

EA Systems Dresden - Leistungsübersicht

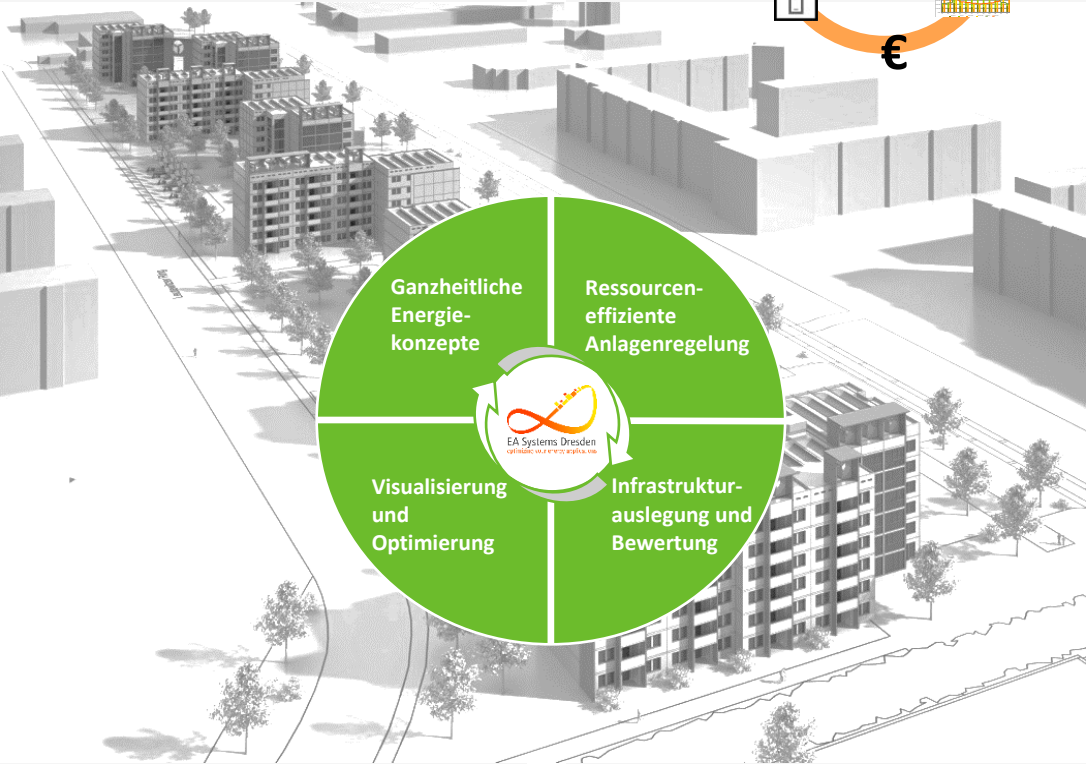
Die neue Generation intelligenter Energiekonzepte



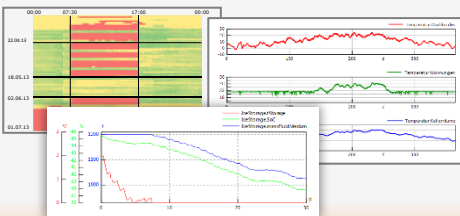
Energie- und Quartierslösungen

- Strom-, Wärme-, Kälteverbund
- Erneuerbare Energien und E-Mobilität
- Ökologisch und wirtschaftlich Leben

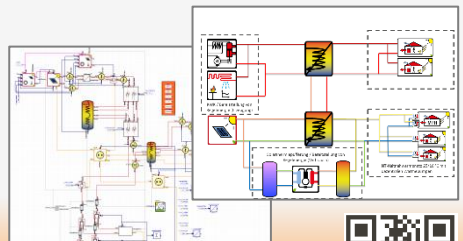
Last- und Energiemanagement



Energie- und Effizienzmonitoring



Modellbildung und Simulation



Ganzheitliche Energiekonzeption – Wärme, Kälte, Strom

Im Zeitalter der Energieeffizienz und regenerativer Erzeuger erfordern funktionierende Energieversorgungskonzepte für Wohnwirtschaft und Industrie ein hohes Maß an planerischem Können und wissenschaftlicher Kompetenz. EA Systems Dresden garantiert für diese Prozesse:

- **Hohe Planungssicherheit und valide Kosteneinschätzungen**
- **Signifikante Energie- und Kosteneinsparungen**
- **Kostenkontrolle durch Energiemonitoring und Nachoptimierung**

Die EA Systems Dresden GmbH steht für die ganzheitliche Planung, Optimierung und Bewertung von Energieversorgungskonzepten. Wir betrachten Gebäude, Komplexe und Stadtviertel und liefern individuelle, präzise Lösungen in kurzer Zeit für:

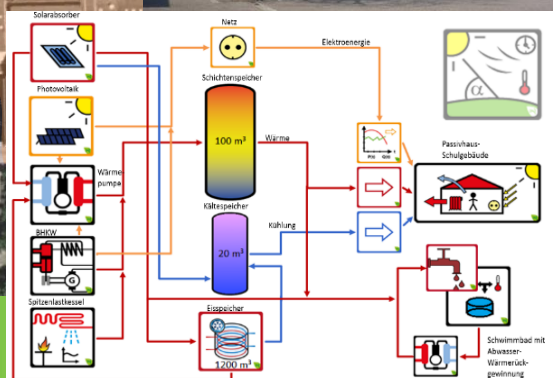
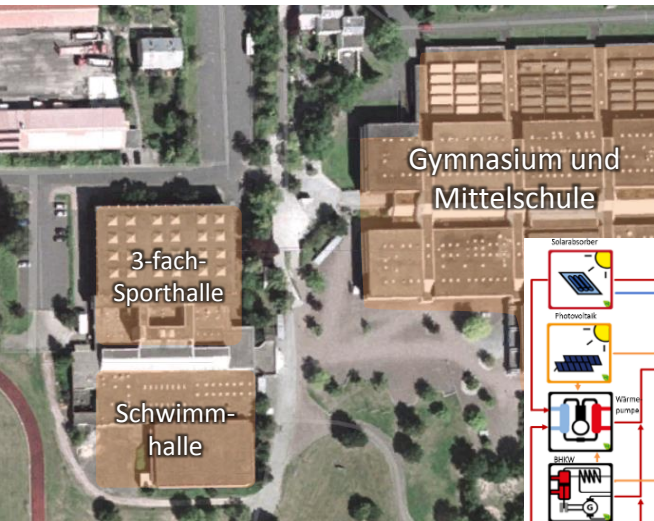
- **Gebäude- und Energieanlagen**
- **Betriebsstrategien und Regelungsvarianten für die Energieversorgung**
- **Elektromobilität und Ladeinfrastruktur**

Mit unseren Spezialisten und unseren Methoden der wirklichkeitsnahen, physikalischen und wirtschaftlichen Simulation bietet EA Systems fundierte Lösungen und Entscheidungsgrundlagen.



Hocheffizientes Schul- und Sportzentrum Lohr

Regenerative Energieträger, Speicheranlagen und moderne Regelungssysteme sind die Schlagworte einer modernen Energieversorgung. Bei optimalem und effizienten Betrieb sind sie in der Lage den Verbrauch von Gas, Öl und Strom drastisch zu reduzieren und somit die Betriebskosten auf ein Minimum zu senken. EA Systems steht für die exakte Berechnung von modernen Energiesystemen im Verbund sowie für maximale Verbrauchs- und Kosteneffizienz. Engineering - Made in Germany.



2 Monate Monitoring \Rightarrow 20% weniger Verbrauch

Ausgangssituation

- Veraltete technische Anlagen und unsanierte Gebäudehülle
- Enorm hohe Betriebskosten und durch hohe Gas und Öl Verbräuche
- Wärme- und Stromverschwendung durch fehlende Regelungstechnik

Was wurde erreicht?

- Berechnungsgrundlage für Kosten-/Nutzenvergleiche
- Vorgaben für die Anlagenregelung basierend auf dem Nutzerverhalten
- Maßnahmenpläne zur Systemanpassung für sukzessiv nachfolgende Bauabschnitte

80 % Energieeinsparung

Energieeffiziente Gewächshäuser und Aquaponic-Systeme

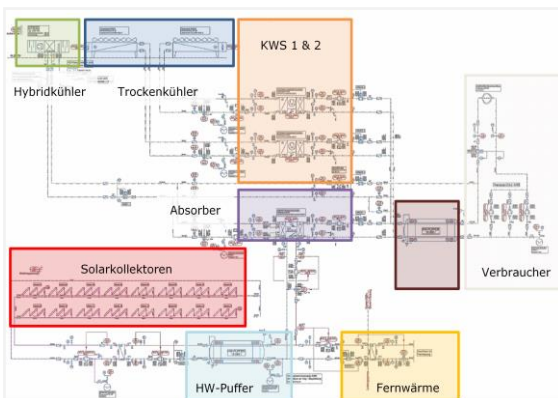
Die steigende Nachfrage an Lebensmitteln und klimatische Veränderungen rücken das Thema Greenhouse Farming verstärkt in den Fokus. Mit den Energiesimulationen der EA Systems werden Investitionskosten und Energieverbräuche auf ein Minimum reduziert.



Gewächshäuser wie diese werden bald unser Landschaftsbild verändern: EDEN Project Cornwall/UK

Referenzprojekt Forschungsgewächshaus – Universität Leipzig

Dieses Projekt demonstriert, wie der Energiebedarf von Gewächshäusern um 50 Prozent gesenkt werden kann. Kern des Energiekonzeptes ist die optimale Abstimmung zwischen freier Kühlung, solarthermischer Kühlung und Fernwärmenutzung.



Lösungen mit EA Systems

- Validierung des Einsparpotentials gegenüber der Referenzlösung
- **Validierung der Planung** mit Hilfe neuer Simulationsverfahren
- Erstellung von **Monitoring-Konzepten** im Rahmen der Entwurfsplanung
- **Optimierungsvarianten** für die Anlagenkonzeption

Energiekonzepte



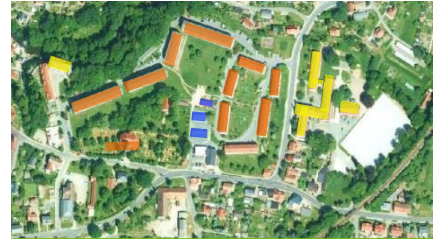
Monitoring



E-Mobilität

1. Energiekonzept Lohmen – Energie aus einem Fluss

Die Wohnungsgenossenschaft und die Gemeindeverwaltung Lohmen benötigten ein tragfähiges, bezahlbares Energieversorgungskonzept für die folgenden Jahrzehnte. Im Rahmen des Projektes wurden der Bestand, Bedarfsprofile sowie potentielle regenerative Energiequellen analysiert. Auf Basis dieser Daten wurden unterschiedliche Varianten zu Einzelhausversorgung und Nahwärmenetz konzipiert, dynamisch simuliert und optimiert. Die hinsichtlich Energieeffizienz und Langzeitkosten günstigste Variante (Nahwärmenetz mit BHKW, Wärmepumpe zur Flusswasser-Wärmenutzung) wird derzeit realisiert.



Konzeption & Evaluierung → 100% Planungssicherheit

2. Monitoring und Optimierung im Gymnasium Sonthofen

Die Schule wurde nach Passivhausstandard saniert. Aufgabe der EASD war die Planung des Monitorings sowie die Auswertung der Messdaten und Erstellung von Maßnahmen zur Optimierung. Durch die detaillierten Betrachtungen konnte die Fahrweise und Einstellung des Systems weiter verbessert werden. Resultate sind ein zuverlässigerer Betrieb und ca. 25% Betriebskosteneinsparung gegenüber der Inbetriebnahme.



Effizienzmonitoring → 20% weniger Verbrauch

3. Energie und Mobilität im Verbund

Dresden gehört zur Modellregion Elektromobilität. Gemeinschaftsprojekte der TU Dresden, DREWAG und ENSO dienen der Entwicklung und Erprobung einer bedarfsorientierten Ladeinfrastruktur und geeigneter Nutzungskonzepte.

Die EA Systems Dresden GmbH lieferte für das Projekt E-Ladesäulen mit integrierter Webplattform. An den Ladesäulen werden momentan Mehrfachnutzungsszenarien sowie regenerativ geführte Lade- und Speicherstrategien getestet. Die Ergebnisse sollen zukünftig von Kommunen und Mobilitätsdienstleistern genutzt werden können.



F&E Lade-Plattform → Mehr Möglichkeiten für die Forschung

EA Systems - Projekt- und Lösungsansätze



Energieversorgungskonzepte für Quartiere und Städte

- Planung, Optimierung und Bewertung von Energiekonzepten
- Betriebsstrategien für die Energieversorgung
- Fundierte Entscheidungsgrundlagen durch physikalische Simulationen

Solare Wärmeversorgung eines Neubaugebietes

- Solare Wärmeversorgung des Nahwärmenetzes über
 - Flächen-Solarkollektor,
 - Wärmepumpe
 - BHKW, Kesselanlage
- Stromgeführte Regelung von BHKW und Wärmepumpen
- geringe Wärmeverluste durch Kaltnetz (25/10°C)

Integration von E-Ladeinfrastrukturen

- Planung und Auslegung von Ladeinfrastrukturen
- Beratung zu Infrastruktureinbindung (Parkhäuser, Fahrzeugflotten)
- Regenerativ Laden: Adaptives Lade-/Lastmanagement nach Ertragsprognose und Mobilitätsbedarf

Kostenfallen bei der Planung der Energieversorgung

1. Unerkannte Hindernisse

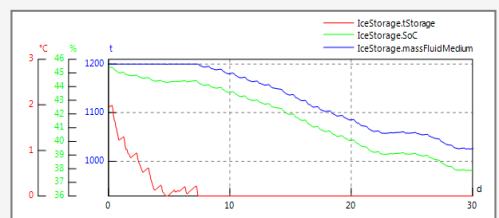
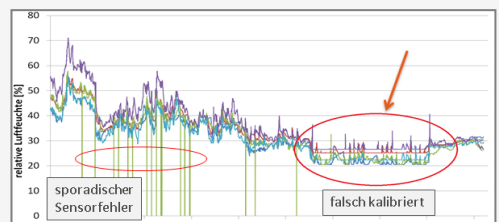
- Mehrverbrauch
- Veränderte Anforderungen
- Kostspielige Nachrüstung

2. Veränderte Nutzung

- Ineffizienter Teillastbetrieb
- Unterdimensionierung

3. Defekte ohne Backup-Plan

- Unzufriedene Kunden
- Teure Backup-Lösungen (z.B. Energiecontainer)



Green City/SimulationX – Das Werkzeug für die Stadt von morgen

Die moderne, effiziente und umweltfreundliche Stadt von heute benötigt eine exzellente Planung. Neue Gebäudestandards, regenerative Energieerzeuger, Speicheranlagen, E-Mobilität sowie Energiemanagementsysteme erhöhen die Anforderungen auf allen Gebieten. Umso wichtiger ist es, ein Werkzeug zu besitzen, welches präzise Ergebnisse in kurze Zeit liefert.

Einfache und frei verfügbare Eingabedatensätze

- Klimadaten
- Nutzungsverhalten

Modelica
objektorientiert, erweiterbar
unverschlüsselt

Modulare Simulationsbibliothek

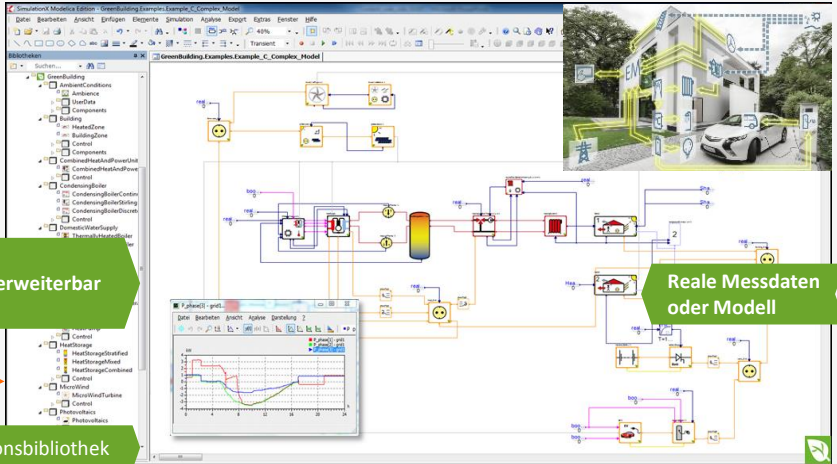
- Elektr. und therm. Verbraucher
- KWK, PV, Wind
- Speicher
- Ladeinfrastruktur

Iterativer Systemtest und Optimierung
(Auslegung, übergeordnete Regelstrukturen)

- Erträge, Verbräuche, Wirtschaftlichkeit
- Dimensionierung und Machbarkeit
- Kosten und Wirtschaftlichkeit
- Strategien für Energiemanagement

Daten für fundierte
Investitionsentscheidungen

 „Green City“ Modelica™ Simulationsbibliothek



Reale Messdaten
oder Modell

Green City selbst nutzen

- Modellieren Sie Ihr gewünschtes Energiesystem mit Green City
- Fügen Sie relevante Messdaten über den persönlichen Energiebedarf und das Nutzerverhalten ein.
- Vergleichen und überprüfen Sie ihre Modellparameter
- Kalkulieren Sie ihren Gesamtenergiebedarf und die Energieeinsparungen

Mit Green City einfach und präzise ...

- ...Versorgungssicherheit garantieren
- ...Betriebskosten vs. Investitionskosten vergleichen
- ...Regenerative Potentiale nutzen
- ...Energiespeichereinheiten integrieren
- ...Nutzerverhalten simulieren
- ...Anlagen optimal steuern
- ...Bauvorschriften beachten

Leistungen

Voruntersuchungen

- Bestandsanalysen
- Machbarkeitsstudien
- Energieversorgungskonzepte

Planungsunterstützung

- Gebäude- und Anlagensimulationen mit SimulationX, Modelica, Matlab
- GreenBuilding & Green City Library
- neue Technologien integrieren
z.B.: solare Kühlung, Eisspeicher, E-Mobilität
- kundenspezifische Modelle
- Monitoringkonzepte nach EnOB

Ausführung

- Entwicklung von Betriebsstrategien und neuartigen Reglerkonzepten
- Energiemanagementmodule
- in-the-Loop-Test am Simulator
- Testplattform für GLT-Entwickler

Monitoring und Optimierung

- Datenerfassung & Analyse
- Bewertung und Ursachenfindung
- Optimierungsvorschläge und Maßnahmenpläne
- Energieaudits und Zertifizierungen

Forschungskooperationen

- Technische Universität Dresden, Institut für Energietechnik, Institut für Bauklimatik, Institut für Automobiltechnik - IAD
- Technische Universität München
- Fraunhofer Institut für Entwurfsautomatisierung, EAS
- Fraunhofer Institut für Solare Energiesysteme, ISE

