

Oldenburg, September 2019

Ganzheitlicher Energieverbrauch von Rechenzentren steigt deutlich an

Projekt „TEMPRO“ nahm gesamten Lebenszyklus der Rechenzentren in den Blick

Energie und Rohstoffe in Rechenzentren effizienter nutzen – diesem Ziel hat sich das Projekt „Ganzheitliches Energiemanagement in professionellen Rechenzentren“ (Englisch: „Total Energy Management for Professional Data Centers“, kurz TEMPRO) verschrieben, das im Oktober 2019 erfolgreich abgeschlossen wurde. Fünf Wirtschaftsunternehmen und drei Forschungspartner erforschten in dem vom Bundeswirtschaftsministerium geförderten Projekt drei Jahre lang die Umweltwirkungen von Rechenzentren. Gemeinsam wurden neue energie- und ressourcensparende Technologien identifiziert, bewertet und prototypisch entwickelt.

„Der ganzheitliche Energiebedarf der Rechenzentren steigt sehr deutlich an. Die zunehmende Digitalisierung von Wirtschaft und Gesellschaft benötigt immer mehr Energie und natürliche Ressourcen“ erläutert Projektleiterin Dr. Alexandra Pehlken, „Wir konnten berechnen, dass die mehr als 50.000 Rechenzentren in Deutschland im Jahr 2018 14 Mrd. kWh Strom verbrauchten. Das sind 2,7% des Stromverbrauchs in Deutschland und fast 40% mehr als im Jahr 2010“. Hinzu kommt noch die sogenannte graue Energie, die bei der Herstellung und beim Transport der in den Rechenzentren eingebauten Geräte und Anlagen entsteht. *„In TEMPRO konnten wir erstmalig für Deutschland diese graue Energie abschätzen...“, so Pehlken, „Damit haben wir eine Grundlage geschaffen, künftig die Umweltwirkungen der Rechenzentren ganzheitlich bewerten zu können“.*

Angesichts der globalen Umweltsituation stellt der wahrscheinlich auch in Zukunft steigende Energie- und Ressourcenbedarf der Rechenzentren neue Herausforderungen für Unternehmen und Politik. „Trotz deutlicher Effizienzgewinne wird der Energie- und Ressourcenbedarf der Rechenzentren in Deutschland bis 2030 voraussichtlich um mehr als 50% steigen“, erläutert Dr. Ralph Hintemann vom Borderstep Institut, „Wirtschaft und Gesellschaft erzeugen immer mehr Daten, die übertragen, verarbeitet und gespeichert werden müssen. Das führt zu immer mehr sehr großen Rechenzentren“. Mit neuen Technologien wie Autonomen Fahren, Industrie 4.0 und dem Ausbau der 5G-Mobilfunknetze werden zusätzlich auch immer mehr kleinere sogenannte Edge-Rechenzentren aufgebaut. Hintemann: „Der energieeffiziente Aufbau und Betrieb von Edge-Rechenzentren stellt eine Herausforderung dar. Im Jahr 2030 können Edge-Rechenzentren für ein Drittel des Energiebedarfs aller Rechenzentren in Deutschland verantwortlich sein“.

TEMPRO lieferte auch konkrete Hilfestellungen, Ansatzpunkte und Handlungsoptionen zur Verringerung der Umweltwirkungen von Rechenzentren. Es wurden unter anderem Softwaretools entwickelt, die den energie- und ressourcenbewussten Rechenzentrumsbetrieb unterstützen. Mit dem jetzt öffentlich verfügbaren Erstbewertungstool ERBET (<https://www.tempro-energy.de/erbet/>) können Rechenzentrumsbetreiber z.B. ihren ganzheitlichen Energiebedarf abschätzen und bewerten. In TEMPRO wurden mehr als 60 neue energie- und ressourcensparende Technologien analysiert und bewertet. Die Wirtschaftspartner BTC IT Services GmbH, dc-ce Berlin-Brandenburg und der Zweckverband Kommunale Datenverarbeitung Oldenburg haben prototypisch besonders erfolgsversprechende Technologien entwickelt. „Wir konnten zeigen, dass trotz zunehmender Digitalisierung in Zukunft auch eine Trendwende bei der Entwicklung des Energiebedarfs der Rechenzentren möglich ist“, so Pehlken. „Wenn es gelingt, die von uns identifizierten und entwickelten Technologien verstärkt einzusetzen, kann der ganzheitlich Energiebedarf der

Rechenzentren in Deutschland in Zukunft auch zurückgehen. Wir halten eine Reduktion um 25% bis zum Jahr 2030 für möglich.“



Bild: Teilnehmer der Abschlusskonferenz des Projektes TEMPRO bei der Firma CEWE in Oldenburg (Bildrechte: CEWE Stiftung)

Über TEMPRO:

TEMPRO ist ein Verbundprojekt, das unter Leitung der Universität Oldenburg gemeinsam mit sieben weiteren Projektpartnern und drei assoziierten Partnern durchgeführt wurde. Das Vorhaben wird im Rahmen des [6. Energieforschungsprogramms der Bundesregierung](#) gefördert. Verbundpartnern des Projektes sind das Borderstep -Institut für Innovation und Nachhaltigkeit gemeinnützige GmbH, die b.r.m. business resource management Technologie- und Managementberatung, die BTC IT Services GmbH, die Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, die dc-ce Berlin-Brandenburg GmbH, die Mairec Edelmetallgesellschaft mbH, die Technische Universität Hamburg-Harburg und der Zweckverband Kommunale Datenverarbeitung Oldenburg sowie die assoziierten Partner CEWE Stiftung &Co. KGaA und HPE - Hewlett Packard Enterprise, Deutschland.

Das Vorhaben hatte ein Gesamtvolumen von rund 3 Millionen Euro, wurde im 6. Energieforschungsprogramm des Bundeswirtschaftsministeriums mit 2,2 Millionen Euro gefördert und vom Projektträger Jülich (PTJ) betreut. Koordiniert wurde es von Dr. Alexandra Pehlken an der Carl von Ossietzky Universität.

Weitere Infos auf der Webseite : <https://tempro.uni-oldenburg.de/>