

**Institut für Energiesysteme und
Fluid-Engineering (IEFE)**

Der Innovationspartner
für Energiethemen





Institut für Energiesysteme und Fluid-Engineering (IEFE)

Das IEFE leistet mit seinem Fachwissen einen wichtigen Beitrag zu neuen, energieeffizienten Systemen, Verfahren, Prozessen und Anlagen. Dabei konzentriert sich das IEFE auf die drei strategischen Schwerpunkte

- Energieeffizienz
- Erneuerbare Energien
- Energiespeicher und -netze

Diese Schwerpunkte werden in den Fachgruppen Photovoltaik, Wind, thermische Verfahren, Energiesysteme und Kältetechnik, Fluid-Engineering, modellbasierte Prozessoptimierung, thermische und elektrische Speicher sowie Netze bearbeitet. Das erworbene Know-how wird in angewandten Forschungsprojekten mit Industriepartnern gefördert und auch gezielt an Studierende weitergegeben.





«Lösungsorientiert, zielgerichtet und konstruktiv – so lässt sich die Zusammenarbeit mit dem IEFE über die ganze Projektdauer in wenige Worte fassen.»

Roland Schmid, Ingenieur HTL,
Leiter Technik, Schmid Gruppe

Optimierung und Entwicklung von energieeffizienten industriellen Prozessen und Anlagen

Die Gesellschaft und Industrie von heute sind hochtechnisiert und haben einen kontinuierlich steigenden Bedarf an Energie. Um Energieengpässe zu verhindern, sieht der Bund vor, den energetischen Verbrauch in der Schweiz massiv zu reduzieren. Das IEFE steht Industriepartnern mit Spezialwissen und modernsten Laboratorien zur Seite, um diese verbindliche Zielvereinbarung umzusetzen.

Verbesserte Energieeffizienz ist eine ideale Methode, den Energiebedarf nachhaltig zu mindern und gleichzeitig die Kosten zu senken. Das IEFE entwickelt Systeme zur Beurteilung des Energieverbrauchs beim Betrieb von industriellen Anlagen und zur Optimierung der thermischen und elektrischen Energieeffizienz von industriellen Produktionsverfahren und Anlagen. In enger Zusammenarbeit mit seinen Partnern sucht das IEFE nach Lösungen, die es ermöglichen, die benötigte Energie maximal zu nutzen und Verluste zu minimieren, um so die vorhandenen Potenziale vollständig auszuschöpfen.



Unser Projektbeispiel:
Effizienzsteigerung
bei CO₂-Kälteanlagen



«Fachliche Kompetenz rund um die Photovoltaik und immer wieder neue innovative Ansätze, das gefällt uns am IEFE in Winterthur.»

Gian Diem
dhp, geschäftsführender Partner

Steigerung der installierten Leistung an erneuerbaren Energien

Nachhaltige Energiebereitstellung ist gefragter denn je, denn erneuerbare Energien regenerieren sich kurzfristig und sind unerschöpflich. Das IEFE hat diese Tendenz erkannt und ist mit vielfältigen Projekten an der Optimierung von Prozessen zur Nutzung der erneuerbaren Energien beteiligt. Dies vor allem in den Bereichen

- Photovoltaik
- thermische Verfahren
- Wind

Mit Fachkompetenzen in den Bereichen modernster Solarmodul- und zugehöriger Produktionstechnologie sowie der Entwicklung neuer Massensysteme für die Qualitätssicherung von PV-Modulen und PV-Systemen im Feld ist das IEFE-Team ein etablierter Partner für die Industrie und Energiewirtschaft.



Unser Projektbeispiel:
Leistungsmessung
Solarmodule



«Das IEFE stand uns während des ganzen Projektes mit einem hochkompetenten Team, wertvollen Ideen und neusten Technologien im Labor zur Seite.»

Daniel Clauss, EKS,
Mitglied der Geschäftsleitung

Bessere Integration der fluktuierenden erneuerbaren Energien in die Energieversorgung

Erneuerbare Energien spielen im Energiemix der Zukunft eine grosse Rolle. Allerdings fluktuert ihre Erzeugung. So hängt die Energiemenge, die ins Netz eingespeist wird, bei Sonnen- und Windenergie beispielsweise von der Witterung ab. Da Energie aber kontinuierlich gebraucht wird, sucht das IEFE nach wirtschaftlichen und umweltschonenden Lösungen, die zeitlich verschobene Erzeugungs- und Verbrauchscharakteristik in Einklang zu bringen. Der Fokus des IEFE liegt dabei auf einer besseren Integration der fluktuierenden erneuerbaren Energien in die Energieversorgung. So arbeitet das IEFE im Bereich der Netze und Speicher auch daran, den Anteil der erneuerbaren Energien am schweizerischen Gesamtenergieverbrauch zu steigern.



Unser Projektbeispiel:
Power-to-Gas im
Stromnetzsystem

Zürcher Hochschule
für Angewandte Wissenschaften

School of Engineering
IEFE Institut für Energiesysteme
und Fluid-Engineering
Technikumstrasse 9
CH-8400 Winterthur

Energiesysteme und Kältetechnik
Prof. Dr. Frank Tillenkamp
Institutsleiter
frank.tillenkamp@zhaw.ch
Telefon +41 58 934 73 61

Prof. Dr. Joachim Borth
joachim.borth@zhaw.ch
Telefon +41 58 934 71 33

Fluid-Engineering
Dr. Marius Banica
marius.banica@zhaw.ch
Telefon +41 58 934 73 60

Modellbasierte Prozessoptimierung
Prof. Dr. Walter Siegl
walter.siegl@zhaw.ch
Telefon +41 58 934 75 34

Photovoltaik
Prof. Dr. Franz Baumgartner
franz.baumgartner@zhaw.ch
Telefon +41 58 934 72 32

Photovoltaik Module
Dr. Hartmut Nussbaumer
hartmut.nussbaumer@zhaw.ch
Telefon +41 58 934 47 99

Thermische Verfahren
Prof. Dr. Markus Weber Sutter
markus.weber@zhaw.ch
Telefon +41 58 934 67 85

**Elektrische Energietechnik
und Smart Grids**
Prof. Dr. Petr Korba
petr.korba@zhaw.ch
Telefon +41 58 934 74 69

Elektrische Speicher
Prof. Dr. Andreas Heinzelmann
andreas.heinzelmann@zhaw.ch
Telefon +41 58 934 75 94

Thermische Speicher
Dr. Thomas Bergmann
thomas.bergmann@zhaw.ch
Telefon +41 58 934 47 05

Mit 13 Instituten und Zentren gehört die ZHAW School of Engineering zu den führenden technischen Bildungs- und Forschungsinstitutionen in der Schweiz. Sie garantiert qualitativ hochstehende Aus- und Weiterbildung und liefert der Wirtschaft innovative Lösungsansätze mit Schwerpunkt in den Bereichen Energie, Mobilität, Information und Gesundheit. Wir unterstützen Sie gerne bei der Neu- und Weiterentwicklung Ihrer Produkte und begleiten Sie als kompetenter Ansprechpartner bei Ihren Aufgaben. Zögern Sie nicht, uns zu kontaktieren.