

---

**essentials**

*essentials* liefern aktuelles Wissen in konzentrierter Form. Die Essenz dessen, worauf es als „State-of-the-Art“ in der gegenwärtigen Fachdiskussion oder in der Praxis ankommt. *essentials* informieren schnell, unkompliziert und verständlich

- als Einführung in ein aktuelles Thema aus Ihrem Fachgebiet
- als Einstieg in ein für Sie noch unbekanntes Themenfeld
- als Einblick, um zum Thema mitreden zu können

Die Bücher in elektronischer und gedruckter Form bringen das Expertenwissen von Springer-Fachautoren kompakt zur Darstellung. Sie sind besonders für die Nutzung als eBook auf Tablet-PCs, eBook-Readern und Smartphones geeignet. *essentials*: Wissensbausteine aus den Wirtschafts-, Sozial- und Geisteswissenschaften, aus Technik und Naturwissenschaften sowie aus Medizin, Psychologie und Gesundheitsberufen. Von renommierten Autoren aller Springer-Verlagsmarken.

Weitere Bände in der Reihe <http://www.springer.com/series/13088>

---

Valentin Crastan

# Klimawirksame Kennzahlen für den Nahen Osten und Südasien

Statusreport und Empfehlungen  
für die Energiewirtschaft

 Springer Vieweg

Valentin Crastan  
Evilard, Schweiz

ISSN 2197-6708  
essentials

ISSN 2197-6716 (electronic)

ISBN 978-3-658-20572-0

ISBN 978-3-658-20573-7 (eBook)

<https://doi.org/10.1007/978-3-658-20573-7>

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Springer Vieweg

© Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH 2018

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag noch die Autoren oder die Herausgeber übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen. Der Verlag bleibt im Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutionsadressen neutral.

Gedruckt auf säurefreiem und chlorfrei gebleichtem Papier

Springer Vieweg ist Teil von Springer Nature

Die eingetragene Gesellschaft ist Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH

Die Anschrift der Gesellschaft ist: Abraham-Lincoln-Str. 46, 65189 Wiesbaden, Germany

---

## Was Sie in diesem *essential* finden können

- Bevölkerung und Entwicklung des Bruttoinlandprodukts aller Länder vom Nahen Osten und von Südasien (Kap. 1, Abschn. 1.2)
- Bruttoenergie, Endenergien, Verluste des Energiesektors und CO<sub>2</sub>-Emissionen, in Abhängigkeit aller Energieträger und Verbraucherkategorien (Abschn. 1.3).
- Elektrizitätsproduktion und -verbrauch aller Regionen und bevölkerungsreichsten Länder (Abschn. 1.3 und Kap. 3)
- Energieflüsse von der Primärenergie über die Endenergie zu den Endverbrauchern für alle Regionen und bevölkerungsreichsten Länder (Abschn. 1.4 und Kap. 3)
- Entwicklung der wichtigsten Indikatoren wie Energieintensität, CO<sub>2</sub>-Intensität der Energie und Indikator der CO<sub>2</sub>-Nachhaltigkeit für alle Länder (Abschn. 1.5 bis 1.7). Detaillierte Werte der CO<sub>2</sub>-Intensität der Energie für alle bevölkerungsreichen Länder (Abschn. 3.3)
- Weltweite Verteilung der für den Klimawandel verantwortlichen kumulierten CO<sub>2</sub>-Emissionen (Kap. 2)
- Indikatoren- und CO<sub>2</sub>-Emissionsverlauf in der Vergangenheit und notwendiger bzw. empfohlener zukünftiger Verlauf zur Einhaltung des 2-Grad-Ziels als Minimalziel für alle Regionen (Kap. 2)
- Für das 2-Grad-Ziel notwendige Emissionssituation in 2050 (Kap. 2)

---

# Vorwort

Der Nahe Osten und das südliche Asien weisen insgesamt 2 Mrd. Einwohner auf. Große Energie-Ressourcen und ein erhebliches Entwicklungspotenzial machen sie zu einem für die Zukunft des Planeten wichtigen Erdteil. Südasien ist hier definiert als Indien und alle an Indien angrenzenden Länder (die als Rest-Südasien bezeichnet werden).

Hauptanliegen war es, anhand der verfügbaren Energie- und Wirtschaftsdaten zu einer knappen, aber anschaulichen Darstellung der energiewirtschaftlichen Situation des Erdteils und seiner weiteren Entwicklung zu gelangen. Diese soll den Bedürfnissen des Klimaschutzes angemessen Rechnung tragen. Die Entwicklung der wichtigsten energiewirtschaftlichen Indikatoren der einzelnen Regionen und Länder wird veranschaulicht und darauf basierend eine zur Begrenzung des Klimawandels notwendige Emissionsreduktion, bzw. Begrenzung des Emissionsanstiegs, empfohlen (für Klimaziel 2 °C oder weniger, mit Perspektive bis 2050).

Die Energieverantwortliche in Wirtschaft und Politik aller Länder sowie die sich mit dem Klimaschutz befassenden Institutionen, Forschergruppen und Entwicklungshelfer können aus den hier gegebenen Empfehlungen ihre eigenen Schlüsse ziehen und die Maßnahmen in die Wege leiten, die sie als notwendig erachten, um mindestens die Bedingungen für das 2-Grad-Ziel zu erfüllen. Möglichst sollte, wie von der Klimawissenschaft gefordert, dieses Ziel auch unterschritten werden.

Grundlagen zur weltweit notwendigen Emissionsbegrenzung bis 2050 und 2100 sind auch im Werk „Weltweiter Energiebedarf und 2-Grad-Ziel“ des Autors gegeben, das 2016 im Springer-Verlag erschienen ist.

Evilard  
Oktober 2017

Valentin Crastan

---

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Energiewirtschaftliche Analyse</b>	1
1.1	Einleitung	1
1.2	Bevölkerung und Bruttoinlandprodukt	2
1.3	Bruttoenergie, Endenergie, Verluste des Energiesektors und entsprechende CO <sub>2</sub> -Emissionen	6
1.4	Energieflüsse im Jahr 2014	11
1.4.1	Energiefluss im Energiesektor	11
1.4.2	Energiefluss der Endenergie zu den Endverbrauchern	12
1.4.3	Naher Osten	12
1.4.4	Indien	13
1.4.5	Restliches Südasien	13
1.4.6	Naher Osten und Südasien insgesamt	13
1.5	Energieintensität	22
1.6	CO <sub>2</sub> -Intensität der Energie	25
1.7	Indikator der CO <sub>2</sub> -Nachhaltigkeit	27
<b>2</b>	<b>CO<sub>2</sub>-Emissionen und Indikatoren bis 2014 und notwendiges Szenario zur Einhaltung des 2-Grad-Ziels</b>	31
2.1	Naher Osten	32
2.2	Indien	35
2.3	Rest-Südasien	38
2.4	Naher Osten und Südasien insgesamt	41
2.5	Zusammenfassung	44

---

<b>3 Weitere Daten der Länder des Nahen Ostens und Südasiens</b> . . . . .	49
3.1 Iran und Saudi Arabien . . . . .	49
3.1.1 Energieflüsse in Iran. . . . .	49
3.1.2 Energieflüsse in Saudi Arabien . . . . .	49
3.1.3 Elektrizitätsproduktion und -verbrauch in Iran und Saudi Arabien . . . . .	54
3.2 Pakistan, Bangladesch, Myanmar . . . . .	55
3.2.1 Energieflüsse in Pakistan . . . . .	55
3.2.2 Energieflüsse in Bangladesch. . . . .	55
3.2.3 Energieflüsse in Myanmar . . . . .	60
3.2.4 Elektrizitätsproduktion und -verbrauch in Pakistan, Bangladesch und Myanmar . . . . .	63
3.3 Tabellen zu Indikatoren und CO <sub>2</sub> -Intensitäten gewichtiger Länder des Nahen Ostens und Südasiens. . . . .	64
<b>Literatur.</b> . . . . .	67