

Hariolf Grupp · Icíar Domínguez-Lacasa  
Monika Friedrich-Nishio

# Das deutsche Innovationssystem seit der Reichsgründung

Indikatoren einer nationalen Wissenschafts-  
und Technikgeschichte in unterschiedlichen  
Regierungs- und Gebietsstrukturen

Unter Mitarbeit von  
Michael Friedewald, Sybille Hinze, Gerhard Jaeckel,  
Ulrich Schmoch

Mit 72 Abbildungen und 11 Tabellen

**Physica-Verlag**

Ein Unternehmen des Springer-Verlags

# Inhaltsverzeichnis

**Zu diesem Buch..... V**

**Abbildungsverzeichnis .....XI**

**Tabellenverzeichnis ..... XVII**

**1 Zur Methodik..... 1**

1.1 Was ist Kliometrie? ..... 1

1.2 Begriffe ..... 3

1.3 Übersicht über Innovationsindikatoren ..... 11

1.4 Wissenschaftliches Personal und Humankapital ..... 14

1.5 Aufwendungen für Wissenschaft, Technik, Forschung und  
Entwicklung..... 16

1.6 Erträge wissenschaftlicher Tätigkeit ..... 18

1.7 Erträge technischer Erfindungstätigkeit ..... 31

1.8 Normen, Lizenzen, andere Innovationsindikatoren und ihre  
kausale Verknüpfung..... 47

**2 Nationales Innovationssystem Deutschlands seit der  
Reichsgründung..... 51**

2.1 Wissenschafts- und FuE-Ausgaben Deutschlands ..... 51

2.2 Entwicklung der wissenschaftlichen Tätigkeit ..... 60

2.3 Exkurs: Zwei nationale deutsche Innovationssysteme von  
1949 bis 1990?..... 69

2.4 Industrielle Forschung und Entwicklung in Deutschland..... 78

2.5 Entwicklung der Erfindungstätigkeit in Deutschland..... 80

2.6	Entwicklung der Normungs- und Lizenztätigkeit in Deutschland .....	96
2.7	Erklärt die Innovationstätigkeit die Wirtschaftsentwicklung? .....	99
<b>3</b>	<b>Sektorale Innovationssysteme: Elektrotechnik und Chemie.....</b>	<b>105</b>
3.1	Sektorale Wissenschaftsaufwendungen.....	105
3.2	Humankapitalbildung am Beispiel der Technischen Hochschule Karlsruhe.....	106
3.3	Entwicklung der wissenschaftlichen Tätigkeit .....	114
3.4	FuE-Aufwendungen und FuE-Personal der Wirtschaft.....	121
3.5	Entwicklung der sektoralen Erfindungstätigkeit im Vergleich .....	134
3.6	Pfadabhängigkeit in der Chemie.....	136
3.7	Entwicklung der Elektrotechnik .....	144
<b>4</b>	<b>Ausblick .....</b>	<b>161</b>
	<b>Literatur .....</b>	<b>163</b>
	<b>Sachverzeichnis.....</b>	<b>177</b>