

Liste der im Jahr 2021 durch das HWT-Programm der EKSH geförderten Projekte

Gesamtkosten: 1.471.494,18 Euro; EKSH-Förderung: 1.174.876,18 Euro

Refurbishing / Second Life von Batteriezellen für Elektrofahrzeuge

Prof. Dr.-Ing. Christoph Weber (FH Kiel) & Lüdemann & Sens e.K., Norderstedt

Projektkosten: 165.288 Euro

EKSH-Förderung: 135.168 Euro

Durch die flächendeckende Einführung batteriebetriebener Fahrzeuge, spielt das Thema Refurbishing / Recycling von Batteriesystemen eine immer stärkere Bedeutung. In dem Forschungsprojekt soll ein Diagnosesystem für Batterien für Elektroautos entwickelt werden, das den späteren, gezielten Austausch einer defekten Zelle in einem Batteriemodul ermöglicht. Das Projekt adressiert wichtige Aspekte in Hinblick auf die Energieeffizienz und die nachhaltige Nutzung wertvoller Ressourcen.

MVDC-Opt / MVDC-Kurzkupplung zur optimierten Nutzung der vorhandenen Netzinfrastruktur

*Prof. Dr.-Ing. Reiner Schütt (FH Westküste) & Bündnis von Versorgungsbetrieben
(HanseWerk, Stadtwerke Elmshorn, Stadtwerke Heide, Stadtwerke SH, Versorgungsbetriebe
Elbe sowie ARGE-Netz), S-H*

Projektkosten: 180.000 Euro

EKSH-Förderung: 150.000 Euro

Ziel des Forschungsvorhabens ist es, typische Netzkonstellationen in der Mittelspannungsebene zu identifizieren, geeignet zu beschreiben, zu systematisieren und zu untersuchen, für welche Konstellationen und Randbedingungen der Einsatz einer MVDC-Kurzkupplung denkbar ist. Die identifizierten Konstellationen sollen mit Hilfe der Simulation umfangreich berechnet und untersucht werden. Die Untersuchungen sollen die offenen Fragen für den Einsatz aufzeigen und Lösungshinweise entwickeln, auf Basis dessen die Netzbetreiber in ihre Netzplanung einsteigen können, um die Abschaltung von erneuerbaren Energien zu reduzieren.

CERO₂/ Szenarienentwicklung für die emissionsoptimierte Energieversorgung einer Fernwärmestadt

Prof. Dr.-Ing. Dirk Volta (HS Flensburg) & Stadtwerke Flensburg GmbH, Flensburg

Projektkosten: 187.500 Euro

EKSH-Förderung: 150.000 Euro

Das Projektziel ist die vergleichende Gegenüberstellung verschiedener Versorgungsszenarien für den zukünftigen Betrieb des Heizkraftwerkes der Stadtwerke Flensburg. Für die Region ist die Reduktion des Primärenergieeinsatzes und der Treibhausgasemissionen von prägnanter Bedeutung. Wegen der hohen Anschlussrate wirkt das Heizkraftwerk als Stellschraube über das Stadtgebiet hinaus. Optimierungsmaßnahmen beeinflussen somit die gesamte Region positiv. Über die Region hinaus können die Ergebnisse des Projekts von anderen Energieversorgungsunternehmen zur Transformation des Versorgungssystems genutzt werden.

ParShip / Untersuchungen zu Partikelemissionen bei der Verbrennung von Schiffskraftstoffen unterschiedlicher Qualitäten und zu Möglichkeiten deren Reduzierung mittels Scrubbertechnologie

Prof. Dr.-Ing. Wiktorija Vith (HS Flensburg) & PureteQ A/S, Svendborg (DK)

Projektkosten: 180.000 Euro

EKSH-Förderung: 150.000 Euro

Im Mittelpunkt des Forschungsvorhabens stehen detaillierte Untersuchungen zu Partikelemissionen nach der Verbrennung von unterschiedlichen Kraftstoffen (Schweröl, Diesel, synthetische Kraftstoffe) im Bereich der Schifffahrt. Mithilfe einer an der Hochschule Flensburg im Jahr 2020 in Betrieb genommenen Forschungsanlage zur Reinigung von Schiffsabgasen soll dabei festgestellt werden, welche Partikel bei dem Einsatz verschiedener Kraftstoffe bei unterschiedlicher Motorenauslastung in die Atmosphäre ausgestoßen werden und welche Umweltrelevanz die jeweiligen Partikel hinsichtlich der Partikelgröße und der chemischen Zusammensetzung aufweisen. Zusätzlich zielt das Forschungsvorhaben darauf ab, den Scrubbereinsatz als Nassfilter zur Reduzierung der Partikelemissionen auch für solche Kraftstoffe zu bewerten, bei deren Nutzung ein Scrubbereinsatz von gesetzlicher Seite bisher nicht gefordert ist.

KI-basiertes Forecasting und Microforecasting von Energieerzeugung und -verbrauch in dezentralen Strukturen

Prof. Dr. Jan-Hendrik Meier, Prof. Dr. Stephan Schneider, Prof. Dr. Andreas Luczak & SWKiel Netz GmbH

Projektkosten: 188.139,20 Euro

EKSH-Förderung: 148.139,20 Euro

Zum Erreichen der Energiewende ist es wichtig, mit möglichst exakten Prognosen die Stromnetze geeigneter auszulegen und zu schalten, Kraftwerkskapazitäten effizienter zu planen und Stromspeichertechnologien sinnvoller einzusetzen. In dem Forschungsprojekt sollen unter Einsatz von künstlichen neuronalen Netzen und klassischen Prognoseverfahren hybride Lösungen konzipiert und angewendet werden. Hierfür werden am Beispiel eines regionalen Niederspannungsnetzes Modelle entwickelt, die an spezielle örtliche Gegebenheiten anpassbar sind.

DrehOpt / Drehmomentbasierte Zerspanungsoptimierung

Prof. Dr. Mattes (FH Kiel) & Saveapp GmbH, Werther

Projektkosten: 180.176,98 Euro

EKSH-Förderung: 149.776,98 Euro

Ziel des Projekts ist die Entwicklung eines Verfahrens zur Bereitstellung von absolut bezogenen Drehmomentdaten auf Basis vorhandener Antriebsströme für die Steigerung der Energie-effizienz hergestellter Bauteile.

CO2-Bilanzierung und Optimierung von Brückenbauwerken

Prof. Görtz (FH Kiel) & Ingenieurbüro Mohn GmbH, Melsdorf

Projektkosten: 213.025 Euro

EKSH-Förderung: 149.900 Euro

Ziel des Projekts ist es, für typische Brückenbauwerke, wie sie zukünftig in Schleswig-Holstein erstellt werden, konkrete Maßnahmen auszuarbeiten, wie der CO2-Bedarf eines Brückenbauwerks möglichst kostenneutral um etwa 20 bis 25 Prozent gesenkt werden kann.

**Hochtemperaturwärmepumpen in der Nah- und Fernwärmeversorgung –
Technologieperspektive für den kurz und mittelfristigen Einsatz in multivalenten
Systemen**

Prof. Tuschy (HS Flensburg) & ARCTOS Industriekälte AG, Sörup

Projektkosten: 177.365 Euro

EKSH-Förderung: 141.892 Euro

Ziel des Projekts ist es, auf Basis eines breit angelegten und methodisch einheitlichen Vergleichs die kurz- und mittelfristig aussichtsreichsten Technologiekonzepte für Hochtemperaturwärmepumpen in der Nah- und Fernwärmeversorgung zu identifizieren.