

Nutzung industrieller Abwärme aus der Raffinerie Leuna für Leipzig



Marcus Krüger Projektleiter LSW
Daniel Töpfer Teamleiter Planung & Bau NL



Finanziert von der
Europäischen Union
NextGenerationEU

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

 **Leipziger**

Agenda

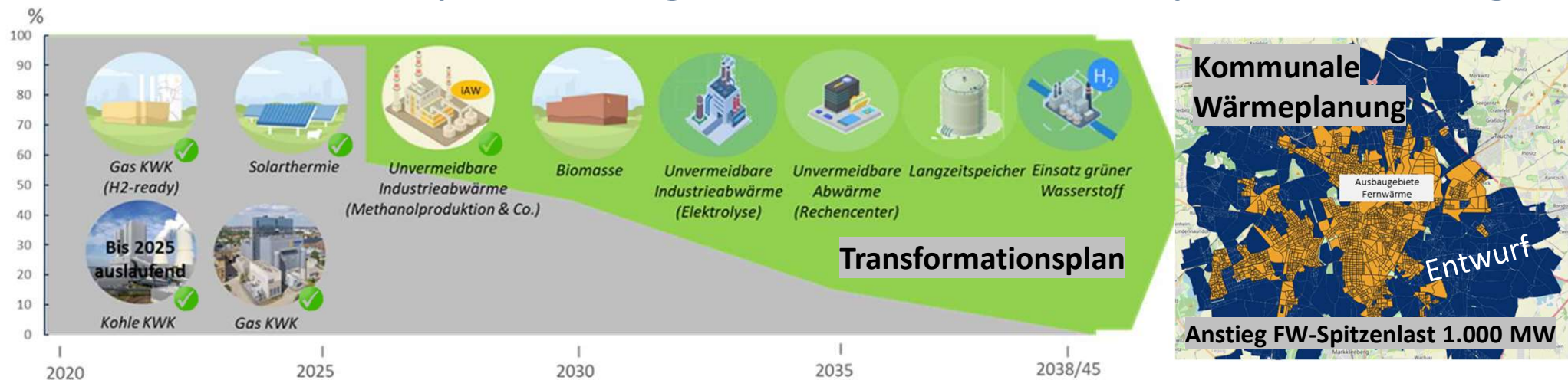
- 1. Leipziger Transformationspfad & kommunale Wärmeplanung als Basis für das Vorhaben**
- 2. Projektidee zur Abwärmeauskopplung im Chemiepark**
 - Abwärmequellen
 - Liefervertrag TotalEnergies
 - Zukunftsfähigkeit
 - Förderung
 - Zeitplan
- 3. Herausforderungen der Transportleitung Leuna – Leipzig**
 - Trassenplanung
 - Vorarbeiten
 - Planfeststellungsverfahren
 - Archäologie
 - EU-Ausschreibung
 - Bauausführung





**Leipziger Transformationspfad &
kommunale Wärmeplanung als Basis**

Vollständige Klimaneutralität der Fernwärme bis 2038 mit Transformationsplan dargestellt und konsequent verfolgt



Klimaneutraler Transformationspfad ermöglicht langfristig sichere, bezahlbare und ökologische Wärmeversorgung für die Leipziger Bürger mit bestehenden Netzinfrastrukturen, die weiter im Rahmen der KWP ausgebaut werden sollen!



**Projektidee zur Abwärmeauskopplung
im Chemiepark**



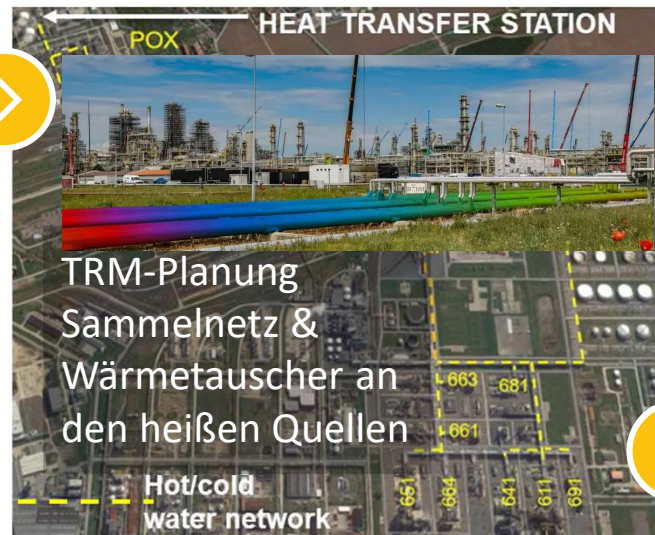
Abwärmequellen

Abwärmequellen

Grundidee der Sektorkopplung über Verbindungsnetze, um „Efficiency First“ – Gedanken wirtschaftlich umzusetzen



Wärmeauskopplung auf dem Gelände der TotalEnergies in der Raffinerie und der POX-Methanolanlage



- **TotalEnergies investiert ca. 70 Mio. €** in das Sammelnetz & die Wärmetauscher-Systeme
- heiße Endprodukte wie Kerosin werden aktuell **energieintensiv auf lagerfähige 30°C runtergekühlt**
- **ca. 83 MW dauerhaft ungenutzte Abwärme** auf FW-Temperaturniveau wird in WÜST übergeben



Liefervertrag TotalEnergies

Langfristige Vorteile für die Leipziger und wesentliche Chancen im energiepolitischen Zieldreieck machen das Vorhaben attraktiv

Hoher Anteil CO₂-freier Wärme im FW-Mix

- **3 Mio. Tonnen CO₂-Einsparung** bei PEF 0 & 0g CO₂/KWh für 640 GWh unvermeidbare Abwärme über Wärmetauscher an TRM-Kühlanlagen
- Beschleunigung FW-Transformation von 2 % auf **40% CO₂-Neutralität** bereits bis 2027 ohne kommunalen Flächenverbrauch & Emissionen!
- Zukünftige Einbindung weiterer EE- & Abwärmepotenziale in Leuna, um **100 %-Ziel 2038** zu erreichen

LSW-Strategie



Diversifikation & stabile Grundlastlieferung

- **21 verschiedene Leuna-Abwärmequellen** mit TRM-Transformationsstrategien

Langfristig von Rohstoffpreisentwicklungen unabhängige, **preisstabile Beschaffung!**

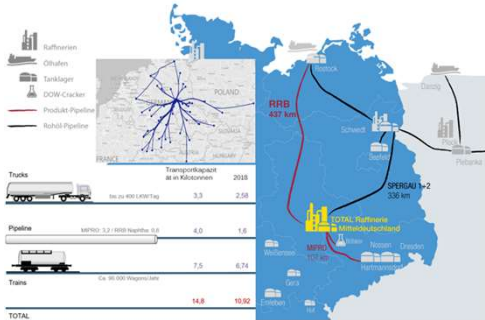
- **Bis 2048 nicht indexierte**, stabile Beschaffungspreise sichert Wettbewerbsfähigkeit
- **>70 Mio.€ BEW-Fördermittel** nutzen
- **FW-Absatzsicherung** bzw. -steigerung durch Attraktivitätsverbesserung



Zukunftsfähigkeit

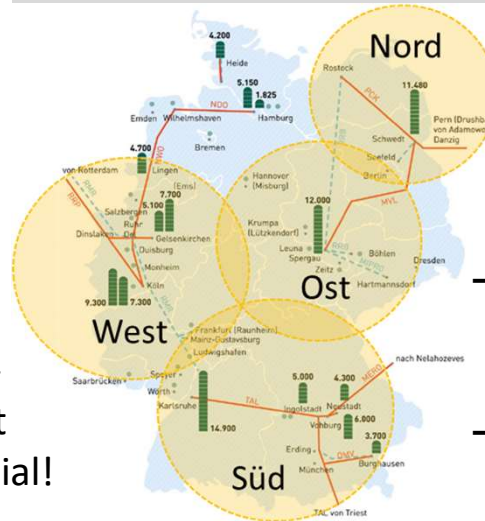
Innerhalb der Refinanzierungszeiten wird Abwärmebelieferung in mehreren Gutachten als sicher eingeschätzt!

Über Weltmarkt sichere Rohölversorgung



→ Rohölmix aus >30 Bezugsquellen ohne Russland mit gleichem Abwärmepotenzial!

Regional geschützter Absatzmarkt der TRM



Klassisches Geschäft der TRM mit hoher Auslastung bis mind. 2037 sehr sicher! ✓

TRM-Transformation mit Wasserstoff & Co.



→ Technologisch mögliche Strategie zur klimaneutralen Transformation existiert!
→ Politische Rahmenbedingungen unsicher!

Alternative Abwärmequellen Chemiestandort



→ Ausreichend Abwärme bei Infra-Leuna & angesiedelten Unternehmen vorhanden!
→ Wärmepumpeneinsatz z.B. bei Elektrolyseabwärme!

TRM-Transformation möglich, zur Absicherung weitere Quellen einbinden! ✓



Förderung

www.L.de

L Leipziger
Stadtwerke

97 Mio.€ Bundesfördermittel zur Finanzierung der notwendigen Investitionen bei TotalEnergies & den Stadtwerken 2024 zugesichert!

Klare Trennung zwischen TRM-Abwärmeauskopplung (EEW) und LSW-Wärmetransport (BEW):



→ Ca. 27 Mio.€ EEW-Modul 4 für TRM



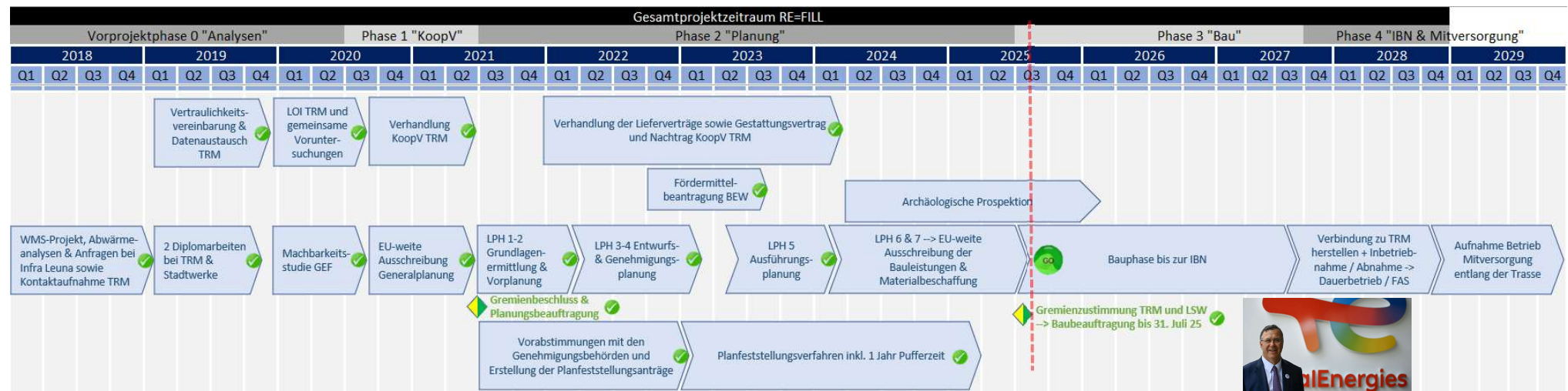
→ Ca. 70 Mio.€ BEW-Modul 2 für LSW



Zeitplan

Zeitplan

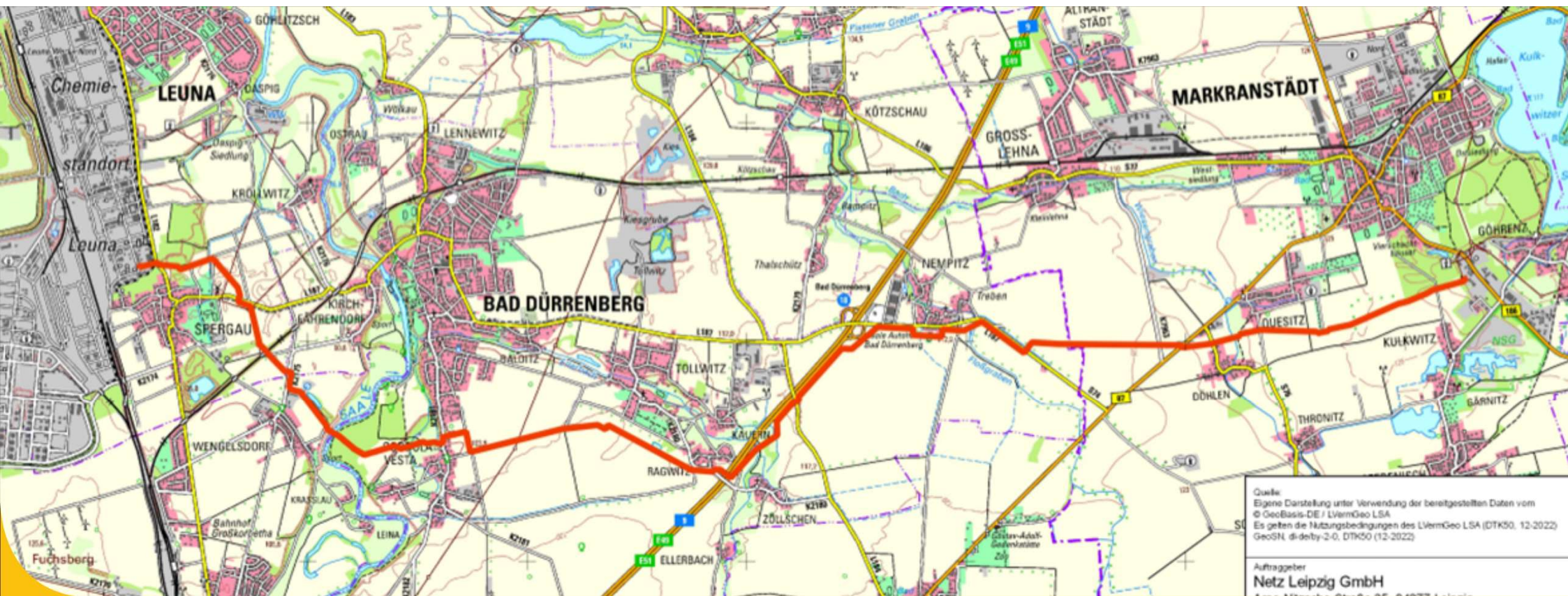
Projektziele wurden bis zum Abschluss Phase 2 erreicht, sodass nun die Bauphase 2025-2028 im Budgetrahmen beginnen kann



Lieferverträge TRM 38% fix ✓ Trassenplanung LPH 1-7 ✓ Fördermittel 71 Mio.€ ✓ Vorarbeiten ✓ Baugenehmigungen ✓

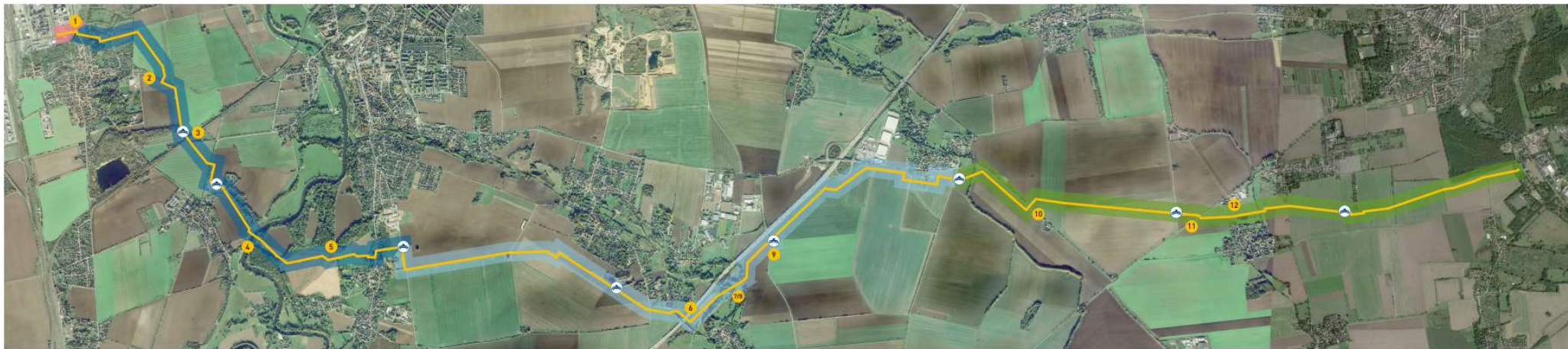


Herausforderungen der
Transportleitung Leuna – Leipzig



Trassenplanung

Wärmetransport durch LSW → Trassenverlauf über 2 Bundesländer



Bauabschnitt 1

- 1 Querung Spergauer Straße L182

Bauabschnitt 2

- 2 Querung Straße L187
- 3 Querung Bahn
- 4 Querung Saale
- 5 Querung Hochwasserschutzdamm

Bauabschnitt 3

- 6 Querung Bundesautobahn A9
- 7 Querung Ellerbachaue
- 8 Querung Straße L184

Bauabschnitt 4

- 10 Querung Straße L187
- 11 Querung Straße B87
- 12 Querung Straße Zum Rittergut S76

Absperrarmaturen

- **19 km DN 700** Kunststoffmantelverbundrohre im offenen Graben mit 11 unterirdischen Querungen
- Anlagentechnik für bis zu **100 MW** Transportleistung (**WÜST und DES**)



Vorarbeiten

Seit 2021 bis zum Baustart 2025 zahlreiche Gutachten & Untersuchungen entlang der Trasse notwendig

Vorarbeiten 2021 – 2025

- Absteckung
- Vermessung
- Baugrunduntersuchung
- Kampfmitteluntersuchung
- Suchschachtungen
- Sicherheitskonzepte



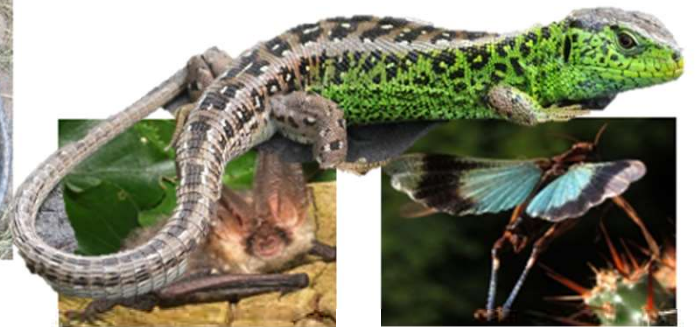
Absteckung



Tiefensondierung



Kampfmitteluntersuchung



Umweltverträglichkeitsuntersuchung 2022 – 2025



NABU A+E Flächen



Rapsfeld A9

- faunistische Kartierung
- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag
- Landschaftspflegerischer Begleitplan
- UVP-Bericht mit A&E-Maßnahmen inkl. Flächensicherung und Erwerb von Ökopunkten
- Bodenschutzkonzept
- wasserrechtlicher Fachbeitrag



Kartierte Tierarten



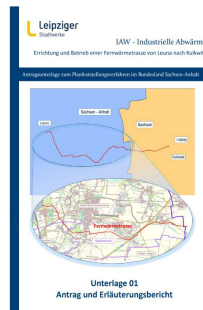


Planfeststellungsverfahren

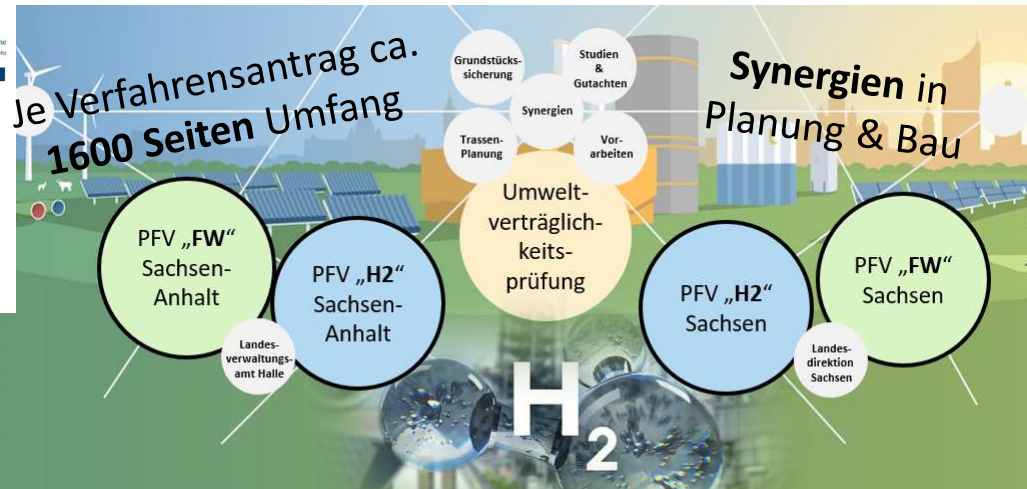
Seit 2021 werden 4 nach Bundesland und Medium getrennte Genehmigungsverfahren vorbereitet und bis April durchgeführt



Erörterungstermin



Je Verfahrens-antrag ca.
1600 Seiten Umfang

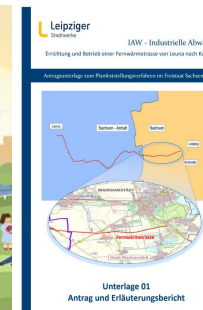


Vorteile Planfeststellungsverfahren

- höhere Rechtssicherheit
- Rechtsmittel zum Erlangen von Grunddienstbarkeiten
- Integrales Verfahren

Nachteile Planfeststellungsverfahren

- längere Verfahrensdauer
- höherer Verfahrensaufwand
- höhere Verfahrenskosten



17.4.25 Übergabe

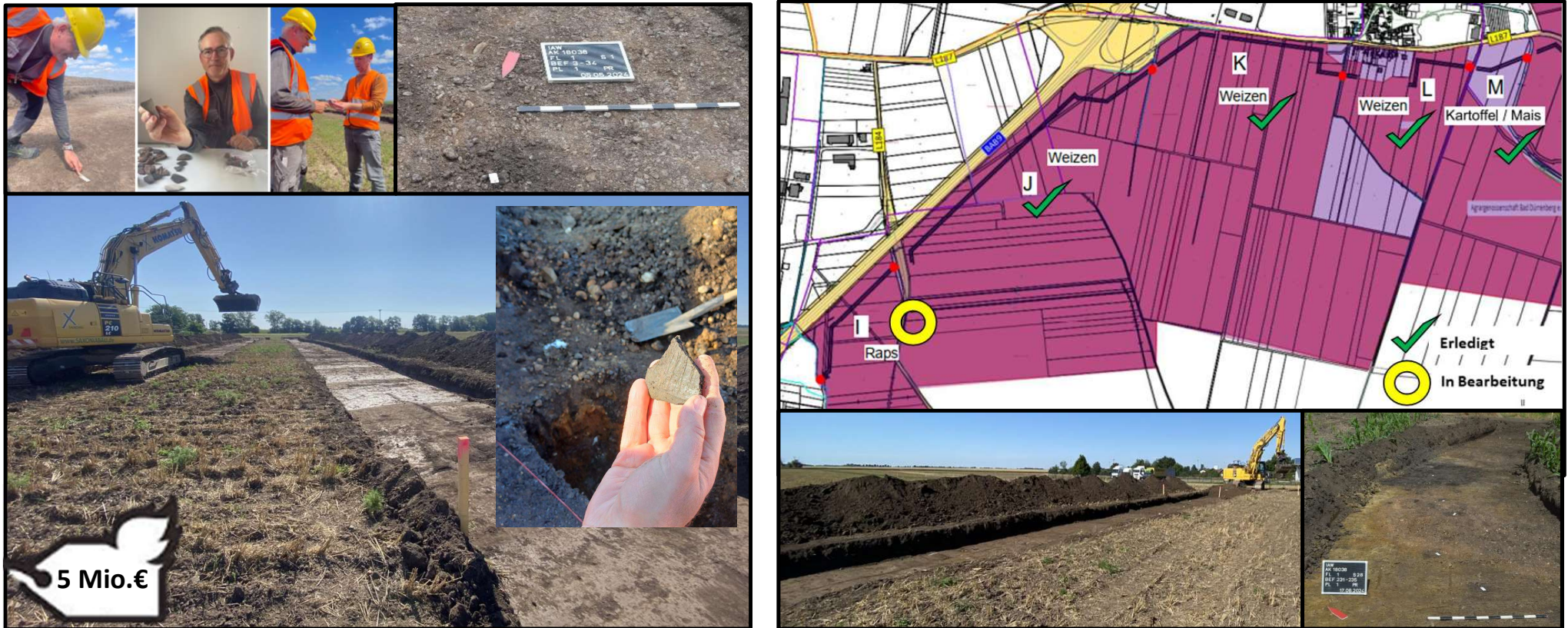


→ Aufwändige Verfahren, aber hohe Rechtssicherheit und notwendige Basis für Baustart!



Archäologie

Archäologische Prospektion auf gesamter Trassenlänge mit 2. tiefergehenden Grabungsabschnitt auf 1/3 der Gesamtlänge







Grundstückssicherung

Langjährige Flächensicherung über 515 Flurstücke parallel zur Trassenplanung in den HOAI-Leistungsphasen 1 bis 7



Auswertung nach Trassenmetern [m]:

Vertragsabschluss		18.213	93,64%
In Bearbeitung LSW		131	0,58%
In Bearbeitung ECW		130	0,67%
ABGELEHNT	(Enteignung)	796	4,09%
VERSTORBEN		198	1,02%

- Gespräche & Verhandlungen
- Informationsveranstaltungen
- Bei Verweigerung Angebot Mediation
- Ohne Einigung Thema für Juristen & Behörden → Beantragung der vorzeitigen Besitzeinweisung für Bau & baubegleitendes Gerichtsverfahren



EU-Ausschreibungen

13 EU-Ausschreibungen als Verhandlungsverfahren mit vorherigem Teilnahmewettbewerb notwendig, aber sehr aufwendig!



- 01_Pipelinebau TRM inkl. Q1 L182
- 02_KMR-Material
- 03_H2-Leitung
- 04_EMSR-Technik auf Trasse
- 05_Pipelinebau
- 06_Sonderbauwerke Querung 2, 9, 10, 11, 12
- 07_Sonderbauwerke Querung 3
- 08_Sonderbauwerke Querung 4, 5
- 09_Sonderbauwerke Querung 6, 7, 8
- 10_Gebäude WÜST
- 11_Anlagentechnik und EMSR WÜST
- 12_Gebäude DES
- 13_Anlagentechnik und EMSR DES

- Fast 10-Monate Verfahrensdauer
- Bis zu 130 Bietergespräche
- Anwaltliche Unterstützung
- Allein KMR-Materialeinkauf entspricht dem Beschaffungsvolumen der LSW von 10 Jahren

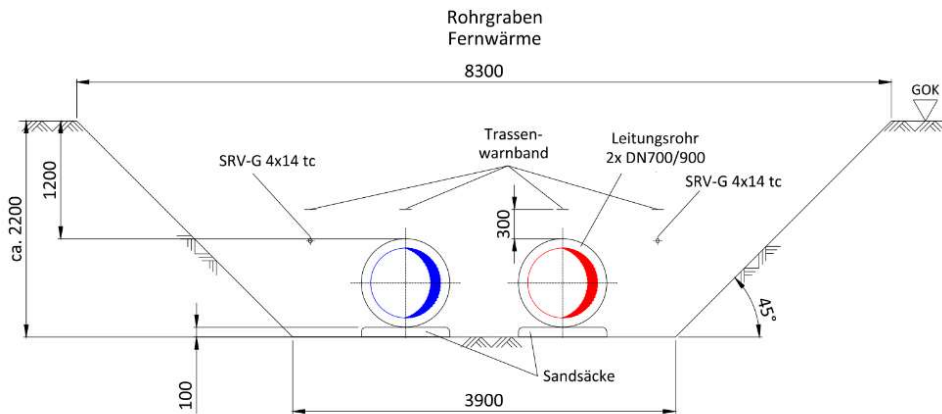


Bauausführung

www.L.de

 **Leipziger**
Stadtwerke

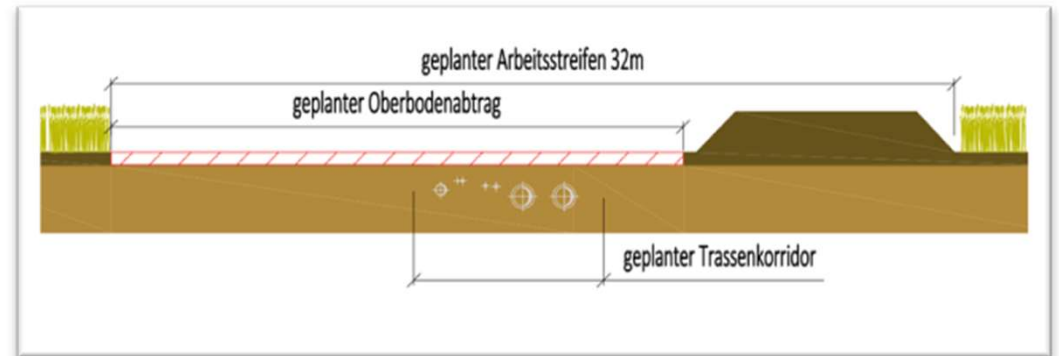
Bauausführung – was wollen wir tun?



Fläche Schutzstreifen:
ca. 140.000m²



20 Fußballfelder



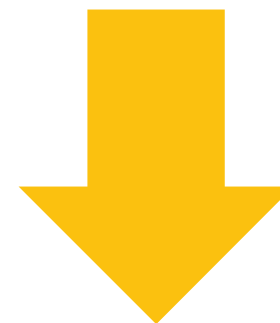
Fläche Arbeitsstreifen:
ca. 883.000m²



Stadtteil Neustadt-
Neuschönefeld



Bodenaushub von ca.
267.000m³



Mehr als 130 „Sportbäder an
der Elster“ in Leipzig



Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!

Bestehen noch Fragen?

Weitere Infos unter:

<https://zukunft-fernwaerme.de/re-fill/>



Marcus Krüger
Projektleiter
Energiewirtschaft

0341-121 7911
Marcus.Krueger@L.de

Daniel Töpfer
Teamleiter
Planung & Bau

0341 121-3246
Daniel.Toepfer@netz-leipzig.de



**Finanziert von der
Europäischen Union**
NextGenerationEU

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

www.L.de

L **Leipziger**
Stadtwerke