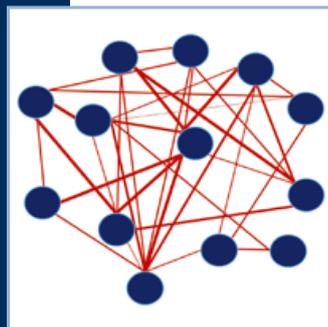
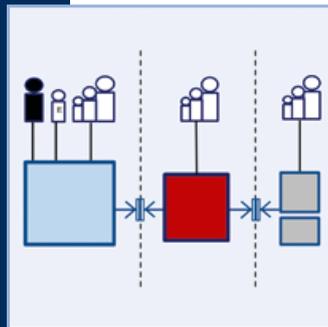


Magdalena Tarkiewicz

Synergiemanagement von Forschungseinrichtungen

Synergieorientierte Lösungsansätze für die Planung
und Organisation von sich wandelnden Forschungs-
und Laboreinrichtungen dargestellt am Beispiel des
Zentrums für Bauforschung



Magdalena Tarkiewicz

Synergiemanagement von Forschungseinrichtungen

Synergieorientierte Lösungsansätze für die Planung und Organisation von sich wandelnden Forschungs- und Laboreinrichtungen dargestellt am Beispiel des Zentrums für Bauforschung

Herausgeber:

Technische Universität Dresden

Zentrum für Bauforschung – Institut für Bauklimatik

01062 Dresden

Telefon +49 351 463 35259

Telefax +49 351 463 32627

URL http://tu-dresden.de/die_tu_dresden/fakultaeten/fakultaet_architektur/ibk

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der

Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über www.dnb.de abrufbar.

ISSN: 2365-9084

ISBN (Print): 978-3-7388-0093-7

ISBN (E-Book): 978-3-7388-0094-4

Umschlaggestaltung: Martin Kjer

Druck: Mediendienstleistungen des

Fraunhofer Informationszentrum Raum und Bau IRB, Stuttgart

Alle Rechte vorbehalten.

Dieses Werk ist einschließlich aller seiner Teile urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die über die engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes hinausgeht, ist ohne schriftliche Zustimmung des Fraunhofer IRB Verlages unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen sowie die Speicherung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von Warenbezeichnungen und Handelsnamen in diesem Buch berechtigt nicht zu der Annahme, dass solche Bezeichnungen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und deshalb von jedermann benutzt werden dürften.

Sollte in diesem Werk direkt oder indirekt auf Gesetze, Vorschriften oder Richtlinien (z. B. DIN, VDI, VDE) Bezug genommen oder aus ihnen zitiert werden, kann der Verlag keine Gewähr für Richtigkeit, Vollständigkeit oder Aktualität übernehmen. Es empfiehlt sich, gegebenenfalls für die eigenen Arbeiten die vollständigen Vorschriften oder Richtlinien in der jeweils gültigen Fassung hinzuzuziehen.

© **Fraunhofer IRB Verlag**, 2018

Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau IRB

Nobelstraße 12, 70569 Stuttgart

Telefon +49 711 970-2500

Telefax +49 711 970-2508

E-Mail irb@irb.fraunhofer.de

URL www.baufachinformation.de

Technische Universität Dresden

Dissertation

Synergiemanagement von Forschungseinrichtungen.

Synergieorientierte Lösungsansätze für die Planung und Organisation
von sich wandelnden Forschungs- und Laboreinrichtungen
dargestellt am Beispiel des Zentrums für Bauforschung.

Abhandlung zur Erlangung der Würde eines Doktor- Ingenieurs (Dr.- Ing.)

Fakultät Architektur

Magdalena Tarkiewicz, geboren am 02.11.1987 in Częstochowa, Polen

17. 03. 2017

Gutachter

1. Gutachter Prof. Dr.-Ing. John Grunewald, TU Dresden
2. Gutachter Prof. Dr.-Ing. Jörg Rainer Noennig, HCU Hamburg

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	5
Danksagung	11
Kurzfassung	13
Abstract	14
Glossar	15
1. EINLEITUNG	17
1.1. Problematik universitärer Forschungseinheiten.....	17
1.2. Spezifikation der Problematik in der Forschungsumgebung der TU Dresden.....	19
1.3. Zielsetzung	21
1.4. Relevanz des Themas für entsprechende Zielgruppen. Fallstudienobjekt.....	23
1.5. Methodik und Aufbau der Arbeit.....	25
2. FORSCHUNG UND SYNERGIE AN DER TU DRESDEN. IST-STAND	29
2.1. Forschung an der TU Dresden	30
2.1.1. Ziele und Strategien der TU Dresden.....	30
2.1.2. Strukturen und Rollen	30
2.1.3. Forschungsverwaltungsprozesse	33
2.2. Zentrale Informations- und Verwaltungssysteme.....	38
2.2.1. Bestandsüberblick	38
2.2.2. Systemnutzung durch Organisationseinheiten	40
2.2.3. Eigenschaften des zentralen Projektverwaltungssystems (SAP)	42
2.2.4. Eigenschaften des zentralen Forschungsinformationssystems (FIS)	45
2.2.5. Eigenschaften der Technologieplattform (TP)	48
2.3. Bisherige Synergien am Beispiel der Forschungsinstitute im Bereich des Bauwesens.....	50
2.3.1. Funktionsprinzipien der Forschungseinheiten. Synergien mit der Verwaltungsebene	50
2.3.2. Forschung und Lehre im Bereich Bauwesen. Synergien zwischen den Instituten 52	
2.4. Konzept einer synergieorientierten wissenschaftlichen Einrichtung für transdisziplinäre Forschung im Bauwesen	56
2.4.1. Konzeptgrundlagen	56
2.4.2. Planungsprozess zur gemeinsamen Nachnutzung der Bauteilflächen.....	57
2.4.3. Entwicklungsprozess von gemeinsamen Forschungsinitiativen.....	57

2.5.	Weiterentwicklung von Synergiepotenzialen zwischen Instituten. Positive Synergieeffekte	59
2.5.1.	Soziale Ebene.....	59
2.5.2.	Wissenschaftliche Ebene	61
2.5.3.	Prozess-technische Ebene	69
2.5.4.	Technologische Ebene.....	72
2.5.5.	Bauliche Ebene.....	76
2.6.	Probleme der Synergieentwicklung. Negative Synergieeffekte und ihre Gründe	82
2.6.1.	Abstimmung der gemeinsamen Flächennutzung.....	82
2.6.2.	Technisch-bauliche Konzeptausführung	83
2.6.3.	Gemeinsame Entwicklung von Forschungsinitiativen	85
2.6.4.	Detaillierung und Umsetzung von wissenschaftlichen Vorhaben	86
2.7.	Schlussfolgerungen	89
2.7.1.	Charakteristik der Synergien in der universitären Forschungsumgebung.....	89
2.7.2.	Abstrahierte positive Einflüsse eines synergetischen Handelns	91
2.7.3.	Abstrahierte negative Auswirkungen eines Synergiehandelns und ihre Gründe .	96
2.7.4.	Messung von Synergiepotenzialen und vorhandenen Synergien.....	105
2.7.5.	Realisierung von Synergien in Form eines Zentrums für Bauforschung. Erfüllung von Prämissen zu seiner Errichtung.	113
3.	STAND DER FORSCHUNG	115
3.1.	Synergiethematik in bisherigen theoretischen Auffassungen.....	116
3.1.1.	Allgemeine Betrachtung.....	116
3.1.2.	Synergien im Organisationskontext	117
3.2.	Ansätze zu Synergiegrundlagen.....	120
3.2.1.	Synergiebegriff.....	120
3.2.2.	Positive Auswirkungen des synergetischen Handelns.....	120
3.2.3.	Negative Auswirkungen des synergetischen Handelns.....	122
3.2.4.	Synergiefelder und -arten.....	123
3.3.	Ansätze zum Synergieentwicklungs- und Managementprozess.....	126
3.3.1.	Bedingungen der Synergieentstehung.....	126
3.3.2.	Identifikation von Synergiepotenzialen	128
3.3.3.	Messen und Beurteilen von Synergiepotenzialen.....	129
3.3.4.	Realisierung von Synergien.....	130
3.3.5.	Probleme der Synergieentstehung.....	131

3.4.	Ansätze zu Informationssystemen im Kontext der Synergieentwicklung	133
3.5.	Schlussfolgerungen.....	135
4.	THEORIEBILDUNG. ENTWICKLUNG EINES SYNERGIEKONZEPTES..	137
4.1.	Konzeptgrundlagen.....	138
4.2.	Wissenschaftlerbedürfnisse an eine effektive Forschungsarbeit.....	141
4.2.1.	Wissenschaftleranforderungen an die Projektverwaltung	141
4.2.2.	Wissenschaftleranforderungen an die Verwaltung von Forschungsinformationen 146	
4.2.3.	Wissenschaftleranforderungen an die Ressourcenverwaltung.....	152
4.2.4.	Außeradministrative Wissenschaftleranforderungen.....	156
4.3.	Erfüllung der Wissenschaftleranforderungen mit dem bisherigen Konzept der zentralen Systeme.....	158
4.3.1.	Projektverwaltung mit dem zentralen SAP System	158
4.3.2.	Forschungsinformationsverwaltung mit dem zentralen FIS System	160
4.3.3.	Technologieverwaltung mit dem zentralen TP- System	162
4.3.4.	Zusammenfassung	164
4.4.	Entwicklung eines vollständigen theoretischen Synergiemodells.....	167
4.4.1.	Informationstechnische Konzeptbeschreibung	168
4.4.2.	Strukturen und Rollen	172
4.4.3.	Forschungs- und Verwaltungsprozesse.....	176
4.5.	Synergiemodell Teil 1: Projektverwaltung.....	180
4.5.1.	Systemkonzept.....	180
4.5.2.	Inhaltliche und funktionale Anforderungen	181
4.5.3.	Technische Anforderungen.....	186
4.5.4.	Rollen und Prozesse	188
4.6.	Synergiemodell Teil 2: Forschungsinformationsverwaltung.....	193
4.6.1.	Systemkonzept.....	193
4.6.2.	Inhaltliche und funktionale Anforderungen	194
4.6.3.	Technische Anforderungen.....	198
4.6.4.	Rollen und Prozesse	199
4.7.	Synergiemodell Teil 3: Ressourcenverwaltung	203
4.7.1.	Systemkonzept.....	203
4.7.2.	Inhaltliche und funktionale Anforderungen	204
4.7.3.	Technische Anforderungen.....	208

4.7.4.	Rollen und Prozesse	209
4.8.	Schlussfolgerungen und modellspezifische Hypothesen	213
5.	IMPLEMENTIERUNG DES SYNERGIEMODELLS INS FALLSTUDIENOBJEKT	217
5.1.	Umsetzung des gesamten Synergiekonzeptes an der TU Dresden	218
5.1.1.	Umgesetztes Modell	218
5.1.2.	Informationstechnische Konzeptimplementierung.....	219
5.1.3.	Implementierung der Strukturen und Rollen	224
5.1.4.	Implementierung der Forschungs- und Verwaltungsprozesse	225
5.2.	Implementierung des Teilsystems: Projektverwaltung mit dem SAP und IBK-PVS.....	228
5.2.1.	Umsetzung des Konzeptes	228
5.2.2.	Umsetzung der inhaltlichen und funktionalen Anforderungen.....	230
5.2.3.	Umsetzung der technischen Anforderungen.....	237
5.2.4.	Umsetzung der Rollen und Prozesse	240
5.3.	Implementierung des Teilsystems: Forschungsinformationsverwaltung mit dem zentralen FIS und dem IBK-FIS	248
5.3.1.	Umsetzung des Konzeptes	248
5.3.2.	Umsetzung der inhaltlichen und funktionalen Anforderungen.....	249
5.3.3.	Umsetzung der technischen Anforderungen.....	253
5.3.4.	Umsetzung der Rollen und Prozesse	253
5.4.	Implementierung des Teilsystems: Ressourcenverwaltung mit der zentralen TP und dem IBK- RVS	257
5.4.1.	Umsetzung des Konzeptes	257
5.4.2.	Umsetzung der inhaltlichen und funktionalen Anforderungen.....	259
5.4.3.	Umsetzung der technischen Anforderungen.....	263
5.4.4.	Umsetzung der Rollen und Prozesse	263
5.5.	Zusammenfassung	267
6.	BEWERTUNG DES SYNERGIEMODELLS	269
6.1.	Methodenauswahl	270
6.2.	Bewertungsprozess und Datenerhebung.....	272
6.2.1.	Bewertungsprozess des Systemverbundes	272
6.2.2.	Bewertungsprozess der Nützlichkeit von Systemeigenschaften.....	275
6.2.3.	Bewertungsprozess des Rollen- und Prozesskonzeptes	276
6.3.	Ergebnisse der qualitativen Bewertung des Grundkonzeptes	278

6.3.1.	Konzept eines zentralen Systems für alle Anforderungen	278
6.3.2.	Konzept eines dezentralen Systems für alle Anforderungen	280
6.3.3.	Konzept eines Systemverbundes für alle Anforderungen	281
6.4.	Ergebnisse der quantitativen Bewertung eines Systemverbundes	283
6.4.1.	Ziel- und Anforderungsdefinition	283
6.4.2.	Vergleich des Erfüllungsgrades aller Systemkonzepte	285
6.4.3.	Vergleich des zeitlichen Aufwands aller Systemkonzepte	290
6.4.4.	Vergleich des finanziellen und personellen Aufwands aller Systemkonzepte ...	300
6.4.5.	Schlussfolgerungen	310
6.5.	Bewertungsergebnisse der Nützlichkeit von Systemeigenschaften	312
6.5.1.	Zieldefinition und Umfrageformulierung	312
6.5.2.	Bewertung der Aussagen zu Systemfunktionen	315
6.5.3.	Schlussfolgerungen	321
6.6.	Bewertungsergebnisse des Rollen- und Prozesskonzeptes	322
6.6.1.	Zieldefinition	322
6.6.2.	Umfrageformulierung	322
6.6.3.	Bewertung der rollen- und prozessbezogenen Aussagen	324
6.6.4.	Bewertung der datentransferbezogenen Angaben	327
6.6.5.	Schlussfolgerungen	330
6.7.	Zusammenfassung	332
7.	SCHLUSSFOLGERUNGEN UND AUSBLICK	333
7.1.	Theoretische Beiträge	334
7.2.	Praktische Konsequenzen	336
7.3.	Forschungsbedarf und Ausblick	338
	Literaturverzeichnis	341
	Abbildungsverzeichnis	347
	Anhang	355
a.	Halbstandardisiertes Interview: Synergie und Forschungsprinzipien	356
b.	Fragebogen: Dezentrale Projektverwaltung (DPV) inkl. Forschungsinformationsverwaltung	361
c.	Systemanalyse 1: Bisheriger Erfüllungsgrad der Anforderungen	391
d.	Systemanalyse 2: Potenzielle Realisierbarkeit aller Anforderungen	393
e.	Systemanalyse 3: Bewertung des finanziellen Aufwands bei der Erfüllung von Wissenschaftleranforderungen	396

f. Systemanalyse 4: Bewertung des Zeitaufwands bei der Erfüllung von
Wissenschaftleranforderungen.....399