






Bauklimatik Integrale Planung mittels Simulationen

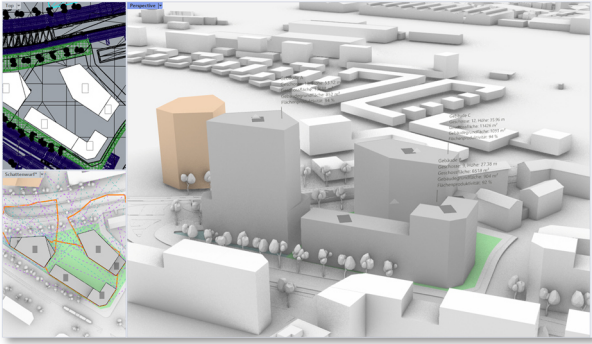
Leitung Bauklimatik Manuel Frey
 B.Eng. Gebäudeklimatik FH
 Abteilungsleiter Digitale Planung / Bauklimatik
 Gruner Gebäudetechnik Bern
 Tel.: +41 31 917 20 90
 E-Mail: manuel.frey@gruner.ch

Fachspezialist David Akeret
 BSc Energie- und Umwelttechnik FHO
 Projektingenieur Digitale Planung / Bauklimatik
 Gruner Gebäudetechnik Bern
 Tel.: +41 31 917 20 33
 E-Mail: david.akeret@gruner.ch

BESCHREIBUNG

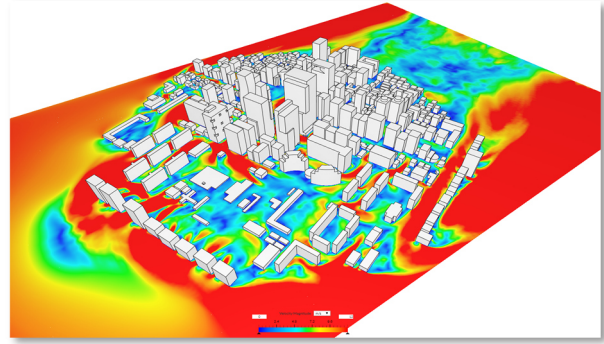
Das Interesse an Building Information Modeling (BIM) steigt kontinuierlich und die damit einhergehende Ausbreitung der Methode in der Bauindustrie nimmt weiter zu. Besonders Gebäudesimulationen gewinnen durch den Nutzen der digitalen Arbeitsprozesse, wie sie durch BIM abgebildet an Stellenwert. Die Grundlage bildet die modellbasierte Zusammenarbeit, welche das Nachmodellieren in Simulationssoftwares minimiert. Der Einsatz modellbasierter Simulationen (BIM2SIM), als integraler Bestandteil einer digitalen Planungsprozesskette, ermöglicht datenunterstützte Entscheidungsfindung über den gesamten Planungs- und Bauprozess, sowohl für die Inbetriebnahme als auch für die Betriebsoptimierung. Bereits in der Konzeptphase lassen sich dadurch Simulationen am virtuellen Bauwerksmodell erheben, die beispielsweise Aussagen zu Tageslichteinfall, Energiebedarf, Umwelt und Nachhaltigkeit erlauben, welche Bauherrn und Investoren helfen in frühen Projektphasen die richtigen Entscheide zu treffen. In späteren Phasen unterstützen Simulationen die Fachplanung in der Auslegung von Kälte- und Wärmeerzeuger, erlauben Energieberechnungen und erbringen Nachweise für die Baueingabe. Das Raumklima spielt dabei immer eine wesentliche Rolle und kann mithilfe von Simulationen für verschiedenster Szenarien prognostiziert werden. Ein nachführendes Monitoring der betriebstechnischen Anlagen gibt dem Betreiber sowie Bauherrn Aufschluss über die Leistungsfähigkeit des Gebäudes. Mit der Analyse von Betriebsdaten und Simulationsdaten können Defizite zur Planung offengelegt und Massnahmen zur Optimierung abgeleitet werden. Ein Monitoring ermöglicht eine gezielte Betriebsoptimierungen und hilft das Gebäude nachhaltig zu betreiben.

<p>Mehrwert Phase 0 – 2 Gruner Early Stage Design: Nachhaltigkeitsanalysen</p> 	<p>Mehrwert Phase 3 – 5 Normnachweise, Auslegung, Raumklimaanalysen, Jahresenergien</p> 	<p>Mehrwert Phase 6 Monitoring, Performance GAP, Betriebsoptimierungen</p> 
---	--	---



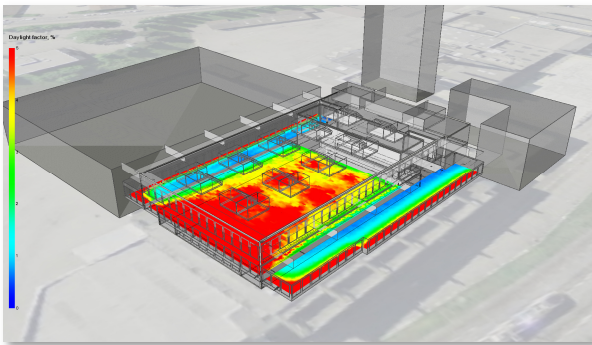
Gruner Early Stage Design

Das Early Stage Design Tool soll vor allem in frühen Planungsphasen mit vielen Änderung Nachhaltigkeitsanalysen möglich machen und dem Benutzer eine schnelle Handlungsmöglichkeit in frühen Projektphasen geben.



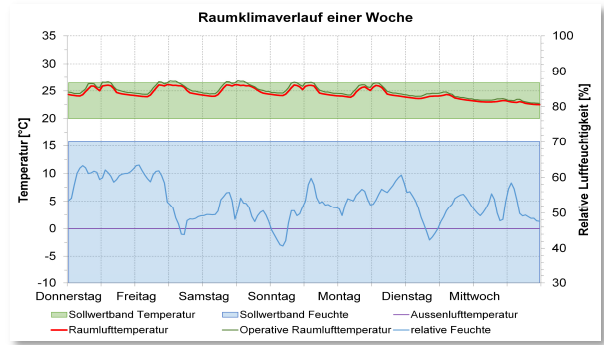
Numerische Strömungssimulationen

Numerische Strömungssimulationen bilden Strömungsphänomene physikalisch korrekt ab und ermöglichen komplexe klimatische Situationen an Innen- und Aussenbereiche zu untersuchen.



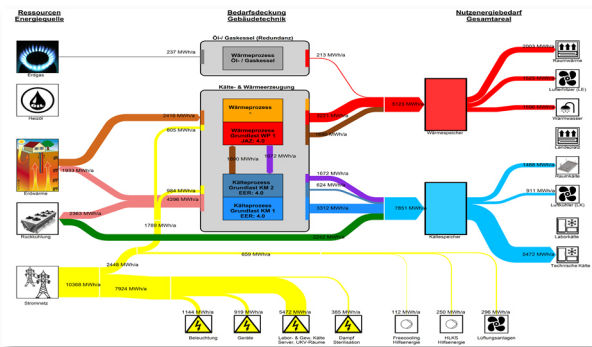
Tageslicht Simulationen

Der visuelle Komfort ist neben dem thermischen Komfort eine wichtige Grösse für das Wohlbefinden des Menschen. Der Tageslichtquotient gibt Auskunft über die Tageslichtversorgung von Räumen.



Raumklima Simulationen

Das Raumklima ist von vielen Faktoren wie der Bauphysik, Architektur, Raumnutzung und Umgebung abhängig. Mittels Computersimulationen lassen sich das Innenraumklima und die Behaglichkeit für verschiedenste Szenarien berechnen.



Jahresenergetische Gebäude- und Anlagensimulationen

Gebäudesimulationen bilden die Bedarfsseite des Gebäudes ab und erlauben die Berechnung verschiedenster Energie- und Leistungskennzahlen. Auf Erzeugerseite können mittels Anlagensimulationen die Effizienz der Wärme- und Kältesysteme prognostiziert und optimiert werden.



Monitoring und Betriebsoptimierungen

Ein Monitoring der betriebstechnischen Anlagen gibt dem Bauherrn sowie Betreiber ein Werkzeug zur Analyse und Optimierung seines Gebäudes. Mit einer Analyse des Performance GAP können Abweichungen zur Planung offengelegt und Defizite korrigiert werden.