INHALT

Vorwort Prof. Dr. Dr. h.c. Bert Rürup 10
Vorwort Walter Haas 12
Executive Summary 14

01 Einleitung 20

02 Funktion und Bedeutung der Infrastruktur für Wirtschaft und Gesellschaft 22

2.1 Infrastruktur – was ist das? 23

2.2 Ökonomische Besonderheiten der Infrastruktur 24
2.2.1 Versunkene Fixkosten als Risikofaktor und Marktzutrittsschranke 24
2.2.2 Natürliche Monopole 25
2.2.3 Kollektivgüter 26
2.2.4 Netzwerkeffekte 27
2.2.5 Interdependenzen zwischen Anwendungsmöglichkeiten und infrastrukturellen Voraussetzungen 29

2.3 Volkswirtschaftliche Bedeutung der Infrastruktur 29

2.4 Anforderungen an die Infrastruktur im Wandel der Zeit 33

2.5 Formen der Infrastrukturbereitstellung 34

03 Status quo der Infrastruktur in Deutschland 36

3.1 Straßen 38

3.2 Schienen und Binnenwasserstraßen 46
3.2.1 Schienen 47
3.2.2 Binnenwasserstraßen 53

3.3 Digitale Infrastruktur 55
3.3.1 Breitbandnetze 55
3.3.2 Rechenzentren 65

3.4 Ausbaupläne 69
3.4.1 Verkehrsinfrastruktur 69
3.4.2 Digitale Infrastruktur 72

3.5 Aktuelle Finanzierung 73
3.5.1 Verkehrsinfrastruktur 73
3.5.2 Privatwirtschaftliche Finanzierung der digitalen Infrastruktur: Das Prinzip des „Infrastrukturwettbewerbs“ 75
3.5.3 Staatliche Förderung des Breitbandausbaus 76

INHALT

04 **Infrastrukturbedarf in Deutschland in den nächsten Jahren** 84

4.1 Vorgehen bei der Bedarfsermittlung 85

4.2 Personenmobilität 87

4.3 Gütermobilität 97

4.4 Industrielle Produktion 101

4.5 E-Government 106

4.6 Ableitung des Infrastrukturbedarfs 110

05 **Potenzial der künftigen Infrastruktur in Deutschland für Wirtschaft und Gesellschaft** 122

5.1 Potenzial für die Wirtschaft 123

5.2 Potenzial für die Gesellschaft 138

06 **Herausforderungen beim Infrastrukturausbau** 146

6.1 Baukapazität 147

6.2 Regulierung 148

6.3 Finanzierungsbedarf 154

07 **Gesellschaftlicher Widerstand bei der Modernisierung der Infrastruktur** 157

7.1 Schienenverkehr 160

7.2 Autobahnbau 161

7.3 Hafenausbau 161

7.4 5G-Netzausbau 163

08 **Handlungsoptionen** 164

8.1 Planungs- und Genehmigungsverfahren 165

8.2 Umgang mit gesellschaftlichen Widerständen 167

8.3 Verkehrsinfrastruktur 170
- 8.3.1 Investitionsmittel und Finanzierung 170
- 8.3.2 Ausbau und Erneuerung 173
- 8.3.3 Kapazitätserweiterung des bestehenden Netzes 175

8.4 Digitale Infrastruktur 177
- 8.4.1 Leitungsgebundene Infrastrukturen 178
- 8.4.2 Mobilfunkinfrastruktur 189
- 8.4.3 Rechenzentren und Internetknoten 191

Literatur 194