

MATTHIAS LEYMAN

# Rebounds im Klimarecht

*Recht der  
Nachhaltigen Entwicklung*  
35

---

**Mohr Siebeck**

# Recht der Nachhaltigen Entwicklung

herausgegeben von  
Wolfgang Kahl

35





Matthias Leymann

# Rebounds im Klimarecht

Green Growth und Degrowth in der Wärmewende

Mohr Siebeck

*Matthias Leymann*, geboren 1991; Studium der Rechtswissenschaft an der Universität Münster; 2018 Erste Juristische Prüfung; Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Öffentliches Recht mit Rechtsvergleichung an der Bucerius Law School, Hamburg; 2024 Promotion; Rechtsreferendariat am Hanseatischen Oberlandesgericht Hamburg.  
orcid.org/0009-0006-7424-8027

ISBN 978-3-16-163795-7 / eISBN 978-3-16-163796-4  
DOI 10.1628/978-3-16-163796-4

ISSN 1862-0426 / eISSN 2569-4227 (Recht der Nachhaltigen Entwicklung)

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliographie; detaillierte bibliographische Daten sind über <https://dnb.dnb.de> abrufbar.

© 2025 Mohr Siebeck Tübingen.

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für die Verbreitung, Vervielfältigung, Übersetzung und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Satz: epline, Bodelshausen.

Gedruckt auf alterungsbeständigem Papier.

Mohr Siebeck GmbH & Co. KG, Wilhelmstraße 18, 72074 Tübingen, Deutschland  
[www.mohrsiebeck.com](http://www.mohrsiebeck.com), [info@mohrsiebeck.com](mailto:info@mohrsiebeck.com)

*Für alle, die da waren, und alle, die da sind.*



## Vorwort

Die vorliegende Arbeit wurde im Januar 2024 von der Bucerius Law School als Dissertation angenommen. Die mündliche Prüfung fand am 14. März 2024 statt. Seit Abgabe der Arbeit im August 2023 verabschiedete Novellen, erschienene Literatur und ergangene Rechtsprechung habe ich so weit wie möglich zu berücksichtigen versucht – erschöpfend war dies angesichts der rasanten Entwicklung des Klimarechts allerdings kaum zu leisten.

Danken möchte ich zunächst meinem Doktorvater, Prof. Dr. Michael Fehling, LL.M. (Berkeley), für sein Zutrauen, seine Offenheit und seinen Witz. An einem anderen Lehrstuhl hätte diese Arbeit vermutlich nicht entstehen und ich mich nicht so entwickeln können, wie ich es getan zu haben glaube. Prof. Dr. Christian Ernst danke ich für die rasche Erstellung des Zweitgutachtens. Prof. Dr. Dr. h. c. Wolfgang Kahl, M. A., entrichte ich Dank für die Aufnahme der Arbeit in diese Schriftenreihe.

Entstanden ist diese Arbeit überwiegend während meiner Zeit als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Öffentliches Recht mit Rechtsvergleichung von Prof. Dr. Michael Fehling, LL.M. (Berkeley), an der Bucerius Law School. Von meinen Lehrstuhlkolleg\*innen möchte ich mich zuallererst bei Dr. Anna Brinkschmidt, LL.M. (Berkeley), und Constantin Glaesner bedanken. Das „Sparring“ mit Euch hat diese Arbeit erheblich vorangebracht. Zu Dank bin ich auch den Teilnehmer\*innen der (mehr oder minder) jährlich stattfindenden Doktorand\*innenseminare des Lehrstuhls verpflichtet. Hier konnten nicht nur Gedanken angstfrei ausgebreitet, erörtert und weitergesponnen werden. Auch das Beisammensein werde ich nicht vergessen.

Annika Diemke danke ich für ihre gewissenhaften Korrekturen sowohl für die Vorabgabe als auch die Veröffentlichung und viele Kaffeepausen. Dankbar bin ich auch für den regelmäßigen Austausch mit Charlotta Maiworm und Dr. Ann-Kathrin Schneider. Dank gilt zudem allen Bagalut\*innen, die in der Martinstraße nahezu den gesamten Entstehungsprozess dieser Arbeit miterlebt und mir in Hamburg eine Heimat gegeben haben.

Meine tiefste Dankbarkeit jedoch gebührt Marion Strehlke-Leymann und Laura Lichtenberg. Ohne Euren Rückhalt wäre diese Arbeit nicht möglich gewesen. Euch, wie so vielen anderen, die hier nicht namentlich aufgeführt werden können, widme ich diese Arbeit.

Hamburg, im Frühjahr 2024

Matthias Leymann





## Inhaltsübersicht

Vorwort .....	VII
Inhaltsverzeichnis .....	XI
Verzeichnis abgekürzt zitierter Rechtsakte .....	XV
Einleitung .....	1
§ 1 Rebounds als Gegenstand auch der Rechtswissenschaft .....	5
<i>A. Eine kurze Ideengeschichte</i> .....	6
<i>B. Eine interdisziplinär informierte Annäherung</i> .....	15
<i>C. Ein Schlüsselbegriff</i> .....	44
§ 2 Rebounds im Klimarecht der Wärmewende .....	55
<i>A. Steuerungsziele</i> .....	56
<i>B. Auf Energieeffizienzsteigerungen und den Einsatz erneuerbarer         Energien ausgerichtete Steuerungsinstrumente</i> .....	63
<i>C. Einfluss des Instrumentenverbunds auf den Energieverbrauch</i> .....	86
§ 3 Rebounds als (rechts-)systemimmanentes Phänomen .....	117
<i>A. Das Klimarecht des European Green Deal</i> .....	118
<i>B. Suffizienz im Widerspruch zu Green Growth</i> .....	141
<i>C. Klimarecht ohne Rebounds?</i> .....	145
Schluss und Ausblick .....	181
Literaturverzeichnis .....	183
Sachregister .....	219



# Inhaltsverzeichnis

Vorwort .....	VII
Inhaltsübersicht .....	IX
Verzeichnis abgekürzt zitierter Rechtsakte .....	XV
Einleitung .....	1
§ 1 Rebounds als Gegenstand auch der Rechtswissenschaft .....	5
<i>A. Eine kurze Ideengeschichte</i> .....	6
I. Kohlekrise .....	7
II. Ölpreiskrisen .....	10
III. Weltfinanzkrise, Weltwirtschaftskrise, Klimakrise .....	13
<i>B. Eine interdisziplinär informierte Annäherung</i> .....	15
I. Orthodoxe Ökonomik: Die soziale Wirklichkeit als geschlossenes System	17
1. Reduktionismus .....	17
2. Rebounds in mathematischen Modellen .....	20
a) Orthodoxe Mikroökonomik .....	20
aa) Energieeffizienz und Zero-Cost Breakthroughs .....	21
bb) Direkte, indirekte und gesamtwirtschaftliche Rebounds .....	22
cc) Nachfrageelastizitäten .....	25
b) Verhaltensökonomik und Psychologie .....	26
aa) Framing .....	28
bb) Moral Licensing, Self-Serving Bias und Diffusion of Responsibility .....	29
cc) High-Carbon Lifestyles und Spillovers .....	31
c) Orthodoxe Makroökonomik .....	32
aa) Energienachfrage und Multiplikatoren .....	32
bb) Energie und Wirtschaftswachstum .....	33
cc) Integrated Assessment Models und Global Energy Models .....	35
3. Grenzen des Reduktionismus .....	36
II. Praxistheorien: Soziale Praktiken in soziotechnischen Strukturen .....	37
III. Ökologische Ökonomik: Die soziale Wirklichkeit als offenes System .....	39
1. Energie und Energieeffizienzsteigerungen als Wachstumsmotoren .....	40
2. Wachstumszwänge und imperiale Lebensweise .....	41
3. Grenzen einer absoluten Entkopplung .....	43

C. <i>Ein Schlüsselbegriff</i> .....	44
I. Steuerungsversuche als Auslöser von Rebounds .....	44
II. Rezeption der Nachbarwissenschaften auf unterschiedlichen Folgenebenen .....	46
III. Maßstäbe .....	46
1. Effektivität .....	48
2. Effizienz .....	49
3. Klimagerechtigkeit .....	49
§2 Rebounds im Klimarecht der Wärmewende .....	55
A. <i>Steuerungsziele</i> .....	56
I. Das Klimaschutzgesetz .....	57
1. Sektorübergreifende und mehrjährige Gesamtrechnung .....	57
2. Compliance by Modelling .....	58
3. Rahmengesetz .....	59
II. Das Energieeffizienzgesetz .....	60
III. Das Gebäudeenergiegesetz .....	61
B. <i>Auf Energieeffizienzsteigerungen und den Einsatz erneuerbarer Energien ausgerichtete Steuerungsinstrumente</i> .....	63
I. Überblick .....	63
II. Rechtsbefehle .....	65
1. Mindeststandards und Verbote .....	65
a) Energieeffizienz .....	65
b) Referenzgebäudeverfahren .....	67
c) Erneuerbare Energien .....	68
2. Ausnahmen und Befreiungen .....	69
3. Vollzugsdefizite und Baumängel .....	70
III. Anreizverstärkung und verstärkte Anreize .....	71
1. Subventionen .....	72
a) Heizungsaustausch .....	74
b) Energieeffizienzmaßnahmen .....	75
c) Klimagerechtigkeit .....	76
2. Modernisierungumlage .....	77
3. Verstärkende Instrumente .....	78
a) Informationen und verhaltensökonomisch informierte Instrumente .	78
aa) Wirtschaftlichkeitsgrundsatz .....	79
bb) Energieausweise .....	81
cc) Energieberatungen .....	81
b) Edukatorisches Staatshandeln .....	82
c) Brennstoffemissionshandel und Europäischer Emissionshandel II .	83
aa) Wirkweise .....	84

bb) Absolute Energieeinsparungen? .....	84
cc) Modernisierungen .....	85
C. Einfluss des Instrumentenverbunds auf den Energieverbrauch.....	86
I. Graue Energie .....	87
II. Prebound-Effekte und Energiearmut .....	89
III. Soziale Praktiken .....	90
1. Wohnflächen .....	92
2. Gebäude als soziotechnische Strukturen .....	92
a) Lüften .....	93
b) Behaglichkeit .....	94
c) Heizen .....	94
3. Auf Energieeinsparungen ausgerichtete Instrumente .....	96
a) Feedback .....	96
b) Sensibilisierung .....	98
c) Smart Homes .....	99
IV. (Nicht-)nachhaltiger Konsum .....	101
1. Anreize, Framing und edukatorisches Staatshandeln .....	102
2. Imperiale Lebensweise .....	103
3. Mehrverbräuche .....	104
a) Modernisierungen .....	104
b) Prosumer .....	106
c) Kompensationen .....	107
V. Rebounds in der Gesellschaft im Ganzen .....	108
1. Green Borrowing, Subventionen und Investitionen .....	109
2. Wohnraumgewährleistung .....	111
3. Energiepreise .....	113
VI. Sozialer Wandel .....	114
§ 3 Rebounds als (rechts-)systemimmanentes Phänomen .....	117
A. Das Klimarecht des European Green Deal .....	118
I. Zwischen Green Growth und Degrowth? .....	119
1. Green Growth .....	120
2. Degrowth .....	121
3. European Green Deal .....	123
a) Transformationsgrad .....	124
aa) Energieeffizienzrichtlinie .....	125
bb) Gebäudeeffizienzrichtlinie und Erneuerbare-Energien-Richtlinie .....	126
(1) Suffizienz und Circular Economy? .....	126
(2) Energiesparziele und Mindestenergieeffizienzstandards? .....	128
(3) Erneuerbare-Energien-Gemeinschaften .....	130
cc) Transformation dritten Grades .....	131
b) Transformationsakteur*innen .....	132

c) Transformationsprofiteur*innen .....	134
II. Grenzen von Green Growth und Green Deal .....	135
III. Energieeffizienz als Leitbild .....	137
1. Herkunft .....	137
2. Energy Efficiency First .....	138
3. Implikationen .....	139
B. <i>Suffizienz im Widerspruch zu Green Growth</i> .....	141
I. Suffizienz als Verzicht .....	141
II. „Konsumentensouveränität“ .....	142
III. Rebounds und Rezessionen .....	143
C. <i>Klimarecht ohne Rebounds?</i> .....	145
I. Ansätze für Degrowth im Klimarecht der Wärmewende .....	146
1. Vorrangiger Bestandserhalt .....	147
a) Repressives Abrissverbot mit Befreiungsvorbehalt .....	148
b) Berücksichtigungsgebot .....	149
aa) Emissionsermittlung .....	150
bb) Klimaverträglichkeitsprüfung .....	152
cc) Abwägung .....	153
c) Entgegenstehende Wachstumszwänge .....	155
2. Modernisierungen, Bestands- und Innenentwicklung .....	155
a) Mindestenergieeffizienzstandards und Renovierungspass .....	156
b) Fördern trotz Fordern .....	158
c) Integrierte Quartiersansätze .....	161
3. Bedürfnisgerechte Bestandsnutzung .....	163
a) Recht auf Wohnungstausch .....	164
b) Sozialisierung der Wohnungswirtschaft .....	166
aa) Ausgangslage .....	167
bb) Voraussetzungen .....	168
(1) Überführung von Grund und Boden in Gemeinwirtschaft .....	168
(2) Verhältnismäßigkeit? .....	170
(3) Entschädigung .....	171
cc) Vorverständnisse und Verfassungsinterpretation .....	172
c) Ergänzende Instrumente .....	172
II. Degrowth und Grundrechte .....	173
III. Unions- und verfassungsrechtliche Grenzen von Degrowth .....	174
1. Wirtschaftspolitische Neutralität und Wachstumsvorsorge .....	174
2. Wettbewerb und Wirtschaftswachstum .....	177
3. Investitionsschutz und Entwicklungsparadigma .....	178
Schluss und Ausblick .....	181
Literaturverzeichnis .....	183
Sachregister .....	219

## Verzeichnis abgekürzt zitierter Rechtsakte

Bauordnung für Berlin	Bauordnung für Berlin vom 29. September 2005 (GVBl. S. 495), die zuletzt durch Art. 1 des Gesetzes vom 20. Dezember 2023 (GVBl. S. 472) geändert worden ist.
Bauprodukteverordnung	Verordnung (EU) Nr. 305/2011 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. März 2011 zur Festlegung harmonisierter Bedingungen für die Vermarktung von Bauprodukten und zur Aufhebung der Richtlinie 89/106/EWG des Rates (ABl. L 88 vom 4. April 2011, S. 5).
Brennstoffemissionshandelsgesetz	Brennstoffemissionshandelsgesetz vom 12. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2728), das zuletzt durch Art. 7 des Gesetzes vom 22. Dezember 2023 (BGBl. I Nr. 412) geändert worden ist.
BHO	Bundshaushaltsordnung vom 19. August 1969 (BGBl. I S. 1284), die zuletzt durch Art. 12 des Gesetzes vom 22. Dezember 2023 (BGBl. I Nr. 412) geändert worden ist.
EDL-G	Gesetz über Energiedienstleistungen und andere Energieeffizienzmaßnahmen vom 4. November 2010 (BGBl. I S. 1483), das zuletzt durch Art. 2 des Gesetzes vom 13. November 2023 (BGBl. I Nr. 309) geändert worden ist.
Elektrizitätsbinnenmarkttrichlinie	Richtlinie (EU) 2019/944 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 5. Juni 2019 mit gemeinsamen Vorschriften für den Elektrizitätsbinnenmarkt und zur Änderung der Richtlinie 2012/27/EU (ABl. L 158 vom 14. Juni 2019, S. 125).
Emissionshandelsrichtlinie	Richtlinie 2003/87/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Oktober 2003 über ein System für den Handel mit Treibhausgasemissionszertifikaten in der Gemeinschaft und zur Änderung der Richtlinie 96/61/EG des Rates (ABl. L 275 vom 25. Oktober 2003, S. 32).
Energieeffizienzrichtlinie	Richtlinie (EU) 2023/1791 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. September 2023 zur Energieeffizienz und zur Änderung der Verordnung (EU) 2023/955 (ABl. L 231 vom 20. September 2023, S. 1).
Energieeinsparungsgesetz	Energieeinsparungsgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 1. September 2005 (BGBl. I S. 2684), das zuletzt durch Art. 1 des Gesetzes vom 4. Juli 2013 (BGBl. I S. 2197) geändert worden ist.
Energieeinsparverordnung	Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden vom 24. Juli 2007 (BGBl. I S. 1519).



Erneuerbare-Energien-Gesetz	Erneuerbare-Energien-Gesetz vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), das zuletzt durch Art. 1 des Gesetzes vom 5. Februar 2024 (BGBl. I Nr. 33) geändert worden ist.
Erneuerbare-Energien-Richtlinie	Richtlinie (EU) 2018/2001 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. Dezember 2018 zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen (ABl. L 328 vom 21. Dezember 2018, S. 82).
Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz	Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz vom 7. August 2008 (BGBl. I S. 1658), das zuletzt durch Art. 9 des Gesetzes vom 20. Oktober 2015 (BGBl. I S. 1722) geändert worden ist.
ESanMV	Energetische Sanierungsmaßnahmen-Verordnung vom 2. Januar 2020 (BGBl. I S. 3), die zuletzt durch Art. 1 der Verordnung vom 19. Dezember 2022 (BGBl. I S. 2414) geändert worden ist.
EStG	Einkommensteuergesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 8. Oktober 2009 (BGBl. I S. 3366, 3862), das zuletzt durch Art. 20 des Gesetzes vom 22. Dezember 2023 (BGBl. I Nr. 411) geändert worden ist.
Europäisches Klimagesetz	Verordnung (EU) 2021/1119 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. Juni 2021 zur Schaffung des Rahmens für die Verwirklichung der Klimaneutralität und zur Änderung der Verordnungen (EG) Nr. 401/2009 und (EU) 2018/1999 (ABl. L 243 vom 9. Juli 2021, S. 1).
Gebäude-Elektromobilitätsinfrastruktur-Gesetz	Gebäude-Elektromobilitätsinfrastruktur-Gesetz vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 354).
Gebäudeeffizienzrichtlinie	Richtlinie (EU) 2018/844 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. Mai 2018 zur Änderung der Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und der Richtlinie 2012/27/EU über Energieeffizienz (ABl. L 156 vom 19. Juni 2018, S. 75).
Gebäudeenergiegesetz	Gebäudeenergiegesetz vom 8. August 2020 (BGBl. I S. 1728), das zuletzt durch Art. 1 des Gesetzes vom 16. Oktober 2023 (BGBl. I Nr. 280) geändert worden ist.
Governance-Verordnung	Verordnung (EU) 2018/1999 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. Dezember 2018 über das Governance-System für die Energieunion und für den Klimaschutz, zur Änderung der Verordnungen (EG) Nr. 663/2009 und (EG) Nr. 715/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates, der Richtlinien 94/22/EG, 98/70/EG, 2009/31/EG, 2009/73/EG, 2010/31/EU, 2012/27/EU und 2013/30/EU des Europäischen Parlaments und des Rates, der Richtlinien 2009/119/EG und (EU) 2015/652 des Rates und zur Aufhebung der Verordnung (EU) Nr. 525/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates (ABl. L 328 vom 21. Dezember 2018, S. 1).
GRCh	Charta der Grundrechte der Europäischen Union (ABl. C 326 vom 26. Oktober 2012, S. 391).

Heizkosten- verordnung	Verordnung über Heizkostenabrechnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 5. Oktober 2009 (BGBl. I S. 3250), die zuletzt durch Art. 3 des Gesetzes vom 16. Oktober 2023 (BGBl. I Nr. 280) geändert worden ist.
HGrG	Haushaltsgrundsätzegesetz vom 19. August 1969 (BGBl. I S. 1273), das zuletzt durch Art. 10 des Gesetzes vom 14. August 2017 (BGBl. I S. 3122) geändert worden ist.
Klima- und Trans- formationsfonds- gesetz	Klima- und Transformationsfondsgesetz vom 8. Dezember 2010 (BGBl. I S. 1807), das zuletzt durch Art. 3 des Gesetzes vom 22. Dezember 2023 (BGBl. I Nr. 412) geändert worden ist.
Klimaschutzgesetz	Bundes-Klimaschutzgesetz vom 12. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2513), das durch Art. 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3905) geändert worden ist.
Kohlendioxid- kostenaufteilungs- gesetz	Kohlendioxidkostenaufteilungsgesetz vom 5. Dezember 2022 (BGBl. I S. 2154).
Kreislaufwirt- schaftsgesetz	Kreislaufwirtschaftsgesetz vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212), das zuletzt durch Art. 5 des Gesetzes vom 2. März 2023 (BGBl. I Nr. 56) geändert worden ist.
Lastenteilungs- verordnung	Verordnung (EU) 2018/842 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. Mai 2018 zur Festlegung verbindlicher nationaler Jahresziele für die Reduzierung der Treibhausgasemissionen im Zeitraum 2021 bis 2030 als Beitrag zu Klimaschutzmaßnahmen zwecks Erfüllung der Verpflichtungen aus dem Übereinkommen von Paris sowie zur Änderung der Verordnung (EU) Nr. 525/2013 (ABl. L 156 vom 19. Juni 2018, S. 26).
LULUCF- Verordnung	Verordnung (EU) 2018/841 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. Mai 2018 über die Einbeziehung der Emissionen und des Abbaus von Treibhausgasen aus Landnutzung, Landnutzungsänderungen und Forstwirtschaft in den Rahmen für die Klima- und Energiepolitik bis 2030 und zur Änderung der Verordnung (EU) Nr. 525/2013 und des Beschlusses Nr. 529/2013/EU (ABl. L 156 vom 19. Juni 2018, S. 1).
Messstellen- betriebsgesetz	Messstellenbetriebsgesetz vom 29. August 2016 (BGBl. I S. 2034), das zuletzt durch Art. 12 des Gesetzes vom 22. Dezember 2023 (BGBl. I Nr. 405) geändert worden ist.
Mietrechtsgesetz	Bundesgesetz vom 12. November 1981 über das Mietrecht (BGBl. Nr. 520/1981).
Mittelfristenergie- sicherungsverord- nung	Mittelfristenergieversorgungssicherungsmaßnahmenverordnung vom 23. September 2022 (BGBl. I S. 1530).

- Ökodesign-Verordnung  
Verordnung (EU) 2023/826 der Kommission vom 17. April 2023 zur Festlegung von Ökodesign-Anforderungen an den Energieverbrauch elektrischer und elektronischer Haushalts- und Bürogeräte im Aus-Zustand, im Bereitschaftszustand und im vernetzten Bereitschaftsbetrieb gemäß der Richtlinie 2009/125/EG des Europäischen Parlaments und des Rates und zur Aufhebung der Verordnungen (EG) Nr. 1275/2008 und (EG) Nr. 107/2009 der Kommission (ABl. L 103 vom 18. April. 2023, S. 29).
- Umwelt-Rechtsbehelfsgesetz  
Umwelt-Rechtsbehelfsgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. August 2017 (BGBl. I S. 3290), das zuletzt durch Art. 14b des Gesetzes vom 22. Dezember 2023 (BGBl. I Nr. 405) geändert worden ist.
- Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz  
Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), das zuletzt durch Art. 10 des Gesetzes vom 22. Dezember 2023 (BGBl. I Nr. 409) geändert worden ist.
- Windenergie-auf-See-Gesetz  
Windenergie-auf-See-Gesetz vom 13. Oktober 2016 (BGBl. I S. 2258, 2310), das zuletzt durch Art. 14 des Gesetzes vom 22. März 2023 (BGBl. I Nr. 88) geändert worden ist.

## Einleitung

Der Klimakrise, so scheint man sich nunmehr weithin einig zu sein, lässt sich nur durch eine tiefgreifende sozialökologische Transformation von Gesellschaft und Wirtschaft begegnen.<sup>1</sup> Aufgefasst wird diese Transformation dabei gemeinhin als Dekarbonisierung und vollziehen soll sie sich insbesondere anhand zweier Nachhaltigkeitsstrategien. Energieeffizienz als ergiebigeren Gebrauch von Energie sowie Konsistenz, hergebracht eng verstanden als Ausbau klimaverträglicherer – namentlich erneuerbarer – Energien.<sup>2</sup> Beide Strategien bauen auf technische Innovationen und müssen einander ergänzen.<sup>3</sup> Denn obwohl die einfallende Sonnenstrahlung nach menschlichen Maßstäben unerschöpflich sein mag, bleiben die für den Ausbau erneuerbarer Energien benötigten Ressourcen und Landflächen doch beschränkt, weil sich Ressourcen nie vollständig recyceln lassen und Flächen nicht nur als Senken, sondern auch für den Erhalt der Biodiversität und den Anbau von Lebensmitteln unverzichtbar sind.<sup>4</sup> Suffizienz als denkbare dritte Nachhaltigkeitsstrategie bedeutete, den Energieverbrauch auch ab von technischen Innovationen zu mindern.<sup>5</sup> Für den Klimaschutz wird dies – anders als während des Kriegs in der Ukraine für die Energiesicherheit<sup>6</sup> – bisher aber kaum ernsthaft erwogen.<sup>7</sup> Am Schattendasein der Suffizienz vermochte bisher auch nichts zu ändern, dass Deutschland wie die Europäische Union trotz aller Innovationen bei der Energieeffizienz und dem Ausbau erneuerbarer Energien selbst von der angestrebten Klimaneutrali-

---

<sup>1</sup> Das sollte – wenngleich freilich noch nicht mit Blick auf die Klimakrise – spätestens seit *Carson*, *Silent Spring*, 1962, *Commoner*, *Science and Survival*, 1966, *Anderson*, *The Sociology of Survival*, 1976 oder *Bahro*, *Elemente einer neuen Politik*, 1980 bekannt sein und wird mittlerweile auch vom Bundesverfassungsgericht in seinem Klimaschutzbeschluss wohl so gesehen, vgl. BVerfGE 157, 30 Rn. 37.

<sup>2</sup> Siehe allgemein zu Energieeffizienz und Konsistenz als Nachhaltigkeitsstrategien etwa *Ekardt*, *Theorie der Nachhaltigkeit*, 2021, S. 42 ff.

<sup>3</sup> *Mathis*, *Nachhaltige Entwicklung und Generationengerechtigkeit*, 2017, S. 423.

<sup>4</sup> Siehe statt vieler zunächst *de Man*, *Circularity Dreams*, in: Lehmann et al. (Hrsg.), *The Impossibilities of the Circular Economy*, 2023, S. 3 ff. (insbesondere S. 8 f.).

<sup>5</sup> Siehe unten, S. 141 ff.

<sup>6</sup> Wenngleich mit einem völlig fehlgeleiteten Verständnis von Suffizienz *UBA*, *Aus der Energiekrise durch Effizienz und Suffizienz*, 2022, insbesondere S. 8.

<sup>7</sup> Daran hat sich seit dem Befund von *Ecker/Ecker*, in: FS Koch, S. 637 ff. nur wenig geändert.

tät<sup>8</sup> noch weit entfernt sind.<sup>9</sup> Vor allem die vielfach bemühten niedrigeren Emissionen gegenüber 1990 als Basisjahr erweisen sich bei Lichte besehen teils als Schönfärberei. Nicht nur verharren die für Klimaschutz und namentlich Klimagerechtigkeit maßgeblichen Emissionen pro Kopf auf einem nach wie vor hohen Niveau. Auch konnten die Emissionen in der Europäischen Union zuallererst deshalb gesenkt werden, weil sie in den Globalen Süden outgesourct wurden.<sup>10</sup> Deutschland muss sich zudem den Zusammenbruch der DDR mitsamt ihrer Schwerindustrie anrechnen lassen. Vor diesem Hintergrund unterscheiden sich die Emissionen in Deutschland wie der Europäischen Union nur noch bedingt gegenüber dem Basisjahr.

Eng hiermit zusammen hängt das Phänomen, dass der Energieverbrauch trotz stetiger Energieeffizienzsteigerungen seit Jahrzehnten lediglich langsam sinkt.<sup>11</sup> Obwohl mittlerweile weitgehend anerkannt ist, dass sich auch Klimaneutralität nur mit einem deutlich niedrigeren Energieverbrauch erreichen lässt,<sup>12</sup> wird dieses Phänomen – so meine Arbeitshypothese – im Klimarecht nach wie vor nur unzureichend verarbeitet. In den Nachbarwissenschaften finden sich dagegen unterschiedliche Konzepte, mithilfe derer man unter dem Begriff des Rebounds vereint zu ergründen sucht, warum Energieeffizienzsteigerungen im Ablauf der Geschichte die durch sie erhofften Energieeinsparungen kaum einmal herbeizuführen vermochten. Um meine Arbeitshypothese überprüfen und dabei aus einer Steuerungsperspektive<sup>13</sup> ergründen zu können, wie sich Rebounds im Klimarecht auszuwirken drohen, wie das Klimarecht selbst Rebounds womöglich sogar hervorrufen soll, warum Rebounds im Klimarecht weiterhin nur unzureichend verarbeitet werden und wie sich Rebounds im Klimarecht eindämmen ließen, muss das in diesen Konzepten vorhandene Wissen in § 1 für die Rechts-

<sup>8</sup> Der Begriff der Klimaneutralität (nichts anderes gilt für denjenigen der Netto-Treibhausgasemissionen) ist nicht mit Nullemissionen gleichzusetzen. Klimaneutralität meint lediglich ein Gleichgewicht zwischen den anthropogenen Emissionen von Treibhausgasen aus Quellen und dem Abbau solcher Gase durch Senken, vgl. etwa Art. 4 Abs. 1 Übereinkommen von Paris. Der Begriff der Senken umfasst dabei nicht nur etwa Wälder, Moore oder Ozean, sondern sowohl Kompensationen vor allem durch Aufforstung als auch Carbon Capture and Storage (CCS), Carbon Dioxide Removal (CDR) und mitunter auch Climate Engineering. Obwohl Aufforstung strenggenommen zu Carbon Dioxide Removal zählt, setzt man auch hierbei doch zuallererst auf die Technik, die bisher die mit ihr verbundenen Hoffnungen allerdings nicht ansatzweise zu erfüllen vermag, siehe statt vieler *Smith et al.*, *The State of Carbon Dioxide Removal, 2023* und – namentlich im Hinblick auf CCS – *SEI et al.*, *Production Gap Report 2023*, 2023, S. 13, 27 ff. und *Stoddard et al.*, *Annu. Rev. Environ. Resour.* 46 (2021), 653 (666 ff.), jeweils m. w. N.

<sup>9</sup> Siehe zum Ganzen *Ekarde*, *Theorie der Nachhaltigkeit*, 2021, S. 39 ff.

<sup>10</sup> Näher *Giampietro/Bukkens*, *Energy Res. Soc. Sci.* 91 (2022), 102739 (6) sowie *Winter*, *ZUR* 2022, 215 (220) und *York et al.*, *Wiley Interdiscip. Rev. Clim. Change* 13 (2022), 782 (3 f., 6 f.).

<sup>11</sup> *BMWK*, *Energieeffizienz in Zahlen*, 2021, S. 26 f.

<sup>12</sup> Siehe statt vieler *Büchs et al.*, *Nature Energy* 8 (2023), 758 (758) m. w. N.

<sup>13</sup> Einführend *Vobkühle*, in: *GVwR I*, § 1 m. w. N.

wissenschaft zunächst anschlussfähig gemacht werden.<sup>14</sup> Der Begriff des Rebounds soll hierzu als Schlüsselbegriff dienen,<sup>15</sup> der ausgewählte Einsichten der Nachbarwissenschaften als „Wortspeicher“ bündelt, strukturiert und hierdurch begreifbar macht.<sup>16</sup> Dabei geht es wohlgemerkt nicht etwa darum, das Auftreten oder gar das Ausmaß von Rebounds im Klimarecht sicher zu prognostizieren. Die Komplexität des Phänomens ließe ein solches Vorhaben – erst recht mit den Mitteln der Rechtswissenschaft – schlicht nicht zu.<sup>17</sup> Der Schlüsselbegriff soll vielmehr die Erkenntnisse unterschiedlicher Nachbarwissenschaften fruchtbar machen,<sup>18</sup> um so auch solche denkbaren Einfallstore für Rebounds ausmachen zu können, die aufgrund einer einseitigen Rezeption der Nachbarwissenschaften – namentlich der orthodoxen Ökonomik<sup>19</sup> – mitsamt ihren meist unausgesprochenen (normativen) Grundannahmen in der Rechtswissenschaft für gewöhnlich unentdeckt bleiben.<sup>20</sup>

Als Referenzgebiet soll die Wärmewende im Wohngebäudesektor dienen, die sich hierfür nicht nur insofern besonders eignet, als in Deutschland ein Drittel des Endenergieverbrauchs auf Raumwärme und Warmwasser entfällt und Energieeinsparungen im Wohngebäudesektor dementsprechend dringend benötigt werden.<sup>21</sup> In Neubauten und in Bestandsgebäuden nach Modernisierungen auftretende Rebounds wurden und werden in den Nachbarwissenschaften zudem aus vielfältigen Perspektiven durchleuchtet, sodass auch in §2 bei der Analyse des im Klimarecht der Wärmewende eingesetzten Instrumentenverbands auf zahlreiche Erkenntnisse zurückgegriffen und darüber hinaus zudem

<sup>14</sup> Siehe allgemein zu diesem Erfordernis etwa *Augsberg*, Multi-, inter-, transdisziplinär?, in: ders. (Hrsg.), *Extrajuridisches Wissen im Verwaltungsrecht*, 2013, S. 3 (16 ff.).

<sup>15</sup> Ausführlich *Baer*, Schlüsselbegriffe, Typen und Leitbilder als Erkenntnismittel und ihr Verhältnis zur Rechtsdogmatik, in: *Schmidt-Aßmann/Hoffmann-Riem* (Hrsg.), *Methoden der Verwaltungsrechtswissenschaft*, 2004, S. 223 (226 ff.).

<sup>16</sup> *Vöbkuhle*, in: *GVwR I*, § 1 Rn. 32.

<sup>17</sup> Siehe unten, S. 15 ff.

<sup>18</sup> Zur Abgrenzung zwischen so verstandenen Schlüsselbegriffen und reinen Begriffsimporten siehe statt vieler *Kaufhold*, *Systemaufsicht*, 2016, S. 20 f. mit Fn. 3.

<sup>19</sup> Es ließe sich in Abgrenzung von der heterodoxen Ökonomik auch vom ökonomischen Mainstream oder der modernen Ökonomik sprechen. Angesichts ihrer Unschärfe vermeide ich demgegenüber die Begriffe der (modernen) Neoklassik oder der neoklassisch geprägten Ökonomik, ausführlich *Lawson*, *Essays on the Nature and State of Modern Economics*, 2015, S. 25 ff., 56 ff. Meist wird die orthodoxe Ökonomik mit „der Ökonomik“ oder „den Wirtschaftswissenschaften“ gleichgesetzt und die heterodoxe Ökonomik (seltener auch alternative Ökonomik, von pluraler oder postautaristischer Ökonomik oder Real World Economics wird meist gesprochen, wenn es um die sich gegen die Hegemonie der orthodoxen Ökonomik richtende Bewegung von Studierenden und Lehrenden der Ökonomik geht) schlicht ignoriert. Für einen Überblick über verschiedene Strömungen der heterodoxen Ökonomik siehe etwa die Beiträge in *Fischer et al.* (Hrsg.), *Rethinking Economics*, 2018.

<sup>20</sup> Vgl. *Schmidt-Aßmann*, *Methoden der Verwaltungsrechtswissenschaft – Perspektiven der Systembildung*, in: ders./*Hoffmann-Riem* (Hrsg.), *Methoden der Verwaltungsrechtswissenschaft*, 2004, S. 387 (398 ff.).

<sup>21</sup> *BMWK*, *Energieeffizienz in Zahlen*, 2021, S. 23.

untersucht werden kann, welche Erkenntnisse der Nachbarwissenschaften bei der Wahl der Steuerungsinstrumente handlungsleitend waren. Da sich – so viel sei bereits vorangestellt – meine Arbeitshypothese im Hinblick auf das Klimarecht der Wärmewende bestätigen wird, soll im abschließenden § 3 erkundet werden, inwiefern der „European Green Deal“<sup>22</sup> als das der Wärmewende übergeordnete Steuerungskonzept mit seinem Glauben an „Green Growth“ dafür verantwortlich ist, dass Rebounds im Klimarecht noch immer unzureichend verarbeitet werden, um hiervon ausgehend schließlich auch Vorschläge für den Umgang mit Rebounds im Klimarecht entwickeln zu können. Namentlich „Degrowth“ wird sich dabei als ertragreicher Ansatz für die weithin als unabdingbar erkannte tiefgreifende sozialökologische Transformation erweisen. Der Begriff des Rebounds beschreibt als Schlüsselbegriff somit den Gegenstand dieser Arbeit und leitet ihren Verlauf an.

---

<sup>22</sup> COM (2019) 640 final vom 11. Dezember 2019.

## § 1 Rebounds als Gegenstand auch der Rechtswissenschaft

Because improvements in energy efficiency, with resulting increases in the supply of energy services, alter the mix of both final and input demands, increase consumers' real income, and expand firms' production possibilities, prices throughout the economy will undergo numerous, and complex adjustments. Only a general equilibrium analysis can predict the ultimate result of these changes.<sup>1</sup>

Bei der Analyse der ökonomischen Formen kann außerdem weder das Mikroskop dienen noch chemische Reagentien. Die Abstraktionskraft muß beide ersetzen.<sup>2</sup>

Rebounds werden in der Rechtswissenschaft als Problem des Klimarechts weiterhin nur selten eingehender thematisiert. Wirft man etwa einen Blick in das Sachverzeichnis des von *Michael Rodi* herausgegebenen „Handbuch Klimaschutzrecht“, findet sich dort lediglich eine einsame Randnummer, in der Rebounds als „Herausforderung“ für die „Digitalisierung als Werkzeug der Nachhaltigkeit“ ansatzweise angedeutet werden.<sup>3</sup> In den Einführungen der einschlägigen Kommentare bleiben Rebounds gleich vollständig unerwähnt.<sup>4</sup> Auch eine Recherche in den juristischen Datenbanken vermag nur sehr vereinzelt Aufsätze zutage zu fördern, die das Phänomen wenigstens anführen<sup>5</sup> und von denen ein nicht unerheblicher Teil von *Felix Ekardt* stammt,<sup>6</sup> der Rebounds zudem in seiner umfangreichen „Theorie der Nachhaltigkeit“ – dort naturgemäß eher im Allgemeinen<sup>7</sup> – einführt.<sup>8</sup> Selbst solche Monografien und Sammelbände, die sich mit dem auf Energieeffizienzsteigerungen in unterschiedli-

---

<sup>1</sup> *Greening et al.*, *Energy Policy* 28 (2000), 389 (397).

<sup>2</sup> MEW 23, S. 12.

<sup>3</sup> *Saurer et al.*, Das Bundes-Klimaschutzgesetz, in: Rodi (Hrsg.), *Handbuch Klimaschutzrecht*, 2022, § 19 Rn. 7f.

<sup>4</sup> Exemplarisch sei hier lediglich das knapp 400 Seiten starke und mit der Überschrift „Querschnittsthemen“ versehene erste Kapitel des von *Walter Frenz* herausgegebenen Kommentars zum Klimaschutzrecht angeführt, ders. (Hrsg.), *Klimaschutzrecht*, 2022, Kap. 1.

<sup>5</sup> Siehe etwa *Martini/Ruscheimer*, ZUR 2021, 515 (517f.) und *Reimer/Tölle*, ZUR 2013, 589 (597f.).

<sup>6</sup> Beispielhaft *Ekardt*, ZUR 2022, 472 (475) und *ders./Rath*, ZNER 2022, 211 (213).

<sup>7</sup> Ähnlich auch *Jürschik*, *Suffizienz und Recht*, 2024, S. 43 ff. sowie *Mathis*, *Nachhaltige Entwicklung und Generationengerechtigkeit*, 2017, S. 420 f.

<sup>8</sup> *Ekardt*, *Theorie der Nachhaltigkeit*, 2021, insbesondere S. 489 f.



chen Klimaschutzsektoren<sup>9</sup> abzielenden Klimarecht befassen, nähern sich dem Phänomen allenfalls auf einer gesteigerten Flughöhe an, ohne die beschriebenen Steuerungsinstrumente und das Auftreten von Rebounds im Besonderen zusammenzubringen.<sup>10</sup> Was darüber hinaus nahezu alle Analysen eint, ist der spürbare Einfluss der orthodoxen Ökonomik, die sich in diesem ersten Kapitel allerdings als für die Rechtswissenschaft namentlich bei der Analyse des Klimarechts nur begrenzt anschlussfähig erweisen wird. Beginnend mit einer kurzen Ideengeschichte, vermittelt derer Rebounds als Untersuchungsgegenstand in der anhaltenden Kontroverse um den Klimaschutz eingeordnet werden sollen, werden wir Rebounds deshalb aus den Perspektiven verschiedener Nachbarwissenschaften betrachten, um so ein möglichst umfassendes Bild dieses Phänomens zeichnen und einen für die Rechtswissenschaft anschlussfähigen Schlüsselbegriff entwickeln zu können.

## A. Eine kurze Ideengeschichte

Das heute verallgemeinert meist als Rebound oder Rebound-Effekt bezeichnete Phänomen beschreibt der Mitbegründer der orthodoxen Ökonomik *William Stanley Jevons* grundlegend in seiner 1865 erschienenen Studie „The Coal Question“.<sup>11</sup> Darin konnte er empirisch nachweisen,<sup>12</sup> dass der Kohleverbrauch im Vereinigten Königreich zwischen 1772 und 1859 stetig angestiegen war, obwohl die von *John Smeaton* und *James Watt* angestoßenen Innovationen die Energieeffizienz der einst von *Thomas Newcomen* entwickelten Dampfmaschine mehr als verzehnfacht hatten.<sup>13</sup> *Jevons*' provokante wie prominente These lautete, dass es zu einem Mehrverbrauch nicht trotz, sondern aufgrund dieser

<sup>9</sup> Siehe unten, S. 57 mit Fn. 19.

<sup>10</sup> *Öztürk*, Durchsetzung der Energieeffizienz im Privatrecht, 2021, S. 48 f.; *Steinbach*, Das Ordnungsrecht der Wärmewende, 2017, S. 30; *Jesse*, Instrumentenverbund als Rechtsproblem am Beispiel effizienter Energienutzung, 2014, S. 137, 184, 349; *von Bredow*, Energieeffizienz als Rechts- und Steuerungsproblem, 2013, S. 121 ff.; *Eusterfeldhaus*, Gebäude- und produktbezogenes Energieeffizienzrecht, 2013, S. 4 f.; *Härtel*, Gibt es ein eigenes „Energieeffizienzrecht“?, in: dies./Pielow (Hrsg.), Effektiv zu mehr Energieeffizienz?, 2011, S. 21 (21 ff.); *Ludwigs*, Unternehmensbezogene Effizienzanforderungen im Öffentlichen Recht, 2013, S. 413 f.; *Britz et al.*, Charakteristika des Energieeffizienzrechts, in: dies. (Hrsg.), Energieeffizienzrecht, 2010, S. 82, 104; *Keyhanian*, Rechtliche Instrumente zur Energieeinsparung, 2008, S. 48 ff.

<sup>11</sup> *Jevons*, The Coal Question, 1865. Freilich war *Jevons* nicht der Erste, der sich mit dem Zusammenhang von Energieeffizienz und Verbrauch auseinandersetzte. An *Charles Babbage*, *John Stuart Mill* und *William Hearn* knüpfte er sogar ausdrücklich an. *Jevons* thematisierte allerdings erstmals eine – wenngleich auch nur scheinbare – Ressourcenknappheit, näher *Alcott*, Historical Overview of the Jevons Paradox in the Literature, in: Polimeni et al. (Hrsg.), The Jevons Paradox, 2008, S. 7 ff.

<sup>12</sup> *Jevons*, The Coal Question, 1866, S. 38 ff.

<sup>13</sup> *Jevons*, The Coal Question, 1866, S. 127 ff.

Energieeffizienzsteigerungen gekommen war – und dass Energieeffizienzsteigerungen auch künftig stets in Mehrverbräuchen würden münden:

*It is wholly a confusion of ideas to suppose that the economical use of fuel is equivalent to a diminished consumption. The very contrary is the truth. [...] It is the very economy of its use which leads to its extensive consumption. It has been so in the past, and it will be so in the future. Nor is it difficult to see how this paradox arises.*<sup>14</sup>

Dieses Diktum, das heute auch als „Jevons-Paradoxon“ bekannt ist,<sup>15</sup> lässt sich allerdings nur bedingt als Auslöser der gegenwärtigen Kontroverse um das Auftreten und das Ausmaß von Rebounds begreifen.<sup>16</sup> Denn bis das The Coal Question zugrunde liegende und – wie wir sehen werden – nur vermeintliche Paradoxon in der Ökonomik und den Sozialwissenschaften aufgegriffen und weitergedacht wurde, sollte noch nahezu ein Jahrhundert verstreichen.

### I. Kohlekrise

Einstweilen indes hatte The Coal Question beachtlichen Erfolg.<sup>17</sup> Begreift man das Buch als Antwort auf die Mitte des 19. Jahrhunderts im Vereinigten Königreich erstarkenden Stimmen, die vor einem mit dem Versiegen der inländischen Kohlevorräte einhergehenden Niedergang des Empires eindringlich warnten,<sup>18</sup> vermag dies auch kaum zu erstaunen. Bislang hatte man diese Mahner stets auf Energieeffizienzsteigerungen als Antwort auf die scheinbar drängende Kohlefrage verwiesen, war einen Beleg dafür aber schuldig geblieben:

*It is very commonly urged, that the failing supply of coal will be met by new modes of using it efficiently and economically. The amount of useful work got out of coal may be made to increase manifold, while the amount of coal consumed is stationary or diminishing. We have thus, it is supposed, the means of completely neutralizing the evils of scarce and costly fuel.*<sup>19</sup>

<sup>14</sup> *Jevons*, The Coal Question, 1866, S. 123 f. – Hervorhebung im Original.

<sup>15</sup> Prominent *Alcott*, *Ecol. Econ.* 54 (2005), 9 mit Verweis auf *Giampietro/Mayumi*, *Rev. Soc. Econ.* 56 (1998), 20 (24) und *Wirl*, *The Economics of Conservation Programs*, 1997, S. 29, 36, 112.

<sup>16</sup> Anders als *Mathis*, *Sustainability Strategies and the Problem of the Rebound Effect*, in: ders./Huber (Hrsg.), *Energy Law and Economics*, 2018, S. 3 (7) annimmt, gilt dies wohlgernekt ebenso wenig für *Williams*, *The Combustion of Coal and the Prevention of Smoke Chemically and Practically Considered*, 1841, S. 9, der lediglich ein Zitat von *Josiah Parks* anführt, in dem dieser den Einfluss von Effizienzsteigerungen auf den Kohleverbrauch aber mitnichten problematisiert.

<sup>17</sup> *Martínez Alier/Schlüpmann*, *Ecological Economics*, 1987, S. 161 f.

<sup>18</sup> Eindringlich *Armstrong*, *Address of the President*, in: *British Association for the Advancement of Science* (Hrsg.), *Report of the British Association for the Advancement of Science* 33 (1864), LI ff.

<sup>19</sup> *Jevons*, The Coal Question, 1866, S. 122.

*Jevons* dagegen bot nicht nur eine erste ökonomische Analyse der Bedeutung der inländischen Kohlevorräte für die Industrie des Vereinigten Königreichs.<sup>20</sup> Er legte überdies erschöpfend dar, warum Energieeffizienzsteigerungen den Kohleverbrauch nicht würden senken können.<sup>21</sup> Dabei sprach er zwar pointiert von einem Paradoxon. Dieses löste er aber sogleich nonchalant auf, indem er den Einfluss von Energieeffizienzsteigerungen auf Profit, Preis und Nachfrage, das Wirtschaftswachstum und schlussendlich den Kohleverbrauch darlegte:

The number of tons of coal used in any branch of industry is the product of the number of separate works, and the average number of tons consumed in each. Now, if the quantity of coal used in a blast-furnace, for instance, be diminished in comparison with the yield, the profits of the trade will increase, new capital will be attracted, the price of pig-iron will fall, but the demand for it increase; and eventually the greater number of furnaces will more than make up for the diminished consumption of each. And if such is not always the result within a single branch, it must be remembered that the progress of any branch of manufacture excites a new activity in most other branches, and leads indirectly, if not directly, to increased inroads upon our seams of coal.<sup>22</sup>

*Jevons* hatte somit einen gesamtwirtschaftlichen Zusammenhang herausgearbeitet, der ihm mitnichten paradox erschien – paradox erschien ihm vielmehr, angesichts des vermeintlich drohenden Versiegens der Kohlevorräte alle Hoffnung auf Energieeffizienzsteigerungen zu setzen.<sup>23</sup> Dieser Zusammenhang von Energieeffizienzsteigerungen und Energieverbrauch ist es auch, der *The Coal Question* zu einem Schlüsselwerk und *Jevons* – wengleich vermutlich unfreiwillig – zu einem Pionier auch der ökologischen Ökonomik<sup>24</sup> macht.<sup>25</sup> Die empirische Grundlagenarbeit nämlich, die *The Coal Question* ausgezeichnet hatte und die *John Maynard Keynes* würdigen ließ, *Jevons* habe das „neu-

<sup>20</sup> *Foster et al.*, *Monthly Review* 62 (2010), 1 (1).

<sup>21</sup> Für eine Einführung in *Jevons*' theoretische Argumentation siehe *Sorrell*, *Exploring Jevons' Paradox*, in: *Herring/Sorrell* (Hrsg.), *Energy Efficiency and Sustainable Consumption*, 2009, S. 136 (138 ff.).

<sup>22</sup> *Jevons*, *The Coal Question*, 1866, S. 124 f.

<sup>23</sup> *Jevons*, *The Coal Question*, 1866, S. 136 f.

<sup>24</sup> Siehe oben, S. 3 mit Fn. 19 und unten S. 39 ff. mit Fn. 277 f.

<sup>25</sup> Gleichwohl auch unzeitgemäß in seiner Skepsis gegenüber dem technischen Fortschritt war *Jevons* doch Kind der Viktorianische Epoche und wählte die Menschheit – dem Stand der Wissenschaft entsprechend – trotz seines Wissens um die Endlichkeit der Ressourcen vor epochalen Katastrophen gefeit. Dies gilt primär für die sich allmählich ausbildende Geologie. Herauszuheben ist hier das Werk *Charles Lyells*, der ab 1830 mit seinen „Principles of Geology“ dem Aktualismus als Methode der Geologie entgegen einer weitverbreiteten Annahme nur vermeintlich den Weg bereitete. Vielmehr vermengte er den Aktualismus mit dem Gradualismus, nach dem getreu dem antiken Grundsatz „natura non facit saltus“ („Die Natur macht keine Sprünge“) geologische Vorgänge im Ablauf der Erdgeschichte stets gleichförmig verliefen und Katastrophen oder „Sprünge“ für die erdgeschichtliche Entwicklung unbedeutend wären, näher *Bjornerud*, *Timefulness*, 2018, S. 21 ff., 116 ff. Wie sich aus H. A. *Jevons* (Hrsg.), *Letters and Journal of W. Stanley Jevons*, S. 23 ergibt, war *Jevons* mit dem Werk *Lyells* vertraut. Allgemein zur Rolle der Interdisziplinarität im Werk von *Jevons* statt vieler *Keynes*, *J. R. Stat. Soc.* 99 (1936), 516 (517 f.).

gierige Auge“ und die „fruchtbare Fantasie“ eines Naturwissenschaftlers erstmals in die Ökonomik eingebracht,<sup>26</sup> steht in krassem Widerspruch zu *Jevons'* Analysen aus Perspektive der orthodoxen Ökonomik. Hierfür gab er spätestens mit seiner 1871 erschienenen „Theory of Political Economy“<sup>27</sup> die Empirie zugunsten eines Reduktionismus<sup>28</sup> auf,<sup>29</sup> der sich namentlich auf den Utilitarismus zurückführen ließ.<sup>30</sup> Der allen Gesellschaftsformen als „ewige Naturnotwendigkeit“<sup>31</sup> zugrunde liegende Stoffwechsel zwischen Mensch und Natur,<sup>32</sup> der *Jevons* in *The Coal Question* noch teilweise umgetrieben hatte, war damit von einer „Mechanik des Eigeninteresses und des Nutzens“<sup>33</sup> aus der Ökonomik verdrängt worden.<sup>34</sup> Und wenngleich es in *The Coal Question* so scheinen mag,<sup>35</sup> gehörten Nachhaltigkeit oder intergenerationelle – ganz zu schweigen von globaler<sup>36</sup> – Gerechtigkeit mitnichten zu den von *Jevons* verfolgten Anliegen.<sup>37</sup> Die von *Friedrich Engels* oder *Charles Dickens* eindringlich beschriebenen Folgen der Industrialisierung für Natur und „Arbeiterklasse“ ließ er unerwähnt,<sup>38</sup> allein der Nimbus des Vereinigten Königreichs trieb ihn um.<sup>39</sup> *The Coal Question* gipfelte demzufolge in der Frage, ob vorübergehende Macht oder langanhaltende Mediokrität des Empires zu bevorzugen sei.<sup>40</sup> Wie sich *Jevons* zu dieser Frage verhielt, wird am deutlichsten wohl anhand des Zitats von *Adam Smith*, das er *The Coal Question* anstelle eines Frontispizes voranstellte:

<sup>26</sup> *Keynes*, J. R. Stat. Soc. 99 (1936), 516 (524) – eigene Übersetzung.

<sup>27</sup> *Jevons*, *The Theory of Political Economy*, 1871.

<sup>28</sup> Siehe unten, S. 17 ff.

<sup>29</sup> Neben *Jevons* haben namentlich *Léon Walras* und *Francis Ysidro Edgeworth* den Reduktionismus in der orthodoxen Ökonomik vorangetrieben, näher *Mirowski*, *The Unreasonable Efficacy of Mathematics in Modern Economics*, in: Mäki (Hrsg.), *Philosophy of Economics*, 2012, S. 159 (170 ff.).

<sup>30</sup> Ausführlich *Klitgaard*, *Jevons' Paradoxes*, 2022, S. 33 ff., 63 ff., 112 f.

<sup>31</sup> MEW 23, S. 57.

<sup>32</sup> Siehe unten, S. 39 mit Fn. 280.

<sup>33</sup> *Jevons*, *The Theory of Political Economy*, 1879, S. XVIII – eigene Übersetzung.

<sup>34</sup> Auch was die Anleihen der orthodoxen Ökonomik bei der Mechanik und ihren daraus folgenden Glauben an Ereignisregelmäßigkeiten und Gesetzmäßigkeiten in der Ökonomie entsprechend den Naturgesetzen betrifft, ist neben *Jevons* auch *Walras*, vor allem aber *Irving Fisher* zu nennen. Ausführlich zur Kritik daran *Mirowski*, *More Heat than Light*, 1989, insbesondere S. 354 ff.

<sup>35</sup> So forderte *Jevons* zwar ein Ende der Kinderarbeit und den Aufbau eines Bildungssystems auch für die „lower working classes“. Er erhoffte sich daraus aber allein eine erhöhte Produktivkraft der Arbeit in der nächsten Generation, vgl. *Jevons*, *The Coal Question*, 1866, S. XXIII ff.

<sup>36</sup> Umfassend zu den gravierenden Folgen des kolonialen Raubbaus während des viktorianischen Zeitalters *Davis*, *Late Victorian Holocausts*, 2001.

<sup>37</sup> Vgl. demgegenüber etwa MEW 35, S. 134.

<sup>38</sup> *Engels*, *Die Lage der arbeitenden Klasse in England*, 1845 und *Dickens*, *Hard Times*, 1854.

<sup>39</sup> *Jevons*, *The Coal Question*, 1866, S. V, 11 ff., insbesondere S. 13 f.

<sup>40</sup> *Jevons*, *The Coal Question*, 1866, S. 370 ff.

The progressive state is in reality the cheerful and the hearty state to all the different orders of the society; the stationary is dull; the declining melancholy.<sup>41</sup>

Der einzuschlagende – und gespenstisch vertraute – Weg war damit festgelegt. Wachstum in der Gegenwart war anzustreben und mit den mitunter dramatisch verschlechterten Aussichten zukünftiger Generationen sich abzufinden.<sup>42</sup>

## II. Ölpreiskrisen

*Jevons* blieb als Mitbegründer der orthodoxen Ökonomik auch über seinen Tod hinaus hochgeachtet.<sup>43</sup> Das vermeintliche Paradoxon jedoch, das ihn dereinst über die Ökonomik hinaus bekannt machen sollte,<sup>44</sup> fiel im 20. Jahrhundert dem Vergessen anheim.<sup>45</sup> Verwundern kann dies kaum, hatte sich seine rückblickend zwar zutreffende Annahme, die Kohlevorräte des Vereinigten Königreichs würden innerhalb des nächsten Jahrhunderts aufgebraucht sein,<sup>46</sup> doch nicht zuletzt aufgrund des 1859 einsetzenden Erdölbooms<sup>47</sup> als unerheblich erwiesen.<sup>48</sup> Erst nachdem der Club of Rome sowie die Ölpreiskrisen eindringlich auf die „Grenzen des Wachstums“<sup>49</sup> aufmerksam gemacht hatten und Energieeffizienzsteigerungen abermals als Königsweg gepredigt wurden,<sup>50</sup> äußerten die orthodoxen Ökonomen *Leonard Brookes* und *Daniel Khazzoom* unabhängig voneinander – und zunächst auch ohne an *The Coal Question* anzuknüpfen<sup>51</sup> – Zweifel an dieser Strategie. Anders als *Jevons* untersuchte *Khazzoom* das vermeintliche Paradoxon aus Perspektive der orthodoxen Mikroökonomik.<sup>52</sup> Seiner Analyse einzelner Haushalte lag der einfache Gedanke zugrunde, dass Energieeffizienzsteigerungen den Preis für den Gebrauch der betroffenen Güter (sogenannter

<sup>41</sup> *Smith*, *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*, 1776, S. 99.

<sup>42</sup> *Clark/Foster*, *Organ. Environ.* 14 (2001), 93 (97).

<sup>43</sup> Siehe nur den Nachruf von *Keynes*, *J. R. Stat. Soc.* 99 (1936), 516 ff.

<sup>44</sup> *Foster et al.*, *Monthly Review* 62 (2010), 1 (2).

<sup>45</sup> Die zwischenzeitlich von *Hotelling*, *J. Polit. Econ.* 39 (1931), 137 ff. und auch *Domar*, *J. Polit. Econ.* 70 (1962), 597 ff. veröffentlichten Aufsätze setzten sich zwar mit dem Zusammenhang von Energieeffizienz und Energieverbrauch auseinander, sie knüpften aber weder an *Jevons* an noch riefen sie nennenswerten Widerhall hervor, *Alcott*, *Ecol. Econ.* 54 (2005), 9 (10).

<sup>46</sup> *Klitgaard*, *Jevons' Paradoxes*, 2022, S. 3.

<sup>47</sup> Gemeinhin gilt der Erdölfund *Edwin L. Drakes* am 27. August 1859 in Titusville als Beginn der modernen Erdölgewinnung, näher *Vassiliou*, *Historical Dictionary of the Petroleum Industry*, 2018, S. 11.

<sup>48</sup> Fehlgehend deshalb die Kritik von *Keynes*, *Essays and Sketches in Biography*, 1956, S. 128.

<sup>49</sup> *Meadows et al.*, *The Limits to Growth*, 1972.

<sup>50</sup> Siehe statt vieler *Lovins*, *Soft Energy Paths*, 1977.

<sup>51</sup> Dies tat erst *Brookes*, *Energy Policy* 18 (1990), 199 (199); *ders.*, *Energy Environ.* 1 (1990), 318 (319).

<sup>52</sup> *Khazzoom*, *Energy J.* 1 (1980), 21 ff.; *ders.*, *Energy J.* 8 (1987), 85 ff.; *ders.*, *Energy J.* 10 (1989), 157 ff.

## Sachregister

- Akzeptanz 49–53, 107 f., 130 f., 163 f., 168 f.
- Behaglichkeit 67 f., 94, 114–116
- Berücksichtigungsgebot 149–155
- Bestandserhalt 147–155
- Better-Than-Average-Effect *siehe* Self-Serving Bias
- Brennstoffindustrie 33–35, 49–53, 121–123, 142 f.
- Circular Economy 120 f., 148 f.
- Commons 121–123, 168 f.
- Degrowth 13–15, 39–44, 121–123, 142–179
- Diffusion of Responsibility 29 f., 96–101, 106 f.
- Emissionshandel 83–86, 109–110, 113 f.
- Energiearmut 49–53, 89 f., 96–98, 107 f., 156–163
- Energieausweise 81, 98 f.
- Energieberatungen 81 f.
- Energieeffizienz 21 f., 60 f., 125 f., 137–140
- Energiepreise 32 f., 113 f.
- Energy Efficiency First 60–62, 137–140
- Energy Sharing 130 f.
- Entkopplung 13–15, 33–35, 43 f., 120 f., 135 f.
- Entwicklungsparadigma 178 f.
- European Green Deal 109–111, 117–140
- Feedback 96–98
- Framing 28 f., 102–104
- Gemeinwirtschaft 121–123, 168 f.
- geplante Obsoleszenz 99–101
- Gesamtrebound 32–35, 108–116
- graue Energie 87 f., 99–101, 147–155
- Green Growth 13–15, 33–35, 120 f., 123–136
- Greenwashing 96–101, 103 f., 143 f.
- Heizverhalten 94 f., 156–158
- High-Carbon Lifestyles 31 f., 101–107
- Homo Oeconomicus 17–20
- Illusory Superiority *siehe* Self-Serving Bias
- imperiale Lebensweise 41–43, 103 f., 142 f.
- Innovationen 32–35, 43 f., 108–114, 120 f., 135–140
- Investitionen 22–24, 32 f., 60 f., 104–106, 109–111, 120 f.
- Investitionsschutz 179
- Jevons-Paradoxon 6–10
- Job Guarantee 172 f.
- Klimagerechtigkeit 49–53, 76–78, 83–86, 89 f., 104–108, 121–123, 135–142, 155–164, 166 f.
- Klimaschutzziele 56–62, 117 f., 149–155
- Klimaverträglichkeitsprüfung 152 f.
- Kompensationen 49–53, 107 f.
- Konsumentensouveränität 142 f.
- Lebenszyklusbetrachtung 87 f., 148 f.
- Lüften 93 f.
- mathematische Modelle 17–20, 33–35, 58 f., 67 f., 137–140
- Mindestenergieeffizienzstandards 66 f., 156–158

- Modernisierungsumlage 77 f., 104–106, 158–161  
 Moral Licensing 29 f., 70 f., 96–98, 103 f., 106 f., 143 f.  
 Multiplikatoren 32 f., 104–106, 109–111  
  
 Nachfrageelastizitäten 25 f., 36 f.  
 Neoliberalismus 137–140, 142 f., 177–179  
  
 Ohnehin-Kosten 79 f., 104–106  
 Ökonomik  
 – ökologische 39–44, 101–116, 121–123  
 – orthodoxe 10–13, 17–37, 71 f., 78 f., 85 f., 90 f., 93 f., 120 f., 125 f., 137–140, 142 f., 174–176  
 Overconfidence Bias *siehe* Self-Serving Bias  
  
 Postwachstumsgesellschaft *siehe* De-growth  
 Praxistheorien 37–39, 90–101, 114–116, 144 f., 164 f.  
 Prebound-Effekt 89 f., 98 f., 104–106, 156–158  
 Prosumer 106 f.  
  
 Raumtemperatur 21 f., 67 f., 92 f., 114–116  
 Rebounds  
 – direkte 22–24, 90 f.  
 – gesamtwirtschaftliche 24 f., 32–35, 108–114  
 – indirekte 22–24, 104–108, 143 f.  
 Reduktionismus 17–20, 25 f., 36 f., 120 f., 135 f.  
 Referenzgebäudeverfahren 67 f.  
 Remanenz-Effekt 141 f., 164 f.  
 Renovierungspass 156–158  
  
 Self-Serving Bias 29 f., 96–98, 103 f., 106 f., 143 f.  
 Sensibilisierung 98 f.  
 Smart Homes 99–101  
 soziale Praktiken *siehe* Praxistheorien  
 sozialer Wandel 37–39, 114–116, 144 f., 164 f., 169  
  
 Sozialisierung 166–172  
 Sozialisierungsreife 168 f.  
 Spillovers 31 f., 144 f.  
 Staatsverschuldung 86, 109–111  
 Steuerungsperspektive 2, 44–47  
 Subventionen 49–53, 72–76, 99–101, 104–106, 109–111, 114–116, 158–161, 164 f.  
 Suffizienz 60 f., 141–145, 174–176  
 System  
 – geschlossen 17–20, 33–35  
 – offen 39 f., 43 f.  
  
 Transformation 37–39, 123–135, 144 f., 174–178  
  
 Umweltpsychologie 26–32, 96–101, 103 f., 106 f., 142–145  
 Unternehmen 22–24, 41–43, 77 f., 104–106, 111–113, 132–135, 163 f., 177 f.  
  
 Verhaltensökonomik 26–32  
 Verzicht 141 f., 164 f., 173 f.  
 Vollzugsdefizite 70 f.  
  
 Wachstumsparadigma 41–43, 126–128, 131 f., 134 f., 139 f.  
 Wachstumsvorsorge 60 f., 109–111, 174–176  
 Wachstumswänge 41–43, 109–111, 143 f., 155, 163 f., 168 f., 173 f.  
 Wirtschaftlichkeitsgrundsatz 69 f., 79 f., 104–106  
 wirtschaftspolitische Neutralität 174–176  
 Wirtschaftswachstum 7–15, 33–35, 40 f., 60 f., 109–111, 120–123, 125 f., 174–178  
 Wohnflächen 92, 114–116, 131 f., 163–165  
 Wohnraumgewährleistung 111–113, 161–169  
 Wohnungstausch 164 f.  
  
 Zero-Cost Breakthroughs 21 f., 25 f., 36 f., 87 f., 90 f.