellschaft NRW.Energy4Climate

... zentrale Stelle für Energie und Klimaschutz

... 100%ige Tochter des Landes NRW

... Sitz in Düsseldorf

## Ziel: NRW klimaneutral bis 2045

**Klimakampagne OstWestfalenLippe**  
Wir sind dabei. #KlimaOWL

**Selfmade Strom vom Firmendach**

**Zukunftssicher mit Energieeffizienz**



**Energieeffizienz – Warum überhaupt?**

**Lokale Erfahrungsberichte**

**Wo anfangen?**

**Ganzheitliche Steigerung der Energieeffizienz**

**Wer hilft? Was wird gefördert?**

**Der passende Weg für meine Ausgangslage**

**Wie geht es weiter?**

**Beratung wiederfinden**



**Ende der Vorträge: 20.30 Uhr  
Get together // Unterlagen**



**Boris Frankov**  
**Geschäftsführer**  
**Emba-Protec**  
**GmbH & Co KG**



# Das Unternehmen

- Gegründet 2003
- Ca. 120 Mitarbeiter am Standort Oeynhausen
- Entwicklung, Produktion und Vertrieb von hochtechnologischen Schutzverpackungen
- Lagerbevorratung auf 16.000 m<sup>2</sup>
- Modernste Lagerlogistik für 10.000 Stellplätze
- Weltweite Lieferung mit großem Netzwerk
- Hohes Entwicklungs-KnowHow mit >1.000 Projekten p.a.
- ISO 9001, 14001 und FSC® zertifiziert
- Marktführer in Europa

# Umweltmanagement / Ziele

- Einhaltung der Umweltgesetze und – Vorschriften
- Vermeidung von Abfällen und umweltbelastende Emissionen bzw. Reduzierung auf ein Minimum
- Sensibilisierung der Mitarbeiter durch Schulungen und Weiterbildungen, um das Umweltbewusstsein zu fördern

## Niedrige Energiekosten

- Wärmerückgewinnung durch Abwärme der Druckluftheizer
- Zur Beheizung der Produktions- und Lagerräume
- Fußbodenheizung im ganzen Betrieb für homogene Temperierung
- Gasheizung startet erst ab 4 Grad Celsius
- Luftwärmepumpe vorgeschaltet
- Aktives sparsames Beleuchtungssystem
- Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes um 52 % je Produktionseinheit seit Einzug (ohne PV!!)

## Photovoltaikanlage

- eigens produzierter, sauberer, ökologischer Strom
- Leistung: 1.000kWp Leistung
- 2.860 Solarmodule auf 3.540 m<sup>2</sup> Fläche
- jährliche Produktion: 860.000 kWh
- jährliche Einspeisung zusätzlich von 100.000 kWh
- würde für 400 Haushalte reichen
- jährliche Einsparung: 300 Tonnen CO<sub>2</sub>
- produzierter Strom wird in Batterie zwischengespeichert
- 8 Ladesäulen für E-Autos

## Speicher

- Speicherung von 55.000 kWh jährlich
- Versorgung von 30 Einfamilienhäuser möglich
- Vermeidung von Stromspitzen durch cleveres Strom-Management
- über das Jahr gesehen zu 87% autark versorgt







**Elisa Kemper**  
**Geschäftsführerin**

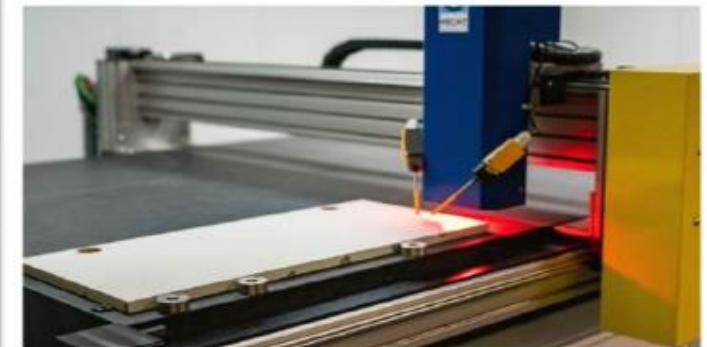


- Gegründet 1947 von Wilhelm Schildmeyer
- **Herstellung zerlegter Möbel in Bad Oeynhausen**
- Seit 1965 spezialisiert auf Badmöbel, mittlerweile aber auch erfolgreich mit Garderoben-, Homeoffice- und vielen weiteren Möbeln
- Gesamte Produktions- und Bürofläche ca. 28.500 m<sup>2</sup>

- 3 Werke in Bad Oeynhausen, 1 Werk in Porta Westfalica
- **Familienunternehmen in 4. Generation**
- 160 feste Mitarbeiter

- Bis zu 3.000 fertige Möbelstücke pro Schicht werden im Werk 2 verpackt
- Zwei hochmoderne Maschinen zur Herstellung von eigenen Kartonagen

- Eigene Produktion und Entwicklung
- computergesteuerte Fertigung
- Zwei hochmoderne CNC-Maschinenstraßen
- Drei CNC-Bearbeitungszentren



- **2 Blockheizkraftwerke** für den eigenen Strom- und Heizbedarf von Werk 1 und 4 (360 kW/ 100 kW)
- **2 Photovoltaikanlagen** auf Werk 2 + 3, zur Teilabdeckung des eigenen Bedarfs (1 x ca. 100 kWp/ 1 x ca. 300 kWp)
- **Autarke Späneheizung** im Werk 3, bei der wir unsere anfallenden Plattenreste verwenden
- In Planung: Werk 1 + 4 mit einer PV- Anlage (570 kWp) auszustatten

- FSC Zertifizierung seit 2015
- 2022 zertifiziert als klimafreundliches Unternehmen
- Jobrad, anstatt Auto
- Firmenfahrzeuge werden nach und nach auf E-Autos umgestellt
- Energetische Dachsanierungen wurden durchgeführt
- Werk 2 + 3 wurden mit LED- Beleuchtung ausgestattet
- Wir haben uns auf den Weg gemacht papierlos zu werden.



MINDEN  
HANNOVER

# EDEKA Zukunftsmarkt Nauen



**Ben Balon**  
M.Sc. Bauingenieurwesen  
**Bau - Gebäudemanagement - Ladenbau**  
**EDEKA-MIHA Immobilien-Service GmbH**

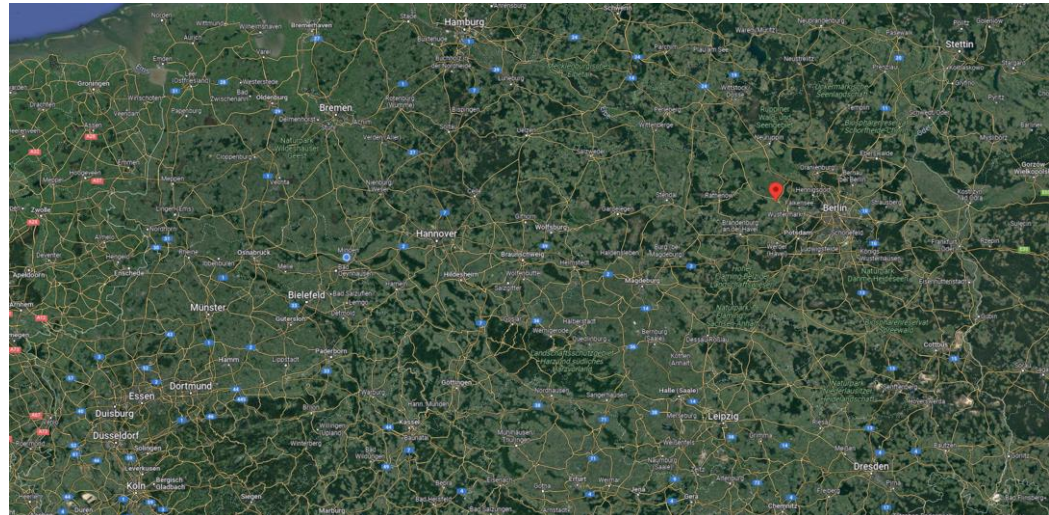


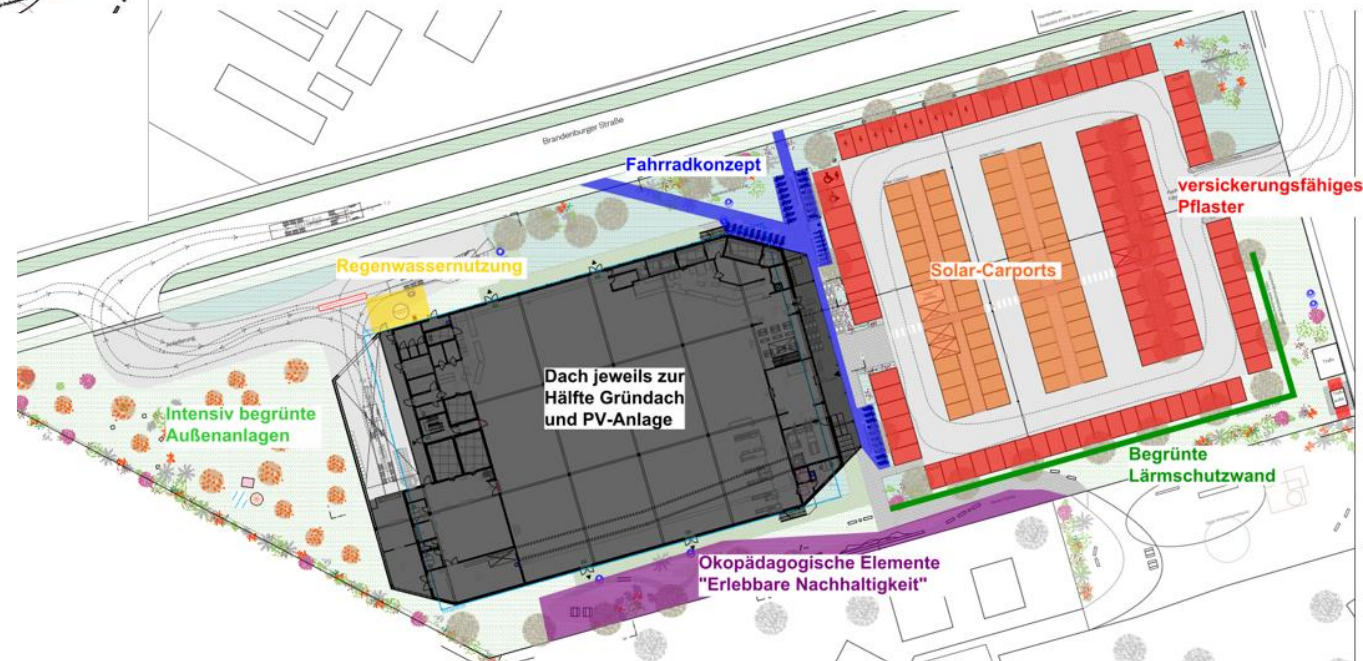
## *Baulicher Zukunftsmarkt:*

- Passivhausstandard in Holzbauweise und natürlichen Dämmstoffen
- Regenwassernutzung
- PV auf dem Dach und Solarcarports auf dem Parkplatz
- Batteriespeicher
- Naturnahe Außenanlagen mit ökopädagogischen Elementen
- Tageslichtnutzung durch Tageslichtspots und großen Glasflächen
- Photochrome Verglasung
- Monolithische Bodenplatte mit Beschichtung
- Gebäudedigitalisierung
- Keine Klimatisierung
- CO<sub>2</sub> armer Beton
- Lüftungskanäle unter der Bodenplatte
- Ästhetische Ansprüche

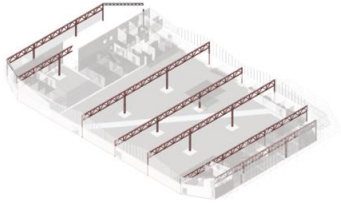
## *Vertrieblicher Zukunftsmarkt:*

- Flexibilität auf der Verkaufsfläche
- Steckerfertige Kühlmöbel mit Waterloop-System
  - Keine Kälteanlage
  - Keine Tauwasseranschlüsse
- Flexibel verschiebbare Käse- & Preback-Insel





### TRAGWERK – BAUBUCHE



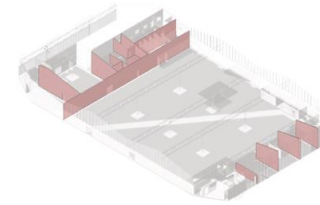
FACHWERKBINDER UND STÜTZEN  
AUS BAUBUCHE  
(BUCHENFURNIER-SCHICHTHOLZ)

### AUSSENWÄNDE – INNEN



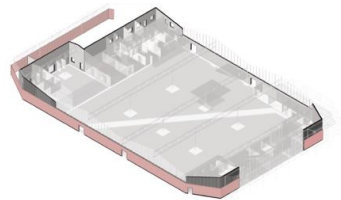
GFM-VERLEGEPLATTEN (DIAGONAL)  
VOLLHOLZPLATTE AUS BRETTERN  
SCHWARZWÄLDER WEISSTANNE  
LEIMFREI DURCH NUT-FEDER-VERBINDUNG

### INNENWÄNDE – TRAGEND



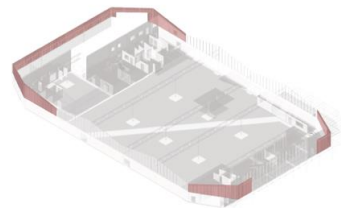
BRETTSPERRHOLZWÄNDE  
SCHICHTWEISE ORTOGONALVERLEIMTE  
PLATTEN AUS MASSIVHOLZ  
FICHTE/TANNE

### AUSSENWÄNDE – EG FASSADE



HOLZVERSCHALUNG ALS FASSADE  
CARBONISIERTES LÄRCHENHOLZ  
PROFILHOLZ (NUT-FEDER)

### AUSSENWÄNDE – OG FASSADE



VERTIKALE HOLZLATTUNG ALS FASSADE  
NADELHOLZ  
AUF KONTERLATTUNG UND LATTUNG  
SCHWARZE FASSADENBAHN

### DACHUNTERSICHT



KIELSTEGELEMANTE  
OBER- UND UNTERGURT AUS  
MASSIVHOLZBRETTERN (FICHTE/TANNE)  
LINEARE STRUKTUR IN LÄNGSRICHTUNG

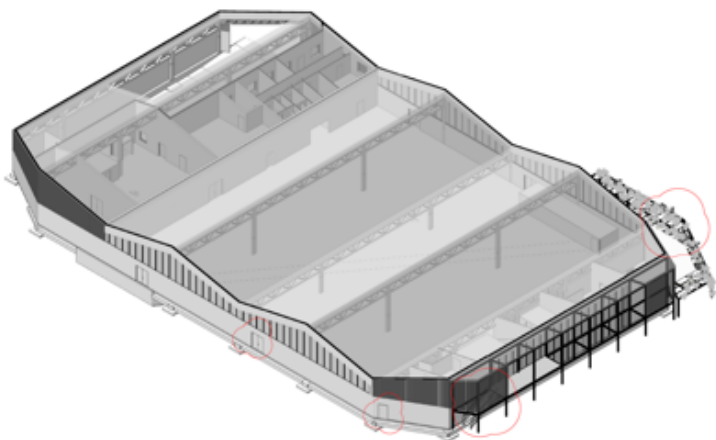


# Baustelle

EDEKA Minden-Hannover

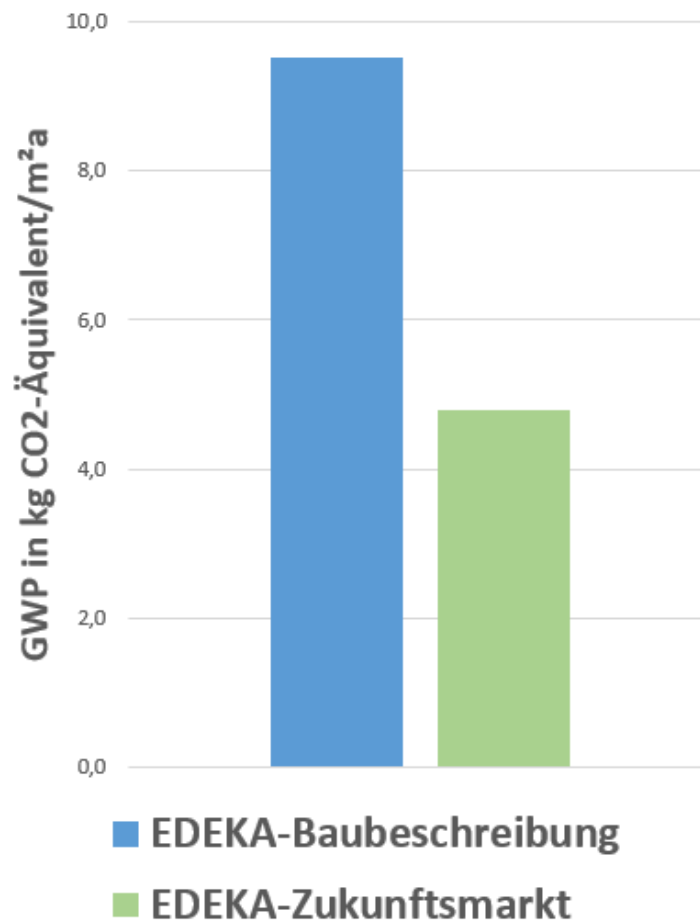






## CO<sub>2</sub> sparende Bauweise

- Holzkonstruktion
- Holzfaser-/ & Schaumglasdämmung
- CO<sub>2</sub> armer Beton



EDEKA-Baubeschreibung: 1.690 t CO<sub>2</sub>-Äquiv.

EDEKA-Zukunftsmarkt: 850 t CO<sub>2</sub>-Äquiv.

CO<sub>2</sub>-Einsparung: 840 t CO<sub>2</sub>-Äquiv.

- 470 kW-peak PV-Anlage (40 % Autarkie)
- Batteriespeicher zum Peak Shaving, Nutzung von Primärenergieerzeugung, Eigenverbrauchserhöhung
- Nachtauskühlung
- Komplette Flächenheizung (VL/RL 36/28 °C)
- Keine Klimatisierung
- Photochrome Verglasung
- Abluftwärmepumpe
- Mess-/Steuer- und Regelungstechnik mit Fernzugriff
- Waterloop-System



Energieeffizienz – Warum überhaupt?

Erfahrungsberichte aus Bad Wünnenberg

**Wo anfangen?**

**Ganzheitliche Steigerung der Energieeffizienz**

Wer hilft? Was wird gefördert?

Der passende Weg für meine Ausgangslage

Wie geht es weiter?

Beratung wiederfinden





Kompetenzzentrum für  
Nachhaltige Energietechnik

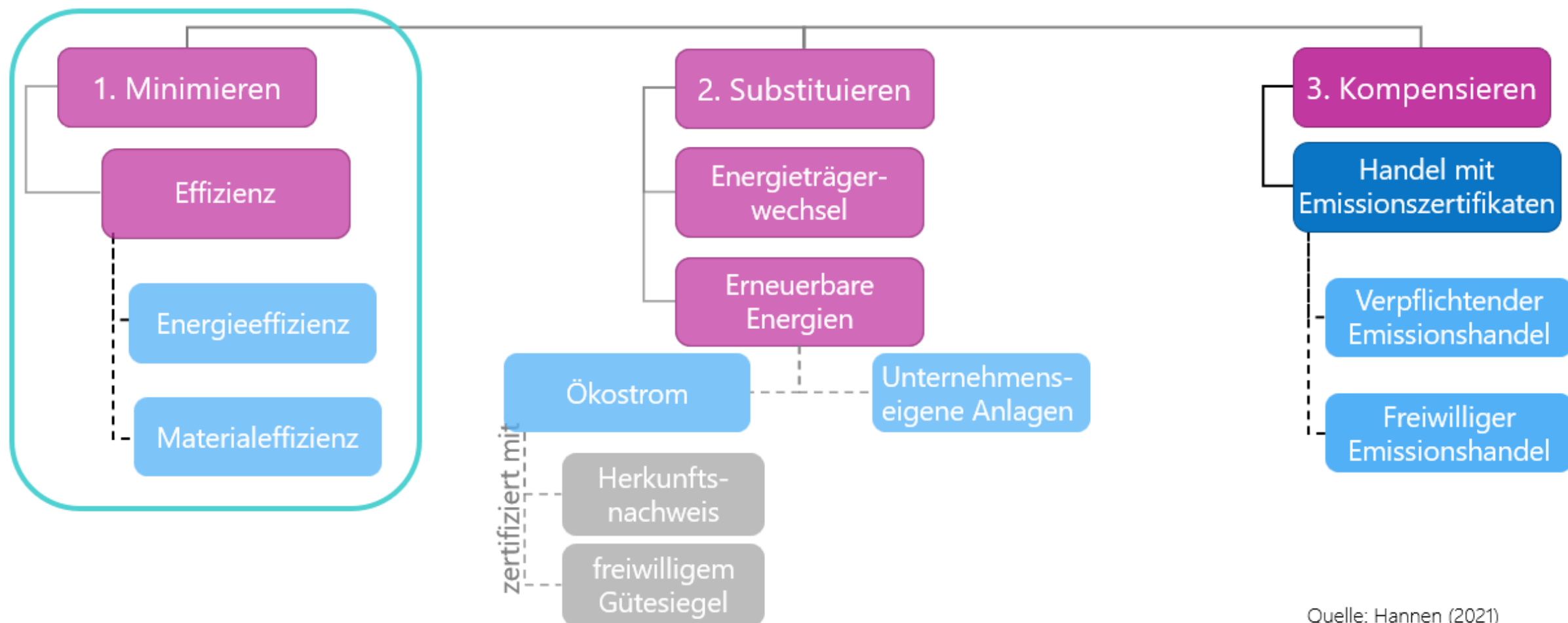


## **Wo anfangen? - Ganzheitliche Steigerung der Energieeffizienz in Unternehmen**

Dr.-Ing. Florian Schlosser



## Energiewende in der Industrie: Wege zur Klimaneutralität



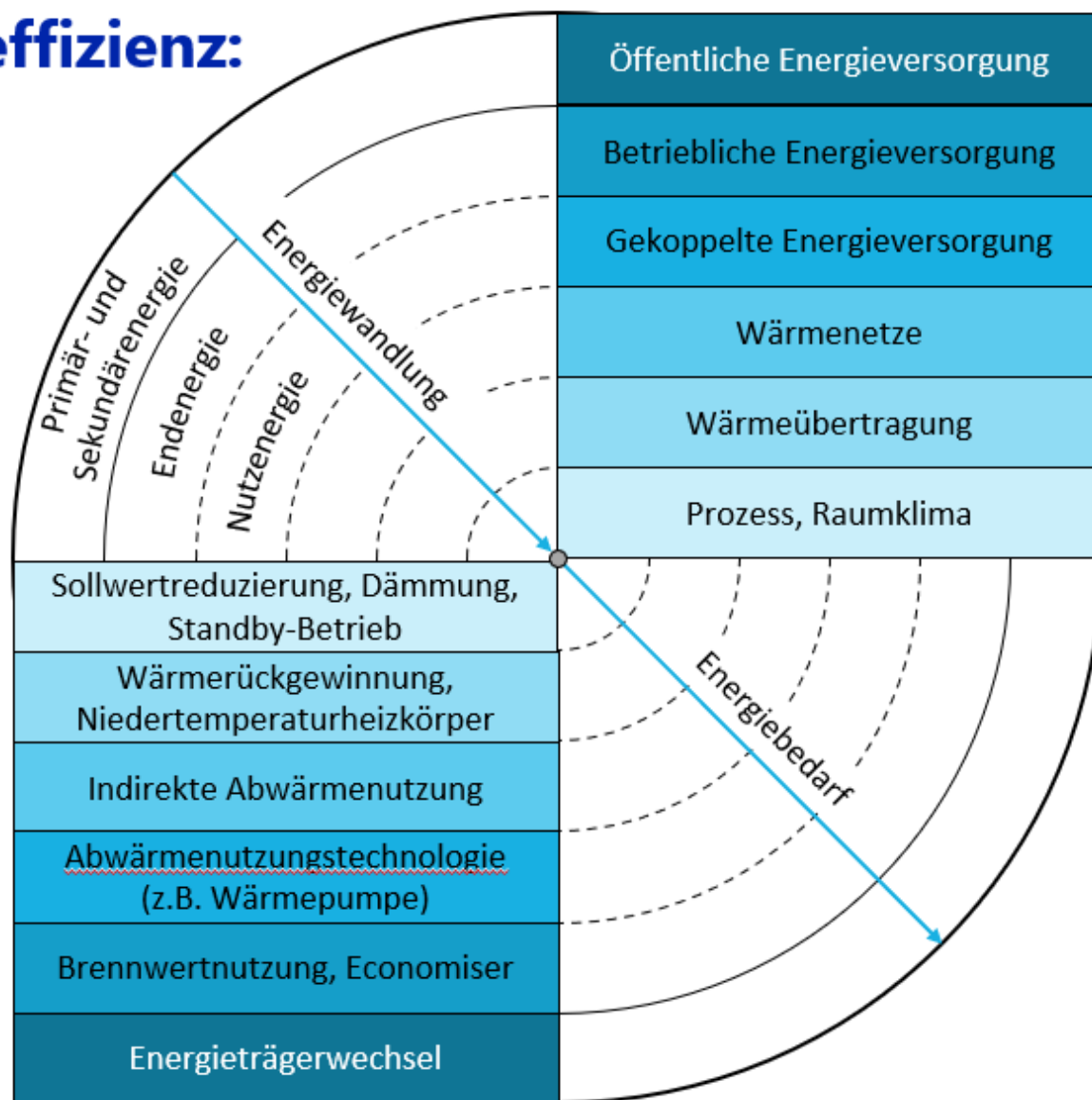
Quelle: Hannen (2021)





## Denkansatz zur maximalen Energieeffizienz: das Zwiebelschalenmodell

- Prozess definiert Energiebedarf, Form der Wärmeübertragung und Temperaturanforderungen
- Optimierung der Energieeffizienz beginnt am Prozess
- Vermeiden von negativen Rückkopplungseffekten (z.B. Überdimensionierung)



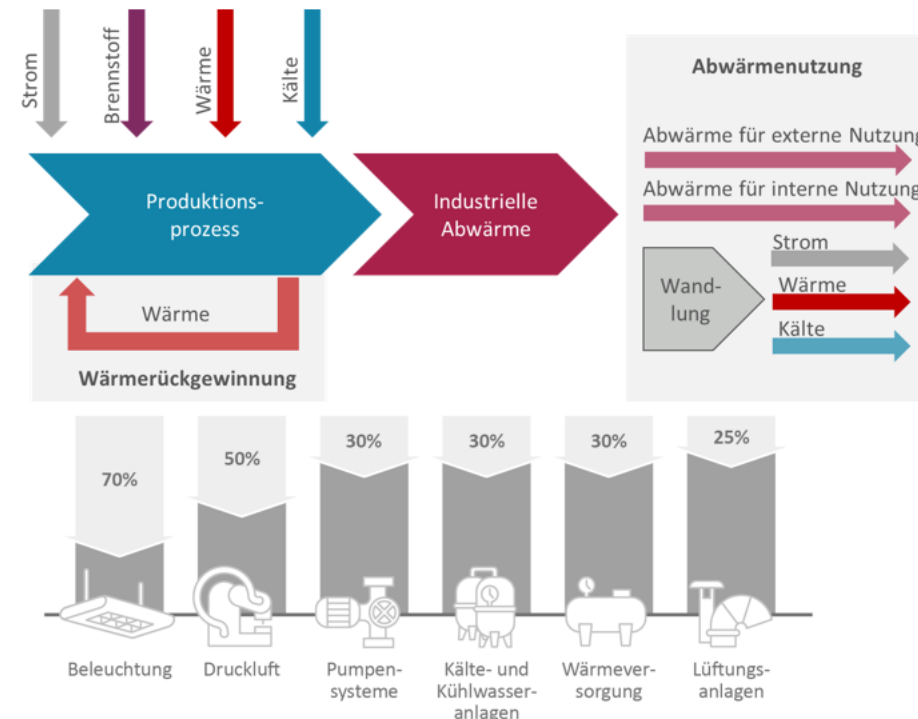
Quelle: Philipp, M.; Schumm, G.; Schlosser, F.; Hechelmann, R.-H.; Holzhammer, U. (2016): Grundsatzfragen der Abwärmenutzung. Effizienzsteigerungspotenziale in der Industrie durch Abwärmenutzung erschließen. In: BWK Energie-Fachmagazin 69 (4), S. 36–39.



# Effizienzsteigerung nach dem Zwiebelschalenprinzip

• Erste Schritte auf dem Weg zur Effizienzsteigerung ist das Anwendung folgender Effizienzprinzipien:

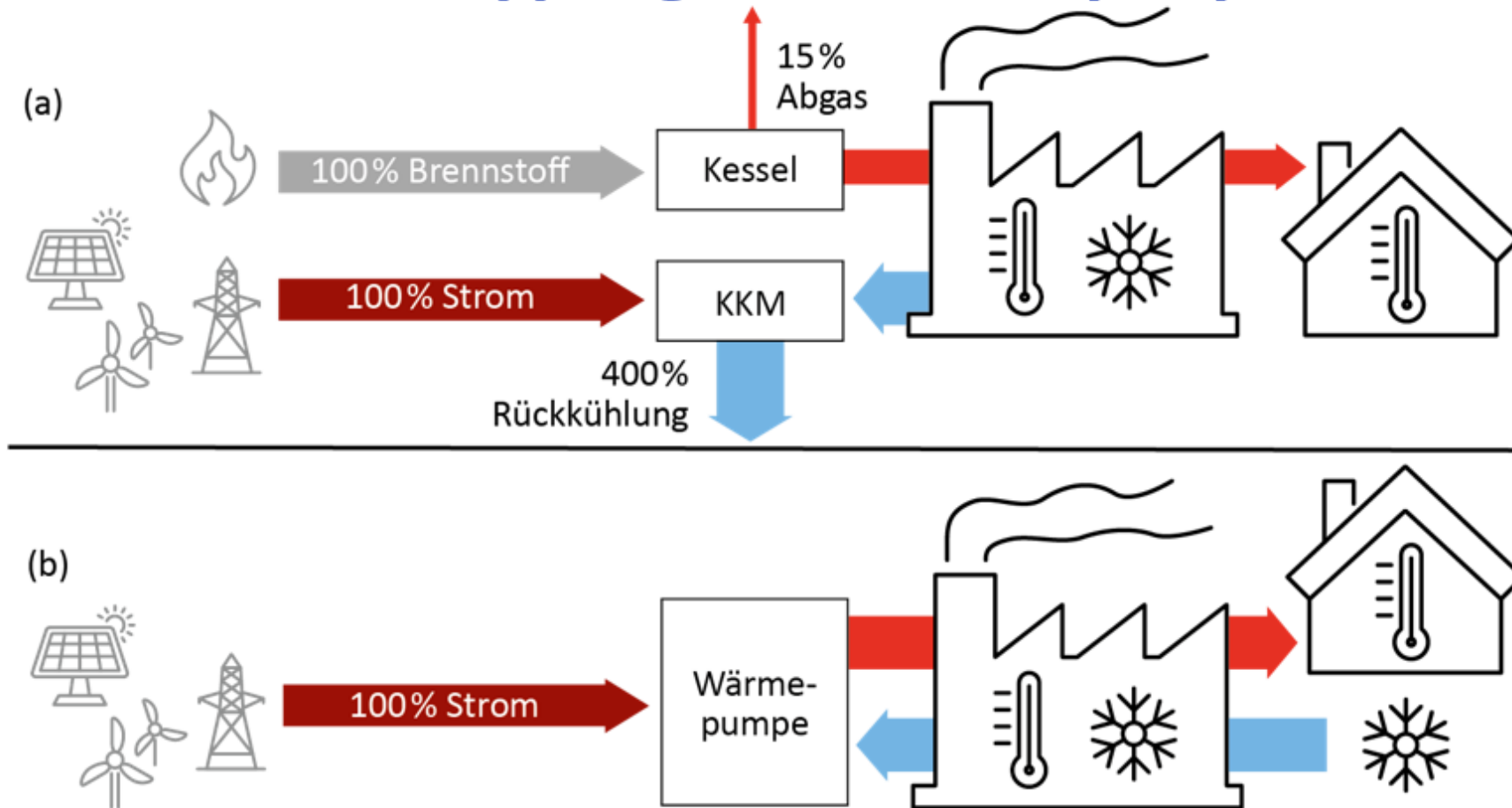
1. Standby-Betrieb und Abschaltung von Maschinen und Beleuchtung
2. Senkung der Sollwerte von Temperaturen, Beleuchtungsstärke oder Druck im Druckluftnetz
3. Wärmedämmung von Rohrleitungen, Öfen und Gebäuden
4. Nutzung von Abwärme durch Kreislaufschließung
5. Steigerung der Effizienz oder Substitution von Bereitstellungstechnologien







## Beispiel - Kreislaufschließung: Konventionelle Wärmeversorgung gegenüber Wärme-Kälte-Kopplung durch Wärmepumpen



Quelle: Hechelmann, R.-H.; Schlosser, F.; Meschede, H.; Schlüter, A. (2021): Kapitel III – Energie effizienter nutzen. Mit Energieeffizienz Grundlagen legen. In Buch: Das Energiesystem der Zukunft in Smart Cities und Smart Rural Areas. ISBN: 978-3-446-46897-9



# Vorgehensweise – Organisatorischer Rahmen



## ➤ Interne Organisationsansätze:

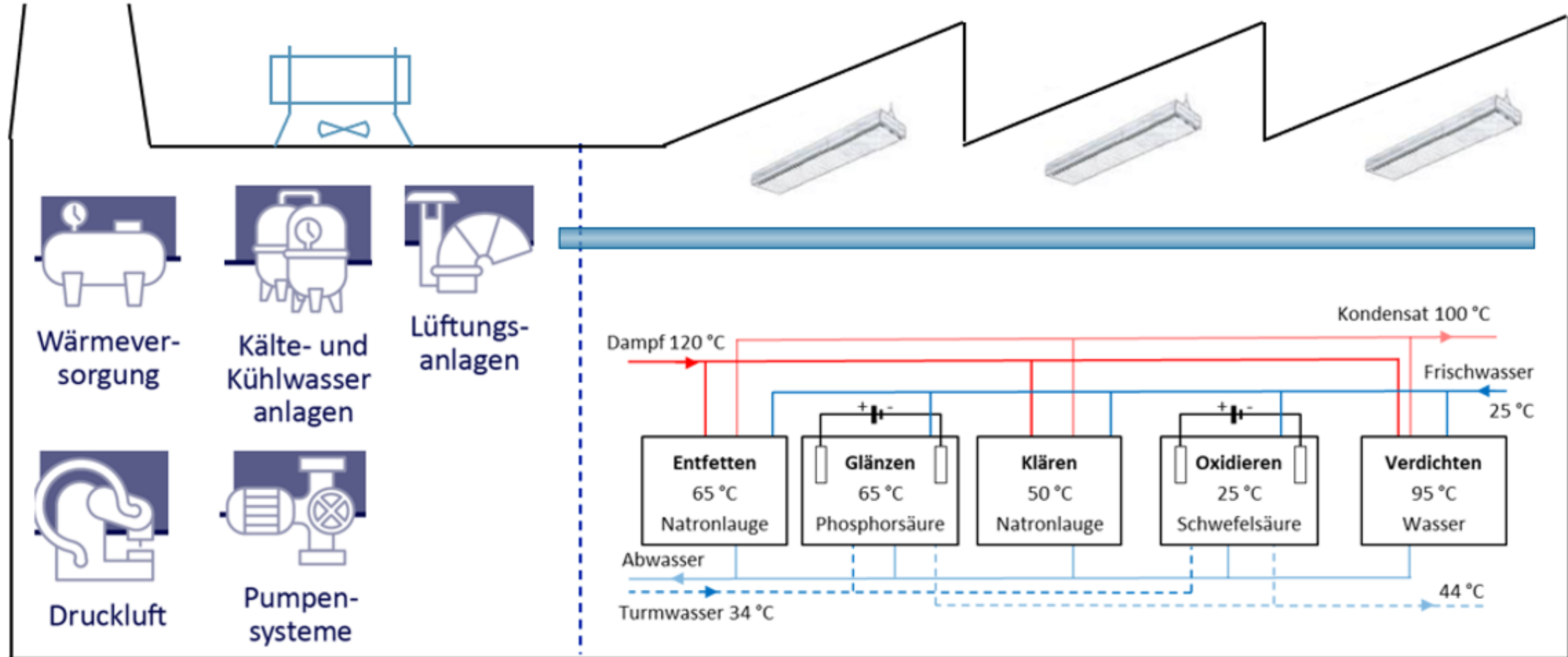
- Aufbau von Wissen und einer **Verbesserungskultur** (betriebliches Vorschlagswesen)
- Einführung und Zertifizierung eines **Energiemanagementsystems** zur Integration eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses

## ➤ Externe Organisationsansätze:

- **Energie-Audit**
- Nutzen von Fach-Netzwerken und Experten: **Energieeffizienznetzwerke, Consulting**
- **Energie-Contracting**
- Externe Informationsquellen: **Leitfäden & Checklisten, Energieeffizienzdatenbanken, Branchenenergiekonzepte**



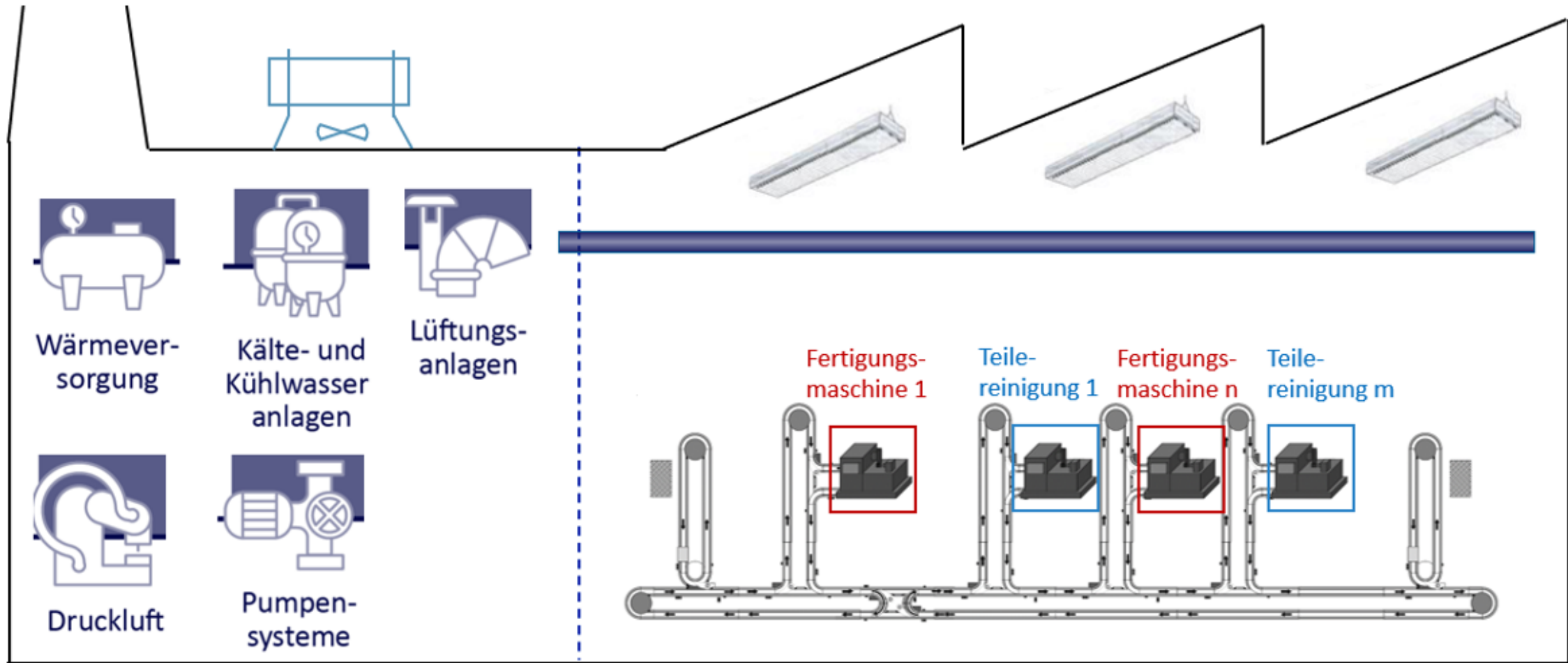
## Beispiel - Galvanik



Quelle: Schlosser, F.; Hechelmann, R.-H.; Meschede, H.; Schlüter, A. (2021): Kapitel III – Energie effizienter nutzen. Energie einsparen in Industrie und Gewerbe. In Buch: Das Energiesystem der Zukunft in Smart Cities und Smart Rural Areas. ISBN: 978-3-446-46897-9.



## Beispiel - Fertigungslinie

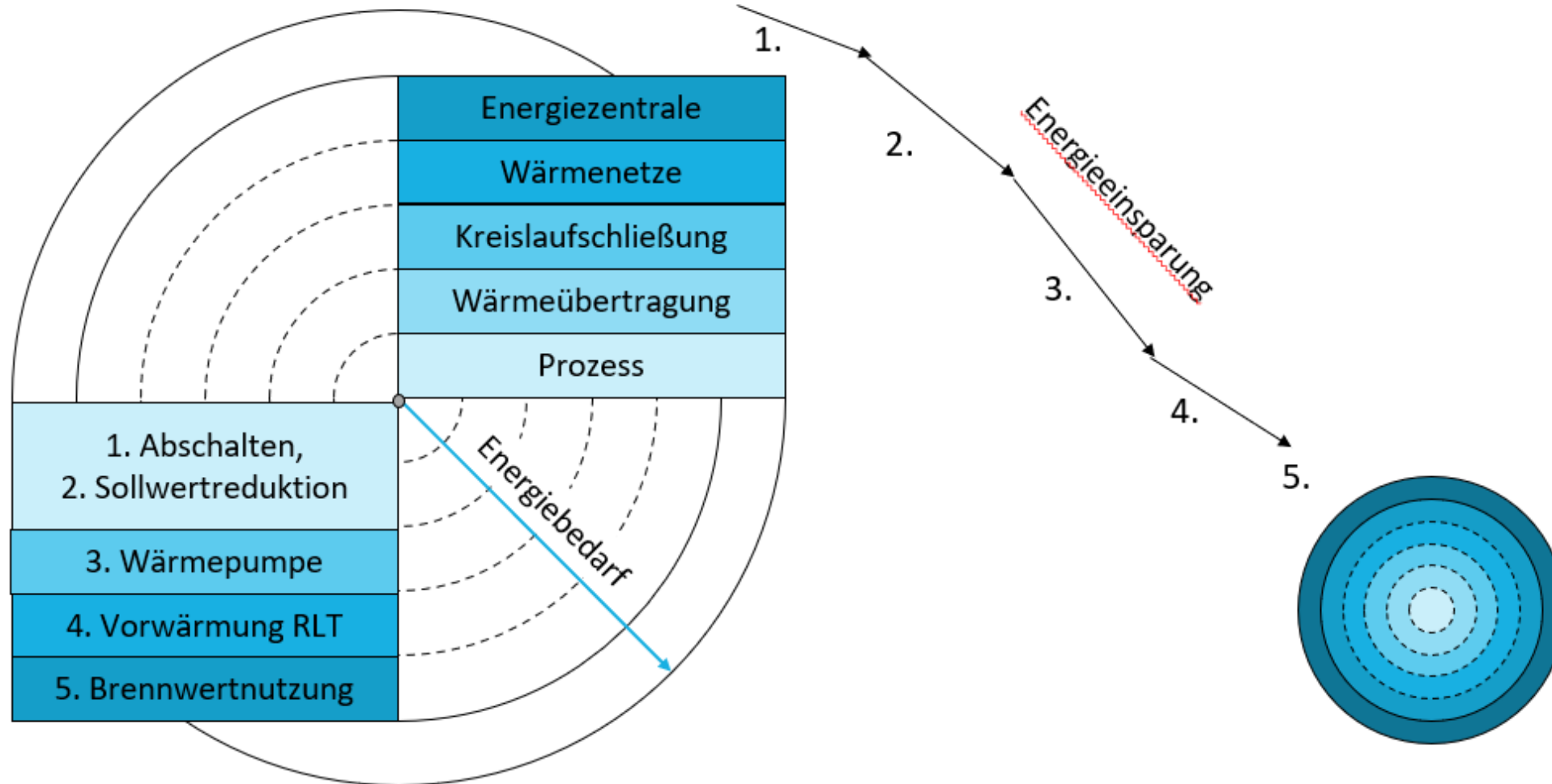


Quelle: Schlosser, F.; Seevers, J.-P.; Peesel, R.-H.; Walmsley, T. G.; (2019): System efficient integration of standby control and heat pump storage systems in manufacturing processes. In: Energy 181, S. 395–406. DOI: 10.1016/j.energy.2019.05.113.





## Beispiel - Fertigungslinie: Effizienzmaßnahmen entlang der Zwiebelschale



Quelle: Schlosser, F.; Seevers, J.-P.; Peesel, R.-H.; Walmsley, T. G.; (2019): System efficient integration of standby control and heat pump storage systems in manufacturing processes. In: Energy 181, S. 395–406. DOI: 10.1016/j.energy.2019.05.113.





## Erfolgsfaktoren zur Steigerung der Energieeffizienz



**Paradigmenwechsel im Denken:** Die Energieeffizienz wird vom Prozess aus entwickelt und nicht von der bestehenden Energieversorgung.



**Transparenz zur Bewertung schaffen:** Wo wird Energie verbraucht und wo liegt der Benchmark?



**Das System verstehen:** Die Prozessanforderungen definieren den Energiebedarf. Was löst den Energiebedarf aus?



**Maßnahmenentwicklung:** Wie kann der Energiebedarf reduziert werden? Welche Maßnahmen rechnen sich und sind wann umzusetzen?



Energieeffizienz – Warum überhaupt?

Erfahrungsberichte aus Bad Wünnenberg

Wo anfangen?

Ganzheitliche Steigerung der Energieeffizienz

**Wer hilft? Was wird gefördert?**

**Der passende Weg für meine Ausgangslage**

Wie geht es weiter?

Beratung wiederfinden





**Gabriele Paßgang**



**Anja Vogel**





# WIR BEGLEITEN IHRE VERÄNDERUNGSPROZESSE MIT WEITREICHENDEN FOLGEN

## Handlungsbedarf



- steigender Kapazitätsbedarf
- neue Produkte
- neue Technologien/  
Prozesse
- hohe Verbräuche/ Kosten
- behördliche/ gesetzliche  
Auflagen
- neue Kundenanforderungen

## Veränderungsprozess



- Erstberatung
- Ressourceneffizienzberatung
- Finanzierungsberatung



## Ergebnisse



- Reduzierung des  
Ressourcenverbrauchs
- Prozesstransparenz
- Verbesserung der Qualität
- Steigerung der  
Wettbewerbsfähigkeit
- Entlastung der Umwelt

# Umweltschutzförderung

Effizienz-Agentur NRW

EFFIZIENZ  
AGENTUR  
NRW

**efa+**



## Regionale Niederlassungen und Ansprechpartner

■ Aachen	Karl Hufmann	0241 963 1621
■ Bergisches Land	Matthias Graf	0212 881 60672
■ <b>Bielefeld</b>	<b>Gabriele Paßgang</b>	<b>0521 583 28488</b>
■ Münster	Eckhard Grundmann	0251 4844 9643
■ Münster	Birgitt Helms	0251 747 7230
■ Niederrhein	Henning Sittel	02152 914 7920
■ Rheinland	Dr. Nicole Freiberger	0228 504 880 57
■ Siegen	Markus Schumacher	0271 250 3960
■ Werl	Ekkehard Wiechel	02922 803 4548

# Die NRW.BANK – Förderangebote



## Wirtschaft

- Gründung
- Innovation
- Mittelstand
- Energiewende/  
Umweltschutz



## Wohnraum

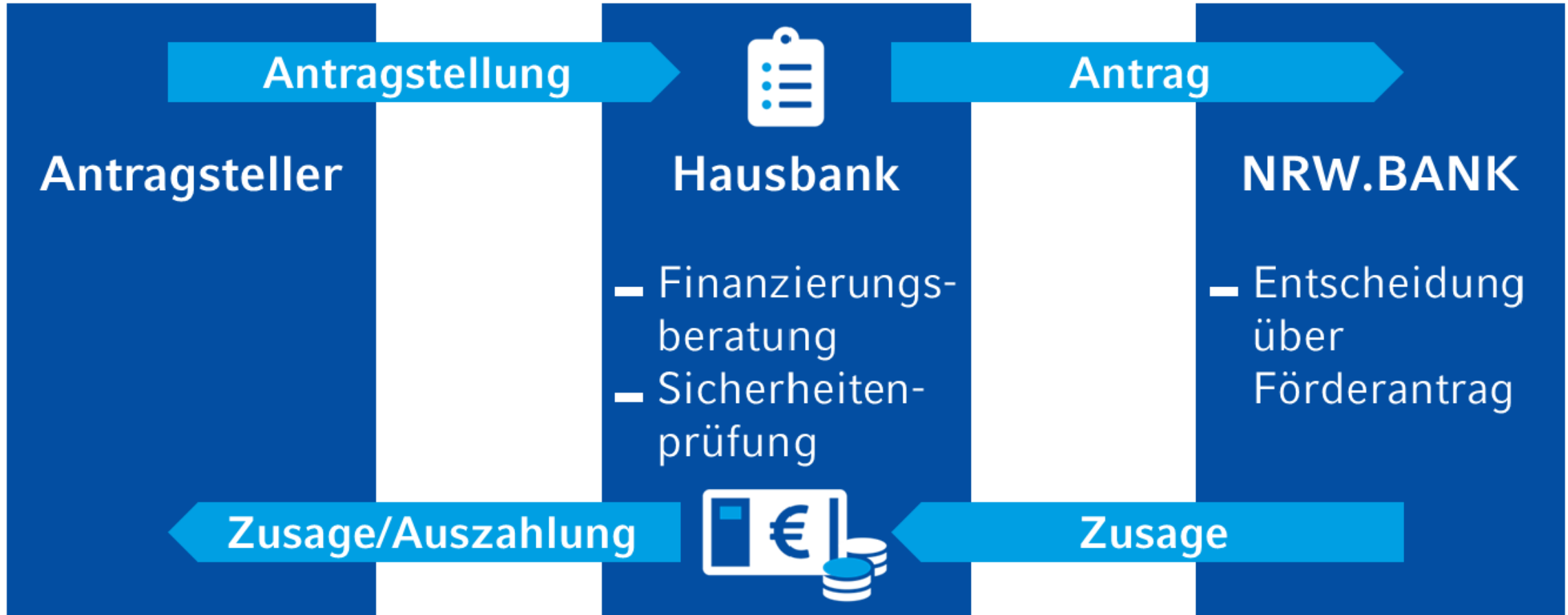
- Neubau
- Modernisierung
- Energiewende/  
Umweltschutz



## Infrastruktur/ Kommunen

- Kommunale  
Haushalte
- Infrastruktur
- Energiewende/  
Umweltschutz

# Hausbankenverfahren



Am Unternehmerabend  
Bei Emba Protec  
nicht gezeigt



# Starterpaket klimaneutraler Mittel- stand

**Förderpaket des Wirtschaftsministeriums NRW  
für  
produzierende Unternehmen und Handwerksbetriebe  
bis 2.500 MA**



# Finanzierung von Fachkräften für energieeffizientes Bauen und Sanieren Sowie Experten für die energiebezogene Optimierung von Anlagen und Prozessen

Voraussetzung: anbieterneutral / unabhängig / fachlich qualifiziert

Energieeffizienz-Experten → [www.energie-effizienz-experten.de](http://www.energie-effizienz-experten.de)  
Energieauditoren BAFA → <https://elan1.bafa.bund.de/bafa-portal/audit-suche/>

Fördermodul	Was wird gefördert?				Förderhöhe		
	Beratung	Detailliertes Konzept	Investition	Fortbildung	<50 MA	50 bis 249 MA	250 bis 2.500 MA
Erstberatung zur klimaneutralen Transformation	✓				65 % bis 10.000 €		
Transformationskonzepte für die treibhausgasneutrale Produktion 2045	✓	✓			65 % bis 60.000 €	50 % bis 60.000 €	
Wärmeconzepte					50 % bis 25.000 €		
inkl. Abwärme nach extern / von extern	✓	✓			60 % bis 45.000 €		50 % bis 45.000 €
Kredit „Weg vom Gas“			✓		30% Tilgungs-zuschuss bis 200.000 €		
Bildungsprämie Wärmepumpe				✓	500 €/Tag, max. 1.500 € pro Person		

# CO<sub>2</sub> PLAN

Am Unternehmerabend  
Bei Emba Protec  
nicht gezeigt

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

VORBEREITET SEIN – KLIMANEUTRAL WERDEN

Co2-Bilanzierung für KMU

Gefördert durch das Bundesministerium für  
Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)

Keine Kosten für teilnehmende KMU

Professionelle Begleitung über 3 Jahre



# IHRE VORTEILE – IHR PROFIT



## • VORBEREITET SEIN

- CO<sub>2</sub>-Ausstoß Richtung Netto-Null anstoßen und CO<sub>2</sub>-Steuer für alle Folgejahre senken
- Gesetzlichem Druck und höheren CO<sub>2</sub>-Preisen gelassen entgegen sehen
- Dem Wunsch Ihrer Kunden nach klimaneutralen Produkten nachkommen
- Auf dem Weg sein und gezielt investieren. Den Grundstein dafür legt Ihre individuelle CO<sub>2</sub>-Bilanz

## • DIE LEISTUNGEN

- Erstellung einer **CO<sub>2</sub>-Bilanz**
- Erstellung eines **CO<sub>2</sub>-Minderungsfahrplans**
- Begleitung bei der **Maßnahmen-Umsetzung**
- **Öffentlichkeitsarbeit /** Veranstaltungen





## Arne Potthoff

**Referatsleiter für Industrie, Volkswirtschaft, Energie**



Industrie- und Handelskammer  
Ostwestfalen zu Bielefeld

Auszubildende machen Ernst mit Effizienzsteigerung

# ENERGIE-SCOUTS OWL



Industrie- und Handelskammer  
Ostwestfalen zu Bielefeld

#GemeinsamNachhaltig



<https://www.ostwestfalen.ihk.de/unternehmen-entwickeln/energie/energie-scouts-owl/>

Seit 2017 sind im Rahmen der Non Financial Reporting Directive (NFRD) Unternehmen unter bestimmten Voraussetzungen dazu verpflichtet, transparent darüber zu informieren, welche ökologischen und sozialen Auswirkungen ihre Geschäftstätigkeiten haben.

**Mit der Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) gibt es nun eine neue EU-Richtlinie zur Nachhaltigkeitsberichterstattung, die das bisher geltende Gesetz 2024 ablöst.**

## Was ist die Zielsetzung der Berichtspflicht?

Mit der Berichtspflicht soll ein nachhaltigeres und verantwortungsbewussteres Handeln der betroffenen Unternehmen unterstützt und gefördert werden. Die ökologischen und sozialen Auswirkungen der Geschäftstätigkeit darstellen zu müssen - sei es gegenüber Kunden, Lieferanten, der Politik, dem Kapitalmarkt oder weiteren Stakeholdern - soll als Hebel für nachhaltige Entwicklung im Unternehmen dienen.

## Welche Unternehmen sind betroffen?

Unmittelbar betroffen sind alle kapitalmarktorientierten Unternehmen sowie Kreditinstitute und Versicherungsunternehmen.

Die Berichtspflicht gilt für Unternehmen,

- die im Schnitt eines Geschäftsjahres mehr als 500 Mitarbeiter haben und
- deren Umsatzerlöse sich auf mehr als 40 Millionen Euro belaufen oder dessen Bilanzsumme bei mehr als 20 Millionen Euro liegt.

Kleine und mittelständische Unternehmen sind zwar nicht unmittelbar betroffen, allerdings ist davon auszugehen, dass Großbetriebe CSR-Informationen von ihren Zulieferbetrieben einfordern werden.



**Mittelstandsinitiative**

**Energiewende & Klimaschutz**

**René Poggenpohl**  
**Betriebsberater**



**Handwerkskammer**  
Ostwestfalen-Lippe zu Bielefeld



- E-Tool zur planvollen Erfassung betrieblichen Energiedaten.
- Infos zu Querschnittsthemen wie  
... Druckluft | Fördermittel | Mobilität | Organisation
- „Werkzeugkoffer“ mit Checklisten | Merkblätter auf  
verschiedenen Gewerke zugeschnitten



**Handwerkskammer**  
Ostwestfalen-Lippe zu Bielefeld

## Beratungsangebot der Handwerkskammer OWL

→ Nachhaltigkeit | Energieeffizienz im Handwerk



**NACHHALTIGKEIT 360°  
IM HANDWERK**

Der kostenfreie Nachhaltigkeitscheck - Handwerkskammer  
Ostwestfalen-Lippe zu Bielefeld ([handwerk-owl.de](http://handwerk-owl.de))

# Das Netzwerk für Zukunftsenergien in OWL



Wir organisieren **kollegialen Wissens- und Erfahrungstransfer**:  
Workshops, Foren, hochkarätige Fachveranstaltungen

**Task Force bei speziellen Herausforderungen** nutzt die vielfältige Kompetenz  
unserer Mitglieder aus allen Energie-Technologien

**Die Zukunft der Kraft-Wärme-Kopplung**

**Auslegung Blockheizkraftwerk und Wärmepumpe**

Bei der Auslegung haben wir Wert darauf gelegt, dass die Wärmepumpe im optimalen Betriebspunkt arbeitet und die gesamte Wärmeerzeugungsanlage strommarktdienlich betrieben wird.

Jahresdauerlinie des Wärmebedarfs:

- Normwärmebedarf (Spitzenlast): 250 kW
- Jahreswärmebedarf: ca. 520.000 kWh/a
- hundertfach bewährter SOKRATHERM BHKW Typ GG 50 zum Betrieb mit Propangas in leistungs- und schalloptimierter 6-Zylinder Ausführung mit integrierter Brennwertstufe (48 kWel, / 101 kWh/a) deckt ca. 45 % des Wärmebedarfs, vor allem im Winter
- modulbare SOKRATHERM Luftwärmepumpe Typ WP 75 L (75 kWh/a) deckt ebenfalls ca. 45 % des Wärmebedarfs, vorrangig ab einer Außentemperatur von 7 °C
- Gaskessel 250 kW deckt ca. 10 % des Wärmebedarfs
- 10 m³ Pufferspeicher

**Langfristige Herausforderungen**

Residuallast [GW] in Deutschland: Prognose bei 80 % Wind- und Solarstrom

zeitlicher Verlauf (rot)  
Dauertlinie (grün)

Stunden des Jahres

(Quelle: Fraunhofer IFFM)

**Neue Technologiekombinationen**

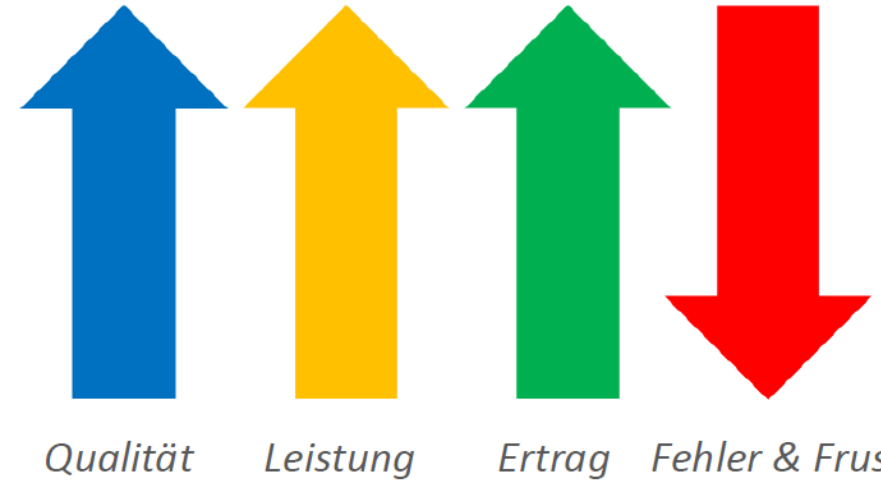
**Betriebsübergreifende Chancen**



**Klaus Meyer**



Spezialist für die Modernisierung  
von Struktur & Ablauf in KMU



Ralf Golanowsky

**Orga**  **Pro**  
Training | Beratung | Interim Management



Wann macht Umweltschutz Freude?

**Wenn es sich rechnet!**



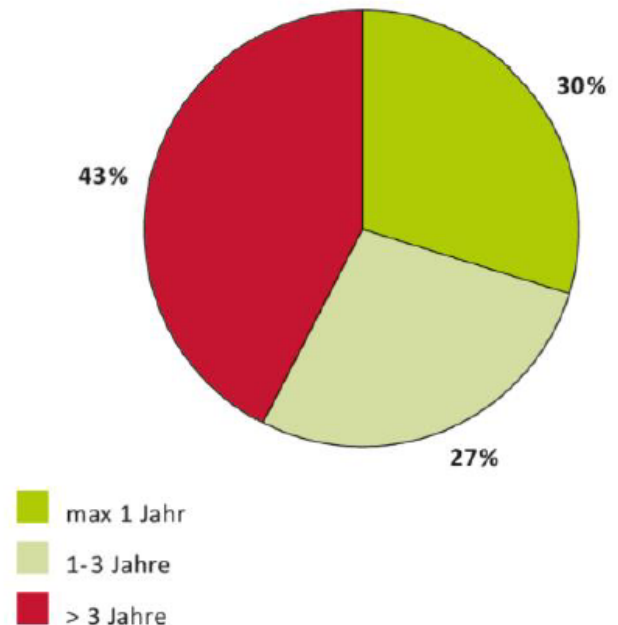
- / Kostengünstiger und moderierter Einstieg
- / Strukturiert die richtigen Fragen stellen
- / Maßnahmen ableiten und verfolgen
- / Schnelle und nachhaltige Erfolge erzielen und feiern



**ÖKOPROFIT**  
Kreis Minden-Lübbecke

<https://www.minden-luebbecke.de/Service/Umwelt/Klima-und-Energie/%C3%96koprofit/>

Rol von Maßnahmen





# Energiekonzepte



**Hoffmann**  
Bedachungen  
*... aus dem FF*



**Photovoltaik**  
Verdienen Sie Geld mit der Sonne

- Dachdeckermeister, Betriebswirt, Handwerksbetrieb, eigenes Unternehmen
- Ausführung von Dachdeckerarbeiten: Steil- und Flachdach
- Sein Interesse: wie kann man sich unabhängig machen?



- Sein Fokus: Gesamtkonzept / wo ist es am einfachsten, am günstigsten, am sinnvollsten?
- 2008 Umstrukturierung des eigenen Betriebs
- 2011 erste eigene PV-Anlage; mittlerweile 1,8 MW PV mit 80% Selbstversorgung
- 2017 Gründung mtz
- Ist Entwickler, Planer, Umsetzer, Begleitet Umstrukturierungen



**Dachprojekte**

## Warum macht eine Photovoltaikanlage für Unternehmen Sinn? !

1. Kosteneinsparung
2. Unabhängig
3. Co 2 Einsparung
4. Nachhaltig

Ertragsprognose	
PV-Generatorleistung	319,50 kWp
Spez. Jahresertrag	871,93 kWh/kWp
Anlagennutzungsgrad (PR)	89,80 %
Ertragsminderung durch Abschattung	0,9 %/Jahr
PV-Generatorenergie (AC-Netz)	
Direkter Eigenverbrauch	111.182 kWh/Jahr
Batterieladung	17.348 kWh/Jahr
Abregelung am Einspeisepunkt	0 kWh/Jahr
Netzeinspeisung	150.119 kWh/Jahr
Eigenverbrauchsanteil	46,1 %
Vermiedene CO <sub>2</sub> -Emissionen	130.601 kg/Jahr
Autarkiegrad	62,7 %
Wirtschaftlichkeit	
Ihr Gewinn	
Gesamte Investitionskosten	427.493,44 €
Gesamtkapitalrendite	5,68 %
Amortisationsdauer	13,3 Jahre
Stromgestehungskosten	0,0814 €/kWh
Bilanzierung / Einspeisekonzept	Überschusseinspeisung

# Warum ein Batterie-Industriespeicher:

- Eigenverbrauch Optimierung
- Lastspitzenmanagement

## Photovoltaik und Batterie-Speicher: Prioritäten der Stromnutzung beim Verbraucher

1. Eigenverbrauch
2. Batteriespeicher (wenn Stromproduktion Eigenbedarf übersteigt)
3. Zuordnung weiterer Verbraucher, z.B. Wallbox, E-Tankstelle
4. Netzeinspeisung.



**Hoffmann**  
Bedachung  
*... aus dem FF*

- Wir bieten individuelle Energiekonzepte für KMUs und Privat.
- Wir sorgen für Umweltschutz und CO2-Einsparung und Ihre Unabhängigkeit durch Eigenversorgung mit selbstproduzierter Energie.
- Wir helfen Strom-Lastspitzen zu vermeiden und zu brechen.
- Wir frieren Ihre Strom- und Wärmekosten ein.
- Wir entwickeln und planen Mieterstrommodelle für Unternehmen und Privat.
- Mit uns sind Refinanzierungen durch Kostensenkung und Einsparung von unter 10 bis zu 2 Jahren möglich. Je nach Energiesystem.
- Wir prüfen für das jeweils geplante System die standortabhängigen Förderungen und Zuschüsse (Landes- oder Bundesmittel).

## Energiekonzepte mit erneuerbaren Energie-Aggregaten für Gewerbe und Privat

- PV-Anlagen
- Batteriespeicher für Gewerbe und Privat
- Luftwärmepumpe
- Blockheizkraftwerk  
Strom/Wärme/Druckluft/Kühlung
- Brennstoffzellen
- Elektrotankstellen
- Lastmanagement

### Vorteile eines Energiekonzeptes für Unternehmen mit Photovoltaik, Batterie und LWP

- Vorsteuerabzugsberechtigung
- jährliche Abschreibung von 5 % über 20 Jahre oder eine Sonderabschreibung mit bis zu über 40 % (Steuerberater ansprechen)
- Strom Gestehungskosten von 10-16 ct/kWh mit Batteriespeicher (20 Jahre)
- Rendite von 3-6 % bei PV Kleinanlagen (bis ca. 10 bis 15 kWp) - je nach Eigenverbrauch - des eigenproduzierten Stroms. Bei PV- Großanlagen sind bis zu 5 - 12 % möglich.
- Renditestеigerung durch Erhöhung des Eigenverbrauchs und die Stromverteuerung, **jetzt gerade auch bei Kündigung und zurück zu den Grundversorger, kWh bis zu 50 ct/kWh netto.**
- Heizung- Wärme, Brauchwasser, Autos, Klima, Gebäudetechnik alles wird mit Strom betrieben
- Umweltschutz durch saubere und nachhaltigere Energieproduktion
- Einsparung von CO<sub>2</sub>



## Vorteile eines Energiekonzeptes für Unternehmen mit Photovoltaik, Batterie und LWP

- Vorsteuerabzugsberechtigung
- jährliche Abschreibung von 5 % über 20 Jahre oder eine Sonderabschreibung mit bis zu über 40 % (Steuerberater ansprechen)
- Strom Gestehungskosten von 10-16 ct/kWh mit Batteriespeicher (20 Jahre)
- Rendite von 3-6 % bei PV Kleinanlagen (bis ca. 10 bis 15 kWp) - je nach Eigenverbrauch - des eigenproduzierten Stroms. Bei PV- Großanlagen sind bis zu 5 - 12 % möglich.
- Renditestеigerung durch Erhöhung des Eigenverbrauchs und die Stromverteuerung, **jetzt gerade auch bei Kündigung und zurück zu den Grundversorger, kWh bis zu 50 ct/kWh netto.**
- Heizung- Wärme, Brauchwasser, Autos, Klima, Gebäudetechnik alles wird mit Strom betrieben
- Umweltschutz durch saubere und nachhaltigere Energieproduktion
- Einsparung von CO<sub>2</sub>



# Das Mittelstand-Digital Zentrum Ruhr-OWL



Marius  
Vinnemeier

„Wir unterstützen KMU bei allen Fragen rund um die Digitalisierung.“



**OWL**

 **OstWestfalenLippe**  
Gesellschaft zur Förderung der Region mbH

 **Fraunhofer**  
IEM

 **Fraunhofer**  
IOSB-INA

Ein Beitrag zu: 



**Ruhr**

 **Fraunhofer**  
IML

 **DIGITAL HUB**  
MANAGEMENT

Ein Beitrag zu: 

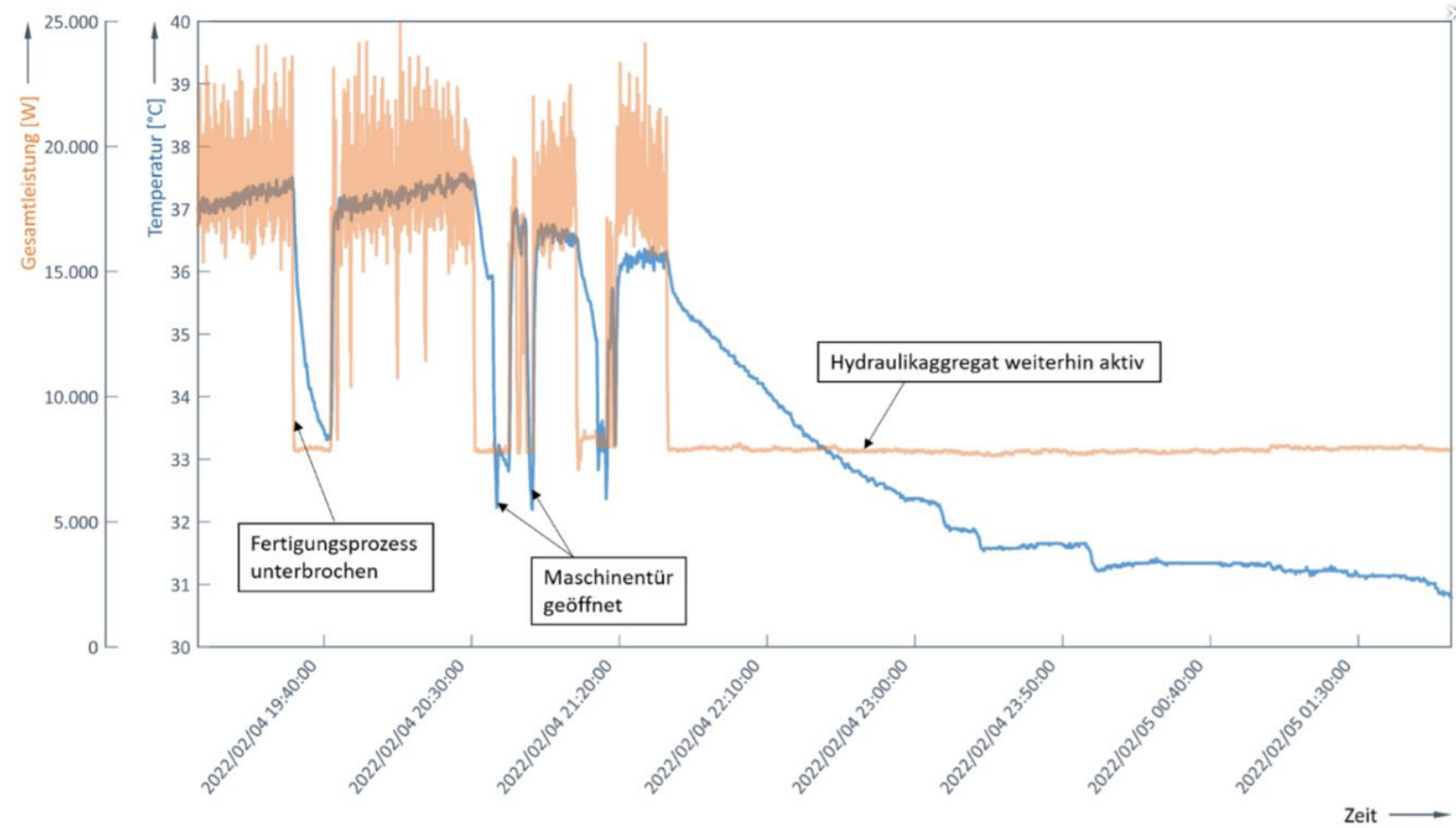


# Angebote des Zentrums



# Mobiler Sensorkoffer „INAsense“

## Verbräuche messen und auswerten



© Fraunhofer IOSB-INA

Beispielstromverbrauch mit Temperaturverlauf des Kühlmittels, der laufende Hydraulikpumpe nach Ende der Produktion aufzeigt



© Fraunhofer IOSB-INA

Produktionsdatenerfassungssystem INAsense mit Stromzangen an Zerspanungsmaschine angeschlossen



**Marius Vinnemeier**

[m.vinnemeier@ostwestfalen-lippe.de](mailto:m.vinnemeier@ostwestfalen-lippe.de)

0521 967 33 231



**Lena Mohr**

[l.mohr@ostwestfalen-lippe.de](mailto:l.mohr@ostwestfalen-lippe.de)

0521 967 33 221



Energieeffizienz – Warum überhaupt?

Erfahrungsberichte aus Bad Wünnenberg

Wo anfangen?

Organisation im Unternehmen

Wer hilft? Was wird gefördert?

Der passende Weg für meine Ausgangslage

**Wie geht es weiter?**

**Beratung wiederfinden**



# Erster Kontakt und Schnittstelle: Ihre Kommune

## Wirtschaftsförderung und Klimaschutz



Michael Kasche  
Bürgermeister  
Löhner Str. 1 · 32609 Hüllhorst  
Telefon: 05744/9315-100  
[Michael.kasche@huellhorst.de](mailto:Michael.kasche@huellhorst.de)  
[www.huellhorst.de](http://www.huellhorst.de)



Patrick Zahn  
Wirtschaftsförderung  
Ostkorso 8 · 32545 Bad Oeynhausen  
Telefon: 05731/14-1050  
[p.zahn@badoeynhausen.de](mailto:p.zahn@badoeynhausen.de)  
[www.badoeynhausen.de](http://www.badoeynhausen.de)



Marko Steiner  
Bürgermeister  
Rathausstr. 3 · 32361 Preußisch Oldendorf  
Telefon: 05742/93 11 31  
[m.steiner@preussischoldendorf.de](mailto:m.steiner@preussischoldendorf.de)  
[www.preussischoldendorf.de](http://www.preussischoldendorf.de)



Julia Bachmann  
Klimaschutzmanagerin  
Löhner Str. 1 · 32609 Hüllhorst  
Telefon: 05744/9315-105  
[Julia.Bachmann@huellhorst.de](mailto:Julia.Bachmann@huellhorst.de)  
[www.huellhorst.de](http://www.huellhorst.de)



Dorothee Rolfsmeyer  
Koordinierungsstelle Klimaschutz  
Schwarzer Weg 6 · 32549 Bad Oeynhausen  
Telefon: 05731/14-2130  
[d.rolfsmeyer@badoeynhausen.de](mailto:d.rolfsmeyer@badoeynhausen.de)  
[www.badoeynhausen.de](http://www.badoeynhausen.de)



Maike Fabry  
Büro des Bürgermeisters  
Rathausstr. 3 · 32361 Preußisch Oldendorf  
Telefon: 05742/93 11 31  
[m.fabry@preussischoldendorf.de](mailto:m.fabry@preussischoldendorf.de)  
[www.preussischoldendorf.de](http://www.preussischoldendorf.de)



Petra Schepsmeier  
 NRW.Klima.Netzwerkerin für die Region OWL  
 Walther-Rathenau-Str. 35 • 33602 Bielefeld  
 Telefon: 0152/51 57 87 11  
[petra.schepsmeier@energy4climate.nrw](mailto:petra.schepsmeier@energy4climate.nrw)  
[www.energie4climate.nrw](http://www.energie4climate.nrw)



Ralf Golanowsky  
 OrgaPro®  
 Grenzweg 3 · 32369 Rahden  
 05771/857 98 01  
[Ralf.Golanowsky@Orga-Pro.de](mailto:Ralf.Golanowsky@Orga-Pro.de)  
[www.Orga-Pro.de](http://www.Orga-Pro.de)



Lena Mohr  
 Projektmanagement  
 Mittelstand-Digital Zentrum Ruhr-OWL  
 Walther-Rathenau-Straße 33-35 • 33602 Bielefeld  
 Telefon: 0521/96733 – 221  
[l.mohr@ostwestfalen-lippe.de](mailto:l.mohr@ostwestfalen-lippe.de)  
[www.ostwestfalen-lippe.de](http://www.ostwestfalen-lippe.de)



Arne Potthoff  
 IHK Ostwestfalen zu Bielefeld  
 Elsa-Brändström-Str. 1 - 3 · 33602 Bielefeld  
 Telefon: 0521/554 222  
[a.pothhoff@ostwestfalen.ihk.de](mailto:a.pothhoff@ostwestfalen.ihk.de)  
[www.ostwestfalen.ihk.de](http://www.ostwestfalen.ihk.de)



Dr. Florian Schlosser  
 Universität Paderborn  
 Kompetenzzentrum für nachhaltige Energiesystemtechnik  
[florian.schlosser@uni-paderborn.de](mailto:florian.schlosser@uni-paderborn.de)  
<https://ket.uni-paderborn.de/>



René Poggenpohl  
 Handwerkskammer Ostwestfalen-Lippe  
 Außenstelle - Bad Oeynhausen  
 Bahnhofstr. 24 · 32545 Bad Oeynhausen  
 Telefon: 05731/86688 - 13  
[rene.poggenpohl@hwk-owl.de](mailto:rene.poggenpohl@hwk-owl.de)  
[www.handwerk-owl.de](http://www.handwerk-owl.de)

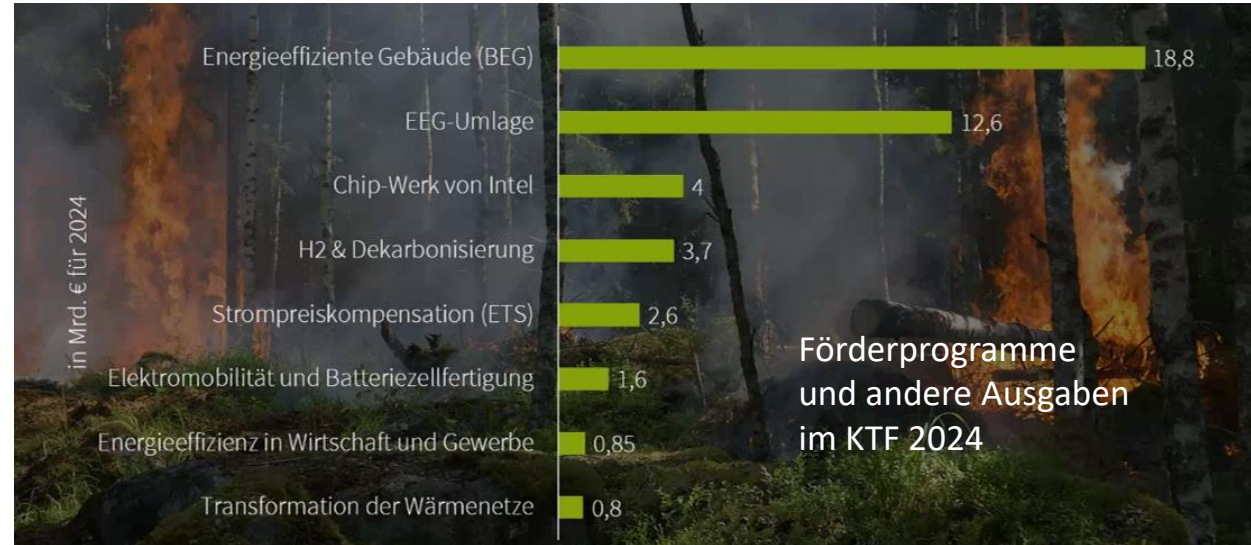


Gabriele Paßgang  
 Effizienz Agentur NRW / Regionalbüro OWL  
 Ritterstr. 19 · 33602 Bielefeld  
 Telefon: 0521/8328488 oder 0174/1654537  
[gpa@efanrw.de](mailto:gpa@efanrw.de)  
[www.ressourceneffizienz.de](http://www.ressourceneffizienz.de)



Klaus Meyer  
 Energie Impuls OWL e.V.  
 Milser Str. 37 · 33729 Bielefeld  
 Telefon: 0521/44818370  
[meyer@energie-impuls-owl.de](mailto:meyer@energie-impuls-owl.de)  
[www.energie-impuls-owl.de](http://www.energie-impuls-owl.de)

Das Urteil des Bundesverfassungsgerichts ist deutlich: Die 60 Milliarden Euro an nicht genutzten Kreditermächtigungen für den Kampf gegen die Corona-Pandemie durften nicht rückwirkend in den Klima- und Transformationsfonds (KTF) verschoben werden. Karlsruhe erklärte das strittige zweite Nachtragshaushaltsgesetz 2021 am 15. November für nichtig. „Der Förderdschungel brennt“, hieß es heute (21.11.) in einer Online-Schulung für Unternehmen. Die Berater: „Sicher ist mit sehr weitreichenden Konsequenzen zu rechnen. Für 2024 fehlen 18 Mrd. Euro. Führen Sie Antragstellungen unbeirrt weiter; im nächsten Jahr müssen Sie auf deutlich längere Wartezeiten bis zur Bewilligung rechnen.“ (gez. Petra Schepsmeier)



Wir müssen im Wesentlichen abwarten, in welche Richtung sich die politischen Diskussionen in den nächsten Wochen bewegen.

Festzuhalten ist:

- Bereits bewilligte Mittel sind nicht betroffen
- Gebädeförderung *voraussichtlich* nicht betroffen
- Wir gehen von einer deutlichen Verzögerung bei der zukünftigen Antragsbearbeitung aus