



Solarenergie und Biomasse im Tourismussektor – Portugal

Zielmarktanalyse 2017

www.german-energy-solutions.de

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Impressum

Herausgeber

AHK Portugal

Av. da Liberdade, 38 – 2º; 1269-039 Lissabon

T: +351 213 211 200 F: +351 213 467 150

E: info@ccila-portugal.com

Web: www.ccila-portugal.com

Stand

14. Juni 2017

Druck

AHK Portugal

Gestaltung und Produktion

AHK Portugal

Bildnachweis

SHUTTERSTOCK

Redaktion

Abteilung Marktberatung und Marketing

Paulo Azevedo

Tel.: (+351) 213 211 204

Fax: (+351) 213 467 250

E-Mail: paulo-azevedo@ccila-portugal.com

Judita Aleksiejus, Paulo Azevedo, Victoria Kemper, Simon Schlegel

Die Marktstudie wurde im Rahmen des AHK-Geschäftsreiseprogramms der Exportinitiative Energie erstellt und aus Haushaltsmitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie gefördert.

Disclaimer

Das Werk, einschließlich aller seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Die Zielmarktanalyse steht dem Bundesministerium für Wirtschaft und Energie und Germany Trade & Invest sowie geeigneten Dritten zur unentgeltlichen Verwertung zur Verfügung. Sämtliche Inhalte wurden mit größtmöglicher Sorgfalt und nach bestem Wissen erstellt. Der Herausgeber übernimmt keine Gewähr für die Aktualität, Richtigkeit, Vollständigkeit oder Qualität der bereitgestellten Informationen. Für Schäden materieller oder immaterieller Art, die durch die Nutzung oder Nichtnutzung der dargebotenen Informationen unmittelbar oder mittelbar verursacht werden, haftet der Herausgeber nicht, sofern ihm nicht nachweislich vorsätzliches oder grob fahrlässiges Verschulden zur Last gelegt werden kann.

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	7
1. Einleitung.....	8
2. Zielmarkt allgemein	9
2.1. Länderprofil.....	9
2.1.1. Politischer Hintergrund.....	10
2.1.2. Wirtschaftsstruktur und Arbeitsmarkt (inkl. Bedeutung des Tourismussektors)	11
2.1.3. Wirtschaftsbeziehungen zu Deutschland	16
2.1.4. Investitionsklima und -förderung.....	18
2.2. Tourismussektor	20
2.2.1. Struktur des Tourismussektors.....	20
2.2.2. Segmente des Tourismussektors.....	24
2.3. Energiemarkt.....	27
2.3.1. Energieabhängigkeit und Energieerzeugung (inkl. Strom und Wärme)	27
2.3.2. Elektrizitätsproduktion	30
2.3.3. Energieverbrauch (inkl. Strom und Wärme).....	33
2.3.4. Energiepreise (inkl. Strom und Wärme)	38
2.3.5. Energiepolitische Rahmenbedingungen.....	41
2.3.6. Struktur und Entwicklung des Energiemarktes.....	44
2.3.7. Erneuerbare Energien in Portugal	49
3. Solarenergie und Biomasse im Tourismussektor	60
3.1. Erneuerbare Energien im Tourismussektor	60
3.2. Energiekonsum im Tourismussektor	63
3.3. Potenzial von Solarenergie und Biomasse im Tourismus	67
3.3.1. Potenzial für Solarenergie	68

3.3.2.	Potenzial für Biomasse	70
3.3.3.	Potenzial für weitere Technologien und Hybridsysteme	71
3.4.	Aktuelle Projektbeispiele	74
3.4.1.	Hotellerie	74
3.4.2.	Golf	75
3.4.3.	Wasser	75
4.	Gesetzliche Rahmenbedingungen und Fördermöglichkeiten	76
4.1.	Öffentliches Vergabeverfahren und Ausschreibungen	76
4.2.	Förderprogramme (Instrumente und Maßnahmen)	76
5.	Marktstruktur und -attraktivität	83
5.1.	Wettbewerbssituation	83
5.2.	Marktattraktivität und -hemmnisse	84
5.2.1.	Marktattraktivität von erneuerbaren Energien, insb. Solarenergie und Biomasse, im Tourismussektor ...	84
5.2.2.	Markthemmnisse von erneuerbaren Energien, insb. Solarenergie und Biomasse, im Tourismussektor	85
5.3.	Markt- und Absatzpotenziale für deutsche Unternehmen	88
5.4.	Handlungsempfehlungen für deutsche Unternehmen für einen Markteinstieg	88
6.	Schlussbetrachtung	91
7.	Tabellenverzeichnis	94
8.	Abbildungsverzeichnis	95
9.	Quellenverzeichnis	98
9.1.	Fachspezialisten	98
9.2.	Publikationen und Vorträge	98
10.	Anhang	126

Abkürzungen

AICEP	Agência para o Investimento e Comércio Externo de Portugal Agentur für Investitionen und Außenhandel Portugals
ADENE	Agência para a Energia Energieagentur
AEP	Associação Empresarial de Portugal Portugiesischer Unternehmerverband
ANPEB	Associação Nacional de Pellets Energéticas de Biomassa Nationaler Verband für Pellets aus Biomasse für Energiezwecke
ATP	Associação das Termas de Portugal Kurverband der Thermen Portugals
BE	Bloco de Esquerda Linksblock
BHKW	Blockheizkraftwerke
BIP	Bruttoinlandsprodukt
DGEG	Direção Geral de Energia e Geologia Staatliche Energiebehörde
EAT	Empresas de Animação Turística Freizeitgestaltungsunternehmen
EDP	Energias de Portugal Größter Portugiesischer Energieversorger
ENE 2020	Estratégia Nacional para a Energia 2020 Nationale Energiestrategie für 2020
EPC	European Pellet Council Verband der europäischen Pelletwirtschaft
ERSE	Entidade Reguladora de Serviços Energéticos Staatliche Regulierungsbehörde für den Energiesektor
ESCO	Energy service company Energiedienstleistungsunternehmen
ET 27	Estratégia para o Turismo 2027 Strategieplan für den Tourismus bis 2027

EU	Europäische Union
EZB	Europäische Zentralbank
FPG	Federação Portuguesa de Golfe Portugiesische Golföderation
FSSSE	Fundo para a Sustentabilidade Sistémica do Setor Energético Fonds zur Systemischen Nachhaltigkeit des Energiesektors
GPP	Gabinete de Planeamento, Políticas e Administração Geral Kabinett für Planung, Politik und Zentralverwaltung
GTAI	Germany Trade and Invest Wirtschaftsförderungsgesellschaft der Bundesrepublik Deutschland
INE	Instituto Nacional de Estatística Nationales Statistikinstitut
IWF	Internationaler Währungsfonds
Kfz	Kraftfahrzeug
KMU	Kleine und mittelständische Unternehmen
LNEG	Laboratório Nacional de Geologia e Energia Nationales Labor für Energie und Geologie
LPG	Flüssiggas
MIBEL	Mercado Ibérico de Energia Elétrica Iberischer Elektrizitätsmarkt
MIBGAS	Mercado Ibérico de Gás Natural Iberischer Gasmarkt
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
NACE	Nomenclature statistique des Activités économiques dans la Communauté Euroéenne Statistische Systematik der Wirtschaftszweige in der Europäischen Gemeinschaft
NAFTA	North American Free Trade Agreement Nordamerikanisches Freihandelsabkommen
NATO	North Atlantic Treaty Organization Organisation des Nordatlantikvertrags
OECD	Organization for Economic Co-operation and Development Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung

OMT	Operadores Marítimo-Turísticos Maritime Freizeitgestaltungsunternehmen
PV	Photovoltaik
PNAEE	Plano Nacional de Ação para a Eficiência Energética Nationaler Aktionsplan für Energieeffizienz
PNAER	Plano Nacional de Ação de Energias Renováveis Nationaler Aktionsplan für erneuerbare Energien
PNBEPH	Programa Nacional de Barragens com Elevado Potencial Hidrolétrico Nationales Programm für Hydroelektrische Hochkapazitätsdämme
Portugal 2020	Nationales Strategisches Rahmenprogramm 2014-2020 (ehem. QREN)
PO SEUR	Programa Operacional Sustentabilidade e Utilização de Recursos Operationelles nationales Programm Nachhaltigkeit und Nutzung von Ressourcen
PPGS	Plataforma Portuguesa de Geotermia Superficial Portugiesische Arbeitsplattform für oberflächennahe Geothermie
PRE	Produção em Regime Especial Spezielle Produktionssysteme
PRO	Produção em Regime Ordinário Gewöhnliche Produktionssysteme
PS	Partido Socialista Sozialistische Partei
PSD	Partido Social Democrata Sozialdemokratische Partei
QREN	Quadro de Referência Estratégico Nacional Nationales Strategisches Rahmenprogramm 2007-2013
REN	Rede Elétrica Nacional Portugiesischer Elektrizitätsnetzbetreiber
RENAAT	Registo Nacional das Atividades de Animação Turística Nationales Register der Freizeitgestaltungsunternehmen
RNTGN	Rede Nacional de Transporte de Gás Natural Nationales Erdgastransportnetz
ROI	Return of Investment Kapitalrentabilität

SEI	Sistema Eléctrico Independente Unabhängiges Stromversorgungssystem
SEN	Sistema Eléctrico Nacional Nationales Stromversorgungssystem
SEP	Sistema Eléctrico de Serviço Público Öffentliches Stromversorgungssystem
SERUP	Sistema Eletrónico de Registo de Unidades de Produção Elektronisches Registriersystem der Produktionseinheiten
SNGN	Sistema Nacional de Gás Natural Portugiesischer Erdgasmarkt
SWOT-Analyse	Strengths, Weaknesses, Opportunities und Threats Analyse Analyse der Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken
UN	United Nations Vereinte Nationen

Einheitenverzeichnis

GJ	Gigajoule: 1 GJ = 277,777 777 7778 Kilowattstunden (1 J = $2,78 \cdot 10^{-7}$ kWh) 1 MJ = 10^6 J; 1 GJ = 10^9 J; 1 TJ = 10^{12} J
GW	Gigawatt: 1 GW = 1.000 Megawatt
ktRÖE	Energiemenge äquivalent zu einer Kilotonne Rohöl 1 tÖE = 41.868 MJ = 11.630 kWh
kVA	Kilovoltampere 1 kVA = 1.000 VA (1 VA = 1 W)
kWh	Energieeinheit, welche die Energiemenge in Kilowatt pro Stunde misst $100 \text{ W} \cdot 10 \text{ h} = 1.000 \text{ Wh}$; 1 kW = 1.000 Wh / $3,6 \cdot 10^6$ J; 1 TWh = 10^{12} Wh / $3,6 \cdot 10^{15}$ J
MW	Megawatt: 1 MW = 1.000 kW
tWh	Energieeinheit, welche die Energiemenge in Terawatt pro Stunde misst

Zusammenfassung

Die im Rahmen der Exportinitiative Energie im Auftrag des BMWi von der Deutsch-Portugiesischen Industrie- und Handelskammer (AHK Portugal) im Zeitraum von April bis Juni 2017 verfasste Zielmarktanalyse „Solarenergie und Biomasse im Tourismussektor“ hat das Ziel, deutschen Anbietern von Produkten und Lösungen im Bereich der erneuerbaren Energien einen Einblick in das portugiesische Marktgeschehen, spezifisch im Tourismussektor, zu geben sowie allgemeine Rahmenbedingungen für Investitionen zur Steigerung der Durchdringung erneuerbarer Energien im portugiesischen Tourismus darzulegen.

Der Tourismus erlebte im letzten Jahrzehnt einen stetigen und sehr positiven Verlauf; auch in der ersten Jahreshälfte 2017 boomt der portugiesische Tourismusmarkt weiterhin. Gleichzeitig stagniert die finanzielle Situation vieler touristischer Unternehmen und könnte wesentlich verbessert werden, wenn die Energiekosten reduziert würden. Steigende Gas- und Elektrizitätspreise in Portugal treiben diese Kosten gleichzeitig immer höher und bremsen somit die Investitionsbereitschaft und -möglichkeiten der Touristikbetreiber.

Die Lösung für die meisten Akteure im Tourismussektor könnte in der Strom- und Wärmegewinnung aus erneuerbaren Energien liegen. Der portugiesische Staat begünstigt diese Entwicklung durch Rahmenbedingungen wie beispielsweise den nationalen Strategieplan PNAER 2020 oder die Einführung des 100%igen Eigenverbrauchs Anfang 2015 sowie diverse Finanzierungsmöglichkeiten, die Investitionen in erneuerbare Energien aus der betriebswirtschaftlichen Perspektive interessant gestalten.

Portugal verfügt über ein großes Potenzial an natürlichen Ressourcen wie beispielsweise Sonne, Wind, Wasser, Biomasse und Geothermie. Der potenzielle und tatsächliche Einsatz von Technologien auf Basis dieser Ressourcen spezifisch im Tourismussektor befindet sich jedoch noch in der Anfangsphase und hängt mit dem entsprechenden Stand der Entwicklung auf dem portugiesischen Markt zusammen. Aktuelle Entwicklungen, Gespräche mit Fachexperten und Erkenntnisse der AHK Portugal zeigen, dass der Fokus im Einsatz erneuerbarer Energien in der Tourismusbranche eindeutig auf Solarenergie und Biomasse gerichtet ist. Es soll daher der Frage nachgegangen werden, inwiefern der portugiesische Markt Wachstumspotenziale im Marktsegment dieser Art von erneuerbaren Energien aufweist und an welchen Anknüpfungspunkten Potenzial für deutsche Anbieter von Produkten und Technologien besteht.

Zu diesem Zweck wurde eine umfangreiche Analyse der Marktbedingungen durchgeführt, wobei die Analyse neben den politischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen auch die Entwicklungen hinsichtlich erneuerbarer Energien im Tourismussektor darlegt. Bei der Recherche nach Informationen für diese Zielmarktanalyse wurde die Problematik festgestellt, dass aktuelle Studien und Erfahrungen mit dem Kernthema erneuerbare Energien, insbesondere Photovoltaik, Solarthermie und Biomasse im Tourismussektor sehr rar sind, da bisher hauptsächlich Energieeffizienz tiefgehender bearbeitet wurde. Dies hängt mit dem Fokus der strategischen energetischen Ziele der portugiesischen Regierung bis 2020 zusammen, die vor allem die Reduzierung der Energieabhängigkeit Portugals in den Vordergrund stellt. Daher wurde in der Ausarbeitung der Argumentation einerseits auf internationale Studien, deren Ergebnisse nach Erfahrungen der AHK auch auf Portugal zutreffen, und andererseits auf teilweise ältere Studien zurückgegriffen, da die Ergebnisse Fachexperten zufolge nach wie vor auf die aktuellen Gegebenheiten zutreffen. Schließlich wurden ebenfalls die von der AHK Portugal erstellten Zielmarktanalysen „Erneuerbare Energien im Tourismussektor“ (von Juli 2015) und „Energieeffizienz unter Einbindung erneuerbarer Energien in der Industrie“ (von März 2017) zugrunde gelegt.

Basierend auf den genannten Punkten bestehen in Portugal sehr gute Aussichten für deutsche Anbieter und Hersteller von Produkten und Technologien im Bereich erneuerbarer Energien, insbesondere für Photovoltaik, Solarthermie und Biomasse. Die in Portugal bereits ansässigen Unternehmen haben das gute Image deutscher Produkte und deren Langlebigkeit bekräftigt, worauf auch Marktneueinsteiger aufbauen können; im PV-Segment ist Deutschland bereits als Leitmarkt bekannt. Die Potenziale für den Einsatz verschiedener Technologien sind ebenso hoch wie der Erklärungs- und Informationsbedarf, weshalb aktuell dies der richtige Zeitpunkt für deutsche Investoren und Unternehmen ist, um den portugiesischen Markt zu erschließen.

1. Einleitung

Die Zielmarktanalyse „Solarenergie und Biomasse im Tourismussektor“ stellt in Kapitel 2.1. das Länderprofil Portugals dar. Es werden die geografischen Gegebenheiten, der politische Hintergrund sowie eine makroökonomische Perspektive, unter Einbindung der wirtschaftlichen Relevanz des Tourismussektors, mit Ausblick auf das Investitionsklima in Portugal dargestellt. Im darauffolgenden Kapitel 2.2. wird ein Überblick über den Tourismussektor in Portugal gegeben, in dem nicht nur die Unternehmens- und Hotelstruktur, sondern auch ausgewählte touristische Angebotssegmente aufgezeigt werden. In Kapitel 2.3. wird daraufhin der portugiesische Energiemarkt vorgestellt: Hier werden wichtige Eckdaten wie Energieverbrauch oder -preise vermittelt, die Bedeutung und Entwicklung des Energiemarktes dargestellt sowie die energiepolitischen und gesetzlichen Rahmenbedingungen erläutert. Dabei wird ebenfalls ein Einblick in die neuesten Entwicklungen gewährt. Das Kapitel schließt mit einer einleitenden Darstellung zum Stand und Einsatz von erneuerbaren Energien in Portugal im Allgemeinen.

Kapitel 3. behandelt Solarenergie und Biomasse im Tourismussektor in Portugal und stellt somit den Kern dieser Zielmarktanalyse dar. Einleitend werden in Kapitel 3.1. Stand und Entwicklung von erneuerbaren Energien spezifisch im Tourismussektor in Portugal vorgestellt. Das Kapitel 3.2. behandelt den Energiekonsum im Tourismussektor: Hier wird untersucht, wie sich der energetische Bedarf von Hotels als größte Energiekonsumenten im Sektor im Hinblick auf Heizung und Kühlung, Warmwassererzeugung oder Beleuchtung aufteilt. Zusätzlich wird auch auf den Energiekonsum von Golfanlagen eingegangen. Kapitel 3.3. bezieht sich schwerpunktmäßig auf das Potenzial von Solarenergie und Biomasse im Tourismus. Hier werden die einzelnen Einsatzmöglichkeiten in Verbindung mit Photovoltaik, Solarthermie und Biomasse sowie die von weiteren Technologien erneuerbarer Energien und Hybridsystemen erörtert. Daraufhin werden in Kapitel 3.4. aktuelle Projektbeispiele von Investitionen in erneuerbare Energien im Tourismussektor Portugals vorgestellt.

In Kapitel 4. wird zuerst kurz auf das öffentliche Vergabeverfahren bei Ausschreibungen eingegangen. Im Anschluss daran erfolgt eine Vorstellung der gesetzlichen Rahmenbedingungen sowie der bestehenden Förderprogramme (Instrumente und Maßnahme) für KMU im Allgemeinen, für Projekte im Tourismussektor und im Energiesektor im Besonderen.

In Kapitel 5. werden neben der portugiesischen Marktstruktur auch die Marktchancen für deutsche Unternehmen im Rahmen der erneuerbaren Energien, insbesondere Solarenergie und Biomasse, im Tourismussektor aufgezeigt. Zuerst wird die allgemeine Wettbewerbssituation in Portugal dargestellt. Im Anschluss daran werden die Marktattraktivität und -hemmnisse hinsichtlich des Einsatzes von Anlagen und Technologien im Bereich erneuerbarer Energien erwogen sowie die Markt- und Absatzpotenziale der Markterschließung Portugals vertieft. Den Abschluss bilden konkrete Handlungsempfehlungen, die neben den genannten Faktoren auch die Besonderheiten des portugiesischen Geschäftsumfeldes berücksichtigen.

Die Schlussbetrachtung in Kapitel 6. gibt die Erkenntnisse der vorliegenden Zielmarktanalyse in knapper Form wieder und stellt sie zusammenfassend in einer SWOT-Analyse (Strengths, Weaknesses, Opportunities und Threats) dar.

Es folgt eine ausführliche Zielgruppenanalyse in Kapitel 7. mit branchenübergreifenden und -spezifischen Marktakteuren. Jeder Marktakteur wird mit allen vorliegenden relevanten Kontaktdaten, dem Link zur Webseite und einer Kurzzusammenfassung aufgeführt. Dies dient dazu, den deutschen Unternehmen auch nach der Konkretisierung der Geschäftsreise im Oktober 2017 eine Fortführung der aktiven Markterschließung des portugiesischen Marktes zu ermöglichen.

2. Zielmarkt allgemein

2.1. Länderprofil

Portugal ist der westlichste Staat der EU und liegt im Südwesten der Iberischen Halbinsel. Es bildet einen 281 km breiten und 576 km langen Streifen entlang der Atlantikküste mit einer Fläche von 92.212 km², wovon 620 km² Wasser ausmachen. Von diesem Gebiet entfallen rund 89.000 km² auf das Festland, 2.300 km² auf die autonome Inselgruppe der Azoren und 801 km² auf die Insel Madeira, die ebenfalls zum portugiesischen Staatsgebiet gehören. Im Westen und Süden wird Portugal durch den Atlantik und eine rund 943 km lange Küstenlinie begrenzt. Die einzige Landesgrenze, die seit 1297 existiert und damit die älteste Landesgrenze Europas darstellt, grenzt im Norden und Osten an Spanien.¹

Das portugiesische Festland ist an den Küsten vom milden atlantischen Meeresklima und im Landesinneren vom Kontinentalklima, welches große Temperaturschwankungen aufweist, geprägt. Der Süden des Landes, insbesondere die Algarve, gilt als mediterranes Gebiet. Während die Inselgruppe der Azoren von einem gemäßigten und milden Klima beeinflusst wird, zählt Madeira, das sich vor der afrikanischen Küste befindet, zur subtropischen Klimazone. Als höchster Punkt Portugals gilt der Vulkan Ponta do Pico auf der gleichnamigen Insel Pico auf den Azoren. Die höchsten Gebirge des Festlandes liegen im Zentrum (Serra da Estrela mit 1.993 m über dem Meeresspiegel) bis hin zum Norden. Sie bilden eine Gebirgskette, die den Regen eindämmt, so dass die jährliche durchschnittliche Niederschlagsmenge auf dem Festland starken Schwankungen unterliegt. So fallen zwischen rund 400 bis 600 mm Niederschlag im weiten Flachgebiet des Landesinneren (Alentejo) und zwischen 2.000 bis 2.400 mm im Küstengebiet im Nordwesten Portugals. Die durchschnittliche Jahrestemperatur liegt bei 15°C und schwankt zwischen 8,9°C im Winter und 22°C in den Sommermonaten. Zwischen der Temperatur und der Niederschlagsmenge ist ein gegensätzliches Verhältnis zu erkennen: Dort, wo die größten Niederschlagsmengen fallen, nämlich im Norden Portugals, sind die durchschnittlichen Temperaturen niedrig (rund 13°C). In Regionen wie im Alentejo und an der Algarve, wohingegen wenig Regen fällt, liegt die durchschnittliche Jahrestemperatur mit über 18°C deutlich höher.²

Portugal zählt knapp 10,34 Mio. Einwohner, wobei zwischen den Jahren 2012 und 2015 eine jährliche Bevölkerungsabnahme von -0,5% zu verzeichnen war (Stand: 2016).³ Bis 2018 wird mit einer Schrumpfung der Einwohnerzahl auf 10,2 Mio. gerechnet.⁴ Das Geschlechterverhältnis in der Bevölkerung ist mit einem Anteil von 52,6% Frauen und 47,4% Männern fast ausgeglichen.⁵ Mit lediglich 1,3 Kindern pro Frau weist das Land eine der geringsten Fertilitätsraten in ganz Europa auf,⁶ während das Durchschnittsalter von Frauen bei der ersten Geburt bei 30,2 Jahren liegt.⁷ Die durchschnittliche Lebenserwartung der Bevölkerung beträgt etwa 80,4 Jahre (Männer 77,4 Jahre, Frauen 83,2 Jahre).⁸ Die ethnische Zusammensetzung der portugiesischen Gesellschaft kann als relativ homogen bezeichnet werden; lediglich 3,8% der in Portugal lebenden Personen besitzen eine andere Staatsangehörigkeit.⁹ Die größte Zuwanderergruppe stammt aus Brasilien (21%), gefolgt von den Kapverden (10%) sowie der Ukraine (8%).¹⁰

Die Bevölkerung Portugals ist im Vergleich zur ethnischen Zusammensetzung durch eine eher heterogene Verteilung im Land charakterisiert. So leben rund 2,8 Mio. Menschen im Großraum Lissabon (Stadt Lissabon: 506.900 Einwohner) und etwa 1,74 Mio. im Ballungsraum um Porto (Stadt Porto: 216.400). Die Mehrheit der Einwohner Portugals wohnt in Städten, weshalb die Bevölkerungsdichte starke Schwankungen aufweist. So lag 2015 die durchschnittliche Bevölkerungsdichte in Portugal bei 112,3 Einwohner pro km²; im Großraum Lissabon mit ca. 932,2 Personen pro km² fiel sie

¹ AICEP Portugal Global: Portugal-Ficha País (2014), AICEP Portugal Global: Portugal - Ficha País Setembro 2016 (2016)

² Ferreira, António Miguel Pereira Jorge: Dados Geoquímicos de Base de Sedimentos Fluviais de Amostragem de Baixa Densidade de Portugal Continental: Estudo de Factores de Variação Regional, Universidade de Aveiro (2000); PORDATA: Temperatura média do ar (média anual) (2017)

³ PORDATA: Números de Portugal. Quadro-resumo (2015)

⁴ AICEP Portugal: Portugal Global: Portugal-Ficha País Março 2017 (2017)

⁵ INE: População residente por Local de residência (2016)

⁶ PORDATA: Indicadores de fecundidade: Índice sintético de fecundidade e taxa bruta de reprodução – Portugal (2016)

⁷ PORDATA: Idade média da mãe ao nascimento do primeiro filho – Portugal (2016)

⁸ PORDATA: Esperança de vida à nascença: total e por sexo – Portugal (2017)

⁹ PORDATA: População estrangeira em % da população residente – Europa (2017)

¹⁰ SEF: Relatório de Imigração, Fronteiras e Asilo 2015 (2016)

dagegen deutlich höher aus, genauso wie im Ballungsgebiet um Porto mit 846,3 Personen pro km².¹¹ In der Stadt Lissabon leben 5.066,4 und in Porto sogar 5.224,6 Einwohner pro km².¹² Neben Lissabon, der größten Stadt und zugleich Hauptstadt Portugals, sind auch die Küstengebiete stark besiedelt. Ländliche Regionen sind dagegen durch eine geringere Bevölkerungsdichte gekennzeichnet, wie z.B. rund 25 Einwohner pro km² im Alentejo.¹³ Der Großteil der portugiesischen Bevölkerung ist katholischen Glaubens und gehört der römisch-katholischen Kirche an. Die offizielle Amtssprache des Landes ist Portugiesisch.¹⁴

Mit einem Straßennetz von insgesamt etwa 14.310 km (davon 2.988 km Autobahnen) und einem Eisenbahnnetz von 3.621 km verfügt Portugal über gute Infrastrukturen und Verkehrsverbindungen.¹⁵ Die Verbindungen vom Norden bis zum Süden des Landes sowie nach Spanien werden von gebührenpflichtigen Autobahnen (*Autoestradas*) und gebührenfreien Hauptstraßen (*Itinerários Principais*) abgedeckt. Mit Lissabon, Porto und Faro hat Portugal (Festland) außerdem drei internationale Flughäfen (15 Flughäfen insgesamt),¹⁶ die von mehr als 39 Mio. Flugpassagieren pro Jahr genutzt und die von nationalen und internationalen Fluggesellschaften angeflogen werden.¹⁷ Sie fungieren als Drehkreuz zwischen Europa und dem afrikanischen sowie südamerikanischen Kontinent. Die autonomen Inselgruppen Madeira und die Azoren weisen ebenfalls gute und international angebundene Flugnetze auf.¹⁸ Die Infrastruktur auf dem Wasser wird mit 13 Containerhäfen bzw. 9 Seehäfen (davon ein Tiefseehafen in Sines), in denen internationale Handelswaren in die ganze Welt verschifft werden, komplettiert.¹⁹ Von hier bestehen vor allem Seeverbindungen zu den nord- und südamerikanischen, afrikanischen und asiatischen Häfen. Die Hafenstädte Lissabon, Madeira und Porto werden durch ihre strategisch günstig gelegenen Anbindungen regelmäßig von internationalen Passagier- und Kreuzfahrtschiffen angefahren.²⁰

2.1.1. Politischer Hintergrund²¹

Portugal gehört zahlreichen internationalen Organisationen wie den Vereinten Nationen, *United Nations* (UN, seit 1955) und der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung, *Organization for Economic Co-operation and Development* (OECD, seit 1960), an. Zudem ist das Land Gründungsmitglied des Nordatlantikvertrags, *North Atlantic Treaty Organization* (NATO, seit 1949), und wurde 1986 Mitgliedsstaat der damaligen Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft (EWG), heute Europäische Union (EU). Portugal lässt sich in fünf kontinentale Regionen (Norden, Zentrum, Lissabon, Alentejo, Algarve) und zwei autonome Regionen (Azoren und Madeira) gliedern. Die portugiesischen Regionen wiederum sind in 18 administrative Distrikte (*Distritos*) unterteilt. Sie stellen nach der Regierung die höchste Verwaltungseinheit des Landes dar und differenzieren sich abermals in einzelne Kreise (*Concelhos*) und Gemeinden (*Freguesias*). 2013 erfolgte eine administrative Neustrukturierung der Kreise und Gemeinden. Die Verwaltungsgliederung Portugals ist als zentralistisch zu charakterisieren, lediglich die autonomen Regionen der Azoren und Madeira verfügen über eine eigene Regierung mit Präsident und Regionalparlamenten.

Die Portugiesische Republik wurde am 5. Oktober 1910 gegründet. Der Staatspräsident ist zugleich auch Staatsoberhaupt und kann, wie auch der Premierminister, nur einmal wiedergewählt werden. Seit Januar 2016 ist der konservative Jurist und Universitätsprofessor sowie ehemalige Vorsitzende der sozialdemokratischen PSD Marcelo Nuno Duarte Rebelo de Sousa Staatspräsident.

Das portugiesische Parlament (*Assembleia da República*) setzt sich aus einem Einkammerparlament mit 230 Abgeordneten zusammen. Sie werden alle vier Jahre in direkten Wahlen vom Volk gewählt. Das Parlament bildet die Legislative im

¹¹ PORDATA: Números dos municípios e regiões de Portugal – Quadro-resumo: Área Metropolitana de Lisboa (2017); PORDATA: Números dos municípios e regiões de Portugal – Quadro-resumo: Porto (2017)

¹² PORDATA: Números dos municípios e regiões de Portugal – Quadro-resumo: Área Metropolitana de Lisboa (2017); PORDATA: Números dos municípios e regiões de Portugal – Quadro-resumo: Porto (2017)

¹³ PORDATA: BI das Regiões (2017)

¹⁴ AICEP Portugal Global: Portugal - Ficha País Março 2016 (2016)

¹⁵ AICEP Portugal Global: Better Infrastructures (2016); PORDATA: Extent of the national road network – Mainland - Portugal (2017)

¹⁶ AICEP Portugal Global: Portugal - Ficha País Setembro 2016 (2016)

¹⁷ PORDATA: Passenger traffic at major airports: Lisbon, Oporto and Faro – Portugal (2017)

¹⁸ AICEP Portugal Global: Portugal - Ficha País Setembro 2016 (2016)

¹⁹ AICEP Portugal Global: Portugal - Ficha País Setembro 2016 (2016)

²⁰ Turismo de Portugal: Terminal de Cruzeiros (2017)

²¹ Dieses Kapitel basiert zu einem Großteil auf Landeskenntnis der AHK. Weitere Information in: Portugal Ficha País Março 2016 (2016)

Staat. Die Exekutivgewalt obliegt der Regierung. Das politische System Portugals lässt sich somit als parlamentarische Republik klassifizieren. Seit Oktober 2015 wird die Regierung von dem Premierminister und zugleich Regierungsoberhaupt António Costa geführt.²² Es handelt sich um eine Minderheitsregierung, bei der die Sozialistische Partei (*Partido Socialista*) vom Linken Block (*Bloco de Esquerda*), der Kommunistischen Partei (*Partido Comunista Português*) und der Grünen Partei (*Partido Ecologista „Os Verdes“*) unterstützt wird. Die Regierung hat bisher einige Reformen der vorangegangenen sozialdemokratischen Regierung aufgehoben, eingeleitete Sparmaßnahmen revidiert, sowohl die Renten als auch den Mindestlohn angehoben, Staatsangestellten das gestrichene Einkommen nachgezahlt und vier abgeschaffte Feiertage wieder eingeführt.²³

Im Jahr 2011 stellte Portugal aufgrund seiner wirtschaftlichen Krisensituation ein Gesuch auf finanzielle Unterstützung. Die EU-Kommission, die Europäische Zentralbank (EZB) und der Internationale Währungsfonds (IWF), gemeinhin als Troika bezeichnet, stimmten schließlich einem Notkredit in Höhe von 78 Milliarden (Mrd.) Euro mit einer Laufzeit von drei Jahren zu. Im Rahmen dieser finanziellen Zuwendungen wurden unter dem sozialdemokratischen Premierminister Pedro Passos Coelho (Juni 2011 bis November 2015) zahlreiche Reformen wie eine grundlegende Reformierung des portugiesischen Arbeitsrechts (Flexibilisierung der Arbeitszeiten, niedrigere Lohnnebenkosten) und Einsparungen in der staatlichen Gesundheitsversorgung des Landes eingeleitet. Darüber hinaus erfolgten Privatisierungen großer Staatsunternehmen und die Zahl der Beschäftigten im öffentlichen Dienst wurde gesenkt. Die restriktiven Reformen und Sparmaßnahmen waren erfolgreich, so dass Portugal im Mai 2014 die Hilfsmaßnahmen der Troika verlassen konnte, ohne dass von einem Übergangsplan Gebrauch gemacht werden musste.

2.1.2. Wirtschaftsstruktur und Arbeitsmarkt (inkl. Bedeutung des Tourismussektors)

Wirtschaft

Bei der Betrachtung der Entwicklung einzelner Wirtschaftskennzahlen wird deutlich, dass die portugiesische Wirtschaft seit einigen Jahren im Zeichen der wirtschaftlichen Erholung steht und sich eine deutliche Abschwächung der Auswirkungen der Finanzkrise abzeichnet. So konstatierte die portugiesische Zentralbank nach drei Jahren kontinuierlichen Rückgangs im Zuge der Sparmaßnahmen und Reformen erstmals für 2014 eine Erhöhung des Bruttoinlandsproduktes (BIP) um 0,9%.²⁴ Auch im darauffolgenden Jahr sowie im Jahr 2016 konnte eine Fortsetzung dieses positiven Trends ausgemacht werden. Die im Dezember 2016 von der portugiesischen Zentralbank, *Banco de Portugal*, veröffentlichten Zahlen geben für 2016 ein geschätztes BIP in Höhe von etwa 184,4 Mrd. Euro an, was einem Wachstum von 1,2% im Vergleich zum Vorjahr gleichkommt. Für 2017 wird mit einer weiteren Erholung der Wirtschaft und folglich einem Wachstum des BIPs um 1,4% gerechnet.²⁵ Auch das Haushaltsdefizit schrumpft weiterhin und lag 2016 bei 2,1% des BIPs (4,4% in 2015) und damit unter der für Portugal festgelegte Grenze von 2,5%.²⁶

Die bisherige Entwicklung sowie Prognosewerte hinsichtlich der zukünftigen Entwicklung des portugiesischen BIPs von 2014 bis 2018 können der nachfolgenden Tabelle 1 entnommen werden (aktuellste Hochrechnungen).²⁷

Tabelle 1: Portugals Bruttoinlandsprodukt (in Mrd. Euro) 2014-2018 im Vergleich (in %).

Jahr	BIP in Mrd. Euro	BIP-Veränderung in %
2014	173,1	
2015 (Schätzung)	179,5	+3,7
2016 (Prognose)	184,4	+1,2
2017 (Prognose)	187,0	+1,4
2018 (Prognose)	189,8	+1,5

Quelle: Banco de Portugal: Boletim Económico Dezembro 2016 (2016)

²² Público: Marcelo ganha à primeira com dobro dos votos de Nóvoa (2016)

²³ FAZ: In Portugal geht die Angst vor einer zweiten Rettung um (2016)

²⁴ Banco de Portugal: Boletim Económico de junho 2015 (2015)

²⁵ Banco de Portugal: Boletim Económico de dezembro de 2016 (2016)

²⁶ Economie: Déficit foi de 2,1% do PIB. Adeus, défices excessivos (2017); Economia: Eurostat: sem ajudas ao sector financeiro déficit de 2015 ficava em 2,8% (2016)

²⁷ AICEP Portugal Global: Portugal Ficha Pais Setembro 2016 (2016)

Die vorliegenden Zahlen zur Kaufkraftparität geben für 2016 ein portugiesisches BIP pro Kopf von 17.900 Euro an. Damit befindet sich Portugal im europäischen Vergleich an 17. Stelle; das durchschnittliche europäische BIP pro Kopf beträgt 29.000 Euro.²⁸ Im Vergleich zum Vorjahr konnte das portugiesische Bruttoinlandsprodukt pro Kopf eine leichte Steigerung erzielen, 2015 belief es sich noch auf 17.300 Euro pro Kopf.²⁹

Die partielle Zusammensetzung des portugiesischen Bruttoinlandsprodukts gestaltet sich wie folgt: Der Dienstleistungssektor, in dem 68,1% der gesamten Bevölkerung Portugals tätig sind, hat einen Anteil von rund 75,8% am BIP. Dementsprechend lässt sich Portugal als eine auf Dienstleistungen ausgerichtete Ökonomie bezeichnen. Der Industriesektor, der rund 24,3% der Bevölkerung beschäftigt, leistet einen Beitrag von 21,9% zum gesamtwirtschaftlichen BIP. Mit 2,4% erwirtschaftet der Agrar- und Forstsektor (7,5% aller Beschäftigten) den kleinsten Anteil am portugiesischen BIP.³⁰

Innerhalb der Dienstleistungen stellt der Tourismussektor einen sehr dynamischen Sektor dar, der eine bedeutende Rolle für die Ankurbelung der portugiesischen Wirtschaft einnimmt. Gemäß dem World Travel & Tourism Council leistete die Reise- und Tourismusindustrie 2016 einen direkten Beitrag in Höhe von 11,9 Mrd. Euro zur portugiesischen Wirtschaft (6,4% des BIPs). Von 2017 auf 2027 wird von der gleichen Institution ein Anstieg um jährlich 2,2% erwartet, auf etwa 15,1 Mrd. Euro in 2027 (7,3% des BIPs). Der durch den Sektor insgesamt (direkt und indirekt geleistete) Wirtschaftsbeitrag wird für 2016 auf fast den dreifachen Wert von 16,6% des BIPs geschätzt.³¹

Die erwirtschafteten Anteile am Bruttoinlandsprodukt spiegeln sich auch in der heterogenen Wirtschaftsstruktur im Land bzw. der einzelnen Regionen wider. Diese lässt sich geografisch betrachtet wie folgt charakterisieren: Der Norden Portugals ist von der Industrie geprägt, die autonomen Regionen der Algarve und Madeira vom Tourismus und die ländliche Region im Alentejo von der Agrar- und Forstwirtschaft. Diese heterogene Struktur ist auch in den volkswirtschaftlichen Kennzahlen der einzelnen Regionen wiederzuerkennen (siehe Tabelle 2).³²

Tabelle 2: Eckdaten der Regionen Portugals in 2015.

Region	Bevölkerung in Mio. (2015)	Aktive Bevöl- kerung in Mio. (2015)	BIP (2015) in Mrd. Euro	Anteil am BIP (2015) in %	BIP (2014/ 2015) in %	BIP pro Kopf in Euro (2015)
Portugal	10,34	5,20	179,5	100%	3,7%	17.300
Norden	3,60	1,82	52,9	29,5%	4,2%	14.700
Zentrum	2,26	1,16	34,0	18,9%	4,1%	15.000
Lissabon	2,81	1,39	65,3	36,4%	3,4%	23.200
Alentejo	0,72	0,35	11,5	6,4%	3,2%	15.700
Algarve	0,44	0,22	7,9	4,4%	4,7%	17.800
Azoren	0,25	0,12	3,8	2,1%	2,1%	15.400
Madeira	0,26	0,13	4,2	2,3%	0,8%	16.100

Quelle: INE: População activa por Local de residência (2016); INE: População residente por Local de residência (2017); INE: Produto interno bruto a preços correntes (2017); INE: Produto interno bruto por habitante a preços correntes (2017)

Die vorliegenden volkswirtschaftlichen Zahlen der einzelnen Regionen Portugals (aktuellste Angaben, Stand: 2015) legen dar, dass insbesondere die Ballungsgebiete um Lissabon und Porto bei der Erwirtschaftung des BIPs dominieren. So wurden mehr als 36% des portugiesischen BIPs in der Region um Lissabon und fast 30% in Porto, der zweitgrößten Stadt Portugals, erwirtschaftet. Im Zentrum des Landes konnte etwa ein Anteil von 19% am Bruttoinlandsprodukt verbucht werden. Die Regionen Alentejo und die der Algarve erzielten gemeinsam lediglich 11% des nationalen BIP. Die restlichen 4% des nationalen BIPs entfielen auf die autonomen Inselgebiete der Azoren und Madeira.³³

²⁸ Eurostat: Gross domestic product at market prices (2016)

²⁹ Eurostat: Gross domestic product at market prices (2016)

³⁰ AICEP Portugal Global: Portugal - Ficha País Setembro (2016)

³¹ World Travel & Tourism Council: Travel & Tourism Economic Impact 2017 Portugal (2017)

³² INE: Destaque - Contas Regionais - nova geografia territorial 2012 - 2014Pe (2015)

³³ INE: Destaque - Contas Regionais - nova geografia territorial 2012 - 2014Pe (2015)

Demgegenüber ist Portugals Unternehmenslandschaft durch kleine und mittlere Unternehmen (KMU) geprägt. So waren 2015 insgesamt 1.180.331 Unternehmen in Portugal verzeichnet.³⁴ Von diesen ließen sich rund 99,9% als KMU identifizieren.³⁵ Lediglich 1.075 der in Portugal ansässigen Unternehmen stellten demnach Großunternehmen dar.³⁶ Die Großunternehmen, die 0,3% aller Unternehmen des Landes ausmachen, beschäftigen etwa 27,3% der Arbeitnehmer. Sie erzielen einen Umsatzanteil von 41,5% gemessen am Gesamtumsatz sämtlicher Unternehmen.³⁷ Die hohe Verschuldung portugiesischer Unternehmen verlangsamt jedoch das wirtschaftliche Wachstum. Die Schuldenlast der Firmen betrug 2016 etwa 130,5% des BIPs.³⁸ Damit hat sich die Schuldenlast zwar seit 2012 um 21,5 Prozentpunkte verringert, liegt aber immer noch etwa 20% über dem europäischen Durchschnitt. Hinzu kommt, dass es für portugiesische Unternehmen schwierig ist, Kredite zu erhalten; zudem müssen sie mit hohen Zinsen rechnen.³⁹

Außenhandel

Zum ersten Mal seit 1943 verzeichnete Portugal 2012 einen positiven Waren- und Dienstleistungsbilanzsaldo in Höhe von 169 Mio. Euro. Dieser positive Trend setzte sich auch in den Folgejahren fort und erreichte 2016 4,1 Mrd. Euro.⁴⁰ Die portugiesische Zentralbank prognostiziert weiterhin eine Fortführung des positiven Saldos, der sich bis 2017 oberhalb der 2%-Grenze des BIPs befinden soll.⁴¹ Der Wert der portugiesischen Exporte an Waren und Dienstleistungen belief sich 2016 auf etwa 75,7 Mrd. Euro – ein Zuwachs von 2,0% im Vergleich zu 2015 –, während die Importe 2016 eine Höhe von 71,7 Mrd. Euro aufwiesen (+0,8%). Der portugiesische Außenhandel ohne Dienstleistungen lag bei 50,29 Mrd. Euro (+0,9% zum Vorjahr) und die Importe abzüglich der Dienstleistungen bezifferten sich auf 61,05 Mrd. Euro (+1,2%), was das Handelsdefizit auf 10,76 Mrd. Euro (-4,1% des BIPs) steigen ließ.⁴²

2016 wurden Waren in Höhe von geschätzten 61,05 Mrd. Euro importiert. Die wichtigsten Warengruppen des portugiesischen Imports stellten, wie aus der Abbildung 1 ersichtlich wird, Mineralkraftstoffe mit 19,2% (-3,5%), Chemieprodukte mit 16,8% (2015: +0%), Maschinen und Ausrüstungen mit 16,7% (+0,9%), landwirtschaftliche Erzeugnisse mit 15,8% (+0,3%) sowie Fahrzeuge und Transportmaterial mit 13,8% (+1,7%) dar.⁴³ Die Warengruppe Fahrzeuge und Transportmaterialien verzeichnete mit 1,7% im Vergleich zum Vorjahr 2015 das größte Wachstum, gefolgt von der Warengruppe der Maschinen und Ausrüstungen mit einem Plus von 0,9% gegenüber dem Vorjahr 2015.⁴⁴

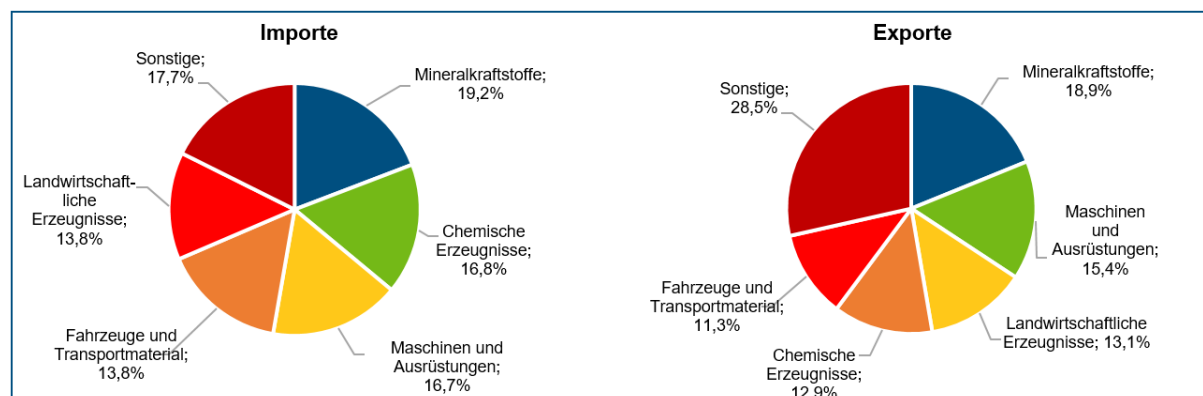


Abbildung 1: Portugiesische Importe und Exporte nach den wichtigsten Warengruppen in 2016 (voraussichtliche Werte; in % des gesamten Imports).

Quelle: PORDATA: Importações de bens: total e por tipo (2017); PORDATA: Exportações de bens: total e por tipo (2017)

³⁴ INE: Empresas por Localização geográfica (2016)

³⁵ PORDATA: Pequenas e médias empresas em % do total de empresas: total e por dimensão – Portugal (2016)

³⁶ PORDATA: Empresas: total e por dimensão (2016)

³⁷ Banco do Portugal: Nota De Informação Estatística (2016)

³⁸ PORDATA: Endividamento das sociedades não financeiras privadas em % do PIB: total e por sector de actividade económica (2017)

³⁹ European Commission: Country Report Portugal 2017 (2017)

⁴⁰ PORDATA: Balança comercial - Portugal (2017)

⁴¹ AICEP Portugal Global: Exportações sobem, mas diversificam pouco (2016)

⁴² AICEP Portugal: Portugal Global: Portugal-Ficha País Março 2017 (2017)

⁴³ PORDATA: Importações de bens: total e por tipo (2017)

⁴⁴ AICEP Portugal Global: Portugal – Ficha País Março (2017)

Die wichtigsten Exportdestinationen von portugiesischen Waren blieben mit 76,9% auch in 2016 (2. Halbjahr 2016) weiterhin die EU (+3,7% auf 34,9 Mrd. im Vergleich zum Vorjahr), gefolgt von den NAFTA-Ländern (+5,7%) und den portugiesisch-sprachigen Ländern des afrikanischen Kontinents (+3,7%). Die Top-5-Exportdestinationen Portugals – Spanien (26,5%), Frankreich (13,2%), Deutschland (12,1%), UK (7,2%) und USA (4,7%) – nahmen im 1. Halbjahr 2016 gemeinsam mehr als 60% der gesamten portugiesischen Ausfuhren auf.⁴⁵

Seit der Krise 2011 konnte der portugiesische Export seine Leistung von 32% (2011) auf rund 40% der Wirtschaftsleistung im Jahr 2015 erhöhen. Bis 2018 prognostiziert die Zentralbank einen weiteren Anstieg auf rund 42%.⁴⁶ Dieses Wachstum kann insbesondere durch die in der Krise eingeführten Arbeitsmarktreformen, den Einbruch der Inlandsnachfrage, der die Unternehmen zwang, sich auf den Export zu fokussieren, sowie die Verbesserung Portugals wichtigster Exportmärkte, unter anderem Spanien, Deutschland und Frankreich, zurückgeführt werden.

Dieser positive Wachstumstrend wurde ferner durch den sich ausweitenden Tourismus verstärkt, weshalb dieser für Portugal einen strategischen Sektor darstellt.⁴⁷ Die Leistungsbilanz Portugals wäre ohne die Tourismuseinnahmen des Jahres 2016 negativ, wie der folgenden Abbildung 2 entnommen werden kann.

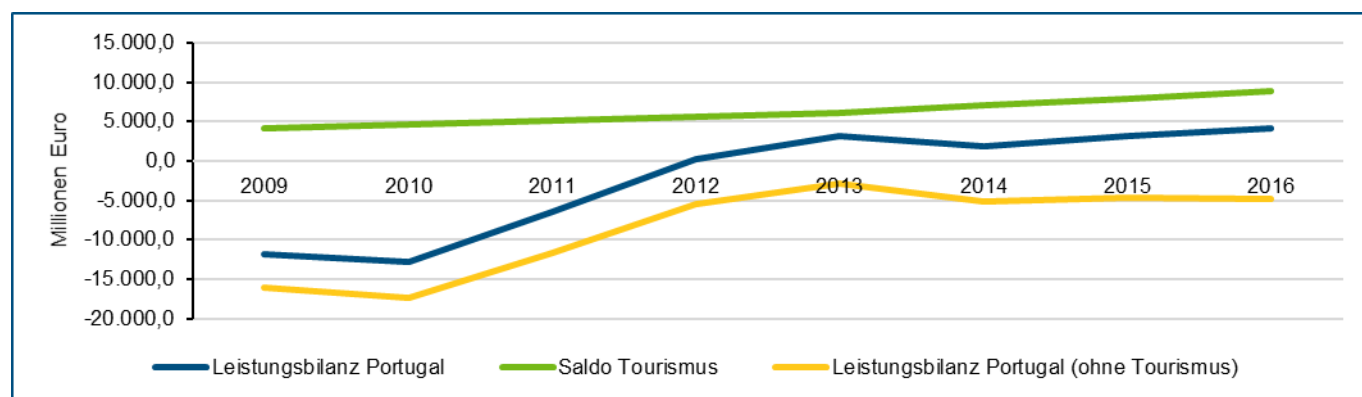


Abbildung 2: Leistungsbilanz Portugal und Tourismus 2009-2016 (in Mio. Euro).

Quelle: PORDATA: Balança de viagens e turismo em Portugal (2017); PORDATA: Balança comercial Portugal (2017)

Der Saldo des Tourismus verzeichnet demnach einen positiven Verlauf: Von 2009 bis 2016 lag die durchschnittliche jährliche Wachstumsrate bei etwa +8,9% und stieg von 4,2 Mrd. Euro auf 8,8 Mrd. Euro. Von 2015 auf 2016 erhöhten sich die Einnahmen um knapp 10,7% auf einen Gesamtwert von 12,7 Mrd. Euro, während die Ausgaben bei 3,8 Mrd. Euro lagen (+6,6%).⁴⁸

Arbeitsmarkt

Von den insgesamt 10,34 Mio. Einwohnern Portugals können dem nationalen Statistikinstitut, *Instituto Nacional de Estatística* (INE), 5,2 Mio. zur aktiven Bevölkerung gezählt werden.⁴⁹ Den größten Anteil der etwa 4,7 Mio. Erwerbstätigen bildeten im Mai 2017 Personen zwischen 35 und 64 Jahren (69,4%), während ein Viertel (25,6%) zwischen 15 und 34 Jahre alt war (Stand: Mai 2017).⁵⁰ Die höchste Beschäftigungsrate verzeichnete der Tertiärsektor mit 68,6%. In der Industrie Portugals, dem Sekundärsektor, lag sie bei 24,3%, was mehr als 1,1 Mio. Personen entspricht.⁵¹

⁴⁵ AICEP Portugal Global: Portugal – Ficha País Setembro 2016 (2016)

⁴⁶ AICEP Portugal Global: Portugal Ficha País (2016)

⁴⁷ European Commission: Country Report Portugal 2017 (2017), GTAI: Wirtschaftstrends Jahresmitte 2016 – Portugal (2016)

⁴⁸ PORDATA: Balança de viagens e turismo em Portugal (2017)

⁴⁹ INE: População residente por Local de residência (2017)

⁵⁰ INE: Estatísticas do Emprego – maio de 2017 (2017)

⁵¹ INE: População empregada (Série 2011 - N.º) por Sexo, Sector de actividade económica (CAE Rev. 3) e Duração semanal efectiva de trabalho; Trimestral (2017)

Die geringe Wirtschaftsdynamik, die die portugiesische Ökonomie kennzeichnet, wurde durch die internationale Wirtschaftskrise weiter verschärft und führte in den Krisenjahren 2008 bis 2013 zu einem starken Anstieg der Arbeitslosenquote, von 8,5% im Jahr 2008 auf ein Rekordhoch von 17,7% im Mai 2013 (vgl. Abbildung 3). Seitdem ist sie jedoch stetig gesunken, so dass die Arbeitslosenquote bis Ende 2016 bei etwa 10,2% lag.⁵² Im März 2017 sank die Arbeitslosenquote laut dem europäischen Statistikinstitut bis auf 9,8%.⁵³ Die durchschnittliche Arbeitslosigkeit in Portugal belief sich 2016 auf etwa 11,1%; für 2017 wird ein Wert von 10,0% prognostiziert.⁵⁴ Somit weist das Land im europäischen Vergleich (die durchschnittliche Arbeitslosenquote liegt bei 8,4%, Juni bis Dezember 2016) die sechshöchste Arbeitslosenrate auf.⁵⁵

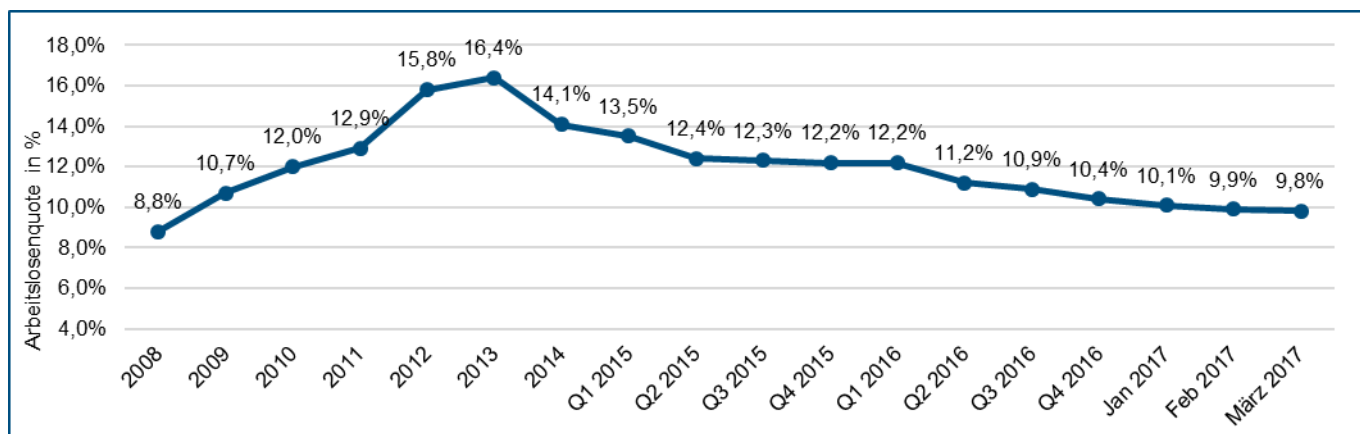


Abbildung 3: Entwicklung der Arbeitslosenquote in Portugal 2008 - März 2017 (in %).

Quelle: Eurostat: Unemployment by sex and age – monthly average (2017)

Im 1. Quartal 2017 lag die Arbeitslosenquote in Portugal laut INE durchschnittlich bei 10,1% (523.900 Arbeitslose). Bei den 15-24-jährigen lag die Quote in diesem Zeitraum bei 25,1%. Im Vergleich zum Vorjahr (1. Quartal 2016: 12,4%) ging die Arbeitslosigkeit und dementsprechend die Arbeitslosenquote insgesamt um 2,3% zurück, was etwa 116.300 Personen gleichkommt. Bei den Jugendlichen sank die Arbeitslosenquote im gleichen Zeitraum sogar um 5,9%. Die Beschäftigung 2016 erhöhte sich insgesamt um 0,4%.⁵⁶

Der Arbeitsmarkt in Portugal war lange durch wenig Dynamik gekennzeichnet und galt als Hindernis für eine positive Entwicklung der nationalen Wirtschaft. Deshalb wurde im Rahmen der auferlegten Strukturreformen eine Liberalisierung des Arbeitsmarktes eingeleitet. Kündigungsfristen für Mitarbeiter wurden u.a. verkürzt und der Zeitraum für Lohnfortzahlungen nach der Kündigung verringert. Des Weiteren wurden der Zugang zu bisher reglementierten Berufen weiter erleichtert, die Anzahl der Arbeitstage erhöht und die Auflagen für Wochenendarbeit verringert. Einige dieser umgesetzten Reformen wurden jedoch durch die Regierung unter Premierminister António Costa bereits wieder aufgehoben.

Laut OECD hat Portugal mit der Kürzung von Abfindungen und der Vereinfachung fairer Entlassungen (nur bei den Neueinstellungen) wichtige und zugleich unverzichtbare Reformen eingeleitet, ohne die eine wirtschaftliche Erholung nicht gelungen wäre. Festangestellte genießen in Portugal noch immer einen der arbeitnehmerfreundlichsten Schutzmechanismen, inkl. Arbeitsschutz, aller OECD-Länder. Es wird jedoch deutlich, dass in Portugal, wo der Anteil an Teilzeitarbeit mit 22,0% im Vergleich zu anderen Ländern der OECD relativ hoch ist, ein weiterhin substanzieller Unterschied zwischen Festangestellten und Arbeitnehmern, die Zeitverträge haben, besteht.⁵⁷

In Portugal werden üblicherweise 14 Gehälter, d.h. 12 Gehälter sowie Urlaubsgeld im Juli/August + Weihnachtsgeld, ausgezahlt. Der Arbeitnehmer trägt einen Anteil von rund 11% von seiner Sozialversicherung; der Arbeitgeber beteiligt

⁵² Eurostat: Unemployment rate by sex and age groups (2015)

⁵³ INE: Estimativas Mensais de Emprego e Desemprego (2017); Eurostat: Unemployment rate by sex and age groups (2017)

⁵⁴ GTAI: Wirtschaftsdaten Kompakt Portugal – November 2016 (2016)

⁵⁵ Eurostat: Unemployment by sex and age – monthly average (2016)

⁵⁶ INE: Estatísticas do Emprego – 1.º trimestre de 2017 (2017)

⁵⁷ OECD: Employment Outlook 2016 (2016)

sich dabei zu 23,75%. 2015 lag das durchschnittliche Monatseinkommen eines Arbeitnehmers bei 913,9 bzw. 1.096,7 Euro (exklusive bzw. inklusive Leistungen wie Essensgeld).⁵⁸ Seit dem 1. Januar 2017 beträgt der gesetzliche Mindestlohn 557 Euro pro Monat (Stand: April 2017).⁵⁹ Bis zum Jahr 2019 soll der Mindestlohn kontinuierlich auf 600 Euro erhöht werden. Im April 2016 erhielten etwa 25,3% aller Angestellten in Portugal den gesetzlichen Mindestlohn.⁶⁰

Dem World Travel & Tourism Council zufolge waren 2016 317.500 Personen (8,1% aller Beschäftigten) direkt und weitere 533.500 Personen (11,5%) indirekt im Tourismussektor beschäftigt, was zusammen 19,6% aller Beschäftigten ausmacht.⁶¹ Im Schnitt verdient ein Angestellter im Bereich der Übernachtung/Verpflegung und in vergleichbaren Segmenten etwa 673,9 Euro Brutto/Monat (Stand: 2015).⁶² Dies ist verglichen mit anderen Sektoren ein niedriges Gehalt und nicht viel höher als der portugiesische Mindestlohn. Das niedrige Gehalt lässt sich darauf zurückführen, dass in Portugal vor allem im Restaurantbereich größtenteils Saisonkräfte eingestellt werden. Diese können oftmals keine spezifische Ausbildung nachweisen. Zudem ist der portugiesische Tourismussektor ebenfalls durch kleine- und mittelständische Unternehmen geprägt: Mehr als 80% der Angestellten des Tourismussektors waren 2013 in Mikrounternehmen bzw. kleinen- und mittelständischen Unternehmen beschäftigt (Stand: 2016).⁶³

2.1.3. Wirtschaftsbeziehungen zu Deutschland

Nach Angaben der Agentur für Investitionen und Außenhandel Portugals, *Agência para o Investimento e Comércio Externo de Portugal* (AICEP), befinden sich die wichtigsten Exportdestinationen des Landes innerhalb der EU-28.⁶⁴ Etwa drei Viertel des portugiesischen Außenhandels entfallen demnach auf europäische Mitgliedsstaaten. Nach Spanien mit 31,2% ist Deutschland (12,6%) bei den portugiesischen Importen als zweitwichtigster Handelspartner zu identifizieren. Die portugiesischen Im- und Exporte aus bzw. nach Deutschland machten 2014 und 2015 jeweils rund 11-12% des portugiesischen Außenhandels aus.⁶⁵ Im Jahr 2016 lag der Wert zwischen 11,6% und 13,5%.⁶⁶ Deutschland lässt sich somit sowohl als wichtiger als auch geschätzter Wirtschaftspartner des Landes ausmachen. Dies zeigt sich auch darin, dass deutsche Großunternehmen wie Bosch (mit fünf Tochterunternehmen), Siemens, Continental oder Volkswagen seit Langem in Portugal ansässig und erfolgreich tätig sind. Sie tragen maßgeblich zum guten Ruf der deutschen Unternehmer als Garant für Stabilität in Portugal bei.⁶⁷

In Portugal sind nach den aktuellsten Zahlen (2015) 6.239 Filialen und Geschäfte ausländischer Unternehmen (+1,6% zum Vorjahr) zu verzeichnen. Sie beschäftigten etwa 406.000 Menschen und erwirtschafteten 25,3% des Umsatzvolumens der Unternehmen vor Ort. Mehr als 75% dieser ausländischen Filialen werden von Kapital aus EU-Ländern getragen. Unter den ausländischen Niederlassungen waren rund 400 deutsche Unternehmen, was etwa 7,1% entspricht. Sie machten insgesamt 14,1% der Bruttowertschöpfung ausländischer Unternehmen in Portugal aus. Nur französische Unternehmen mit 25,2% und Unternehmen aus Spanien (15,4%) konnten einen höheren Anteil an der Bruttowertschöpfung erzielen. Frankreich, Spanien und Deutschland stellen demnach fast die Hälfte (54,7%) der Bruttowertschöpfung ausländischer Niederlassungen in Portugal dar. Im Industrie- und Energiesektor nehmen Unternehmen aus Deutschland mit einem Anteil von 23,1% den Spitzenplatz bezogen auf die Bruttowertschöpfung ein.⁶⁸

Der Außenhandel zwischen Deutschland und Portugal wies im Jahr 2016 einen positiven Saldo für die deutsche Seite auf, der bei 2,403 Mrd. Euro lag.⁶⁹ Die nachstehende Tabelle 3 stellt die Entwicklung der Importe und Ausfuhren zwischen

⁵⁸ PORDATA: Salário médio mensal dos trabalhadores por conta de outrem: remuneração base e ganho (2017)

⁵⁹ AICEP Portugal Global: Portugal Principais Indicadores Principales Económicos Abril de 2017 (2017)

⁶⁰ INE: Proporção de trabalhadoras/es por conta de outrem a tempo completo abrangidas/os pela Retribuição Mínima Mensal Garantida (2017)

⁶¹ World Travel & Tourism Council: Travel & Tourism Economic Impact 2017 Portugal (2017)

⁶² PORDATA: Remuneração base média mensal dos trabalhadores por conta de outrem: total e por sector de actividade económica (2017)

⁶³ Banco de Portugal: Análise do setor do turismo 2011-2016 (2016)

⁶⁴ AICEP Portugal Global: Portugal - Ficha País Setembro 2016 (2016)

⁶⁵ AICEP Portugal Global: Alemanha - Síntese País (2017)

⁶⁶ AICEP Portugal Global: Alemanha - Síntese País (2017)

⁶⁷ AHK Portugal

⁶⁸ INE: Destaque - Estatísticas da Globalização 2010-2015 (2016)

⁶⁹ AICEP Portugal Global: Alemanha - Síntese País (2017)

den beiden Ländern dar: Das Außenhandelsvolumen nimmt seit 2013 stetig zu und weist einen positiven Saldo für Deutschland auf.⁷⁰

Tabelle 3: Außenhandel Deutschland-Portugal 2013-2016 im Vergleich (in Mrd. Euro).

	2013 in Mrd. Euro	in %	2014 in Mrd. Euro	in %	2015 in Mrd. Euro	in %	2016 in Mrd. Euro	in %
Deutsche Einfuhren aus Portugal	5,1	4,8	5,2	1,9	5,5	6,2	5,8	1,2
Deutsche Ausfuhren nach Portugal	6,4	3,4	7,1	11,5	7,5	6,3	8,2	6,7
Außenhandelsvolumen Deutschland-Portugal	11,5		12,3		12,9		13,5	
Saldo	1,3		1,9		2,0		2,4	

Quelle: GTAI: Wirtschaftsdaten kompakt Portugal November 2016 (2016), AICEP Portugal Global: Alemanha - Síntese País (2017)

Deutschland war 2015 das drittwichtigste Abnehmerland (12,1% der portugiesischen Ausfuhren) und nach Spanien das zweitwichtigste Lieferland Portugals (13% der portugiesischen Einfuhren).⁷¹ Im selben Zeitraum konnte sich Portugal beim deutschen Außenhandel sowohl Platz 32 als Lieferant als auch den 32. Platz zugleich als Abnehmer sichern.⁷² Im darauffolgenden Jahr sanken die portugiesischen Exporte nach Deutschland leicht und betrugen 2016 11,6%. Die Waren, die Portugal aus Deutschland importierte, konnten im Vergleich zum Vorjahr im Wert ein leichtes Wachstum verzeichnen. Sie stiegen auf 13,5% der portugiesischen Einfuhren an.⁷³

Abbildung 4 stellt die Anteile der verschiedenen deutschen Ausfuhrklassen 2016 nach Portugal dar. Die wichtigsten Ausfuhrklassen waren demnach Kraftfahrzeuge (Kfz) und andere Transportmittel (29,3%), Maschinen und Apparate (27,2%), chemische Erzeugnisse (14,0%), Kunst- und Gummistoffe (6,0%) sowie Metallerzeugnisse (5,6%).⁷⁴ Deutschland importierte 2016 aus Portugal insbesondere Maschinen und Apparate mit 31,7% (+10,7% zum Vorjahr), Kraftfahrzeuge und Transportmittel (19,9%), Kunst- und Gummistoffe (8,0%) sowie chemische Erzeugnisse (6,1%) und Schuhe bzw. Schuhteile mit 6,0% (-0,2% zum Vorjahr).⁷⁵

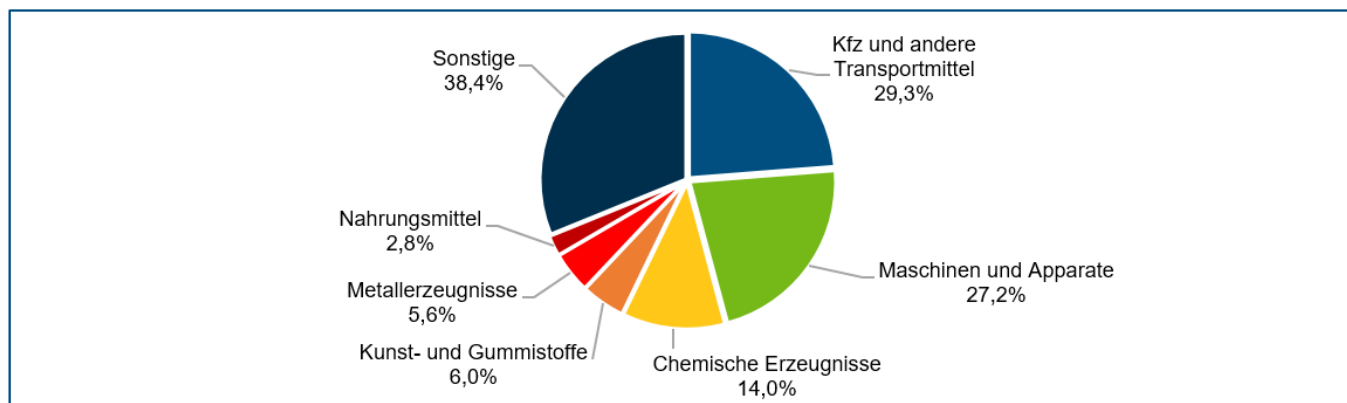


Abbildung 4: Deutsches Exportvolumen nach Portugal in 2016 in Kategorien (in % der Gesamtausfuhr).

Quelle: AICEP Portugal Global: Alemanha – Síntese País 2017 (2017)

⁷⁰ GTAI: Wirtschaftsdaten Kompakt Portugal - November 2016 (2016)

⁷¹ GTAI: Wirtschaftsdaten Kompakt Portugal - November 2016 (2016)

⁷² GTAI: Wirtschaftsdaten Kompakt Portugal - November 2016 (2016)

⁷³ AICEP Portugal Global: Alemanha - Síntese País (2017)

⁷⁴ AICEP Portugal Global: Alemanha - Síntese País (2017)

⁷⁵ AICEP Portugal Global: Alemanha - Síntese País (2017)

Werden die gehandelten Produkte nach Intensität der Technologie betrachtet, so stellten 2015 12,2% der nach Deutschland exportierten Waren elektrische High-Tech-Produkte dar. Von den importierten Waren machen sie rund 15,7% aus. Produkte mit niedriger Technologieintensität haben einen Anteil von 24,2% an den portugiesischen Exporten nach Deutschland sowie 13,0% an den Importen. Bei den weiteren Technologieimporten und -exporten handelt es sich um Produkte mittlerer technologischer Intensivität.⁷⁶

2.1.4. Investitionsklima und -förderung

Portugal ist Investitionen aus dem Ausland äußerst positiv und offen zugewandt, insbesondere größeren finanziellen Investitionen, die Arbeitsplätze schaffen.⁷⁷ Die Unterstützungsleistungen, die hierfür von Seiten des portugiesischen Staates entgegengebracht werden, werden für gewöhnlich individuell mit den Investoren ausgehandelt. Als Mitglied der EU bestehen für Investitionen aus Deutschland keinerlei Beschränkungen. Zugleich können Investitionen im Rahmen der europäischen Regional- und Strukturförderung mit Konvergenzmitteln der EU unterstützt werden.⁷⁸ Für die Förderung von ausländischen Investitionen und des Exports sowie die Internationalisierung der portugiesischen Unternehmen ist in Portugal die staatliche Agentur für Investitionen und Außenhandel AICEP zuständig.⁷⁹

Im Jahr 2016 betrugen die ausländischen Direktinvestitionen 5,4 Mrd. Euro (5,1% weniger zum Vorjahr).⁸⁰ Der deutsche Anteil an Direktinvestitionen ist schwankend: Im Jahr 2016 belief sich dieser auf 1,9%;⁸¹ im April des vorherigen Jahres hatten die deutschen Direktinvestitionen noch einen Anteil von 3,6%.⁸² Auch während der Wirtschaftskrise lagen die Investitionszuflüsse über den Desinvestitionen – es wurde stets in die Leistungsfähigkeit Portugals und seiner Wirtschaftsakteure vertraut.⁸³

Dieses konstante Vertrauen, das Portugal entgegengebracht wird, zeigt sich ebenfalls im Index der Beschränkung ausländischer Direktinvestitionen, dem sogenannten *Foreign Direct Investment Regulatory Restrictiveness Index*, der von der OECD erhoben wird. Hier belegte Portugal nach Luxemburg 2015/2016 den zweiten Platz. Portugal hebt sich vor allem durch eine hohe soziale Stabilität und niedrige Lohnkosten im Vergleich zu anderen mitteleuropäischen Staaten positiv hervor.⁸⁴

Neben diesen positiven Aspekten lassen sich dennoch auch Problematiken hinsichtlich des Investitionsklimas und der Investitionsförderung erkennen. So sind beispielsweise die Finanzierungsbedingungen für KMU nachteilig. Dies lässt sich damit begründen, dass in Portugal die Zinsen für einjährige Kredite im europäischen Vergleich mit einem Kreditzinssatz von 3,41% deutlich höher sind (europäischer Durchschnitt: 2,38% im April 2017).⁸⁵ Zugleich stellen jedoch für mehr als die Hälfte der KMU in Portugal Bankkredite das wichtigste externe Finanzierungsmittel dar. Diese Relevanz wird auch in der Zahl an (jungen) Unternehmen, die einen Antrag auf ein Darlehen stellten, deutlich: Die Zahl stieg von 22% im Jahr 2015 auf 27% in 2016. Dieser Anstieg lässt sich zugleich auf verbesserte Rahmenbedingungen zurückführen: 2015 wurden rund 11% aller erbetenen Kredite abgelehnt. Ein Jahr später belief sich die Ablehnungsrate nur noch auf 4% (europäischer Durchschnitt: 7%). Auch wenn nicht alle Unternehmen die volle Höhe des beantragten Kredites erhielten (42% in 2016), sind die grundlegenden Voraussetzungen deutlich besser als in den Vorjahren. Die portugiesische Regierung bemüht sich, durch verschiedene Maßnahmen die Investitionen zu fördern und Investitionshemmnisse zu verringern. Auf andere bzw. alternative Finanzierungsmethoden wie beispielsweise Private Equity, Venture Capital, Crowdfunding oder Business Angels wird in Portugal eher selten zurückgegriffen.⁸⁶

⁷⁶ AICEP Portugal Global: Alemanha – Síntese País (2017)

⁷⁷ AHK Portugal

⁷⁸ GTAI: Wirtschaftstrends Jahresmitte 2015 - Portugal (2015)

⁷⁹ AICEP Portugal Global: Homepage – Alemanha (2017)

⁸⁰ AICEP Portugal Global: Portugal- Ficha País Março 2017 (2017)

⁸¹ AICEP Portugal Global: Portugal Ficha País Março 2017 (2017)

⁸² AICEP Portugal Global: Portugal - Ficha País Setembro 2016 (2016)

⁸³ Diário de Notícias: Investimento estrangeiro cai, mas o das empresas alemãs disparou (2015)

⁸⁴ OECD: FDI Regulatory Restrictiveness Index (2016)

⁸⁵ ECB: Euro area and national MFI interest rates (MIR): April 2017 (2017)

⁸⁶ European Commission: Country Report Portugal 2017 (2017)

Aufgrund der verbesserten Finanzierungsbedingungen sowie eines anhaltenden positiven Wirtschaftswachstums prognostiziert die portugiesische Zentralbank auch für die kommenden Jahre eine positive Entwicklung im Hinblick auf die Investitionen im Land.⁸⁷ Diese positive Entwicklung wurde auch im *Attractiveness Survey Portugal 2017*, einer von Ernst & Young durchgeführten Studie, die Aufschluss über die Attraktivität Portugals als Investitionsland gibt, angesprochen. So wurden die von Seiten der Troika initiierten Reformen, die eine Reduzierung der Staatsverschuldung und eine Stabilisierung des wirtschaftlichen Umfeldes zur Folge hatten, gemeinhin als erfolgreich und positiv eingeschätzt. Zudem nannten die befragten Unternehmen einige Faktoren, die nach ihrer Ansicht zur Erhöhung der Attraktivität Portugals für Direktinvestitionen beitragen können. Beispielsweise nannten 77% der Befragten die Stabilität des sozialen Klimas, 76% ein hohes Potenzial für Produktivitätssteigerung und 75% die Arbeitskosten als attraktive Faktoren für Investitionen. Die Mehrheit der Befragten (rund 62%) nehmen an, dass Portugal auch in Zukunft an Attraktivität als Investitionsziel-land hinzugewinnen wird.⁸⁸

Im Rahmen der Einschätzungen, die das World Economic Forum im Global Competitiveness Report 2016-2017 im Hinblick auf das Investitionsklima abgegeben hat, erreichte Portugal 2016 im Ranking von 138 Ländern den 46. Platz. Damit zählte Portugal auch 2016 wieder zur Gruppe der sogenannten „*innovation-driven countries*“. Diese zeichnen sich durch profilierte Hersteller und Anbieter innovativer Produkte und Dienstleistungen (insbesondere Wirtschaftsdienstleistungen) sowie eine relative Stabilität bei externen Schocks aus. Im Vorjahr 2014/2015 belegte Portugal noch Platz 38 (von 140 Ländern) und wies eine um 0,04 Punkte höhere Gesamtbewertung auf. Staaten wie Italien, Russland oder Polen konnten im aktuellen Report eine positivere Entwicklung als Portugal verzeichnen, denn vor allem hohe Steuersätze (Rang 113) und Steuerregelungen, ineffiziente Regierungsbürokratie sowie restriktive Arbeitsvorschriften, die unzureichende Ausbildung der Arbeitnehmer und die Entwicklung des Finanzmarktes (Rang 116) wurden in Bezug auf Investitionen als prekär eingestuft. Auch die hohen Steuern (Rang 113) wirkten sich negativ auf die Investitionen am portugiesischen Markt aus. Es gilt insbesondere die hohe Staatsverschuldung (Rang 134) sowie das hohe Defizit (Rang 96) durch die bereits begonnenen Reformen zu verringern. Auch soll laut des World Economics Forums die Flexibilisierung und Liberalisierung des portugiesischen Arbeitsmarktes weitergeführt werden. Zudem soll die Qualität der Ausbildung (Rang 40) sowie die Innovationskapazität (Rang 37) im Land verbessert werden, um die begonnene wirtschaftliche Transformation des Landes sicherzustellen.⁸⁹

Positive Bewertungen erhält Portugal dagegen in den Bereichen Infrastruktur (Rang 22) und der Qualität des Straßennetzes (Rang 9). Darüber hinaus wirken sich Aspekte, die das Investitionsklima betreffen wie beispielsweise die Geschwindigkeit, mit der ein neues Unternehmen eröffnen kann (Rang 6), sowie die durch Kriminalität und Gewalt verursachten Kosten für Unternehmen (Rang 10), positiv auf die gesamte Bewertung aus.⁹⁰ So sank die Kriminalitätsrate in Portugal von 2003 bis 2016 kontinuierlich um 7,1%. Portugal gilt somit als weithin sicheres Land.⁹¹

Im *Ease of Doing Business Ranking*, das jährlich von der Weltbank veröffentlicht wird und das die Wettbewerbsfähigkeit und Standortqualität von 189 Ländern misst bzw. untersucht, erhält Portugal 2016 ebenfalls positive Bewertungen. Allgemeine Infrastruktureinrichtungen und gesetzliche Rahmenbedingungen werden hier als Messindikatoren herangezogen. Mit einem Score von 77,57 Punkten kann sich Portugal den 23. Platz im Gesamtranking sichern. Das Land platziert sich somit deutlich vor anderen mitteleuropäischen Staaten wie der Schweiz (Platz 26), Frankreich (Platz 27) oder auch der Niederlande (Platz 28) und Spanien (Platz 33). Insbesondere die Geschwindigkeit, mit der neue Unternehmen in Portugal eröffnet werden sowie Baugenehmigungen erteilt werden, wirkt sich positiv auf die Wettbewerbsfähigkeit und Standortqualität des Landes aus. Daneben trugen Maßnahmen wie die Herabsetzung der Körperschaftssteuer und die Einführung einer speziell reduzierten Körperschaftssteuerrate für KMU, die auf einen Teil der umsatzsteuerpflichtigen Gewinne angewendet wird, im Jahr 2014 maßgeblich dazu bei, dass Portugal seine Attraktivität für Investoren steigern konnte.⁹²

⁸⁷ Banco de Portugal: Boletim Económico Dezembro 2016 (2016)

⁸⁸ EY: EY's Attractiveness Survey Portugal Maio 2017 – Portugal no radar da Europa (2017)

⁸⁹ World Economic Forum: The Global Competitiveness Report 2016-2017 (2016)

⁹⁰ World Economic Forum: The Global Competitiveness Report 2016-2017 (2016)

⁹¹ Sistema de Segurança Interna: Relatório Anual de Segurança Interna 2016 (2017)

⁹² World Bank Group: Doing Business 2016 (2016)

2.2. Tourismussektor

Portugal zählt zu den international bekanntesten und hochgeschätzten touristischen Zielen. So klassifiziert der Travel & Tourism Competitiveness Index das Land als eines der 15 wettbewerbsfähigsten touristischen Ziele weltweit (Stand: 2016). Neben insgesamt 91 Nominierungen und 29 Auszeichnungen bei den World Travel Awards 2016 bestätigte dies auch das US-amerikanische Reisemagazin *Travel + Leisure* und ernannte Portugal zur Destination des Jahres 2016. Im Weltbesten-Ranking des Lonely Planets, einem der weltweit größten Herausgeber für Reiseführer, wurden sowohl Portugals Hauptstadt Lissabon wie auch Porto und die Azoren unter den Top 10 aufgezählt. 2017 konnte sich Lissabon ebenfalls im Ranking „Best in Travel“ in der Kategorie Städte in den Top 10 behaupten und sich den 8. Platz sichern.⁹³ Außerdem wurde die Algarve im Jahr 2012 vom Lonely Planet zu Europas bestem Golfziel gekürt. Das milde Klima, ca. 3.000 Sonnenstunden pro Jahr und 850 km Atlantikküste machen Portugal ganzjährig zum idealen Reiseziel; auch die guten Infrastrukturen (im Hinblick auf das Straßen- und Flugnetz) und Unterkünfte in allen Preisklassen sowie die stark expandierten „Low Cost“-Anbindungen tragen zu diesen renommierten Anerkennungen bei.

Im EU-28-Vergleich der Zahl der Übernachtungen in- und ausländischer Gäste lag Portugal 2016 an 14. Stelle⁹⁴ (Stand: 2017) und im Ranking der touristischen Einnahmen weltweit an 30. Stelle.⁹⁵ Der Tourismus erlebte im letzten Jahrzehnt einen stetigen und sehr positiven Verlauf: 2016 verzeichnete Portugal 19,1 Mio. Gäste (+9,8% verglichen mit 2015) mit insgesamt 53,5 Mio. Übernachtungen (+9,6%), inkl. alternativer Übernachtungsmöglichkeiten wie Tourismus im ländlichen Raum, Ferien in Herrenhäusern und privaten Unterkünften, sowie Einnahmen in Höhe von 12,7 Mrd. Euro.⁹⁶

Die meisten der ausländischen Gäste (60%) stammten 2016 aus vier europäischen Ländern: Großbritannien (16,9%), Spanien (14,6%), Frankreich (11,7%) und Deutschland (10,7%). Von den 53,5 Mio. Übernachtungen in Portugal in 2016 entfielen 71,5% auf Übernachtungen von Gästen aus dem Ausland. Allein die Zahl der deutschen Gäste stieg 2016 im Vergleich zum Vorjahr um 10,9% (1,2 Mio.).⁹⁷

Die jährlich durchgeführte Umfrage zu Reisen von Einheimischen zeigt (Stand: 2016), dass etwa 43,3% aller Portugiesen (4,47 Mio.) im Jahr 2015 wenigstens einmal (+8,8% im Vergleich zu 2013) verreisten. Die Anzahl der Reisen insgesamt belief sich auf 19,1 Mio., wovon 17,3 Mio. innerhalb des Landes erfolgten und etwa 1,9 Mio. das Ausland zum Ziel hatten. Der am häufigsten angegebene Reisegrund war demnach der Besuch von Freunden und Familie (49,4%).⁹⁸

2.2.1. Struktur des Tourismussektors

Unternehmensstruktur

Aus touristischer Perspektive lässt sich das Land in sieben verschiedene Regionen unterteilen: Porto und Norden, Zentrum, Lissabon, Alentejo und die Algarve auf dem Festland sowie die Insel Madeira und die Inselgruppe der Azoren. Jede dieser Regionen verfügt über eine eigene staatliche Tourismusförderungsagentur, *Agência Regional de Promoção Turística*.⁹⁹ Daneben existieren fünf regionale Tourismusverbände, *Associações de Turismo Regional*, auf dem Festland, die von den Stadtverwaltungen in Kooperation mit privaten Unternehmen aus dem Tourismussektor geführt werden. Diese staatlichen und halbstaatlichen Stellen sind der Motor für die Strukturierung und Bereicherung des lokalen touristischen Angebots, indem sie insbesondere Aktivitäten von ansässigen Unternehmen und staatlichen Agenten oder die Umsetzung des Nationalen Planes für die Bewerbung Portugals, *Plano Nacional de Promoção Externa*, fördern.

⁹³ Lonely Planet: Lonely Planets Best in Travel 2017 – Top 10 Städte (2017)

⁹⁴ Eurostat: Nights spent at tourist accommodation establishments (2017)

⁹⁵ World Travel & Tourism Council: Travel & Tourism Economic Impact 2017 Portugal (2017)

⁹⁶ Turismo de Portugal: Turismo em números | janeiro 2017 (2017)

⁹⁷ Turismo de Portugal: Turismo em números | janeiro 2017 (2017)

⁹⁸ INE: Estatísticas do Turismo 2015 (2016)

⁹⁹ Turismo de Portugal: Agências Regionais de Promoção (2017)

Da es in Portugal keine eindeutige Zuordnung eines Unternehmens zu der Tourismusbranche gibt, werden Unternehmen, die Produkte und Dienstleistungen der portugiesischen Warenzeichen gemäß der europäischen Vereinheitlichung „Nomenclature Statistique des Activités Economiques dans la Communauté Européenne“ (NACE) aus den Bereichen „Übernachtung und Verpflegung“, „Transport und Logistik“ und „Freizeitaktivitäten und Kultur“ anbieten, offiziell als Tourismusunternehmen betrachtet.¹⁰⁰

Im Jahr 2015 waren 13% (53.000) der portugiesischen Unternehmen im Tourismussektor tätig, 2,4% mehr als im Vorjahr. Die meisten dieser Unternehmen waren in den Bereichen „Übernachtung und Verpflegung“ tätig (72%), gefolgt von „Transport und Logistik“ (16%) und „Freizeitaktivitäten und Kultur“ (12%) (Stand: 2017). Der Bereich „Übernachtung und Verpflegung“ beschäftigte mit 75% den Großteil des Personals im Tourismussektor. Vom jährlichen Gesamtumsatz in der Tourismusbranche stammen 43% aus der Sparte „Übernachtung und Verpflegung“, jedoch war der Anteil der Transport- und Logistikunternehmen mit 41% ebenfalls relativ hoch. Die Anzahl der Unternehmen hieran war hingegen niedrig (Stand: 2017). So machten Unternehmen, die Freizeitaktivitäten anbieten, und Kulturunternehmen lediglich einen Anteil von 16% am Gesamtumsatz der Branche aus und beschäftigten lediglich 9% der Angestellten (vgl. Abbildung 5).¹⁰¹

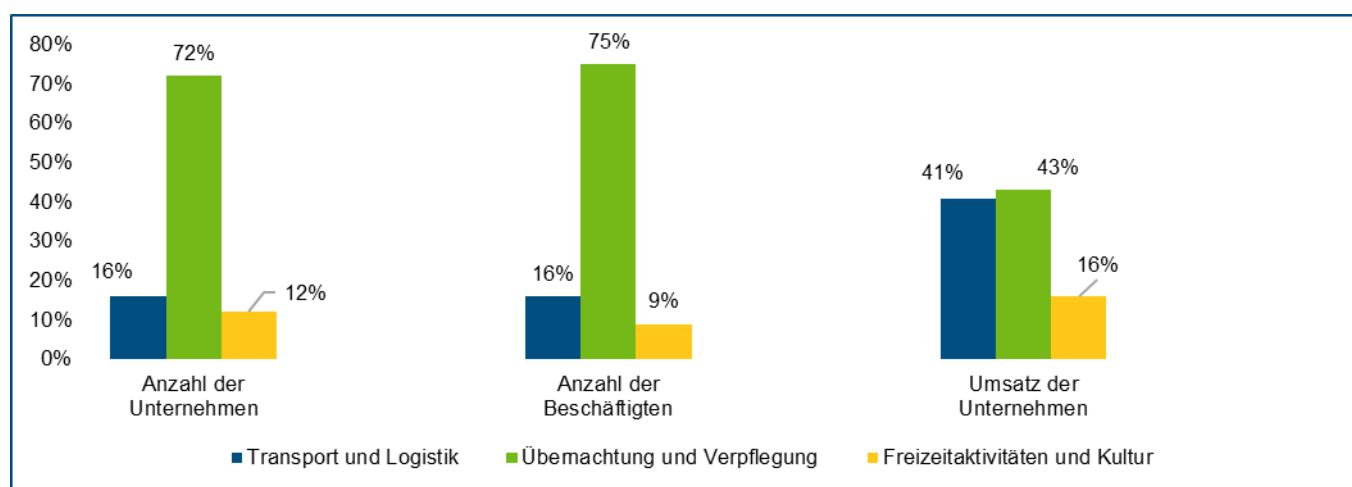


Abbildung 5: Aufteilung nach Anzahl, Beschäftigten und Umsatz der Unternehmen des Tourismussektors in 2015 (in %).

Quelle: Banco de Portugal: Análise do Setor Turismo 2011-2016 (2016)

Im Tourismussektor überwog 2015 die Anzahl der Mikrounternehmen (91%), gefolgt von KMU (9%), wobei diese den größten Anteil am Hauptumsatz der Branche erzielten (40%). Großunternehmen, die zwar einen verschwindend geringen Anteil an den Unternehmen im Tourismussektor ausmachen, erwirtschafteten dennoch 39% des Hauptumsatzes der Branche. Das Hauptgewicht des Tourismussektors im Hinblick auf den erwirtschafteten Umsatz lag laut der *Banco de Portugal* 2015 in der Hauptstadt Lissabon mit 59% und in Faro (Algarve) mit 25%.¹⁰²

Ein möglicher Grund für die hohe Anzahl an Mikrounternehmen könnte sein, dass der Gründungs- und Anmeldeprozess ohne Bürokratie sehr einfach online getätigt werden kann. Mit der Veröffentlichung des Gesetzesdekretes 108/2009¹⁰³ zur Entbürokratisierung des Anmeldeprozesses und zur besseren Kontrolle des Sektors wurde das Nationale Register der Freizeitgestaltungsunternehmen, *Registo Nacional das Atividades de Animação Turística* (RNAAT), gegründet. Alle Freizeitgestaltungsunternehmen, *Empresas de Animação Turística* (EAT), und maritimen Freizeitgestaltungsunternehmen, *Operadores Marítimo-Turísticos* (OMT), sind verpflichtet, sich bei diesem Portal anzumelden. Durch das Gesetzes-

¹⁰⁰ Banco de Portugal: Nota de Informação Estatística: Análise do Setor Turismo 2011-2016 (2016)

¹⁰¹ Banco de Portugal: Nota de Informação Estatística: Análise do Setor Turismo 2011-2016 (2016)

¹⁰² Banco de Portugal: Nota de Informação Estatística: Análise do Setor Turismo 2011-2016 (2016)

¹⁰³ Ministério da Economia e da Inovação: Decreto-Lei n.º 108/2009 de 15 de Maio (2009)

dekret 95/2013¹⁰⁴ wurde dieser Prozess noch weiter vereinfacht, indem nunmehr lediglich ein Formular ausgefüllt werden muss, das online auf dem Portal des Turismo de Portugal (s. RNAAT) zu beziehen ist.

Im Jahr 2015 lag der Marktanteil von großen Unternehmen (+250 Mitarbeiter und +50 Mio. Euro Umsatz) bei 9% im gesamten Tourismussektor. Diese Unternehmen erwirtschafteten 39% des Umsatzvolumens des Sektors und beschäftigten rund 16% aller Angestellten. Der größte Umsatz wurde in mittelständischen Unternehmen bzw. KMU erzielt. Sie stellten rund 91% der aktiven Unternehmen im Tourismussektor dar und erwirtschafteten 40% des gesamten Umsatzes im Tourismussektor. Zudem war die Mehrzahl der Angestellten (45%) des Tourismussektors in solchen Unternehmen beschäftigt (Stand: 2017).¹⁰⁵

Hotelstruktur

Das Wirtschaftsprüfungs- und Consultingunternehmen Deloitte veröffentlicht in Portugal jährlich einen Atlas der Hotellerie, der Hotels, touristische Apartments, Hotel-Apartments, Feriendörfer, *Pousadas*¹⁰⁶ und ländliche Hotels umfasst. Laut der 11. Ausgabe des Jahres 2016 konnten 2015 insgesamt 1.864 Unterkünfte (+7,8% im Vergleich zu 2014) mit 293.138 Betten (+2,3%) und 136.203 Zimmern (+4,0%) gezählt werden. Die meisten Zimmer befinden sich, wie der Abbildung 6 entnommen werden kann, in der Region Algarve (33%), gefolgt vom Großraum Lissabon (21%), dem Norden (15%) und dem Zentrum (14%).¹⁰⁷

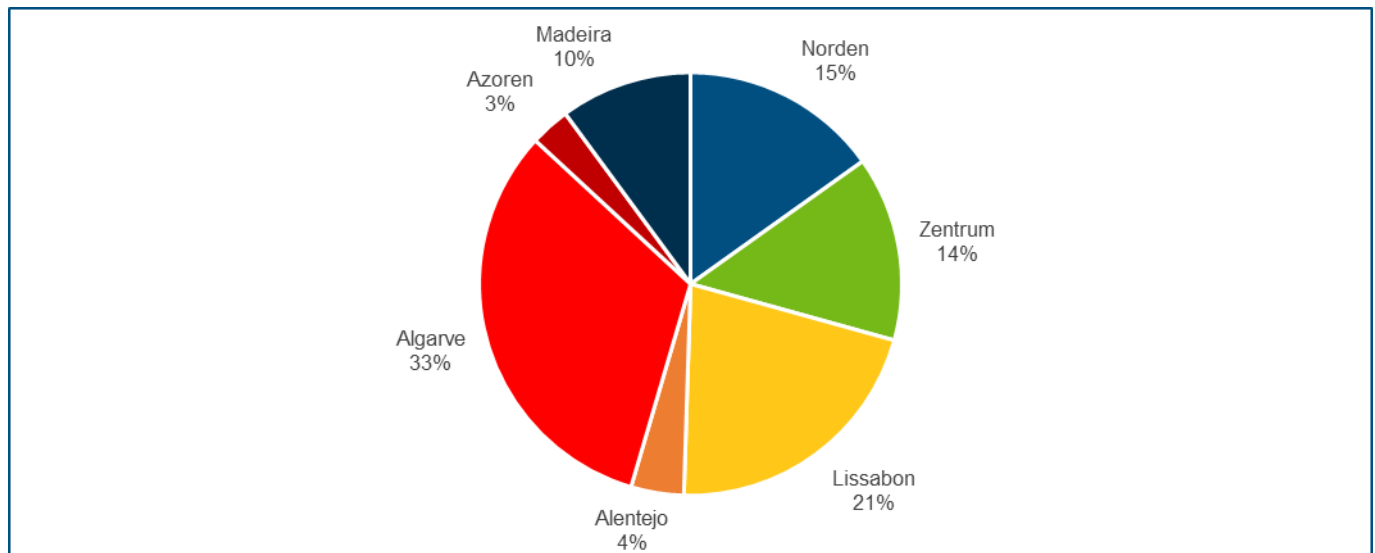


Abbildung 6: Verteilung der Zimmer in Portugal nach Regionen in 2015 (in %).

Quelle: Deloitte: Atlas da Hotelaria da Deloitte (2016)

Die regionale Aufteilung der durchschnittlichen Zimmeranzahl pro Unterkunft zeigt, dass, obwohl die meisten Zimmer an der Algarve zu finden sind, auf Madeira die meisten Zimmer pro Unterkunft gezählt werden können (vgl. Abbildung 7). Die Unterkünfte Lissabons, an der Algarve und auf Madeira, die jedoch zusammen den größten Anteil des Tourismus empfangen (73% aller Übernachtungen; 58% aller Gäste in Portugal in 2015), haben im Schnitt über 100 Zimmer pro Hoteleinheit.¹⁰⁸

¹⁰⁴ ICNF: Decreto-Lei n.º 95/2013, de 19 de julho (2013)

¹⁰⁵ Banco de Portugal: Nota de Informação Estatística: Análise do Setor Turismo 2011-2016 (2016)

¹⁰⁶ Ehemals staatliche kleine Luxushotels in besonders schönen Gegenden Portugals, die oft in historischen Gebäuden untergebracht sind und die Charakteristiken der Region bewahren.

¹⁰⁷ Deloitte: Atlas da Hotelaria da Deloitte (2016)

¹⁰⁸ Deloitte: Atlas da Hotelaria da Deloitte (2016)

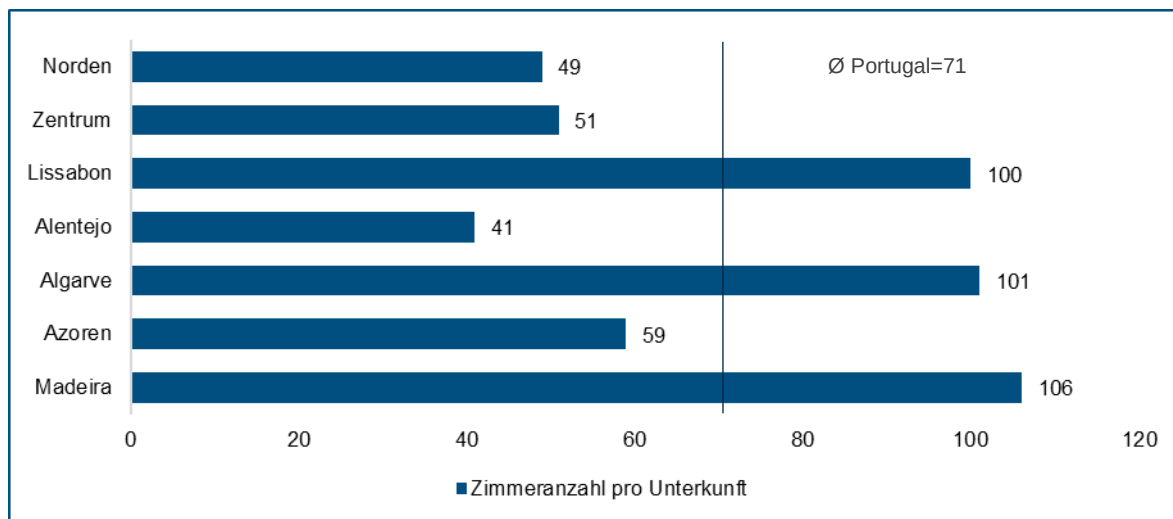


Abbildung 7: Durchschnittliche Zimmeranzahl pro Unterkunft in Portugal, pro Region, 2015.

Quelle: Deloitte: Atlas da Hotelaria da Deloitte (2016)

Das Übernachtungsangebot Portugals ist breit gefächert: Etwa 40,1% der Anlagen, die jedoch 62,9% der Betten ausmachen, sind an Hotelgruppen gebunden. Den Großteil (59,9%) touristischer Unterkünfte machen unabhängige, meist kleinere Unterkünfte aus, die jedoch nur 37,1% der Bettenkapazität bieten. Die 5 größten Hotelketten vom Bettenangebot her (*Pestana, Vila Galé, Accor, Tivoli* und *SANA*) verfügen mit 143 Hotelanlagen über 13,4% der Bettenkapazität des gesamten Angebots. Den 20 wichtigsten touristischen Hotelgruppen gehören insgesamt 15,8% der Unterkünfte und 28,3% der Betten; den kleineren Hotelketten noch immer 24,3% der Unterkünfte und 33,7% der Betten.¹⁰⁹ Insgesamt sind für 2017 in Portugal 40 Neueröffnungen geplant. Davon sind 16 für den Großraum Lissabon bzw. 6 für Lissabon sowie 11 im Zentrum bzw. 6 für Porto vorgesehen.¹¹⁰

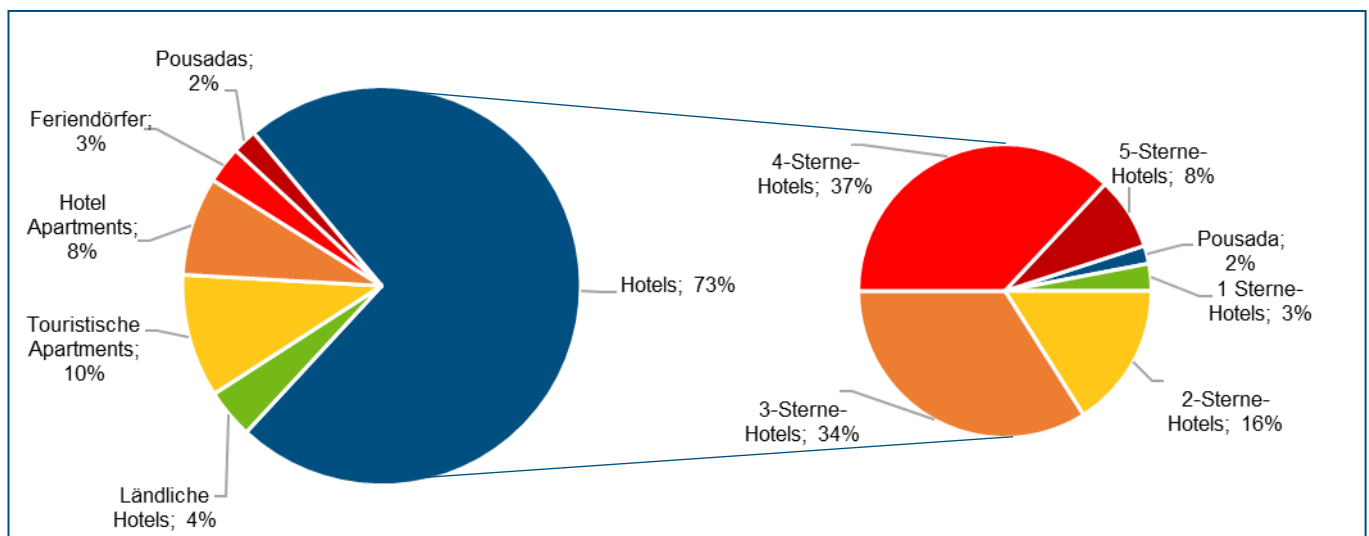


Abbildung 8: Verteilung nach Unterkunftstyp und Hotels Portugals nach Kategorien im Jahr 2015, Anzahl der Unterkünfte (in %).

Quelle: Deloitte: Atlas da Hotelaria da Deloitte (2016)

¹⁰⁹ Deloitte: Atlas da Hotelaria da Deloitte (2016)

¹¹⁰ Dinheiro Vivo: Portugal vai ter mais 40 novos hotéis este ano, quase metade em Lisboa (2017)

Die von Deloitte erfassten Unterkünfte sind zu 73% Hotels. Die restlichen Unterkünfte sind touristische Apartments (10%), Hotel Apartments (8%), ländliche Hotels (4%), Feriendörfer (3%) und *Pousadas* (2%). Der Großteil der Hotels liegt dabei in den Kategorien 3-Sterne und 4-Sterne (vgl. Abbildung 8).

Es ist eine eindeutig positive Korrelation zwischen der Anzahl der Sterne und dem Logiserlös pro vermietbarem Zimmer *Revenue per Available Room* (RevPar)¹¹¹ zu erkennen. Dieser ist in Portugal seit 2014 um 29,1% auf 42,6 Euro (Stand: 2016) angestiegen und ist stark von der Entwicklung der Bettenbelegungsrate abhängig. In den Haupturlaubsgebieten Lissabon (59,2), Madeira (47,8) und Algarve (46,7) liegt er beispielsweise über dem Landesdurchschnitt, wie der Tabelle 4 zu entnehmen ist.

Tabelle 4: Tourismusindikatoren pro Region in Portugal in Jahr 2016

	Algarve	Lissabon	Madeira	Norden	Zentrum	Alentejo	Azoren	Portugal
Übernachtungen (in Mio.) (in %)	18,1 (33,8%)	13,1 (24,5%)	6,3 (11,8%)	6,9 (12,9%)	4,9 (9,2%)	1,6 (3,0%)	1,5 (2,8%)	53,5
Gäste (in Mio.) (in %)	4,0 (20,9%)	5,6 (29,3%)	1,4 (7,3%)	3,8 (19,9%)	2,8 (14,7%)	0,9 (4,7%)	0,5 (2,6%)	19,1
Gesamteinnahmen (in Tsd. €) (in %)	904,6 (31,2%)	874,2 (30,1%)	376,1 (13,0%)	361,5 (12,5%)	228,5 (7,9%)	84,9 (2,9%)	70,7 (2,4%)	2.900,4
Belegungsrate (in %) Betten/Zimmer	48,5% / 64,8%	57,8% / 72,5%	71,0% / 77,5%	50,1% 60,8%	36,3% 43,5%	35,1% 47,0%	47,0% / 58,5,0%	50,9% / 63,5%
RevPar € 2016 (Δ% '15-'16)	46,7 (+16,5%)	59,2 (+8,8%)	47,8 (+15,7%)	35,0 (+17,8%)	21,2 (+9,3%)	26,9 (+13,5%)	32,3 (+20,5%)	42,6 (+13,3%)

Quelle: Turismo de Portugal: Turismo em números (2017). Eigene Bearbeitung.

Der RevPar ist nicht nur in diesen drei genannten Gebieten, sondern in allen Regionen Portugals in den letzten Jahren als Folge des Tourismusanstiegs deutlich gestiegen. Bis 2013 war dieser Messwert an der Algarve allerdings rückläufig. Die Hauptstadt Lissabon wird von Touristen vorrangig als City- bzw. Short-Break-Ziel genutzt, das ganzjährig über ein angenehmes Klima verfügt und dementsprechend weniger saisonabhängig ist. Die Algarve deckt hingegen als beliebte Touristenregion vor allem das Segment Sonne und Meer ab und wird für ihre Golfplätze geschätzt und hat im Winter dadurch weniger Gäste zu verzeichnen.

Diese Saisonalität verdeutlicht sich auch in den durchschnittlichen Zimmerbelegungsquoten im Laufe des Jahres, die für Lissabon mit 57,8% und Madeira (71,0%) höher als an der Algarve mit einer Belegungsrate von 48,5% liegen. Diese drei Regionen weisen sowohl einen höheren RevPar als auch eine überdurchschnittliche Zimmeranzahl pro Unterkunft auf (Algarve 101, Lissabon 100 und Madeira 106 Zimmer pro Unterkunft, vgl. Abbildung 7).

2.2.2. Segmente des Tourismussektors

Seinen renommierten Ruf hat das Land überdies seinem facettenreichen Tourismusangebot zu verdanken. Dieses erstreckt sich vom klassischen Strandurlaub über Städtereisen (City- bzw. Short Breaks) und Kurztrips bis hin zu Reisen im Bereich Kreuzfahrten sowie Wassersport. Aber auch im Segment des Sporttourismus weist Portugal eine Vielzahl von Angeboten auf, wie z.B. weltweit bekannte und geschätzte Golfanlagen. Das reiche Kulturangebot, hervorragende Gastronomie und Önologie komplettieren diese Vielfaltigkeit.

Der neue Strategieplan für den Tourismus bis 2027 in Portugal, *Estratégia para o Turismo 2027* (ET 27), unterteilt die strategischen Vorteile Portugals in vier Bestandteile: (1) Übergreifende Bestandteile – Personen bzw. die Portugiesen; (2) Charakteristische Bestandteile – Klima und Licht, Geschichte und Kultur, Meer, Natur, Wasser; (3) Qualifizierende Bestandteile – Gastronomie und Wein, künstlerische und kulturelle, sportliche sowie geschäftliche Events; (4) Aufstrebende Bestandteile – Gesundheit bzw. Wohlergehen, Leben in Portugal. Auf diesen Grundpfeilern werden in den kommenden

¹¹¹ Deloitte: Atlas da Hotelaria da Deloitte (2016)

zehn Jahren vielfältige Strategien, Initiativen und Fördermaßnahmen eingeleitet, um die Qualifizierung der Arbeitnehmer, Innovationen, Nachhaltigkeit und Wettbewerbsfähigkeit im Tourismussektor Portugals zu fördern.¹¹²

Im Folgenden werden ausgewählte Segmente des portugiesischen Tourismussektors und ihre Ausprägungen dargestellt.

City Break / Short Break

Durch die zunehmende Anzahl an *Low-Cost*-Verbindungen konnte auch ein Wachstum bei den Städtereisen, den City-Breaks, verzeichnet werden. Laut ITB World Travel Trends Report 2016/2017 sind Städtereisen mit einer durchschnittlichen Dauer von zwei bis vier Tagen das am schnellsten wachsende Marktsegment in der Reisebranche.¹¹³ Diese Form von Erlebnisurlaub grenzt sich nicht nur durch die Dauer, sondern auch durch ihre saisonale Unabhängigkeit ab. In diesem Segment schneiden insbesondere die Hauptstadt Lissabon und Porto im Vergleich zu anderen europäischen Reismetropolen äußerst positiv ab und erfreuen sich derzeit großer Beliebtheit. Durch das vielfältige Angebotsspektrum an *Low-Cost*-Verbindungen konnten 2016 allein in Lissabon 5,64 Mio. Besucher bei über 13 Mio. Übernachtungen gezählt werden.¹¹⁴

Gesundheit und Wellness

Der portugiesische Kurverband, *Termas de Portugal* (ATP), zählt 2017 insgesamt 34 Kurbäder, die über ganz Portugal verteilt liegen.¹¹⁵ Die Mehrheit der Hotels im Vier- und Fünf-Sterne-Segment verfügt über hochwertige und vollständige Spa-Angebote (keine Statistiken). Um den portugiesischen Markt in diesem Segment des Tourismus wettbewerbsfähig zu gestalten, hat der ATP in der Vergangenheit strategische Partnerschaften mit Dienstleistern aus dem Gesundheitsbereich und Tourismussektor aufgebaut. Zudem wurde sich im Rahmen des dritten EU-Gesundheitsprogramms 2014-2020, das zur Umsetzung der EU-Gesundheitsstrategie entwickelt wurde, der Gesundheitsförderung und den Maßnahmen für ein nachhaltiges und effizientes Gesundheitssystem gewidmet.

Golf

Mit elf Golfplätzen, die zu den 100 besten Europas gehören, zählt Portugal heute zu den renommiertesten Golfzielen in der Welt.¹¹⁶ Die Mehrheit der portugiesischen Greens wurde nicht nur von internationalen Architekten aufwendig konzipiert, sondern überzeugt zugleich durch malerische Lagen, die von einzigartiger Natur umgeben sind. Insbesondere die unmittelbare Nähe zum Meer zieht jährlich viele Golfspieler an. Auch wegen der Vielfältigkeit sowie der divergierenden Schwierigkeitsgrade erfreuen sich die Golfplätze in Portugal weltweit großer Beliebtheit. Die hohe Nachfrage im Segment des Golfsports spiegelt sich auch an der Zahl der Golfplätze wider. So hat sich die Zahl in den letzten Jahren verdoppelt und die portugiesische Golföderation (FPG) weist heute 149 Golfclubs, 74 Golfanlagen und 99 Parcours auf (Stand: 2017).¹¹⁷ Beim Nationalen Rat der Golfindustrie sind die wichtigsten Golfplätze Portugals registriert, insgesamt 96 Golfplätze. Mit einer Zahl von 42 Golfplätzen stellt die Algarve somit das wichtigste Golfziel Portugals dar, gefolgt von der Region um Lissabon (19 Golfplätze) und dem Norden des Landes mit 14 Golfplätzen. Die Region um den Alentejo zählt vier Golfplätze und die Inselregionen Madeira und Azoren verfügen jeweils über drei Golfplätze.¹¹⁸

Gastronomie und Weinreisen

Die traditionelle Küche wird sowohl von Portugiesen als auch von ausländischen Gästen hoch geschätzt. Das kulinarische Spektrum und die Qualität, die das Land zu bieten hat, werden u.a. in den 26 Restaurants, deren Küche mindestens einen Michelin-Stern für 2017 erhielt, sichtbar.¹¹⁹ Veranstaltungen wie das einwöchige International Gourmet Festival im Hotel Vila Joya an der Algarve (österreichischer Chef Dieter Koschina mit 2 Michelin-Sternen) oder auch die Restaurant Week in Lissabon oder Porto bieten ein optimales Umfeld für Gourmets. Das Tourismusangebot im Bereich Gastronomie wird ebenso durch die portugiesischen Weine, die weltweit einen renommierten Ruf genießen, ergänzt. Die Weine stellen mit

¹¹² Turismo de Portugal: Estratégia para o Turismo 2027 (2017)

¹¹³ ITB Academy: ITB World Travel Trends Report, 2016/2017 (2016)

¹¹⁴ Turismo de Portugal: Turismo em números (2017)

¹¹⁵ Termas de Portugal: Lista de Estâncias Termas (2017)

¹¹⁶ Top 100 golf courses: Top 100 golf courses of Continental Europe (2017)

¹¹⁷ Federação Portuguesa de Golfe: Campos Nacionais (2017)

¹¹⁸ Conselho Nacional da Indústria do Golfe: Listagem de campos de golfe (2017)

¹¹⁹ Observador: Guia Michelin. Portugal chega às 26 estrelas (não foi “bombástico”, mas foi bem bom) (2016)

dem vielfältigen gastronomischen Angebot einen interessanten Anker für den Tourismus in Portugal dar. Dies bezeugen zudem die weltweit sehr guten Kritiken und Auszeichnungen.

Wassertourismus und Kreuzfahrten

Wassertourismus spielt für Portugal eine zunehmende Rolle. So erreichten im Jahr 2015 etwa 1,5 Mio. Touristen das Land über den Meerweg (Stand: 2017).¹²⁰ Die Hafenstädte Lissabon, Madeira und ebenso Porto (Leixões) werden aufgrund ihrer strategisch günstig gelegenen Anbindungen regelmäßig von internationalen Passagier- und Kreuzfahrtschiffen angefahren.¹²¹ Die Relevanz und Beliebtheit, die diesen Hafenstädten im Sektor der Kreuzfahrten zukommt, spiegelt sich auch anhand von Nominierungen und Preisverleihungen in dieser Sparte wider. So gewann der Hafen von Porto 2014 den *Europe's Leading Cruise Port Award*. 2016 konnte der Hafen von Lissabon diesen Preis für sich entscheiden.¹²² In Porto befindet sich ebenfalls die Binnenverkehrsgesellschaft *Douroazul*, welche durch die Weingegenden am Douro bis an die spanische Grenze flussaufwärts fährt. Sie gewann nach 2014 auch im Jahr 2016 den *Europe's Leading River Cruise Company Award*.¹²³ Portugal gehört somit auch im Segment des Wassertourismus bzw. Kreuzfahrten zu den beliebten Reisezielen.

Surfen und Segeln

Neben Kreuzfahrten und Schiffsreisen haben Surfcamps in Portugal in den letzten Jahren einen großen Aufschwung erlebt. Sie verbinden Übernachtungsmöglichkeiten und Verpflegung mit der Vermietung von entsprechendem Equipment sowie Transfers zu interessanten Surfspots. Das erste in Portugal registrierte Surfcamp, *Baleal Surf Camp - Peniche, Portugal*, öffnete 1993 seine Türen in Baleal, im Zentrum des Landes. Heute gehört es zu den bekanntesten und renommiertesten Surfschulen am Atlantik.¹²⁴ Auch für Segelsportler stellt Portugal ein attraktives Reiseziel dar: So kann Portugal 13.785 Anlegeplätze und 45 Yachthäfen aufweisen. Von diesen wurden sechs (Douro, Albufeira, Lagos, Portimão, Vilamoura und Oeiras) von der renommierten internationalen *The Yacht Harbour Association* auf einer Skala von 1 bis 5 mit der Höchstanzahl von 5 Goldankern ausgezeichnet. Insgesamt sind in Portugal 1.864 Tourismusunternehmen verzeichnet, die im Bereich der Nautik-Freizeitgestaltung aktiv sind (Stand 2016).¹²⁵

¹²⁰ PORDATA: Passageiros transportados por via marítima: total, embarcados e desembarcados – Portugal (2017)

¹²¹ Turismo de Portugal: Cruzeiros (2017)

¹²² World Travel Awards: Europe's Leading Cruise Port Award 2016 (2016)

¹²³ World Travel Awards: Europe's Leading River Cruise Company 2016 (2016)

¹²⁴ AEP - Associação Empresarial de Portugal: Portugal náutico: Um mar de negócios, um mar de oportunidades (2015)

¹²⁵ Deloitte: Atlas da Hotelaria da Deloitte (2016)

2.3. Energiemarkt

In diesem Kapitel werden die spezifischen Eigenschaften des portugiesischen Energiemarktes und die allgemeinen Rahmenbedingungen, die das Handeln der Akteure beeinflussen, dargestellt. Hierfür wurden aus Anfang 2017 durch die AHK Portugal erstellten Zielmarktanalysen bereits analysierte Daten rund um den Energiemarkt zugrunde gelegt und mit den aktuellsten verfügbaren Daten (Stand: Juni 2017), von denen sich viele noch auf den Jahresabschluss 2015 beziehen, entsprechend aktualisiert. Zu Beginn werden Angaben zu Energieerzeugung und -verbrauch gemacht, danach folgen die Erläuterung der Energiepreise, der energiepolitischen Rahmenbedingungen sowie der Struktur und Entwicklung des Energiemarktes. Das Kapitel endet mit einem Überblick zum aktuellen Stand der erneuerbaren Energien in Portugal.

2.3.1. Energieabhängigkeit und Energieerzeugung (inkl. Strom und Wärme)

Eines der wichtigsten Merkmale des portugiesischen Energiemarktes ist seine hohe Abhängigkeit vom Ausland. Der Grund liegt im Mangel lokaler Vorkommen fossiler Energieträger begründet, die demzufolge importiert werden müssen.¹²⁶ Der Import fossiler Energieträger in Portugal zeichnet sich vor allem durch den Import von Erdöl und Erdgas (84,1% des Volumens¹²⁷ und 92,6% des Wertes¹²⁸) aus.

In der 2010 verabschiedeten nationalen Energiestrategie, *Estratégia Nacional para a Energia 2020* (ENE 2020), wurde für die Energieabhängigkeit Portugals ein Zielwert von 74% bis 2020 festgelegt.¹²⁹ Dieser konnte bereits 2013 erreicht werden: Während die Energieabhängigkeit Portugals vom Import von Rohstoffen aus dem Ausland 1990 noch bei 84,1% lag, betrug die Energieabhängigkeit 2013 bereits 73,5%. Bis 2014 sank diese kontinuierlich weiter bis auf 71,2%, was auf die zusätzlich günstigen klimatischen Bedingungen in demselben Jahr, die den verstärkten Einsatz erneuerbarer Energien ermöglichten, zurückzuführen war. 2015 stieg die Quote jedoch wieder auf 77,4%,¹³⁰ was durch einen erhöhten Import von Kohle und Erdgas zu erklären ist, der aus dem Konsumanstieg im elektro-produzierenden Sektor resultierte.¹³¹

Die hohe Diskrepanz zu anderen europäischen Staaten zeigt, dass weitere Maßnahmen für die Verringerung der portugiesischen Energieabhängigkeit eingeführt bzw. umgesetzt werden müssen. Im Vergleich zum europäischen Durchschnitt von 54,1% lag Portugal 2015 an siebtletzter Stelle der Energieabhängigkeit vom Ausland. Die folgende Abbildung 9 zeigt trotz der allgemeinen Konvergenz weiterhin eine Diskrepanz zum Durchschnitt der europäischen Länder wie auch zu Deutschland im Zeitraum 2005-2015.¹³²

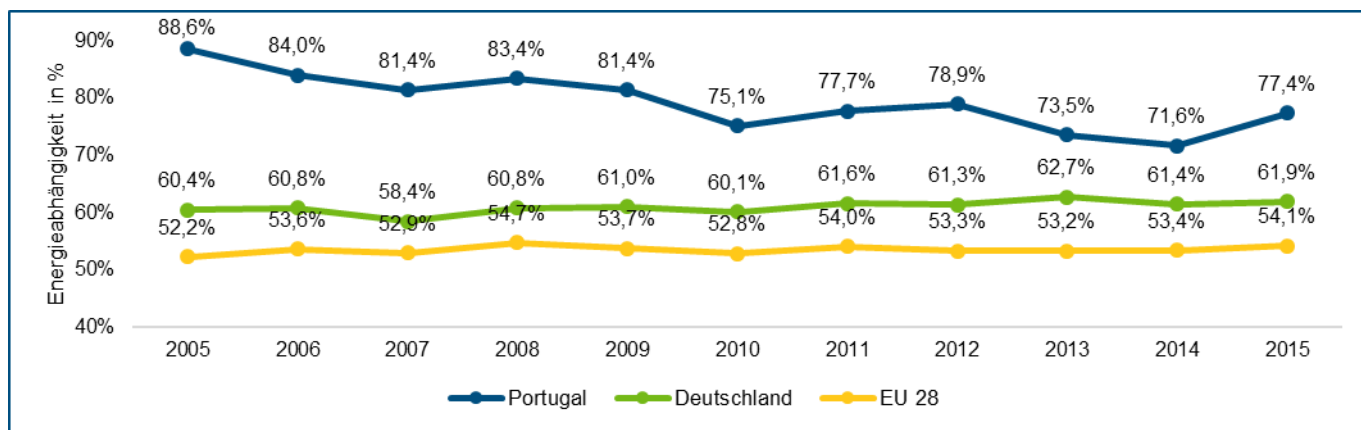


Abbildung 9: Energieabhängigkeit im Vergleich Portugal, Deutschland und EU-28 2005-2015 (in %).

Quelle: Eurostat: Energy dependence (2017)

¹²⁶ Eurostat: Energy dependence (2017)

¹²⁷ DGEG: Balanço Energético Sintético 2015 (2016)

¹²⁸ DGEG: Fatura Energética Portuguesa 2015 (2016)

¹²⁹ QREN: Estratégia Nacional para a Energia 2020 (2010)

¹³⁰ Eurostat: Energy dependence (2017)

¹³¹ DGEG: Balanço Energético Sintético 2015 (2016)

¹³² Eurostat: Energy dependence (2017)

Zu der seit 2005 grundsätzlich sinkenden Tendenz hat ebenfalls der Ausbau der erneuerbaren Energien in Portugal beigetragen. Im vergangenen Jahr 2016 trugen die erneuerbaren Energien etwa 64% zur Elektrizitätsproduktion Portugals bei.¹³³ 2015 lag der Anteil erneuerbarer Energien bei der Elektrizitätsproduktion noch bei 48,7% und 2014 bei 61,4%. Im Schnitt lag der Mittelwert in den Jahren 2010-2015 bei 52,2%.¹³⁴ Im vergangenen Jahr 2016 gelang es Portugal beispielsweise, die Elektrizitätsproduktion vier Tage bzw. 107 Stunden lang zu 100% aus erneuerbaren Energien zu leisten.¹³⁵

Im *Global Energy Architecture Performance Index Report*, in dem 126 Länder danach bewertet werden, wie sicher, zuverlässig, bezahlbar und nachhaltig Energie ist, belegte Portugal 2016 den 11. Platz. Der hohe Anteil der erneuerbaren Energien an der primären Energieversorgung (4. Platz hinter Österreich, Finnland und Dänemark) wurde in diesem Zusammenhang besonders hervorgehoben.¹³⁶

Mit der tendenziellen Abnahme der Energieabhängigkeit Portugals und der Zunahme der erneuerbaren Energien im Energiegewinnungsprozess sinkt immer mehr der Primärenergieverbrauch an Energieträgern wie Erdöl, Erdgas und Kohle bei grundsätzlicher Zunahme von Energieträgern wie Elektrizität und Biomasse. Die in Abbildung 10 abgebildete Grafik veranschaulicht diese Trends für den Zeitraum 2008 bis 2015.

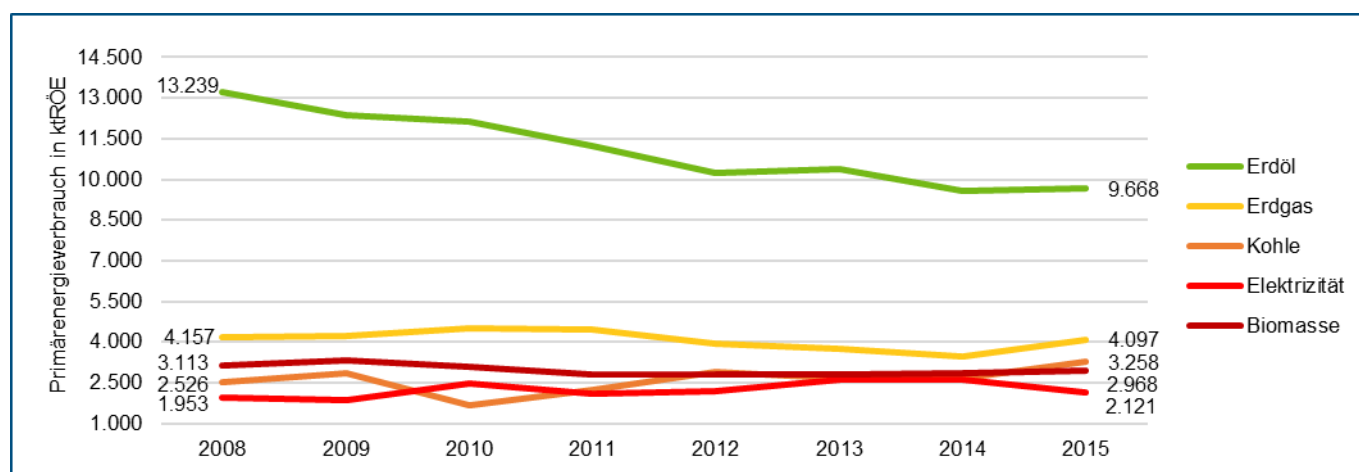


Abbildung 10: Verlauf des Primärenergieverbrauchs nach Energieträgern in Portugal 2008-2015 (in ktRÖE).

Quelle: DGEG: Balanço Energético Sintético 2015 (2016)

Im Jahr 2015 wurde in Portugal mit 21.937 ktRÖE (ca. 6,9% des deutschen Primärenergieverbrauchs in 2015¹³⁷) etwa genauso viel Primärenergie wie schon 2013 und 2014 (21.461 ktRÖE und 20.920 ktRÖE) verbraucht, was Experten zufolge ein Zeichen der stagnierenden Wirtschaft und des Rückganges des Energiekonsums im Zuge der Krise darstellen könnte.¹³⁸

Fossile Energieträger machten 2015 mit 77% den größten Anteil am gesamten Primärenergieverbrauch aus.¹³⁹ Erdöl und raffinierte Erdölprodukte kamen gemeinsam auf 42,6% (2014: 45%), während der Erdgas-Anteil von 16,3% im Jahr 2014 auf 18,5% im Jahr 2015 anstieg. Der Anteil an Kohle stieg 2015 ebenfalls, auf 14,8%, an (2014: 12,5%).¹⁴⁰

Die nachfolgende Abbildung 11 veranschaulicht die Anteile der verschiedenen Energieträger am Primärenergieverbrauch für das Jahr 2015.

¹³³ Energia Portugal: 2016 – Um ano de recordes (2017)

¹³⁴ PORDATA: Produção de energia eléctrica a partir de fontes renováveis (%) (2016)

¹³⁵ The Guardian: Portugal runs for four days straight on renewable energy alone (2016)

¹³⁶ World Economic Forum: Global Energy Architecture Performance Index Report 2016 (2016)

¹³⁷ BMWi: Energiedaten (2016)

¹³⁸ DGEG: Balanço Energético Sintético 2015 (2016)

¹³⁹ DGEG: Balanço Energético Sintético 2015 (2016)

¹⁴⁰ DGEG: Balanço Energético Sintético 2015 (2016)

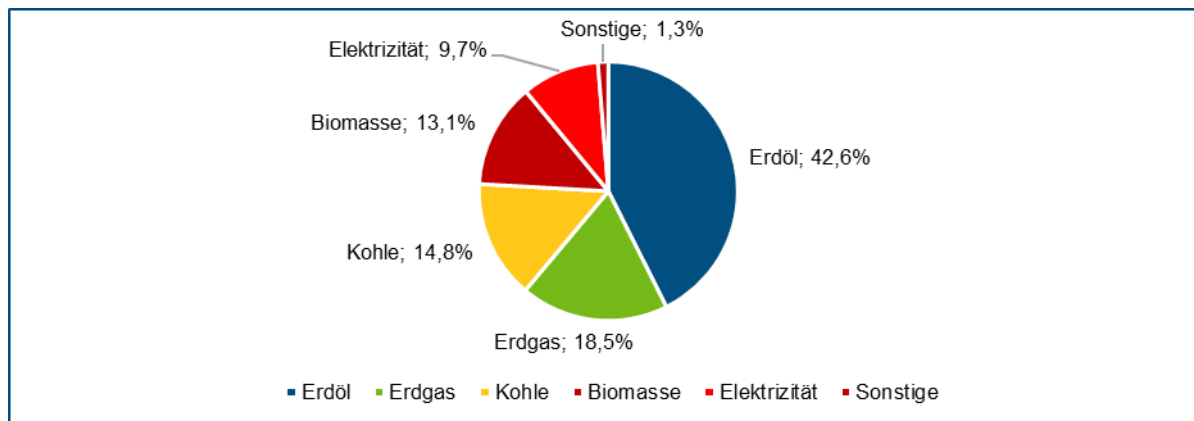


Abbildung 11: Aufteilung des Primärenergieverbrauchs nach Energieträgern in Portugal 2015 (in %).

Quelle: DGEG: Balanço Energético Sintético 2015 (2016)

Erdöl und raffinierte Erdölprodukte tragen am meisten zum Primärenergieverbrauch bei, wobei der gemeinsame relative Beitrag von ca. 62% in 2008 auf 42,6% in 2015 gesunken ist. Knapp 30% des importierten Erdöls werden in Portugal raffiniert und dann exportiert (92,1% der exportierten Energieprodukte in 2015¹⁴¹). Der Beitrag von Biomasse zum Primärenergieverbrauch weist seit 2013 eine leicht steigende Tendenz, von 2.741 ktRÖE in 2013 auf 2.968 ktRÖE in 2015, auf.¹⁴²

Portugal importierte 2015 insgesamt 26.442 ktRÖE¹⁴³ Energie im Wert von 8,1 Mrd. Euro.¹⁴⁴ Hierbei entfielen 77,2% der Ausgaben auf Erdöl, 15,4% auf Erdgas, 3,5% auf Kohle sowie 2,9% auf den Import von elektrischer Energie. Die Importvolumina zeigen wiederum ein anderes Bild, was auf die Importpreise der verschiedenen Energieträger zurückzuführen ist, wie Abbildung 12 entnommen werden kann.

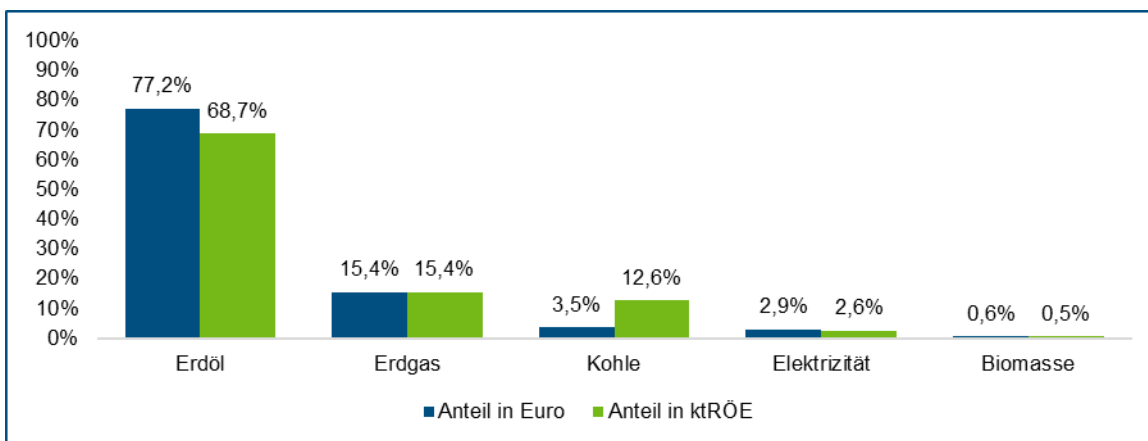


Abbildung 12: Vergleich der Anteile der Energieträger am Energieimport Portugals 2015 nach Ausgaben und Volumen (in Euro und ktRÖE in %).

Quelle: DGEG: Balanço Energético Sintético 2015 (2016), DGEG: Fatura Energética Portuguesa 2015 (2016)

Der Preis von Erdöl im Jahr 2015 war mit 384,76 USD pro Tonne um 47% niedriger als im Vorjahr (vgl. Abbildung 13). Obwohl Kohle höhere Abgaben an CO₂ verursacht und folglich stark umweltverschmutzend ist, führte der internationale Rückgang des Kohlepreises,¹⁴⁵ gekoppelt mit günstigeren Emissionslizenzen (von 30 Euro pro Tonne 2008 gesunken auf

¹⁴¹ DGEG: Fatura Energética Portuguesa 2015 (2016)

¹⁴² DGEG: Balanço Energético Sintético 2015 (2016)

¹⁴³ DGEG: Balanço Energético Sintético 2015 (2016)

¹⁴⁴ DGEG: Fatura Energética Portuguesa 2015 (2016)

¹⁴⁵ Infomine: 5 Year Coal Prices and Price Charts (2015)

4,80 Euro im Januar 2017¹⁴⁶), zu einer verstärkten Wiederaufnahme des Kohleimportes zur Energiegewinnung in 2015, konkret auf 5,6 Mio. t und damit um mehr als 23% im Vergleich zum Vorjahr.¹⁴⁷ Dies kann auch damit zusammenhängen, dass der Anteil der erneuerbaren Energien zur Elektrizitätsproduktion im Jahr 2015 im Vergleich zu vergangenen Jahren aufgrund von schlechten Wetterbedingungen eher niedrig war, was zu einem Bedarfsanstieg von Kohle führte.

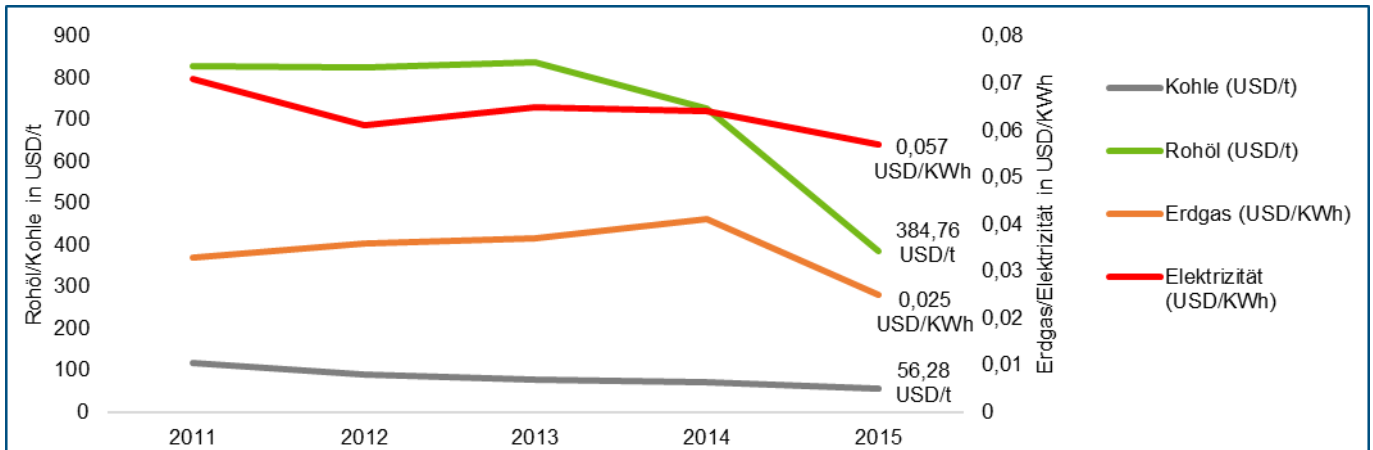


Abbildung 13: Importpreise der Energieträger Kohle, Rohöl, Erdgas und Elektrizität nach Portugal im Vergleich 2011-2015 (in USD pro Tonne und USD pro kWh).

Quelle: DGEG: Fatura Energética Portuguesa 2013, 2014, 2015 (2016)

Zwischen März 2016 und März 2017 ging der Kohlekonsum in Portugal um 3,7% zurück, was mit einem Rückgang der Nutzung für Wärmekraftwerke begründet werden kann (Stand: 2017). Betrachtet man den Kohlekonsum aufgeteilt auf die Nutzung für die Elektrizitätsproduktion und den Konsum der Industrie, dann fällt auf, dass sich der Rückgang des Kohlekonsums zum größeren Teil auf die Industrie (-7,6%) und die Elektrizitätsproduktion (-3,7%) bezieht.¹⁴⁸

2.3.2. Elektrizitätsproduktion

Die in Portugal installierte Kapazität zur Stromgewinnung wird laut Fachexperten aktuell nicht vollständig ausgenutzt. Ende 2015 betrug die gesamte installierte Leistung aller Kraftwerke zur Stromerzeugung in Portugal 20.201 MW, von denen 60,9% aus erneuerbaren Energien stammten (vgl. folgende Tabelle 5).¹⁴⁹

Tabelle 5: Anteil der installierten Leistung zur Elektrizitätsproduktion in Portugal pro Energieträger 2013, 2014 und 2015 (in MW und %).

Energieformen	2013 (in MW)	2014 (in MW)	in %	2015 (in MW)	in %
Erdgas	4.986	5.017	25,5	4.964	24,6
Kohle	1.871	1.871	9,5	1.871	9,3
Erdöl	1.453	1.124	5,7	1.073	5,3
Nicht erneuerbare Energien (Gesamt)	8.310	8.013	40,7	7.908	39,1
Erneuerbare Energien (Gesamt)	11.312	11.678	59,3	12.293	60,9
Gesamte installierte Leistung	19.622	19.690	100,0	20.201	100,0

Quelle: DGEG: Energia em Portugal 2015 (2017)

¹⁴⁶ Finanzen.net: CO2 European Emission Allowances (2017)

¹⁴⁷ DGEG: Fatura Energética Portuguesa 2015 (2016)

¹⁴⁸ DGEG: Combustíveis fósseis – estatísticas rápidas N° 141 março 2017 (2017)

¹⁴⁹ DGEG: Energia em Portugal 2015 (2017)

Der Anteil erneuerbarer Energien an der installierten Kapazität zur Elektrizitätsproduktion in Portugal wächst stetig. Die verstärkte Zulassung und Errichtung von Windparks und Wasserkraftanlagen führte dazu, dass diese mittlerweile gemeinsam über 90% der Elektrizitätsproduktionskapazität aus erneuerbaren Energien ausmachen. Dies wird aus Abbildung 14 ersichtlich, welche die installierten Leistungen zur Elektrizitätsproduktion auf der Basis von erneuerbaren Energien darstellt.

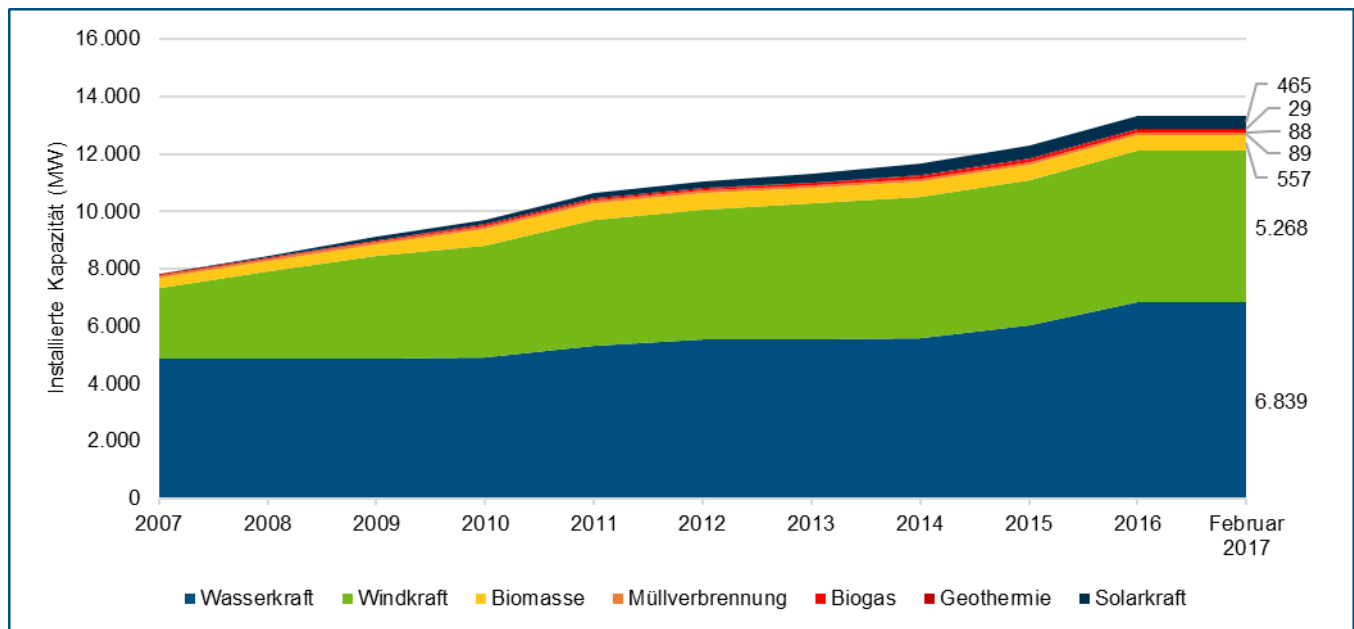


Abbildung 14: Installierte Kapazität zur Elektrizitätsproduktion aus erneuerbaren Energien in Portugal pro Energieträger 2008 bis Februar 2017 (in MW).

Quelle: DGEG: Renováveis - Estatísticas Rápidas – nº148 – fevereiro de 2017 (2017)

In Portugal wird bei Kraftwerken zwischen gewöhnlichen Produktionssystemen, *Produção em Regime Ordinário* (PRO), und speziellen Produktionssystemen, *Produção em Regime Especial* (PRE), unterschieden. Zu den PRO gehören thermische Kraftwerke (Kohle, Öl und Erdgas) und Großwasserkraftwerke ab 10 MW (mit oder ohne Wasserreservoir). Unter PRE fallen thermische Kraftwerke mit Kraft-Wärme-Kopplung, Kleinwasserkraftwerke, Biomasse- und Biogaskraftwerke sowie Windkraft-, Photovoltaikanlagen und weitere Einheiten für den Eigenkonsum, *Unidades de Produção para Autoconsumo* (UPAC), aus dem Bereich der erneuerbaren Energien, die Elektrizität in das öffentliche Netz einspeisen. Um das spezielle Produktionssystem PRE zu fördern, erhalten Anlagen aus diesem Bereich eine staatliche Einspeisevergütung (vgl. hierzu auch Kapitel 2.3.6. dieser Zielmarktanalyse).¹⁵⁰

Der Anteil verschiedener Technologien zur Elektrizitätsproduktion ist über die Monate und auch über die Jahre starken Schwankungen ausgesetzt, da erneuerbare Energien von den Wetterbedingungen abhängen, was in der folgenden Abbildung 15 erkennbar ist. Die Wasserkraft trägt am stärksten zur Elektrizitätsproduktion bei, ist aber auch am stärksten Schwankungen unterworfen. Daneben zeigt die Abbildung auch, wie stark der Anteil der Windkraft zur Elektrizitätsproduktion von 1995 bis 2015 zugenommen hat (von 16 GWh 1995 auf 11.608 GWh 2015).

¹⁵⁰ AHK Portugal

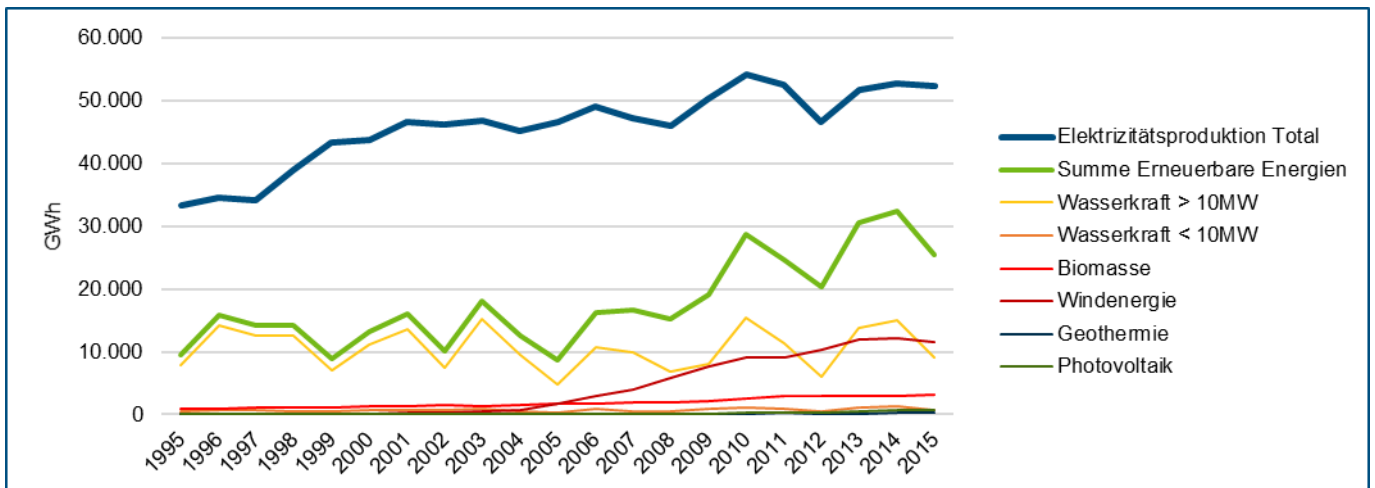


Abbildung 15: Einsatz von erneuerbaren Energien zur Elektrizitätsproduktion 1995-2015.

Quelle: DGEG: Renováveis - Estatísticas Rápidas – nº148 – fevereiro de 2017 (2017)

Sowohl Kraftstoffpreise als auch der Technologiemarkt der Produktion haben einen signifikanten Einfluss auf die Preisentwicklung von Strom. Es kann eine stetige Zunahme der PRE verzeichnet werden, vor allem bei der Produktion, die auf erneuerbaren Energien basiert. Dieser Anteil an der gesamten Elektrizitätsproduktion ist in Trockenperioden relativ betrachtet kleiner als beispielsweise im Jahr 2015. Bezüglich der eingesetzten Energiequellen und deren Technologien zeigt die folgende Abbildung 16, wie sich seit 2008 der Produktionsmix bei der Elektrizitätsproduktion auf der iberischen Halbinsel verändert hat. Während Anfang 2008 fast ein Drittel der Elektrizität durch Kombikraftwerke, die Erdgas verwenden, produziert wurde, lag dieser Anteil Ende 2015 bereits bei lediglich 8,3% aufgrund von einem steigenden Einsatz erneuerbarer Energien (PRE und wasserkraftbasierter Technologien).¹⁵¹

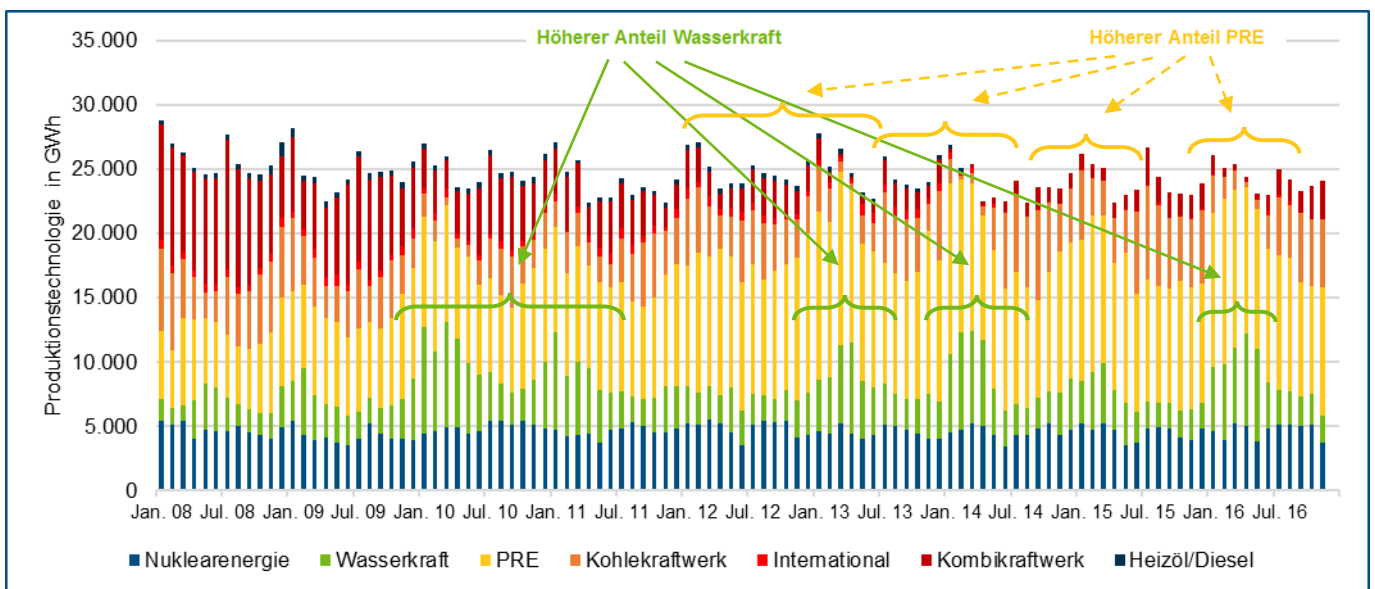


Abbildung 16: Zusammenstellung von Technologien zur Elektrizitätsproduktion auf der Iberischen Halbinsel Januar 2008-Juli 2015 (in GWh).

Quelle: ERSE: Tarifas e Preços para a energia elétrica e outros serviços (2017), OMIE: Energia diária por tecnologias (2017)

¹⁵¹ OMIE: Energia diária por tecnologias (2016)

Im Jahr 2016 betrug in Portugal die Produktion aus den oben beschriebenen speziellen (PRE) und gewöhnlichen (PRO) Produktionssystemen insgesamt 49.269 Gigawattstunden (GWh). Die PRO produzierten 34.369 GWh, die PRE 21.504 GWh. Der Importsaldo betrug somit -5,085 GWh und war seit 2013 zum ersten Mal negativ. Details dieser Entwicklung können der folgenden Tabelle 6 entnommen werden.¹⁵²

Tabelle 6: Gesamtproduktion aus erneuerbaren Energien aufgeteilt in gewöhnliche und spezielle Produktionssysteme von 2013 bis 2016 (in GWh)

Produktionssystem	Produktion 2013 (in GWh)	Produktion 2014 (in GWh)	Produktion 2015 (in GWh)	Produktion 2016 (in GWh)
Großwasserkraftwerke ab 10 MW	13.303	14.664	8.797	15.297
Thermische Kraftwerke	12.454	12.471	18.918	19.072
Gesamte Produktion aus gewöhnlichen Produktionssystemen (PRO)	25.757	27.135	27.715	34.369
Kleinwasserkraftwerke	1.335	1.509	816	1.332
Thermische Kraftwerke mit KWK	8.546	7.947	7.549	7.202
Windkraft	11.751	11.813	11.334	12.188
Photovoltaik	442	596	755	781
Wellenkraftwerke	0	0	0	0
Gesamte Produktion aus speziellen Produktionssystemen (PRE)	22.075	21.867	20.454	21.504
Importsaldo	2.776	902	2.266	-5,085
Pump- und Speicherstationen	1.458	1.079	1.467	1.519
Gesamte Produktion (PRO+PRE)	47.832	49.002	48.169	49.269

Quelle: REN: Estatística Mensal (2016)

2.3.3. Energieverbrauch (inkl. Strom und Wärme)

Endenergieverbrauch

In Portugal wurden 2015 insgesamt 15.349 ktRÖE Endenergie verbraucht. Dieser Wert lag aufgrund der Umwandlungsverluste und der Nutzung zur Produktion anderer Energieformen, wie beispielsweise Elektrizität, um 6.588 ktRÖE unter der Gesamtmenge von 21.937 ktRÖE an verbrauchter Primärenergie. Den größten Anteil dessen machen die beiden Sektoren Transport und Industrie, die zusammen für etwa zwei Drittel des Energieverbrauchs verantwortlich sind, aus.¹⁵³

Die von dem größten portugiesischen Energieversorger, *Energias de Portugal* (EDP), zur Verfügung gestellten Angaben zur regionalen Verteilung des Endenergieverbrauchs von 2013 zeigen, dass der meiste Verbrauch in den Gebieten mit höherer Bevölkerungsdichte oder mit größerem Industrievorkommen zu finden ist (vgl. Abbildung 17). Diese Gebiete befinden sich, grob betrachtet, auf dem Festland und in den rot markierten Ballungsgebieten am Küstenstreifen zwischen Lissabon und Porto und an der Algarve, insbesondere in den direkten Ballungsgebieten um Lissabon, Porto und Faro herum.¹⁵⁴

¹⁵² REN: Estatística Mensal (2016)

¹⁵³ DGEG: Balanço Energético 2015 (2016)

¹⁵⁴ EDP Distribuição: inovgrid smart energy grid (2013)

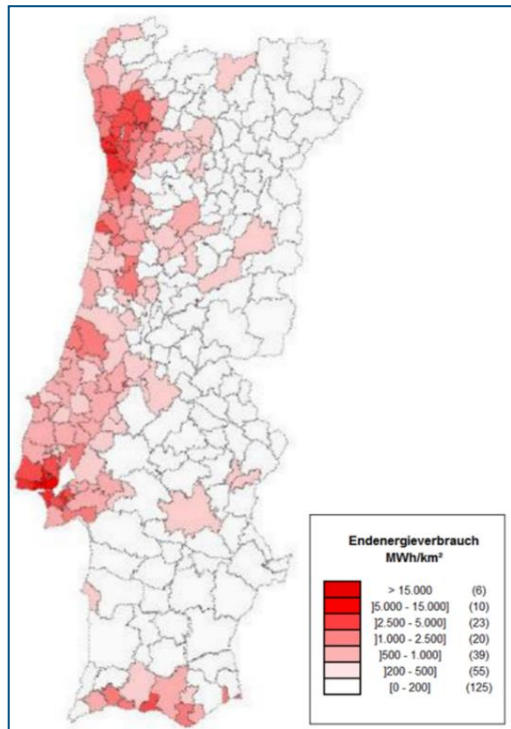


Abbildung 17: Regionale Verteilung des durchschnittlichen Endenergieverbrauchs in Portugal (in MWh/km²).

Quelle: EDP Distribuição: inovgrid smart energy grid (2013).

Die folgende Abbildung 18 zeigt die regionalen Unterschiede im Energieverbrauch der portugiesischen Industrie auf. Dabei zeigt sich, dass Setúbal, mit der Raffinerie in Sines, und Porto, mit der Raffinerie in Matosinhos, einen besonders hohen Energieverbrauch aufweisen. Allgemein ist der Energieverbrauch im Norden sowie rund um Lissabon, wo die Mehrzahl der portugiesischen Unternehmen angesiedelt ist, höher als im Rest des Landes.¹⁵⁵

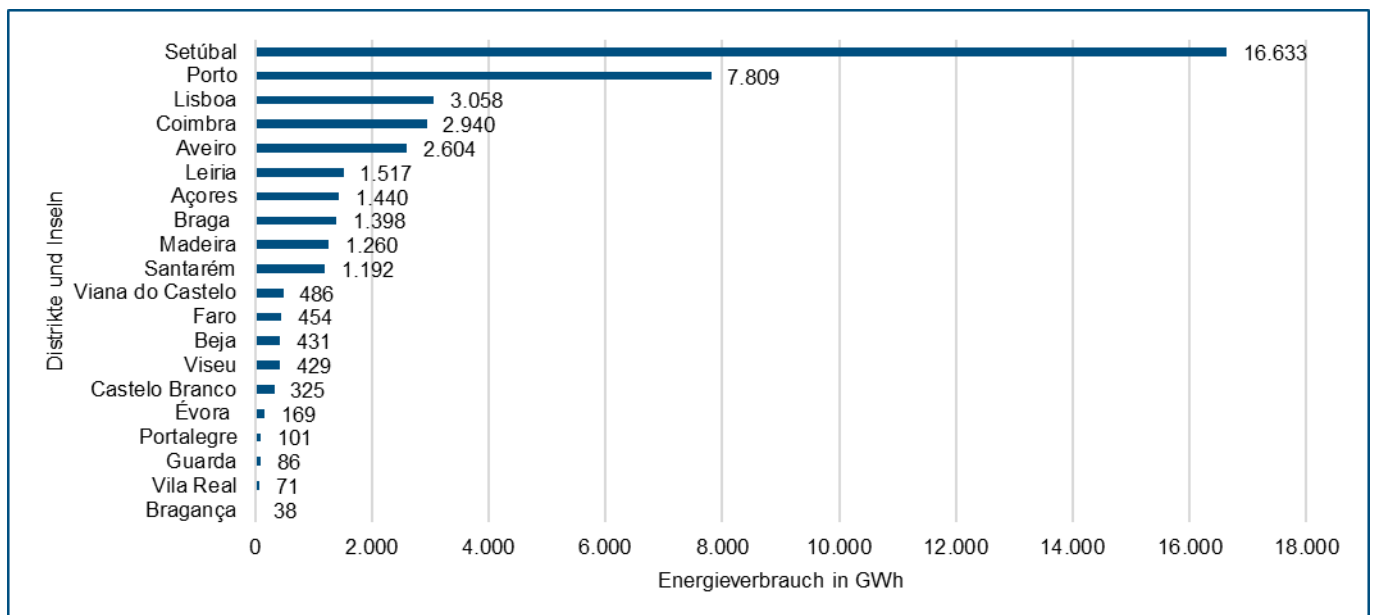


Abbildung 18: Energieverbrauch der Industrie nach Distrikten und Inseln (in GWh, in 2014).

Quelle: Governo de Portugal: Estudo do potencial de cogeração de elevada eficiência em Portugal (Relatório final) (2016)

¹⁵⁵ DGE/ Governo de Portugal: Estudo do potencial de cogeração de elevada eficiência em Portugal (Relatório final) (2016)

Eine Aufschlüsselung des Energieverbrauchs nach Sektoren in Portugal zeigt, dass der Transportsektor 2015 am meisten Endenergie verbrauchte (36,5%, vor allem raffiniert in Form von Diesel), gefolgt von der verarbeitenden Industrie (28,5%), den privaten Haushalten (16,5%) und dem Dienstleistungssektor (12,9%). Die Agrarwirtschaft und Fischerei, Bauwesen und Rohstoffwirtschaft tragen zusammen 5,7% zum Energieverbrauch bei (vgl. hierzu Abbildung 19).¹⁵⁶

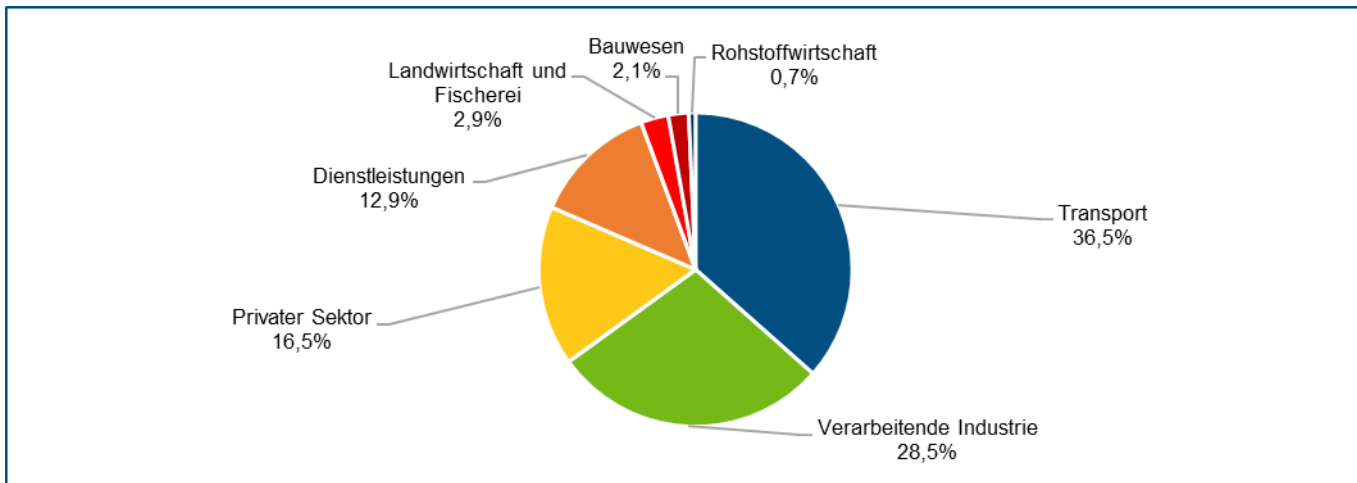


Abbildung 19: Anteil des Endenergieverbrauchs pro Wirtschaftssector in Portugal in 2015 (in %).

Quelle: DGEG Balanco Energetico 2015 (2016)

Betrachtet man den Energieverbrauch der einzelnen Sektoren der verarbeitenden Industrie (vgl. Abbildung 20), dann wird deutlich, dass die Papier- und Pappherstellung mit 31% viel zum Energieverbrauch beiträgt. Weitere Sektoren, die ebenfalls viel Energie verbrauchen, sind die Zement- und Kalkindustrie (13%), die Lebensmittelindustrie (11%) und die Chemie- und Plastikindustrie (10%).

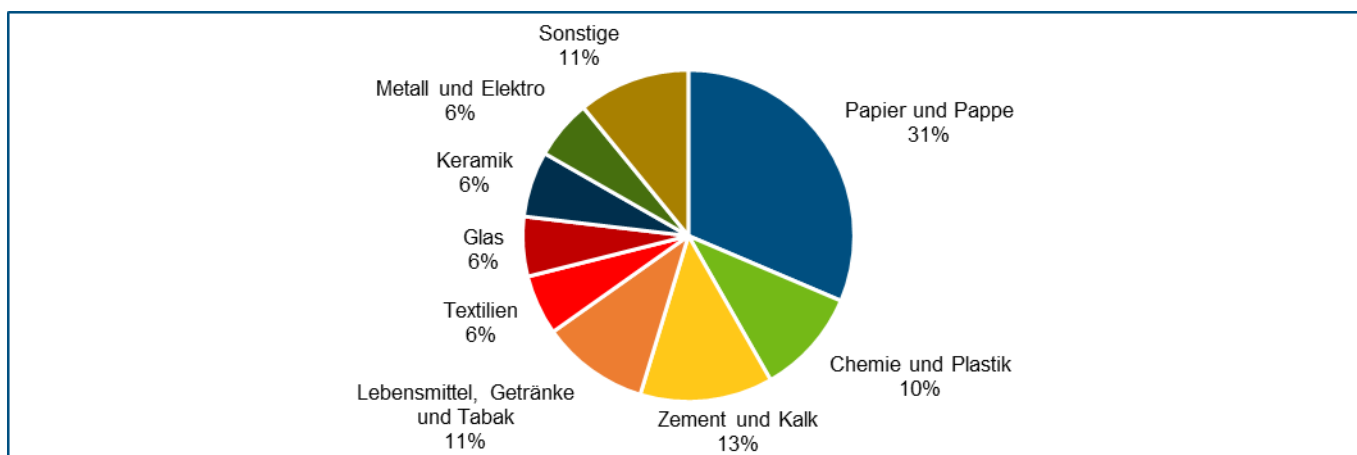


Abbildung 20: Beitrag verschiedener Sektoren zum Endenergieverbrauch der verarbeitenden Industrie (in 2015).

Quelle: DGEG Balanco Energetico 2015 (2016)

In der nachfolgenden Abbildung 21 werden die Energiequellen der portugiesischen Industrie dargestellt. Beim Endenergieverbrauch der verarbeitenden Industrie stellen Elektrizität (28,9%), Erdgas (25,0%), Wärme (26,2%) und Erdöl (14,9%) die größten Anteile dar. Biomasse macht mit 3,4% eher einen geringen Anteil am gesamten Endenergieverbrauch der verarbeitenden Industrie aus.¹⁵⁷

¹⁵⁶ DGEG Balanco Energetico 2015 (2016)

¹⁵⁷ DGEG: Balanco Energetico 2015 (2016)

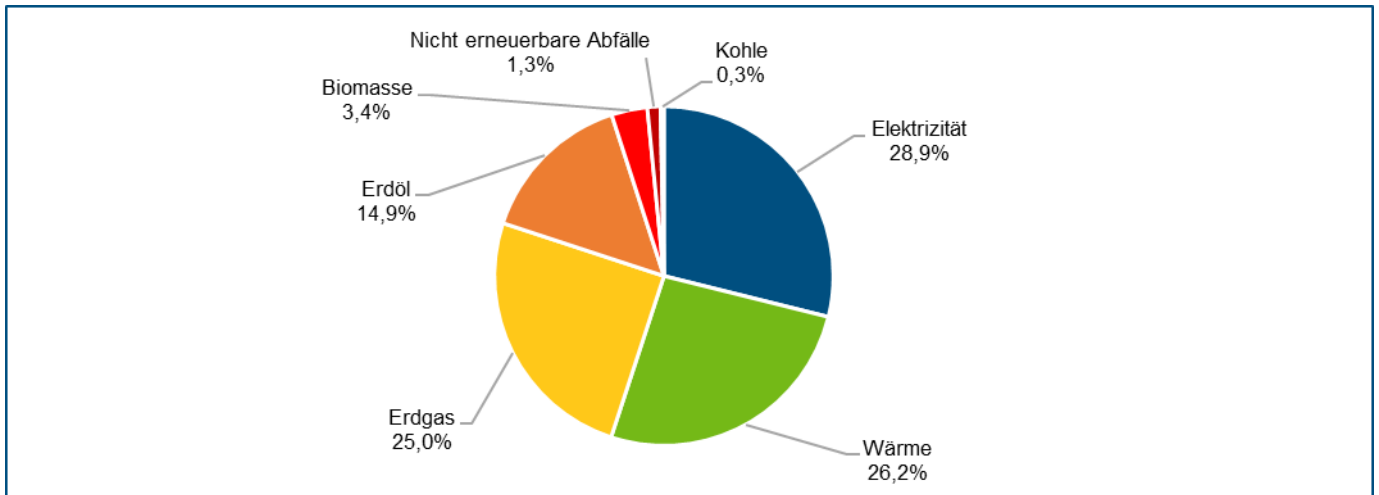


Abbildung 21: Energiemix in der Industrie (in 2015).

Quelle: DGEG: Balanco Energetico 2015 (2016)

Betrachtet man die Energiequellen aufgeteilt nach den einzelnen Branchen, dann ergibt sich ein relativ heterogenes Bild bezüglich des Einsatzes verschiedener Energiequellen (vgl. Abbildung 22). So zeigt sich z.B., dass die Zement- und die Kalkindustrie neben dem Einsatz von Erdgas ebenfalls einen hohen Einsatz von Erdöl und Erdölprodukten aufweisen. Die Glas- und Keramikindustrie hingegen greifen vorwiegend auf Erdgas als Energiequelle zurück.

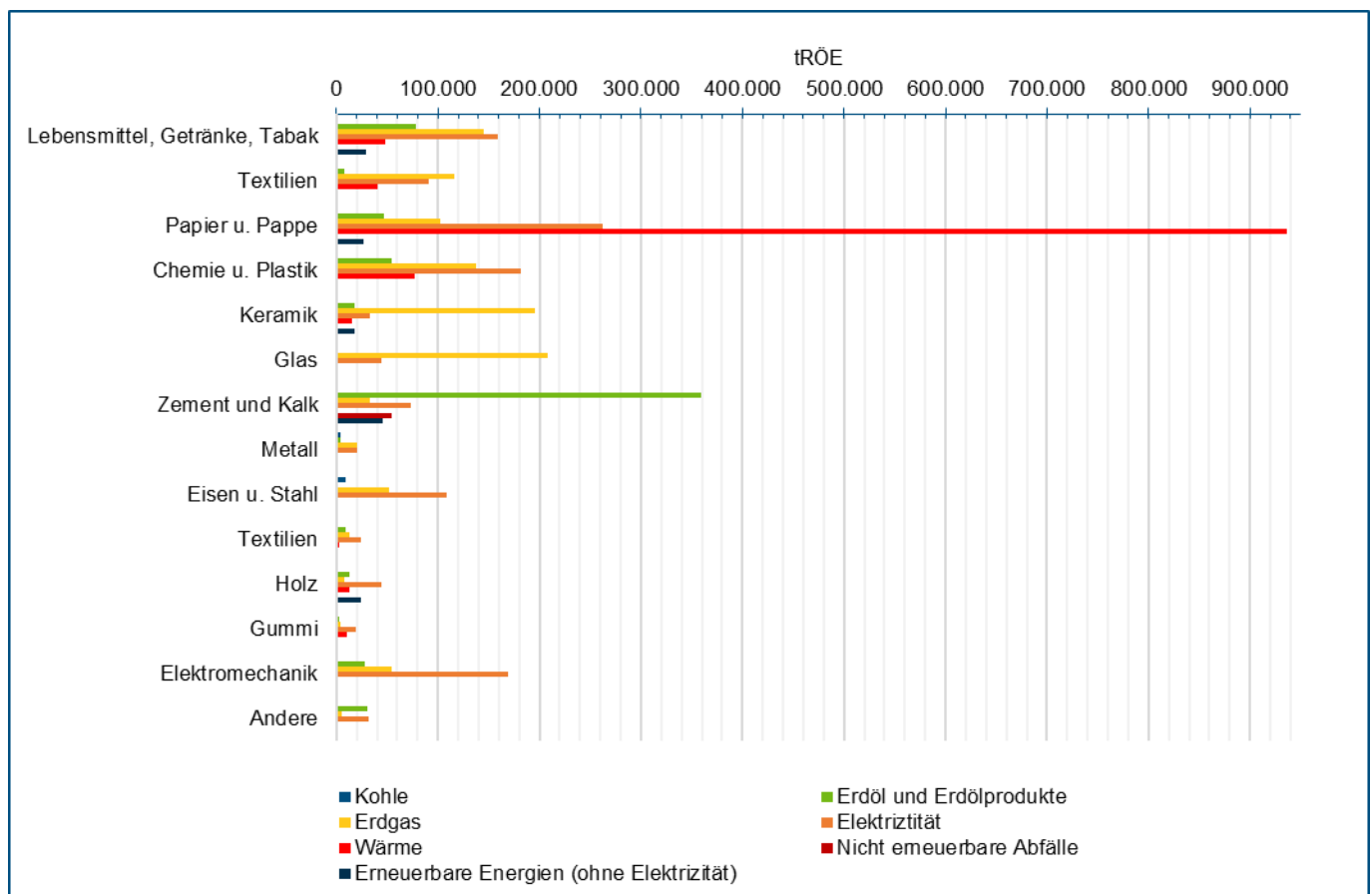


Abbildung 22: Endenergieverbrauch der Industrie nach Branche und Energiequelle (in 2015).

Quelle: DGEG: Balanco Energetico 2015 (2016)

Wärme

Fachexperten zufolge wird die Nutzung von Wärme in Portugal, wie auch in vielen anderen Ländern, kaum registriert. Daher gibt es keinen statistisch erfassten Wärmemarkt wie beispielsweise in Deutschland. Aus diesem Grund sind Schätzungen zum Wärmemarkt sehr schwierig.

Den aktuellsten verfügbaren Zahlen zufolge (Stand: Mai 2017) wurden 2015 in Wärmekraftwerken 468 ktRÖE Wärme aus etwa 6.654 ktRÖE Energieeinsatz gewonnen, von denen 14,5% (965 ktRÖE) aus erneuerbaren Quellen stammten. Dieser Input setzte sich weiter aus festen fossilen Brennstoffen (48,8%), Gas (31,4%), Erdöl und Erdölprodukten (3,8%) sowie nicht erneuerbarem Abfall (1,5%) zusammen. Nach Abzug von Umwandlungsverlusten sowie des industrieeigenen Verbrauchs trugen zum Endverbrauch von 244 ktRÖE Wärme im Jahr 2015 (-9,6% im Vergleich zu 2014) vorwiegend die chemische Industrie mit 89,3%, der gewerbliche und öffentliche Dienstleistungssektor mit 9,8% und die privaten Haushalte mit 0,4% bei. Die spezifisch für die Wärmeerzeugung genutzten erneuerbaren Energieträger werden von staatlicher Seite nicht gesondert statistisch erfasst.¹⁵⁸

Die Nutzung von Holz in Kaminen und kleinen Öfen zu Heizzwecken ist in Portugal vor allem im Wohnbereich üblich. Die Verfügbarkeit von Biomasse als Energieträger in Form von Hackschnitzeln, Pellets oder Briketts in Verbindung mit der Entwicklung von modernen Verbrennungsöfen hat zu einem höheren Interesse an fester Biomasse als Energieträger geführt. Biomasse wird daher immer mehr in Form von Pellets zum Heizen genutzt und auch exportiert.

Der Pellet-Export ist in Portugal von 2010 auf 2014 leicht gestiegen, wie in Abbildung 23 ersichtlich wird. 90% der in Portugal produzierten Pellets werden exportiert. Der Import ist sehr gering, da die nationale Nachfrage im Verhältnis zum Produktionsvolumen unverhältnismäßig klein ist. Portugal war 2014 der sechstgrößte Hersteller von Pellets der EU mit insgesamt 944.000 Tonnen. Im Export stand Portugal im europäischen Vergleich an zweiter Stelle hinter Lettland. Abbildung 23 stellt Portugals Pellet-Produktion, Import und Export im Vergleich zu Deutschland und zum EU-Durchschnitt dar.¹⁵⁹

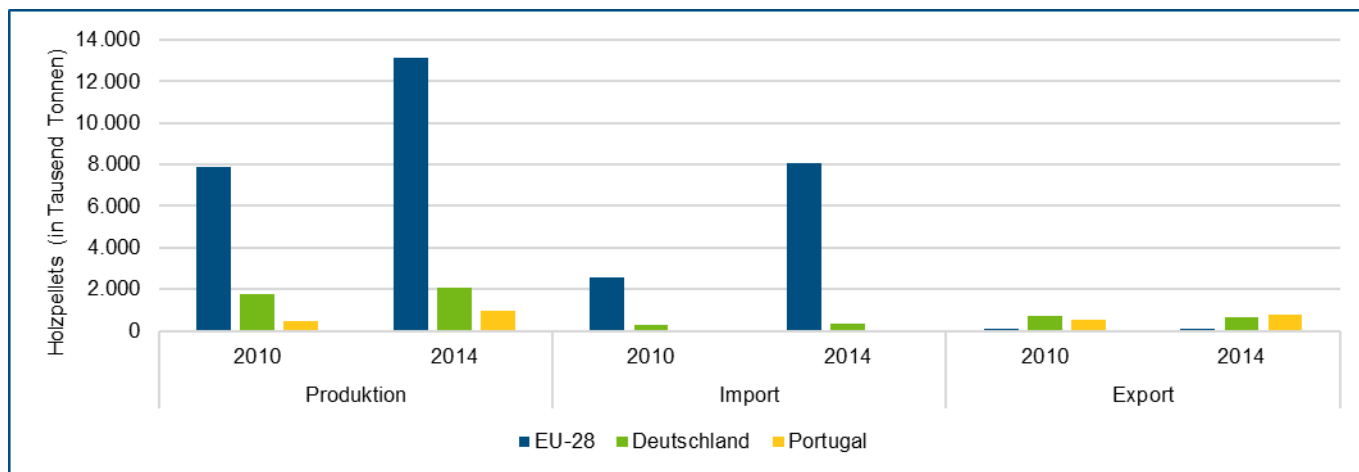


Abbildung 23: Vergleich von Produktion, Import und Export von Holzpellets in der EU-28, Deutschland und Portugal, 2010 und 2014 (in Tausend Tonnen).

Quelle: Eurostat: Forestry statistics in detail (2015)

Weitere Daten zum Wärmemarkt Portugals stammen aus einer Erhebung von 2010 zum Energiekonsum in privaten Haushalten. Im Rahmen dieser wurden die für die Erwärmung von Privatgebäuden genutzten Energieträger ermittelt, die der Abbildung 24 entnommen werden können. Holz war mit 67,7% der am häufigsten genannte Energieträger für die Beheizung von Wohngebäuden, gefolgt von Heizöl (14,1%) und Elektrizität (13,9%). Alle weiteren Energieträger wie Bu-

¹⁵⁸ Eurostat: Energy Balance Sheets 2015 data (2017)

¹⁵⁹ Eurostat: Forestry statistics in detail (2015)

tangas, Erdgas, Flüssiggas, Solarthermie und Propangas spielen eine untergeordnete Rolle. Die Befragung zeigte ebenfalls, dass 42,3% aller Haushalte Energiegeräte nutzten, die auf Biomasse basieren.¹⁶⁰

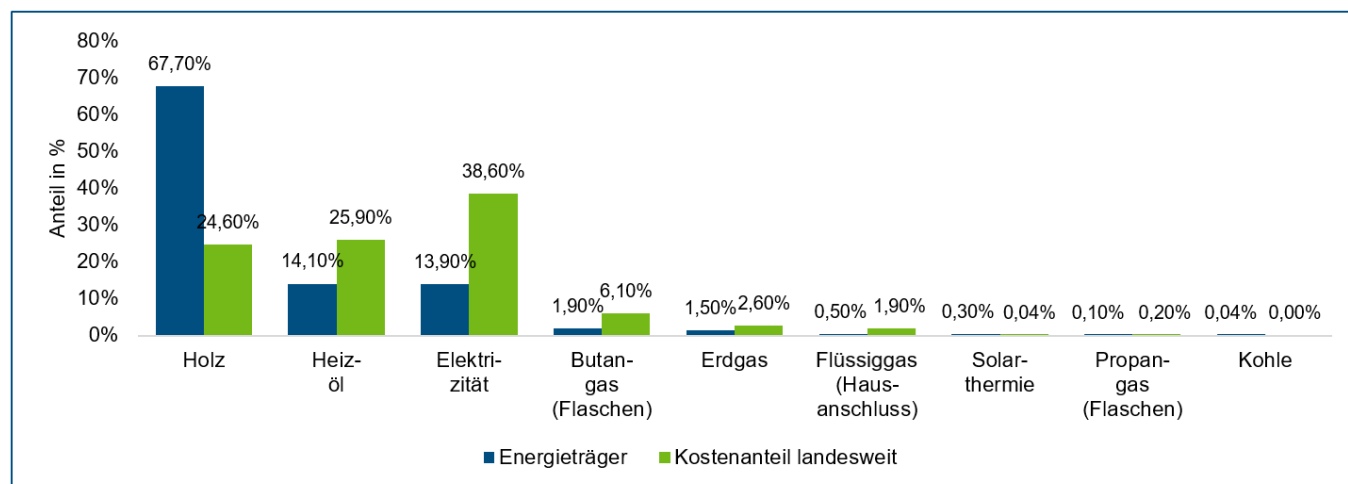


Abbildung 24: Anteil der genutzten Energieträger und ihrer Kosten zur Beheizung der Wohngebäude Portugals 2010 (in %).

Quelle: INE & DGEG: Inquérito ao Consumo de Energia no Sector Doméstico (2011)

Die Beheizung, beispielsweise von Wohnräumen, mit Gas spielt in Portugal laut Fachexperten nur eine untergeordnete Rolle. Es sind zwar fast alle Haushalte an das Erdgasnetz angeschlossen, jedoch wird es vorwiegend nur zum Kochen und zur Wassererwärmung genutzt. Die Warmwasseraufbereitung basierte 2010 der Volksbefragung nach bei 78% aller Haushalte auf Gas (vor allem Butangasflaschen).¹⁶¹

Im Januar 2013 wurde eine erste Arbeitsplattform für oberflächennahe Geothermie, *Plataforma Portuguesa de Geotermia Superficial* (PPGS), von mehreren Forschungsinstituten und der Energieagentur, *Agência para a Energia* (ADENE), gegründet. Ziel der Teilnehmer war eine Verbesserung der Informationssituation, Unterstützung bei der Schaffung einer Reglementierung und Ausbildung.¹⁶² Diese Ziele zeigen gleichzeitig das schwache Entwicklungsniveau in diesem Bereich und erklären das Fehlen von Marktdaten zu Geothermie. Sie wiesen Fachexperten zufolge sowohl auf eventuelle Probleme bei der Installation und Lizenzierung hin als auch auf das ungenutzte Potenzial. Bei Ölbohrungen in 2.500 m Tiefe wurden in den Gegenden der Flüsse Tejo und Sado Temperaturen von bis zu 75°C gemessen.¹⁶³

2.3.4. Energiepreise (inkl. Strom und Wärme)

Bis 2007 genossen die Energiepreise Portugals eine staatliche Unterstützung und sind laut Fachexperten aus diesem Grund relativ niedrig gewesen. Der portugiesische Staat hat die Preisschwankungen an den internationalen Märkten für energetische Rohstoffe durch festgelegte Preise ausgeglichen und den Energieproduzenten Abnahmemengen bzw. Ausfallzahlungen garantiert, damit diese Produktionskapazitäten bereitstellen. Diese Preisgarantien führten zu einem sogenannten Tarifdefizit. Die Begleichung des Defizits wurde systematisch auf spätere Jahre verschoben, während es seit 2007 trotz sinkender Gewinnmargen der Stromgesellschaften weiterhin stetig anstieg.¹⁶⁴ Grund dafür, aber auch für steigende Elektrizitätspreise, waren eine fallende Nachfrage, steigende Subventionen für erneuerbare Energien sowie die

¹⁶⁰ INE & DGEG: Inquérito ao Consumo de Energia no Sector Doméstico (2011)

¹⁶¹ INE & DGEG: Inquérito ao Consumo de Energia no Sector Doméstico (2011)

¹⁶² ADENE: Plataforma Portuguesa da Geotermia Superficial (2013)

¹⁶³ Proceedings World Geothermal Congress: Portugal Country Update 2015 (2015)

¹⁶⁴ Observador: Nem o petróleo barato trava o pesadelo dos preços da eletricidade (2014)

Unterstützung von thermischer Elektrizitätsproduktion. Das Tarifdefizit in Portugal wurde Ende 2014 noch mit 4,69 Mrd. Euro beziffert, was 3,1% des BIPs entsprach.¹⁶⁵ 2015 erreichte es bereits knapp 5 Mrd. Euro.¹⁶⁶

Der portugiesische Plan sieht die graduelle Abschaffung der regulierten Elektrizitätstarife durch Einführung einer schrittweisen Liberalisierung der Elektrizitätspreise vor. Am 9. April 2014 wurde vom portugiesischen Energieministerium (*Ministério do Ambiente, Ordenamento do Território e Energia*) durch einen Gesetzesbeschluss der Fonds zur Systemischen Nachhaltigkeit des Energiesektors, *Fundo para a Sustentabilidade Sistémica do Setor Energético* (FSSSE), eingerichtet. Eines der in Artikel 2 festgehaltenen Hauptziele ist die Verringerung des Tarifdefizits des Nationalen Elektrizitätssystems, *Sistema Eléctrico Nacional* (SEN), durch einen Sonderbeitrag des Energiesektors.¹⁶⁷

Ursprünglich war der vollständige Abbau des Tarifdefizits bis 2016 geplant. Obwohl die Stromtarife höchstens um 1,5% bis 2% (ohne Inflation) steigen sollten, wurden sie 2015 um 3,3% erhöht. Da das Tarifdefizit trotz dieser Maßnahme in demselben Jahr seinen Höchstwert erreichte (5 Mrd. Euro), wurde das Ziel des endgültigen Abbaus auf Empfehlung des IWF auf 2022 verschoben. Der Sonderbeitrag wurde daraufhin auf 150 Mio. Euro pro Jahr festgesetzt, der Energieproduzenten jährlich anteilig in Rechnung gestellt wird.¹⁶⁸

Sowohl der Elektrizitäts- als auch der Gasmarkt sind heute (Stand: Mai 2017) vollständig liberalisiert und jeder Verbraucher kann seinen Anbieter frei wählen.¹⁶⁹ Dies bedeutet, dass Elektrizitäts- und Gaspreise direkt zwischen Anbietern und Kunden ausgehandelt werden; Endkunden können sich dabei für verschiedene Pakete der Anbieter auf dem Markt entscheiden. Einen vollständigen Überblick über alle Endkundenangebote für Elektrizität und Gas gibt es bei der portugiesischen Staatlichen Regulierungsbehörde für den Energiesektor, *Entidade Reguladora de Serviços Energéticos* (ERSE), zum Download (http://www.erse.pt/pt/Simuladores/Documents/Pre%C3%A7osRef_BTN.pdf), wie auch im Anhang dieser Zielmarktanalyse.¹⁷⁰ Der Wegfall der ermäßigten Steuersätze für Erdgas, Elektrizität und fossile Brennstoffe im Zuge der internationalen Kredithilfen 2011 führte zu einer automatischen Erhöhung der Preise um 18% (Mehrwertsteueranstieg von 5% auf 23% für Industriekunden; 6% auf 23% bei den restlichen Endverbrauchern).¹⁷¹

Die nachfolgenden Abbildungen 25 und 26 zeigen die jährliche Entwicklung der portugiesischen Elektrizitäts- und Gaspreise in Euro/kWh für Privat- und Industriekunden für den Zeitraum 2007 bis 2016 im Vergleich zum europäischen Durchschnitt. Für Privatkunden wird die Verbrauchsstufe DC für Strom (Jahreskonsum zwischen 2.500 und 5.000 MWh) und D2 für Gas (Jahreskonsum zwischen 20 und 200 GJ) aufgeführt. Für Industriekunden und industrielle Verbraucher werden die Verbrauchsstufen ID für Strom (Jahreskonsum zwischen 2.000 und 20.000 MWh) und I3 für Gas (Jahreskonsum zwischen 10.000 und 100.000 GJ) gewählt. Hierbei muss berücksichtigt werden, dass Industriebetriebe nach Aussage von Experten aufgrund ihrer Einkaufsmacht häufiger ihre Erdgas- bzw. Elektrizitätspreise mit dem Energieversorger verhandeln. Somit sollten diese öffentlich zugänglichen Daten vom statistischen Amt der EU als Anhaltspunkt gesehen werden.¹⁷²

Der Elektrizitätspreis inkl. Steuern für Industriekunden stieg in Portugal von 0,0721 Euro/kWh in 2007 auf 0,1292 Euro/kWh im zweiten Halbjahr 2016 (vgl. Abbildung 25, Stand: 2017). Dies entspricht einer Verteuerung um 79,2%, während der durchschnittliche Anstieg in der EU im gleichen Zeitraum 30,2% betrug. Somit liegt der Strompreis für Industriekunden inkl. Steuern in Portugal über dem europäischen Durchschnitt (0,1238 Euro/kWh, 2016S2).¹⁷³ Für Privatkunden lag der Preis für Strom im zweiten Halbjahr 2016 bei 0,2279 Euro/kWh und damit ebenfalls über dem durchschnittlichen Preis für Privatkunden in der EU (0,2078 Euro/kWh 2016S2).¹⁷⁴

¹⁶⁵ IEA: Country Report Portugal 2016

¹⁶⁶ Público: Governo adia para 2022 meta de eliminação do défice tarifário (2015)

¹⁶⁷ Diário da República: Decreto-Lei nº 55/2014 (2014)

¹⁶⁸ Público: Governo adia para 2022 meta de eliminação do défice tarifário (2015)

¹⁶⁹ ERSE: Resumo Informativo – Mercado Liberalizado Março 2017 (2017)

¹⁷⁰ ERSE: Preços de referência no mercado liberalizado de energia elétrica e gás natural em Portugal (2016)

¹⁷¹ Dinheiro Vivo: Subida do IVA na energia para 23% penaliza duplamente empresas (2011)

¹⁷² Eurostat: Electricity prices for industrial consumers (2017), Eurostat: Electricity prices for domestic consumers (2017), Eurostat: Gas prices for industrial consumers (2017), Eurostat: Gas prices for domestic consumers (2017)

¹⁷³ Eurostat: Electricity prices for industrial consumers - bi-annual data (2016)

¹⁷⁴ Eurostat: Electricity prices for industrial consumers (2017), Eurostat: Electricity prices for domestic consumers (2017)

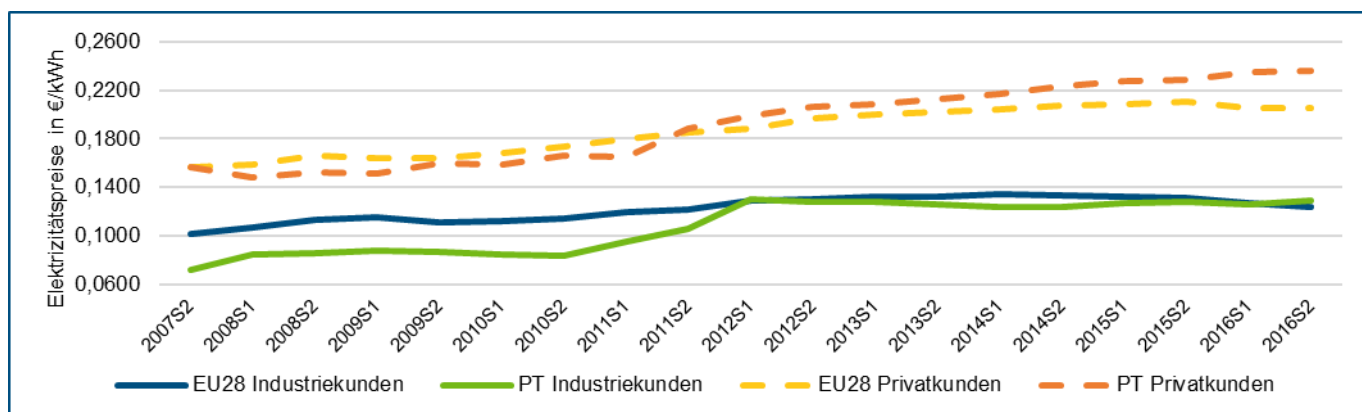


Abbildung 25: Entwicklung der Elektrizitätspreise für Industrie- und Privatkunden der Verbrauchsstufen ID und DC vom zweiten Halbjahr 2007 bis zum zweiten Halbjahr 2016, inkl. Steuern (in Euro/kWh).

Quelle: Eurostat: Electricity prices for industrial consumers (2017), Eurostat: Electricity prices for domestic consumers (2017)

Die Gaspreise in der Industrie sind in Portugal von 0,031 Euro/kWh im zweiten Semester 2007 auf 0,034 Euro/kWh im zweiten Semester 2016 um +9,7% gestiegen (vgl. Abbildung 26). Der Preis in GJ stieg dabei von 8,6087 Euro/GJ auf 9,44 Euro/GJ. Für Privatkunden stiegen die Gaspreise im selben Zeitraum um 39,8% von 0,0653 Euro/kWh auf 0,0913 Euro/kWh (von 18,1295 Euro/GJ auf 22,96 Euro/GJ).¹⁷⁵

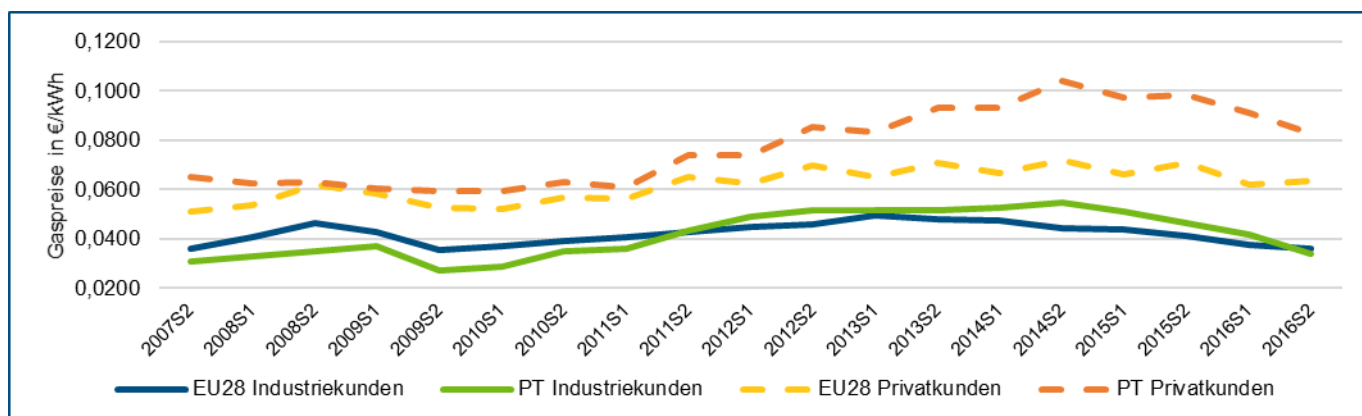


Abbildung 26: Entwicklung der Gaspreise für Industrie- und Privatkunden der Verbrauchsstufen I3 und D2 vom zweiten Halbjahr 2007 bis zum zweiten Halbjahr 2016, inkl. Steuern (in Euro/kWh).

Quelle: Eurostat: Gas prices for industrial consumers (2017), Eurostat: Gas prices for domestic consumers (2017)

Die portugiesischen Gaspreise gehörten bisher zu den höchsten im europäischen Vergleich. Deshalb hat die portugiesische Regierung beschlossen, durch ein Zusammenspiel von verschiedenen Maßnahmen bis Juni 2017 eine Preissenkung beim Gas um 18,5% für Haushalte im Niederdruckbereich bei einem Verbrauch von weniger als 10.000 m³, um 21,1% für Kunden im Niederdruckbereich bei einem Konsum über 10.000 m³ sowie um 28,4% für Kunden im Mitteldruckbereich zu erreichen.¹⁷⁶ Insgesamt zeigt sich, dass die Gas- und Elektrizitätspreise vor allem nach 2011 deutlich gestiegen sind. Privatkunden zahlen für Gas und Strom in Portugal mehr als in den restlichen EU-Staaten.

¹⁷⁵ Eurostat: Gas prices for industrial consumers (2017), Eurostat: Gas prices for domestic consumers (2017)

¹⁷⁶ ERSE: Comunicado -Tarifas e preços de gás natural de julho de 2016 a junho de 2017 (2016)

2.3.5. Energiepolitische Rahmenbedingungen

Portugal verfolgt seit 2008 eine Energiepolitik, die zum Ziel hat, die Energieeffizienz zu verbessern und den Ausbau der erneuerbaren Energien zu fördern, was zu einer Reduzierung der Energieabhängigkeit vom Ausland führen sowie einen Beitrag gegen den Klimawandel leisten soll.¹⁷⁷

Portugal hat, wie auch andere EU-Länder, die EU-Richtlinien im Hinblick auf Energieeffizienz und erneuerbare Energien in nationale Strategien umgesetzt, die durch zahlreiche Gesetzesdekrete konkretisiert werden. In diesem Rahmen wurde 2010 die Nationale Energiestrategie, *Estratégia Nacional de Energia* (ENE 2020), verabschiedet. Die wichtigsten Ziele der portugiesischen Energiepolitik sind die Diversifizierung der Energiequellen, um eine höhere Versorgungssicherheit zu gewährleisten, und die Erhöhung der Energieeffizienz in der Wirtschaft allgemein und insbesondere im öffentlichen Bereich, um die öffentlichen Ausgaben zu reduzieren. Außerdem soll die Wettbewerbsfähigkeit der portugiesischen Wirtschaft durch die Reduzierung des Energieverbrauchs und der Importkosten für Energie erhöht werden.¹⁷⁸ Zudem hat sich die portugiesische Regierung das ehrgeizige Ziel der Reduzierung von Treibhausgasen gesetzt: Obwohl Portugal gemäß der EU-Lastenteilungsentscheidung *Effort Sharing Decision* insgesamt 1% mehr Treibhausgase im Vergleich zu 2005 ausstoßen dürfte, wurde festgelegt, diese stattdessen um 20% zu reduzieren.¹⁷⁹

Um diese Ziele zu erreichen, wurde 2008 der erste Nationale Aktionsplan für Energieeffizienz, *Plano Nacional de Ação para a Eficiência Energética* (PNAEE), entworfen und 2010 in die Energiestrategie 2020 übernommen. Im Oktober 2010 wurde zusätzlich der Nationale Aktionsplan für erneuerbare Energien, *Plano Nacional de Ação de Energias Renováveis* (PNAER), formuliert, in dem die konkreten Unterstützungen und Einspeisevergütungen für verschiedene Technologien festgehalten wurden. Diese Pläne wurden 2013 überarbeitet und durch den Ministerrat als neue Pläne PNAEE 2016¹⁸⁰ und PNAER 2020¹⁸¹ erlassen, die im Folgenden erläutert werden.

PNAEE 2016

Der im April 2013 veröffentlichte neue PNAEE 2016 greift die Vorgaben der EU-Richtlinie 2012/27/EU auf. Die Energieeinsparungen, die durch den alten PNAEE bis Ende 2016 erreicht werden sollten, wurden im Vergleich zum vormaligen Aktionsplan aus 2008 nach unten hin korrigiert. Statt vormals 10% sollte bis Ende 2016 ein Rückgang des Energieverbrauchs um 8,2% (in Bezug auf den durchschnittlichen Endenergieverbrauch zwischen 2001 und 2005) erreicht werden. Der Wert liegt nahe dem von der EU festgelegten Ziel von 9% und entspricht einer Gesamtreduzierung des Verbrauchs in Höhe von 1.501.305 tRÖE bis 2016. Im Bezugsjahr des neuen Plans, 2010, waren bereits 49% dieses Ziels erreicht.¹⁸²

Das Ziel der EU-Maßnahmen besteht darin, den Konsum von Primärenergie um 20% im Vergleich zu 2007 zu reduzieren, mit dem Zielwert von 24 Mio. ktRÖE in 2016. Diese Vorgabe wurde infolge der Wirtschaftskrise und entsprechender Veränderung des Primärenergieverbrauchs auf 23,8 Mio. ktRÖE angepasst. Die portugiesische Regierung legte wiederum ein Ziel von 25% Reduktion, auf ca. 22,5 Mio. ktRÖE, fest. Portugals Ziel für den staatlichen Sektor entspricht sogar einer Reduktion von 30%. Wie aus Tabelle 7 ersichtlich ist, wurden sechs verschiedene Sektoren als Schwerpunkte für die strategische Umsetzung identifiziert: Verkehr/Transport, Wohn- und Bürogebäude, Industrie, Staat, Verbraucherverhalten sowie Landwirtschaft (als Neuerung gegenüber dem Aktionsplan von 2008). Die Einsparergebnisse und deren Zielerreichungsgrade sind dabei nach den Sektoren differenziert.¹⁸³

¹⁷⁷ IEA: Energy Policies of IEA countries: Portugal. 2016 Review (2016)

¹⁷⁸ IEA: Policies of IEA countries: Portugal. 2016 Review (2016)

¹⁷⁹ EC: Effort Sharing Decision; IEA: Policies of IEA countries: Portugal. 2016 Review (2016)

¹⁸⁰ Diário da República: PNAEE: Declaração de Retificação n.º 29/2008 (2008)

¹⁸¹ Diário da República: PNAER: Resolução do Conselho de Ministros n.º 29/2010 (2010)

¹⁸² Diário da República: PNAEE 2016 & PNAER 2020: Resolução do Conselho de Ministros n.º 20/2013 (2013)

¹⁸³ Diário da República: PNAEE 2016 & PNAER 2020: Resolução do Conselho de Ministros n.º 20/2013 (2013)

Tabelle 7: Einsparziele des Endenergieverbrauchs des PNAEE bis 2020 nach Sektoren

Sektor	Einsparziele 2016 in tRÖE	Zielerreichungs- grad 2010 in %	Einsparziele 2020 in tRÖE	Zielerreichungs- grad 2010 in %
Verkehr/Transport	344.038	74	408.414	54
Wohn- und Dienstleistungsgebäude	634.265	42	857.493	34
Industrie	365.309	49	471.309	34
Staat	106.380	9	205.425	5
Verhaltensweisen	21.313	100	21.313	100
Landwirtschaft	30.000	0	40.000	0
Gesamt PNAEE 2020	1.501.305	49	2.003.954	36

Quelle: Diário da República: PNAEE 2016 & PNAER 2020: Resolução do Conselho de Ministros n.º 20/2013 (2013)

Die Industrie hatte, wie in Tabelle 7 deutlich wird, ihre Sparziele zum Zeitpunkt des Planentwurfes bereits zur Hälfte (49%) erreicht. Es lässt sich insgesamt eine positive Entwicklung hinsichtlich der Zielvorgaben feststellen: Die Gesamtwerte lassen sich seit 2006 unterhalb des vorgeschriebenen Wertes für Portugal lokalisieren.¹⁸⁴

PNAER 2020

Ausgangspunkt für die Überarbeitung des Plans im Bereich der erneuerbaren Energien (PNAER 2020) war ein Überangebot an Strom bei gleichzeitig nachlassender Stromnachfrage. Eines der Hauptziele war dabei die Reduzierung der Primärenergie bis 2020. Daher wurde das relative Gewicht jeder erneuerbaren Energiequelle im Energiemix Portugals im Hinblick auf die jeweiligen Produktionskosten und die reale technologische Reife im Zusammenhang mit den Finanzierungshilfen neu evaluiert. Im Vergleich zum vorangegangenen Aktionsplan wurde schließlich das Ziel der installierten Kapazität aus erneuerbaren Energiequellen um 18% auf 15.824 MW herabgesetzt. Gleichzeitig wurde jedoch das Ziel der Deckung des Endenergieverbrauchs aus erneuerbaren Energiequellen von 31% auf 35% bis 2020 hochgesetzt.¹⁸⁵

Im neuen Aktionsplan werden drei Schwerpunktsektoren für die Umsetzung der Energiestrategie identifiziert: Elektrizität, Heizung und Kühlung sowie Verkehr/Transport. Für diese wurden folgende Anteile an erneuerbaren Energiequellen als Ziele bis 2020 festgelegt: 59,6% bei Elektrizität; 35,9% bei Heizung und Kühlung sowie 11,3% bei Verkehr/Transport (vgl. Abbildung 27). Von diesen ist nur das Ziel für den Transportsektor bindend, während Wärme und Kühlung lediglich nicht bindende Referenzwerte darstellen. Das Ziel eines 59,6%igen Anteils erneuerbarer Energien am Bruttostromverbrauch bedarf einer installierten Leistung von 15.824 MW bis 2020 (zum Vergleich: 13.335 MW im Februar 2017).¹⁸⁶

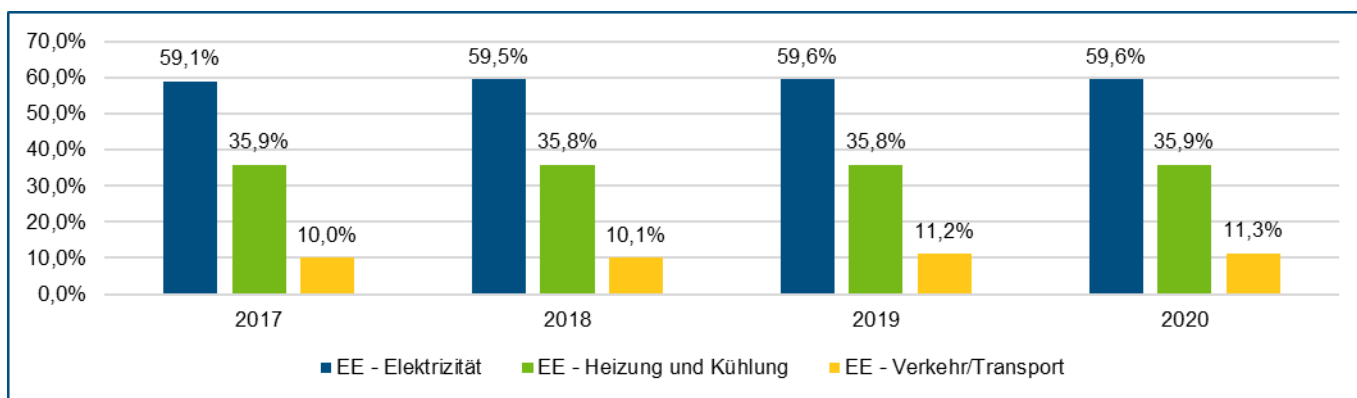


Abbildung 27: Ziele für die Energiegewinnung aus erneuerbaren Energieträgern bezüglich Elektrizität, Heizung und Kühlung und Verkehr/Transport in Portugal 2017-2020 (in %).

Quelle: Diário da República: PNAEE 2016 & PNAER 2020: Resolução do Conselho de Ministros n.º 20/2013 (2013)

¹⁸⁴ DGEG: Energia em Portugal 2015 (2016)

¹⁸⁵ Diário da República: PNAEE 2016 & PNAER 2020: Resolução do Conselho de Ministros n.º 20/2013 (2013)

¹⁸⁶ DGEG: Renováveis - Estatísticas Rápidas – n.º148 – fevereiro de 2017 (2017)

Die im PNAER bis 2020 geplante Zusammensetzung der erneuerbaren Energien an der Stromproduktion nach Energieträgern kann der folgenden Tabelle 8 entnommen werden.¹⁸⁷

Tabelle 8: Schätzung des Beitrags jeder auf erneuerbaren Energien basierenden Technologie zur Erreichung der Ziele des PNAER 2020 (in MW).

	2016	2017	2018	2019	2020
Wasserkraft (in MW)	7.071	8.909	8.919	8.934	8.940
< 1 MW	34	34	34	34	34
1 MW - 10 MW	334	335	345	360	366
> 10 MW	6.703	8.540	8.540	8.540	8.540
Pumpspeicherkraftwerke (in MW)	2.709	4.004	4.004	4.004	4.004
Geothermie (in MW)	29	29	29	29	29
Photovoltaik (in MW)	474	532	589	647	720
Windkraft (in MW)	4.942	5.042	5.142	5.242	5.300
Onshore	4.915	5.015	5.115	5.215	5.273
Offshore	27	27	27	27	27
Wellenkraftwerke (in MW)	6	6	6	6	6
Biomasse (in MW)	814	814	814	814	828
Gesamt (in MW)	13.336	15.332	15.499	15.672	15.823

Quelle: Diário da República: PNAEE 2016 & PNAER 2020: Resolução do Conselho de Ministros n.º 20/2013 (2013)

Die Tabelle zeigt auf, dass der größte geplante Beitrag zur Elektrizitätsgewinnung in absoluten Zahlen bei der Wasserkraft liegt, gefolgt von der Windkraft und Biomasse. Der Beitrag der Solarenergie ist vergleichsweise gering im Vergleich zum theoretischen Potenzial von 9 GW, so die Schätzungen der DGEG.¹⁸⁸

Die folgende Abbildung 28 zeigt die bereits installierten Kapazitäten verschiedener erneuerbarer Energieträger im Vergleich zum Zielwert im Jahr 2020.

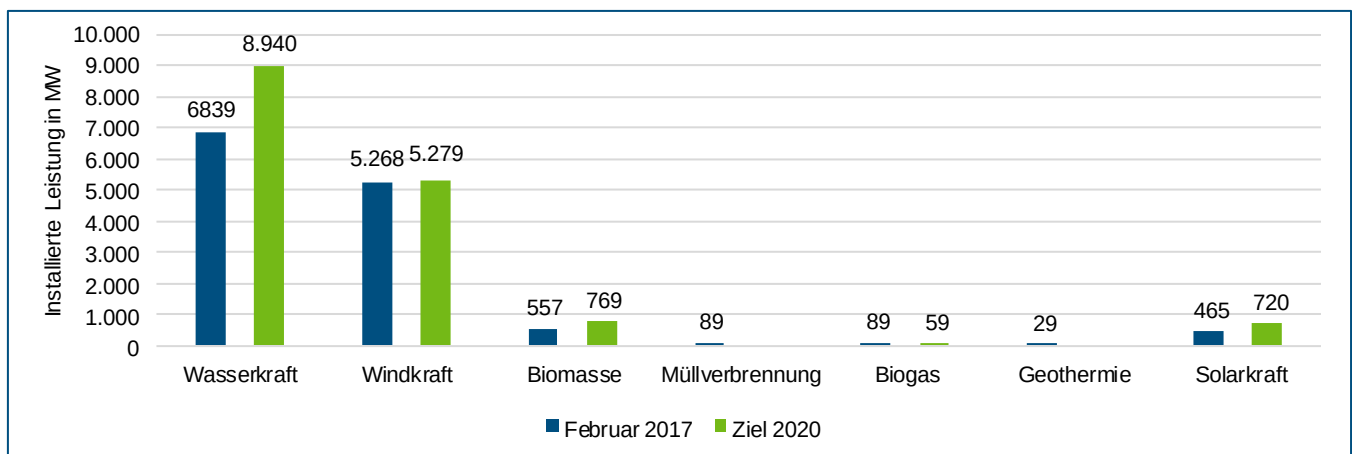


Abbildung 28: Installierte Kapazitäten erneuerbare Energien Februar 2017 und Ziel 2020.

Quelle: Diário da República: PNAEE 2016 & PNAER 2020: Resolução do Conselho de Ministros n.º 20/2013 (2013), Energia Portugal: 2016 – Um ano de recordes (2017), DGEG: Renováveis - Estatísticas Rápidas – n.º148 – fevereiro de 2017 (2017)

¹⁸⁷ Diário da República: PNAEE 2016 & PNAER 2020: Resolução do Conselho de Ministros n.º 20/2013 (2013)

¹⁸⁸ PNAC: Programa Nacional para as Alterações Climáticas (2015); DGEG: Renováveis - Estatísticas Rápidas – n.º149 – março de 2017 (2017)

Insgesamt betrug die Kapazität der bereits im Februar 2017 installierten Leistung 13.335 MW, was ca. 84% des Zielwertes von 15.824 MW entspricht. Die installierte Leistung der Windkraft entsprach 99,8% des Zielwertes, die installierte Kapazität für Biogasanlagen lag bei 150,8% des Zielwertes. Die installierte Kapazität der Wasserkraft entsprach 76,5% des Zielwertes, für die Biomasse entsprach der Wert 72,4% und bei Solarkraft entsprach er 64,6% des Zielwertes für 2020.

2.3.6. Struktur und Entwicklung des Energiemarktes

Mit der Abschaffung der Diktatur wurden 1974 die beiden Energieunternehmen, die Stromgesellschaft *Energias de Portugal* EDP und die Gasgesellschaft *Petróleos de Portugal* Petrolgal, verstaatlicht. Die erste große Restrukturierung und der Beginn der Liberalisierung des portugiesischen Energiemarktes begannen Anfang der 1990er Jahre. Um die Preistransparenz, Servicequalität und Versorgungssicherheit zu erhöhen, wurden in dem Zeitraum die ersten Gesetze zur Liberalisierung der Märkte erlassen.¹⁸⁹

Übertragungs- und Verteilnetz

Die Bereiche Transport und Vertrieb werden durch Konzessionen für öffentliche Dienstleistungen vergeben und bleiben in der Hand eines einzigen Betreibers. Das portugiesische Übertragungsnetz wird von dem portugiesischen Elektrizitätsnetzbetreiber, *Rede Elétrica Nacional* (REN), betrieben. Für das Verteilnetz ist die EDP *Distribuição* verantwortlich.¹⁹⁰ Einige wenige lokal begrenzte Distributoren besitzen ebenfalls eine Lizenz (z.B. auf Madeira und den Azoren). Da die letzten staatlichen Anteile an den beiden Unternehmen verkauft wurden (EDP in 2012, REN in 2014), kann mittlerweile auch von einer Liberalisierung dieser Bereiche gesprochen werden, wenngleich noch immer durch die Regulierungsbehörde ERSE und die Energiebehörde DGEG ein gewisser Einfluss des Staates auf das Nationale Übertragungs- und Verteilnetz ausgeübt wird. So wird die ERSE auch weiterhin die Tarife für die Netzanschlüsse bestimmen, wie aus der nachstehenden Abbildung 29 zu ersehen ist.¹⁹¹

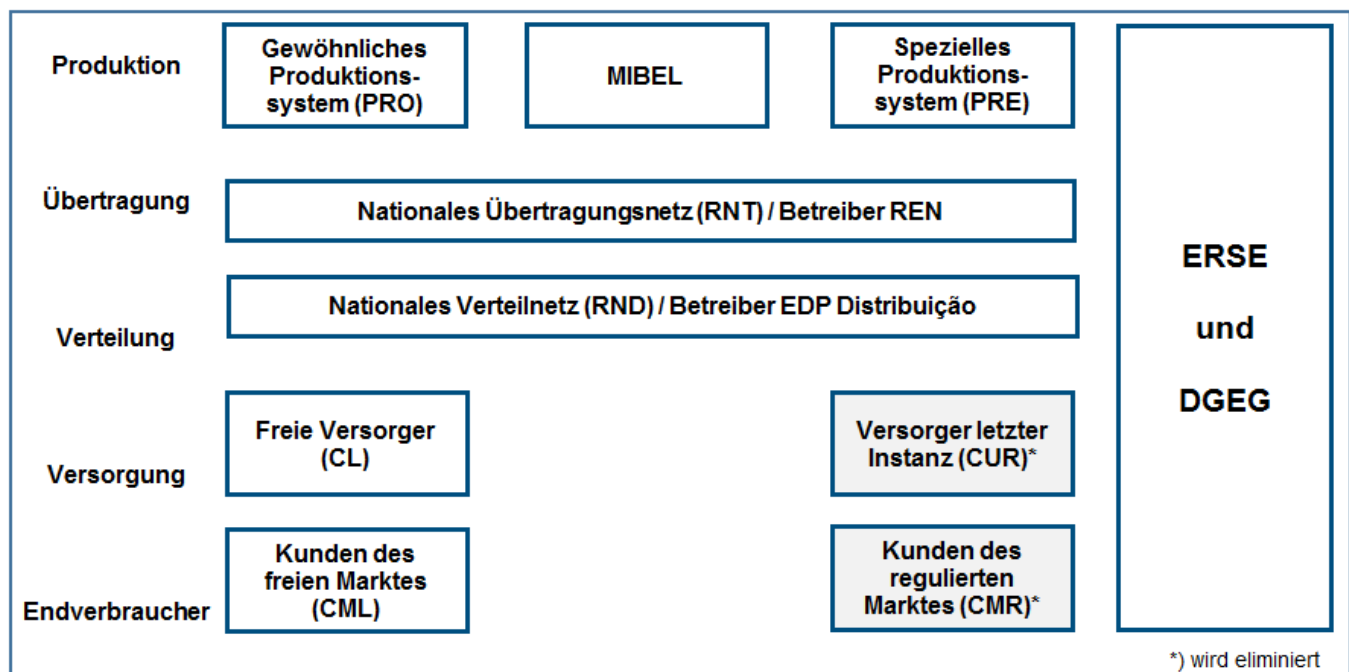


Abbildung 29: Vereinfachte Darstellung des Nationalen Elektrizitätssystems Portugals.

Quelle: ERSE: Eletricidade (2016)

¹⁸⁹ AHK Portugal

¹⁹⁰ AHK Portugal

¹⁹¹ ERSE: Eletricidade (2016)

Elektrizitätsmarkt

Auf dem Elektrizitätsmarkt wurde 1995 das Nationale Stromversorgungssystem, *Sistema Eléctrico Nacional* (SEN), geschaffen, das sich aus dem bestehenden Öffentlichen Stromversorgungssystem, *Sistema Eléctrico de Serviço Público* (SEP), und einem neuen Unabhängigen Stromversorgungssystem, *Sistema Eléctrico Independente* (SEI), zusammensetzte.¹⁹²

Durch zahlreiche Gesetzesdekrete wurde die im Jahr 1995 begonnene Liberalisierung des Strommarktes weiter vorangetrieben, so dass seit dem 4. September 2006 jeder Endverbraucher auf dem portugiesischen Festland seinen Stromanbieter selbst wählen kann (vgl. Abbildung 30).¹⁹³ Endverbraucher auf den autonomen Inselgruppen Madeira und Azoren haben noch keine Wahlmöglichkeit und werden von den entsprechenden lokalen Stromanbietern versorgt. Bisher stehen Experten zufolge eine Ausweitung der Wahlfreiheit in Bezug auf die Stromanbieter auf die Inseln noch nicht bevor.¹⁹⁴

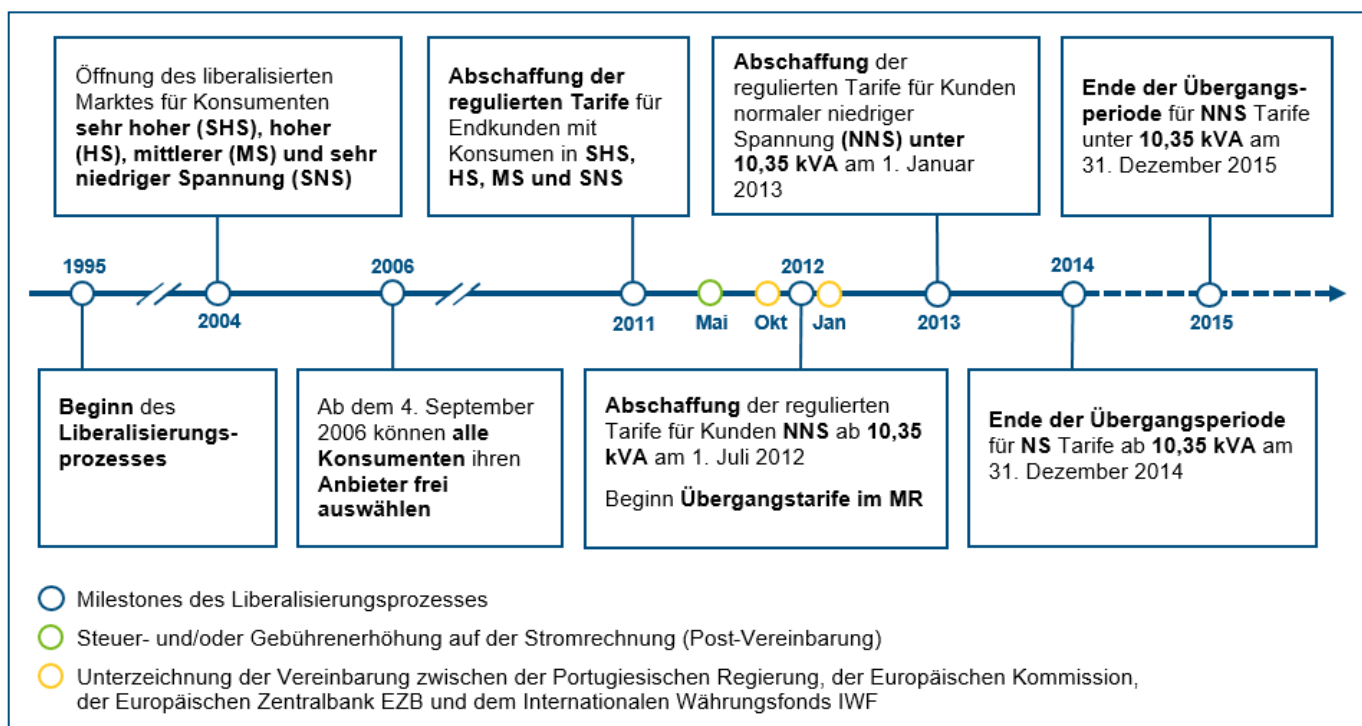


Abbildung 30: Zeitliche Darstellung des Liberalisierungsprozesses des portugiesischen Elektrizitätsmarkts.

Quelle: Deloitte: Liberalização do mercado de eletricidade - ponto da situação (2014)

Es wurde ein nationales Stromversorgungssystem, das *Sistema Eléctrico Nacional* (SEN), geschaffen, in dem manche Stufen der Wertschöpfungskette komplett dem freien Markt geöffnet wurden, während andere nach wie vor staatlich reguliert blieben. Die Bereiche Produktion und Vermarktung stehen nun (Stand: 2017) dem freien Wettbewerb vollständig offen. Die einzige Markteintrittsschranke stellt eine Lizenzierungspflicht dar. Die Wertschöpfungstiefe der natürlichen Monopole EDP und REN wurde auf jene Bereiche begrenzt, in denen unter Beachtung volkswirtschaftlicher Kosten ein Wettbewerb nicht sinnvoll wäre, wie z.B. im Fall der Sicherstellung der Stromverteilung.

Am 31. Dezember 2011 wurden die staatlich regulierten Tarife für Hoch-, Mittel- und spezielle Niederspannung offiziell abgeschafft. Den Kunden wurde eine Übergangsphase eingeräumt, um sich einen privaten Anbieter zu suchen und einen neuen Vertrag abzuschließen, die mittlerweile verlängert wurde und am 31. Dezember 2020 endet.¹⁹⁵

¹⁹² Diário da República: Decreto-Lei n.º 182/95 (1995)

¹⁹³ AHK Portugal

¹⁹⁴ ERSE: Eletricidade (2016)

¹⁹⁵ Diário da República: Decreto-Lei n.º 15/2015 (2015)

Im März 2017 hatte der liberalisierte Markt 4,8 Mio. Kunden, ein Anteil von mehr als drei Viertel der insgesamt 6,2 Mio. Stromverbraucher (siehe Abbildung 31). Der Anteil des liberalisierten Marktes am gesamten Elektrizitätsverbrauch betrug 92,3%, da so gut wie alle (knapp 100%) Großverbraucher (die an Höchst- und Hochspannungsnetzen angeschlossen sind), 99% der Industrieunternehmen (die an Mittelspannungsnetzen angeschlossen sind) und 96% der kleinen Geschäftseinheiten (die an Niederspannungsnetzen angeschlossen sind) im liberalisierten Markt waren. Unter den Privathaushalten hatten 82% (November 2015: 74%) einen Stromanbieter auf dem freien Markt ausgesucht.¹⁹⁶ Daher wurde das Stichdatum für Kleinverbraucher, die ihren Anbieter noch wählen müssen, vom 31. Dezember 2015 auf Ende 2017 verlegt.¹⁹⁷

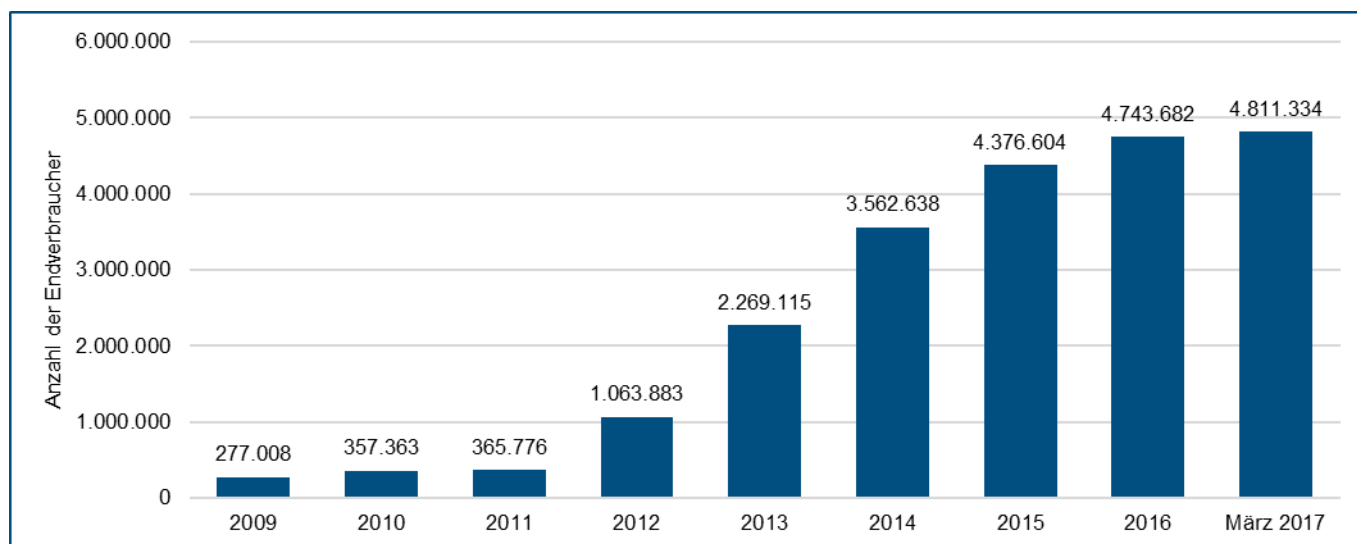


Abbildung 31: Jährlicher Vergleich der Anzahl an Endverbrauchern im liberalisierten Elektrizitätsmarkt in Portugal von 2009 bis März 2017 (ca. 6,2 Mio. Endverbraucher insgesamt).

Quelle: ERSE: Resumo Informativo – Mercado Liberalizado Março 2017 (2017)

Insgesamt können Unternehmen unter 22 Elektrizitätsanbietern¹⁹⁸ auswählen (Stand: März 2017). Mit 85% der Kunden und 45% des Verbrauchs ist EDP *Comercial* weiterhin Marktführer (46%), gefolgt von Endesa (18%) und Iberdrola (16%). Die anderen Anbieter haben kleinere Marktanteile. Der Markt der Industriekunden ist am stärksten umkämpft. Die Marktanteile der drei Hauptanbieter sind fast gleichwertig: Endesa 22%, EDP 24% und Iberdrola 27%. Bei den weiteren Großkunden besitzt Endesa den größten Marktanteil von etwa 29%. Der ehemals staatliche Betreiber EDP und 12 weitere kleine Unternehmen operieren noch auf dem regulierten Markt; im freien Markt sind insgesamt 12 aktive Anbieter, sowohl portugiesische (EDP, Axpo, Enat, Eporcesco, GALP, Goldenergy, Hen, Luzboa) als auch spanische (Audax, Endesa, Iberdrola, Unión Fenosa).¹⁹⁹

Gasmarkt

Die ersten Schritte zur Liberalisierung des portugiesischen Erdgasmarktes, *Sistema Nacional de Gás Natural* (SNGN), begannen schon Anfang der 1990er Jahre. In der ersten Phase 2007 wurden zunächst Strom produzierende Gaskraftwerke aus dem regulierten Markt ausgeschlossen. 2008 folgten dann die Großverbraucher und 2009 die kleinen Industriekunden. Seit 2010 kann schließlich jeder Endverbraucher seinen eigenen Gasanbieter selbst auswählen. Großverbraucher befinden sich seit 2008 auf dem freien Markt; für Kleinverbraucher mit einem Gasverbrauch von unter 500 m³ pro Jahr gibt es seit Anfang 2013 keine regulierten Gaspreise mehr in Portugal.²⁰⁰

¹⁹⁶ ERSE: Mercado Liberalizado (2016)

¹⁹⁷ ERSE: Eletricidade (2016)

¹⁹⁸ ERSE: Agentes do Setor – Eletricidade (2016)

¹⁹⁹ ERSE: Resumo Informativo – Mercado Liberalizado Março 2017 (2017)

²⁰⁰ AHK Portugal

Experten zufolge verfügt Portugal über keine signifikanten Gasvorkommen, so dass Gas ausschließlich importiert wird. Hierbei wird ein Großteil des Gases über den Tiefseehafen Sines eingeführt und entweder direkt über das nationale Erdgastransportnetz, *Rede Nacional de Transporte de Gas Natural* (RNTGN), in Umlauf gebracht oder, was meistens geschieht, zunächst unterirdisch gelagert.²⁰¹ Empfang, Lagerung und Transport wurden durch staatliche Konzessionen an REN vergeben. Im Bereich der Lagerung hat GALP Power S.A. auch eine Konzession. Die Gasverteilung erfolgt über ein Verteilnetz regionaler Versorgungsunternehmen (vgl. Abbildung 32).

Akquise / Import	Direkte Importe nach Sines / MIBGAS	
Empfang / Lagerung / Regasifizierung	REN Atlântico, S.A. (Aktiengesellschaft)	
Unterirdische Lagerung	REN Armazenagem / Transgás Armazenagem (GALP)	
Übertragung	REN Gasodutos, S.A. (Aktiengesellschaft)	
Verteilung	Regionale, an das SNGNL angeschlossene Distributoren: ▪ Lisboagás ▪ Setgás ▪ Beiragás ▪ EDP Gás Distribuição ▪ etc.	Autonome, lokale Distributoren: ▪ Dianagás ▪ Duriensegás ▪ Medigás ▪ Paxgás ▪ etc.
	Anbieter auf dem freien Markt: ▪ GALP Gás Natural/ GALP Power ▪ EDP Comercial/ EDP Comércio ▪ Goldenenergy ▪ Endesa ▪ etc.	Regulierter Markt: Am 1. Januar 2013 sind die letzten regulierten Tarife für Verbraucher unter 500 m³ pro Jahr ausgelaufen.
Versorgung		

Abbildung 32: Vereinfachte Darstellung des Nationalen Erdgassystems Portugals SNGN.

Quelle: ERSE: Eletricidade (2016)

Von den 2016 im freien Markt tätigen zwölf Versorgungsunternehmen sind sechs an das RNTGN angeschlossen und fünf lokal autonom. Die Versorgungsunternehmen arbeiten mit staatlich vergebenen Lizenzen. Fast alle gehören entweder ganz oder teilweise dem ehemals staatlichen Unternehmen *GALP Energia*, das auch im regulierten Markt der Grundversorger war.²⁰²

Iberischer Energiemarkt

Im Rahmen der Liberalisierung verständigten sich Spanien und Portugal zusätzlich darauf, ihre Elektrizitäts- und Gasmärkte zu einem einzigen iberischen Markt zusammenzuschließen: Daraus entstanden der Iberische Elektrizitätsmarkt, *Mercado Ibérico de Eletricidade*²⁰³ (MIBEL), und der Iberische Erdgasmarkt, *Mercado Ibérico de Gás Natural*²⁰⁴ (MIBGAS), auf denen Marktakteure beider Länder frei agieren können. Der Aufbau begann zwar schon 2001, hat jedoch erst ab 2005 an Fahrt gewonnen und läuft nun (Stand: Mai 2017), nach einigen Anfangsschwierigkeiten, laut Experten ohne besondere Vorkommnisse. Ziel des MIBEL und des MIBGAS ist ein wettbewerbsfähiger Markt, auf dem jeder Verbrau-

²⁰¹ AHK Portugal

²⁰² ERSE: Agentes do Setor – Gás Natural (2017)

²⁰³ ERSE: MIBEL (2017)

²⁰⁴ ERSE: MIBGAS (2017)

cher Zugang zu jedem Anbieter erhält und der die Senkung der Elektrizitäts- und Gaspreise für Verbraucher sowie die Senkung der Preise in Produktion und Verteilung zur Folge hat.

Der MIBEL zwischen Spanien und Portugal ist bereits sehr gut ausgebaut. Stand April 2017 nutzt Portugal das Iberische Stromnetz zu 20% (1.907 MW) für den Import und zu 27% (3.061 MW) für den Export,²⁰⁵ die Verbindungsleitungen über die Pyrenäen hinaus nach Frankreich hingegen erst zu 3% (Stand: September 2015). Portugal hat aufgrund seiner peripheren Lage nur durch den gemeinsamen iberischen Markt einen Zugang zu Frankreich. Im Februar 2015 wurde eine neue Verbindung zwischen Frankreich und Spanien, die die vorherige Übertragungsleistung von 1.400 MW auf 2.800 MW erhöht hat, eingeweiht.²⁰⁶ Der Ausbau dieser Verbindung ist strategisches Ziel aller beteiligten Länder; es wird zudem von der EU-Kommission als *Project of Common Interest* anerkannt und von der Europäischen Entwicklungsbank finanziell gefördert. Dies steht im Einklang mit dem EU-Ziel, durch einen gemeinsamen europäischen Energiemarkt eine sichere wie auch preisgünstige Energieversorgung zu gewährleisten. Ziel ist es, bis 2020 europaweit eine Verbindungsquote von 10% zu erreichen – für die Verbindung zwischen Spanien und Frankreich entspricht dies einer Übertragungsleistung von 8.000 MW.²⁰⁷ Der Ausbau der Verbindungen ist damit für den Ausbau der erneuerbaren Energien eine wichtige Grundlage.²⁰⁸

Des Weiteren wurde 2010 ein Konsortium ins Leben gerufen, um eine Verbindung zwischen Europa und Afrika zu fördern. Das sogenannte Megrid-Projekt soll Portugal und Marokko mit einer Unterwasser-Elektrizitätsleitung verbinden.²⁰⁹ Im Juni 2016 wurde ein Vertrag, der eine entsprechende Machbarkeitsstudie vereinbart, vom marokkanischen Energieminister Abdelkader Amara und dem portugiesischen Wirtschaftsminister Manuel Caldeira Cabral unterzeichnet.²¹⁰

Einspeisevergütung und Eigenverbrauch

In Portugal gab es bis Ende 2014 eine 50%ige Einspeisepflicht der zum Eigenkonsum durch erneuerbare Energien erzeugten Elektrizität, die mittlerweile abgeschafft wurde. Seit Anfang 2015 soll die dezentrale Produktion von Energie in Portugal durch den Eigenverbrauch durchgesetzt werden. Dies gilt insbesondere für Photovoltaikanlagen, aber auch für eine Kombination mehrerer Energieträger wie beispielsweise Sonne und Wind.²¹¹

Seit Januar 2015 bestehen daher zum einen die kleine Produktionseinheit (bis 250 kW), *Unidade Pequena de Produção* (UPP), die grundsätzlich einer Anmeldung bedarf, und zum anderen die Einheit für den Eigenverbrauch, *Unidade de Produção para Autoconsumo* (UPAC).

Die UPP werden mittels Auktionen zugelassen, bei denen die zueinander im Wettbewerb stehenden Unternehmen Preisnachlässe zum Basistarif anbieten. Die Einspeisung des erneuerbaren Stroms wird mit einem Einspeisetarif vergütet, der einigen Fachexperten zufolge vom Gesetzgeber bewusst weniger attraktiv als vor 2015 konzipiert wurde. Der Grund hierfür ist, dass der jährlich per Gesetzesdekret festgelegte Basistarif, der als Referenzwert mit derzeit 95 Euro/MWh²¹² (Stand: Mai 2017) gilt, von denselben Fachexperten als zu niedrig eingeschätzt wird. Diese Einspeisevergütung variiert in Abhängigkeit von der genutzten Primärenergie, d.h. bei Solarenergie (Photovoltaik und Solarthermie): 100% des Basistarifs, bei Biogas bzw. Biomasse: 90% des Basistarifs, bei Windenergie: 70% des Basistarifs und bei Wasserenergie: 60% des Basistarifs.²¹³

Der 2014 per Gesetzesverordnung neu geregelte Eigenverbrauch²¹⁴ wurde Anfang 2015 durch zwei Gesetzeserlasse eingeleitet.²¹⁵ Die Stromgewinnung durch die UPAC dient seitdem vorrangig dem Selbstverbrauch; es kann jedoch der Über-

²⁰⁵ REN: *Síntese Anual Mercado de Electricidade* (2017)

²⁰⁶ EC: *Building the Energy Union: Key electricity interconnection between France and Spain completed* (2015)

²⁰⁷ Madrid Declaration (2015)

²⁰⁸ IEA: *Country Report Portugal* (2016)

²⁰⁹ REN: *MEDGRID Seminar: Studies show benefits of electricity interconnection between Portugal and Morocco* (2014)

²¹⁰ Morocco World News: *Feasibility Study on Morocco-Portugal Electric Interconnection Launched* (2016)

²¹¹ *Diário da República*: Portaria n.º 97/2015 (2015)

²¹² Prado, M.: *Governo renova por um ano incentivos para pequenos produtores de energia*, in *Expresso.pt* (2017)

²¹³ *Futursolutions: Autoconsumo* (2017)

²¹⁴ *Diário da República*: Decreto-Lei n.º 153/2014 (2014)

²¹⁵ *Diário da República*: Lei n.º 14/2015 de 16 de fevereiro (2015), *Diário da República*: Lei n.º 15/2015 de 16 de fevereiro (2015)

schuss an das Stromnetz abgegeben bzw. an die *EDP Serviço Universal* zu den jeweils gültigen Marktpreisen verkauft werden, wenn vorab ein entsprechender Vertrag mit der *EDP Serviço Universal* abgeschlossen wurde.²¹⁶

Der Anschluss von Anlagen für den Eigenverbrauch sei nach Aussagen von Fachexperten seit der Einführung der oben beschriebenen neuen Regelungen relativ unbürokratisch und einfach. Bis 200 W kann eine Anlage ohne jegliche Ankündigung angeschlossen werden und bis 1,5 kW muss nur eine kurze Information an die DGEG über ein elektronisches Registriersystem vorab verschickt werden. Bei einem Produktionsniveau bis 1 MW muss die Anlage registriert, überprüft und genehmigt werden. Aus technischer Perspektive können demnach Eigenverbrauchkits von Privatpersonen problemlos selbst installiert werden. Alles, was darüber hinausgeht, bedarf jedoch einer Haftpflichtversicherung und der Installation durch akkreditierte Unternehmen.

Eigenverbraucher können den Überschuss nach Zahlung der Anmeldegebühr im elektronischen Registriersystem der Produktionseinheiten, *Sistema Eletrónico de Registo de Unidades de Produção* (SERUP), einspeisen. Die Höhe der Anmeldegebühr reicht von 30 bis 750 Euro, in Abhängigkeit von der jeweiligen Leistung. Die Abstufungen sind wie folgt:

- bis 1,5 kW: 30 Euro;
- bis 5 kW: 100 Euro;
- bis 100 kW: 250 Euro;
- bis 250 kW: 500 Euro;
- bis 1 MW: 750 Euro.²¹⁷

Um den Überschuss zu verkaufen, muss vorab eine Anmeldegebühr gezahlt, ein Zähler installiert und eine Haftpflichtversicherung abgeschlossen werden.²¹⁸

Die Vergütung der Produktion aus Großanlagen im Sinne des PRE erfolgt seit 2012 entweder durch bilaterale Abkommen zwischen Erzeuger und Stromabnehmer zu Marktpreisen, oder, bei einer Zulassung der Einspeisung durch Ausschreibungen, zu staatlich garantierten Vergütungstarifen.²¹⁹ Die politische Absicht lag Expertengesprächen zufolge darin, die dezentrale Eigenerzeugung durch kleinskalierte Produktion für den Eigenverbrauch statt Großprojekte wie z.B. große Windparks oder große Wasserwerke zu fördern. Diese Interpretation der Fachspezialisten beruht darauf, dass seit der Veröffentlichung dieser Regelung 2012 keine neuen Ausschreibungen erfolgten; seitdem durchgeführte Neubauten beruhen noch immer auf vergangenen Zulassungen.

2.3.7. Erneuerbare Energien in Portugal

Der Vergleich Portugals mit dem Durchschnitt der EU-28 und mit Deutschland verdeutlicht die klare Vorreiterposition Portugals im Einsatz erneuerbaren Energien bei der Elektrizitätsproduktion.²²⁰ Auch wenn die Elektrizitätsproduktion durch Wind, Wasser und Photovoltaik stark von den Wetterkonditionen des jeweiligen Jahres abhängig ist und daher von Jahr zu Jahr Schwankungen unterliegt, so lässt sich dennoch erkennen, dass der Trend in Richtung größerer Unabhängigkeit bei der Stromproduktion geht (vgl. Abbildung 33).

²¹⁶ Diário da República: Decreto-Lei n.º 153/2014 (2014)

²¹⁷ Futursolutions: Autoconsumo (2017)

²¹⁸ Futursolutions: Autoconsumo (2017)

²¹⁹ Diário da República: Decreto-Lei n.º 215-B/2012 (2012)

²²⁰ Eurostat: Electricity generated from renewable sources (2017)

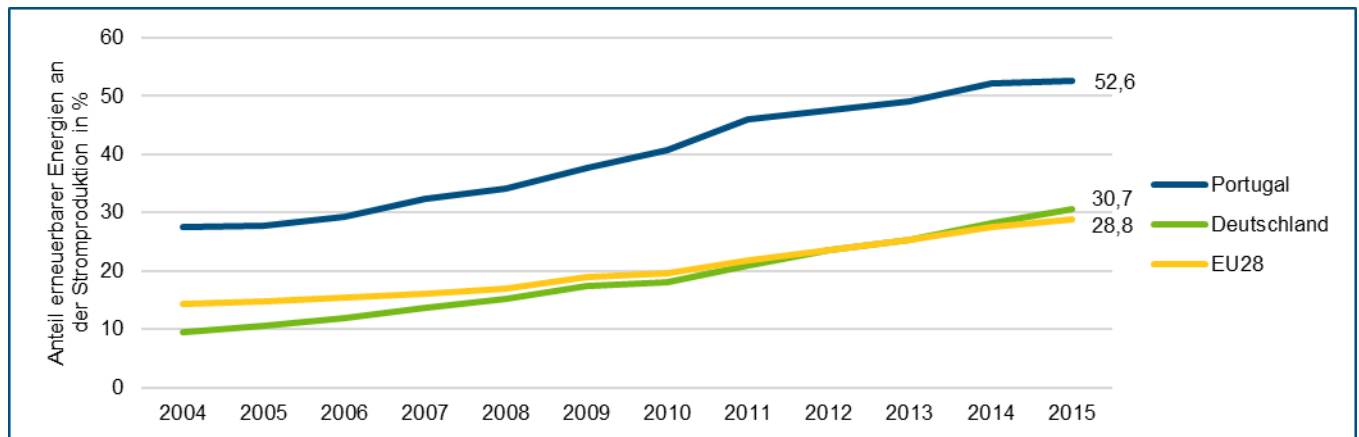


Abbildung 33: Anteil erneuerbarer Energien an der Stromproduktion im europäischen Vergleich zwischen 2004-2015 (in %).

Quelle: Eurostat: Electricity generated from renewable sources (2017)

Wasser und Wind sind die in Portugal mit Abstand am häufigsten genutzten Energieträger. Dies lässt sich deutlich aus der Abbildung 34, die die Stromerzeugungsmenge der verschiedenen erneuerbaren Energieträger und ihre Anteile an der gesamten erneuerbaren Elektrizitätsproduktion in Portugal im Zeitraum von April 2016 bis März 2017 darstellt, erkennen (Gesamtproduktion: 29.696 GWh). Im genannten Zeitraum wurden aus Wasserkraft 13.433 GWh und aus Windkraft 11.812 GWh produziert, ein Anteil von 85% an der gesamten Elektrizitätsproduktion aus erneuerbaren Energien. Für Biomasse waren 2.530 GWh zu verzeichnen, Photovoltaik 826 GWh, Müllverbrennung 635 GWh, Biogas 290 GWh und Geothermie 170 GWh (Stand: März 2017).²²¹

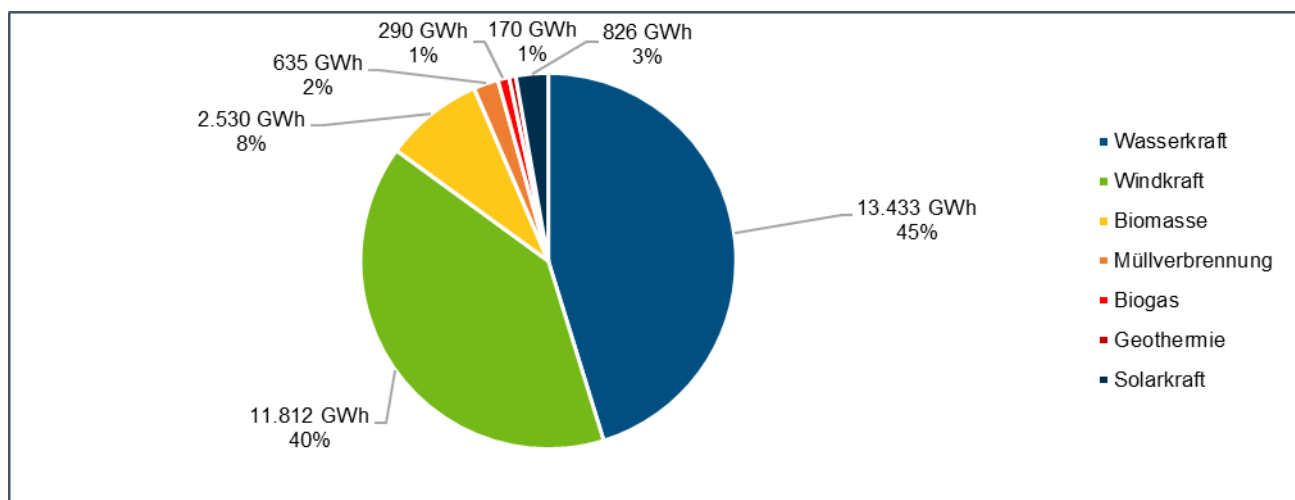


Abbildung 34: Elektrizitätsproduktion aus erneuerbaren Energien in Portugal pro Energieträger zwischen April 2016 und März 2017 (in GWh).

Quelle: DGEG: Renováveis - Estatísticas Rápidas – nº 149 - março de 2017 (2017)

Die jährlichen Schwankungen in der Produktion in Portugal, bedingt durch die klimatische Abhängigkeit, sind besonders bei der Wasserkraft ersichtlich: So betrug z.B. im regenreichen Jahr 2014 die Produktion durch Wasserkraft 16.412 GWh, wohingegen im Jahr 2015, das eher geringen Niederschlag verzeichnete, lediglich 9.762 GWh produziert wurden.²²² Im

²²¹ DGEG: Renováveis - Estatísticas Rápidas – nº 149 - março de 2017 (2017)

²²² DGEG: Renováveis - Estatísticas Rápidas – nº 149 - março de 2017 (2017)

Mai 2016 gelang es beispielsweise, den Strom aufgrund der günstigen Klimabedingungen vier Tage lang allein aus erneuerbaren Energien, Wasser, Wind und PV zu beziehen.²²³

Eine der Grundgegebenheiten, die im Rahmen der erneuerbaren Energien eine wichtige Rolle spielt, ist das portugiesische Klima. Portugal wird grundsätzlich in drei Winterklimazonen (I von *Inverno*/Winter: 1, 2, 3) und drei Sommerklimazonen (V von *Verão*/Sommer: 1, 2, 3) unterteilt. Mit Nummer 1 wird jeweils das gemäßigteste Klima der Jahreszeit bezeichnet und mit Nummer 3 das strengste. In Kombination ergeben sich neun unterschiedliche Zonen (I1V1; I1V2; I1V3, I2V1; I2V2; I2V3; I3V1; I3V2; I3V3). Die folgenden Karten geben einen Gesamtüberblick über die Sommer- und Winterklimazonen (vgl. Abbildung 35):

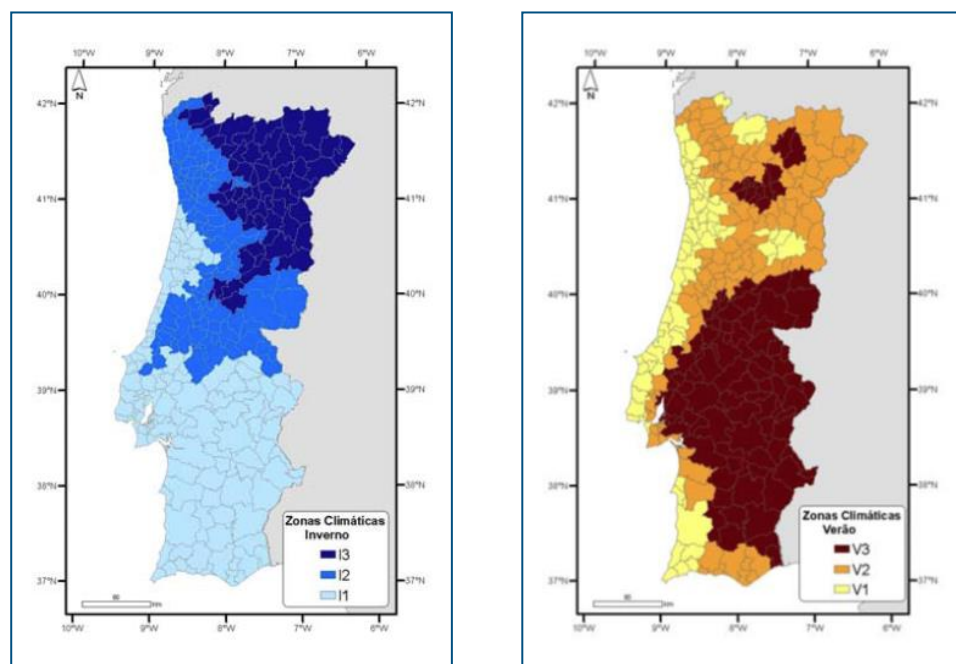


Abbildung 35: Klimazonen des portugiesischen Festlandes im Winter (links) und im Sommer (rechts).

Quelle: INETI: Regulamento das Características do Comportamento Térmico dos Edifícios (2006)

Das nationale Labor für Ingenieurwesen, *Laboratório Nacional de Engenharia Civil* (LNEC), gibt dabei an, welcher Klimaregion ein bestimmter Ort angehört und verfügt zudem über Angaben zur u.a. Höhe über Meeresspiegel oder Durchschnittstemperatur.²²⁴

Ähnlich wie in der Tourismusbranche, die Portugal in sieben Tourismusregionen aufteilt, splittet auch die DGEG die installierte Kapazität an erneuerbaren Energien in dieselben sieben Regionen. Im Folgenden werden deshalb die Punkte Stromerzeugung durch Wasserkraft, Windkraft, Biomasse, Solarenergie (Photovoltaik und Solarthermie) und Geothermie im Hinblick auf die bereits installierte Kapazität regional (und absteigend) betrachtet. Dies macht insofern Sinn, als dass die installierte Kapazität regional verschieden ist, weil auch das natürliche Potenzial von Region zu Region anders ist. Des Weiteren wird ein kurzer Einblick in den Fortschritt zur Elektrizitätsproduktion durch Wellenenergie gegeben, der jedoch in dieser Ausarbeitung nicht weiter aufgegriffen wird, da das Potenzial aktuell (Stand: 2017) noch eher gering ist.

Die installierte Kapazität der erneuerbaren Energien Portugals beträgt insgesamt 13.378 MW (Stand: März 2017) und die Aufteilung nach Energieträger kann der folgenden Abbildung 36 entnommen werden:

²²³ Observador: Portugal usou apenas energias renováveis durante quatro dias consecutivos (2016)

²²⁴ LNEG: Clima (2016)

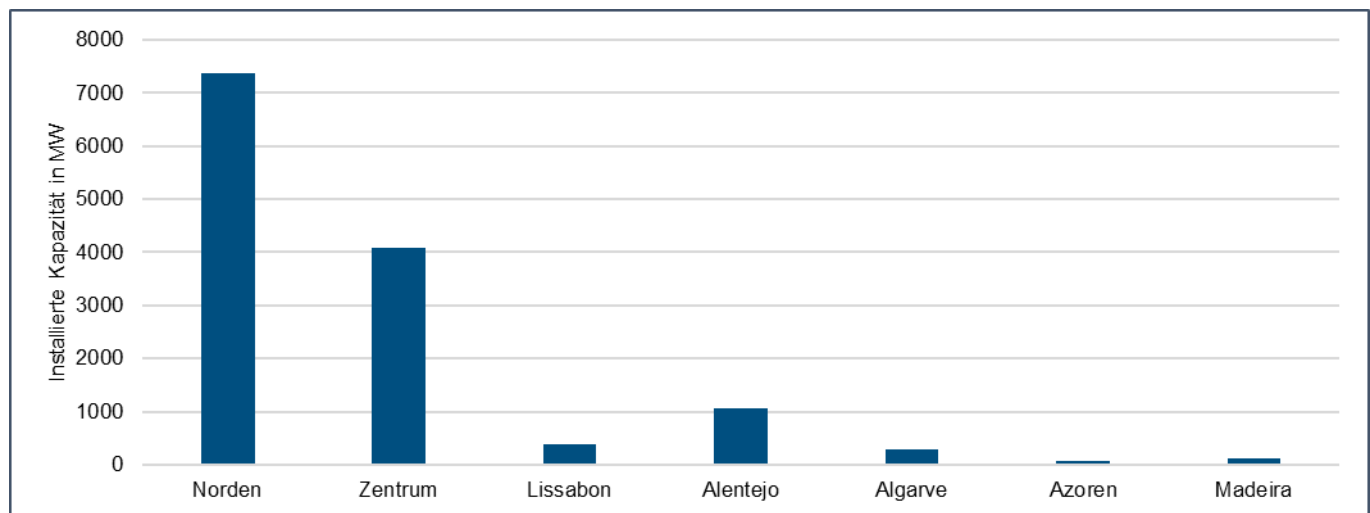


Abbildung 36: Regionale Verteilung der installierten Gesamtleistung aus erneuerbaren Energiequellen in Portugal zur Stromerzeugung im März 2017 (in MW)

Quelle: DGEG: Renováveis - Estatísticas Rápidas – nº 149 - março de 2017 (2017)

Der größte Anteil auf dem Festland (insgesamt 87,0%) befindet sich im Norden (7.363 MW) und im Zentrum (4.073 MW), danach kommen die Region Alentejo mit 1.061 MW, der Großraum Lissabon mit 374 MW, gefolgt von der Algarve mit 282 MW und schließlich die Inselregionen Azoren (72 MW) und Madeira (131 MW).²²⁵

Wasserkraft

Portugal investiert schon seit den 1940er Jahren in die Stromerzeugung aus Wasserkraft. Im März 2017 machte Wasserkraft 45,3% der Elektrizitätsproduktion durch erneuerbare Energien aus.²²⁶ Derzeit (Stand: März 2017) beträgt die installierte Kapazität an Wasserkraft in ganz Portugal 6.839 MW; davon machen 6.170 MW Großwasserkraftwerke (>30 MW) aus, etwa 90,2% der Gesamtleistung. Bezüglich der großen Wasserkraftwerke wurde 2008 ein Nationales Programm für Hydroelektrische Hochkapazitätsdämme, *Programa Nacional de Barragens com Elevado Potencial Hidrolétrico* (PNBEPH), ins Leben gerufen, dessen Ziel die Zunahme der Stromerzeugung aus Wasserkraft und der Pumpspeicherleistung ist. Zusätzlich wurden spezifische Regeln und Maßnahmen eingeführt, um die Errichtung neuer Dämme und die Modernisierung bestehender Dämme zu fördern. Die Absicht ist, bis 2020 die Kapazität auf 8.536 MW zu erhöhen.²²⁷

Laut Fachexperten haben alle staubaren Flüsse bereits Großwasserkraftwerke in Betrieb. Es war geplant, die Leistung durch den Bau weiterer Kraftwerke an bereits gestauten Flüssen zu erhöhen. Die sozialistische Regierung entschied im April 2016, acht Kraftwerke stillzulegen, die wirtschaftlich als nicht rentabel eingestuft wurden.²²⁸ Bisher (Stand: Februar 2017) wurden die Stilllegungen laut Fachexperten noch nicht konkretisiert. Der nationale Plan des PNBEPH für die Errichtung von Kleinwasserkraftwerken und die Errichtung der großen Staudämme wird derzeit (Stand: Februar 2017) laut Fachexperten neu evaluiert.

Die regionale Verteilung der installierten Kapazität an Wasserkraft zur Stromerzeugung zum Stand Juni 2017 ist in Abbildung 37 zu sehen: Der größte Teil (69% bzw. 3.990 MW) der gesamten installierten Kapazität befindet sich im Norden Portugals, während im Alentejo und im Zentrum jeweils 16% und 15% der gesamten Kapazität installiert sind. Auf der

²²⁵ DGEG: Renováveis - Estatísticas Rápidas – nº 149 - março de 2017 (2017)

²²⁶ DGEG: Renováveis - Estatísticas Rápidas – nº 149 - março de 2017 (2017)

²²⁷ Diário da República: Decreto-Lei n.º 182/2008 (2008), Agência Portuguesa do Ambiente: Programa Nacional de Barragens de Elevado Potencial Hidroelétrico (PNBEPH) (2016)

²²⁸ AHK Portugal

Inselgruppe Madeira sind 24 MW Kapazität installiert. Die installierte Kapazität an der Algarve, auf den Azoren und im Großraum Lissabon sind gleich null, da die verfügbaren Ressourcen in diesen Regionen kaum nennenswert sind und somit nicht zu den großen Wasserkraftwerken gezählt werden.²²⁹

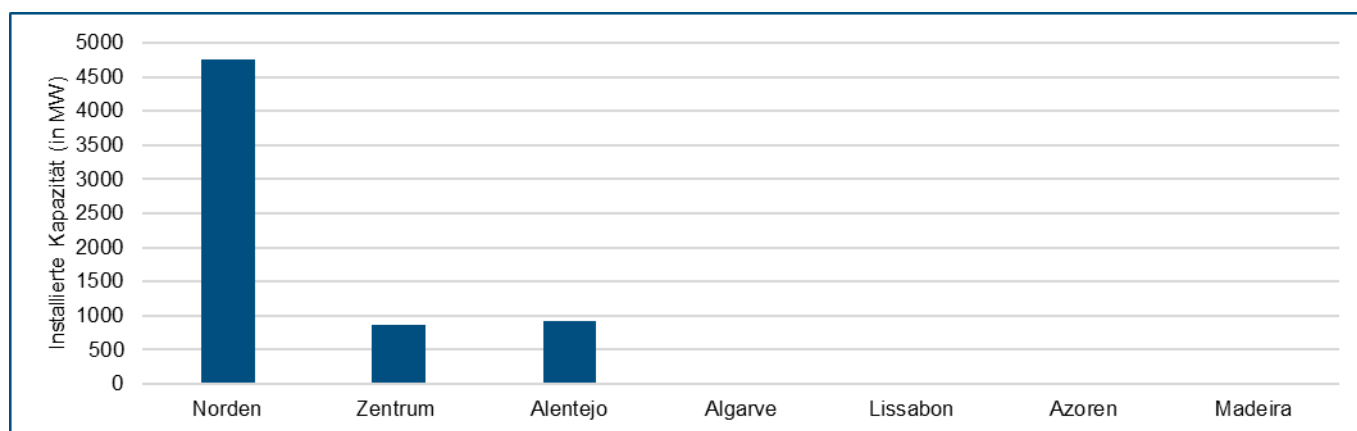


Abbildung 37: Regionale Verteilung der installierten Kapazität Portugals an Großwasserkraftwerken zur Stromerzeugung, Juni 2017 (in MW).

Quelle: Energias endógenas de Portugal: Capacidade por distrito e região autónoma – Tecnologia: Grande Hídrica (2017)

Durch den 2004 gebauten Staudamm des Alqueva am Fluss Guadiana, im Inneren des Alentejo, wurde hier das größte künstliche Wasserreservoir Europas gewonnen. Es soll mittelfristig im trockenen Alentejo bis zu 120.000 Hektar bewässerte Fläche erschließen.²³⁰

Windenergie

Die Windkraftleistung zur Stromgewinnung wurde in Portugal schnell ausgebaut: Mit der Errichtung großer Windparks hat sich die Stromproduktion von 2008 bis März 2017 mehr als verdoppelt (von 5.757 GWh auf 12.083 GWh). Die installierte Kapazität ist von 3.058 MW im Jahr 2008 auf 5.311 MW bis März 2017 angestiegen. In 2017 wies Portugal 257 Windparks mit 2.721 Turbinen auf.²³¹

Die Vergabe von Lizenzen wurde Fachexperten zufolge zeitweilig eingefroren, um die Investition in andere Erneuerbare-Energien-Technologien zu fördern. Das Ausbauziel wurde in der nationalen Energiestrategie bis 2020 von 8.500 MW auf 5.300 MW gesenkt.

Regional betrachtet liegt die installierte Windkapazität überwiegend im Zentrum Portugals, wie aus Abbildung 38 ersichtlich wird. Diese Region übernimmt mit 2.518 MW installierter Leistung knapp die Hälfte der portugiesischen Stromproduktion durch Windkraft. Nimmt man den Norden mit 2.167 MW installierter Kapazität noch hinzu, liegt der Gesamtanteil beider Regionen bei 89,5% der installierten Kapazität auf dem Festland (Stand: März 2017).²³²

²²⁹ Energias endógenas de Portugal: Capacidade por distrito e região autónoma – Tecnologia: Grande Hídrica (2016)

²³⁰ EDIA: Anuário Agrícola de Alqueva 2015 (2015)

²³¹ DGEG: Renováveis - Estatísticas Rápidas – nº 149 - março de 2017 (2017)

²³² DGEG: Renováveis - Estatísticas Rápidas – nº 149 - março de 2017 (2017)

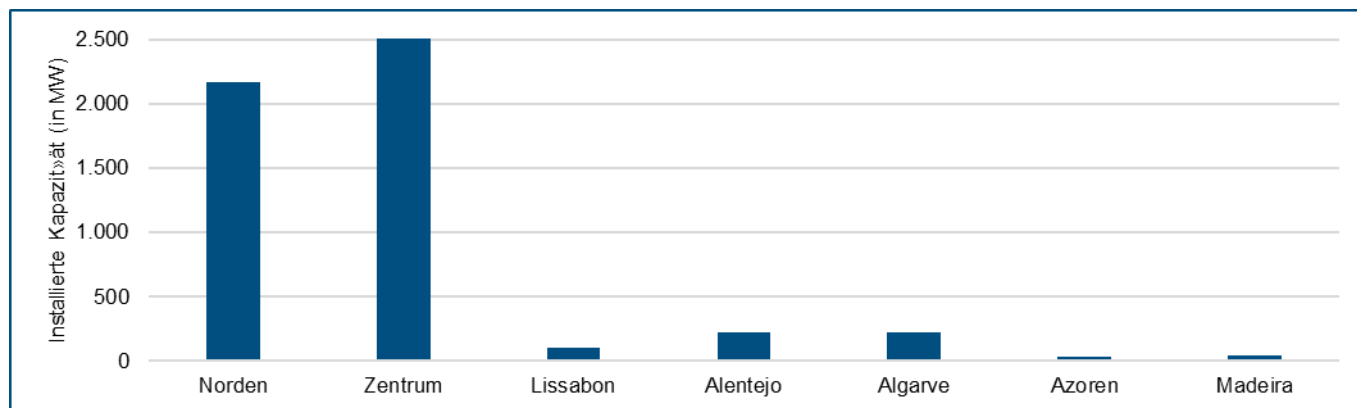


Abbildung 38: Regionale Verteilung der installierten Kapazität Portugals an Windkraft zur Stromerzeugung, März 2017 (in MW).

Quelle: DGEG: Renováveis - Estatísticas Rápidas – nº 149 - março de 2017 (2017)

Bisher wurde das Offshore-Windpotenzial nicht wirklich genutzt aufgrund der Tiefe der portugiesischen Kontinentalplattform, die steil abfällt und somit laut Fachexperten keine feste Bodenverankerung ermöglicht.

Bioenergie

Biomasse ist die drittwichtigste erneuerbare Energiequelle Portugals. Seit 2010 hat es eine bedeutende Zunahme bei der Produktion gegeben: 2009 lag die Produktion noch bei 1.713 GWh; 2010 bereits bei 2.226 GWh.²³³ Diese Situation ist laut Spezialisten auf die portugiesische Strategie seit 2006 zurückzuführen: Durch diese wurden 100 MW für die Produktion von Elektrizität aus Forstbiomasse (verteilt auf 15 Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen) und zusätzliche 150 MW für sogenannte „Projekte mit öffentlichem Interesse“ (zum Wohl der Allgemeinheit) zugelassen.

Die verfügbare Menge an Biomasse wird für 2016 auf 2,2 Mio. Tonnen pro Jahr (11.578 GWh/Jahr) geschätzt. Es gibt keine genauen Zahlen, da das Potenzial schwer zu erfassen ist. Hierzu werden die Abfälle aus der Holzindustrie mitberücksichtigt. Bisher wurde Biomasse insbesondere für die Elektrizitätsproduktion genutzt, auch wenn die Rentabilität hierbei niedrig ist. Die größten portugiesischen Biomasseverbrennungsanlagen auf Holzbasis mit Einspeisung in das öffentliche Netz sind laut Fachexperten Mortágua (9 MW) und Vila Velha de Rodão (3,5 MW). Derzeit (Stand November 2016) sind 730 MW Kapazität installiert;²³⁴ bis 2020 ist eine installierte Gesamtkapazität von 828 MW (4.719 GWh) geplant.²³⁵

Der im PNAER 2020 aufgeführte Plan stellt den Bau von zwölf großen Anlagen zur Produktion von Elektrizität mit Biomasse dar, der bereits durch Ausschreibungen zugelassen wurde. Etwa 97% der mit Biomasse produzierten Energie geht laut PNAER 2020 grundsätzlich in die Heizung und Kühlung. Der Anstieg von Wärmeengewinnung durch die Nutzung von Heizkesseln mit Pellets ist im PNAER grundsätzlich vorgesehen und im allgemeinen Ziel für erneuerbare Energien enthalten.²³⁶

Fachexperten des Bankwesens zufolge konnten Projektträger aus der Perspektive der Finanzierungsinstitute u.a. aufgrund der hohen Risiken von Biomasseanlagen nicht alle Projekte umsetzen: Externe Faktoren wie Probleme bei Versorgung, Logistik und Verfügbarkeit der Rohmaterie stellen ein Risiko der wirtschaftlichen Aktivität, welche die Biomasse für KWK liefert, dar. Auch eine ungünstige Standortwahl (entscheidend für die Transportkosten) und die Kosten der Biomasse im Vergleich zu den gezahlten Tarifen erschweren die Einschätzung der Risiken und der Kapitalrentabilität, *Return of Investment* (ROI). Zudem gelten Biomasseanlagen im Vergleich zu Wind- und Solarenergieanlagen als kom-

²³³ DGEG: Renováveis - Estatísticas Rápidas – nº 149 - março de 2017 (2017)

²³⁴ DGEG: Renováveis - Estatísticas Rápidas – nº 149 - março de 2017 (2017)

²³⁵ Presidência Do Conselho De Ministros: Resolução do Conselho de Ministros n.º 20/2013 (2013)

²³⁶ Diário da República: PNAEE 2016 & PNAER 2020: Resolução do Conselho de Ministros n.º 20/2013 (2013)

plexer, da die Zusammenstellung der Rohmaterie heterogen ist. Dies erschwert bei der Erteilung von Krediten zur Finanzierung der Projekte die Einschätzung des potenziellen Risikos durch die Banken und führt zu einer niedrigeren Kreditvergabebereitschaft derselben. Die Biomassearbeitsgruppe²³⁷ führt zudem u.a. die hohen Kosten der Rohmaterie im Vergleich zu den Einspeisetarifen und den Bürokratieaufwand bei den Ausschreibungen sowie die Unregelmäßigkeit der Verfügbarkeit der Rohmaterie als weitere Gründe für die unvollständige Konkretisierung der staatlichen Pläne auf. Diese sehen eine zusätzliche Bereitstellung von 250 MW zur Produktion von Strom aus Forstbiomasse vor.

Deshalb wurde laut Fachexperten von den 2006 erteilten zwölf Genehmigungen 2010 erst die Hälfte realisiert und seitdem sind laut Fachexperten keinen neuen Anlagen mehr gebaut worden. Erst im Juli 2016 wurden zwei neue geplante KWK-Anlagen (Viseu und Fundão) mit insgesamt 15 MW Kapazität in diesem Rahmen zugelassen. Ein Datum für deren Fertigstellung ist laut Fachexperten nicht öffentlich bekanntgegeben worden.

Laut Fachexperten sind Holzreste, tierische Abfälle und feste Siedlungsabfälle die am meisten verfügbaren Biomasseressourcen in Portugal. Die aus tierischen Abfällen gewonnene Gülle kann sowohl der Wärme- als auch der Stromerzeugung sowie als Energieträger zur Erzeugung von Biokraftstoffen dienen.

Lediglich 2,5% der Wälder Portugals befinden sich in staatlich-öffentlicher Hand (Angaben von 2016); der Rest gehört regionalen Gemeinden oder privaten Landbesitzern.²³⁸ Somit hat der Staat laut Fachexperten wenig Einfluss auf die Verwertung der Biomasse aus Waldabfällen. Das portugiesische Gebiet besteht zu mehr als einem Drittel (3,2 Mio. Hektar) aus Waldgebiet (Angaben von 2010). Dieses hat sich, wie aus Abbildung 39 ersichtlich, zwischen 1995 und 2010 weder in der Menge noch in der Aufteilung unter den wichtigsten neun Vegetationstypen kaum strukturell verändert.

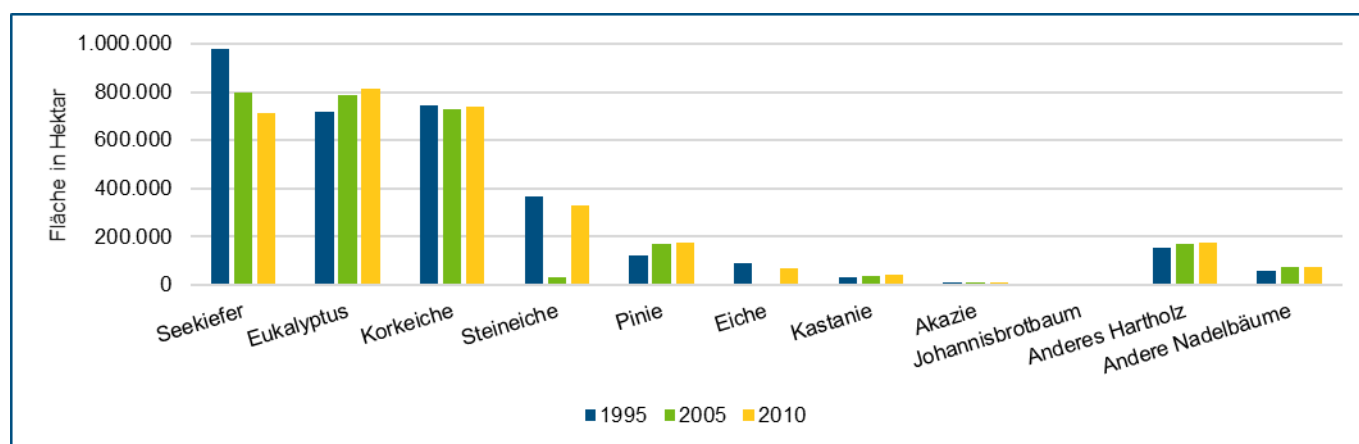


Abbildung 39: Vergleich des portugiesischen Waldgebietes nach Baumart in 1995, 2005 und 2010 (in Hektar).

Quelle: Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas: IFN6 – Áreas dos usos do solo e das espécies florestais de Portugal continental em 1995, 2005 e 2010 (2013)

Das Waldgebiet teilte sich 2010, wie aus Abbildung 39 ersichtlich, wie folgt auf (aktuellste Daten; Stand: 2017): Jeweils ungefähr ein Viertel machten Eukalyptusbäume (811.900 Hektar), Seekiefern (714.500 Hektar) und Korkeichen (736.800 Hektar) aus, die restlichen Baumarten (Steineichen, Pinien, Eichen, Kastanien, Akazien, Johannisbrotbäume und andere) machten gemeinsam 883.600 Hektar der portugiesischen Waldfläche aus.²³⁹ Die Abnahme der Anzahl an Seekiefern und Zunahme der Eukalyptusbäume erklärt sich laut Fachexperten durch das schnelle Wachstum des Eukalyptus, dessen Ertragsleistung hoch ist und daher gefördert wird. Dies trägt zum Wachstum der Biomasse in Portugal bei.

Die nachfolgende Tabelle 9 zeigt die Produktion und die effektive Verfügbarkeit der forstwirtschaftlichen Biomasse in Portugal nach Art des Waldabfalles. Hieraus wird ersichtlich, dass nicht die gesamte Rohmaterie verwertet wird.

²³⁷ Comissão da Agricultura e Mar: Relatório - Grupo de Trabalho da Biomassa – Junho de 2013 (2013)

²³⁸ AHK Portugal

²³⁹ Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas: IFN6 – Áreas dos usos do solo e das espécies florestais de Portugal continental em 1995, 2005 e 2010 (2013)

Tabelle 9: Schätzung der forstwirtschaftlichen Biomasse in Portugal: Vergleich der Produktion der Rohmaterie und Verfügbarkeit von Biomasse mit entsprechender Energieerzeugung

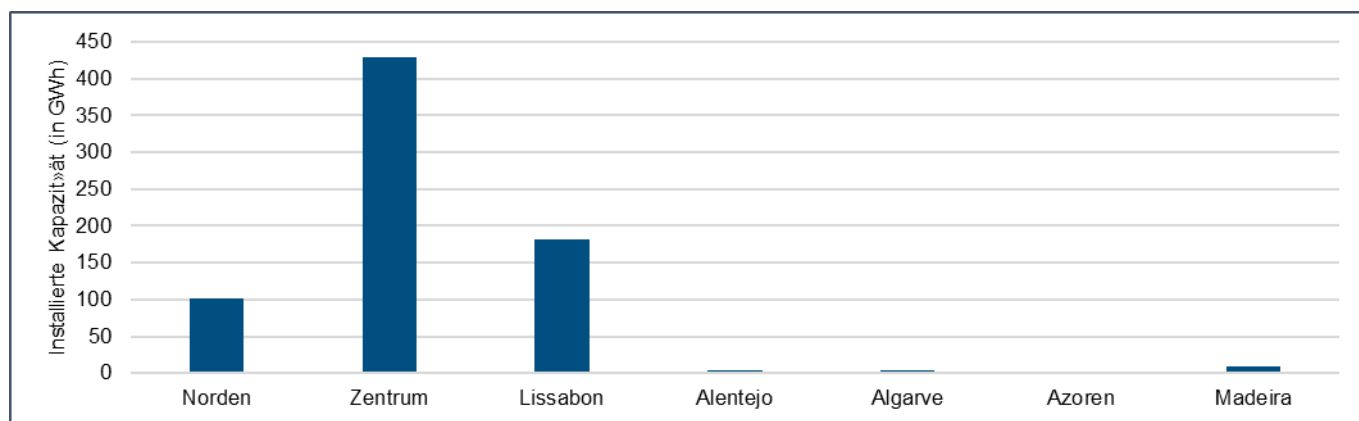
Waldabfall	Produktion (Mio. Tonnen/Jahr)	Verfügbarkeit (Mio. Tonnen/Jahr)	Potenzielle Energieerzeugungsmenge: 10 ⁶ GWh/Jahr
Niederwald (Brachland)	4	-	-
Niederwald (gepflanzt)	1	0,6	3.157
Holzproduktion	0,5	-	-
Geäst und Blätterwerk	1	1	5.263
Biomasse aus verbrannten Flächen	-	0,4	2.104
Holzindustrie	-	0,2	1.052
Total	6,5	2,2	11.578

Quelle: Comissão da Agricultura e Mar: Relatório - Grupo de Trabalho da Biomassa – Junho de 2013 (2013)

Viele der großen Biomasseanlagen wurden erst 2009 in Betrieb genommen. Neben den wenigen Kleinproduzenten gibt es hauptsächlich Großanlagen.²⁴⁰ Laut Fachexperten hat sich die Lage bis heute nicht verändert. Kriterien für die Aufteilung in große und kleine Anlagen werden in der Literatur nicht näher aufgeführt. Eine Auflistung verschiedener Projekte im Bereich Biomasse, Pellets, KWK usw. ist im Bericht der Arbeitsgruppe Biomasse²⁴¹ aufgeführt. Hier kann ansatzweise überprüft werden, welche Leistung und welchen Biomasseverbrauch jede Anlage aufweist und ob die jeweilige Anlage zugelassen, in der Bauphase ist oder bis 2013 schon erbaut wurde. Jedoch ist zu beachten, dass die Aufteilung nicht sehr übersichtlich ist.

Der Nationale Verband für Pellets aus Biomasse für Energiezwecke, *Associação Nacional de Pellets Energéticas de Biomassa* (ANPEB), gab für 2012 (aktuellste Zahlen; Stand: 2017) mit einer Produktion von 690.000 Tonnen Biomasse einen Anstieg von 8% gegenüber dem Vorjahr an. Der nationale Verbrauch belief sich hierbei auf 74.000 Tonnen, was einen Anstieg von 41% gegenüber 2011 darstellt. Die installierte Kapazität zur Verarbeitung von Pellets wird auf 904.000 Tonnen geschätzt. Laut Fachexperten sind weitere Kraftwerke geplant, die eine Gesamtproduktion von etwa 1,2 Mio. Tonnen Pellets pro Jahr erreichen sollen.

Regional betrachtet wird Strom aus Biomasse überwiegend im Zentrum genutzt, wo die größten Waldanlagen Portugals angelegt sind. Diese Region war zwischen April 2016 und März 2017 für 63,8% der portugiesischen Stromproduktion auf dem Festland durch Biomasse verantwortlich.²⁴²

**Abbildung 40: Regionale Verteilung der installierten Leistung Portugals an Biomasseanlagen zur Stromerzeugung, März 2017 (in MW).**

Quelle: DGEG: Renováveis - Estatísticas Rápidas – nº 149 - março de 2017 (2017)

²⁴⁰ WIP Renewable Energies: Development and promotion Pellet market overview report EUROPE (2009)

²⁴¹ Comissão da Agricultura e Mar: Relatório - Grupo de Trabalho da Biomassa – Junho de 2013 (2013)

²⁴² DGEG: Renováveis - Estatísticas Rápidas – nº 149 - março de 2017 (2017)

Im Biogasbereich waren 2014 80 MW zur Stromerzeugung installiert (vgl. Abbildung 40). Dies stellt den kleinsten Anteil an der Bioenergie dar, jedoch verzeichnet die Biogasleistung ein stetiges Wachstum. Im PNAER 2020 wird die effiziente Ausnutzung des technischen Erzeugungspotenzials von jährlich 413 GWh als allgemeines Ziel gesetzt. Die durchschnittliche Biogasanlagengröße liegt bei 1,6 MW. Bisher wurde Biogas ausschließlich für die Stromerzeugung (68,4% mit KWK, 31,6% ohne KWK) genutzt und die thermische Energie nicht verwertet. Zukünftig soll es mit den KWK-Anlagen auch zur thermischen Energiegewinnung eingesetzt werden. Die aus Biogas gewonnene Elektrizität lag zwischen April 2016 und März 2017 bei 290 GWh.²⁴³ Aktuell wird Fachspezialisten zufolge u.a. das Potenzial der Biogaseinspeisung als Biomethan in das öffentliche Gasnetz untersucht.

Solarenergie

Portugal verfügt über geeignete Bedingungen für die Nutzung von Solarenergie, da eine hohe Sonneneinstrahlung vorherrscht und Fiskalvergünstigungen sowie weitere Förderungsmaßnahmen für Photovoltaik verfügbar sind. Die durchschnittliche jährliche Globalstrahlung der Sonne ist in Portugal im europäischen Vergleich sehr hoch – ein Potenzial, das nur vergleichbar mit Spanien ist (vgl. Abbildung 41).²⁴⁴

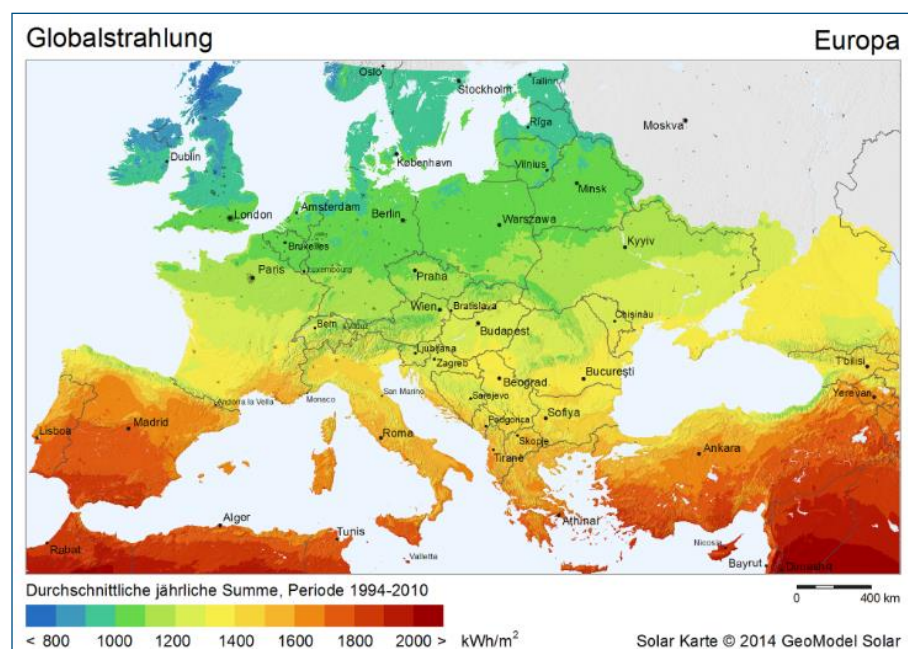


Abbildung 41: Durchschnittliche jährliche Sonnenstrahlung in Europa im Zeitraum 1994-2010 (in kWh/m²).

Quelle: Solargis: Solar resource maps for Europe (2016)

Dieses Potenzial schwankt in Portugal je nach Region zwischen 1.642 jährlichen Sonnenstunden (Mittelwert der Jahre: 2014, 2015, 2016) im eher hügeligen, feuchteren und weniger sonnigen Norden und 1.989 jährlichen Sonnenstunden (Mittelwert der Jahre: 2014, 2015, 2016) im trockenen, flachen Alentejo.²⁴⁵

Die installierte Photovoltaik-Leistung Portugals ist im landwirtschaftlich geprägten Alentejo am höchsten (162 MW; Stand März 2017), wie Abbildung 42 entnommen werden kann. Dort wurde in Jahr 2016 über ein Drittel (302 GWh von insgesamt 816 GWh) des durch Photovoltaik produzierten Stroms Portugals erzeugt.²⁴⁶ Trotzdem stellen Fachspezialisten zufolge diese Zahlen eine noch geringe Erschließung des hohen theoretischen Potenzials Portugals von 2.200 bis 3.000 Sonnenstunden pro Jahr auf dem Festland dar.

²⁴³ DGEG: Renováveis - Estatísticas Rápidas – nº 149 - março de 2017 (2017)

²⁴⁴ Solargis: Solar resource maps for Europe (2016)

²⁴⁵ DGEG: Renováveis - Estatísticas Rápidas – nº 149 - março de 2017 (2017)

²⁴⁶ DGEG: Renováveis - Estatísticas Rápidas – nº 149 - março de 2017 (2017)

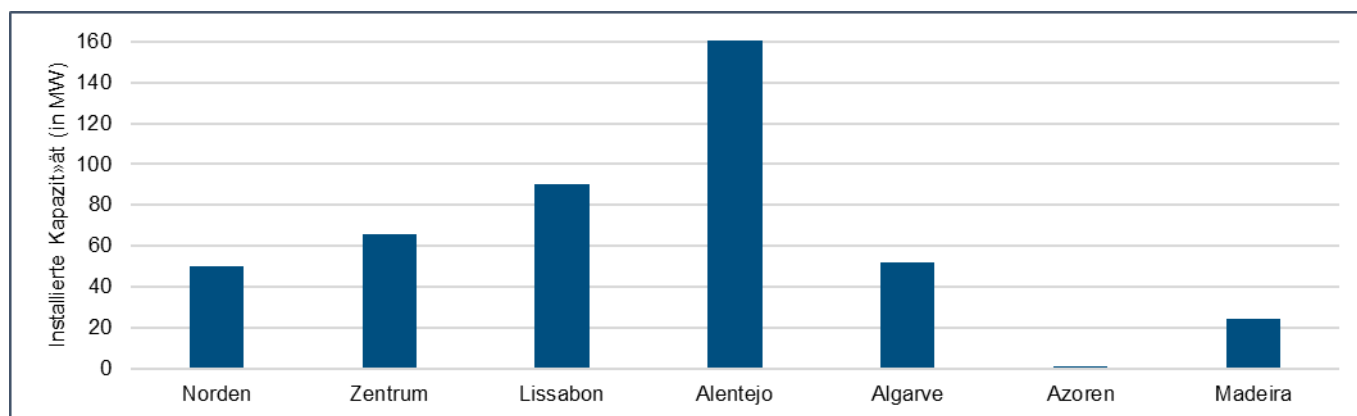


Abbildung 42: Regionale Verteilung der installierten Photovoltaik-Kapazität Portugals, März 2017 (in MW).

Quelle: DGEG: Renováveis - Estatísticas Rápidas – nº 149 - março de 2017 (2017)

Die immer günstiger werdenden Kosten für Photovoltaik-Anlagen und die gesetzliche Regelung, die in Portugal den 100%igen Eigenverbrauch fördert, trägt zusätzlich zur Attraktivität dieses Energieträgers bei und unterstreicht zudem das Potenzial von PV-Anlagen im Tourismus in Portugal.

Die ausgebaute Pro-Kopf-Kapazität für Solarthermie lag 2015 in Portugal schätzungsweise mit 0,080 kWh/Einwohner zwar über dem europäischen Durchschnitt von 0,068 kWh/Einwohner, aber weit unter der deutschen Leistung (0,161 kWh/Einwohner). Die gesamte installierte Kapazität lag bis Ende 2015 bei 826 MWth. Im Vergleich zum bestehenden theoretischen Potenzial aus der Sonneneinstrahlung (2.200 bis 3.000 Sonnenstunden pro Jahr auf dem Festland) ist dies ein sehr niedriger Wert, auch verglichen mit anderen südlichen Ländern wie Griechenland (3.073 MWth), Italien (2.809 MWth) oder Spanien (2.586 MWth). Die installierte Kollektorfläche in Portugal ist in den letzten Jahren nur leicht bis auf 1,1 Mio. m² in 2015 gestiegen und ist damit noch weit von der angestrebten installierten Fläche bis zum Jahr 2020 entfernt.²⁴⁷ Diese soll graduell bis auf ca. 2,2 Mio. m² ausgebaut werden mit einem geplanten jährlichen Wachstum von durchschnittlich 162.000 m².²⁴⁸ Diese Werte zeigen deutlich, dass Solarthermie in Portugal noch zu wenig ausgeschöpft ist und gleichzeitig großes Wachstumspotenzial bietet.²⁴⁹

Geothermie

Der Geothermiemarkt in Portugal ist laut Fachexperten nicht sehr weit entwickelt. Erst 2013 wurde eine nationale Arbeitsplattform zur Nutzung oberflächennaher Geothermie gegründet, deren Aufgaben das Bereitstellen von Informationen für Bürger, die Schaffung von Richtlinien und die Ausbildung von Installateuren sind. Die Entwicklung innovativer Methoden, Erdwärme zu nutzen, führt zu der Notwendigkeit einer neuen Gesetzgebung in diesem Kontext. Die Arbeitsgruppe der portugiesischen Plattform der oberflächennahen Geothermie PPGS analysiert die Gesetzgebung anderer Länder, insbesondere Deutschlands, bezüglich der Nutzung geothermisch erzeugter Energie, um sie den portugiesischen Rahmenbedingungen anzupassen. Die aktuelle Gesetzgebung²⁵⁰ definiert geothermische Quellen als geologische Ressourcen.²⁵¹ Laut der Arbeitsgruppe müssen sie jedoch zur effektiven Nutzung zukünftig als Energiequellen definiert sein.²⁵²

Der nationale Energieplan sieht einen Ausbau der Geothermie vor. Er nennt als Ziel für 2020 die Kartierung des geothermischen Potenzials, die Unterstützung von Pilotprojekten für wissenschaftliche Zwecke, die Bewertung des Potenzials

²⁴⁷ APISOLAR: Observatório Solar Térmico 2015 (2015)

²⁴⁸ Diário da República: PNAEE 2016 & PNAER 2020: Resolução do Conselho de Ministros n.º 20/2013 (2013)

²⁴⁹ EurObserv´ER: Solarthermal Barometer (2016)

²⁵⁰ Diário da República: Decreto-Lei n.º 87/90 (1990)

²⁵¹ Diário da República: Decreto-Lei n.º 90/90 (1990)

²⁵² ADENE: Plataforma Portuguesa da Geotermia Superficial (2013)

der Tiefen- und oberflächennahen Geothermie sowie die Schaffung von Entscheidungshilfen zur wirtschaftlichen Auswahl nutzbarer Vorkommen.²⁵³

Seit 2005 sind ca. 50 oberflächennahe (bis 150 m Tiefe) thermische Quellen mit Temperaturen zwischen 20°C und 70°C bekannt sowie einige tiefere Quellen (über 150 m Tiefe), die bei Probebohrungen für die Ölindustrie in West- und Nordportugal entdeckt wurden. Für die geothermische Stromerzeugung existiert kein natürliches Potenzial auf dem Festland. Die geothermischen Ressourcen zur Stromgenerierung konzentrieren sich auf den Azoren, wo Vulkantätigkeit herrscht. Die bestehenden Großanlagen Ribeira Grande mit einer Gesamtkapazität von 28 MW, für die Ausbaupläne bestehen, und Pico Vermelho, mit 13 MW, liegen beide auf der Insel São Miguel. Sie stellten beispielsweise im März 2014 ca. 40% des Strombedarfs der Insel bereit. Darüber hinaus gibt es ein laufendes Projekt auf der Insel Terceira.²⁵⁴

Es besteht Fachexperten zufolge ein steigendes Interesse an Studien und Projekten im Bereich der Nutzung der geothermischen Quellen zu Heizzwecken. Die oberflächennahe Nutzung (bis 150 m) zur Klimatisierung und Warmwasserbereitung erfolgt in einigen Wohngebieten bereits über die Verwendung von Wärmepumpen. Ein Vorteil der Geothermie ist laut Experten, dass die Installation in der Erde erfolgt und dadurch die Anlagen kaum sichtbar sind. Geothermische Energie kann auch regional zur Fernwärmeversorgung genutzt werden und eignet sich zur Hybridisierung mit anderen Formen erneuerbarer Energien (beispielsweise PV). Über Wärmepumpen kann laut Fachexperten die im Boden verfügbare thermische Energie in unterirdischen Erdwärmespeichern gespeichert werden. Die überschüssige Wärme des heißen Sommers kann dann im kalten Winter genutzt werden.

Ausblick: Wellenenergie

Bereits 2008 wurde die weltweit erste kommerzielle Wellenenergiefarm in Póvoa de Varzim in der Nähe von Porto mit einem Investitionswert von 11,5 Mio. USD eröffnet. Es wurden drei Prototypen des Pelamis P1, die ca. 142 m lang und 700 t schwer sind, mit einer Gesamtkapazität von 2,25 MW (entspricht ca. 1.500 Haushalten) installiert. Dieses Projekt sollte um weitere 25 P1-Einheiten erweitert werden, jedoch wurde das Projekt zum Großteil durch die Auswirkungen der Finanzkrise beendet. Derzeit wird eine Neuauflage von EDP und Efacec mit einer Kapazität von 20 MW vorbereitet, jedoch ist diese abhängig von den Testergebnissen einer P2-Einheit, die momentan in dem *European Marine Energy Center* erforscht und weiterentwickelt wird.²⁵⁵

Ein weiteres Projekt ist der WaveRoller, der in Peniche mit drei Prototypen mit je einem energetischen Potenzial von 100 kW getestet wird. Dieses Programm erhielt von der Europäischen Investment Bank und Horizonte 2020 im Jahr 2016 weitere finanzielle Unterstützung in Höhe von 10 Mio. Euro, woraufhin das Projekt aktuell weiter optimiert und ausgeweitet werden soll.²⁵⁶

Aktuelle Studien gehen davon aus, dass Portugal über ein theoretisches Wellenenergiepotenzial von etwa 10 TWh/Jahr verfügt. Jedoch müssten dafür Installationen von 30 MW pro Kilometer Wasserfront mit einer Tiefe von 50 m installiert werden, was aus logistischen und umwelttechnischen Gründen eher problematisch erscheint.²⁵⁷

²⁵³ QREN: Estratégia Nacional para a Energia 2020 (2010)

²⁵⁴ LNEG: Aproveitamentos Geotérmicos em Portugal Continental (2005)

²⁵⁵ Greenage: Agucadoura Wave Farm Portugal.

²⁵⁶ Portal Energia: Projeto Waveroller energia das ondas em Peniche recebe 10 milhões de euros (2016)
Portugal2020: Horizonte 2020 atribui cerca de 10 milhões a projeto de energia das ondas (2016)

²⁵⁷ Macedo Vitorino & Associados: Portuguese Renewable Energy Sources: Overview (2015)

3. Solarenergie und Biomasse im Tourismussektor

3.1. Erneuerbare Energien im Tourismussektor

Der Gesamtbeitrag der Reise- und Tourismusbranche zur Weltwirtschaft wird vom *World Travel & Tourism Council* für das Jahr 2016 auf 10,2% der BIPs der Länder berechnet. Für 2017 wird eine Wachstumsrate von 3,6% erwartet; bis 2027 soll diese jährlich um weitere 3,9% steigen. In 2016 waren insgesamt – direkt, indirekt und induziert – 292,2 Mio. Beschäftigte im Tourismusbereich tätig, was einen Anstieg von 3,0% bedeutet. Es wird außerdem geschätzt, dass 2016 weltweit knapp 1,24 Mrd. Touristenankünfte registriert wurden. Somit ist der Tourismussektor eine treibende Kraft für das globale Wirtschaftswachstum. In vielen Entwicklungsländern, wo der Beitrag zum BIP noch höher ist, ist der Tourismus ein Schlüsselfaktor für die lokale Beschäftigung und die Armutsbekämpfung.²⁵⁸

Die Entwicklung des Tourismussektors wird auch in Zukunft seine eigene Nachhaltigkeit beeinflussen. Die intensive Nutzung der Ressourcen, große Mengen an Abfallaufkommen, die Auswirkungen auf Land- und Meeresökosysteme und die Bedrohung der lokalen Kulturen und Traditionen sind Herausforderungen, denen sich der Sektor weltweit stellen muss. Besonders die intensive Energienutzung ist ein wichtiges Anliegen, zumal viele auf dem Tourismus basierten Wirtschaften stark von fossilen Brennstoffen für die Energieversorgung abhängen. Die Nutzung von erneuerbaren Energien, effizienten Technologien und nachhaltigen Praktiken in Transport und Unterbringung, Design und Betrieb weltweit sind also entscheidend, um die Auswirkungen des Tourismus auf die Umwelt und auf den Klimawandel zu mildern.

Insgesamt lässt sich weltweit bei der Energieversorgung ein Wachstum an erneuerbaren Energien wie Windkraft, Photovoltaik und Biogas verzeichnen.²⁵⁹ Nach einer Studie der UNEP, dem Umweltprogramm der Vereinten Nationen, wurden 2015 insgesamt 286 Mrd. USD in erneuerbare Energien investiert. Dies entspricht einem Wachstum von 5% zum Vorjahr.²⁶⁰ Insbesondere in Schwellen- und Entwicklungsländern konnte 2015 ein deutlicher Zuwachs an Investitionen beobachtet werden. So stieg der Anteil an Investitionen in erneuerbare Energien in Entwicklungsländern auf 55% der Gesamtinvestitionen an, was etwa 155,9 Mrd. USD entspricht (2014 lag dieser Wert noch bei 49%). Die Investitionen in Industrieländern lagen dagegen bei 130,1 Mrd. USD, 2014 waren es noch 141,6 Mrd. USD. Folglich übertrafen die Investitionen, die im Jahr 2015 in Entwicklungsländern getätigt wurden, erstmals die in den Industrieländern. Bei den Schwellen- und Entwicklungsländern führten China, Indien und Brasilien die Investitionen an. China konnte im Jahr 2015 102,9 Mrd. USD an Investitionen, rund 17% der Gesamtinvestitionen, verbuchen. Neben China, Indien und Brasilien waren für die Investoren außerdem Südafrika, Mexiko und Chile interessant. Chile konnte ein Wachstum von 141% (auf 3,4 Mrd. USD), Mexiko ein Wachstum von 109% (auf 3,9 Mrd. USD) sowie Südafrika sogar ein Wachstum von 337% (auf 4,5 Mrd. USD) der Investitionen in erneuerbare Energien aufweisen.²⁶¹

Solar- und Windenergie sowie Biomasse waren für die Investoren am attraktivsten. Diese Attraktivität spiegelt sich auch in den Investitionen wider, die beispielsweise für Solarenergie im Vergleich zu 2014 um 12% anstiegen. Von diesen Investitionen entfielen rund 80,8 Mrd. USD auf Industriestaaten und 80,2 Mrd. USD auf Schwellen- und Entwicklungsländer. Auf die Investitionen im Bereich der Solarenergie folgten Investitionen in Windenergie; hier war ein Wachstum von 4% im Vergleich zum Vorjahr zu konstatieren. Mit 67,4 Mrd. USD lagen die Investitionen in Schwellen- und Entwicklungsländern zudem deutlich höher als in den Industriestaaten mit 42,2 Mrd. USD. Bei den Investitionen in Biomasse hingegen war weltweit ein Einbruch zu verzeichnen, denn sie gingen um 42% zurück. Es wurden lediglich 3,9 Mrd. USD in Biomasse in Industrieländern und 2,1 Mrd. USD in Schwellen- und Entwicklungsländern investiert.²⁶²

²⁵⁸ World Travel & Tourism Council: Travel & Tourism Economic Impact 2017 Portugal (2017)

²⁵⁹ Energiezukunft: Energiewende weltweit (2016)

²⁶⁰ Frankfurt School FS-UNEP Collaborating Centre for Climate and Sustainable Energy Finance: Global Trends in Renewable Energy Investment (2016)

²⁶¹ Frankfurt School FS-UNEP Collaborating Centre for Climate and Sustainable Energy Finance: Global Trends in Renewable Energy Investment (2016)

²⁶² Frankfurt School FS-UNEP Collaborating Centre for Climate and Sustainable Energy Finance: Global Trends in Renewable Energy Investment (2016)

Wie bereits in Kapitel 2.2 ausgeführt, ist der Tourismussektor in Portugal einer der wichtigsten Hebel für die nationale Wirtschaft des Landes. Die Branche erlebte 2016 das bisher umsatzstärkste Jahr: Mit rund 19,1 Mio. Übernachtungsgästen, 53,3 Mio. Übernachtungen sowie einem Gesamtumsatz von 12,7 Mrd. Euro trug der Tourismussektor in Portugal im vergangenen Jahr wesentlich dazu bei, das Land aus der wirtschaftlichen Rezession zu heben.²⁶³ So konnten 2016 allein durch diesen positiven Wachstumstrend mehr als 40.000 neue Arbeitsplätze in diesem Sektor geschaffen werden.²⁶⁴ Daneben wirkte sich diese Entwicklung positiv auf das gesamtwirtschaftliche Wachstum sowie die Leistungsbilanz des Landes aus. Auch der Besuch des Papstes Franziskus in Fátima im Mai 2017 wird dieses Wachstum laut einer Studie nochmals intensivieren, da während dieses Zeitraumes mit 20% mehr Touristen gerechnet wird.²⁶⁵

Zugleich birgt der generelle Zuwachs des Touristenstroms in Portugal auch negative Aspekte. So bedeutet eine große Anzahl an Touristen auch einen höheren Energiekonsum, der sich bei geringer Energieeffizienz der touristischen Wohnanlagen und Unterkünfte negativ auf die Rentabilität der Unternehmen auswirken kann. Denn Touristen tendieren grundsätzlich dazu, am Urlaubsort mehr Ressourcen als gewöhnlich zu verbrauchen, weshalb die Umwelt dort stärkeren Belastungen ausgesetzt ist. Der Tourismus stellt somit nicht nur im Hinblick auf die Umwelt eine Herausforderung dar, sondern ist auch für Tourismusunternehmen und Betreiber von Tourismusanlagen wie vor allem Hotels, Resorts, Ferienwohnungen und Museen aufgrund der Intensität bezüglich des Energieverbrauchs während der Urlaubshauptsaison problematisch.²⁶⁶

Insbesondere die im europäischen Vergleich hohen Energiepreise in Portugal (vgl. hierzu Kapitel 2.3.4) können durch den zunehmenden Touristenstrom die Rentabilität der Unternehmen im portugiesischen Tourismussektor negativ beeinflussen. Aufgrund von hohen Energieausgaben sehen sich Tourismusanbieter dazu gezwungen, Preiserhöhungen durchzuführen, die jedoch die Nachfrage reduzieren und damit zu Einkommenseinbußen sowie einer verminderten Wettbewerbsfähigkeit führen können. Der Einsatz erneuerbarer Energien wäre aus der Sicht der Akteure des portugiesischen Tourismusmarktes ein guter Ansatzpunkt, um den Sektor in Portugal weiter zu stärken und auszubauen.

Gleichzeitig legen Tourismusanbieter Fachexperten zufolge den Fokus in der Regel eher auf die direkte Anwerbung von Touristen, um die Gästezahlen und somit den Umsatz zu steigern, ziehen jedoch oftmals nicht in Betracht, welchen Einfluss einzelne Verhaltensweisen (wie z.B. vom Gast selbst kontrollierte Klimaanlage) auf die Rentabilität ihres Geschäftes haben. Dies führt einer Studie von PwC²⁶⁷ (aktuellste zu diesem Themenbereich) zufolge zu einer Vernachlässigung des RevPar zugunsten z.B. einer höheren Bettenbelegung.

Gebäude in Europa verbrauchen etwa 40% der gesamten Energie²⁶⁸ und auch die Gebäude des Tourismussektors tragen Fachexperten zufolge hier ihren Teil dazu bei. Beispielsweise identifizierte eine Studie des europäischen SETCOM-Projektes (*Sustainable Energy in Tourism dominated Communities*) in 2011 Hotelgebäude als die größten Energiekonsumenten der Tourismusbranche.²⁶⁹ Auch im Rahmen der vorliegenden Zielmarktanalyse wurde deutlich, dass der Tourismussektor in Portugal oftmals auf die Hotelbranche bzw. Hotellerie reduziert wird. Andere Segmente im Bereich der Übernachtungen wie z.B. Ferienwohnungen, Hostels und Pensionen und Gästehäuser, etc. werden dagegen unzureichend betrachtet. Beispielsweise veröffentlichte das portugiesische Statistikamt INE Daten zum Tourismus in Portugal für das Jahr 2015. Bei diesen Daten, die sich vorrangig auf die Hotelbranche in Portugal beziehen, wird die Bedeutung, die der Hotellerie bei der Betrachtung des portugiesischen Tourismussektors entgegengebracht wird, erkennbar. Auch Analysen und Daten, die sich mit dem Energiekonsum im Tourismussektor Portugals befassen, widmen sich vorwiegend der Hotelbranche.

Demnach ist es sinnvoll, die Geschäftsmöglichkeiten für deutsche Anbieter von erneuerbaren Energien im Tourismussektor vor allem in Bezug auf die Geschäftsmöglichkeiten im Hotelgewerbe bzw. im Bereich Übernachtungen zu betrachten.

²⁶³ Turismo de Portugal: Turismo em números (2017)

²⁶⁴ Jornal Económico: Turismo em Portugal com crescimento recorde. Turismo em Portugal registou o maior crescimento no Mediterrâneo (2016)

²⁶⁵ AICEP Portugal Global: PortugalNews. Visita do Papa faz crescer turismo em 20% (2017)

²⁶⁶ IRENA: Renewable Energy Opportunities for Island Tourism (2014)

²⁶⁷ PwC: Desafios do Turismo em Portugal (2014)

²⁶⁸ European Commission: Good practice in energy efficiency (2017)

²⁶⁹ Hotel Energy Solutions: Analysis on energy use by European hotels: online survey and desk research (2011)

Hotels sind in erster Linie Gebäude, daher können viele Erfahrungen und Überlegungen, die allgemein für Gebäude gelten, auch in der Hotellerie angewandt werden. Die 2013 in Portugal eingeführte Regulierung, welche das System für die Erstellung von Ausweisen über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden billigt,²⁷⁰ kann beispielsweise einen wichtigen Impuls für die Entwicklung solcher Technologien bedeuten, die der Heizung und Kühlung sowie der Erzeugung von Warmwasser mittels erneuerbarer Technologien dienen. Dies betrifft insbesondere Solarthermie, Heizkessel, Wärmerückgewinnung mit Biomasse und Wärmepumpen.²⁷¹ Experten zufolge befanden sich 2015 etwa ein Drittel der in Portugal installierten thermischen Solaranlagen im Dienstleistungssektor.

Allgemein macht der Stromverbrauch in der Hotelbranche etwa 45% des Energieverbrauchs und die Nutzung von Erdgas bzw. von fossilen Brennstoffen 55% aus. Elektrizität wird im touristischen Kontext für Kühlung, Beleuchtung und für weitere Leistungen von Hotels und Resorts benötigt, ebenso wie auch Gas für die Wassererwärmung und die Zubereitung von Mahlzeiten. Dabei wurden 2011 drei Viertel der Energie zur Raumheizung, Warmwassergewinnung, Klimatisierung und Lüftung sowie Beleuchtung gebraucht (aktuellste Zahlen).²⁷² Hier können erneuerbare Energien mit einfachen und erprobten Technologien eingesetzt werden.

Der vom Netz bezogene Strom war 2012 die Hauptenergiequelle von 99% der portugiesischen touristischen Einheiten. Von diesen 99% waren zu dem Zeitpunkt bereits 6% wiederum imstande, selbst Strom zu produzieren.²⁷³ Gas wird in Portugal gewöhnlich für Warmwasser und für das Zubereiten von Mahlzeiten verwendet. Mehr als die Hälfte aller Hotels nutzten 2013 (aktuellste Daten) Butangas (52%) und immerhin 41% Erdgas; im Norden und im Zentrum teilte sich der Gaskonsum in 48% bzw. 61% Butan- bzw. Erdgas, während in Lissabon sogar 80% der touristischen Einheiten Erdgas nutzten.²⁷⁴ Dies hängt Fachexperten zufolge mit der regional unterschiedlich weit ausgebauten Verteilung des öffentlichen Erdgasnetzes zusammen.

Obwohl Portugal 2015 im europäischen Vergleich an achter Stelle in Bezug auf die Nutzung erneuerbarer Energien (28% des Bruttoendenergieverbrauchs) lag²⁷⁵ und im Mai vergangenen Jahres bereits vier Tage lang seinen gesamten Energieverbrauch durch die Nutzung von erneuerbaren Energien decken konnte,²⁷⁶ ist der Einsatz von erneuerbaren Energien auch im Hinblick auf Energieeffizienz im Tourismussektor bisher noch zureichend konventionell verbreitet.

Die zu Beginn dieses Kapitels erwähnte geringe statistische Datenmenge zu erneuerbaren Energien im Tourismus in Portugal ist insbesondere darauf zurückzuführen, dass wenige ausgewiesene Energieexperten auf die spezifischen Gegebenheiten und Bedürfnisse von Wohn- und Unterkunftseinheiten im Tourismussektor spezialisiert sind. In einer Erhebung zur Implementierung des Umweltmanagements von Hotels wird diese mangelnde Expertise besonders deutlich: Die Beantwortung der Fragen kam am häufigsten von der Hotelleitung (64%), während die Qualitätsabteilung erst an zweiter Stelle (16%) kam, gefolgt von den technischen Services (5%), Buchung (4%) und Verkauf (2%). Nur ein Hotel nannte im Rahmen der Umfrage die Umweltmanagementabteilung als Verantwortliche. Dies zeigt, dass, anders als beispielsweise in der Industrie, Umweltmanagementaktivitäten im Tourismusgeschäft noch nicht zu den relevanten Aktivitäten, für die eine eigens gebildete Abteilung notwendig sein könnte, zählen.²⁷⁷

Auch wenn der Umweltschutz an sich kurzfristig betrachtet für touristische Betreiber weniger relevant als beispielsweise eine hohe Bettenbelegung ist, kann die ökologische Nachhaltigkeit in diesem Kontext zu einem wichtigen Thema werden, da eine Tourismusedienstleistung grundsätzlich umso länger verfügbar ist, je weniger die Umwelt unter der touristischen Aktivität leidet. Ein weiterer wichtiger Faktor ist das steigende Umweltbewusstsein von Touristen, die sich ihres ökologischen Fußabdrucks bewusst werden und somit die Nachfrage nach nachhaltigem Tourismus steigern.²⁷⁸

²⁷⁰ Ministério Da Economia E Do Emprego: Decreto-Lei n.º 118/2013 (2013)

²⁷¹ Presidência Do Conselho De Ministros: Resolução do Conselho de Ministros n.º 20/2013 (2013)

²⁷² Hotel Energy Solutions: Analysis on energy use by European hotels: online survey and desk research (2011)

²⁷³ Hotel Energy Solutions: Analysis on energy use by European hotels: online survey and desk research (2011)

²⁷⁴ Turismo de Portugal: Desempenho Ambiental do Alojamento em Portugal 2015 (2015)

²⁷⁵ Eurostat: Share of renewable energy in gross final energy consumption (2016)

²⁷⁶ Energiezukunft: Über den Tellerrand. Portugal: 4 Tage lang nur Ökostrom (2016)

²⁷⁷ Silva Mota, Vera Lúcia: Eficiência energética de Edifícios Hoteleiros (2014)

²⁷⁸ UNEP: Switched On – Renewable Energy Opportunities in the Tourism Industry (2003)

Dementsprechend ist der Einsatz von erneuerbaren Energien wie beispielsweise Solarenergie und Biomasse auch in dieser Branche eine attraktive Möglichkeit, um den hohen Energiekonsum einzudämmen bzw. Energie ressourcenschonender und unabhängiger zu erzeugen und einzusetzen. Durch spezielle gesetzliche Rahmenbedingungen sowie Finanzierungsregelungen und Förderprogramme sollen der Einsatz von erneuerbaren Energien und Energieeffizienzmaßnahmen in Gebäuden jedoch generell gefördert werden (hierzu siehe Kapitel 4).

3.2. Energiekonsum im Tourismussektor

Wenn man sich die statistischen Zahlen zum Tourismus oder existierende Analysen zum Energiekonsum touristischer Einheiten betrachtet, dann fällt auf, dass eine Tendenz dazu besteht, den Tourismussektor immer wieder auf den Hotelsektor zu limitieren. Dies ist eine logische Folge aus der Tatsache, dass die Hotellerie einen sehr hohen Energiekonsum aufweist und gleichzeitig für den größten Teil der touristischen Einnahmen verantwortlich ist. Daher soll in diesem Kapitel der Schwerpunkt vor allem auf der Hotellerie liegen und wird im Folgenden näher dargestellt.

Energiekonsum in der Hotellerie

Im Rahmen der Recherche für die vorliegende Zielmarktanalyse hinsichtlich der Verteilung des Energieverbrauchs sowie der Konsumtypologie von Hotels stellte sich heraus, dass die aktuellsten Daten aus der Studie „Perspetivar 2020“ stammen (Stand: 2015), in der jedoch der Schwerpunkt ausschließlich auf Energieeffizienzkriterien wie Isolierung, Boden und Fenster liegt; neuere Studien spezifisch aus dem Tourismussektor bestehen aktuell nicht (Stand: Mai 2017). Aus diesem Grund werden im Folgenden ebenfalls Daten aus älteren Studien vorgestellt, um eine möglichst umfassende Darstellung des Energieverbrauchs darzulegen, wissend, dass die Daten durch neue Forschungen ergänzt werden müssen.

In Portugal werden seit 2008 Gebäude, also auch die des Hotelsektors, im Rahmen der Verordnung über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden, *Regulamento de Desempenho Energético dos Edifícios de Comércio e Serviços* (RECS), zertifiziert. Diese Verordnung wurde 2013 neu erarbeitet und vereinfacht, so dass das System zur Energiezertifizierung von Gebäuden, *Sistema de Certificação Energética dos Edifícios* (SCE), gleichzeitig die Verordnung über die Gesamtenergieeffizienz von Wohngebäuden, *Regulamento de Desempenho Energético dos Edifícios de Habitação* (REH), und die Verordnung zur Gesamtenergieeffizienz von Gewerbe- und Dienstleistungsgebäuden, *Regulamento de Desempenho Energético dos Edifícios de Comércio e Serviços* (RECS), beinhaltet. Die Klassifikationsskala ist in acht Stufen eingeteilt (A+, A, B, B-, C, D, E, F), in denen die Klasse A+ die beste Energieperformance und die Klasse F die schlechteste zertifiziert. Neue Gebäude weisen gewöhnlich eine Energieklasse zwischen A+ und B- auf, während bereits bestehende und somit ältere Gebäude jeder Klasse angehören können.²⁷⁹

Im Rahmen der Studie „Perspetivar 2020“, die den Tourismus und die Effizienz der Nutzung von Ressourcen in Portugal im Fokus hat (Stand: 2015), wurden insgesamt 209 Hotels (durchschnittliche Bodenfläche: 6.400 m²), die einen Energieausweis der ADENE besaßen, analysiert. Auf Grundlage dieser Daten konnten ein durchschnittlicher Energiekonsum sowie Annahmen für die Gesamtheit der portugiesischen Hotels erstellt werden. Die Gruppe der analysierten Gebäude bestand aus Hotels aller Klassen und reichte von einfachen Einrichtungen bis zu Fünf-Sterne-Hotels. Der größte prozentuale Anteil mit 31,1% dieser Hoteleinheiten (65 von 209) wurde mit der Energieklasse B- zertifiziert.²⁸⁰

Der energetische Bedarf eines Gebäudes bzw. Hotels in Bezug auf Klimatisierung, Warmwasser oder Stromverbrauch hängt nicht nur vom Verhalten der Benutzer, deren Erwartungsniveau und dem Gebäudeverhalten selbst, sondern auch von der Lage, der Architektur, der Typologie, der Umgebung sowie der Energieeffizienz des technologischen Equipments ab.²⁸¹ Der größte Energieverbrauch von Hotels liegt für gewöhnlich in den Bereichen Lüftung, Heizung und Kühlung sowie Beleuchtung. In Küchen und Wäschereien, aber auch in allgemeinen Bereichen wie Korridoren oder Fahrstühlen ist dieser ebenfalls hoch.

²⁷⁹ Ministério Da Economia E Do Emprego: Decreto-Lei 118/2013 (2013), ADENE: Sistema Certificação Energética dos Edifícios (SCE) (2016)

²⁸⁰ Turismo de Portugal: Perspetivar 2020 – Turismo e Eficiência na utilização dos recursos (2015)

²⁸¹ Turismo de Portugal: Perspetivar 2020 – Turismo e Eficiência na utilização dos recursos (2015)

Eine 2002 durchgeführte Untersuchung von Hotels der touristischen Region Algarve im Süden Portugals (aktuellste ihrer Art) zeigt auf, dass Elektrizität mit 45,2% des gesamten Energiekonsums die am häufigsten genutzte Energiequelle im Hotelsektor an der Algarve darstellte. Der Elektrizitätsverbrauch lässt sich vorrangig auf die Bereiche Beleuchtung, Lüftung und Kühlung mit einem Anteil von 32,2% am gesamten Verbrauch zurückführen sowie auf sonstige Verbräuche mit 17,9%, die beispielsweise Fahrstühle oder besonderes Equipment umfassen (vgl. Abbildung 43).²⁸²

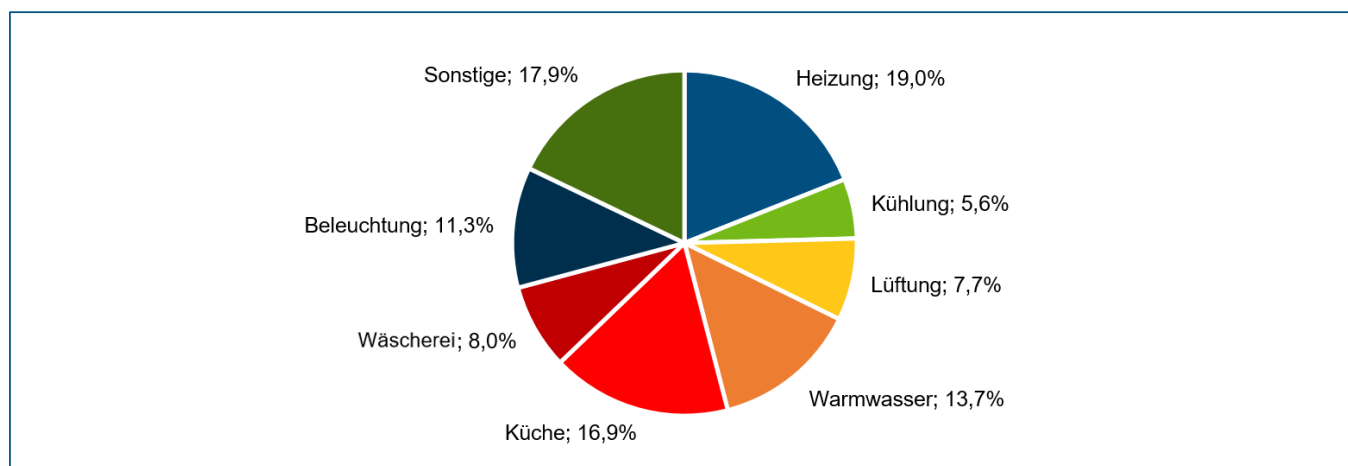


Abbildung 43: Anteile des Energiekonsums am Endenergieverbrauch von 4- und 5-Sternehotels an der Algarve in 2002 (in %)

Quelle: Lamarão, António: Utilização racional de energia em unidades hoteleiras: casos algarvios (2002)

Aus dieser Abbildung ist erkennbar, dass knapp 57,2% der verbrauchten Energie im Hotelbereich auf die Klimatisierung (Heizung, Kühlung und Lüftung: 32,2%), Warmwasser (13,7%) und Beleuchtung (11,3%) zurückzuführen sind. In diesen Gebieten lassen sich besonders gut erneuerbare Energien einsetzen, um zukünftig energieeffizienter bzw. ressourcenschonender agieren zu können.

Die Bereiche Beleuchtung, Lüftung und Kühlung nutzen dabei fast ausschließlich Elektrizität als Energiequelle; in der Küche werden durchschnittlich etwa zu 32%, in der Wäscherei zu 22% sowie in Bereichen wie administrative Dienstleistungen und Fahrstühle zu 61% Elektrizität als Energiequelle genutzt.²⁸³

Der Hotelsektor an der Algarve verbraucht zudem große Mengen an fossilen Energieträgern wie Diesel, Heizöl, Erdgas und Flüssiggas. Der Energieverbrauch von Hoteleinheiten aller Übernachtungstypologien teilt sich (Stand: 2001) wie folgt auf (vgl. hierzu Abbildung 44): Elektrizität in Höhe von 9.011 MWh/Jahr (52,6%), Flüssiggas (LPG) 6.985 MWh/Jahr (40,8%) und Diesel 1.122 MWh/Jahr (6,6%).²⁸⁴

²⁸² Lamarão, António: Utilização racional de energia em unidades hoteleiras: casos algarvios (2002)

²⁸³ Lamarão, António: Utilização racional de energia em unidades hoteleiras: casos algarvios (2002)

²⁸⁴ Lamarão, António: Utilização racional de energia em unidades hoteleiras: casos algarvios (2002)

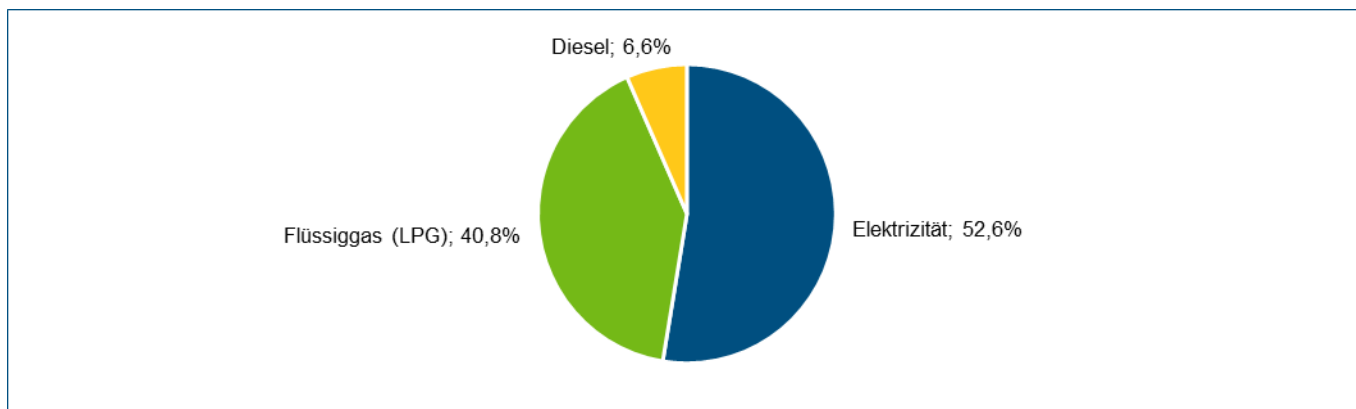


Abbildung 44: Konsum von Elektrizität, Flüssiggas (LPG) und Diesel in den Hotelanlagen der Region Algarve in 2001 (in %)

Quelle: Lamarão, António: Utilização racional de energia em unidades hoteleiras: casos algarvios (2002)

Die Untersuchung zeigt ebenfalls, dass an der Algarve der Energieverbrauch pro Übernachtung zwischen 5 kWh/Übernachtung und 40 kWh/Übernachtung schwankt, wobei die Mehrzahl der Hoteleinheiten (57,1%) einen spezifischen Konsum zwischen 10 und 20 kWh/Übernachtung aufwies. Der spezifische Konsum scheint ebenfalls von der Übernachtungstypologie abzuhängen: Bei 4-Sterne-Hotels lag der spezifische Konsum pro Übernachtung bei 42 kWh/Übernachtungen pro Jahr, während in 5-Sterne-Hotels mehr als doppelt so viel verbraucht wurde (89 kWh/Übernachtung pro Jahr). Der Endverbrauch pro Übernachtung betrug im Schnitt für Heizung 11 kWh/Jahr, für Warmwasserbereitung 8 kWh/Jahr und für Küchen 9 kWh/Jahr.²⁸⁵

Im Folgenden werden verschiedene Bereiche von Hotels im Allgemeinen auf ihren Energiekonsum hin untersucht.

Heizung und Kühlung

Wie bereits in Kapitel 2.3.7 vorgestellt, ist Portugal in verschiedene Klimazonen eingeteilt. 75% der touristischen Gebäude Portugals, die eine Energiezertifizierung besitzen, befinden sich in Gegenden mit der Klimazone I1/V2 (weniger strenge Winter/weniger heiße Sommer) oder I1/V3 (weniger strenge Winter/sehr heiße Sommer). Am meisten Energie verbrauchen ältere Gebäude im Landesinneren (vor allem im Norden), wo die Temperaturspannweite am größten ist, wodurch die größten Heiz- bzw. Kühlbedürfnisse entstehen (Stand: 2002).²⁸⁶

Heiz- und Kühlsysteme spielen für den Komfort einer Hotelanlage eine zentrale Rolle und tragen teilweise bis zur Hälfte des Energiekonsums bei. Für ein effizientes Management der Gebäudeklimatisierung müssen die unterschiedlichen Zonen und variierende Belegungsperioden im Laufe des Tages berücksichtigt werden. Wenn ein Raum nicht belegt ist, müssen Heiz- und Kühlsysteme minimiert oder auf Standby gesetzt werden, je nachdem, ob diese Perioden lang- oder kurzfristig sind.²⁸⁷

Durch die zunehmende Digitalisierung und den Trend der Individualisierung in der Hotelbranche ist es dem Kunden möglich, beispielsweise die Einstellungen der Klimatechnik nach seinen eigenen persönlichen Bedürfnissen zu regulieren. Mit dieser Option geht jedoch auch das Risiko einer schlechteren Energieeffizienz der Nutzung des Gebäudes einher. Dies ist beispielsweise der Fall, wenn Kühl- und Heizsysteme ganztägig in Betrieb oder auf Stand-by-Modus betrieben werden, während Türen oder Fenster geöffnet oder die Zimmer mehr als den halben Tag nicht bewohnt sind. Bei traditionell mit Strom betriebenen Anlagen ruft ein solches Kundenverhalten enorme und insbesondere überflüssige finanzielle Ausgaben hervor.²⁸⁸

²⁸⁵ Lamarão, António: Utilização racional de energia em unidades hoteleiras: casos algarvios (2002)

²⁸⁶ Lamarão, António: Utilização racional de energia em unidades hoteleiras: casos algarvios (2002)

²⁸⁷ Lamarão, António: Utilização racional de energia em unidades hoteleiras: casos algarvios (2002)

²⁸⁸ Hotel Energy Solutions (2012)

Die meisten Heizsysteme in Portugal werden Fachspezialisten zufolge hauptsächlich mit Strom betrieben. Viele Neubauten mit Zentralheizungen wurden in Portugal in den letzten 30 Jahren mit Elektrizität betrieben, während Gas bei der Beheizung von Wohnräumen nur eine untergeordnete Rolle spielt. Ein einfacher und kosteneffektiver Weg, Gebäude zu erwärmen oder zu kühlen, wäre vor allem, Sonnenenergie dafür zu nutzen. Nach Angaben der UNEP können durch eine Orientierung hin zu passiven Solardesigns bei neuen Gebäuden und Anlagen über 40% an Kühl- und Heizkosten eingespart werden.²⁸⁹

Im Gegensatz zur limitierten Anwendung des Passivhaus-Modells und den wenig bekannten Anwendungsmöglichkeiten von Geothermie für Heizung und Kühlung in der Hotelbranche, bietet Biomasse eine kosteneffektive und kostengünstige Alternative. Da diese Technologie normalerweise für die direkte Beheizung von Räumen ausgelegt ist, entstehen für die Speicherung und andererseits Verwendung höhere Anschaffungskosten als bei konventionellen elektrisch betriebenen Heizanlagen. Dennoch erlaubt diese Art der Energieerzeugung eine Elektrizitätsersparnis von etwa 65% bis 80% für diesen Verwendungszweck.²⁹⁰

Im Bereich der Heiztechnik können grundsätzlich auch Kombilösungen genutzt werden, d.h. es kommen Anlagen und Maschinen zum Einsatz, die sowohl Strom als auch Wärme erzeugen können.²⁹¹ Darunter fallen z.B. Blockheizkraftwerke (BHKW), die zugleich elektrische Energie und Wärme erzeugen, wie sie auch in der deutschen Hotel- und Gastgewerbebranche genutzt werden.²⁹² Diese finden gewöhnlich Verwendung in Hotels, die über einen Spa- und Wellnessbereich verfügen und die somit hohe Energiekosten zu bewältigen haben.²⁹³ In Kombination mit erneuerbaren Energien wie Photovoltaikanlagen sind diese gut für das Heizen im Hotel- und Gastgewerbe geeignet.²⁹⁴

Warmwassererzeugung

Nimmt man an der Algarve ansässige Hotelanlagen als Beispiel, so entspricht der energieintensive Prozess der Warmwasserproduktion ca. 13,7% des Gesamtenergieverbrauchs. Durch die Variation des Warmwasserbedarfs benötigt beispielsweise ein 5-Sterne-Hotel ca. 150 l/Gast pro Tag, während der Verbrauch in einem 3-Sterne-Hotel durchschnittlich bei 90 l/Gast pro Tag liegt. Dadurch entstehen jährliche Warmwasseraufbereitungskosten für ein Hotel der mittleren Kategorie zwischen 1.500 und 2.300 kWh pro Zimmer.²⁹⁵

Warmwasseraufbereitungssysteme lassen sich prinzipiell in zwei Kategorien einteilen. Zum einen gibt es Sofortsysteme, die aus Gas- und Elektrowarmwasserbereiter bestehen, allerdings durch individuelle Einzelerwärmung zu einem hohen Energieverbrauch neigen. Zum anderen gibt es Speichersysteme, die aufgewärmtes Wasser in einem isolierten zentralen Verteilungspunkt speichern. Durch die konstante Erhaltung des Energieniveaus erlaubt diese Variante im Vergleich zu Sofortsystemen das gleiche Resultat bei einem geringeren Energieverbrauch.²⁹⁶

Für die zentrale Speichersystemvariante eignet sich beispielsweise der Erwerb eines mit Biomasse betriebenen Heizkessels. Obwohl die Anschaffungskosten höher sind als die von konventionellen Anlagen, ergibt sich durch die kostengünstige Versorgung durch Biomasse eine effiziente und finanziell attraktive Alternative zu LPG. Ebenfalls erlaubt die Solarthermie in sonnenreichen Ländern wie Portugal eine 60 bis 80%ige Deckung der Warmwassererzeugung, die durch die Installierung von Wärmespeichern erreicht werden kann.²⁹⁷

Beleuchtung

Für die Schaffung einer angenehmen Atmosphäre für Kunden sowie einer optimalen Arbeitsumgebung steht die Beleuchtung im Mittelpunkt. Hierfür macht der prozentuale Anteil des Energiekonsums von Hotelanlagen, nach Angaben von Hotel Energy Solutions, zwischen 12 und 18% aus und ist für ca. 40% des gesamten Stromverbrauches verantwortlich.²⁹⁸

²⁸⁹ UNEP: Switched On – Renewable Energy Opportunities in the Tourism Industry (2003)

²⁹⁰ Turismo de Portugal: Perspetivar 2020 – Turismo e Eficiência na utilização dos recursos (2015)

²⁹¹ Hotel Special: Energieeffizienz im Hotel. Bedeutung für Betriebskosten- und

²⁹² DEHOGA: Energie-Sparblatt. Blockheizkraftwerk (BHKW) (2014)

²⁹³ Hotel Special: Energieeffizienz im Hotel. Bedeutung für Betriebskosten- und Wettbewerbsfähigkeit (2013)

²⁹⁴ Pw magazine Deutschland: Hotels senken Energiekosten mit BHKW & Photovoltaik (2016)

²⁹⁵ Mota, Vera Lúcia Silva: Eficiência energética de Edifícios Hoteleiros (2014)

²⁹⁶ Mota, Vera Lúcia Silva: Eficiência energética de Edifícios Hoteleiros (2014)

²⁹⁷ Turismo de Portugal: Perspetivar 2020 – Turismo e Eficiência na utilização dos recursos (2015)

²⁹⁸ Hotel Energy Solutions: Key Energy Efficiency Solutions for SME Hotels (2011)

Nach Modellvorschlägen der Studie „Perspetivar 2020“ könnte durch eine lichteffiziente Raumplanung und Anwendung neuer Lichtquellen eine potenzielle Energieersparnis bis zu 85% erreicht werden.²⁹⁹

Energiekonsum in Golfanlagen

Mit einigen der besten Golfanlagen Europas zählt Portugal seit Jahrzehnten zu den meistbesuchten Golf Destinationen.³⁰⁰ Dieser Markt wird nach Angaben von Technavio zwischen 2017 und 2021 weiterhin, um ca. 14%, wachsen.³⁰¹

Im Golf-Tourismus steht besonders die Bewässerung als wirtschaftlicher Faktor der Nachhaltigkeit im Vordergrund. So ermittelte der *European Parliamentary Research Service* (EPRS), dass der Wasserverbrauch für eine 18-Loch-Anlage (mit etwa 54 ha) zwischen 300.000 und 1 Mio. Kubikmetern pro Jahr beträgt (Stand: 2017). Diese Wasserversorgung kann somit nach Angaben der Golf Resource Group bis zu 50% des Energiekonsums repräsentieren.³⁰²

Daher bieten sich auch für Golfanlagen die Einführung von energieeffizienteren Systemen sowie der Einsatz erneuerbarer Energien an. Im diesem Zusammenhang führte die Tourismusförderagentur *Turismo de Portugal* 2015 eine Umfrage unter den Golfanlagen im Hinblick auf ihre Umweltperformance durch, in der festgestellt wurde, dass lediglich 25% der Befragten über ein Umweltmanagement verfügten. Diese Anlagen besaßen zu diesem Zeitpunkt nur 19% aktive Zertifikate (konkret 60% von ihnen das ISO 14001, 20% GEO und 20% AUBUNBON).³⁰³

Besonders die Angaben bezüglich der angewendeten Energiequellen in Golfanlagen geben Aufschluss über die Einsatzmöglichkeiten für erneuerbare Energien. Hierzu wurde für die allgemeine Energieversorgung Elektrizität zu 100%, Butan- und Propangas zu 78,8%, Erdgas zu 32,7% und Eigenelektrizitätserzeugung zu 5,8% genutzt; für die Buggies nutzten alle Befragten Elektrizität, knapp 60% Treibstoff, und nur etwa 10% erneuerbare Energien.³⁰⁴

Über den spezifischen Energiekonsum von Golfanlagen wurde 2012 in den USA eine Umfrage durchgeführt, in der insgesamt etwa 10% der damals rund 16.290 existierenden US-Anlagen befragt wurden. So sorgten diese Golfanlagen im Jahr 2008 gemeinsam für einen Elektrizitätsverbrauch von knapp 6.700 Mrd. kWh. Der Durchschnitt pro Golfanlage lag bei 448.123 kWh, wobei Schwankungen von Anlage zu Anlage aufgrund von regionalen und klimatischen Faktoren beachtet werden müssen.³⁰⁵

Im Vergleich dazu kann für den portugiesischen Markt eine Untersuchung von Guerreiro herangezogen werden, der zeigt, dass der durchschnittliche Verbrauch in portugiesischen Golfanlagen bei rund 5740 kWh/ha pro Jahr lag (Stand: 2009).³⁰⁶

3.3. Potenzial von Solarenergie und Biomasse im Tourismus

Als ein „Jahr der Rekorde“ bezeichnen der Verband des Nachhaltigen Erdsystems, *Associação Sistema Terrestre Sustentável* (ZERO), und der Portugiesische Verband der Erneuerbaren Energieträger, *Associação Portuguesa de Energias Renováveis* (APREN) das vergangene Jahr 2016, in dem es Portugal gelang, 107 konsekutive Stunden und insgesamt 64% seiner jährlichen Energiebedürfnisse durch erneuerbare Energien sicherzustellen. Es wurden insgesamt 16,6 TWh (Anteil von 28% an der erzeugten Energie aus erneuerbaren Energieträgern) aus Wasserkraft und 12,2 TWh (22%) aus Windkraft erzeugt, während Biomasse und Solarenergie zusammen nur 6,4% ausmachten (Biomasse: 2,7 TWh bzw. 5%; Solarenergie: 0,8 TWh bzw. 1,4%).³⁰⁷

²⁹⁹ Turismo de Portugal: Perspetivar 2020 – Turismo e Eficiência na utilização dos recursos (2015)

³⁰⁰ KPMG: Golf Tourism Growth Trends (2015)

³⁰¹ Technavio: Global Golf Tourism Market 2017-2021 (2017)

³⁰² European Parliament: Sustainable tourism – The environmental dimension (2017)

³⁰³ Turismo de Portugal: Desempenho Ambiental dos Campos de Golfe em Portugal 2015 (2015)

³⁰⁴ Turismo de Portugal: Desempenho Ambiental dos Campos de Golfe em Portugal 2015 (2015)

³⁰⁵ GCSAA: Golf Course Environmental Profile Volume IV – Energy Use and Energy Conservation Practices on U.S. Golf Courses (2012)

³⁰⁶ Guerreiro, Gonçalo Filipe Diogo: Os impactos ambientais de “ondas” ou modas de investimento em campos de golfe (2009)

³⁰⁷ APREN: Um Ano de Recordes (2017)

Verschiedene Umfragen zeigen bereits seit langem, dass Touristen weltweit grundsätzlich dazu bereit sind, ca. 5-20% mehr zu zahlen, um in einer umweltfreundlichen touristischen Einheit zu übernachten.³⁰⁸ Eine weitere, 2013 durchgeführte Umfrage des britischen Fachverbands der Reisevermittler, *Association of British Travel Agents* (ABTA), zeigte, dass Kunden bis zu 20% mehr für sozial- und umweltfreundliche Unternehmen und Unterkünfte bezahlen würden, während die Bereitschaft bei den 16-24-Jährigen sogar bei etwa 30% lag. Ebenfalls sprachen sich ca. 36% der Befragten für eine deutliche Kennzeichnung dieser Tourismuseinheiten aus, wie z.B. durch ein Sternesystem. Knapp 40% der Befragten sahen zudem die Verantwortung im umweltbewussten Verhalten bei den touristischen Unternehmen, und weniger bei sich selbst; der Tourismussektor muss diesen Erwartungen daher zukünftig immer mehr gerecht werden.³⁰⁹

Diese Tendenzen lassen sich auch in Portugal wahrnehmen, z.B. durch Eröffnungen neuer exklusiver und teurer Öko-Ressorts, so Fachexperten und den Erfahrungen der AHK Portugal zufolge. Es kann ebenfalls hier davon ausgegangen werden, dass aufgrund von Investitionen in nachhaltige Technologien, wie die der Energiegewinnung durch erneuerbare Energien, Preiserhöhungen von Touristen in Kauf genommen werden, sofern sie über diese Tatsache informiert sind. Eine solche Preiserhöhung könnte dazu führen, dass eine Investition in erneuerbare Energien mittelfristig den RevPar höher setzt und dadurch die Rentabilität von touristischen Anlagen erhöht wird.

Die Analyse der vorangegangenen Studien und des Reports der Internationalen Organisation für Erneuerbare Energien, *International Renewable Energy Agency* (IRENA), zeigen die sehr guten Anwendungsmöglichkeiten für erneuerbare Energien für Hotels und Tourismuseinheiten auf.³¹⁰ Insbesondere der Einsatz entsprechender Technologien stellt aufgrund des Potenzials an Betriebskostensparnis eine attraktive wirtschaftliche Option dar. Im Tourismussektor können dabei Technologien mit erneuerbaren Energien sowohl im Bereich der Strom- als auch der Wärmeherzeugung Anwendung finden. Hierzu eignet sich, neben dem energieeffizienten Einsatz von Technologien und Protokollen, die Nutzung verschiedener Quellen erneuerbarer Energien. Entsprechend der natürlichen Gegebenheiten und des Entwicklungsstandes des Abnahmemarktes Portugals können hier besonders Solarenergie, Wind und Biomasse eine wirtschaftliche Alternative zu den konventionellen Energiequellen für die Erzeugung von Strom und Warmwasser darstellen. Weitere Arten erneuerbarer Energien, wie z.B. Geothermie oder Wellenenergie, werden in Portugal noch wenig genutzt, während die Wasserenergie meist durch größere Kraftwerke von staatlicher Seite ausgeschöpft wird.³¹¹

Portugal verfügt über große Biomassekapazitäten sowie bis zu 3.000 Sonnenstunden pro Jahr, und weist somit noch viel ungenutztes Potenzial auf. Insbesondere die Tourismusbranche rechnet laut der Tourismusstrategie ET 27 mit einem stetigen Anstieg der Übernachtungen von 53,5 Mio. in 2016 auf insgesamt 80,0 Mio. in 2027.³¹² Um dem wachsenden Energiebedarf nachzukommen, bieten sich vor allem Solarenergie und Biomasse als eine ökonomische und umweltfreundliche Alternative zu konventionellen Energiequellen an. Vor allem deren Potenzial, aber auch das weiterer Technologien und deren Kombinationsmöglichkeiten sollen im Folgenden erörtert werden.

3.3.1. Potenzial für Solarenergie

Photovoltaik

Es besteht ein sehr großes Potenzial für Photovoltaiksysteme in Portugal. Nicht nur weil der Staat den 100%igen Eigenkonsum ermöglicht, sondern auch aufgrund der natürlichen Ressourcen des Landes sind Photovoltaiksysteme aus verschiedenen Gründen für den Tourismussektor hochinteressant: Sie sind lautlos, sehr verlässlich, modular und leicht zu installieren, sie verursachen keine CO₂-Emissionen und haben geringe Wartungskosten. In Ländern mit einer hohen

³⁰⁸ Pulido-Fernández & López-Sánchez: Are Tourists Really Willing to Pay More for Sustainable Destinations? (2016); CREST: The Case for Responsible Travel: Trends & Statistics 2015 (2015); Kostakis & Sardanou: Which factors affect the willingness of tourists to pay for renewable energy? (2012); TripAdvisor: Travelers keen on going green (2007)

³⁰⁹ ABTA: Increasing numbers of consumers now expect their travel company to take a lead on responsibility (2013)

³¹⁰ UNEP: Switched On – Renewable Energy Opportunities in the Tourism Industry (2003); Silva Mota, Vera Lúcia: Eficiência energética de Edifícios Hoteleiros (2014); IRENA: Renewable Energy Opportunities for Island Tourism (2014)

³¹¹ UNEP: Switched On – Renewable Energy Opportunities in the Tourism Industry (2003)

³¹² Turismo de Portugal: Estratégia Turismo 2027 – Liderar o Turismo do Futuro (2017)

Sonneneinstrahlung, wie es auf Portugal zutrifft, kann Photovoltaik die ideale Lösung für Tourismuseinheiten darstellen, die vor allem in den Sommermonaten operieren.³¹³

Lösungen für den Eigenverbrauch bieten sich gerade für den Tourismussektor an, da Photovoltaik tagsüber Elektrizität produziert, wenn auch der höchste Elektrizitätsverbrauch herrscht. Mithilfe von Batterien kann der Überfluss zusätzlich gespeichert und dann benutzt zu werden, wenn keine Produktion erfolgt.

Photovoltaik kann Fachexperten zufolge zudem in verschiedenen Variationen im Tourismussektor in Portugal eingesetzt werden: in Form von Aufdachanlagen, gebäudeintegrierten Anlagen oder Bodenmontagen (auf verfügbarem Land in der Nähe der touristischen Anlagen). Am geeignetsten sind dafür sonnenreiche Gegenden wie der Alentejo und die Algarve im Süden Portugals, mit weiten Landschaften, die frei von Bäumen und weiteren Gebäuden sind und deren Gebäude flache Dächer haben, die nach Süden ausgerichtet sind.

Eine weitere Einsatzmöglichkeit stellt die Kombination von Photovoltaik und Wasserpumpen dar:

Die Ersparnis von touristischen Einheiten mit eigener Trinkwasserentnahme ist im Hinblick auf Wasserausgaben sehr groß, jedoch erfordert diese Technologie Pumpen mit hoher Leistung. Diese bringen allerdings hohe Stromkosten mit sich, die die Ersparnis teilweise wieder aufheben können. Mit dem Einsatz von solarbetriebenen Wasserpumpen zu hochgelegenen Speichern können diese Stromkosten bis zu 100% aufgehoben werden. Somit können diese mit Photovoltaik betriebenen Wasserpumpen eine kosteneffektive Lösung darstellen, da die meisten Hotels über Wassertanks mit Speicherkapazität für zwei bis drei Tage verfügen.³¹⁴

Des Weiteren ist Photovoltaik zum Eigenverbrauch zunehmend attraktiv für weitere Bereiche des Tourismussektors, wie z.B. Themenparks, Besucherzentren, Museen und Landhäuser, die Licht und andere kleinskalierte Energiequellen benötigen. Bei entsprechendem Gehäuse sind Photovoltaik-Kits auch geeignet für längere Reisen und Campingplätze, ebenso für die Elektrizitätsgewinnung zur Beleuchtung an Orten wie dem Strand bei Nacht, beleuchteten Schildern, bei Freiluftveranstaltungen, Konzerten und Musikfestivals. Durch Erhaltungsladung können ebenso Batterien von Autos, Booten, Campingwagen, Golfwagen und Rasenmähern geladen werden, wenn diese nicht in Gebrauch sind.³¹⁵

Aus ökonomischer Sicht stellt Photovoltaik einen richtungsweisenden Schritt dar. Nach Angaben der IRENA (Stand: 2016) vollzog sich bereits von 2009-2015 eine Preisreduzierung von Photovoltaik-Anlagen um ca. 80%. Dieser Trend ist kontinuierlich: Bis 2025 wird von der IRENA mit einem weiteren Preisverfall von ca. 59% gerechnet, was durchschnittliche Stromgestehungskosten von 0,06 USD/kWh bedeuten würde (0,13 USD/kWh in 2015).³¹⁶ Die entsprechenden Kosten für Kohle lagen 2015 vergleichsweise bei 0,087 USD/kWh und Erdgas bei 0,10 USD/kWh.³¹⁷ Somit stellt Photovoltaik bereits heute eine der nachhaltigsten und kosteneffektivsten Investitionsmöglichkeiten dar.

Solarthermie

Die bis zu 3.000 Sonnenstunden pro Jahr in Portugal eröffnen eine Vielzahl an Anwendungsmöglichkeiten für Solarthermie, was auch für diese Technologie ein großes Potenzial offenbart. Die breite Palette dieser Anwendungen soll im Folgenden näher dargestellt werden.

Solarwassererwärmer können bis zu 20 Jahre lang mit relativ wenig Wartung funktionieren und sind daher sehr kosteneffektiv. Die Aufheizung von Wasser in Swimmingpools ist beispielsweise eine der besten und preisgünstigsten Anwendungsmöglichkeiten der Solarthermie. Solargewärmtes Wasser kann auch für Raumheizung genutzt werden: In solch einem System wird das solargewärmte Wasser durch Radiatoren oder durch Spezialkollektoren, die in Zement eingebettet

³¹³ UNEP: Switched On – Renewable Energy Opportunities in the Tourism Industry (2003)

³¹⁴ Turismo de Portugal: Perspetivar 2020 – Turismo e Eficiência na utilização dos recursos (2015)

³¹⁵ UNEP: Switched On – Renewable Energy Opportunities in the Tourism Industry (2003)

³¹⁶ IRENA: The Power To Change: Solar and Wind Cost Reduction Potential to 2025 (2016)

³¹⁷ IEA: Projected Cost of Generating Electricity (2015)

tet sind, durch das Gebäude geführt. Des Weiteren können touristische Einheiten, die über mehrere Gebäude verfügen, von kleinen Warmwassersystemen profitieren, die auf individuellen Dächern angebracht werden.³¹⁸

Ebenfalls eignet sich die Solarthermie, um Klimaanlage und Luftentfeuchter anzutreiben. Da der Einsatz von Kühlung grundsätzlich mit erhöhter Sonneneinstrahlung und damit erhöhten Temperaturen steigt, bietet sich Kühlung mittels Solarenergie als eine hochproduktive und kosteneffiziente Lösung an. Mit Solarenergie betriebene Klimaanlage stellen vor allem in Portugal aufgrund seiner natürlichen Ressourcen und des konzentrierten Bedarfs während der Hochsaison ein großes Absatzpotenzial dar. Durch gut isolierte Speichertanks für eisgekühltes Wasser können diese Systeme auch nachts und an bewölkten Tagen eingesetzt werden. Wenn ein geschlossenes Kühlungssystem besteht, kann die überschüssige Wärme zudem Warmwasser generieren. In wärmeren Regionen Portugals sind solche Systeme relativ wettbewerbsfähiger und kostengünstiger als konventionelle Systeme.³¹⁹

Mögliche Nachteile könnten jedoch die Saisonalität, also eine geringere Sonneneinstrahlung während des Winters, und die kostspielige Installation zusätzlicher Speichersysteme für die Nachtnutzung darstellen.³²⁰

3.3.2. Potenzial für Biomasse

Neben den geografischen Vorteilen, die Portugal für den Einsatz erneuerbarer Energien bietet, bieten die Vegetationsbestände in Form von Kapazitäten primärer Biomassequellen ebenfalls eine kostengünstige und effiziente Alternative zu konventionellen Energiequellen.³²¹

Mit ca. 3,6 Mio. Hektar Waldfläche, was ca. 40% der portugiesischen Landfläche entspricht, liegt Portugal im europäischen Durchschnitt (Europa 41%; Malta 1%, Irland 10%, Niederlande 11%, Schweden 75%, Finnland 76%, etc.).³²² Um dieses Kapital bestmöglich zu nutzen, wurde 2006 die National Strategie von Biomasse für Energie verabschiedet, durch die erfolgreich eine Kapazität von 250 MW in Portugal installiert wurde und die somit 2016 zu 5% der nationalen Energieproduktion beitrug.³²³

Für die derzeitige Produktion der Biomasseenergie werden zu 55% die Eukalyptus- und Kiefernbestände genutzt, die durch 12-jährige Abholzintervalle eine zeiteffiziente Bewirtschaftung erlauben.³²⁴ Mit den Daten der Nationalen Waldbestandsaufnahme, National Forest Inventory (NFI), und der Analyse der Geografischen Informationssysteme (GIS) wurde ermittelt, dass die derzeitigen Kapazitäten bei 66 Mio. Eukalyptusbäumen (*encalyptus globulus*), 17 Mio. Kiefern (*pinus pinaster* & *pinus pinea*) und 0,68 Mio. Eichen (*quercus ilex* & *quercus suber*) liegen. Dieses ergibt eine jährliche Gesamtkapazität von 4,55x10⁶ t (trocken) Biomasse/Jahr, bei einem derzeitigen Gesamtverbrauch von 2,07x10⁶ t (trocken) Biomasse/Jahr, wobei neue Biomasseanlagen 6,89x10⁵ t und bereits existierende 1,38x10⁶ t (trocken) Biomasse/Jahr nutzen (Stand: 2011).³²⁵

Genauere Kapazitätsabschätzungen, die im Besonderen Biomasseabfall berücksichtigen, gibt es beispielhaft für die portugiesischen Regionen Estremoz und Marvão; Estremoz spiegelt dabei das typisch iberische Landschaftsbild der Dehesa/Montado wider. Für Estremoz konnte so eine jährliche Kapazität von 27.314 t Biomasseabfall festgestellt werden, welches 74.950,4 MW (267.680 GJ) entspricht.³²⁶ In Marvão konnten 10.600 t Biomasseabfall (29.680 MW; 106.000 GJ) kalkuliert werden, welche u.a. mittlerweile ein kleines Hotel mit einem Pellet-Wärmeheizsystem (50 kW) versorgt, mit einem ROI von 3,4 Jahren.³²⁷

³¹⁸ UNEP: Switched On – Renewable Energy Opportunities in the Tourism Industry (2003)

³¹⁹ Hotel Energy Solutions: Key Renewable Energy (RE) Solutions for SME Hotels (2011)

³²⁰ UNEP: Switched On – Renewable Energy Opportunities in the Tourism Industry (2003)

³²¹ Marques, A.L.: Utilização Energética da Biomassa em Portugal: Caso de estudo da Tratolixo (2015)

³²² VTT: Sustainability of forest Energy in Northern Europe (2015)

³²³ Diário da República: Resolução do Conselho de Ministros n.º 114/2006 (2006)

³²⁴ Väättäinen, K. & Nuutinen, Y.: Forest biomass use for energy in Portugal (2007)

³²⁵ Monteiro, C. & et. al.: Forest Biomass Resources for Industrial Energy Conversion in Portugal (2011)

³²⁶ Malico, I., Carrajola, J., Pinto Gomes C. & Lima, J.C.: Biomass residues for energy production and habitat preservation: Case study in a montado area Southwestern Europe (2015)

³²⁷ Fernandes, U. & Costa, M.: Potential of biomass residues for energy production and utilization in a region of Portugal (2010)

Das Potenzial der Biomasseenergie wird vor allem für die Beheizung von Wohngebäuden genutzt (ca. 42,3% aller Haushalte); meistens handelt es sich bei dieser Anwendung um einfache Installationen (Kamine 24%, Brennzellen 11,1% und Kaminöfen 7,2%), wobei mit dem heutigen technologischen Fortschritt Biomasseenergie auch für größere Gebäudekomplexe wie Hotelanlagen geeignet ist.³²⁸ Neben dem einhergehenden Image-Marketing eines umweltfreundlichen Hotels, können Hotels eine Kostenersparnis von bis zu 40% im Vergleich zu herkömmlichen Energieträgern erreichen, während geringe Preisfluktuationen aufgrund der geografischen Anbaunähe als besonderer Vorteil im Vergleich zu anderen Energieressourcen wie Strom und Gas betrachtet werden. Vor allem im Landesinneren des Nordens und im Zentrum, wo zum einen die Winter in der Regel sehr kalt sind und daher das Heizbedürfnis groß ist, zum anderen aber auch der größte Bestand der Waldfläche Portugals vorzufinden ist, ist das Potenzial für die Nutzung von Biomasse am Höchsten.³²⁹

Unabhängig vom großen nationalen Biomasseenergiepotenzial entfällt insgesamt weniger als 1% der Produktion in Portugal auf den nationalen Konsum. Somit macht die Überproduktion Portugal derzeit auf dem gesamteuropäischen Markt zum fünftgrößten Exporteur von Biomasse in Form von Pellets, mit einer Exportmenge von ca. 20 Mio. t pro Jahr (Stand: 2015).³³⁰

Aus technologischen, logistischen und qualitativen Gründen wurde 2010 in Deutschland die ENplus Zertifizierung begonnen, die seitdem bereits etwa 6 Mio. t /Jahr Biomasse aus 41 Ländern, u.a. auch Portugal, in fünf Kontinenten zertifiziert hat. In diesem Zertifizierungssystem (von ENplus A1, ENplus A2 bis ENplus B) wird das Produkt für den Endverbraucher vom EPC (European Pellet Council) nach Einhaltung der ISO 17225-2 und EN 15234-2 Standards von der Produktion bis hin zum Handel und Vertrieb kontrolliert. Dadurch werden sowohl mechanische Festigkeit (ENplus A1 $\geq 98,0$ m-%; ENplus B $\geq 97,5$ m-%), Feinanteile ($\leq 0,5$ m-%) als auch Ascheerweichungstemperaturen (ENplus A1 = 1.200°C ; ENplus A2 & B $\geq 1.100^{\circ}\text{C}$) reguliert, die einer genauer Planung des Energiepotenzials für eine mögliche Installation von Biomasseanlagen dienen.³³¹

Auch wenn die biologischen Abfälle in der Tourismusbranche enorm sind, entsprechen diese oftmals nicht den relativen Energieansprüchen der Tourismuseinheiten, um individuelle Lösungsvorschläge umzusetzen. Die meisten Hotels haben beispielsweise einen durchschnittlichen Verbrauch von 200-400 kWh/m²/Jahr. Dennoch ist in den letzten Jahren eine große Effizienzsteigerung des Energiepotenzials biologischer Abfälle zu beobachten: eine effiziente Bioabfallanlage kann bereits aus 1 Hektar Mais ca. 25 GW/Jahr (entspricht etwa sieben Haushalten) produzieren, weswegen diese Technologien besonders auf kommunaler und landwirtschaftlicher Ebene Anwendung finden.³³²

3.3.3. Potenzial für weitere Technologien und Hybridsysteme

Potenzial für Geothermie

Während grundsätzlich natürliches Potenzial für Geothermie existiert, dürften deutsche Anbieter kurzfristig auf einen sehr kleinen Absatzmarkt stoßen, da diese Energieform im Tourismussektor allgemein noch wenig gebräuchlich ist. Für Gebäude gibt es keine gebräuchlichen Anwendungsmöglichkeiten; auch wenn sie in manchen touristischen Einheiten für die Warmwassergewinnung genutzt wird, ist das Konzept bisher noch wenig bekannt (siehe auch das Beispiel des *Areias do Seixo Charm Hotel & Residence* in Kapitel 3.4.1.).

Potenzial für Wasserenergie

Obwohl Wasser- und Windenergie nicht im Fokus dieser Zielmarktanalyse stehen, wurde ihr Potenzial integrativ mit analysiert, daher ein kurzer Hinweis auf diese Ressourcen. Wasser als Energiequelle für den Tourismussektor zu nutzen, bedarf nicht nur natürlicher Ressourcen, sondern auch einer größeren Investition. Daher ist die Absatzmöglichkeit auf den ländlichen Raum und auf größere Tourismuseinheiten begrenzt. Wasser aus dem öffentlichen Netz stellt die Haupt-

³²⁸ INE: Inquérito ao Consumo de Energia no Sector Doméstico 2010 (2011)

³²⁹ HWenergy: Biomass heating for hotels and the leisure industry (2017)

³³⁰ KMEE: Biomass Pellet Fuel Market Across Portugal (2015)

³³¹ EPC: ENplus certified pellet producers and traders (2015)

³³² HES: Analysis on energy use by European hotels: online survey and desk research (2011)

wasserquelle für 97% der touristischen Einheiten dar. 28% dieser Einheiten verfügen über eine eigene Trinkwasserentnahme; dabei sind 72% davon Grundwasserentnahmen.³³³

Für die Elektrizitätsgewinnung ist das Wasserpotenzial grundsätzlich sehr von der jeweiligen Lage abhängig, kann aber für den Tourismus eventuell eine Option darstellen, vor allem in bergigen Gebieten wie dem Norden Portugals, wo Wasserfälle mit einem starken Gefälle vorzufinden sind.³³⁴

Potenzial für Windenergie

Obwohl noch nicht sehr üblich, da bisher der portugiesische Staat vor allem auf große Windparks gesetzt hat, kann klein-skalierte Windenergie in der Zukunft eine interessante Energiequelle darstellen; es bestehen daher durchaus Absatzmöglichkeiten. Windprojekte können entweder im Selbstbau mit Langzeitkaufverträgen oder als schlüsselfertige Projekte akquiriert werden.³³⁵

Potenzial für Hybridsysteme

Durch die hybride Nutzung konventioneller und erneuerbarer Energiequellen ergibt sich eine Vielzahl von Kombinationsmöglichkeiten. Solare Hybridsysteme verbinden Solarenergie mit anderen Energietechnologien (z.B. Wind, Wasser und Biomasse). Da Portugal viele Küstengegenden, aber auch große flache Ebenen, wie z.B. im Alentejo, aufweist, wo der Wind saisonal oder unregelmäßig weht, können Hybridsysteme die ideale Lösung darstellen. Die starken Wind- und Sonneneinstrahlungsperioden erfolgen zu verschiedenen Jahreszeiten, so dass hybride Systeme verlässlicher als Einzelsysteme aufgrund einer über das ganze Jahr hinweg relativ konstanten Elektrizitätsproduktion sein können. Jedoch muss bei jeder Installation individuell geprüft werden, ob sich diese im Kosten-Nutzen-Verhältnis auch lohnt, da eine Anschaffung von Hybridsystemen im Vergleich zu Einzelsystemen relativ teurer ist.³³⁶

In der bereits aufgeführten Studie Perspetivar 2020 wurde für Portugal festgestellt, dass im Tourismusbereich der alleinige Einsatz von Klimaanlage für die Generierung von Kühlung wenig rentabel ist, da der Energiekonsum hoch ist und die Amortisationszeit sehr lang wird. Wenn jedoch mehrere Funktionen und Technologien kombiniert werden, wie beispielsweise ein Wärme- und Kühlgerät (Multisplit) kombiniert mit Solarkollektoren und mit Unterstützung eines Kessels für Pellets, kann der ROI verbessert werden. In dem Fall, dass durch die Umstellung auf hybride Systeme bedeutende infrastrukturelle Anpassungen nötig werden, gibt es die Möglichkeit zusätzlicher Finanzierungsmöglichkeiten (vgl. Kapitel 4.2), unter der Bedingung, dass diese auch wesentlich zur Steigerung der Energieeffizienz beitragen.³³⁷

Des Weiteren besteht die Möglichkeit der Koppelung von Solar- mit Biomasseenergie, da sie für den Tourismussektor sehr gute Anwendungsmöglichkeiten bieten.³³⁸ Hierbei liegt der derzeitige Forschungsschwerpunkt auf Wärmeenergieerzeugung durch Solarthermal- und Biomasseanlagen, jedoch lassen sich ebenfalls polygenerative Anwendungsmöglichkeiten für den Tourismussektor belegen.³³⁹

Grundsätzlich lässt sich Biomasse in kontrollierbare Energiequellen und Solarenergie in nicht kontrollierbare Energiequellen einteilen. Kontrollierbare Energiequellen wie z.B. Biomasse können in spezifischen Energievolumina eingelagert und genutzt sowie zu einem gewünschten Zeitpunkt in gewünschter Menge konsumiert werden; nicht kontrollierbare Energiequellen wie z.B. Solar- und Windenergie sind von äußeren Einflüssen zum Zeitpunkt der benötigten Energieproduktion abhängig. Somit erlaubt die Kombination dieser beider Kategorien eine Energieeffizienzsteigerung durch den spezifischen Einsatz von kontrollierbaren Energiequellen, um die extern abhängigen Energiequellen auszugleichen. Diese Hybridform ermöglicht es, durch die Nutzung von Solarenergie als Hauptträger den Bedarf an kontrollierbaren Energiequellen zu senken und dadurch eine Steigerung des Synergiepotenzials für die Energieproduktion zu erreichen.³⁴⁰

³³³ Desempenho ambiental do alojamento em Portugal 2013 (2013)

³³⁴ Hidroerg: Energia hídrica (2015) <http://pt.hidroerg.pt/energia-hiacutedrica.html>

³³⁵ Switched On – Renewable Energy Opportunities in the Tourism Industry (2003)

³³⁶ UNEP: Switched On – Renewable Energy Opportunities in the Tourism Industry (2003)

³³⁷ Hotel Energy Solutions: Key Renewable Energy (RE) Solutions for SME Hotels (2011)

³³⁸ Petrakopoulou, F.: On the economics of stand-alone renewable hybrid power plants in remote regions (2016)

³³⁹ Sahoo, U. et al.: Scope and sustainability of hybrid solar-biomass power plant with cooling, desalination in polygeneration process in India (2015)

³⁴⁰ Kaur, K. & Brar, G.: Solar-Biogas-Biomass Hybrid Electrical Power Generation for a Village (2016)

Bei der Anschaffung von hybriden Anlagen können zwar höhere Kapitalkosten entstehen, diese lassen sich allerdings durch geringere operative Kosten,³⁴¹ im Vergleich zu konventionellen Energiequellen, ausgleichen – besonders dann, wenn *stand-alone* Konditionen wie z.B. der 100%ige Eigenverbrauch gegeben sind.³⁴² Nachfolgend werden drei Studien vorgestellt, um das Potenzial von Hybridsystemen aufzuzeigen.

In einer Untersuchung, die eine TRNSYS-Analyse³⁴³ nutzt, konnte der jährliche Gebäudeverbrauch simuliert werden, um durch ein Solar-Biomasse-Hybridsystem die direkten Auswirkungen auf den Brennstoffverbrauch festzustellen. Im Vergleich zu einem reinen Pellet-System konnte durch die Einführung des Kombinationssystems eine 27%ige Reduzierung des Pelletverbrauchs festgestellt werden. Bei einer spezifischen Gebäudeanpassung konnte sogar die Brennstoffzellennutzung bis zu 32% verringert werden. Ebenfalls konnte durch die Hybridkombination der On/Off-Zyklus des Heizkörpers um 50% verbessert werden, welches den energiekostenaufwendigen Prozess des Biomassensystems widerspiegelt.³⁴⁴ Bei einer weiteren Fallstudie konnte durch den kombinierten Einsatz von Technologien auf Basis von Solarenergie und Biomasse die Brennstoffeffizienz insgesamt verbessert werden. Die maximale thermische Effizienz des Hybrid-Kraftwerks wurde dabei erreicht, wenn der optimale Kesseldruck von 50 auf 40 bar sank, während die Solarenergieeinspeisung von 10% auf 50% stieg.³⁴⁵

In einem weiteren Optimierungsmodell konnte durch eine Anpassung und Erhöhung der Solarenergieeinspeisung (+11%) ein um 17% geringerer Bedarf an Biomasseversorgung erreicht werden.³⁴⁶

Diese Studien zeigen, dass durch die Kombination beider Technologien eine erhebliche Effizienzsteigerung möglich ist.

Die Anwendungsmöglichkeiten für die Tourismusbranche können durch drei Studien veranschaulicht werden, deren Ergebnisse im Folgenden genannt werden. Auch wenn nur das zweite der drei Beispiele in die geografische Nähe zu Portugal einzuordnen ist, zeigen diese Beispiele das empirische Nutzungspotenzial von erneuerbaren Energiequellen in der Tourismusbranche auf. Aufgrund der ähnlichen saisonalen Belegungs- und Energieproduktionsrate wie in Portugal lassen diese Beispiele daher Parallelen zu Portugal ziehen und spielen daher eine interessante Rolle.

Im Rahmen der ersten Studie, die ein 4-Sterne Hotel in Italien untersuchte, war es das Hauptziel, die nötige Energieversorgung an einem Wintertag für ein Hotel mit einem Gesamtvolumen von 43.000 m³ und einer Fläche von 8.900m² sicherzustellen (Stand: 2013). Hierfür wurde ein Hybridsystem installiert, das mit einem mindestens 30%igen Biomasseanteil läuft, um den Re-Initiierungsprozess zu vermeiden, und das für einen Gesamtoutput von 1.200 kW Solarenergie und 1.163 kW Biomasseanteil sorgt. Dadurch konnte eine Produktion von bis zu 124% der benötigten Energie für das Hotel sichergestellt werden.³⁴⁷

In der zweiten Studie, einem kleinen Hotel in der Burg von Marvão, in Portugal, konnten die Energieschwankungen, die aus der Sonneneinstrahlung resultierten, durch die Anschaffung von zusätzlichen Speichereinheiten ausgeglichen werden, wodurch nachweislich 20 kWh Elektrizität und 87,8 kWh Wärmeenergie produziert werden konnten.³⁴⁸

Durch eine dritte Studie, die sich mit anderen vergleichbaren Studien gleicht, konnte ermittelt werden, dass der ROI bei einer Effizienzrate von 50-60% und einer jährlichen Hotelauslastung von ca. 65% bei etwa 3-4 Jahren liegt. Dennoch ist es wichtig, sich vor Augen zu halten, dass der ROI stets von der Größe der Investition und den spezifischen geografischen und baulichen Gegebenheiten anhängig ist.³⁴⁹

³⁴¹ Petrakopoulou, F.: On the economics of stand-alone renewable hybrid power plants in remote regions (2016)

³⁴² Servert, J. et al.: Hybrid Solar-Biomass Plants for Power Generation; Technical and Economic Assessment (2011)

³⁴³ TRaNsient SYstems Simulation bzw. instationäre Systemsimulation, ein Werkzeug zur Simulation von Anlagen und Gebäuden.

³⁴⁴ Haller, M. & Konersmann, L.: Energy Efficiency of Combined Pellets and Solar Heating Systems for Single Family Houses (2008)

³⁴⁵ Srinivas, T. & Reddy, B.V.: Hybrid solar-biomass power plant without energy storage (2014)

³⁴⁶ Stift, F. et al.: Model based optimization of a combined biomass-solar system (2014)

³⁴⁷ Borello, D. et al.: A Co-Powered Biomass and Concentrated Solar Power Rankine Cycle Concept for Small Size Combined Heat and Power Generation (2013)

³⁴⁸ Galvão, J.R. et al.: Cogeneration supply by bio-energy for sustainable hotel building management system (2010)

³⁴⁹ Abeywardana, A. J.: Solar-Biomass hybrid system for process heat supply in medium scale hotels in Sri Lanka (2016)

3.4. Aktuelle Projektbeispiele

Im Folgenden führen wir aktuelle Beispiele der Investition in erneuerbare Energien im Tourismus vor:

3.4.1. Hotellerie

Montalegre Hotel³⁵⁰

Das „Montalegre Hotel“ im Nationalpark Peneda-Gerês, im Norden Portugals, wurde aufgrund der Investitionen in ausschließlich erneuerbare Energien mit einem A+ Zertifikat im Bereich der Energieeffizienz sowie einem Ecolabel ausgezeichnet. Das Hotel ist mit einem Windgenerator, einer Photovoltaik-Anlage und einer Biomasseanlage ausgestattet. Somit stammt 100% der im Hotel verbrauchten Energie aus erneuerbaren Energien. Die Photovoltaikmodule haben eine Leistung von 4,14 kW und einen ROI von acht Jahren.

Areias do Seixo Charm Hotel & Residence³⁵¹

Das Hotel „Areias do Seixo“ liegt in Póvoa de Penafirme und wurde für den nachhaltigen Tourismus gebaut. Das Projekt begann im Mai 2010 mit einer Anfangsinvestition aus Eigenkapital von 5 Mio. Euro und Finanzierungen von der Bank, dem *Turismo de Portugal* und dem QREN im Gesamtwert von 170.000 Euro. Das Hotel präsentiert ein Lernprogramm über Ressourcenmanagement namens „Think Eco“, das eine *Guided Tour* durch das Automatisierungssystem des Hotels gewährt, um bei den Besuchern ein nachhaltiges Verhalten zu inspirieren. Der Automatisierungsprozess garantiert die Anpassung an Wetterveränderungen, Zimmerbelegungen und weitere Faktoren, welche die Hotelnutzung beeinflussen. Um das Energiemanagement zu verbessern und seinen ökologischen Fußabdruck zu reduzieren, hat das Hotel verschiedene Maßnahmen in den Bereichen Klimatisierung, Warmwassergenerierung, interne und externe Beleuchtung des Gebäudes sowie Energieproduktion für den Eigenverbrauch eingeführt. Das Warmwasser wird von einem Solarthermiesystem und einer Geothermieanlage gewonnen und das Solarthermiesystem besteht aus 28 Solarkollektoren und einem Speicher mit einer Kapazität von 1.500 Litern. Noch im Jahr 2011 mit lediglich zwölf Solarkollektoren hat das Solarthermiesystem 38.495 kWh Energie produziert und damit 18,1 Tonnen CO₂ vermieden. Das Hotel verfügt auch über 36 Photovoltaik-Module, mit denen 16.700 kWh Strom produziert wurden, was einer CO₂-Vermeidung in Höhe von 7,8 Tonnen im Jahr 2011 entsprach.

Der Investor des Projekts, Gonçalo Alves, der bereits 7 Mio. Euro in das Hotel „Areias do Seixo“ investierte, bestätigte im März 2017 ein weiteres Projekt: ein neues nachhaltiges Surf Hotel in Santa Cruz. Dieses soll mit einem Investitionswert von 4 Mio. Euro und einer Kapazität von 120 Betten insgesamt 20 neue Stellen schaffen.³⁵²

Hotels Bom Jesus³⁵³

Die Hotels „Bom Jesus“ setzten als erste portugiesische Hotelgruppe auf Energie aus Biomasse, wobei sie 2014 das erste Wärmenetz Portugals bildeten, was eine Kostenersparnis von 55% in demselben Jahr zur Folge hatte. Um diese Energie zu produzieren, ziehen alle drei zur Hotelgruppe gehörenden Hotels aus der großen Menge an Forstabfällen aus dem Wald des „Bom Jesus“, der als die Lunge der Stadt Braga gilt, einen Nutzen. Darüber hinaus hat diese Hotelkette auch in die Installierung einer Photovoltaik-Anlage im „Hotel do Parque“ in Braga investiert, welche den Stromverbrauch um mehr als 20% reduzieren kann. Insgesamt wird mit den Maßnahmen ein Anteil von 75% erneuerbarer Energien am Energieverbrauch erreicht. Die Gesamtinvestition in dieses Projekt beläuft sich auf 2,5 Mio. Euro.

Hotel Rural Vale do Rio³⁵⁴

Das Landhotel „Vale do Rio“ liegt in Oliveira de Azeméis, im Norden Portugals. Es war das erste Hotel Portugals, das seine Energie zu 100% aus erneuerbaren Energien bezogen hat (Stand: 2011). Die Gesamtkosten für den Bau der Hotelanlage beliefen sich auf 6 Mio. Euro, von denen 20% in Energieressourcen investiert wurden. Beim Bau des Hotels wurden die ökologischen Gesichtspunkte sehr stark in Betracht gezogen: Der Ort für den Bau des Hotels wurde aufgrund der

³⁵⁰ Montalegre Hotel: Homepage (2015)

³⁵¹ Areias do Seixo Charm Hotel & Residence: Notebook Sustentabilidade (2014)

³⁵² Diário de Notícias: Hotel de 4ME para surfistas está a nascer em praia de Torres Vedras (2017)

³⁵³ Portal Energia: Instalada a primeira rede de calor com biomassa em Portugal (2014), Dinheiro Vivo: Hotel do Parque de Bom Jesus abre portas renovado (2014)

³⁵⁴ Planetazul: O primeiro hotel a funcionar apenas com energias renovável em Portugal (2011); Hotel Rural Vale do Rio: Homepage(2013)

Existenz eines 200 Jahre alten Mini-Wasserkraftwerks gewählt, welches nach der Renovierung die Energiegewinnung aus dem Wasser des Flusses Caima ermöglichte. Das Hotel verfügt ebenfalls über weitere EE-Anlagen, wie beispielsweise einen Heizkessel zur Energieproduktion aus Biomasse, Solarkollektoren und Photovoltaik-Module, aber auch einen Motor, der mit Öl betrieben wird. Das Hotel produziert seine Energie für den Eigenverbrauch und verfügt auch über die Möglichkeit der Stromeinspeisung. Darüber hinaus bewirbt sich das Hotel auch um eine Gebäudezertifizierung nach Klasse A++, was in Portugal sehr selten ist.

Villa Tejo Nature & Spa Hotel³⁵⁵

Mit dem Baubeginn im März 2017, des bereits in Oktober 2015 vorgestellten Projektes eines Eco-Hotels in Constância soll ein auf Photovoltaik und Biomasse basierendes Hotel entstehen mit einem Gesamtinvestitionswert von 3,7 Mio. Euro. Das „Villa Tejo Nature & Spa“ Hotel soll 28 Doppelbetten, 10 Suiten und fünf Premium-Suiten mit Whirlpool bieten und 26 permanente Arbeitsplätze sowie bis zu doppelt so viele während der Hauptsaison. Es wird derzeit (Stand: 2017) von einem ROI von 8 Jahren ausgegangen, nachdem der Bauabschluss zwischen Sommer 2018 und Frühling 2019 angestrebt wird.

Ecorkhotel, Évora Suites & SPA³⁵⁶

Nach eigenen Angaben verwirklicht das Hotel „Ecorkhotel“ eine Fusion mit den natürlichen und kulturellen Gegebenheiten der Region in einem neuen Design für den maximalen Komfort. Hierfür nutzt es die Eigenschaften von Kork für die Isolation und eine Passivhaus-Ausrichtung der Gebäude. Des Weiteren sollen mindestens 50% des Energiekonsums durch Photovoltaik-Anlagen produziert und die Beheizung des inneren und externen Swimmingpools durch Solarthermie-Anlagen durchgeführt werden. Ebenfalls setzt das Hotel auf Energieeffizienz, indem bei ca. 98% der Beleuchtung LED-Leuchten eingesetzt werden.

3.4.2. Golf

Golfanlage „Belas Clube de Campo“³⁵⁷

Die Golfanlage „Belas Clube de Campo“ wurde 2008 mit erneuerbaren Energietechnologien ausgestattet. Das Projekt hatte zum Ziel, den Energieverbrauch der Anlage komplett mit erneuerbaren Energien zu decken. Die Energie wird durch 122 m² Solarkollektoren sowie 57 m² Photovoltaik-Module produziert. Die Solarenergie wird für die Golfbereiche, den Sanitärbereich, die Freizeitbereiche und die Büros benutzt. Zudem können 60% der notwendigen Energie für das Beheizen des Schwimmbeckens sowie der Sanitärbereiche von den Solaranlagen gedeckt werden. Auch die Ein-Familien-Häuser im „Belas Clube de Campo“ werden von insgesamt 208 m² Solarkollektoren- und Photovoltaik-Modulen zusammen versorgt (Stand: 2009). Insgesamt produziert die Golfanlage jährlich 200 Mio. kWh Strom, welches einer jährlichen Reduzierung von 115 t an CO₂-Emissionen gleichkommt. 2009 und 2011 wurde das „Belas Clube de Campo“ mit dem *Sustainable Development Award* ausgezeichnet und gehört somit zu den 25 nachhaltigsten Unternehmen Portugals.

3.4.3. Wasser

Solarboot „Agua Moura“ in Santa Clara³⁵⁸

Das Solarboot „Agua Moura“ wurde 2008 gebaut und wird ausschließlich von Photovoltaik betrieben. Ausgestattet mit zwei Elektromotoren, welche ihre Energiezufuhr von neun PV-Modulen bekommen, wird das Boot an Touristen vermietet. Das Boot ist 12,4 m lang und hat Kapazität für zwölf Personen. Der produzierte Strom ist auf den Energiekonsum des Bootes bei einer Geschwindigkeit von 3,5 Knoten ausgelegt. Im Falle eines Mangels an Sonneneinstrahlung werden Akkumulatoren verwendet, worin überschüssige Energie gespeichert wird.

³⁵⁵ Ribatejo: Hotel de charme em Constância vai avançar com apoios comunitários (2017); Publituris.Hotelaria: Villa Tejo Nature & Spa Hotel abre no verão de 2018 (2017)

³⁵⁶ Inspira Hotels: Energia: Sustentabilidade e redução de custos (2015); Ecorkhotel: Ecorkhotel Évora, Suites & SPA (o. J.)

³⁵⁷ Ambiente Online: Belas Clube de Campo investe em renováveis (2009), Renewable Energies (2015)

³⁵⁸ Diário de Notícias: Barco a Energia Solar navega em barragem (2010)

4. Gesetzliche Rahmenbedingungen und Fördermöglichkeiten

4.1. Öffentliches Vergabeverfahren und Ausschreibungen

Finanzierungsprojekte werden größtenteils sporadisch und meistens nur für kurze Zeiträume ausgeschrieben. Im Bewerbungsverfahren ziehen portugiesische Bewerber in der Regel einen Partner hinzu, der auf diese Form von Anträgen spezialisiert ist und Unterstützung bei der relativ komplexen Beantragung der Fördermittel leistet.

Für Finanzierungen von staatlichen Aufträgen besteht ein 2011 erlassenes Gesetzesdekret,³⁵⁹ das den Auftragsprozess von Energiedienstleistungsunternehmen regelt. An den Ausschreibungsverfahren können sämtliche zugelassenen Unternehmen, d.h. Unternehmen, die bereits gegründet und bei der staatlichen Energiebehörde DGEG online angemeldet sind, teilnehmen.³⁶⁰

Für ausländische Unternehmen aus der EU, wie z.B. Deutschland, die auch im Ursprungsland als Energiedienstleister zugelassen sind, bestehen keine Sonderregelungen und sie können auch in Portugal ihrer Aktivität nachgehen. Vorher müssen sie jedoch ihre Dokumentation bei der DGEG einreichen (d.h. Ausweis und Kopie der Haftpflichtversicherung). Die Verdingungsunterlagen legen den Referenzkonsum, die Dauer des Vertrages und die Mindestenergieeinsparungen fest. Unternehmen, die Energieberatung oder Audits im Bereich Energie durchführen möchten, müssen mindestens einen Mitarbeiter bei der portugiesischen Ingenieurkammer³⁶¹ eintragen lassen.³⁶² Hierzu werden laut Information der Ingenieurkammer der Lebenslauf des Mitarbeiters auf Portugiesisch, eine Kopie des Personalausweises und ein ausgefülltes Formular der portugiesischen Ingenieurkammer eingereicht. Darüber hinaus müssen ausländische Bewerber jeweils beglaubigte Kopien des Ingenieurdiploms, des Nachweises der Einschreibung beim VDI, des Nachweises einer mindestens fünfjährigen Berufspraxis, einer von der Universität aufgestellten Auflistung aller Fächer sowie eine handgeschriebene eidesstattliche Erklärung, wonach keine berufsbezogenen disziplinarischen oder strafrechtlichen Sanktionen vorliegen, einreichen.³⁶³

4.2. Förderprogramme (Instrumente und Maßnahmen)

Es gibt (Stand: 2017) drei große Gruppen von Förderprogrammen, die für erneuerbare Energien im Tourismus anwendbar sind und im Folgenden konkret vorgestellt werden: Förderungen für KMU, in denen Maßnahmen zu erneuerbaren Energien berücksichtigt werden und die im Portugal 2020 eingebettet sind; Maßnahmen, die durch den Turismo de Portugal verwaltet werden; sowie eine Reihe von weniger spezifischen Maßnahmen für den Energiesektor. Manche sind derzeit nicht aktuell, doch es erscheinen immer wieder Ausschreibungen, die in diesem Kontext anwendbar sind.

Portugal 2020³⁶⁴

Das Portugal 2020, vormals Strategisches Nationales Rahmenprogramm, *Quadro de Referência Estratégica Nacional* (QREN),³⁶⁵ ist das größte Subventionsprogramm Portugals, das 2010 eingeführt wurde, bis 2020 läuft und dem sämtliche portugiesischen Finanzierungsprogramme unterstellt sind. Es hat die Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit der heimischen Wirtschaft mit Finanzbeiträgen im Rahmen der EU-Kohäsionspolitik zum Ziel, die verfallen, wenn die

³⁵⁹ Diário da República: Decreto-Lei n.º 29/2011 (2011)

³⁶⁰ Diário da República: Decreto-Lei n.º 29/2011 (2011)

³⁶¹ Ordem dos engenheiros: Homepage (2017)

³⁶² AHK Portugal

³⁶³ Ordem dos engenheiros: Homepage (2017)

³⁶⁴ Portugal 2020: O que é o Portugal 2020 (2017)

³⁶⁵ QREN: Estratégia Nacional para a Energia 2020 (2010)

Subventionen nicht zugeteilt werden. Portugal erhielt in diesem Zusammenhang im Juli 2014 von der EU-Kommission regionale Investitionsbeihilfen in Höhe von 21,5 Mrd. Euro.

Die Förderung unterscheidet sich regional. Insbesondere Gebiete mit niedriger Dichte, d.h. weniger entwickelte Regionen, werden im Kontext der nationalen Förderprogramme stärker gefördert. Im Portugal 2020 erhalten diese Regionen daher eine positive Differenzierung etwa durch Ausschreibungen, die speziell für diese Regionen gültig sind, Bonifizierungskriterien bei der Evaluierung von Angeboten und Aufschläge bei Zuschüssen. Das Programm berücksichtigt hierbei Kriterien wie Bevölkerungsdichte, physische Eigenschaften des Gebietes und sozioökonomische Merkmale der Region. Seit einer Neuklassifizierung dieser Gebiete mit niedriger Dichte (2015) zählen in Portugal 165 Gemeinden und 73 Kommunen hierzu. Diese liegen meistens im Landesinneren, von der Algarve bis nach Norden. Die bereits weiter entwickelten Gebiete im westlichen Küstenstreifen und angrenzenden Gemeinden wurden nicht in diese Liste aufgenommen.³⁶⁶

Aktuell (Stand: April 2017) wurden bereits über 18.000 Projekte mit einem Gesamtwert von mehr als 9 Mrd. Euro genehmigt.³⁶⁷ Diese Projekte, die zum Teil auch Investitionen im Bereich erneuerbarer Energien unterstützen, werden sporadisch und stets für kurze Zeiträume ausgeschrieben. Die portugiesischen Begünstigten beauftragen in der Regel einen auf diese Form der Subventionierung spezialisierten Partner, der auch bei der komplexen Beantragung der Fördermittel Unterstützung leistet. Es wird deutschen Unternehmen, die in Portugal tätig sein wollen dazu geraten, dies ebenso zu tun.

Im Jahr 2017 sind folgende Förderungsmaßnahmen aktuell, die für den Themenschwerpunkt der vorliegenden Zielmarktanalyse relevant sind:

Wettbewerbsfähigkeit und Internationalisierung³⁶⁸

Gesetzesverordnung Nr. 57-A/2015

ABTEILUNG I - Innovation und Gründung von Unternehmen im Rahmen der Öko-Innovation.

Diese stellt Anleihen für Eröffnungen neuer Hoteleinheiten und touristischer Anlagen über acht oder zehn Jahre mit einer Karenzzeit von jeweils zwei bis drei Jahren. Finanziert werden der Erwerb von Maschinen und Ausrüstungen sowie Ingenieurdienstleistungen im Zusammenhang mit der Implementierung der Projekte, wie Studien, Diagnostik und Audits. Entscheidend ist, dass die Innovationen Geschäftsmöglichkeiten darstellen und der Umwelt dienlich sind und/oder diese schützen, bzw. dass sie die optimale Ressourcennutzung fördern.

Grundvoraussetzungen

Das Unternehmen muss rechtlich bestehen, darf keine Steuerschuld vorweisen, muss über die notwendigen personellen und räumlichen Konditionen verfügen und einen finanziellen Autonomiekoeffizienten von mindestens 0,20 (für KMU: 0,15) vorweisen. Es darf in den zwei vorangegangenen Jahren kein weiteres Unternehmen in derselben Branche innerhalb der EU geschlossen haben bzw. dies anstreben. Das Projekt muss bei der Gemeinde angemeldet und idealerweise bereits genehmigt sein sowie mit den nationalen und regionalen Strategien des Tourismussektors im Einklang stehen. Der Antrag muss vor Beginn der Aufnahme der Arbeiten bewilligt sein.

Die Durchführung muss spätestens 6 Monate nach Kommunikation der Finanzierung erfolgen. Das Projekt muss wirtschaftlich und finanziell vertretbar sein. Außerdem muss es durch mindestens 20% Eigenkapital finanziert sein, wobei der Empfänger mindestens 25% der anfallenden Kosten ohne Rückgriff auf staatliche Unterstützung selbst tragen muss. Die Ausführung darf maximal 2 Jahre dauern.

Finanzierung

Eine Finanzierung ist für Investitionssummen zwischen 50.000 bis 3 Mio. Euro möglich. Die Unterstützung erfolgt durch ein zinsloses Darlehen über 8 Jahre (2 Jahre Karenzzeit). Der Basissatz liegt bei 35% der Investitionssumme; durch

³⁶⁶ DGADR: Guia de apoio explorações agrícolas: Território Zonas Desfavorecidas (o. J.)

³⁶⁷ Portugal 2020: Lista de Operações Aprovadas (2017)

³⁶⁸ Presidência Do Conselho De Ministros e Ministério Da Economia: Portaria n.º 57-A/2015 de 27 de fevereiro (2015)

Hinzufügen verschiedener Boni kann sich der Satz bis maximal 75% erhöhen. Eine Umwandlung des Darlehens in nicht rückzahlbare Zuschüsse ist für Projekte, die unter 5 Mio. Euro liegen, ebenfalls möglich.

Zusätzliche Boni: 15% für KMU bei Projekten mit förderbaren Kosten über 5 Mio. Euro; 25% für Kleinbetriebe mit förderbaren Kosten bis zu 5 Mio. Euro; 10% für nachhaltige Projekte; 10% für Regionen mit niedriger Bevölkerungsdichte; 10% für die Verbreitung innovativer Lösungen und 10% für nachhaltigen Umgang mit Rohstoffen. Insgesamt können bis zu 40% zusätzlicher Boni erhalten werden.

ABTEILUNG II - Qualifizierung und Internationalisierung von KMU

Unterstützung bei der Weiterentwicklung bestehender Produkte und hochentwickelter Dienstleistungen, die auch mit Ausbildungsmaßnahmen verbunden sein können. Wichtig sind die Prinzipien der Öko-Effizienz und der Kreislaufwirtschaft. Das Programm macht es sich zum Ziel, eine effizientere Ressourcennutzung zu fördern und Verschwendungen sowie den Rohstoffabbau zu reduzieren. Inbegriffen sind die Zertifizierung von Systemen, Dienstleistungen und Produkten im Rahmen der Umwelt sowie die Zuteilung des Umweltzeichens und eine Zertifizierung nach dem Ökomanagement- und Audit-System EMAS. Finanziert werden Beraterdienstleistungen von externen Beratern, wie technische Dienste, Studien, Diagnostik und Audits sowie die Kosten für Zertifizierungsunternehmen.

Grundvoraussetzungen

Es werden Investitionen ab 25.000 Euro finanziert. Das Unternehmen muss rechtlich bestehen, darf keine Steuerschulden und keine Lohnrückstände aufweisen. Das Projekt muss wirtschaftlich tragbar sein und einen finanziellen Autonomiekoeffizienten von mindestens 0,15 vorweisen. Unternehmen, die bei Antragstellung erst bis zu einem Jahr bestehen, müssen eine Finanzierung des Projektes durch Eigenkapital von mindestens 20% vorweisen können. Der Antrag wird vor Beginn der Arbeiten eingereicht. Die Durchführung muss spätestens sechs Monate nach Kommunikation der Finanzierung erfolgen und die Finanzierungsquellen müssen gesichert sein. Die Ausführung darf maximal zwei Jahre dauern.

Finanzierung

Es sind Finanzierungen möglich, die auf die Beschaffung neuer organisatorischer Mittel spezifisch für das Projekt abzielen: Dazu gehören beispielsweise Equipment, Software, Kosten der Einstellung von bis zu zwei Personen pro Projekt (Ausbildungsniveau VI oder höher), Teilnahme an Messen und Ausstellungen im Ausland, externes Consulting, Markterkundung, Anwerbung neuer Kunden, Promotionsaktionen und Marketingaktivitäten in ausländischen Märkten, Buchhaltungskosten bis zu 5.000 Euro pro Projekt, technische Unterstützung, Studien, Diagnostika und Audits, Zertifizierungskosten, Aufnahme von elektronischen Plattformen, IT-Applikationen und deren Einführung, Patente und Lizenzen, Personalausbildung sowie Gehaltskosten für die Einstellung von hochqualifiziertem Personal. Die Unterstützung ist rückzahlbar bis 45% der Investitionssumme bis zu einem Maximalwert von 500.000 Euro.

Spezifische Verordnung für Nachhaltigkeit und Ressourceneffizienz³⁶⁹

Gesetzesverordnung 57-B/2015

ABTEILUNG II

Förderung der Energieeffizienz und der Nutzung erneuerbarer Energien in Unternehmen, inkl. für Eigenkonsum. Gefördert werden verschiedene Energieeffizienzmaßnahmen in Gebäuden, aber auch Installierung von Solarkollektoren zur Herstellung von Warmwasser. Ebenso förderungsfähig sind Systeme zur Produktion von Energie für den Eigenverbrauch aus erneuerbaren Energien.

Gefördert werden Audits, Diagnostik und andere Studien und Arbeiten, die für eine Investition notwendig sind, so lange sie nicht gesetzlich vorgeschrieben sind. Diese Maßnahme unterstützt Unternehmen jeder Dimension und jeden Sektors. Um die Förderung zu erhalten, muss die Investition durch Audits oder Energieberatungen unterstützt sein, die den wirtschaftlichen Nettogewinn belegen. Investitionen in Strom aus erneuerbaren Energien werden bis zu 20% der Investitionssumme finanziert. Alle Studien, Pläne und Audits können nur unterstützt werden, wenn sie tatsächlich durchgeführt

³⁶⁹ Diário da República: Portaria n.º 57-B/2015 de 27 de fevereiro (2015)

werden. Projekte zur Produktion von Energie aus erneuerbaren Energien für den Eigenverbrauch werden nur dann gefördert, wenn sie Teil einer integrierten Lösung sind, die Energieeffizienzmaßnahmen in den Vordergrund stellt. Die Finanzierung ist regional differenziert, wobei alle Regionen 70% der Finanzierungssumme erhalten. Ausschließlich Lissabon erhält 50%.

Vom Turismo de Portugal verwaltete Programme

REGFIN - Regime Geral dos Financiamentos do Turismo de Portugal³⁷⁰

(Allgemeine Regelung der Finanzierungen des Turismo de Portugal)

Diese durch das Turismo de Portugal, I.P. zu vergebenden Finanzierungen (Stand: 2017) dienen der Unterstützung der privaten und öffentlichen Investitionen touristischen Interesses sowie der Realisierung von Events im Bereich Kultur, Sport, schulische und berufliche Ausbildung und der wissenschaftlichen Forschung für den Sektor. Ebenso werden finanzielle Sanierungsprozesse durchgeführt.

Es handelt sich um Kredite mit zehn Jahren Laufzeit und einer Karenzzeit von drei Jahren. Diese Kredite können rückzahlbar oder ein Zuschuss sein, je nach Projekt und Evaluierung. Es muss eine eigene Finanzierung von mindestens 10% des Projektes bestehen.

Finanzierungen im Energiesektor

PF4EE - Private Finance for Energy Efficiency³⁷¹

(Private Finanzierung für Energieeffizienz)

Bei diesem privaten Finanzierungsinstrument für Energieeffizienz, *Private Finance Facility for Energy Efficiency* (PF4EE), das zwischen 2014 und 2017 rund 80 Mio. Euro zur Verfügung stellt, handelt es sich um eine Vereinbarung, die zwischen der Europäischen Kommission und der Europäischen Investitionsbank getroffen wurde. Sie kombiniert drei Elemente: ein Darlehen der EIB, um die Finanzierungsbedingungen für Investitionen in Energieeffizienz durch lokale Banken zu verbessern; eine Garantie einer partiellen Absicherung des Kreditrisikos der Drittbanken; und die gemeinsame Nutzung von technischem und finanziellem Know-how, das in ähnlichen europäischen Initiativen erworben wurde.

Ziel dieses finanziellen Mechanismus ist es, Investitionen, die in Form von nationalen Aktionsplänen bezüglich Energieeffizienz und weiteren Energieeffizienzförderungsprogrammen u.a. von Privatpersonen in den europäischen Mitgliedsstaaten vorgenommen werden, zu subventionieren. Förderungsfähig im Rahmen dieses Programmes sind sowohl kleine und mittlere Unternehmen (KMU) als auch Privatpersonen wie Haus- und Hotelbesitzer und öffentliche Einrichtungen. Förderungsfähig sind Investitionen, die z.B. für die Verbesserung von Dächern, den Austausch von Fenstern, Energie-Anlagen in Gebäuden, die Modernisierung von Beleuchtungsanlagen und Installation von Technologien, die die Verwendung von sauberer Energie in der industriellen Produktion zum Eigenverbrauch ermöglichen, geplant sind.

Neben Portugal profitieren bereits auch andere europäische Mitgliedsstaaten wie Spanien, Frankreich, Belgien und Italien von diesem Finanzierungsinstrument.

FEE - Fundo de Eficiência Energética³⁷²

(Energie-Effizienz-Fonds)

Der Energie-Effizienz-Fonds, *Fundo de Eficiência Energética* (FEE), unterstützt Projekte im Bereich der Energieeffizienz und der Förderung von Innovation, technologischer Entwicklung und Stärkung der nationalen Wirtschaft. Der Fonds zielt vor allem darauf ab, die Programme und Maßnahmen im Rahmen des Nationalen Aktionsplans für Energieeffizienz

³⁷⁰ Turismo de Portugal: REGFIN (2015)

³⁷¹ European Investment Bank: Finance for Energy Efficiency (PF4EE) (o. J.); European Commission: LIFE financial instruments: Private Finance for Energy Efficiency (PF4EE) (2017)

³⁷² PNAEE: Sobre o FEE (o. J.)

(PNAEE) zu unterstützen und wurde im Jahr 2010 eingerichtet. Die Unterstützung gilt primär Projekten in den Bereichen Verkehr, Wohnen und Dienstleistungen, der Industrie und dem öffentlichen Sektor. Die Förderung erfolgt über Ausschreibungen, die sich stets auf einen spezifischen Bereich beziehen.

Bei der Förderung von Maßnahmen in der Industrie fließen die Mittel in der Regel an den SGCI, der diese wiederum an die teilnehmenden Firmen in Form der vorausgehend dargelegten Anreize weitergibt. Insgesamt waren bisher viele verschiedene Branchen Empfänger der Unterstützung. Auch wenn sich der FEE primär auf die durch den PNAEE vorgesehenen Maßnahmen richtet, unterstützt er doch auch Projekte, die von diesem nicht vorgesehen sind, sofern sie nachweislich zur Steigerung der Energieeffizienz beitragen. Den aktuellsten Daten zufolge (Stand: 2017) wurden im Jahr 2015 im Rahmen des FEE insgesamt 206.305,39 Euro an Fördermitteln ausgezahlt.³⁷³

Es werden wiederholt Programme im Bereich des Tourismus und Gebäudeeffizienz ausgeschrieben.

Im Jahr 2015 gab es eine Ausschreibung für die Verbesserung der Energieeffizienz und des Energiekonsummanagements in der Hotellerie. Für dieses Programm (Aviso 11 – Hotelaria – Incentivo à promoção da Eficiência Energética 2015) bewarben sich insgesamt fünf Unternehmen, die Fördermittel in Höhe von 76.925,00 Euro (Gesamtbudget: 400.000 Euro) zugesprochen bekommen haben.³⁷⁴

Eine weitere Ausschreibung in 2015 (Aviso 12 – Requalificação de Sistemas Solares Térmicos 2015) förderte die Verbesserung und Installation von solarthermischen Anlagen mit einem Gesamtfinanzierungsbudget in Höhe von 500.000 Euro. Von 41 Kandidaturen qualifizierten sich 36, die aktuell auf die Ergebnisse der zweiten Evaluierungsphase warten.³⁷⁵ Die letzte relevante Ausschreibung wurde Ende September 2016 abgeschlossen und betraf die Förderung und Modernisierung der Energieeffizienz in Wohn- und Servicegebäuden sowie die Optimierung der Nutzungskonditionen und des Energiekonsums (Aviso 20 – Edifícios Eficientes). Hier wurde neben der Installation von effizienten Fenstern, der Aufwertung thermischer Isolation und effizienter Beleuchtung, besonders die solarthermische Wassererwärmung fokussiert. Es standen Fördermittel in Höhe von 1,1 Mio. Euro zur Verfügung; der Auswahlprozess der Bewerber dauert noch an.³⁷⁶

PPEC - Plano de Promoção da Eficiência no Consumo de Energia Elétrica³⁷⁷

(Plan für die Förderung der effizienten Nutzung von Energie)

Die portugiesische Aufsichtsbehörde für den Elektrizitätsmarkt, ERSE, verfügt mit dem Plan für die Förderung der effizienten Nutzung von Energie, *Plano de Promoção de Eficiência no Consumo de Energia* (PPEC), über einen eigenen Fördertopf zur Finanzierung von Maßnahmen zur Verbesserung der Effizienz im Elektrizitätsverbrauch. Die Absicht dieses Förderprogramms ist es, Barrieren auf der Nachfrageseite des Marktes zu überwinden und Anreize für Investitionen zur Steigerung der Energieeffizienz zu setzen. Die Gelder stehen verschiedenen Branchen wie beispielsweise der Industrie und der Landwirtschaft zur Verfügung, ebenso dem Handel und Dienstleistungsanbietern. Im Bereich des Tourismus können vor allem Kleinprojekte mit tangiblen Maßnahmen berücksichtigt werden, die eine kurze Paybackperiode haben. Weitere Mittel stehen für Investitionen in Wohngebäude bereit.

Erstmals wurde ein solches Programm im Jahr 2007 veröffentlicht. Durch Marktliberalisierungsprozesse ist es zu einer Effizienzsteigerung auf der Angebotsseite des Energiemarktes gekommen; der Einsatz des PPEC soll daher zu Effizienzsteigerungen auf der Nachfrageseite führen. Infolge der Wirtschaftskrise ist das Volumen des Plans zurückgegangen, und zwar von 58 Mio. Euro in 2011/2012 auf noch 11,5 Mio. Euro in 2013/2014. Der letzte PPEC 2013-2014 bewilligte 70 Projekte von 29 verschiedenen Projektträgern. Der Großteil der Fördermittel entfiel demnach auf Investitionen im Bereich von Beleuchtungsanlagen (47%), gefolgt von Investitionen in Maßnahmen, die den Energieverbrauch (21%, davon 7% im Industriebereich) sowie die Maschinenleistung (16%, davon 12% im Industriebereich) verwalten.³⁷⁸

³⁷³ PNAEE: Relatório de Atividades e Contas do Fee 2015 (2016)

³⁷⁴ PNAEE: Aviso 11 – Hotelaria – Incentivo à promoção da Eficiência Energética 2015 (2017)

³⁷⁵ PNAEE: Aviso 12 – Requalificação de Sistemas Solares Térmicos 2015 (2017)

³⁷⁶ PNAEE: Aviso 20 – Edifícios Eficientes (2017)

³⁷⁷ ERSE: Plano de Promoção da Eficiência no Consumo de Energia Elétrica 2017-2018 (2017)

³⁷⁸ ERSE: Nota Informativa. Portugal vai poupar 152 milhões de euros em eficiência energética com o PPEC 2013-2014 para o sector elétrico (2014)

Im Plan zur Förderung der effizienten Nutzung von Energie für den Zeitraum 2017/2018 wurden 75 Projekte von 33 verschiedenen Projektträgern, allein im Industrie- und Landwirtschaftssektor in Höhe von 11 Mio. Euro, genehmigt. Die Einsparungen aus der Umsetzung der vereinbarten Maßnahmen fallen mit ca. 111 Mio. Euro viel höher aus als die gesamten Investitionskosten von 23 Mio. Euro. Die Umsetzung des PPEC 2017-2018 begann ab dem 1. Januar 2017.³⁷⁹

PO SEUR – Programa Operacional Sustentabilidade e Eficiência no Uso de Recursos³⁸⁰

(Operationales Nachhaltigkeitsprogramm und Einsatz von Ressourcen)

Das Operationale Nachhaltigkeitsprogramm und Einsatz von Ressourcen, *Programa Operacional Sustentabilidade e Eficiência no Uso de Recursos* (PO SEUR), fördert im Rahmen der Verordnung für Nachhaltigkeit und Ressourceneffizienz gemäß der Gesetzesverordnung 57-B/2015³⁸¹ Investitionen in die Gewinnung elektrischer Energie aus erneuerbaren Energien, solange sie nicht 20% der Gesamtinvestition (ausgenommen der Investition in erneuerbare Energien) überschreiten.

Gesetzlich vorgeschriebene Audits werden nicht finanziert. Nur diejenigen Projekte werden gefördert, die Teil integrierter Lösungen zur Erhöhung der Energieeffizienz sind. Ausgaben für Studien, Diagnostika und Energieaudits sind auf 5% der potenziellen Fördersumme limitiert und werden nur dann gedeckt, wenn das Projekt tatsächlich durchgeführt wird. Alle Fördermittel sind rückzahlpflichtig mit Ausnahme folgender Ausgaben: Studien, Pläne, Projekte, Diagnostika und Energieaudits, die mit der Operation direkt verbunden sind. Im Ballungsraum Lissabon werden 50% der Ausgaben gefördert, im restlichen Landesgebiet bis zu 70%.

Planos Operacionais (PO) Regionais³⁸²

(Regionale operationelle Pläne)

Im Rahmen der Gesetzesverordnung Nr. 57-A/2015³⁸³ bezüglich Wettbewerbsfähigkeit und Internationalisierung im Rahmen des Portugal 2020 können Unternehmen immer dann im Hinblick auf die Investition bzw. Nutzung von erneuerbaren Energien gefördert werden, wenn diese Investition in einem Produktionsplan integriert ist, d.h. es muss sich um eine neue Einrichtung und/oder eine bedeutende Erhöhung der installierten Produktionskapazität handeln. Gleichzeitig muss die durch die Investitionen generierte Energie vollständig zum Eigenverbrauch genutzt werden. Dies bedeutet, dass Investitionen, die eine Einspeisung in das öffentliche Netz planen, nicht unterstützt werden.

Die Finanzierung erfolgt über rückzahlbare Zuschüsse. Die Unterstützung besteht aus einer Basisfinanzierungsrate von 35% mit zusätzlichen Zuschüssen, die insgesamt 75% nicht übersteigen dürfen und sich wie folgt erhöhen:

- +15% bei KMU mit Investitionsvolumen ab 5 Mio. Euro;
- +25% bei Kleinunternehmen mit Investitionsvolumen bis zu 5 Mio. Euro;
- +10% bei Gebieten mit niedriger Dichte (siehe Punkt 5.1. dieser Zielmarktanalyse)
- +10% für Marketingprojekte, die innovative Technologien fördern;
- +10% für qualitative und kreative unternehmerische Projekte;
- +10% für unternehmerische Projekte von Jugendlichen oder Frauen;
- +10% für nachhaltige Projekte, die eine effiziente Nutzung von Ressourcen, Energieeffizienz, nachhaltige Mobilität und Reduzierung der Treibhausgasemissionen nachweisen können (Evaluierung erfolgt durch die jeweilige Finanzierungs-institution).

³⁷⁹ ERSE: Plano de Promoção da Eficiência no Consumo de Energia Eléctrica 2017-2018 (2017)

³⁸⁰ PO SEUR: Programa Operacional Sustentabilidade e Utilização de Recursos (o. J.)

³⁸¹ Diário da República: Portaria n.º 57-B/2015 de 27 de fevereiro (2015)

³⁸² Portugal 2020: Programas Operacionais Temáticos no Continente (o. J.)

³⁸³ Diário da República: Portaria n.º 57-A/2015 de 27 de fevereiro (2015)

SGCIE - Sistema de Gestão de Consumos Intensivos de Energia³⁸⁴

(Managementsystem für den energieintensiven Konsum)

Das Managementsystem für den energieintensiven Konsum, *Sistema de Gestão dos Consumos Intensivos de Energia* (SGCIE), dient der Unterstützung des Verbrauchsmanagements in Unternehmen mit hohem Energiekonsum, unabhängig von der Branche. Im Rahmen des ENE 2020 wurde 2008 das Gesetzesdekret n.º 71/2008 verabschiedet, dass das SGCIE reguliert. Dieses wurde von den Gesetzen n.º 7/2013 und n.º 68-A/2015 abgeändert. Ziel ist die Verringerung der Energieintensität bei jedem teilnehmenden Unternehmen innerhalb von acht Jahren um 6% (bei Verbrauch über 1.000 RÖE/Jahr) bzw. um 4% (bei einem Verbrauch von 500-1.000 RÖE/Jahr).³⁸⁵

Das SGCIE sieht vor, dass die erfassten Unternehmen regelmäßig Energie-Audits durchführen, um die Energieeffizienz sowie den Einsatz erneuerbarer Energien zu fördern. Betreiber von Installationen mit einem Energiekonsum über 500 RÖE sind verpflichtet, Pläne für die Reduzierung des Energiekonsums, *Racionalização dos Consumos de Energia* (PREn), zu erstellen und auszuführen. Das SGCIE setzt Anreize für die Betreiber. Wenn die DGEG diesen PREn zustimmt, werden diese zu Vereinbarungen zur Reduzierung des Energiekonsums, *Acordos de Racionalização dos Consumos de Energia* (ARCE).³⁸⁶

Das SGCIE unterteilt energieintensive Anlagen in zwei Kategorien:

- Energieintensive Anlagen mit einem jährlichen Konsum über 500 RÖE und weniger als 1.000 RÖE müssen alle acht Jahre Energie-Audits durchführen und ihre Energieintensität um 4% reduzieren bei gleichbleibender Kohlenstoffintensität.
- Anlagen mit einem jährlichen Konsum von 1.000 RÖE oder mehr müssen alle acht Jahre Energie-Audits durchführen und ihre Energieintensität um 6% reduzieren bei gleichbleibender Kohlenstoffintensität.

Anlagen, die am EU-ETS teilnehmen oder deren jährlicher Energiekonsum unter 500 RÖE liegt, fallen nicht unter das SGCIE Regime, können aber auf einer freiwilligen Basis daran teilnehmen.

Innerhalb von ARCE können Betreibern Steuerbefreiungen für Öl und Energieprodukte gewährt werden. Des Weiteren können Zuschüsse bei den Energie-Audit-Kosten, für Investitionen ins Energie-Management und Monitoring-Equipment beantragt werden. Energie-Audits, Pläne für die Reduzierung des Energiekonsums (PREn) und deren zweijährige Ausführungs- und Fortschrittsberichte müssen von spezialisierten Prüfern durchgeführt werden, die von der DGEG anerkannt sind. Dies wird durch die Gesetze 7/2013 vom 17. Januar und der Verordnung 11/2015 näher bestimmt.

Den aktuellsten Zahlen nach gab es im März 2017 insgesamt 304 anerkannte Prüfer und 1.142 anerkannte Energie-Audits. Die Implementierung dieser Vereinbarungen (ARCE) soll zu einer Reduzierung des Energiekonsums von 129.894 RÖE/Jahr und einer Reduzierung des Kohlendioxidausstoßes von 496.795 t CO₂ führen. Das SGCIE unterstützt Investitionen für Ausrüstungen zu Verbrauchsmessung, -kontrolle und Vorbereitung, d.h. Energiemanagementsysteme, Audits und Beratung. Die Geschäftsmöglichkeiten im Rahmen des SGCIE mit aktuell (Stand: März 2017) 1.111 teilnehmenden Großverbrauchern ergeben sich nicht durch die finanzielle Unterstützung im Rahmen dieses Programms, sondern durch die gesetzliche Verpflichtung zur Teilnahme und Realisierung der Einsparungspotenziale, welche von jedem Unternehmen selbstständig realisiert werden müssen.³⁸⁷

Neben der Ausweitung der Maßnahmen erfolgte auch eine Ausweitung des Teilnehmerfeldes: So sollen bald alle Unternehmen ab einem jährlichen Energieverbrauch von 200 RÖE zukünftig zur Teilnahme verpflichtet werden. Dieses würde einer Vervierfachung des Teilnehmerfeldes (ca. 3.000 neue Unternehmen) gleichkommen und zugleich aufgrund der dann für die Unternehmen unumgänglichen Investitionen ein erhebliches Potenzial für Anbieter entsprechender Technologien erzeugen.

³⁸⁴ SGCIE: Bem-vindo ao Portal SGCIE (o. J.)

³⁸⁵ SGCIE: Enquadramento e Objectivos (2017)

³⁸⁶ IEA: Energy Policies of IEA countries: Portugal. 2016 Review (2016)

³⁸⁷ SGCIE: Relatório Síntese de Março de 2017 (2017)

5. Marktstruktur und -attraktivität

Die Vorteile erneuerbarer Energien im Hinblick auf eine mittelfristige Erhöhung der Gewinnmargen von Unternehmen und Marktteilnehmern im Tourismussektor sind portugiesischen Branchenvertretern und Meinungsträgern nach Aussagen von Fachexperten immer stärker bewusst. Im Folgenden wird zusammenfassend die Wettbewerbssituation in Portugal erläutert; daraufhin werden Attraktivität und Hemmnisse des Marktes dargestellt. Es folgen die Markt- und Absatzpotenziale für deutsche Unternehmen mit entsprechenden Handlungsempfehlungen.

5.1. Wettbewerbssituation

In der Regel werden größere Investitionen in aufwendigere Anlagen direkt beim Importeur bzw. bei der lokalen Vertretung des Unternehmens erworben, während kleinere Produkte üblicherweise indirekt über den Groß- und Einzelhandel erworben werden. Energiedienstleistungsunternehmen übernehmen in vielen Fällen die Projektierung und die Finanzierung der Systeme. Die wichtigsten internationalen Hersteller sind mit einer Vertriebsniederlassung oder einem lokalen Vertriebspartner präsent. Diese versorgen wiederum eine große Anzahl kleinerer Installateure, die im direkten Kontakt mit den Endkunden stehen und eine wichtige Rolle im Verkaufsprozess übernehmen. Eine konkrete Auflistung der verschiedenen Unternehmen und Organisationen kann zudem der in Kapitel 7 folgenden Zielgruppenanalyse entnommen werden.

Im Bereich der Technologien für erneuerbare Energien gibt es einige Unterschiede in den Marktanteilen der Produkte, je nachdem, auf welcher Technologie erneuerbarer Energie sie basieren. Da hierzu grundsätzlich keine öffentlich zugänglichen Zahlen verfügbar sind, basieren die folgenden Informationen auf Angaben von Marktteilnehmern und Fachexperten.

Im Bereich der Photovoltaik haben sich international deutsche Hersteller als Marktführer für qualitativ hochwertiges Equipment erfolgreich durchsetzen können. Manche von ihnen haben sich bereits in Portugal niedergelassen (beispielsweise FF Solar,³⁸⁸ SMA Solar,³⁸⁹ Gildemeister³⁹⁰). Andere vertreiben ihre Produkte größtenteils von Spanien aus, z.B. Schletter³⁹¹ und Centroplan.³⁹²

Nach Angaben von Fachexperten werden Anlagen im Bereich der Solarthermie üblicherweise über den Einzelhandel vertrieben. Die auf dem portugiesischen Markt am stärksten vertretenen Marken sind Junkers³⁹³ und die von Bosch aufgekaufte portugiesische Marke Vulcano³⁹⁴ sowie der italienische Anbieter Baxiroca.³⁹⁵

Biomasse- und Wärmerückgewinnungsanlagen werden Fachexperten zufolge insbesondere über portugiesische Importeure und Großhändler in Portugal bezogen. Neben den nationalen Anbietern gelten hierfür besonders skandinavische und österreichische Marken als besonders bekannt und gefragt. Im Bereich der Wärmegeräte werden vor allem Anlagen aus Italien vertrieben; es konnten sich jedoch auch portugiesische Anbieter auf dem Markt durchsetzen.

In der Produktion von Pellets konnten 2010 (aktuellste Zahlen) laut einer Biomassearbeitsgruppe³⁹⁶ zehn Hersteller identifiziert werden, von denen sieben aktiv waren.

³⁸⁸ FF Solar – Energias Renováveis, Lda.: Home (2016)

³⁸⁹ SMA Solar Technology Portugal, Unipessoal Lda.: Home (2010)

³⁹⁰ GILDEMEISTER energy solutions GmbH: Home (2016)

³⁹¹ Schletter GmbH: Home (2016)

³⁹² Centroplan GmbH: Home (o. J.)

³⁹³ Junkers Bosch Termotecnologia, S.A.: Home (2016)

³⁹⁴ Vulcano Bosch Termotecnologia S.A.: Home (o. J.)

³⁹⁵ Baxi - Sistemas de Aquecimento, Unipessoal, Lda: Home (o. J.)

³⁹⁶ Comissão da Agricultura e Mar: Relatório - Grupo de Trabalho da Biomassa – Junho de 2013 (2013)

5.2. Marktattraktivität und -hemmnisse

Die allgemeine Wirtschaftslage in Portugal setzt viele Unternehmen trotz sich bessernder Rahmenbedingungen noch immer unter Druck. Der Tourismussektor hingegen verzeichnet ein stetiges Wachstum: So stieg die Zahl der Übernachtungen 2016 im Vergleich zu 2015 von 48,9 Mio. auf 53,5 Mio. an (+9,4%) und es wird erwartet, dass diese bis 2027 weiter auf bis 80 Mio. ansteigt. Dennoch veranlasst die aktuelle wirtschaftliche Situation die portugiesischen Unternehmen dazu, bestenfalls in mittelfristigen Zeiträumen zu planen. Generell erwarten Firmen einen positiven Return on Investment (ROI) innerhalb von 4-5 Jahren oder sogar weniger. Diese Erwartungen können vor dem Hintergrund der zwar steigenden, aber im europaweiten Vergleich dennoch verhältnismäßig niedrigen Kosten für fossile Energieträger meist nicht erfüllt werden.

Gleichzeitig scheidet der Staat als Impulsgeber eines sicheren Investitionsklimas durch kontinuierliche Anreiz- und Fördersysteme teilweise aus. Subventionen und Fördermittel unterlagen in den letzten Jahren stets einer „Stop-and-go-Politik“. Obwohl das zurzeit bedeutendste Subventionsprogramm „Portugal 2020“, das 2010 eingeführt wurde und bis 2020 läuft, hohe Finanzierungssummen insbesondere für kleine und mittelständische Unternehmen vorsieht, stellt es dennoch nur einen teilweise ausreichenden Kompensationsmechanismus dar, da die Ausschreibungen oftmals ohne Ankündigung und sporadisch mit sehr kurzen und komplexen Bewerbungsmechanismen erfolgen. Der Zugang zu Fremdfinanzierungsmitteln auf dem lokalen Kreditmarkt war in den letzten Jahren äußerst schwierig, auch wenn nach und nach wieder Mittel aus Drittländern den portugiesischen Unternehmen zu günstigeren Konditionen angeboten werden.

5.2.1. Marktattraktivität von erneuerbaren Energien, insb. Solarenergie und Biomasse, im Tourismussektor

Deutsche Hersteller sind Marktführer in vielen Bereichen der Technologien mit erneuerbaren Energien, die im Tourismus Einsatz finden. Chancen für deutsche Hersteller ergeben sich sowohl aus niedrigen Marktbarrieren, wie auch aus der Fähigkeit, aufgrund ihrer Lösungen und ihres Images besser als Wettbewerber aus anderen Ländern bestehende hohe Barrieren umgehen zu können. Die genannten Einflussfaktoren wirken unterschiedlich auf verschiedene Technologien, weshalb an dieser Stelle keine allgemeingültigen Ergebnisse für alle Produkte und jede strategische Option gegeben werden können. Es lassen sich aber einige Empfehlungen ableiten, welche für alle deutschen Anbieter relevant sind und die beim Markteintritt in Portugal beachtet werden sollten.

Verfügbarkeit natürlicher Ressourcen

Portugal besitzt die Grundvoraussetzungen für gute Geschäftschancen im Bereich erneuerbarer Energien, nämlich natürliche Ressourcen. Dies trifft insbesondere auf die Ressourcen Sonne, Wind, Wasser und Biomasse zu. Einige Gegenden Portugals verzeichnen teilweise die meisten Sonnenstunden in Europa. Des Weiteren verfügt das Land über einen sehr hohen Bestand an Biomasse, der gute Ausgangschancen für die Kombination verschiedener Technologien erneuerbarer Energien bietet.

Sonne

Die hohe Verfügbarkeit von Sonne eröffnet ein großes Potenzial für Anlagen zur Strom- und Wärmeerzeugung durch Photovoltaik und Solarthermieranlagen. Dieses Potenzial ist allen Fachexperten zufolge bisher noch sehr wenig ausgeschöpft. Sonne steht grundsätzlich immer dann und dort zur Verfügung, wenn und wo Strombedarf in der Tourismusbranche besteht.

Alle Gebäude mit freien Dächern sowie Freiflächen können mit Photovoltaik-Anlagen ausgerüstet werden. Die so gewonnene Elektrizität kann auf unterschiedliche Arten angewandt werden. Als Beispiel seien hier genannt: Klimatisierung, Antrieb von Bewässerungs- und Wasserpumpsystemen, von Lüftungssystemen sowie zum Schutz und für Beleuchtungszwecke. Auch können Solarthermie-Technologien für niedrige bis höhere Temperaturen eingesetzt werden, die dabei z.B. in Hotels eingesetzt werden können.

Biomasse

Durch die hohe Verfügbarkeit von Biomasse, wie z.B. aus Forstbeständen, bestehen theoretisch große Chancen für die breitflächige Nutzung in entsprechenden Anlagen wie KWKs oder Pelletheizung. Vor allem für die Wärmeproduktionstechnologien, wie beispielsweise durch Biomasse befeuerte Dampfkessel oder KWK-Kraftwerke für Dampf und direkte Wärme (100-400°C), herrscht ein immenses Potenzial in sämtlichen Branchen.

Eigenverbrauch – gesetzliche Regelung

Im Gegensatz zu Spanien ermöglicht die portugiesische Gesetzgebung den 100%igen Eigenverbrauch, der auch intensiv gefördert wird. Gerade in der Tourismusbranche werden somit Anreize gesetzt, langfristig in erneuerbare Energien (ob nur in Solarenergie oder Hybridlösungen) zu investieren.

Hohe Attraktivität von Energieeffizienzmaßnahmen unter Einbindung erneuerbarer Energien

Auch wenn den Strategien für Energieeffizienz (PNAEE) und Erneuerbare Energien (PNAER) zufolge deutlich wird, dass die derzeitige Regierung eine präferenzielle Bedeutung eher der Energieeffizienz als den erneuerbaren Energien zuschreibt, so sind die Ziele für den Ausbau erneuerbarer Energien noch nicht erreicht.³⁹⁷

Insbesondere in der Tourismusbranche bietet sich die Installation von Photovoltaik-, Solarthermie- und Biomasse-Anlagen an, da hier ein gutes Kosten-Nutzen-Verhältnis feststellbar ist und grundsätzlich gute Interventionsmöglichkeiten bestehen.

Deutsche Hersteller müssen bei einem Markteintritt wissen, welche anderen technischen Lösungen ähnliche Erfolge bringen und sich im Preiswettbewerb an diesen orientieren. Kombinationslösungen, z.B. die Verbindung von Energieeffizienzmaßnahmen mit erneuerbaren Technologien, bieten vielfältige Einsatzmöglichkeiten und ermöglichen den Zugang zu Fördermitteln aus Budgets beider Bereiche.

Öffentliche Förderungsmechanismen

Es bestehen vielfältige Möglichkeiten, Förderungen für Projekte und Investitionen zu erhalten. Allgemeine Finanzierungshilfen für KMU fallen unter das Subventionsprogramm Portugal 2020, unter dem bisher etwa die Hälfte der in 2014 von der EU-Kommission zugesprochenen regionalen Investitionsbeihilfen an Projekte verteilt wurde. Weitere Fördermöglichkeiten bestehen spezifisch im Tourismusbereich oder allgemein im Energiesektor.

Dennoch sollten diese positiven Aspekte kritisch betrachtet werden, denn Erfahrungen aus der Vergangenheit zeigen, dass es bislang kaum eine kontinuierliche staatliche Förderung gab³⁹⁸ oder dass die Ausschreibungsvorgaben den Zugang zu den Fördermitteln durch z.B. viele bürokratische Vorgaben, ein Bewertungsschema mit Raum für Auslegung oder die Involvierung privater Berater erschweren.³⁹⁹ Daher stellt der Zugang zu öffentlichen Finanzierungsmitteln im Rahmen einer allgemeinen Kreditrestriktion einen positiven Aspekt dar, der jedoch aufgrund der genannten Punkte von deutschen Anbietern nicht überbewertet werden sollte und daher als Investitionskriterium nicht als ausschlaggebend, sondern als positiver Nebeneffekt behandelt werden sollte.

5.2.2. Markthemmnisse von erneuerbaren Energien, insb. Solarenergie und Biomasse, im Tourismussektor

Alle im vorherigen Kapitel genannten Marktchancen beinhalten auch konkrete Markthemmnisse, die bei Markteintritt berücksichtigt werden müssen. Diese sind sowohl technologieübergreifender als auch technologiespezifischer Natur. Diese bestätigten sich gemäß der Erfahrung der AHK über die letzten Jahre und werden im Folgenden zum Verständnis kurz erläutert:

³⁹⁷ Vieira de Almeida & Associados Sociedade de Advogados, RL: PNAEE 2016 e PNAER 2020 As novas metas da Eficiência Energética e das Energias Renováveis (2013)

³⁹⁸ Ecologic: Assessment of climate change policies in the context of European semester (2013)

³⁹⁹ Epp, Baerbel: Small Residential Grant Scheme, but “Big” Requirements (2012); Epp, Baerbel: Portugal: Incentive Programme with Obstacles (2009)

Nutzung natürlicher Ressourcen

Der Einsatz der in Portugal verfügbaren natürlichen Ressourcen wird durch verschiedene Faktoren eingeschränkt. Im Folgenden werden die negativen Aspekte im Hinblick auf Solarenergie und Biomasse erörtert.

Sonne

Strukturelle Hemmnisse für die Nutzung von Sonne durch Photovoltaik gibt es kaum in Portugal; höchstens die Investitionskosten in neue Anlagen stellen einen finanziellen, z.T. nicht unerheblichen, Faktor dar. Solarthermie benötigt entsprechende Dachstrukturen zur Tragfähigkeit der Anlage, die in Portugal grundsätzlich aufgrund der traditionellen Flachdachkonstruktionen gegeben sind. Entsprechend konzentriert sich ihre Installation auf großzügige Dachflächen oder Gelände in der Nähe der Tourismuseinheiten.

Biomasse

Obwohl in Portugal grundsätzlich ein großes Potenzial an Biomasse besteht, das theoretisch z.B. über KWKs in Wärme und Strom oder in Biogas umgewandelt werden kann, nannten viele Fachexperten die mangelnde Logistik bei der Sammlung von Biomasse als eine große Barriere. Andere Spezialisten weisen auf die Problematik der Verfügbarkeit der Rohmaterie hin, die zum Teil direkt von der zugrundeliegenden industriellen, landwirtschaftlichen oder forstwirtschaftlichen Aktivität abhängt. Dies wirkt sich auf die Risikoeinschätzung der Kreditinstitute zur Projektfinanzierung aus. Insofern ist der Zugang zu Finanzierungsmöglichkeiten des Bankwesens für Anlagen, die auf Biomasse basieren, Fachexperten zufolge grundsätzlich zeitaufwendiger und riskanter als beispielsweise für Anlagen, die auf Solarenergie basieren.

Wettbewerbsfähigkeit konventioneller Technologien

Ebenso wie in Deutschland kann in Portugal nur schwer zwischen den unterschiedlichen Wettbewerbern, Komplementärlösungen und Substituten unterschieden werden, weil es verschiedene Überschneidungen in den Wertschöpfungsketten gibt. Deshalb ist die Konkurrenzsituation auch ähnlich wie in Deutschland. Alle internationalen bzw. deutschen bedeutenden Hersteller von Produkten im Zusammenhang mit erneuerbaren Energien besitzen auch in Portugal eine Niederlassung. Für deutsche Anbieter bedeutet dies kaum eine Umstellung, weil die Konkurrenzsituation internationaler Hersteller anderer Technologien erneuerbarer Energien ähnlich einzuschätzen ist.

Kenntnisstand im Vertriebskanal

In Portugal sind die wichtigsten internationalen Hersteller mit einer Vertriebsniederlassung oder einem lokalen Vertriebspartner präsent, die wiederum eine große Anzahl kleinerer Installateure zur Verfügung stellen und somit in direktem Kontakt zum Endkunden stehen. Weiterhin entwickelt sich ein Markt von Dienstleistern, die deutlich über Lieferung, Installation und Wartung hinausgehen und beispielsweise Finanzierung oder Unterstützung bei Förderanträgen anbieten, worunter auch die ESCOs zählen. Zusätzlich zu den oben genannten Aufgaben übernehmen sie auch holistische Prüfungen der Energieeffizienz eines Gesamtsystems und arbeiten auf Erfolgsbasis, d.h. ihre Bezahlung erfolgt auf Grundlage der realisierten Einsparungen, weshalb sie die am besten geeigneten Partner für lange Payback-Zeiten und große Investitionen darstellen. ESCOs und ihre Tätigkeit werden ebenfalls aktiv von politischer Seite unterstützt. Grund ist, dass der Staat keine ausreichenden Mittel und Kenntnisse besitzt, um Einsparungen in der öffentlichen Verwaltung zu realisieren, und er deshalb die Potenziale gemeinsam mit ESCOs realisieren möchte. Daher sind Ausschreibungen in diesem Bereich häufig nur für ESCOs geöffnet, weshalb Interessierte, die Anlagen mit langem ROI verkaufen oder Anlagen für den Dienstleistungsbereich anbieten möchten, sich einen entsprechenden Partner in dieser Branche suchen sollten.

Kenntnisse über Verbraucher und Kommunikationskanäle

Produktkenntnisse auf Seiten der Endkunden hängen zu einem Großteil von Erfahrungen ab, wodurch der Vertriebskanal einen der wichtigsten Kommunikationskanäle darstellt. Dessen Teilnehmer informieren potenzielle Kunden über geeignete Lösungen zu erneuerbaren Energien und sprechen Empfehlungen aus. Um eine neue Lösung in den portugiesischen Markt einzuführen ist es deshalb notwendig, zuerst den Vertriebskanal von den Vorteilen eines Produktes zu überzeugen.

Zusätzlich sollten die relativ starken Verbände in die Kommunikation einbezogen werden. Trotz Beschwerden über Eigeninteressen der Verbandsvertreter handelt es sich um Verbände, die von politischen Entscheidungsträgern konsultiert werden, und welche eine relativ erfolgreiche Öffentlichkeitsarbeit betreiben. Daher haben portugiesische Verbände eine wichtige Funktion als Multiplikatoren und sollten deswegen in einer Kommunikationsstrategie berücksichtigt werden. Besonders hervorzuheben sind ebenfalls das Interesse und die Anstrengung öffentlicher Institutionen, die Vorteile von erneuerbaren Energien und deren Potenzial den Bürgern näher zu bringen. Bei einem Markteintritt sollten also die Teilnehmer des Vertriebskanals, die Verbände und eventuell sogar einige staatliche Institutionen in die Kommunikationsarbeit aufgenommen werden. Sie können dabei helfen, die potenziellen Endkunden vom Nutzen einer bestimmten Technologie zu überzeugen.

Kurze erwartete Payback-Zeiträume

Im Allgemeinen planen Portugiesen weniger langfristig als Deutsche, dies gilt für Unternehmen ebenso wie für private Endverbraucher. Es ist deshalb zu empfehlen, Paketlösungen zu suchen, die es erlauben, die Payback-Zeiten auf höchstens fünf bis sechs Jahre zu reduzieren. Anders sieht es aber bei den Erwartungen der portugiesischen Endverbraucher aus. Die Erfahrungen der AHK Portugal aus Gesprächen mit Unternehmen im direkten Kontakt mit potenziellen Endverbrauchern sind noch deutlicher. Nach gleichlautender Aussage wäre es kaum möglich, den Endverbrauchern Lösungen zu verkaufen, die Payback-Zeiten von über fünf Jahren besitzen.

Mangelnde Fachkenntnis der Endverbraucher

Produktkenntnisse auf Seiten der Endkunden sind im Bereich erneuerbarer Energien laut Fachexperten wenig vorhanden, weshalb geeignete Kommunikationswege ausgewählt werden müssen. Der Vertriebskanal stellt die wichtigste Informationsplattform dar, worauf potenzielle Kunden über geeignete Lösungen zur Energieeffizienz und erneuerbaren Energien Empfehlungen erhalten können. Da auch auf staatlicher Seite daran gelegen ist, dieses Thema den Konsumenten näher zu bringen, stellen somit portugiesische Verbände wichtige Multiplikatoren dar. Bei einem Markteintritt sollten also Teilnehmer des Vertriebskanals, Verbände, Spezialisten zur Erstellung von Energieeffizienzcertifikaten und eventuell sogar einige staatliche Institutionen in die Kommunikationsarbeit aufgenommen werden, damit sich die potenziellen Kunden für eine geeignete Technologie entscheiden können.

Zugang zu Finanzmitteln

Obwohl öffentliche Fördermechanismen existieren und weitere derzeit vorbereitet werden, hängt deren Vergabe grundsätzlich von den Ausschreibungen ab, die schubweise in Zeitfenstern erscheinen. Dies bedeutet, dass die Unternehmen konstant informiert sein und immer wieder überprüfen müssen, ob Ausschreibungen auf den Internetseiten z.B. des Portugal 2020 veröffentlicht wurden. Deren Bearbeitung ist hinsichtlich der Komplexität und der zeitlichen Aufwendung nicht zu unterschätzen.⁴⁰⁰ Der Zugang zu Bankkrediten wiederum ist zwar Fachexperten zufolge aktuell besser als in den letzten Jahren, doch die fragile aktuelle Situation der meisten portugiesischen Banken kann sich auch auf die Kreditvergabe für neue Projekte negativ auswirken. Fachspezialisten berichten, dass bei der Kreditvergabe auf Garantien geachtet wird.

Mentalität der Konsumenten

Portugiesische Konsumenten sind sehr kostenbewusst, insofern nimmt der Kostenaspekt bei der Kaufentscheidung einen wichtigeren Platz als die Nachhaltigkeit ein.⁴⁰¹ Argumente wie Kostenersparnis bzw. ROI und Langlebigkeit sollten in den angebotenen Lösungen bei der Argumentation sowie bei Marketingmaterialien in den Vordergrund gestellt werden.⁴⁰² Auch der Umweltschutz sollte eher in Bezug auf den Eigennutzen daraus argumentiert werden.

⁴⁰⁰ AHK Portugal

⁴⁰¹ European Commission: Energy performance certificates in buildings and their impact on transaction prices and rents in selected EU countries – Final report (2013)

⁴⁰² AHK Portugal

5.3. Markt- und Absatzpotenziale für deutsche Unternehmen

Aus den Gesprächen mit Fachspezialisten und der Konsultierung von einschlägiger Literatur geht hervor, dass allgemein sehr gute Marktchancen im Bereich der erneuerbaren Energien, vor allem der Solar- und Bioenergie, für den Tourismussektor bestehen. Der Markt ist zudem für deutsche Hersteller besonders attraktiv, da diese in Portugal als EU-Land mit niedrigen Marktbarrieren rechnen sowie auf einem guten Ruf deutscher Produkte zählen können. Deutsche Unternehmen haben zudem das positive Image, langfristig in Portugal zu investieren und vertrauenswürdig zu sein.⁴⁰³

Durch die Einführung der Ökodesign-Richtlinie⁴⁰⁴ ergeben sich aktuell (Stand: 2017) auch in der Kombination von Anlagen erneuerbarer Energien mit Energieeffizienz auf dem portugiesischen Markt konkrete Zeitfenster für neue Anbieter, die energieeffizientere Produkte oder Komplementärequipment (wie Steuerungssysteme oder PV-Anlagen), mit denen bestehende Anlagen automatisch die Gesamtenergieeffizienz erhöhen und dementsprechend in eine höhere Energieklasse steigen, anbieten können. In diesem Zusammenhang ist der Markt beispielsweise offen für deutsche Wärmepumpen, Heizkessel für gasförmige Brennstoffe sowie effiziente Gasdurchlauferhitzer. Aus dieser neuen Norm und der Vorgabe, dass auf allen neuen Gebäuden, wann immer Dachfläche vorhanden ist, solarthermische Paneele angebracht werden sollen, ergeben sich zusätzliche gute Marktpotenziale für deutsche Anbieter von Komplementärprodukten wie PV-Anlagen und Solarthermie.

Dies trifft schwerpunktmäßig auf deutsche Anbieter von Produkten zur erneuerbaren Stromerzeugung durch PV, Blockheizkraftwerke, aber auch Kombinationslösungen, die Kleinwasserkraft oder Kleinwindanlagen integrieren, zu. Deutsche Anbieter haben in Portugal hervorragende Aussichten für den Absatz von PV-Anlagen, besonders im Tourismussektor.

Deutschland ist im PV-Segment als Leitmarkt bekannt; daher profitiert ein Projekt, das von einem deutschen Unternehmen entwickelt wird, von dem Halo-Effekt Deutschlands. Die bereits in diesem Markt tätigen deutschen Unternehmen haben Fachexperten zufolge durch ihren guten Ruf den Weg für weitere deutsche Akteure bereits geebnet. Zur Wärmeerzeugung durch erneuerbare Energie haben deutsche Anbieter und Hersteller von Produkten im Bereich Solarthermie und Biomasse ebenfalls gute Marktaussichten. Deutsche Produkte werden auch in dieser Sparte geschätzt und haben daher eine gute Marktdurchdringung.

Schließlich bieten sich auch für Energiedienstleistungsanbieter gute Absatzmöglichkeiten. Unternehmen der Tourismusbranche benötigen oftmals Beratung und Projektunterstützung von spezialisierten Unternehmen, die sich mit Energieeffizienz und erneuerbaren Energien in der Tourismusindustrie befassen. Benötigt werden auch Unternehmen, die Service- und Wartungsarbeiten anbieten.

Für interessierte deutsche Unternehmen mit relativ geringen Marktvolumina ist es Fachexperten zufolge sinnvoll, einen portugiesischen Partner zu finden, der Marktrecherchen durchführt und Kontakte zu potenziellen Kunden aufbaut bzw. den Vertrieb übernimmt. Deutsche Unternehmen würden dann in einer weiteren Phase als Spezialisten in die Projektierungs- und Durchführungsphase einsteigen.

5.4. Handlungsempfehlungen für deutsche Unternehmen für einen Markteinstieg

Eine wesentliche Herausforderung im Tourismussektor in Portugal stellt der Inhaber-Betreiber-Status touristischer Einheiten und die hieraus resultierende Principal-Agent-Problematik dar. Betreiber und Inhaber sind nicht zwingend dieselbe Person, so dass es für den Betreiber (Agent) schwierig werden kann, den Inhaber (Principal) zu motivieren, eine Investition in die Entwicklung erneuerbarer Energien zu tätigen, da die Energierechnung vom Betreiber getragen wird und daher dieser von der Investition letztlich profitiert. Gleichzeitig zieht der Agent es möglicherweise vor, auf einen Service zurückzugreifen, der direkt mit seinen Ausgaben korreliert, anstelle der Durchführung von Kapitalinvestitionen in Infra-

⁴⁰³ AHK Portugal

⁴⁰⁴ European Kommission: Öko-Design für energiebetriebene Geräte (2005)

strukturen, von denen er persönlich weniger profitiert. Diese gegenpoligen Interessen verlangsamen somit die nachhaltige Gestaltung des Tourismussektors.⁴⁰⁵

Ein wichtiger Aspekt für die Entwicklung der erneuerbaren Energien im Tourismussektor im Allgemeinen ist die Information der entsprechenden Akteure. Kleinere und mittlere Tourismusanlagen müssen zur Innovation motiviert werden und ihre täglichen Aktivitäten hinterfragen, denn allein schon durch regelmäßige Beobachtung und Messung sowie höhere Aufmerksamkeit entstehen Möglichkeiten zur Verbesserung. Daher sollte das Augenmerk beim Vertriebsbemühen deutscher Anbieter nicht nur auf die Kostenreduzierung gerichtet werden, sondern auch auf andere Aspekte (wie z.B. Wartung und fachliche Ausbildung des hauseigenen Personals zum Umgang mit dem Equipment) in den Vordergrund gestellt werden. Größere Ketten hingegen sind in umweltfreundlicheren Aktivitäten bereits meistens aktiver. Dies geschieht zum einen aus Imagegründen, um ein soziales und umweltfreundliches Engagement zu beweisen, zum anderen aber auch, weil die finanziellen Ressourcen größer sind. Unabhängige, kleinere Hotels dagegen sind sehr stark abhängig von den Ansichten und der Kenntnis des jeweiligen Betreibers (Stand: 2011).⁴⁰⁶

Fachexperten zufolge erfolgt die Vergabe von Projekten heute oft direkt durch den Endkunden oder auch durch einen Projektleiter. Portugiesische Entscheidungsstrukturen sind eher hierarchisch aufgebaut. Um niemanden zu übergehen und dadurch Reaktanz zu erfahren, ist es angebracht, sich zu Beginn direkt an den Verantwortlichen der touristischen Anlagen zu wenden. Sollte die Tourismusanlage groß genug sein und einen spezialisierten Ansprechpartner besitzen, wird man weitergeleitet und hat den hierarchischen Verpflichtungen Genüge getan.

Im ersten Verkaufsschritt ist es wichtig, den Nutzen in den Vordergrund zu stellen.⁴⁰⁷ Technische Informationen sind in dieser Phase für den portugiesischen Gesprächspartner noch nicht relevant. Wenn der Entscheidungsträger zudem Endkunde ist, ist das Kenntnisniveau zum Thema erneuerbare Technologien wahrscheinlich gering. Zudem sind Verantwortungsträger offen für neue Vorschläge, wenn sie einen leicht verständlichen Nutzen sehen. In solchen Fällen sind kurzfristige Terminvereinbarungen für eine erste Produktvorstellung meist problemlos.

Im zweiten Schritt ist es wichtig, schnell vorzugehen, die Projektdetails im Unternehmen zu erfassen und ein Angebot, das dem Kunden den Produktnutzen auch finanziell darlegen kann, kurzfristig zu unterbreiten.⁴⁰⁸ Dauert der Prozess hingegen länger, kann das Interesse auf Kundenseite schnell nachlassen. Wer den potenziellen Kunden bei der Finanzierung unterstützen kann, besitzt einen eindeutigen Wettbewerbsvorteil. Aufgrund der angespannten finanziellen Situation sollten außerdem Projektvorschläge, die existierende Anlagen mit einbeziehen, erfolgreicher sein als solche, die eine komplette Umwandlung des Anlagenbestandes beinhalten.

Um in den Genuss der vollen Aufmerksamkeit eines Vertriebspartners zu kommen, sind Fachexperten zufolge Exklusivverträge sinnvoll. Nur dann würde ein portugiesischer Partner eigene finanzielle Ressourcen zur Verfügung stellen. Für die Partnersuche, aufgrund der hohen Bedeutung von langfristigen Beziehungen, ist es in Portugal sinnvoll, einen erfahrenen Berater zu Rate zu ziehen, der schon über Kontakte im Markt verfügt. Dieser kann ein Unternehmen bzw. eine Technologie glaubhaft und direkt bei den Entscheidungsträgern vorstellen.

Auch wenn der Direktverkauf bei ausreichenden internen Ressourcen angebracht ist, stellen Partner ein bedeutendes Potenzial mit Hebelwirkung dar.⁴⁰⁹ Hierbei sind laut Fachexperten insbesondere Energieberater zu empfehlen. Sie können auch als Multiplikatoren fungieren und somit mehr potenzielle Kunden erreichen, als dies im Direktverkauf möglich wäre. Deren Zustimmung ist aufgrund der technischen Orientierung meist leichter zu erlangen als beim Direktverkauf. Es sollte jedoch bei der Preisfestsetzung ein Mitspracherecht gewährleistet sein. Es besteht die Tendenz, zu hohe Margen zu verlangen, was einen erfolgreichen Projektabschluss verhindern kann.

⁴⁰⁵ IEA: Mind the Gap Quantifying Principal-Agent Problems in Energy Efficiency (2007)

⁴⁰⁶ Hotel Energy Solutions: Factors and Initiatives affecting Energy Efficiency use in the Hotel Industry (2011)

⁴⁰⁷ AHK Portugal

⁴⁰⁸ AHK Portugal

⁴⁰⁹ AHK Portugal

Zuletzt sei darauf hingewiesen, dass Lieferanten und Installateure von technischen Systemen die gesamte technische Dokumentation auf Portugiesisch verfasst haben müssen. Deutsche Exportunternehmen sollten unbedingt ihr Marketingmaterial sowie die Gebrauchsanweisungen auch ins Portugiesische übersetzen lassen. Exportmanager sollten zumindest die englische Sprache beherrschen. Zur Verringerung des Kaufrisikos ist es bei der hohen Preissensibilität vorteilhaft, Kundenbetreuung anzubieten. Garantien, Zertifikate und ein guter Reparaturservice, der durch lokal anerkannte Anbieter gewährleistet wird, haben bei portugiesischen Kunden einen positiven Effekt auf das Vertrauen in das Unternehmen.⁴¹⁰

Kulturelle Aspekte

Bei einem Markteinstieg deutscher Unternehmen ist es wichtig, auch den kulturellen Kontext zu beachten, um bei einer Zusammenarbeit mit portugiesischen Geschäftspartnern und Mitarbeitern ihre Verhaltensweisen richtig interpretieren und nachvollziehen zu können. Die Betrachtung der portugiesischen Kultur im Vergleich zur deutschen kann anhand des Kulturdimensionsmodells von Geert Hofstede⁴¹¹ erfolgen, das Charakteristiken von Kulturen anhand von bestimmten Parametern gegenüberstellt und Unterschiede aufzeigt. Die wichtigsten Dimensionen in diesem wirtschaftlichen Kontext sind dabei Machtdistanz, Individualität vs. Kollektivismus und Unsicherheitsvermeidung.

Distanzen in der sozialen Machthierarchie werden nach dem Kulturmodell von Hofstede in Portugal allgemein akzeptiert, was bedeutet, dass Personen, die mächtigere Positionen innehaben, auch Privilegien zugestanden bekommen. Beispielsweise können Entscheidungen von Führungspersonen getroffen werden, ohne von Mitarbeitern in Frage gestellt zu werden; so können diese schneller gefällt und umgesetzt werden. Für deutsche Unternehmen kann dies bei der Suche nach Vertriebspartnern in Portugal bedeuten, den direkten Kontakt zu Führungskräften zu suchen, um diese zu überzeugen. Da es sich in der Regel um eine Person handelt, die für alle Belange des Unternehmens als direkter Ansprechpartner zur Verfügung steht, lässt sich dessen Identifikation und Überzeugung relativ einfach gestalten; gleichzeitig kann jedoch die Führungskraft dementsprechend schwer verfügbar sein. Eine schwierige oder aufwendige Kontaktaufnahme bedeutet daher nicht unbedingt Desinteresse des portugiesischen Partners.⁴¹²

Portugal ist im Vergleich zu anderen europäischen Ländern wie Deutschland ein Land mit einer stark kollektivistisch ausgeprägten Kultur, in der Personen Gruppen angehören, nach denen sie sich orientieren und mit denen sie sich stark identifizieren. Ein neuer Marktteilnehmer ist daher eine Person, die nicht der bestehenden Gruppe angehört. Aus diesem Grund ist es für deutsche Anbieter wichtig, Anschluss an eine „Gruppe“ zu suchen.⁴¹³ Beispiele hierfür sind Mitgliedschaften in Verbänden und Forschungsinstitutionen, Teilnahmen an Konferenzen mit lokalen Marktspezialisten oder die Kontaktaufnahme mit marktbekannten Vertriebspartnern. Eine Marktbearbeitung von Deutschland aus ohne diese lokalen Partner ist dementsprechend schwieriger.

Portugiesen tendieren außerdem stark dazu, Unsicherheiten zu vermeiden. Dazu gehören beispielsweise rigide Verhaltensregeln oder Intoleranz bezüglich neuer Ideen, die auch technologische Innovationen bzw. neuartige Produkte einschließen können. Daher sollte bei einer gemeinsamen Zusammenarbeit im entsprechenden Leistungspaket möglichst viel Unsicherheit ausgeschlossen und Vertrauen aufgebaut werden.⁴¹⁴ Beispielsweise können Studien akkreditierter Auditoren vorgelegt werden, die belegen, dass eine bestimmte Investition in absehbarer Zeit Kostenvorteile hervorrufen wird. Zertifikate helfen bei der Auswahl von Zulieferern als Beleg der Zuverlässigkeit; außerdem legen portugiesische Kunden viel Wert auf Garantien für Reparaturen und weitere Dienstleistungen wie die Durchführung von Schulungen für Anwender und Installateure, Kundendienst oder ein Produkt- und Dienstleistungsportfolio, das Sonderleistungen enthält.

⁴¹⁰ AHK Portugal

⁴¹¹ Hofstede, Geert: Country Comparison Portugal-Germany (2001)

⁴¹² AHK Portugal

⁴¹³ AHK Portugal

⁴¹⁴ AHK Portugal

6. Schlussbetrachtung

Um die Ergebnisse dieser Zielmarktanalyse zusammenzufassen und die Chancen und Hemmnisse für deutsche Anbieter von Technologien und Produkten im Rahmen der erneuerbaren Energien im Tourismus aufzuzeigen, werden abschließend die Ergebnisse in einer sogenannten SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, und Threats) Analyse dargestellt, in der die Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken aufgezeigt werden.

Stärken (Strengths)

Im Bereich der erneuerbaren Energien erreicht der deutsche Markt einen vergleichsweise deutlich höheren Reifegrad und präsentiert sich daher als Leitmarkt, auf dem die aktiven Unternehmen umfassende Erfahrungen, Technologien und Produkte vorweisen. Portugiesische Unternehmen können somit Erfahrungen und Best Practices nicht nur in attraktiven und dem portugiesischen Markt bekannten Bereichen (z.B. Photovoltaik), sondern auch in ausbaufähigen, aber wenig vertrauten Bereichen (z.B. Geothermie) sammeln.

Viele deutsche Produkte und Marken sind bereits auf dem portugiesischen Markt vertreten, was den Ausbau weiterer Segmente vereinfacht. Aus portugiesischer Sicht repräsentieren deutsche Produkte Effizienz und Qualität; aus diesem Grund ist *Made in Germany* ein starkes Verkaufsargument.

Einen weiteren Wettbewerbsvorteil für deutsche Unternehmen stellen die finanziellen Engpässe portugiesischer Unternehmen dar: Deutsche Anbieter und Unternehmen, die in der Lage sind, diverse Finanzierungsmodelle anzubieten, haben einen klaren Vorteil gegenüber Konkurrenten. Da deutsche Investitionen in Portugal als langfristig geplant und stabil gelten, schaffen sie bei lokalen Kooperationspartnern und Kunden Vertrauen.

Schwächen (Weaknesses)

Der portugiesische Tourismussektor stellt für viele deutsche Unternehmen ein relativ unbekanntes Umfeld dar, was über Sprache und kulturelle Unterschiede hinausgeht. Kulturelle Unterschiede, spezifische Rahmenbedingungen und Marktregelungen müssen berücksichtigt und Anpassungen vorgenommen werden.

Marktneueinsteiger bringen selten spezifische Marktkenntnisse mit, haben schon einen direkten Zugang zu den lokalen Vertriebsstrukturen oder verfügen bereits über Kontakte zu Kunden und Multiplikatoren. Lokale Vertriebsstrukturen und mangelnde Expertise in Bezug auf die in Portugal bereits genutzten Technologien können Grenzen für deutsche Unternehmen darstellen. Ein zu allgemeiner, nicht auf die portugiesische Tourismusbranche konzentrierter Ansatz könnte ebenfalls die Erfolgchancen mindern.

Die vergleichsweise teureren deutschen Produkte stellen oftmals aus finanzieller Sicht eine hohe Hürde für portugiesische Abnehmer dar, vor allem, wenn Fördermechanismen nicht effektiv genutzt oder keine spezifischen Finanzierungsmodelle erarbeitet werden. Um Zugang zu spezifischen, portugiesischen Finanzierungen zu erlangen, sind deutsche Unternehmen wiederum auf portugiesische Experten angewiesen, die praktische Erfahrung im Hinblick auf Voraussetzungen, Antragstellung oder Verlauf vorweisen. Portugal ist außerdem ein vergleichsweise kleiner Markt, was das absolute Volumen des potenziellen Absatzes auf den ersten Blick begrenzt erscheinen lässt.

Chancen (Opportunities)

Viele Rahmenbedingungen gestalten den portugiesischen Markt äußerst attraktiv und offenbaren zahlreiche Möglichkeiten für erneuerbare Energien. Portugal verfügt über ein großes natürliches Potenzial an erneuerbaren Energieträgern, das noch sehr viel weiter ausgeschöpft werden kann.

Der portugiesische Tourismusmarkt floriert seit Jahren, auch wenn dieser Rentabilitätsprobleme aufweist, die zum Großteil auf die hohen Energiekosten der Einheiten zurückzuführen sind; an dieser Stelle wird Energiegewinnung durch erneuerbare Energien (soweit betriebswirtschaftlich sinnvoll) zu einer willkommenen Alternative.

Die hohen Preise für Elektrizität und Gas, gekoppelt mit gesetzlichen Rahmenbedingungen, die den 100%igen Eigenverbrauch ermöglichen, erhöhen das Interesse an Ausrüstung auf Basis erneuerbarer Energien. Es bestehen reelle Chancen für Anlagen, die neben PV, Solarthermie, Biomasse und Biogas, auch Wind, Wasser und Geothermie nutzen bzw. verwerten. Die nationalen Zielvorgaben der portugiesischen Energiepolitik setzen indirekt einen verstärkten Einsatz regenerativer Lösungen im Tourismus voraus. Der portugiesische Staat bietet in diesem Kontext vielfältige Finanzierungsmöglichkeiten und Fördermittel.

Risiken (Threats)

Die allgemein noch immer unsichere politische und wirtschaftliche Lage auf internationaler Ebene hat auch auf Portugal einen negativen Einfluss, dessen gesamtwirtschaftliche Situation sich erst in den letzten Jahren stabilisiert hat. Daher ist der Planungshorizont trotz der positiven Entwicklungen noch immer eher kurzfristig, die Staatsschulden und die Arbeitslosigkeit vergleichsweise hoch.

Portugiesische Unternehmen haben Schwierigkeiten bei der Finanzierung von Projekten, so dass die Investitionskosten oftmals eine hohe Hürde darstellen. Die Zahlungsmoral in Portugal ist zudem ein Risiko, das einkalkuliert werden muss: Deutsche Unternehmen sollten Garantien einfordern und sich absichern, indem sie entsprechende Puffer in ihre Angebote einarbeiten. Bei den bestehenden Finanzierungsmöglichkeiten können ebenfalls die kurzen Antragsfristen bei Ausschreibungen eine Hürde darstellen, die nur durch den Rückgriff auf lokale Partner, z.B. Architektur- und Projektbüros, zu umgehen ist. Auch der Planungshorizont von Staat und Unternehmen ist bestenfalls mittelfristig, weshalb Investitionen eine schnelle Amortisation aufweisen müssen.

Nach Auswertung der SWOT-Analyse zeigt sich, dass auf der einen Seite deutliche Chancen und ein großes Potenzial vorherrschen, dass auf der anderen Seite nicht zu vernachlässigende Hemmnisse und Risiken für deutsche Anbieter von Dienstleistungen und Technologien bestehen. Aus Sicht der AHK Portugal lohnt sich der Markteinstieg aufgrund der Vorteile der Chancen: Durch eine spezifische Argumentation, klare Anpassung an den Markt mittels zurechtgeschnittener Lösungen sowie Zusammenarbeit mit lokalen Partnern beim Beantragen von Finanzierungsmöglichkeiten können die Bedenken portugiesischer Touristikunternehmer über die Vorteile einer Investition in erneuerbare Energien überwunden und somit die bestehenden Chancen des boomenden portugiesischen Touristikmarktes wahrgenommen werden. Der Grund für diese positive Einschätzung ist vor allem die betriebswirtschaftliche Sinnhaftigkeit der Investitionen, die mit sorgfältiger Vorbereitung einleuchtend vermittelt werden kann.

Im Tourismussektor wird der Faktor Nachhaltigkeit immer wichtiger und Kunden sind zunehmend bereit, einen höheren Preis für ihre Unterkunft zu bezahlen. Durch Investitionen in umweltfreundliche Lösungen können portugiesische Unternehmen aus der Tourismusbranche höhere Preise verlangen, ihre Rentabilität sowie ihr Image verbessern und gleichzeitig zusätzliche umweltbewusst geprägte potenzielle Kunden anwerben und an sich binden. Die aktuellen Veränderungen, Entwicklungen und Aussichten im Bereich der erneuerbaren Energien im Tourismussektor in Portugal besitzen daher ein sehr großes Potenzial mit großen Chancen für deutsche Anbieter. Vor allem die Energieproduktion durch Solarenergie und Biomasse eröffnet verschiedene Interventionsmöglichkeiten in der Tourismusbranche in Portugal.

Tabelle 10: SWOT-Analyse Portugal (deutsche Unternehmensperspektive)

Stärken (Strengths)	Schwächen (Weaknesses)
➤ Informations- und Technologievorsprung, mit Deutschland als Leitmarkt ➤ Umfangreiche Erfahrungen in Bereichen, die in Portugal Einsparungspotenziale aufweisen ➤ Qualitätssiegel „Made in Germany“; deutsche Marken beherrschen bereits einige Segmente des Marktes ➤ Wettbewerbsvorteile durch eigene Finanzierungsmodelle ➤ Langfristig orientierte und wertschöpfende Strategie	➤ Geringe Marktdurchdringung deutscher Technik ➤ Unwissenheit über die regionalen Bedingungen (Kultur/Sprache/Gepflogenheiten) ➤ Anpassung an örtliche Gegebenheiten und Ansprüche ➤ Keine lokale Vertriebsstruktur, fehlende Kontakte vor Ort zu Multiplikatoren ➤ Hohe Preise bei kurzen ROI-Erwartungen der Portugiesen ➤ Nicht auf Zielmarkt angepasste Exportbemühungen
Chancen (Opportunities)	Risiken (Threats)
➤ Politischer Wille zum Ausbau erneuerbarer Energien durch Förderung in Form von Aktionsplänen ➤ Allgemeine und spezifische Finanzierungsmittel ➤ Niedrige Leitzinssätze verbessern Kreditkonditionen ➤ Günstige Rahmenbedingungen, insb. Eigenverbrauch ➤ Hohe und weiter steigende Energiepreise ➤ Steigende Zahl von Touristen, die Wert auf Nachhaltigkeit legen und höhere Preise in Kauf nehmen ➤ Imageverbesserung	➤ Unsichere internationale wirtschaftliche Entwicklung ➤ Unsicherheit in Europa gilt auch für Portugal ➤ Ausschreibungen kurzfristig und bürokratisch ➤ Aktuell geschwächtes portugiesisches Bankensystem ➤ Mangelnde Liquidität portugiesischer Unternehmen ➤ Kurzfristige Planungshorizonte ➤ Geringe Kenntnis über Vorteile der Technologien, die auf erneuerbaren Energien basieren

Quelle: Eigene Darstellung

Eine Geschäftsreise mit dem Fokus „Solarenergie und Biomasse im Tourismussektor“ ist nach Auswertung sämtlicher Aspekte sehr opportun. Sie verfolgt das Ziel, das bereits bestehende Bild über die Situation auf diesem Sektor weiter auszubauen sowie neue deutsche interessierte Unternehmen bei der Überbrückung der Hemmnisse vor Ort zu unterstützen. Um dies zu gewährleisten, steht die AHK Portugal den teilnehmenden Unternehmen in allen Phasen der Geschäftsreise als beratender Ansprechpartner zur Seite.

7. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Portugals Bruttoinlandsprodukt (in Mrd. Euro) 2014-2018 im Vergleich (in %).	11
Tabelle 2: Eckdaten der Regionen Portugals in 2015.....	12
Tabelle 3: Außenhandel Deutschland-Portugal 2013-2016 im Vergleich (in Mrd. Euro).....	17
Tabelle 4: Tourismusindikatoren pro Region in Portugal in Jahr 2016	24
Tabelle 5: Anteil der installierten Leistung zur Elektrizitätsproduktion in Portugal pro Energieträger 2013, 2014 und 2015 (in MW und %).....	30
Tabelle 6: Gesamtproduktion aus erneuerbaren Energien aufgeteilt in gewöhnliche und spezielle Produktionssysteme von 2013 bis 2016 (in GWh)	33
Tabelle 7: Einsparziele des Endenergieverbrauchs des PNAEE bis 2020 nach Sektoren.....	42
Tabelle 8: Schätzung des Beitrags jeder auf erneuerbaren Energien basierenden Technologie zur Erreichung der Ziele des PNAER 2020 (in MW).....	43
Tabelle 9: Schätzung der forstwirtschaftlichen Biomasse in Portugal: Vergleich der Produktion der Rohmaterie und Verfügbarkeit von Biomasse mit entsprechender Energieerzeugung	56
Tabelle 10: SWOT-Analyse Portugal (deutsche Unternehmensperspektive)	93

8. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Portugiesische Importe und Exporte nach den wichtigsten Warengruppen in 2016 (voraussichtliche Werte; in % des gesamten Imports).	13
Abbildung 2: Leistungsbilanz Portugal und Tourismus 2009-2016 (in Mio. Euro).	14
Abbildung 3: Entwicklung der Arbeitslosenquote in Portugal 2008 - März 2017 (in %).	15
Abbildung 4: Deutsches Exportvolumen nach Portugal in 2016 in Kategorien (in % der Gesamtausfuhr).	17
Abbildung 5: Aufteilung nach Anzahl, Beschäftigten und Umsatz der Unternehmen des Tourismussektors in 2015 (in %).	21
Abbildung 6: Verteilung der Zimmer in Portugal nach Regionen in 2015 (in %).	22
Abbildung 7: Durchschnittliche Zimmeranzahl pro Unterkunft in Portugal, pro Region, 2015.	23
Abbildung 8: Verteilung nach Unterkunftstyp und Hotels Portugals nach Kategorien im Jahr 2015, Anzahl der Unterkünfte (in %).	23
Abbildung 9: Energieabhängigkeit im Vergleich Portugal, Deutschland und EU-28 2005-2015 (in %).	27
Abbildung 10: Verlauf des Primärenergieverbrauchs nach Energieträgern in Portugal 2008-2015 (in ktRÖE).	28
Abbildung 11: Aufteilung des Primärenergieverbrauchs nach Energieträgern in Portugal 2015 (in %).	29
Abbildung 12: Vergleich der Anteile der Energieträger am Energieimport Portugals 2015 nach Ausgaben und Volumen (in Euro und ktRÖE in %).	29
Abbildung 13: Importpreise der Energieträger Kohle, Rohöl, Erdgas und Elektrizität nach Portugal im Vergleich 2011-2015 (in USD pro Tonne und USD pro kWh).	30
Abbildung 14: Installierte Kapazität zur Elektrizitätsproduktion aus erneuerbaren Energien in Portugal pro Energieträger 2008 bis Februar 2017 (in MW).	31
Abbildung 15: Einsatz von erneuerbaren Energien zur Elektrizitätsproduktion 1995-2015.	32
Abbildung 16: Zusammenstellung von Technologien zur Elektrizitätsproduktion auf der Iberischen Halbinsel Januar 2008-Juli 2015 (in GWh).	32
Abbildung 17: Regionale Verteilung des durchschnittlichen Endenergieverbrauchs in Portugal (in MWh/km ²).	34
Abbildung 18: Energieverbrauch der Industrie nach Distrikten und Inseln (in GWh, in 2014).	34
Abbildung 19: Anteil des Endenergieverbrauchs pro Wirtschaftssektor in Portugal in 2015 (in %).	35
Abbildung 20: Beitrag verschiedener Sektoren zum Endenergieverbrauch der verarbeitenden Industrie (in 2015).	35
Abbildung 21: Energiemix in der Industrie (in 2015).	36
Abbildung 22: Endenergieverbrauch der Industrie nach Branche und Energiequelle (in 2015).	36

Abbildung 23: Vergleich von Produktion, Import und Export von Holzpellets in der EU-28, Deutschland und Portugal, 2010 und 2014 (in Tausend Tonnen).....	37
Abbildung 24: Anteil der genutzten Energieträger und ihrer Kosten zur Beheizung der Wohngebäude Portugals 2010 (in %).	38
Abbildung 25: Entwicklung der Elektrizitätspreise für Industrie- und Privatkunden der Verbrauchsstufen ID und DC vom zweiten Halbjahr 2007 bis zum zweiten Halbjahr 2016, inkl. Steuern (in Euro/kWh).	40
Abbildung 26: Entwicklung der Gaspreise für Industrie- und Privatkunden der Verbrauchsstufen I3 und D2 vom zweiten Halbjahr 2007 bis zum zweiten Halbjahr 2016, inkl. Steuern (in Euro/kWh).	40
Abbildung 27: Ziele für die Energiegewinnung aus erneuerbaren Energieträgern bezüglich Elektrizität, Heizung und Kühlung und Verkehr/Transport in Portugal 2017-2020 (in %).	42
Abbildung 28: Installierte Kapazitäten erneuerbare Energien Februar 2017 und Ziel 2020.	43
Abbildung 29: Vereinfachte Darstellung des Nationalen Elektrizitätssystems Portugals.	44
Abbildung 30: Zeitliche Darstellung des Liberalisierungsprozesses des portugiesischen Elektrizitätsmarkts.	45
Abbildung 31: Jährlicher Vergleich der Anzahl an Endverbrauchern im liberalisierten Elektrizitätsmarkt in Portugal von 2009 bis März 2017 (ca. 6,2 Mio. Endverbraucher insgesamt).	46
Abbildung 32: Vereinfachte Darstellung des Nationalen Erdgassystems Portugals SNGN.	47
Abbildung 33: Anteil erneuerbarer Energien an der Stromproduktion im europäischen Vergleich zwischen 2004-2015 (in %).	50
Abbildung 34: Elektrizitätsproduktion aus erneuerbaren Energien in Portugal pro Energieträger zwischen April 2016 und März 2017 (in GWh).	50
Abbildung 35: Klimazonen des portugiesischen Festlandes im Winter (links) und im Sommer (rechts).	51
Abbildung 36: Regionale Verteilung der installierten Gesamtleistung aus erneuerbaren Energiequellen in Portugal zur Stromerzeugung im März 2017 (in MW)	52
Abbildung 37: Regionale Verteilung der installierten Kapazität Portugals an Großwasserkraftwerken zur Stromerzeugung, Juni 2017 (in MW).	53
Abbildung 38: Regionale Verteilung der installierten Kapazität Portugals an Windkraft zur Stromerzeugung, März 2017 (in MW).	54
Abbildung 39: Vergleich des portugiesischen Waldgebietes nach Baumart in 1995, 2005 und 2010 (in Hektar).	55
Abbildung 40: Regionale Verteilung der installierten Leistung Portugals an Biomasseanlagen zur Stromerzeugung, März 2017 (in MW).	56
Abbildung 41: Durchschnittliche jährliche Sonnenstrahlung in Europa im Zeitraum 1994-2010 (in kWh/m²).	57
Abbildung 42: Regionale Verteilung der installierten Photovoltaik-Kapazität Portugals, März 2017 (in MW).	58

Abbildung 43: Anteile des Energiekonsums am Endenergieverbrauch von 4- und 5-Sternehotels an der Algarve in 2002 (in %) 64

Abbildung 44: Konsum von Elektrizität, Flüssiggas (LPG) und Diesel in den Hotelanlagen der Region Algarve in 2001 (in %)65

9. Quellenverzeichnis

9.1. Fachspezialisten

Alegria, Carlos, Professor - Instituto Superior Técnico

Bello, António Ravara - Geschäftsführer, Wayse, Soluções de Energias Renováveis, S.A.

Coito, Luís - Direktion Investitionsförderung, Turismo de Portugal

Fragoso, Rui - Leiter Bereich Gebäude, ADENE

Franco, Miguel Leichsenring - Geschäftsführer, Schmitt + Sohn Elevadores

Paz, Ana - Abt. Studien, Forschung und Erneuerbare, DGEG

Oliveira, Carlos - Geschäftsführer, DDN

Serôdio, Susana - Beraterin, APREN

Silva, Carlos - Koordinator, Energyin - Wettbewerbsfähigkeits- und Technologiecluster für Energie

Silva, Hugo - Post-Doktorand und Wissenschaftler, Abteilung Erneuerbare Energien, Universität Évora

Sousa Duarte, António - Leiter Energie und Brandschutz, Pestana Hotels & Resorts

Vicente, Rui Fanha - FVPE

9.2. Publikationen und Vorträge

Abeywardana, A. J.: Solar-Biomass hybrid system for process heat supply in medium scale hotels in Sri Lanka (2016).
<https://pdfs.semanticscholar.org/64cc/afb558b7641b27e25e71bd4e3a48ca0cb2b4.pdf>, zuletzt abgerufen am 22.05.2017.

ADENE: Plataforma Portuguesa da Geotermia Superficial (2013).
<http://www.adene.pt/iniciativa/plataforma-portuguesa-de-geotermia-superficial>, zuletzt abgerufen am 04.05.2017.

ADENE: Sistema de Certificação Energética dos Edifícios (SCE) (o. J.)
<http://www.adene.pt/sce>, zuletzt abgerufen am 05.05.2017.

Agência Portuguesa do Ambiente: A Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas 2020 (2016).
http://sniamb.apambiente.pt/infos/geoportaldocs/Consulta_Publica/DOCS_QEPIC/150515_ENAAC_Consulta_Publica.pdf, zuletzt abgerufen am 05.05.2017.

Agência Portuguesa do Ambiente: Programa Nacional de Barragens de Elevado Potencial Hidroelétrico (PNBEPH) (2016).
<https://www.apambiente.pt/index.php?ref=16&subref=7&sub2ref=9&sub3ref=1244>, zuletzt abgerufen am 03.03.2017.

AICEP Portugal Global: Homepage – Alemanha (2017).

<http://www.portugalglobal.pt/DE/Pages/Germany.aspx>, zuletzt abgerufen am 04.05.2017.

AICEP Portugal Global: Alemanha – Síntese País 2017 (2017).

<http://www.portugalglobal.pt/PT/Internacionalizar/SobreMercadosExternos/Documents/Perfil/71.pdf>, zuletzt abgerufen am 30.01.2017.

AICEP Portugal Global: Better Infrastructures (2016).

<http://www.portugalglobal.pt/EN/InvestInPortugal/WhyPortugal/Pages/better-infrastructures.aspx>, zuletzt abgerufen am 04.05.2017.

AICEP Portugal Global: Exportações sobem, mas diversificam pouco (2016).

<http://www.portugalglobal.pt/PT/PortugalNews/Paginas/NewDetail.aspx?newId=%7BF46CB44A-A10D-460D-923C-C3F8C105F9C8%7D>, zuletzt abgerufen am 22.02.2017.

AICEP Portugal Global: Portugal-Ficha País (2014).

<http://portugalglobal.pt/PT/Paginas/Index.aspx>, zuletzt abgerufen am 30.01.2017.

AICEP Portugal Global: Portugal - Ficha País Abril 2015 (2015).

<http://www.peprobe.com/wp-content/uploads/2015/06/portugalfichapais-1.pdf>, zuletzt abgerufen am 22.02.2017.

AICEP Portugal Global: Portugal - Ficha País Março 2016 (2016).

<http://www.portugalglobal.pt/PT/Biblioteca/Paginas/Homepage.aspx>, zuletzt abgerufen am 23.02.2017.

AICEP Portugal: Portugal Global: Portugal-Ficha País Março 2017 (2017).

<http://www.portugalglobal.pt/pt/biblioteca/livrariadigital/portugalfichapais.pdf>, zuletzt abgerufen am 04.05.2017.

AICEP Portugal Global: Portugal - Ficha País Setembro 2016 (2016).

<http://www.portugalglobal.pt/pt/biblioteca/livrariadigital/portugalfichapais.pdf>, zuletzt abgerufen am 22.02.2017.

AICEP Portugal Global: Portugal News. Visita do Papa faz crescer turismo em 20% (2017).

<http://www.portugalglobal.pt/PT/PortugalNews/Paginas/NewDetail.aspx?newId=%7BCE2AB686-881B-4579-94D4-6B2B577E90AD%7D>, zuletzt abgerufen am 08.05.2017.

AICEP Portugal Global: Portugal Principais Indicadores Principais Económicos Abril de 2017 (2017).

<http://www.portugalglobal.pt/PT/Paginas/Index.aspx>, zuletzt abgerufen am 05.05.2017.

AICEP Portugal Global: The Regions of Portugal (o. J.).

<http://www.portugalglobal.pt/EN/InvestInPortugal/RegionsofPortugal/Pages/TheRegionsofPortugal.aspx>, zuletzt abgerufen am 30.01.2017.

Ambiente Online: Belas Clube de Campo investe em renováveis (2009).

<http://www.ambienteonline.pt/canal/detalhe/7989>, zuletzt abgerufen am 05.05.2017.

APISOLAR: Indústria Nacional espera estabilização nos 55 mil m2 (2015).

<http://www.apisolar.pt/>, zuletzt abgerufen am 03.03.2017.

APISOLAR: Observatório Solar Térmico 2015 (2015).

https://www.aguaquentesolar.com/fich/18/ST_Pt_2015_fntApisolar.pdf, zuletzt abgerufen am 25.05.2017.

APISOLAR: Podemos chegar aos 120.000 m2 (2014).

<http://www.apisolar.pt/>, zuletzt abgerufen am 03.03.2017.

APISOLAR: Solar térmico em queda no primeiro semestre de 2015 (o. J.).

<http://www.apisolar.pt/>, zuletzt abgerufen am 03.03.2017.

APREN: APREN: Impacto macroeconómico do setor da eletricidade de origem renovável em Portugal (2014).

http://www.apren.pt/fotos/editor2/impacto_fer_relatorio_final_20140930.pdf, zuletzt abgerufen am 05.05.2017.

APREN : Um Ano de Recordes (2017).

<http://www.apren.pt/pt/2016/um-ano-de-records/>, zuletzt abgerufen 12.05.2017.

Areias do Seixo Charm Hotel & Residence: Notebook Sustentabilidade (2014).

<https://www.dropbox.com/s/ijkavspebsnmab7/as-book-sustentabilidade-pt.pdf?dl=0>, zuletzt abgerufen am 05.05.2017.

Banco de Portugal: Análise do Setor Turismo (2016).

https://www.bportugal.pt/sites/default/files/anexos/documentos-relacionados/nie_estudo_17_2014.pdf, zuletzt abgerufen am 12.05.2017.

Banco de Portugal: Nota De Informação Estatística. Análise do Setor do Turismo 2011-2016 (2016).

https://www.bportugal.pt/sites/default/files/anexos/documentos-relacionados/nie_estudo_17_2014.pdf, zuletzt abgerufen am 04.05.2017.

Banco de Portugal: Boletim Económico Dezembro 2016 (2016).

https://www.bportugal.pt/sites/default/files/anexos/pdf-boletim/be_dez2016_p.pdf, zuletzt abgerufen am 04.05.2017.

Banco de Portugal: Boletim Estatístico. Statistical Bulletin 5/2015 (2015).

<https://www.bportugal.pt/sites/default/files/anexos/pdf-boletim/bemai15.pdf>, zuletzt abgerufen am 04.05.2017.

Banco do Portugal: Nota De Informação Estatística. Dívida pública (2016).

https://www.bportugal.pt/sites/default/files/anexos/documentos-relacionados/dividapublica_201607.pdf, zuletzt abgerufen am 04.05.2017.

Baxi - Sistemas de Aquecimento, Unipessoal, Lda: Home (o. J.).

<http://www.baxi.pt/home/>, zuletzt abgerufen am 23.02.2017.

Beira: PME podem concorrer a partir de hoje a fundos para a internacionalização (2014).

<http://beira.pt/porta/noticias/pme-podem-concorrer-partir-de- hoje-fundos-para-internacionalizacao/>, zuletzt abgerufen am 05.05.2017.

BMW: Energiegewinnung und Energieverbrauch (2016).

<https://www.bmw.de/Redaktion/DE/Infografiken/Energie/Energiedaten/Energiegewinnung-und-Energieverbrauch/energiedaten-energiegewinnung-verbrauch-3.html>, zuletzt abgerufen am 22.02.2017.

- Borello, D.; Corsini, A.; Rispoli, F. & Tortora E.: A Co-Powered Biomass and Concentrated Solar Power Rankine Cycle Concept for Small Size Combined Heat and Power Generation (2013).
www.mdpi.com/1996-1073/6/3/1478/pdf, zuletzt abgerufen am 16.05.2017.
- Braguinsky, S.; Branstetter, L. G.; Regateiro, A.: The incredible shrinking portuguese firm. (2011).
<http://www.nber.org/papers/w17265>, zuletzt abgerufen am 22.02.2017.
- Centroplan GmbH: Home (o. J.).
<https://www.centroplan.de/>, zuletzt abgerufen am 05.05.2017.
- Climaveneta S.P.A.: Home (o. J.).
<http://www.climaveneta.com>, zuletzt abgerufen am 23.02.2017.
- CODE2: D5.1 Final Cogeneration Roadmap non pilot Member State: Portugal (2014)
<http://www.code2-project.eu/wp-content/uploads/CODE2-D5-1-Roadmap-Portugal-Dec14.pdf>, zuletzt abgerufen am 22.02.2017.
- CO2 European Emission Allowances (2017).
<http://www.finanzen.net/rohstoffe/co2-emissionsrechte>, zuletzt abgerufen am 30.01.2017.
- Comissão da Agricultura e Mar: Relatório - Grupo de Trabalho da Biomassa – Junho de 2013 (2013).
http://www.parlamento.pt/arquivodocumentacao/documents/coleccoes_relatorio-bio2013-2.pdf, zuletzt abgerufen am 05.05.2017.
- Conselho Nacional da Indústria do Golfe: Listagem de campos de golfe (2017).
<http://www.cnig.pt/pt/membros/listagem-de-campos-de-golfe/>, zuletzt abgerufen am 04.05.2017.
- CREST: The Case for Responsible Travel: Trends & Statistics 2015 (2015).
http://www.responsibletravel.org/resources/documents/2015%20Trends%20&%20Statistics_Final.pdf, zuletzt abgerufen am 09.06.2017.
- Daikin Airconditioning Portugal S.A.: Home (o. J.).
<http://www.daikin.pt/index.jsp>, zuletzt abgerufen am 23.02.2017.
- Deloitte: Atlas da Hotelaria da Deloitte (2016).
http://atlasdahotelaria.com/2016/downloads/deloitte_atlas_da_hotelaria_2016_web_pt.pdf, zuletzt abgerufen am 04.05.2017.
- Deloitte: Liberalização do mercado de eletricidade - ponto da situação (2014).
http://www.apenergia.pt/uploads/docs/estudo_liberalizacao_FINAL.pdf, zuletzt abgerufen am 05.05.2017.
- DGADR: Guia de apoio explorações agrícolas: Território Zonas Desfavorecidas (o. J.).
<http://guiaexploracoes.dgadr.pt/index.php/territorio/zonas-desfavorecidas>, zuletzt abgerufen am 05.05.2017.
- DGEG Balanco Energetico 2015 (2016).
<http://www.dgeg.pt/>, zuletzt abgerufen am 23.02.2017.
- DGEG: Balanço Energético Sintético 2015 (2016).
http://www.apren.pt/fotos/newsletter/conteudos/balanco_energetico_sintetico_2015_dgeg_1470218683.pdf,
 zuletzt abgerufen am 04.05.2017.

- DGEG: Balanço Energético Provisório 2014 (2015).
http://www.apren.pt/fotos/newsletter/conteudos/dgeg_balanco_sintetico_2014_1436461747.pdf, zuletzt abgerufen am 30.01.2017.
- DGEG: Combustíveis fósseis – estatísticas rápidas N° 137 novembro 2016 (2016).
<http://www.dgeg.pt/>, zuletzt abgerufen am 30.01.2017.
- DGEG: Combustíveis fósseis – estatísticas rápidas N° 140 fevereiro 2017 (2017).
<http://www.dgeg.pt/>, zuletzt abgerufen am 25.05.2017.
- DGEG: Combustíveis fósseis – estatísticas rápidas N° 141 março 2017 (2017).
<http://www.dgeg.pt/>, zuletzt abgerufen am 10.06.2017.
- DGEG: Eficiência Energética nos edifícios (2002).
www.dgeg.pt/wwwbase/wwwinclude/ficheiro.aspx?tipo=1&id=8898, zuletzt abgerufen am 05.05.2017.
- DGEG: Energia em Portugal 2014 (2016).
http://www.apren.pt/fotos/newsletter/conteudos/energia_em_portugal_2014_dgeg_1459441498.pdf, zuletzt abgerufen am 30.01.2017.
- DGEG: Energia em Portugal 2015 (2017).
http://www.apren.pt/fotos/newsletter/conteudos/energia_em_portugal_2015_dgeg_1486118585.pdf, zuletzt abgerufen am 05.05.2017.
- DGEG: Fatura Energética Portuguesa 2014 (2015).
http://www.apren.pt/fotos/newsletter/conteudos/faturaenergia_dgeg_2014_1433431047.pdf, zuletzt abgerufen am 22.02.2017.
- DGEG: Fatura Energética Portuguesa 2015 (2016).
http://www.apren.pt/fotos/newsletter/conteudos/faturaenergetica2015_dgeg_29_04_2016_1462362518.pdf, zuletzt abgerufen am 04.05.2017.
- DGEG: Renováveis - Estatísticas Rápidas (Maio 2015).
<http://www.dgeg.pt/>, zuletzt abgerufen am 04.05.2017.
- DGEG: Renováveis - Estatísticas Rápidas – n°138 – abril de 2016 (2016).
<http://www.apren.pt/pt/publicacoes-nacionais-2016/>, zuletzt abgerufen am 30.01.2017.
- DGEG: Renováveis - Estatísticas Rápidas – n°143 – setembro de 2016 (2016).
<http://www.dgeg.pt/>, zuletzt abgerufen am 30.01.2017.
- DGEG: Renováveis - Estatísticas Rápidas – n°145 – novembro 2016 (2017).
<http://www.dgeg.pt/>, zuletzt abgerufen am 30.01.2017.
- DGEG: Renováveis - Estatísticas Rápidas – n°149 – março de 2017 (2017).
<http://www.dgeg.pt/>, zuletzt abgerufen am 09.06.2017.
- DGEG: SERUP - Resultados de sessão de atribuição de potência junho 2016 (2016).
<http://www.dgeg.pt/?cr=15360>, zuletzt abgerufen am 30.01.2017.

DGEG/ Governo de Portugal: Estudo do potencial de cogeração de elevada eficiência em Portugal (Relatório final) (2016).
<https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/cogerao-pt-relatorio-final.pdf>, zuletzt abgerufen am 22.02.2017.

Diário de Notícias: Barco a Energia Solar navega em barragem (2010).
<http://www.dn.pt/portugal/sul/interior/barco-a-energia-solar-navega-em-barragem-1616957.html>, zuletzt abgerufen am 05.05.2017.

Diário de Notícias: Investimento estrangeiro cai, mas o das empresas alemãs disparou (2015)
<http://www.dn.pt/economia/dinheiro-vivo/interior/investimento-estrangeiro-cai-mas-o-das-empresas-alemas-disparou-4403037.html>, zuletzt abgerufen am 22.02.2017.

Diário da República: Decreto-Lei n.º 87/90 (1990).
http://www.oern.pt/documentos/legislacao/d_dl_dr/DL87_90.pdf, zuletzt abgerufen am 23.02.2017.

Diário da República: Decreto-Lei n.º 90/90 (1990).
http://www.oern.pt/documentos/legislacao/d_dl_dr/DL90_90.pdf, zuletzt abgerufen am 23.02.2017.

Diário da República: Decreto-Lei n.º 182/95 (1995).
http://www.oern.pt/documentos/legislacao/d_dl_dr/DL182_95.pdf, zuletzt abgerufen am 05.05.2017.

Diário da República: Decreto-Lei n.º 29/2011 (2011).
http://www.acss.min-saude.pt/wp-content/uploads/2016/12/decreto-lei_29_2011.pdf, zuletzt abgerufen am 05.05.2017.

Diário da República: Decreto-Lei n.º 215-B/2012 (2012).
https://poseur.portugal2020.pt/media/38022/dl215-a_2012.pdf, zuletzt abgerufen am 30.01.2017.

Diário da República: Decreto-Lei n.º 55/2014 (2014).
http://www.erse.pt/pt/legislacao/diplomas/Documents/Efici%C3%Aancia%20Energ%C3%A9tica/DL%2055_2014%20FSSE.pdf, zuletzt abgerufen am 04.05.2017.

Diário da República: Decreto-Lei n.º 153/2014 (2014).
https://dre.pt/home/-/dre/58413591/details/maximized?p_auth=fz5DDsSk&serie=I,
zuletzt abgerufen am 05.05.2017.

Diário da República: Decreto-Lei n.º 15/2015 (2015).
https://dre.pt/home/-/dre/66528821/details/maximized?p_auth=fumtRo3J&serie=I,
zuletzt abgerufen am 05.05.2017.

Diário da República: Decreto-Lei n.º 14/2015 de 16 de fevereiro (2015).
https://dre.pt/home/-/dre/66528821/details/maximized?p_auth=fumtRo3J&serie=I,
zuletzt abgerufen am 30.01.2017.

Diário da República: NEGÓCIOS ESTRANGEIROS. 1.ª série — N.º 117 — 21 de junho de 2016: Portaria n.º 173/2016 de 21 de junho (2016).
<https://dre.pt/application/file/a/74748750>, zuletzt abgerufen am 03.03.2017.

Diário da República: PNAEE: Declaração de Retificação n.º 29/2008 (2008).

http://www.iclei.org.br/polics/CD/P2_3_Pol%C3%ADticas%20de%20Constru%C3%A7%C3%B5es%20Sustent%C3%A1veis/5_Eficiencia%20Energ%C3%A9tica/PDF67_Resolu%C3%A7%C3%A3o_80-2008_portugal.PDF, zuletzt abgerufen am 04.05.2017.

Diário da República: PNAEE 2016 & PNAER 2020: Resolução do Conselho de Ministros n.º 20/2013 (2013).

https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/2014_neeap_pt_portuga.pdf, zuletzt abgerufen am 30.01.2017.

Diário da República: PNAER: Resolução do Conselho de Ministros n.º 29/2010 (2010).

<http://d2og1hcwzqzdk.cloudfront.net/sites/www.voltimum.pt/files/pt/flipbooks/others/S/201304248379.pdf>, zuletzt abgerufen am 04.05.2017.

Diário da República: Portaria n.º 1059/2014 (2014).

http://www.elecpor.pt/pdf/Port_1059_2014_Regulamento%20Gestao%20do%20Fundo%20Sustentabilidade%20Sistematica%20Setor%20Energetico.pdf, zuletzt abgerufen am 22.02.2017.

Diário da República: Portaria n.º 57-A/2015 de 27 de fevereiro (2015).

http://www.pofc.qren.pt/ResourcesUser/2015/PO_CI/P_57A_2015.pdf, zuletzt abgerufen am 05.05.2017.

Diário da República: Portaria n.º 57-B/2015 de 27 de fevereiro (2015).

https://dre.pt/web/guest/home/-/dre/66619907/details/maximized?p_auth=ay2dBqPL, zuletzt abgerufen am 05.05.2017.

Diário da República: Portaria n.º 97/2015 (2015).

https://dre.pt/web/guest/home//dre/66868374/details/maximized?p_auth=M9u2dGC2&serie=ID, zuletzt abgerufen am 30.01.2017.

Diário da República: Resolução do Conselho de Ministros 57/2015 (2015).

https://dre.pt/web/guest/home//dre/69905666/details/maximized?p_auth=7NMDVNiR, zuletzt abgerufen am 22.02.2017.

Diário da República: Resolução do Conselho de Ministros N.º 114/2006 (2006).

<https://dre.pt/application/dir/pdfisdip/2006/09/17900/67306809.pdf>, zuletzt abgerufen am 09.06.2017.

Diário de Notícias: Hotel de 4ME para surfistas está a nascer em praia de Torres Vedras (2017).

<http://www.dn.pt/lusa/interior/hotel-de-4me-para-surfistas-esta-a-nascer-em-praia-de-torres-vedras-6241237.html>, zuletzt abgerufen am 09.06.2017.

Dinheiro Vivo: Hotel do Parque de Bom Jesus abre portas renovado (2014).

<https://www.dinheirovivo.pt/empresas/hotel-do-parque-no-bom-jesus-abre-portas-renovado/>, zuletzt abgerufen am 05.05.2017.

Dinheiro Vivo: Portugal vai ter mais 40 novos hotéis este ano, quase metade em Lisboa (2017).

<https://www.dinheirovivo.pt/empresas/portugal-vai-ter-mais-40-novos-hoteis-este-ano-quase-metade-em-lisboa/>, zuletzt abgerufen am 04.05.2017.

Dinheiro Vivo: Subida do IVA na energia para 23% penaliza duplamente empresas (2011).

<https://www.dinheirovivo.pt/economia/subida-do-iva-na-energia-para-23-penaliza-duplamente-empresas/>, zuletzt abgerufen am 04.05.2017.

ECB: Euro area and national MFI interest rates (MIR): December 2016 (2017).

https://www.ecb.europa.eu/stats/ecb_statistics/escb/html/table.en.html?id=JDF_MIR_MFI_INTEREST_RATE_S, zuletzt abgerufen am 22.02.2017.

Ecologic: Assessment of Climate Change Policies in the Context of the European Semester – 2013 (2013).

<http://ecologic.eu/9921>, zuletzt abgerufen am 05.05.2017.

Economia: Eurostat: sem ajudas ao sector financeiro déficit de 2015 ficava em 2,8% (2016)

<http://expresso.sapo.pt/economia/2016-04-21-Eurostat-sem-ajudas-ao-sector-financeiro-defice-de-2015-ficava-em-28>, zuletzt abgerufen am 04.05.2017.

EDIA: Anuário Agrícola de Alqueva 2015 (2015).

http://www.edia.pt/folder/galeria/ficheiro/225_Anuario_Agricola_Alqueva2015_wlqysgvmjtj.pdf, zuletzt abgerufen am 05.05.2017.

Edifícios e Energia: BPI com 50 milhões para eficiência energética nas empresas nacionais (2017).

<http://www.edificioseenergia.pt/pt/noticia/bpi-50milhoes-linha-financiamento3>, zuletzt abgerufen am 05.05.2017.

EDP Comercial: Casos De Sucesso (2017).

<https://energia.edp.pt/corporate/apoio-cliente/casos-sucesso/atlantic-meals/>, zuletzt abgerufen am 23.02.2017.

EDP Comercial: Save to Compete (2017).

<https://energia.edp.pt/corporate/servicos/save-to-compete/>, zuletzt abgerufen am 23.02.2017.

EDP Distribuição: inovgrid smart energy grid (2013).

<http://www.gridplus.eu/Documents/events/Hannover/Presentation-smart-grids-forum-hannover-messe-edp.pdf>, zuletzt abgerufen am 22.04.2017.

Efinerg: Eficiência Energética na Indústria. Plano Setorial de Melhoria da Eficiência Energética em PME (o. J.).

http://efinerg.aeportugal.pt/documents/Benchmarking_EFINERG2.pdf, zuletzt abgerufen am 24.02.2017.

Energias endógenas de Portugal: Capacidade por distrito e região autónoma – Tecnologia: Grande Hídrica (2016).

<http://e2p.inegi.up.pt/index5.asp?Lang=PT>, zuletzt abgerufen am 04.05.2017.

Energia Portugal: 2016 – Um ano de recordes (2017).

<http://www.energiaportugal.pt/pt/noticias/2016-um-ano-de-recordes>, zuletzt abgerufen am 04.05.2017.

EPC: ENplus certified pellet producers and traders (2015).

<http://www.enplus-pellets.eu/downloads/national-handbooks/>, zuletzt abgerufen am 30.05.2017.

Epp, Baerbel: Portugal: Incentive Programme with Obstacles (2009).

<http://www.solarthermalworld.org/content/portugal-incentive-programme-obstacles>, zuletzt abgerufen am 23.02.2017.

Epp, Baerbel: Portugal: Small Residential Grant Scheme, but “Big” Requirements (2012).

<http://www.solarthermalworld.org/content/portugal-small-residential-grant-scheme-big-requirements>, zuletzt abgerufen am 05.05.2017.

ERSE: Agentes do Setor – Eletricidade (2016).

<http://www.erse.pt/pt/electricidade/agentesdosector/Paginas/default.aspx>, zuletzt abgerufen am 30.01.2017.

ERSE: Agentes do Setor – Gás Natural (2015).

<http://www.erse.pt/pt/gasnatural/agentesdosector/Paginas/default.aspx>, zuletzt abgerufen am 22.02.2017.

ERSE: Agentes do Setor – Gás Natural (2017).

<http://www.erse.pt/pt/gasnatural/agentesdosector/Paginas/default.aspx>, zuletzt abgerufen am 30.01.2017.

ERSE: Comunicado -Tarifas e preços de gás natural de julho de 2016 a junho de 2017 (2016).

<http://www.erse.pt/PT/GASNATURAL/TARIFASEPRECOS/Paginas/default.aspx>, zuletzt abgerufen am 30.01.2017.

ERSE: Eletricidade (2016).

<http://www.erse.pt/PT/ELECTRICIDADE/Paginas/default.aspx>, zuletzt abgerufen am 30.01.2017.

ERSE: Mercado Liberalizado (2016).

<http://www.erse.pt/pt/electricidade/liberalizaçãodosector/informacaosobreomercadoliberalizado/2016/Paginas/2016.aspx>, zuletzt abgerufen am 30.01.2017.

ERSE: MIBEL (2017).

<http://www.erse.pt/pt/mibel/Paginas/default.aspx>, zuletzt abgerufen am 30.01.2017.

ERSE: MIBGAS (2017).

<http://www.erse.pt/pt/mibgas/Paginas/default.aspx>, zuletzt abgerufen am 30.01.2017.

ERSE: Nota Informativa. Portugal vai poupar 152 milhões de euros em eficiência energética com o PPEC 2013-2014 para o sector elétrico (2014).

<http://www.erse.pt/pt/planodepromocaodaeficienciainoconsumoppec/ppec1314/Documents/Nota%20Informativa%20PPEC%202013-2014.pdf>, zuletzt abgerufen am 05.05.2017.

ERSE: Plano de Promoção da Eficiência no Consumo de Energia Eléctrica 2017-2018 (2017).

<http://www.erse.pt/pt/planodepromocaodaeficienciainoconsumoppec/Paginas/default.aspx>, zuletzt abgerufen am 05.05.2017.

ERSE: Preços das Tarifas de Venda a Clientes Finais em Portugal Continental em 2017 (2017).

http://www.erse.pt/pt/electricidade/tarifaseprecos/2017/Documents/PrecosTVCF%20PTCont_2017.pdf, zuletzt abgerufen am 22.02.2017.

ERSE: Preços de referência no mercado liberalizado de energia elétrica e gás natural em Portugal (2017).

http://www.erse.pt/pt/Simuladores/Documents/Pre%C3%A7osRef_BTN.pdf, zuletzt abgerufen am 04.05.2017.

ERSE: Resumo Informativo – Mercado Liberalizado Março 2017 (2017).

http://www.erse.pt/pt/electricidade/liberalizaçãodosector/informacaosobreomercadoliberalizado/2017/Comunicados/201703_ML_elec_ResInf.pdf, zuletzt abgerufen am 25.05.2017.

ERSE: Tarifos e preços para a energia elétrica e outros serviços em 2017 (2016).

http://www.erse.pt/pt/electricidade/tarifaseprecos/2017/Documents/Tarifas%20e%20Pre%C3%A7os%202017_Final.pdf, zuletzt abgerufen am 22.02.2017.

ERSE: Tarifas e preços de gás natural para o ano gás 2016-2017 e parâmetros para o período de regulação 2016-2019 (2016).

<http://www.erse.pt/pt/gasnatural/tarifaseprecos/2016a2017/Documents/Tarifas%20GN%202016-2017.pdf>, zuletzt abgerufen am 22.02.2017.

ERSE: Tarifas transitórias de Venda a Clientes Finais em Portugal continental em 2017 (2017).

<http://www.erse.pt/pt/electricidade/tarifaseprecos/2017/Paginas/TtransVCFPortugalcont2017.aspx>, zuletzt abgerufen am 07.05.2017.

EurObserv'ER: Solarthermal Barometer (2016).

<https://www.eurobserv-er.org/solar-thermal-and-concentrated-solar-power-barometer-2016/>, zuletzt abgerufen am 22.02.2017.

Euromonitor International: Portugal (2015).

<http://www.euromonitor.com/portugal/country-factfile>, zuletzt abgerufen am 04.05.2017.

European Commission: Building the Energy Union: Key electricity interconnection between France and Spain completed (2015).

<https://ec.europa.eu/energy/en/news/building-energy-union-key-electricity-interconnection-between-france-and-spain-completed>, zuletzt abgerufen am 30.01.2017.

European Commission: Country Report Portugal 2017 (2017).

http://ec.europa.eu/info/files/2017-european-semester-country-report-portugal_en, zuletzt abgerufen am 04.05.2017.

European Commission: Effort Sharing Decision (2017).

https://ec.europa.eu/clima/policies/effort_en, zuletzt abgerufen am 30.01.2017.

European Commission: Energy performance certificates in buildings and their impact on transaction prices and rents in selected EU countries – Final report (2013).

https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/20130619-energy_performance_certificates_in_buildings.pdf, zuletzt abgerufen am 23.02.2017.

European Commission: Environment Action Programme to 2020 (2016).

<http://ec.europa.eu/environment/action-programme/>, zuletzt abgerufen am 22.02.2017.

European Commission: Good practice in energy efficiency (2017).

https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/good_practice_in_ee_web.pdf, zuletzt abgerufen am 29.05.2017.

European Commission: Joint European Support for Sustainable Investment in City Areas (o. J.)

http://ec.europa.eu/regional_policy/en/funding/special-support-instruments/jessica/, zuletzt abgerufen am 05.05.2017.

European Commission: LIFE financial instruments: Private Finance for Energy Efficiency (PF4EE) (2017).

http://ec.europa.eu/environment/life/funding/financial_instruments/pf4ee.htm, zuletzt abgerufen am 09.05.2017.

European Commission: Madrid Declaration (2015).

<https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/Madrid%20declaration.pdf>, zuletzt abgerufen am 05.05.2017.

European Commission: Öko-Design für energiebetriebene Geräte (2005).

<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=URISERV:l32037>, zuletzt abgerufen am 28.02.2017.

European Commission: Setcom Project (2011).

<https://ec.europa.eu/energy/intelligent/projects/en/projects/setcom>, zuletzt abgerufen am 05.05.2017.

European Investment Bank: Private Finance for Energy Efficiency (PF4EE).

http://ec.europa.eu/environment/life/funding/financial_instruments/pf4ee.htm, zuletzt abgerufen am 09.05.2017.

European Parliament: Sustainable tourism – The environmental dimension (2017).

[http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2017/599327/EPRS_BRI\(2017\)599327_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2017/599327/EPRS_BRI(2017)599327_EN.pdf), zuletzt abgerufen am 09.06.2017.

Eurostat: Bruttogeburtenziffer (2017).

<http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&plugin=1&language=de&pcode=tps00112>, zuletzt abgerufen am 30.01.2017.

Eurostat: Combined Heat and Power Data (2016).

http://ec.europa.eu/eurostat/statisticsexplained/index.php/Electricity_and_heat_statistics, zuletzt abgerufen am 03.03.2017.

Eurostat: Combined Heat and Power Plants, Portugal 2014 (2016).

http://ec.europa.eu/eurostat/statisticsexplained/index.php/Electricity_and_heat_statistics, zuletzt abgerufen am 03.03.2017.

Eurostat: Combined Heat Power Production (2016).

http://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/DE/tsdcc350_esmsip.htm, zuletzt abgerufen am 03.03.2017.

Eurostat: Electricity prices for domestic consumers (2017).

http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nrg_pc_204_c&lang=en, zuletzt abgerufen am 25.05.2017.

Eurostat: Electricity prices for industrial consumers (2017).

http://ec.europa.eu/eurostat/en/web/products-datasets/-/NRG_PC_205, zuletzt abgerufen am 30.01.2017.

Eurostat: Energy Balance Sheets 2014 data (2016).

<http://ec.europa.eu/eurostat/documents/3217494/7571929/KS-EN-16-001-EN-N.pdf/28165740-1051-49ea-83a3-a2a51c7ad304>, zuletzt abgerufen am 22.02.2017.

Eurostat: Energy Balance Sheets 2015 data (2017).

<http://ec.europa.eu/eurostat/web/energy/data/energy-balances>, zuletzt abgerufen am 05.05.2017.

Eurostat: Energy dependence (2016).

http://ec.europa.eu/eurostat/statisticsexplained/index.php/Energy_production_and_imports, zuletzt abgerufen am 04.05.2017.

Eurostat: Energy dependence (2017).

<http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=tsdcc310&plugin=1>, zuletzt abgerufen am 05.05.2017.

Eurostat: Electricity generated from renewable sources (2017).

<http://ec.europa.eu/eurostat/en/web/products-datasets/-/TSDCC330>, zuletzt abgerufen am 09.06.2017.

Eurostat: Energy Intensity (2016).

<http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=tsdec360&plugin=1>, zuletzt abgerufen am 03.03.2017.

Eurostat: Energy Intensity of the Economy (2016).

<http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=tsdec360&plugin=1>, zuletzt abgerufen am 03.03.2017.

Eurostat: Energy statistics (2016).

http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Consumption_of_energy, zuletzt abgerufen am 30.01.2017.

Eurostat: Gas prices for domestic consumers (2017).

<https://data.europa.eu/euodp/en/data/dataset/l3CAnlkBdn7um9HMQneEQQ>, zuletzt abgerufen am 25.05.2017.

Eurostat: Gas prices for industrial consumers (2017).

http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nrg_pc_203&lang=en, zuletzt abgerufen am 25.05.2017.

Eurostat: Final energy consumption by sector (2016).

http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nrg_pc_205&lang=en, zuletzt abgerufen am 03.03.2017.

Eurostat: Forestry statistics in detail (2015).

http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Forestry_statistics/de, zuletzt abgerufen am 05.05.2017.

Eurostat: Gross domestic product at market prices (2016).

<http://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets/-/tipsau20>, zuletzt abgerufen am 30.01.2017.

Eurostat: Gross Value Added Industry (except construction) (2016).

http://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets/-/teina404_r2, zuletzt abgerufen am 03.03.2017.

Eurostat: Increase in the share of the population aged 65 years or over between 2005 and 2015 (2017).

[http://ec.europa.eu/eurostat/statisticsexplained/index.php/File:Increase_in_the_share_of_the_population_aged_65_years_or_over_between_2005_and_2015_\(percentage_points\)_YB16.png](http://ec.europa.eu/eurostat/statisticsexplained/index.php/File:Increase_in_the_share_of_the_population_aged_65_years_or_over_between_2005_and_2015_(percentage_points)_YB16.png), zuletzt abgerufen am 30.01.2017.

Eurostat: Median age of population, 2005–15 (2016).

[http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/File:Median_age_of_population,_2005%E2%80%9315_\(years\)_YB16.png](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/File:Median_age_of_population,_2005%E2%80%9315_(years)_YB16.png), zuletzt abgerufen am 30.01.2017.

Eurostat: Nights spent at tourist accommodation establishments by residents/non-residents (2017).

http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Tourism_statistics_-_nights_spent_at_tourist_accommodation_establishments, zuletzt abgerufen am 23.05.2017.

Eurostat: Share of renewable energy in gross final energy consumption (2016).

http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Renewable_energy_statistics, zuletzt abgerufen am 29.05.2017.

Eurostat: Unemployment rate by sex and age groups (2015).

http://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets/-/une_rt_a, zuletzt abgerufen am 30.01.2017.

Eurostat: Unemployment by sex and age – monthly average (2016).

http://ec.europa.eu/eurostat/en/web/products-datasets/-/UNE_RT_M, zuletzt abgerufen am 30.01.2017.

Eurostat: Zahlungsbilanzstatistik 2005-2015 (2016).

http://ec.europa.eu/eurostat/statisticsexplained/index.php/Balance_of_payment_statistics/de, zuletzt abgerufen am 30.01.2017.

EY: EY's Attractiveness Survey Portugal Maio 2017 – Portugal no radar da Europa (2017).

[http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-portugal-attractiveness-2017/\\$FILE/ey-portugal-attractiveness-2017.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-portugal-attractiveness-2017/$FILE/ey-portugal-attractiveness-2017.pdf), zuletzt abgerufen am 09.06.2017.

EY: EY Eurozone Forecast March 2015 (2015).

[http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-Eurozone-March-2015/\\$FILE/EY-Eurozone-March-2015.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-Eurozone-March-2015/$FILE/EY-Eurozone-March-2015.pdf), zuletzt abgerufen am 04.05.2017.

EY: EY Eurozone Forecast June 2015. Eurozone rebalancing toward broad-based recovery. Portugal (2015).

<http://www.peprobe.com/wp-content/uploads/2014/07/ey-eurozone-forecast-june-2015-portugal.pdf>, zuletzt abgerufen am 04.05.2017.

FAI: Hospitais + Eficiência Energética. Aviso 02/2014. Novidade: Resultados (2015).

<http://fai.pt/portfolio/hospitais-eficiencia-energetica/>, zuletzt abgerufen am 23.02.2017.

FAZ: In Portugal geht die Angst vor einer zweiten Rettung um (2016).

<http://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/eurokrise/portugal/in-portugal-geht-die-angst-vor-einer-zweiten-rettung-um-14437012.html>, zuletzt abgerufen am 04.05.2017.

Federação Portuguesa de Golfe: Campos Nacionais (2017).

<http://portal.fpg.pt/web/guest/campos>, <http://portal.fpg.pt/web/guest/clubes>, zuletzt abgerufen am 04.05.2017.

Fernandes, U. & Costa, M.: Potential of biomass residues for energy production and utilization in a region of Portugal (2010).

<https://doi.org/10.1016/j.biombioe.2010.01.009>, zuletzt abgerufen am 16.05.2017

Ferreira, A. M. P. J.: Dados Geoquímicos de Base de Sedimentos Fluviais de Amostragem de Baixa Densidade de Portugal Continental: Estudo de Factores de Variação Regional, Universidade de Aveiro (2000)

http://www.lneg.pt/CienciaParaTodos/edicoes_online/teses/antonio_ferreira, zuletzt abgerufen am 04.05.2017.

FF Solar – Energias Renováveis, Lda.: Home (2016).

<http://www.ffi-solar.com/index.php?lang=DE&page=home>, zuletzt abgerufen am 05.05.2017.

Finanzen.net: CO2 European Emission Allowances (2017) .

<http://www.finanzen.net/rohstoffe/co2-emissionsrechte>, zuletzt abgerufen am 30.01.2017.

Futursolutions: Autoconsumo (2017).

<http://www.futursolutions.pt/energia/autoconsumo>, zuletzt abgerufen am 25.05.2017.

Galvão, J.R.; Leitão, S.A., Silva, S.M. & Gaio, T.M.: Cogeneration supply by bio-energy for sustainable hotel building management system (2010).

https://www.researchgate.net/publication/229393813_Cogeneration_supply_by_bioenergy_for_a_sustainable_hotel_building_management_system, zuletzt abgerufen am 16.05.2017.

Garcia, G.: Avaliação económica de centrais eólicas e fotovoltaicas em Portugal continental: análise de sensibilidade (2013).

http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/9229/1/ulfc104501_tm_Geuffer_Garcia.pdf, zuletzt abgerufen 10.05.2017

GCSAA: Golf Course Environmental Profile – Vol. IV Energy Use and Energy Conservation Practices on U.S. Golf Courses (2012).

http://www.golf2020.com/media/32556/energy-profile-report_1_.pdf, zuletzt abgerufen am 09.06.2017.

GEE: Comércio Internacional de Mercadorias Portugal - Alemanha (2015).

www.gee.min-economia.pt/?cfl=34893, zuletzt abgerufen am 30.01.2017.

GILDEMEISTER energy solutions GmbH: Home (2016).

<http://energy.gildemeister.com/de>, zuletzt abgerufen am 05.05.2017.

GPP: Programa de Desenvolvimento Rural do Continente para 2014-2020 (2014).

https://www.portugal2020.pt/Portal2020/Media/Default/Docs/Programas%20Operacionais/VERSOES%20CO NSULTA/PDR%202020_integral.pdf, zuletzt abgerufen am 23.02.2017.

Graphiq: Country Comparison Portugal-Germany (2015).

<http://country-facts.findthedata.com/compare/29-35/Germany-vs-Portugal>, zuletzt abgerufen am 23.02.2017.

Greenage: Agucadoura Wave Farm Portugal.

<https://www.thegreenage.co.uk/cos/agucadoura-wave-farm-portugal/>, zuletzt abgerufen am 31.05.2017.

GTAI: Wirtschaftsdaten kompakt: Portugal – Mai 2015 (2015).

http://www.gtai.de/GTAI/Content/DE/Trade/Fachdaten/MKT/2015/05/mkt201505292106_159170_wirtschaft_sdaten-kompakt---portugal.pdf, zuletzt abgerufen am 04.05.2017.

GTAI: Wirtschaftsdaten Kompakt Portugal – November 2016 (2016).

<http://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/Wirtschaftsklima/wirtschaftsdaten-kompakt,t=wirtschaftsdaten-kompakt--portugal,did=1585018.html>, zuletzt abgerufen am 04.05.2017.

GTAI: Wirtschaftstrends Jahresmitte 2015 - Portugal (2015).

<https://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/Wirtschaftsklima/wirtschaftstrends,t=wirtschaftstrends-jahresmitte-2015--portugal,did=1277076.html>, zuletzt abgerufen am 04.05.2017.

GTAI: Wirtschaftstrends Jahresmitte 2016 - Portugal (2016).

<https://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/Wirtschaftsklima/wirtschaftstrends,t=wirtschaftstrends-jahresmitte-2016--portugal,did=1490496.html>, zuletzt abgerufen am 30.01.2017.

Guia de apoio explorações agrícolas: Território Zonas Desfavorecidas (o. J.).

<http://guiaexploracoes.dgadr.pt/index.php/territorio/zonas-desfavorecidas>, zuletzt abgerufen am 24.02.2017.

Haller, M. & Konersmann, L.: Energy Efficiency of Combined Pellets and Solar Heating Systems for Single Family Houses (2008).

http://spf.hsr.ch/fileadmin/daten/publ/BioenergySweden08_EnergyEfficiencieCombisystems_paper_eingereicht.pdf, zuletzt abgerufen am 18.05.2017.

Hidroerg: Energia hídrica (2015).

<http://pt.hidroerg.pt/energia-hiacutedrica.html>, zuletzt abgerufen am 09.06.2017.

Hofstede, G.: Country Comparison Portugal-Germany (2001).

<https://geert-hofstede.com/portugal.html>, zuletzt abgerufen am 05.05.2017.

Hotel Energy Solutions: Analysis on energy use by European hotels: online survey and desk research (2011).

http://cf.cdn.unwto.org/sites/all/files/pdf/research_series_analysisonenergyusebyeuropeanhotelsonlinesurveyanddeskresearch.pdf, zuletzt abgerufen am 29.05.2017.

Hotel Energy Solutions: Factors affecting and initiatives affecting renewable energy use in the Hotel industry (2011).

<http://hotelenergysolutions.net/sites/all/files/docpdf/factorsandinitativesaffectingrenewableenergytechnologyuseinthehotelindustrypublicationfinalfinal.pdf>, zuletzt abgerufen am 05.05.2017.

Hotel Energy Solutions: Key Renewable Energy (RE) Solutions for SME Hotels (2011).

<http://cf.cdn.unwto.org/sites/all/files/pdf/keyrenewableenergyresolutionsforsmehotelspublication24aug2011.pdf>, zuletzt abgerufen am 05.05.2017.

Hotel Rural Vale do Rio: Homepage (2013).

<http://www.valedorio.pt/hotel-rural-vale-do-rio.html>, zuletzt abgerufen am 05.05.2017.

HWenergy: Biomass heating for hotels and the leisure industry (2017).

<http://www.hwenergy.co.uk/non-domestic-biomass-heating-sectors/biomass-heating-for-hotels/>, zuletzt abgerufen am 16.05.2017.

ICNF: Decreto-Lei n.º 95/2013, de 19 de julho (2013).

<http://www.icnf.pt/portal/icnf/legisl/legislacao/2013/decreto-lei-n-o-95-2013-de-19-de-julho-d-r-n-o-138-serie-i>, zuletzt abgerufen am 04.05.2017.

IEA: Cogeneration and Renewables. Solutions for a low-carbon energy future (2011).

https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/CoGeneration_RenewablesSolutionsforaLowCarbonEnergyFuture.pdf, zuletzt abgerufen am 23.02.2017.

IEA: Country Report Portugal (2016).

https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/Energy_Policies_of_IEA_Countries_Portugal_2016_Review.pdf, zuletzt abgerufen am 05.05.2017.

IEA: Energy Policies of IEA countries: Portugal. 2016 Review (2016).

https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/Energy_Policies_of_IEA_Countries_Portugal_2016_Review.pdf, zuletzt abgerufen am 04.05.2017.

IEA: Mind the Gap Quantifying Principal-Agent Problems in Energy Efficiency (2007).

https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/mind_the_gap.pdf, zuletzt abgerufen am 05.05.2017.

IEA: Portugal: Electricity and Heat for 2014 (2016).

<http://www.iea.org/statistics/statisticsearch/report/?year=2014&country=PORTUGAL&product=ElectricityandHeat>, zuletzt abgerufen am 22.02.2017.

IEA: Projected Costs of Generating Electricity (2015).

<https://www.oecd-neo.org/ndd/pubs/2015/7057-proj-costs-electricity-2015.pdf>, zuletzt abgerufen am 12.05.2017.

INE: Anuário Estatístico da Região Norte 2015 (2016).

https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_publicacoes&PUBLICACOESpub_boui=277107132&PUBLICACOESmodo=2, zuletzt abgerufen am 04.05.2017.

INE: Destaque- Contas Nacionais Trimestrais e Anuais Preliminares (Base 2011) 4º Trimestre de 2016 e Ano 2016 (2017).

https://www.ine.pt/ngt_server/attachfileu.jsp?look_parentBoui=284720997&att_display=n&att_download=y, zuletzt abgerufen am 04.05.2017.

INE: Destaque - Contas Regionais - nova geografia territorial 2012 – 2014Pe (2015).

<https://goo.gl/NUMcSd>, zuletzt abgerufen am 30.01.2017.

INE: Destaque: Estatísticas do Emprego - 2º trimestre de 2016 (2016).

<https://goo.gl/bK3Cc5>, zuletzt abgerufen am 30.01.2017.

INE: Destaque - Estatísticas da Globalização 2010-2014 (2015).

<http://www.peprobe.com/wp-content/uploads/2015/12/29EstGlobalizacao.pdf>, zuletzt abgerufen am 30.01.2017.

INE: Destaque - Estatísticas da Globalização 2010-2015 (2016).

https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_destaques&DESTAQUESdest_boui=277853759&DESTAQUESmodo=2, zuletzt abgerufen am 04.05.2017.

INE: Empresas por Localização geográfica (2016).

https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_indicadores&indOcorrCod=0008466&contexto=bd&selTab=tab2, zuletzt abgerufen am 28.02.2017.

INE: Estatísticas da Produção Industrial 2015 (2016).

https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_publicacoes&PUBLICACOESpub_boui=277087713&PUBLICACOESmodo=2, zuletzt abgerufen am 23.02.2017.

INE: Estatísticas do Emprego – maio de 2017 (2017).

https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_destaques&DESTAQUESdest_boui=281092035&DESTAQUESmodo=2, zuletzt abgerufen am 23.05.2017.

INE: Estimativas Mensais de Emprego e Desemprego – fevereiro de 2017 (2017).

https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_destaques&DESTAQUESdest_boui=277695895&DESTAQUESmodo=2, zuletzt abgerufen am 04.05.2017.

INE: Ganho médio mensal (€) por Atividade económica (2017).

https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_indicadores&indOcorrCod=0001226&selTab=tab2&lang=pt, zuletzt abgerufen am 23.02.2017.

INE: População empregada (Série 2011 - N.º) por Sexo, Sector de actividade económica (CAE Rev. 3) e Duração semanal efectiva de trabalho; Trimestral (2017).

https://ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_indicadores&indOcorrCod=0006154&contexto=pgi&selTab=tab10&xlang=pt, zuletzt abgerufen am 24.02.2017.

INE: População activa por Local de residência (2016).

https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_indicadores&indOcorrCod=0006414&contexto=bd&selTab=tab2, zuletzt abgerufen am 24.02.2017.

INE: População residente por Local de residência (2017).

https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_indicadores&contexto=pi&indOcorrCod=0008273&selTab=tab0&xlang=pt, zuletzt abgerufen am 04.05.2017.

INE: Produto interno bruto a preços correntes (2017).

[https://www.google.de/?gws_rd=ssl#q=INE:+Produto+interno+bruto+a+pre%C3%A7os+correntes+\(2017\)](https://www.google.de/?gws_rd=ssl#q=INE:+Produto+interno+bruto+a+pre%C3%A7os+correntes+(2017)), zuletzt abgerufen am 30.01.2017.

INE: Produto interno bruto por habitante a preços correntes (2017).

https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_indicadores&indOcorrCod=0008839&contexto=bd&selTab=tab2&xlang=pt, zuletzt abgerufen am 24.02.2017.

INE: Proporção de trabalhadoras/es por conta de outrem a tempo completo abrangidas/os pela Retribuição Mínima Mensal Garantida (2017).

https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_indicadores&indOcorrCod=0006849&contexto=bd&selTab=tab2&xlang=pt, zuletzt abgerufen am 04.05.2017.

INE: Rendimento médio mensal líquido da população empregada por conta de outrem por Sexo e Profissão; Anual (2017).

https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_indicadores&indOcorrCod=0006180&contexto=bd&selTab=tab2, zuletzt abgerufen am 04.05.2017.

INE: Inquérito ao Consumo de Energia no Sector Doméstico 2010 (2011).

https://www.google.pt/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiZk9LvL3SAhWEfhoKHfYDapsQFggBMAA&url=https%3A%2F%2Fwww.ine.pt%2Fngt_server%2Fattachfileu.jsp%3Flook_parentBoui%3D127228533%26att_display%3Dn%26att_download%3Dy&usg=AFQjCNEoLxVShyh7XeKIZDh6cJIsdpMQBw, zuletzt abgerufen am 04.05.2017.

INETI: Regulamento das Características do Comportamento Térmico dos Edifícios (2006).

http://repositorio.ineg.pt/bitstream/10400.9/522/1/CIES_2006_Susana_Camelo%20%282%29.pdf, zuletzt abgerufen am 22.02.2017.

Infomine: 5 Year Coal Prices and Price Charts (2015).

<http://www.infomine.com/investment/metal-prices/coal/5-year/>, zuletzt abgerufen am 30.01.2017.

Inspira Hotels: Energia: Sustentabilidade e redução de custos (2015).

<http://www.inspirahotels.com/media/pdfs/clipping-publituris.pdf>, zuletzt abgerufen am 09.06.2017.

Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas: IFN6 – Áreas dos usos do solo e das espécies florestais de Portugal continental em 1995, 2005 e 2010 (2013).

<http://www.icnf.pt/portal/florestas/ifn/resource/ficheiros/ifn/ifn6-res-prelimv1-1>, zuletzt abgerufen am 05.05.2017.

- IRENA: The Power To Change: Solar and Wind Cost Reduction Potential to 2025 (2016).
http://www.irena.org/DocumentDownloads/Publications/IRENA_Power_to_Change_2016.pdf, zuletzt abgerufen am 18.05.2017.
- IRENA: Renewable Energy Options for the Industry Sector: Global and Regional Potential until 2030 (2014).
http://www.irena.org/remap/IRENA_RE_Potential_for_Industry_BP_2015.pdf, zuletzt abgerufen am 03.03.2017.
- IRENA: Renewable Energy Opportunities for Island Tourism (2014).
http://www.irena.org/DocumentDownloads/Publications/IRENA_RE_Island_Tourism_report_2014.pdf, zuletzt abgerufen am 05.05.2017.
- ITB Academy: Itb World Travel Trends Report, 2014/2015 (2014).
http://www.itb-berlin.de/media/itbk/itbk_dl_en/WTTR_Report_A4_4_Web.pdf, zuletzt abgerufen am 05.05.2017.
- ITB Academy: ITB World Travel Trends Report, 2016/2017 (2016).
http://www.itbberlin.de/media/itb/itb_dl_all/itb_presse_all/World_Travel_Trends_Report_2016_2017.pdf, zuletzt abgerufen am 23.05.2017.
- Jornal de Negócios: Chineses e irlandeses investem 200 milhões na energia solar em Portugal (2017).
<http://www.jornaldenegocios.pt/empresas/energia/detalhe/chineses-e-britanicos-investem-200-milhoes-na-energia-solar-em-portugal>, zuletzt abgerufen am 09.06.2017.
- Junkers Bosch Termotecnologia, S.A.: Home (2016).
<https://www.junkers.pt/>, zuletzt abgerufen am 05.05.2017.
- Knoema: International tourism, receipts (2014).
<https://knoema.com/atlas/topics/Tourism/Key-Tourism-Indicators/Total-receipts-percent>, zuletzt abgerufen am 12.05.2017.
- Kaur, K. & Brar, G.: Solar-Biogas-Biomass Hybrid Electrical Power Generation for a Village (2016).
<https://www.ijedr.org/papers/IJEDR1601058.pdf>, zuletzt abgerufen am 18.05.2017.
- KMEE: Biomass Pellet Fuel Market Across Portugal (2015).
<http://www.biomasspelletplant.com/news/pellet-market-portugal.html>, zuletzt abgerufen am 30.05.2017.
- KPMG: Golf Tourism Growth Trends (2015).
<http://static.golfbenchmark.com/media/2/9/9/2/2992.pdf>, zuletzt abgerufen am 09.05.2017.
- Lamarão, António: Utilização racional de energia em unidades hoteleiras: casos algarvios (2002).
http://sapientia.ualg.pt/bitstream/10400.1/2045/1/Tese%20Mestrado_AHLamar_o%5b1%5d.pdf, zuletzt abgerufen am 05.05.2017.
- LNEG: Aproveitamentos Geotérmicos em Portugal Continental (2005).
<http://www.lneg.pt/download/3833/24.pdf>, zuletzt abgerufen am 05.05.2017.
- LNEG: Clima (2016).
<http://www.lneg.pt/divulgacao/noticias-institucionais>, zuletzt abgerufen am 03.03.2017.

Malico, I., Carrajola, J., Pinto Gomes C, & Lima, J.C.: Biomass residues for energy production and habitat preservation: Case study in a montado area Southwestern Europe (2015).

<https://dspace.uevora.pt/rdpc/bitstream/10174/17753/1/Biomassa.pdf>, zuletzt abgerufen am 16.05.2017.

Macedo Vitorino & Associados: Portuguese Renewable Energy Sources: Overview (2015).

http://www.macedovitorino.com/xms/files/20150908portuguese_Renewable_Energy_Sources_-Overview-.pdf, zuletzt abgerufen am 31.05.2017.

Marlec Engineering Co Ltd: Home (2016).

<https://company.metstrade.com/?a=FEY9pLHXWfV1XHUy5ronDia92I9C1y1ExckEUN+rhBM>, zuletzt abgerufen am 23.02.2017.

Marques, A.L.: Utilização Energética da Biomassa em Portugal: Caso de estudo da Tratolixo (2015).

https://fenix.tecnico.ulisboa.pt/downloadFile/563345090414783/Tese%20-%20Ana%20Marques_Versao%20Definitiva.pdf, zuletzt abgerufen am 16.05.2017.

Ministério Da Economia E Do Emprego: Decreto-Lei n.º 118/2013 (2013).

<https://dre.pt/application/dir/pdfis/2013/08/15900/0498805005.pdf>, zuletzt abgerufen am 05.05.2017.

Ministério da Economia e da Inovação: Decreto-Lei n.º 108/2009 de 15 de Maio (2009).

<https://dre.tretas.org/dre/252081/decreto-lei-108-2009-de-15-de-maio>, zuletzt abgerufen am 05.05.2017.

Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações: RCCTE. Anexo III, Zonamento Climático, aprovado pelo Decreto Lei n.º 40/90 (1990).

<https://dre.tretas.org/dre/4490/decreto-lei-40-90-de-6-de-fevereiro>, zuletzt abgerufen am 09.05.2017.

Mitsubishi Electric Europe B.V. - Sucursal portuguesa: Home (o. J.).

<http://emea.mitsubishielectric.com/en/index.page>, zuletzt abgerufen am 23.02.2017.

Montalegre Hotel: Homepage (2015).

<http://www.montalegrehotel.com/>, zuletzt abgerufen am 05.05.2017.

Monteiro, C. & et. al.: Forest Biomass Resources for Industrial Energy Conversion in Portugal (2011).

http://www.cesam.ua.pt/files/VP1%202%2044_paper.pdf, zuletzt abgerufen am 15.05.2017.

Morocco World News: Feasibility Study on Morocco-Portugal Electric Interconnection Launched (2016).

<https://www.moroccoworldnews.com/2016/06/188523/feasibility-study-on-morocco-portugal-electric-interconnection-launched/>, zuletzt abgerufen am 05.05.2017.

Mota, Vera Lúcia Silva: Eficiência energética de Edifícios Hoteleiros (2014).

https://run.unl.pt/bitstream/10362/13849/1/Mota_2014.pdf, zuletzt abgerufen am 05.05.2017.

Observador: Nem o petróleo barato trava o pesadelo dos preços da eletricidade (2014).

<http://observador.pt/2014/12/21/nem-o-petroleo-barato-trava-o-pesadelo-dos-precos-da-eletricidade/>, zuletzt abgerufen am 30.01.2017.

Observador: Portugal usou apenas energias renováveis durante quatro dias consecutivos (2016).

<http://observador.pt/2016/05/18/portugal-usou-apenas-energias-renovaveis-durante-quatro-dias-consecutivos/>, zuletzt abgerufen am 03.03.2017.

Observatório da emigração: Portuguese factbook emigration (2015).

<http://observatorioemigracao.pt/np4/4924.html>, zuletzt abgerufen am 30.01.2017.

OECD: Employment Outlook 2016 (2016).

<http://www.oecd.org/els/oecd-employment-outlook-19991266.htm>, zuletzt abgerufen am 04.05.2017.

OECD: FDI Regulatory Restrictiveness Index (2016).

<https://data.oecd.org/fdi/fdi-restrictiveness.htm>, zuletzt abgerufen am 04.05.2017.

OMIE: Energia diária por tecnologias (2016).

http://www.omie.es/reports/index.php?report_id=216, zuletzt abgerufen am 25.05.2017.

Ordem dos Engenheiros: Homepage (2016).

<http://www.ordemengenheiros.pt/pt/>, zuletzt abgerufen am 22.02.2017.

Petrakopoulou, F.: On the economics of stand-alone renewable hybrid power plants in remote regions (2016).

http://fontina-petrakopoulou.github.io/files/articles/2016_ECM_economics_hybrid.pdf, zuletzt abgerufen am 19.05.2017.

Pehnt, Martin; Lutz, Christian; Seefeldt, Friedrich; Schlomann, Barbara: Potenziale und volkswirtschaftliche Effekte einer ambitionierten Energieeffizienzstrategie für Deutschland, Klimaschutz, Energieeffizienz und Beschäftigung (2009).

https://www.ifeu.de/energie/pdf/NKI_Endbericht_2011.pdf, zuletzt abgerufen am 22.02.2017.

Planetazul: O primeiro hotel a funcionar apenas com energias renovável em Portugal (2011).

<http://www.planetazul.pt/edicoes1/planetazul/desenvArtigo.aspx?c=2253&a=20051&r=37>, zuletzt abgerufen am 05.05.2017.

PNAC: Programa Nacional para as Alterações Climáticas (2015)

http://sniamb.apambiente.pt/infos/geoportaldocs/Consulta_Publica/DOCS_QEPIC/150515_PNAC_Consulta_Publica.pdf, zuletzt abgerufen am 04.05.2017.

PNAEE: Aviso 08 – SGCIE – Incentivo à promoção da Eficiência Energética 2014 (2014)

<http://www.pnaee.pt/avisos-fee/aviso-08>, zuletzt abgerufen am 05.05.2017.

PNAEE: Aviso 11 – Hotelaria – Incentivo à promoção da Eficiência Energética 2015 (2017).

<http://www.pnaee.pt/avisos-fee/aviso-11>, zuletzt abgerufen am 09.06.2017.

PNAEE: Aviso 12 – Requalificação de Sistemas Solares Térmicos 2015 (2017).

<http://www.pnaee.pt/avisos-fee/aviso-12>, zuletzt abgerufen am 09.06.2017.

PNAEE: Aviso 20 – Edifícios Eficientes (2017).

<http://www.pnaee.pt/avisos-fee/aviso-20>, zuletzt abgerufen am 09.06.2017.

PNAEE: Aviso 21 Administração Pública Eficiente (2016).

<http://www.pnaee.pt/avisos-fee/aviso-21>, zuletzt abgerufen am 22.02.2017.

PNAEE: Aviso 22 Eficiência Energética na Indústria, Agricultura, Floresta e Pesca (2016).

<http://www.pnaee.pt/avisos-fee/aviso-22>, zuletzt abgerufen am 22.02.2017.

PNAEE: Enquadramento (2016).

<http://www.pnaee.pt/pnaee#metaspnaee>, zuletzt abgerufen am 22.02.2017.

PNAEE: Relatório de Atividades e Contas do Fee 2015 (2016).

http://www.pnaee.pt/images/FEE-Relatorios/RC_2015_FEE.pdf, zuletzt abgerufen am 05.05.2017.

PNAEE: Sobre o FEE (o. J.)

<http://www.pnaee.pt/fee>, zuletzt abgerufen am 22.02.2017.

PORDATA: Balança comercial - Portugal (2017).

<http://www.pordata.pt/Portugal/Balan%C3%A7a+comercial-2594>, zuletzt abgerufen am 04.05.2017.

PORDATA: BI das Regiões (2017).

<http://www.pordata.pt/Municipios>, zuletzt abgerufen am 04.05.2017.

PORDATA: Emigrantes: total e por tipo – Portugal (2017).

<http://www.pordata.pt/Portugal/Emigrantes+total+e+por+tipo-21>, zuletzt abgerufen am 37.02.2017.

PORDATA: Empresas total (2016).

<http://www.pordata.pt/Portugal/Empresas+total-2854>, zuletzt abgerufen am 27.02.2017.

PORDATA: Empresas: total e por dimensão – Portugal (2017).

<http://www.pordata.pt/Portugal/Empresas+total+e+por+dimens%C3%A3o-2857>, zuletzt abgerufen am 04.05.2017.

PORDATA: Empresas: total e por sector de actividade económica - Portugal (2017).

<http://www.pordata.pt/Portugal/Empresas+total+e+por+sector+de+actividade+econ%C3%B3mica-2856>, zuletzt abgerufen am 04.05.2017.

PORDATA: Endividamento das sociedades não financeiras privadas em % do PIB: total e por sector de actividade económica (2017).

<http://www.pordata.pt/Portugal/Endividamento+das+sociedades+n%C3%A3o+financeiras+privadas+em+percentagem+do+PIB+total+e+por+sector+de+actividade+econ%C3%B3mica-3001>, zuletzt abgerufen am 04.05.2017.

PORDATA: Esperança de vida à nascença: total e por sexo – Portugal (2017).

[http://www.pordata.pt/Portugal/Esperan%C3%A7a+de+vida+%C3%A0+nascen%C3%A7a+total+e+por+sexo+\(base+tri%C3%A9nio+a+partir+de+2001\)-418](http://www.pordata.pt/Portugal/Esperan%C3%A7a+de+vida+%C3%A0+nascen%C3%A7a+total+e+por+sexo+(base+tri%C3%A9nio+a+partir+de+2001)-418), zuletzt abgerufen am 04.05.2017.

PORDATA: Exportações de bens: total e por tipo (2017).

<http://www.pordata.pt/Portugal/Exporta%C3%A7%C3%B5es+de+bens+total+e+por+tipo-2327>, zuletzt abgerufen am 23.05.2017.

PORDATA: Extent of the national road network- Mainland- Portugal (2017).

<http://www.pordata.pt/en/Portugal/Extent+of+the+national+road+network+++Mainland-3125>, zuletzt abgerufen am 04.05.2017.

PORDATA: Idade média da mãe ao nascimento do primeiro filho – Portugal (2016).

<http://www.pordata.pt/Portugal/Idade+m%C3%A9dia+da+m%C3%A3e+ao+nascimento+do+primeiro+filho-805>, zuletzt abgerufen 04.05.2017.

PORDATA: Importações de bens: total e por tipo (2017).

<http://www.pordata.pt/Portugal/Importa%C3%A7%C3%B5es+de+bens+total+e+por+tipo-2326>, zuletzt abgerufen am 23.05.2017.

- PORDATA: Indicadores de fecundidade: Índice sintético de fecundidade e taxa bruta de reprodução - Portugal
<http://www.pordata.pt/Portugal/Indicadores+de+fecundidade+%C3%8Dndice+sint%C3%A9tico+de+fecundidade+e+taxa+bruta+de+reprodu%C3%A7%C3%A3o-416>,
 zuletzt abgerufen am 04.05.2017.
- PORDATA: Nados-vivos de mães residentes em Portugal: total e fora do casamento – Portugal (2016).
<http://www.pordata.pt/Portugal/Nados+vivos+de+m%C3%A3es+residentes+em+Portugal+total+e+fora+do+casamento-14>, zuletzt abgerufen am 30.01.2017.
- PORDATA: Números dos municípios e regiões de Portugal – Quadro-resumo: Área Metropolitana de Lisboa (2017).
<http://www.pordata.pt/Municipios>, zuletzt abgerufen am 23.05.2017.
- PORDATA: Números de Portugal - Idade média da mãe ao nascimento do 1.º filho (2017).
<http://www.pordata.pt/Portugal/Idade+m%C3%A9dia+da+m%C3%A3e+ao+nascimento+do+primeiro+filho-805>, zuletzt abgerufen am 30.01.2017.
- PORDATA: Números de Portugal. Quadro-resumo (2015).
<http://www.pordata.pt/Portugal/Quadro+Resumo/Portugal-7059>, zuletzt abgerufen am 04.05.2017.
- PORDATA: Passenger traffic at major airports: Lisbon, Oporto and Faro – Portugal (2017).
<http://www.pordata.pt/en/Portugal/Passenger+traffic+at+major+airports+Lisbon++Oporto+and+Faro-3248>,
 zuletzt abgerufen am 04.05.2017.
- PORDATA: População estrangeira em % da população residente (2017).
<http://www.pordata.pt/Europa/Popula%C3%A7%C3%A3o+estrangeira+em+percentagem+da+popula%C3%A7%C3%A3o+residente-1624>, zuletzt abgerufen am 04.05.2017.
- PORDATA: Produção bruta de energia eléctrica: total e por tipo de produção de energia eléctrica (2017).
<http://www.pordata.pt/Portugal/Produ%C3%A7%C3%A3o+bruta+de+energia+el%C3%A9ctrica+total+e+por+tipo+de+produ%C3%A7%C3%A3o+de+energia+el%C3%A9ctrica-1126>, zuletzt abgerufen am 25.05.2017.
- PORDATA: Produção de energia eléctrica a partir de fontes renováveis (%) (2016).
[http://www.pordata.pt/Portugal/Produ%C3%A7%C3%A3o+de+energia+el%C3%A9ctrica+a+partir+de+fontes+renov%C3%A1veis+\(percentagem\)-1232](http://www.pordata.pt/Portugal/Produ%C3%A7%C3%A3o+de+energia+el%C3%A9ctrica+a+partir+de+fontes+renov%C3%A1veis+(percentagem)-1232), zuletzt abgerufen am 05.05.2017.
- PORDATA: Taxa de desemprego: total e por sexo (%)
[http://www.pordata.pt/Portugal/Taxa+de+desemprego+total+e+por+sexo+\(percentagem\)-550](http://www.pordata.pt/Portugal/Taxa+de+desemprego+total+e+por+sexo+(percentagem)-550), zuletzt abgerufen am 30.01.2017.
- PORDATA: Temperatura média do ar (média anual) (2017).
[http://www.pordata.pt/Portugal/Temperatura+m%C3%A9dia+do+ar+\(m%C3%A9dia+anual\)-1067](http://www.pordata.pt/Portugal/Temperatura+m%C3%A9dia+do+ar+(m%C3%A9dia+anual)-1067), zuletzt abgerufen am 23.05.2017.
- PORDATA: Valor acrescentado bruto das empresas: total e por sector de actividade económica – Portugal (2016).
<http://www.pordata.pt/Portugal/Valor+acrescentado+bruto+das+empresas+total+e+por+sector+de+actividade+econ%C3%B3mica-2915>, zuletzt abgerufen am 23.02.2017.
- Portal Energia: Projeto Waveroller energia das ondas em Peniche recebe 10 milhões de euros (2016).
<https://www.portal-energia.com/projeto-waveroller-energia-das-ondas-peniche-recebe-10-milhoes-euros/>,
 zuletzt abgerufen am 31.05.2017.

- Portugal2020: Horizonte 2020 atribui cerca de 10 milhões a projeto de energia das ondas (2016).
<https://www.portugal2020.pt/Portal2020/peniche-horizonte-2020-atribui-cerca-de-10-milhoes-a-projeto-de-energia-das-ondas>, zuletzt abgerufen am 31.05.2017.
- Portugal 2020: Instrumentos Financeiros para a Eficiência Energética e Reabilitação Urbana (2015).
https://www.portugal2020.pt/Portal2020/Media/Default/Docs/NOTICIAS2020/Maote_InstrumFinanceiros.pdf, zuletzt abgerufen am 22.02.2017.
- Portugal 2020: Lista de Operações Aprovadas (2017).
<https://www.portugal2020.pt/Portal2020/OperacoesAprovadas>, zuletzt abgerufen am 09.06.2017.
- Portugal 2020: O que é o Portugal 2020 (2015).
<https://www.portugal2020.pt/Portal2020/o-que-e-o-portugal2020>, zuletzt abgerufen am 05.05.2017.
- Portugal 2020: Programas Operacionais Temáticos no Continente (o. J.).
<https://www.portugal2020.pt/Portal2020/programas-operacionais-portugal-2020-2>, zuletzt abgerufen am 05.05.2017.
- PO SEUR: Programa Operacional Sustentabilidade e Eficiência no Uso de Recursos (o. J.).
https://www.portugal2020.pt/Portal2020/Media/Default/Docs/Programas%20Operacionais/POSEUR_RESUMO.pdf, zuletzt abgerufen am 05.05.2017.
- Prado, M.: Governo renova por um ano incentivos para pequenos produtores de energia, in Expresso.pt (2017).
<http://expresso.sapo.pt/economia/2017-01-14-Governo-renova-por-um-ano-incentivos-para-pequenos-produtores-de-energia>, zuletzt abgerufen am 25.05.2017.
- Presidência Do Conselho De Ministros: Resolução do Conselho de Ministros n.º 20/2013 (2013).
<https://dre.pt/application/file/260476>, zuletzt abgerufen am 05.05.2017.
- Presidência Do Conselho De Ministros e Ministério Da Economia: Portaria n.º 57-A/2015 de 27 de fevereiro (2015).
http://www.poci-compete2020.pt/admin/images/P_57A_2015.pdf, zuletzt abgerufen am 05.05.2017.
- Proceedings World Geothermal Congress: Portugal Country Update 2015 (2015).
<https://pangea.stanford.edu/ERE/db/WGC/papers/WGC/2015/01065.pdf>, zuletzt abgerufen am 04.05.2017.
- Público: Governo adia para 2022 meta de eliminação do défice tarifário (2015).
<https://www.publico.pt/2015/01/30/economia/noticia/governo-adia-para-2022-meta-de-eliminacao-do-defice-tarifario-1684516>, zuletzt abgerufen am 05.05.2017.
- Pulido-Fernández, J. I. & López-Sánchez, Y.: Are Tourist Really Willing to Pay More for Sustainable Destinations? (2016).
http://econpapers.repec.org/article/gamjsusta/v_3a8_3ay_3a2016_3ai_3a12_3ap_3a1240_3ad_3a84007.htm, zuletzt abgerufen am 09.06.2017.
- PwC: Desafios do Turismo em Portugal (2014).
https://www.pwc.pt/pt/publicacoes/imagens/2014/pwc_desafios_do_turismo.pdf, zuletzt abgerufen am 04.05.2017.
- QREN: Estratégia Nacional para a Energia 2020 (2010).
<http://www.qren.pt/np4/1414.html>, zuletzt abgerufen am 05.05.2017.

Público: Governo adia para 2022 meta de eliminação do défice tarifário (2015).

<https://www.publico.pt/2015/01/30/economia/noticia/governo-adia-para-2022-meta-de-eliminacao-do-defice-tarifario-1684516>, zuletzt abgerufen am 30.01.2017.

Público: Marcelo ganha à primeira com dobro dos votos de Nóvoa (2016).

<https://www.publico.pt/2016/01/24/politica/noticia/marcelo-rebelo-de-sousa-eleito-presidente-1721277>, zuletzt abgerufen am 04.05.2017.

Publituris.Hotelaria: Villa Tejo Nature & Spa Hotel abre no verão de 2018 (2017).

<http://www.publiturishotelaria.pt/2017/03/06/villa-tejo-nature-spa-hotel-abre-no-verao-2018/>, zuletzt abgerufen am 09.06.2017.

REN: Estatística Mensal (2016).

<http://www.centrodeinformacao.ren.pt/PT/InformacaoExploracao/Paginas/EstatisticaMensal.aspx>, zuletzt abgerufen am 30.01.2017.

REN: MEDGRID Seminar: Studies show benefits of electricity interconnection between Portugal and Morocco (2014).

https://www.ren.pt/en-GB/media/comunicados/detalhe/medgrid_seminar_studies_show_benefits_of_electricity_interconnection_between_portugal_and_morocco/, zuletzt abgerufen am 05.05.2017.

REN: Síntese Anual Mercado de Electricidade (2017).

http://www.mercado.ren.pt/PT/Electr/InfoMercado/PressReleases/BibInfAnual/MercadoEletricidadeSinteseAnual2013_2017_jan_abr.pdf, zuletzt abgerufen am 25.05.2017.

Ribatejo: Hotel de charme em Constância vai avançar com apoios comunitários (2017).

<http://www.oribatejo.pt/2017/03/08/hotel-de-charme-em-constancia-vai-avancar-com-apoios-comunitarios/>, zuletzt abgerufen am 09.06.2017.

Rito, J. G. E.: Medidas de gestão de eficiência hídrica em empreendimentos turísticos – Caso de estudo Zmar Eco-Campo Resort & Spa (2013).

https://run.unl.pt/bitstream/10362/11118/1/Rito_2013.pdf, zuletzt abgerufen am 22.05.2017.

Sahoo, U.; Kumar, R.; Pant, P.C. & Chaudhury, R.: Scope and sustainability of hybrid solar-biomass power plant with cooling, desalination in polygeneration process in India (2015).

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1364032115005742>, zuletzt abgerufen am 19.05.2017.

Saptec Agro Business: Welcome to Saptec Agro Business (o. J.).

<http://www.saptecagrobusiness.com/pt/>, zuletzt abgerufen am 23.02.2017.

Schletter GmbH: Home (2016).

<https://www.schletter.eu/>, zuletzt abgerufen am 05.05.2017.

SEF: Relatório de Imigração, Fronteiras e Asilo 2015 (2016).

https://sefstat.sef.pt/Docs/Rifa_2015.pdf, zuletzt abgerufen am 05.05.2017.

Servet, J.; San Miguel, G. & López, D.: Hybrid Solar-Biomass Plants for Power Generation; Technical and Economic Assessment (2011).

https://journal.gnest.org/sites/default/files/Journal%20Papers/266-276_696_Servet_13-3.pdf, zuletzt abgerufen am 18.05.2017.

SGCIE: Bem-vindo ao Portal SGCIE (o. J.).

<http://sgcie.publico.adene.pt/Paginas/default.aspx>, zuletzt abgerufen am 05.05.2017.

SGCIE: Enquadramento e Objectivos (2017).

<http://sgcie.publico.adene.pt/SGCIE/Paginas/Enquadramento.aspx>, zuletzt abgerufen am 05.05.2017.

SGCIE: Relatório Síntese de Outubro de 2016 (2016).

<http://sgcie.publico.adene.pt/Destaques/Paginas/Relatorio-Sintese-Outubro-2016.aspx>, zuletzt abgerufen am 22.02.2017.

SGCIE: Relatório Síntese de Março de 2017 (2017).

<http://sgcie.publico.adene.pt/Destaques/Paginas/Relatorio-Sintese-Marco-2017.aspx>, zuletzt abgerufen am 09.06.2017.

Sistema de Segurança Interna: Relatório Anual de Segurança Interna 2015 (2016).

<http://www.portugal.gov.pt/media/18859123/20160331-rasi-2015.pdf>, zuletzt abgerufen am 22.02.2017.

Sistema de Segurança Interna: Relatório Anual de Segurança Interna 2016 (2017).

<https://www.parlamento.pt/Paginas/2017/marco/Relatoriodesegurancanterna-2016.aspx>, zuletzt abgerufen am 04.05.2017.

SMA Solar Technology Portugal, Unipessoal Lda.: Home (2010).

<http://www.sma-portugal.com/>, zuletzt abgerufen am 05.05.2017.

Solargis: Solar resource maps for Europe (2016).

<http://www.top-energy-news.de/wp-content/uploads/2016/08/Solargis-Europe-GHI-Solar-Resource-Map.png>, zuletzt abgerufen am 05.05.2017.

SolarWorld AG (o. J.).

<http://www.solarworld.de/home/>, zuletzt abgerufen am 23.02.2017.

Sonae Mc: The group and our businesses (o. J.).

<https://www.sonae.pt/en/sonae/the-group-and-our-businesses/>, zuletzt abgerufen am 23.02.2017.

Srinivas, T. & Reddy, B.V.: Hybrid solar-biomass power plant without energy storage (2014).

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214157X14000057>, zuletzt abgerufen am 18.05.2017.

Statista: Portugal: Unemployment rate from 2010 to 2020

<https://www.statista.com/statistics/372325/unemployment-rate-in-portugal/>, zuletzt abgerufen am 30.01.2017.

Stift, F.; Hartl, M.; Ferhatbegović, T.; Aigenbauer, S. & Simetzberger, A.: Model based optimization of a combined bio-mass-solar system.

http://pubdb.ait.ac.at/files/PubDat_AIT_137297.pdf, zuletzt abgerufen am 18.05.2017.

Technavio: Global Golf Tourism Market 2017-2021 (2017).

<https://www.technavio.com/report/global-general-retail-goods-and-services-global-golf-tourism-market-2017-2021>, zuletzt abgerufen am 09.05.2017.

Tecnoalimentar: Energia Geotérmica na Produção e Processamento Alimentar (2015).

<http://www.tecnoalimentar.pt/noticias/energia-geotermica-na-producao-e-processamento-alimentar/>, zuletzt abgerufen am 23.02.2017.

Termas de Portugal: Lista de Estâncias Termais (2017).

<http://www.termasdeportugal.pt/estanciastermais/>, zuletzt abgerufen am 23.05.2017.

The Guardian: Portugal runs for four days straight on renewable energy alone (2016).

<https://www.theguardian.com/environment/2016/may/18/portugal-runs-for-four-days-straight-on-renewable-energy-alone>, zuletzt abgerufen am 05.05.2017.

Top 100 golf courses: Top 100 golf courses of Continental Europe (2017).

<http://www.top100golfcourses.com/golf-courses/continental-europe>, zuletzt abgerufen am 04.05.2017.

TripAdvisor: Travelers keen on going green (2007).

<https://tripadvisor.mediaroom.com/US-in-the-news?o=0&l=50>, zuletzt abgerufen am 05.05.2017.

Turismo de Portugal: Agências Regionais de Promoção (2017) .

<http://www.turismodeportugal.pt/Portugu%C3%AAs/AreasAtividade/apoioavenda/AgenciasRegionaisdePromocao/Pages/AgenciasRegionaisdePromocao.aspx>, zuletzt abgerufen am 04.05.2017.

Turismo de Portugal: Consulta ao registo (2015).

<https://rnt.turismodeportugal.pt/RNT/ConsultaAoRegisto.aspx>, zuletzt abgerufen am 05.05.2017.

Turismo de Portugal: Cruzeiros (2017).

<http://www.turismodeportugal.pt/Portugu%C3%AAs/AreasAtividade/desenvolvimentoeinovacao1/Pages/Cruzeiros.aspx>, zuletzt abgerufen am 23.05.2017.

Turismo de Portugal: Desempenho Ambiental dos Campos de Golfe em Portugal 2015 (2015).

<http://www.turismodeportugal.pt/Portugu%C3%AAs/AreasAtividade/desenvolvimentoeinovacao1/Documents/Desempenho%20Ambiental%20e%20Responsabilidade%20Social%20dos%20Campos%20de%20Golfe%202015.pdf>, zuletzt abgerufen am 09.05.2017.

Turismo de Portugal: Estratégia Turismo 2027 – Liderar o Turismo do Futuro (2017).

<http://www.turismodeportugal.pt/Portugu%C3%AAs/turismodeportugal/newsletter/2016/Pages/EstrategiadeTurismo2027umanovaestrategiadeturismoparaadecada.aspx>, zuletzt abgerufen am 05.05.2017.

Turismo de Portugal: Perspetivar 2020 – Turismo e Eficiência na utilização dos recursos (2015).

<http://www.turismodeportugal.pt/Portugu%C3%AAs/turismodeportugal/publicacoes/Documents/Perspetivar-2020-Turismo-Eficiencia-utilizacao-recursos.pdf>, zuletzt abgerufen am 05.05.2017.

Turismo de Portugal: REGFIN (2015).

<http://www.turismodeportugal.pt/Portugu%C3%AAs/AreasAtividade/ApoioaoInvestimento/Pages/RegimeGeraisdosFinanciamentosdoTurismoPortugal,IP-REGFIN.aspx>, zuletzt abgerufen am 05.05.2017.

Turismo de Portugal: Termas em Portugal (2014).

http://travelbi.turismodeportugal.pt/ptpt/Documents/An%C3%A1lises/Atividades%20Tur%C3%ADsticas/Termas%20Portugal_2014.pdf, zuletzt abgerufen am 04.05.2017.

Turismo de Portugal: Turismo em números (2017).

<http://travelbi.turismoportugal.pt/ptpt/Documents/An%C3%A1lises/Alojamento/turismoemnumerosjaneiro2017.pdf>,

zuletzt abgerufen am 05.05.2017.

Umweltbundesamt: Primärenergieverbrauch (2016).

<http://www.umweltbundesamt.de/daten/energie-als-ressource/primaerenergieverbrauch#textpart-3>, zuletzt abgerufen am 30.01.2017.

UNEP: Switched On – Renewable Energy Opportunities in the Tourism Industry (2003).

<https://wedocs.unep.org/rest/bitstreams/13058/retrieve>, zuletzt abgerufen am 05.05.2017.

UNWTO: UNWTO Tourism Highlights. 2015 Edition (2015).

<http://www.e-unwto.org/doi/pdf/10.18111/9789284416899>, zuletzt abgerufen am 04.05.2017.

Väätäinen, K. & Nuutinen, Y.: Forest biomass use for energy in Portugal (2007).

https://ec.europa.eu/energy/intelligent/projects/sites/iee-projects/files/projects/documents/5_eures_forest_biomass_energy_use_in_portugal.pdf, zuletzt abgerufen am 15.05.2017

Vieira de Almeida & Associados Sociedade de Advogados, RL: PNAEE 2016 e PNAER 2020 As novas metas da Eficiência Energética e das Energias Renováveis (2013).

<http://www.vda.pt/xms/files/Newsletters/FlashProjetosInfraestruturasEnergiaRecursosNaturaisPNAEE2016ePNAER2020AsnovasmetasdaEficienciaEnergeticaedasEnergiasRenovaveis-11.04.2013-.pdf>, zuletzt abgerufen am 23.02.2017.

VTT Sustainability of forest Energy in Northern Europe (2015).

<http://www.vtt.fi/inf/pdf/technology/2015/T237.pdf>, zuletzt abgerufen am 16.05.2017.

Vulcano Bosch Termotecnologia S.A.: Home (o. J.).

<http://www.vulcano.pt/>, zuletzt abgerufen am 05.05.2017.

WIP Renewable Energies: Development and promotion Pellet market overview report EUROPE (2009)

https://pelletsatlas.info/wpcontent/uploads/2015/09/Pelletsatlas_overview_EU_December2009.pdf, zuletzt abgerufen am 05.05.2017.

World Bank Group: Doing Business 2016 (2016).

<http://www.doingbusiness.org/rankings>, zuletzt abgerufen am 04.05.2017.

World Economic Forum: Global Energy Architecture Performance Index Report 2016 (2016).

<https://www.weforum.org/reports/global-energy-architecture-performance-index-report-2016>, zuletzt abgerufen am 04.05.2017.

World Economic Forum: Index Results - Travel & Tourism Competitiveness Index Ranking (2015).

<http://reports.weforum.org/travel-and-tourism-competitiveness-report-2015/index-results-the-travel-tourism-competitiveness-index-ranking-2015/>, zuletzt abgerufen am 04.05.2017.

World Economic Forum: The Future of Jobs Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution (2016).

http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs.pdf, zuletzt abgerufen am 23.03.2017.

World Economic Forum: The Global Competitiveness Report 2016-2017 (2016).

http://www3.weforum.org/docs/GCR20162017/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2016-2017_FINAL.pdf, zuletzt abgerufen am 04.05.2017.

World Energy Council: World Energy Resources – E-storage: Shifting from cost to value Wind and solar applications (2016).

<https://www.worldenergy.org/wp-content/uploads/2016/03/Resources-E-storage-report-2016.02.04.pdf>, zuletzt abgerufen am 12.05.2017.

World Travel & Tourism Council: Travel & Tourism Economic Impact 2014 Portugal (2014).

<http://www.peprobe.com/wp-content/uploads/2014/05/Travel-Tourism-Economic-Impact-2014-Portugal.pdf>, zuletzt abgerufen am 04.05.2017.

World Travel & Tourism Council: Travel & Tourism Economic Impact 2017 Portugal (2017).

<https://www.wttc.org/-/media/files/reports/economic-impact-research/countries-2017/portugal2017.pdf>, zuletzt abgerufen am 23.05.2017.

10. Anhang

Elektrizitätspreise (Stand: Februar 2017)⁴¹⁵

Nebenzeiten normal: 22-2 Uhr und 6-8 Uhr

Nebenzeiten extrem: 2-6 Uhr

Übergangstarif an Endkunden (in Euro/kWh): Hochspannung

Vollbelastungstarif	Perioden I, IV	Hauptzeiten	0,1221
		Vollzeiten	0,0984
		Nebenzeiten normal	0,0749
		Nebenzeiten extrem	0,0630
	Perioden II, III	Hauptzeiten	0,1211
		Vollzeiten	0,1009
		Nebenzeiten normal	0,0770
		Nebenzeiten extrem	0,0705
Mittelbelastungstarif	Perioden I, IV	Hauptzeiten	0,1345
		Vollzeiten	0,1006
		Nebenzeiten normal	0,0756
		Nebenzeiten extrem	0,0653
	Perioden II, III	Hauptzeiten	0,1356
		Vollzeiten	0,1038
		Nebenzeiten normal	0,0788
		Nebenzeiten extrem	0,0705
Kurzbelastungstarif	Perioden I, IV	Hauptzeiten	0,1572
		Vollzeiten	0,1150
		Nebenzeiten normal	0,0760
		Nebenzeiten extrem	0,0669
	Perioden II, III	Hauptzeiten	0,1567
		Vollzeiten	0,1147
		Nebenzeiten normal	0,0788
		Nebenzeiten extrem	0,0717

⁴¹⁵ ERSE: Tarifas transitórias de Venda a Clientes Finais em Portugal continental em 2017 (2017)

Übergangstarif an Endkunden (in Euro/kWh): Mittelspannung

Vollbelastungstarif	Perioden I, IV	Hauptzeiten	0,1384
		Vollzeiten	0,1087
		Nebenzeiten normal	0,0767
		Nebenzeiten extrem	0,0654
	Perioden II, III	Hauptzeiten	0,1414
		Vollzeiten	0,1109
		Nebenzeiten normal	0,0793
		Nebenzeiten extrem	0,0729
Mittelbelastungstarif	Perioden I, IV	Hauptzeiten	0,1446
		Vollzeiten	0,1121
		Nebenzeiten normal	0,0779
		Nebenzeiten extrem	0,0665
	Perioden II, III	Hauptzeiten	0,1505
		Vollzeiten	0,1122
		Nebenzeiten normal	0,0818
		Nebenzeiten extrem	0,0729
Kurzbelastungstarif	Perioden I, IV	Hauptzeiten	0,2163
		Vollzeiten	0,1206
		Nebenzeiten normal	0,0819
		Nebenzeiten extrem	0,0730
	Perioden II, III	Hauptzeiten	0,2159
		Vollzeiten	0,1205
		Nebenzeiten normal	0,0825
		Nebenzeiten extrem	0,0768

Übergangstarif an Endkunden (in Euro/kWh): Niederspannung (> 20,7 kVA)

Mittelbelastungstarif	Hauptzeiten	0,3128
	Vollzeiten	0,1555
	Nebenzeiten	0,0862
Vollbelastungstarif	Hauptzeiten	0,2318
	Vollzeiten	0,1341
	Nebenzeiten	0,0800

Übergangstarif an Endkunden (in Euro/kWh): Normale Niederspannung (≤ 20,7 kVA und > 2,3 kVA)

Basistarif (≤ 6,9 kVA)		0,1652
Basistarif (> 6,9 kVA)		0,1659
Zwei-Phasen-Tarif (≤ 6,9 kVA)	Hauptzeiten	0,1942
	Nebenzeiten	0,1014
Zwei-Phasen-Tarif (> 6,9 kVA)	Hauptzeiten	0,1981
	Nebenzeiten	0,1023
Drei-Phasen-Tarif (≤ 6,9 kVA)	Hauptzeiten	0,2207
	Zwischenzeiten	0,1737
	Nebenzeiten	0,1014
Drei-Phasen-Tarif (> 6,9 kVA)	Hauptzeiten	0,2247
	Zwischenzeiten	0,1768
	Nebenzeiten	0,1023

Übergangstarif an Endkunden (in Euro/kWh): Normale Niederspannung (≤ 2,3 kVA)

Einfacher Tarif	0,1422
------------------------	--------

Gaspreise (Stand: Juni 2016)⁴¹⁶**Übergangstarife an Endkunden bei Niedrigdruck < 10.000 m³/Jahr (Referenzgegend Lissabon: Lisboaágas)**

Tarifliche Optionen	(m³/Jahr)	Fixer Tarif	Energie	Fixer Tarif
		(Euro/Monat)	(Euro/kWh)	(Euro/Tag)
Stufe 1	0-220	1,77	0,0591	0,0582
Stufe 2	221-500	2,74	0,0555	0,0902
Stufe 3	501-1.000	4,04	0,0511	0,1327
Stufe 4	1.001-10.000	4,35	0,0505	0,1429

Übergangstarife der Verkaufspreise der Lieferanten an Endkunden bei Niedrigdruck > 10.000 m³/Jahr

Tarifliche Optionen	(m³/Jahr)	Fixer Tarif	Energie	
		(Euro/Monat)	Hauptzeiten (Euro/kWh)	Nebenzeiten (Euro/kWh)
Tagessatz		4,97	0,04079	0,0328
Monatlich	10.000-100.000	63,28	0,04829	0,0403
	100.001-1.000.000	270,55	0,04382	0,0358

Übergangstarife der Verkaufspreise der Lieferanten an Endkunden bei mittlerem Druck

Tarifliche Optionen	(m³/Jahr)	Fixer Tarif	Energie	
		(Euro/Monat)	Hauptzeiten (Euro/kWh)	Nebenzeiten (Euro/kWh)
Tagessatz		4,97	0,02886	0,02848
Benutzungskosten		4,97	0,03160	0,02848
Monatlich	10.000-100.000	34,14	0,03305	0,03266
	100.001-2.000.000	93,39	0,0308	0,03041

⁴¹⁶ ERSE: Tarifas e preços de gás natural para o ano gás 2016-2017 e parâmetros para o período de regulação 2016-2019 (2016)

