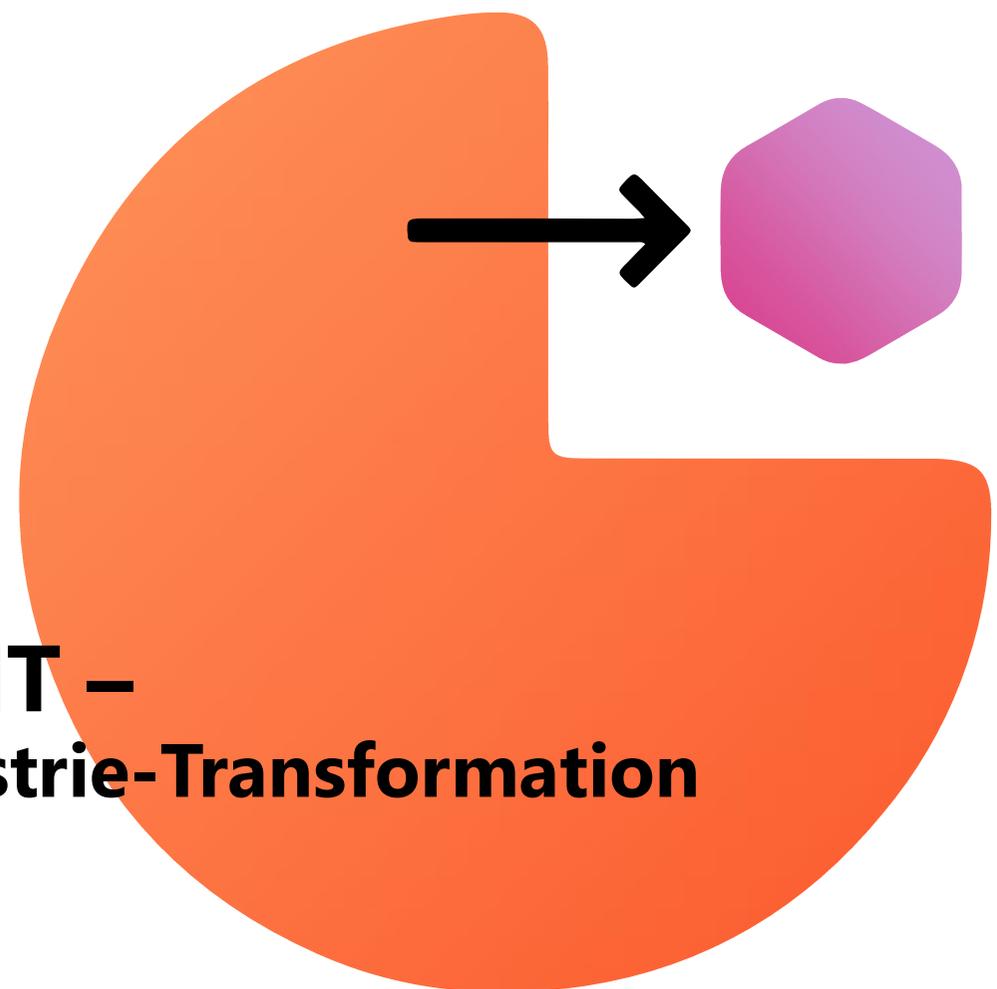


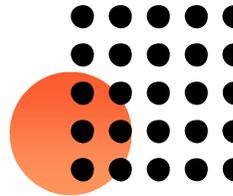


Projektvorstellung

Forschungsprojekt WEIT – Wärme-Effizienz durch Industrie-Transformation

Stand: November 2024





01 Projektüberblick WEIT (Wärme-Effizienz durch Industrie-Transformation)

02 Sozio-technische Bedarfs- und Lösungsraumanalyse (Fraunhofer ISI)

03 Begleitung exemplarischer Umsetzungsvorhaben (Ökotec)

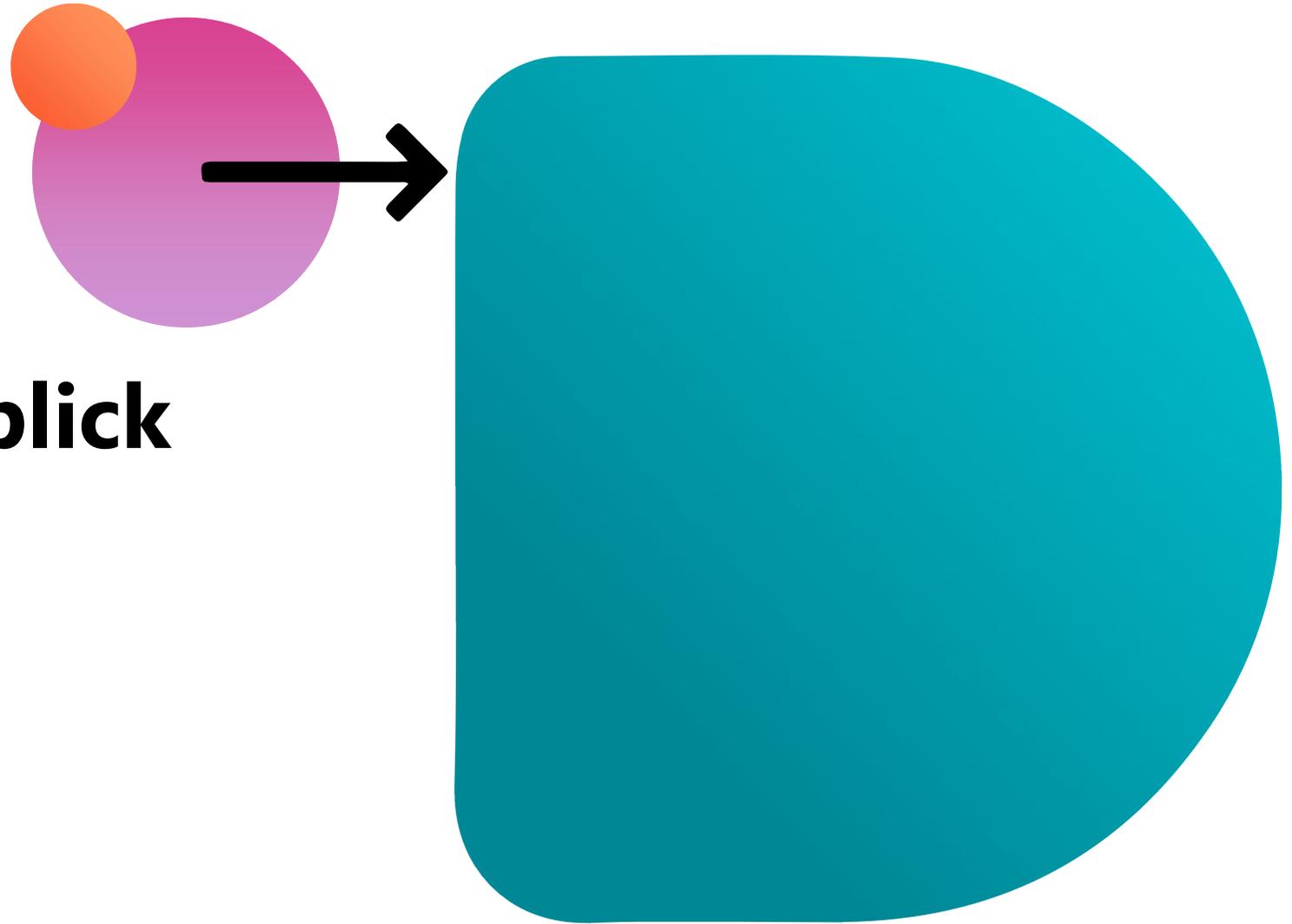
04 Co-Creation einer passgenauen Unterstützungsstruktur & deren Pilotierung

05 So können Sie mitmachen!

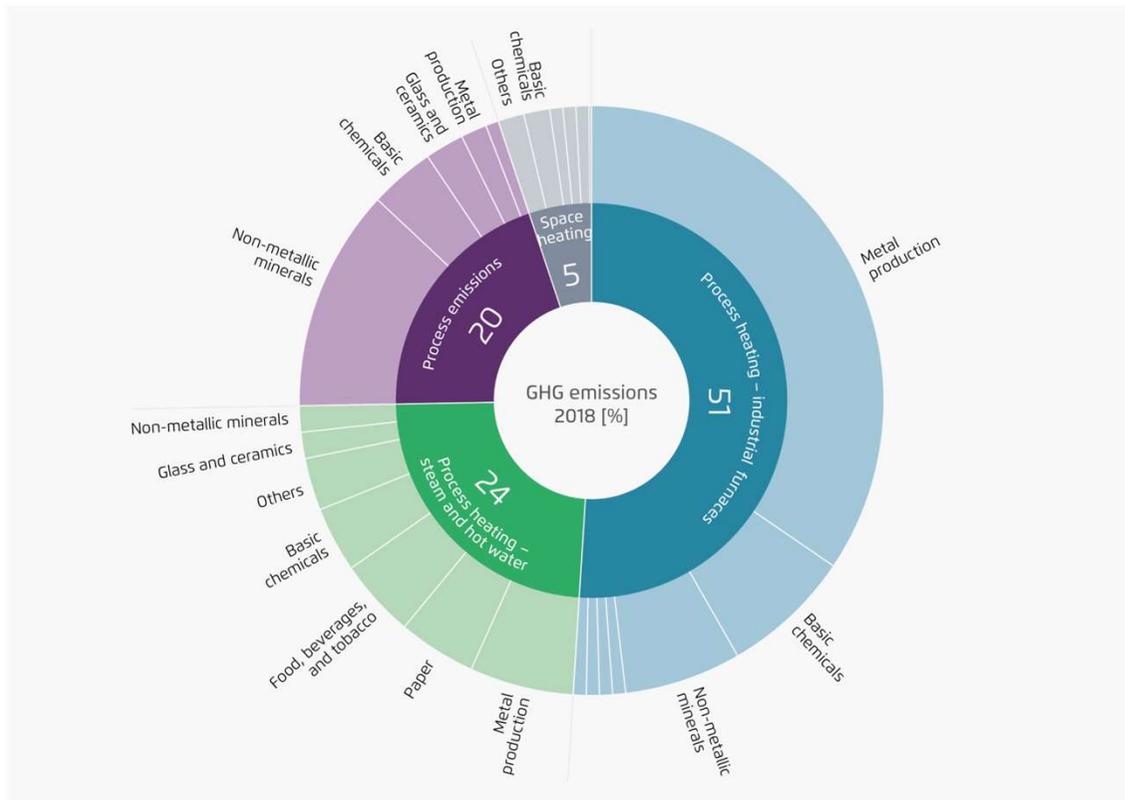


01

Projektüberblick



Klimaneutral werden heißt für die meisten Unternehmen vor allem ihre Prozesswärme zu dekarbonisieren.



Quelle: Fraunhofer ISI

Ungefähre Struktur der Treibhausgasemissionen im europäischen Industriesektor, 2018

(basierend auf Nationalen Inventarberichten, erweitert mit Modelldaten des Fraunhofer ISI für Deutschland)

- Direkte THG-Emissionen der Industrie am eigenen Standort stammen **zu 75 Prozent aus Wärmeanwendungen**.
- Die meisten Unternehmen haben keine **Prozessemissionen**. Für diese geht es wirklich fast nur um Prozesswärme.
- Alle anderen indirekten THG-Emissionen sind über **strategische Beschaffung** lösbar.
- **Energieeffizienz** macht die Umstellung bezahlbar.

WEIT möchte dabei helfen,...



dass Unternehmen schneller passende technische Setups für ihre künftige klimaneutrale Prozesswärmeversorgung finden.



Vertrauen in das Funktionieren von energieeffizienten und klimaneutralen Prozesswärmelösungen zu schaffen.



schnellere Technologiediffusion in der Breite zu ermöglichen.



Was brauchen wir dafür? Auswahltools, Daten, Menschen – und eine Idee, wie diese bestmöglich zusammenspielen können.

 Details auf Folgeseite

Bei WEIT
arbeiten wir in
drei Bereichen:



A

Theoretischer Unterbau, Sammlung von vorhandenen Tools und Daten

Welche **Hemmnisse** behindern aktuell die schnelle Diffusion klimaeffizienter Prozesswärmelösungen in der Industrie? Welcher **Zusammenhang besteht mit der Technologiediffusion?**

B

Zusätzliche Daten: Begleitung/Messung Beispielvorhaben

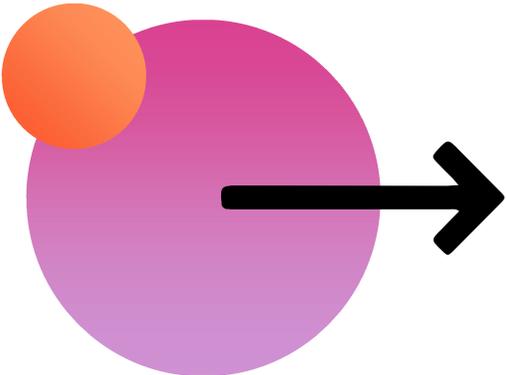
Welcher **wirtsch. Impact** klimaeffizienter Prozesswärmelösungen ergibt sich für die Industrie? Welche **„Proof-Points“** lassen sich aus beispielhaften Umsetzungsvorhaben ableiten?

C

Entwicklung einer Unterstützungsstruktur

Wie müssen Tools, Daten und Menschen **zusammen spielen**, damit die Entscheiderinnen und Entscheider in möglichst vielen Unternehmen überzeugt und befähigt werden, **schnelle und gute Entscheidungen** zu treffen?

Wie kann so eine Unterstützungsstruktur aussehen? Erste Ideen.



Das ist unser Team

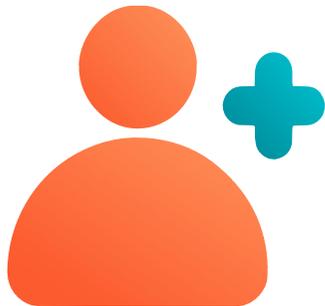
Auftraggeber/ Förderer



Gefördert durch:

 Bundesministerium
 für Wirtschaft
 und Klimaschutz
 aufgrund eines Beschlusses
 des Deutschen Bundestages

PTJ: Berit Hillbrecht, Sina Scherzer
BMWK: Richard Landgraf



Projektteam

A



Hemmnisanalyse und Modellbildung

Dr. Simon Hirzel
 Projektleiter
 und WiMi

Dr. Ali Aydemir
 Projektleiter
 und WiMi

Dr. Anne Kesselring
 WiMi

Dr. Anne Kantel
 WiMi

Sven Alsheimer, Msc.
 WiMi

FoFe Energietechnologien und Energiesysteme

B



Begleitung und Messung exemplar. Umsetzungsvorhaben

Armin Kühn
 Projektleitung, inhaltliche
 Bearbeitung
 Senior Consultant

Knut Grabowski
 EnPI und Analyse
 EnEffCo® Leading Consultant
 Research & Development, Partner

Adrian Schödl
 EnEffCo®-Implementierung
 EnEffCo® Senior Consultant

C



Stakeholderkoordination, Innovationslabor und Pilotierung

Dr. Tatjana Ruhl
 Leitung
 Dekarbonisierung der
 Industrie

Malte Neumann
 Projektmanager
 Dekarbonisierung der
 Industrie

Yola Herpich
 Projektmanagerin
 Dekarbonisierung der
 Industrie

Christian Noll
 Geschäftsführender
 Vorstand



Projektvorstellung WEIT

Fotos: privat, DENEFF, Fraunhofer ISI, Ökotec

WEIT wird von einem breiten Netzwerk getragen

Gefördert durch:

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Projektpartner

 NOBIAN



Verbände



Wissenschaft



Praxis

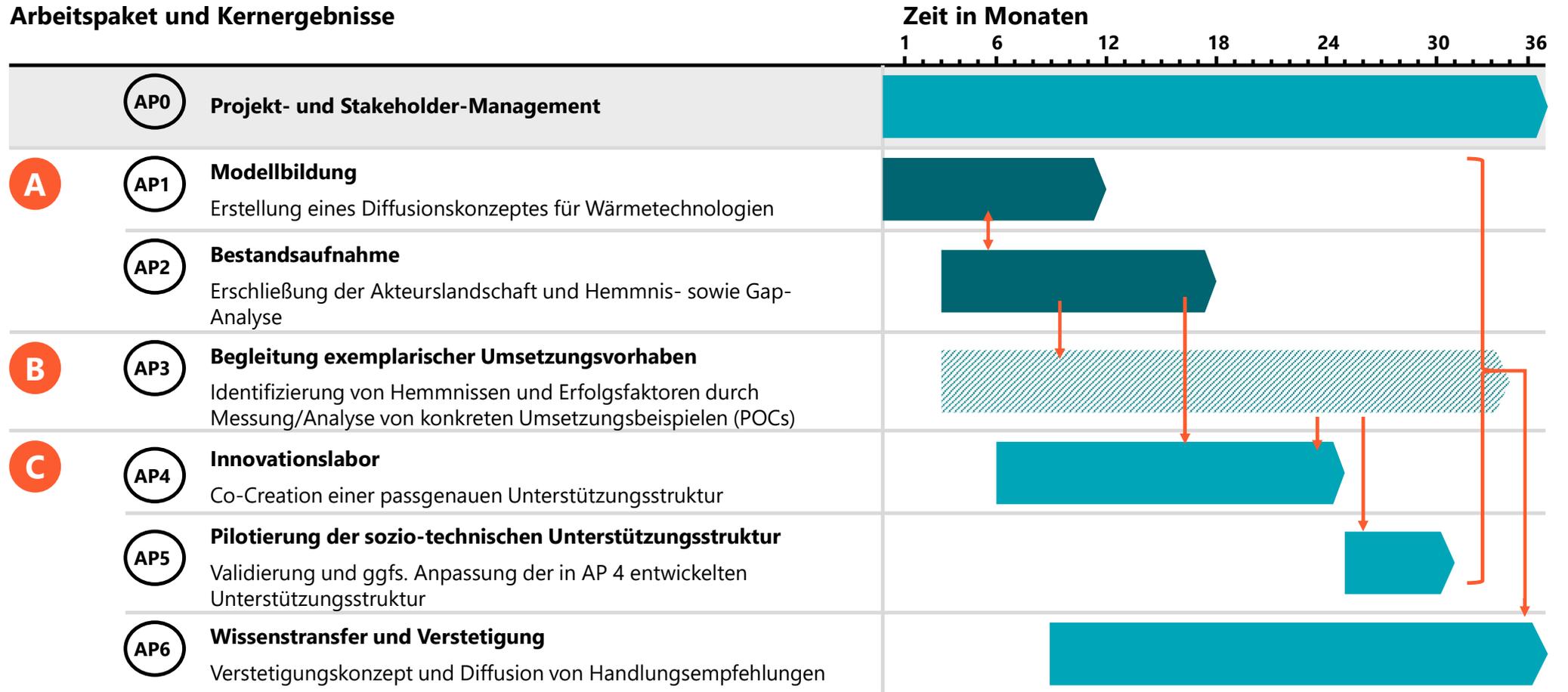


Bei Fragen wenden Sie sich an
malte.neumann@deneff.org

Projektlauf gemäß Bewilligung

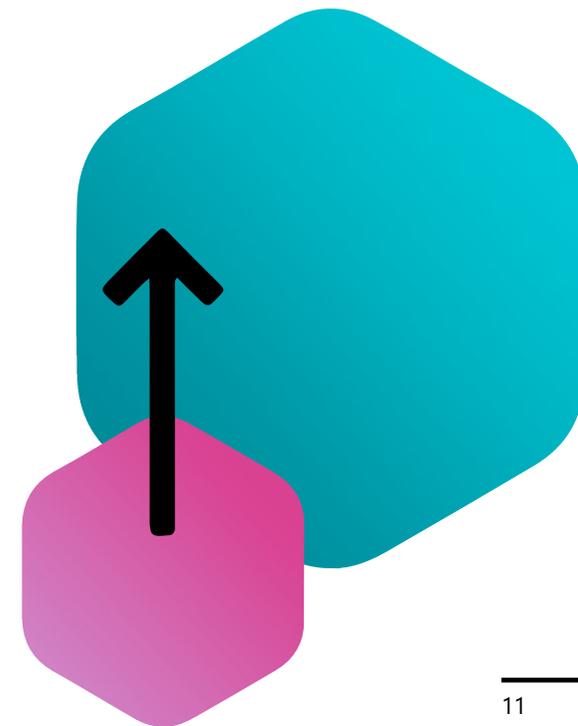
↔ Schnittstellen zwischen Arbeitspaketen (exemplarisch) **Hauptverantwortung** ■ DENEFF ■ Fraunhofer ISI ■ ÖKOTEC

Arbeitspaket und Kernergebnisse



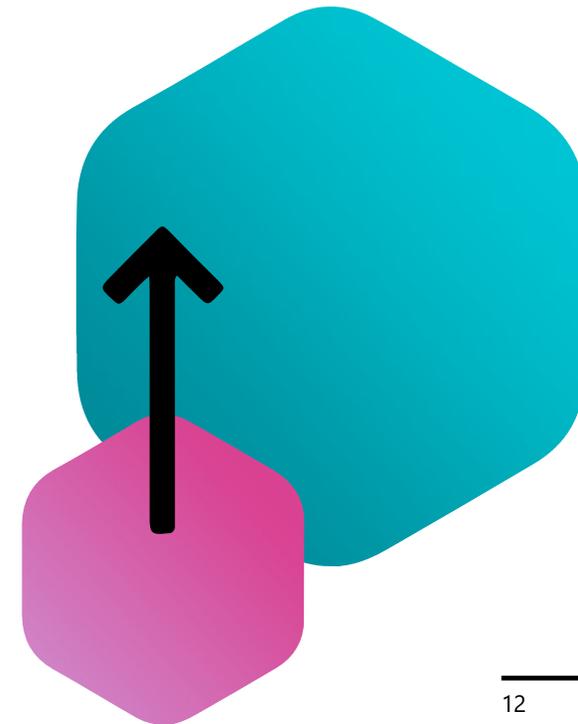
Immer auf dem Laufenden sein. Unser Newsletter.

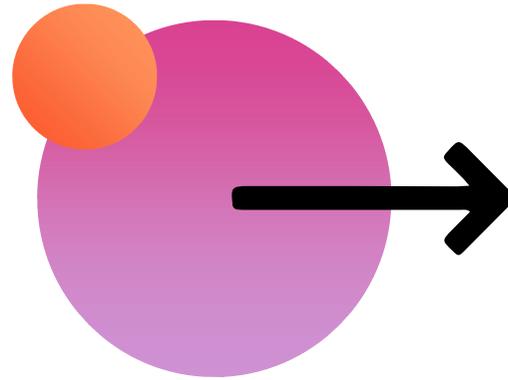
- **So läuft's ab:**
Sie melden sich für unseren Newsletter an und erhalten Projektupdates und Einladungen zu unseren Veranstaltungen.
- **Wen wir suchen:** alle, die sich für unser Projekt interessieren.
- **Für den Newsletter können Sie sich einfach formlos bei yola.herpich@deneff.org anmelden.**



Lassen Sie das Projekt durch Ihre Expertise wachsen – Projektbeirat WEIT.

- **So läuft's ab:** Sie unterstützen das Projekt dauerhaft und strategisch durch Ihre Expertise, praktische Anknüpfungspunkte oder als Multiplikator
- **Wen wir suchen:** Sie stellen eine Organisation aus den Bereichen Verbände, Forschung oder Unternehmen dar.
- **Termine:** 2 Treffen pro Jahr (1x online und 1x Präsenz)
- **Interesse oder Fragen?**
Melden Sie sich bei yola.herpich@deneff.org, gerne unter Angabe der Unterstützung, die Sie ins Projekt einbringen können.





02

Sozio-technische Bedarfs- und Lösungsraumanalyse

Arbeitspaket 1: Modellbildung

Unterbau

Ziel: Entwicklung eines spezifischen Diffusionsmodells für industrielle Wärmetechnologien unter Einbeziehung praktischer Erfahrungen und theoretischer Diffusionskonzepte.

Aus der **Praxis** abgeleitete **Hypothesen**

- Verortungsgespräche
- Technologiehersteller und –anwender
- Forschende und Beratende
- Akteursgruppen, Abläufe, usw.
- Treiber- und Hemmnisse, usw.

Aus der Theorie abgeleitete **Erklärungsmuster**

- Diffusion of Innovations
- Multi-Level-Perspective
- S-Kurven-Modelle
- Strukturierte Suche: „Process heat“ + „Barriers“...

Ergebnis: Ein konzeptioneller Rahmen zur Darstellung der umsetzungsrelevanten Schritte für die Verbreitung der betrachteten Technologien (z. B. industrielle Wärmepumpen).

Arbeitspaket 2: Bestandsaufnahme **Materialien, Handlungsbereiche und Lückenanalyse**

Ziel: Empirische Ermittlung der für eine schnellere Diffusion zu priorisierenden Handlungsbereiche sowie relevanter Entwicklungsbedarfe und Abgleich mit bestehenden Materialien und Unterstützungshilfen als Grundlage für die Adaptation und/oder Entwicklung einer zielgerichteten Unterstützungsstruktur in AP4.

Vertieftes Verständnis durch **Empirie**

- Entlang des Diffusionsmodells
- Vertiefungsinterviews
- Breitenerhebung
- Informations- und Vertrauensmängel, fördernden Faktoren usw.

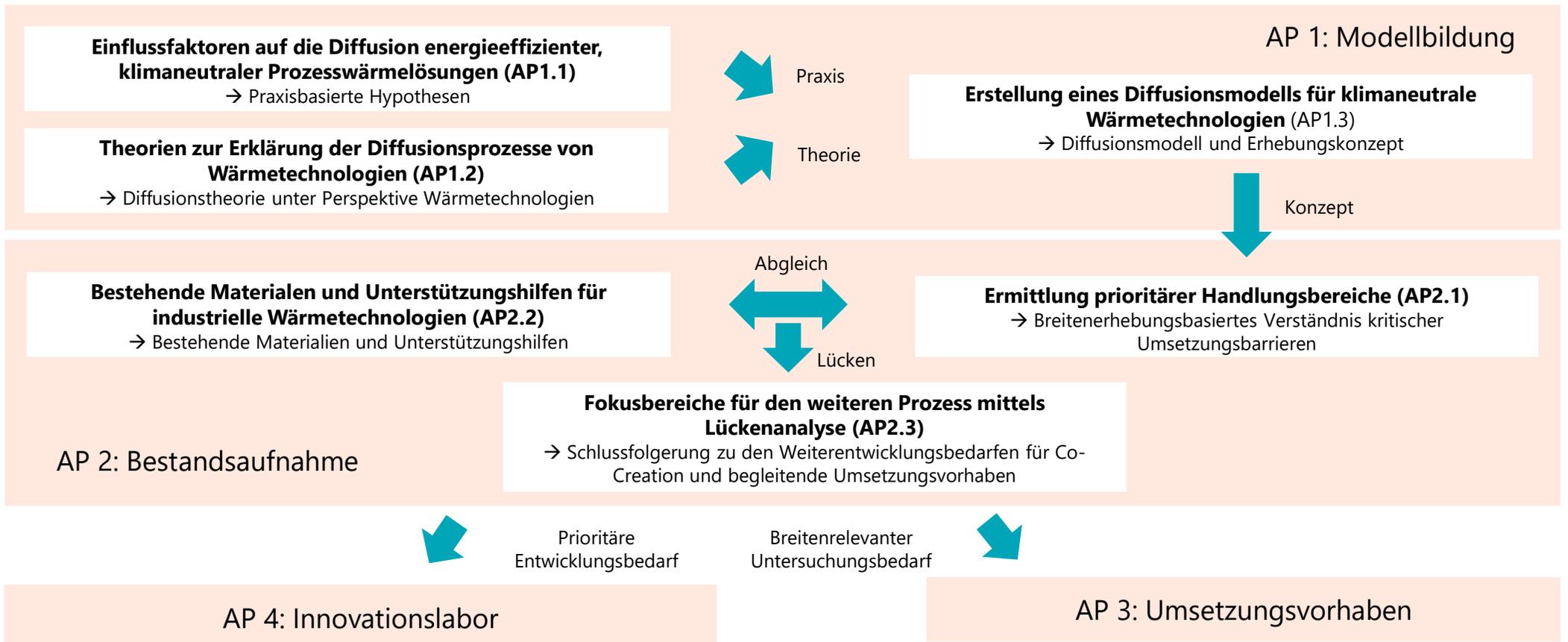
Bestandsaufnahme **Material**

- EnArgus-Plattform
- EU-Projekte mittels CORDIS
- IEA Annexes (Industrial Heat Pumps), iets,...
- Scopus, Google Scholar, TIB Hannover

Lückenanalyse → Ergebnis: Schlussfolgerungen zu Weiterentwicklungsbedarfen für den Co-Creation Prozess und ggf. für die begleitenden Umsetzungsvorhaben.

Arbeitspakete 1 & 2

Verzahnung



Wichtig: Möglichkeiten zur Beteiligung

Sie sind gefragte Experten: Wenn Sie uns in kurzen **Fachgesprächen (30-60 Min.)** einen Einblick in (nicht-monetäre) Treiber und Hemmnisse geben möchten, **kontaktieren Sie uns** bitte.

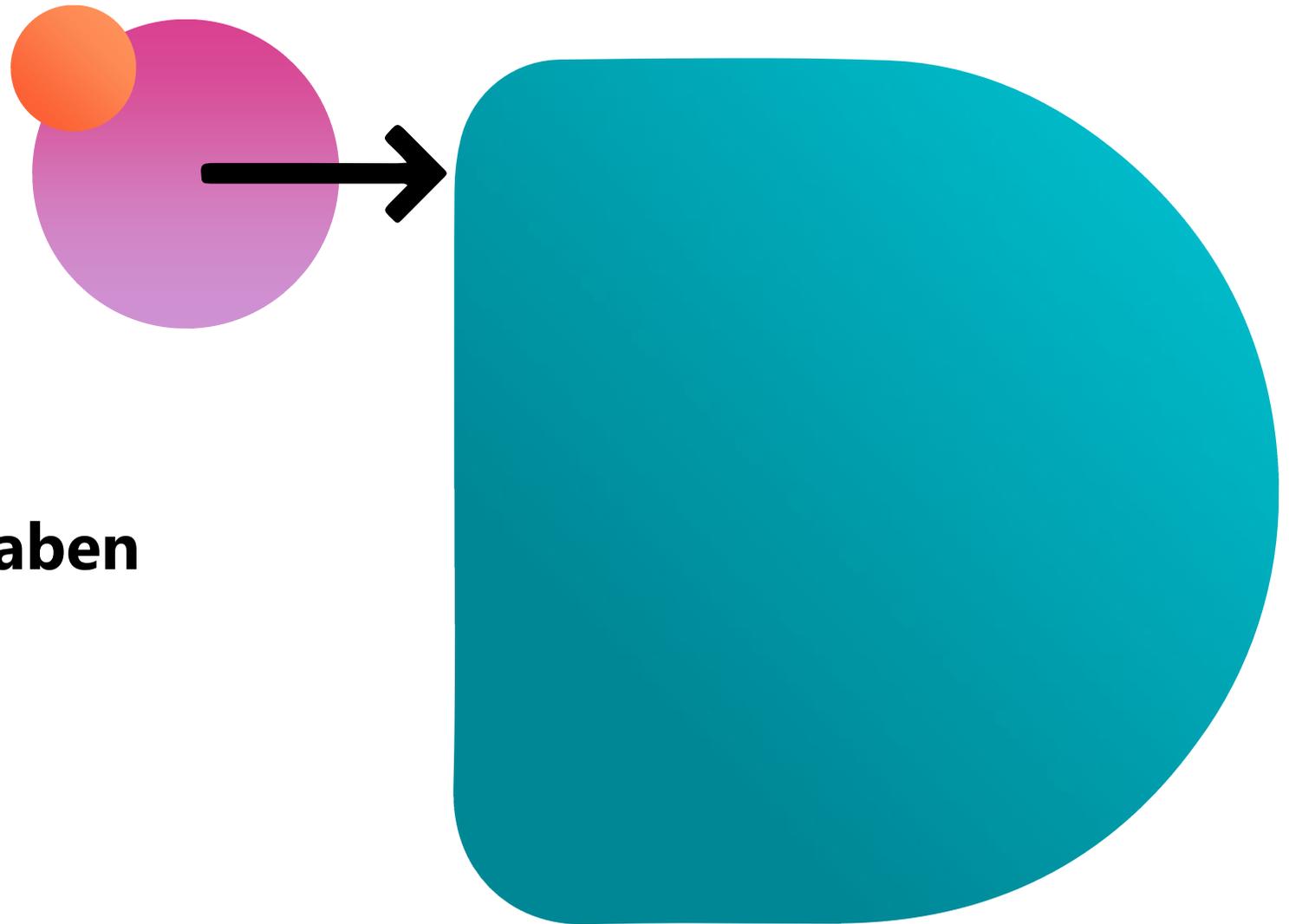
Gern können Sie uns auch **Informationen/Links** zu bestehenden oder in der Entwicklung befindlichen Tools, verwandten Forschungsprojekten oder anderen Informationsinitiativen schicken.

Wenden Sie sich an: yola.herpich@deneff.org

03

Begleitung exemplarischer Umsetzungsvorhaben

ÖKOTECH
ENERGIEMANAGEMENT GMBH



Ziel und Methode

Was haben wir vor?

- Unterstützung und Bewertung des Einsatzes THG-armer Prozesswärmetechnologien – was geht?
- Messtechnische Bewertung der Vorhaben – was bringt's?
- Berücksichtigung des gesamten Systems und relevanter Einflüsse durch Kennzahlen
- Ermittlung der Potenziale durch strommarktorientierte Betriebsweise – wohin geht die Reise?



Welche Erkenntnisse lassen sich ableiten für eine THG-neutrale Prozesswärmeerzeugung?



An wen richtet sich das Angebot?

Gründe für eine Teilnahme als Industriepartner

- Unternehmen die **Maßnahmen zur Dekarbonisierung der Prozesswärmeerzeugung** planen und
- **Unterstützung bei der Realisierung** komplexer Maßnahmen an bestehenden oder neuen Systemen suchen,
- Ein neuartiges System messtechnisch begleiten lassen wollen (**Pilotierung**), um den Einsatz auf weitere Standorte/ Anlagen ausweiten zu können
- Wenn **aussagekräftige Kennzahlen** benötigt werden, die den **Nutzen** des neuen Systems für das individuelle Projekt **belegen**
- Wenn Optimierungsmöglichkeiten im Rahmen der ersten Betriebsphase identifiziert und zur **Steigerung der Kosteneffizienz** umgesetzt werden sollen,
- Die Nutzung **digitaler Technologien zur Optimierung** und Analyse durch ein bewährtes Effizienzcontrolling gewünscht ist oder
- Das neue **System optimal mit dem Strommarkt operieren** können soll.

Nutzen für beteiligte Unternehmen Durch Unterstützung auf mehreren Ebenen

Beratung durch ÖKOTEC-Experten z.B. bei der Inbetriebnahme und Einregelung der Technologie und:

1. Unterstützung bei der Analyse von Maßnahmen zur Dekarbonisierung der Prozess-Wärmeerzeugung
2. Erstellen eines EnPI- und Messkonzeptes zur Bewertung der angewendeten Technologien bzw. Systeme
3. Begleitung und Unterstützung bei der Umsetzung des Messkonzeptes
4. Bereitstellung der Effizienzcontrolling-Lösung (EnEffCo[®]) zur Bewertung des Nutzens und der zuverlässigen (ggf. flexiblen) Betriebsweise des Systems über die Vorhabenlaufzeit
5. Begleitung bei der Umsetzung der Maßnahmen zur Steigerung der Kosteneffizienz
6. Ableitung von Optimierungspotenzial zur Steigerung der Anlageneffizienz
7. Platzierung als Vorreiter bei der Dekarbonisierung der Wärmeversorgung bei Politik und Öffentlichkeit durch Teilnahme am geförderten Forschungsvorhaben

Vorgehensweise Schrittweises Vorgehen

- **AP 3.1** Bestandsaufnahme und Technologieauswahl
- **AP 3.2** Kennzahl- und Messkonzept
- **AP 3.3** Inbetriebnahme
- **AP 3.4** Messung und Auswertung (ggf. strommarktorientierte Betriebsweise)
- **AP 3.5** Optimierung
- **AP 3.6** Aufbereitung der Ergebnisse



Industriepartner Wer ist dabei?

◆ NOBIAN

- Nobian GmbH
49479 Ibbenbüren
- Produktion von Salz und lebenswichtigen Chemikalien
- **Maßnahme:**
„Maximale Nutzung von chemischer Energie bei der Herstellung von Chlor-Alkali-Derivaten“



- United Initiators GmbH
82049 Pullach
- Herstellung von Spezialchemikalien
- **Maßnahme:**
„Prozesswärmeprojekt United Initiators Pullach“

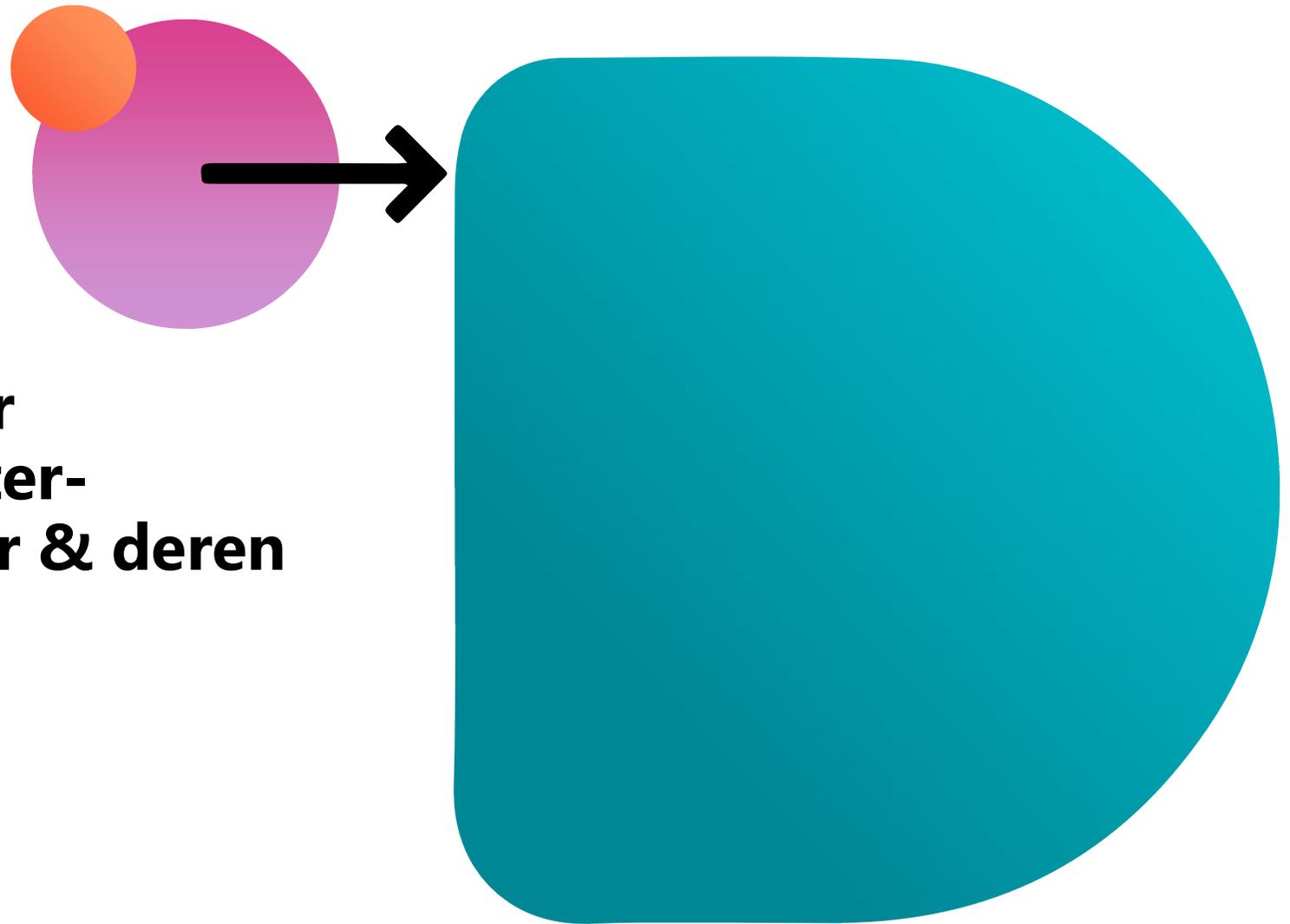
WANTED!

LOGO

- Unternehmen 3
- Produktion...
- **Maßnahme:**
„...“

04

Co-Creation einer passgenauen Unter- stützungsstruktur & deren Pilotierung



So könnt ihr bei unserem WEIT-Innovationslabor mitmachen

- Gemeinsame **Bewertung existierender Tools** und anderer Unterstützungsmaßnahmen, die die Entscheidungsfindung in der Prozesswärmemetransformation erleichtern
- Einsatz kreativer Methoden wie Design Thinking, um **neue, ergänzende Ideen** zu entwickeln.
- Aufbau von **Partnerschaften** und Austausch bewährter Praktiken.
- Klarere **Entscheidungsgrundlage** für die Einführung innovativer Technologien.
- **Mitgestaltung** von Maßnahmen, die wirklich helfen, eure Herausforderungen zu lösen.

Merkt euch die Termine vor:

- **03. April 2025 in Magdeburg (mit Fraunhofer IFF)**
- **10. April 2025 in Gelsenkirchen (mit NRW.Energy4Climate)**
- **13. Mai 2025 in Hannover (mit VEA)**

Oder für weitere Informationen melden bei:

yola.herpich@deneff.org und malte.neumann@deneff.org



Phase 2 – Iterative Entwicklung

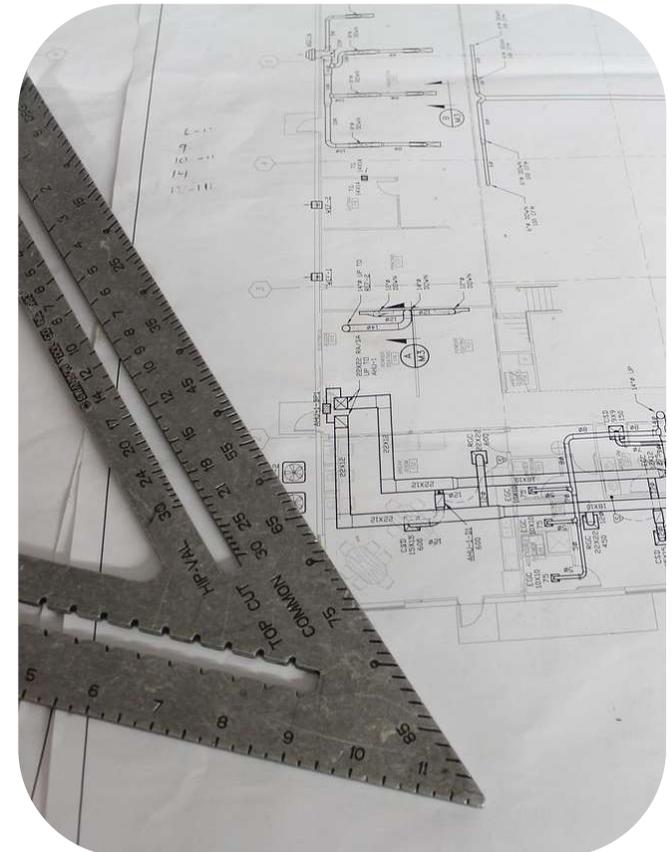
Zentrale Fragestellung: Welche konkreten Tools oder Hilfsmittel (z. B. Blaupausen, Entscheidungsleitfäden, Netzwerkformate) unterstützen Unternehmen bei der Umsetzung? Wie können Ergebnisse aus Phase 1 in umsetzbare Strukturen und Maßnahmen übersetzt werden?

Ziel:

- **Prototypenentwicklung** für eine Unterstützungsstruktur, die Unternehmen hilft, klimaneutrale Prozesswärme schnell und effektiv einzuführen.
- Methodik: **Offene Entwicklung:** Iterative Zusammenarbeit mit Workshop-Teilnehmenden, um praxisnahe Tools und Lösungen zu erarbeiten.
- Erwartete Ergebnisse: 2-3 **Prototypen für Unterstützungsstrukturen** (z. B. Technologie-Tools, Netzwerke oder Messdatenanalysen).

Format:

- Zwei aufeinanderfolgende halbtägige Workshops in Berlin.
- Nutzung der Erkenntnisse aus Phase 1 und weiterer Stakeholder-Einbindung



Phase der Pilotierung



Validierung und ggf. Anpassung der entwickelten Unterstützungsstruktur

Methodik: Die **entwickelten Lösungen der Innovativworkshops**, wie bspw. eine Plattform, Erklärvideos, eine virtuelle Werksbesichtigung etc. werden

- in die **öffentliche Breite** gebracht und dabei
- in einer **Feldphase durch Anwender** getestet.
- Darauf folgt eine Auswertung der Tests und des Feedbacks, weitere Qualitätskontrollen, ggf. Anpassungen.

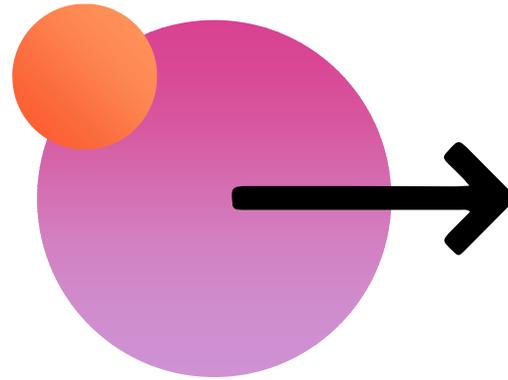
Wann?

Voraussichtlich ab Ende 2025/Anfang 2026

Wenden Sie sich an:
yola.herpich@deneff.org

Wen wir suchen:

- Industrieunternehmen,
- Hersteller und Verbände,
- die, die entwickelte Unterstützungsstruktur inhouse, bei ihren Mitgliedern oder Kunden testen können



So können Sie mitmachen!

- Am aktuellen Arbeitsstand teilhaben und Einladungen zu den Veranstaltungen bekommen über den **Newsletter**.
- An den **Innovationslaboren** teilnehmen, aktiv mitwirken und Expertise einbringen.
- In **Experteninterviews** Wissen weitergeben.
- Wenden Sie sich einfach an: yola.herpich@deneff.org

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Malte Neumann

Projektmanager

Dekarbonisierung der Industrie

E-Mail: malte.neumann@deneff.org

Tel.: 0176 93 16 19 45



Yola Herpich

Projektmanagerin

Dekarbonisierung der Industrie

E-Mail: yola.herpich@deneff.org

Tel.: 0176 20 40 18 84



Dr. Tatjana Ruhl

Leitung

Dekarbonisierung der Industrie

E-Mail: tatjana.ruhl@deneff.org

Tel.: 0176 64 11 66 48