MEHR-WERT
Architektur & Raumplanung

TU Wien

Programmheft zum Wissenschaftstag 2012

Wissenschaftstag 2012

TU WIEN

Öko-effiziente Entwicklung und Gestaltung der gebauten Umwelt ☐
Digitale Technologien in Architektur und Raumplanung ☐
Die Europäische Stadt - zwischen Selbstorganisation und Steuerbarkeit ☐
Die sozialen, kulturellen und politischen Dimensionen der gebauten Umwelt ☐
Entwicklung und Erschließung der Bau|:Kunst:| ☐
Jenseits der Kategorien des Entwicklungsplans ☐

Projektidee ☐
eingereicht ☐
laufend ☐
abgeschlossen ☐

eigenständiges Forschungsprojekt ☐
Einreichung ☐
Auftragsarbeit ☐
angewandte Forschung ☐
anderer Forschungskontext ☐

privat ☐
gefördert ☐
Drittmittel ☐

Herausgeberin
Fakultät für Architektur und Raumplanung

MEHR-WERT
Architektur & Raumplanung

TU Wien

Programmheft zum Wissenschaftstag 2012

Wissenschaftstag 2012

TU WIEN

Vorwort

Wissenschaftstag 2012

MEHR-WERT Architektur und Raumplanung

Ohne jeglichen Zweifel: Unsere Fakultät besitzt international einen guten Ruf. Wir sind aber auch überzeugt davon, dass wir an dieser Fakultät, über die hier lehrenden und forschenden KollegInnen und über unsere Projekte ein gutes Potenzial besitzen, uns in der internationalen Planungs- und Forschungslandschaft weit stärker zu positionieren, als wir dies derzeit vielleicht tun.

Entscheidend wird sein, die Vernetzung einzelner fachlicher Schwerpunkte profilbildend zu thematisieren und das Klima für eine interdisziplinäre Forschung und Lehre konsequent zu fördern. Wir wissen: Kooperationen, Vernetzungen und Schwerpunktsetzungen lassen sich nicht verordnen, wohl aber fördern und stimulieren. Der Wissenschaftstag 2012 zum Thema „MEHR-WERT Architektur und Raumplanung" folgt genau diesem Anspruch. Er versteht sich als Plattform des Austausches und Dialogs zwischen den KollegInnen an den unterschiedlichen Instituten und Forschungsgebieten, als Plattform der Vernetzung und Profibildung im Bereich der anwendungsorientierten und theoriegeleiteten Forschung an unserer Fakultät. Dabei werden wir auch über organisatorische und infrastrukturelle Bedingungen, Herausforderungen und Strategien zu debattieren haben, wie wir die Forschungsleistung an unserer Fakultät verbessern und den wissenschaftlichen Nachwuchs fördern können.

Das Thema des Wissenschaftstages „MEHR-WERT Architektur und Raumplanung" lenkt den Blick auch auf eine weitere Herausforderung, der wir uns verstärkt widmen müssen: der Vernetzung von Lehre und Forschung an einer Fakultät, die Architektur und Raumplanung unter einem Dach vereint. Hier sind wir als Fakultät gefordert. Allein schon der Standort Wien öffnet uns international viele Türen. Das alleine reicht nicht aus. Es bedarf des gemeinsamen Auftretens und eines grundlegenden Selbstverständnisses im Schnittfeld von Architektur und Raumplanung, welches sich in Forschung und Lehre und vor allem im Alltag der Zusammenarbeit ausdrücken muss.

Unsere Fakultät befindet sich derzeit in einer schwierigen Situation. Die begrenzten personellen, räumlichen und finanziellen Ressourcen erfordern schon jetzt eine ganz besondere Kreativität in der Bewältigung der alltäglichen Aufgaben in Lehre und Forschung. Es zeichnet sich ab, dass wir die anstehenden Herausforderungen dann erfolgreich und zielführend bewältigen können, wenn wir kooperativ und vernetzt agieren. Auch hier kann und soll der Wissenschaftstag 2012 spürbare Impulse setzen.

Diese Publikation ist Ausdruck einer breit gefächerten Forschungsleistung an unserer Fakultät. Sie weckt Lust auf eine weitergehende Auseinandersetzung bezogen auf vorhandene und entwickelbare Mehr-Werte in und für das wissenschaftliche Profil von Architektur und Raumplanung.

Ganz besonders danken wollen wir an dieser Stelle den Kolleginnen und Kollegen, die aktiv an der Vorbereitung des Wissenschaftages mitgewirkt haben.

Wir freuen uns auf einen spannenden Verlauf des Wissenschaftstages 2012!

Dekan Klaus Semsroth
Stlv. Dekan Rudolf Scheuvens

MEHR-WERT Architektur und Raumplanung

Der Wissenschaftstag 2012 der Fakultät für Architektur und Raumplanung der TU Wien widmet sich dem „MEHR-WERT Architektur und Raumplanung". Das Thema des Wissenschaftstags fokussiert auf die Summe der Leistungen in Architektur und Raumplanung, die die naturräumliche oder gebaute Umwelt positiv verändern und die Qualitäten im Bereich Wohnen, Arbeiten und Freizeit, von privat genutzten Standorten sowie öffentlichen Räumen, Gebäuden, Städten, Regionen und Landschaften verbessern. So betrachtet werden das „MEHR" und der „WERT" von Architektur und Raumplanung als konstitutive Faktoren des Gemeinwohls fassbar.
Dies macht es notwendig, die gesellschaftliche Relevanz, die unterschiedlichen Dimensionen des Themas und letztlich auch die wissenschaftlichen Beiträge der Fakultät für Architektur und Raumplanung bezogen auf den „MEHR-WERT Architektur und Raumplanung" kritisch zu reflektieren. „MEHR-WERT Architektur und Raumplanung" bietet ein offenes Diskussions- und Forschungsfeld mit breit gefächerten Themenkomplexen, die sich für eine wissenschaftliche Reflexion und Untersuchung anbieten. Relevant sind unter anderem nachfolgende Fragen:

nach dem „MEHR-WERT" der Fakultät für Architektur und Raumplanung für die TU Wien und ihrer Bedeutung innerhalb der internationalen Universitätslandschaft;
nach dem „MEHR-WERT", den Architektur und Raumplanung für das Gemeinwohl und die gesellschaftliche Entwicklung leisten, und wie dieser Mehrwert intensiver an die Öffentlichkeit vermittelt werden kann;
nach dem „MEHR-WERT", den der Entwurf in Architektur und Raumplanung gerade jenseits von Utilitarismus und Zweckorientierung generiert;
nach dem „MEHR-WERT", den eine Verknüpfung von Forschung und Praxis - sowohl in der Lehre als auch im Handeln als ArchitektIn, UrbanistIn, RaumplanerIn - erwirken kann;
nach dem „MEHR-WERT", den Architektur und Raumplanung als kulturschaffende Faktoren - für die Baukultur, die gebaute Umwelt, die Stadt- und Regionalentwicklung - erzeugen;
nach dem Stellenwert, den Begriffe wie Innovation, Qualität bzw. Qualitäten und Nachhaltigkeit in der „MEHR-WERT"-Diskussion von Architektur und Raumplanung einnehmen;
nach dem „MEHR-WERT", den Architektur, Raumplanung und künstlerisch-urbanes Handeln in einer transdisziplinären Praxis erzeugen können;

nach dem „MEHR-WERT", den die Relation zwischen PlanerInnen, AuftraggeberInnen und NutzerInnen bzw. zwischen Planung, Ausführung und Nutzung versprechen;
nach dem „MEHR-WERT" von Architektur und Raumplanung als wirtschaftlicher Faktor, als werthaltige Ressource und als Teil der Wertschöpfung;
nach dem „MEHR-WERT" von Architektur und Raumplanung als strukturpolitisches und standortprofilierendes Thema sowie als Anliegen konkreter Politik;
nach dem „MEHR-WERT", den die verschiedenen Fachbereiche zur Generierung von Architektur und Raumplanung beitragen;
nach den diversen Parametern und Kriterien, die den „MEHR-WERT" von Architektur und Raumplanung bestimmen;
nach dem „MEHR-WERT" der Verknüpfung von Architektur und Raumplanung unter dem Dach einer Fakultät.

Diese Fragestellungen rücken in den Fokus des Wissenschaftstages der Fakultät, der am 7. November 2012 stattfinden wird. Und so ganz „nebenbei" soll der Wissenschaftstag 2012 auch vielfache Gelegenheiten zu einem offenen Dialog um die Forschungsausrichtung und das Profil der Fakultät für Architektur und Raumplanung der TU Wien schaffen.

Zum Verständnis dieser PUBLIKATION

Diese bereits im Vorfeld des Wissenschaftstages erscheinende Publikation gibt einen Überblick über laufende und projektierte Forschungsvorhaben an der Fakultät für Architektur und Raumplanung der TU Wien.

Die Publikation mit ihren in Kurzforum dokumentierten Projekten bzw. Forschungsvorhaben versteht sich ausdrücklich als Arbeitsgrundlage zur Vorbereitung und Begleitung des Wissenschaftstages 2012. Obwohl sie keinen Anspruch auf Vollständigkeit erhebt, ist das Spektrum der eingegangenen Beiträge beeindruckend. Es steht für vielfältige wissenschaftliche Projekte und Forschungsaktivitäten im Schnittfeld von Architektur, Städtebau und Raumplanung. Die Beiträge zeugen zudem von dem hohen Engagement der KollegInnen in der konkreten Forschungsarbeit an unserer Fakultät. Ebenso deutlich wird aber auch, dass in der Zusammenschau dieser Projekte vielfältige offene Schnittstellen und Vernetzungspotenziale sichtbar werden, die es aktiv zu nutzen gilt. Dies ganz besonders vor dem Hintergrund der differenzierten Zugänge zum MEHR-WERT von oder in Architektur und Raumplanung. Der Wissenschaftstag 2012 wird damit zur Plattform der Reflexion und der Vernetzung der vielfältigen Forschungsaktivitäten an der Fakultät für Architektur und Raumplanung der TU Wien.

Die Organisation der Beiträge orientiert sich an den im Entwicklungsplan 2012+ dokumentierten Forschungsgebieten und Förderschwerpunkten:

Forschungsgebiet Öko-effiziente Entwicklung und Gestaltung der gebauten Umwelt und der natürlichen Ressourcen
Förderschwerpunkt: Energieeffizienz und erneuerbare Ressourcen in der Gebäude- und Raumentwicklung

Forschungsgebiet: Digitale Technologien in Architektur und Raumplanung
Förderschwerpunkt: Integration virtueller und physischer Planungs- und Designmethoden

Forschungsgebiet: Die Europäische Stadt - zwischen Selbstorganisation und Steuerbarkeit
Förderschwerpunkt: Städtische Transformationsprozesse und Governance

Forschungsgebiet: Die sozialen, kulturellen und politischen Dimensionen der gebauten Umwelt
Förderschwerpunkt: Wechselwirkungen zwischen gebauter Umwelt und sozialem Raum

Künstlerisches Gebiet: Entwicklung und Erschließung der Bau|:Kunst:|
Förderschwerpunkt: Innovative Architektur- und Kunstprojekte

Einige Beiträge lassen sich nicht eindeutig einem dieser Forschungsgebiete und Förderschwerpunkten zuordnen. Letztlich ist dies auch Ausdruck des vielfältigen Forschungsspektrums einer inhaltlich breit gefächerten Fakultät. Wie dies im Sinne der Profilbildung zu bewerten ist, wird Gegenstand der Diskussionen zum Wissenschaftstag sein.

Zu den ARENEN

Die Vielfalt der in dieser Publikation dokumentierten Projekte und Aktivitäten liefert wertvolle Impulse und Anregungen für Diskussionen zum MEHR-WERT Architektur und Raumplanung, die im Rahmen des Wissenschaftstages in vier Arenen stattfinden werden:

Arena 1: ForschungsAUSRICHTUNG mit einer Diskussion zum Forschungsprofil der Fakultät, zur Relevanz der aktuellen und zu potenziel künftigen Arbeits-, Forschungs- und Förderschwerpunkten, zur internationalen Profilbildung und Positionierung.

Arena 2: ForschungsFÖRDERUNG und -TRANSER mit einer Diskussion zu Ressourcen und Formaten, zu Förderpraxis und -strategien des wissenschaftlichen Nachwuchses, zur Qualitätssicherung, zur Kommunikation und Vermittlung der Forschungsergebnisse, zu Anforderungen an zielgerichtete Managementstrukturen.
Arena 3: ForschungsPROJEKTE mit einer Reflexion und Diskussion aktueller Projekte und Vorhaben bezogen auf Interdisziplinarität, Kooperation, Netzwerkbildung. Ein Speed-Dating.
Arena 4: ForschungsANSPRUCH und -VERSTÄNDNIS Im Spannungsfeld von anwendungsorientierten und theoriegeleiteten Disziplinen.

Die Ergebnisse der vier Arenen werden am Nachmittag des Wissenschaftstages in kurzer Form erläutert und im Rahmen einer geplanten Publikation des Wissenschaftstages 2012 dokumentiert.

Zur LANGEN TAFEL der Wissenschaft

Die Abendveranstaltung erhält ein ungewöhnliches Format. Wir laden ein zu einem gemeinsamen Abendessen an einer „langen Tafel". Wie es sich für eine lange Tafel gehört, wird es Tischreden geben. Als TischrednerInnen konnten wir KollegInnen aus Politik, Wissenschaft Medien und Kultur und Wirtschaft gewinnen, die uns mit dem Blick von Außen, mit ihren jeweiligen Sichtweisen, Anforderungen und „guten Wünschen" an die Profilierung der wissenschaftlichen Arbeit konfrontieren werden. Die Abendveranstaltung schafft damit viele Gelegenheiten der Positionsbestimmung, des Austausches und der Vernetzung der KollegInnen an unserer Fakultät.

Das Vorbereitungsteam

Inhalt

7
Vorwort

8
MEHR-WERT
Architektur und Raumplanung

24
Die Arenen

31
Öko-effiziente Entwicklung und Gestaltung der gebauten Umwelt und der räumlichen Ressourcen

34
CIDEP - Siedlungsformen für die Stadterweiterung
Bernhard Eder

36
Harnessing mathematical simulation to intensify building utilization
Štefan Emrich, Dietmar Wiegand

38
Machbarkeitsstudie: interdisziplinäre Forschungsprojekte im Bereich „Smart Cities"
Štefan Emrich, Manuel Wäckerle

40
Der ökonomische Mehrwert der Naturschutzplanung
Michael Getzner

42
Mehr-Wert Mikroklima. Das Potential einer klimabewussten Landschaftsarchitektur für die Stadtplanung
Katrin Hagen

44
Academic Partnership in Integrated Urban Development Studies: urban_managua
Andreas Hofer

46
Die Integrative Stadt
Andreas Hofer

48
SchuLa - Schul(büro)landschaften
Michael Höflinger, Maja Lorbek

50
Patterns for Energy Efficient Design in Serb
Vladimir Jovanovic

52
Datenbank zu Wohnhaussanierungen
Ch. Körner, D. Wiegand, A. Kovacs

54
More-Space Schulen – Potenziale zur Intensivierung der Raumnutzung über die Zeit
Alexandra Kovacs, Caroline Rath

56
Re_Co_Re. Resource Conserving Renovation
Maja Lorbek

58
Szenarien für Bauen im Bestand
Maja Lorbek

60
Do buildings matter?
Ardeshir Mahdavi

62
Innovative Lehmbautechnologien in der Afar-Region/Äthiopien
Andrea Rieger-Jandl

64
LISI: Austrian Contribution for the Solar Decathlon 2013
K. Stieldorf, K. Krec, G. Pils und A. Schnetzer

66
Timber-Steel-Hybrid Beams for Modern Multi-storey buildings
K. Tavoussi, W. Winter, T. Pixner, A. Fadai

68
Nachfrage nach Freiraumqualität
Norbert Trolf

70
"Who Needs Skyscrapers?"
Florian Wachter

72
Cost-Benefits of the Integrated Planning (co-be)
Dietmar Wiegand, Vera Steiner

74
Interdisziplinäre Forschung zur Energieoptimierung in Fertigungsbetrieben (INFO)
Dietmar Wiegand, Štefan Emrich

76
More-Space – Organisation der Raumnutzung über die Zeit
D. Wiegand, A. Kovacs, Š. Emrich

78
Holz-Glas-Verbundkonstruktionen
W. Winter, W. Hochhauser, A. Fadai

80
Soziale Nachhaltigkeit in der Siedlungserneuerung
Gesa Witthöft

82
Nachhaltigkeit im historischen Holzbau Chinas
Klaus Zwerger

85
Digitale Technologien in Architektur und Raumplanung

88
Baudokumentation der Domitilla-Katakombe in Rom
Gerold Eßer, Irmengard Mayer

90
Hedonische Modelle der Immobilienbewertung
Wolfgang Feilmayr

92
4D Building Information Systems
Peter Ferschin, Iman Kulitz

94
Architectural Narratives as Coded Experience
Peter Ferschin, Monika Di Angelo

96
Rhythms of the City: Commuter Traffic and Future Walkability
Gerda Hartl

98
Verschränkung. Computergestützte Methoden als Werkzeuge architektonischer und künstlerischer Gestaltung
Christian Kern, Florian Rist

100
The Performance Paradigm: The Key to Knowledge-Based Building Design and Operation
A. Mahdavi, E. Finz, K. Kiesel, J. Lechleitner, K. Orehounig, U. Pont, M. Schuss, R. Zach

102
Augmented Reality on Mobile Devices for Architectural Visualization
Stefan Niedermair, Peter Ferschin

104
A Space Model for User-Centered Building Services
F. Petrushevski, M. Šipetic, and G. Suter

106
Über den Mehrwert der forschungsgeleiteten Lehre in der technikbezogenen Architektur-Ausbildung
U. Pont, K. Kiesel, J. Lechleitner, K. Orehounig, R. Zach, M. Schuss, A. Mahdavi

108
Complex Geometries and Concrete Formwork
Heinz Schmiedhofer, Martin Reis

110
Stadtraum-Simulationslabor TU Wien
Andreas Voigt, Claudia Czerkauer-Yamu

112
Process Atomism: Is the world (so) simple?
Gabriel Wurzer

115
Die Europäische Stadt - zwischen Selbstorganisation und Steuerbarkeit

118
The Rurban Fringe and Mobility
G. Hauger, M. Klamer und M. Wanjek

120
Perspektive Leerstand
Wencke Hertzsch, Mara Verlic

122
meineFahrradgarage.
Eine Zukunft für Fahrräder in der Stadt
Wencke Hertzsch, Herbert Bork

124
Vielfalt und Integration im Raum
Wencke Hertzsch, Rudolf Scheuvens

126
Neue Märkte_Neue Strategien: Die Entstehung informeller Stadtzentren in Osteuropa
Andreas Hofer

128
Zwischennutzungen in Wien im Planungs- und Baurecht
Arthur Kanonier

130
Stadtbaukultur durch Kulturhauptstadt
Elisabeth Leitner

132
ReSize. Resizing the Neighbourhood
Maja Lorbek

134
O! Nutzungsoffene Baustruktur
Erich Raith

136
Urbane Transformationsräume
Rudolf Scheuvens, René Ziegler

138
Wissensplattform Stadtentwicklung
Rudolf Scheuvens, René Ziegler

140
Kooperative Planungsverfahren
Rudolf Scheuvens, René Ziegler

142
Städtebauliche Masterpläne – Planung als Prozess
R. Scheuvens, W. Tschirk, P. Krassnitzer

144
Perspektive-Erdgeschoss
Theresa Schütz, Rudolf Scheuvens

146
Der urbane Raum im Spiegelbild wechselnder ökonomischer, weltanschaulicher und gesellschaftspolitischer Einflüsse
Klaus Semsroth

148
Freiräume peripherer Landschaften: Instrument für integrative Planungs-, Gestaltungs- und Steuerungsprozesse
Richard Stiles, Norbert Trolf

150
Green Compact Cities
Richard Stiles, Norbert Trolf

152
Stadtentwicklungsplanung als Brücke zwischen humanitärer Hilfe und Entwicklungszusammenarbeit
Nina Svanda

154
Bürgerschaftliches Engagement in der Stadtentwicklung – Pilotprojekt Unkel
Dietmar Wiegand, Alexandra Kovacs

157
Die sozialen, kulturellen und politischen Dimensionen der gebauten Umwelt

160
Drei Hofhäuser der europäischen Moderne
Inge Andritz

162
Mies' Hortus conclusus
Inge Andritz

164
Mies van der Rohe und Japan
Inge Andritz

166
Alinda/Orta Mahalle/Karpuzlu.
Ein Perspektivwechsel in der (Bau)Forschung
Marina Döring

168
Entwicklungsphasen vernakulärer Architektur: Flores, Indonesien
Irene Doubrawa

170
Forschung und Lehre zum Molybdänbergbau im Valsertal 1941-1945
Gerold Eßer, Gerhard A. Stadler

172
Design-Build-Studio
Peter Fattinger

174
MONA Mobile Nachbarschaft
Edeltraud Haselsteiner

176
Architecture, Space and Society - ASSIP
Ulrike Herbig, Erich Lehner

178
Lemberg - Lviv: Architektur und Stadt: 100 Bedeutende Bauwerke
Andreas Hofer, Elisabeth Leitner

180
The Sixth Material. Information as the Par Exellence Factor in Order to Transform Society Pulse into Architecture
Daniel Hora, Marianna Milioni

182
Traditional Domestic Architecture of Saudi Arabia - TRABASA
Caroline Jäger-Klein, Irmengard Mayer

184
Why do Masterworks of the Functional Art Work, oh, So Badly?
Kari Jormakka

186
Qualitätssteigerung durch Evaluation von NutzerInnenpräferenzen als Grundlage der architektonischen Gestaltung
Dörte Kuhlmann

188
RUNA. Ruf der Nachbarschaft
Maja Lorbek

190
porticus: Studien- & Berufsorientierung für vier Disziplinen des Bauwesens
M. Maftoon, K. Tielsch, F. Dembski

192
Why would anybody fund research in architecture?
Mathias Mitteregger

194
Other Markets: Networked Ecologies in 21st Century Urban Transformation
Helge Mooshammer, Peter Mörtenböck

196
Networked Cultures
Peter Mörtenböck, Helge Mooshammer

198
Zur Baugeschichte der ehemaligen „N.Ö. Landes- Heil- und Pflegeanstalt am Steinhof"
S. Plakolm-Forsthuber, C. Jäger-Klein

200
Das Wiener Gründerzeit-Zinshaus im europäischen Kontext
Angelika Psenner

202
Berufsfeld Architektur 2004 – 2013
Oliver Schürer

204
Individuelle Kompetenzen in Architekturbüros
Marijana Sreckovic, Franz Gruber

206
Vitruv und Johann Berhard Fischer von Erlachs Karlskirche in Wien: Architektur als Medium politischer Repräsentanz
Robert Stalla

208
Vertical Public Space
Michael Wallraff

210
Studentenheimarchitektur der 60er Jahre. Georg Lipperts Bauten im Visier
Elisabeth Wernig

212
Mehrwert Geschichte. Historische Bezüge und Argumentationsstrategien in der Städtebautheorie seit 1889
Andreas Zeese

215
Entwicklung und Erschließung der Bau|:Kunst:|

218
Mehrwert Architekturgeschichte? Zum Stellenwert von Nachkriegs-Architektur
Georg Geml

220
Aufarbeitung Planarchiv Rudolf Wurzer
Christoph Luchsinger, Stefan J. Kubin

222
Camillo Sitte als Praktiker
Christoph Luchsinger, Stefan J. Kubin

224
File-to-Art Computergesteuerte Fertigung in der Kunstproduktion
Florian Rist

226
Konzept und Gestalt zwischen „Drinnen" und „Draußen"
Gerhard Schnabl

228
Räume denken in Lehre und Forschung
Astrid Staufer, Thomas Hasler

230
Wie wird Architektur schmackhaft?
Renate Stuefer

233
Jenseits der Kategorien des Entwicklungsplans

234
Energie im urbanen Raum
C. Czerkauer-Yamu, H. Dumke, A. Hamedinger, R. Kalasek und K. Weninger

236
MarsMarokko 2013. Deployable and Portable Multipurpose Shelter Prototype
S. Häuplik-Meusburger, San-Hwan Lu und P. Petrova

238
Gesundheitsfaktor Nachbarschaft!?
Wencke Hertzsch

240
Planning Unplanned_ Towards a New Positioning of Art in the Context of Urban Development
Barbara Holub

242
Direkter Urbanismus
Barbara Holub, Paul Rajakovics

244
Das Wiener Gründerzeit-Parterre – eine analytische Bestandsaufnahme
Angelika Psenner

246
Öffentlicher Raum als Forschungs- und Gestaltungssphäre
Anja Steglich, Sabine Knierbein

Dietmar Wiegand, Štefan Emrich

Interdisziplinäre Forschung zur Energieoptimierung in Fertigungsbetrieben (INFO)

Kein privatwirtschaftliches Unternehmen kann es sich unter marktwirtschaftlichen Rahmenbedingungen leisten unternehmerische Entscheidungen zu treffen, die die strategischen Wettbewerbsvorteile oder die Gewinnerwartungen wesentlich negativ beeinflussen. Innerhalb dieser Grenzen der „corporate social responsability" (CSR) verbessert das Projekt INFO in Form von Methoden und Werkzeugen die Basis für bewusste Investitionsentscheidungen von Unternehmen/Bauherren im Anwendungsbereich der „spanenden Industrie".

Bewusste Investitionsentscheidungen in diesem Kontext sind dann möglich, wenn systematisch alternative Investitionsmöglichkeiten entwickelt und z.B. hinsichtlich der Auswirkungen auf das Unternehmensergebnis und produktionsbedingte CO_2 Emissionen bewertet werden können. Alternative Investitionsmöglichkeiten beziehen sich ganz im Sinne des Programms „Neue Energie 2020" der FFG u.a. auf den Einsatz oder den Nicht-Einsatz von Technologie zur Wandlung erneuerbarer Energie. Mit Respekt zu den Erkenntnissen der Systemtheorie und der systemischen Managementlehre wird bei der Entwicklung und Bewertung von Investitionsalternativen die isolierte (dem Kontext entzogene) Betrachtung einzelner Komponenten und Aspekte der Produktionsinfrastruktur durch eine ganzheitliche systemische Sichtweise ersetzt. D.h.: Gebäude, Maschinen und die technische Gebäudeausstattung werden im Zusammenspiel betrachtet, mit all den Risiken und Folgen dieses Vorgehen birgt. Die Stiftungsprofessur bringt in das Projekt für den Anwendungsfall weiterentwickelte Lifecycle Cost-Benefit Analysen ein, die am Ende der Laufzeit der Simulation des Gesamtsystems das Entscheidungskriterium für die Geschäftsleitung bilden. Die Professur erarbeitet zudem sinnvolle Einbindungen in die Geschäftsprozesse. Als Methode und Werkzeug wird den Betrieben die Bewertung von Projektalternativen unter betriebswirtschaftlichen Aspekten (Einfluss auf das Betriebsergebnis) und gesellschaftlichen Aspekten (Einsparungen von CO_2 Emissionen) ermöglicht.

Die ganzheitliche Modellbildung und die Umsetzung der Modelle in simulationsfähige Modelle sind allein betrachtet schon zentrale Herausforderung des Vorhabens. Beim Tausch einzelner Elemente (Maschinen, TGA etc.) eines bestehenden Produktionsbetriebs bleibt zumindest die Zahl der Variablen und damit der Suchraum der möglichen Lösungen überschaubar.

Bei Neubauvorhaben explodiert dieser Suchraum der möglichen Lösungen und lässt sich auch mit der Rechenleistung aller weltweit verfügbaren Computer nicht mehr vollständig durchsuchen. Die Stiftungsprofessur hat in INFO für diesen Fall Methoden zur Schrittweisen Identifikation sinnvoller Suchrichtungen entwickelt, sogenannte Metaheuristiken.

Es wird vorgeschlagen ein stark abstrahiertes Gesamtmodell zu entwickeln, welches nur die wesentlichsten Einflussfaktoren, nicht einmal alle Komponenten, berücksichtigt. Dieses vereinfachte Meta-Modell hilft Wirkungszusammenhänge zu erkennen und potenziell fruchtbare Suchrichtungen bzw.-strategien zu identifizieren, welche danach mithilfe von detailreichen Teilmodellen genau analysiert und ausgewertet werden. Dadurch kann ein induktiver Prozess angestoßen werden, mittels welchem gute Lösungen (wenn auch nicht das absolute Optimum) ermittelt werden können.

INFO ist schlussendlich auch ein Projekt, in dem Institute verschiedener Fakultäten gemeinsame Sichtweisen und Begrifflichkeiten entwickeln und interdisziplinäre Prozesse der Problemlösung erproben.

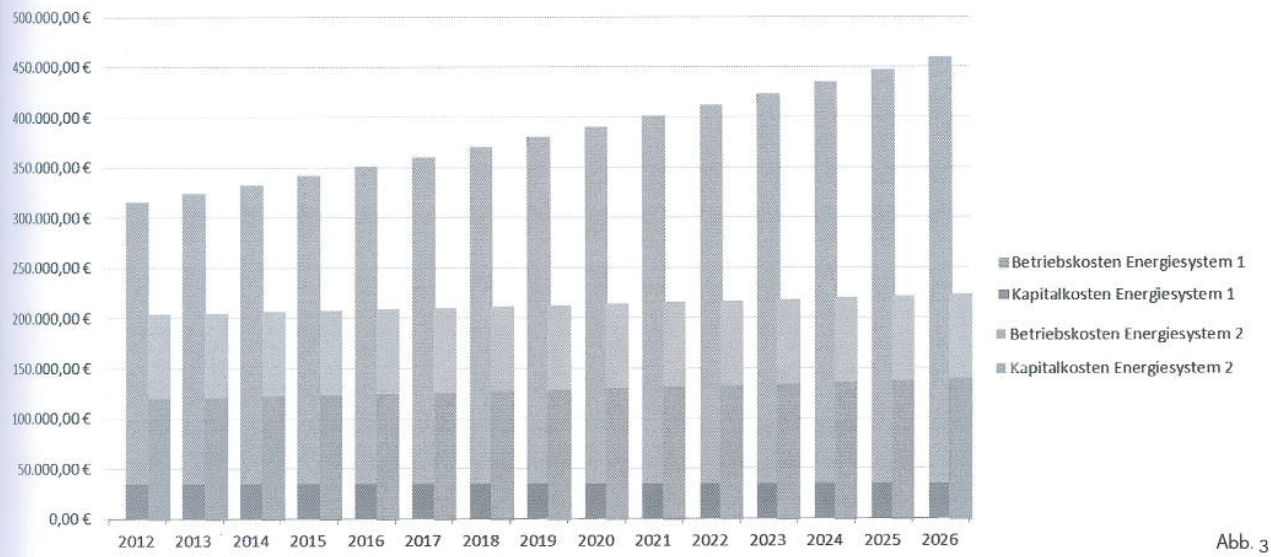

Abb. 3

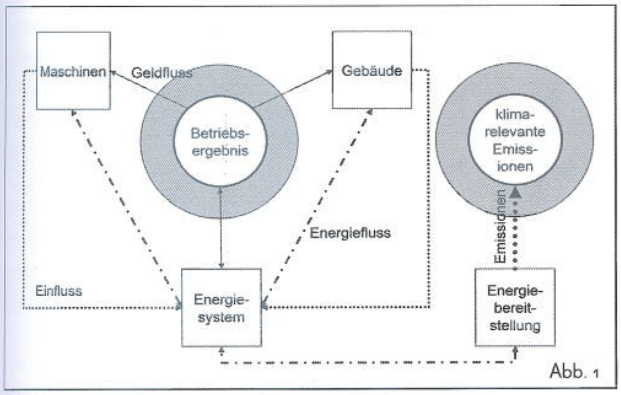

Abb. 1

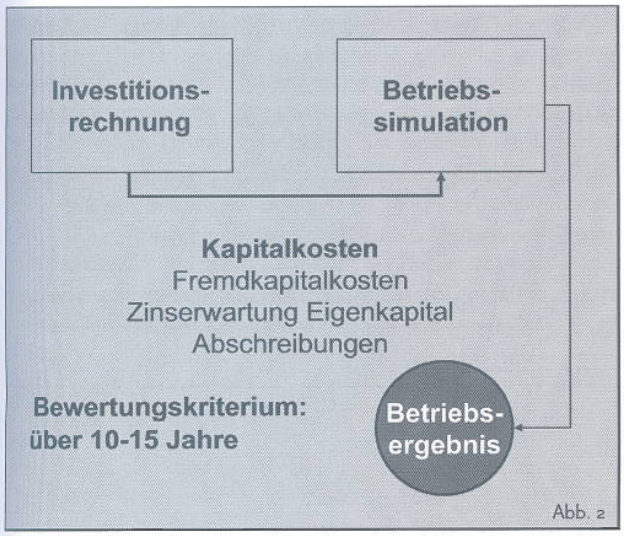

Abb. 2

Abb. 1: Meta-Modell und Bewertungskriterien in Info; Quelle: Dietmar Wiegand

Abb. 2: Lifecycle Cost-Benefit Analysis - Simulationsansatz

Abb. 3: Modellrechnung zu Entwicklungsalternativen – hier: alternative Energiesysteme

Kontakt | Institut | Partner
Dietmar Wiegand, wiegand@tuwien.ac.at,
Institut für Städtebau, Landschaftsarchitektur und Entwerfen,
Fachbereich Projektentwicklung und Projektmanagement

Forschungs- / Kooperationspartner:
TU Wien: Institut für Fertigungstechnik und Hochleistungslasertechnik, Institut für Rechnergestützte Automation, Institut für Hochbau und Technologie, Institut für interdisziplinäres Bauprozessmanagement, Industriebau und interdisziplinäre Bauplanung, Institut für Architekturwissenschaften, Institut für Städtebau, Landschaftsarchitektur und Entwerfen, Institut für Energietechnik und Thermodynamik, AMS Engineering GmbH, ANGER MACHINING GmbH, CNC Profi Maschinen-Handels-Ges.m.b.H., dwh GmbH simulation services, EMCO Maier Ges.m.b.H. ENGEL AUSTRIA GmbH, Hoerbiger Ventilwerke GmbH & Co KG, Krauseco Werkzeugmaschinen GmbH & Co, Pink Energie und Speichertechnik GmbH Siemens AG Österreich
Fördermittelgeber: FFG - Österr. Forschungsförderungsgesellschaft mbH

Forschungs- und Förderschwerpunkt:
Öko-effiziente Entwicklung und Gestaltung der gebauten Umwelt
Förderschwerpunkt: Öko-effiziente Gebäudesanierung

Projektstatus | Zeitraum:
Mai 2010 – April 2013

Kontext | Finanzierung:
Forschungskooperation, Drittmittel

Keywords:
Erneuerbare Energie, integrierte Planung, spanende Industrie,
Lifecycle Cost-Benfit Analysis