

Martina Fromhold-Eisebith

Technologieregionen in Asiens Newiy Industrialized Countries

**Strukturen und Beziehungssysteme am Beispiel von
Bangalore, Indien, und Bandung, Indonesien**

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|-----------|
| Inhaltsverzeichnis..... | V |
| Abbildungsverzeichnis..... | XI |
| Tabellenverzeichnis..... | XIII |
| Abkürzungsverzeichnis..... | XIV |
| Vorwort..... | XVIII |
| | |
| I. Einführung..... | 1 |
| II. Grundlagen und Untersuchungskonzept..... | 4 |
| 11.1 Erläuterungen zur genutzten Terminologie..... | 4 |
| 11.2 Überblick zum Forschungsstand: Technologieregionen und Beziehungen technologischer Akteure in asiatischen NICs..... | 8 |
| 11.3 Ziele und Argumentationsgang der Untersuchung: Konzeptionelle und empirische Grundlegung einer 'Theorie regionaler Beziehungen in NIC-Technologieregionen'..... | 11 |
| 11.4 Zur Auswahl der Untersuchungsregionen Bangalore (Indien) und Bandung (Indonesien)..... | 15 |
| 11.5 Methodik: Die Notwendigkeit eines qualitativen Ansatzes und das Konzept des 'holographischen' Interviews..... | 17 |
| | |
| III. Konzepte technologieorientierter Regionalentwicklung in Industriestaaten: Modell auch für (asiatische) NICs?..... | 23 |
| III. 1 Institutionen und Infrastruktur: Innovationsorientierte Regionalentwicklung auf der Basis endogener Potentiale..... | 23 |
| 111.2 Regionale Beziehungen und Kooperationen: Netze flexibel spezialisierter Firmen, Industriedistrikte und kreative Milieus..... | 25 |
| 111.2.1 Netzwerke als Basis postfordistischer Regionalentwicklung und flexibel spezialisierter Unternehmen..... | 26 |
| 111.2.2 Konzept des Industriedistrikts und seine Anwendung auf NICs..... | 30 |
| 111.2.3 Konzept des kreativen Milieus und seine Anwendung auf NICs..... | 34 |
| 111.3 Dialektik wirtschaftlicher Globalisierung und regionalisierter Entwicklung..... | 38 |
| 111.4 Typisierung von Technologieregionen und Einordnung asiatischer Beispiele..... | 41 |
| 111.5 Resümee: Inwieweit sind 'westliche' Theorien der technologieorientierten Regionalentwicklung auf NICs übertragbar?..... | 45 |
| | |
| IV. 'Theorie regionaler Beziehungen in NIC-Technologieregionen': Spezifika nationaler Innovationssysteme als Rahmen der Regionalentwicklung..... | 47 |
| IV.1 Nationales und regionales Innovationssystem - einige Erläuterungen..... | 48 |
| IV.2 Politische Rahmenbedingungen der technologieorientierten Regionalentwicklung..... | 51 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| IV.2.1 | Administratives System, räumlich-hierarchische Entscheidungsstruktur und politische Kultur..... | 52 |
| IV.2.2 | Leitlinien nationaler Wirtschafts- und Industriepolitik..... | 53 |
| IV.2.3 | Maßnahmen der Bildungs-, Forschungs- und Technologieförderung und das nationale Wissenschaftssystem..... | 56 |
| IV.2.4 | Ansätze regionalbezogener Wirtschafts- und Technologieförderung | 59 |
| IV.2.5 | Staatsunternehmen als Produzenten technologischer Güter..... | 61 |
| IV.3 | Ausländische multinationale Unternehmen als Schrittmacher einer modernen Industrialisierung..... | 63 |
| IV.4 | Funktion der NICs in der 'Neuen Internationalen Arbeitsteilung': Hohe Arbeits-statt F&E-Intensität?..... | 69 |
| IV.5 | Abhängigkeit vom internationalen Technologietransfer beim Know-how-Erwerb..... | 74 |
| IV.6 | Implikationen des technologischen Latecomer-Status von NICs..... | 78 |
| IV.7 | Sozio-kulturelle Einflüsse auf die technologisch-wirtschaftliche Entwicklung und Bedeutsamkeit persönlicher Kontaktnetze..... | 81 |
| IV.8 | Resümee: Hemmen oder fördern asiatische Innovationssysteme intern vernetzte Technologieregionen?..... | 85 |
| V. | Die indische Technologieregion Bangalore: Entwicklung, Strukturen und Beziehungssysteme..... | 87 |
| V. 1 | Abgrenzung der Beispielregion Bangalore und Datenbasis der Untersuchung..... | 87 |
| V.2 | Rahmenbedingungen der technologieorientierten Regionalentwicklung Bangalore: Charakteristika des indischen Innovationssystems..... | 90 |
| V.2.1 | Die aktuelle Wirtschaftsentwicklung Indiens bzw. Karnatakas im Bereich technologieorientierter Branchen..... | 91 |
| V.2.2 | Der indische Staat als Faktor einer technologieorientierten (Regional-) Entwicklung..... | 96 |
| V.2.2.1 | Föderalismus und Demokratie als Grundlagen staatlichen Handelns..... | 97 |
| V.2.2.2 | Leitlinien der indischen Wirtschafts- und Industriepolitik | 99 |
| V.2.2.3 | Maßnahmen der Bildungs-, Forschungs- und Technologieförderung und das indische Wissenschaftssystem..... | 102 |
| V.2.2.4 | Ansätze regionalbezogener Wirtschafts- und Technologieförderung in Indien..... | 107 |
| V.2.2.5 | Indische Staatsunternehmen als Produzenten technologischer Güter..... | 109 |
| V.2.3 | Steigende Bedeutung ausländischer Unternehmen für die moderne Industrialisierung..... | 111 |
| V.2.4 | Indiens Funktion im Rahmen der NIAT: Spezialisierung auf human-kapitalintensive Aktivitäten..... | 115 |
| V.2.5 | Abhängigkeit der indischen Wirtschaft und Wissenschaft vom internationalen Know-how-Transfer..... | 118 |
| V.2.6 | Konsequenzen des Latecomer-Status für Indien: <i>Window of opportunity</i> der Informationstechnologie und <i>brain drain</i> -Verluste..... | 122 |

| | |
|---|-----|
| V.2.7 Sozio-kulturelle Einflüsse auf die technologisch-wirtschaftliche Entwicklung Indiens und die Bedeutsamkeit persönlicher Kontaktnetze..... | 125 |
| V.2.8 Resümee: Wie prägt das indische Innovationssystem regionale Beziehungssysteme in Technologieregionen?..... | 128 |
| V.3 Institutionelle und infrastrukturelle Basis der Entwicklung Bangalores zur Technologieregion..... | 130 |
| V.3.1 Industrielle Tradition und heutige Wirtschaftsstruktur..... | 130 |
| V.3.2 Universitäten und F&E-Einrichtungen..... | 133 |
| V.3.2.1 Indian Institute of Science (IISc)..... | 135 |
| V.3.2.2 Sonstige Universitäten..... | 139 |
| V.3.2.3 Sonstige öffentliche F&E-Einrichtungen..... | 141 |
| V.3.3 Institutionen und Maßnahmen der technologieorientierten Wirtschaftsförderung..... | 145 |
| V.3.3.1 Leitlinien der staatlichen Industrie-/ Technologieförderung und Karnatakas IT-Politik..... | 146 |
| V.3.3.2 System staatlicher Förderinstitutionen Bangalores..... | 148 |
| V.3.3.3 Nicht-staatliche Förderorganisationen..... | 151 |
| V.3.3.4 Spezielle Ansiedlungsräume für technologieorientierte Betriebe..... | 153 |
| V.3.4 Sonstige 'harte' und 'weiche' Standortfaktoren..... | 156 |
| V.3.5 Resultat: Bangalore als Standortkonzentration technologieorientierter Betriebe..... | 159 |
| V.4 Strukturen, Wertigkeit, Standortbewertung und Regionalwirkung in Bangalore besuchter Technologiefirmen..... | 165 |
| V.4.1 Betriebliche Strukturmerkmale und Typisierung..... | 165 |
| V.4.2 Funktionaler Stellenwert im globalen Kontext und technologische Wertigkeit..... | 170 |
| V.4.3 Bewertung regionaler Standortfaktoren und Standortverhalten..... | 175 |
| V.4.4 Effekte auf die regionalwirtschaftliche Entwicklung..... | 182 |
| V.5 Regionale Beziehungssysteme zwischen Akteuren der technologieorientierten Entwicklung Bangalores..... | 187 |
| V.5.1 Akteursgruppen und ihre Differenzierung..... | 188 |
| V.5.2 Regionale Beziehungs-/ Support-Systeme innerhalb technologischer Akteursgruppen..... | 189 |
| V.5.2.1 Beziehungen zwischen heimischen Betrieben: Support-Systeme der Zulieferung..... | 190 |
| V.5.2.2 Beziehungen zwischen heimischen Universitäten/ Forschungseinrichtungen: Wissenschaftliches Support-System..... | 194 |
| V.5.2.3 Beziehungen zwischen ausländischen Betrieben: Integrative Support-Systeme..... | 197 |
| V.5.3 Regionale Beziehungs-/ Support-Systeme zwischen den technologischen Akteursgruppen..... | 201 |

| | |
|---|------------|
| V.5.3.1 Beziehungen zwischen heimischen Betrieben und Universitäten/ Forschungseinrichtungen: Support-Systeme des adoptiven Technologie-transfers..... | 201 |
| V.5.3.2 Beziehungen zwischen heimischen und ausländischen Betrieben: Support-Systeme der Umfeldverbesserung und Arbeitsteilung | 208 |
| V.5.3.3 Beziehungen zwischen ausländischen Betrieben und heimischen Universitäten/ Forschungseinrichtungen: Support-Systeme der Qualifikationssteigerung..... | 213 |
| V.5.3.4 Beziehungen zwischen allen drei Akteursgruppen: Joint-Sector Support-Systeme..... | 216 |
| V.5.4 Bedeutung und 'Katalysator'-Funktion sonstiger Organisationen im Rahmen regionaler Beziehungssysteme..... | 218 |
| V.5.5 Bedeutung und Funktion außerregionaler bzw. internationaler Beziehungen..... | 221 |
| V.6 Beziehungsmuster in der Technologieregion Bangalore als Reflexion des indischen Innovationssystems..... | 225 |
| V.7 Beziehungsmuster in der Technologieregion Bangalore vor dem Hintergrund 'westlicher' Theorien der innovationsorientierten Regionalentwicklung..... | 227 |
| V.8 Entwicklungshemmnisse und Zukunftsperspektiven der Technologieregion Bangalore - eine praxisorientierte Bewertung..... | 229 |
| V.9 Resümee: Bangalore - ein neues Modell der intern vernetzten Technologieregion?..... | 232 |
| VI. Die indonesische Technologieregion Bandung: Entwicklung, Strukturen und Beziehungssysteme..... | 235 |
| VI.1 Abgrenzung der Beispielregion Bandung und Datenbasis der Untersuchung..... | 235 |
| VI.2 Rahmenbedingungen der technologieorientierten Regionalentwicklung Bandungs: Charakteristika des indonesischen Innovationssystems..... | 238 |
| VI.2.1 Die aktuelle Wirtschaftsentwicklung Indonesiens bzw. der Provinz West-Java im Bereich technologieorientierter Branchen | 239 |
| VI.2.2 Der indonesische Staat als Faktor einer technologieorientierten (Regional-) Entwicklung..... | 244 |
| VI.2.2.1 Zentralismus und Klientelismus als Grundlagen staatlichen Handelns ... | 244 |
| VI.2.2.2 Leitlinien der indonesischen Wirtschafts- und Industriepolitik..... | 247 |
| VI.2.2.3 Maßnahmen der Bildungs-, Forschungs- und Technologieförderung und das indonesische Wissenschaftssystem..... | 249 |
| VI.2.2.4 Ansätze regionalbezogener Wirtschafts- und Technologieförderung in Indonesien..... | 255 |
| VI.2.2.5 Indonesische Staatsunternehmen als Produzenten technologischer Güter..... | 257 |
| VI.2.3 Traditionell hohe Bedeutung ausländischer Unternehmen für die moderne Industrialisierung..... | 260 |
| VI.2.4 Indonesiens Funktion im Rahmen der NIAT: Montage-Werkstatt für ausländische/ asiatische Exportmärkte..... | 262 |

| | |
|--|-----|
| VI.2.5 Abhängigkeit der indonesischen Wirtschaft und Wissenschaft vom internationalen Know-how-Transfer..... | 264 |
| VI.2.6 Konsequenzen des Latecomer-Status für Indonesien: Kaum bzw. nur selektive Verringerung technologischer Lücken | 267 |
| VI.2.7 Sozio-kulturelle Einflusse auf die technologisch-wirtschaftliche Entwicklung Indonesiens und die Bedeutsamkeit persönlicher Kontaktnetze..... | 268 |
| VI.2.8 Resumee: Wie prägt das indonesische Innovationssystem regionale Beziehungssysteme in Technologieregionen?..... | 271 |
| VI.3 Institutionelle und infrastrukturelle Basis der Entwicklung Bandungs zur Technologieregion..... | 272 |
| VI.3.1 Industrielle Tradition und heutige Wirtschaftsstruktur..... | 273 |
| VI.3.2 Universitäten und F&E-Einrichtungen..... | 276 |
| VI.3.2.1 Institut Teknologi Bandung (ITB)..... | 277 |
| VI.3.2.2 Sonstige Universitäten..... | 280 |
| VI.3.2.3 Öffentliche F&E-Einrichtungen..... | 282 |
| VI.3.3 Institutionen und Maßnahmen der technologieorientierten Wirtschaftsförderung..... | 284 |
| VI.3.4 Sonstige 'harte' und 'weiche' Standortfaktoren..... | 288 |
| VI.3.5 Resultat: Bandung als Standortkonzentration technologieorientierter Betriebe..... | 289 |
| VI.4 Strukturen, Wertigkeit, Standortbewertung und Regionalwirkung in Bandung befragter Technologiefirmen..... | 293 |
| VI.4.1 Betriebliche Strukturmerkmale und Typisierung..... | 293 |
| VI.4.2 Funktionaler Stellenwert und technologische Wertigkeit..... | 297 |
| VI.4.3 Bewertung regionaler Standortfaktoren und Standortverhalten..... | 301 |
| VI.4.4 Effekte auf die regionalwirtschaftliche Entwicklung..... | 306 |
| VI.4.5 Implikationen der aktuellen Wirtschaftskrise..... | 310 |
| VI.5 Regionale Beziehungssysteme zwischen Akteuren der technologieorientierten Entwicklung Bandungs..... | 313 |
| VI.5.1 Akteursgruppen und ihre Differenzierung..... | 314 |
| VI.5.2 Regionale Beziehungs-/ Support-Systeme innerhalb technologischer Akteursgruppen..... | 315 |
| VI.5.2.1 Beziehungen zwischen heimischen Betrieben: Support-Systeme der flexiblen Spezialisierung..... | 316 |
| VI.5.2.2 Beziehungen zwischen heimischen Universitäten/ Forschungseinrichtungen: Informelle Support-Systeme..... | 321 |
| VI.5.2.3 Fehlende Beziehungen zwischen ausländischen Betrieben..... | 323 |
| VI.5.3 Regionale Beziehungs-/ Support-Systeme zwischen den technologischen Akteursgruppen..... | 324 |
| VI.5.3.1 Beziehungen zwischen heimischen Betrieben und Universitäten/ Forschungseinrichtungen: Support-Systeme des individualisierten Wissenstransfers..... | 324 |

| | |
|---|------------|
| VI.5.3.2 Beziehungen zwischen heimischen und ausländischen Betrieben: Projekt-bezogene Support-Systeme..... | 330 |
| VI.5.3.3 Beziehungen zwischen ausländischen Betrieben und heimischen Universitäten/ Forschungseinrichtungen: Support-Systeme des Personalbezugs..... | 332 |
| VI.5.3.4 Beziehungen zwischen allen drei Akteursgruppen: Joint-Sector Support-Systeme..... | 333 |
| VI.5.4 Bedeutung und 'Katalysator'-Funktion sonstiger Organisationen im Rahmen regionaler Beziehungssysteme..... | 334 |
| VI.5.5 Bedeutung und Funktion außerregionaler bzw. internationaler Beziehungen..... | 337 |
| VI.6 Beziehungsmuster in der Technologieregion Bandung als Reflexion des indonesischen Innovationssystems..... | 342 |
| VI.7 Beziehungsmuster in der Technologieregion Bandung vor dem Hintergrund 'westlicher' Theorien der innovationsorientierten Regionalentwicklung..... | 344 |
| VI.8 Entwicklungshemmnisse und Zukunftsperspektiven der Technologieregion Bandung - eine praxisorientierte Bewertung..... | 346 |
| VI.9 Resümee: Bandung - die erfolglose Version eines technologischen Industriedistrikts?..... | 350 |
| VII. Schlußfolgerungen zu übergeordneten Untersuchungszielen: Theorie und Praxis der technologieorientierten Regionalentwicklung in (Asiens) NICs..... | 352 |
| VII. 1 Die NIC-Fallbeispiele als von 'westlichen' Konzepten abweichende Modelle der Technologieregion..... | 352 |
| VII.2. Vergleichende Bewertung regionaler Strukturen und Beziehungssysteme im entwicklungsstrategischen Kontext: Praktische Empfehlungen | 355 |
| VIII. Zusammenfassung und Resümee der Ergebnisse..... | 358 |
| Summary..... | 363 |
| Literatur..... | 368 |
| a) Allgemeine Literatur (ohne Beiträge/ Dokumente zu Indien oder Indonesien)..... | 368 |
| b) Literatur/ Dokumente zu Indien..... | 386 |
| c) Literatur/ Dokumente zu Indonesien..... | 400 |
| Anhang..... | 411 |