

# GEBÄUDE*SIMULATION*

Komfort sichern. Kosten senken.



**alware**   
beyond simulation

# GUTES KLIMA

*Egal wo Ihr Gebäude gebaut wird –  
die Physik gilt weltweit.*

alware ist Spezialist für ganzheitliche, dynamische und stündliche Gebäudesimulationen. Auf dieser Basis erstellen wir Gebäude- und Energiekonzepte und erarbeiten Optimierungsvorschläge.

Unsere Experten für Bauphysik und Gebäudetechnik blicken auf über 25 Jahre Erfahrung und Forschungsarbeit zurück.

Je nach Anforderung können wir auf ein interdisziplinäres Netzwerk von Partnern und Spezialisten zurückgreifen.



Wir sind *Gründungsmitglied der DGNB (Deutsche Gesellschaft für nachhaltiges Bauen).*

**Ziel unserer Beratung ist es, Transparenz bei der Betrachtung bauphysikalischer Zusammenhänge zu schaffen. So sichern wir den thermischen Komfort in jedem Raum und dimensionieren Ihre Gebäudetechnik exakt, was Investitionskosten und Ressourcenverbrauch entscheidend verringert.**

Unsere Kunden sind Entscheidungsträger bei Bauvorhaben: Generalunternehmer, Bauherren, Investoren, Generalplaner, Architekten oder TGA-Planer.

Besonders bei umfangreichen Bauvorhaben wie Industriebauten (Produktions-, Logistikhallen), Büro- und Verwaltungsgebäuden sowie großen Wohnanlagen und Quartieren profitieren Sie von unserer Beratung.



***Wir optimieren den Komfort und die Wirtschaftlichkeit Ihres Gebäudes – mit dynamischer Gebäudesimulation.***



# UND NUN:

*Die Prognose für  
Montag, den 07.04.2035.*

## Leistungen:

Thermische Gebäudesimulation

Energiekonzept-Simulation

Tageslichtsimulation

Strömungssimulation

Unsere Methode ist die stündliche Simulation mit realistischen Randbedingungen für Nutzung und Außenklima. Durch Untersuchungen auf Grundlage verifizierter Klimadaten, extremen Wetterverhältnissen oder dem Klima im Jahr 2035 (Prognose des Deutschen Wetterdienstes) können wir das thermische Raumverhalten in Ihrem Gebäude prüfen und exakte Vorhersagen treffen.

Wir analysieren das Raumklima unter Berücksichtigung aller relevanten Energieströme und ihrer Wechselwirkungen für *jede der 8760 Stunden im Jahr* - für jeden Raum.

Anstelle einer Auslegung gemäß „viel hilft viel“ ermitteln wir, wie viel Heizleistung und Kühlleistung tatsächlich nur erforderlich ist, um den gewünschten Effekt sicherzustellen.

Für problematische Gebäudeentwürfe ermitteln wir wirksame Maßnahmen, um den thermischen Komfort zu verbessern.

Unsere Empfehlungen zur Auslegung beziehen sich auf die Gebäudehülle, die Gebäudetechnik im Raum sowie in der Zentrale und insbesondere auf nachhaltige Komponenten im Energiekonzept.

# 8760

*checked.*

Unsere Kriterien für eine realistische Gebäudeanalyse: Im Gegensatz zu den Standard-Verfahren nach DIN-Normen und VDI-Richtlinien wird in der „Simulation 8760“ das gesamte Gebäude mit realistischen Umwelt- und Nutzungsbedingungen für jede Stunde des Jahres berechnet.

Dabei erfolgt die Berechnung dynamisch, das heißt die ermittelten Werte der vorhergehenden Stunde bilden die Grundlage der Werte für die kommende Stunde - So können wärmespeichernde Eigenschaften von Bauteilen ebenso berücksichtigt werden wie durch Wetter oder reale Nutzung ausgelöste Einflüsse auf das Gebäudeverhalten.

Im Gegensatz zu gängigen Rechenmethoden nach DIN-Normen und VDI-Richtlinien ermitteln wir unsere Ergebnisse auf einer viel umfassenderen Grundlage und können somit detaillierte, umfassende und nachhaltige Empfehlungen für die Optimierungen im gesamten Gebäude geben.

Norm:*alware*

Rechen-methode	Thema	Klimadaten	Zeitraum	analysierte Räume	Nutzung	Ergebnisse
DIN 12831	Heizlast	nach Norm (z.B. -14°C)	1 Stunde	jeder Raum	keine	maximale Heizleistung
VDI 2078	Kühllast	gemäß Standard (max.)	1 Tag	jeder Raum	maximal	maximale Kühlleistung
DIN 18599	Energie	nach Norm (EnEV)	12 Monate	Zonen (EnEV)	nach EnEV	Heiz-Energie, Kühl-Energie (Vergleichsbilanz für EnEV und KfW)
DIN 4108-2	Sommerlicher Wärmeschutz	Test-Referenzjahr (DWD)	stündlich	typische Räume	nach Norm	nur Raumtemperatur (Häufigkeit)
<b>alware Sim 8760</b>	Komfort, Auslegung, Energie, Kosten	realistischer Witterungsverlauf (Testreferenzjahre, DWD)	<b>8760 Stunden</b>	jeder Raum als Gesamtgebäude	realistische Annahme	belastbare Zahlen: thermischer Komfort, Heiz-Energie, Kühl-Energie, End- & Primär-Energie, Kosten für Auslegung

## Unsere Vision

Im Jahr 2025 wird jedes neue Gebäude simuliert sein.



# Beratung

Seit unserer Gründung 2001 haben wir mehr als 300 Kunden erfolgreich beraten. Im Folgenden sind beispielhaft einige Projekte mit empfohlenen Maßnahmen und Einsparpotentialen aufgeführt. Der thermische Komfort ist selbstverständlich immer sichergestellt.

	Einsparpotentiale laut alware-Berechnung	
	bezogen auf KG 300+400	Einsparung pro Jahr
<b>Neubau</b>		
<b>Bundesbeschaffungsamt, Bonn</b>	<b>600.000 €</b>	<b>6.000 €</b>
Reduzierung der Bohrsondenmeter, Verringerung der Wärmepumpenleitung um 40%		
<b>Sanierung</b>		
<b>Luftfahrtbundesamt, Braunschweig</b>	<b>130.000 €</b>	<b>3.000 €</b>
Vermeidung von Investitionskosten für ineffektive Umglasung, Verbesserung der Betriebsweise der Mess-Steuer-Regeltechnik		
<b>Neubau</b>		
<b>Produktionshalle IMS Gear, Donaueschingen</b>	<b>300.000 €</b>	<b>6.000 €</b>
Verkleinerung der Kälteanlage um 50% Verzicht auf Dämmung der Kaltluftkanäle		
<b>Neubau</b>		
<b>Schifffahrts-Verkehrszentrale, Travemünde</b>	<b>20.000 €</b>	<b>10.000 €</b>
Erdreichdämmung am Serverraum reduziert, weniger Kühl- bedarf durch Nutzung der Umweltkühle, Raumgewinn durch kleinere Kälteanlage		

” Die Zusammenarbeit mit alware hat reibungslos funktioniert. Und abgesehen davon, dass in einem Gebäudeteil in Zukunft sehr angenehme Bedingungen herrschen, konnten wir durch die Empfehlungen von alware eine Menge Geld einsparen!

Dipl.-Ing. Anke Westphal  
Staatliches Baumanagement Südniedersachsen



## Projekt Luftfahrtbundesamt, Braunschweig

Durch die Beratungsleistung und die Nachweise von alware konnten kostspielige Investitionen ineffektiver Sonnenschutzverglasungen in den Gebäudebereichen des gesamten Nordriegels vermieden werden. Die vorhandene Mess-Steuer-Regeltechnik (MSR) wurde darüber hinaus kostengünstig auf eine andere Betriebsweise eingestellt und so der thermische Komfort verbessert.

# Leistungen

## Thermische Simulation

- dynamische **Gebäude**-Simulation basierend auf realistischen Randbedingungen, wie Nutzungsverhalten, Klima und technischer Versorgungssysteme
- Stündliche Klimadaten vom Deutschen Wetterdienst (DWD-TRY) oder weltweit
- 3D-Simulationsmodell des Gebäudes mit Wechselwirkung zwischen den Räumen
- Berechnung resultierender stündlicher Raumtemperatur, Heiz- und Kühlleistungen
- Bewertung des thermischen Raumkomforts (z.B. Überhitzungshäufigkeit)
- Grundlage zur bedarfsgerechten Auslegung der Gebäudetechnik
- dynamische **Energiekonzept**-Simulation basierend auf stündlichen Gebäude-Bedarfswerten für Wärme, Kälte, Strom
- bedarfsgerechte Auslegung der Komponenten (z.B. BHKW, Erdsonden, Wärmepumpe, thermische Fotovoltaik,...)
- stündliche Ergebnisse für Energieträger-Kosten (Tarife) und Investitionskosten

# Das Unternehmen

Die alware GmbH ist ein Unternehmen am Standort Braunschweig, welches Beratung in Bauvorhaben auf Basis von physikalischen Untersuchungen anbietet.

Seit der Gründung im Jahre 2001 arbeitet Andreas Lahme, geschäftsführender Gesellschafter der alware GmbH, an der Simulation von thermischem Gebäude- und Anlagentechnik-Verhalten.

Über 300 Beratungsprojekte für namhafte Auftraggeber wurden bereits erfolgreich realisiert.

Über 25 Jahre Erfahrung und Forschungsarbeit sichern optimale Projektdurchführung und geben Planungssicherheit.

Besonders bei umfangreichen Bauvorhaben wie Industriebauten (Produktions-, Logistikhallen), Büro- und Verwaltungsgebäuden sowie großen Wohnanlagen und Quartieren profitieren Sie von unserer Beratung.

Modellieren Simulieren Analysieren Bewerten  
Empfehlen Kommunizieren Erkennen **Umdenken.**



# WIR

*sind verantwortlich  
für den Klimaschutz  
- in Ihrem Gebäude.*







alware GmbH

Ingenieurbüro für Bauphysik und Gebäudesimulation

Rebenring 37

D-38106

Braunschweig

Geschäftsführender Gesellschafter:

Dipl.-Phys. Ing. Andreas Lahme

Telefon: +49 531 250 72 - 80

Fax: +49 531 250 72 - 81

E-Mail: [info@alware.de](mailto:info@alware.de)

Internet: [www.alware.de](http://www.alware.de)