

StoOPT.NRW 调研项目

由以下单位赞助



代码 (FKZ): EFRE-0800059    AZ-Leitmarktagentur EU-1-1-029B

执行期限: 2016 年 3 月 9 日–2019 年 3 月 8 日

合作伙伴:

1. 德国杜伊斯堡埃森大学(埃森), 协调
2. ProCom 股份有限公司 (亚琛)

## 课题

可持续的热电联产及储能系统的 IT 管理工具和系统优化在具有热电联产和可再生发电元件的多资源系统调度中的应用

## 项目目标

能源系统的再构建特别是可再生能源供应波动的整合, 要求工厂库存的额外灵活性。这为传统和可再生发电组合的运营商带来了巨大的技术和经济挑战。由此, 工厂运营商寻求创新尝试和 IT 工具的支持来稳定整体系统以及来保证可持续竞争力, 这样才能让现有的灵活性能以最大可能性市场化, 还能同时考虑到相关的不确定性, 比如可再生能源供应。

该业务坐落的北威州具有高密度人口以及高能源需求的特征。采用混合热电联产 (CHP) 作为能源的做法早就开始建立。这些系统让高效利用燃料成为可能, 但是也会受具体操作的限制, 因为这样不仅会为全国市场发电, 而且也需要覆盖这些地区的供暖。即时这样, 仍然有很大机会产生目前阶段未充分开发的机动性。热装或蓄电池的附加安装以及电-热和电-汽技术的采用还是致使了高度开发

这个项目因此包含了识别上述机动性的创新方法的开发以及允许利用随机优化方法加以运用。通过在此基础上建立 IT 工具原型以及在实际应用场景中测试, 将对维持以及改善北威州热的热电联产工厂的经济效益产生重大贡献, 这将为资源的高效利用以及气候保护提供重

要的先决条件。

### **ProCom 股份有限公司的目标**

ProCom 股份有限公司的目标不仅仅是为不确定因素提供随机模型，比如电能和热能的需求，以及现货市场电价，还有分析和发展新的随机最优化方法，而且还有产生新的 IT 工具的目标。这么做是为了最优化运作热电联产以及其他不确定的复合系统。使整个系统有更大的灵活性。ProCom 的主要目标是按照要求设计及提供一套可行的 IT 环境。致力于能够为处理短期工厂运营并在日常业务中做出相应的营销决策来提出有效的建议。

进一步的目标是提供方法来通过包括蓄热发电工厂的混合热电联产（CHP）系统能够在不确定状态下最优化运作。这些方法应该也可以延展到传统和可再生工厂以及电-汽工厂的投资组合设置的日益增加。特别要注意输入数据的准备及优化结果，还有将这些方法整合到热电联产和其他工厂运营商的过程和程序中。