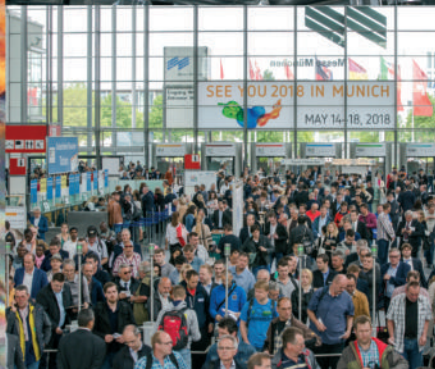
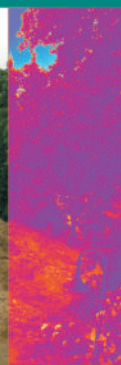


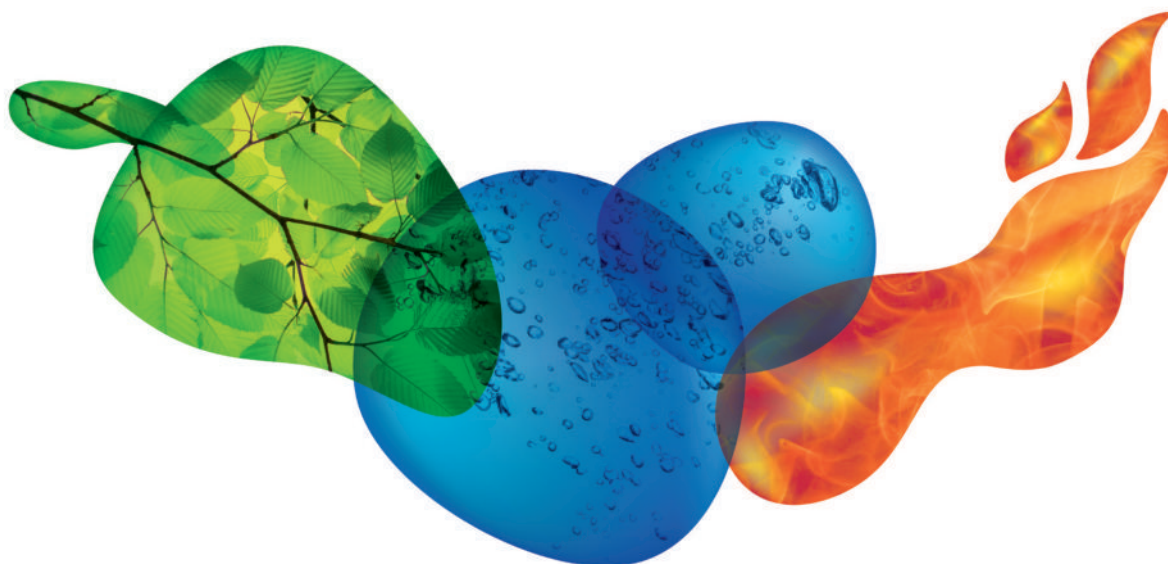
Umwelt- Technologie und Energie in Bayern

PROFILE
PORTRÄTS
PERSPEKTIVEN



Ressourcen. Innovationen. Lösungen.

14.–18. Mai 2018 • Messe München



Weltleitmesse für Wasser-, Abwasser-, Abfall- und Rohstoffwirtschaft

- Wie lässt sich die Trinkwasserver- und Abwasserentsorgung nachhaltig gestalten?
- Wie können Abfall- und Recyclingprozesse effizient umgesetzt werden?
- Und wie lassen sich die Herausforderungen im Winter und bei der Straßenreinigung innovativ bewältigen?

Erleben Sie in spektakulären Live-Demonstrationen das gesamte Potenzial der Innovationen praxisnah und anschaulich im Einsatz. Aktuelle Themen- und Länderspecials sowie zahlreiche Vorträge und Podiumsdiskussionen präsentieren Strategien und Konzepte für die Herausforderungen der Zukunft.

Auf der Weltleitmesse für Wasser-, Abwasser-, Abfall- und Rohstoffwirtschaft finden Sie neue Lösungen und Innovationen.

Neue Verteilung der Ausstellungsbereiche: www.ifat.de/hallenverteilung

Jetzt Online-Ticket sichern.
www.ifat.de/tickets



Editorial

Innovative und zukunftsorientierte Lösungen für eine lebenswerte Zukunft

Der Klimawandel und ein extrem wachsender Energiebedarf sind die Herausforderungen unserer Zeit. Primäre Aufgabe ist, ein nachhaltiges Wachstum zu generieren und gleichzeitig die Treibhausgasemissionen zu reduzieren. Ziel aller Bemühungen muss daher sein, den Anteil erneuerbarer Energien zu erhöhen und gleichzeitig die Energieeffizienz zu steigern. Wie das gelingen kann, zeigen Vorschläge und Beispiele seitens der Kommunen, Wirtschaft, Verbände, Vereine und universitärer Einrichtungen:

- Wer bietet Umweltkompetenz auf höchstem Niveau?
- Welche Rolle spielen Kommunen im Bereich Umweltschutz und einer effizienten Energieversorgung?
- Wie werden Lärmquellen durch eine akustische Kamera sichtbar gemacht?
- Wo können junge Unternehmer auf eine reichhaltige Infrastruktur und vielfältige Serviceleistungen zurückgreifen?
- In welchem Konsens ist umweltverträgliche und effiziente Energieversorgung möglich?
- Wo ist der Treffpunkt für zukunftsweisende Innovationen?
- Welche neuen Ansätze für Energiemanagement und Energieeffizienz können genutzt werden?

„Umwelttechnologie und Energie in Bayern“ schärft den Blick auf nachhaltige Lebensqualität.

Walter Fürst, Geschäftsführer

Diese Publikation finden Sie auch im Internet unter www.media-mind.info

Impressum:

Herausgeber:	media mind GmbH & Co. KG Hans-Bunte-Str. 5 80992 München Telefon: +49 (0) 89 23 55 57-3 Telefax: +49 (0) 89 23 55 57-47 ISDN (MAC): +49 (0) 89 23 55 57-59 E-mail: mail@media-mind.info www.media-mind.info
Verantwortlich:	Walter Fürst, Jürgen Bauernschmitt
Gestaltung + DTP:	Jürgen Bauernschmitt
Druckvorstufe:	media mind GmbH & Co. KG
Verantwortl. Redaktion:	Ilse Schallwegg
Druck:	Kössinger Aktiengesellschaft, Schierling
Erscheinungsweise:	1 mal jährlich

© 2018/2019 by media mind GmbH & Co. KG, München
Kein Teil dieses Heftes darf ohne schriftliche Genehmigung der Redaktion gespeichert, vervielfältigt oder nachgedruckt werden. Der Inhalt der Beiträge gibt nicht in jedem Fall die Meinung des Herausgebers wieder.

Anzeige	Messe München - IFAT	2. US
Editorial	Impressum	3
Anzeige	Bayern International	6
Vorwort	Staatsministerin Ulrike Scharf	7
KUMAS –	Kompetenzzentrum Umwelt e.V.	8
KUMAS – Kompetenzzentrum Umwelt e.V. mit Kollektiv (Seiten 10-16) <i>Kontakt: KUMAS – Kompetenzzentrum Umwelt e.V. Thomas Nieborowsky</i>		
Regenwasserbehandlung		17
Überwachung von Regenüberlaufbecken <i>Kontakt: Endress + Hauser Messtechnik GmbH+Co. KG Christian Gutknecht</i>		
GP Joule GmbH	Partner für erneuerbare Energien	18
erdgas schwaben gmbh		19
erdgas schwaben liefert den Energieträger der Zukunft <i>Kontakt: erdgas schwaben gmbh Klaus-Peter Dietmayer</i>		
Industriepark	Gersthofen	20
Im Netzwerk Energie sparen <i>Kontakt: MVV Industriepark Gersthofen GmbH Dr. Herbert Rauscher</i>		
Landratsamt Aichach-Friedberg	Wirtschaftsförderung	22
Landratsamt	Augsburg	22
Stadt Augsburg – Umweltamt		23
Das fehlende Puzzleteil für KMU – Energie- beratung in Augsburger Gewerbegebieten <i>Kontakt: Stadt Augsburg, Umweltamt, Abt. Klimaschutz Andreas Repper</i>		
Die HWK Schwaben	stellt sich vor	24
TÜV SÜD Industrie Service GmbH		25
Akustische Kamera macht Lärmquellen sichtbar <i>Kontakt: TÜV SÜD Industrie Service GmbH Johann Puritscher</i>		

Umwelt-Technologisches Gründerzentrum in Augsburg 26

**Das umwelttechnologische Gründerzentrum
in Augsburg**

Kontakt: UTG GMBH



BUCHEN Umweltservice GmbH 27

Aus sicherer Entfernung

Umwelt- und Energieforschung 28

**EU-Fördermittel für Umwelt- und
Energieforschung**

*Kontakt: Bayer. Forschungsallianz (BayFOR) GmbH
Dr. Thomas Ammerl, M.Sc. Katrin Mögele*



Metropolregion 32

Nürnberg

Energie-Atlas 35

Bayern

IFAT 2018 36

IFAT 2018 mit zwei neuen Messehallen

*Kontakt: MESSE MÜNCHEN GMBH
Bianca Gruber*



Über die IFAT 38

www.protosoft.de

Transfer von Know-how 39

Bayer. Landesamt für Umwelt, TTW

Energiemanagement 40

FAPS, Nürnberg

Lastmanagement 42

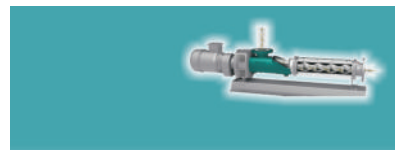
FAPS, Nürnberg

Gewinnung 44

von gesättigter Sole

**Spezielle Exzentrerschneckenpumpe fördert
Heilwasser aus sächsischer Glaubersalzquelle**

*NETZSCH Pumpen & Systeme GmbH
Autor: Jörg Eitler*



Energieeffiziente Raumbelüftung 46

FAPS, Nürnberg

Schutz vor urbanen Sturzfluten 48

COPLAN AG

Hybride Kompensationsanlage 50

FAPS, Nürnberg

Nachhaltigkeitsperformance 52

**Nachhaltige Lieferketten in der Automobil-
industrie**

*Arqum, Gesellschaft für Arbeitssicherheits-, Qualitäts-
und Umweltmanagement mbH, Autor: Jens Haubensak*



Anzeige 4. US

media mind



Rundum-Sorglos-Service für Ihren Exporterfolg weltweit

Profitieren Sie von einem Messeauftritt unter dem Dach des Bayerischen Gemeinschaftsstandes auf Auslandsmessen.

Wir kümmern uns um die komplette Organisation und Sie sich um Ihre Geschäfte.

Alles für Ihren Exporterfolg weltweit
WWW.BAYERN-INTERNATIONAL.DE

Bayerisches Staatsministerium für
Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie



Ressourcen schonen – Kreislaufwirtschaft stärken Mit der Rohstoffwende die Zukunft ermöglichen



Im November 2017 fand die jährliche UN-Weltklimakonferenz statt, diesmal in Bonn. Die Klimadiskussion hat wie kein anderes Thema den Menschen ihre Grenzen vor Augen geführt. Aber diese Grenzen gibt es nicht nur bezüglich der Belastung der Erde mit Klimagasen, sondern auch mit Blick auf den weltweiten Verbrauch an natürlichen Ressourcen – zwei Themen, die untrennbar miteinander verbunden sind.

Fakt ist: Unser Lebensstil fordert stetig mehr Ressourcen. Der weltweite Verbrauch an Rohstoffen – egal, ob Öl, Gas, Kohle oder mineralische Rohstoffe – stieg in den letzten 30 Jahren um mehr als 50 Prozent. Er liegt heute bei 78 Milliarden Tonnen. Der „Earth Overshoot Day“ – also der Tag, an dem die Weltbevölkerung ihr Jahresbudget an natürlichen Ressourcen verbraucht hat – rückt kalendarisch von Jahr zu Jahr weiter nach vorne. 2017 fiel dieser Tag auf den 2. August, vier Monate früher als noch vor 30 Jahren. Eine boomende Wirtschaft und der weltweit steigende Bevölkerungszuwachs erhöhen den Rohstoffbedarf immer mehr. Erschwerend hinzu kommt, dass die Gewinnung von Rohstoffen immer schwieriger und aufwändiger wird. Lagerstätten liegen oft in politisch instabilen Regionen. Zunehmend werden auch Rohstoffe in Gebieten mit geringer Rohstoffkonzentration gefördert, was oft mit Umweltschäden und einer material- und energieintensiven Gewinnung einhergeht. Diesen Zustand können wir uns auf Dauer nicht mehr leisten,

wenn wir unseren Wohlstand aufrechterhalten wollen.

Der Rohstoffverbrauch hat auch eine moralisch-ethische Komponente. Unsere Verantwortung für zukünftige Generationen verpflichtet uns zu einem nachhaltigeren Umgang mit unseren natürlichen Ressourcen. Wenn die heutige Generation die Rohstoffe weiterhin ungeniert ausplündert, hinterlassen wir unseren nachfolgenden Generationen nicht nur eine ausgebeutete Erde, sondern auch irreparable Umweltschäden. Getreu dem Motto „Wer bestellt, bezahlt auch“ müssen wir beim Ressourcenverbrauch eine Wende schaffen. Dauerhaft!

In Bayern ist Ressourcenschutz ein wichtiges Thema. Unser vorrangiges Ziel ist es, Wirtschaftswachstum und Ressourcenverbrauch zu entkoppeln. Der Weg dorthin führt über eine funktionierende Kreislaufwirtschaft. Eine zentrale Maßnahme dabei ist eine Steigerung der Ressourceneffizienz. Durch den effizienten Einsatz von Ressourcen können Umweltbelastungen begrenzt und die Wettbewerbsfähigkeit der bayerischen Wirtschaft erhalten werden. Dafür hat der Freistaat das Ressourceneffizienz-Zentrum Bayern als zentrale Stelle des Netzwerks und der Schaffung von Synergieeffekten für Ressourceneffizienz eingerichtet. Mit der Finanzierung des Projektverbundes ForCYCLE wurde ein weiterer Meilenstein zum Ausbau der Ressourcenkompetenz in Bayern gelegt. Durch die Entwicklung innovativer Recyclingverfahren und die gleich-

zeitige Nutzung der gewonnenen Sekundärrohstoffe durch Wirtschaftsunternehmen schaffen wir die Grundlage einer erfolgreichen Kreislaufwirtschaft. Ein Nachfolgeverbund für ForCYCLE ist bereits in Planung.

Das Thema Ressourcen und Recycling greift auch die IFAT 2018 in München auf. Im Rahmen der Weltleitmesse für Wasser-, Abwasser-, Abfall- und Rohstoffwirtschaft veranstaltet das Bayerische Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz wieder eine Konferenz zu Ressourcenschutz und Recycling. Thematisch widmet sich die IFAT 2018 verstärkt der Nachhaltigkeit und dem Recycling von Baustoffen. Insbesondere gilt es, die Akzeptanz für Recycling-Baustoffe weiter zu steigern. Eine Verwertung von mineralischem Bauschutt und Straßenaufbruch sowie deren Wiedereinsatz in der Bauindustrie als Sekundärrohstoffe tragen zur Einsparung von Primärressourcen und damit auch zum Klimaschutz bei. Auf diese Weise kann sogar ein dreifacher Gewinn entstehen – für die Unternehmen durch niedrigere Rohstoffkosten, für die Kunden durch günstigere Preise und für die Umwelt durch einen verantwortlichen Umgang mit ihren Ressourcen.

Ulrike Scharf MdL

Bayerische Staatsministerin für Umwelt
und Verbraucherschutz

KUMAS – Kompetenzzentrum Umwelt e. V.



20 Jahre KUMAS – 20 Jahre Umweltkompetenz auf höchstem Niveau

Das bayerische Netzwerk der Umweltkompetenz

KUMAS – Kompetenzzentrum Umwelt e. V. ist das bayerische Netzwerk der Umweltkompetenz mit Sitz in der Schwabenmetropole Augsburg und feiert im Jahr 2018 sein 20jähriges Bestehen. Ziel des im Jahre 1998 gegründeten Netzwerks ist die Förderung innovativer Umwelttechnologien, die Steigerung der Ressourceneffizienz und die Vernetzung der bayerischen Kompetenzen. Die Mitglieder aus Wirtschaft, Kommunen, Kammern, Wissenschafts- und Bildungseinrichtungen arbeiten zu diesem Zweck vertrauensvoll und eng zusammen.

Wichtige Elemente der Arbeit von KUMAS sind der Wissenstransfer, der Erfahrungsaustausch, Informations- und Kontaktvermittlung sowie die lebendige Kooperation. Neben der Einhaltung und Weiterentwicklung gängiger Umweltstandards stellt die effiziente Nutzung von Energie und Rohstoffen eine wichtige Zukunftsaufgabe dar. Umweltkompetenz ist die wichtigste Voraussetzung, um Produktionsstandorte zu sichern und die Wettbewerbsfähigkeit zu steigern. KUMAS leistet für Kommunen wertvolle Arbeit, wenn es darum geht, das Umweltbewusstsein zu stärken und die natürlichen Lebensgrundlagen zu erhalten. ■



Umweltministerin Ulrike Scharf zeigt sich begeistert vom KUMAS-Gemeinschaftsstand auf der IFAT 2016 ■

Erfolgreiche Arbeit für Bayern

Durch die Förderung von Umwelttechnologien entwickelte sich Bayerisch-Schwaben zu einer prosperierenden Wirtschaftsregion. KUMAS legte das Fundament zu einem kontinuierlichen Ausbau

der Umweltkompetenz und zur Stärkung der gesamten Region. Die Zusammenführung und Förderung des Know-hows umweltrelevanter Einrichtungen, Unternehmen und Kommunen stellt für KUMAS eine bedeutende Herausforderung dar. Das dahinter stehende breite Interessenspektrum bietet allen Mitwirkenden große Chancen und eindeutige Vorteile.

KUMAS ist es aber auch gelungen, die Rahmenbedingungen in Bayern für alle Umweltunternehmen und -einrichtungen zu verbessern. Von Augsburg aus vernetzt KUMAS mit seinen Veranstaltungen und Angeboten die bayerische Umweltwirtschaft und alle Know-how-Träger in diesem



Die Auszeichnung „KUMAS-Leitprojekt“ spiegelt das breite Spektrum der Umweltkompetenz wider ■



Netzwerktreffen „Umweltkompetenz vor Ort“ – Umwelttechnologie hautnah ■

interessanten Technologie- und Wirtschaftszweig. Das Bayerische Landesamt für Umwelt (LfU), das in Augsburg ebenfalls seinen Hauptsitz hat, die Universität Augsburg mit dem AMU – Anwenderzentrum Material- und Umweltforschung und dem WZU – Wissenschaftszentrum Umwelt leisten hierzu genauso einen wichtigen Beitrag wie das bifa Umweltinstitut oder das eza! – Energie- und Umweltzentrum Allgäu. ■

Umweltbildung und Existenzgründung

Zusammen mit Universitäten, Hochschulen für angewandte Wissenschaften, Berufsschulen, Technikerschulen, den Akademien der Kammern und vielen weiteren, an Umweltbildung interessierten Akteuren, treibt KUMAS die wohl wichtigste Investition in die Zukunft voran: Die Steigerung der Umweltkompetenz und grundlegendes Basiswissen für eine nachhaltige Entwicklung. Neue Studiengänge konnten mit der Unterstützung von KUMAS etabliert und berufsbegleitende Fortbildungsprogramme auf die Anforderungen der Unternehmen angepasst werden.

Das UTG – Umwelt-Technologisches Gründerzentrum Augsburg GmbH – unterstützte schon mehr als 150 Existenzgründer. Diese Erfolgs-

quote wurde im Wesentlichen durch die Unterstützung durch das KUMAS UMWELTNETZWERK erreicht. ■

KUMAS-Fachkongresse und Messebeteiligungen

KUMAS hat mit den Bayerischen Abfall- und Deponietagen, den Bayerischen Immissionsschutzta-



Woche der Umwelt 2016 – KUMAS e. V. zu Gast bei Bundespräsident a. D. Joachim Gauck ■

gen und den Bayerischen Wassertagen weit über Bayern hinaus bekannte, erfolgreiche Fachkongresse etabliert. Auf internationalen Umweltmessen wie der IFAT in München ist KUMAS schon seit Jahren mit einem Gemeinschaftsstand für Mitglieder vertreten.

KUMAS integriert eine Vielzahl weiterer Kooperationspartner im Know-how-Transfer und der Kontaktanbahnung, so z. B. im spezi-

ellen Netzwerkformat „Umweltkompetenz vor Ort“. ■

Breites KUMAS-Service-Angebot

Das breite KUMAS-Serviceangebot mit Informationen, Beratungen, Erfahrungsaustausch und Kooperationsanbahnungen sorgt in Arbeitsgruppen und auf Netzwerktreffen für die weitere Verbesserung der Rahmenbedingungen für die Umweltwirtschaft in der Region und ganz Bayern. ■

KUMAS-Leitprojekte demonstrieren Umweltkompetenz

Innovation braucht Motivation! Deshalb unterstützt KUMAS die Vergabe von Umweltpreisen und vergibt seit 1998 selbst jährlich die Auszeichnung „Offizielles Leitprojekt des KUMAS – UMWELTNETZWERKS“. Damit werden Verfahren, Produkte, Dienstleistungen, Konzepte, Entwicklungen oder Forschungsprojekte gewürdigt, die in besonderem Maße geeignet sind, Umweltkompetenz „Made in Bavaria“ zu demonstrieren. Zudem ist KUMAS vorschlagsberechtigte Institution für den Deutschen Umweltpreis der Deutschen Bundesstiftung Umwelt. ■



Kontakt:



Thomas Nieborowsky

KUMAS -
Kompetenzzentrum Umwelt e. V.

Am Mittleren Moos 48
86167 Augsburg
Tel: 0821-450781-0
E-Mail: info@kumas.de
www.kumas.de



Umwelt und Planung

Partner für Investitionen

- Industrie
- Infrastruktur
- Immobilien

Rechtsgebiete

- Immissionsschutz
- Bau- und Fachplanung
- Kreislaufwirtschaft
- Bodenschutz/Altlasten
- Wasser und Abwasser
- Natur- und Artenschutz

Leistungen

- Antragsunterlagen
- Genehmigungsverfahren
- Rechtsschutz

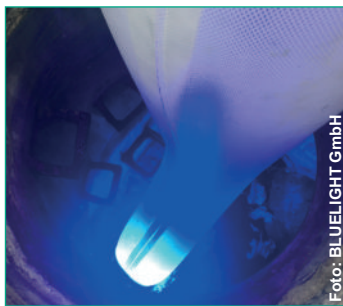
Lösungen aus einer Hand

Riesstraße 16
80992 München
Tel.: 089/255 4434-50
muenchen@avr-rechtsanwaelte.de
www.avr-rechtsanwaelte.de



Lichtaushärtung - schnell, kompakt, ener- giesparend, wirtschaft- lich, umweltfreundlich

Unser Experten-Team bestehend aus 16 Mitarbeitern und über 25 Jahren Erfahrung arbeitet bei Kanalsanierungen mit einem der neuesten und innovativsten Härtungssysteme auf dem aktuellen Markt – einem bogengängigen Lichtaushärtungssystem.



Das System härtet doppelt so schnell wie warmhärtende Systeme. Der Schlauchlinersystem mit styrolfreiem Vinylesterharz, das mit blauem Licht der Wellenlänge 450 nm und patentierten LED-Lichtquellen aushärtet. Unser Kanalsanierungsteam wird regelmäßigen Schulungen unterzogen. Höchste Qualität ist auf Ihrer Baustelle garantiert. Setzen Sie sich mit den Experten von bendl in Kontakt und erfahren Sie mehr über das neuartige Lichtaushärtungssystem.

Wir freuen uns darauf, Sie wirtschaftlich und umweltfreundlich auf der Baustelle zu unterstützen! Alle Vorteile zum neuen System auf www.bendl.de/Kanalsanierung

Dipl.-Ing. H. Bendl GmbH & Co.
KG Bauunternehmen
Abteilung Kanalsanierung
Lußweg 2, 89312 Günzburg
Tel. +49 8221.9009-100
E-Mail: Kanalsanierung@bendl.de
www.bendl.de/Kanalsanierung



Bay. Logistik Umwelt & Entsorgungs Systeme GmbH

Die BLUES GmbH als kommunaler und gewerblicher, abfallwirt- schaftlicher Dienstleister – Ihre Spezialisten für mineralische Abfälle

Mit Hauptsitz in München, leitet und koordiniert die BLUES Bay. Logistik Umwelt & Entsorgungs Systeme GmbH, branchenübergreifend abfallwirtschaftliches Entsorgungs Know-How, Analytik und Stoffstrommanagement, Projektentwicklung und exklusive Handelskontingentsteuerung, selbstverständlich als zertifizierter Entsorgungsfachbetrieb.

Unsere Schwerpunkte hierbei sind:

- Altlastensanierung und Entsorgungsmanagement für Ihre Liegenschaften und Flächen
- Baurestmassenentsorgung
- Projektkonzeption für Entsorgungs- und Stoffstromhandling
- Industrieentsorgung mineralischer Stoffströme
- Ausführung von Sanierungsmaßnahmen
- Verwertung in technischen Bauwerken, Gruben und Brüchen, bis hin zur bergrechtlichen Verwertung
- Abfallrechtliche Dokumentation und Nachweisführung
- Aufbereitung mineralischer Abfälle

Die Erfahrungen hieraus sind die Resultate der mehr als 15 jährigen Firmengeschichte. ■

BLUES Bay. Logistik Umwelt & Entsorgungs Systeme GmbH

E-Mail: info@bluesanlagen.de
Internet: www.bluesanlagen.de
Telefon: +49 (0) 89 1433232-0
Fax: +49 (0) 89 1433232-21

Endress+Hauser

People for Process Automation

Endress+Hauser ist ein international führender Anbieter von Messgeräten, Dienstleistungen und Lösungen für die industrielle Verfahrenstechnik. Die Firmengruppe liefert Sensoren, Geräte, Systeme und Dienstleistungen für Füllstand-, Durchfluss-, Druck- und Temperaturmessung sowie Analyse und Messwertregistrierung.



Das Unternehmen unterstützt seine Kunden mit automatisierungstechnischen, logistischen und informationstechnischen Dienstleistungen und Lösungen. Die Produkte setzen Maßstäbe im Hinblick auf Qualität und Technologie und unterstützen die Kunden, ihre verfahrenstechnischen Abläufe zuverlässig, sicher, wirtschaftlich und umweltfreundlich zu gestalten.

Weitere Informationen unter www.de.endress.com

Kontakt:

Philippe Metzger
Leitung Marketing Kommunikation
Endress+Hauser Messtechnik
GmbH+Co KG
Colmarer Str. 6
79576 Weil am Rhein
E-Mail
philippe.metzger@de.endress.com
Telefon +49 7621 975 721



ERES - Energy & Real Estate Solutions GmbH

ERES ist ein innovativer und unabhängiger Dienstleister in der Energiewirtschaft und im Energiemanagement.

Auf Grundlage langjähriger Erfahrungen bietet ERES ein professionelles Leistungsportfolio in diesem Bereich.



Gemeinsam mit Ihnen erarbeitet ERES für Sie maßgeschneiderte Konzepte und begleitet Sie bei deren Umsetzung.

ERES betrachtet nicht nur einzelne Teilaspekte der Energiewirtschaft und des Energiemanagements, sondern bezieht Aufwand und Folgen über den gesamten Lebenszyklus in die Überlegungen ein.

ERES - Energy & Real Estate Solutions GmbH
Bahnhofstraße 108a
D-82166 Gräfelfing
Tel.: +49 89 89 800 510
Fax: +49 89 89 800 519
eMail: info@eres-munich.de
Web: www.eres-munich.de



Global Partners Bayern e.V. sind ein Zusammenschluss von Unternehmen unterschiedlicher Branchen und Größen, mit der Zielsetzung, internationale Geschäftsbeziehungen zu entwickeln und auszubauen. Bei Global Partners Bayern e.V. gehört die Umwelt- und Energietechnik zu den wichtigsten Themen. Das Themenfeld steht bei Global Partners Bayern e.V. im Fokus, deswegen stellt sich die Organisation den Anforderungen und Fragestellungen der Umwelttechnik und möchte einen Beitrag zur zukünftigen Gestaltung unserer Gesellschaft leisten.

Vertreten wird dieses Kompetenzfeld innerhalb der Global Partners Bayern e.V. durch Herrn Prof. Dr.-Ing. Rudi H. Karpf. Seine langjährigen Erfahrungen aus der angewandten Praxis als auch im wissenschaftlichen Bereich sind der Garant für die duale Maxime der Ökologie und Ökonomie. Ziel des Global Partners Bayern e.V. ist es, die politischen Entscheidungsträger in umwelttechnischen Fragestellungen kompetent zu informieren. Die ete.a Ingenieurgesellschaft von Herrn Karpf bietet langjährige Erfahrung in Planung, Bau und Inbetriebnahme von Energie- und angastechnischen Anlagen, Basic- und Detailengineering, Projektmanagement/-steuerung, Studien und Prozess- sowie Anlagenoptimierung.

ete.a
Ingenieurgesellschaft für Energie- und Umweltengineering & Beratung mbH
Hofgut Kolnhäusen 12
D - 35423 Lich/ Mittelhessen
Tel. +49 (0)6404.658164
Fax +49 (0)6404.658165
Rudi.karpf@ete-a.de
www.ete-a.de



Das Fraunhofer IGC

Das Fraunhofer IGCV betreibt produktionstechnische Forschung mit direktem Anwendungsbezug und bündelt Know-how in den Bereichen Leichtbau-Gusstechnologien, Faserverbundwerkstoffe und automatisierte Fertigung. Die Kompetenzen erstrecken sich von Materialwissenschaften über Strukturmechanik bis hin zur Fertigungstechnik und zur Produktion. Mit dem Bestreben, den Ressourcenverbrauch in produzierenden Unternehmen nachhaltig zu senken und einen Technologievorsprung zu erreichen, generieren die über 80 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler Innovationen für die deutsche Industrie.

Ein Hauptaugenmerk liegt beispielsweise auf der Bereitstellung neuartiger Strukturen für den Leichtbau, die sich über Fertigungskonzepte und Füge-techniken differenzieren. Die Fokussierung auf Hybridbauweisen und entsprechende Produktionssysteme bietet zudem Potenzial für stark integrierte Lösungen und neuartige Designkonzepte im Leichtbau. Die Einbindung von Kompetenzen aus dem Bereich Industrie 4.0 ist ebenso ein wichtiger Baustein für eine wettbewerbsfähige Produktion von morgen.

*Fraunhofer-Einrichtung für Gießerei-, Composite- und Verarbeitungstechnik IGCV
Am Technologiezentrum 2
86159 Augsburg
Kontakt: Eva Kern
Tel.: +49 821 90678-146
Fax: +49 821 90678-199
E-Mail: eva.kern@igcv.fraunhofer.de
www.igcv.fraunhofer.de*



Sicherheit ist kein Glücksspiel...

Unter diesem Motto bieten wir seit mehr als 15 Jahren kompetente Beratung rund um die Sicherheit in Unternehmen.

Dazu gehören insbesondere die Themen Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz, Umgang mit und Lagerung von Gefahrstoffen, Abfallmanagement, Erstellung von Sicherheitsdatenblättern, Abwicklung von Gefahrguttransporten (von der Klassifizierung über die Auswahl von Verpackungen oder Tanks bis hin zum Empfang oder auch zur Nutzung von Freistellungen/Erleichterungen) und vieles mehr.

Wir stellen externe Fachkräfte für Arbeitssicherheit und Gefahrgutbeauftragte. Unsere Kunden sind namhafte Unternehmen aus ganz Bayern und manchmal auch darüber hinaus.

Außerdem sind wir Veranstalter von ADR-Fahrschulungen und als solcher bei der IHK Schwaben und bei der IHK Nürnberg für Mittelfranken anerkannt.

*Gefahrgut2000 GmbH
Dienstleistungen rund um die Sicherheit in Ihrem Unternehmen
Am Mittleren Moos 48
86167 Augsburg
Tel: 0821 / 34 999 473
Fax: 0821 / 34 999 477
Homepage: www.gefahrgut2000.de
Email: info@gefahrgut2000.de*



Perfektes Zusammenspiel für mehr Reinheit und Weichheit: Enthärtungsanlagen softliQ mit pureliQ-Filterbaureihe

Die Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH ermöglicht mit den bewährten Enthärtungsanlagen softliQ und der neuen Filterbaureihe pureliQ ein perfektes Zusammenspiel für ungetrübten Wassergenuss. Der pureliQ-Filter bietet sowohl einen Schutz vor Kleinstpartikeln im Trinkwasser als auch einen Korrosions- und Anlagenschutz zur Verhinderung von Ablagerungen. Ferner wird von Experten ein Filtereinbau am Hauswassereingang nach DIN EN 806-2 empfohlen.

Die intelligente Technik der Enthärtungsanlagen softliQ sorgt für weiches Wasser und schützt damit Rohre, Armaturen und Haushaltsgeräte.



Das einheitliche und ansprechende Design rundet das perfekte Zusammenspiel von Enthärtung und Filtration ab.

*Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH
Josef-Grünbeck-Straße 1
89420 Höchstädt a. d. Donau
Tel. +49 9074 41-0
Fax +49 9074 41-100
info@gruenbeck.de
www.gruenbeck.de*



Die Experten für ganzheitliche Energielösungen

TRUST YOUR ENERGY – unter diesem Motto bedient GP JOULE die gesamte Wertschöpfungskette erneuerbarer Energien, als universeller und innovativer Partner seiner Kunden. Das Ziel: eine 100% regenerative Strom- und Wärmeversorgung.

Schwerpunkte des Unternehmens sind die Projektierung, Realisierung und Betriebsführung für Solar- und Windparks der MW-Klasse sowie intelligente Speicherkonzepte auf Wasserstoffbasis.

Mit dem Geschäftsbereich CONNECT bietet GP JOULE seinen Kunden einen direkten Zugang zu modularen, intelligenten Energie- und Mobilitätslösungen.

Neben fünf Standorten in Deutschland sind die Experten auch international aktiv, mit Vertretungen in den USA und Kanada.

GP JOULE GmbH
Cecilienkoog 16
25821 Reußenköge
Tel.: +49 4671 6074-0
Fax: +49 4671 6074-199
info@gp-joule.de
www.gp-joule.de



Ein großes Netzwerk dient dem Klimaschutz

Das internetbasierte Klimaschutznetzwerk der Handwerkskammer für Schwaben fördert und unterstützt unter dem Motto „Klimaschutz ist unser Handwerk“ derzeit über 750 Handwerksbetriebe und verknüpft diese mit zahlreichen wichtigen Partnern aus der Region.

Unter www.klimaschutz-hwk-schwaben.de gibt es viele regionale Best Practice Beispiele, Energiespar-Ratgeber und einen Veranstaltungskalender.

In der Betriebsdatenbank finden Immobilienbesitzer und Bauherren Fachhandwerker, die Dienstleistungen zu energiesparenden Maßnahmen anbieten – von der Dachsanierung über die Solarthermie bis zur Wärmedämmung.

Verschiedene Netzwerksveranstaltungen wie z.B. Exkursionen oder das Fachgespräch fördern den wichtigen Austausch zwischen dem Handwerk und den Planern und Architekten.

Mit einer breit angelegten Öffentlichkeitsarbeit informiert und sensibilisiert das Klimaschutznetzwerk Endverbraucher zu energieeffizientem Bauen und Sanieren und dem Einsatz erneuerbarer Energien.

Handwerkskammer für Schwaben
Siebentischstr. 52 - 58
86161 Augsburg
Tel. 0821 3259-1567
Fax 0821 3259-1568
www.hwk-schwaben.de
E-Mail: klimaschutznetzwerk@hwk-schwaben.de



Hochschule
Augsburg University of
Applied Sciences

Institut für Technologie-
und Wissenstransfer

Die Hochschule Augsburg steht für angewandte Forschung und Entwicklung auf höchstem Niveau. Als Impulsgeber für die Region bietet sie ihren Partnern Expertenwissen und passgenaue Lösungen für komplexe innerbetriebliche Fragestellungen.



Die Forschungsaktivitäten an der Hochschule Augsburg konzentrieren sich u.a. auf die Schwerpunkte Ressourceneffizienz und Digitalisierung in Produktion und Dienstleistung.

Das Institut für Technologie- und Wissenstransfer koordiniert als zentrale Kontaktstelle der Hochschule Augsburg die Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Wirtschaft – fakultätsübergreifend und interdisziplinär.

Hochschule Augsburg
Institut für Technologie- und
Wissenstransfer (ITW)
An der Hochschule 1
86161 Augsburg
Tel.: +49 821 5586-3294
E-Mail: itw@hs-augsburg.de
www.hs-augsburg.de/itw



FÜR DEN SICHEREN UND UMWELTGERECHTEN BETRIEB VON ANLAGEN

Unser Service umfasst alle genehmigungsrechtlichen und sicherheitsrelevanten Themen zum Neubau oder zu Änderungen und Betrieb bestehender Anlagen.

Wir unterstützen Sie bei der Erstellung von Genehmigungsanträgen oder Anzeigen für die verschiedensten Rechtsbereiche inklusive aller hierfür notwendigen Dokumente, Verfahrensbeschreibungen, Verfahrensfließbilder, Aufstellungspläne und Umweltverträglichkeitsuntersuchungen.



VERNETZTE LÖSUNGEN FÜR DIE UMWELT

Wir unterstützen Betreiber von Kraftwerken, Müllverbrennungsanlagen, Chemieanlagen, Mineralölanlagen, Städte, Gemeinden und öffentliche Institutionen mit regel- und rechtskonformen Messungen.

- Emissionsmessungen
- Immissionsmessungen
- Jährliche Funktionsprüfungen nach DIN EN 14181
- Kalibrierungen nach DIN EN 14181

Akkreditierung nach DIN EN ISO/IEC 17025 und Anerkennung als bundesweit notifizierte Stelle nach § 29b BImSchG.

InfraServ GmbH & Co. Gendorf KG
Industrieparkstraße 1
84508 Burgkirchen a.d. Alz
Telefon: +49 8679 7-5699
Fax: +49 8679 7-395699
vertrieb@infraserv.gendorf.de
www.infraserv.gendorf.de



Führend in Entwässerung

KESSEL AG - Führend in Entwässerung

Seit mehr als 50 Jahren steht der Name KESSEL für die zuverlässige Entwässerung von Gebäuden und Grundstücken sowie hochwertige, innovative und energieeffiziente Premiumprodukte „Made in Germany“. Die KESSEL AG setzt dabei auf eine nachhaltige Unternehmensführung.

Das umfangreiche Produktportfolio erstreckt sich über die Bereiche Wasser ableiten, Abwasser reinigen sowie Schutz vor Rückstau. Alle Produkte zeichnen sich nicht nur durch eine hohe Materialbeständigkeit aus, sondern sind vor allem verarbeiter- und anwenderfreundlich. Neben bewährten Werkstoffen wie Kunststoff und Edelstahl werden auch neu entwickelte Materialien wie der Hightech-Werkstoff Ecoguss eingesetzt.

International bedient die KESSEL AG mehr als 50 Ländermärkte. Die Nähe zu den Marktpartnern zeichnet den Service der KESSEL AG aus.

Weitere Informationen finden Sie unter www.kessel.de.

KESSEL AG - Führend in Entwässerung

KESSEL AG
Bahnhofstr. 31
85101 Lenting
Tel.: 08456/27-0
Fax: 08456/27-102
info@kessel.de
www.kessel.de



Der Landkreis Dillingen a.d. Donau nimmt seit vielen Jahren auf dem Gebiet der regenerativen Energien eine Vorreiterrolle ein. So werden im Landkreis jährlich rund 127 % des verbrauchten Stroms auf Basis der erneuerbaren Energien wie Wasserkraft, Windkraft, Biomasse und Sonnenenergie erzeugt. Nahezu alle Wärmeversorgungen der Kreiseinrichtungen sind bereits auf regenerative Energien, überwiegend auf Hackschnitzelheizungen, umgestellt. Dies schafft Wertschöpfung in der Region und trägt zudem zum Klimaschutz bei.

Weitere Akzente werden beim Thema Mobilität gesetzt. Aufgrund klarer Vorgaben müssen die Verkehrsunternehmen im Bereich des Öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) Fahrzeuge mindestens mit der Abgasnorm Euro 5 einsetzen. Neue Fahrzeuge müssen mit Euro 6 ausgestattet sein.

Darüber hinaus erwartet sich der Landkreis mit der Umsetzung des European Energy Awards (eea) Impulse für eine effektive und effiziente Energiewende. Gemeinsam mit den Gemeinden hat sich der Landkreis zum Ziel gesetzt, die Elektromobilität im Landkreis voranzubringen und das Bewusstsein in der Bevölkerung für die Zukunftstechnologie zu schärfen. Zudem soll ein flächendeckendes Netz einer Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge aufgebaut werden.

Landkreis Dillingen a.d. Donau
Große Allee 24
89407 Dillingen a.d. Donau
Tel.: 09071/51-248
Fax: 09071/5133-248
christian.weber@landratsamt.dillingen.de
www.landkreis-dillingen.de



Der Klimaschutz-Landkreis

Das Ostallgäu ist ein Klimaschutz-Landkreis! „Wir legen großen Wert auf Klimaschutz und haben schon viele Initiativen angestoßen“, sagt Landrätin Maria Rita Zinnecker. Am Beginn des Weges lagen die Klimaschutz-Resolution des Ostallgäuer Kreistages und der darauf folgende, umfangreiche „Masterplan Energiezukunft 2020“. Darin wurden zahlreiche Ziele und Projekte festgelegt. Unter anderem, dass der Bedarf von Strom und Wärme im Landkreis bis zum Jahr 2020 zu 50 Prozent aus regenerativen Energien gewonnen werden soll. Derzeit sind es gut 40 Prozent. Weitere Initiativen sind zum Beispiel das Projekt „Energiezukunft Unternehmen“, das die Energieeffizienz in Ostallgäuer Betrieben steigern soll. „allgäumobil im Schlosspark“ ermöglicht Gästen die kostenlose Nutzung von Bus und Bahn. Zudem wurde das Umweltbildungsprojekt „Energiesparclub Ostallgäu“ für Grundschulen entwickelt. Bei Neubau oder Sanierung von landkreiseigenen Gebäuden wird seit Jahren konsequent der Passivhaus-Standard umgesetzt und es werden regionale Werkstoffe eingesetzt.

Landratsamt Ostallgäu
Schwabenstraße 11
87616 Marktoberdorf
Tel.: 08342 911-0
Fax: 08342 911-551
poststelle@lra-oal.bayern.de
www.ostallgaeu.de



Wir begeistern mit Energie und Service

Die MVV Industriepark Gersthofen GmbH ist Betreiber-gesellschaft des Industrieparks Gersthofen mit seinen derzeit zehn Unternehmen und insgesamt rund 1.200 Beschäftigten. Zu den Kernkompetenzen der MVV zählen die Energie- und Medienversorgung, Leistungen rund um die Infrastruktur des Standortes sowie Services in den Bereichen Sicherheit und Umweltschutz.



Ökonomie und Ökologie ergänzen sich in Gersthofen auf optimale Weise: Durch den Einsatz von Ersatzbrennstoffen als Energieträger in einem hoch effizienten Kraftwerk leistet die MVV durch die Reduzierung der CO₂-Emissionen einen signifikanten Beitrag zum Umweltschutz und damit auch zur nachhaltigen Abfallwirtschaft in Bayern.

Die MVV Industriepark Gersthofen GmbH ist ein Tochterunternehmen der börsennotierten MVV-Gruppe mit Hauptsitz in Mannheim.

Kontakt:
MVV Industriepark Gersthofen GmbH
Ludwig-Hermann-Str. 100
86368 Gersthofen
Tel. +49 821 479 2599
info@mvv-igs.de
www.mvv-igs.de



Ihr verlässlicher und kompetenter Laborpartner

Ein verantwortungsvoller Umgang mit unseren natürlichen Ressourcen braucht verlässliche Grundlagen. SYNLAB Analytics & Services trägt mit einem umfassenden analytischen Spektrum dazu bei. Sie profitieren von unserer Unabhängigkeit und der akkreditierten Qualität unserer Services.

Mitarbeiter mit langjähriger Erfahrung können Sie bei allen Herausforderungen und fachübergreifenden Fragestellungen unterstützen.

- Umwelt (Boden, Abfall, Wasser, Luft)
- Ökotoxikologie
- Brennstoffe
- Öle u. Schmierstoffe
- Industrie- und Spezialanalytik
- Lebensmittel u. Futtermittel
- Hygiene
- Pharma und Kosmetik

Als Teil der SYNLAB Gruppe verfügen wir über ein europaweites Netzwerk aus Experten, Standorten und technischem Know-how von dem Sie als unser Partner profitieren. Die regionale Nähe der einzelnen Labore zu unseren Kunden und das SYNLAB Logistiknetz garantieren kurze Wege und verlässlichen Service, auch bei zeitkritischen Analysen.

Wir übernehmen Verantwortung

SYNLAB Analytics & Services
Germany GmbH
Vertrieb & Marketing
Gubener Str. 39
86156 Augsburg
Telefon: +49 (0)821 56995-200
umwelt@synlab.com
www.synlab.de



Industrie Service

Mehr Sicherheit.
Mehr Wert.

Vertrauen schaffen in einer sich wandelnden Welt.

Seit 1866 schafft TÜV SÜD als Partner der Wirtschaft Vertrauen in neue Technologien und Innovationen und bestärkt die Menschen darin, sie anzunehmen. Als eine der größten Gesellschaften der TÜV SÜD Gruppe bündelt die TÜV SÜD Industrie Service GmbH Know-how und Erfahrung für Unternehmen der Bereiche Industrie und Real Estate.

Mit Experten aller relevanten Fachdisziplinen bieten wir Ingenieur-, Inspektions- und Prüfdienstleistungen für die Sicherheit, Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit von technischen Anlagen, Infrastruktureinrichtungen und Gebäuden. Damit schaffen wir objektive Bewertungen und belastbare Entscheidungsgrundlagen – von der Machbarkeit über die Planung, den Bau und Betrieb bis hin zu Modernisierung oder Rückbau. Unser Bestreben: Risiken minimieren, Wirtschaftlichkeit verbessern, Regelwerkskonformität herstellen und den Zugang zu internationalen Märkten ermöglichen.

Gerne unterstützen wir auch Sie. Deutschlandweit und überall auf der Welt.

TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Westendstraße 199
80686 München
Tel. 0800 888 44 44
is-sales@tuev-sued.de
www.tuev-sued.de/is



» frische Ideen,
erfolgreiche
Unternehmen »

IHRE Ideen werden hier Wirklichkeit

Das Umwelt-Technologische
Gründerzentrum – UTG –
ist der Top Standort
im „Umweltpark“ Augsburg
für Start-Ups und
junge Unternehmen

Was bieten wir?

- Mietflächen ab 15 m²
für Gründer im Bereich
Umwelt-Technologie
- 4000 m² moderne Büro-,
Labor und Werkstattflächen
- All Inclusive Paket mit
Service und Infrastruktur
- Starkes Netzwerk mit
leistungsfähigen Partnern



Sie sind Gründer und wollen etwas bewegen?

Im Umwelt-Technologischen Gründerzentrum Augsburg finden Sie den richtigen Platz dafür! Bei uns profitieren aktuell rund 30 erfolgreiche Zentrumsfirmen von den Zusatzleistungen wie Beratung, hervorragender Infrastruktur, Zugang zu überregionalen Umweltnetzwerken, Wirtschaftskammern und anderen einflussreichen Partnern.

UTG GmbH
Am Mittleren Moos 48
86167 Augsburg
Dr. Viola Rückert
info@u-t-g.de
www.u-t-g.de
Tel. 0821 74930



Der ZAK

Die Landkreise Lindau und Oberallgäu sowie die Stadt Kempten haben sich im Zweckverband für Abfallwirtschaft Kempten (ZAK) zusammengeschlossen.



Ziel ist es, die abfallwirtschaftlichen Aufgaben „Vermeiden, Verwerten und Entsorgen“ für rund 300.000 Einwohner gemeinsam zu lösen. Das heißt: die Restmüllmengen zu minimieren, die Entsorgungssicherheit zu garantieren und abfallwirtschaftliche Anlagen bereitzustellen.

Hierzu zählen Wertstoffinseln und -höfe, eine Vergärungsanlage und ein Kompostwerk für Bioabfälle sowie das Müll- und Holzheizkraftwerk in Kempten. Rund 100 Mitarbeiter sind für diese Aufgaben verantwortlich.

Die thermische Verwertung von angeliefertem Restmüll und Altholz erzeugt Wärme, die über das ZAK-Fernwärmenetz zahlreiche Industrie- und Gewerbebetriebe in Kempten versorgt.

ZAK Kempten
Dieselstraße 9
87437 Kempten
Tel.: 0831/25282 -0
www.zak-kempten.de



Überwachung von Regenüberlaufbecken

Der ordnungsgemäße Betrieb der ca. 25.000 Regenüberlaufbecken in Deutschland ist eine wesentliche Voraussetzung für einen erfolgreichen Gewässerschutz. Vor allem bei Starkregenereignissen sind die hydraulischen Belastungen sehr hoch und es kommt immer wieder zu extremen Entlastungen in die Gewässer, verbunden mit hohen Belastungen durch CSB, Stickstoffverbindungen, Schwermetalle als auch anthropogenen Spurenstoffen. Bei der Regenwasserbehandlung spielen daher Regenüberlaufbecken, mit ihren zum Teil erheblichen Schmutzfrachtausträgen, eine zentrale Rolle. Für die Verantwortlichen der Regenwasserbehandlung besteht die große Herausforderung darin, ihre teilweise veralteten Anlagen auf den Stand der heutigen konstruktiven und technischen Anforderungen zu bringen. Hierbei stellt auch die elektrotechnische Ausrüstung der Becken für die Betreiber eine große Herausforderung dar.

Detaillierte Ausführungen zur konstruktiven Gestaltung und elektro- bzw. messtechnischen Ausrüstung von Regenüberlaufbecken finden sich in den Regelwerken der DWA (Arbeitsblatt DWA-A 16, Merkblatt DWA-M 176 und Merkblatt DWA-M 181). ■

Fernüberwachung und Fernwirken

Die Eigenkontrollverordnung (EKVO) Baden-Württemberg beispielsweise fordert an Regenüberlaufbecken Sicht- und Funktionskontrollen „insbesondere nach Belastung der Anlagen durch Regenereignisse“ – also nach jedem Einstauereignis des

Beckens. Dazu gehören Sichtkontrollen von Einlauf, Überläufen und Ablauf auf Ablagerungen, sowie eine Funktionskontrolle der technischen Ausrüstung, der Messgeräte und der Drosseleinrichtungen. In Folge müssen Betriebsstörungen unverzüglich behoben werden. Erfüllt der Betreiber einer solchen Anlage seine Pflichten nachweislich nicht, kann dies strafrechtliche Konsequenzen nach sich ziehen.

In der Begründung zur EKVO Baden-Württemberg wird ausdrücklich die Möglichkeit eingeräumt, Kontrollen teilweise über Fernüberwachungssysteme durchzuführen. Dadurch können Personal- und Zeitaufwand erheblich reduziert werden. Darüber hinaus sollte das Fernüberwachungssystem auch über automatisierte Standardauswertungen der Messdaten (z.B. Einstau- und Entlastungsaktivität in Monats- und Jahresberichten) verfügen, da die Wasserbehörden der Länder diese Berichte vielfach einfordern. ■

Wie kann eine beispielhafte Lösung (hier von Endress+Hauser) dafür aussehen?

- Messtechnische Komponenten für Füllstand (Ultraschall, Radar u. Hydrostatik) und Durchfluss (MID)
- Elektronischer Schreiber zur Protokollierung und Archivierung der Entlastungsereignisse („RÜB-Protokoll“)
- Mobilfunkrouter zur Übertragung von Messwerten
- Web Server mit Web Dashboard zur Darstellung und Auswertung

der Messdaten mittels Internetzugang

- Komplettes Datenhosting

Lösungsbeschreibung:

Die Messwerte werden vor Ort in einem elektronischen Schreiber des Typs Memograph erfasst und gespeichert. Dies bietet maximale Sicherheit. Über einen Mobilfunkrouter werden die benötigten Daten auf sicherem Weg an einen zentralen Server bei Endress+Hauser übertragen und sicher gespeichert. Die standardisierten Regenüberlaufprotokolle („RÜB-Protokolle“) können jederzeit und von überall aus dem Internet über ein sicheres Web Dashboard abgerufen werden. Es ist keine Softwareinstallation vor Ort erforderlich. Hierzu kommen aktuelle Sicherheitsstandards (VPN, HTTPS) zum Einsatz. ■

Vorteile/Nutzen für den Kunden:

- Kurvenverläufe und Regenüberlaufprotokolle sind jederzeit und von überall aus dem Internet abrufbar
- Keine IT Infrastruktur vor Ort notwendig
- Keine Softwareinstallation vor Ort erforderlich
- Ereignisse werden zeitnah erkannt und übermittelt
- Sichere Verbindungen über VPN und HTTPS-Verschlüsselung

Kontakt:

Christian Gutknecht
Branchenmanager Umwelt

Endress+Hauser Messtechnik
GmbH+Co KG
Colmarer Str. 6, 79576 Weil am Rhein
E-Mail:
christian.gutknecht@de.endress.com
Telefon: 07621 975 304

GP JOULE – IHR INNOVATIVER PARTNER FÜR ERNEUERBARE ENERGIEN.

GP JOULE
TRUST YOUR ENERGY.

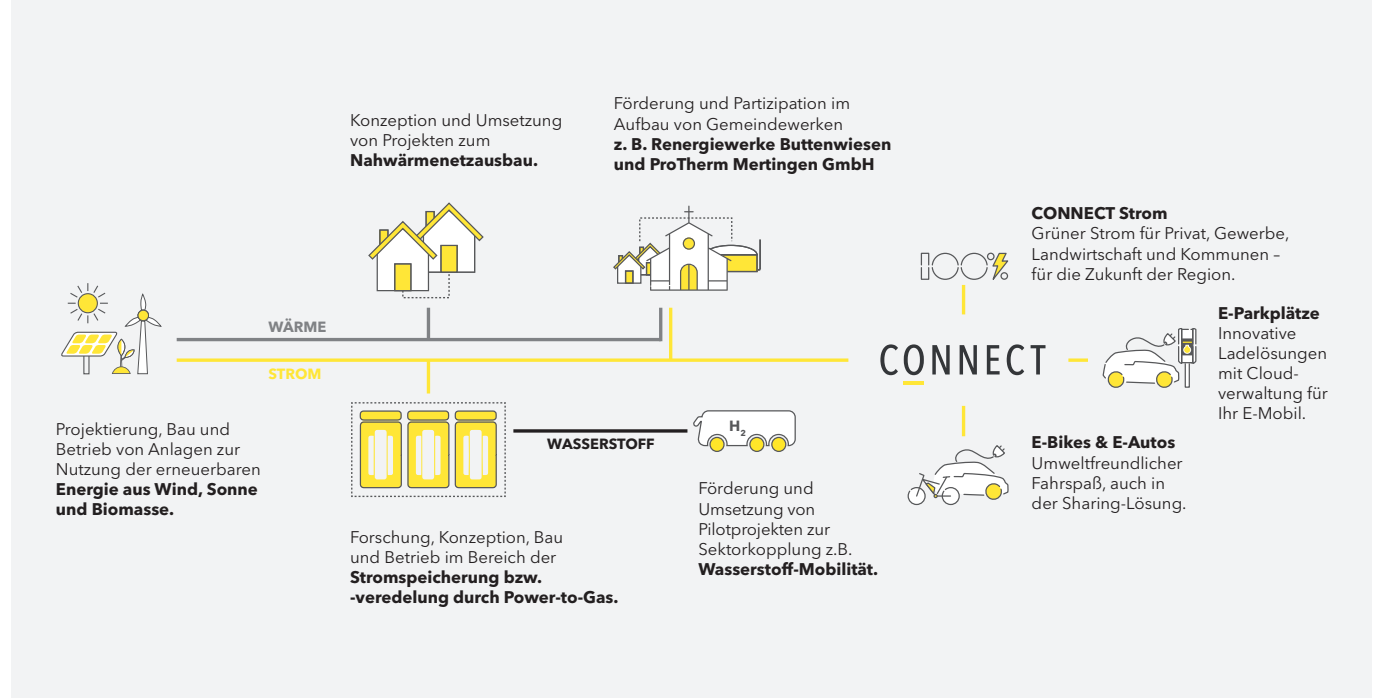
Ob als Firma, Kommune oder Investor, GP JOULE ist Ihr universeller und innovativer Partner in allen Bereichen der regenerativen Energien. Angetrieben von der Überzeugung, dass eine 100 % erneuerbare Versorgung machbar ist, entwickelt und realisiert GP JOULE Energie- und Betriebskonzepte. Mit dem Wissen, dass sein Ziel nur durch eine intelligente Kopplung der Sektoren Strom, Wärme und Mobilität zu erreichen ist, hat das Unternehmen sein Kompetenz-

spektrum frühzeitig um die Gebiete Wärme- und Wasserstoffinfrastruktur erweitert. Mit dem Geschäftsfeld CONNECT steht GP JOULE für die Integration erneuerbarer Energien im Alltag: mit intelligenten Versorgungs- und Infrastrukturlösungen für E-Mobilität sowie einem eigenen, grünen Stromprodukt.

GP JOULE geht in der Energiewende voran.

Folgen Sie uns! Mehr Infos unter www.gp-joule.de

Energie entlang der gesamten Wertschöpfungskette - von Produktion über Transformation und Distribution bis zum Verbrauch.



GP JOULE GmbH
Vertrieb · Dominik Pfeifer
Maierhof 1 · 86647 Buttenwiesen
Fon: +49 8274 92 78-0
Fax: +49 8274 92 78-599
info@gp-joule.de
www.connect-gp-joule.de



erdgas schwaben liefert den Energieträger der Zukunft

erdgas schwaben ist ein modernes Energiedienstleistungsunternehmen und Deutschlands erster Energieversorger mit vier laufenden Anlagen zur Bio-Erdgas-Produktion. erdgas schwaben versorgt seine Kundinnen und Kunden heute zuverlässig mit Erdgas, Bio-Erdgas, Strom und Bio-Strom aus Wasserkraft und stärkt damit die Heimat als Wirtschaftsstandort. Mit sechs Betriebsstellen ist erdgas schwaben in Bayerisch Schwaben vor Ort. ■

Von der Region für die Region

Aktuell sind fast 200 Städte und Gemeinden an 6.500 Kilometer Erdgasleitungen angeschlossen. Sowohl öffentliche Einrichtungen als auch private Haushalte nutzen Leistungen von erdgas schwaben. Erdgas



Wolfgang Mahr und fotolia

ist heute Wunschenergie Nummer eins: Über 75 Prozent aller Bauherren wünschen einen Erdgas-Anschluss.

2017 hat erdgas schwaben vier Wasserkraftwerke an Lech und Wertach erworben. Damit ist erdgas schwaben Vollsortimenter im Energieangebot: Erdgas, Bio-Erdgas, Strom, Bio-Strom aus Wasserkraft und Contracting.



Ein weiteres Geschäftsfeld von erdgas schwaben ist Fahren mit Strom. Schon jetzt betreibt erdgas schwaben 13 Ladesäulen für Elektrofahrzeuge, weitere sind geplant. Die Stromtankstellen von erdgas schwaben bieten je zwei Ladepunkte vom Typ 2, der sich als Standard in Europa durchgesetzt hat. An den Ladesäulen wird Strom aus 100 Prozent Wasserkraft geladen.

Mit dem erfolgreichen Geschäftsmodell gas & glas stellt erdgas schwaben neben der Energieversorgung mit klimaschonendem Erdgas in Gemeinden in ländlichen Regionen auch den Zugang zu Highspeed-Internet mit nahezu unbegrenztem Datenvolumen via Glasfaserkabel sicher. Entscheiden sich mehr als 55 Prozent aller Haushalte einer Gemeinde für einen Anschluss ans Erdgas-Netz, erhalten die Bürgerinnen und Bürger parallel dazu und ohne Mehrkosten Leerrohre für Glasfaserkabel bis ins Haus.

erdgas schwaben investiert jährlich 10 Millionen Euro in erneuerbare Energien. ■

Auf dem erdgas schwaben-Weg in die Zukunft

Seit Jahren verfolgt erdgas schwaben als regionaler Energieversorger eine eigene Energie-Strategie, um auch künftigen Generationen eine zuverlässige Energieversorgung ebenso wie eine intakte Umwelt dauerhaft zu sichern. Den erdgas schwaben-Weg.

Mit dem erdgas schwaben-Weg übernimmt der regionale Energieversorger Verantwortung für unsere Heimat und für künftige Generationen. Denn die Sicherung der Energieversorgung ist sowohl Herausforderung als auch Chance für die Zukunft. Wir müssen uns von Energieimporten unabhängig machen, und das können wir. Energieeinsparung, Energieeffizienz und erneuerbare Energien sind der Schlüssel dazu. ■

Kontakt:



Klaus-Peter
Dietmayer
Geschäftsführer

erdgas schwaben gmbh
Bayerstraße 43
86199 Augsburg
info@erdgas-schwaben.de
www.erdgas-schwaben.de

Im Netzwerk Energie sparen



Im Industriepark Gersthofen trägt ein Netzwerk aus acht Unternehmen zur Energieeffizienz bei.

Vor mittlerweile fast zwei Jahren wurde im Industriepark eine Energiespar-Initiative ins Leben gerufen, die sich im Wesentlichen um den effizienten Einsatz von Primärenergien kümmert. Acht Unternehmen beteiligen sich inzwischen erfolgreich an GEENI, dem "Gersthofer Energieeffizienz-Netzwerk Industrie". Darunter sind nicht nur Industriepark-interne Firmen wie die Chemikalienhersteller CABB, Clariant und Kraton Chemical sowie die Dienstleister Bilfinger Maintenance, MVV und IGS Netze. Auch zwei externe Unternehmen beteiligen sich am Netzwerk: die SGL Group aus Meitingen und der Baustoffhersteller Johns Manville aus Bobingen. Verantwortlich für das Netzwerk ist die Standortbetreibergesellschaft MVV Industriepark Gersthofen GmbH, die auch den Netzwerkmoderator stellt.

Industriepark Gersthofen

Seit der Gründung von GEENI haben sich die Teilnehmer intensiv mit den Möglichkeiten zur Einsparung von Energie beschäftigt, ihre Projekte zusammengetragen, analysiert und die Learnings daraus in einer gemeinsamen Maßnahmenliste gesammelt. Hauptziel der Netzwerkarbeit ist der unternehmensübergreifende Austausch von Ideen und Erfahrungen, um gemeinsam zu einem neuen Effizienzniveau und zu einer Reduzierung des CO₂-Ausstoßes zu kommen. Die Initiative ist auf einen Zeitraum von drei Jahren angelegt, erste Ergebnisse liegen bereits vor. Unter den Ideen sind zwei beispielhafte Projekte, die die Effektivität eines Energiespar-Netzwerkes verdeutlichen. Die Beispiele sollen aufzeigen, dass sich der intensive Austausch über Unternehmensgrenzen hinweg durchaus lohnt: "Genau hinschauen und darüber sprechen", lautet die Devise von Dr. Herbert Rauscher, Netzwerkmoderator und verantwortlich für

die Energieversorgung im Industriepark Gersthofen. Das Netzwerk kann bei Bedarf die Unterstützung eines energietechnischen Beraters in Anspruch nehmen, den im Fall von GEENI das BFE Institut für Energie und Umwelt in Mühlhausen stellt.

Optimierte Druckluftversorgung spart Energie

Der Wachsmahlbetrieb der Clariant in Gersthofen produziert pro Jahr mehr als 10.000 Tonnen Wachspulver und -feinstpulver. Für die dafür notwendige Druckluft wurden vier Kompressoren betrieben, die teilweise – bedingt durch ihr Alter – einen erhöhten Wartungsaufwand hatten. Trotz Nutzung einer Kombination aus Last-/Leerlauf- und Drehzahlregelung war eine energieeffiziente Schaltung nur eingeschränkt möglich. Das bestehende Druckluftsystem wurde mit Hilfe von speziellen Sensoren einer detaillierten Analyse unterzogen. Dabei wurden vor

allem die Mengenströme und die Druckverläufe untersucht und so die Grundlage für ein neues Anlagenkonzept geschaffen.

Die Lösung: Ein in die Jahre gekommener Schraubenkompressor wurde durch einen modernen Turbokompressor ersetzt, der die Grundlast liefert und sich durch eine hohe Energieeffizienz auszeichnet. Die übergeordnete Steuerung wurde erneuert und optimiert, somit konnten die Leerlaufanteile einzelner Kompressoren signifikant reduziert werden. Damit verringerte sich auch der spezifische Stromeinsatz deutlich. Zusammen mit dem gesunkenen Reparaturaufwand brachte die neue Druckluft-Lösung dem Produktionsbetrieb eine erfreuliche Einsparung.

Lichtmanagementsystem führt zu Energieeffizienz

Neben der Optimierung der Kosten für die energieintensiven Produktionsprozesse steht beim

INITIATIVE ENERGIEEFFIZIENZ NETZWERKE

GEENI
GERSTHOFER
Energieeffizienz-Netzwerk
INDUSTRIE

GERSTHOFER ENERGIEEFFIZIENZ- NETZWERK INDUSTRIE

- Unternehmen vernetzen
- Wissen teilen
- Energie sparen
- CO₂ reduzieren

IGS NETZE
Ein Unternehmen der **MIV**

CLARIANT

JM
Johns Manville

KRATON

BILFINGER

SGL GROUP
THE CARBON COMPANY

Spezialchemikalien-Hersteller CABB auch die Infrastrukturtechnik im Mittelpunkt des Interesses. Eine Betrachtung im Rahmen einer Projektarbeit hat ergeben, dass durch den Einsatz von LED-Beleuchtung und der Einführung eines Lichtmanagementsystems deutliche Einspareffekte bei den laufenden Kosten erzielt werden können. Die Produktionsanlagen von CABB werden 365 Tage im Jahr rund um

die Uhr betrieben. Zur Beleuchtung der Produktionsanlagen und der Verwaltungsgebäude (insgesamt 34 Gebäude) waren fast 2000 Leuchtstofflampen installiert, deren Einschaltdauer auf durchschnittlich 7000 Stunden im Jahr geschätzt wurde.

Die Untersuchung aller Produktions- und Infrastrukturbereiche mit dem Schwerpunkt Beleuchtung führte zu einem völlig neuen

Lichtkonzept. Übrig geblieben ist ein Mindestmaß an Beleuchtungsstärke, das bei Stromausfällen über ein Ersatzstromaggregat für Sicherheit sorgt. Die Leuchten sind ständig eingeschaltet und wurden auf energiesparende LED-Technik umgerüstet. Die Beleuchtung ist jetzt wartungsfrei.

Für alle anderen Leuchtmittel wurde ein Lichtmanagementsystem entwickelt: In festgelegten Gebäude-Bereichen kann die Beleuchtung nur eingeschaltet werden, das Ausschalten geschieht automatisch nach einem kurzen Flackern als Hinweis. Die Automatisierung mit dem vorhandenen Prozessleitsystem bietet viele Möglichkeiten, und die Kosten sind auf ein Minimum begrenzt. Das Ergebnis ist eine unternehmensinterne „Beleuchtungsphilosophie“, die alle Anforderungen erfüllt und sowohl ökologisch als auch ökonomisch sinnvoll ist. Das neue Konzept spart Energie- und Instandhaltungskosten und bietet den Mitarbeitern ein hohes Maß an Arbeitssicherheit. Beide Maßnahmen führen bei CABB zu einer jährlichen CO₂-Einsparung von etwa 120 Tonnen.

Fazit: Hinschauen lohnt sich

An diesen Beispielen wird sehr schnell deutlich, dass es sich lohnt, bei den Energiekosten ganz genau hinzuschauen und sich vor allem über die Erkenntnisse auszutauschen. Die Energiesparmaßnahmen sind mit wenig Aufwand übertragbar und können so für viele Unternehmen von Nutzen sein. ■

Kontakt:



Dr.
Herbert Rauscher
Netzwerkmoderator

MVV Industriepark Gersthofen GmbH

Tel. 0821 479-2454
E-Mail: herbert.rauscher@mvv-igs.de
www.mvv-igs.de

Wachsende Umweltkompetenz bringt Wettbewerbsvorteile

Der Landkreis Aichach-Friedberg ist bereits seit der Gründung des Fördervereins KUMAS – Kompetenzzentrum Umwelt e. V. im Jahr 1998 Mitglied. Wir nutzen die KUMAS-Angebote aktiv und profitieren von den Netzwerkaktivitäten, z. B. durch Kontakte zu Wirtschaft und Wissenschaft. Den Betrieben in unserer Region bringt die wachsende Umweltkompetenz Wettbewerbsvorteile und Zukunftsfähigkeit. Der Landkreis verstärkt dies durch ergänzende Angebote für die Betriebe rund um das Thema Energie- und Ressourceneffizienz, wie z. B. einen mit KUMAS und weiteren regionalen Partnern kürzlich ausgerichteten Unternehmerabend.

Bereits seit vielen Jahren sind die Wirtschaftsförderung und die Fachstelle für Klimaschutz des Landratsamtes Ansprechpartner und Lotsen für alle Fragen rund um Energieeffizienz, erneuerbare



Mit dem Umweltpreis würdigt der Landkreis einmal im Jahr herausragende Leistungen im Umwelt- und Klimaschutz. Betriebe können sich bewerben ■

Energien und Fördermöglichkeiten für Betriebe, Kommunen und Bürger. Einmal im Monat wird eine kostenlose, unabhängige und kompetente Energieberatung angeboten, die sich auch an Unternehmen wendet. Gemeinsam mit der Stadt Augsburg und dem Landkreis Augsburg unterstützt das Landratsamt Unternehmen beim Einstieg ins Umweltmanagement durch das Projekt Ökoprofit A3. Im weiteren Verlauf erhalten die Betriebe aus dem Wirtschaftsraum die Möglichkeit, am Ökoprofit Klub

Augsburg teilzunehmen und sich so kontinuierlich weiterzuentwickeln.

Künftig neu im Angebot: Die Energieanalyse für Betriebe mit einem Strom-Messkoffer. Die E-Box misst und erfasst den Energieverbrauch einzelner Komponenten im Unternehmen. Mit dabei vor Ort ist ein Energieberater, der die Daten auswertet und aufbereitet und so direkt Einsparpotentiale aufdeckt.



LANDKREIS
AICHACH-FRIEDBERG

Landratsamt Aichach-Friedberg
Wirtschaftsförderung, Regionalmanagement, Klimaschutz
Münchener Straße 9
86551 Aichach
Tel.: (08251) 92-102
Fax: (08251) 92-172
wirtschaftsfoerderung@lra-aic-fdb.de
www.lra-aic-fdb.de

Landkreis Augsburg setzt auf Umweltkompetenz

Der Landkreis Augsburg hat sich zum aktiven Umwelt- und Klimaschutz verpflichtet: Bis 2030 soll mehr als die Hälfte der Treibhausgasemissionen eingespart werden, erneuerbare Energien werden gefördert, Energie wird sparsam und effizient genutzt.

Dabei ist sich der Landkreis seiner Vorbildwirkung im Bereich Umwelt- und Klimaschutz bewusst und geht mit gutem Beispiel voran. Die Schulen in Trägerschaft des Landkreises werden systematisch saniert und auf eine effiziente Energieversorgung umgestellt. Seien es bauliche Energiestandards, die optimiert werden oder die Umstellung auf eine klimafreundliche Energieversorgung über Hackschnitzel, Gas-Blockheizkraftwerke oder den Anschluss an die Fernwärmeversorgung – der Landkreis setzt auf Umweltkompetenz. Höhepunkt der energetischen Bauaktivitäten der



Photovoltaikanlage des Schmuttertalgymnasiums Diedorf ■

letzten Jahre ist das Schmuttertalgymnasium Diedorf: Es wurde im Plus-Energie-Standard gebaut und ist die einzige Schule in Deutschland, die über ihren gesamten Nutzungszyklus, vom Bau über den Betrieb bis zum theoretischen Abbruch, mehr Energie erzeugt als sie verbraucht. Darüber hinaus ist es das einzige Gymnasium in Deutschland, dessen Errichtung durch die Holzbauweise auch CO₂-neutral erfolgte. Zahlreiche renommierte nationale Preise belegen das überzeugende Konzept des „Öko-Gymnasiums“. Energieeinsparung und CO₂-Minderung erreicht man auch

durch ein optimiertes Nutzerverhalten. Jeder ist gefragt, wenn die die Energiewende geschafft werden soll. Der Landkreis Augsburg hat deshalb mit dem Pädagogischen EnergieEinsparProjekt (PEP) ein langfristiges Schulprojekt gestartet, um die Schulen in Trägerschaft des Landkreises nachhaltig für das Thema zu sensibilisieren. Das Pädagogische EnergieEinsparProjekt ist langfristig angelegt und läuft seit März 2012.



Landratsamt Augsburg
Prinzregentenplatz 4
86150 Augsburg
Tel: (0821) 3102-0
info@lra-a.bayern.de
www.landkreis-augsburg.de



Das fehlende Puzzleteil für KMU – Energieberatung in Augsburger Gewerbegebieten

Der Wirtschaftsraum Augsburg hat sich in seinem regionalen Klimaschutzkonzept zum Ziel gesetzt, bis 2030 die jährlichen CO₂-Emissionen um 55% gegenüber dem Jahr 2009 zu verringern. Nicht zuletzt vor dem Hintergrund der starken und wachsenden Wirtschaft in der Stadt Augsburg ist dieses Ziel ambitioniert und erfordert verstärkte Anstrengungen.

Viele Unternehmen haben sich bereits auf den Weg in Richtung Energie- und Ressourceneffizienz gemacht, um Kosten zu senken, Prozesse zu optimieren, Wettbewerbsvorteile zu realisieren und sich als nachhaltig wirtschaftendes Unternehmen auszuzeichnen. Unterstützend steht ihnen ein umfangreiches Angebot an Informations- und Beratungsmöglichkeiten zur Verfügung – von der telefonischen Kurzberatung bis zur Möglichkeit, in Forschungsprojekten von neuesten Erkenntnissen zu profitieren.

Auch die Stadt Augsburg, 1998 ein Gründungsmitglied des KUMAS, ist hier aktiv: Zu nennen sind vor allem der ÖKOPROFIT®-Klub, der seit 2016 auch als Energieeffizienznetzwerk fungiert, und die ÖKOPROFIT®-Einstiegerrunden.

Aktuell sind elf Unternehmen im Klub aktiv, viele seit mehreren Jahren. In den vergangenen 15 Jahren wurden durch das Projekt ÖKOPROFIT® bereits 57 Unternehmen an das betriebliche Umweltmanagement herange-

führt. Seit Ende 2017 wird dieses Angebot durch die aufsuchende „Energieberatung in Augsburger Gewerbegebieten“ ergänzt.

Diese Kampagne des Umweltamts der Stadt Augsburg richtet sich gezielt an kleine und mittlere Unternehmen und umfasst zwei Bausteine:

- Im Zuge eines bis zu dreistündigen Vor-Ort-Beratungstermins führt ein unabhängiger Experte eine kompakte Bestandsaufnahme durch, zeigt Optimierungsmöglichkeiten auf und unterbreitet Vorschläge zu geeigneten nächsten Schritten und Fördermöglichkeiten.
- Zweiter Baustein sind weiterführende Angebote innerhalb des Gewerbegebiets mit dem Ziel, Unternehmen den Einstieg in einen Verbesserungsprozess zu ermöglichen.

Das neue Angebot legt den Schwerpunkt auf die Themen Energieeffizienz und erneuerbare Energien, ermöglicht darüber hinaus aber auch die Beratung zu weiterführenden Themen: Die Erfassung und Analyse des Energieeinsatzes verschafft Unternehmen eine systematische Grundlage für die nächsten Schritte hin zu Ressourceneffizienz und Nachhaltigkeit. Beispiele sind der effiziente Einsatz von Material und Betriebsmitteln, Prozessqualität, Logistik bis hin zu Digitalisierung und Innovationsprozessen.

Start im Gewerbegebiet Lechhausen Nord 2017:

- Beratung im Unternehmen vor Ort
- anbieter- und produktneutral
- Berater mit langjähriger Erfahrung im KMU-Bereich und dena-/BAFA-Qualifikation
- Themenangebot von Querschnittstechnologien bis zu spezifischen Wunschthemen
- je nach Interessenslage des Unternehmens im Umfang von bis zu 3 Stunden:
 - kompakte, ganzheitliche erste Bestandsaufnahme*
 - Betriebsbegehung zur Konkretisierung von Optimierungsvorschlägen*
 - individuelle Vorschläge zu nächsten Schritten und Fördermöglichkeiten*
- kompakter Beratungsbericht (auf Wunsch mit Abschlussgespräch)
- rentabel: Energiekosteneinsparungen in Höhe von 10-20% in vielen KMU bereits durch nicht- oder gering-investive Maßnahmen möglich
- Förderung durch das Umweltamt der Stadt Augsburg für bis zu zehn Betriebe

Kontakt:



Andreas Repper

Stadt Augsburg
Umweltamt, Abt. Klimaschutz
An der Blauen Kappe 18
86152 Augsburg
Tel. +49 821 324 7345
Fax +49 821 324 7323
andreas.repper@augsburg.de



Die HWK Schwaben stellt sich vor



Für ein starkes Handwerk – das ist der Leitsatz der Handwerkskammer für Schwaben, welche die Interessen ihrer über 29.000 Mitgliedsbetriebe und deren knapp 140.000 Beschäftigte vertritt. Mit ihrem Team stellt sie die Selbstverwaltung der handwerklichen Wirtschaft in Schwaben sicher, fördert mit ihren Bildungszentren berufliche Aus- und Weiterbildung, berät ihre Mitglieder in Fragen der Unternehmensführung und führt sie damit erfolgreich in die Zukunft. ■



Aumann Haus GmbH

Wenn guter Rat gefragt ist

Die HWK Schwaben steht den Mitgliedsbetrieben in allen Fragen rund um den unternehmeri-

schen Alltag zur Seite – am Telefon, per E-Mail oder vor Ort im Betrieb. Unsere Innovations- und Technologieberater zeigen zukunftsorientierte Themen im Umwelt- und Energiebereich auf und bringen so neue Technologien und Trends ins Handwerk.

Dabei ist das Unterstützungsangebot sehr vielfältig: Es reicht von der Informationsbereitstellung zu gesetzlichen Neuerungen, technologischen Trends und Fördermöglichkeiten, über Unternehmens-Checks vor Ort im Betrieb, bis hin zur begleitenden Unterstützung bei der Umsetzung einer Maßnahme. Auch Erfinder im Handwerk erhalten Unterstützung, sei es bei der Beantragung von Förderprogrammen, bei der Anbahnung von Kontakten zu Hochschulen und wissenschaftlichen Instituten oder bei der Anmeldung von Schutzrechten.

Zu ausgewählten aktuellen Themen organisiert die HWK außerdem regelmäßig Informationsveranstaltungen und Exkursionen für ihre Mitglieder. Einen aktuellen Überblick finden Sie unter www.hwk-schwaben.de/termine. ■

Qualifizierung als Investition in die Zukunft

Wer sich gezielt im Themengebiet Umwelt und Energie qualifizieren möchte, findet in der Akademie der HWK Schwaben ein umfangreiches Weiterbildungsangebot. Ein großer Fokus liegt hier auf den Angeboten für Berufe in den Bau- und Ausbaugewerken, denn als „Ausrüster der Energiewende“ kommt dieser Berufsgruppe eine große Bedeutung zu. Dass die Anforderungen an Neubauten und Sanierungen zunehmend komplexer werden, schlägt sich in der Ausbildung der betroffenen Handwerksberufe deutlich nieder. Handwerker, die ihr Fachwissen auf dem aktuellsten Stand halten, können auch in Zukunft die Herausforderungen ihres technisch hoch anspruchsvollen Berufs meistern und damit ihre Zukunft sichern. ■

Kontakt:

Handwerkskammer für Schwaben
Siebentischstr. 52 - 58
86161 Augsburg
Tel. 0821 3259-1570
Fax 0821 3259-1568
www.hwk-schwaben.de
E-Mail:
melanie.martin@hwk-schwaben.de



Industrie Service

Mehr Sicherheit.
Mehr Wert.

Akustische Kamera macht Lärmquellen sichtbar

Der gesetzlich vorgeschriebene Lärmschutz fordert insbesondere die Betreiber von Industrieanlagen und Großbaustellen heraus. Die Ursachen für überschrittene Grenzwerte lassen sich dort oft nur schwer aufdecken, weil die Schallquellen vielfältig und mitunter unzugänglich sind. Wie TÜV SÜD-Experten diese mit akustischen Kameras präzise orten und visualisieren, zeigt das Beispiel eines Produktionsbetriebs in Ortsrandlage.

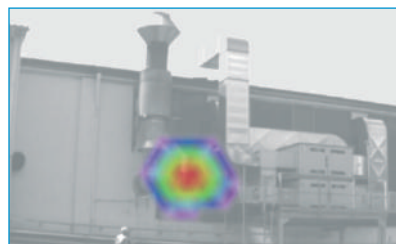
Nahe einem Wohngebiet entstehen Isolierungen für Transformatoren, Elektromotoren und Generatoren. Gearbeitet wird in mehreren Schichten. Nachts überschreitet die Anlage die zulässigen Grenzwerte allerdings immer wieder geringfügig. Weil kein umfassendes Lärmkataster vorliegt, ist unklar, ob und an welchen Stellen punktuelle Sanierungen effektiv wären. Umwelttechniker von TÜV SÜD sollten auch klären, ob es Schwachstellen im bereits bestehenden Lärmschutz gab.

Die eingesetzte akustische Kamera verfügt über Arrays aus großflächig angeordneten Einzelmikrofonen. Aus dem Zeitunterschied der eingehenden Signale errechnet sich ihr Ursprung. Digitale Filter verbessern dabei die Signalqualität. Ähnlich wie bei der Thermografie sind auch hier unterschiedliche Lautstärken farblich abgestuft dargestellt – von Rot über Grün bis Blau/Violett. Dieses Farbmuster wird über das Kamerabild gelegt. Damit lassen sich Lärmquellen zweifelsfrei bestimmen und in Echtzeit sogar als Video darstellen. ■

Überraschendes Ergebnis vor Ort

Die vier Produktionshallen und das Kesselhaus beherbergten eini-

ge hundert mögliche Schallquellen. Anders als erwartet war nicht das Kesselhaus oder die Halle mit den größeren Maschinen dafür ursächlich, dass die zulässigen



Ortung und Visualisierung einer Lärmquelle an einer Industrieanlage mittels Akustischer Kamera ■

Werte überschritten wurden, sondern ein Nebengebäude. Im Zuge von Umbaumaßnahmen hatte der Betreiber dort eine zusätzliche Produktionsanlage installiert. Deren Schallemissionen waren vor Ort zwar unauffällig, brachten allerdings die großflächige Glasfassade des Nebengebäudes zum Schwingen. Diese, über die Fläche abgestrahlten Geräusche wurden im Nahbereich der Halle durch andere verdeckt und waren nur im Bereich des angrenzenden Wohngebietes hörbar.

Nach der räumlichen Eingrenzung der Quelle konnte das Unternehmen gezielte Maßnahmen ergreifen um die Schallemissionen wirtschaftlich zu minimieren. Im vorliegenden Fall wurde die

für die Produktionshalle nicht benötigte Glasfassade durch eine massive Wand ersetzt. Nachdem die zulässigen Werte sicher eingehalten wurden und die subjektiv störenden Geräusche verschwunden waren stieg die Akzeptanz der Anwohner und damit die Planungssicherheit für zukünftige Projekte für das Unternehmen.

Durch weitere Aufnahmen mit der akustischen Kamera im Nahbereich des Betriebes konnten zusätzlich einige akustische Schwachstellen wie zum Beispiel eine lockere Rohrschelle oder ein korrodierter Abluftstutzen ermittelt werden. Quellen, die mit geringem Aufwand „lärmsaniert“ werden konnten und das Gesamtbild des Betriebes erheblich verbesserten. ■

Kontakt:



Johann Puritscher
Leiter Geschäftsfeld
Umwelttechnik,
TÜV SÜD
Industrie Service

TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Geschäftsfeld Umwelttechnik

Westendstraße 199
80686 München

Tel.: +49 089 5791 – 1043
umwelt.service@tuev-sued.de
www.tuev-sued.de/is



Das Umwelt-Technologische Gründerzentrum in Augsburg

Top-Standort für junge Unternehmen

Umwelt-Technologisches Gründerzentrum Augsburg

Deutschland ist in vielen Bereichen der Umwelttechnologien weltweit Spitze. 370.000 Beschäftigte in diesen Branchen wurden 2013 gezählt. Für das Jahr 2030 wird in Deutschland nach Schätzungen sogar ein Branchenumsatz im Billionen-Euro-Bereich vorhergesagt.

Auch in Augsburg ist die Umwelttechnologie eine wichtige Schlüsselbranche und speziell für junge Unternehmen und Start Ups in diesem Segment ist das Umwelt-Technologische Gründerzentrum UTG im „Umweltpark Augsburg“ der optimale Standort. ■

Ideale Startbedingungen

Hier finden Existenzgründer eine hervorragende Basis, um erfolgreich in ihre unternehmerische Zukunft zu starten. Das Gründerzentrum profitiert vom gemeinsamen Engagement des Freistaats Bayern, der Stadt Augsburg, der IHK Schwaben sowie der HWK Schwaben, die als Träger dieser Wirtschaftsfördereinrichtung fungieren.

In modernen Gebäuden mit reichhaltiger Infrastruktur kann der Unternehmer auf ein flexibles Flächenangebot ab 15 m² zu attraktiven Mietkonditionen sowie auf vielfältige Serviceleistungen zugreifen. Auf 4000 m² vermietbarer Fläche stehen Labor-, Werkstatt- und Büroflächen zur Verfügung. Die Zentrumsfirmen erhalten ein „All-Inclusive-Paket“ mit Besprechungsräumen, Parkplätzen und Gemeinschaftseinrichtungen bis hin



zu Beratungsangeboten und Netzwerkvermittlung.

Ein weiterer Standortvorteil im Haus ist die Präsenz der Managementzentralen des Umweltnetzwerks KUMAS und des Umweltcluster Bayern. Auch das sind spürbare Vorteile für die Unternehmer. Ganz wichtig für unser Zentrum ist das interne enge Kooperationsnetzwerk, wie etwa die Nutzung gemeinsamer Labore oder Verbundprojekte der Firmen untereinander. ■

Breites Firmenspektrum

Mehr als 30 Unternehmen im UTG spiegeln ein breites Spektrum der aktuellen Umwelttechnologie wider, in der auch der Megatrend der Digitalisierung immer stärker Einzug hält. Die rund 200 Mitarbeiter der im UTG ansässigen Firmen – darunter auch einige im Ausland tätige Unter-

nehmen – leisten nach einer aktuellen Studie einen volkswirtschaftlichen Beitrag von rund 6,4 Mio. Euro pro Jahr für die Region (*Häußler, Universität Augsburg 2016*) und belegen damit eindrucksvoll die Idee dieser Wirtschaftsfördereinrichtung. Viele unserer Firmen sind in ihrem Bereich technologisch führend und das Gründerteam hat in der Regel jahrelange Branchenerfahrung. Die jungen Unternehmen halten zahlreiche Patente und andere Schutzrechte. Die Zentrumsfirmen sind also hochinteressante, innovative und leistungsfähige Geschäftspartner! ■

Kontakt:

UTG GmbH

Am Mittleren Moos 48
86167 Augsburg
Dr. Viola Rückert
info@u-t-g.de
www.u-t-g.de
Tel. 0821 74930



Aus sicherer Entfernung

Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz spielen bei BUCHEN eine zentrale Rolle. Dabei sind es vor allem technische Eigenentwicklungen, die immer wieder maßgeblich zur Steigerung der Sicherheitsstandards beitragen. Mit der jüngsten Innovation, einem Roboter zur automatisierten Hochdruckreinigung, verbessert das Unternehmen jetzt die Arbeitsbedingungen für Industriereiniger.

Ob Raffinerie, Chemiekonzern oder Schwerindustrie: Stehen Maschinen- und Anlagenteile zur Reinigung an, kommt häufig das Verfahren des Hochdruckwasserstrahlens mittels handgeführter HD-Pistolen zum Einsatz. Für den Industriereiniger resultieren daraus potenzielle Risiken, denn der Wasserstrahl ist schneidkräftig und beeinträchtigt über Aerosolbildung die Sicht. Hinzu kommen Unsicherheiten durch losgelöste Produktreste und Gefahrstoffe.

Für BUCHEN UmweltService waren dies gute Gründe, durch eine technische Neuentwicklung Abhilfe zu schaffen. Die unternehmenseigene Abteilung Technik entwickelte einen Roboter, der automatisierte Wasserhochdruckreinigungen ermöglicht – den Automated Industrial Cleaner (AIC). ■

Kunden profitieren von Arbeitssicherheit und Leistungsstärke

Im praktischen Einsatz bietet der Roboter entscheidende Vorteile. An erster Stelle steht ein entscheidender Zuwachs an Sicherheit. Weil der Mitarbeiter den Gefahrenbereich nicht betreten muss, entfallen die



Der von BUCHEN entwickelte Automated Industrial Cleaner wird per Joystick gelenkt, wobei sich der steuernde Mitarbeiter fern der eigentlichen Gefahrenzone in einem Bediencontainer aufhält ■

dort gegebenen Gefährdungspotenziale vollständig. Parallel reduzieren sich körperliche Dauerbelastungen. Dies gilt speziell für die Rückstoßkräfte des Wasserhochdruckstrahls. Bei handgeführten HD-Pistolen muss der Industriereiniger einem Rückstoß von umgerechnet bis zu 25 Kilogramm entgegenwirken. Das AIC-System hingegen bietet einen „Schreibtischarbeitsplatz“ im vollklimatisierten Container, der gefahrloses und ergonomisches Arbeiten im Sitzen oder Stehen erlaubt.

Außerdem arbeitet der AIC mit hohem Druck-Wassermengen-Verhältnis, was eine besonders effektive Reinigung bewirkt. Zudem sorgt der gleichbleibende Abstand der Düse zum Werkstück für sehr konstante Reinigungsleistungen. Vorteile ergeben sich auch aus der Beweglichkeit des Roboters – vor allem bei Reinigungsarbeiten, die Mitarbeiter ansonsten über Kopf

oder aus erhöhter Position durchführen müssten.

Mit rund 2.700 Mitarbeitern an ca. 70 Standorten ist BUCHEN einer der europaweit führenden Dienstleister in den Bereichen Industrieservice, Kraftwerksservice, Tankservice, Katalysatorhandling und Schlammwässerung. ■

Kontakt:

BUCHEN UmweltService GmbH

Postmeisterstr. 2, 84533 Markt
T +49 8678 7475810
F +49 8678 7489899
buchen.bu@buchen.net

Fettweisstr. 38, 76189 Karlsruhe
T +49 721 95440 // F +49 721 9544333
karlsruhe.bu@buchen.net

Abteilung Technik
Emdener Str. 278, 50735 Köln
T +49 221 7177 - 585
F +49 221 7177 - 552
kevin.seik@buchen.net

www.buchen.net
Ein Unternehmen der REMONDIS-Gruppe

EU-Fördermittel für Umwelt- und Energieforschung



Die Europäische Union engagiert sich seit Jahrzehnten für den Umweltschutz und setzt dabei insbesondere auf eine enge Verknüpfung der Umwelt- und Energiepolitik.

Während die Europäische Union auf internationaler Bühne in der Umweltpolitik durch eine ungewöhnliche Einigkeit und akribisch vorbereitete Verhandlungspositionen beispielsweise beim Zustandekommen internationaler Klimaschutzabkommen überzeugt, zeigt sich ihr Engagement für eine nachhaltige Klimaschutzpolitik aber vor allem im innereuropäischen Kontext.

Mit der Europa 2020-Strategie für ein intelligentes, nachhaltiges und integratives Wachstum untermauert die europäische Umweltpolitik ihr Ziel, Treibhausgasemissionen zu reduzieren, den Anteil der erneuerbaren Energien zu erhöhen und die Energieeffizienz zu steigern. Dieser Strategie folgend, priorisiert die Europäische Kommission die Schaffung einer europäischen Energieunion, welche zu einer sicheren, bezahlbaren und klimafreundlichen Energie für Europa führen wird (inklusive der Implementierung eines Energiebinnenmarktes). Durch den Ausbau erneuerbarer Energien wird zudem ein Beitrag zu europäischen wie global vereinbarten Klimaschutzziele geleistet, die Unabhängigkeit Europas von Rohstoff- und Energieimporten gesteigert

und somit die Energiesicherheit für rund 500 Millionen Europäer gewährleistet. Die genannten Bestandteile der europäischen Umweltpolitik sollen langfristig zu einer entkarbonisierten und nachhaltigen Wirtschaft, zum Schutz der natürlichen Ressourcen sowie zur Sicherung der Gesundheit und der Lebensqualität der Menschen in der EU führen. Gleichzeitig soll die Wettbewerbsfähigkeit der EU auf internationaler Ebene gesteigert werden.

Wie aber kann der politische Wille realisiert werden, die europäische Wirtschaft auf Nachhaltigkeit auszurichten, eine Energieunion basierend auf erneuerbaren Energien zu implementieren, damit den Klimawandel zu bekämpfen und gleichzeitig den Lebensstandard aller Europäer sowie die Wettbewerbsfähigkeit Europas zu gewährleisten?

Die EU lädt alle Akteure der Gesellschaft ein, zusammen und über Ländergrenzen hinweg an innovativen, kreativen und zukunftsorientierten Lösungen für eine lebenswerte Zukunft zu arbeiten. Durch die Erforschung und Entwicklung neuer Technologien und Instrumente wird es letztendlich möglich sein, den ehrgeizigen Zielen der europäischen Klima- und Energiepolitik Rechnung zu tragen. Folgerichtig investiert die Europäische Union bereits seit vielen Jahren in Forschung und Innovation, um die Realisierung ihrer Umwelt- und Energiepolitik voranzutreiben und

gleichzeitig die Wettbewerbsfähigkeit Europas mittels innovativer Projektergebnisse zu steigern. Ein Instrument dieser Investition ist das Forschungsrahmenprogramm Horizont 2020, das weltweit größte Förderprogramm für Forschung und Innovation. Horizont 2020 stellt zwischen 2014 und 2020 fast 80 Milliarden Euro zur Verfügung, wovon knapp zehn Milliarden Euro für die Bereiche Energie- und Umweltforschung zur Verfügung stehen.

Mit ihrer Forschungs- und Innovationspolitik verfolgt die Europäische Union einen ganzheitlichen Ansatz. Dieser sieht neben der Entwicklung disruptiver Innovationen vor allem auch die Einbindung verschiedenster gesellschaftlicher Akteure vor. Wissenschaftler aus Universitäten und Forschungseinrichtungen kooperieren in den interdisziplinären Projekten mit Forschern aus der Industrie sowie Kollegen aus Kommunen und politischen Behörden. Darüber hinaus wird die Teilnahme von Privatpersonen als Bürgerwissenschaftler immer wichtiger. Durch die länderübergreifende Kooperation profitieren die teilnehmenden Partner vom Wissen und der Forschungskultur anderer Länder und ihre internationale Sichtbarkeit wird erhöht.

Horizont 2020 folgt zudem dem Prinzip der drei „O's“. *Open science* steht für eine offene Wissenschaft, die den ungehinderten Wissenstransfer in alle Bereiche der Gesellschaft ermöglicht. *Open*

innovation öffnet den Innovationsprozess und fördert damit den Wissensaustausch sowie die Vernetzung von Know-how. In diesem Sinne agiert auch der Grundsatz *open to the world*, denn Horizont 2020 begrüßt ausdrücklich die Kooperation mit Partnern aus der ganzen Welt, um so den Europäischen Forschungsraum um eine globale Perspektive zu erweitern und einen Mehrwert für Europa zu schaffen.

Im aktuellen Horizont 2020-Arbeitsprogramm für die Jahre 2018 bis 2020 werden in den Bereichen Umwelt und Energie Projekte gefördert, welche einen Beitrag zu einer kohlenstoffarmen und klimaresistenten Zukunft leisten, die Umsetzung des Pariser Klimaabkommens unterstützen und die Ökologisierung der Wirtschaft im Einklang mit den UN-Nachhaltigkeitszielen voranbringen.

Ganz konkret bedeutet das, preiswertere und leistungsfähigere Erzeugungstechnologien zu schaffen, die besser in ein intelligentes, flexibles und robustes Energiesystem integriert sind. Energieeffizienz soll in industriellen Prozessen sowie in Gebäuden (Neubau und Bestand) gezielt gesteigert werden. Indem Bürgern und Verbrauchern eine aktive Rolle in der Energiewende zugestanden wird, soll das Verständnis des sozioökonomischen Umfeldes verbessert werden und die Marktakzeptanz von Umwelt- und Energieinnovationen gesteigert werden.

Im Sinne des Übergangs zu einer zirkulären Wirtschaft sollen Ressourcen effektiv und effizienter genutzt werden, um dadurch einen Beitrag zu nachhaltigen Wirtschafts- und Gesellschaftsmodellen zu leisten. Mittels europäisch geförderter Projekte sollen in diesem Bereich Innovationen entwickelt werden, die einen nachhaltigen Zugang zu nicht-energetischen, nicht-landwirtschaftlichen Rohstoff-

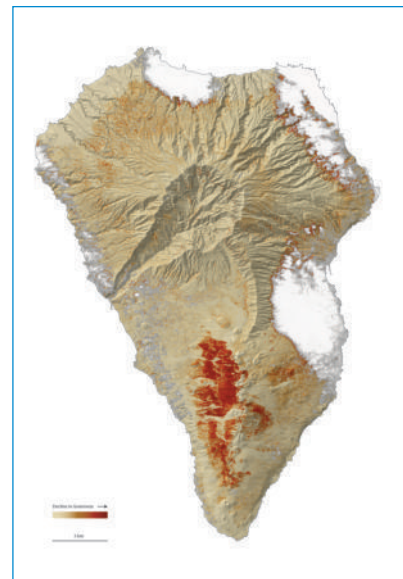
fen für industrielle Zwecke gewähren.

Fördermaßnahmen im Umweltbereich mit dem Schwerpunkt Wasser sehen vor, die Umsetzung europäischer Wasser-, Ressourceneffizienz- und wasserabhängigen Industriepolitiken zu unterstützen und zu beschleunigen. Außerdem spielen hier der Schutz und die Weiterentwicklung von Natur- und Kulturgütern, Biodiversität, Ökosysteme und das materielle Kulturerbe eine wichtige Rolle, um ihren Wert für Wirtschaft und Gesellschaft zu nutzen.

Erdbeobachtungsdaten und -informationen werden dazu verwendet, die Ziele für eine nachhaltige Entwicklung zu unterstützen.

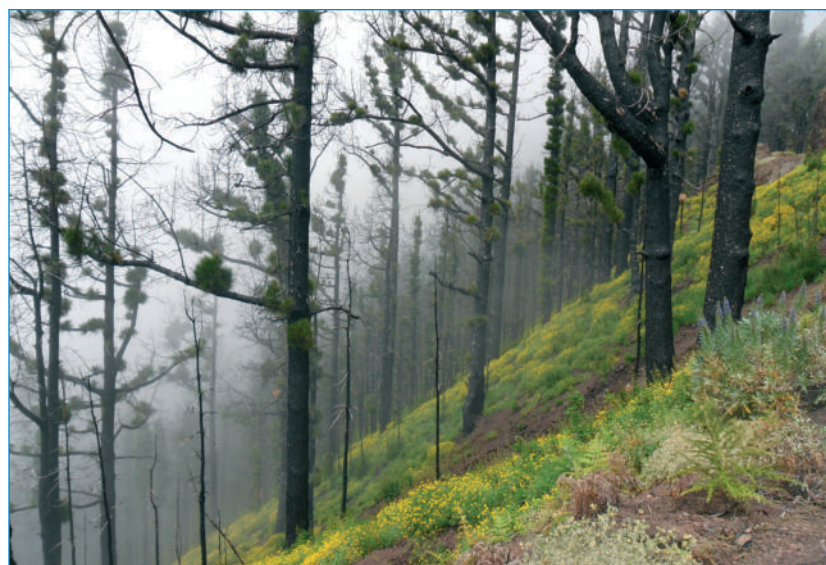


Dies geschieht bereits bei **ECO-POTENTIAL** (Improving future ecosystem benefits through earth observations). In dem EU-geförderten Projekt arbeiten 47 Hochschulen und Forschungseinrichtungen aus elf EU-Ländern und sieben Nicht-EU-Staaten (u.a. Israel, Südafrika, Aus-



Satellitenbilder verraten, was in der Natur geschieht – in diesem Fall, wo Baumgrün zwischen Juli und August 2016 auf der kanarischen Insel La Palma verloren ging. In dem großen Gebiet im Süden der Insel gab es einen vom Menschen verursachten Waldbrand. Wolken, die durch den Passatwind entstehen, bedecken die weißen Stellen auf der Karte ■

tralien und Kenia) zusammen, um Daten, die durch die kontinuierliche Erdbeobachtung über Wetter- und Radarstationen, Flugkörper, Satelliten sowie die bemannte Weltraumstation ISS entstehen, für die Erforschung und den Erhalt von Ökosystemen und Naturschutzgebieten zu nutzen. Die Untersuchungsgebiete dieses größten jemals finanzierten europäischen Schutzgebietsprojek-



Die kanarische Kiefer ist an Waldbrände angepasst: Die Bäume überleben und sprießen, nachdem das Feuer die Nadeln verschlungen hat, wieder aus. Mit der Verknüpfung aus Erdbeobachtung und Felddaten können die Forscher in ECO-POTENTIAL solche Dynamiken besser verstehen. Copyright: Severin D. H. Irl ■

tes decken eine Vielfalt von Klimazonen über ganz Europa ab. Um Konzepte und Leitlinien für das Management und den Erhalt natürlicher Schutzgebiete und Systeme zu nutzen, muss sich das Konsortium intensiv mit den unterschiedlichen rechtlichen und politischen Rahmenbedingungen des Umweltmanagements in den europäischen Mitgliedstaaten sowie den teilnehmenden Drittstaaten befassen.



Ein weiterer Schwerpunkt des Horizont 2020-Arbeitsprogramms wird auf nachhaltige Stadtentwicklung gelegt, etwa über Smart City Projekte. Darin arbeiten geförderte Städte und Kommunen (sogenannte Leuchtturmstädte) zusammen an Lösungen für eine sichere, anpassungsfähige und umweltverträgliche Stadtentwicklung.

Die Landeshauptstadt München ist eine dieser Leuchtturmstädte und entwickelt gemeinsam mit den Partnerstädten Wien und Lyon sowie zahlreichen lokalen Akteuren aus Wissenschaft und Wirtschaft Lösungen für eine lebenswerte Stadt der Zukunft. Das EU-Projekt



Projektgebiet Strassenlampen
Copyright: Dominik Parzinger ■

Smarter Together soll die Lebensqualität seiner Bewohner verbessern, die Energieeffizienz von Wohnraum steigern und vernetzte Mobilitätsangebote schaffen. Neuaubing-Westkreuz/Freiham als eines der größten Stadtteil-Entwicklungsgebiete Deutschlands dient dabei als Echtzeit-Labor, um in den Handlungsfeldern Energie, Mobilität und Technologie zu experimentieren und unter anderem intelligente Lichtmasten, multimodale Mobilitätsangebote sowie multifunktionale Quartiersboxen zu entwickeln und im Untersuchungsgebiet einzusetzen. Außerdem kommt eine SmartCity App zur Anwendung, die alle Angebote und Dienste im Quartier intelligent miteinander vernetzt, wodurch für die Bewohner ein echter Mehrwert entsteht. Die Bürger vor Ort bringen sich in diesen Gestaltungsprozess aktiv ein und können auf die Ausgestaltung der Maßnahmen unmittelbar Einfluss nehmen. Ideen und Lösungen, die sich bewähren und gut von den Bewohnern angenommen werden, sollen weiter ausgebaut und langfristig auch in anderen Stadtteilen Münchens und europäischen Städte implementiert werden.

Neben Horizont 2020 gibt es für den Umwelt- und Energiebereich zahlreiche weitere Programme, um Forschung und Innovationen für eine lebenswerte Zukunft zu fördern.

Der Alpenraum spielt aufgrund seiner natürlichen Schönheit, landschaftlichen Vielfalt, reichhaltigen Biodiversität und seines kulturellen Erbes ökonomisch und ökologisch eine bedeutende Rolle. Dies wurde in der EU-Strategie für den Alpenraum (EUS-ALP) festgehalten. Gleichzeitig steht der Alpenraum aufgrund des wirtschaftlichen Globalisierungstrends, demographischen Wandels, Klimawandels, der Energieproblematik und seiner Rolle als Transitregion vor großen Herausforderungen.



Im INTERREG-Programm Alpenraum werden für transnationale Projekte, die die grenzübergreifenden Herausforderungen angehen und neue Visionen für ein intelligentes, nachhaltiges und integratives Wachstum im Alpenraum entwickeln, bis zum Jahr 2020 insgesamt 116 Millionen Euro zur Verfügung gestellt. Die Themenbereiche „Innovativer Alpenraum“, „CO₂-armer Alpenraum“, „Lebenswerter Alpenraum“ und „Gute Governance im Alpenraum“ greifen die drängendsten Aufgaben in den Bereichen Innovation und öffentliche Daseinsvorsorge, kohlenstoffarme Transport- und Mobilitätsmöglichkeiten, nachhaltige Inwertsetzung des Natur- und Kulturerbes des Alpenraums sowie Schutz und ökologische Vernetzung alpiner Ökosysteme auf.

Das Alpenraum-finanzierte Projekt **GRETA** (Near-Surface Geothermal Resources in the Territory of the Alpine Space) fördert die Nutzung der oberflächennahen Erdwärme als Quelle regenerativer Energie, um damit den steigenden Energiebedarf im Alpenraum zu decken. Die Geothermie ist als erneuerbare Energiequelle klimaschonend und nachhaltig sowie wetterunabhängig. Außerdem ist sie vielseitig einsetzbar und greift dabei kaum ins bestehende Landschaftsbild ein. Die Beheizung von Schwimmbädern und Bahnhöfen wird in GRETA ebenso thematisiert wie die Kühlung von Supermärkten, Hotels oder Bürogebäuden.

Aufgrund der vielfältigen Möglichkeiten an europäischen Fördermöglichkeiten für Forschung und Innovation stehen potenziellen Antragstellern zahlreiche Informationsstellen auf nationaler und regionaler Ebene zur Verfügung.



Die geothermische Weichenheizung im Betrieb. Copyright: GRETA-Projekt ■

Die Bayerische Forschungsallianz (BayFOR) bietet Interessierten ein umfassendes Beratungsspektrum zu europäischen Förderinstrumenten und aktive Unterstützung in allen Phasen einer Antragstellung. Dank der Standorte in München, Nürnberg und Brüssel ist die BayFOR auf regionaler und europäischer Ebene weitreichend vernetzt. Außerdem ist die BayFOR eine Partnereinrichtung in der Bayerischen Forschungs- und Innovationsagentur.

Voraussetzung für die Unterstützung der BayFOR ist mindestens ein bayerischer Projektpartner in einem Antragskonsortium. Die

wissenschaftlichen Referenten der BayFOR stehen potenziellen Antragstellern während des gesamten Prozesses beratend und unterstützend zur Seite. Dazu gehören die Beratung zur europäischen Förderlandschaft, die Fokussierung auf bestimmte Ausschreibungen, die Hilfe bei der Partnersuche im In- und Ausland, die tatkräftige Unterstützung während des gesamten Schreibprozesses von Anträgen sowie bei den Vertragsvorbereitungen mit dem Fördermittelgeber. Neben Hochschulen und Forschungseinrichtungen stehen insbesondere kleine und mittlere Unternehmen (KMUs) sowie Kommunen im

Fokus europäischer Projekte. Für die Betreuung von KMUs hat die BayFOR eine extra KMU-Beratung und ist außerdem Partnerorganisation im Enterprise Europe Network, dem größten Beratungsnetzwerk für KMU. Da das gesamte Dienstleistungsangebot vom Freistaat Bayern vorfinanziert wird, entsteht für Konsortien während der Antragstellung kein finanzieller Mehraufwand.

Der Mehrwert europäischer Projekte wird indes nicht nur ersichtlich, wenn Projekte tatsächlich gefördert werden und Konsortialpartner von der monetären Zuwendung, dem Wissensaustausch und Wissenstransfer sowie der gesteigerten Sichtbarkeit durch die internationale Vernetzung profitieren, sondern vor allem wenn die Partner gemeinsam erfolgreiche Lösungen für eine lebenswerte Zukunft präsentieren und in ihrer Zusammenarbeit erleben, was es bedeutet, in Vielfalt geeint zu sein.



Autoren:



Dr. Thomas Ammerl

Fachbereichsleiter
Umwelt, Energie &
Bioökonomie

Tel.:
+49 (0)89 9901 888 - 120

E-Mail:
ammerl@bayfor.org



M.Sc. Katrin Mögele

Wissenschaftliche
Volontärin
Fachbereich Umwelt,
Energie & Bioökonomie

Tel.:
+49 (0)89 9901 888 - 127

E-Mail:
moegle@bayfor.org

Bayerische Forschungsallianz (BayFOR) GmbH
Prinzregentenstraße 52
80538 München
Tel.: +49 (0)89 9901 888 - 0
Fax: +49 (0)89 9901 888 - 29
www.bayfor.org
www.forschung-innovation-bayern.de



Installation einer Erdwärmesonde im Aostatal, Italien. Copyright: GRETA-Projekt ■

Metropolregion Nürnberg – Energie- und Umwelttechnologie für den Weltmarkt

Die Metropolregion Nürnberg gehört mit 3,5 Millionen Einwohnern und einem Bruttoinlandsprodukt von über 100 Mrd. Euro zu den zehn größten Wirtschaftsräumen in Deutschland. Bedeutende Potenziale in Wirtschaft und Wissenschaft bestehen neben den Schwerpunkten „Information und Kommunikation“, „Automotive | Verkehr und Logistik“, „Neue Materialien“, „Medizin und Gesundheit“ sowie „Automation und Produktionstechnik“ insbesondere im Bereich „Energie und Umwelt“.

Metropolregion Nürnberg

Die Energietechnik zählt traditionell zu den beschäftigungsstärksten Branchen im Kern der Metropolregion und nimmt mit ca. 500 Unternehmen und über 50.000 Arbeitsplätzen europaweit eine Spitzenposition ein. Ein historischer Schwerpunkt besteht im Turbinen- und Kraftwerksbau für verschiedenste Energieträger. Hier deckt die Region die gesamte Wertschöpfungskette ab angefangen bei Planung und Entwicklung, über Engineering und Fertigung bis zur Inbetriebnahme, Überwachung, Wartung, Modernisierung und Demontage. Die regionale Fertigung umfasst beispielsweise Dampfzeuger, Turbinen, Generatoren und Abgasreinigungsanlagen. Der Standort Erlangen mit mehr als 5.000 Mitarbeitern gilt als Weltzentrale der Energie-Sparte der Siemens AG, in der alle Entscheidungen getroffen und die Projekte rund um den Globus geführt werden. Erlangen stellt zugleich die Deutschlandzentrale und den weltgrößten Engineering-Standort der Areva NP, einem Weltmarktführer im Bereich der Kernenergie- und Windkraft-Nutzung.



Derzeit wird am ZAE Bayern im Rahmen des Energie Campus Nürnberg unter dem Motto "Solarfabrik der Zukunft" zusammen mit Partnern eine weltweit einzigartige Forschungsplattform zur massentauglichen Fertigung von gedruckten Solarzellen entwickelt. Zu den Forschungsaufgaben gehört die Entwicklung neuer Solarzellenkonzepte auf Basis von dünnem, kristallinem Silizium mit dem Ziel der Wirkungsgradsteigerung sowie von druckbaren Solarzellen und lösungsmittelbasierten Produktionstechnologien. (Foto: fuchs-foto.de) ■

Unternehmen der Metropolregion Nürnberg rüsten die Energiewirtschaft weltweit mit modernsten Technologien für eine effiziente Netzinfrastruktur aus. Beispiele sind Systeme der Hochspannungsgleichstromübertragung (HGÜ) oder des „Smart Grid“ und des „Smart Metering“. Auch die welt-

weit größten Hochleistungstransformatoren werden von Siemens in Nürnberg hergestellt.

Im Bereich Windkraft liefern regionale Unternehmen Schlüsselkomponenten für den Anlagenbau. In der Fertigung von Großwälzlager, Azimut- und Pitchantrieben sowie Wechselrichtern sind in der Metro-

polregion mehrere tausend Menschen beschäftigt. Das Know-how zur Nutzung von Biomasse konzentriert sich in den ländlichen Regionen wie beispielsweise der Oberpfalz und Westmittelfranken, das eine bundesweit höchste Dichte an Biogasanlagen besitzt. Getragen wird die Kompetenz durch führende Technologieanbieter wie Schmack Biogas AG, Agrikomp GmbH sowie der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf und dem Netzwerk Erneuerbare Energien Westmittelfranken. In der bodennahen Geothermie hat Oberfranken bei der Herstellung von Wärmepumpen und deren Aggregaten einen Anteil von rund 30 Prozent am europäischen Markt. In Unterhaching wird mit einer der modernsten und leistungsfähigsten Anlagen für die Tiefengeothermie in Europa Strom produziert, welcher in das öffentliche Netz eingespeist wird. Das mehrfach ausgezeichnete Geothermie-Projekt genießt mit seiner innovativen Technik von Siemens (Erlangen/Nürnberg) zur kombinierten Wärme- und Stromerzeugung internationalen Vorzeigecharakter. Im Juni 2009 wurde das größte deutsche Geothermie-Kraftwerk mit Anlagentechnik von Siemens (Erlangen / Nürnberg) in Unterhaching in Betrieb genommen. Druckbare Photovoltaik ist eine Zukunftstechnologie für die solare Stromversorgung, die zu einer radikalen Kostensenkung führen kann. Derzeit wird am ZAE Bayern im Rahmen des Energie Campus Nürnberg (EnCN) unter dem Motto „Solarfabrik der Zukunft“ zusammen mit Partnern eine weltweit einzigartige Forschungsplattform zur massentauglichen Fertigung von gedruckten Solarzellen entwickelt. Das Portfolio umfasst sowohl organische als auch anorganische Drucktechnologien. Europaweit führend ist die Metropolregion Nürnberg bei der Entwicklung und Herstellung leistungselektronischer Systeme. Beispiele sind Wechselrichter für Photo-

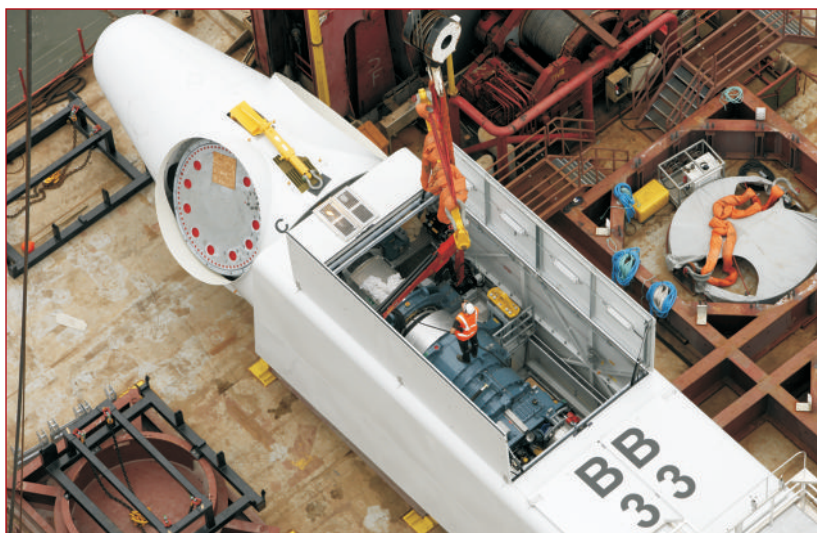


Nach erfolgreich verlaufener Endabnahme im Siemens-Transformatorwerk in Nürnberg steht der weltweit erste 800-Kilovolt-Ultrahochspannungs-Stromrichtertransformator zur Auslieferung bereit. Der Transformator kommt in der Hochspannungs-Gleichstromübertragungsanlage (HGÜ) „Yunnan-Guangdong“ in China zum Einsatz, eine der beiden derzeit leistungstärksten HGÜ-Anlagen der Welt. (Siemens-Pressebild) ■

voltaik oder Windkraftanlagen, Frequenzumrichter zur Regelung elektrischer Antriebe in der Industrie oder in Elektrofahrzeugen sowie effiziente Netzgeräte. Wichtige Unternehmen sind Siemens AG, Semikron GmbH und Baumüller GmbH. Die beiden Erlanger Fraunhofer-Institute IIS und IISB sowie die Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU) bündeln gemeinsam mit Siemens, weiteren Partnern aus der Industrie und Forschungseinrichtungen ihre Stärken im »Leistungszentrum Elektroniksysteme«. Das Ziel ist es, die Metropolregion Nürnberg zum führenden Zentrum für Elektroniksysteme in Deutschland mit internationaler Strahlkraft

auszubauen. Die technologischen Ausrichtungen umfassen Leistungselektronik zur Wandlung und Verteilung elektrischer Energie sowie Low-Power-Elektronik für Anwendungen mit geringstem Energieverbrauch. Mit dem European Center for Power Electronics (ECPE e.V.) und dem bayerischen Cluster für Leistungselektronik bestehen zudem hervorragende Netzwerke zwischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen.

Die Technologien und Märkte in den Bereichen Energie und Umwelt sind eng verzahnt. In der Metropolregion Nürnberg stellen mehr als 1000 Unternehmen und Institutionen rund 25.000 Arbeitsplätze als Hersteller und Dienstleistungsanbieter im betrieblichen Umweltschutz mit Schwerpunkten in den Bereichen Wassertechnik, Luftreinhaltung, Recycling sowie im produkt- und produktionsintegrierten Umweltschutz. Wasser ist neben Energie die wichtigste Ressource in industriellen Prozessen. Gleichzeitig erfordern immer strengere Vorschriften spezielle Maßnahmen zur Reinigung des Abwassers. In diesem Sektor sind zahlreiche System- und Lösungsanbieter aus der Metropolregion Nürnberg aktiv. Beispiele sind die Siemens AG in Erlangen als führender Anbieter von Automatisierungslösungen für die Wasserwirtschaft,



In der Metropolregion Nürnberg werden zahlreiche Schlüsselkomponenten für Windkraftturbinen gefertigt. (Siemens-Pressebild) ■

die WILO SE in Hof und Huber SE in Berching mit mehr als 35.000 installierten Anlagen.

Der Energie Campus Nürnberg arbeitet an der Verwirklichung der Vision einer nachhaltigen, auf erneuerbaren Energien basierenden Energiewirtschaft. Dazu werden die in der regionalen Industrie und Wissenschaft bestehenden Kompetenzen ausgebaut mit dem Anspruch, in Bayern und Deutschland eine Führungsposition in ausgewählten Bereichen zu übernehmen. Rückgrat für die Forschung im Bereich Energie und Umwelt sind die Universitäten Erlangen-Nürnberg, Bayreuth und Würzburg, die Hochschulen in Ansbach, Amberg-Weiden, Coburg, Hof, Nürnberg und Weihenstephan-Triesdorf sowie die Fraunhofer Institute für Integrierte Schaltungen IIS, für Integrierte Systeme und Bauelemententechnologie und IISB (beide in Erlangen) und für Silikatforschung ISC (in Würzburg). Diese werden ergänzt durch zahlreiche weitere technologieorientierte Einrichtungen wie z. B. das ZAE Bayern mit Fokus auf Wärmedämmung, Photovoltaik und Thermosensorik (Standorte in Erlangen und Würzburg), dem Institutsteil Sulzbach-Rosenberg des Fraunhofer-Instituts für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT, das EBA-Zentrum in Triesdorf (mit Schwerpunkt Energetische Biomassenutzung), das Süddeutsche Kunststoffzentrum SKZ in Würzburg (Energieeffizienz in der Kunststoffverarbeitung), das energietechnologische Zentrum Nürnberg (etz), das Umweltinstitut der Technischen Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm in Neumarkt und deren Entwicklungszentrum in Schwabach. Insbesondere zur erfolgreichen Gestaltung der Energiewende spielt die regionale Sicherung von Fachkräften eine wichtige Rolle. In der Metropolregion gibt es eine einzigartige Dichte an Qualifizierungsangeboten für die akademische oder berufliche Aus- und Weiterbildung. Beispiele



Feuerungstechnikum des Institutsteils Sulzbach-Rosenberg des Fraunhofer-Instituts für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT zur Untersuchung des Verbrennungs- und Emissionsverhaltens verschiedener Biomassebrennstoffe (<http://www.umsicht-suro.fraunhofer.de>) ■

sind die Studiengänge „Energie- und Umweltsystemtechnik“ (Hochschule Ansbach), „Umwelttechnik“ und „Wassertechnik“ (Hochschule Weihenstephan-Triesdorf) und „Technologie der Erneuerbaren Energien“ (Hochschule Amberg-Weiden).

Die IHK Nürnberg für Mittelfranken hat das Qualifizierungsprogramm „European Energy Manager“ (kurz: EUREM) entwickelt, das ein Praxistraining und Networking in insgesamt 26 Staaten auf dem Globus umfasst und mittlerweile auch in China, Tunesien und Ägypten eingesetzt wird. Über 4500 EnergieManager wurden zwischenzeitlich nach internationalem EUREM-Standard qualifiziert.

Mit Messen wie zum Beispiel der Chillventa – Internationale Fachmesse für Kälte, Raumluft, Wärmepumpen, der Weltleitmesse BioFach sowie der weltweit führenden Leistungselektronikmesse PCIM verfügt die Stadt Nürnberg über wirkungsvolle Plattformen für ein internationales Marketing. Der Innovationsprozess bei Energie- und Umwelttechnologien basiert häufig auf der interdisziplinären Zusammenarbeit zwischen Herstellern, Anwendern und Forschungseinrichtungen.

Dies spiegelt sich in einer unvergleichbaren Dichte an regionalen Netzwerken, die teilweise in enger Verzahnung kooperieren. Beispiele sind der Umweltcluster

Bayern e.V. (www.umweltcluster.net), der bayerische Cluster Energietechnik bzw. Leistungselektronik (jeweils Sitz Nürnberg), die Energieregion Nürnberg e.V., die Umweltkompetenz Nordbayern (www.umweltkompetenz.net), das European Center for Power Electronics ECPE, die Anwenderclubs und Energie-/ Umwelt-Ausschüsse der nordbayerischen IHKs, das internationale EnergieManager-Netzwerk der IHK Nürnberg für Mittelfranken sowie das Netzwerk Erneuerbare Energien Westmittelfranken. ■



Umweltkompetenz
Nordbayern



metropolregion nürnberg
KOMMEN. STAUNEN. BLEIBEN.



Autoren:



Dr.-Ing.
Robert Schmidt



Dr. rer. nat.
Ronald Künneth

Industrie- und Handelskammer (IHK)
Nürnberg für Mittelfranken
Geschäftsbereich
Innovation/Umwelt

Hauptmarkt 25/27
D-90331 Nürnberg
E-Mail: iu@nuernberg.ihk.de
www.ihk-nuernberg.de

Energie-Atlas Bayern – Energiewende zum Anklicken

Eine umweltverträgliche und effiziente Energieversorgung jetzt und in Zukunft ist machbar – Unternehmen, Kommunen und Bürger können ihren Beitrag leisten. Der Energie-Atlas Bayern als Energiewende-Portal der Bayerischen Staatsregierung liefert dazu alle nötigen Informationen: Interaktive Karten und Tools, Zahlen, Fakten, Tipps und vieles mehr.

In Bayern kommt die Energiewende voran: Im Jahr 2016 waren die erneuerbaren Energien mit einem Anteil von 43,3 Prozent an der Bruttostromerzeugung erstmalig der wichtigste Stromlieferant. Aber wieviel trägt etwa die Wind- und Sonnenenergie dazu bei? Und wie sieht es in meiner Heimatregion aus? Das zeigt der Energie-Atlas Bayern und unterstützt alle, die sich für eine nachhaltige und effiziente Energie-Zukunft interessieren.

Unternehmen haben großes Potenzial, Energie zu sparen. Damit werden sie unabhängiger von Energiepreisen und steigern ihre Wettbewerbsfähigkeit. Mit dem „Abwärmerechner“ können Unternehmen zum Beispiel individuell errechnen, ob sich eine Abwärmenutzung lohnt. Wer Potenziale anderer nutzen oder eigene anbieten möchte, findet in der Abwärmeinformationsbörse passende Partner.

Kommunen spielen eine wichtige Rolle bei der Gestaltung der Energiezukunft – egal ob als Planer, Verbraucher, Motivatoren, Vorbilder und oft auch Versorger. Für die Planung vor Ort bietet der Energie-Atlas Bayern Karten und Daten zu Ausbaustand und Potenzial, die jeder individuell zusammenstellen kann. Ein digitaler „Werkzeugkasten“ mit Printmaterialien sowie die Möglichkeit, kostenlos eine Energiewende-Ausstellung zu leihen, unterstützen bei der Öffentlichkeitsarbeit vor Ort. Praxis-



Startseite des Energie-Atlas Bayern: Alle Informationen zu erneuerbaren Energien und Anlagen detailliert und aktuell. Quelle: Energie-Atlas Bayern ■

beispiele zeigen, welche Maßnahmen andere Kommunen umsetzen.

Bürger können zuhause viel Energie sparen – das geht auch ohne Fernseh-Verzicht. Der Energie-Atlas Bayern bietet viele Anregungen: Wer wissen will, ob es effizienter ist, die alte Waschmaschine durch eine neue zu ersetzen, kann es mit dem Energie-Atlas-Haushaltsgerätecheck herausfinden – und auch, ob sich eine Photovoltaik-Anlage auf dem eigenen Dach lohnt oder welches das passende Heizsystem ist.

Angebote und Services des Energie-Atlas Bayern (Auszug):

- Infos zum Energiesparen, zu Energieeffizienz und Klimaschutz im Alltag
- Ansprechpartner vor Ort, Förderprogramme und Ideen zum Nachahmen

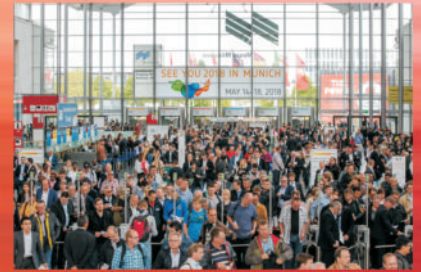
- Hintergrundwissen zu den einzelnen Energieträgern und ihrer Umweltverträglichkeit sowie Hilfestellungen für den Bau von Anlagen

- Kartenanzeige zu allen Erneuerbare-Energien-Anlagen
- 3D-Visualisierung von Windenergieanlagen
- Tool zum Testen von Energiemix-Szenarien für Kommunen und Regionen (Mischpult)

Die Federführung für das Portal liegt beim Bayerischen Wirtschaftsministerium. ■

Kontakt:

Bayerisches Landesamt für Umwelt
Ökoenergie-Institut Bayern
Bürgermeister-Ulrich-Str. 160
86179 Augsburg, Tel. (08 21) 90 71 - 5444
E-Mail:
oekoenergie@lfu.bayern.de
www.energieatlas.bayern.de



IFAT 2018 mit zwei neuen Messehallen

Alle zwei Jahre verwandelt sich die bayerische Landeshauptstadt in den Treffpunkt der GreenTech-Branche. Vom 14. bis 18. Mai 2018 findet die IFAT, Weltleitmesse für Wasser-, Abwasser-, Abfall- und Rohstoffmanagement, auf dem Messegelände in München statt. Was die Besucher erwartet und welche Themen im Mittelpunkt der kommenden IFAT stehen, verrät Stefan Rummel, Geschäftsführer der Messe München.

Herr Rummel, welche Neuerungen wird die IFAT 2018 bringen?

Die IFAT 2018 bringt vor allem eine große Veränderung mit sich: das erweiterte Messegelände. Die Messe wächst um zwei Hallen. Insgesamt bieten wir erstmals 18 Hallen für die zukunftsweisenden Innovationen unserer Aussteller. In diesem Zuge haben wir auch die Hallenverteilung optimiert.

Inwiefern? Wie sieht die neue Hallenverteilung aus?

Wir haben die beiden Kernthemen der IFAT klar zugeordnet, so dass es für die Besucher noch einfacher wird, die für sie relevanten Unternehmen schnell und zielgenau zu erreichen. Die Bereiche Abfall und Sekundärrohstoffe sind im östlichen Teil des Messegeländes angesiedelt. Für Wasser- und Abwassertechnologien sind die Hallen im Westteil interessant. An beide Bereiche grenzt jeweils ein Freigelände mit weiterer Ausstellungsfläche und Live-Demonstrationen.

Welche Themen werden auf der IFAT 2018 dominieren?

Da gibt es einige. Eine zentrale Rolle werden die neuen Gesetz-



Stefan Rummel, Geschäftsführer der Messe München: „Wer langfristig wettbewerbsfähig bleiben möchte, muss auf Umwelttechnologien setzen.“ ■

gebungen und Verordnungen spielen. Dazu zählen die Mantel- und Gewerbeabfallverordnung oder das Verpackungsgesetz in Deutschland, ebenso wie das Circular Economy Package auf EU-Ebene. Wie können die neuen Vorschriften in die Praxis umgesetzt werden und welche Technologien braucht es dafür? Darauf wird die IFAT im Mai Antworten liefern.

Gibt es weitere Trends?

Erstmals widmet sich die IFAT dem Thema Nachhaltigkeit im Straßenbau – das ist insbesondere für Kommunen und die Baubranche interessant. Auf einer Sonderchau können sich Besucher über langlebige, wiederaufbereitete Baustoffe sowie ressourcenschonende Maschinen informieren. Auch die Frage, wie die Digitalisierung den

Straßenbau beeinflusst, wird in einem begleitenden Vortragsprogramm diskutiert.

Richtet sich die IFAT vorrangig an Kommunen?

Die Kommunen machen einen großen Teil unserer Besucher aus, das stimmt. Aber genauso wichtig ist die IFAT für die Industrie. Denn innovative, grüne Technologien sind der Schlüssel, um Produktionsprozesse nachhaltig zu gestalten und Ressourcen als auch Kosten einzusparen. Wer langfristig wettbewerbsfähig bleiben möchte, muss auf Umwelttechnologien setzen. Daher präsentiert die IFAT Lösungen für die unterschiedlichsten Industriezweige, wie die Automobil-, Bau-, Nahrungsmittel-, Chemie- oder die Pharmaindustrie.

Gerade in der Umweltbranche sind Nachwuchs- und Ideenförderung essenziell. Wie wird die IFAT dem gerecht?

Unter dem Titel *experience.science.future.* wird es 2018 eine neue

Plattform geben. Dort können Start-ups und Universitäten ihre Ideen und Projekte aus Wissenschaft und Forschung vorstellen. So bieten wir gerade den Vordenkern im Umweltsektor eine wertvolle Bühne. Auch Nachwuchskräfte sind bei *experience.science.future.* genau richtig. Es werden spannende „grüne“ Berufe vorgestellt und obendrein gibt es Bewerbungstipps, ein Jobportal und eine Networking-Zone. Das ist ein einmaliges Konzept, mit dem wir einen Mehrwert für Aussteller und Besucher schaffen.

Vielen Dank für das Gespräch!

Kontakt:

MESE MÜNCHEN GMBH

Bianca Gruber

PR Manager

Messegeleände

81823 München

Deutschland/Germany

Tel. +49 89 949-21478

Fax +49 89 949-21489

Email:

Bianca.Gruber@messe-muenchen.de

Das erwartet die Besucher zur IFAT 2018:

Über 3.100 Aussteller

...präsentieren Lösungen für ein effizientes Ressourcenmanagement.

18 Messehallen und ein Freigelände

...bedeuten 260.000 Quadratmeter Ausstellungsfläche.

Spannende Live-Demonstrationen

...vermitteln Know-how im Praxistest.

Ein umfangreiches Rahmenprogramm

...widmet sich aktuellen Branchenthemen.

experience.science.future.

...ist die neue Zukunftsplattform für Start-ups und junge Talente. ■



Über die IFAT

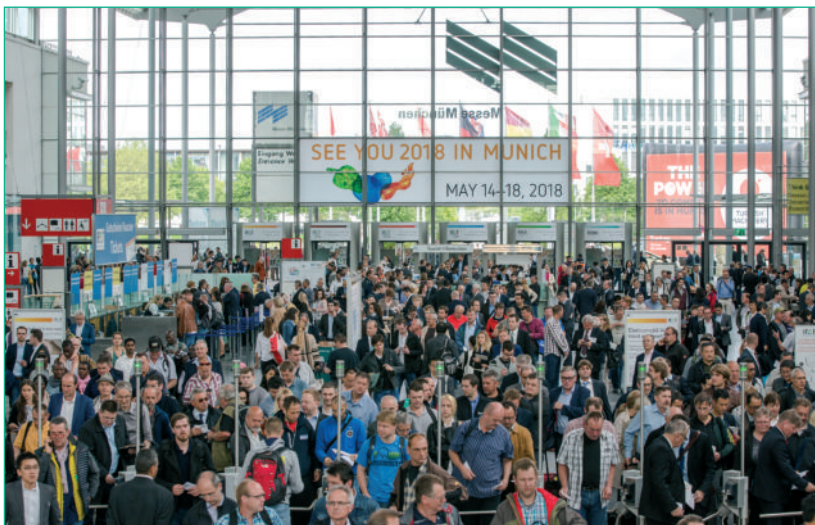
Über 3.100 Aussteller präsentieren auf der IFAT 2018 in München das komplette Spektrum zur Wasser- und -entsorgung sowie Abfallbehandlung und Recycling. Im Fokus stehen dabei innovative Konzepte zur Rückgewinnung von Sekundärrohstoffen sowie ein nachhaltiger Umgang mit Ressourcen. Die IFAT ist die Innovations- und Lösungsplattform der GreenTech-Branche. Fachbesucher treffen hier

alle Marktteilnehmer – vom weltweit agierenden Systemanbieter bis hin zu hochspezialisierten Mittelstandsunternehmen.

Ein umfangreiches Rahmenprogramm begleitet die Fachmesse. In zahlreichen Länderspecials, Fachvorträgen, Podiumsdiskussionen und Unternehmenspräsentationen teilen die Top-Experten aus dem Umweltsektor ihr Fachwissen mit dem Publikum. In praxisnahen

Live-Demonstrationen präsentieren Verbände und Praktiker Maschinen, Anlagen und Fahrzeuge im Einsatz.

Nicht nur in München ist die IFAT erfolgreich: Mit ihren fünf Tochterveranstaltungen in China, Indien, Südafrika und der Türkei bilden die IFAT-Messen das weltweit größte Netzwerk für Umwelttechnologien. <http://ifat-worldwide.com/>



Kontakt:

MESSE MÜNCHEN GMBH

Bianca Gruber
PR Manager
Messegelände
81823 München
Deutschland/Germany
Tel. +49 89 949-21502
Fax +49 89 949 97-21502
Email:
bianca.gruber@messe-muenchen.de
www.messe-muenchen.de

Unsere Erfahrung ist Ihr Vorsprung! ◆

PROTO
SOFT

Die ProtoSoft AG hat mehrjährige Erfahrung im Entwurf von komplexen Softwarearchitekturen, der effizienten Realisierung und der Sicherstellung des Produktivbetriebs. Durch den Einsatz moderner Technologien (CASE-Tools, J2EE) erzielen wir ein hohes Mass an Flexibilität der Software und reduzieren Ihre Kosten auf ein Minimum.

Softwareentwicklung

Ansprechpartner:
Jörg Glissmann

Wichtige Voraussetzung für ein erfolgreiches Unternehmen ist ein IT-Umfeld, das die Geschäftsprozesse unterstützt, ohne Sie einzuschränken. Durch den Einsatz modernster Informationssysteme tragen wir zu einer Erhöhung der Schlagkraft ihres Unternehmens maßgeblich bei.

IT-Consulting

Ansprechpartner:
Christian Heldwein

Wir kennen aus eigener Erfahrung sowohl die Sorgen und Nöte Ihrer Entwickler als auch die Rahmenbedingungen, unter denen Sie als Projektleiter Entscheidungen treffen müssen. Nutzen Sie unser Know-how, damit Ihr Projekt termingerecht und im vorgesehenen Kostenrahmen zum Erfolg wird.

Projektmanagement

Ansprechpartner:
Michael Hojnacki

www.protosoft.de

Transfer von Know-how und Technologie aus Bayern

Bayerns Beitrag für eine globale nachhaltige Wasserbewirtschaftung

Seit nunmehr über 19 Jahren ist die Initiative Technologietransfer Wasser (TTW) aktiv und schreibt Erfolgsgeschichte. Sie wurde durch das Bayerische Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz zur Unterstützung der internationalen Zusammenarbeit im Bereich Wasserwirtschaft ins Leben gerufen und ist am Bayerischen Landesamt für Umwelt, Dienststelle Hof angesiedelt. Arbeitsschwerpunkt ist die objektive Beratungshilfe von Kollegen aus mittel- und osteuropäischen Staaten zu denen Partnerschaftsabkommen bestehen.



Besichtigung der Kläranlage Monheim im Rahmen eines Fachseminars mit Teilnehmern aus der Slowakei ■

Über TTW als staatliche und nicht kommerzielle Einrichtung werden die Weitergabe umfangreicher Erfahrungen der bayerischen Wasserwirtschaftsverwaltung sowie Hilfestellung beim Aufbau eines funktionierenden Umweltmanagements und Festlegung geeigneter Umweltstandards angeboten. TTW versteht sich als ein Baustein in den bundesdeutschen Bemühungen zur Förderung des Technologietrans-



Veranschaulichung der Sozialfunktion von Gewässern im Rahmen der TTW Sommerakademie ■

fers im Sektor Wasser und der praktischen Umsetzung der in der Agenda 21 formulierten Ziele. Die Schwierigkeiten bei der Verbesserung von Umweltbedingungen und der Umsetzung von Umwelt- bzw. Infrastrukturprogrammen sind vielschichtig, haben aber meist die Wurzel im institutionellen Bereich. Neben vielfach fehlendem Problembewusstsein liegen die Ursachen hier insbesondere in den rechtlichen Rahmenbedingungen, der Verwaltungsorganisation und dem Verwaltungsmanagement. Und dies sowohl im staatlichen als auch kommunalen Bereich!

Hier setzen die TTW-Maßnahmen an. Zur Vermittlung der Ideologien des IWRM und „Good Governance“ organisiert TTW vielfältige Aktivitäten zum fachlichen Austausch und Projekt begleitenden Bildungsmaßnahmen. So versuchen wir z.B. im Rahmen von IWRM-Seminaren Einblicke in

die Arbeitsbereiche der verschiedenen Akteure der Wasserwirtschaft zu vermitteln, gegenseitige Vorurteile abzubauen, die Vorzüge einer modernen Leistungsverwaltung aufzuzeigen und die Bildung interdisziplinärer Netzwerke im Ausland zu fördern.

Aktuell unterhält TTW fachliche Kontakte mit einer Vielzahl von Ländern in Süd- und Osteuropa, Asien und Lateinamerika. ■

Weitere Informationen finden Sie unter: <http://www.lfu.bayern.de/wasser/ttw/index.htm>

Kontakt:

Bayerisches Landesamt für Umwelt
Technologietransfer Wasser – TTW

Dienststelle Hof
Hans-Högn-Str. 12
D-95030 Hof/Saale
Tel. +49 92 81 / 1800-0
Fax: +49 92 81 / 1800-4519
E-mail: ttw@lfu.bayern.de



Neue Ansätze für Energiemanagement und Energieeffizienz in der Produktion.

Mit rund 44 % Anteil am Gesamtbedarf an elektrischer Energie in Deutschland kommt der Industrie eine Schlüsselstellung in Bezug auf die intelligente Verwendung dieser zu. Unter anderem aufgrund der möglichen Kostensenkungen durch Energieeinsparung wurden in der Vergangenheit bereits zahlreiche Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz identifiziert und in der Reihenfolge des besten Aufwand-Nutzen Verhältnisses umgesetzt. Es kann davon ausgegangen werden, dass heute einfach umzusetzende Verbesserungsmöglichkeiten, z. B. die Abwärmenutzung für die Raumheizung oder der Einsatz von energiesparenden Leuchtmitteln flächendeckend umgesetzt sind und zusätzliche Einsparmöglichkeiten durch genaue Analyse der Produktionsprozesse identifiziert werden müssen. Zusätzlich gewinnen Ansätze an Bedeutung, die auf die zeitliche Struktur des Energiebedarfs Einfluss nehmen und im Rahmen der kurzfristigen Handelbarkeit von elektrischer Energie sowohl Kostensenkungen ermöglichen, als auch eine bessere Abstimmung zwischen dem Dargebot an regenerativ erzeugter elektrischer Energie und der Nachfrage erlauben. Der Lehrstuhl für Fertigungsautomatisierung und Produktionssystematik (FAPS) der FAU Erlangen-Nürnberg konzipiert und entwickelt in den beiden Bereichen Energieeffizienz sowie Energiemanagement gemeinsam mit zahlreichen Partnern aus Forschung

und Wirtschaft umsetzungsnahe Lösungen.

Potenziale zu Steigerung der Energieeffizienz in Fertigungsprozessen wurden beispielsweise im Bereich der Trocknung von Bauteilen nach einer galvanischen Bearbeitung identifiziert. Die Bauteiltrocknung ist in galvanischen Fertigungsprozessen der letzte Behandlungsschritt, deren elektrische Trocknungsanlagen hierbei einen nicht zu vernachlässigen Energiebedarf aufweisen. Die Trocknung von Bauteiloberflächen ist in der industriellen Produktion ein unvermeidbarer, energieintensiver Prozessschritt, der durch ein komplexes Zusammenspiel verschiedener physikalischer Wirkmechanismen geprägt ist. Der in der Galvanik typische Trocknungsprozess besteht aus der energieintensiven thermischen Trocknung und verursacht damit erhebliche Betriebskosten. Nicht selten kommt es bei der Bauteiltrocknung vor, dass Flüssigkeitsreservoirs z. B. in Sacklochbohrungen den Trocknungsprozess überdauern. Werden entsprechende Bauteile anschließend versandfertig gemacht, kommt es während des Transportes zu Korrosionsschäden aufgrund der noch vorhandenen Restfeuchtigkeit. Um das zu verhindern ist notwendig, das Trocknungsergebnis nach dem Prozess zu überprüfen und gegebenenfalls nachzutrocknen. Hierdurch wird das Verfahren zeitaufwendig, wodurch es zu Produktionsengpässen

aufgrund der Auslastung vorhandener Trocknungsanlagen kommen kann. Da entsprechende Anlagen oft langfristig im Einsatz sind und in bestehenden Betrieben meist keine weiteren Flächen zur sinnvollen Unterbringung zusätzlicher Trockner zur Verfügung stehen, werden am Lehrstuhl FAPS Möglichkeiten untersucht, welche als Nachrüstlösung für bestehende Anlagen die Trocknung durch die Nutzung mechanischer Effekte zeit- und energieeffizienter gestalten.

In konventionellen, thermischen Trocknungsanlagen wird der Effekt genutzt, dass die relative Luftfeuchtigkeit der Trocknungsluft sinkt, wenn deren Temperatur bei gleichbleibendem Druck erhöht wird. Hierdurch kann die vorgewärmte Luft Oberflächenfeuchtigkeit von den zu trocknenden Bauteilen aufnehmen. Gleichzeitig werden die Bauteile erwärmt, wodurch wiederum der Flüssigkeitstransfer an die Luft verbessert wird. Während dieser Prozess bei dünnen Flüssigkeitsfilmen auf Bauteiloberflächen zu akzeptablem Zeit- und Energieaufwand gute Trocknungsergebnisse liefert, führt er bei kapillargebundenen Flüssigkeitsreservoirs oder Tropfen auf Oberflächen zu nicht brauchbaren Resultaten. Da Flüssigkeit in diesen Fällen jedoch mechanisch durch gezielte Luftführung abtransportiert werden kann, bietet es sich an, die Luftführung in entsprechenden Trock-

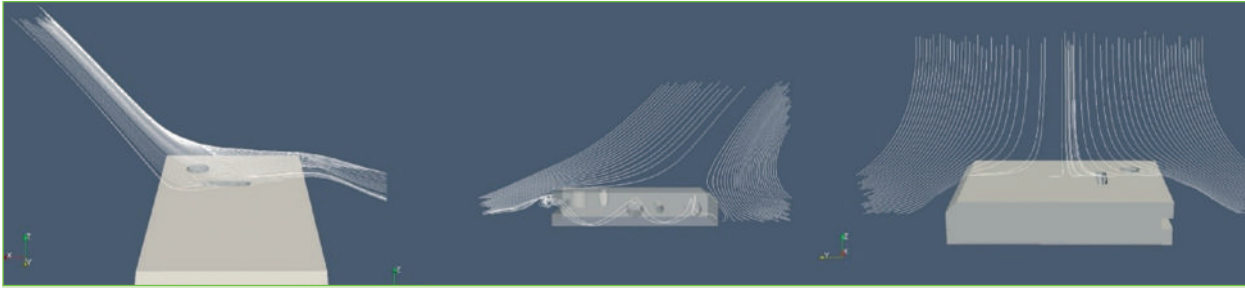


Abb. 1: Numerische Simulation der Anströmung unterschiedlicher Bauteilgeometrien unter verschiedenen Winkeln ■

nen zu modifizieren. Am vielversprechendsten erweist sich hierbei eine Kombination aus mechanischer Vortrocknung, wobei Luft über bewegte Düsen über die zu trocknenden Bauteile geführt wird, mit einer anschließenden deutlich verkürzten thermischen Trocknungsphase. Um die mechanische Trocknungsphase effizient zu gestalten bietet es sich an, die Anströmgeschwindigkeit der Luft zu erhöhen. Dies könnte beispielsweise durch die Verwendung von Druckluft realisiert werden.

Um die Effektivität dieser Maßnahme quantifizieren zu können werden am LS FAPS moderne strömungsnumerische Simulationsverfahren angewandt um beispielsweise den Einfluss der Anströmrichtung sowie der Anströmgeschwindigkeit wie in *Abb. 1* dargestellt zu evaluieren. Die gerichtete Überströmung der Oberflächen führt zu Scherspannungen, infolge derer Flüssigkeit von der Oberfläche abtransportiert wird.

Auch im Bereich der Versorgung produzierender Unternehmen mit Druckluft existieren Potenziale zur Erhöhung der Energieeffizienz sowie zur Senkung der Bereitstellungskosten durch intelligentes Energiemanagement. Im Kontext aller Überlegungen sind stets die drei wesentlichen Teilbereiche Erzeugung, Speicherung und Verbrauch (*Abb. 2*) eingehend zu betrachten. Dabei ist eine zeitliche und mengenmäßige Steuerung der Erzeugung dergestalt vorzunehmen, dass ein möglichst günstiger Bezug der benötigten elektrischen Energie erreicht wird, die Lebensdauer der Anlagen maximiert wird,

die benötigte Druckluft auf dem niedrigst möglichem Druckniveau erzeugt wird und gleichzeitig alle Bedarfe stets gedeckt werden. Ist Druckluft nicht verfügbar, resultiert Produktionsausfall verbunden mit entsprechenden Folgekosten.

Zum besseren Verständnis des Druckluftbedarfs in der Produktion können für sämtliche Fertigungsschritte und Prozesse Lastprofile ermittelt werden, die bei Überlagerung aller parallel ablaufenden Aktivitäten Aufschluss über den tatsächlichen, momentanen Druckluftbedarf geben. Eine Vereinfachung ist möglich, wenn anstelle der detaillierten Lastprofile charakteristische generiert werden, deren Form eine einfache geometrische Repräsentation der Bedarfsprofile darstellt. Schließlich kann eine Prognose des Gesamtbedarfs durch Anordnung der Bedarfsblöcke entsprechend des Produktionsprogramms im Zeitverlauf erreicht werden.

Wie ebenfalls angedeutet kommt Speichern eine zentrale Rolle im Rahmen der flexibilisierten Nutzung industrieller Druckluftanlagen zu. Insbesondere das Verhältnis aus Kapazität der Speicher und der

Druckluft-Grundlast des Gesamtsystems, welches die mögliche Dauer einer Verdichter-Abschaltung determiniert, ist für Überlegungen zur Flexibilisierung des Anlagenbetriebs von großem Interesse. Interessant im Zusammenhang mit der Flexibilisierung des Betriebs industrieller Druckluftsysteme sind zu überbrückende Zeitspannen von wenigen Minuten bis hin zu mehreren Stunden. ■

Autoren/Ansprechpartner:



Dipl.-Wirtsch.-Ing. Ralf Böhm,
Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Lehrstuhl für Fertigungsautomatisierung und Produktionssystematik

Fürther Straße 246 b
90429 Nürnberg
Tel.: 0911/5302 96254
Fax: 0911/5302 96250
Email: Ralf.Boehm@faps.fau.de



Julian Praß, M.Sc.
Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Lehrstuhl für Fertigungsautomatisierung und Produktionssystematik



Johannes Bürner M.Sc.
Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Lehrstuhl für Fertigungsautomatisierung und Produktionssystematik



Prof. Dr.-Ing. Jörg Franke,
Lehrstuhlinhaber, Lehrstuhl für Fertigungsautomatisierung und Produktionssystematik

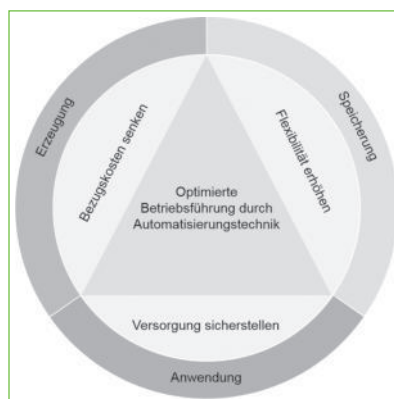


Abb. 2: Spannungsfeld der Optimierung industrieller Versorgungssysteme ■

Identifikation von Lastmanagementpotenzialen im Umfeld des privaten Wohnens

Die permanente Verfügbarkeit elektrischer Energie stellt die Basis des volkswirtschaftlichen Nutzens in der Bundesrepublik dar und trägt maßgeblich zum Wohlstand des Landes bei [1; 2]. Die notwendige Wahrung der Versorgungssicherheit zur Aufrechterhaltung dieses Standards ist dabei von zentraler Bedeutung. Durch die Zielstellungen der Europäischen Union, insbesondere jedoch durch die Nuklearkatastrophe von Fukushima im März 2011, wurde von der Bundesregierung ein Wandel in der elektrischen Energieversorgung verabschiedet [3], weg von leistungs bereitstellenden Kraftwerken auf Basis fossiler Brennstoffe, hin zu örtlich verteilten, regenerativen Energien. Damit einhergehend findet ein Paradigmenwechsel in der Energieversorgung statt. War die Regelung der Kraftwerke bisher stets bedarfsinduziert, wird künftig eine erzeugungsorientierte Verbrauchsweise notwendig sein, da mit zunehmendem Ausbau erneuerbarer Energien die Einspeiseleistung jener Technologien starken Fluktuationen unterliegt. Diese Veränderung bedingt die Notwendigkeit zur Flexibilisierung der Bedarfsseite beispielsweise durch die Integration von Speichertechnologien oder der lastseitigen Anpassung des Strombedarfs. Eine unzureichende Flexibilität führt bereits heute partiell bei lokalen Erzeugungsüberschüssen zum systembedingten Abschalten erneuerbarer Erzeugungsanlagen, die

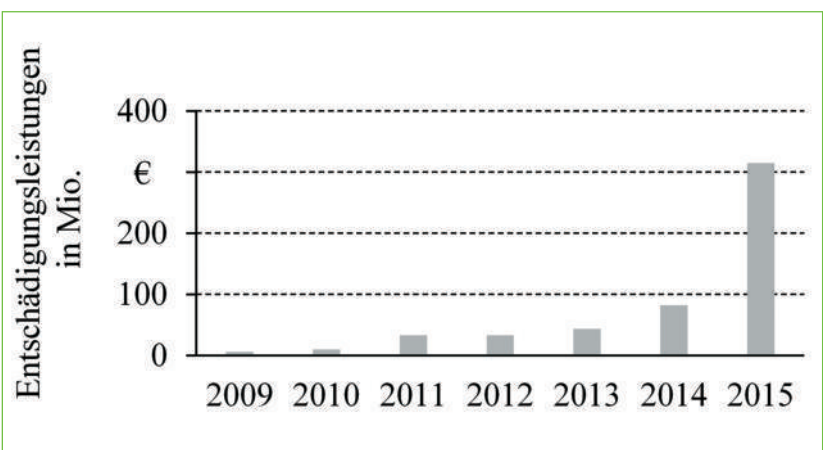


Abb. 1: Abbildung 1: Entrichtete Entschädigungszahlungen durch netzbedingte Abschaltungen erneuerbarer Energien, Datenquelle [5] ■

durch die Gesetzeslage des EEGs (EEG 2017 §14 und §15) für die entsprechenden, nichteingespeisten Energiemengen Entschädigungsleistungen erhalten.

Wie *Abbildung 1* zeigt, ist in den vergangenen Jahren eine deutliche Zunahme jener Leistungen zu beobachten, sodass im Jahr 2015 bereits über 300 Mio. Euro erstattet werden mussten. Mit dem weiteren Voranschreiten der Energiewende werden diese Zeiträume des Leistungsüberschusses noch deutlich zunehmen, sodass zusehends weitere Flexibilitätsoptionen erforderlich sind.

Insbesondere das Umfeld des privaten Wohnens bietet mit einem Anteil von 26 % am Gesamtenergiebedarf in Deutschland [4] ein Potenzial zum Lastmanagement. Eine Eignung jener elektrischen Verbraucher bedingt jedoch die

Möglichkeit der zeitlichen Entkoppelung zwischen der Nutzerinteraktion und der eigentlichen Funktionserfüllung bzw. der Zustandserhaltung. Entsprechend lassen sich elektrische Verbraucher gemäß dieser Kriterien in die des nachfragebedingten bzw. selbständigen Betriebs unterteilen (vgl. *Abbildung 2*).

Elektrische Verbraucher des nachfragebedingten Betriebs untergliedern sich weiterhin in die des umgehenden Bedarfs sowie des zeitvariablen Bedarfs. Durch die Erwartung der unmittelbaren Funktionserfüllung nach Nutzerinteraktion weisen erstgenannte kein Potenzial im Rahmen von lastbeeinflussenden Maßnahmen auf, wohingegen programmierbare oder programmgesteuerte elektrische Verbraucher imstande sind, den notwendigen zeitlichen Versatz zu realisieren. Jener Kategorie

sind insbesondere Konsumgüter der Gerätegruppierung „Waschen, Trocknen und Spülen“ zuzuordnen. Das größte Potenzial zum Lastmanagement weisen jedoch automatisch schaltende Geräte im periodischen oder kontinuierlichen Betrieb auf, welche weitestgehend ohne direkte Nutzerinteraktion agieren. Jener Gruppierung sind elektrische Geräte zuzuordnen, die zumeist über eine Form der Speicherintegration verfügen bzw. die thermische Trägheit ausnutzen, wie bspw. in Kühl- und Gefrierschränken und somit eine zeitweise Abschaltung dieser ermöglichen. In *Abbildung 3* sind die Ergebnisse einer Potenzialanalyse unterschiedlicher elektrischer Verbraucher zusammengefasst, aus der insbesondere das große Potenzial elektrischer Wärmespeicher hervorgeht. So gibt es in Deutschland derzeit noch immer 1,6 Mio. Haushalte [5], die über diese Technologie verfügen, mit einer Gesamtanschlussleistung von 17,6 GW und einer maximalen Speicherkapazität von 140 GWh. Damit weisen elektrische Wärmespeicher, ehemals auch als Nachtspeicherheizungen bezeichnet, ein vierfach höheres Potenzial auf, als alle deutschen Pumpspeicherkraftwerke zusammen. Auf Grund dieser Tatsache entwickelt der Lehrstuhl für Fertigungsautomatisierung und Produktionssystematik (FAPS) der FAU Erlangen-Nürnberg gemeinsam mit bayerischen Industrieunternehmen eine Möglichkeit der individuellen Ansteuerung von be-



Abb. 2: Klassifizierung elektrischer Verbraucher des Wohnumfelds nach ihrer Eignung zum Lastmanagement ■

stehenden Wärmespeichern, zur Nutzung als dezentrale Energiespeicher für das Energieversorgungsunternehmen [6; 7; 8]. ■

Quellenverzeichnis:

- [1] Karl, H.-D.: Die volkswirtschaftliche Bedeutung der Energiewirtschaft. In: ifo Schnelldienst 64 (2011), Nr. 7, S. 10–20
- [2] Albrecht, J.; Gronwald, M.; Karl, H.-D.; Peiffer, J., et al.: Bedeutung der Energiewirtschaft für die Volkswirtschaft. München: Ifo-Institut für Wirtschaftsforschung, 2011
- [3] Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi): Energiekonzept für eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung. Berlin, 2010
- [4] Statista GmbH: Struktur des Endenergieverbrauchs in Deutschland nach Sektor im Jahr 2015. URL <https://de.statista.com/statistik/daten/s>

tudie/200863/umfrage/struktur-des-energieverbrauchs-in-deutschland-nach-sektoren/ – Überprüfungsdatum 2017-04-07

[5] Bundesnetzagentur; Bundeskartellamt: Monitoringbericht 2016.

Bonn, 30. November 2016

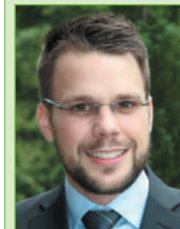
[6] Bürner, J.; Braun, T.; Gaus, M.; Michl, M.; Franke, J.: Potential Analysis of the Use of Electric Storage Heaters for Demand Side Management Applications. In: IEEE

(Hrsg.): Proceedings of the 4th International Conference on Smart Energy Grid Engineering (SEGE): IEEE, 2016, S. 284–291

[7] Bürner, J.; Franke, J.: Elektrische Speicherheizung als Instrument zur elektrischen Lastverschiebung. In: HLH 67 (2016), Nr. 01, S. 32–34

[8] Bürner, J.; Kleineidam, G.; Braun, T.; Skibbe, A.; Franke, J.: SmartEco – An Approach Using Electric Storage Heaters for Demand Side Management. In: AEF (Advanced Engineering Forum) 19 (2016), S. 27–34 ■

Autoren/Ansprechpartner:



Johannes Bürner
M.Sc.

Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Lehrstuhl für Fertigungsautomatisierung und Produktionssystematik

Fürther Straße 246 b
90429 Nürnberg
Tel.: 0911/5302 9115
Fax: 0911/5302 96250
Email: Johannes.Buerner@faps.fau.de



Julian Praß, M.Sc.

Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Lehrstuhl für Fertigungsautomatisierung und Produktionssystematik



Prof. Dr.-Ing.

Jörg Franke,
Lehrstuhlinhaber,
Lehrstuhl für
Fertigungsautomatisierung und Produktionssystematik

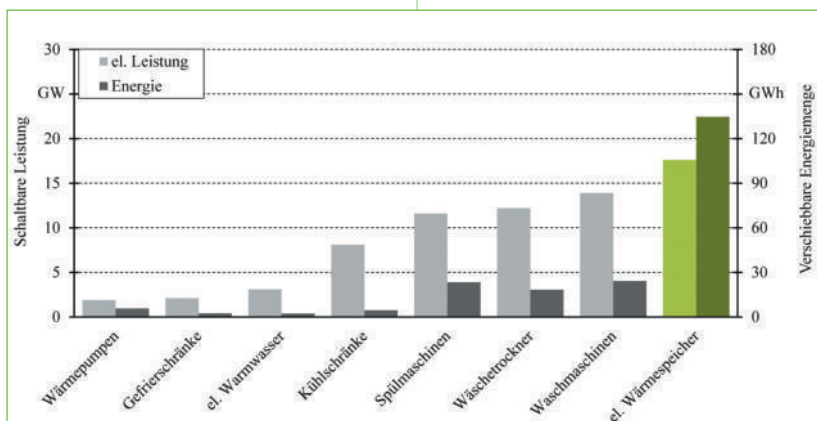


Abb. 3: Lastmanagementpotential unterschiedlicher elektrischer Verbraucher aus dem Bereich des privaten Wohnens ■

Spezielle Exzentrerschneckenpumpe fördert Heilwasser aus sächsischer Glaubersalzquelle



Im September 2015 eröffnete in einer sächsischen Bäderstadt eine neue Soletherme. Gespeist wird sie aus einer hochgesättigten Glaubersalzquelle. Das Quellwasser wird mit einem Solegehalt von 22 Prozent bei einer Temperatur von 42 °C gefördert. Im Langzeitpumpversuch wurde dafür eine Anlage der NETZSCH Pumpen & Systeme GmbH aus Waldkraiburg eingesetzt. Kernstück der Speziallösung für die Heilwasserförderung ist eine NEMO® Exzentrerschneckenpumpe, die sich aufgrund ihres Förderprinzips für das extrem salzhaltige, mehrphasige Medium besonders gut eignet.

2007 ließ das Bad eine Erkundungsbohrung sowie erste Pumpversuche durchführen. In circa 1.200 m Tiefe stieß man auf hochmineralisiertes Wasser mit besonders hohem Natriumsulfat- und Chlorid-Anteil, welches aromatisch, süßlich oder teilweise stechend riecht. Diese hochgesättigte Glaubersalzquelle enthält auch Calcium, Magnesium, Hydrogenkarbonat, Silikate, seltene Erden und viele Spurenelemente, die für den menschlichen Körper wichtig sind. Da Zusammensetzung und Konzentration so außergewöhnlich sind, entschieden man sich für eine Nutzung als Heilwasser der Badetherme. ■

Speziell angepasstes Pumpsystem fördert zuverlässig mehrphasiges Medium

Es wurde eine Downhole-Exzentrerschneckenpumpe von NETZSCH eingerichtet und ein Langzeitpumpversuch durchgeführt. Ziel dieser Testphase war es, gesicherte Aussagen über das langfristige Verhalten des Brunnens zu treffen, um die Einsatzbedingungen für die Fördertechnik genauer abschätzen zu können.

Der Körper, der Exzentrerschneckenpumpe, Typ NTZ, ist



Das Quellwasser wurde zunächst im Rahmen eines Langzeitpumpversuchs gefördert – mit einer Anlage der NETZSCH Pumpen & Systeme GmbH aus Waldkraiburg. Geschäftsfeldleiter Jörg Eitler von NETZSCH Pumpen & Systeme bei der Inbetriebnahme. ■



Die NTZ wurde 2009 von NETZSCH-Technikern am Brunnenstandort im Elstertal inklusive Drive Head und Gestänge montiert. ■

schmal und kann innerhalb eines Bohrschachtes betrieben werden. Das Aggregat basiert auf einem Rotor, der sich oszillierend in einem geometrisch auf ihn abgestimmten, feststehenden Stator dreht. Durch die exakte Geometriepaarung ergeben sich bei der Rotation Förderkammern, in denen das Medium schonend von der Saug- zur Druckseite transportiert wird. Da die Kam-

mern in sich geschlossen sind, wird eine volumen- und druckstabile Bewegung des Förderguts sichergestellt.

Die herausragendste Eigenschaft der NETZSCH-Downhole-Pumpen ist die hohe Flexibilität in Bezug auf die Förderrate:

Konsistenz und Viskosität des Mediums sind unerheblich für den För-

derstrom, so dass sich die Pumpe besonders gut für schwierige mehrphasige Flüssigkeiten wie die Sole im Elstertal eignet. Die Fördermenge wird durch die Pumpengröße sowie die Drehzahl der Pumpe bestimmt und lässt sich genauestens regulieren.

Von den Daten, die im Langzeitpumpversuch mit NETZSCH-Technik gewonnen werden konnten, profitieren seit September 2015 die Besucher in einer Thermenlandschaft mit verschiedenen Becken, in denen die Sole verdünnt zum Einsatz kommt und ein schwereloses Schweben im Wasser ermöglicht. ■

NETZSCH Pumpen & Systeme bietet seit mehr als 60 Jahren auf globaler Ebene mit NEMO® Exzentrerschneckenpumpen, TORNADO® Drehkolbenpumpen, NOTOS® Schraubenspindelpumpen, Zerkleinerungsmaschinen, Behälterentleerungen, Dosiertechnik und Zubehör maßgeschneiderte und anspruchsvolle Lösungen für Anwendungen in sämtlichen Industrien. Mit über 2.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sowie einem Umsatz von mehr als 245 Mio. Euro (Geschäftsjahr 2016) ist Pumpen & Systeme der größte und umsatzstärkste Geschäftsbereich der NETZSCH-Gruppe.

Autor:

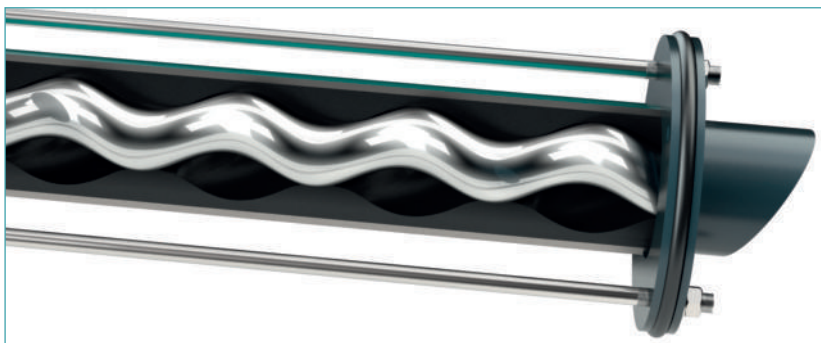


Jörg Eitler
Head of Business
Field Oil & Gas
Upstream

Kontakt:

NETZSCH Pumpen & Systeme GmbH

Geretsrieder Straße 1
84478 Waldkraiburg
Deutschland
Tel.: +49 8638 63-2017
Fax: +49 8638 92017
pr.nps@netzsch.com
www.netzsch.com



Die NEMO®-Exzentrerschneckenpumpe des Typs NTZ 278 eignet sich aufgrund des Rotor-Stator-Prinzips auch für das extrem salzhaltige, mehrphasige Medium im Elstertal. ■

Energieeffiziente Raumbelüftung mit Wärmerückgewinnung unter Verwendung eines neuartigen Wirkprinzips



Durch die Energieeinsparverordnung (EnEV 2016) werden kontinuierlich steigende Standards an Wärmedämmung beim Bau und bei der Sanierung von Wohngebäuden gestellt. Die hierfür notwendige Isolierung vermindert jedoch neben den Transmissionswärmeverlusten auch den natürlichen Luftaustausch. Um die notwendige Frischluftzufuhr unter gleichzeitiger Gewährleistung hoher Energieeffizienz sicher zu stellen, kommen Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung vermehrt zum Einsatz.

Es existieren zentrale und dezentrale Lüftungsanlagen auf dem Markt, wobei zentrale Systeme meist bei Neubauten eingesetzt werden, da diese zwar eine höhere Gesamteffizienz aufweisen, dafür jedoch auch eine definierte Luftführung im gesamten Gebäude benötigen. Die hierfür notwendigen luftführenden Bauelemente können bei der Planung eines Neubaus direkt berücksichtigt werden, im Falle der energetischen Modernisierung und Altbau-sanierung lässt sich dieses Konzept jedoch nicht ohne großem Aufwand realisieren. Deshalb werden hier meist dezentrale Systeme eingesetzt. Diese Systeme bestehen typischerweise aus drei Hauptelementen, zwei Axial- oder Radialventilatoren für den Ein- und Auslasskanal und einem Element für die Wärmerückgewinnung. Ein Ventilator fördert Luft aus dem Gebäudeinneren nach außen, während der andere Ventilator Frischluft in das Gebäude transportiert. Beide Strömungen passieren einen Wärmeübertrager, welcher üblicher-

weise nach dem Gegenstrom- oder Kreuzstromprinzip arbeitet. Hierbei wird die einströmende Luft mit der nach außen strömenden Luft erwärmt, indem der Abluft aufgrund der Temperaturdifferenz zwischen den beiden Luftströmen thermische Energie entzogen und der Zuluft zugeführt wird. Mit diesem Wirkprinzip wird der notwendige Luftaustausch bei gleichzeitig hoher Energieeffizienz gewährleistet, da die Raumwärme nicht wie beim Lüften ungehindert entweicht.

Die bei diesen Anlagen verbauten Lüfter erzeugen aufgrund der periodischen Druckänderung beim Umlauf der Laufradschaufeln ein charakteristisches Geräusch, welches zum Beispiel bei der Verwendung einer solchen Anlage in Ruheräumen zur Beeinträchtigung der anwesenden Personen führen kann. Aus diesem Grund muss entsprechender Aufwand betrieben werden, die Anlagen akustisch zu dämmen, da das Geräusch aufgrund des physikalischen Wirkprinzips der Lüfter resultiert und somit die Lärmquelle nicht eliminiert werden kann. Aus diesem Grund wird an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg am Lehrstuhl für Fertigungsautomatisierung und Produktionssystematik (FAPS) sowie am Lehrstuhl für Prozessmaschinen und Anlagentechnik (iPAT) eine neuartige Raumbelüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung entwickelt, bei welcher die beiden Lüfter sowie der Wärmeübertrager in einem Funktionselement gebündelt sind [1-7]. Dieses besteht aus einem Paket kreisrunder, glatter

Scheiben, welche konzentrisch auf einer Welle montiert sind. Wird diese Welle in Rotation versetzt, so versetzen die Scheiben Luft, welche mit der Scheibenoberfläche in Kontakt ist, ebenfalls in eine Rotationsbewegung. Durch die Zentrifugalbeschleunigung wird die Luft hin zum Rand der Scheiben gefördert. Das sich einstellende Strömungsprofil einer frei rotierenden Scheibe ist in *Abb. 1* dargestellt.

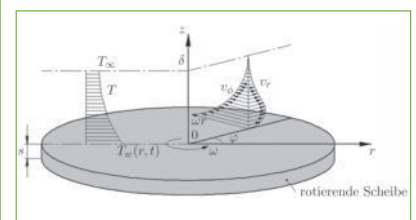


Abb. 1: Resultierendes Strömungsprofil um eine freie rotierende Scheibe [8] ■

Das Scheibenpaket wird in ein Gehäuse montiert, welches zwei baulich voneinander getrennte Kanäle für die Frischluft- und die Abluftförderung formt. Durch den abwechselnden Kontakt der Scheiben mit dem Fluid der jeweiligen Kanäle findet zusätzlich zum Fluidtransport auch ein Wärmetransport statt. Dieses Wirkprinzip ist in *Abb. 2* visualisiert.

Da bei diesem Konzept keine beschauften Laufräder eingesetzt werden entfällt diese Strömungsschallquelle, wodurch die Anlage im Betrieb leiser wird und die Notwendigkeit für akustische Dämmung reduziert wird. Zusätzlich führt die Reduzierung von Bauteilen und Baugröße zu Kosteneinsparpotenzialen bei der Herstellung eines solchen Gerätes.

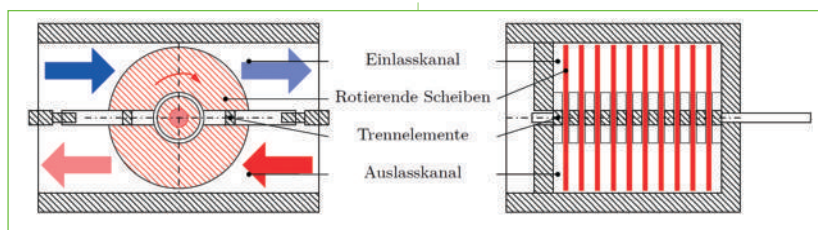


Abb. 2: Funktionsprinzip einer neuartigen Raumbelüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung ■

Die hierdurch verringerte Komplexität der Anlage verspricht zusätzlich einen wartungsarmen Betrieb.

Abb. 3 zeigt das Ergebnis einer Strömungssimulation der resultierenden Temperaturübertragung von den aufgewärmten Scheiben an die kalte Frischluft. Für die Simulation wurden lediglich zwei Scheiben des Scheibenpakets simuliert. Es zeigt sich, dass mit diesem System Wärmerückgewinnungsgrade von bis zu 40 % realisiert werden können. ■

Quellenverzeichnis:

- [1] A. Renz, J. Praß, J. Weber, and S. Becker, Experimental Investigation of a Friction Ventilator, *Advanced Engineering Forum*, vol. 19, pp. 43–49, 2016. doi: 10.4028/www.scientific.net/AEF.19.43.
- [2] J. Praß, J. Weber, S. Staub, J. Bürner, R. Böhm, T. Braun, M. Hein, M. Michl, M. Beck, and J. Franke, Smart Energy and Grid: Novel Approaches for the Efficient Generation, Storage, and Usage of Energy in the Smart Home and the Smart Grid Linkup: Foundations, Principles, and Applications, in *Smart Cities: Foundations, Principles, and Applications*, H. Song, R. Srinivasan, T. Sookoor, and S. Jeschke, Eds., John Wiley & Sons, Inc., Aug. 2017, pp. 575–604, isbn: 978-1-119-22639-0, doi: 10.1002/9781119226444.ch20.

[3] J. Praß, J. Franke, and S. Becker, Investigation of drag reduction due to dimpled surfaces in narrow channels by means of Flow simulations, *Applied Mechanics and Materials*, vol. 871, pp. 244–251, 2017. doi: 10.4028/www.scientific.net/AMM.871.244.

[4] J. Praß, Untersuchung einer dezentralen Raumbelüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung mittels zweifach teilbeaufschlagtem, mehrflutigem Querstrom-Reibungsventilator, in *Tagungsband zum 2. Green Factory Bavaria Kolloquium 2015*, A. Höft, J. Franke and S. Kreitlein, Eds., 2015, pp. 420–429, isbn: 978-3-00-050523-2.

[5] J. Praß, A. Renz, J. Franke, J. Weber, and S. Becker, Numerical Investigation of a Friction Ventilator for Different Geometrical Setups, *Advanced Engineering Forum*, vol. 19, pp. 35–42, 2016. doi: 10.4028/www.scientific.net/AEF.19.35.

[6] J. Praß and J. Franke, Numerische Untersuchung eines Reibungsventilators – Einfluss des Nabenverhältnisses auf den Druckaufbau, in *Tagungsband zum 1. E-Home-Symposium 2016*, J. Franke, M. Michl, J. Bauer, and R. Böhm, Eds., Nov. 30, 2016, pp. 11–17, isbn: 978-3-00-055256-4.

[7] J. Praß, M. Reinelt, J. Franke, and S. Becker, Numerical Evaluation of Heat Transfer from Rotating Discs Separated by Sealing Elements, *Applied Mechanics and Materials*, vol. 871, pp. 252–261, 2017. doi: 10.4028/WWW.SCIENTIFIC.NET/AMM.871.252. [Online]. Available: <https://www.scientific.net/Paper/Preview/525929>.

[8] I.V. Shevchuk, Modelling of convective heat and mass transfer in rotating flows, *Mathematical engineering*, Springer, 2016, isbn: 978-3-319-20961-6 ■

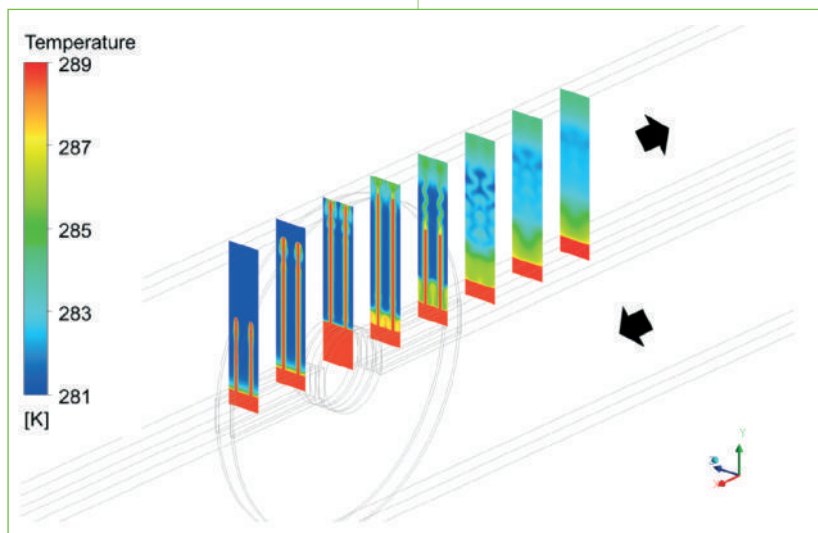


Abb. 3: Resultierender Wärmeübertrag von Scheiben, welche aufgrund des Kontakts zu der warmen Abluft eine höhere Temperatur als die kalte Frischluft aufweisen ■

Autoren/Ansprechpartner:



Julian Praß, M.Sc.
Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Lehrstuhl für Fertigungsautomatisierung und Produktionssystematik

Fürther Straße 246 b
90429 Nürnberg
Tel.: 0911/5302 96259
Fax: 0911/5302 96250
Email: Julian.Praess@faps.fau.de



Johannes Bürner M.Sc.
Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Lehrstuhl für Fertigungsautomatisierung und Produktionssystematik



Prof. Dr.-Ing. Jörg Franke,
Lehrstuhlinhaber, Lehrstuhl für Fertigungsautomatisierung und Produktionssystematik



Schutz vor urbanen Sturzfluten

2016 wird in Bayern als Jahr der Sturzfluten in die Geschichte eingehen. Das Ingenieurunternehmen COPLAN AG zeigt auf, wie das Risiko solcher Sturzfluten in Zukunft minimiert werden kann und welche Maßnahmen Vorwarn- und Reaktionszeit verlängern.

Der Tod von sieben Menschen sowie Sachschäden in Millionenhöhe: Nach massivem Starkregen trafen urbane Sturzfluten in einer bis dahin selten vorgekommenen Größenordnung am 1. Juni 2016 das niederbayerische Simbach und kurz darauf das oberbayerische Polling weitgehend unvorbereitet. Simbach und Polling bildeten dabei nur die Teilmenge eines weitaus größeren Gesamtschadens, der vor allem Gebäude und die Verkehrsinfrastruktur in Bayern betraf.

Zukünftige Sturzflutereignisse

In einer Auswertung des Landesamts für Umwelt für die Monate Mai und Juni lautete die Diagnose entsprechend: „2016 wird in Bayern als Hochwasserjahr in die Geschichte eingehen.“ Als Auslöser für das Hochwasser gilt ein ungewöhnlich ausdauerndes Tief über Mitteleuropa, das schließlich für eine Aufeinanderfolge von Unwettern in einer ungewöhnlichen Größenordnung sorgte. Als wie wahrscheinlich werden Sturzflutereignisse in einem solchen Ausmaß zukünftig eingeschätzt? Wann und wie häufig ein vergleichbares Ereignis in Zukunft eintreten wird, kann nicht vorhergesagt werden, lediglich eine statistische Aussage über die Größenordnung eines Ereignisses ist möglich. Fest steht, dass auch seltene Niederschlagsereignisse, wie im Jahr 2016 sich jederzeit und mehrmals ereignen können. Um-



Copyright by Walter Geiring

so wichtiger ist ein vorgehendes Risikomanagement, das zum einen Vorsorgeaspekte und zum anderen den technischen Hochwasserschutz umfasst. ■

Sonderförderprogramm für Maßnahmen zum Risikomanagement

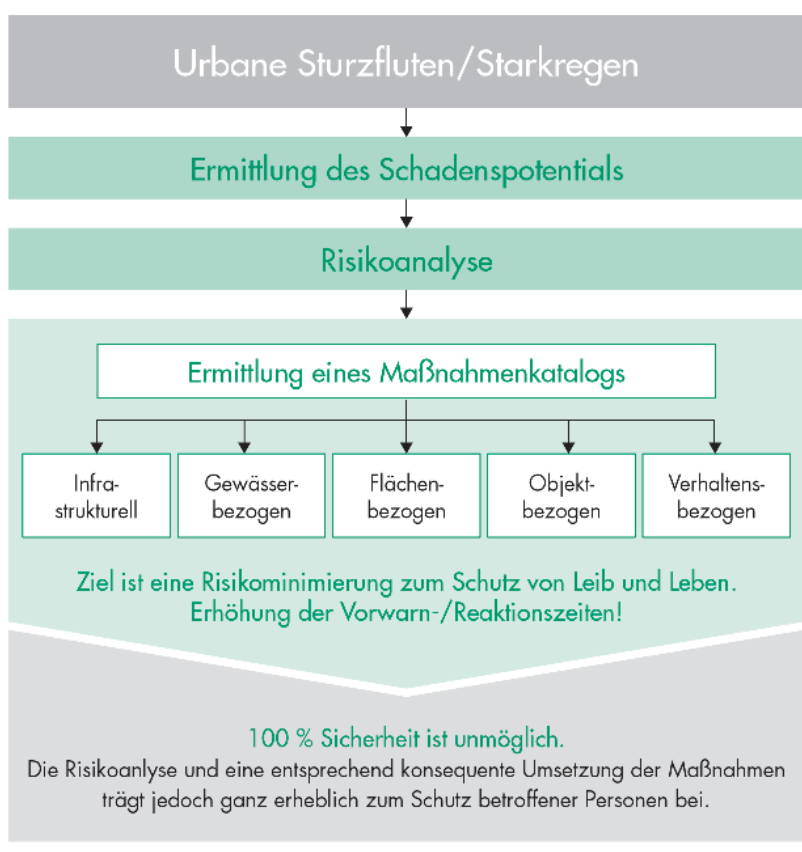
Auch die Politik zog aus der Wetterkatastrophe im Juni 2016 Konsequenzen. Bayerns Umweltministerin Ulrike Scharf kündigte im September 2017 ein Sonderförderprogramm an, das die bayerischen Kommunen mit einer Summe von drei Millionen Euro zur Umsetzung eines Risikomanagementkonzepts unterstützt: „Das Jahr 2016 hat gezeigt: Der Schutz vor Sturzfluten ist eine neue wichtige Säule des Hochwasserschutzes in Bayern. Wir wollen Bayern klimafest machen. Zentraler Baustein ist der Hochwasserschutz in den Regionen.“ Der Fördersatz für die jeweils ausgear-

beiteten kommunalen Konzepte liegt hier bei 75 Prozent, die maximale Zuwendung beträgt 150.000 Euro. ■

Hochwasserschutz St. Salvator – Konzept der COPLAN AG

Wie ein solches Risikomanagement konkret aussieht, stellte Bastjan Kebinger, Mitarbeiter der COPLAN AG im Zuge der Erarbeitung eines Hochwasserschutzkonzepts für den Stadtteil St. Salvator von Bad Griesbach i. Rottal vor. Bei den Starkregenereignissen im Mai und Juni 2016 kam es durch die begünstigten Abflussverhältnisse in den Teileinzugsgebieten zu einer Überflutung der Ortslage. Wie ist das Konzept im Konkreten aufgebaut? Zunächst liegt der Fokus auf den möglichen Schäden, die eine urbane Sturzflut im zu analysierenden Gebiet verursachen könnte: Welche schützenswerten Objekte sind auf dem Areal vorhanden? Wie werden Flächen und Gebäude genutzt? Welche baulichen

Risikoanalyse zum Schutz der Bevölkerung



Gestaltungen liegen vor? Nach der Ermittlung des Schadenspotentials, wird eine Analyse des Risikos einer Überflutungsgefährdung bestimmter Areale und Oberflächen durchgeführt. Eine topographische Geländeanalyse und Abflusssimulation bildet die Grundlage für eine Gefährdungsabschätzung. Basierend auf dieser Risikoanalyse entwickelte die COPLAN AG einen Maßnahmenkatalog zur Überflutungsvorsorge für St. Salvator. ■

Maßnahmenkategorien zur Überflutungsvorsorge

Aufgrund wirtschaftlicher Aspekte verzichtete die COPLAN AG im

Fall von St. Salvator auf teure oder technisch schwer durchführbare Lösungen im Ortskern. Die Lösungskonzepte des Ingenieurunternehmens konzentrieren sich auf den Bereich der unmittelbaren Einzugsgebiete, um mögliche Zuflüsse in Richtung Ortskern von vornherein abzuschneiden, Abflussspitzen zu mindern und Fließgeschwindigkeiten zu drosseln. Um in erster Linie den natürlichen Wasserrückhalt zu stärken, werden einige landwirtschaftliche Maßnahmen empfohlen: der Einsatz von Mulchsaat, hangparallele Bewirtschaftung und die Einhaltung unterschiedlicher Fruchtfolgen soll intensiviert werden. Das Anlegen

weiterer Grünstreifen unterstützt den Wasserrückhalt und verhindert das Abschwemmen fruchtbaren Oberbodens. Zusätzlich arbeitete die COPLAN AG weitere Einzelmaßnahmen aus, die sich auf konkrete Teilabschnitte des betroffenen Bereichs beziehen. Dazu gehört die Anlage von Flutmulden und Querrinnen zur Entschleunigung der Abflusskonzentration von den höher gelegenen Waldwegen in den Ortskern, sowie die Errichtung kleinerer Dämme und Erdwälle. ■

Verlängerte Vorwarnzeit als Lebensretter

„Ein vollständiger Schutz vor Sturzfluten ist unmöglich. Ziel ist die Risikominimierung durch mehrere Einzelmaßnahmen, um die Vorwarnzeit für die Anwohner zu verlängern“, so Kebinger. Denn ein funktionierendes Risikomanagement schafft wertvolle Minuten, die für Anwohner lebensrettend sein können. Außerdem können dank der verlängerten Vorwarnzeit wichtige Dokumente oder das nötigste Hab und Gut in Sicherheit gebracht werden. Zusätzliche Schutzmaßnahmen werden bereits diskutiert: Die Einrichtung von Frühwarnsystemen, wie zentrale Vorwarnstellen oder die Nutzung von Apps könnte das Risiko, von Sturzfluten überrascht zu werden, weiter minimieren. ■



Kontakt:

COPLAN AG
Generalplaner - Architekten - Ingenieure

Hofmark 35
84307 Eggenfelden
Tel.: +49 (8721) 705-0
bastjan.kebinger@coplan-online.de
www.coplan-ag.de.



Situation beim Hochwasser 2016
(Quelle: Stadt Bad Griesbach)



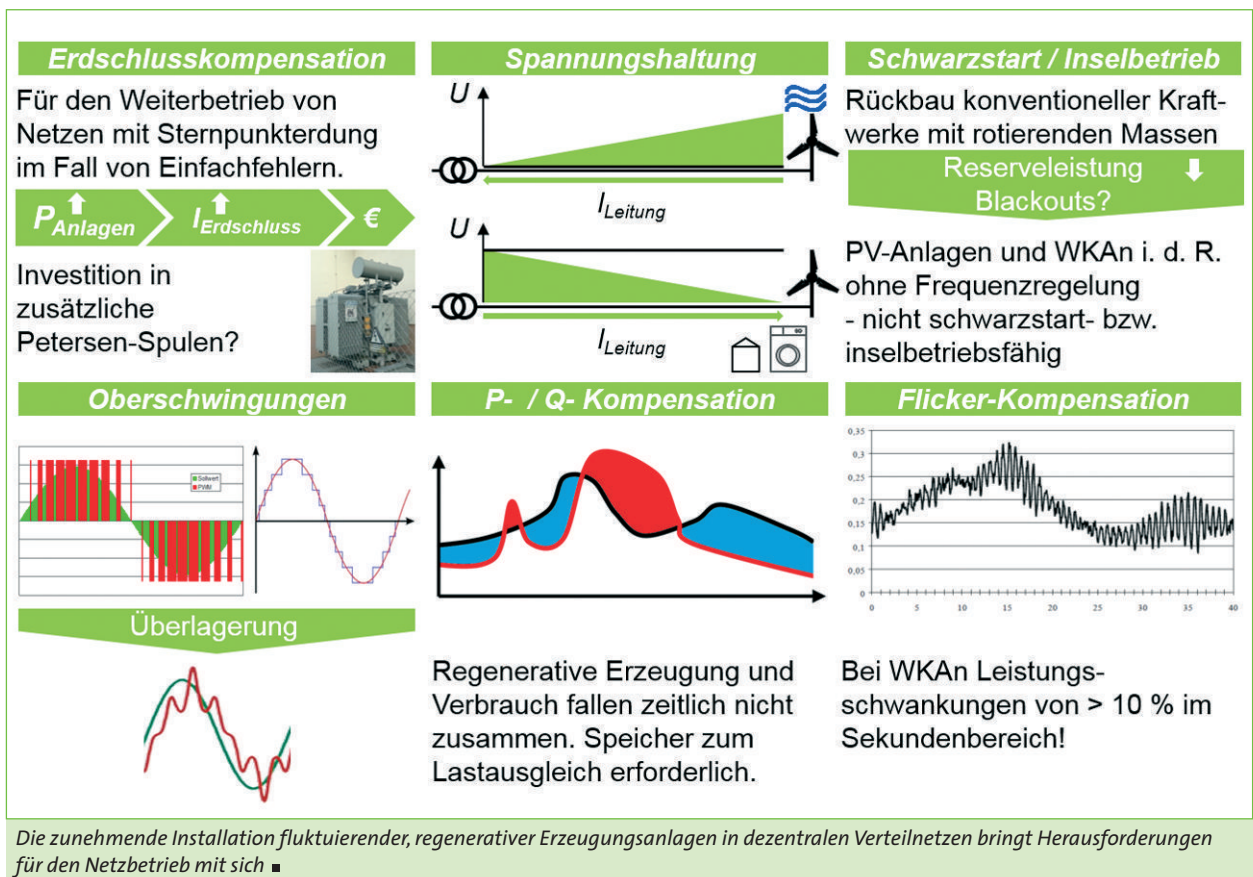
Situation bei Trockenwetter
(Quelle: COPLAN AG)

Forscher entwickeln eine hybride Kompensationsanlage, die Systemdienstleistungen und Speicher in Mittelspannungs-Verteilnetzen in einem System vereint

Die Energiepolitik der Bundesregierung sieht vor, dass der Anteil erneuerbarer Energien an der Stromversorgung im Jahr 2020 bei mindestens 35 Prozent und 2050 bei gut 80 Prozent liegen soll. Bei der zukünftigen Stromerzeugung spielen Windkraft- und Photovoltaikanlagen eine maßgebliche Rolle. Während die Energieversorgung in der Vergangenheit auf zentrale Großkraftwerke setzte, sind regenerative Erzeugungsanlagen meistens dezentral angeordnet. Dies stellt Netzbetreiber vor gänzlich neue

Probleme, insbesondere in ländlichen Verteilnetzen mit hohem Anteil regenerativer Erzeugungsanlagen. Darüber hinaus speisen regenerative Erzeugungsanlagen oftmals über Stromrichter in das Netz ein und beeinflussen so auch den Verlauf des Spannungssignals im Netz, z. B. in Form von Oberschwingungen. Um eine hohe Zuverlässigkeit der Energieversorgung zu gewährleisten, setzen die Netzbetreiber sogenannte Systemdienstleistungen ein. Deren Erbringung liegt aktuell im Verantwortungsbereich der Übertra-

gungsnetzbetreiber. Allerdings kann als wahrscheinlich erachtet werden, dass Verteilnetzbetreiber, in deren Mittelspannungs- und Niederspannungsnetze die dezentral installierten, regenerativen Erzeugungsanlagen einspeisen, zukünftig stärker eingebunden werden. So können lokal verursachte Beeinträchtigungen der Spannungs- und Versorgungsqualität vor Ort reduziert werden. Hinsichtlich der Systemdienstleistungen werden insbesondere Beiträge in den Bereichen Oberschwingungen, Erdschlusskompensation,





Logos der am Projekt HYBKomp beteiligten Partner ■

Blindleistungskompensation, Wirkleistungsspeicherung, Spannungshaltung, Inselbetrieb, Schwarzstartfähigkeit, Kompensation der Unsymmetrie und Kompensation von Flickern in Erwägung gezogen.

Bisher werden die einzelnen Systemdienstleistungen und auch weitere Maßnahmen wie Energiespeicher von voneinander unabhängigen Systemen bereitgestellt. Ralf Böhm: „Durch Integration verschiedener Funktionen in eine Anlage erwarten wir eine Erweiterung der Einsatzmöglichkeiten konventioneller Batteriespeicher und insgesamt eine Reduzierung der Zahl erforderlicher Anlagen zur Erbringung von Systemdienstleistungen.“

Im Rahmen des vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie BMWi geförderten Verbundprojekts HYBKomp entwerfen Forscher unter der Leitung des Instituts für Energiesysteme, Energieeffizienz und Energiewirtschaft (ie3) der Technischen Universität Dortmund einen Demonstrator, der Systemdienstleistungen und Energiespeicher in einem einzigen System kombiniert. Der Lehrstuhl für Fertigungsautomatisierung und Produktionssystematik (FAPS) an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg ist im Bereich der Steuerung der Gesamtanlage in das Forschungsprojekt involviert.

Die hybride Kompensationsanlage wird mit einem frei parametrierbaren Stromrichter ausgestattet. Dieser kann die Form des Spannungssignals über hochfrequente Pulsweitenmodulation umfassend beeinflussen. Das Speichersystem besteht aus einer Vanadium-RedOx-Flow-Batterie und einem Schwungmassenspeicher. Dabei dient der Schwungmassenspeicher als Kurzzeitspeicher zur schnellen Bereitstellung und Aufnahme großer Leistung und die RedOx-Flow-Batterie als längerfristige Speichermöglichkeit mit großer Kapazität. Wie diese beiden unterschiedlichen Speichertechnologien bestmöglich zusammenarbeiten können, einen möglichst hohen gemeinsamen Wirkungsgrad aufweisen und eine hinsichtlich des Gesamtsystems optimale Energieaufteilung realisiert werden kann, ist ebenfalls Gegenstand der Untersuchung.

Anschließend wird ein Funktionsmuster der hybriden Kompensationsanlage aufgebaut und im Mittelspannungs-Verteilnetz der Stadtwerk Haßfurt GmbH installiert sowie erprobt. ■

Projektpartner

Zusätzlich zu den bereits genannten Instituten ie3 und FAPS sind weitere Partner in das Projekt HYBKomp involviert. Neben den Stadtwerken Haßfurt sind auch die SWW Wunsiedel GmbH und

die Energieversorgung Wenzelbach GmbH Teil des Projekts und stellen ihre Netze für die Erprobung zur Verfügung. Das Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT steuert seine Expertise im Bereich der RedOx-Flow-Batterien bei, während die STORNETIC GmbH für den Schwungmassenspeicher verantwortlich ist. Die Verbindung der leistungselektronischen Komponenten der Anlage entwickelt die KAUTZ Starkstrom-Anlagen GmbH.

Das im Rahmen des 6. Energieforschungsprogramms der Bundesregierung durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BWi) geförderte Projekt HYBKomp startete am 1. September 2017 und erstreckt sich über dreieinhalb Jahre.

Aktuelle Informationen zum Projekt können auf der Projekthomepage www.HYBKomp.de abgerufen werden. ■

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Ansprechpartner:



Dipl.-Wirtsch.-Ing.
Ralf Böhm

Lehrstuhl für Fertigungsautomatisierung und Produktionssystematik

Fürther Straße 246 b
90429 Nürnberg
Tel.: 0911/5302 96254
Fax: 0911/5302 96250
E-mail: Ralf.Boehm@faps.fau.de

Nachhaltige Lieferketten in der Automobilindustrie



Continental fördert Wissens- und Technologietransfer mit Lieferanten in Mexiko

Nachhaltigkeit in der Wertschöpfungskette ist zunehmend wichtiges Thema in der Automobilindustrie. Continental und ausgewählte Zulieferer in Mexiko haben sich in einem Netzwerk zusammengeschlossen, um konkrete Maßnahmen zur Förderung des betrieblichen Nachhaltigkeits- und Umweltmanagements in der lokalen Automobilindustrie zu ergreifen.

Lieferanten haben großen Einfluss auf die Nachhaltigkeitsperformance

Ein wichtiger Faktor für die Umsetzung der Umweltstrategie 2020 „Creating sustainable solutions“ von Continental ist die Verbesserung der Nachhaltigkeitsleistung ihrer globalen Wertschöpfungskette.

Gemeinsam mit Arqum, Beratungsgesellschaft für Umwelt- und Nachhaltigkeitsmanagement, wurde 2016 das Projekt „Sustainability Network in the Mexican Supply Chain“ gestartet. Der Schlüsselgedanke dieses Netzwerkes war es, effektive Lösungen für die praktische Umsetzung von Umwelt- und Ressourcenschutz auf der Basis eines integrierten Schulungs- und Beratungsprogrammes gemeinsam zu identifizieren und umzusetzen. Über die bislang verbreitete Praxis der Kunden-Lieferanten-Kooperation hinaus sollte das Netzwerk somit nicht nur ein Kommunikationsforum bieten, sondern auch eine Plattform zur gemeinsamen Entwicklung und Realisierung konkreter Verbesserungsmaßnahmen

darstellen. Aus diesem Grund wurde das Vorhaben im Rahmen des Förderprogramms „develoPPP.de“ der deutschen Bundesregierung durch die DEG, der deutschen Investitions- und Entwicklungsgesellschaft, unterstützt.

„Eine engere Vernetzung und ein intensiverer Erfahrungsaustausch zwischen unseren Lieferanten in Mexiko zielen darauf ab, die Umweltschuld aller Projektpartner, einschließlich Continental selbst, zu verbessern. Letztendlich geht es in erster Linie darum, einen gemeinsamen Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung zu leisten.“

Jim Egner, Umweltmanager NAFTA, Continental

Capacity Development als Grundlage für selbst gesteuerte Verbesserungsprozesse

Durch die Zusammenarbeit mit seinen Lieferanten im Netzwerk verfolgte Continental das Ziel, die Nachhaltigkeit in der mexikanischen Automobilindustrie zu fördern. Hierfür wurden die folgenden Ergebnisse angestrebt:

- Austausch von Erfahrungen, Know-how und Best Practices
- Entwicklung von Kapazitäten für Nachhaltigkeit und Umweltmanagement
- Umsetzung konkreter Verbesserungsmaßnahmen
- Moderation von kontinuierlichen Verbesserungsprozessen
- Etablierung von Grundlagen für ein systematisches Umwelt- und Energiemanagement
- Demonstration der Vorteile von Investitionen in grüne Technologien und Lösungen

Die Ergebnisse sollten allen teilnehmenden Unternehmen darin unterstützen, nicht nur ihre Umwelt- und Energieleistung zu verbessern, sondern auch ihre Betriebskosten zu senken und gleichzeitig die Produktivität, Mitarbeiterbindung und Wettbewerbsfähigkeit zu steigern.



Konkrete Verbesserungen durch ein integriertes Schulungs- und Beratungsprogramm

Während der 18-monatigen Projektlaufzeit wurden die folgenden, verbundenen Arbeitspakete umgesetzt (s. Abbildung 1):

- Workshops zur Förderung des Wissens-, Lösungs- und Technologietransfers
- Vor-Ort-Beratungen an den Produktionsstandorten der Lieferanten
- individuelle sowie firmenübergreifende Schulungen

In einer Reihe von sechs Workshops tauschten sich die Energie- und Umweltmanager von Continental und der insgesamt zehn teilnehmenden Lieferanten über innovative, wirksame Ansätze sowie technologische und organisatorische Lösungen für einen effizienteren Einsatz von Ressourcen und Energie aus. Hierbei wurden sowohl strategische Themen des Nachhaltigkeitsmanagements erörtert als auch operative und technische Aspekte des betrieblichen Umwelt- und Energiemanagements gemeinsamen besprochen. Ziel hierbei war es, den fachlichen Austausch der Teilnehmer zu fördern und ihnen



Abb.2: Betriebsrundgang durch einen Umwelt- und Energieexperten von Arqum aus München im Rahmen der umwelt- und energietechnischen Beratung bei einem der teilnehmenden Lieferanten in San Luis Potosí. ■

konkrete Anregungen zu geben und Umsetzungsbeispiele vorzustellen.

Gleichzeitig wurde am Standort jedes teilnehmenden Unternehmens eine umfassende individuelle Umwelt- und Energieberatung durchgeführt. Hierbei war das Ziel, greifbare konkrete und messbare Aktionsprogramme zur Verbesserung der Energieeffizienz und des Umweltmanagements zu entwickeln und in die betriebliche Umsetzung zu bringen. Ausgangspunkt hierzu waren die in den Workshops in der Gruppe erarbeiteten Themen.

Als dritte Säule des Projekts wurden einerseits bei den beteiligten Lieferanten maßgeschneiderte Trainings durchgeführt, um das Umweltbewusstsein innerhalb der



Abb.2: Wissensaustausch der Umwelt- und Energiemanager während eines Workshops in Guadalajara ■

Unternehmen weiter zu fördern und zu verankern, sowie andererseits firmenübergreifende Schulungen zum Thema Umweltmanagement abgehalten. Hierdurch sollten die Kapazitäten für eine dauerhafte Nachverfolgung der während des Projekts auf den Weg gebrachten Maßnahmen ausgebaut werden.

Messbare Effizienzsteigerungen, geschulte und motivierte Mitarbeiter als Ausgangspunkt für langfristiges Engagement

Ausgehend von der standortbezogenen Beratung der Lieferanten wurden insgesamt 45 repräsentative Maßnahmen für die Analyse

	Savings bottom up		Average efficiency gain
Electricity	923,497	kWh	7.12%
Petrol	3,749	kWh	1.33%
Total energy	927,246	kWh	4.77%
Hazardous waste	178,883	kg	34.43%
Non-hazardous waste	32,650	kg	8.09%
Freshwater	4,581	m ³	8.88%
Wastewater	205	m ³	1.59%
Chemicals	6,232	kg	1.33%
CO ₂	775,276	kg	20.24%

Tabelle 1: Einsparungen und Effizienzsteigerungen in den betrachteten Umweltthemen ■

der Projektergebnisse ausgewählt. Je nach Themengebiet variierte das Einsparpotenzial zwischen den Umweltaspekten und den Lieferanten. Insgesamt wurden aber alle zentralen Umweltaspekte durch die Unternehmen adressiert. Im Rahmen der Kosten-Nutzen-Betrachtung und dem hier angewendeten Bottom-Up-Monitoring¹ konnte festgestellt werden, dass jedes teilnehmende Unternehmen von deutlichen Effizienzgewinnen profitiert. Zur Finanzierung dieser Maßnahmen haben die Lieferanten umgerechnet insgesamt ca. 664.000 Euro investiert. Die Maßnahmen führen zu einer jährlichen Einsparung von rund 787.000 Euro, was bedeutet, dass die durchschnittliche statische Amortisation ca. 0,8 Jahre beträgt. Bei knapp zwei Drittel (62%) der betrachteten Maßnahmen sind die Investitionskosten in weniger als drei Jahren amortisiert.

Während der Projektlaufzeit erzielte das Netzwerk, also alle zehn teilnehmenden Unternehmen zusammen betrachtet, erhebliche Einsparungen und Effizienzgewinne (s. Tabelle 1). Fast eine Gigawattstunde Energie konnte eingespart werden, was für eine Steigerung der Effizienz von fast 5% steht. Der Frischwasserverbrauch konnte um fast 9% reduziert werden, was gerade mit Blick auf die knappe Verfügbar-

keit von Frischwasser in den relevanten Regionen in Mexiko einen großen Erfolg darstellt. Die Erzeugung gefährlicher Abfälle konnte um fast 35% reduziert werden.

Das Projekt zeigt, dass Investitionen in Energie- und Ressourceneffizienz nicht nur zu ökologischen Einsparungen und wirtschaftlichen Vorteilen führen, sondern auch die Treibhausgasemissionen reduzieren. Durch die Bemühungen des Netzwerks reduzieren die zehn Unternehmen ihre CO₂-Emissionen um rund 775.000 kg.

Beträchtliche Gesamteinsparungen, geringe Amortisationszeiten und ein großes Potenzial zur CO₂-Reduzierung zeigen deutlich, dass das Projekt sich sowohl in ökologischer als auch in wirtschaftlicher Hinsicht für die teilnehmenden Unternehmen ausgezahlt hat. Continental wird auf diesem guten Erfolg aufbauen und die Zusammenarbeit im Netzwerk auf weitere Unternehmen ausweiten, um die Ergebnisse zu multiplizieren und so die positiven Umwelt- und Ressourceneffekte zu skalieren.

Eine ausführliche Beschreibung des Projekts und der realisierten Ergebnisse steht mit einer Projektbroschüre zum Download über www.arqum.de/mediadownload/projektbroschueren/ oder die Projektwebsite www.sustainabilitynetwork.net bereit.

Arqum steht für Arbeitssicherheits-, Qualitäts- und Umweltmanagement. Wir beraten Unternehmen, Kommunen und Landkreise sowie Regierungsstellen und NGOs im In- und Ausland auf ihrem Weg zu einer zukunftsfähigen Wirtschaftsweise. Dazu entwickeln wir praxisorientierte Konzepte und innovative Lösungen in den Bereichen Umwelt- und Klimaschutz, Nachhaltigkeit, Ressourcen- und Energieeffizienz (z.B. ÖKOPROFIT, EcoFit, LEEN), Arbeitssicherheit, Qualität und Internationale Zusammenarbeit. Hierbei sind wir führend beim Aufbau von betrieblichen Managementsystemen nach ISO 14001, EMAS, ISO 50001, OHSAS 18001 oder ISO 9001.

¹⁾ Beim Bottom-up-Monitoring werden alle Maßnahmen betrachtet, die in einem bestimmten Zeitraum im Unternehmen durchgeführt wurden. Die Summe der wirksamen Maßnahmen ergibt dann die Einsparungen im jeweiligen Jahr. Hierdurch werden die Effizienz-Steigerung und die CO₂-Reduktion im Unternehmen im Vergleich zu einem hypothetischen Jahr ohne Maßnahmenumsetzung berechnet.



Autor:



Jens Haubensak
Geschäftsführer

Arqum
Gesellschaft für Arbeitssicherheits-,
Qualitäts- und Umweltmanagement mbH
Leonrodstrasse 54
80636 München
Tel.: +49 (0)89 12109940
E-Mail: jens.haubensak@arqum.de
www.arqum.de

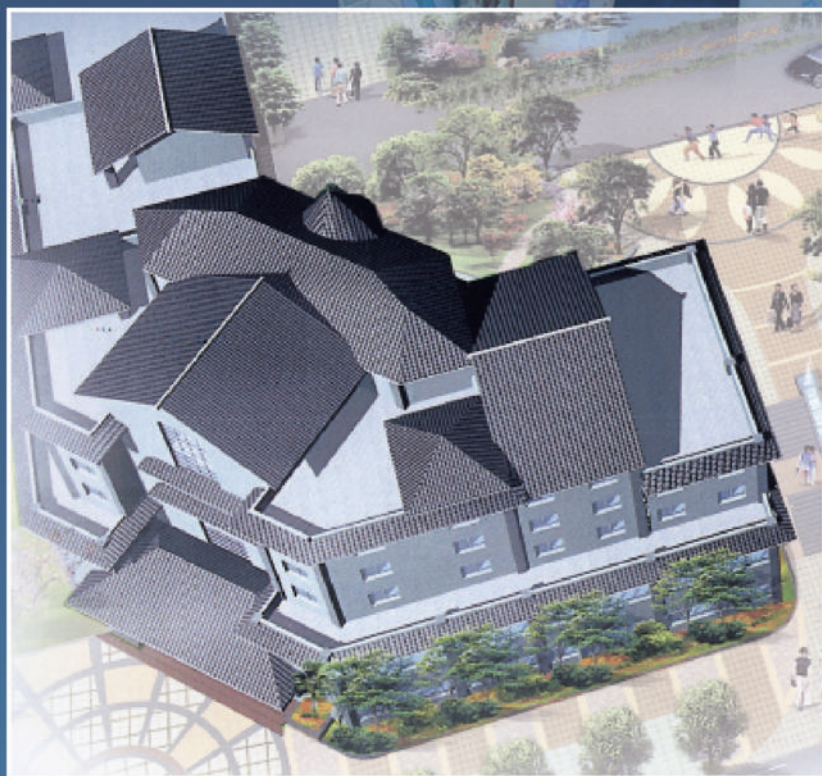


WENN ICH KAISER VON CHINA WÄRE...

... dann würde ich noch heute mit dem Bau von 100 Waisenhäusern beginnen.

Kaiser bin ich nicht.

So bin ich in besonderer Weise auf Ihr Engagement angewiesen.



Mit einer großzügigen Spende von AUDI und weiteren helfenden Händen konnte 2009 in Dazhou (Provinz Sichuan) ein Waisenhaus für 200 hilfsbedürftige Waisenkinder eröffnet werden.

Heping Wang, Leiter des Kinderdorfes in Dazhou schreibt:

„...die selbstlose Hilfe, die Ihr Verein und AUDI unserem Kinderdorf gewährte, hat uns unerschöpfliche Kraft gegeben. Ein Land hat Grenzen, aber die Liebe ist grenzenlos!“

Das 2. Waisenhaus soll in der Zentralprovinz Henan entstehen. Der Plan und eine Animation liegen vor. Helfen Sie durch Ihre Mitgliedschaft oder eine Spende Waisenkinder in China eine perspektivische und lebenswürdige Zukunft zu ermöglichen.

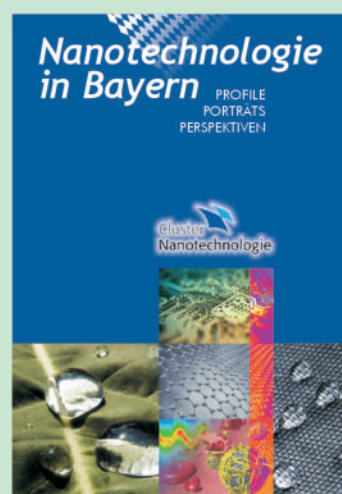
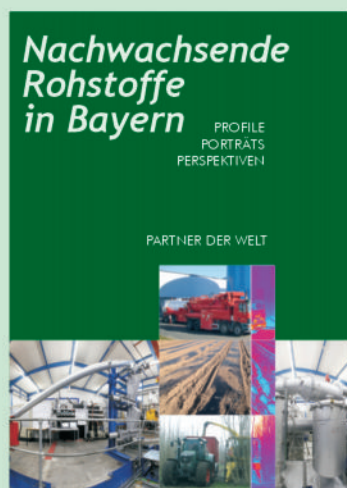


Walter Fürst
c/o **Verein zur Förderung
chinesischer Waisenkinder e.V.**
Aachener Str. 11, 80804 München
E-mail: fuerst-walter@gmx.de
www.chinawaisen.de

Spendenkonto: HypoVereinsbank, IBAN: DE94700202700657613150, BIC: HYVEDEMMXXX

Magazinreihe

Zukunftstechnologien in Bayern



Besuchen Sie uns im
Internet unter
www.media-mind.info