Dr. Henrik Pieper | Senior Berater

Großwärmepumpen - Wärmekonzepte

Dr. Henrik Pieper ist Spezialist für Großwärmepumpen. Sein Kernthema beim Hamburg Institut sind nachhaltige Wärmekonzepte für die Integration von erneuerbaren Energien, insbesondere durch die Nutzung natürlicher Wärmequellen. Unter anderem begleitete er in den vergangenen Jahren die Planung von Deutschlands erster Meerwasser-Wärmepumpe in einem größeren Wärmenetz in Neustadt in Holstein. Für die technische Machbarkeit und Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen modelliert Henrik Pieper dazu Großwärmepumpen in thermodynamischen Modellen, wahlweise mit unterschiedlichen Kältemitteln und Verschaltungen. Weitere Schwerpunkte des Ingenieurs sind die Antragstellung und Durchführung von Transformationsplänen und Machbarkeitsstudien nach der Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW) Modul I. Außerdem organisiert Henrik Pieper das Netzwerk „Innovative und grüne Fernwärme Norddeutschland“ (IGFN). Dieses verbindet Versorgungsunternehmen aus dem norddeutschen Raum mit dem Ziel, Ideen und Erfahrungen zur klimaneutralen Gestaltung von Fernwärmenetzen auszutauschen und Lösungsansätze voranzutreiben.

Vor seiner Zeit beim Hamburg Institut sammelte Henrik Pieper während seiner Promotion in Dänemark und als Postdoc in Estland bereits mehrjährige internationale Erfahrungen. Im Rahmen seiner Promotion entwickelte der Ingenieur ein Simulationsmodell, um verschiedene Niedertemperatur-Wärmequellen und Leistungen von Großwärmepumpen optimal nach ökonomischen und ökologischen Gesichtspunkten für Fernwärme- und Fernkältenetze zu identifizieren. In Estland arbeitete Henrik Pieper als Postdoc unter anderem daran, das Potenzial von Großwärmepumpen im Baltikum zu untersuchen. Dafür erstellte er eine GIS-Karte von existierenden Fernwärmeregionen, industrieller Abwärme und natürlichen Wärmequellen und führte eine Raumanalyse durch, um die potenziellen Wärmequellen nahe der Fernwärmeregionen zu identifizieren und zu quantifizieren.

Beratungs- und Forschungsschwerpunkt

- Großwärmepumpen
- Wärmequellen und -senken
- Thermodynamische Simulationen
- Energiesystemmodellierung und Wirtschaftlichkeitsanalyse
- Entwicklung von nachhaltigen Wärmesystemen
- Transformationspläne und Machbarkeitsstudien

Qualifikation und Werdegang

Seit 2022	**Senior Berater und Projektleiter** beim Hamburg Institut
2021	**Postdoc** Technische Universität Tallinn, Fachrichtung Energietechnik, Thema: Potenzial von Großwärmepumpen im Baltikum; Optimale Dimensionierung und jährlicher Betrieb von Fernkälteerzeugungsanlagen in Regionen mit kaltem Klima und vorhandenen Fernwärmenetzen
2016 – 2019	**Doktorand** Dänemarks Technische Universität, Fachrichtung Thermische Energiesysteme, Thema: Optimale Integration von Fernwärme, Fernkälte, Wärmequellen und Wärmesenken
2013 – 2016	**M.Sc. Nachhaltige Energie**, Fachrichtung Thermische Energie, Dänemarks Technische Universität. Masterarbeit mit der Ramboll Group A/S, Thema: Modellierung, Analyse und Vorhersage des Wärmeertrages von Solarthermieanlagen für die Fernwärme
2013 – 2015	**Projektassistent**, Estate Partner Forvaltning ApS, Dänemark
2009 – 2013	**B.Sc. Maschinenbau**, Fachrichtung Energietechnik, Technische Universität Hamburg. Bachelorarbeit mit der Imtech Deutschland GmbH, Bereich F&ET

Projekte (Auswahl)

Seit 2023 **Entwicklung einer Klimastrategie** Auftraggeber: Mittelständisches Unternehmen in der Stahlverarbeitung	2023 **Transformationsplan nach BEW Modul I** Auftraggeber: Gemeinnützige Baugenossenschaft Bergedorf-Bille eG
2022 - 2025 **Forschungsprojekt OptInAquiFer**: Optimierte Integration thermischer Aquiferspeicher in Fernwärmesysteme	2022 - 2024 **Netzwerk „Innovative und grüne Fernwärme Norddeutschland“ (IGFN)** Auftraggeber: 13 vers. Versorgungsunternehmen
2022 **Technische Machbarkeit und Potenzialabschätzung von einer Meerwasser-Wärmepumpe am Strelasund** Auftraggeber: B.A.C. Bau- und Anlagenconsult Dr. Barleben GmbH	2022 **Technische Machbarkeit und Potenzialabschätzung von Meerwasser- und Luft-Wärmepumpen sowie Solarthermieanlagen** Auftraggeber: Energieversorgung Sylt GmbH
2021 - 2023 **Unterstützung bei der Planung einer Meerwasser-Wärmepumpe** Auftraggeber: Stadtwerke Neustadt in Holstein	

Studien und Veröffentlichungen (Auswahl)

2021 Volkova, A., Pieper, H., Koduvere, H, Lepiksaar, K & Siirde, A. (2021). **Heat pump potential in the Baltic states**. Nordic Energy Research, Tallinn University of Technology. Publikation	2020 Pieper, H., Ommen, T., Jensen, J. K., Elmegaard, B., & Markussen, W. B. (2020**). Comparison of COP estimation methods for large-scale heat pumps used in energy planning**. Energy, Publikation
2019 Pieper, H. (2019). Doktorarbeit. **Optimal Integration of District Heating, District Cooling, Heat Sources and Heat Sinks**. Technical University of Denmark, Publikation	2019 Pieper, H., Mašatin, V., Volkova, A., Ommen, T., Elmegaard, B., & Markussen, W. B. (2019). **Modelling framework for integration of large-scale heat pumps in district heating using low-temperature heat sources: A case study of Tallinn, Estonia**. International Journal of Sustainable Energy Planning and Management, 20, 67-86., Publikation
2018 Pieper, H., Ommen, T., Bühler, F., Lava Paaske, B., Elmegaard, B., & Markussen, W. B. (2018). **Allocation of investment costs for large-scale heat pumps supplying district heating.** Energy Procedia, Publikation	