

INGA 03



TOP . THEMA

NEARLY ZERO ENERGY BUILDINGS (NZEB)

„Net zero energy buildings“ sind Gebäude, deren Primärenergiebedarf exakt Null ist. Unter „nearly (net) zero energy buildings“ (nZEB) versteht man Gebäude, deren Primärenergiebedarf geringfügig über 0 kWh/(m²a) liegt. Die zulässige Überschreitung ist noch nicht definiert, sie soll abhängig sein von nationalen Gegebenheiten unter Beachtung eines ebenso unklar definierten Kostenoptimums.

Die Bundesregierung hat sich verpflichtet, bis zum Jahr 2020 die CO₂-Emissionen im Vergleich zu 1990 um 20% zu reduzieren, die Energieeffizienz der Gebäude um 20% zu steigern und den Anteil der erneuerbaren Energien um 20% zu erhöhen („20-20-20 Ziele“). Hierzu sollen ab 2021 als Neubauten nur noch nZEBs zugelassen sein, für öffentliche Bauherren bereits ab 2019. Zudem soll die Anzahl der Häuser im Bestand, welche diesem Niedrigstenergiestandard entsprechen, signifikant erhöht werden.

Mehr dazu im Abschnitt

GREEN . BUILDING

LIEBE GESCHÄFTSPARTNER UND FREUNDE!

Die Anforderungen an unsere Gebäude steigen weiter und mit ihnen die Komplexität der Planungsaufgaben. Ständig erreichen uns neue Vorgaben und Normen, die Bauherren und Planer anwenden müssen. Beispielhaft seien genannt: Novellierung der Energieeinsparverordnung und des Erneuerbare-Energien-Wärme-Gesetzes, VOB 2012, Vorgaben der EU zum Gebäudeenergiebedarf (nZEB), HOAI 2013, Trinkwasserverordnung 2012. Hinzu kommen die regelmäßig veränderten und ergänzten Regelwerke des DIN, VDI, DVGW, der AMEV, Berufsgenossenschaften sowie Richtlinien und Umsetzungsvorgaben der Ministerien, wie unlängst zur Frage der Zulässigkeit von Brandschutzklappen in Laborabluftnetzen.

Gut, wenn Sie einen Generalplaner an Ihrer Seite haben, der die Übersicht in diesem Dschungel behält. Wir freuen uns, Sie in unserem dritten Newsletter über einige aktuelle Themen informieren zu dürfen. Bitte zögern Sie nicht, uns bei Rückfragen oder Anregungen anzusprechen; wir freuen uns auf den Dialog mit Ihnen.

Herzliche Grüße
aus Haan, Ihre
Wolfgang Reichel
und Heiko Timmer



WEITERE . THEMEN

AKTUELLE . BAUVORHABEN

GREEN . BUILDING

BERATUNG . PROJEKTSTEUERUNG

NEUES . WEITERBILDUNG

ITR . INTERN

AKTUELLE . BAUVORHABEN

TECHNISCHE GESAMTPLANUNG NANOENERGIETECHNIKZENTRUM (NETZ) DUISBURG

Das NanoEnergieTechnikZentrum (NETZ) enthält physikalische und chemische Labore sowie Büro- und Seminarbereiche auf ca. 3.900,00 m² HNF für die Forschung an Nanopartikeln durch das Center for Nanointegration Duisburg-Essen (CeNIDE).

Die Split-Level-Bauweise erlaubt große Raumhöhen für die im Deckenbereich hochinstallierten Laborbereiche und niedrigere Raumhöhen in Büros. Fünf Mikroskopiezentren im Untergeschoss bieten hoch temperaturstabile Raumluftbedingungen für die Arbeit an Elektronenrastermikroskopen, die auf Einzelfundamenten schwingungsfrei gelagert sind. Alle Labore enthalten Einzelraumregelungen mit hoher Temperaturkonstanz trotz Abfuhr hoher Abwärmeleistungen durch Kombination von Luftsystemen mit Hochleistungs-Heiz-Kühl-Decken. Die Labornutzung passt sich durch modulare, aus dem Deckenbereich versorgte Möbelsysteme flexibel den sich mit den Forschungsvorhaben ändernden Raumanforderungen an. Wärmepumpensysteme nutzen die Abwärme aus den intensiv genutzten physikalischen Laboren zur Heizung der übrigen Be-



Foto: © Universität Duisburg-Essen

reiche, insbesondere der Büros. Eine Netzersatzanlage versorgt die Laborbereiche mit Notstrom. Photovoltaikanlagen auf dem Dach erzeugen Solarstrom.

Alle Installationen in dem Gebäude sind zur Minimierung elektromagnetischer Störfelder optimiert, um das Mikroskopiezentrum nicht zu stören. Der Bau- und Liegenschaftsbetrieb Duisburg realisierte das 27-Millionen-Euro-Projekt kosten- und termingerecht mit ITR als Technischem Gesamt- und Laborplaner.

Weitere Informationen

Center for Nanointegration Duisburg-Essen
www.cenide.de



Fotos: © CeNIDE

GENERALPLANUNG NEUBAU ZENTRUM FÜR MEDIZINISCHE BIOTECHNOLOGIE

Der Bau- und Liegenschaftsbetrieb NRW, Niederlassung Duisburg, errichtete den Neubau für das Zentrum für Medizinische Biotechnologie an der Universität Duisburg-Essen. ITR übernahm die Generalplanung.

In vollklimatisierten Räumen werden biotechnische Versuche durchgeführt. Erkrankungen am menschlichen Skelett wie gutartige Tumore sollen erforscht werden. Im Innern erfolgt eine Trennung in reine Weiß- und unreine Schwarzbereiche. Die Wissenschaftler betreten den Weißbereich über Umkleideräume und eine Luftdusche, welche die Schutzkleidung von etwaigen Partikeln abreinigt. Verunreinigte Technik wird durch Schleusen automatischen Reinigungsgeräten zugeführt und anschließend in einem Großautoklaven sterilisiert, der zwischen Schwarz- und Weißbereich angeordnet ist. Umwelteinflüsse können aus dem Weißbereich durch eine gasdichte Gebäudehülle ferngehalten werden. Hierzu sind gasdichte Türen verbaut. Alle Bereiche sind über lufttechnische Anlagen vollklimatisiert, die in Teilen redundant ausgeführt sind, was auch die Wartung erleichtert. Zentrale Installationen versorgen die Labore mit technischen Gasen und flüssigen Medien.

Die Labore entsprechen der Sicherheitsstufe S2 gem. Gentechnikgesetz. Die Generalplanung durch ITR erlaubte die optimale Abstimmung aller Gewerke und garantierte kurze Wege der Entscheidungsfindung zwischen Bauherrn und Nutzer.



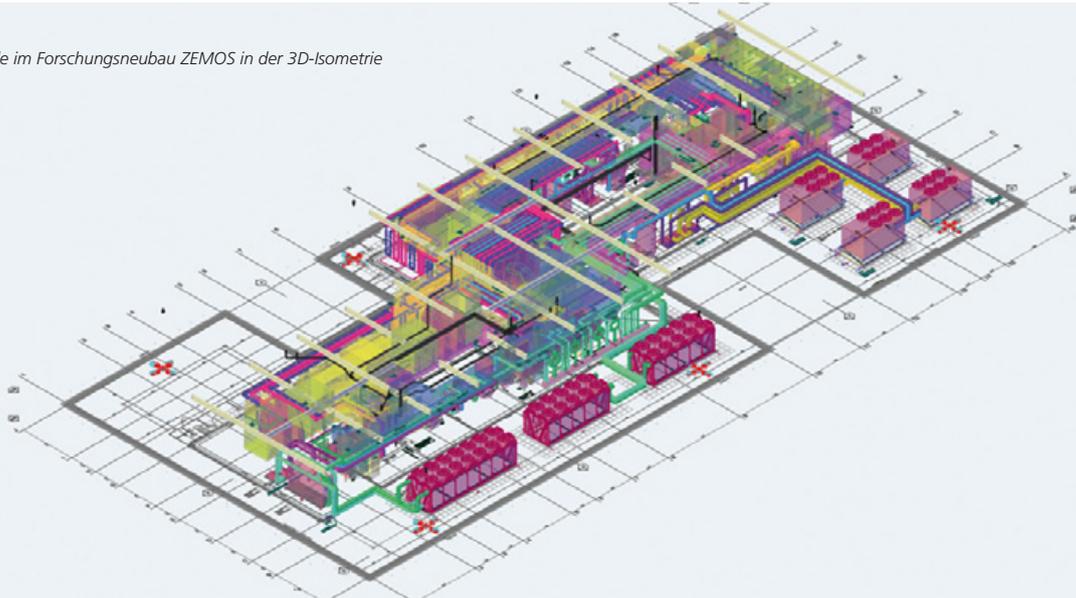
GENERALPLANUNG FACHGERICHTSZENTRUM DÜSSELDORF

Das Fachgerichtszentrum am Düsseldorfer Hauptbahnhof umfasst das Landesarbeits-, Finanz-, Sozial- und Arbeitsgericht der Landeshauptstadt. Das Hochhaus gem. BauO NRW wurde von der Niederlassung Düsseldorf des Bau- und Liegenschaftsbetriebs NRW revitalisiert. Die Erneuerung und architektonische Neugestaltung der Küche und des Casinos verantwortete ITR als Generalplaner. Eine neuartige, deckenbündige Küchenlüftungsdecke erlaubt einen tiefen Einblick in die Küche vom Casino aus. Ein Selbstbedienungsbereich mit Kaffeefollautomaten steht auch bei geschlossener Küche zur Verfügung.

Die raumlufttechnischen Anlagen für Casino, Küche und Verhandlungssäle wurden komplett erneuert. Eine neue Kältemaschine auf dem Dach ermöglicht die Kühlung der Zuluft. Erneuert wurden zudem die Wärmeversorgung, Fernwärmeübergabe, Hauptverteilungen, Trink- und Abwasserversorgung der Küche, Fettabscheider, Brandschutzklappen und die Gebäudeautomation.

Der gesamte Umbau erfolgte im laufenden Betrieb. Das Casino und die Küche wurden nur während der direkten Bauarbeiten in diesem Bereich für fünf Monate ausgelagert, dennoch mussten die Arbeiten aufgrund der benachbarten, sensiblen Verhandlungssäle weitestgehend Nachmittags, Nachts und an Wochenenden erfolgen, gleiches galt für die Technikzentralen im darunter liegenden Keller.

Technikzentrale im Forschungsneubau ZEMOS in der 3D-Isometrie



TECHNISCHE GESAMTPLANUNG FORSCHUNGSNEUBAU ZEMOS

ITR erhält in einem europaweiten VOF-Vergabeverfahren den Zuschlag zur Technischen Gesamtplanung und Laborplanung für den Forschungsneubau ZEMOS an der Ruhr-Universität Bochum. Das 35-Millionen-Euro-Projekt des BLB NRW Dortmund schafft Labor- und Bürofläche für die interdisziplinäre Forschung an molekularen Solvenzvorgängen; die Forscher beschäftigen sich also auf molekularer Ebene mit der Frage, wie verschiedene Stoffe in Lösung gehen.

Die Planung erfolgt in den meisten Gewerken dreidimensional mit der objektorientierten Autodesk Building Design Suite. Sie ermöglicht automatische Kollisionsprüfungen („clash-detection“), Massenauszüge und Schnitterzeugungen.

Weitere Informationen 

www.ruhr-uni-bochum.de/zemos

GENERALPLANUNG UNIVERSITÄT DUISBURG-ESSEN, CAMPUS ESSEN

**Institut für Materialwissenschaft der Fakultät für
Ingenieurwissenschaften, Berufung Prof. Doru C. Lupascu**

Zum Wintersemester wurde Prof. Lupascu in der Abteilung Bauwesen der Fakultät für Ingenieurwissenschaften berufen. Zukünftig sollen sich dort Arbeiten auf funktionale Werkstoffe im Bauwesen konzentrieren. Es geht um die Integration von elektrischen, thermischen und eventuell noch intelligenteren Werkstoffen im Bauwesen. Die Werkstoffe sollen mit den harten Umweltbedingungen der Bauwerke in Einklang gebracht werden. Die Untersuchungen reichen von der Rasterkraftmikroskopie über Herstellungsverfahren von Mikro- und Nanokomposite bis zu Funktionswerkstoffen im Bauwesen. Der Leistungsumfang der ITR-Generalplanung reichte von der Neugestaltung der Räume, der Laborplanung, Neuausrichtung der Heiz- und Kühltechnik, Ver- und Entsorgung mit Medien sowie der speziellen Raumlufttechnik. Einer zentralen Raumlufttechnischen Anlage sind Teilströme nachgeschaltet, die für Reinstraumbereiche besonders nachbehandelt wurden. In einem zeltartigen Abschnitt ist die ISO-Reinraumklasse 6 realisiert worden.



FACHPLANUNG TGA SPARKASSE BIELEFELD

Die Kundenhalle der Sparkasse Bielefeld wurde für ein neues Beraterkonzept grundlegend umgestaltet und erweitert. Eine neue, hocheffiziente Raumluftheizungsanlage für die „Raum-im-Raum“ betriebenen Berater wurde in die vorhandene Hauptluftversorgung der Kundenhalle integriert. Eine sorptive Beschichtung in der Wärmerückgewinnung sichert das behagliche Umfeld im Feuchtebereich und ermöglicht den Verzicht auf eine zusätzliche, winterliche Befeuchtung.

Um ein neugeschaffenes Glasdach sind dynamische Hochleistungs-Heiz-Kühlelemente zur Temperaturkompensation gestalterisch in die Architektur eingefügt. Die gesamten Beraterräume sowie Büroräume wurden mit Kühl-Kassettendeckengeräten zur individuellen Temperaturregelung ausgerüstet.

Denkmalgeschützte Bereiche sind behutsam in das Gesamtkonzept der technischen Gebäudeausrüstung integriert. Die sehr unterschiedlichen, in Bereichen des Altbaus extrem niedrigen Deckenhöhen erforderten eine sorgfältige Planung und Ausführung mit Sonderlösungen.

Den historischen Konferenzsaal temperieren Kühlgeräte in Sonderbauhöhe unterhalb der Aussenfenster. Über Gebäudeleittechnik sind alle Neu- und Altanlagen miteinander verknüpft und visualisiert.



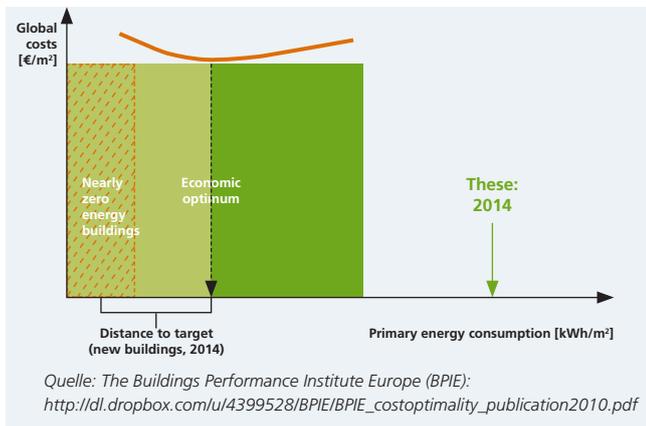
WEITERE, AKTUELLE BAUVORHABEN UND BERATUNGSPROJEKTE

- Umnutzung einer Lagerhalle zur Produktionsstätte für den Automobilzulieferer Wielpütz Automotive
- Generalplanung Onkologie an der Universität Duisburg-Essen
- Machbarkeitsstudie für einen Laborneubau für 3M
- Neubau der gerontopsychiatrischen Klinik der Evangelischen Stiftung Tannenhof
- Revitalisierung und Erweiterung der Stadt-Sparkasse Haan
- Generalplanung EMV-freie Labore AG Morgenstern an der Ruhr-Universität Bochum
- Neubau und Revitalisierung St. Antonius Hospital Kleve
- Generalplanung zur Umsetzung der Hochschulmodernisierungsplanung (HMoP) am Standort Duisburg der Universität Duisburg-Essen
- Neubau Hörsaalzentrum am Standort Duisburg der Universität Duisburg-Essen
- Revitalisierung des großen Hörsaalzentrums der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf
- Neubau des Polizeipräsidiums Mönchengladbach
- Brandschutzsanierung von elektrischen Schaltanlagen und RLT-Anlagen im N-Bereich der Ruhr-Universität Bochum
- Sachverständige Beratungsleistungen zur Mängelbeseitigung an der Rauchdruckanlage im Neubau Montindu, Brüssel
- Generalplanung Berufung Prof. Dr. Kaiser am Standort Essen der Universität Duisburg-Essen
- Generalplanung Berufung Prof. Dr. Schlücker am Standort Essen der Universität Duisburg-Essen
- Umbau Studierendensekretariat am Standort Essen der Universität Duisburg-Essen
- Optimierung des Anlagebetriebs in Hochhäusern MAINTOWER und Westhafen Tower, Frankfurt
- Technical Due Diligence für die Hauptverwaltung der Provinzial Versicherung, Düsseldorf

GREEN . BUILDING

WIRTSCHAFTLICHKEIT VON NEARLY-ZERO-ENERGY-BUILDING

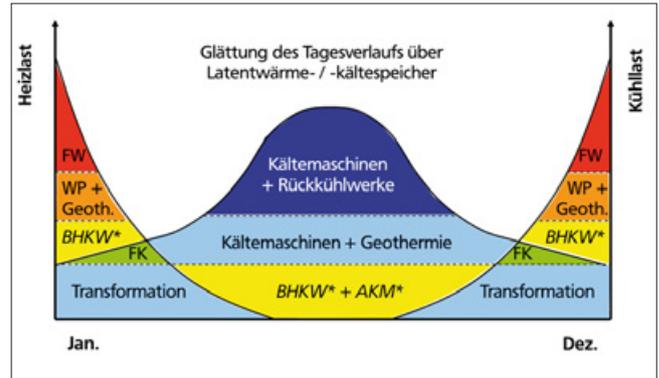
Die Mehrkosten durch die Investition in nachhaltige Techniken refinanzieren sich im Idealfall über den Lebenszyklus. Daher bieten sich eine integrale Planung und Lebenszykluskostenbetrachtungen an. Energiekonzepte für nZEBs sind viel komplexer als die herkömmlicher Gebäude. Hierdurch steigen die Investitions- und Instandhaltungskosten sowie die Kosten für den Betrieb der Anlagen. Die Energiekosten sinken in der Regel im Vergleich zu Gebäuden gleicher Qualität, d.h. ein klimatisiertes Gebäude darf nicht mit einem unklimateisierten verglichen werden. Dennoch ist die Wirtschaftlichkeit von nZEBs heute nur unter Annahme extremer Energiepreissteigerungen nachzuweisen.



Bereits die Planung muss daher komplexere, dynamische Auslegungsverfahren wie die thermische Gebäudesimulation oder sogar eine gekoppelte Betrachtung von Energie und Anlagentechniken beinhalten. Somit wird auch die Planung deutlich umfangreicher und wissensintensiver. Sie führt dann zu einer sinnvollen Aufteilung zwischen Anlagentechniken, die

- kostspielig in der Investition, aber günstig im Betrieb sind, wenn sie lange Laufzeiten erreichen, und anderen Anlagentechniken, die
- günstig in der Investition, aber kostspieliger im Betrieb sind, und die sich daher als Spitzenlasttechnik eignen, die nur kürzere Zeiten im Jahr laufen.

Die nachstehende Abbildung zeigt qualitativ und beispielhaft für das exemplarische Energiekonzept den Einsatz der verschiedenen Techniken im Jahresverlauf auf der Ordinate. Die linke Abszisse zeigt die Heizlast in der eingezeichneten Parabel (Maxima im Winter). Die rechte Abszisse zeigt die Kühllast (Kurve mit Maximum im Sommer). Die farbig markierten Felder stellen dar, in welchen Betriebszuständen welche Anlagentechniken arbeiten. Dabei ist die Abbildung rein systematisch zu betrachten, da sich im Jahresverlauf zwischen den Tagen und auch innerhalb eines Tages verschiedene Betriebszustände abwechseln; die Struktur ähnelt aber der dargestellten.

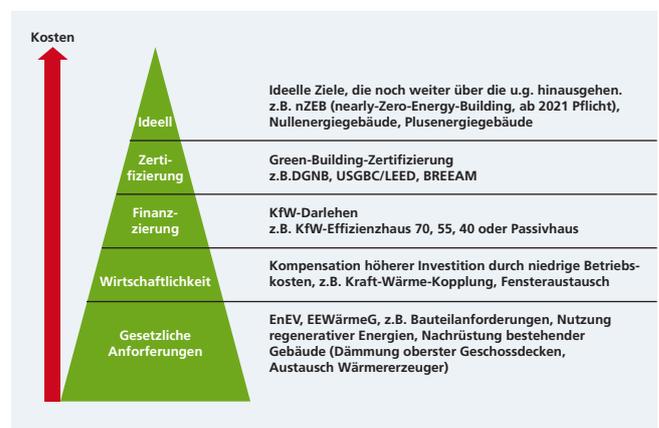


Weitere Informationen

Beitrag von Dr. Heiko Timmer: „Nearly Zero Energy Buildings im Spannungsfeld zwischen Technik, Gesetzgebung und Wirtschaftlichkeit“. In: 10. Münsteraner Facility Management Tag, Gellenbeck/Riemenschneider/Bernhold (Hrsg.), S. 14-26, ISSN 2195-2949. Download unter: www.itr-haan.de -> Unternehmen -> Publikationen

ZIELVEREINBARUNGEN FÜR GREEN BUILDINGS

Bei der Erstellung von Gebäudeenergiekonzepten sind klare Ziele mit dem Bauherrn zu definieren. Hierbei hilft die folgende Abbildung.



Mindestanforderung ist die Einhaltung der gesetzlichen Anforderungen, die sich bspw. aus EnEV und EEWärmeG ergeben. In der nächsten Ebene können Mehrinvestitionen in effiziente Anlagentechnik durch Energieeinsparungen in der Zukunft refinanziert werden. Die Entscheidungen über konkrete Techniken hängen vom Gebäude und den Kalkulationsrandbedingungen des Investors in der Lebenszykluskostenbetrachtung ab. Eine weitere Steigerung der Gebäudeenergieeffizienz kann durch die Gewährung hiervon abhängiger, vergünstigter Darlehen motiviert sein, z.B. durch die KfW-Bank. Soll das Gebäude als Green Building zertifiziert werden, bspw. nach DGNB oder LEED, steigen die Anforderungen häufig weiter. Alle weiteren Steigerungen der Energieeffizienz sind heute ausschließlich ideell motiviert. Verlangt die Gesetzgebung den nZEB-Standard, so wird die Pyramide auf die heute oberste Stufe reduziert.



AUF DEM WEG ZUM NEARLY-ZERO-ENERGY-BUILDING

Der hoch wärmedämmte Neubau der Firma DIAL GmbH in Lüdenscheid wird ausschließlich über den hygienisch notwendigen Mindestluftwechsel mit Wärmerückgewinnung temperiert. ITR simulierte das Gebäude und seine Anlagen, erstellte das Gebäudeenergiekonzept und plante die technischen Ausrüstungen.



Weitere Informationen

Beitrag von Dr. Wolfgang Reichel und Andreas Bossow: Büroneubau DIAL - Vorstellung eines neuen Gebäudeklimakonzepts. In: TAB Technik am Bau, 2012, Nr. 4, S. 58-61. Beitrag von Dr. Manfred Stahl: „Das Nur-Strom-nur-Luft-Gebäude - TGA im neuen Hauptquartier der DIAL in Lüdenscheid“. In: CCI Print, Nr. 06/2012, S. 13-15. Download unter: www.itr-haan.de -> Unternehmen -> Publikationen

BERATUNG . PROJEKTSTEUERUNG

LEED EXISTING BUILDING GOLD FÜR MAINTOWER UND JUNGHOF

Das Hochhaus MAINTOWER und der benachbarte Junghof in Frankfurt wurden als erste Bestandsgebäude in Deutschland nach LEED Existing Building zertifiziert. Beide Gebäude erreichten das „Gold“-Zertifikat. Anders als bei Green-Building-Zertifizierungen für Neubauten steht hier der Betrieb des Gebäudes im Fokus der Zertifizierung. Das Zertifikat gibt Aufschluss darüber, wie effizient das Gebäude in Hinblick auf folgende Hauptaspekte betrieben wird:

- Instandhaltungsprogramme
- Wasser- und Energieverbrauch
- Verwendung von ökologisch bevorzugten Produkten und Verfahren für Reinigung und Änderungen
- Nachhaltige Einkaufsstrategien
- Abfallmanagement
- Sicherstellung der Innenraumqualität

Als Grundlage hat ITR in mehreren Projekten die Anlagentechnik sowie deren Regelstrategien energetisch optimiert und die Betriebskosten hierdurch signifikant reduziert.

Weitere Informationen

Beitrag von T. Ernst: „Bestandszertifizierungen - MAINTOWER und Junghof waren die Ersten“.

In: Immobilienzeitung, Nr. 23/2012, S. 12. Download unter: www.itr-haan.de -> Unternehmen -> Publikationen



Foto: © Helaba



Foto: © Helaba

PROJEKTSTEUERUNG FÜR DIE HELABA

ITR hat als Projektsteuerer für die Helaba Landesbank Hessen-Thüringen die Umnutzung und Erweiterung eines Rechenzentrums kosten- und termingerecht abgeschlossen. Hierbei war neben der für eine Projektsteuerung typischen Methodenkompetenz besonders technisches Wissen gefragt, das ITR aufgrund seiner Kompetenzen als Generalplaner im eigenen Haus bedienen konnte. ITR unterstützte den Bauherrn bei der Beauftragung und Führung des Architekten und der Fachplaner, übernahm die Kontrolle von Kosten, Terminen und Qualitäten, und unterstützte bei technischen Entscheidungen.

NEUES . WEITERBILDUNG**BUILDING INFORMATION MODELING
(BIM)**

Building Information Modeling ist eine neue EDV-basierte Art der ganzheitlichen Planung. Gebäude und deren Ausbaugewerke werden nicht mehr mit CAD-Systemen nur gezeichnet, sondern objektorientiert konstruiert und in einer Datenbankstruktur statt in CAD-Dateien gespeichert. Die Konstruktion erfolgt über dreidimensionale Softwaretools, in denen Bauteile hinterlegt sind, wie beispielsweise Wände, Decken, Fenster, Türen, Luftkanäle, Rohrleitungen, usw. Jedes Bauteil enthält spezifische Eigenschaften, bei Wänden bspw. den Wandaufbau und den Wärmedurchgangskoeffizienten. Sie sind entweder mit festen Abmessungen versehen oder parametrisch an unterschiedliche Abmessungen anpassbar.

Klassische Pläne wie Grundrisse, Ansichten und Schnitte werden aus dem Gebäudemodell automatisch an beliebig platzierbaren Ebenen generiert. Die Datenbank ermöglicht schon in frühen Leistungsphasen einen automatischen Massenauszug, der auch direkt mit einem Kostenberechnungs- oder Ausschreibungssystem verknüpft werden kann. Pläne und Massenauszüge ändern sich automatisch, wenn das Gebäudemodell sich verändert. Berechnungen erfolgen in externen Programmen, die auf die Datenbankstruktur zugreifen und diese entsprechend dem Berechnungsergebnis anpassen.

Ein Teil des klassischen Planungsaufwands verschiebt sich beim BIM von den späteren in die früheren Leistungsphasen, der Aufwand ist also in der Vorplanung höher, in der Ausführungsplanung kleiner. Im Gegenzug sinkt das Kostenrisiko. Der gesamte Planungsprozess und die handwerkliche Arbeit ändern sich grundlegend. Insgesamt ermöglicht BIM, über alle Gewerke betrachtet, Beschleunigungen des Planungsprozesses bei geringerer Fehlerwahrscheinlichkeit. Einzelne Gewerke werden stärker belastet, z.B. die Architektur aufgrund der intensiveren Informationserfassung bspw. für nachfolgende Gewerke wie die energetische Konzeption und die TGA, die im Gegenzug entlastet werden. Wir erhoffen uns als Generalplaner vom BIM weitere Wettbewerbsvorteile gegenüber der klassischen Beauftragung von Einzelplanern.

Die derzeit am Markt vorhandenen BIM-Pakete sind im Bereich des Hochbaus recht gut einsetzbar, in der TGA aufgrund nur sehr dürftiger Bauteilkataloge jedoch stark beschränkt. Ein wirtschaftlicher Einsatz über alle Gewerke wird erst mittelfristig möglich sein.

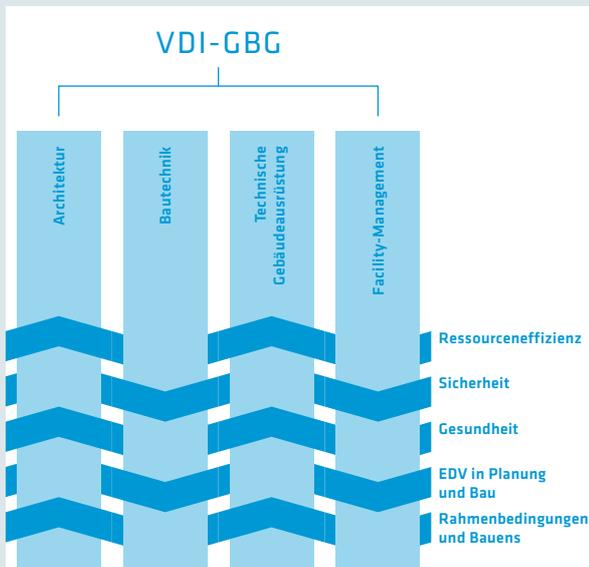
Die Abbildung zeigt den Screenshot aus dem BIM-System „Autodesk Revit“ eines bei ITR bearbeiteten Bauvorhabens.



KOORDINIERUNGSKREIS GEBÄUDEENERGETIK



Der Verein Deutscher Ingenieure (VDI) hat den Koordinierungskreis Gebäudeenergetik gegründet, um dieses Querschnittsthema über alle VDI-Fachbereiche der VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik einheitlich zu bearbeiten. Dr. Heiko Timmer arbeitet als Mitglied dieses Gremiums mit an Stellungnahmen für die Politik bspw. zur aktuellen EnEV, Positionspapieren des VDI und neuen Richtlinien zu energetischen Themen.



Weitere Informationen

<http://www.vdi.de/technik/fachthemen/bauen-und-gebauedetechnik/>

SIMULATIONS SOFTWARE VON ITR IN DER LITERATUR

Die Behaglichkeit ist eine wesentliche Größe im Betrieb der Anlagen der Technischen Gebäudeausrüstung. Im Vorfeld der Planung müssen fundierte Aussagen zur späteren Wirkung einzelner Komponenten getroffen werden. ITR hat dazu eine aufwendige Software entwickelt, Strahlentemperaturen in 3-D darzustellen und damit Aussagen zur Behaglichkeit zu treffen. Inzwischen ist die Breitenwirkung der ITR-Software so groß, dass sie Eingang in Lehrbücher und Bücher zur Berufsausbildung der Technischen Gebäudeausrüstung fand.



ITR . INTERN

DIPLOMARBEIT ZUR ERMITTLUNG VON ENERGIEKENNWERTEN

Im Rahmen der Campussanierung der Ruhr-Universität Bochum sollen in den kommenden Jahren die bestehenden Gebäude sukzessive kernsaniert werden. Um Ausweichflächen für die in den Bestandsgebäuden befindlichen Fachbereiche zu schaffen, werden sogenannte Rotationsgebäude errichtet. Die Fachbereiche siedeln nach Fertigstellung in diese Gebäude um. Durch die Umsetzung dieses Konzeptes kommt es zu Flächenzunahmen der Gesamtliegenschaft. Da die Liegenschaft über eine zentrale Energieversorgung für Wärme, Kälte und Strom verfügt, hat die Flächenzunahme Auswirkung auf den zukünftigen Energiebedarf der Liegenschaft. Diese Auswirkung sollten durch ein Liegenschaftsenergiekonzept aufgezeigt werden.

Hierfür hat Herr Dipl.-Ing. Martin Frey im Rahmen seiner Diplomarbeit flächenspezifische Energiekennwerte für diverse Nutzungsarten ermittelt und mit den jeweiligen Liegenschafts-Flächenanteilen hochgerechnet. Zudem wurde durch Variation der Eingabeparameter, u. a. die Änderung der Gebäudehülle nach EnEV-Standard, die Auswirkungen analysiert und in die Energiebedarfsprognose mit einbezogen.

Zur Berechnung des Energiebedarfs wird eine thermische Gebäude- und Anlagensimulation durchgeführt. Als Gebäudemodell wird ein hinsichtlich der Bausubstanz repräsentatives Gebäude verwendet. Für die darin angeordneten Nutzungsarten lässt sich der Jahresenergiebedarf über die jeweilige Fläche zu flächenspezifischen Kennwerten umrechnen.

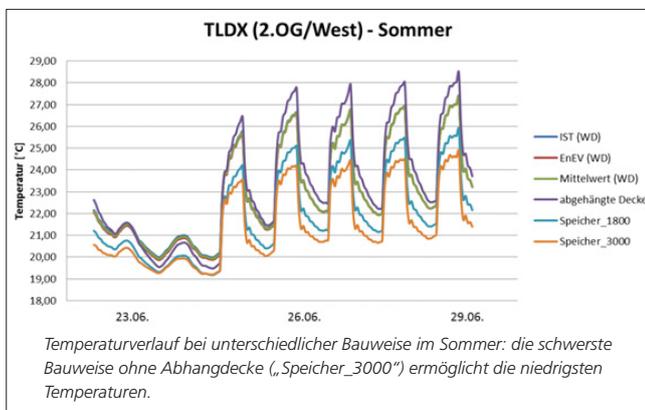


3-D Berechnungsmodell des Gebäudes NC der Ruhr-Universität Bochum

DIPLOMARBEIT ZUM EINFLUSS VON BAUTEILEIGENSCHAFTEN AUF DEN TEMPERATURVERLAUF IN GEBÄUDEN

Anhand unseres Neubauvorhabens DIAL hat Herr Dipl.-Ing. Maximilian Wendler den Einfluss verschiedener baulicher Aspekte auf den Gebäudeenergiebedarf mit einer dynamischen, energetischen Gebäudesimulation untersucht und hierüber seine Diplomarbeit verfasst.

Mit Hilfe des Simulationsprogrammes TRNSYS wurde ein Gebäudemodell in der Ausgangssituation erarbeitet, an welchem für gewählte Referenzräume die Wärmedämmung geändert, die Speichermasse des Gebäudes variiert oder eine abgehängte Decke eingebracht wurde. Über die komplette Simulationsreihe wurde die Anlagentechnik außer Acht gelassen, so dass die baulichen Maßnahmen deutlicher zur Geltung kommen.



Die Simulationsergebnisse der Variationen haben deren im Vorfeld der Auswertung angenommenen Auswirkungen bestätigt. Mit zunehmend schlechter werdender Wärmedämmung ist ein stärkeres Herabsinken der Raumtemperaturen besonders in den Wintermonaten zu registrieren. Die hohe Wärmedämmung des Musterobjektes ist somit gerechtfertigt, besonders unter Berücksichtigung einer fehlenden statischen Heizung. Das Anbringen einer abgehängten Decke führt zu einem deutlichen Anstieg der Raumtemperaturen in den Referenzräumen im Sommer. Außerdem geht der Speichereffekt der Gebäudemasse zurück, was einen höheren Energiebedarf zur Annäherung an die Raum- Solltemperatur verursacht. Mit Zunahme der Gebäudespeichermasse können Temperaturspitzen über die Nutzungszeit des Bürogebäudes reduziert werden. Der Temperaturverlauf gestaltet sich im Allgemeinen harmonischer. Der Speichereffekt kann über den kompletten Jahresverlauf nachgewiesen werden, d.h. die in den Nachtstunden gespeicherte Wärme kann über die Speichermasse am Tag wieder an den Raum abgegeben werden. Im Gegenzug werden die Räume über den Sommer weniger aufgeheizt. Dieser Effekt verstärkt sich mit zunehmender Gebäudeschwere.

Die Ergebnisse dieser Diplomarbeit sollen als Grundlage für zukünftige Bauvorhaben dienen, um den Entscheidungsprozess bezüglich der Gebäudeplanung zu vereinfachen und zu beschleunigen.



BÜROSANIERUNG

Nach über 30 Jahren war es auch bei uns unumgänglich: Das Büro musste saniert werden. Abgelaufene und schadstoffbelastete Teppichböden, vergilbte Wandfarben, durchgessene Stühle und energiefressende Beleuchtung sind nun erneuert. Bei dieser Gelegenheit entwarf unsere Architektin Dipl.-Ing. AKNW Nicole Mikulasch ein neues Raumkonzept für die drei Etagen, das die Arbeitsplätze zwar offenhält, sie aber dennoch klar strukturiert und in drei abgetrennten Raucherräumen Mitarbeitern ihre Freiheiten gibt, ohne deren Kollegen zu belästigen. Das Farbkonzept entspricht nun unserem Corporate Design mit den Farbtönen ITR-blau, hellgrau und anthrazit. Drei größere Teeküchen mit Tresenbereichen kamen hinzu, der schöne Blick ins Grüne und auf die beiden alten Kastanien blieb.

Was ein solcher Umbau im laufenden Betrieb bedeutet, erfahren wir am eigenen Leib über mehrere Monate und können nun noch besser nachvollziehen, was wir unseren Kunden bei Revitalisierungen im Bestand abverlangen.

Wir freuen uns darauf, Sie in unseren neuen Räumen zu begrüßen.



JUBILÄUM



Im Januar 1990 begann Herr Thomas Ebner bei ITR als staatlich geprüfter Techniker nach vorhergehender mehrjähriger Tätigkeit für ein ausführendes Unternehmen. In 2012 feierte er sein 22-jähriges Firmenjubiläum. Als Projektleiter führte Herr Ebner zahlreiche unserer größten Bauvorhaben wie die Sanierung des Bundesministeriums für Wirtschaft in Bonn. Aktuell verantwortet er den Neubau des Nanoenergietechnikzentrums Duisburg, den Forschungsneubau ZEMOS an der Ruhr-Universität Bochum und den Neubau des Polizeipräsidiums Mönchengladbach.

Wir sind dankbar und stolz darauf, dass Herr Ebner sich seit so vielen Jahren bei uns wohlfühlt. In 2014 wird er mit seiner Frau um die Welt reisen. Wir wünschen den beiden eine glückliche Zeit mit vielen wunderbaren Erlebnissen und eine gesunde Heimkehr.

Wir sind dankbar und stolz darauf, dass Herr Ebner sich seit so vielen Jahren bei uns wohlfühlt. In 2014 wird er mit seiner Frau um die Welt reisen. Wir wünschen den beiden eine glückliche Zeit mit vielen wunderbaren Erlebnissen und eine gesunde Heimkehr.

BETRIEBSAUSFLUG

Am ersten Samstag im August 2013 starteten wir bei bestem Wetter zum Betriebsausflug ins Neanderthal. Die Truppe war urlaubsbedingt stark ausgedünnt, aber bester Laune. Wir wanderten viel, besuchten das Neanderthalmuseum und Thomas Ebner gewann souverän das Minigolfturnier an der Düssel.



ENJOYING



Zur Verstärkung unseres Geschäftsfeldes **Generalplanung** suchen wir engagierte **Ingenieure der Fachrichtungen Elektrotechnik, TGA und Bau/Architektur.**

Studierenden an Fachhochschulen und Universitäten bieten wir gerne **Praxissemester und Praktika** an.

Unser interdisziplinäres Team wächst weiter. Und am Besten mit Ihnen. Freuen Sie sich auf eine anspruchsvolle Tätigkeit in einem sympathischen Arbeitsumfeld. Nähere Informationen zur Ausschreibung erhalten Sie unter www.itr-haan.de

Wir freuen uns darauf, Sie kennen zu lernen.

INGENIEURBÜRO TIMMER REICHEL
BERATENDE INGENIEURE UND SACHVERSTÄNDIGE