

## 1. Einleitung

Angesichts ihrer außerordentlichen Bedeutung stand die Energiewirtschaft in der Bundesrepublik lange Zeit in einem vergleichsweise deutlich höheren Maße im Licht der Öffentlichkeit als andere Wirtschaftszweige. Der Grund dafür war die herausragende und bis heute trotz des wachsenden Anteils erneuerbarer Energien weiterhin ungebrochene Problematik einer sicheren Gewinnung, Verteilung und Nutzung fossiler Primärenergieträger<sup>1</sup> und der aus ihnen im Rahmen von Umwandlungsprozessen erzeugten Sekundärenergien als Basis moderner Industrie- und Dienstleistungsgesellschaften. Seit etwa drei Jahrzehnten wird die Diskussion angesichts des Klimawandels zunehmend von der Notwendigkeit des Umbaus des Energieversorgungssystems von der fossilen Basis hin zu einer umwelt- und damit klimafreundlichen Struktur überlagert. In der Gesamtbetrachtung geht es neben der Nutzung von Einsparpotenzialen um die umfassende Dekarbonisierung (Reduktion des fossilen Anteils) zugunsten erneuerbarer Energieformen mit dem Ziel einer Klimaneutralität – gemeinhin als „Energiewende“ bezeichnet.

Nachdem der Wandlungsprozess der Versorgungsstrukturen über Jahre nur geringe Fortschritte verzeichnet hatte bzw. von relativer Stagnation geprägt war, kam es seit dem Frühjahr 2022 zu einer abrupten Beschleunigung und Ausweitung der politischen Aktivitäten und Willensbekundungen. Auslöser war der Überfall Russlands auf die Ukraine Ende Februar. Seine disruptiven Wirkungen auf die bundesdeutsche Energielandschaft resultierten aus der unverändert starken Ausrichtung auf fossile Energieträger, die Ende 2021 etwa drei Viertel des Primärenergiebedarfs deckten, darunter 34,3 % Mineralöl und 26,4 % Erdgas, während der Anteil der Erneuerbaren bei gerade 16,5 % lag. Die zugleich hohe Abhängigkeit von russischen Importen – Anfang 2022 rund 36 % beim Erdöl und 55 % beim Erdgas oder zusammengefasst allein hier etwa 27 % der gesamten Primärenergieversorgung – erzeugte folglich im Kontext des russischen Gasliefererstopps und des EU-Ölembargos einen erheblichen Handlungsdruck. Neben der Diversifizierung des Lieferantenspektrums verdeutlichten die Entwicklungen endgültig die dringende Notwendigkeit verstärkter und vor allem umgehender Bemühungen um die „Energiewende“. Was die Klimadebatte allein nicht erreicht hatte, animiert nun die Doppelproblematik aus Versorgungssicherheit

---

1 Der Begriff „Primärenergie“ bezeichnet sämtliche ursprünglich vorkommenden Energieformen wie alle fossilen Brennstoffe (Erdöl, Kohle, Erdgas), Sonne, Wind, Wasser und Kernbrennstoffe. Primärenergie kann unter Verlusten in „Sekundärenergie“ transformiert werden. Es handelt sich hier um neue, veredelte Energien. An erster Stelle ist hier der Strom zu nennen, der in unterschiedlichen Kraftwerkstypen aus sämtlichen Primärenergieträgern erzeugt werden kann. Aber auch sämtliche Mineralölprodukte sind das Ergebnis solcher Umwandlungsprozesse in Raffinerien. „Endenergie“ bezeichnet dagegen den um Umwandlungs- und Übertragungsverluste bereinigten, beim Endverbraucher an kommenden Teil der Primärenergie.

## 1. Einleitung

und zunehmend drängender aufscheinender Erderwärmung mit ihren potenziell katastrophalen Ergebnissen. Da sich diese Studie auf die Nachzeichnung der langfristigen historischen Strukturen der Energiewirtschaft des Ruhrgebiets konzentriert, die für mehr als anderthalb Jahrhunderte idealtypisch für die des ganzen Landes standen, und die aktuelle Situation als absoluter Sondereffekt zu charakterisieren ist, blenden die folgenden Ausführungen diese weitgehend aus und enden mit dem letzten „Normaljahr“ 2021.

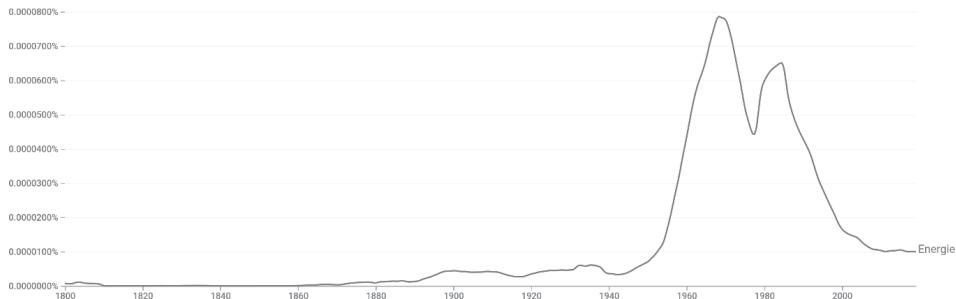
Doch wo stand die Debatte um die Energieversorgung im neuen Jahrtausend vor dem Hintergrund der eingangs skizzierten Bedeutung des Sektors? Ein zugegebenermaßen selektiver Blick auf das Nutzerverhalten im Internet offenbart hier überraschende Ergebnisse. Dass bereits vor der aktuellen Krise in Deutschland ein durchaus großes Interesse am Thema „Energie“ bestand, spiegelt sich etwa in den Google-Suchstatistiken (Google Trends), die für den Begriff „Energie“ seit 2004 einen im Vergleich zu anderen Branchen überaus hohen Durchschnittswert zwischen 50 und 75 von 100 möglichen Punkten verzeichneten.<sup>2</sup> Deutschland lag hier im Herbst 2021 weltweit auf Platz 5 der berücksichtigten Staaten hinter den direkten Nachbarn, jedoch weit vor den USA. Über die Motive dieser durchgängig hohen Recherchefrequenz lässt sich allenfalls spekulieren. Die „Erneuerbaren Energien“ erzeugten bis 2011 eine ähnlich hohe Resonanz, um dann bis zum Frühjahr 2021 auf einen Wert im Bereich von 25 Punkten zurückzufallen und nach einem kurzfristigen Anstieg im März dieses Jahres auf 75 Punkte wieder in Richtung dieser langfristigen Tendenz abzusinken.<sup>3</sup> Auch hier müssen die Gründe offen bleiben. Auffällig ist jedoch der scharfe Kontrast des Interesses bei der Berücksichtigung von Energiethemen im klassischen Medium Buch. Betrachtet man die Häufigkeit des Begriffs Energie in der deutschsprachigen wissenschaftlichen und populären Literatur anhand des Google Books Ngram Viewers, wird ein völlig anderes Bild sichtbar. (Grafik 1) Hier dominieren die Jahrzehnte zwischen 1960 und 1990 mit einem absoluten Höhepunkt 1969 und einem zweiten 1983. Seither ist die Kurve stark abfallend und stabilisierte sich erst in den letzten Jahren. Der Höhepunkt in der englischsprachigen Literatur lag dagegen bereits 1979. Danach kam es zu einem ähnlichen Verlauf wie in der deutschsprachigen Literatur, allerdings bei einem etwas besseren prozentualen Anteil. Die „Erneuerbaren Energien“ fanden naturgemäß seit 2000 in der deutschen Literatur eine immer stärkere Berücksichtigung, erreichten jedoch als Teil des Gesamtsystems naturgemäß bei Weitem nicht das Niveau der „Energie“.

---

2 <https://trends.google.de/trends/explore?date=all&geo=DE&q=energie>, letzter Aufruf am 26.8.2021.

3 <https://trends.google.de/trends/explore?date=all&geo=DE&q=%2Fm%2F06lhs>, letzter Aufruf am 26.8.2021.

Grafik 1: Verwendungshäufigkeit des Begriffs „Energie“ in der deutschsprachigen Literatur 1800–2020<sup>4</sup>

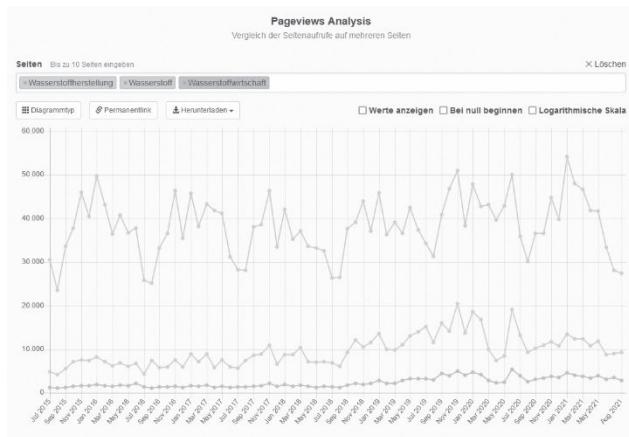


Diese Daten verdeutlichen, dass das Thema „Energie“ in der öffentlichen Diskussion in Deutschland in den vergangenen rund 20 Jahren eine hohe Bedeutung besaß, während die „Erneuerbaren Energien“ zugleich seit rund einem Jahrzehnt in der Gesamtschau erheblich dahinter zurückfielen. Demgegenüber erfuhren diese in der wissenschaftlichen und sonstigen Literatur quasi spiegelbildlich eine zunehmende Aufmerksamkeit, ohne dass für eine solch gegenläufige Entwicklung nachvollziehbare Anhaltspunkte vorlagen. Im Vergleich zu früheren Zeiten stand das Gesamtspektrum der Energie allerdings erheblich weniger im Blickfeld. Dies ist durchaus erstaunlich, denn die hohen Aufmerksamkeitswerte der 1960er bis 1980er Jahre waren eindeutig durch den Diskurs um die Sicherheit der Energieversorgung bestimmt. Wichtige Elemente bildeten zunächst in Anbetracht der Kohlenkrise die Frage nach der Energieträgerbasis und dem Ausbau der Erzeugungskapazitäten mit den angeschlossenen Verteilungsnetzen und schließlich die Reaktion auf die Ölrisiken der 1970er Jahre. Mit der Stabilisierung der Lage Anfang der 1980er Jahre sank dann das Interesse in der berechtigten Annahme, dass die Problematik gelöst sei. Nach der Jahrtausendwende standen wir jedoch vor einer ähnlichen Problematik mit deutlichen Parallelen – eine vergleichbare Resonanz ist allerdings ausgeblieben. Wenn man in diesem Kontext noch die Rückläufigkeit der Suchanfragen zu den „Erneuerbaren Energien“ berücksichtigt, ließe sich der Eindruck gewinnen, dass die 2010 von der Bundesregierung ausgerufene „Energiewende“ aus Sicht der Öffentlichkeit zu diesem Zeitpunkt bereits bewältigt war. Es kam zwar noch zu zwischenzeitlichen Recherchespitzen, doch waren diese kaum mehr als Momentaufnahmen. Über die Gründe soll an dieser Stelle ebenfalls nicht spekuliert werden, zumal die auf diesem Weg gewonnenen Werte einen weiten Spielraum lassen und eine tiefere Interpretation die Berücksichtigung umfassender Korrelationen erfordern würde.

4 [https://books.google.com/ngrams/graph?content=energie&year\\_start=1800&year\\_end=2019&corpus=26&smoothing=3&direct\\_url=t1%3B%2Cenergie%3B%2Cc0](https://books.google.com/ngrams/graph?content=energie&year_start=1800&year_end=2019&corpus=26&smoothing=3&direct_url=t1%3B%2Cenergie%3B%2Cc0), letzter Aufruf, 2.9.2021.

## 1. Einleitung

Grafik 2: Entwicklung der monatlichen Wikipedia-Suchanfragen zu den drei Themen Wasserstoffherstellung, Wasserstoff und Wasserstoffwirtschaft 2015–2021<sup>5</sup>



Ein anderes Ergebnis zeigt sich dagegen beim als ideale Zukunftsenergie auch schon vor dem aktuellen Diskurs hochgehandelten Wasserstoff. Eine Auswertung der Wikipedia-Suchanfragen zum Thema weist zunächst keine besonderen Auffälligkeiten auf. Hier war der Verlauf zwischen 2015 und 2021 relativ stabil mit diversen kleinen Recherchespitzen. Die Anfragen zur Wasserstofferzeugung und Wasserstoffwirtschaft erlebten dagegen ab 2018 deutliche Zuwächse.

Der Trend bei den Google-Anfragen zum Thema Wasserstoff zwischen 2004 und 2021 unterstreicht dieses Bild sowohl für Deutschland als auch für Nordrhein-Westfalen. Die folgenden Grafiken zeigen das Interesse im zeitlichen Verlauf.<sup>6</sup> Auch hier kam es in den Jahren 2018 bis 2021 zu einem signifikanten Anstieg auf ein erheblich über den Durchschnittswerten der vorangegangenen 15 Jahre liegendes Niveau, wobei die Verabschiedung der nationalen Wasserstoffstrategie Mitte Juni 2020 den absoluten Höhepunkt markierte. Die zweite Spitze hängt möglicherweise mit dem deutschen Wasserstoffkongress im Januar 2021 zusammen.

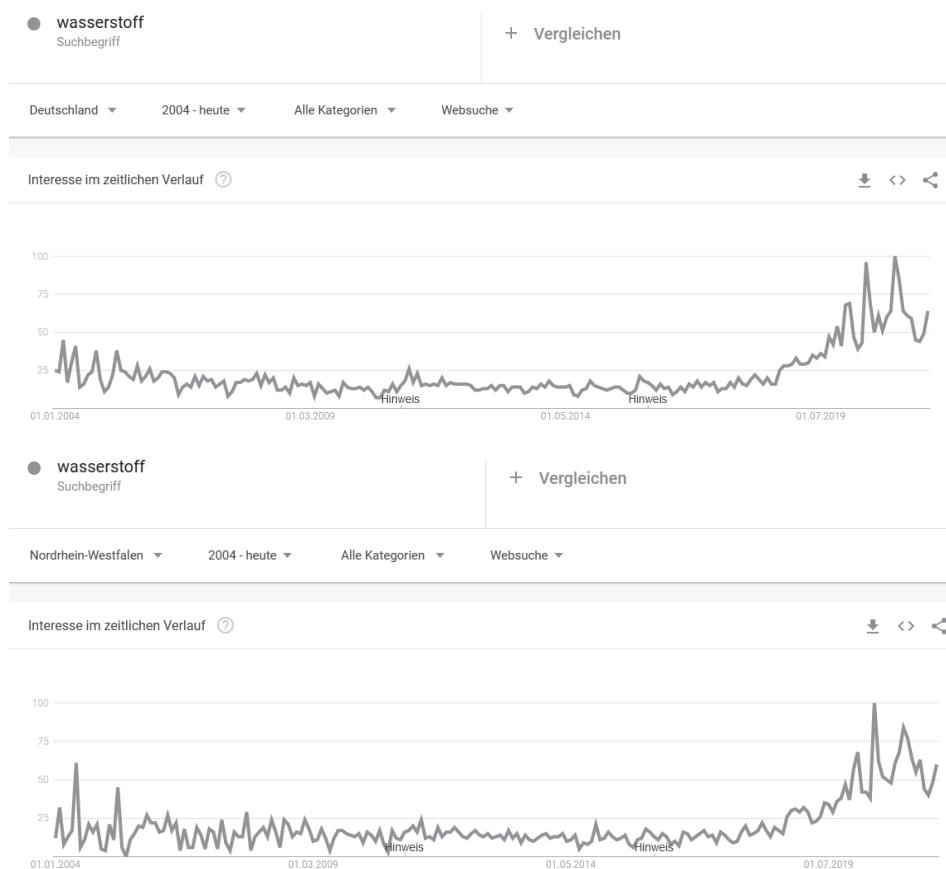
Vielleicht sind es aber gerade die Erkenntnisse aus den Entwicklungen der Vergangenheit – und seien sie nur vermeintlich –, die die Situation beim Thema Energie in der deutschsprachigen Literatur mitbeeinflussten. Immerhin besitzt die Bundesrepublik Deutschland seit dem Zweiten Weltkrieg ein etabliertes und in weltweiter Perspektive äußerst sicheres Energieversorgungssystem. Stromausfälle sind, anders

5 Quelle: <https://pageviews.toolforge.org/?project=de.wikipedia.org&platform=all-access&agent=user&redirects=0&range=all-time&pages=Wasserstoffherstellung|Wasserstoff|Wasserstoffwirtschaft>, letzter Aufruf, 8.9.2021.

6 Die Werte geben das Suchinteresse relativ zum höchsten Punkt im Diagramm für die ausgewählte Region in diesem Zeitraum an. Der Wert 100 steht für die höchste Beliebtheit dieses Suchbegriffs. Der Wert 50 bedeutet, dass der Begriff halb so beliebt ist und der Wert 0, dass für diesen Begriff nicht genügend Daten vorlagen.

als in vielen anderen Staaten, weitgehend unbekannt und die letzten Engpässe bei der Ölversorgung mittlerweile seit fast 50 Jahren Geschichte. Die autofreien Sonntage von 1973 erscheinen in der Erinnerung vieler kaum mehr als die Gelegenheit zu Spaziergängen auf der Autobahn. Die Selbstverständlichkeit und Normalität einer vollständigen Bedarfsdeckung konnte auch durch die 1958 begonnene Kohlekrise und damit den sukzessiven Wegfall des wichtigsten einheimischen Energieträgers nicht erschüttert werden. Alle Schwierigkeiten wurden überwunden und warum sollte dies heute anders sein?

Grafik 3: Suchinteresse zum Begriff Wasserstoff bei Google in Deutschland und in Nordrhein-Westfalen 2004–2021<sup>7</sup>



<sup>7</sup> Quelle: <https://trends.google.de/trends/explore?date=all&geo=DE&q=wasserstoff>; <https://trends.google.de/trends/explore?date=all&geo=DE-NW&q=wasserstoff>, letzter Aufruf, 8.9.2021.

## 1. Einleitung

Aber was wissen wir überhaupt über die langfristigen Entwicklungen im deutschen Energieversorgungssystem? Es existieren zahlreiche Arbeiten zu einzelnen Branchen der Energiewirtschaft, zu gewissen Zeitabschnitten und auch den einzelnen Energieträgern.<sup>8</sup> Es fehlen jedoch bislang Überblicksdarstellungen, die nicht nur längere Zeiträume, sondern auch einen Querschnitt aller Energieträger in ihren gegenseitigen Beziehungen berücksichtigen und dabei politische Hintergründe und gesellschaftliche Wirkungen reflektieren. Ein weitgehendes Desiderat stellen zudem Untersuchungen zu technikhistorischen Fragestellungen dar. Selbst für das Ruhrgebiet als die lange Zeit mit Abstand wichtigste Energieregion Deutschlands und zugleich größtes industrielles Ballungsgebiet Europas existiert keine solche Gesamtschau. Energiegeschichte ist bislang Stückwerk und dies insbesondere im Kontext von Zeiten, Regionen und Energieträgern. Die vorliegende Studie kann und will diese Lücke nicht schließen, soll aber im beschriebenen Sinne sämtliche angesprochenen Aspekte diskutieren und eine Synthese bilden. Im Vordergrund steht die Herausarbeitung der Entwicklungslinien, Funktion und Bedeutung der Energiewirtschaft des Ruhrgebiets im Kontext zur gesamtdeutschen und ihre Analyse unter folgenden zentralen Themen und Fragestellungen:

- Die Entstehung, Entwicklung und der Wandel der energiewirtschaftlichen Verbundwirtschaft mit besonderem Blick auf die Kooperation verschiedener Marktteilnehmer der Wertschöpfungsketten.
- Die Infrastruktur der Verbundwirtschaft im Ruhrgebiet. Auf welchen Wegen wurden Produkte des Energiesektors in der Region zwischen Unternehmen ausgetauscht bzw. an Verbraucher geliefert? Hier geht es nicht um die klassischen Verkehrsmittel Eisenbahn und Straßentransport, sondern um die Leitungsnetze der Elektrizitäts-, Gas-, Mineralöl- und Chemieindustrie.
- Das Ruhrgebiet als Teil von Netzwerken. In welche übergeordneten Infrastrukturen und Handelsbeziehungen war die Energiewirtschaft des Ruhrgebiets eingebunden?
- Innovationen in der Energiewirtschaft. Welche Forschungserfolge hat das Ruhrgebiet in diesem Sektor hervorgebracht? Wurde ein spezifisches technisches Know-how entwickelt oder übernahm das Ruhrgebiet ein solches im Rahmen eines Technologietransfers?
- Innovationen in der Umwelttechnik. Ging vom Ruhrgebiet wegweisende Entwicklungen im Bereich der Umwelttechnik aus wie Technologien zur Verbesserung der Energieeffizienz oder zur Filtertechnik in Kraftwerken?
- Die Rolle der Politik. Wie wurden die energiewirtschaftlichen Umbrüche im Ruhrgebiet politisch gestaltet und welche Bedeutung besaßen staatliche Fördermaßnahmen?

---

<sup>8</sup> Anders ist dies im englischsprachigen Raum, wo in den vergangenen zehn Jahren diverse Werke erschienen sind. Siehe z. B.: Kander/Malanima/Warde: Power to the people, 2013; Smil: Energy and Civilization, 2017; Rhodes: Energy. A human history, 2019.

- Wasserstoff als Bestandteil der Montanindustrie. Welche Rolle spielte Wasserstoff als Energieträger und Chemieprodukt in der Wirtschaft des Ruhrgebiets?

Energie und Energieversorgung sind ein komplexes Thema, das im Ruhrgebiet zudem eng mit der chemischen Industrie als zentrales Feld verwoben ist. Die Kohle war als Energierohstoff der herausragende Standortfaktor für die Entstehung und den Fortbestand der Industrieregion in einem Zeitraum von rund 130 Jahren. Ihre qualitative Weiterentwicklung seit dem ausgehenden 19. Jahrhundert bestimmte jedoch maßgeblich ihre Funktion als Chemierohstoff. Dieser Dualismus gilt auch für Energieträger wie Erdöl und Erdgas, sodass die Perspektive trotz aller energiewirtschaftlichen Umbrüche seit den 1960er Jahren unverändert beide Bereiche umfasst. Vor diesem Hintergrund ist eine Beschränkung auf die wesentlichsten Entwicklungen und ihre Auswirkungen ebenso notwendig, wie ein Verzicht auf eine detaillierte Nachzeichnung der kohle- und ölchemischen Prozesse mit ihren unzähligen Verbindungen und deren Verwendungszwecken. Allein aus Verständnisgründen werden daher nur die Wichtigsten erwähnt, ohne dabei die Erzeugungs- und Gewinnungsverfahren eingehend zu beschreiben. Das Hauptaugenmerk liegt auf der Darstellung der Verflechtungen und Interaktionen sowie der technischen und wirtschaftlichen Aspekte der Energie- und Chemieregion Ruhrgebiet in ihren wichtigsten Grundlagen. Sozialhistorische Themen bleiben dabei unberücksichtigt.

Wirtschaftsgeschichte lebt von Zahlen und vom Vergleich und dies gilt umso mehr für Energiegeschichte. Nur der Vergleich gibt Aufschluss über Entwicklungen, Veränderungen, Relationen und Beziehungen. Daher wird der statistischen Erfassung der Energieregion Ruhrgebiet weiter Raum gegeben. Die Spiegelung der dabei gewonnenen Werte mit den gesamtdeutschen ermöglicht nicht nur eine umfassende Positionsbestimmung, sondern hebt auch Strukturveränderungen hervor. Allerdings betrifft die oben erwähnte Problematik eines insgesamt unzureichenden Forschungsstandes auch die Statistik. Vielfach liegen Daten erst für die Zeit seit den 1920er Jahren vor, während das Ruhrgebiet seit den 1970er Jahren in der Regel nicht mehr gesondert ausgewiesen wurde. Ein großes Mysterium bilden etwa die Steinkohlesubventionen im langen Verlauf, über die selbst die Bunderegierung keinen Aufschluss besitzt. Dazu kommen zahlreiche statistische Schwierigkeiten, die ganz allgemein aus dem stetigen Wandel der Erhebungsmethoden und auch der Urheberschaft der Ergebnisse resultieren. Vielfach bleibt gerade bei älteren Statistiken unklar, was in die Zählung einfloss, während Ungenauigkeiten und nachträgliche Korrekturen bei allen Erhebungsstellen erkennbar sind. Die in den statistischen Übersichten dieser Arbeit genannten Werte sind daher grundsätzlich als ungefähr zu betrachten, auch wenn die Abweichungen nicht mehr als 2 % erreichen. Statistiken der Energiewirtschaft, die längere Zeiträume umfassen, leiden zudem an der Schwierigkeit unterschiedlichster Maßeinheiten. Dies liegt einmal am Wandel der bevorzugt verwendeten Größen im Laufe der Zeit, zweitens an den Unterschieden zwischen dem europäischen und dem angloamerikanischen Einheitensystem und drittens an der Internationalisierung der Maßeinheiten in den vergangenen 30 Jahren. Aktuelle Vergleiche werden dadurch

## 1. Einleitung

zwar erheblich vereinfacht, historische aber erschwert. Diese Studie rechnet unterschiedliche Maßeinheiten nicht um, da es hier, wie gesagt, vor allem um Entwicklungslinien und Relationen geht, die dessen ungeachtet erkennbar bleiben und über den Ausweis prozentualer Anteile vergleichbar sind. Die folgenden Tabellen geben einen Überblick über die wichtigsten Energiemaßeinheiten und ihre Potenzen:

*Tab. 1: Wichtigste Energiemaßeinheiten<sup>9</sup>*

Einheit	Abk.	Definition	In J	Verwendung
Joule	J	1 N x 1 m	1	allgemein
Wattstunden	Wh	3.600 J	3.600	elektrische Energie
Kalorie	cal	Energie, die nötig ist, um 1 g Wasser um 1°C zu erwärmen	4,2 J	veraltet für Lebensmittel
Öleinheit	toe	Energieinhalt von 1 t Erdöl	42 GJ	Energiestatistiken
	boe	Energieinhalt von 1 Barrel Erdöl	5,9 GJ	weltweit
Steinkohleeinheit	t SKE	Energieinhalt von 1 t Steinkohle	29 GJ	Energiestatistiken in Deutschland

*Tab. 2: Präfixe der Energiemaßeinheiten<sup>10</sup>*

Symbol	Name	Potenz	Zahl	Zahlwort
E	Exa	$10^{18}$	1.000.000.000.000.000.000	Trillion
P	Peta	$10^{15}$	1.000.000.000.000.000	Billiarde
T	Tera	$10^{12}$	1.000.000.000.000	Billion
G	Giga	$10^9$	1.000.000.000	Milliarde
M	Mega	$10^6$	1.000.000	Million
k	Kilo	$10^3$	1.000	Tausend
h	Hekto	$10^2$	100	Hundert
da	Deka	$10^1$	10	Zehn
—	—	$10^0$	1	Eins

Um die Bedeutung der Energieregion Ruhrgebiet einordnen zu können, einen Einstieg in das Thema Energie in seiner Vielschichtigkeit zu ermöglichen und die stetigen Veränderungen der Energieversorgungssysteme zu verdeutlichen, steht am Beginn dieser Studie ein breiter Überblick in Form einer Gesamtschau. Diese berücksichtigt zunächst die Frage, was mit dem Begriff der „Energie“ überhaupt verbunden ist, und zeichnet dann ihre Rolle in der heutigen Gesellschaft nach. Weiterhin diskutiert das Kapitel in vier Unterabschnitten die Systemumbrüche und -erweiterungen durch neue Energieträger seit dem Mittelalter, um den besonderen Charakter der aktuellen Energiewende gegenüber den vorangegangenen Perioden

<sup>9</sup> Eigene Zusammenstellung.

<sup>10</sup> Eigene Zusammenstellung.

des Wandels hervorzuheben. Der den größten Teil der Studie umfassende Abschnitt zur Energieregion Ruhrgebiet folgt einem chronothematischen Ansatz. Dies bedeutet, dass die zeitliche Abfolge immer wieder durchbrochen wird, um die einzelnen Energieträger und die mit ihnen zusammenhängenden Strukturen zusammenfassend darstellen zu können. Im Vordergrund steht die Entwicklung der Verbundlandschaft im Ruhrgebiet, deren einzigen Ausgangspunkt der Standortfaktor Kohle darstellte. Neben der Diskussion der Standortfaktoren wird hier im Kontext mit der Eisenhüttentechnik ein Blick auf die Steinkohlenlagerstätte des Ruhrgebiets und deren Kohlenqualitäten geworfen. Die Stahlindustrie besaß und besitzt als größter Kohlenverbraucher auch die größten Sparpotenziale, die vor allem durch eine umfangreiche Verbundwirtschaft gehoben wurden. Diese wird hier ebenfalls vorgestellt.

Im Anschluss daran folgt ein Überblick über die Bedeutung des Ruhrgebiets für die deutsche Primärenergieversorgung. Danach richtet sich der Blick auf die Umwandlungs- und Verarbeitungsprozesse, mit deren Hilfe Kohle zur Grundlage neuer Branchen aufstieg. Dazu gehörten zunächst die Verkokung und Vergasung als mit Abstand bedeutendste und weitreichendste Variante, denn allein sie bot die Möglichkeit zur Entwicklung der Kohlechemie. Nach den Anfängen der Teer-, Ammoniak und Benzolerzeugung wurde recht bald der Wasserstoff zum Wachstumstreiber der Branche. Die Verflüssigung bzw. Hydrierung der Kohle vermittelte nicht nur erhebliche Impulse in Richtung der Kohlechemie, sondern sollte im Ruhrgebiet auch die Basis für die Etablierung einer leistungsstarken Mineralölindustrie in der Nachkriegszeit bilden, während die Kohlechemie noch an Bedeutung zunahm. Gleichermaßen galt für den Übergang vom Kokereigas zum Erdgas in den 1960er Jahren, während die Elektrizitätswirtschaft bis zuletzt maßgeblich auf Kohle basierte. Abschließend wird in diesem Abschnitt die Energie-Chemie-Infrastruktur vorgestellt und ein Blick auf die Forschungslandschaft Ruhrgebiet geworfen. Die Studie endet mit Überlegungen zur Rolle der Kohle als Identitätsfaktor für das Ruhrgebiet, die die Frage in den Mittelpunkt stellt, inwieweit der Verlust des Standortfaktors auch Veränderungen in der Binnenperspektive auf die Region hervorrief. Zum besseren Verständnis der Abläufe und Interaktionen bei der Lektüre einzelner Abschnitte wird auf zentrale Aspekte wiederholt in der angebrachten Kürze eingegangen.

