

Karlsruhe, 18.09.2012

Forschungsvorhaben

Klimaneutrales Rathaus Schwetzingen

Dr. Sven Rogalski
Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

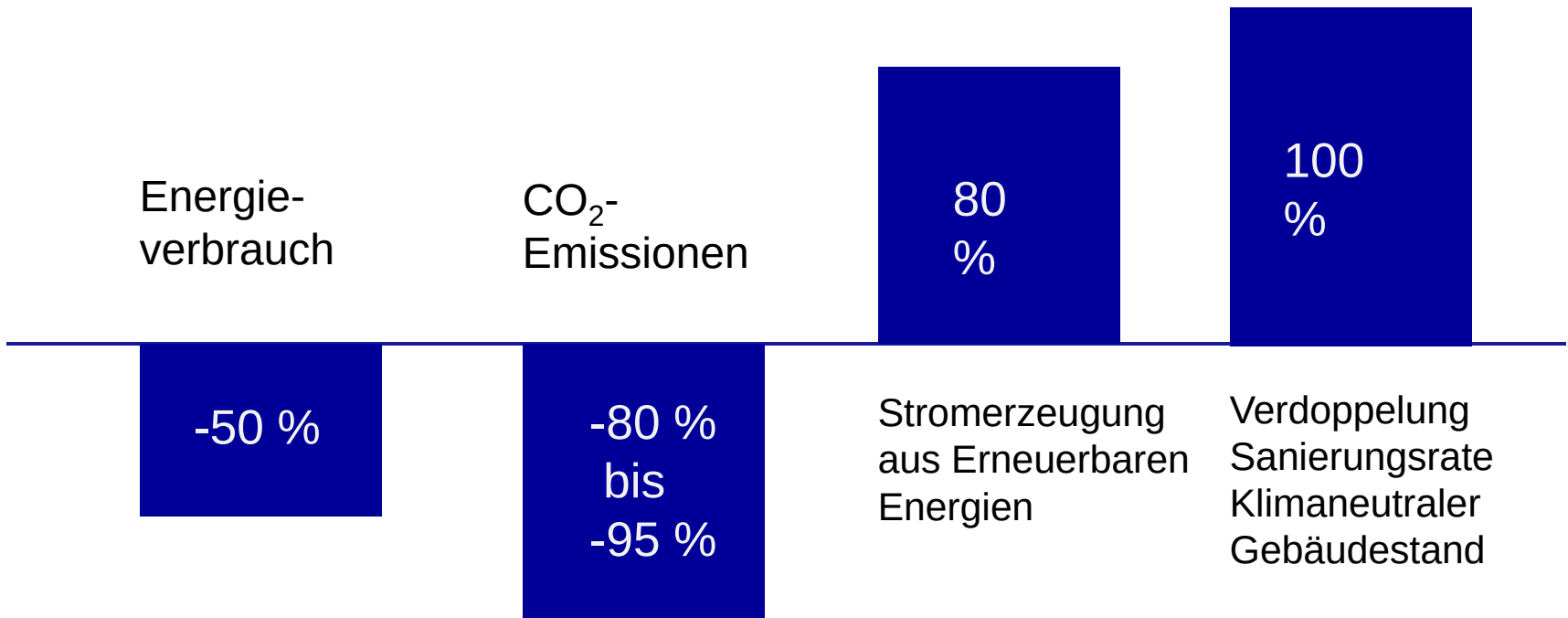
Dipl.-Ing. Bert Flegel
EnBW Regional AG, Regionalzentrum Nordbaden



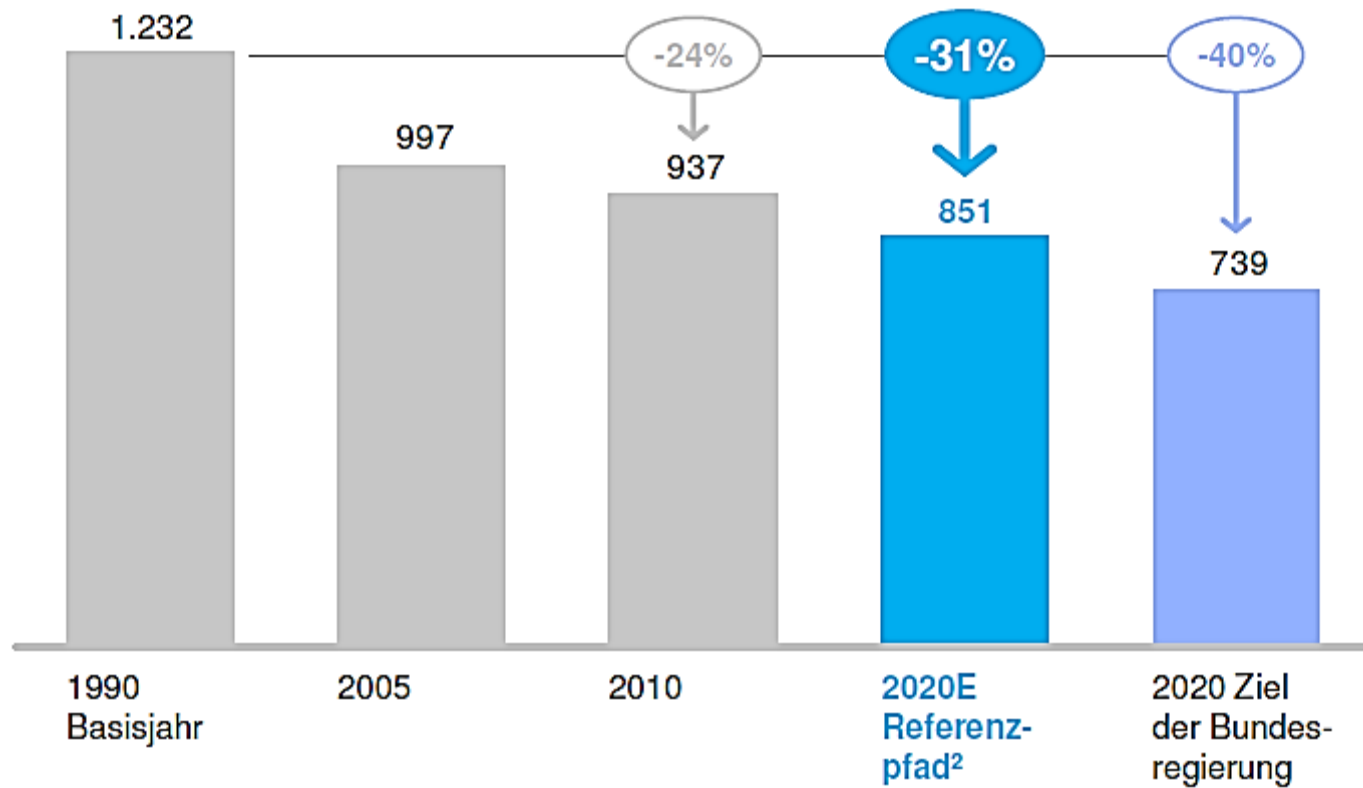
EnBW

Energie
braucht Impulse

Energiekonzept 2010 – Ziele und Maßnahmen bis 2050

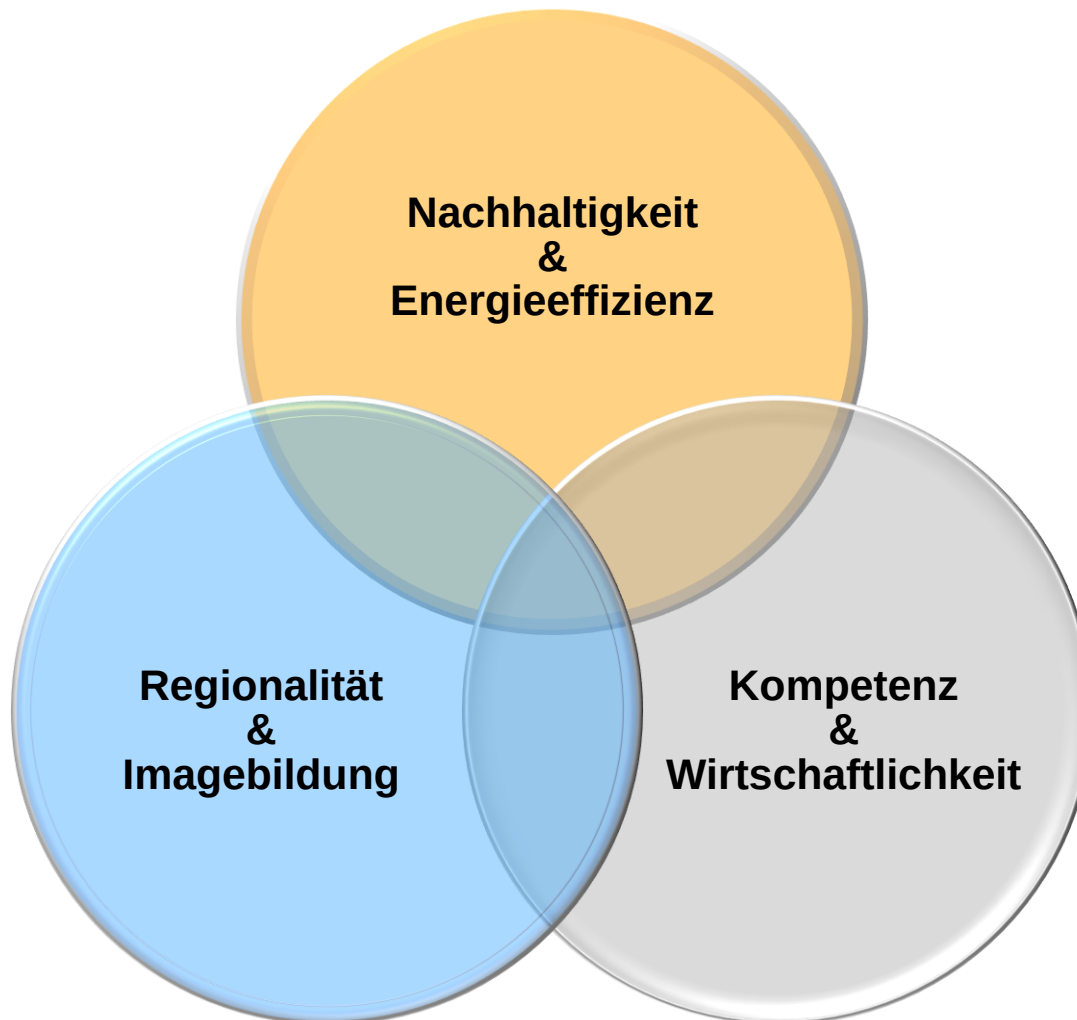


CO₂ Prognose 2020



Das Klimaneutrale Rathaus

Status Quo und Zielsetzung in der Gesamtbetrachtung



Das Klimaneutrale Rathaus

In sechs Schritten zum Erfolg

- › Erstellen des CO₂ Fußabdrucks mit zertifizierten Beratern
- › Erstellung eine Klimaschutzstrategie mit 5 Jahresplan und dessen jährlicher Prüfung. Basis ist der CO₂ Fußabdruck
- › Prüfen von Fördermöglichkeiten von Bund und Land
- › Ausarbeitung eines Kommunikationskonzeptes für Rathausmitarbeiter, dem Stadt-/ Gemeinderat, der Bevölkerung und des ansässigen Gewerbes
- › Unterstützung bei der Erstellung des jährlichen Nachhaltigkeitsberichtes
- › Klimaneutralstellung ist im Rahmen des Zeitfensters möglich



- › Das Greenhouse Gas Protokoll dient als Grundlage zur Erfassung der CO₂ Emissionen
- › Das Protokoll wurde mit Unternehmen, Wirtschaftsprüfern und Umweltverbänden in Zusammenarbeit erstellt
- › Insgesamt gibt es drei Scopes, die den Verbrauch eingrenzen
- › Die Abgrenzung sollte sinnvoll gewählt werden
- › Aufstellen der Bilanz nach den ISO-Standards 14064-1:2006 und 14065:2007



Der CO₂ Fußabdruck

	Treibhausgasbilanz 2009	Emissionen (kg CO ₂ e)	Anteil (%)
Alle Emissionen innerhalb des Rathauses werden erfasst (z. B. Dienstwagen, Heizung)	Scope 1		
	Unternehmensfuhrpark	4.195	8,20
	Heizung	36.299	71,00
	<i>Zwischensumme Scope 1</i>	<i>40.494</i>	<i>79,20</i>
Der Verbrauch extern zugeführter Energie wird aufgezeichnet (z. B. Strom, Gas, Heizöl)	Scope 2		
	Strom	5.292	10,35
	<i>Zwischensumme Scope 2</i>	<i>5.292</i>	<i>10,35</i>
Restliche CO₂ Ausstöße fließen ein (z. B. Paketdienst, Dienstleistungen, Dienstreisen)	Scope 3		
	Anfahrt der Mitarbeiter	2.617	5,12
	Geschäftsreisen	1.383	2,71
	Wasserverbrauch	109	0,21
	Papier & Druckerzeugnisse	1.232	2,41
	<i>Zwischensumme Scope 3</i>	<i>5.341</i>	<i>10,45</i>
	Gesamtsumme	51.128	100,00

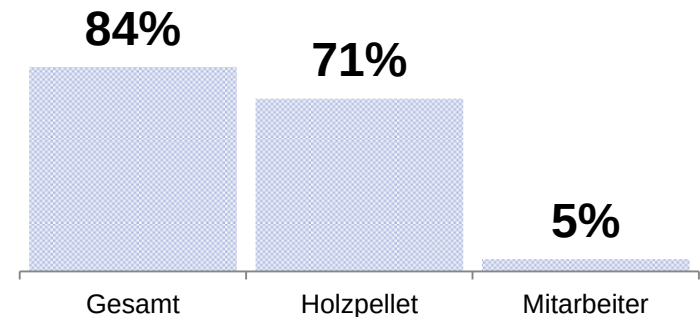
Das Klimaneutrale Rathaus

Umgesetzte Maßnahmen und deren Einsparungen

TOP-Maßnahme Rathaus Steinmauern

- Rathaus Steinmauern
Umstellung der Heizungsanlage
von Heizöl auf Holzpellets.
Investition: ca. 47.000 €
Einsparung*: ca. 6.160 €/a
ROI: ca. 7,6 Jahre
CO₂ Einsparung: 30 t/a
* bei Energiepreissteigerung von 3% pro Jahr

Einsparpotenzial Rathaus Steinmauern



Das Klimaneutrale Regionalzentrum

Umgesetzte Maßnahmen und deren Einsparungen

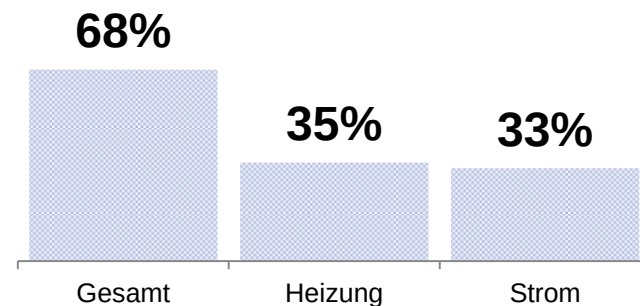
TOP-Maßnahme RZ Nordbaden

- Umstellung der Stromlieferung auf 100% Wasserkraft
Einsparung: 15.490 €/a
CO₂ Einsparung: 33 % bzw. 54 t/a

- Optimierung der Bürobeleuchtung durch Einbau von effizienteren Leuchten
Investition: ca. 76.000 €
Einsparung*: ca. 6.400 €/a
ROI: ca. 11,9 Jahre
CO₂ Einsparung: 6,33 t/a
Senkung der Betriebskosten um 58%

* bei Energiepreisssteigerung von 3% pro Jahr

Einsparung RZ Nordbaden



Website „Klimaneutrales Rathaus“

- › Informationen für Kommunen - aber auch Privatpersonen - rund um die Themen Nachhaltigkeit und Klimaneutralstellung
- › CO₂-Verbrauchsrechner für Privatpersonen
- › Antworten auf „Häufig gestellte Fragen“ (FAQs)
- › Netzwerk für Bürgermeister und Kommunen mit anderen Teilnehmern in einer „Community“ mit persönlichen Zugangsdaten



The screenshot shows the EnBW website with the tagline 'Energie braucht Impulse'. The navigation bar includes 'Strom', 'Dienstleistungen', 'Service', and 'Kommunaler Energietag'. The breadcrumb trail reads: 'Startseite > Kommunen und Stadtwerke > Dienstleistungen > Klimaneutrales Rathaus'. The main content area features a large image of a town hall with the text 'Das klimaneutrale Rathaus - Klimaschutz in kommunalen Einrichtungen'. Below this, a section titled 'Rathäuser übernehmen Vorbildfunktion durch Klimaneutralstellung' explains the initiative. It states that municipalities interested in sustainable climate policy can create a CO₂ footprint for their town hall. The text emphasizes the need for action against climate change and the role of municipalities in improving energy efficiency. A logo for 'Das Klimaneutrale Rathaus' is shown, noting it is an initiative of EnBW. The 'Das Konzept' section describes how active climate protection in town halls improves energy balance and illustrates ecological and social responsibility. It mentions creating individual CO₂ footprints and setting emission reduction targets over a five-year period.

EnBW Energie braucht Impulse

Strom Dienstleistungen Service Kommunaler Energietag

Startseite > Kommunen und Stadtwerke > Dienstleistungen > Klimaneutrales Rathaus

Das klimaneutrale Rathaus-
Klimaschutz in kommunalen Einrichtungen

Rathäuser übernehmen Vorbildfunktion durch Klimaneutralstellung

Ist Ihre Stadt oder Gemeinde an einer nachhaltigen Klimapolitik interessiert und möchten Sie den CO₂-Fußabdruck für Ihr Rathaus oder Ihre kommunale Liegenschaft erstellen? Dann sind Sie hier genau richtig.

Den Klimawandel mit seinen Auswirkungen zu stoppen erfordert ein konsequentes Entgegenwirken und stellt in der heutigen Zeit eine der bedeutendsten gesellschaftspolitischen Herausforderungen dar. Vor allem Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz von Gebäuden stehen dabei im Mittelpunkt nationaler und internationaler Klimaschutzprogramme.

Das Klimaneutrale Rathaus
Die EnBW Regional AG möchte mit dem klimaneutralen Rathaus die Kommunen in Baden-Württemberg nachhaltig beim Klimaschutz, der Energieeffizienz und der Reduktion des CO₂-Ausstoßes unterstützen.

Das Konzept

Aktiver Klimaschutz im Rathaus oder in kommunalen Einrichtungen verbessert nicht nur die Energiebilanz, sondern veranschaulicht die ökologische und soziale Verantwortung der Stadt oder Gemeinde. Um das zu erreichen, erstellen wir im ersten Schritt den individuellen [CO₂-Fußabdruck](#) für Ihr Rathaus.

Er zeigt auf, an welchen Stellen Emissionen entstehen, vermieden, verringert oder im Rahmen einer Klimaneutralstellung ausgeglichen werden können. Auf dieser Basis werden klimarelevante Ziele sowie die erforderlichen Maßnahmen, Verantwortlichkeiten und Fristen definiert. Die Strategie ist in der Regel auf einen Zeitraum von fünf Jahren ausgelegt und stellt den Fahrplan der Kommune im Klimaschutz dar.

Das Klimaneutrale Rathaus

Forschungsprojekt Klima Vorbild im Rathaus Schwetzingen

- › Ganzheitlicher Ansatz, im Rahmen des CO₂-Abdrucks als Energie- und Kosteneinspartool.
- › Wissensbasierte Identifikation und Behebung von Energie-Ineffizienzen in Gebäuden und Unternehmen.
- › Kontinuierliche Identifikation von Schwachstellen in der Konfiguration der Energieverbrauchssteuerung.
- › Ableitung individueller Maßnahmen zur Beeinflussung des Nutzerverhaltens.
- › Sensibilisierung der Gebäudenutzer durch individuelle Verbrauchsvisualisierung.
- › Vorbildwirkung für Bürger und Übertragbarkeit auf private Liegenschaften.
- › Möglichkeit der zertifizierten Klimaneutralstellung.
- › Die Produkte sind über die Wortbildmarken patentiert und somit im Wettbewerb abgesichert:



Das Klimaneutrale Rathaus

Forschungsprojekt Klima Vorbild im Rathaus Schwetzingen

Die Innovation

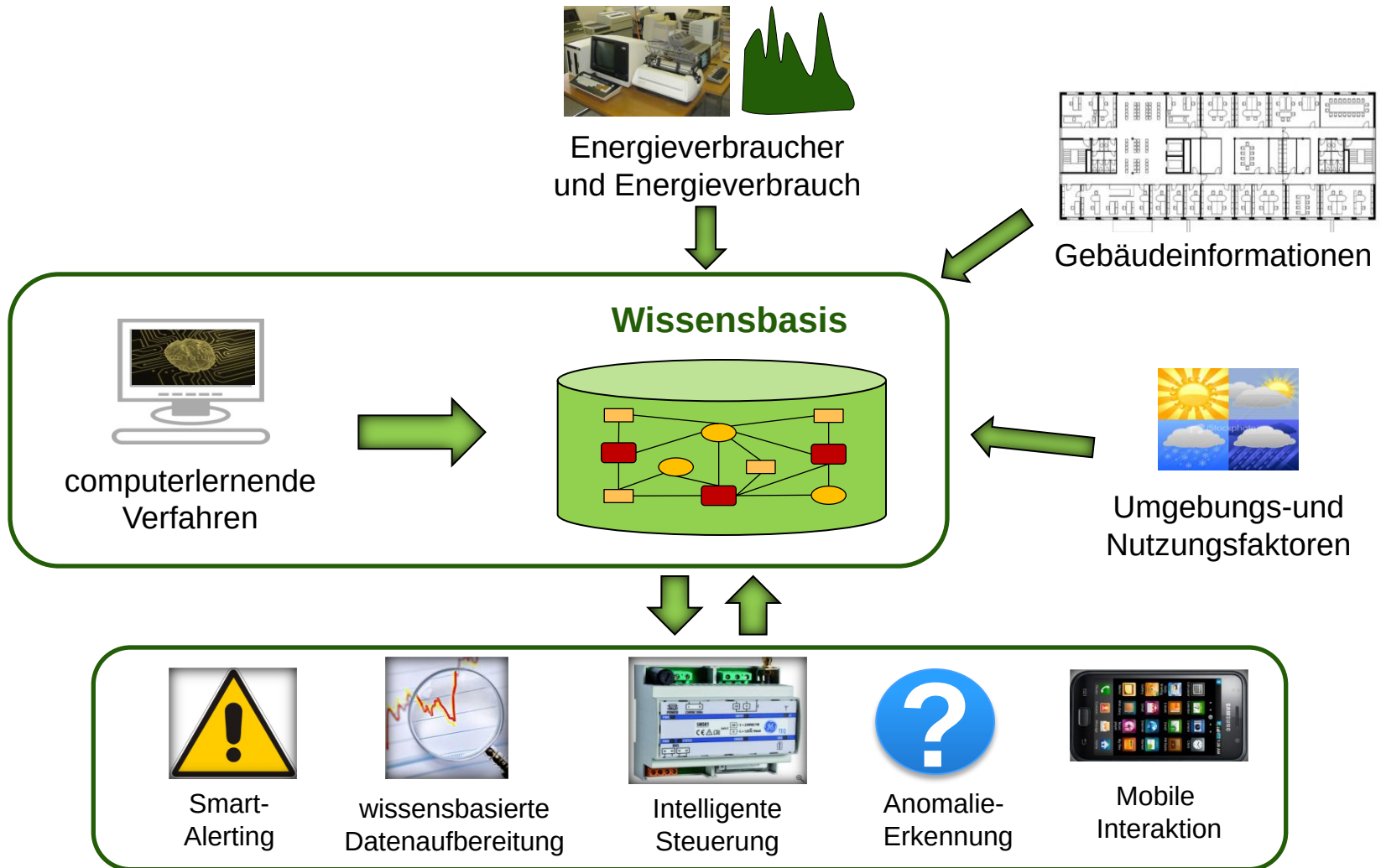
Nutzungsbezogene und ortsungebundene Analyse.
Darstellung und Steuerung von Energieverbrauchern in Gebäuden/Unternehmen mit Hilfe wissensverarbeitender Verfahren.

<http://l-vis.com/webcam.html>

http://steinmauern.klimaktiv-co2-rechner.de/de_DE/popup/



Energetisches Wissensmanagement in Gebäuden



- › Automatisierte Hinweismeldungen bei erkannter Energieverschwendung und gleichzeitige räumliche Visualisierung der betroffenen Verbraucher
- › Automatisierte Identifikation von Verbesserungspotentialen der Energieeffizienz von Gebäuden/-teilen (Anomalieerkennungen, die sich sowohl positiv als auch negativ auf die Energieeffizienz auswirken)
- › Automatisierte Vorschläge neuer Steuerungsparameter zur Behebung erkannter Energieverschwendung sowie deren Remotebehandlung (
- › Remotesteuerung unterschiedlichster, heterogener Energieverbraucher und Automationssysteme (z.B. An-/Ausschaltungen, Dimmen)
- › Ausführen unterschiedlicher Analysefunktionen (nutzerbezogener tages-, wochen-, monats-, Jahresverbrauch/CO₂-Bedarf)
- › Validierung und Anpassung der vom System automatisch generierten Steuerungsregeln durch benutzerfreundliche Darstellung der Regeln

Wer hat Angst vor dem Klimawandel?

