

PROJEKTE & PUBLIKATIONEN

FH-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn.

Markus GRATZL-MICHLMAIR

Ingenieurbüro Gratzl e.U.

Reischau 5 | 4715 Taufkirchen/Tr.

F +43 7732 50281 | M +43 664 5131642

E markus.gratzl@gratzl.co.at

W energie.gratzl.co.at

VERÖFFENTLICHUNGEN

Ausgewählte Veröffentlichungen im Zeitraum 2008 bis 2016.

Beiträge in einer Fachzeitschrift

LADENHAUF, D.; BERNDT, R.; KRISPEL, U.; EGGELING, E.; ULLRICH, T.; BATTISTI, K. & GRATZL-MICHLMAIR, M. (2015): Geomet-ry Simplification According to Semantic Constraints. Computer Science - Research and Development, 2015, to appear. Online im Internet: URL: [Stand: 27.04.2016] <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00450-014-0283-7>

LADENHAUF, D.; BATTISTI, K.; BERNDT, R.; EGGELING, E.; FELLNER, D. W.; GRATZL-MICHLMAIR, M. & ULLRICH, T. (2015): Computational geometry in the context of building information modeling. Energy and Buildings, 2015, to appear. Online im Internet: URL: [Stand: 27.04.2016] <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378778815001802> .

GRATZL, M. SMUTNY, R. (2014): Energieeffizienz in Architekturwettbewerben. In: Architekturjournal Wettbewerbe das Magazin für Baukultur, 5/2014. Wien.

GRATZL-MICHLMAIR, M.; GRAF, C.; GOERTH, A.: Vergleichsberechnung eines Energieausweises nach deutschen und österreichischen Algorithmen. - in: Bauphysik 34 (2012) 6, S. 286 - 291.

GRAF, C.; GRATZL, M.: *Thermische Sanierung Landratsamt Landshut. Naturschutz und Energieeinsparung in direkter Wechselwirkung.* – in: UE Forum Fachmagazin Umwelt Energie 07/2013, map-Verlag.

GRATZL, M.: *Verbesserungsmaßnahmen. Stiefkind des Energieausweises.* – in: energie:bau 01/2013, S. 20 - 21.

GRATZL-MICHLMAIR, M.; HEIMRATH, R.; SCHRANZHOFER, H.: Einflussparameter auf Heizwärmebedarf und Kühlbedarf von Gebäuden in verschiedenen Berechnungsmethoden von EN ISO 13790. - in: Bauphysik 32 (2010) 5, 296 - 302.

GRATZL-MICHLMAIR, M.: Energetische Aspekte in Architekturwettbewerben. - in: Wettbewerbe 283/284 (2010) , S. 6 - 9

MICHLMAIR, M.; STREICHER, W.: Raumluftechnische Anlagen im Energieausweis - Ausblick auf die Überarbeitung 2009. - in: Perspektiven (2009) 1_2/2009, S. 49 - 51

MICHLMAIR, M.; STREICHER, W.: Systematik der Berechnung des Kühl(technik)energiebedarfs. - in: Perspektiven (2009) 1_2/2009, S. 67 - 69

Veröffentlichungen

GRATZL, M.; BATTISTI, K.; RAINER, E.; SMUTNY, R.; STALLER, H.: Optimierung aktiver und passiver Solarenergienutzung bei städtebaulicher Nachverdichtung. Konferenzbeitrag Ökosan 2015, 2015, Graz.

Gratzl, M.; Battisti, K.: Energy efficiency in architectural competitions. Konferenzbeitrag World Sustainable Energy Days 2015, 2015, Wels.

SATTLER, S.; TREBERSPURG, M.; SMUTNY, R.; BATTISTI, K.; GRATZL, M.; RAINER, E.; STALLER, H.: CityCalc – Energy performance of urban planning projects in early design stages. Proceedings of: Central Europe towards Sustainable Building 2016 Prague (CESB16), 2016, Prag (to appear)

SMUTNY, R.; ÖSTERREICHER, D.; SATTLER, S.; TREBERSPURG, M.; BATTISTI, K.; GRATZL, M.; RAINER, E.; STALLER, H.: Low-tech solution for Smart Cities – Optimization tool CityCalc for solar urban design. Proceedings of: International Conference on Urban Planning and Regional Development in the Information Society GeoMultimedia 2016, Hamburg (to appear)

LADENHAUF, D.; BERNDT, R.; EGGELING, E.; ULLRICH, T.; BATTISTI, K. & GRATZL-MICHLMAIR, M.: From BIM to Simplified Geometries for Energy Performance Simulation. Proceeding of the International Academic Conference on Places and Technologies, 2014, 1, 669-676.

GOERTH, A.; GRATZL-MICHLMAIR, M.: Vergleich von Ein- und Mehr-Zonen-Modellen für die Energieausweiserstellung. - in: Nachhaltige Gebäude. Versorgung – Bewertung – Integration (2013), S. 3 - 10. Internationaler Kongress e-nova ; 17

GRATZL-MICHLMAIR, M.; DJALILI, M.; SMUTNY, R.; STALLER, H.; TREBERSPURG, M.: Tool for Evaluation of Energy Efficiency of Buildings in Early Design Stages. - in: International Conference on Solar Heating, Cooling and Buildings (2010) In Press EuroSun - ISES-Europe Solar Congress ; 2010

GRATZL-MICHLMAIR, M.; DJALILI, M.; MACH, T.; SMUTNY, R.; STALLER, H.; TREBERSPURG, M.; TRITTHART, W.: Instrument zur Bewertung der Gebäudeenergieeffizienz in frühen Planungsphasen. - in: Internationales Anwenderforum Energetische Sanierung von Gebäuden ; 4 (2010), S. 120 - 127

GRATZL-MICHLMAIR, M.; STALLER, H.; DJALILI, M.: Integration energierelevanter Aspekte in Architekturwettbewerben (IEAA). - in: Null Emissions Gebäude (2009), S. 9 - 16. Internationaler Kongress e-nova ; 13

MICHLMAIR, M.; MAYDL, P.: Life-cycle design of residential buildings: appearance and reality of ecological assessments. - in: Life-Cycle Civil Engineering. (2008), S. 397 - 402

TREBERSPURG, M.; DJALILI, M.; SMUTNY, R.; GRATZL-MICHLMAIR, M.; MACH, T.; STALLER, H.; TRITTHART, W.: Abschätzung der Energieperformance in frühen Planungsphasen und Architekturwettbewerbe. - in: Internationale Passivhaustagung ; 14 (2010) In Press

TREBERSPURG, M.; DJALILI, M.; SMUTNY, R.; GRATZL-MICHLMAIR, M.; STALLER, H.: IEAA-Assessment Tool for architectural competitions. - in: Central Europe towards Sustainable Building (2010) In Press Conference Central Europe towards Sustainable Building ; 2010

Beiträge in einem Non-Printmedium

TREBERSPURG, M.; DJALILI, M.; SMUTNY, R.; GRATZL-MICHLMAIR, M.; MACH, T.; STALLER, H.; TRITTHART, W.: Integration energierelevanter Aspekte in Architekturwettbewerbe - Verfahrenseinbindung und Wettbewerbsbegleitung. - in: World Sustainable Energy Days 2010 [], 2010

Forschungsberichte

GRATZL-MICHLMAIR, M.; STREICHER, W.: Standortunabhängige Berechnung des Energiebedarfs für Heizen / Befeuchten und Kühlen / Entfeuchten in Ergänzung zur Vornorm ÖNORM H 5057 (EA-H5057). 2009

MICHLMAIR, M.; MACH, T.; HEINZ, A.: Housing and Renovation in the Austrian Building Stock. 2009

MICHLMAIR, M., STREICHER, W.: KAGes Pflichtenheft Energieausweis. 2008

MICHLMAIR, M.: Vergleichsberechnungen Energieausweiserstellung LKH Rottenmann. Validierung der vereinfachten Berechnungsmethode zur Erstellung eines Energieausweises am LKH Rottenmann. 2008

MACH, T.; GRATZL-MICHLMAIR, M.; SCHRANZHOFER, H.; STREICHER, W.: Bewertung des thermischen Verhaltens verschiedener Sanierungsvarianten des Haidenhofes in Bad Ischl mittels Simulation. 2009

TÖGLHOFER, C. .; GOBIET, A. .; HABSBURG-LOTHRINGEN, C. .; SCHRANZHOFER, H.; GRATZL-MICHLMAIR, M.; HEIMRATH, R.: Heat.AT - Die Auswirkungen des Klimawandels auf Heiz- und Kühlenergiebedarf in Österreich 2. 2009

PASSER, A.; SCHULTER, D.; GRATZL-MICHLMAIR, M.; MAYDL, P.: Nachhaltigkeit massiv - AP 01 Vorprojekt Gebäudebewertung. 2009

CRESNIK, G.; SCHULTER, D.; MAYDL, P.; MICHLMAIR, M.; MACH, T.: Planungsleitlinien zur Umsetzung der "Strategie Nachhaltig Bauen und Sanieren in der Steiermark" Teil 1 - Projektentwicklungsphase. 2008

Vorträge oder Präsentationen

GRATZL, M.: Hotels und Energieeffizienz. Konferenzbeitrag 1. Symposium Brennpunkt Alpines Bauen, 2014, Puch.

GRATZL, M.: CityCalc. Energieeffizienz im Städtebau. Konferenzbeitrag D-A-CH Energieeffiziente Stadt, 2014, Salzburg.

GRATZL, M.: ArchiWettbewerb. Planen - Bewerten – Errichten. Konferenzbeitrag D-A-CH Energieeffiziente Stadt, 2014, Salzburg.

GRATZL, M.: Bewertungstool für energieeffiziente Stadtplanung im Architekturwettbewerb. Konferenzbeitrag Smart Cities Week 2015, 2015, Salzburg.

GRATZL-MICHLMAIR, M.: Raumluftechnische Anlagen im Energieausweis: Neuland für viele Berechner. - in: Workshop Raumluftechnik. Wien am: 15.12.2009

GRATZL-MICHLMAIR, M.: Raumluftechnische Anlagen im Energieausweis: Neuland für viele Berechner. - in: Workshop Raumluftechnik. Graz am: 09.12.2009 2008

MICHLMAIR, M.: ÖNORM H 5057 - Raumluftechnikenergiebedarf. - in: Energieausweis-Schulung des Ziviltechnikerforums. Graz am: 06.05.2009

GRATZL-MICHLMAIR, M.: ÖNORM H 5058 - Kühlenergiebedarf. - in: Energieausweis-Schulung des Ziviltechnikerforums. Graz am: 06.05.2009

MICHLMAIR, M.: Lüftung, Kühlung & Co.: Energieausweis für Nichtwohngebäude. - in: HTL Pinkafeld: Branchentreff 2009 . Pinkafeld am: 22.01.2009

MICHLMAIR, M.: ÖNORM H 5058 - Kühlenergiebedarf. - in: klima:aktiv bauen. Gesamtenergieeffizienz - Energieausweis. Grundlagen. Wien am: 10.06.2009

MICHLMAIR, M.: ÖNORM H 5057 - Raumluftechnikenergiebedarf. - in: klima:aktiv bauen. Gesamtenergieeffizienz - Energieausweis. Grundlagen. Wien am: 10.06.2009

MICHLMAIR, M.: Ökobilanzierung von Wohnhausanlagen. - in: Solares Bauen 2009. am: 03.06.2009

MICHLMAIR, M.: Energieausweis von Gebäuden. - in: Solares Bauen 2009. am: 27.05.2009

MICHLMAIR, M.: ÖNORM H 5057 - Raumluftechnikenergiebedarf. - in: Energieausweis - Nicht-Wohngebäude. Innsbruck am: 07.05.2008

MICHLMAIR, M.: ÖNORM H 5057 - Raumluftechnikenergiebedarf. - in: Energieausweis-Schulung des Ziviltechnikerforums. Graz am: 05.06.2008

MICHLMAIR, M.: Life-cycle design of residential buildings: appearance and reality of ecological assessments. - in: IALCCE'08 First International Symposium on Life-Cycle Civil Engineering. Varenna am: 10.06.2008

MICHLMAIR, M.: Ökobilanzierung von Wohnhausanlagen. - in: Solares Bauen 2008. am: 20.06.2008

MICHLMAIR, M.: Energieausweis von Gebäuden. - in: Solares Bauen 2008. am: 18.06.2008

MICHLMAIR, M.; MACH, T.: Building stock in Austria. Obstacles and how to overcome them.. - in: Task-Meeting Task 37 - Advanced Housing Renovation with Solar & Conservation. Trondheim am: 22.09.2008

MICHLMAIR, M.: Gebäude richtlinie und Energieausweis. - in: 2. Internationale Sommerakademie "Nachhaltiges Bauen". am: 09.09.2008

FORSCHUNGSPROJEKTE

Die nachfolgend beschriebenen F&E-Projekte stellen eine Auswahl der Projekte dar, an den ich seit 2008 federführend beteiligt war. Beschreibungen weiterer Projekte, die unter meiner Mitwirkung entstanden, können gerne nachgereicht werden.

Die Beschreibungen entstammen in der Regel den Kurzfassungen der jeweiligen Projektberichte oder es handelt sich um Auszüge aus wissenschaftlichen Veröffentlichungen – gegebenenfalls in leicht abgewandelter Form. Die angeführte Quellangabe bezieht sich auf die oben angeführte Veröffentlichungsliste.

PFLICHENHEFT ENERGIEAUSWEIS

Bei der Erstellung von Energieausweisen für Krankenhäuser müssen – bedingt durch deren Größe und Komplexität – eine Vielzahl von Aspekten berücksichtigt werden, die bei anderen Gebäudetypen nicht relevant sind. So kommt beispielsweise der Zonierung, der korrekten Abbildung von Lüftungs- und Kühltechnik oder einer vereinfachten Geometrieingabe bei Krankenhäusern wesentlich größere Bedeutung zu als bei anderen Gebäuden. Diese höhere Komplexität steigert natürlich auch den Aufwand für den Ersteller und damit die Kosten für den Besteller derartiger Energieausweise.

Aus diesem Grund wurde das „Pflichtenheft Energieausweis“ der Steiermärkischen Krankenanstaltengesellschaft (KAGes) entwickelt. Es kann sowohl vom Besteller als auch vom Ersteller von Energieausweisen herangezogen werden und soll gewährleisten, dass alle Beteiligten an der Erstellung von Energieausweisen für Gebäude der KAGes über eine gewisse gemeinsame Basisinformation zum Thema verfügen. So kann einerseits die Kommunikation zwischen den Vertragspartnern wesentlich erleichtert werden, andererseits erhalten Energieausweisersteller zusätzlich erforderliche Informationen, die für Krankenhäuser besonders zu berücksichtigen sind.

(Michlmair & Streicher, 2009)

Fördergeber Steiermärkische Krankenanstaltengesellschaft mbH (KAGes)

Projektpartner Institut für Wärmetechnik der TU Graz

Laufzeit 2008-2009

INTEGRATION ENERGIERELEVANTER ASPEKTE IN ARCHITEKTURWETTBEWERBEN (IEAA)

Bis dato ist die Berücksichtigung von Kriterien der Energieeffizienz in Architekturwettbewerben mangels geeigneter Werkzeuge oft schwierig. Das Projekt „Integration energierelevanter Aspekte in Architekturwettbewerben (IEAA)“ widmet sich dieser Problematik. Es werden Maßnahmen und Werkzeuge aufgezeigt, wie eine derartige Berücksichtigung einfach vorgenommen werden kann. Zentrales Element dazu ist ein Bewertungstool, mithilfe dessen bereits im Entwurfsstadium eines Projekts quantitative Aussagen über die Energieeffizienz vorgenommen werden können. Erst diese Aussagen geben der Wettbewerbs-Jury die Möglichkeit, die zu beurteilenden Projekte aus energetischer Sicht miteinander zu vergleichen und somit das Thema „Energieeffizienz“ in die Beurteilungskriterien mit aufzunehmen.

(Gratzl-Michlmair, Staller, Djalili, 2009)

Fördergeber „Energie der Zukunft“ aus Fördermitteln der FFG

Projektpartner IFZ Graz, Universität für Bodenkultur, Technische Universität Graz

Laufzeit 2008-2010

PLANUNGSLEITLINIEN ZUR UMSETZUNG DER "STRATEGIE NACHHALTIG BAUEN UND SANIEREN IN DER STEIERMARK". TEIL 1 PROJEKTENTWICKLUNG

Mit diesem Projekt sollen Impulse für eine anwendungsorientierte Umsetzung der Strategie „Nachhaltig Bauen und Sanieren in der Steiermark“ für den geförderten Geschosßwohnbau und den kommunalen Hochbau geschaffen werden. Hauptaugenmerk wird auf die Phase der Projektentwicklung gelegt. Gerade im frühen Stadium der Projektentwicklung können mit relativ geringen Mitteln hohe Effekte in Bezug auf eine nachhaltige Entwicklung im Baubereich erreicht werden.

Ergebnisse der Arbeit sind allgemein gültige Ablaufschemata für die Bereiche geförderter Geschosßwohnbau und kommunaler Hochbau, in denen essentielle Nachhaltigkeitsaspekte als zentrale Ansatzpunkte integriert werden. Für die Entscheidungsträger werden Checklisten bereitgestellt, anhand derer sie Maßnahmen im Sinne der nachhaltigen Entwicklung in ihrem Verantwortungsbereich setzen können.

(Cresnik & Michlmair et al., 2008)

Fördergeber Land Steiermark

Projektpartner Institut für Materialprüfung und Baustofftechnologie der TU Graz, Institut für Wärmetechnik der TU Graz

Laufzeit 2007-2009

STANDORTUNABHÄNGIGE BERECHNUNG DES ENERGIEBEDARFS FÜR HEIZEN / BEFEUCHTEN UND KÜHLEN / ENTFEUCHTEN IN ERGÄNZUNG ZUR VORNORM ÖNORM H 5057 (EA-H5057)

Im Zuge der Umsetzung der EU-Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden aus dem Jahr 2002 wurde in Österreich ein Normenpaket geschnürt, in dem sämtliche den Energieausweis betreffende Berechnungsalgorithmen zusammengefasst sind. Die beiden Normenreihen ÖNORM B 8110 und ÖNORM H 5055 ff. geben Auskunft, wie in Österreich die erforderlichen Energiekennzahlen zu berechnen sind. Dabei erfolgt die Berechnung der Energiebedarfswerte einer raumluftechnischen Anlage in der ÖNORM H 5057 mittels spezifischer Energiekennwerte.

Neben der Darstellung eines alternativen Berechnungsmodells wird erläutert, wie das Modell der spezifischen Energiekennwerte in die Berechnungsalgorithmen der ÖNORM H 5057 eingebunden ist. Dabei wird auch die exakte Vorgangsweise bei der Ermittlung der spezifischen Energiekennwerte erläutert, wie sie bisher erfolgte und auf der die Tabellenwerte der gültigen Norm basieren.

(Gratzl-Michlmair & Streicher, 2009)

Fördergeber Stadt Wien

Projektpartner Institut für Wärmetechnik der TU Graz

Laufzeit 2009

GRAPHICAL ENERGY-EFFICIENCY-VISUALIZATION IN ARCHITECTURE (GINGER)

Die Baubranche und das Gebäudemanagement befindet sich im Umbruch: Die Komplexität der realen Welt wird nun digital modelliert. Das Dateiformat IFC (Industrial Foundation Classes) erleichtert die Interoperabilität im Rahmen des sogenannten Building Information Modeling (BIM). Leider gibt es keinen praktikablen Arbeitsablauf, um IFC Daten unterschiedlichster Quellen in eine einfache Gebäudegeometrie überzuführen, wie sie z.B. für Energieeffizienzberechnungen benötigt werden. Dies kann momentan nicht automatisch erfolgen, da Vereinfachungsalgorithmen auf CAD-Daten oft scheitern, u.a. aus Unwissenheit von Domänen-spezifischen, semantischen Informationen. Das Projekt GINGER löst dieses Problem.

(Eggeling & Gratzl et al., 2013)

Fördergeber „IKT der Zukunft“ aus Fördermitteln der FFG

Projektpartner Fraunhofer Austria, A-Null Bauphysik, Ingenieurbüro Gratzl

Laufzeit 2013-2015

ENERGIEPLANUNGS- UND BEWERTUNGSINSTRUMENT FÜR DEN STÄDTEBAU (CITYCALC)

Mit CityCalc wird ein leicht anwendbares Planungs- und Bewertungsinstrument entwickelt, das die energetische Performance von städtebaulichen Projekten bereits in frühen Planungsphasen mit geringem Eingabe- und Bewertungsaufwand beurteilen kann. CityCalc ermöglicht die Bewertung von Gebäudeverbänden unter Berücksichtigung von 3D-Modellen der Baukörper inklusive Umgebung (angrenzende Bebauung, Gelände, etc.). Mit CityCalc kann die wechselseitige Verschattung von Baukörpern erfasst – und die Nutzung passiver (solare Wärmegewinne) und aktiver solarer Einträge (Solarthermie, Fotovoltaik) dargestellt werden. Einsatzbereiche von CityCalc sind insbesondere Bebauungsplanung, Städtebauwettbewerbe und innerstädtische Nachverdichtungen. CityCalc kann einerseits bei der Optimierung während des Planungsprozesses und andererseits für die energetische Bewertung im Zuge von Städtebau- und Architekturwettbewerben eingesetzt werden. (Gratzl et al., 2014)

Fördergeber „Stadt der Zukunft, 1. Ausschreibung“ aus Fördermitteln der FFG

Projektpartner AEE INTEC, A-Null Bauphysik, Universität für Bodenkultur Wien, Technische Universität Graz, Ingenieurbüro Gratzl

Laufzeit 2014-2017

FORSCHUNGS- UND INNOVATIONSNETZWERK „ALPINES BAUEN“ ZUR ENTWICKLUNG VON NEUARTIGEN KONZEPTEN IM BEREICH DER „SCHRITTWEISEN“ SANIERUNG UND ZUR STÄRKUNG DER „ALPINEN BAUKOMPETENZ“ DER KMU UND REGION (F&E-NETZWERK ALPINES BAUEN)

Durch eine bessere technische Vereinbarkeit von traditioneller und energieeffizienter Bauweise, besonders im Bereich der Teilsanierung, soll eine Erhöhung der Sanierungsquote in der Alpenregion erreicht werden. Durch den Schwerpunkt „Forschung und Entwicklung“ in diesem Antrag, die spätere Umsetzung in Pilotprojekten sowie den abschließenden Wissenstransfer soll dieses Ziel erreicht werden. Der Transfer der gewonnenen Erkenntnisse soll beispielsweise durch eine Verbesserung des spezifischen Wissensstandes der Handwerksbetriebe stattfinden.

Fördergeber „Stadt der Zukunft, 1. Ausschreibung“ aus Fördermitteln der FFG

Projektpartner FH Salzburg Smart Building, HS Rosenheim, Universität Innsbruck Handwerkskammer München Oberbayern, Innovationsservice für Salzburg (ITG), Bauakademie Sbg.

Laufzeit 2015-2018

SMART BUILDING + RENOVATION: HOTELS & HOSPITALS (SMB+R)

In Betrieben der Tourismus- und Freizeitwirtschaft liegen der Energieeinsatz und damit die Energiekosten (hier v.a. Hotellerie, Gastronomie, Bäder, Gesundheitsbetriebe und Krankenhäuser) deutlich über dem Durchschnitt anderer Branchen. Es ist absehbar, dass bedingt durch steigende Anforderungen an die gebotenen Leistungen einerseits und Energiepreissteigerungen andererseits der ohnehin hohe Anteil der Energie- an den Gesamtkosten zukünftig noch beträchtlich steigen wird. Daher ist es eine wirtschaftliche Notwendigkeit, gezielt Maßnahmen zu setzen, um national und international sowohl kurz- als auch langfristig wettbewerbsfähig zu bleiben.

Die Tourismus- und Freizeitwirtschaft stellt einen maßgeblichen Anteil an der Wirtschaftsleistung des Bundeslands Salzburg dar, weshalb das Land Salzburg wie auch die Wirtschaftskammer – beides auch Stakeholder der FH Salzburg – bestrebt sind, den Betrieben dieser Branchen bestmöglichen Service zu gewährleisten. Zudem herrscht in dieser Sparte im Bereich Energieeffizienz an Gebäuden in Österreich bislang ein Mangel an wissenschaftlicher Forschung.

Um diese Lücken zu schließen wird angestrebt, eines Forschungsschwerpunkts zum Thema „Smart Building & Renovation: Hotels & Hospitals“ am Studiengang Smart Building zu etablieren. In der Anlaufphase von zwölf Monaten, die in diesem Konzept behandelt wird, soll ein zentrales Forschungsprojekt zum Thema „Vereinfachte Energiemanagementsysteme in Anlehnung an ISO 50001“ bearbeitet werden, welches ein Element des Forschungsschwerpunkts darstellen wird. Neben der konkreten Beschreibung der Anlaufphase wird zusätzlich ein Ausblick gegeben, wie sich der Forschungsschwerpunkt im Anschluss daran inhaltlich und organisatorisch entwickeln soll.

Von wesentlicher Bedeutung ist außerdem die vorerst regionale und nationale Vernetzung mit Wirtschaft und Wissenschaft. Mittelfristig wird zusätzlich auch der internationale Austausch verstärkt forciert. Dabei sollen vor allem Anknüpfungspunkte an bestehende Strukturen und Forschungsschwerpunkte intensiv genutzt werden.

Fördergeber Landesförderung Bundesland Salzburg

Projektpartner FH Salzburg, Smart Building

Laufzeit 2014-2016
