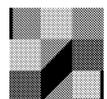


Anna Butzin, Dieter Rehfeld

# **Innovationsbiographien in der Bauwirtschaft**



## F 2718

Bei dieser Veröffentlichung handelt es sich um die Kopie des Abschlußberichtes einer vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung -BMVBS- im Rahmen der Forschungsinitiative »Zukunft Bau« geförderten Forschungsarbeit. Die in dieser Forschungsarbeit enthaltenen Darstellungen und Empfehlungen geben die fachlichen Auffassungen der Verfasser wieder. Diese werden hier unverändert wiedergegeben, sie geben nicht unbedingt die Meinung des Zuwendungsgebers oder des Herausgebers wieder.

Dieser Forschungsbericht wurde mit modernsten Hochleistungskopierern auf Einzelanfrage hergestellt.

Die Originalmanuskripte wurden reprototechnisch, jedoch nicht inhaltlich überarbeitet. Die Druckqualität hängt von der reprototechnischen Eignung des Originalmanuskriptes ab, das uns vom Autor bzw. von der Forschungsstelle zur Verfügung gestellt wurde.

© by Fraunhofer IRB Verlag

2009

ISBN 978-3-8167-8011-3

Vervielfältigung, auch auszugsweise,  
nur mit ausdrücklicher Zustimmung des Verlages.

### **Fraunhofer IRB Verlag**

Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau

Postfach 80 04 69

70504 Stuttgart

Nobelstraße 12

70569 Stuttgart

Telefon 07 11 9 70 - 25 00

Telefax 07 11 9 70 - 25 08

E-Mail [irb@irb.fraunhofer.de](mailto:irb@irb.fraunhofer.de)

[www.baufachinformation.de](http://www.baufachinformation.de)

[www.irb.fraunhofer.de/tauforschung](http://www.irb.fraunhofer.de/tauforschung)

# INNOVATIONSBIOGRAPHIEN IN DER BAUWIRTSCHAFT

---

Endbericht

Anna Butzin  
Dieter Rehfeld

Der Forschungsbericht wurde mit Mitteln der Forschungsinitiative Zukunft Bau des Bundesamts für Bauwesen und Raumordnung gefördert.

(Aktenzeichen: Z 6 – 10.08.18.7-07.01/II 2 – F20-07-018)

Die Verantwortung für den Inhalt liegt bei den Autoren.

## Zusammenfassung

Das Ziel des Projekts bestand darin, neue Erkenntnisse über den Ablauf von Innovationen in der Bauwirtschaft zu gewinnen. Zu diesem Zweck wurde eine Analyse vor allem des internationalen Forschungsstands erarbeitet und es wurden zehn Innovationsbiographien durchgeführt.

Mit Innovationsbiographien wird dem prozesshaften und vernetzten Charakter von Innovationen Rechnung getragen. Es ging vor allem darum, Innovationsprozesse auf der inner- und auf der zwischenbetrieblichen Ebene zu erfassen sowie die Verbreitung von Innovationen innerhalb der Wertschöpfungskette herauszuarbeiten. Im Mittelpunkt standen dabei die für die Innovation zentralen Akteure, organisatorische und soziale Aspekte, die die Entwicklung und Diffusion von Innovationen beeinflussen, sowie die Innovationshemmnisse. Abgedeckt wurden Innovationen, die ihre Ursprünge in verschiedenen Bereichen der Wertschöpfungskette haben: Ingenieurbau, Baumaschinen, Baustoffe, Ausbaugewerbe und Bauhauptgewerbe.

Insgesamt wird deutlich, dass sich Innovationen in der Bauwirtschaft von anderen Industriesektoren und von Dienstleistungsbereichen unterscheiden. Sie sind stark prozessorientiert, inkrementell, oft auf ein spezifisches, kurzfristig zu lösendes Problem bezogen. Sie sind damit auch wenig „sichtbar“ und vor allem schlagen sie sich nicht in den gängigen Indikatoren zu Innovationsfähigkeit (Patente, FuE-Beschäftigte) nieder. Ihre Stärke liegt in der Umsetzung, und damit sind sie in der Lage, eine Leitfunktion bei der Nutzung von Innovationen für die Entwicklung eines nachhaltigen, qualitativ hochwertigen Lebensumfelds zu übernehmen.

Bezogen auf den Innovationsprozess zeigen die Innovationsbiographien, dass

- das herausragende Motiv für Innovationen seitens der Unternehmen darin besteht, interne Prozesse und Verfahren zu optimieren um Kosten einzusparen, sich aber auch von anderen Unternehmen zu unterscheiden;
- Kunden und Regulierungen für Innovationen wichtig, aber nicht immer förderlich sind;

- der Erfolg und die Diffusion von Innovationen oft von günstigen zeitlich-räumlichen Rahmenbedingungen abhängen;
- Entrepreneurship und qualifizierte Beschäftigte für innovative Unternehmen zentral sind;
- der organisatorische Rahmen von Innovationen, vor allem auch die Dokumentation von neuen Problemlösungen relativ schwach entwickelt ist, damit auch in einzelnen Projekten durchgeführte Innovationen immer wieder drohen, vergessen zu werden;
- Innovationen durchgehend im Rahmen inner- und zwischenbetrieblicher Netzwerke durchgeführt werden;
- Kooperations- und Kommunikationsfähigkeit gerade auch gewerke- und spartenübergreifend wesentliche Voraussetzung für die Entstehung und die Diffusion von Innovationen darstellt;
- genau in den Abgrenzungen der Gewerke und Sparten aber auch immer noch wesentliche Hemmnisse vor allem für die Diffusion von Innovationen liegen;
- Lernprozesse daher eher auf einzelbetrieblicher Ebene, als auf der Ebene der Wertschöpfungskette zu finden sind;
- die Diffusionskanäle je nach Motivationslage der Unternehmen (Innovation als zu schützender Wettbewerbsvorsprung oder Innovation als breit zu kommunizierender Marketingfaktor) sehr unterschiedlich sind.

Kapitel 1 - Zielsetzung	1
Kapitel 2 - Forschungsstandanalyse	2
2.1 Die Wertschöpfungskette: Elemente, Strukturen und Prozesse	3
2.2 Innovationen in der Wertschöpfungskette: empirische Befunde	9
2.3 Innovationstreiber: Rahmenbedingungen, Strategien und Akteure	14
Kapitel 3 - Konsequenzen für die Innovationsbiographien	20
3.1 Der konzeptionelle Rahmen	20
3.2 Das Instrument Innovationsbiographien	22
3.3 Auswertungsrahmen	24
Kapitel 4 - Innovationsbiographien	26
4.1 Vorbemerkungen	26
4.2 Innovationsbiographie I: Hilfsbrückenaufleger	28
4.3 Innovationsbiographie II: Direct Pipe	32
4.4 Innovationsbiographie III: Netzfolie	36
4.5 Innovationsbiographie IV: Maßgeschneiderte Klinkerproduktion	40
4.6 Innovationsbiographie V: Halbstarrer Belag	45
4.7 Innovationsbiographie VI: ccflex	50
4.8 Projektbiographie I: Baugruppe Wand, Schulsystem	54
4.9 Projektbiographie II: Dortmunder U	59
4.10 Projektbiographie III: Bauteam	63
4.11 Projektbiographie IV: Kronengut	68

## Kapitel 5 - Zusammenfassung der Innovationsbiographien 72

5.1 Zielsetzung und Fragestellungen	72
5.2 Innovationen in unserer Untersuchung der Bauwirtschaft – ein Überblick	73
5.3 Anstöße für Innovationen	74
5.4 Kunden und Regulierungen – das Umfeld für Innovationen	76
5.5 Der zeitlich-räumliche Kontext	77
5.6 Der Raum von Innovationen	78
5.7 Organisation von Innovationen	80
5.8 Netze der Innovation	81
5.9 Kooperation und Kommunikation	82
5.10 Kooperation und Konflikt - Hemmnisse	84
5.11 Innovation als Lernprozess	86
5.12 Wissen, Wettbewerbsvorteile, Diffusion	86
5.13 Ausblick: Potenziale und Pfade	88

## Kapitel 6 - Konsequenzen und Handlungsempfehlungen für ein Leitbild Bauwirtschaft 91

## Literatur 100

### Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Wertschöpfungskette Bauwirtschaft	4
Abbildung 2: Wissensvernetzung in der Metropolregion	8
Abbildung 3: Rahmen für die Innovationsbiographien	22
Abbildung 4: Auswertungsrahmen für die Innovationsbiographien	25
Abbildung 5: Befragte Unternehmen & Innovationsbiographien	26
Abbildung 6: Untersuchte Innovations-/Projektbiographien	27
Abbildung 7: Innovationsbiographie I: Hilfsbrückenaufleger	31
Abbildung 8: Innovationsbiographie II: Direct Pipe	35
Abbildung 9: Innovationsbiographie III: Netzfolien	39
Abbildung 10: Innovationsbiographie IV: Klinker	44
Abbildung 11: Innovationsbiographie V: Halbstarrer Belag	49
Abbildung 12: Innovationsbiographie VI: ccflex	53
Abbildung 13: Projektbiographie I: Baugruppe Wand / Schule Barleben	58
Abbildung 14: Projektbiographie II: Dortmunder U	62

Abbildung 15: Projektbiographie III: Bauteam	67
Abbildung 16: Projektbiographie IV: Baufeld Kronengut	71
Abbildung 17: Innovationen im Spannungsfeld Markt/Technologie	74
Abbildung 18: Kommunikation in der Wertschöpfungskette	83

## **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1: Input-Indikatoren zur FuE-Tätigkeit in der Bauwirtschaft	10
Tabelle 2: Input-Indikatoren zur FuE-Tätigkeiten in der Bauwirtschaft, Anteile	11
Tabelle 3: Patente im Bauwesen im Vergleich	11
Tabelle 4: Typen von Innovationen und Verteilung auf Gruppen der Wertschöpfungskette	12
Tabelle 5: Innovatoren nach sektoraler Zuordnung und nach Unternehmensgröße	14
Tabelle 6: Rolle von Akteuren im Innovationsverlauf	18