



# Energieeffizienz inkl. erneuerbare Energien in der Tourismusbranche – SPANIEN

Zielmarktanalyse 2017 mit Profilen der Marktakteure

[www.german-energy-solutions.de](http://www.german-energy-solutions.de)

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

## Impressum

### **Herausgeber (A)**

AHK Spanien  
Avda. Pio XII, 26-28  
E-28016 Madrid  
Telefon: (+34) 91 353 09 28/-26  
Fax: (+34) 91 359 12 13  
E-Mail: mab@ahk.es  
www.ahk.es

### **Stand**

Dezember 2016

### **Gestaltung und Produktion**

Deutsche Handelskammer für Spanien

### **Bildnachweis**

Titelbild: Shutterstock

### **Redaktion**

Cristina Wasmeier  
Markus Kemper (Länderprofil, Wirtschaft)

### **Disclaimer**

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Herausgebers. 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

<b>I. Einleitung .....</b>	<b>3</b>
<b>II. Zusammenfassung .....</b>	<b>4</b>
<b>III. Zielmarkt Spanien Allgemein .....</b>	<b>5</b>
1. Länderprofil .....	5
1.1 Bevölkerung, Beschäftigung, Kaufkraft, Verstädterungsrate .....	5
1.2 Klimatische Verhältnisse ganz Spaniens .....	7
1.3 Geografische Lage und Klima der Kanarischen Inseln .....	10
1.4 Politischer Hintergrund .....	12
1.5 Wirtschaft Spaniens, Struktur und Entwicklung .....	14
1.6 Wirtschaftsbeziehungen Spaniens zu Deutschland .....	18
2. Energiemarkt.....	21
2.1 Energieerzeugung und -verbrauch (inkl. Strom und Wärme) .....	21
2.2 Rolle der erneuerbaren Energien im spanischen Energiesektor .....	24
2.3 Energiepreise (inkl. Strom und Wärme) .....	27
2.4 Energiepolitische Rahmenbedingungen.....	29
2.5 Die Energieversorgung auf den Kanaren.....	30
<b>IV. Energieeffizienz inkl. erneuerbare Energien in Gebäuden .....</b>	<b>44</b>
1. Bausektor .....	44
1.1 Allgemeiner Überblick, Marktsituation und Entwicklung im Bausektor .....	44
1.2 Marktentwicklung Hotelbauten .....	45
1.3 Energieeffizienz-Richtlinien im Bau.....	48
1.4 Energieeffizienter Bau und Renovierung von Hotels .....	50
1.5 Energieeffizienz-Projekte in Tourismuseinrichtungen.....	54
2. Gesetzliche Rahmenbedingungen für Energieeffizienz inkl. erneuerbare Energien .....	69
2.1 EU-Richtlinien .....	69
2.2 Standards, Normen und Zertifizierungen in Spanien.....	71
2.3 Förderprogramme und Finanzierungsformeln .....	77
<b>V. Marktchancen für deutsche Unternehmen .....</b>	<b>80</b>
1. Bewertung der Marktattraktivität Spaniens aus deutscher Sicht .....	80
2. Marktbarrieren und -hemmnisse im Bereich Energieeffizienz und erneuerbare Energien .....	80
3. Markt- und Absatzpotenziale für deutsche Unternehmen .....	81
<b>VI. Zielgruppenanalyse .....</b>	<b>83</b>
1. Profile Marktakteure .....	83
1.1 Administrative Instanzen und politische Stellen, Fachverbände.....	83

1.2	Unternehmen, die bereits in Spanien als Anbieter im Bereich Energieeffizienz tätig sind .....	98
1.3	Hotelketten und -betreiber .....	121
2.	Sonstiges: Messen in Spanien .....	128
3.	Hinweise auf Fachzeitschriften .....	129
<b>VII.</b>	<b>Schlussbetrachtung .....</b>	<b>132</b>
<b>VIII.</b>	<b>Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>133</b>
<b>IX.</b>	<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>134</b>
<b>X.</b>	<b>Quellenverzeichnis .....</b>	<b>135</b>

# I. Einleitung

Der anhaltende Tourismusboom in Spanien und die wirtschaftliche Erholung haben 2016 dem spanischen Hotelsektor ein weiteres Rekordjahr gebracht. Der Tourismus bekräftigte auch 2016 seine Rolle als Spaniens wichtigste Exportbranche. Mit deutlich über 70 Mio. Touristen aus dem Ausland verzeichnet Spanien 2016 einen neuen Besucherrekord. Und auch die Spanier selbst reisen dank sinkender Arbeitslosigkeit und mehr verfügbarem Einkommen immer mehr. Der Beitrag der Tourismusbranche zur spanischen Wirtschaftsleistung ist beachtlich, 2015 lag die Wertschöpfung bei 124 Mrd. Euro, das entsprach fast 12% des Bruttoinlandsprodukts (BIP).

Daher sind auch die Perspektiven für das Hotelgeschäft in Spanien weiterhin positiv. Die 14.553 Hotelunterkünfte verzeichneten 2015 über 308 Mio. Übernachtungen (+4,4% gegenüber 2014). Analog stieg die durchschnittliche Auslastung auf 57%, am höchsten war diese auf den Kanaren und den Balearen mit jeweils rund 75%. Die meisten Übernachtungen verzeichneten die Insel Mallorca (fast 41,7 Mio.), die Kanareninsel Teneriffa (23,4 Mio.) und der Raum Barcelona (19,4 Mio.). Den höchsten Umsatz erzielten die Hotelbetriebe auf den Kanaren und den Balearen. 85% der Beherbergungsbetriebe konnten 2015 ihren Absatz ausweiten und dank gesunkener Energie- und Finanzierungskosten ihre Rendite verbessern. Spaniens Tourismusunternehmer freuten sich 2016 über noch mehr Auslastung, Beschäftigung und Umsätze. Das erklärt die aktuelle Investitionsstimmung im Hotelsektor. Mitte 2016 befanden sich 152 Bauprojekte mit rund 18.000 Zimmern in der Genehmigungsphase, 45% davon (rund 8.000 Zimmer) betreffen Spitzenhotels mit 5 Sternen, weitere 7.000 Zimmer in 4-Sterne-Hotels.

Allerdings gibt es auch warnende Stimmen. Der Sektor muss investieren, um die Touristen länger im Land zu halten und zu höheren Pro-Kopf-Ausgaben zu bewegen. Der Hotelsektor setzt auf die Steigerung der Qualität, um den höheren Ansprüchen der Kunden gerecht zu werden. Im Hotelsektor fällt wie auch im Wohnsektor das hohe Durchschnittsalter der Gebäude auf. Nur knapp 20% der Hotels sind jünger als 10 Jahre. Rund 30% der Einrichtungen sind zwischen 10 und 30 Jahre alt. Die restlichen 50% der Hotels wurden bereits während des Reisebooms der 70er Jahre gebaut. Ein Großteil der Hotelanlagen in Spanien muss daher energetisch saniert und auf den neuesten Stand der Technik gebracht werden. Somit ergeben sich Geschäftschancen sowohl bei Renovierungsvorhaben, die eine in die Jahre gekommene Infrastruktur modernisieren und deren Energieeffizienz verbessern, als auch bei Neubauten. Bei neuen Projekten stehen Barcelona, Madrid, Málaga und die Kanarischen Inseln an der Spitze.

Auf den Kanaren gibt es im Vergleich zum Festland aufgrund der klimatischen Bedingungen (mildes, subtropisches Klima, viel Sonne und Wind) und der Insellage Besonderheiten im Hinblick auf den Energieverbrauch und die Energieversorgung. Der größte Energiekonsument ist der Tourismussektor und die Stromerzeugungskosten gehören durch die Abhängigkeit von Erdölimporten zu den höchsten Europas. Energieeffizienzmaßnahmen und der Einsatz von erneuerbaren Energien könnten ein neues Energiemodell für die Kanaren bedeuten und für die knapp 12 Mio. ausländischen Touristen, die jedes Jahr die Inseln besuchen.



## II. Zusammenfassung

### **Wirtschaftswachstum**

Nach fünf Jahren Rezession begann 2014 ein leichter Konjunkturaufschwung, der sich seitdem verstärkt hat. 2015 machte das BIP-Wachstum im Vergleich zum Vorjahr 3,2% aus, für 2016 liegt die Prognose ebenso bei 3,2%. Für die folgenden Jahre sagen die EU-Kommission und die spanische Regierung ein etwas abgeschwächtes, aber mit über 2% ein weiterhin recht solides Wirtschaftswachstum für Spanien voraus. Deutschland, das wichtigste Zulieferland Spaniens, könnte davon profitieren.

### **Spanien Tourismusweltmacht**

Auch der Tourismussektor boomt weiterhin. 2016 wird mit weit über 70 Mio. ausländischen Touristen ein weiteres Rekordjahr werden. Dank des positiven Wirtschafts- und Konsumverhaltens wächst auch die Zahl der inländischen Reisenden wieder. Der Beitrag der Tourismusbranche zur spanischen Wirtschaftsleistung ist beachtlich, 2015 lag die Wertschöpfung bei 124 Mrd. Euro, das entsprach fast 12% des Bruttoinlandsprodukts.

### **Investitionsstimmung im Hotelsektor**

Dank des Tourismusbooms gibt es viele Hotelprojekte. In der jährlichen Erhebung Censo Alimarket Hoteles wurden 152 Hotelprojekte gezählt, die genehmigt sind und bis 2018 fertiggestellt sein müssten. Dem Bericht zufolge bedeuten diese Projekte fast 18.000 neue Zimmer. Außerdem hat der Sektor auch hohen Sanierungs- und Kostensenkungsbedarf durch Energieeffizienzmaßnahmen, die Infrastrukturen sind häufig modernisierungsbedürftig, die Kunden werden anspruchsvoller, was Komfort und Nachhaltigkeit betrifft. Fördermittel für Energieeffizienzmaßnahmen und die Auffrischung der Tourismusinfrastruktur unterstützen zusätzlich den Sektor.

### **Wachstum im Bausektor**

2015 trug der Bausektor erstmals nach sieben Jahren Baurezession mit neuen Investitionen wieder zum Wirtschaftswachstum Spaniens bei und in 2016 ging diese positive, wenn auch noch schwache Entwicklung weiter. Der Tiefbau hat im Wahljahr 2016 und dem langen Prozess bis zur Regierungsbildung darunter gelitten, dass öffentliche Infrastrukturprojekte nicht in Auftrag gegeben wurden. Dafür ging es dem Hochbau umso besser, vor allem im Wohnungsneubau und im Sektor Gebäuderenovierung.

### **Energieeffizienz in Hotels**

Zum Modernisierungsdruck nach den Jahren der Rezession kommen neue Themen wie Energieeffizienz und Digitalisierung. Der Umbau von meist historischen und herausragenden Gebäuden zu Luxushotels ist in Barcelona und Madrid zum Trend geworden. Die Durchführung von Energieeffizienzmaßnahmen und die Nutzung von erneuerbaren Energien zur Bereitstellung von Warmwasser, Heizung und Klimatisierung vermindern einerseits die laufenden Betriebskosten des Hotels und erhöhen langfristig den Verkaufswert der Immobilie.

### **Marktchancen für deutsche Unternehmen im Bereich Energieeffizienz und Erneuerbare**

Die Umstellung des Bausektors vom Neubau hin zur Arbeit am bestehenden Objekt und der allmählich wachsende Markt für umfassendere Gebäudesanierungsprojekte bieten Chancen für Anbieter von Lösungen des energieeffizienten, gehobenen Neubaus, der energetischen Sanierung und ihrer Einpassung in smartere Städte. Man benötigt innovative Materialien und Konzepte wie z.B. Luftfilterung, dynamische Fassaden, Begrünungskonzepte, Klima- und Heiztechnik, smarte Klimatisierungs- und Heizsysteme, Gebäudeautomatik und Wohnrobotik, die auf die spanischen Bedingungen angepasst sind. Auf den Kanaren sind auch besonders Technologien mit erneuerbaren Energien zur Warmwasseraufbereitung und Klimatisierung mit Biomasse, Geothermie sowie Solarthermie gefragt, außerdem Wärmepumpen und wassersparende Lösungen.

# III. Zielmarkt Spanien Allgemein

## 1. Länderprofil

### 1.1 Bevölkerung, Beschäftigung, Kaufkraft, Verstärkerungsrate

Das Königreich Spanien ist mit einer Bevölkerung von rund 46,4 Mio. auf einer Gesamtfläche von 505.940 km<sup>2</sup> eines der größten und bevölkerungsreichsten Länder Europas, jedoch wesentlich geringer besiedelt als Deutschland (Spanien: 93 Einwohner/km<sup>2</sup>; Deutschland: 233 Einwohner/km<sup>2</sup>). Der Anteil der städtischen Bevölkerung betrug im Jahr 2015 ca. 79,5%.<sup>1</sup>

Geografisch liegt Spanien in Südeuropa, auf der Iberischen Halbinsel. Neben dem Hoheitsgebiet auf der Halbinsel gehören auch die Balearen im Mittelmeer, die Städte Ceuta und Melilla in Nordafrika und die Kanarischen Inseln im Atlantik zu Spanien.

Zu den meist bevölkerten Städten zählen Madrid (3.141.991 Einwohner), Barcelona (1.604.555), Valencia (786.189), Sevilla (693.878), Zaragoza (664.953) und Málaga (569.130).<sup>2</sup> Insgesamt ist Spanien in 50 Provinzen, 17 Autonome Regionen (Comunidades Autónomas) und 8.116 Gemeinden eingeteilt. Hinzu kommen die beiden autonomen Städte Ceuta und Melilla, zwei spanische Exklaven an der marokkanischen Mittelmeerküste. Diese Autonomías stellen selbstständige Verwaltungsregionen dar, die über eine relativ hohe Entscheidungsfreiheit verfügen.

Abbildung 1: Spanienkarte mit Autonomen Regionen und Verkehrsverbindungen<sup>3</sup>



<sup>1</sup> El Banco mundial: „Población urbana“, 2015: <http://datos.bancomundial.org/pais/espana?view=chart>, aufgerufen am 08.11.2016

<sup>2</sup> Invest in Spain (ICEX): Ficha País España 2016. Stand Juni 2016

<sup>3</sup> Creative Commons (Autor Peter Fitzgerald): <https://www.weltkarte.com/europa/spanien/landkarte-regionen-spanien.htm>, aufgerufen am 08.11.2016

Folgende Regionen sind industriell geprägt: Madrid, Katalonien, Baskenland, Navarra, Asturien, Kantabrien, Aragonien und Valencia.

Traditionell besteht ein starkes Nord-Süd-Gefälle in Bezug auf Wirtschaftskraft und Einkommensniveau unter den Autonomen Regionen.<sup>4</sup> Die aktuellsten Daten dazu liefert die Arbeitskostenerhebung des Instituto Nacional de Estadística (INE, staatliches Statistikinstitut). Demnach variierten die Lohnkosten (diese liegen nahe am Bruttodurchschnittslohn) im Jahr 2015 zwischen den Hochlohnregionen Madrid und Baskenland und den Regionen am unteren Ende der Skala Extremadura und Kanarische Inseln um fast ein Drittel. Über dem Landesdurchschnitt (2015: monatlich 1.902 Euro) liegen die Region Madrid mit 2.297 Euro, das Baskenland (2.228 Euro), Katalonien (2.017 Euro) und Navarra (1.974 Euro). Unter dem Landesdurchschnitt liegen z.B. Extremadura (1.564 Euro und damit 18% unter dem Durchschnitt) oder die Kanarischen Inseln (1.610 Euro, 15% unter dem Durchschnitt).

Neben dem Standort und auch der Unternehmensgröße ist vor allem die Branche für das Lohnniveau entscheidend. Die höchsten Lohnkosten fallen in der Energiewirtschaft an mit im Schnitt 4.718 Euro pro Monat und Arbeitskraft. Damit liegen sie um 148% über dem Landesdurchschnitt. Darauf folgen Finanz- und Versicherungswesen, Bergbau, IKT-Sektor und öffentliche Verwaltung. Am unteren Ende der Skala stehen der Hotelsektor und die Gastronomie.<sup>4</sup>

Landesweit existiert eine vielfältige Struktur an Produktions-, Dienstleistungs- und Forschungsstandorten. Die Verteilung der Beschäftigten auf die verschiedenen Branchen ist in Spanien regional sehr unterschiedlich und spiegelt die Bevölkerungsverteilung und Urbanisierung wider. Die chemische Industrie ist traditionell in Katalonien angesiedelt, während der Automobilbau und die Kfz-Teile-Zulieferung landesweit aufgestellt sind. Die Möbel- und Keramikindustrie sowie die Lederverarbeitung und die Spielzeughersteller sind vorwiegend im Raum Valencia niedergelassen. Die Textilindustrie hat ihren Standort überwiegend in Katalonien und Valencia, die Bekleidungsindustrie in Madrid, Andalusien, Galizien, im Baskenland sowie in Kastilien-La Mancha und in Kastilien-León. Die Lebens- und Genussmittelherstellung ist landesweit anzutreffen. Die Fischverarbeitung findet sich überwiegend an den Küsten des Nordens und Nordwestens.

Spanisch (Castellano) ist in ganz Spanien Amtssprache. In den Autonomen Gemeinschaften Baskenland, Galicien, Katalonien, Valencia, Navarra und den Balearn gelten daneben die jeweiligen regionalen Sprachen mittels des jeweiligen Autonomiestatuts als zweite Amtssprache. Die Sprachregionen sollten bei Vertriebsaktivitäten als eigenständige regionale Segmente betrachtet werden, um eine erfolgreiche Marktbearbeitung zu gewährleisten.<sup>5</sup>

Der Anteil der ausländischen Staatsbürger im Verhältnis zur Gesamtbevölkerung betrug 9,5%<sup>5</sup> (Stand 01.01.2016). Nach neueren Schätzungen leben weit über 500.000 deutsche Staatsangehörige dauerhaft in Spanien, das heißt länger als drei Monate im Jahr. Etwa 10 Mio. deutsche Touristen besuchen jährlich Spanien.<sup>6</sup>

### **Bevölkerung der Kanarischen Inseln<sup>7</sup>**

Die Einwohnerzahl der Kanaren beläuft sich auf 2.100.299 Einwohner (vorläufige Daten 2016), die meisten auf den beiden Hauptinseln Teneriffa und Gran Canaria. 42,3% der Einwohner leben auf der Insel Teneriffa, 40,4% auf Gran Canaria. Die Bevölkerung der kleineren Inseln verteilt sich wie folgt: Lanzarote 6,8%, Fuerteventura 5,1%, La Palma 3,9%, La Gomera 1,0% und El Hierro 0,5%.<sup>8</sup>

---

<sup>4</sup> Miriam Neubert, GTAI / Annette Sauvageot, Bereich Recht, AHK Spanien: „Lohn- und Lohnnebenkosten – Spanien“, vom 28.09.2016, aufgerufen am 03.10.2016

<sup>5</sup> Auswärtiges Amt: „Spanien“, vom Dezember 2016, [http://www.auswaertiges-amt.de/DE/Aussenpolitik/Laender/Laenderinfos/01-Nodes\\_Uebersichtsseiten/Spanien\\_node.html](http://www.auswaertiges-amt.de/DE/Aussenpolitik/Laender/Laenderinfos/01-Nodes_Uebersichtsseiten/Spanien_node.html), aufgerufen am 05.12.2016

<sup>6</sup> Auswärtiges Amt: „Beziehungen zu Deutschland“, vom Dezember 2016, [http://www.auswaertiges-amt.de/sid\\_F46C5FC76F5CoAE2C12EA8577E53CD97/DE/Aussenpolitik/Laender/Laenderinfos/Spanien/Bilateral\\_node.html](http://www.auswaertiges-amt.de/sid_F46C5FC76F5CoAE2C12EA8577E53CD97/DE/Aussenpolitik/Laender/Laenderinfos/Spanien/Bilateral_node.html), aufgerufen am 05.12.2016

<sup>7</sup> Instituto canario de Estadística: <http://www.gobiernodecanarias.org/istac/jaxi-istac/tabla.do>, aufgerufen am 11.10.2016

<sup>8</sup> Instituto canario de Estadística: <http://www.gobiernodecanarias.org/istac/jaxi-istac/tabla.do>, aufgerufen am 11.10.2016



Von den rund 2,1 Mio. Einwohnern der Kanaren sind 248.627 ausländische Einwohner, 28.058 aus Deutschland.<sup>9</sup> Die tatsächliche Anzahl der auf den Kanaren lebenden Deutschen wird jedoch auf ein Vielfaches geschätzt. „Teilzeitauswanderer“, die während der deutschen Wintermonate auf die Kanaren ziehen, sind dabei meist nicht erfasst, auch nicht deutsche Rentner und Pensionäre, die ihren Wohnsitz praktisch ganzjährig wegen des Klimas auf die Inseln verlegt haben. Die Einwohnerdichte beträgt 282 Einwohner pro km<sup>2</sup> und ist damit dreimal höher als der Landesdurchschnitt Spaniens.<sup>10</sup>

## 1.2 Klimatische Verhältnisse ganz Spaniens

Nachfolgend wird das Klima Spaniens dargestellt, da dieses große Auswirkungen auf die zu ergreifenden Maßnahmen zur Nutzung von erneuerbaren Energien und auf die Kriterien, nach denen die Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz festgelegt werden, hat. Die Iberische Halbinsel liegt zwischen den beiden Kontinenten Europa und Afrika sowie zwischen zwei Ozeanen, dem Atlantik und dem Mittelmeer. Aufgrund seiner geologischen Entstehung im Paläozoikum wird die Region außerdem von zahlreichen Gebirgszügen durchzogen. Diese Lage führt dazu, dass Spanien und Portugal über eine große Diversität in Bezug auf Flora und Fauna sowie auf das Klima verfügen. Spanien kann in folgende Klimazonen eingeteilt werden:<sup>11</sup>

### **Nördliche Atlantikküste mit ozeanischem Klima**<sup>12</sup>

Dazu gehören die Regionen Galizien, Asturien, Kantabrien und Baskenland. Das Klima an der Nordküste wird durch den Atlantik, den Golfstrom und die Polarfront bestimmt. An der nördlichen Küste herrscht atlantisches Klima mit milden Sommern und Wintern. Die Durchschnittstemperatur liegt bei 17 Grad. Der Mittelwert liegt auch im Winter deutlich über zehn Grad. Der Jahresniederschlag beträgt 800-1.000 mm und mehr, wobei es die meisten Regentage im Winter gibt.

### **Kontinentalklima**<sup>13</sup>

Im Zentrum Spaniens herrscht ozeanisch-kontinentales Klima mit hohen Unterschieden zwischen den Tages- und Nachttemperaturen. Der Jahresniederschlag beträgt meist unter 300mm, am niederschlagreichsten ist der Winter, der mit Tiefstwerten von durchschnittlich unter drei Grad sehr kalt ist, so dass der Niederschlag zumindest im nördlichen Inland häufig als Schnee fällt. Vom Kontinentalklima sind die Regionen östlich von Zamora, Niederaragonien, der östliche Teil der Mancha, Madrid und der Südosten zwischen Almeria und Murcia betroffen. Die monatliche Durchschnittstemperatur schwankt zwischen 8 Grad im Januar und 31 Grad im Juli. Im Sommer liegen die Temperaturen höher als an der Küste. In den höheren Lagen innerhalb der Pyrenäen herrscht Gebirgsklima mit kalten und langen Wintern und frischen, kurzen Sommern.

---

<sup>9</sup> Instituto canario de Estadística: <http://www.gobiernodecanarias.org/istac/jaxi-istac/tabla.do>, aufgerufen am 11.10.2016

<sup>10</sup> Instituto canario de Estadística: <http://www.gobiernodecanarias.org/istac/jaxi-istac/tabla.do>, aufgerufen am 11.10.2016

<sup>11</sup> Montes, Rafael: „La Península Ibérica: relieve, clima y vegetación. Diversidad regional de la España peninsular e insular“, 2015

<sup>12</sup> Montes, Rafael: „La Península Ibérica: relieve, clima y vegetación. Diversidad regional de la España peninsular e insular“, 2015

<sup>13</sup> Montes, Rafael: „La Península Ibérica: relieve, clima y vegetación. Diversidad regional de la España peninsular e insular“, 2015

Abbildung 2: Klimazonen Spaniens<sup>14</sup>



### Mittelmeerklima<sup>15</sup>

Der Süden und Osten Spaniens ist vom Mittelmeerklima geprägt. Die Winter fallen mit durchschnittlich 16 Grad sehr mild aus, die Sommer sind mit durchschnittlich über 30 Grad zwischen Juni und September sehr heiß. Der spärliche Regen fällt vor allem im Frühjahr und Herbst, die Niederschlagsmenge nimmt dabei in Richtung Süden immer mehr ab. Der Nordwesten Spaniens verzeichnet fast fünfmal so viel Niederschläge wie der Südosten.

### Gebirgsklima<sup>16</sup>

Spanien ist mit einer Durchschnittshöhe von 660 Metern über dem Meeresspiegel nach der Schweiz das zweithöchste europäische Land. Rund 20% der Landesfläche liegen über 1.000 Meter hoch, 40% zwischen 500 und 1.000 Metern und 40% unter 500 Metern Höhe. In der Abbildung 2 sind die wichtigsten Gebirgszüge blau markiert: Die Pyrenäen im Norden, Kantabrische Kordillere im Nordwesten, Zentralsystem und Iberisches Gebirge im Zentrum, Betische Kordillere im Süden. Die Gebirge im Norden wirken als Barriere zum Landesinneren, das daher vom Kontinentalklima geprägt ist.

### Trockenzonen<sup>17</sup>

Der Südosten Spaniens ist von extrem aridem Klima gekennzeichnet. Hier liegt die Wüste von Tabernas, etwa 30 km nördlich der Provinzhauptstadt Almería. Die Wüste von Tabernas mit einer Ausdehnung von über 280 km<sup>2</sup> ist von den feuchten Winden des Mittelmeers abgeschnitten, die Niederschlagsmenge beträgt rund 240 mm im Jahr. Hohe Temperaturen während des ganzen Jahres (die durchschnittliche Jahrestemperatur liegt bei 18 Grad) sowie die hohe Sonneneinstrahlung (3.000 Sonnenstunden pro Jahr) sind für das aride Klima verantwortlich.

<sup>14</sup> Montes, Rafael: „La Península Ibérica: relieve, clima y vegetación. Diversidad regional de la España peninsular e insular“, 2015

<sup>15</sup> Montes, Rafael: „La Península Ibérica: relieve, clima y vegetación. Diversidad regional de la España peninsular e insular“, 2015

<sup>16</sup> Montes, Rafael: „La Península Ibérica: relieve, clima y vegetación. Diversidad regional de la España peninsular e insular“, 2015

<sup>17</sup> Montes, Rafael: „La Península Ibérica: relieve, clima y vegetación. Diversidad regional de la España peninsular e insular“, 2015

### Niederschlag und Temperaturen in Spanien

Die höchsten Niederschlagsmengen weisen die Städte La Coruña (Nordwesten) und Santander (Norden) auf, den niedrigsten Wert hat mit Abstand **Las Palmas de Gran Canaria**, die größte Stadt auf den Kanarischen Inseln, die damit in der Praxis wüstenartige Bedingungen aufweist. Las Palmas weist das ganz Jahr über sehr ausgeglichene Temperaturen auf, der Temperaturunterschied zwischen Sommer und Winter macht gerade einmal fünf Grad aus. Die höchsten Sommer-Temperaturen weist – sicherlich nicht unerwartet – mit 36 Grad die andalusische Hauptstadt Sevilla auf, die Plätze zwei und drei nehmen allerdings Städte im Landesinneren ein, und zwar Madrid und Zaragoza mit jeweils 31 Grad. Sevilla legt gleichzeitig bei den Niederschlagsmengen einen Mittelplatz ein. Auch die tiefste durchschnittliche Winter-Temperatur trifft eine Stadt im Landesinneren, und zwar Valladolid, die Hauptstadt von Kastilien-Leon.

**Abbildung 3: Vierteljährliche Temperaturen und Jahresniederschlag in ausgewählten Städten Spaniens<sup>18</sup>**

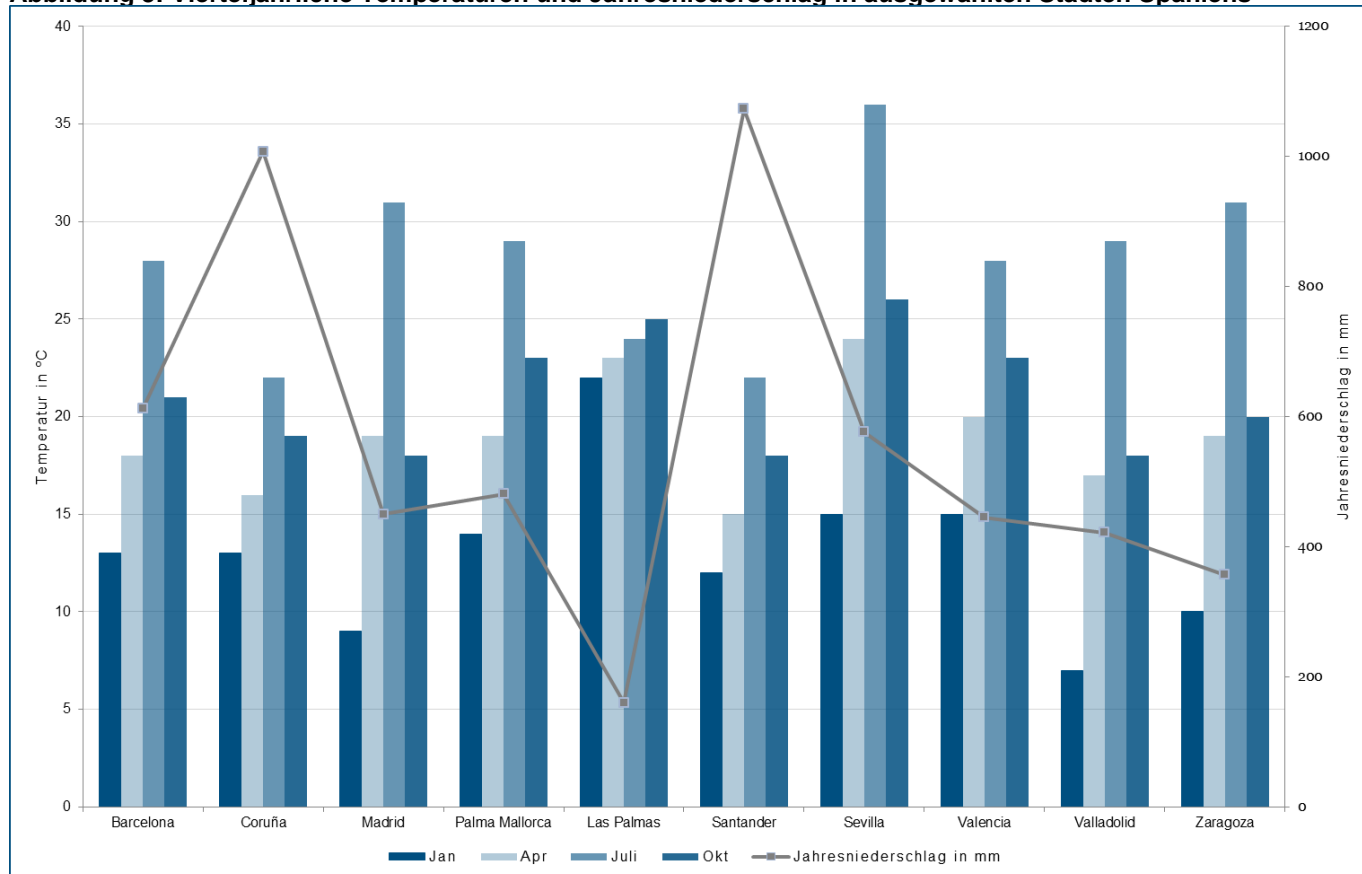


Abbildung 3 zeigt die Durchschnittstemperaturen im Vierteljahresrhythmus und den Jahresniederschlag von 10 ausgewählten spanischen Städten.

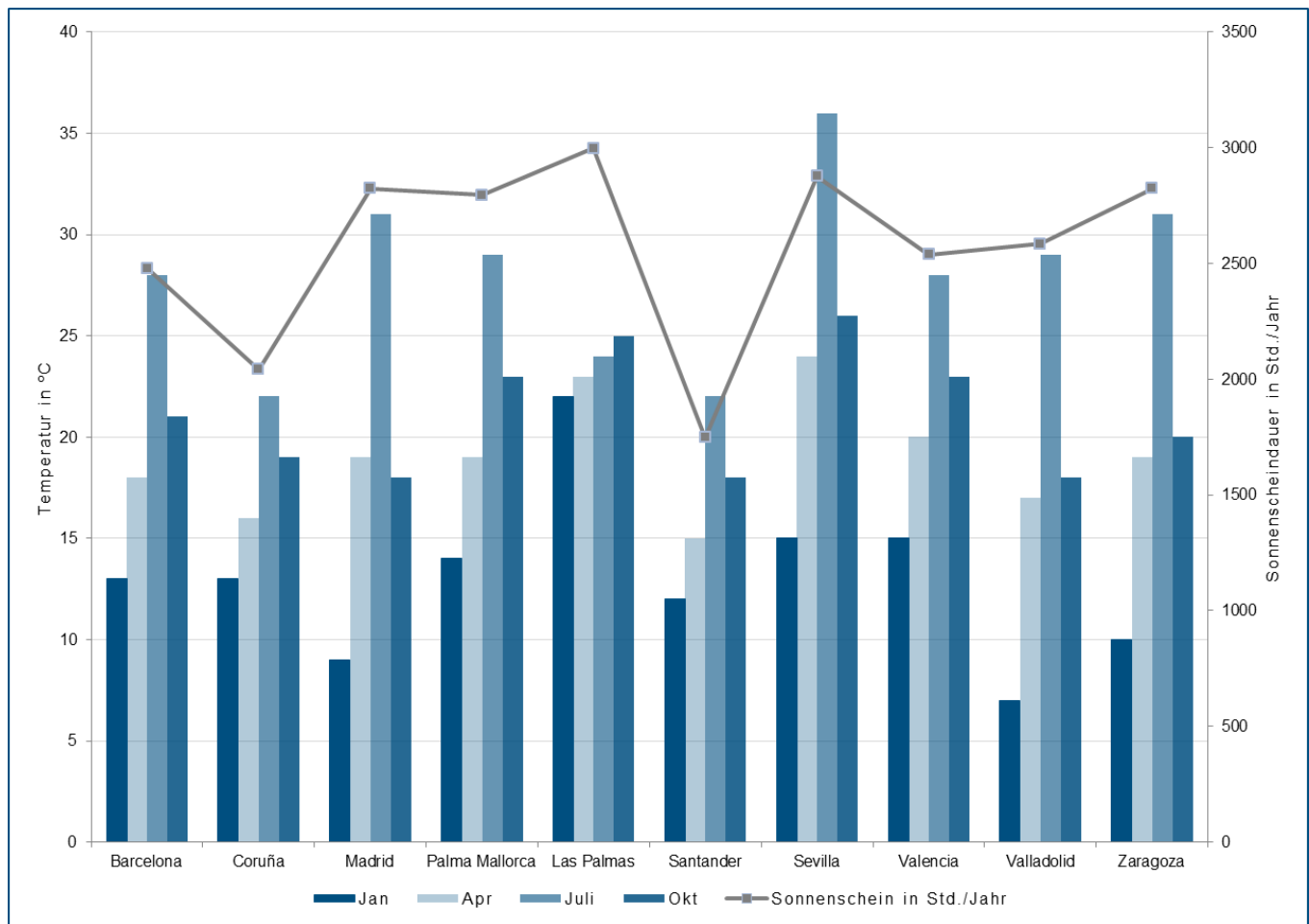
### Sonnenscheindauer<sup>19</sup>

Aus Abbildung 4 gehen die vierteljährlichen Durchschnittstemperaturen und die Sonnenscheindauer in 10 ausgewählten Städten in Spanien hervor, die zwischen 1.747 Stunden pro Jahr in Santander und 2.998 Stunden pro Jahr in **Las Palmas de Gran Canaria** variieren. Der Süden (Beispiel Sevilla) und die Inseln sind mit durchschnittlich mindestens acht Sonnenstunden am Tag wesentlich sonniger als der Norden (Beispielstädte La Coruña und Santander) mit mittleren 5,4 Stunden Sonne täglich. Im Landeszentrum (Beispiel Madrid) sind im Durchschnitt 7,8 Sonnenstunden zu verzeichnen. Während der Sommermonate liegt der Mittelwert bei über zehn Sonnenstunden am Tag.

<sup>18</sup> Eigene Erstellung, Daten AEMET (Agencia Estatal de Meteorología)

<sup>19</sup> Eigene Erstellung, Daten AEMET (Agencia Estatal de Meteorología)

Abbildung 4: Vierteljährliche Temperaturen und Sonnenscheindauer in ausgewählten Städten Spaniens<sup>20</sup>



Es besteht ein enger Zusammenhang zwischen der Klimazone, in dem sich ein Gebäude befindet, und den anzuwendenden Bauvorschriften, um die Vorgaben des Gebäudes hinsichtlich Energieverbrauch und Energieeinsparung zu erfüllen. Diese Vorgaben, die im spanischen Baugesetz CTE festgelegt sind, variieren nach Klimazone und nach Jahreszeit (Sommer/Winter), siehe Kapitel 1.3 Energieeffizienz-Richtlinien im Bau .

### 1.3 Geografische Lage und Klima der Kanarischen Inseln<sup>21</sup>

Die Kanarischen Inseln befinden sich im Atlantischen Ozean, 115 km vor der Küste Marokkos und etwa 1.100 km von der Iberischen Halbinsel entfernt. Sie erstrecken sich zwischen 27° 38' und 29° 30' nördlicher Breite und 13° 22' und 18° 11' westlicher Länge und bilden mit der Inselgruppe Madeira, den Cap Verden, den Azoren und den Ilhas Selvagens die atlantische Region Makaronesien.

Die Inselgruppe besteht aus sieben größeren und vier kleineren Inseln sowie neun aus dem Meer emporragenden Felsen, die über eine Gesamtfläche von 7.447 km<sup>2</sup> und eine Küstenlänge von ungefähr 1.500 km verfügen. Die sieben Hauptinseln von Ost nach West sind: Lanzarote, Fuerteventura, Gran Canaria, Teneriffa, La Gomera, La Palma und El Hierro. Bei den Satelliteninseln handelt es sich um La Graciosa, Alegranza und Montaña Clara im Norden Lanzarotes sowie Lobos nördlich von Fuerteventura. **Die Spanien zugehörige Inselgruppe gliedert sich in zwei Provinzen: Santa Cruz**

<sup>20</sup> Eigene Erstellung, Daten AEMET (Agencia Estatal de Meteorología)

<sup>21</sup> Portal de Canarias: „Kanarische Inseln Information“, o.J., [http://www.portal-de-canarias.com/html/info\\_kanaren.html](http://www.portal-de-canarias.com/html/info_kanaren.html), aufgerufen am 26.10.2016

**de Tenerife** mit den Inseln Teneriffa, La Palma, La Gomera und El Hierro sowie **Las Palmas de Gran Canaria**, wozu Gran Canaria, Lanzarote und Fuerteventura gehören. Die Inseln werden unter Kapitel III.2.7. in Form eines Kurzprofils jeder Insel genauer vorgestellt.<sup>22</sup>

### **Das Klima auf den Kanaren**

Das Klima der Kanarischen Inseln ist subtropisch-ozeanisch und gilt weltweit als einzigartig. Die Durchschnittstemperaturen schwanken zwischen 25 Grad im Sommer und 12 Grad im Winter. Das Klima ist weitgehend ausgeglichen und plötzliche Klimaumschwünge sind, genauso wie große Temperaturschwankungen, eher selten. In den Höhenlagen bis zu max. 3.718 m ü. M. sind die Durchschnittstemperaturen etwas niedriger.

Die Niederschlagsmengen sind auf allen Inseln gering, nehmen aber von Ost (Lanzarote: 135 mm/Jahr) nach West (La Palma 586 mm/Jahr, El Hierro 426 mm/Jahr) zu, wobei 80% der Niederschläge im Winter fallen.<sup>23</sup> Im Vergleich regnet es in Deutschland durchschnittlich 746 mm pro Jahr.<sup>24</sup> Auf den Inseln mit hohen Bergen wie La Palma, Teneriffa, Gran Canaria, La Gomera und El Hierro regnet es deutlich mehr als auf den flachen Inseln Lanzarote und Fuerteventura, welche äußerst trocken sind und wenig Pflanzenwachstum aufweisen.<sup>25</sup> Dieses Phänomen lässt sich durch die Nord-Ost-Passatwinde erklären, die das Abregnen der im Meer aufgenommenen Feuchtigkeit an den Gebirgen begünstigen. Außerdem charakteristisch für den Inselarchipel ist der kontinuierlich milde Wind, der bereits auf erste Potenziale für die Windenergie hinweist. Die feuchten Luftmassen bewirken in der daraus resultierenden Passat-Inversionsschicht eine beständige Wolkenzone in einer Seehöhe von ungefähr 1.500 m, was eine große Bedeutung für das Ökosystem der Inseln hat. Diese gleichmäßige nördliche Luftströmung verhindert so die große Hitze, die aufgrund der geografischen Breite zu erwarten wäre.

### **Naturschutz**

40% der Gesamtfläche der Inseln (301.237 Hektar) stehen unter Naturschutz. Insgesamt gibt es auf der Inselgruppe 146 geschützte Gebiete mit unterschiedlichen Schutzkategorien.<sup>26</sup> Gleich drei Inseln (El Hierro, La Palma und Lanzarote) sind zu UNESCO-Biosphärenreservaten erklärt worden, in denen nachhaltige Entwicklung in ökologischer, ökonomischer und sozialer Hinsicht exemplarisch verwirklicht werden sollen.

Der Schutzstatus hat Einfluss auf die Genehmigung und Ablehnung von Anlagen. Die Kanaren sind die Autonome Gemeinschaft Spaniens mit den meisten Nationalparks, vier von insgesamt 13, mit einer Gesamtfläche von 32.681 Hektar. Diese sind: Nationalpark Caldera de Taburiente (La Palma), Nationalpark Garajonay (La Gomera), Nationalpark Teide (Teneriffa), Nationalpark Timanfaya (Lanzarote).

---

<sup>22</sup> Portal de Canarias: „Kanarische Inseln Information“, o.J., [http://www.portal-de-canarias.com/html/info\\_kanaren.html](http://www.portal-de-canarias.com/html/info_kanaren.html), aufgerufen am 26.10.2016

<sup>23</sup> [http://www.portal-de-canarias.com/html/niederschlag\\_kanaren.html](http://www.portal-de-canarias.com/html/niederschlag_kanaren.html), aufgerufen am 07.10.2016

<sup>24</sup> <http://www.wetter.de/klima/europa/deutschland-c49.html>, aufgerufen am 31.10.2016

<sup>25</sup> Patrik Wagner: „Das Klima auf den Kanarischen Inseln“, o.J., <http://www.urlaube.info/Kanaren/Klima.html>, aufgerufen am 23.11.2016

<sup>26</sup> Instituto Canario de Estadística (ISTAC): „Territorio y medio ambiente“, [http://www.gobiernodecanarias.org/istac/temas\\_estadisticos/territorioymedioambiente/medioambiente/biodiversidadyproteccionambiental/](http://www.gobiernodecanarias.org/istac/temas_estadisticos/territorioymedioambiente/medioambiente/biodiversidadyproteccionambiental/), aufgerufen am 25.10.2016



## 1.4 Politischer Hintergrund

Das spanische Festland befindet sich auf der Iberischen Halbinsel. Im Norden grenzt das Land an Frankreich und Andorra, im Westen an Portugal. Die Tabelle zeigt die wichtigsten Eckdaten der geografischen und politischen Struktur Spaniens.

**Tabelle 1: Übersicht Spanien**<sup>27</sup>

<b>Ländername</b>	Königreich Spanien/Reino de España
<b>Lage</b>	36 bis 43,5 Grad nördliche Breite; 9 Grad westliche bis 3 Grad östliche Länge (Iberische Halbinsel; ohne Balearen, Kanaren, Ceuta und Melilla)
<b>Landesfläche</b>	505.990 km <sup>2</sup>
<b>Hauptstadt</b>	Madrid, 3,16 Mio. Einwohner (Stand 01.01.2016), autonome Region Madrid rund 7 Mio. (Ausländeranteil: 12,2%)
<b>Landessprachen</b>	Spanisch (Castellano) ist verfassungsmäßige Amtssprache. In den Autonomen Gemeinschaften Baskenland, Galicien, Katalonien, Valencia, Navarra und den Balearen gelten daneben die jeweiligen regionalen Sprachen kraft Autonomiestatut als zweite Amtssprache.
<b>Religion</b>	Römisch-katholisch (über 90%)
<b>Nationalfeiertag</b>	12. Oktober
<b>Staatsform</b>	Parlamentarische Monarchie
<b>Staatsoberhaupt</b>	König Felipe VI., seit 19.06.2014
<b>Regierungschef</b>	Mariano Rajoy (seit 21.12.2011; vom 20.12.2015-29.10.2016 geschäftsführend). Gehört dem „Partido Popular“, der konservativen Volkspartei an. Am 20.12.2015 fanden Parlamentswahlen statt, aus denen keine Regierung hervorging, so dass diese am 26.06.2016 wiederholt wurden, nach denen wiederum keine der Parteien eine Regierung bilden konnte. Nach mehrmonatigen Verhandlungen wurde Rajoy am 29.10.2016 dank der Enthaltung der sozialistischen Partei im Amt bestätigt.
<b>Außenminister</b>	Alfonso María Dastis Quecedo (seit dem 04.11.2016)
<b>Energieminister</b>	Álvaro Nadal (MINETAD – Ministerium für Energie, Tourismus und Digitale Agenda)
<b>Parlament</b>	Zwei-Kammer-System (Abgeordnetenhaus und Senat), beide für 4 Jahre gewählt. Abgeordnetenhaus (350 Sitze), Präsidentin: Ana Pastor (seit 19.06.2016); Senat (265 Sitze), Präsident: Pío García Escudero (seit 13.01.2016).  Parteien: Nach den Ergebnissen der Parlamentswahlen vom 26.06.2016: PP (konservativ, Partido Popular): 137 Sitze, 33%; PSOE (sozialdemokratisch): 85 Sitze, 22,6%; Unidos Podemos: 71 Sitze (linkes Parteienbündnis), 21,1%; Ciudadanos (bürgerlich-liberal): 32 Sitze, 13%; ERC (katalanische republikanische Linke): 9 Sitze, 2,4%; Convergència Democràtica de Catalunya (katalanisch-bürgerlich): 8 Sitze, 2,0%; Baskische Nationalpartei PNV: 5 Sitze, 1,2%; EH Bildu (baskisch-nationalistisch): 2 Sitze, 0,8%; Kanarische CC (Coalición Canaria): 1 Sitz, 0,3%.  Die Zahl der Sitze wird auf der Ebene der 52 Wahlbezirke ermittelt, deshalb sind die großen Parteien und solche, die in einzelnen Wahlbezirken bzw. regional dominierend sind, stärker repräsentiert, als es dem nationalen Stimmenanteil entspräche.

2015 war die spanische Politik von Wahlen geprägt. Die Parlamentswahlen, die am 20.12.2015 stattfanden, wurden mit Spannung erwartet. Seit Einführung der Demokratie 1975 haben sich die beiden Mehrheitsparteien, die konservative Volkspartei PP und die Sozialdemokraten der PSOE, regelmäßig in der Regierung abgewechselt. Die Wirtschaftskrise der letzten Jahre hat starke soziale Einschnitte und die Vertiefung einer 2-Klassen-Gesellschaft mit sich gebracht, gleichzeitig wurden verstärkt Korruptionsfälle in Politik und Wirtschaft bekannt. Dies führte zu einer massiven Unzufriedenheit bei großen Teilen der Bevölkerung, die bei den Kommunal- und Regionalwahlen im Mai 2015 zwei neuen, aufstrebenden Parteien – den neoliberalen Ciudadanos (Bürger) und der jungen linken „Podemos“-Partei – etwas unerwartet den Ein-

<sup>27</sup> Länderprofil Spanien, Stand Dezember 2016, [http://www.auswaertiges-amt.de/DE/Aussenpolitik/Laender/Laenderinfos/01-Nodes\\_Uebersichtsseiten/Spanien\\_node.html](http://www.auswaertiges-amt.de/DE/Aussenpolitik/Laender/Laenderinfos/01-Nodes_Uebersichtsseiten/Spanien_node.html), aufgerufen am 05.12.2016

zug in einige wichtige lokale und regionale Parlamente verschaffte.

Dass unter Rajoys hartem Reform- und Sparkurs Spaniens Wirtschaft wieder in Schwung gekommen ist, haben die Wähler ihm bei den Parlamentswahlen am 20.12.2015 nicht gedankt. Das hängt damit zusammen, dass viele in ihrem Alltag keinen Aufschwung erleben, wohl aber die Folgen der Kürzungen im Gesundheits- und Bildungswesen.<sup>28</sup> Die spanischen Parlamentswahlen 2015 beendeten das Zwei-Parteien-System in Spanien. Der regierende konservative Partido Popular (PP) von Ministerpräsident Mariano Rajoy verlor über ein Drittel ihres Stimmanteils, blieb aber mit 28,7% stärkste Partei. Zweitstärkste Kraft wurde die sozialdemokratische PSOE mit 22% der Stimmen und 90 Sitze. Die linksalternative Partei Podemos hingegen landete einen Überraschungserfolg. Sie erhielt 20,7% der Stimmen und 69 Sitze. Die zweite vergleichsweise junge Partei, die liberalen Ciudadanos, erhielten 13,9% und 40 Sitze. In Wahlumfragen waren ihr Ergebnisse von bis zu 20% vorhergesagt worden.<sup>29</sup> Neben diesen vier großen Parteien zogen diverse Regionalparteien, insbesondere katalanische und baskische, in die beiden Kammern des Parlaments ein. Rajoy gelang es jedoch nicht, eine Regierung zu bilden.

Am 26.06.2016 fanden daher Neuwahlen zum spanischen Parlament statt. Auch die Wahl 2016 brachte jedoch keine klaren Mehrheitsverhältnisse, so dass sich die Regierungsbildung erneut schwierig gestaltete. Erst am 29.10.2016 wurde Mariano Rajoy vom Parlament als Chef einer Minderheitsregierung erneut zum Ministerpräsidenten gewählt.

### **Verwaltungsstruktur und Parteien der Kanarischen Inseln**

Die Kanarischen Inseln sind eine Autonome Gemeinschaft Spaniens („Comunidad Autónoma“). Sie gelten als Gebietskörperschaft, denen durch die spanische Verfassung (Artikel 2, Fassung von 1978) ein Autonomiestatus mit eigenen Gesetzgebungs- und anderen Kompetenzen eingeräumt wurde. Die Kanaren werden als Autonome Gemeinschaft von einer autonomen Regierung sowie einem eigenen regionalen Parlament gelenkt, dem weitreichende Gesetzgebungskompetenzen zukommen.

Die Kanaren werden administrativ in zwei Provinzen unterteilt: Santa Cruz de Tenerife und Las Palmas de Gran Canaria. Alle sieben Hauptinseln werden von jeweils einem Inselrat (auf span. *Cabildo*) regiert. Der Zusammenschluss aller „*Cabildos*“ ist die „*Mancomunidad de Cabildos*“. Die „*Cabildos*“ werden in Gemeinden untergliedert, zu denen jeweils ein Rathaus gehört.<sup>30</sup> Während der Sitz des Kanarischen Parlaments die Stadt Santa Cruz ist, wechselt der des Präsidenten alle vier Jahre zwischen Teneriffa und Gran Canaria. Seit 2015 ist Fernando Clavijo Präsident der Kanarischen Inseln. Er gehört zur regionalen Partei Coalición Canaria (CC) und hat als Vizepräsidentin der Koalitionspartei PSOE Patricia Hernández Gutiérrez an seiner Seite.

Die gegenwärtige Sitzverteilung der Autonomen Gemeinschaft der Kanarischen Inseln sieht so aus, dass die nationalistisch-liberale Coalición Canaria 18 Sitze hat, die sozialistische Partei PSOE 15 Sitze, die konservative Partido Popular 12 Sitze, Podemos 7 Sitze, NCa 5 Sitze und ASG 3 Sitze.<sup>31</sup>

---

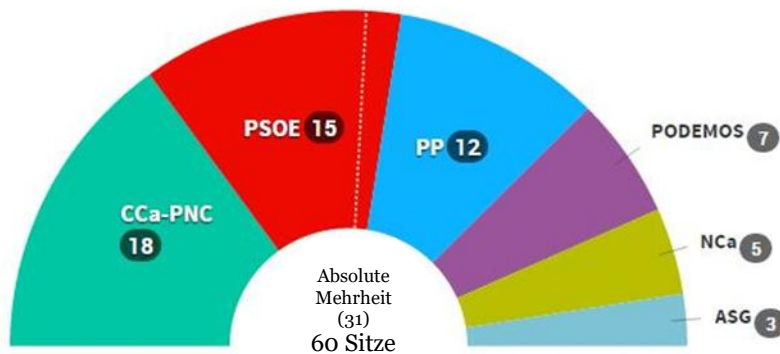
<sup>28</sup> Welt: „Spanien wird nach dieser Wahl unbequemer für Europa“, vom 21.12.2015, <http://www.welt.de/debatte/article150180205/Spanien-wird-nach-dieser-Wahl-unbequemer-fuer-Europa.html>, aufgerufen am 07.10.2016

<sup>29</sup> Süddeutsche: „Iglesias triumphiert, Rajoy will regieren“, vom 21.12.2015, <http://www.sueddeutsche.de/politik/nach-der-wahl-in-spanien-iglesias-triumphiert-rajoy-will-regieren-1.2791942>, aufgerufen am 07.10.2016

<sup>30</sup> Go ruma: „Kanarische Inseln“, o.J., [http://www.goruma.de/Laender/Europa/Kanarische\\_Inseln\\_Kanaren/Einleitung/politisches\\_system.html](http://www.goruma.de/Laender/Europa/Kanarische_Inseln_Kanaren/Einleitung/politisches_system.html), aufgerufen am 11.10.2016

<sup>31</sup> El País: „Canarias“, 2015, <http://resultados.elpais.com/elecciones/2015/autonomicas/05/>, aufgerufen am 11.10.2016

Abbildung 5: Abgeordnetensitze im Kanarischen Parlament



### 1.5 Wirtschaft Spaniens, Struktur und Entwicklung

Mit einem Bruttoinlandsprodukt von in 2016 voraussichtlich 1.118,4 Mrd. Euro ist Spanien nun Europas viertgrößte Volkswirtschaft.<sup>32</sup> Weltweit gesehen liegt Spanien auf Platz 12 der stärksten Wirtschaftskräfte.<sup>33</sup>

Nach fünf Jahren Rezession begann 2014 ein leichter Konjunkturaufschwung, der sich seitdem verstärkt hat. 2015 machte das BIP-Wachstum im Vergleich zum Vorjahr 3,2% aus, für 2016 liegt die Prognose ebenso bei 3,2%.<sup>34</sup> Für die folgenden Jahre sagen die EU-Kommission und die spanische Regierung ein etwas abgeschwächtes, aber mit über 2% ein weiterhin recht solides Wirtschaftswachstum für Spanien voraus.<sup>35</sup> Deutschland, das wichtigste Zulieferland Spaniens, könnte davon profitieren. Die folgende Tabelle gibt die Konjunkturindikatoren 2015/2016 wieder.

Tabelle 2: Konjunkturindikatoren Spanien<sup>36</sup>

	2015	2016	Tendenz
Bevölkerung (Mio. Einwohner)	46,6	46,4	↘
Bevölkerungswachstum	-0,30	-0,30	→
Bruttoinlandsprodukt (BIP), nominal in Mrd. Euro	1.075,6	2016*: 1.118,4	↗
BIP-Entstehung 2. Quartal 2016 (in %)	Industrie: 14,81; Bauwesen: 5,3; Land- und Forstwirtschaft: 2,55; Dienstleistungen: 68,36; Sonstige: 8,93		
BIP-Verwendung 1. Quartal 2016 (in %)	Privater Konsum: 55,6; Staatsverbrauch: 19,47; Bruttoanlageinvestitionen: 20,87		
BIP Veränderungen	3,2%	3,2%	↘
BIP pro Kopf in Euro	23.290	24.166	↗
Inflationsrate im Jahresdurchschnitt	-0,6%	-0,6%*	↗






<sup>32</sup> economíaHISPANO- ALEMANA: „España en cifras“, N° 4/2016, S.82\*Vorschau; \*\* letzte verfügbare Daten

<sup>33</sup> Expansion / Datos macro: „PIB de España - Producto Interior Bruto“, 2016, <http://www.datosmacro.com/pib/espana>, aufgerufen am 11.12.2016

<sup>34</sup> economíaHISPANO- ALEMANA: „España en cifras“, N° 4/2016, S.82. \*Vorschau; \*\* letzte verfügbare Daten

<sup>35</sup> GTAI. Neubert, Miriam: „Wirtschaftsausblick Winter 2016/2017 – Spanien / Hohes Drehmoment zum Jahreswechsel“, Dezember 2016

<sup>36</sup> economíaHISPANO- ALEMANA: „España en cifras“, N° 4/2016, S.82. \*Vorschau; \*\* letzte verfügbare Daten

<b>Arbeitslosigkeit</b>	22,1%	20,6%*	
<b>Brutto-Durchschnittslohn</b>	1.943,01**		
<b>4. Quartal 2015 (Euro/Monat)</b>			
<b>Haushaltssaldo</b>	-5,2%	-5,2%	
<b>Staatsverschuldung</b>	99,20%	100,30%	
<b>Außenhandel (in Mrd. Euro)</b>	2015	2016 (Jan.-Sept.)	
- Einfuhr	274,4	157,8	
- Ausfuhr	250,2	149,4	
- Saldo	-24,2	-8,4	

Die überstandenen Krisenjahre sind jedoch nicht ohne Folgen geblieben: Die Arbeitslosenquote liegt weiterhin bei rund 20% und ist strukturell bedingt. Die Staatsschuldenquote übersteigt bereits eine Billion Euro und kommt damit in die Nähe von 100% des BIP.<sup>37</sup>

Die Erholung ist vor allem auf die steigende Binnennachfrage zurückzuführen, sowohl der private und öffentliche Verbrauch als auch die Ausrüstungs- und Bauinvestitionen sind gewachsen. Dies ist der gesunkenen Erdölpreise in 2015/2016, der verbesserten Beschäftigungslage und Steuersenkungen aus dem Wahljahr 2015 zu verdanken.<sup>38</sup>

Die Bruttoanlageinvestitionen haben sich auch 2016 mit 4% über dem Niveau von 2015 gut gehalten. Für 2017 ist ein Wachstum von 3,5% vorgesehen.<sup>39</sup> Die Unternehmen aus den strategisch wichtigen Industriesektoren wie KFZ, Chemie, Biotechnologie, Pharmazie, IKT, Umwelt und Luftfahrt investieren verstärkt in Maschinen, Ausrüstungen und Digitalisierung. Der Staat vergibt Langzeitkredite zur Förderung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit an Industrieunternehmen, EU-Fördermittel gibt es für strategische Investitionen in Energie- und Glasfaserinfrastruktur, Digitalisierung und Modernisierung von KMU-Unternehmen, Schienennetz und Häfen.<sup>40</sup>

Auch die Bauinvestitionen wachen seit 2014 wieder an. In 2016 litten allerdings die Tiefbauprojekte der öffentlichen Hand unter den zehn Monaten, in denen nur eine Übergangsregierung zur Verfügung stand, so dass die Bauinvestitionen in 2016 nur auf ein Plus von 2,6% kamen. Für 2017 sehen die Voraussagen ein Wachstum von 3,4% vorher. Dazu wird vor allem der Hochbau beitragen, sowohl Neubauten als auch Sanierungsprojekte. Die Ankündigung von weiterlaufenden Förderprogrammen für Mietwohnungsanierung und Gebäudeenergieeffizienz fördert die positive Stimmung des Sektors noch mehr.<sup>41</sup>

Auch der **Tourismussektor** wächst weiter. Der anhaltende Tourismusboom in Spanien und die wirtschaftliche Erholung haben 2016 dem spanischen Hotelsektor ein weiteres Rekordjahr gebracht. Der Tourismus bekräftigte auch 2016 seine Rolle als Spaniens wichtigste Exportbranche. Mit deutlich über 70 Mio. Touristen aus dem Ausland verzeichnete Spanien 2016 einen neuen Besucherrekord. Und auch die Spanier selbst reisen dank sinkender Arbeitslosigkeit und mehr verfügbarem Einkommen immer mehr. Der Beitrag der Tourismusbranche zur spanischen Wirtschaftsleistung ist beachtlich, 2015 lag die Wertschöpfung bei 124 Mrd. Euro, das entsprach fast 12% des Bruttoinlandsprodukts (BIP).<sup>42</sup>

Die Wirtschaftsstruktur Spaniens ist besonders durch Mikrofirmen (weniger als 10 Mitarbeiter) geprägt. Diese bilden mit 94,6% die Hauptsäule der spanischen Wirtschaft, arbeiten weniger produktiv und sind krisenanfälliger als größere Un-

<sup>37</sup> GTAI. Neubert, Miriam: „Wirtschaftsausblick Winter 2016/2017 – Spanien / Hohes Drehmoment zum Jahreswechsel“, Dezember 2016

<sup>38</sup> GTAI. Neubert, Miriam: „Wirtschaftsausblick Winter 2016/2017 – Spanien / Hohes Drehmoment zum Jahreswechsel“, Dezember 2016

<sup>39</sup> GTAI. Neubert, Miriam: „Wirtschaftsausblick Winter 2016/2017 – Spanien / Hohes Drehmoment zum Jahreswechsel“, Dezember 2016

<sup>40</sup> GTAI. Neubert, Miriam: „Wirtschaftsausblick Winter 2016/2017 – Spanien / Hohes Drehmoment zum Jahreswechsel“, Dezember 2016

<sup>41</sup> GTAI. Neubert, Miriam: „Wirtschaftsausblick Winter 2016/2017 – Spanien / Hohes Drehmoment zum Jahreswechsel“, Dezember 2016

<sup>42</sup> GTAI. Neubert, Miriam: „Spanien surft 2016 auf Supertourismuswelle“, 2016

ternehmen. Es fehlt am Mittelstand. Die KMUs sind durch die Krise auf 5,3% gesunken. Der Anteil der Großbetriebe stagnierte bei 0,1%.<sup>43</sup>

Als Geschäftsplattform ist Spanien besonders auf dem europäischen Markt aktiv, aber auch im gesamten Mittelmeerraum, Nordafrika, Nahost und besonders in Lateinamerika.<sup>44</sup> Das Geschäftsklima im spanischen Raum ist günstig, es sind mehr als 13.000 ausländische Firmen in Spanien ansässig, die von der geringen Abgabenlast von 33,1% profitieren.<sup>45</sup>

### Die Wirtschaft der Kanarischen Inseln

Die Inseln **Teneriffa** und **Gran Canaria** können als der wirtschaftliche Motor der Kanaren bezeichnet werden. Das Bruttoinlandsprodukt des gesamten Inselarchipels betrug im Jahr 2015 rund 42.317 Mio. Euro, was einem BIP/Kopf von 19.900 Euro entspricht. Im Vorjahresvergleich stieg das BIP um 2,8% an.<sup>46</sup>

### Wirtschaftszweig Tourismus

Die Wirtschaft der Kanarischen Inseln ist besonders durch den **Tourismus** geprägt, die Kanaren stellen die dritt wichtigste Reiseregion Spaniens hinter Katalonien und den Balearen dar. Auf der Inselgruppe im Atlantik ist ganzjährig Saison, doch der meiste Umsatz wird in den milden Wintermonaten erwirtschaftet, in denen die durchschnittliche Auslastung der Hotels bei rund 90-95% liegt. 31,4% des gesamten BIP der Kanaren wurden nach einer Studie von Exceltur aus dem Jahr 2015 in diesem Sektor erwirtschaftet, 35,9% der Beschäftigten waren im Tourismussektor tätig (letzte zur Verfügung stehende Zahlen).<sup>47, 48</sup>

Die Touristen stammen zu rund 30% aus Spanien, gefolgt von Deutschland, England, Schweden, Russland, Frankreich, Schweiz und Niederlande. Insgesamt wurden im Jahr 2015 rund 12.310.044 Besucher auf den Kanarischen Inseln vermerkt.<sup>49</sup> Laut Exceltur könnte 2016 sogar die bisher nie erreichte Rekordzahl von 14 Mio. Touristen überschritten werden.<sup>50</sup> Viele Reiseveranstalter, die ihre Flugkontingente für die Wintersaison deutlich erhöht haben, können jedoch nicht unbegrenzt Kapazitäten einkaufen. Denn seit 15 Jahren bereits gilt auf den Kanarischen Inseln ein Baustopp für neue Hotels und Ferienanlagen, da man den Massentourismus in Grenzen halten möchte. Seither dürfen lediglich bereits bestehende Anlagen renoviert werden. Nun jedoch richten sich die Hoffnungen der Tourismusmanager auf den kanarischen Ministerpräsidenten Fernando Clavijo, der die Debatte über den Baustopp neu in Gang bringen will.<sup>51</sup>

Das BIP für das Jahr 2015 setzte sich für die Kanarischen Inseln folgendermaßen zusammen:<sup>52</sup>

87% der Beschäftigten arbeiten im Dienstleistungssektor (einschließlich Tourismus), 5% im Bausektor, 4,7% in der Industrie und 3,3% in der Landwirtschaft.<sup>53</sup>

---

<sup>43</sup> GTAI. Neubert, Miriam: Spanien braucht mehr Mittelstand, vom 11.08.2015, Madrid

<sup>44</sup> Invest in Spain (ICEX): Spanien, 2015

<sup>45</sup> Invest in Spain (ICEX): Spanien, 2015

<sup>46</sup> Datos mercados: „PIB de Canarias“, 2016, <http://www.datosmacro.com/pib/espana-comunidades-autonomas/canarias>, aufgerufen am 23.11.2016

<sup>47</sup> Gobierno de Canarias: Impactur 2014 Canarias, vom 22.06.2015, <http://www.exceltur.org/wp-content/uploads/2015/06/IMPACTUR-Canarias-2014.pdf>, aufgerufen am 31.10.2016

<sup>48</sup> Exceltour: „PIB Y EMPLEO TURÍSTICO POR C.C.A.A.“, <http://www.exceltur.org/pib-y-empleo-turistico-por-c-c-a-a/>, aufgerufen am 31.10.2016

<sup>49</sup> Instituto Canario de Estadística (ISTAC) e Instituto de Estudios Turísticos (IET): „Turistas según el número de islas visitadas por países de residencia. Principales municipios turísticos de Canarias y periodos“, 2015, <http://www.gobiernodecanarias.org/istac>, aufgerufen am 23.11.2016

<sup>50</sup> Exceltur, Diario de Avisos: „Canarias superará por primera vez los 14 millones de turistas a finales de año“, vom 19.10.2016, <http://www.exceltur.org/wp-content/uploads/2016/10/OCT.16.041.pdf>, aufgerufen am 31.10.2016

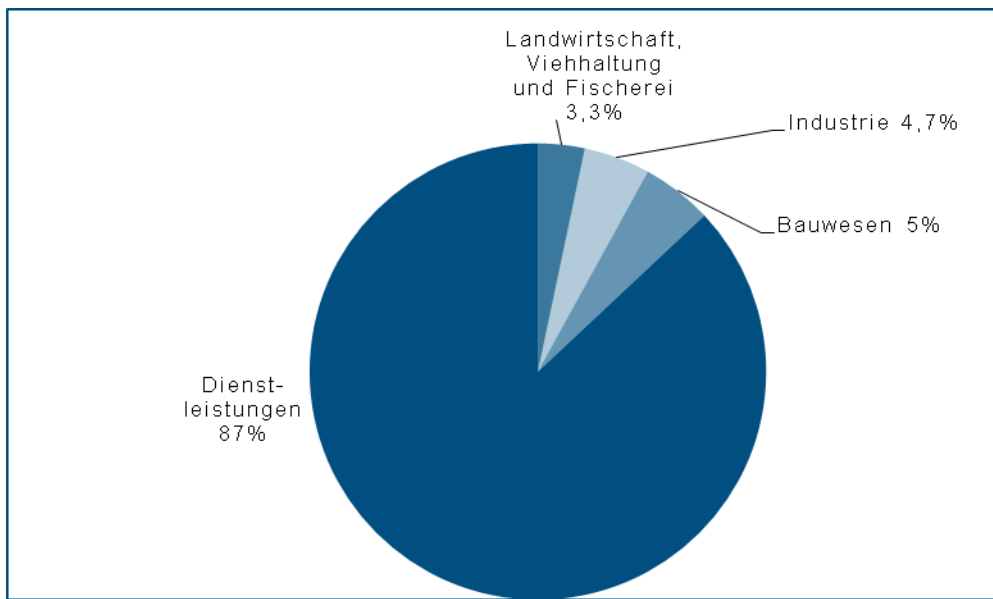
<sup>51</sup> Das große Dilemma der Kanarischen Inseln, vom 18.01.2016, <http://www.welt.de/wirtschaft/article151124948/Das-grosse-Dilemma-der-Kanarischen-Inseln.html>, aufgerufen am 31.10.2016

<sup>52</sup> ISTAC: Canarias EN CIFRAS 2014. 2015, S. 50

<sup>53</sup> ISTAC: Canarias en Cifras 2014. 2015, S. 29



**Abbildung 6: BIP Aufteilung nach Wirtschaftssektoren Kanarische Inseln 2015<sup>54</sup>**



Wie auch das Festland Spaniens bekamen die Kanaren die Auswirkungen der Wirtschaftskrise deutlich zu spüren. Die Arbeitslosenquote lag teilweise bei knapp 35%. Seit 2014 lässt sich jedoch eine stetige Verbesserung feststellen.<sup>55</sup> In 2016 sank die Arbeitslosenquote im Vergleich zu 2014 auf 26%.<sup>56</sup>

### **Steuerliche Besonderheiten der Kanarischen Inseln**

Die Kanarischen Inseln sind zwar gänzlich in die Europäische Union integriert, verfügen aber über ein eigenes Steuer- und Wirtschaftssystem, welches ansässigen Unternehmen und Firmen eine Reihe von Vorteilen bietet. Die Kanarischen Inseln gehören zum Zollgebiet, aber nicht zum Steuergebiet der EU. Sie nehmen nicht am EU-Binnenmarkt teil, sondern genießen aufgrund ihrer geografischen Extremlage einen Sonderstatus (Regionen in äußerster Randlage – RUP) und müssen daher das EU-Mehrwert-Steuersystem nicht einführen.

### **Sondersteuerzone ZEC**

Die Sonderzone ZEC existiert seit Anfang 2000 und wurde von der EU bis mindestens 2019 genehmigt, um die wirtschaftliche und soziale Entwicklung des Archipels zu fördern. Die Wirtschaft der Kanaren soll auf eine breitere Basis gestellt werden, derzeit hängt sie sehr stark vom Tourismus ab. Die sogenannten ZEC-Unternehmen profitieren von einem reduzierten Satz der spanischen Körperschaftssteuer: 4% statt der auf dem Festland üblichen 30%. Durch die ZEC-Regelung sollen Investitionen auf die Kanaren geholt werden. Rund 80% der Investitionen stammen von ausländischen Anlegern, davon rund 13% aus Deutschland.

### **Inselsteuer**

Eine weitere Folge der Sondersteuerzone Kanarische Inseln ist, dass es auf den Kanaren keine Mehrwertsteuer gibt. Stattdessen gibt es den IGIC (*Impuesto General Indirecto de Canarias*) mit deutlich niedrigeren Sätzen sowie eine Steuer auf Einfuhren in und Lieferungen an die Kanarischen Inseln mit der Bezeichnung AIEM (*Arbitrio sobre Importaciones y Entregas de Mercancías en las Islas Canarias*).

<sup>54</sup> ISTAC: Canarias EN CIFRAS 2014. 2015, S. 50

<sup>55</sup> Expansión / Datos macro: „EPA de Canarias“, 2016, <http://www.datosmacro.com/paro-epa/espana-comunidades-autonomas/canarias>, aufgerufen am 08.11.2016

<sup>56</sup> <http://www.gobiernodecanarias.org/istac>, aufgerufen am 30.10.2016

Zielsetzung dieses Steuersatzes ist die Erhaltung der Wettbewerbsfähigkeit lokal hergestellter Erzeugnisse gegenüber von außen kommenden Erzeugnissen und die Erhöhung des Anteils der Industrieproduktion am BIP der Kanarischen Inseln. Somit sind lokal hergestellte Erzeugnisse ganz oder teilweise von der Steuer befreit, was besonders für ausländische Unternehmen, die auf den Kanaren aktiv sind, äußerst attraktiv ist.<sup>57</sup> ZEC-Unternehmen aus dem Dienstleistungsbereich können sich an jedem beliebigen Standort auf den Inseln niederlassen. Unternehmen, die Produkte herstellen, verarbeiten, veredeln oder vertreiben, müssen sich in dafür vorgesehenen Gebieten ansiedeln, die sich meist in der Nähe der kanarischen Häfen oder Flughäfen befinden.

## 1.6 Wirtschaftsbeziehungen Spaniens zu Deutschland

Die bilateralen Beziehungen zwischen Deutschland und Spanien sind politisch, wirtschaftlich, gesellschaftlich und kulturell breit verankert und basieren auf gemeinsamen Werten und übereinstimmenden Auffassungen zur globalen Ordnung. Deutschland gehört nach Frankreich zum zweitgrößten Handelspartner Spaniens, bei den Importen liegt Deutschland seit 2003 sogar auf Platz eins.<sup>58</sup> Spanien exportiert traditionell deutlich weniger nach Deutschland (Warenwert Jahr 2015: 26,5 Mrd. Euro, +6,9%), als es von Deutschland importiert (Warenwert im Jahr 2015: 38,7 Mrd. Euro, +11,4%). Spanien steht an 12. Stelle der Handelspartner Deutschlands.

Die Bundesrepublik nimmt bei den industriellen Direktinvestitionen eine wichtige Rolle ein. Die deutschen Direktinvestitionen in Spanien beliefen sich in 2015 auf rund 781 Mio. Euro und erreichten damit einen Anteil von 3,1% an den Gesamtinvestitionen. Der Anteil der spanischen Direktinvestitionen in Deutschland belief sich auf 3,3 Mrd. Euro, was einem Gesamtanteil von 13,5% entspricht.<sup>59</sup> Nach eigenen Erhebungen der AHK Spanien befinden sich etwa 1.200 deutsche Unternehmen mit Tochterfirmen oder Beteiligungen in Spanien, davon ungefähr 40% mit eigener Produktion. Die spanische Nachfrage richtet sich überwiegend auf folgende Ausrüstungsgüter und langlebige Konsumgüter aus Deutschland. Folgende Tabelle gibt einen Überblick der Deutsch-Spanischen Handelsbeziehungen:

**Tabelle 3: Deutsch-Spanische Handelsbeziehungen**<sup>60</sup>

	2015	2016 Jan.-Jul. 2016	% Im Vergleich zum Vorjahreszeitraum
<b>Handelsbilanz (in Mrd. Euro)</b>			
- Spanische Einfuhr	35,9	21,5	+5,9
- Spanische Ausfuhr	27,1	16,99	+2,6
- Saldo	-8,8	-4,51	
<b>Spaniens Rangstelle als Handelspartner Deutschlands 2015</b>	Deutsche Ausfuhr: 11 Deutsche Einfuhr: 13		
<b>Deutschlands Rangstelle als Han- delspartner Spaniens 2015</b>	Spanische Ausfuhr: 2 Spanische Einfuhr: 1		
<b>Deutsche Direktinvestitionen in Spanien (in Mio. Euro)</b>	Bestand 2014: 25.877 Nettotransfer 2015: +957		
<b>Spanische Direktinvestitionen in Deutschland (in Mio. Euro)</b>	Bestand 2014: 10.139 Nettotransfer 2015: +1.536		

<sup>57</sup> [http://ec.europa.eu/taxation\\_customs/taxation/other\\_taxes/canary\\_islands/index\\_de.htm](http://ec.europa.eu/taxation_customs/taxation/other_taxes/canary_islands/index_de.htm). Aufgerufen am 18.11.2016

<sup>58</sup> Auswärtiges Amt: „Beziehungen zu Deutschland“,

[http://www.auswaertigesamt.de/DE/Aussenpolitik/Laender/Laenderinfos/Spanien/Bilateral\\_node.html](http://www.auswaertigesamt.de/DE/Aussenpolitik/Laender/Laenderinfos/Spanien/Bilateral_node.html), aufgerufen am 14.11.2016

<sup>59</sup> Auswärtiges Amt: „Beziehungen zu Deutschland“, <http://www.auswaertiges->

[amt.de/sid\\_4C3A7A70FF92ADBBB5BF0A4A51B1A079/DE/Aussenpolitik/Laender/Laenderinfos/Spanien/Wirtschaft\\_node.html](http://www.auswaertiges-amt.de/sid_4C3A7A70FF92ADBBB5BF0A4A51B1A079/DE/Aussenpolitik/Laender/Laenderinfos/Spanien/Wirtschaft_node.html), aufgerufen am 14.11.2016

<sup>60</sup> economíaHISPANO- ALEMANA: „España en cifras“, N° 4/2016, S.82. \*Vorschau; \*\* letzte verfügbare Daten. Nach Quellen: Funcas, INE, Ministerio de Economía y Competitividad, Ministerio de Trabajo e Inmigración, Ministerio de Industria, Banco de España, Statistisches Bundesamt, Deutsche Bundesbank

**Tabelle 4: Marktpotenzial in Spanien für deutsche Unternehmen, Entwicklung wichtiger Branchen 2016<sup>61</sup>**

Maschinenbau	
Kfz	
Chemie	
Bau	
Elektro	
IKT	
Umwelttechnik	
Medizintechnik	
Energie	
Tourismus	
Nahrungsmittel	

Den größten Anteil am deutschen Export nach Spanien hielten 2015 Autos und Kfz-Teile, Maschinen, Chemieprodukte und Elektrotechnik/Elektronik.

Auch bei den deutschen Importen aus Spanien stehen Kfz und Kfz-Teile an erster Stelle, gefolgt von Nahrungsmitteln, chemischen Erzeugnissen, Maschinen sowie elektrotechnischen Erzeugnissen.

Eine wichtige Rolle in den Wirtschaftsbeziehungen spielt auch der deutsche Tourismus. 2015 kamen 10,3 Mio. deutsche Touristen nach Spanien.<sup>62</sup> Das Handelsbilanzdefizit Spaniens mit Deutschland wird zu einem beträchtlichen Teil durch die Ausgaben der deutschen Touristen ausgeglichen, die sich in der Dienstleistungsbilanz niederschlagen. Mit einem Anteil von 15,1% liegen die deutschen Touristen an dritter Stelle nach Touristen aus Großbritannien (23%) und Frankreich (16,9%). Die Übernachtungen von Spaniern in Deutschland stiegen im Jahr 2015 gegenüber dem Vorjahr um 5,8% auf 2,7 Mio.

Nicht nur der wirtschaftliche und politische Austausch zwischen Deutschland und Spanien ist eng, auch das kulturelle Interesse aneinander ist beachtlich. Das Interesse an spanischer Sprache und Kultur (Film, Literatur) ist in der Bundesrepublik seit Jahrzehnten sehr ausgeprägt. Die spanische Wirtschaftskrise hat das Interesse der spanischen Jugend an Deutschland, deren Beschäftigungsmöglichkeiten und in der Folge auch an der deutschen Sprache sehr gesteigert. Das Goethe-Institut verfügt über Hauptsitze in Madrid und Barcelona und Außenstellen in Granada und San Sebastián. Zwischen den Hochschulen beider Länder bestehen über 1.500 Kooperationsverträge. Eine hohe Anzahl an gemeinsamen Forschungsprojekten deutscher und spanischer Institutionen zeigt die intensive Zusammenarbeit. Andere wichtige Institutionen für den kulturellen Austausch sind der Deutsche Akademische Austauschdienst (DAAD), die Alexander von Humboldt-Stiftung und die deutschen Austauschschulen in Madrid, Barcelona, Valencia, Bilbao, Málaga, Santa Cruz de Tenerife und Las Palmas, die als Begegnungsschulen zum deutschen Abitur führen, sowie deutsche Berufsschulen in Madrid und Barcelona (FEDA).<sup>63</sup>

<sup>61</sup> AHK eigene Erstellung nach Daten von DESTATIS, 2016

<sup>62</sup> Auswärtiges Amt: „Beziehungen zu Deutschland“, von November 2016, [http://www.auswaertiges-amt.de/DE/Aussenpolitik/Laender/Laenderinfos/Spanien/Bilateral\\_node.html](http://www.auswaertiges-amt.de/DE/Aussenpolitik/Laender/Laenderinfos/Spanien/Bilateral_node.html), aufgerufen am 14.11.2016

<sup>63</sup> Auswärtiges Amt: „Beziehungen zu Deutschland“, [http://www.auswaertiges-amt.de/DE/Aussenpolitik/Laender/Laenderinfos/Spanien/Bilateral\\_node.html](http://www.auswaertiges-amt.de/DE/Aussenpolitik/Laender/Laenderinfos/Spanien/Bilateral_node.html), aufgerufen am 14.11.2016

Auf die Frage, was Spanien für ausländische Investoren attraktiv macht oder im Gegenteil, welche Schwächen und Risiken sie im spanischen Markt erkennen, hat die AHK Spanien folgende Antworten zusammengetragen.

**Tabelle 5: Chancen und Risiken für den Markteintritt in Spanien (Spanien allgemein):<sup>64</sup>**

Strengths (Stärken)	Weaknesses (Schwächen)
Markt mit 46 Mio. Verbrauchern (viertgrößter Markt der EU)	Hohe und zunehmende Stromkosten (unter den höchsten Europas)
Hochwertige Infrastrukturen (Flughäfen, ICE-Eisenbahnnetz, Autobahnen)	Hohe Telefon- und Internetkosten verbunden mit niedriger Leistungsfähigkeit der Netze
Qualifizierte Mitarbeiter und hohes Niveau der Business-Schulen	Schwierige Anpassung an eine Vielzahl von regionalen und lokalen Regelungen und Gesetzesnormen
Gestiegene Wettbewerbsfähigkeit, speziell im Güter- und Dienstleistungssektor	Überdurchschnittlich großer Anteil von Klein- und Kleinstfirmen (96%)
Breites Netz an Zulieferern	Hohe Arbeitslosigkeit (speziell Jugendarbeitslosigkeit)
Hohe Lebensqualität	Hohe und wachsende Staatsverschuldung
Hohe politische Stabilität und Sicherheit	Defizite im Ausbildungsbereich, speziell in der Berufsausbildung
Starke Internationalisierung durch verschiedene Großunternehmen, Direktinvestitionen und Konzessionen	Niedrige FuE-Investitionen
Opportunities (Chancen)	Threats (Risiken)
Wachsender privater Konsum	Einbuße an Vertrauen bei den Investoren durch Gesetzgebung im Energiesektor
Investitions- und Modernisierungsbedarf in den Betrieben	Erhöhte Krisenanfälligkeit und unwirtschaftlichere Arbeitsweise durch hohen Anteil an Kleinstunternehmen
Export von Strom und Gas an EU-Länder, sobald Interkonnektivität in der EU ausgebaut wird	Finanzierungsprobleme der Regionen
Bedarf der KMU an Kooperationen mit stärkeren Partnern	Unabhängigkeitsbestrebungen Kataloniens
Verflechtung mit Portugal und Ausbau der „Brückenfunktion“ nach Lateinamerika und Nordafrika	Schwache Exportausrichtung der KMU, obwohl sich diese gebessert hat

<sup>64</sup> AHK, eigene Erhebungen und Umfragen

## 2. Energiemarkt

Der Energieverbrauch Spaniens übersteigt die Energieproduktion trotz Einsparungen und steigender Energieeffizienz. Der Energiekonsum aller EU-Staaten wird zu mehr als 50% durch Einfuhren gedeckt, Tendenz sinkend. Der Abhängigkeitsgrad der einzelnen Länder von Energieimporten unterscheidet sich jedoch deutlich. Spaniens Importquote liegt mit rund 73% sehr hoch und nimmt unter den EU-28-Ländern Platz 21 ein. Der Bruttoenergieverbrauch im Inland liegt bei rund 116 Mio. Tonnen Öleinheiten (toe), die Primärenergieproduktion bei knapp 35 Mio. toe.<sup>65</sup>

### Positive Aspekte des Energiesektors in Spanien

Nach Jahren rückläufigen Energiekonsums und radikalen Einschnitten bei erneuerbaren Energien erholt sich der Sektor langsam von den Auswirkungen der Wirtschaftskrise. Reformen brachten den Strommarkt wieder ins Gleichgewicht und lassen für die Zukunft der erneuerbaren Energien hoffen. Positiv ist unter anderem die Versorgungssicherheit und die wiedergewonnene finanzielle Stabilität des Systems. 2015 erwirtschaftete der Stromsektor nach 15 negativen Jahren wieder einen Überschuss von knapp 650 Mio. Euro.<sup>66</sup> Der bislang niedrige Erdölpreis hat gerade in Spanien zum Aufschwung beigetragen. Außerdem sollen neue Projekte zur Verbesserung der Interkonnektivität mit Europa den Markt flexibler machen.<sup>67</sup>

Die im Jahr 2013 verabschiedete Energiereform Spaniens veränderte die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen radikal. Die Energiereform brachte ein neues Vergütungssystem für erneuerbare Energien mit sich, das das bis dato geltende System der Einspeisevergütungen für erneuerbaren Strom aussetzte und zum Stopp vieler Projekte in diesem Sektor führte. In den letzten 15 Jahren hatte der spanische Staat ein Tarifdefizit in Höhe von 26 Mrd. Euro aufgebaut, das durch das Aussetzen der Feed-in-Tarife, Strompreiserhöhungen und der Unterstützung der Energieversorger abgebaut worden ist, so dass der Sektor nun wieder positive Zahlen schreibt.

### Herausforderungen an den Energiesektor in Spanien

Spaniens **Strompreise** gehören zu den höchsten Europas und wirken sich negativ auf die Wettbewerbsfähigkeit der spanischen Industrie und die Rentabilität von Investitionen aus. Die wirtschaftliche Erholung des Landes ist eng an den Energiesektor geknüpft. Die Politiker und der Energiesektor stehen wichtigen Entscheidungen gegenüber, wie z.B. die Nutzung der heimischen Kohle, die Verlängerung der Lebensdauer der Atomkraftwerke, das Erreichen der EU-Vorgaben hinsichtlich des Ausbaus der erneuerbaren Energien bis 2020, die Umsetzung der Interkonnektionsprojekte mit Frankreich und die weitere Entwicklung des Stromverbrauchs.

Eine der wichtigsten Herausforderungen der spanischen Energiepolitik ist die hohe Energieimportabhängigkeit in Form von Erdölimporten durch Diversifizierung der heimischen Energiequellen und hier insbesondere durch den zügigen Ausbau der erneuerbaren Energien zu mindern.

### 2.1 Energieerzeugung und -verbrauch (inkl. Strom und Wärme)

Nach Angaben des Netzbetreibers REE (Red Eléctrica Española) betrug die installierte Leistung zur Stromerzeugung in Gesamtspanien (inkl. der Balearen, Kanaren, Ceuta und Melilla) Anfang 2016 insgesamt 105.308 Megawatt (MW). Damit

---

<sup>65</sup> Eurostat: Energieproduktion, -verbrauch und -abhängigkeit in der EU-28 (Stand: 2014)

<sup>66</sup> Expansión: „La reforma y los ajustes dejan paso al superávit“, in Especial Energía“, in der Ausgabe vom 10.12.2015

<sup>67</sup> Actualidad Económica: „El sector de la energía vuelve a crecer“, aktualisiert am 09.11.2015,

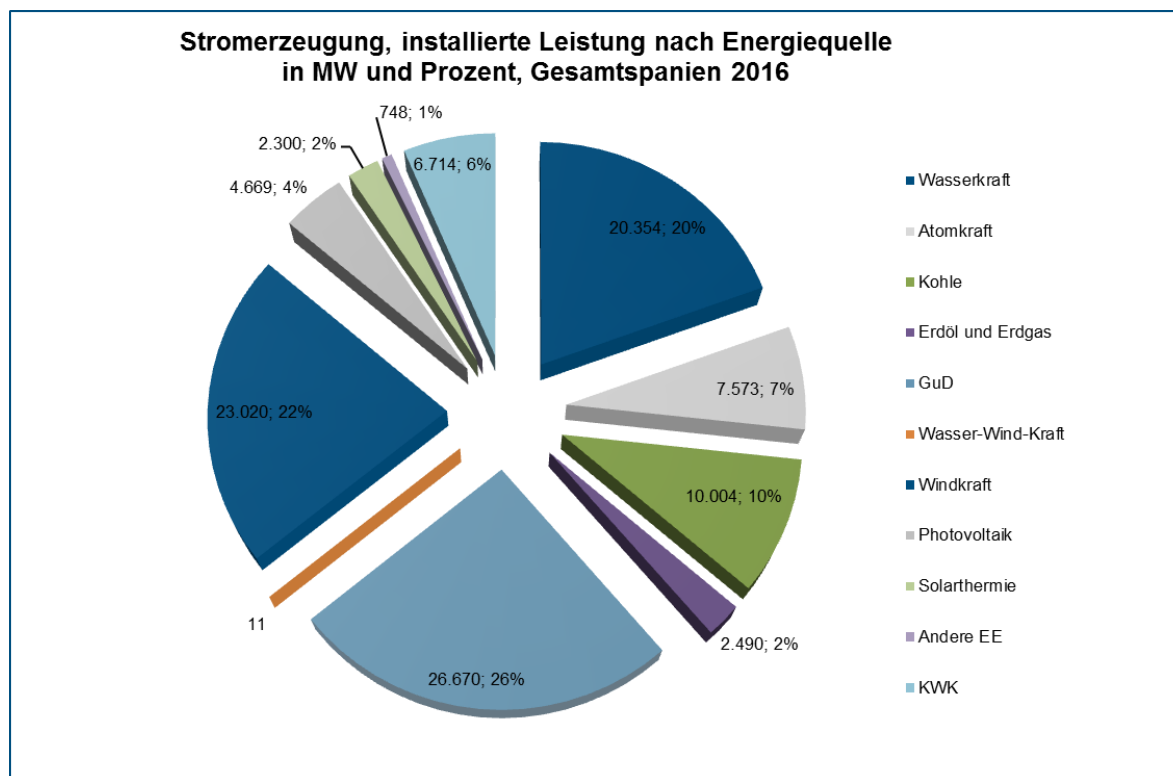
<http://www.expansion.com/actualidadeconomica/dossieres/2015/10/01/5609215622601d27138b457e.html>, aufgerufen am 17.12.2015



waren fast 1.000 MW weniger am Netz als 2015 (106.247 MW). Der Energiemix in Spanien setzt sich aus konventionellen und erneuerbaren Energiekraftwerken zusammen, siehe folgende zwei Abbildungen.<sup>68</sup>

Die Stromproduktion lag 2016 bei 262.931 GWh und damit rund 6% weniger als noch vor zwei Jahren. 39,9% wurden mit erneuerbaren Energien gedeckt und 60,1% mit nicht erneuerbaren Energiequellen. Bei den Erneuerbaren hatte die Windkraft mit 19% den größten Anteil an der Stromerzeugung, gefolgt von der Wasserkraft (im trockenen Jahr 2016 erreichte sie nur 14,3%), Photovoltaik 3,2%, Solarthermie 2,1% und Sonstige Erneuerbare 1,3% (Biomasse, Biogas, Geothermie). Bei den nicht Erneuerbaren lag der größte Anteil bei der Atomkraft (21,8%), gefolgt von Kohle (13,6%) und Gas-Dampf-Kraftwerken (10,9%), Kraft-Wärme-Kopplung (KWK, 9,9%), Heizöl/Gas (2,6%) sowie Abfall (1,3%).

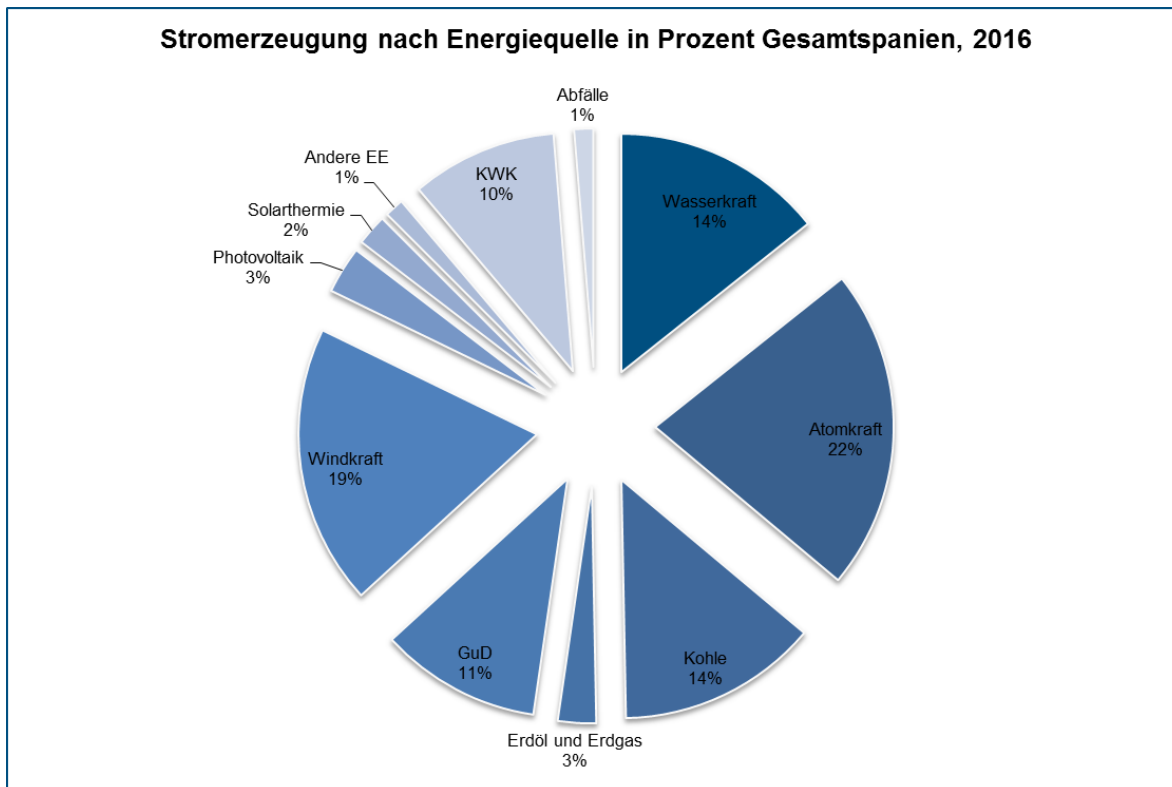
**Abbildung 7: Installierte Leistung Gesamtspanien 2016 nach Energiequellen in %<sup>69</sup>**



<sup>68</sup> RED Eléctrica de España: „Estadísticas del sistema eléctrico”, 2016, <http://www.ree.es/es/estadisticas-del-sistema-electrico-espanol/indicadores-nacionales/series-estadisticas>, aufgerufen am 02.12.2016

<sup>69</sup> RED Eléctrica de España: „Estadísticas del sistema eléctrico”, 2016, <http://www.ree.es/es/estadisticas-del-sistema-electrico-espanol/indicadores-nacionales/series-estadisticas>, aufgerufen am 02.12.2016

Abbildung 8: Stromerzeugung Gesamtspanien 2016 nach Energiequellen in %<sup>70</sup>

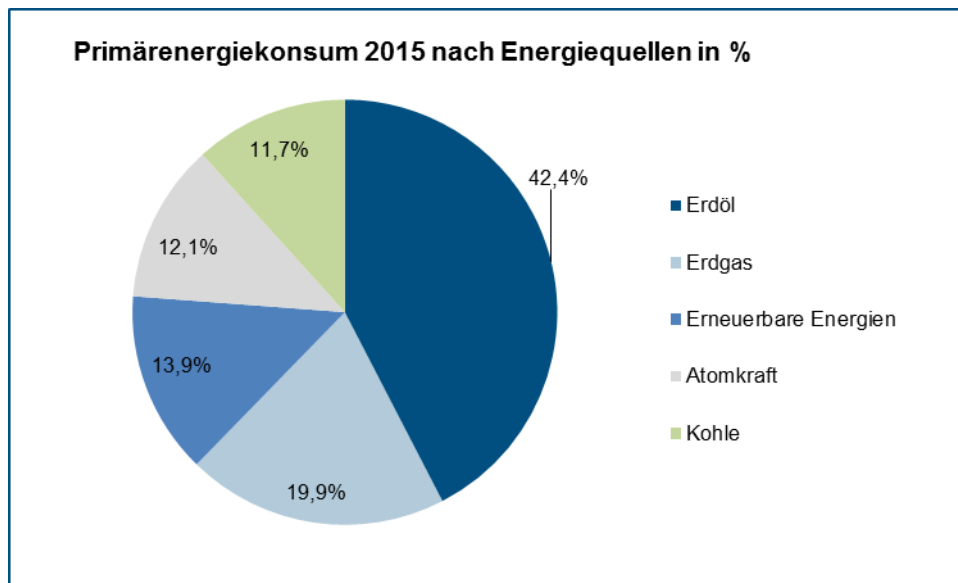


Nach einer Studie des Fachverbandes APPA (Erzeugerverband erneuerbare Energien) stieg der Primärenergiekonsum in 2015 gegenüber 2014 um 4,6%. Im gleichen Zeitraum sank in Spanien in 2015 der Anteil der erneuerbaren Energien am Primärenergieverbrauch auf 13,9% und lag damit 3,1% niedriger als in 2014. Dies ist seit 2008 das erste Mal, dass der Anteil der Erneuerbaren zurückging. Den größten Anteil hatte das Erdöl mit 42,4%, was eine Steigerung gegenüber 2014 von 3,9% bedeutet. An zweiter Stelle steht Erdgas mit 19,9%, gefolgt von den Erneuerbaren mit 13,9%, Atomkraft mit 12,1% und Kohle mit 11,7%. Auffällig ist der Anteil der Kohle am Primärenergieverbrauch, der gegenüber 2014 um 24% anstieg und laut APPA dafür verantwortlich ist, dass die CO<sub>2</sub>-Emissionen in Spanien in 2015 um 6,8% anstiegen (Anstieg im europäischen Mittel 1,3%). Die verstärkte Nutzung von Erdöl und Kohle rechtfertigte die Regierung mit den niedrigen Weltmarktpreisen für Rohöl und Kohle.

Allerdings werden Erdöl und Erdgas zu beinahe 100% importiert und tragen daher entscheidend zur hohen Energieabhängigkeitsrate Spaniens bei, die nach Angaben von APPA in 2015 bei 72,8% lag und damit rund 20 Punkte über dem EU-Durchschnitt. Daher besteht als eine der wichtigsten Herausforderungen der spanischen Energiepolitik, dieses Ungleichgewicht durch Diversifizierung der heimischen Energiequellen – im Besonderen durch den Ausbau der erneuerbaren Energiequellen – zu beseitigen.

<sup>70</sup> RED Eléctrica de España: „Estadísticas del sistema eléctrico“, 2016, <http://www.ree.es/es/estadisticas-del-sistema-electrico-espanol/indicadores-nacionales/series-estadisticas>, aufgerufen am 02.12.2016

Abbildung 9: Primärenergie 2015 nach Energiequellen in %<sup>71</sup>



Auch der Anteil der erneuerbaren Energien am Endenergieverbrauch war 2015 mit 14,8% gegenüber 2014 (15,6%) gesunken. Laut APPA ist dies auf einen Rückgang bei der Stromerzeugung zurückzuführen, der Anteil der Erneuerbaren an der Thermie blieb mit 6,4% gleich.

Der Gesamtendenergieanteil, dessen Anteil im Jahr 2020 zur Einhaltung der EU-Vorgaben 20% ausmachen muss, lag 2015 nach Angaben von APPA bei 17,43%. Die Regierung hat dazu noch keine Angaben gemacht.

## 2.2 Rolle der erneuerbaren Energien im spanischen Energiesektor

Die Vorreiterrolle, die Spanien im vergangenen Jahrzehnt im Bereich der erneuerbaren Energien erlangte, ist zum einen dem hohen natürlichen Potenzial zu verdanken und zum anderen der Unterstützung der spanischen Regierung, die mit entsprechenden Gesetzesregelungen EU-Vorgaben umsetzte.

Besonders in der ersten Amtszeit (2004 bis 2008) der sozialistischen Regierung unter Jose Luis Zapatero wurde eine Reihe von gesetzlichen Rahmenbedingungen geschaffen, die die erneuerbaren Energien förderte. Dies kam einerseits dem wachsenden Umweltbewusstsein der spanischen Bevölkerung und andererseits den internationalen Abkommen zur Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen entgegen. Außerdem konnte das Land durch die Nutzung der eigenen natürlichen Ressourcen, allen voran Sonne und Wind, seine Energieabhängigkeit vom Ausland verringern und die wirtschaftlichen Kosten der Energieimporte eindämmen.

Bis 2011 erhielten erneuerbare Energieanlagen feste Feed-in-Tarife auf den eingespeisten Strom, der für eine gewisse Laufzeit festgeschrieben war, die im Falle der PV-Anlagen 25 Jahre betrug. Dieses System hatte das deutsche Einspeisegesetz als Vorbild.

Ab 2012 kamen Hürden auf die erneuerbare Energiebranche zu. Am 01.01.2012 wurde von der spanischen Regierung zunächst ein Moratorium auf alle erneuerbaren Energien verhängt, das die Einspeisevergütungen bis auf Widerruf aussetzte.

<sup>71</sup> APPA: „Estudio del Impacto Macroeconómico de las Energías Renovables en España 2015“, S. 21

Am 01.01.2013 trat das Gesetz Ley 12/2012 in Kraft, das alle Stromerzeuger in Spanien dazu verpflichtet, ab sofort eine Stromsteuer von 7% auf die Stromerlöse zu zahlen, womit manche Projekte (Beispiel Biogas) unrentabel wurden.

Im Juli 2013 trat das neue spanische Energiegesetz (Ley 24/2013 del Sector Eléctrico) in Kraft, mit dem das spanische Einspeise-Prämiensystem für Neuanlagen endgültig ausgesetzt und auf ein völlig neues Vergütungssystem umgestellt wurde, was das temporäre oder völlige Ende für viele erneuerbare Energieprojekte zur Stromerzeugung bedeutete. Statt einspeisemengenabhängiger Zahlungen gelten nun Pauschalzahlungen, die eine sogenannte vernünftige Rentabilität der Anlage während deren Lebensdauer garantieren soll.

2014 hat die Regierung außerdem die Photovoltaik-Förderung auch für bestehende Anlagen gekürzt, und zwar rückwirkend, was entscheidende Auswirkungen auf die Vergütung und Rentabilität der Projekte hat. Gegen diese Eingriffe haben zahlreiche in- und vor allem ausländische Investoren über ihre Anwälte Rechtsmittel eingelegt.

### **Neue Entwicklungen im Bereich der erneuerbaren Energien**

2015 kam endlich wieder Bewegung in den erneuerbaren Energiemarkt Spaniens. Ende des Jahres gab der spanische Staat das seit 2012 geltende Fördermoratorium auf und präsentierte gleichzeitig das neue Ausschreibungssystem für erneuerbare Energieanlagen. Bei diesem System wird die Höhe der Subvention durch eine umgekehrte Versteigerung ermittelt, das heißt das Unternehmen, welches die geringste Subvention beansprucht, bekommt den Zuschlag.

Anfang des Jahres 2016 wurden vom spanischen Energieministerium (damals MINETUR) Ausschreibungen über 500 MW Windenergie und 200 MW Biomasse initiiert. Zuschlagskriterium war die von den Bietern geforderte Höhe einer Zuzahlung zur Investition über die Betriebslaufzeit der Anlage. Das führte dazu, dass bei der Ausschreibung für 500 MW Windkraft- und 200 MW Biomassekapazität die Gewinner – Forestalia, Grupo Jorge, die portugiesische EDP und das Biomasseunternehmen ENCE – auf 100% der Subvention verzichteten. Kritische Stimmen sagen jedoch, dass unter diesen Bedingungen die Kraftwerke gar nicht umgesetzt werden können.

Mit der Ausschreibung der neuen Kapazitäten kam Bewegung in den erneuerbaren Energiemarkt, die Regierung lockerte nach 4 Jahren das Moratorium, das seit 2012 für die Förderung erneuerbarer Energien galt. Es war das erste Mal, dass Spanien Ausschreibungen für große Erneuerbare-Energie-Projekte durchführt, wie sie im spanischen Energiegesetz (Ley 24/2013 del Sector Eléctrico) vom 27.12.2013 angedacht sind.

Spanien hat sich gemäß EU-Zielvorgabe dazu verpflichtet, einen Anteil von 20% an erneuerbaren Energien am Gesamtendenergieverbrauch bis 2020 zu erreichen. Dies ist laut Branchenverbänden nur mit einem großzügigen Zubau von erneuerbaren Energien-Kraftwerken möglich. Der spanische Windenergieverband (Asociación Empresarial Eólica – AEE) äußerte sich bereits kritisch zu dem Gesetzesentwurf, da ab 2019 erneute Änderungen der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen nicht auszuschließen seien. Die Energiereform Spaniens von 2013 erlaube solche Änderungen alle sechs Jahre. Der AEE berechnete, dass mit dem für die Ausschreibungen vorgesehenen Budget ca. 40.000 Euro pro MW pro Jahr als Vergütung für die Windenergieprojekte zur Verfügung stünden. Dies läge um 60% unter den Vergütungssätzen für die Anlagen, die 2013 und 2014 gebaut wurden.

Die 700 MW dieser Ausschreibung waren also nur ein Anfang. Wie aus einer Meldung des neuen Energieministers Álvaro Nadal hervorgeht, plant die spanische Regierung offenbar für das Jahr 2017 insgesamt 3.000-4.000 MW regenerative Kraftwerksleistung in mehreren Phasen auszuschreiben (Versteigerung).<sup>72</sup> Die erste Ausschreibung über bis zu 1.000 MW soll sogar noch in 2016 veröffentlicht werden. Diese zusätzlichen Kapazitäten sollen technologieneutral erfolgen, das heißt, dass sich Unternehmen aller Sparten der erneuerbaren Energien-Technologien an den Ausschreibungen beteiligen können und in Konkurrenz zu einander gehen.

---

<sup>72</sup> Preferies: „Alvaro Nadal prioriza la eficiencia energética en las líneas maestras de sus departamento“, vom 14.12.2016, <http://www.preferies.es/alvaro-nadal-prioriza-la-eficiencia-energetica-en-las-lineas-maestras-de-su-departamento>, aufgerufen am 15.12.2016

Auch wenn seit dem 2013 erlassenen Stromgesetz die Anreize für den Bau von effektiveren Anlagen sehr gering sind, hält Spanien auch nach Ende des Moratoriums am Zuzahlungsmechanismus für Investitionen fest. Die guten Produktionsbedingungen in Spanien mit überdurchschnittlich vielen Sonnenstunden, einer guten Infrastruktur und vielen Anlagen am Netz dürfte Spanien dennoch für Anbieter aus Deutschland wieder attraktiver machen.<sup>73</sup>

Der Ausbau der Kapazitäten ist nötig, um die europäischen Ziele bis 2020 im Bereich erneuerbarer Energien erfüllen zu können. Diese Ziele sehen einen 20-prozentigen Anteil der erneuerbaren Energien am Bruttoenergieverbrauch bzw. 36,6% an der Bruttoenergieerzeugung vor.

Außerdem unterstützt die Regierung nun den weiteren Ausbau der erneuerbaren Energien auf den Kanaren und den Balearen. Mitte August 2016 kündigte das Energieversorgungsunternehmen Iberdrola den Bau zweier Windparks auf den Kanarischen Inseln an mit einer Leistung von 13,8 bzw. 18,4 MW. Dies sind nach vier Jahren „Durststrecke“ die ersten Windparks, die Iberdrola auf spanischem Territorium errichtet.

Durch die Nutzung von erneuerbaren Energien könnten zahlreiche Vorteile generiert werden, wie die Daten der APPA-Studie von 2015 zeigen. So konnten 2015 beispielsweise 19.925.281 toe (Erdöleinheiten) weniger importiert werden, als es ohne die Produktion von erneuerbaren Energien notwendig gewesen wäre. Dadurch konnte Spanien 6,86 Mrd. Euro Erdölimportkosten einsparen. Außerdem konnten 55.141.676 Tonnen CO<sub>2</sub>-Emissionen vermieden werden, was einer Kosteneinsparung von knapp 423 Mio. Euro gleichkommt.

Im Vergleich zum Jahr 2014 stieg die Zahl der im Sektor erneuerbare Energien geschaffenen Arbeitsplätze um 383 auf 75.475 Arbeitsplätze (Anstieg um 0,5%). Das ist nach drei Jahren Arbeitsplatzverlust der erste, wenn auch noch schwache Anstieg.

### **Eigenproduktion und Eigenverbrauch von erneuerbaren Energien**

Der Eigenverbrauch von elektrischem Strom aus erneuerbaren Energiequellen ist zwar durch das am 09.10.2015 verabschiedete Königliche Dekret RD 900/2015 zur Regelung der genehmigungsrechtlichen, technischen und wirtschaftlichen Voraussetzung der Stromerzeugung mit Eigenverbrauch nun endlich geregelt worden, allerdings ist das Königliche Dekret politisch sehr umstritten und wohl nicht geeignet, um den Sektor der erneuerbaren Energien kräftig zu unterstützen.

Anlagen des Eigenverbrauchs, die an das Versorgungsnetz angeschlossen sind oder auch nur angeschlossen werden könnten, sind zur Zahlung der Kosten und Leistungen des spanischen Stromsystems für den selbst verbrauchten Strom verpflichtet. Seit dem 01.04.2016 müssen Besitzer von Eigenverbrauchsanlagen einmalige Gebühren sowie Abgaben für den laufenden Betrieb entrichten. Die Höhe der einmaligen Gebühren bemisst sich nach der Kapazität der Anlage und liegt zwischen 9 Euro/kW und 15,40 Euro/kW. Die regelmäßigen Abgaben belaufen sich auf 0,05 Euro/kWh bis 0,07 Euro/kWh.

Ausgenommen davon sind sogenannte Insellösungen, wo kein Stromnetz zur Verfügung steht, kleine Anlagen unter 10 kW und Anlagen, die auf den Kanaren oder Balearen erstellt werden. Betreiber von Anlagen unter 10 kW sowie Anlagen, die auf den spanischen Inseln (Kanaren und Balearen) errichtet werden, müssen nur die einmalige Gebühr entrichten. Betreiber von Anlagen mit mehr als 100 kW können den über ihren Eigenbedarf hinaus produzierten Strom zum Marktpreis verkaufen.

Alle Parteien mit Ausnahme der Regierungspartei und die erneuerbaren Energieverbände verurteilen das RD 900 als sogenannte Sonnensteuer auf selbst produzierten und konsumierten Strom, was weiterhin zur Verunsicherung des Marktes beitragen könnte.<sup>74</sup>

---

<sup>73</sup> Prefieres: „Alvaro Nadal prioriza la eficiencia energética en las líneas maestras de sus departamento“, vom 14.12.2016, <http://www.prefieres.es/alvaro-nadal-prioriza-la-eficiencia-energetica-en-las-lineas-maestras-de-su-departamento>, aufgerufen am 15.12.2016

<sup>74</sup> Real Decreto 900/2015, vom 09.10.2015, [http://www.boe.es/diario\\_boe/txt.php?id=BOE-A-2015-10927](http://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2015-10927), aufgerufen am 01.12.2016

### 2.3 Energiepreise (inkl. Strom und Wärme)

Die wirtschaftliche Erholung Spaniens der beiden letzten Jahre ist zum guten Teil dem niedrigen Erdölpreis zu verdanken. Der Barrelpreis war seit 2005 nicht mehr so niedrig. Ende 2015/Januar 2016 kostete das Barrel der Nordseesorte Brent (159 Liter) sogar nur noch rund 30 Dollar. Experten schätzen, dass der Preisverfall dem spanischen Staat Mehreinnahmen (oder Minderausgaben) von 12 Mrd. Euro gebracht hat, 33 Mio. Euro pro Tag.<sup>75</sup> Inzwischen ist der Barrelpreis wieder gestiegen und liegt momentan bei rund 52 Euro. Die Erdölpreise sind hoch spekulativ und schwer vorherzusagen, obwohl die Analysten momentan weiterhin steigende Preise voraussagen.

**Abbildung 10: Erdölpreisentwicklung (10-Jahres-Überblick)<sup>76</sup>**



In den letzten 10 Jahren sind die Strompreise für Verbraucher im europäischen Durchschnitt um 56% gestiegen. Die größten Preisanstiege hatten nach Griechenland (157%) und Großbritannien (142%) die Bewohner Spaniens (110%) zu verkraften.<sup>77</sup> So lag der Strompreis pro kWh inkl. Steuern für spanische Haushalte mittlerer Größe (Jahresverbrauch 2.500-5.000 kWh) in 2016 bei 21,85 ct/kWh. Damit lagen die Preise zwar etwas unter dem Vorjahresniveau, im EU-Vergleich ist Spanien allerdings weiterhin unter den Ländern mit den höchsten Strompreisen, vor allem wenn man die Kaufkraftstandards vergleicht. Demnach verfügt Spanien um rund ein Drittel weniger Kaufkraft als z.B. Deutschland.<sup>78</sup>

Die Strompreise für Haushalte haben sich zwischen 2007 und 2016 beinahe verdoppelt. Die Endkundenstrompreise sind in Spanien in den letzten Jahren schneller gestiegen als im EU-Durchschnitt. Die Reform des spanischen Elektrizitätsmarkts zielte seit 2013 darauf ab, einem Andauern des Tarifdefizits ein Ende zu setzen. Dieses war entstanden, weil regulierte Kostenbestandteile der Energieversorgung wie Einspeisetarife für erneuerbare Energie und kombinierte Wärme- und Stromerzeugung oder angestiegene Kosten für Stromübertragung und -verteilung nicht vollständig an die Endnutzer weitergegeben worden waren. Mit der Reform des Stromsektors wurde der Mechanismus der Preissetzung geändert. Es wurde ein Festkostenelement eingeführt, das proportional zu den vertraglich vereinbarten Kapazitäten und unabhängig vom tatsächlichen Energieverbrauch ist, was sich auf Haushalte und kleine Unternehmenskunden mit geringem Stromverbrauch am stärksten auswirkt

<sup>75</sup> Asociación de Geólogos y Geofísicos Españoles del Petróleo, <http://www.aggep.org/noticias/cara-y-cruz-en-el-devenir-del-barril>, aufgerufen am 12.12.2016

<sup>76</sup> AHK Spanien, angepasst, basierend auf <http://www.wallstreet-online.de/rohstoffe/oelpreis-brent>, aufgerufen am 12.12.2016

<sup>77</sup> Strompreise in Europa, <http://strom-report.de/strompreise-europa/>, aufgerufen am 07.12.2016

<sup>78</sup> Kaufkraft der Europäer steigt, vom 22.10.2015, <http://www.gfk.com/de/insights/press-release/kaufkraft-der-europaeer-steigt/>, aufgerufen am 05.12.2016



**Tabelle 6: Entwicklung der Stromkosten für Haushalte in Spanien 2007-2016<sup>79</sup>**

<b>Strompreise für Haushalte (Eurostat), Euro je kWh (inkl. Steuern)</b>										
<b>Jahr</b>	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Euro/kWh</b>	0,1225	0,1366	0,1577	0,1728	0,1981	0,219	0,2228	0,2165	0,2309	0,2185

Der Preisanstieg in diesen Jahren fiel größtenteils mit der Wirtschaftskrise (2007-2013) zusammen, so dass die privaten Verbraucher mit geringem Einkommen, Rentner und Arbeitslose besonders von den Preiserhöhungen betroffen waren.

Das macht sich auch in der sogenannten Energiearmut bemerkbar. Diese stieg von 8% im Jahr 2007 auf 11,1% im Jahr 2015, das heißt, dass über 4 Mio. Einwohner ihre Wohnungen nicht auf einer adäquaten Temperatur halten können. Steigende Energiekosten sind ein Armutrisiko. Immer mehr Menschen in den Industrieländern können es sich nicht mehr leisten, die steigenden Energiekosten zu bezahlen.

Inzwischen haben viele Städte in Spanien Maßnahmen ergriffen, um der Energiearmut entgegenzuwirken. So hat z.B. die Stadtverwaltung von Madrid für die Jahre 2015 und 2016 einen Fonds mit jeweils 1 Mio. Euro für besonders bedürftige Familien zur Verfügung gestellt, deren Energieversorgung ansonsten nicht garantiert wäre.<sup>80</sup> 2015 wurde das Gesetz zur Energiearmut (Ley de pobreza energética 24/2015) verabschiedet, das unter anderem das Abschalten der Energieversorgung bei ausstehenden Zahlungen sozial Schwacher verhindern soll. Der Tod einer Greisin im November 2016 in Katalonien, die zwei Monate lang nur mit Kerzen ihr Wohnung beheizt hatte, zeigt, dass die Schutzmechanismen in manchen Fällen nicht greifen.<sup>81</sup>

Die energetische Sanierung von Wohnraum und Stadtteilsanierungen könnten die Energiearmut effizient bekämpfen. Da die sozial schwachen Gruppen über keine Mittel verfügen, um selbst in Energieeffizienzmaßnahmen zu investieren, sind hier der Staat und die Autonomen Regionen gefordert, die mit geeigneten Subventionen und Finanzierungsstrategien (z.B. über Energiedienstleister) Mechanismen entwickeln müssen, um Gebäude in sozial schwachen Stadtteilen zu sanieren.

Der Strompreis für **Industrieabnehmer mittlerer Größe** (Industriekunden mit einem Jahresverbrauch zwischen 500 und 2.000 MWh) ohne angewandte Steuern lag in 2016 bei 10,51 ct/kWh und bei 13,37 ct/kWh inkl. Steuern.<sup>82</sup> Damit ist er zwar im Vergleich zum Vorjahr auch etwas zurückgegangen, ist aber weiterhin der vierthöchste Strompreis in der EU. Die hohen Energiepreise belasten die Wettbewerbsfähigkeit der spanischen Industrieunternehmen.

**Tabelle 7: Entwicklung der Stromkosten für Industrieabnehmer in Spanien 2007-2016<sup>83</sup>**

<b>Strompreise für Industrieabnehmer (Eurostat), Euro je kWh ohne Steuern</b>										
<b>Jahr</b>	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Euro/kWh</b>	0,0810	0,0915	0,1098	0,1110	0,1082	0,1155	0,1165	0,1185	0,1116	0,1051

<sup>79</sup> Eurostat: „Strompreise nach Art des Benutzers“,

<http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/refreshTableAction.do?tab=table&plugin=1&pcode=ten00117&language=de>, aufgerufen am 07.12.2015

<sup>80</sup> EsEficiencia: „Madrid garantiza el suministro de electricidad a los más vulnerables“, 07.12.2016

<sup>81</sup> La Vanguardia: „La Generalitat afirma que ha hecho 35.000 acciones para evitar cortes de suministros“,

<http://www.lavanguardia.com/vida/20161116/411911094440/la-generalitat-afirma-que-ha-hecho-a-35000-acciones-por-pobreza-energetica.html>,

aufgerufen am 07.12.2016

<sup>82</sup> <http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/refreshTableAction.do?tab=table&plugin=1&pcode=ten00117&language=en>

<sup>83</sup> Eurostat: „Strompreise nach Art des Benutzers“,

<http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/refreshTableAction.do?tab=table&plugin=1&pcode=ten00117&language=de>, aufgerufen am 07.12.2016

## Heizkosten

Der spanische Gasmarkt ist seit dem 01.08.2008 liberalisiert. Allerdings existiert, ebenso wie im Strommarkt, ein regulierter Tarif für Haushalte mit einem Jahresverbrauch von unter 50.000 kWh und einem Druck unter 4 bar. Das Volumen des regulierten Tarifs ist mit ca. 5% der Kunden vernachlässigbar klein.

Nachfolgende Tabelle zeigt einerseits die saisonbedingte Entwicklung der Brennstoffpreise und den Preisvergleich fossiler Brennstoffe mit Wärmeträgern aus erneuerbaren Energiequellen. Nachfolgende Tabelle zeigt, dass auch die erneuerbaren Energiequellen im Zuge der sinkenden Erdölpreise sich an den Markt anpassen mussten und die Preise für die verschiedenen Biomassen und Formate fielen, mit Ausnahme der Hackschnitzel. Allerdings ist die Variabilität wesentlich geringer als bei den fossilen Brennstoffen, so dass die Versorgung mit erneuerbaren Wärmequellen kalkulierbarer ist.

**Tabelle 8: Wärmekosten verschiedener Brennstoffe Vergleich Jahre 2012/2013<sup>84</sup>, 2015<sup>85</sup> und 2016<sup>86, 87</sup>**

Monat	Heizöl	Propangas (11 l- Flasche)	Flüssiggas	Holzpellets (15 kg- Sack)	Holzpellets (lose)	Hack- schnitzel	Olivenkerne Sackware	Solar- thermie: Warm- wasser
05/2012	8,93	9,92	8,82	4,51	3,38	1,39	o.A.	o.A.
08/2013	5,05	11,03	8,10	6,06	5,28	1,39	o.A.	o.A.
11/2015	5,72	7,95	5,28	5,82	4,78	2,48	4,37	3-11 <sup>88</sup>
10/2016	5,69	7,33	5,07	5,50	4,74	2,50	3,94	k.A.

## 2.4 Energiepolitische Rahmenbedingungen

Für die Energiepolitik ist in Spanien seit dem 29.10.2016 das umbenannte Ministerium MINETAD (Ministerium für Energie, Tourismus und Digitale Agenda (früher MINETUR) unter dem neuen Minister Álvaro Nadal Belda zuständig.

Wettbewerbs- und Regulierungsbehörde ist seit Oktober 2013 die Nationale Kommission für Märkte und Wettbewerb (CNMC, früher CNE, Nationale Energiekommission), die der Kontrolle des Parlaments untersteht. Sie prüft unter anderem Gesetzesvorhaben zur Energiepolitik.

Red Eléctrica Española (REE) ist die Netzbetreiberin von 100% der Hochspannungsnetze. Somit ist REE für die Ausbaupläne der Übertragungsnetze und für Energiespeicherung zuständig. Die unzureichenden Stromverbundleitungen zwischen der Iberischen Halbinsel und dem Rest Europas sind eine der Schwierigkeiten des spanischen Energiesektors. Spaniens und Portugals Elektrizitätssysteme sind zwar schon seit April 2004 miteinander verbunden. Auch mit Marokko, Andorra und Frankreich besteht Interkonnektivität. Laut REE erreicht diese jedoch nur knapp 4,5%, was Spanien in Fragen des Elektrizitätshandels in der Praxis zu einer Insel macht.

Die aus energiepolitischer Sicht bestehende Inselformat verhindert eine bessere Integration in den Energiebinnenmarkt. Neuen Infrastrukturen sollen zur strukturellen Verstärkung des Netzes beitragen, der Ausbau des europäischen Stromverbunds geht aber nur schleppend voran. Mithilfe europäischer Institutionen soll nun Abhilfe geschaffen werden. Eines der EU-Ziele ist, dass bis 2020 jedes EU-Land in der Lage sein soll, von seinen Nachbarn 10% der konsumierten Energie zu beziehen. Sechs Energieinfrastruktur-Makroprojekte (4 in der Stromwirtschaft, 2 in der Gaswirtschaft) sollen die Iberische Halbinsel besser an das gesamteuropäische Netzwerk anschließen. Finanziert werden diese Projekte mit

<sup>84</sup> AHK Spanien: Factsheet Spanien, 2014

<sup>85</sup> IDAE: „Precios energéticos liberalizados“. Informe nº 119. 2015

<sup>86</sup> IDAE: „INFORME DE PRECIOS ENERGÉTICOS: COMBUSTIBLES Y CARBURANTES“, vom 24.10.2016,

[http://www.idae.es/uploads/documentos/documentos\\_Combustibles\\_y\\_carburantes\\_octubre\\_2016\\_fifa9b7f.pdf](http://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_Combustibles_y_carburantes_octubre_2016_fifa9b7f.pdf), aufgerufen am 09.12.2016

<sup>87</sup> Avebiom, „Índice de precios de biomasa“, von November 2016, <http://www.avebiom.org/es/ind-precios-biomasa>, aufgerufen am 07.12.2016

<sup>88</sup> Fraunhofer ISE. Kramer, Wolfgang: „Contributions of Solarthermal Solutions to Energy Efficiency in the Tourism Sector“, Vortrag gehalten am 25.03.2015

EU-Hilfe. Das Programm Connecting Europe 2014 bis 2020 sieht 5,8 Mrd. Euro Fördermittel zur Verbesserung der Interkonnektivität vor.

In der Projektphase befinden sich die Verbindung zu Frankreich über eine Unterwasserleitung im Golf von Biskaya und zwei Überlandverbindungen in Navarra und Aragon. Im Bereich Erdgas ist es die Pipeline MidCat zwischen Frankreich und Spanien, die den Import von verflüssigtem Erdgas (LNG) von spanischen Terminals in die EU erleichtern und die Versorgungssicherheit der EU erhöhen soll. Das MidCat-Projekt ist durch die EU als Projekt gemeinsamen Interesses definiert und wird durch das EU-Programm Connecting Europe Facility (CEF) unterstützt, das die Finanzierung von Energieinfrastruktur in der EU zum Ziel hat.<sup>89</sup>

## 2.5 Die Energieversorgung auf den Kanaren

Sowohl das Festland Spaniens als auch die Inselregionen sind in hohem Maße vom **Import von Energierohstoffen** abhängig, da kaum eigene Ressourcen zur Verfügung stehen. Im Falle der Inseln wird die hohe Energieabhängigkeit allerdings zu einem entscheidenden Kostenfaktor. Rund 1,5 Mrd. Euro jährlich kostet die Stromversorgung der Kanarischen Inseln.

Auf dem eingangs erwähnten RUP-Gipfel wurde besonders auf die niedrige Deckung des jährlichen Strombedarfs durch erneuerbare Energien auf den Kanaren hingewiesen. In 2015 stammten nur 8% der jährlichen Stromerzeugung auf den Kanaren aus erneuerbaren Energiequellen – und dies bei den enormen Ressourcen, die zur Verfügung stehen. Fünf Jahre vorher lag der Prozentsatz bei 7%, so dass ersichtlich ist, dass auch in den letzten Jahren keine allzu großen Anstrengungen in diese Richtung unternommen wurden.<sup>90</sup> Andere RUP-Regionen werden zu einem weitaus größeren Anteil mit erneuerbaren Energien versorgt: Madeira zu 30%, Azoren zu 55%, Reunión zu 37% und Guadalupe zu 18%. Einen nicht unerheblichen Anteil der Verantwortung dafür hat sicherlich die Energiepolitik der spanischen Regierung oder der bisherigen kanarischen Regierungsstellen.

Der überwiegende Teil des Stroms wird mit **fossilen Brennstoffen** (Diesel, Schweröl, neuerdings auch Gas) generiert, obwohl vorübergehend, bei entsprechend günstigen klimatischen Bedingungen, die erneuerbaren Energien einen etwas höheren Anteil beisteuern können. Die folgende Grafik zeigt, wie die Struktur der Stromerzeugung auf den Kanaren 2016 aussieht.

---

<sup>89</sup> AHK Spanien, Revista economía hispano-alemana Nr.4/2016: „Spaniens Energiesektor: Neuaufstellung nach abgeschlossener Reform“, S. 18

<sup>90</sup> REE: Indicadores Sistema Eléctrico CCAA „Generación Canarias 2015“, [www.ree.es](http://www.ree.es), aufgerufen am 15.12.2016

Abbildung 11: Struktur Stromerzeugung Kanaren (Jahr 2015)<sup>91</sup>

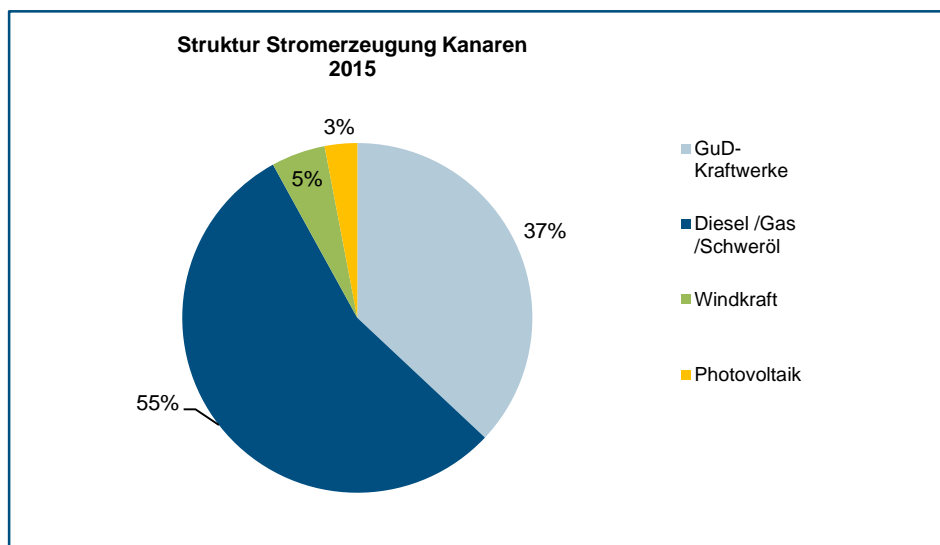


Tabelle 9: Stromerzeugung in GWh Kanaren/Spanien (2015)<sup>92</sup>

Bilanz	Kanaren	Spanien	% von Gesamtenergieerzeugung
Wasserkraft	4	30.819	0,0
Atomkraft	0	54.755	-
Kohle	0	52.789	-
Diesel/Gas/Schweröl	4.764	6.497	73,3
GuD-Kraftwerke	3.213	29.357	10,9
Wasser-Wind-Kraft	9	9	100,0
Windkraft	397	48.109	0,8
Photovoltaik	275	8.236	3,3
Solarthermie	0	5.085	-
Andere Erneuerbare	8	4.625	0,2
KWK	0	25.108	-
Abfälle	0	2.196	-
<b>Nettoenergie-Erzeugung</b>	<b>8.669</b>	<b>267.584</b>	<b>3,2</b>

Wieviel höher die Abhängigkeit von den fossilen Brennstoffen auf den Kanaren gegenüber dem Landesdurchschnitt ist, sieht man an vorausgehender Tabelle. So entfallen auf die Kanaren 73% der mit Dieselmotoren, Gas- und Dampfturbinen erzeugten Energie in Spanien. Wind- und Wasserkraft dagegen liegen weit unter dem Landesdurchschnitt.

Antonio Morales, Präsident des Inselrats von Gran Canaria, vertritt die Meinung, dass die Energieerzeugung der Insel möglichst kurzfristig folgenden Wandel vollziehen muss:<sup>93</sup>

- Energieerzeugung in kleinen auf die Insel verteilten Installationen,

<sup>91</sup> REE: Indicadores Sistema Eléctrico CCAA „Generación Canarias 2015“, [www.ree.es](http://www.ree.es), aufgerufen am 15.12.2016

<sup>92</sup> REE: Indicadores Sistema Eléctrico CCAA „Generación Canarias 2015“, [www.ree.es](http://www.ree.es), aufgerufen am 15.12.2016

<sup>93</sup> Canarias Ahora / Energía: „Morales dice que „lo ideal“ para Gran Canaria sería la generación distribuida y eliminar las plantas de ciclo combinado“, vom 02.08.2015, [http://www.eldiario.es/canariasahora/energia/Morales-Gran-Canaria-generacion-distribuida\\_o\\_415758651.html](http://www.eldiario.es/canariasahora/energia/Morales-Gran-Canaria-generacion-distribuida_o_415758651.html), aufgerufen am 09.12.2016

- Schließen der GuD-Kraftwerke,
- Reduzierung des Anteils der dieselbetriebenen Wärmekraftwerke, die heute noch 90% der Energie erzeugen, auf 20%.

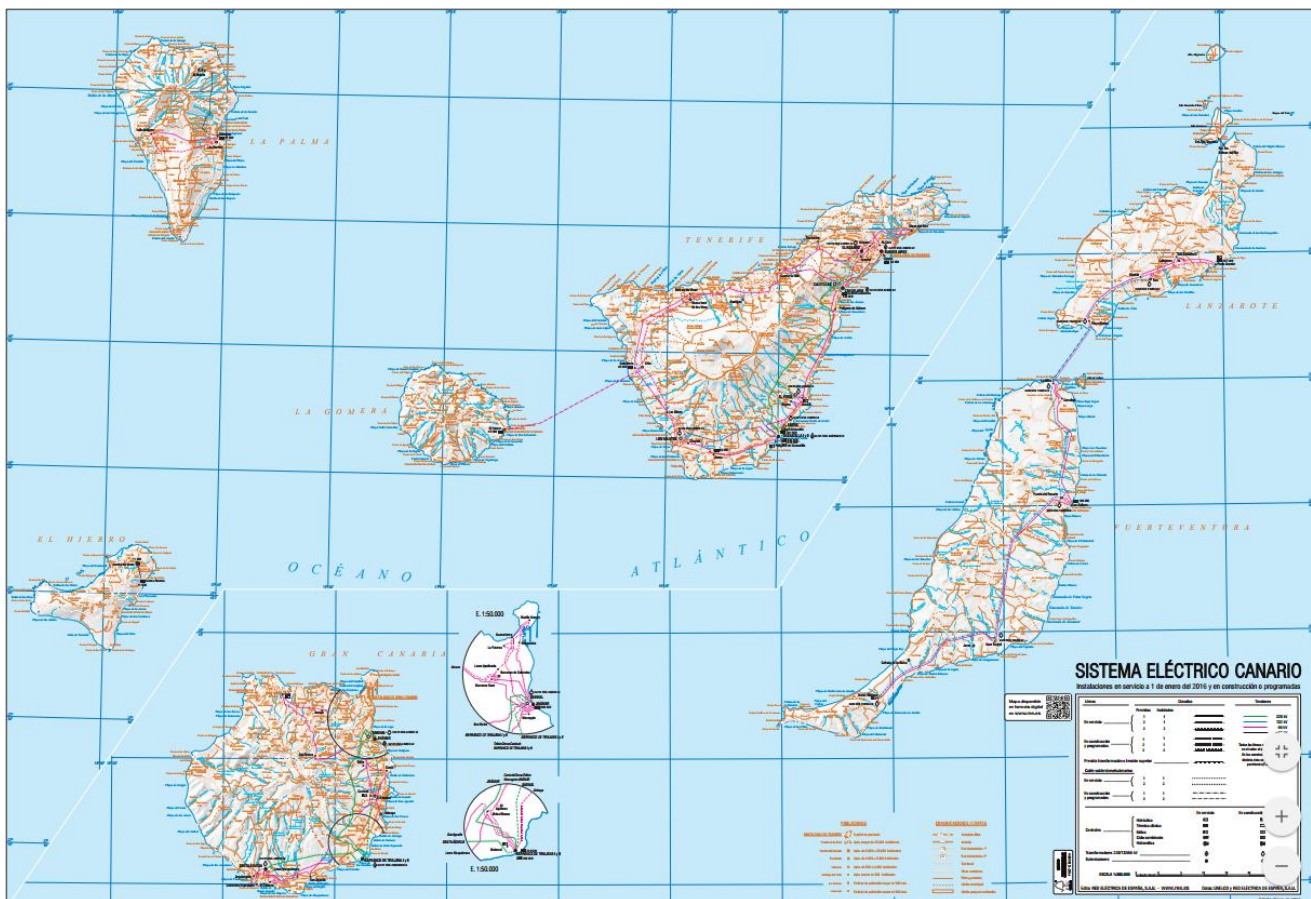
Die großen GuD-Kraftwerke sind nach Aussagen des Regionalpolitikers völlig veraltet und kontaminieren die Umgebung extrem. Das Energiemonopol von Endesa/Unelco erschwert laut Morales den Durchbruch der erneuerbaren Energien auf den Kanaren.

### Infrastruktur der Stromversorgung auf den Kanaren

Das 2015 erlassene Königliche Gesetzesdekret RD 738/2015 reguliert die Stromproduktion und die Verfahren zur Freigabe elektrischer Anlagen außerhalb des spanischen Festlands.

**Das kanarische Stromsystem besteht aus insgesamt sechs elektrisch voneinander unabhängigen Subsystemen: Gran Canaria, Tenerife, Ibiza-Formentera, Lanzarote-Fuerteventura, La Palma, La Gomera und El Hierro.** Diese Gegebenheit erlaubt es nicht, die Synergien und Stabilität des Stromnetzes zu nutzen, wie es auf dem Festland beispielsweise möglich ist. Die Isolierung des Stromsystems in einzelne Unternetze ist außerdem verantwortlich für einen Anstieg der Kosten in der Stromproduktion. Die Integration von erneuerbaren Energiequellen stellt eine zusätzliche Herausforderung im Management eines ausgeglichenen Verhältnisses von Stromproduktion und -konsum dar.

Abbildung 12: Infrastruktur der Stromversorgung (2016)<sup>94</sup>



<sup>94</sup> REE: „Mapa del sistema eléctrico canario por sectores. Instalaciones en servicio a 1 de enero del 2016 y en construcción o programadas, [http://www.ree.es/sites/default/files/01\\_ACTIVIDADES/Documentos/Mapas-de-red/mapa\\_transporte\\_canarias\\_2016.pdf](http://www.ree.es/sites/default/files/01_ACTIVIDADES/Documentos/Mapas-de-red/mapa_transporte_canarias_2016.pdf), aufgerufen am 15.12.2016

Seit der Verabschiedung des Gesetzes Ley 17/2007 vom 04.07.2007 hat der spanische Übertragungsnetzbetreiber Red Eléctrica die Verantwortung für die Planung, Entwicklung und Wartung des Übertragungsnetzes ganz Spaniens, auch außerhalb des Festlands.

Red Eléctrica plant in den kommenden Jahren eine Reihe von Investitionen in Höhe von über 800 Mio. Euro, um so den Wandel des aktuellen kanarischen Energiemodells voranzutreiben, was vor allem die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die Verbesserung der Stromverbindungen zwischen den Inseln betreffen soll.

Im Juli 2010 unterzeichnete Red Eléctrica eine Vereinbarung mit dem Stromversorger Endesa, welche die Firma zum alleinigen Betreiber des kanarischen Stromnetzes (66 kV, 132 kV und 220 kV) machte. Seit dieser Übernahme hat das Unternehmen ein Programm entwickelt, um die Qualität und die Stabilität des kanarischen Stromnetzes zu verbessern und dem Standard des Festlandes anzupassen. Aus diesem Grund wird von 2011 bis 2018 das Projekt MAR (Mejora de Activos de Red – Verbesserung der Netze) durchgeführt, welches die folgenden Ziele hat:

- Anpassung der kanarischen Strominfrastruktur an die Qualitätsstandards des Festlands,
- Bestehende Mängel und Stabilität des Stromnetzes verbessern,
- Entwicklung eines Wartungsplans, der an die Besonderheiten des Stromnetzes der Inseln angepasst ist.

Die besonderen Charakteristika der Inselnetze benötigen einen speziellen Plan für die Wartung und Instandhaltung, welcher deutlich komplexer ist als für das Festland:

- Jährliche Kontrolle sämtlicher Leitungen mit Wärmebildern,
- Nutzung rostfreier Materialien aufgrund des Salzgehaltes in der Luft,
- In schwer zugänglichen Gebieten Inspektionen mit Wärmebildkameras,
- Wöchentliche Kontrolle der unterirdischen Stromleitungen,
- Wartungsarbeiten an Anlagen unter Spannung, da das bereits voll ausgelastete System keine Systemabschaltung erlaubt.

Somit ist der Strommarkt der Kanaren zwar theoretisch ebenso wie auf dem spanischen Festland liberalisiert worden, da die elektrischen Netze der verschiedenen Inseln jedoch weder miteinander (Ausnahme Fuerteventura und Lanzarote) noch mit dem Festland verbunden sind und einzig die Endesa S.A. größere Kraftwerke zur Stromerzeugung betreibt, war das Unternehmen bisher faktisch der einzige wirkliche Stromerzeuger auf den Kanaren. Dies wird sich jedoch nach und nach ändern. Die Energieversorger Iberdrola und Gas Natural Fenosa sind dabei, ihre eigenen Stromerzeugungskapazitäten mit erneuerbaren Energiequellen auf den Kanaren auszubauen.

Aktuell decken die Kanarischen Inseln fast ihren gesamten Strombedarf mit Erdöl, verfügen gleichzeitig aber über vorteilhafte Bedingungen für die intensive Nutzung erneuerbarer Ressourcen wie Sonnen-, Wind-, Meeresenergie und Geothermie. Obwohl das Potenzial durch die gegebenen Klimaverhältnisse und Gezeiten zur Gewinnung erneuerbarer Energien auf den Kanarischen Inseln sehr groß ist, stammen aktuell nur ca. 7% der auf den Kanaren produzierten Energie aus erneuerbaren Energiequellen.

### **Kosten der Stromversorgung der Kanaren**

Momentan werden die Inseln noch zum größten Teil durch Erdöl vom Festland versorgt, was enorme Energiekosten für die Inseln bedeutet. Die durchschnittlichen Stromgestehungskosten sind auf den Kanaren höher als auf dem spanischen Festland. Auf den Kanaren rechnen die Regierungsbeamten in Madrid mit 210 Euro pro Megawattstunde, während sie die Stromgestehungskosten auf dem Festland mit 50 Euro pro Megawattstunde ansetzen.

Dazu kommt, dass auch Eigenerzeugung und -verbrauch von Strom vom Gesetzgeber erschwert wird. So müssen die Anlagenbetreiber seit Oktober 2015 eine einmalige Gebühr für die Stromerzeugungsanlage zwischen 9 und 15,4 Euro pro installiertes Kilowatt bezahlen. Für den produzierten Strom müssen sie zusätzlich zwischen 5 und 7 Cent pro installiertes Kilowatt bezahlen.



Von dieser Regelung gibt es folgende Ausnahmen:

- a) Anlagen mit einer Leistung von weniger als 10 kW;
- b) Anlagen, die auf den spanischen Inseln gebaut wurden. Die Betreiber bezahlen dann nur eine einmalige Gebühr. Diese Sonderregelung wird mit den hohen Stromgestehungskosten auf den Inseln begründet.

Allerdings sind diese Maßnahmen auch nur ein Tropfen auf dem heißen Stein. Das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt hat ausgerechnet, **dass sich die Kanaren ab 2050 komplett mit erneuerbaren Energien versorgen könnten**. Das sei billiger als die bisherige Energieversorgung, die hauptsächlich auf teuer importiertem Erdöl beruht. Allerdings haben die Experten vom DLR ausgerechnet, dass dafür Investitionen in Höhe von 20 Mrd. Euro notwendig sind.

### Primärenergieerzeugung

Die folgende Tabelle und Grafik zeigt einige Eckdaten der Energieversorgung auf den Kanaren. Aus den Zahlen geht hervor, dass auf den Kanaren nur ein sehr kleiner Anteil der Primärenergie selbst erzeugt wird und zwar ausschließlich durch die verschiedenen erneuerbaren Energien (Windkraft, Photovoltaik, Solarthermie, Wasser-Windkraft, Kleinwasserkraft und Deponie-Biogas), die auf den Kanaren genutzt werden. In 2014 (letzte zur Verfügung stehende Zahlen) machte das gerade mal 1,5% der Primärenergie aus. Dies ist weit entfernt von Zahlen ganz Spaniens oder anderer Inselregionen. Zum Vergleich: Im gleichen Jahr 2014 deckte Spanien 26,8% der Primärenergie aus eigenen Energiequellen.

**Tabelle 10: Energieproduktion-Eckdaten der Kanaren in toe, 2014<sup>95</sup>**

Eigenerzeugung	Import-Export	Primärenergie	Endenergie
66.397	6.395.707	4.562.073	3.366.465

Um das gesamte Energiesystem (Strom, Wärme etc.) der Inseln komplett auf erneuerbare Energien umzustellen, müssten laut einer Studie des Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) bis zum Jahr 2050 schrittweise Anlagen mit einer Gesamtleistung von 12 GW installiert werden. Photovoltaik und Windkraft stellen dabei die am häufigsten eingesetzten Technologien dar und könnten zusammen mehr als 80% des Stroms liefern. Außerdem sollten nach der Studie auch Erdwärme, Biomasse und Meeresenergie genutzt werden. Am sinnvollsten erscheint ein ausgewogener Mix, um nicht zu einseitig und erneut von einer Technologie abhängig zu werden.<sup>96</sup>

### Ausbau der erneuerbaren Energien auf den Kanaren

Bis im Jahr 2025 plant die kanarische Regierung jedoch einen Zuwachs auf 36%. Die Kanarischen Inseln wollen auf natürliche Ressourcen setzen und sich zu einem internationalen Modell in der Nutzung erneuerbarer Energiequellen entwickeln. Ein positives Signal stellt hierbei die Neuregelung der Kanarischen Insel bezüglich der Errichtung von Windkraftanlagen dar. Die Vorgaben der Richtlinien zur Energieeinteilung nach Sektoren, die Directrices de Ordenación Sectorial de la Energía (DOSE), für 2020 besagen, dass Teneriffa die Insel mit dem zweithöchsten Prozentsatz an regenerativer Energie werden soll, direkt nach der Insel El Hierro, welche ihren Energiebedarf zu fast 100% mit erneuerbaren Energien decken wird. Teneriffa würde diesen Anteil somit von 6,9% auf 39% erhöhen und den größten Teil der Energie durch Wind- und Sonnenkraft gewinnen. Darauf folgen sollen Gran Canaria (37%), La Gomera (31%), Fuerteventura (29%), La Palma (28%) und Lanzarote (24%).

<sup>95</sup> Anuario Energético de Canarias 2014, veröffentlicht im Mai 2016,

<http://www.gobiernodecanarias.org/ceic/energia/doc/Publicaciones/AnuarioEnergeticoCanarias/Anuario2014.pdf>, aufgerufen am 25.11.2016

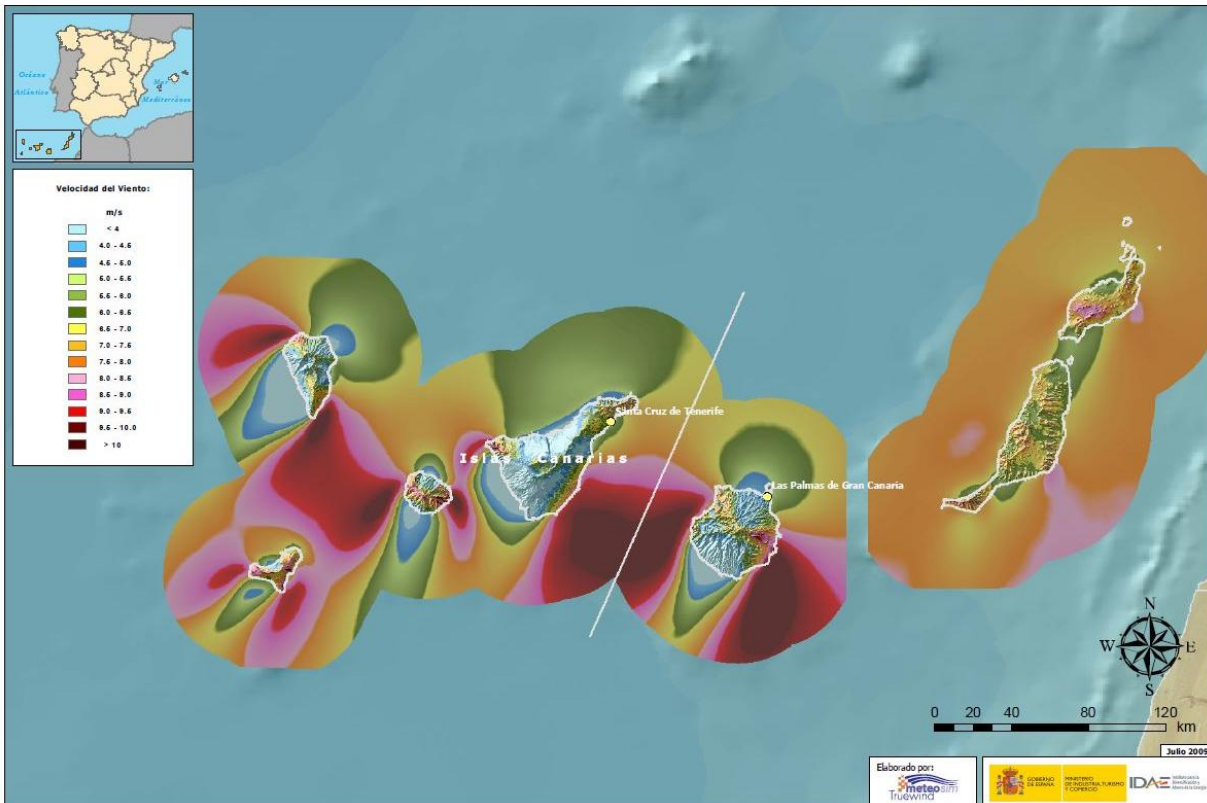
<sup>96</sup> DLR: Energy [R]evolution for the Canary Islands. Executive Summary 2015,

[http://www.dlr.de/dlr/en/Portaldata/1/Resources/documents/2015/Energy\\_R\\_evolution\\_CanaryIslands\\_ExecutiveSummary\\_EN.pdf](http://www.dlr.de/dlr/en/Portaldata/1/Resources/documents/2015/Energy_R_evolution_CanaryIslands_ExecutiveSummary_EN.pdf), aufgerufen am 25.11.2016

## Windenergie

Aufgrund seiner geografischen Lage und Topografie (lange Küstenlinie und viele Gebirgsketten) besitzt Spanien sehr gute Voraussetzungen für die Nutzung der Windenergie. Spanien verfügt über durchschnittliche Windgeschwindigkeiten von 6 m/s in 80 Metern Höhe, wobei diese Werte bis zu 9 m/s in den Küstengebieten der Kanarischen Inseln erreichen können. Die Karte zeigt die mittleren jährlichen Windgeschwindigkeiten, gemessen in einer Höhe von 80 Metern. Diese liegen für die Kanarischen Inseln zwischen  $<4$  m/s und  $>10$  m/s.

**Abbildung 13: Windkarte Kanarische Inseln (mittlere, jährliche Windstärke in einer Höhe von 80 Metern)**



Eine einschneidende Neuerung ist die Einführung des Genehmigungsverfahrens für die Windkraftanlagen im Gegensatz zum Ausschreibungsverfahren, das momentan auf dem spanischen Festland gilt. Das Ausschreibungsverfahren hatte wegen juristischer Auseinandersetzungen den Bau von Neuanlagen verzögert. Für Betreiber, welche nach der alten Gesetzeslage den Zuschlag erhielten, gilt zunächst eine Privilegierung in der Ausführung ihres Projekts.<sup>97</sup>

Bis Ende 2018 sollen auf den Kanaren 70 Windparks mit einer installierten Kapazität von 803 MW errichtet werden. Die kanarische Regierung sicherte Anfang Mai 2016 zu, den Genehmigungsprozess für vier neue Umspannwerke zu beschleunigen, um den geplanten Projektausbau bis dahin gewährleisten zu können. Die Ankündigung erfolgte nach einem Treffen des kanarischen Vizeministers für Industrie, Energie und Handel, Adrián Mendoza, mit Repräsentanten des nationalen Übertragungsnetzbetreibers REE. Die REE garantierte bei der Zusammenkunft, dass insgesamt 70 Windparks, die sich bis dato um einen Netzanschluss beworben haben, bis 2018 in Betrieb gehen können. Die Regierung der Autonomen Region plant bereits seit 2007 den Ausbau der Windenergie. Damit soll die Unabhängigkeit des Stromerzeugungssystems von dem kostenintensiven Import fossiler Rohstoffe langfristig gewährleistet werden. So sah der Energieplan der Kanaren (PECAN) 2006-2015 in seiner letzten Aktualisierung von 2012 eine installierte Windenergiekapazität von 1.025 MW im Jahr 2015 vor. Laut Statistiken des spanischen Windenergieverbands AEE waren Ende 2015 auf den Kanaren aber lediglich 56 Windparks mit einer Kapazität von 177 MW in Betrieb.<sup>98</sup>

<sup>97</sup> Novedades de la energía eólica Derecho de Energía, Nr. 29 März 2015

<sup>98</sup> AEE: „La eólica en España“, <http://www.aeeolica.org/es/sobre-la-eolica/la-eolica-en-espana/potencia-instalada/>, aufgerufen am 25.10.2016

Als zu Beginn des Jahres 2016 die erste nationale Erneuerbare-Energien-Ausschreibung (Tender) Spaniens stattfand, erhielt die Region daher ein Sonderkontingent über 450 MW, um den Ausbau weiter voranzutreiben. Die erzielten Preise lagen mit 86 Euro/MWh um 19% höher als die Preise für Windenergie auf dem Festland. Dennoch erhielten nur Anlagen mit einer Kapazität von 422 MW den Zuschlag. Es fehlte an Bietern. Unter anderem die fehlende Netzinfrastruktur hinderte die Investoren zunächst daran, an dem Tender teilzunehmen. Innerhalb der letzten zehn Jahre hat sich auf den Kanaren inkl. der genannten 422 MW ausgeschriebenen Kapazität insgesamt eine Projektpipeline über 803 MW aufgebaut. Die Zusicherung von Minister Mendoza stellt nun einen entscheidenden Schritt für den Zubau von Windenergie auf den Kanaren dar.<sup>99</sup>

Zu den Bietern und Gewinnern gehören unter anderem die großen Energieversorger Iberdrola und Gas Natural Fenosa sowie Ecoener.

Das spanische Energieunternehmen Iberdrola kündigte Mitte August 2016 den Bau zweier Windparks auf den Kanarischen Inseln an mit einer Leistung von 13,8 bzw. 18,4 MW. Das sind die ersten Windparks, die Iberdrola nach 4 Jahren auf spanischem Territorium errichtet.<sup>100</sup>

Nach Presseberichten vom November 2016 wird auch Gas Natural Fenosa Renovables noch in diesem Jahr mit dem Bau der ersten 5 Windparks auf Gran Canaria im Gemeindegebiet von Agüimes beginnen.<sup>101</sup> Die 5 Windparks werden zusammen eine Leistung von 14 MW haben. Der Energieversorger hat 2015 insgesamt 13 Windparks mit einer Gesamtleistung von 65 MW für die Kanaren (Gran Canaria und Fuerteventura) beim Ministerium registrieren lassen. Auf Gran Canaria werden 10 Anlagen mit einer Gesamtleistung von 45 MW gebaut, auf Fuerteventura drei Windparks mit insgesamt 20 MW Leistung. Acht Anlagen sind noch in der Genehmigungsphase. Die Windanlagen werden eine besondere Vergütung erhalten und müssen vor dem 31.12.2018 ans Netz gehen. Die Investitionshöhe beträgt knapp 100 Mio. Euro. Die Windanlagen werden in ihrer 20-jährigen Laufzeit dazu beitragen, die Emissionen um 3 Mio. Tonnen zu verringern und 345 Mio. Euro in der Stromerzeugung einzusparen.

Die Firmengruppe Ecoener, Windkraftspezialist aus Galizien, wird ebenfalls durch ihre beiden Filialen Drago Renovables und Mocan Renovables zwei Windparks auf Gran Canaria bauen, mit einer Gesamtkapazität von 29,2 MW und einer Investitionssumme von 50 Mio. Euro, von denen 38 Mio. Euro über die Banco Sabadell finanziert werden. Die beiden Windparks P.E. San Bartolomé (9,2 MW) und P.E. Llanos de la Aldea (20 MW) werden im Zentrum von Gran Canaria im Gemeindegebiet von San Bartolomé de Tirajana gebaut werden. In ihrer 20-jährigen Laufzeit werden die neuen Windkraftanlagen helfen, 1,3 Mio. Tonnen Emissionen zu vermeiden und 150 Mio. Euro Stromproduktionskosten einzusparen.<sup>102</sup>

## Solarenergie

Die Sonneneinstrahlung auf den Kanarischen Inseln beträgt im Mittel 1.860 kWh/m<sup>2</sup>/a. Damit liegt sie deutlich über dem spanischen Durchschnitt von 1.350 kWh/m<sup>2</sup>/a. Außerdem haben die Kanarischen Inseln die höchsten und im Jahresverlauf gleichmäßigsten Strahlungswerte in Spanien. Die Zahl der Sonnenstunden beträgt im Mittel 2.536 pro Jahr. Die Sonneneinstrahlung ist auf allen Inseln durchgehend hoch. Der Inselarchipel ist geprägt durch ca. 300 Sonnentage pro Jahr.<sup>103</sup> Das hieraus entstehende Potenzial für die Nutzung von Solarenergie ist groß, siehe Karte der mittleren globalen Einstrahlung pro Tag.

---

<sup>99</sup> EE News: „Exportinitiative: Kanaren planen den Netzanschluss von 803 MW Windenergie bis 2018“, vom 20.5.2016, <http://www.ee-news.ch/de/article/33600/exportinitiative-kanaren-planen-den-netzanschluss-von-803-mw-windenergie-bis-2018>, aufgerufen am 25.10.2016

<sup>100</sup> AHK Spanien, Revista economía hispano-alemana Nr.4/2016: „Spaniens Energiesektor: Neuaufstellung nach abgeschlossener Reform“, S. 18

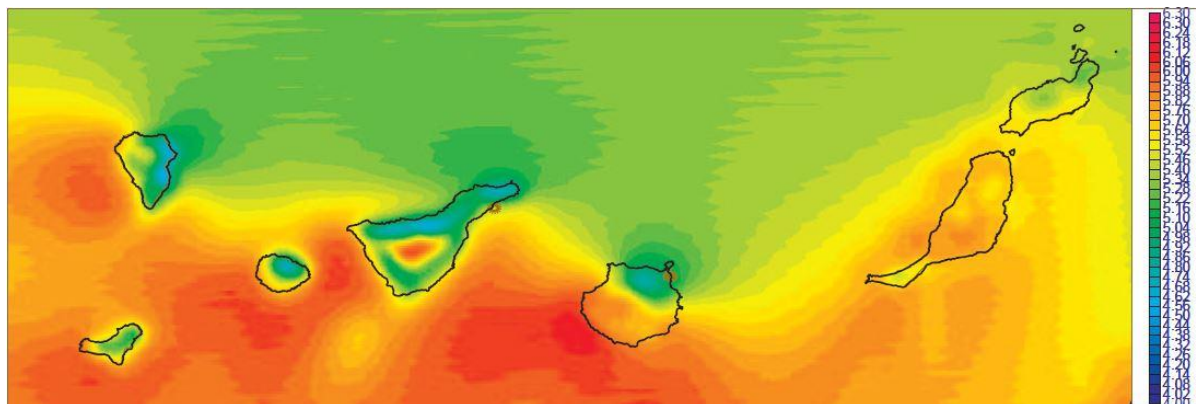
<sup>101</sup> Energetica XXI: „Gas Natural Fenosa inicia la construcción de cinco parques eólicos en Gran Canaria“, vom 09.11.2016

<sup>102</sup> Energías Renovables: „El grupo gallego Ecoener construirá dos parques eólicos en Gran Canaria“, vom 21.10.2016, <http://www.energias-renovables.com/eolica/el-grupo-gallego-ecoener-construira-dos-parques-20161021>, aufgerufen am 07.11.2016

<sup>103</sup> Kanaren-virtuell.de: „Kanaren virtuell“, o.J., <http://www.kanaren-virtuell.de/>, aufgerufen am 23.11.2016

Vergleichswerte für Deutschland: Jährliche Einstrahlung in Deutschland 900-1.000 kWh/m<sup>2</sup> und die jährliche Sonnenscheindauer 1.300-1.900 h. Durchschnittliche Globalstrahlung von 2,4 bis 3,3 kWh/m<sup>2</sup> pro Tag.<sup>104</sup>

**Abbildung 14: Mittlere globale Einstrahlung (1983-2005) in kWh pro m<sup>2</sup> pro Tag**



**Abbildung 15: Mittlere globale Einstrahlung pro Tag<sup>105</sup>**



Die große Zahl der Sonnenstunden, die hohen Strahlungswerte sowie die geringen jahreszeitlichen Klimaschwankungen bilden sehr gute natürliche Voraussetzungen für die Nutzung der Solarenergie auf den Kanarischen Inseln zur solaren Brauchwasser- oder Schwimmbaderwärmung oder zur Stromerzeugung mit Photovoltaikanlagen, sei es für Industrie, Gewerbe und Nicht-Wohnungsbau oder in Form von Eigenerzeugungs- und Eigenverbrauchsanlagen.<sup>106</sup>

Die Regierung der Kanarischen Inseln will nun Finanzmittel für die Finanzierung von Ökostromprojekten, insbesondere für den Bau von Photovoltaikanlagen, zur Verfügung stellen, wobei vor allem der Eigenverbrauch des Stroms im Vordergrund stehen soll. Die Bewerbungsfrist bei der Sociedad para el Desarrollo Económico de Canarias lief im April dieses Jahres aus, wobei die Auswahlkriterien die technische und wirtschaftliche Machbarkeit sowie der Innovationsgrad sind. Die Höhe der Finanzierung beläuft sich auf insgesamt 19 Mio. Euro. Es wurden zwei Kreditlinien für kleine und mittlere Unternehmen sowie für Selbstständige zur Verfügung gestellt, wobei insgesamt bis zu 85% der Investition finanziert werden kann. Es handelt sich dabei um vergünstigte Kredite, die zu einem Zinssatz von 2% vergeben werden. Die Mittel erhält die kanarische Regierung aus dem europäischen Entwicklungsfonds. Damit unterstützt die Regionalregierung den

<sup>104</sup> Christian Münch GmbH: „Globalstrahlung“, o.J., <http://www.photovoltaik.org/wissen/globalstrahlung>, aufgerufen am 23.11.2016

<sup>105</sup> ADRASE – Acceso a Datos de Radiación Solar de España, <http://www.adrase.es>, aufgerufen am 31.10.2016

<sup>106</sup> Patrick Wagner: „Das Klima der Kanarischen Inseln“, o.J., <http://www.urlaube.info/Kanaren/Klima.html>, aufgerufen am 23.11.2016



Übergang der Stromversorgung von fossilen Brennstoffen auf erneuerbare Energien. Seit sämtliche Einspeisevergütungen für Strom aus erneuerbaren Energien von der spanischen Regierung ausgesetzt wurden, ist die Installation von EE-Anlagen stark zurückgegangen.

### **Wasserkraft und Meeresenergie**

Auf der Suche nach alternativen Energiequellen gibt es seit einigen Jahren mehrere Projekte, die sich mit Stromerzeugung auf und aus dem Meer beschäftigen. Experten sehen in der Stromgewinnung durch die Kraft der Gezeiten und Wellen ein hohes Potenzial für die Zukunft.

Die Firma „Pipo Systems“ entwickelte im Rahmen eines Pilotprojekts auf den Kanaren Bojen, die vor der Ostküste von Gran Canaria schwimmen und durch die Bewegungsenergie des Wellengangs Strom erzeugen. Neben der Stromerzeugung sind die Bojen durch ein Osmosesystem im Inneren auch in der Lage, Trinkwasser zu erzeugen, was an die Küste gepumpt werden kann. Die Ergebnisse des Projekts sind beeindruckend: Nur 5 der Schwimmkörper können Strom für bis zu 750 Haushalte und Trinkwasser für rund 3.000 Personen produzieren.

Doch auch mittels eines Wellenkraftwerks vor der Nordküste von Gran Canaria könnte in Zukunft die Hälfte der Kanarischen Inseln mit Strom versorgt werden, bestätigt Simone Memé, Entwicklungschef des norwegischen Unternehmens Langlee Wave Power, welches den ersten Prototyp des norwegischen Wellenkraftwerks in einer Entfernung von 800-1.200 Meter vor der Küste der Kanareninseln errichtet hat. Erste Testläufe bestätigten schnell, dass Wassertiefe, Qualität des Wellengangs und die Tatsache, dass wegen des stets guten Wetters hier kaum Risiken herrschen, den Standort vor der Nordküste von Gran Canaria ideal erscheinen lassen. Außerdem können fast alle Elemente des beinahe wartungsfreien Wellenkraftwerks sogar auf der Insel hergestellt oder montiert werden. Die erste Anlage ist 15 x 30 Meter groß und verfügt über eine Leistung von 100 kW. Vor allem die Meerwasser-Entsalzungsanlagen sollen zunächst mit dem Strom, der aus der Wellenenergie gewonnen wird, gespeist werden.<sup>107</sup>

Die Insel El Hierro setzt bereits auf eine Kombination aus Wind- und Wasserkraft. Die Windturbinen, die auf einem Hügel stehen, haben eine Gesamtkapazität von 11,56 MW. Auf dem Hügel gibt es zudem zwei unterschiedlich hoch gelegene Wasserbecken. Flaut der Wind ab, wird oben Wasser abgelassen und treibt auf dem Weg nach unten Turbinen mit einer Gesamtleistung von 11,32 MW an. Das Wind-Wasser-Kraftwerk Gorona del Viento ist das erste Kraftwerk dieser Art weltweit.

### **Geothermie**

Der EU-Kommissar für Klimaschutz und Energie, Miguel Arias, erklärte auf Anfrage, dass die Europäische Union die Kanarischen Inseln in Geothermie-Forschungs- und Innovationsvorhaben unterstützen wird mit dem Ziel, die Geothermie in größerem Umfang zu nutzen, als dies bisher der Fall ist. Die Nutzung der Geothermie auf den Kanaren sowohl zur Stromerzeugung als auch für thermische Anwendungen ist aufgrund der großen vorhandenen Ressourcen sowohl technologisch als auch wirtschaftlich machbar. Auch direkte Erdwärmennutzungen sind auf den Kanaren aussichtsreich, wie z.B. die Beheizung von Gewächshäusern, Fischfarmen, Kurbäder etc.

Für die RUP-Regionen ist es von entscheidender Bedeutung, energetisch unabhängig zu werden, um wirtschaftlich bestehen zu können. Gerade die Geothermie ist immer eine lokal vorhandene Energiequelle, die die Abhängigkeit von externen Energieimporten durchbricht.

Auf den Kanaren könnte 30% der Energie durch Geothermie erzeugt werden. Aus diesem Grund hat die Kanarische Regierung Anfang 2016 die Arbeitsgruppe Grupo de Trabajo de Geotermia de Canarias gegründet, um die Durchsetzung dieser Technologie auf den Kanaren voranzutreiben.

---

<sup>107</sup> Wellen Wind und Kilowatt, Noticias 7, <http://noticias7.eu/wellen-wind-und-kilowatt/3847/>, vom 12.09.2013, aufgerufen am 28.10.2016

Die Arbeitsgruppe ist an zwei Fronten aktiv:

- **Niedenthalpie-Anlagen für die Klimatisierung, Erzeugung von Kälte und Wärme in Hotels, Einkaufszentren, Wohnheimen u.Ä.**

Bisher gibt es rund 50 Hotels auf den Kanaren, die Geothermie für die Erwärmung des Brauchwassers, Gebäudeklimatisierung und Schwimmbadbeheizung einsetzen; die meisten dieser Hotels befinden sich auf Gran Canaria und Lanzarote, neuerdings auch auf Teneriffa. Der kanarische Hotelsektor der Kanaren verbraucht rund 17% des gesamten Stromverbrauchs des Archipels. Durch Wärmepumpen und Wärmetauscher kann die konstante Temperatur im Untergrund und im flachen Meeresgrund sowohl für die Kühlung als auch für die Beheizung nutzbar gemacht werden, was den Hotels beispielsweise Energieersparnisse von bis zu 20% einbringen könnte.

- **Hochenthalpie-Kraftwerke für die Stromerzeugung**

Bisher wird aber noch kein Strom mit Geothermie erzeugt, bis 2020 soll jedoch das erste Geothermie-Kraftwerk in Teneriffa ans Netz gehen. Die Kanarischen Inseln unterscheiden sich vom spanischen Festland insofern, als dass sie durch ihre Vulkane über geothermische Ressourcen von sehr hoher Temperatur verfügen.<sup>108</sup> Im Timanfaya Nationalpark auf Lanzarote werden beispielsweise schon in 6 bis 8 Meter Tiefe Temperaturen von über 140 Grad gemessen, die in Sekundenschnelle Wasser zu Wasserdampf verwandeln können. Es bedarf hier keiner tiefen Bohrung, um an nutzbare Energie zu gelangen. In Tiefen von ca. 13 Metern herrschen bereits Temperaturen von bis zu 600 Grad. Experten gehen davon aus, dass allein auf Lanzarote genug Energie erzeugt werden kann, um den Energiebedarf der Inseln Lanzarote (230 MW) und Fuerteventura (211 MW) zu decken. Das Potenzial für die Nutzung dieser Erdwärme für die Erzeugung von Strom liegt also auf der Hand, schließlich decken beispielsweise die nahegelegenen Azoren bereits über 25% ihres Energiebedarfs mit Geothermie ab.

---

<sup>108</sup> GEOPLAT: „Análisis del sector de la energía geotérmica en España“, 2015



## Inselprofile

### Gran Canaria



**Lage:** 27°57'N 15°35'O

**Fläche:** 1.560 km<sup>2</sup>

**Einwohner:** 847.830 (Stand 2015)

**Bevölkerungsdichte:** 545,61 EW/km<sup>2</sup>

**Hauptstadt:** Las Palmas de Gran Canaria

**Weitere wichtige Städte:** Telde, Santa Lucía de Tirajana, Agaete

**Wirtschaft:** 80% des BIP durch Tourismus

**Touristenankünfte:** 3.632.603 (2014)

**Hotels und Unterkünfte:** 138 Unterkünfte mit insg. 60.568 Betten (2014)

**Arbeitslosigkeit:** 34,1% (2014)

**Infrastruktur:** Flughafen „Aeropuerto de Gando“, Häfen „Puerto de La Luz“, „P. de Las Nieves“

**Klima:** Ausgeglichen. Trockenheit durch wenige Regentage pro Jahr. Nordost-Passatwind sorgt für leichte Abkühlung. Die hohen Berge im Zentrum der Vulkaninsel bilden einige Mikroklimata, daher ist es im Nordosten manchmal kühler als im Südwesten. Mittlere Sonnenscheindauer 2.750 Stunden/Jahr.

Klimatabelle Las Palmas (Nordosten)

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
<b>T in °C</b>	18	18	18	19	20	22	24	24	24	23	21	19
<b>NS in mm</b>	27	23	14	6	4	2	1	0	6	18	29	37

#### Ansätze im Bereich EE

- Bewerbung für die Förderung zur „intelligenten Insel“ des Industrie-, Energie- und Tourismusministeriums mit dem Projekt „Gran Canaria Isla Inteligente“
- Solaranlage auf dem Sportzentrum, dem Radiogebäude und dem Museum „De la Casa Colón del Cabilo“
- 35 Windparks mit insg. 88,7 MW Leistung

### Teneriffa



**Lage:** 28° 19' N, 16° 34' W

**Fläche:** 2.034 km<sup>2</sup>

**Einwohner:** 888.184 (Stand 2015)

**Bevölkerungsdichte:** 437,45 EW/km<sup>2</sup>

**Hauptstadt:** Santa Cruz de Tenerife

**Weitere wichtige Städte:** San Cristóbal de La Laguna, Arona und Adeje

**Wirtschaft:** Wichtigster Zweig ist der Tourismus, der ca. 60% des BIP generiert. 86% der Beschäftigten arbeiten im Dienstleistungssektor, 5% im Bausektor, 5% in der Industrie und 4% in der Landwirtschaft (Angaben 2014).

**Touristenankünfte:** 4.997.061 (2014)

**Hotels und Unterkünfte:** 189 Unterkünfte mit insg. 85.422 Betten (2014)

**Arbeitslosigkeit:** 32,8% (2014)

**Infrastruktur:** Flughafen Teneriffa Nord „Los Rodeos“ und Teneriffa Süd „Reina Sofía“, Hafen von „Santa Cruz de Tenerife“ mit Fährverbindungen auf Nachbarinseln.

**Klima:** Ganzjähriges, mildes Klima. Hohe Durchschnittstemperaturen durch Saharanähe.

Nieselregen über den Teide durch Nordöstliche Passatwinde.

Die Insel ist klimatisch zweigeteilt: der Norden ist niederschlagsreicher als der Süden. Mittlere Sonnenscheindauer für Santa Cruz sind 2.900 Stunden/Jahr.

Klimatabelle Santa Cruz de Tenerife (Norden)

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
<b>T in °C</b>	18	18	18	19	21	23	25	25	24	23	21	19
<b>NS in mm</b>	29	27	27	11	5	1	2	3	5	20	39	43

Los Cristianos (Süden)

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
<b>T in °C</b>	18	18	18	19	20	22	24	24	24	23	21	19
<b>NS in mm</b>	20	19	15	22	1	0	1	4	5	13	20	35

#### Ansätze im Bereich EE

- Bewerbung für die Förderung zur „intelligenten Insel“ des Industrie-, Energie- und Tourismusministeriums mit dem Projekt „Tenerife Isla Inteligente“
- 12 Projekte in Santa Cruz zur Energieeffizienzsteigerung der öffentlichen Beleuchtung
- In 2008 installierte 1,6 MW Biogasanlage in Arico, die mit organischem Hausmüll betrieben wird
- Wasserkraftwerke „Vergara-La guanchara“ und „Altos de Icod-El Reventón“ mit 463 kW und 757 kW
- 8 Windparks mit insg. 37 MW Leistung

## Lanzarote



**Lage:** 29° 2' N, 13° 37' 58 W

**Fläche:** 845 km<sup>2</sup>

**Einwohner:** 143.209 (Stand 2015)

**Bevölkerungsdichte:** 167,79 EW/km<sup>2</sup>

**Hauptstadt:** Arrecife

**Weitere wichtige Städte:** Tegüise, Tías

**Wirtschaft:** Wichtigster Zweig ist der Tourismus, der ca. 80% des BIP generiert. Daneben auch Bauwirtschaft und etwas Landwirtschaft.

**Touristenankünfte:** 2.643.880 (2014)

**Hotels und Unterkünfte:** 61 Unterkünfte mit insg. 34.025 Betten (2014)

**Arbeitslosigkeit:** 32,2% (2014)

**Infrastruktur:** Flughafen „Aeropuerto de Lanzarote“, Häfen „Puerto de Arrecife“ und „Puerto de Playa Blanca“

**Klima:** Direkte Passatzonenlage, mildes bis warmes Klima. Ganzjähriger milder Wind. Sehr viele Sonnenstunden. Besonders von Juni bis August ist es besonders heiß. Mittlere Sonnenscheindauer 2.925 Stunden/Jahr.

Klimatabelle Arrecife (Osten)

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
<b>T in °C</b>	17	18	18	19	20	22	24	25	24	23	20	18
<b>NS in mm</b>	16	16	14	5	2	0	0	1	1	11	14	28

### Ansätze im Bereich EE

- Bewerbung für die Förderung zur „intelligenten Insel“ des Industrie-, Energie- und Tourismusministeriums mit dem Projekt „Lanzarote Reserva Inteligente de la Biosfera“
- „Estrategia Lanzarote 2020“ mit 16 Projekten für eine nachhaltige Entwicklung (z.B. Marktverkauf ohne Plastikverpackungen und Strom aus erneuerbaren Energien, Effizienzsteigerung der Straßenbeleuchtung)
- 2013 installierte Biogasanlage mit 2 MW bei Arrecife
- 1 Windpark mit insg. 1,1 MW Leistung

## Fuerteventura



**Lage:** 28° 25' N, 14° 0' W

**Fläche:** 1.659 km<sup>2</sup>

**Einwohner:** 107.367 (Stand 2015)

**Bevölkerungsdichte:** 64,42 EW/km<sup>2</sup>

**Hauptstadt:** Puerto del Rosario

**Weitere wichtige Städte:** La Oliva, Pájara

**Wirtschaft:** Primär Tourismussektor und davon abhängige Sektoren wie Bau- und Dienstleistungssektor. Zweitrangige Sektoren sind die Agrarwirtschaft und die Energieerzeugung.

**Touristenankünfte:** 2.088.672

**Hotels und Unterkünfte:** 69 Unterkünfte mit insg. 43.408 Betten (2014)

**Arbeitslosigkeit:** 47,3% (2013)

**Infrastruktur:** Flughafen „Aeropuerto de Fuerteventura“ und Häfen „Puerto del Rosario“, „Corralejo“, und „Morro Jable“,

**Klima:** Süden ist etwas wärmer als der Norden. Dank der Passatwinde und der direkten Lage im Meer trotzdem ausgeglichen. Extrem trocken und kaum Niederschläge. Im Norden etwas mehr Regentage pro Jahr. Mittlere Sonnenscheindauer 3.025 Stunden/Jahr.

Klimatabelle Costa Calma (Süden)

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
<b>T in °C</b>	17	18	18	20	21	22	24	25	25	23	20	18
<b>NS in mm</b>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0

### Ansätze im Bereich EE

- Bewerbung für die Förderung zur „intelligenten Insel“ des Industrie-, Energie- und Tourismusministeriums mit dem Projekt „Iniciativa Fuerteventura Open Island“
- Windparks La Tablada y El Moralito mit je 9,2 MW wurden im Juli 2015 genehmigt
- 3 Windparks mit insg. 14,8 MW Leistung

## La Palma



**Lage:** 28° 40' N, 17° 52' W

**Fläche:** 708 km<sup>2</sup>

**Einwohner:** 82.346 (Stand 2015)

**Bevölkerungsdichte:** 117,82 EW/km<sup>2</sup>

**Hauptstadt:** Santa Cruz de La Palma

**Weitere wichtige Städte:** Los Llanos de Aridane, Breña Alta

**Wirtschaft:** Auf Palma nimmt die Landwirtschaft (Bananen, Wein, Kartoffeln, Avocado, Tabak) noch einen relativ wichtigen Anteil an der Wirtschaft ein. Daneben auch Bau, Handel und Tourismus.

**Touristenankünfte:** 302.552

**Hotels und Unterkünfte:** o.A.

**Arbeitslosigkeit:** 35,8% (2013)

**Infrastruktur:** Flughafen „Aeropuerto de La Palma“, Häfen „Puerto de Santa Cruz de La Palma“ und „Puerto de Tazacorte“.

**Klima:** Im Vergleich zu den anderen Inseln regnet es mehr. Deswegen ist die Insel auch als die „isla verde“ (Grüne Insel) bekannt. Das Klima wird als „ewiger Frühling“ beschrieben. Temperaturen zwischen 26 Grad und 16 Grad. In der Mitte der Insel sind die jahreszeitlichen Schwankungen aufgrund der Höhe etwas größer. Auf Höhen von 2.000 m über NN kann es im Winter zu Schneefall kommen. Ganzjähriger, milder Wind. Mittlere Sonnenscheindauer 2.925 Stunden/Jahr.

Klimatabelle Santa Cruz de La Palma (Osten)

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
<b>T in °C</b>	17	18	18	20	21	22	24	25	25	23	20	18
<b>NS in mm</b>	34	37	20	35	30	15	10	16	56	63	58	43

### Ansätze im Bereich EE

- Bewerbung für die Förderung zur „intelligenten Insel“ des Industrie-, Energie- und Tourismusministeriums mit dem Projekt „La Palma Smart Island: Inteligencia, Sostenibilidad y Seguridad“
- Selbstversorgende Solaranlage auf dem Vereinsdach des Fischereiverbands in La Palma
- 3 Windparks mit insg. 5,7 MW Leistung

## La Gomera



**Lage:** 28° 6' N, 17° 8' W

**Fläche:** 369 km<sup>2</sup>

**Einwohner:** 20.783 (Stand 2015)

**Bevölkerungsdichte:** 56,03 EW/km<sup>2</sup>

**Hauptstadt:** San Sebastián de la Gomera

**Weitere wichtige Städte:** Valle Gran Rey, Vallehermoso

**Wirtschaft:** Tourismus und Handel sind die wichtigsten Sektoren. Daneben etwas Landwirtschaft (Bananen, Honig).

**Touristenankünfte:** o.A.

**Hotels und Unterkünfte:** o.A.

**Arbeitslosigkeit:** 31,5% (2014)

**Infrastruktur:** Flughafen „Aeropuerto de La Gomera“ (Nur zu den Nachbarinseln). Hafen mit regelmäßigen Fährverbindungen zu den Nachbarinseln.

**Klima:** La Gomera liegt westlich im Windschatten von Teneriffa. Im Norden lässt sich eine ganzjährig höhere Regenwahrscheinlichkeit bei insgesamt niedrigeren Temperaturen in den Höhenlagen feststellen als im Süden. Mittlere Sonnenscheindauer 3.000 Stunden/Jahr.

Klimatabelle San Sebastián de la Gomera (Osten)

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
<b>T in °C</b>	18	18	18	19	20	22	24	24	24	23	21	19
<b>NS in mm</b>	20	19	15	22	1	0	1	4	5	13	20	35

### Ansätze im Bereich EE

- Selbstversorgende Photovoltaik-Anlage mit 15 kW auf dem Rathaus von Hermigua finanziert durch FEDER-Gelder und der Regierung der Kanaren (erstes öffentliches Gebäude auf La Gomera, das sich komplett selbstständig durch erneuerbare Energiequellen versorgt)
- 1 Windpark mit 0,4 MW Leistung

## El Hierro



**Lage:** 27° 45' N, 18° 0' W

**Fläche:** 268 km<sup>2</sup>

**Einwohner:** 10.587 (Stand 2015)

**Bevölkerungsdichte:** 39,73 EW/km<sup>2</sup>

**Hauptstadt:** Valverde

**Weitere wichtige Städte:** La Fronter

**Wirtschaft:** Viehzucht, Landwirtschaft (Bananen, Tropische Früchte, Tourismus)

**Touristenankünfte:** o.A.

**Hotels und Unterkünfte:** o.A.

**Arbeitslosigkeit:** 27,6% (2014) (niedrigste Quote der Inseln)

**Infrastruktur:** Flughafen „Aeropuerto de El Hierro“ und Hafen „Puerto de la Estaca“

**Klima:** Mildes Klima durch Kanarenstrom, einem Nebenfluss des Golfstroms. Passatwind trägt dazu bei, dass die Temperaturen 30 Grad nicht übersteigen. Im Süden fast kein Regen. Lediglich im nördlichen Valverde regnet es im Sommer ab und an. Wind bläst besonders an den Küsten heftig. Das Klima ist auf El Hierro insgesamt etwas rauer als auf den Nachbarinseln. Mittlere Sonnenscheindauer 2.200 Stunden/Jahr.

Klimatabelle Valverde (Nordosten)

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
<b>T in °C</b>	18	18	18	18	19	21	22	23	23	22	21	19
<b>NS in mm</b>	27	40	23	15	2	0	0	0	2	11	35	26

### Ansätze im Bereich EE

- Erste Insel weltweit, die 100% der nachgefragten Energie selbst durch grüne Energie produziert (Kombination aus Wasser- und Windkraft „Central Hidroeléctrica Gorona del Viento“)
- Bewerbung für die Förderung zur „intelligenten Insel“ des Industrie-, Energie- und Tourismusministeriums mit dem Projekt „El Hierro en Red“
- 2 Windparks mit insg. 11,6 MW Leistung

# IV. Energieeffizienz inkl. erneuerbare Energien in Gebäuden

## 1. Bausektor

### 1.1 Allgemeiner Überblick, Marktsituation und Entwicklung im Bausektor

2015 trug der Bausektor erstmals nach sieben Jahren Baurezession mit neuen Investitionen wieder zum Wirtschaftswachstum Spaniens bei und in 2016 ging diese positive, wenn auch noch schwache Entwicklung weiter. Der Tiefbau hat im Wahljahr 2016 und dem langen Prozess bis zur Regierungsbildung darunter gelitten, dass öffentliche Infrastrukturprojekte nicht in Auftrag gegeben wurden. Dafür ging es dem Hochbau umso besser, vor allem im Wohnungsneubau und im Sektor Gebäuderenovierung. Zu den ersten Schritten der neuen konservativen Regierung nach Amtsantritt Anfang November 2016 gehörte die Verlängerung des Plans für Mietwohnungsbau (Plan Estatal de Vivienda 2013-16) um ein Jahr. Das Ministerium für Bauwesen (Ministerio de Fomento) plant 2017 rund 321 Mio. Euro für Miet- und Sanierungszuschüsse freizugeben.

Nach vorläufigen Zahlen des Baufachverbandes SEOPAN hat der Hochbau 2015 erstmals wieder zugenommen und einen Wert von rund 80 Mrd. Euro erwirtschaftet. Der Hochbau machte 79% der gesamten Bauproduktion aus, verteilt zu 31% auf Sanierung/Renovierung, 30% Wohnungsneubau und 18% Gewerbebau. Folgende Tabelle gibt eine Übersicht der Strukturdaten der Hochbaubranche in Spanien:

Tabelle 11: Strukturdaten des Hochbaus in Spanien<sup>109</sup>

Kennziffer	2014	2015 (Stand 01.01.2016)	Veränderung 2015/14
<b>Wert der erbrachten Bauleistung (in Mrd. Euro), davon</b>	94.210	101.361	7,6
- Hochbau, davon wiederum	73.514	79.830	8,6
- Wohnungsbau	27.583	30.163	9,3
- Nichtwohnungsbau	17.278	18.188	5,3
- Erneuerung und Modernisierung	28.653	31.479	9,9
- Tiefbau	20.697	21.531	4,0
<b>Anzahl der Unternehmen im Hochbau</b>	74.627	72.497	-2,9
<b>Anzahl der Unternehmen im Tiefbau</b>	3.190	3.084	-4,5
<b>Anzahl der Unternehmen für spezielle Bautätigkeiten</b>	69.865	69.685	-0,3
<b>Anzahl der fertiggestellten Gebäude</b>	32.151	32.468	1,0
<b>Anzahl der fertiggestellten Wohnungen</b>	46.889	45.630	-2,7
<b>Öffentliche Bauinvestitionen (ohne Tiefbau, in Mrd. Euro)</b>	2.121	2.240	5,6

2016 ist das zweite Jahr in Folge, in dem mehr neue Gebäude genehmigt wurden als im Jahr zuvor. Wenn man allerdings die Genehmigungen für Wohnungsneubau von 2007 (Höhepunkt des Booms) und 2015 (Ende der Baukrise) vergleicht, sieht man, wie einschneidend die Krise war: 2017 wurden über 737.000 neue Wohneinheiten genehmigt, 2015 waren es rund 36.000. Der Altbestand nicht verkaufter Wohnungen beläuft sich auf 510.000 Einheiten.

Daher steht momentan nicht der Neubau im Vordergrund. In der Gebäudesanierung und Renovierung unter energetischen Gesichtspunkten wird ein potenzieller Motor gesehen, um dem zwischen 2008 und 2014 stark geschrumpften Baugewerbe unter die Arme zu greifen, Arbeitsplätze zu schaffen, die Energiearmut vieler Haushalte zu bekämpfen und neue, nachhaltigere Geschäfts- und Wachstumspotenziale aufzutun. Außerdem trägt sie dazu bei, den Energiekonsum zu mindern und die über 70-prozentige Energieimportabhängigkeit zu reduzieren.

<sup>109</sup> GTAI. Neubert, Miriam: „Branche kompakt: Spaniens Hochbau im Aufwind“, November 2016, Madrid



Der Renovierungssektor ist allerdings noch nicht so stark, wie er sein könnte und sollte. Zuwächse zeigten 2015 die Fassadensanierungen, was angesichts der Förderung ein Trend bleiben dürfte. Für mehr Renovierung spricht auch, dass auf dem Wohnimmobilienmarkt ausschließlich gebrauchte Objekte Käufer finden.<sup>110</sup>

### Branchenstruktur

Die Baubranche ist fest in einheimischer Hand. Die spanische Statistik DIRCE des INE wies in 2015 im Gebäudebau rund 61.000 Firmen aus, von denen 93% Kleinunternehmen mit einem bis neun Mitarbeiter waren. In der Bauinstallation und im sonstigen Ausbau sind rund 62.000 Firmen eingetragen. Allerdings verfügt Spanien ebenso über weltweit führende Bau-, Infrastruktur- und Konzessionskonzerne, zu denen ACS (zu dem Hochtief gehört), FCC, Ferrovial, Acciona, OHL und Sacyr gehören. Nach dem Bauboom kam die Krise, so dass die Konzerne ihre Aktivitäten immer mehr ins Ausland verlegt haben, wo sie mittlerweile über 80% ihrer Umsätze machen. Es handelt sich dabei um Mischkonzerne, die nicht nur im Bausektor tätig sind, sondern auch im Energiesektor und im Bereich erneuerbare Energien, dem Umweltsektor und in der Abfallentsorgung, der Schifffahrt (Fährbetriebe) und als Flughafen- oder Autobahnbetreiber.

**Tabelle 12: Bedeutende Hochbaufirmen in Spanien (Umsätze in Mrd. Euro; Veränderung in %)<sup>111</sup>**

Bezeichnung	Umsatz 2014	Veränderung 2015/14
<b>FCC Construcción</b>	1.494	-23,6
<b>Acciona Infraestructuras</b>	1.360	-3,1
<b>Abener Energía</b>	1.212	41,4
<b>ACS Actividades de Construcción y Servicios</b>	626	-8,7
<b>Comsa</b>	372	-18,8
<b>Constructora San Jose</b>	258	-2,0
<b>Ortiz Construcciones y Proyectos</b>	226	-2,6
<b>Avintia Proyectos y Construcciones</b>	151	-12,7
<b>Construcciones Amenábar</b>	150	-6,2

## 1.2 Marktentwicklung Hotelbauten

Bei den Wirtschaftsimmobilen kommen die Impulse vor allem von Hotelprojekten (vor allem durch umfassende Renovierungen und Hotelenerweiterungen). Dank des Tourismusbooms gibt es viele Hotelprojekte. Außerdem hat der Sektor auch hohen Sanierungs- und Kostensenkungsbedarf durch Energieeffizienzmaßnahmen, die Infrastrukturen sind häufig modernisierungsbedürftig, die Kunden werden anspruchsvoller, was Komfort und Nachhaltigkeit betrifft. Fördermittel für Energieeffizienzmaßnahmen und die Auffrischung der Tourismusinfrastruktur unterstützen zusätzlich den Sektor.

Bei neuen Projekten stehen Barcelona, Madrid, Málaga und die Kanarischen Inseln an der Spitze. Vielfach geht es um die Aufwertung älterer Objekte in eine höhere Kategorie oder von Geschäfts- und Verwaltungsgebäuden, die von der Stadt oder Gemeinde für die Hotelnutzung freigegeben wurden.

Spaniens wirtschaftliche Erholung seit 2014 und die wachsende Nachfrage nach Tourismusdienstleistungen lassen den Hotelsektor investieren. Hinzu kommt ein leichter und vor allem günstiger Zugang zu Finanzierungsmöglichkeiten.

### Tourismusboom

Der Tourismus war auch 2016 wieder Spaniens wichtigste Exportbranche. Spanien ist eine Tourismusweltmacht. Mit über 70 Mio. Touristen aus dem Ausland ist 2016 erneut Rekordjahr. Auch die Spanier selbst reisen dank mehr Beschäftigung und mehr Einkommen immer mehr. Der Beitrag der Tourismusbranche zum spanischen Bruttoinlandsprodukt beträgt rund 12% oder 124 Mrd. Euro, auf die ausländischen Gäste entfallen Touristikleistungen im Wert von über 67 Mrd. Euro.<sup>112</sup>

<sup>110</sup> GTAI. Neubert, Miriam: „Branche kompakt: Spaniens Hochbau im Aufwind“, November 2016, Madrid

<sup>111</sup> GTAI. Neubert, Miriam: „Branche kompakt: Spaniens Hochbau im Aufwind“, November 2016, Madrid

<sup>112</sup> GTAI. Neubert, Miriam: „Spanien surft 2016 auf Supertourismuswelle“, August 2016, Madrid



Rund 50% der Besucher in Spanien stammen aus den drei Ländern Großbritannien, Frankreich und Deutschland. Nach Großbritannien mit 15,7 Mio. Besuchern ist Frankreich mit 11,5 Mio. Touristen zweitwichtigstes Herkunftsland, Deutschland ist auf Platz drei (10,3 Mio.). Die nächsten Plätze nehmen die nordischen Länder, Italien und die Niederlande ein. Die bedeutendste Tourismusform ist der sogenannte Sonne & Strand-Tourismus. Mit durchschnittlich 300 Sonnentagen und 7.900 Küstenkilometern bietet Spanien hierfür ideale Bedingungen. Die Form des Tourismus ist durch eine saisonale Auslastung sowie geografische Abhängigkeit zu den Küstenregionen gekennzeichnet.

Laut dem spanischen Statistikamt INE verzeichneten die 14.553 Hotel- und Beherbergungsbetriebe Spaniens 2015 über 308 Mio. Übernachtungen. Das waren 4,4% mehr als im Jahr 2014. Fast zwei Drittel der Übernachtungen entfielen dabei auf ausländische Touristen. Die Auslastung stieg ebenso, im Schnitt auf 57%, auf den Inseln jedoch sehr viel höher (Balearen 75,6%, Kanaren 74,4%) Die meisten Übernachtungen verzeichneten die Insel Mallorca (41,7 Mio.), die Kanareninsel Teneriffa (23,4 Mio.) und der Raum Barcelona (19,4 Mio.). Die Städte mit den meisten Übernachtungen waren Barcelona, Madrid und San Bartolomé de Tirajana im Süden von Gran Canaria.

Folgende Tabelle gibt die Anzahl an Touristen in den jeweiligen Autonomen Regionen (Comunidades Autónomas) in Spanien an. Daraus geht hervor, dass insbesondere Katalonien, die Kanaren, die Balearen und die Küstenregionen am Mittelmeer mit den Ballungsgebieten in Andalusien und Valencia sowie die Region Madrid die Regionen mit der höchsten touristischen Dichte sind. 90% aller Touristen entfallen auf die genannten Regionen.

**Tabelle 13: Anzahl ausländischer Touristen nach den stärksten Zielregionen (2015)<sup>113</sup>**

<b>Gesamt</b>	<b>68.137.625</b>	<b>100%</b>
<b>Katalonien</b>	17.425.632	25,57
<b>Kanaren</b>	11.589.715	17,01
<b>Balearen</b>	11.652.366	17,10
<b>Andalusien</b>	9.315.925	13,67
<b>Region Valencia</b>	6.493.965	9,53
<b>Region Madrid</b>	5.134.467	7,54
<b>Andere Regionen</b>	6.509.256	9,55

Der Touristenzustrom schlägt sich zumindest jetzt noch positiv auf die Rentabilität der Hotels nieder. Der höchste Umsatz pro Zimmer wurde 2015 im Schnitt auf den Kanaren (69,80 Euro) erwirtschaftet, gefolgt von den Balearen (67,00 Euro), Katalonien (56,30 Euro) und Madrid (52,30 Euro).

Doch es gibt auch warnende Stimmen in der Branche. Massentourismus ist nicht nachhaltig. Der höheren Auslastung stehen durchschnittlich sinkende Pro-Kopf-Ausgaben der Touristen gegenüber. Zukünftige Anstrengungen des Sektors gehen dahin, die Touristen länger im Land zu halten und zu mehr Ausgaben zu bewegen. Um dies zu erreichen, muss die Qualität gesteigert und den heute höheren Komfortansprüchen der Gäste genügt werden.

In Spanien gibt es insgesamt 14.553 Beherbergungsbetriebe. Diese teilen sich folgendermaßen auf: 1,7% gehören zu den 5-Sterne-Hotels, 14,2% haben 4 Sterne, 17,1% haben 3 Sterne, 13% haben 2 Sterne und 8% sind mit einem Stern ausgezeichnet. Die restlichen Einrichtungen fallen unter die Kategorie „Pension“.

<sup>113</sup> INE: „Estadística de Movimientos Turísticos en Fronteras (FRONTUR) Diciembre 2015, <http://www.ine.es/daco/daco42/frontur/frontur1215.pdf>, aufgerufen am 13.12.2016

Nicht einmal 20% der Hotels sind jünger als 10 Jahre. Rund ein Drittel der Einrichtungen ist zwischen 10 und 30 Jahre alt. Die restlichen 50% der Hotels sind mindestens 30 Jahre alt. Dies ist durch den Reiseboom in den 70er Jahren zu erklären, in dem Spanien innerhalb von wenigen Jahren starke Zuwächse an Besuchern erhielt. Ein Großteil der Hotelanlagen in Spanien müsste daher energetisch saniert und auf den neuesten Stand der Technik gebracht werden.

In den Jahren der Wirtschaftskrise stieg der Modernisierungsdruck. Seit der Wirtschaftserholung ist ein deutlicher Investitionsschub zu erkennen und die Hotels widmen sich verstärkt Themen wie Energieeffizienz und Digitalisierung. Der Staat und die Autonomen Regionen unterstützen die Hotelbetreiber mit Förder- oder Finanzierungsprogrammen zur Energieeinsparung, Verbesserung von Internetnetzen und Domotik. Das ist notwendig, um speziell ausgabenfreudige Zielgruppen zu erschließen und die Saisonalität weiter zu durchbrechen.

### Investitionen im Hotelsektor

Der Touristenboom erklärt auch die aktuelle Investitionsstimmung im Hotelbausektor. In der jährlichen Erhebung Censo Alimarket Hoteles ging das Fachportal Alimarket Mitte 2016 von 152 Hotelprojekten aus, die genehmigt sind und bis 2018 fertiggestellt sein müssten. Dem Bericht zufolge bedeuten diese Projekte fast 18.000 neue Zimmer. Davon entfallen rund 8.000 Zimmer auf die 5-Sterne-Kategorie (46 Hotels) und 7.000 Zimmer auf 4-Sterne-Hotels.

**Tabelle 14: Ranking der Hotelgruppen nach Zimmerzahl der Projekte 2016<sup>114</sup>**

Gruppe	Zahl der Projekte	Zimmer
Palladium Hotel Group	2	830
Barceló Hotels & Resorts	4	757
Seaside Hotels	2	711
Hipotels	2	580
Eurostars Hotel Company – Hotusa	4	438
Radisson Hotels & Resorts	1	422
Hyatt	1	400
Meliá Hotels International	2	373
Accor Hotels	3	369
Starwood Hotels & Resorts	2	323
Blue Bay Hotels & Resorts	2	320
Paradores de Turismo	5	292
4R Hotels	1	250
Port Aventura Hoteles	1	250
Übrige Ketten	44	4315
Unabhängige	76	7.125
Insgesamt	152	17.967

Die Tabelle wird von der spanischen Palladium Hotel Group angeführt, die die Marke Hard Rock Hotel in Spanien vermarktet. Am 10.12.2016 eröffnete das Hard Rock Hotel Tenerife, ein 5-Sterne-Hotel mit 624 Zimmern und einer Investi-

<sup>114</sup> Fachportal Alimarket: „Censo Alimarket Hoteles“, Juli 2016

tion in Höhe von 70 Mio. Euro. Auch Seaside Hotels, Mitglied der deutschen Familiengruppe Gerlach, plant Presseberichten zufolge zwei Luxushotels in San Bartolomé de Tirajana auf den Kanarischen Inseln.

Die Hauptstadt Madrid ist ebenfalls eine beliebte Konferenzstadt mit Bedarf an Konferenzhotels. Im Premium-Segment soll 2017 ein Four Seasons-Hotel eröffnen. Zusätzlich hat die Gruppe Starwood Hotels für 2019 die Eröffnung eines „W Madrid“ angekündigt. Weitere Top-Hotels entstehen im Zuge der Sanierung des Platzes Plaza España. VP Plaza España will im Mai 2017 ein 5-Sterne-Hotel mit 214 Zimmern eröffnen. Ob das historische Edificio España nach dem Rückzug des chinesischen Immobilienmagnaten Wang Jianlin nun noch zu einem Hotel umgebaut wird, steht nicht fest. Klar ist, dass das Hotel Ritz nach dem Kauf durch Mandarin Oriental und die saudi-arabische Gruppe Olayan 2017 für 90 Mio. Euro einer kompletten Innenrenovierung unterzogen werden soll. Auch Spaniens größte Hotelgruppe, Meliá Hotels International, investiert: 2016 feiert Meliá 60-jähriges Jubiläum. In Madrid hat sie ein altes Hotel mit 19 Mio. Euro in das Gran Meliá Palacio de Los Duques mit 5 Sternen verwandelt.<sup>115</sup>

Generell braucht Spaniens Hotelinfrastruktur eine Erneuerung, um zukunftsfähig zu bleiben. Manche veralteten Tourismusziele an der Mittelmeerküste benötigen dringend eine integrale Renovierung und Sanierung. Auf Mallorca versucht man, mit Umbau und Neuausrichtung andere, zahlungskräftigere Zielgruppen anzusprechen.

Eine gewisse Touristenmüdigkeit macht sich in Barcelona bemerkbar, wo die neue Stadtverwaltung vor einem Jahr einen vorübergehenden Baustopp für neue Hotels verhängte. Dennoch gibt es vereinzelt Genehmigungen: Ein Grand Hyatt Barcelona mit 400 Zimmern soll 2018 in der Torre Agbar eröffnen, die der Immobiliengruppe Emin gehört. Marriott International wird voraussichtlich sein Luxushotel „Edition“ mit 100 Zimmern Anfang 2017 in Barcelona eröffnen.<sup>116</sup>

### 1.3 Energieeffizienz-Richtlinien im Bau

Der Technische Baukodex von 20076 (Código Técnico de la Edificación CTE) wurde 2013 hinsichtlich der Energieeffizienzvorgaben verschärft und ist in dieser Modifizierung seit März 2014 verpflichtend. Er teilt Spanien in fünf Klimazonen A bis E. Den jeweiligen Klimazonen entsprechend ergeben sich dann Angaben über Mindeststärke von Dämmungen und Höchstwerte der Wärmeleitfähigkeit von Dämmmaterialien, um im Winter eine effiziente Nutzung der Heizenergie und im Sommer eine effiziente Raumklimatisierung zu gewährleisten. Die Festlegung der jeweiligen Werte wird anhand des Wärmeleitkoeffizienten ( $U=W/m^2 \cdot K$ ) für die jeweiligen Klimazonen und Höhenlagen berechnet. Innerhalb der spanischen Provinzen werden Mittelwerte für U auf Grundlage der Durchschnitte der jeweiligen Provinzhauptstädte und gemäß den Höhenunterschieden innerhalb der Provinz festgelegt. Der Wärmeleitkoeffizient (U) wird zudem herangezogen, um einzelnen Renovierungen an Gebäuden entsprechende Richtwerte zu geben. Die nächste Abbildung zeigt die unterschiedlichen Klimazonen nach dem CTE-Modell auf. Neun Zonen finden besondere Berücksichtigung bei Renovierungen und Neubauten.<sup>117</sup>

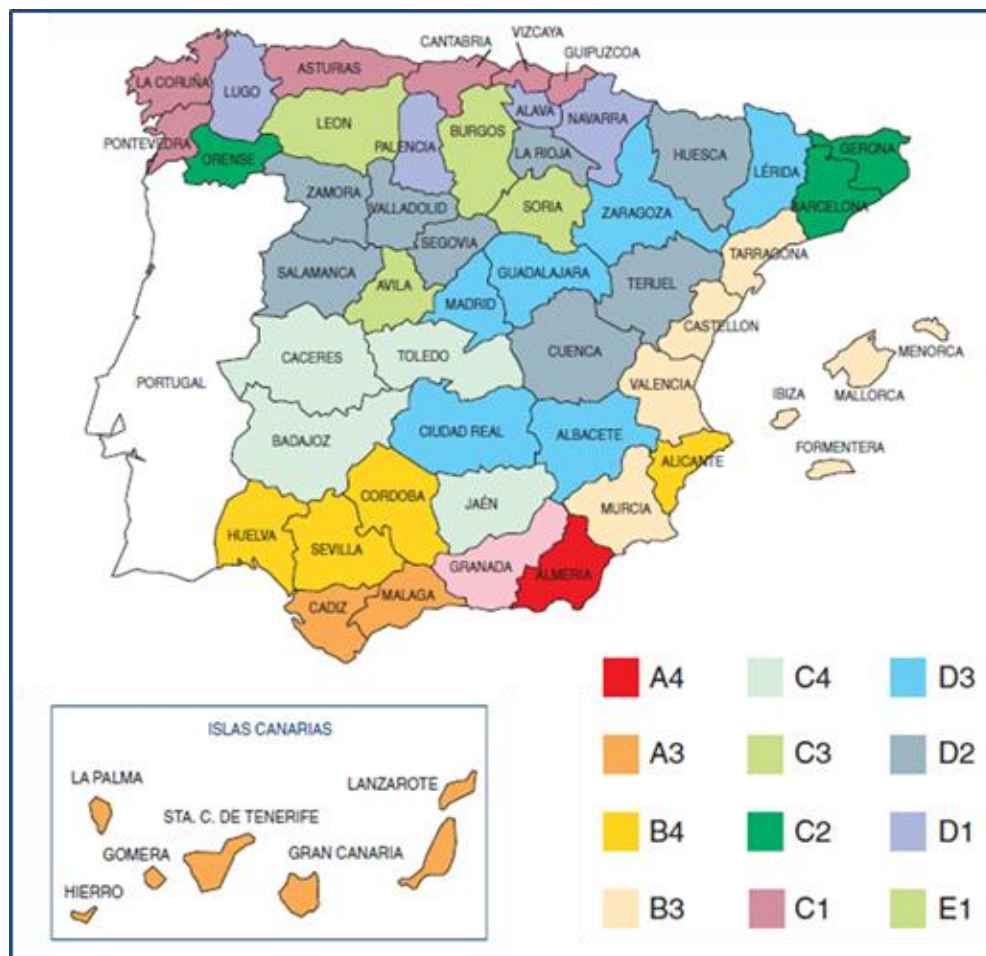
---

<sup>115</sup> GTAI. Neubert, Miriam: „Investitionsstimmung in Spaniens Hotelsektor“, August 2016, Madrid

<sup>116</sup> GTAI. Neubert, Miriam: „Investitionsstimmung in Spaniens Hotelsektor“, August 2016, Madrid

<sup>117</sup> CTE Código Técnico de la Edificación, [www.codigotecnico.org](http://www.codigotecnico.org), aufgerufen am 13.12.2016

Abbildung 16: Klimazonen nach dem CTE<sup>118</sup>



Eine detaillierte Auflistung aller Klimazonen ist im Staatsanzeiger BOE n° 219 vom 12.09.2013 ab Seite 67166 zu finden.<sup>119</sup> Ausgangspunkt dafür ist die Einteilung in zwölf klimatische Zonen, wie in nachfolgender Abbildung dargestellt. Jede Klimazone wird mit einem Buchstaben (A bis E) und einer Zahl von 1 bis 4 beschrieben. Die Buchstaben spiegeln die Wetterverhältnisse im Winter wider. Regionen mit relativ mildem Winter werden mit den Buchstaben A oder B bezeichnet, wie z.B. Sevilla mit B. Kältere Regionen, wie z.B. Burgos, werden der Klasse E zugeordnet. Die Zahlen bilden die Wetterverhältnisse im Sommer ab. Regionen mit extrem hohen Temperaturen im Sommer, wie z.B. Sevilla, gehören der Kategorie 4 an. Regionen im Norden mit kühleren Sommern, wie z.B. Burgos, erhalten den Wert 1.

<sup>118</sup> CTE Plus: „CTE Plus“, o.J., <http://www.cteplus.es/el+estudio>, aufgerufen am 13.12.2016

<sup>119</sup> BOE 219 vom 12.09.2013, ab Seite 67166, <http://www.boe.es/boe/dias/2013/09/12/pdfs/BOE-A-2013-9511.pdf>, aufgerufen am 14.02.2017

Abbildung 17: Einteilung der Klimazonen (Sommer/Winter)<sup>120</sup>

Sommertemperaturen (1-4)	A4	B4	C4		E1
	A3	B3	C3	D3	
			C2	D2	
			C1	D1	
Wintertemperaturen (A-E)					

Im Laufe 2017 soll der Technische Baukodex nach Aussage des IDAE erneut überarbeitet werden. Eine landesspezifische Definition für praktisch klimaneutrale Gebäude (Edificios de Energía Casi Nula EECN), die laut EU-Vorgaben ab 01.01.2019 im öffentlichen Sektor und ab 01.01.2021 bei allen Neubauten Pflicht sein werden, liegt in Spanien noch nicht vor. Sie wird im Laufe des Jahres 2017 erwartet, spätestens 2018.

#### 1.4 Energieeffizienter Bau und Renovierung von Hotels

Zum Modernisierungsdruck nach den Jahren der Rezession kommen neue Themen wie Energieeffizienz und Digitalisierung. Der Umbau von meist historischen und herausragenden Gebäuden zu Luxushotels ist in Barcelona und Madrid zum Trend geworden. Die Durchführung von Energieeffizienzmaßnahmen und die Nutzung von erneuerbaren Energien zur Bereitstellung von Warmwasser, Heizung und Klimatisierung vermindern einerseits die laufenden Betriebskosten des Hotels und erhöhen andererseits langfristig den Verkaufswert der Immobilie.

Die Energie- und Wasserkosten repräsentieren durchschnittlich rund 9% der Gesamtkosten im Hotelsektor. Hierbei können die Energie- und Wasserkosten je nach Hotel und Art der Einrichtung um weitere 4% variieren, insbesondere wenn diese über zusätzliche Anlagen wie beispielsweise Wellness & Spa oder Schwimmbäder verfügen. Da die Energiekosten kontinuierlich steigen, haben vor allem die großen Hotelketten bereits signifikante Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz durchgeführt.

Der Stromverbrauch eines Hotels gliedert sich in folgende Unterkategorien auf: Klimatisierung, Hotelzimmer, Küche, Gemeinschaftszonen, Säle, Wäscherei, Aufzüge, Außenbeleuchtung und Sonstige. Die Klimatisierung verursacht dabei mit Abstand den größten Anteil der Energiekosten, weshalb in der folgenden Abbildung auf den Energieverbrauch der einzelnen Komponenten einer Klimaanlage eingegangen wird.

<sup>120</sup> CTE Plus 2012, siehe <http://www.cteplus.es/el+estudio>

Abbildung 18: Stromverbrauch in Hotels nach Nutzung in %<sup>121</sup>

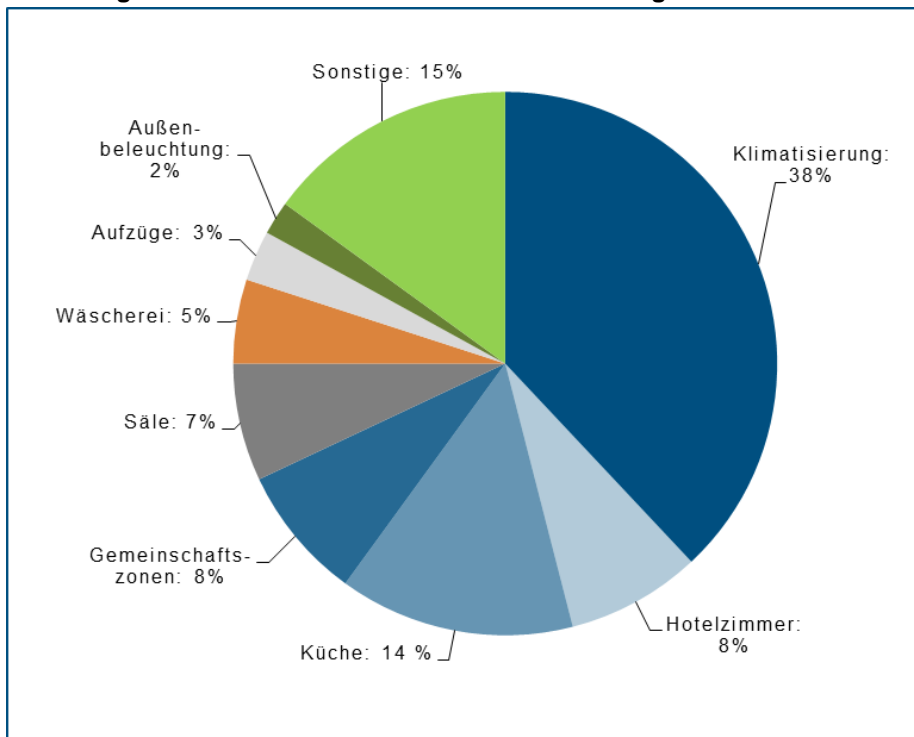
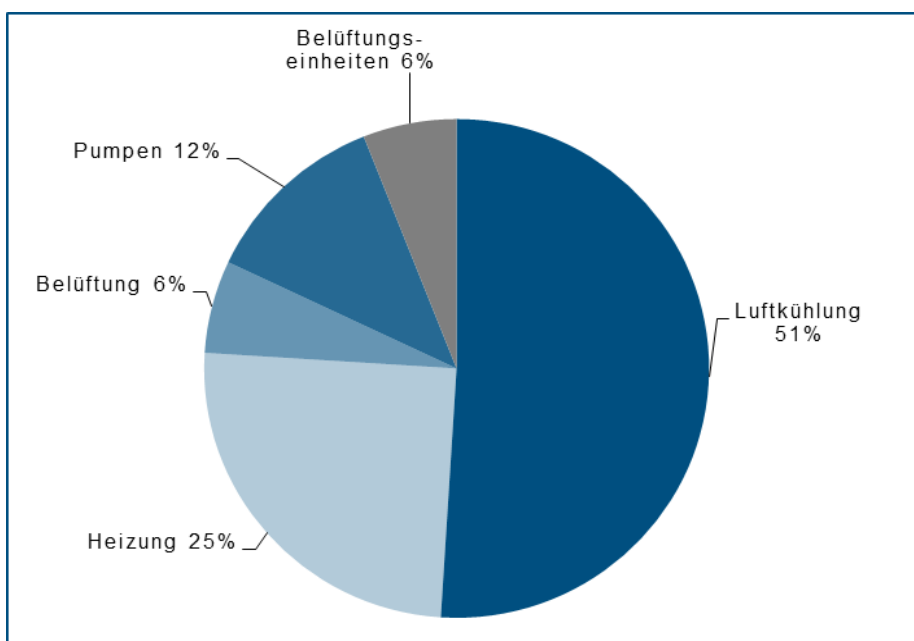


Abbildung 19: Endenergieverbrauch der verschiedenen Komponenten einer Klimaanlage in %<sup>122</sup>



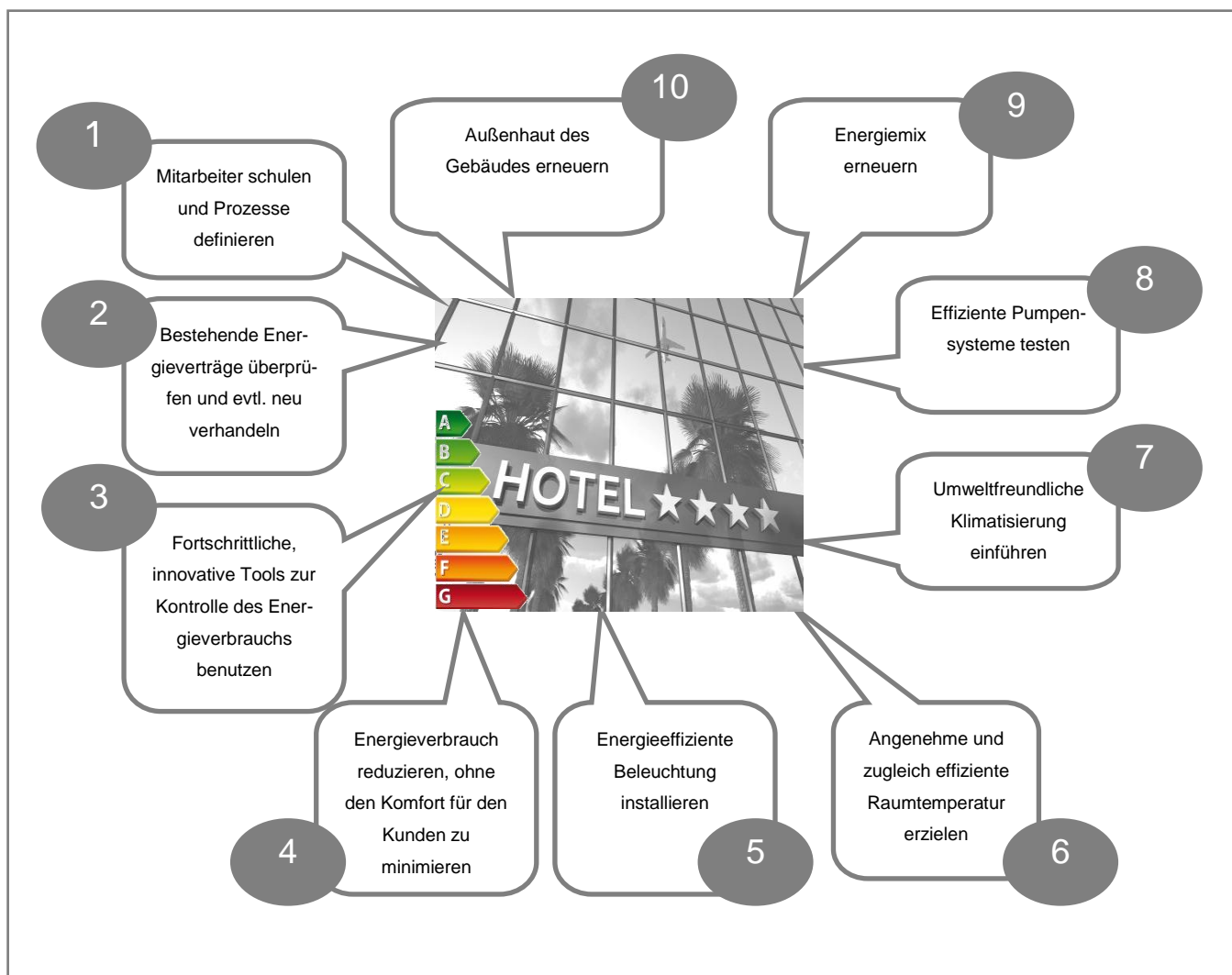
Zur Förderung der Energieeffizienz hat das Institut für Hoteltechnologie ITH ein Konzept mit 10 Schritten erstellt, das den Hotels die Planung der Energieeffizienzmaßnahmen erleichtern soll und sowohl passive als auch aktive Maßnahmen umfasst, siehe Abbildung 20.

<sup>121</sup> ITH. Carrillo de Albornoz, Alvaro: „Vortrag bei der Energieeffizienz- und nachhaltige Energie-Tagung im Tourismussektor“, 2015, Madrid

<sup>122</sup> ITH. Carrillo de Albornoz, Alvaro: „Vortrag bei der Energieeffizienz- und nachhaltige Energie-Tagung im Tourismussektor“, 2015, Madrid



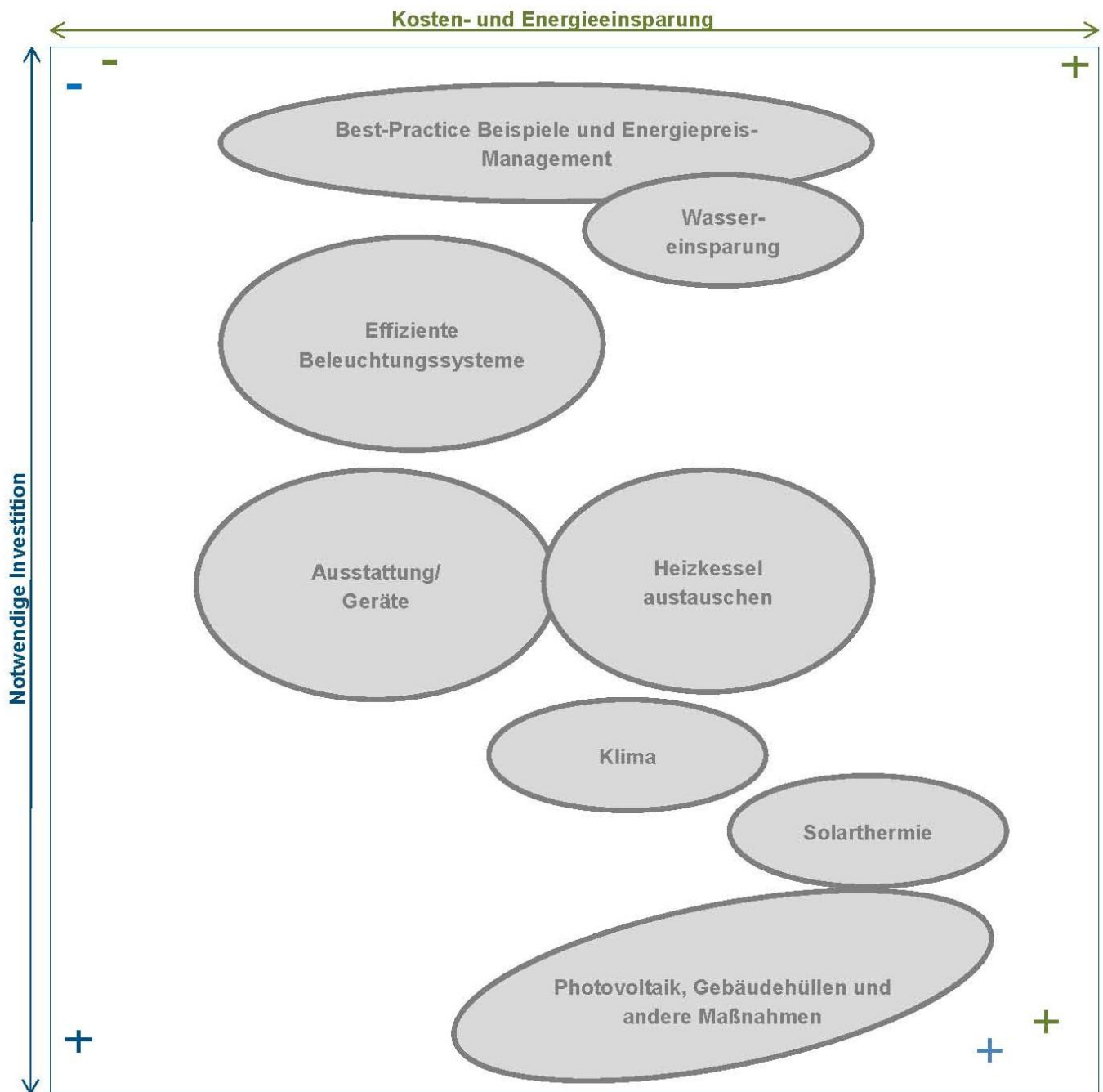
Abbildung 20: 10 Schritte zu einem energieeffizienten Hotel<sup>123</sup>



Das ITH hat auch die Matrix erstellt, mit der die Kosten- und Energieeinsparung der Investition gegenübergestellt wird. Es hat die Bereiche und konkreten Maßnahmen definiert, in denen wenig (mit Minus „-“ gekennzeichnet) bis viel Einsparpotenzial (mit Plus „+“ gekennzeichnet) vorhanden ist und diesen Investitionsniveaus zugeordnet, ebenso von „-“ bis „+“.

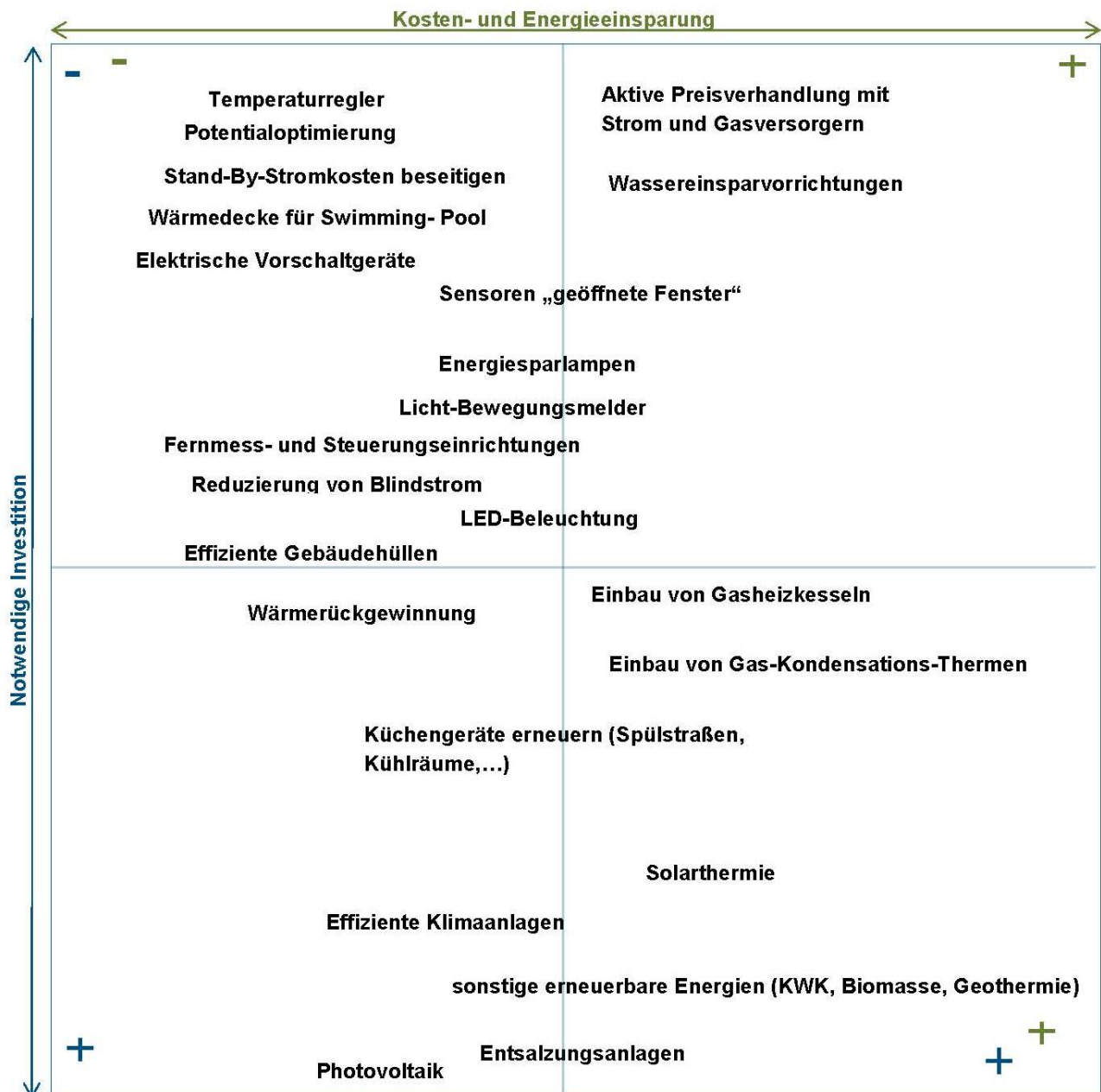
<sup>123</sup> Eigene Darstellung nach: ITH. Carrillo de Albornoz, Alvaro: „Vortrag bei der Energieeffizienz- und nachhaltige Energie-Tagung im Tourismussektor“, 2015, Madrid

Abbildung 21: Matrix Kosten und Nutzen von Energiesparmaßnahmen in Hotels, Bereiche mit Potenzial<sup>124</sup>



<sup>124</sup> Eigene Darstellung nach ITH. Carrillo de Albornoz, Alvaro: „Vortrag bei der Energieeffizienz- und nachhaltige Energie-Tagung im Tourismussektor“, 2015, Madrid

Abbildung 22: Matrix Kosten und Nutzen von Energiesparmaßnahmen in Hotels, mit Einzelmaßnahmen<sup>125</sup>



### 1.5 Energieeffizienz-Projekte in Tourismuseinrichtungen

Der Tourismussektor hat erkannt, wie wichtig es ist, die Nachhaltigkeit seiner Einrichtungen zu verbessern und zu optimieren. Laut den Worten von Herrn Álvaro Carrillo, Generaldirektor des Technologischen Hotelinstituts ITH in Madrid, das zum Hoteldachverband CEHAT gehört, ist die Nachhaltigkeit im Tourismus heute ein Muss: „Der Klimawandel zwingt sowohl die Unternehmen als auch die Konsumenten zur Nachhaltigkeit. Nachhaltigkeit wird in Zukunft einer der

<sup>125</sup> Eigene Darstellung nach ITH. Carrillo de Albornoz, Alvaro: „Vortrag bei der Energieeffizienz- und nachhaltige Energie-Tagung im Tourismussektor“, 2015, Madrid

wichtigsten Faktoren in politischen Entscheidungen und Strategien sein, der nicht nur Auswirkungen auf die Wirtschaft haben wird, sondern auch auf die Gesellschaft und die Umwelt.“

Coralía Pino, Energieeffizienzexpertin des ITH schätzt, dass nur rund ein Drittel der Hotelbetriebe auf den Kanaren Maßnahmen zur Erhöhung der Energieeffizienz durchgeführt haben.<sup>126</sup> Nachfolgend werden beispielhaft Hoteleinrichtungen sowohl auf den Inseln als auch auf dem Festland vorgestellt mit einer kurzen Beschreibung der von ihnen durchgeführten oder noch geplanten Maßnahmen.

<p><b>Hotel Ágora SPA &amp; Resort (Kette ZYSSA)</b><sup>127</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4 Sterne</li> <li>▪ an der Küste von Castellón</li> <li>▪ 29.138 m<sup>2</sup></li> <li>▪ 315 Zimmer</li> </ul> <p><b>Motivation:</b> Vorschlag einer Kundin, die Blindleistung durch Einsatz von Kondensatorbatterien zu vermeiden</p>	<p><b>Energieverbrauch:</b> Elektrizität: 2.571.000 kWh/J</p> <p><b>Energiekosten:</b> 247.500 Euro + MwSt.</p> <p><b>Maßnahmen/Investition:</b> Einsatz von Kondensatorbatterien (Automatische Kondensatoren)</p> <p><b>Vertragspartner:</b> Iberdrola</p>	<p><b>Einsparung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1.272.570 kVA/J</li> <li>▪ 10.045 Euro/Jahr</li> </ul> <p><b>Umwelteinfluss:</b> Reduzierung 4,5 To/J an CO<sub>2</sub></p> <p><b>Wirtschaftlichkeit:</b> Investition: 8.845 Euro + MwSt. (Ausstattung sowie Arbeit)</p> <p><b>Amortisationszeit:</b> 0,88 Jahre</p>
---	---	---

<p><b>Hotel A Quinta da Auga (unabhängig)</b><sup>128</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4 Sterne</li> <li>▪ Landhotel in Galizien</li> <li>▪ 3.000 m<sup>2</sup></li> <li>▪ 45 Zimmer</li> </ul> <p><b>Motivation:</b> Umbau einer alten Papierfabrik aus dem 18. Jahrhundert zu einem Hotel. Der Baukodex CTE verpflichtete zum Einbau von 50 Solarkollektoren, der jedoch aufgrund unzureichender Dachoberfläche nicht möglich war. Als Alternative wurde der Einbau einer KWK vorgeschlagen, wodurch 30 Solarkollektoren ersetzt wurden.</p>	<p><b>Energieverbrauch:</b> Elektrizität (Wärme): 1.655 MWh/J</p> <p><b>Maßnahmen/Investition:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Beleuchtung: Einsatz von Sparlampen und LEDs mit Bewegungssensoren</li> <li>▪ Optimierung des Wasserkonsums: Bau eines Wassertanks zur Einsparung von Wasser für die Bewässerung</li> <li>▪ Erneuerbare Energien: Einsatz von 15 Sonnenkollektoren mit hoher Leistung</li> <li>▪ Einbau von zwei Motoren zur Kraft-Wärme-Kopplung</li> </ul>	<p><b>Einsparung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 167.000 kWh/Jahr</li> <li>▪ 12.000 Euro/Jahr</li> </ul> <p><b>Umwelteinfluss:</b> Reduzierung 43 To/J an CO<sub>2</sub></p> <p><b>Wirtschaftlichkeit:</b> Investition: 80.000 Euro</p> <p><b>Amortisationszeit:</b> 7 Jahre</p> <p><b>Finanzierung:</b> Eigenfinanzierung</p>
--	--	--

<sup>126</sup> AHK Spanien: Telefoninterview mit Frau Pino am 05.12.2016

<sup>127</sup> PWC: „Cómo impulsar la eficiencia energética Sector hotelero español“, 2013

<sup>128</sup> PWC: „Cómo impulsar la eficiencia energética Sector hotelero español“, 2013

**Hotel Arabella Golf (Sheraton Kette)<sup>129</sup>**

- Mallorca „Son Vida“
- 5 Sterne
- Golfhotel mit Außenpool und Kinderbereich
- 90 Zimmer mit einer Fläche von 7.945 m<sup>2</sup>

**Motivation:**

Hotelrenovierung, um den aktuellen Marktanforderungen gerecht zu werden, die Energieeffizienz zu verbessern, die Rentabilität des Hotels zu gewährleisten und das Hotelimage zu verbessern

**Maßnahmen/Investition:**

- Jan. 2012-Sept. 2013 durchgeführte Maßnahme mit einer Gesamtinvestition von 12 Mio. Euro
- neue Energieversorgungskonzepte (zentrale Steuerung aller Systeme)
- Induktionsherdplatten in der Küche
- Erneuerung der Fenster, um Energieverluste zu verhindern
- Verbesserung des Wasserverteilungssystems
- 500 kW Wärmeproduktion mithilfe von Wärmepumpen und einer Solarthermieanlage mit 120 kW (400 m<sup>2</sup>)
- 450 kW Kälteproduktion durch Absorptionssysteme, Wärmepumpen und Wärmerückgewinnung

- Verbesserung des Energiemanagements und Stromversorgung mit 510 kW-Leitung
- Heizen durch zwei Wärmepumpen
- Wärmerückgewinnung mit 2 Hybridmodulen mit 300 kW und 400 kW und einer Kondensatanlage mit 250 kW Leistung

**Einsparung:**

Um 20% gesunkene Energierechnung

**Vertragspartner:**

Arditecnica

**Hotel Azul<sup>130</sup>**

- 3 Sterne
- Messehotel in Barcelona
- 31 Zimmer

**Vertragspartner:**

Ecomesh

**Maßnahmen/Investition:**

Pionier-Projekt: Einbau von 38 Solarpanels für sowohl Strom- als auch Wärmegewinnung. Die Solarpanels von Ecomesh werden ausschließlich in Spanien entworfen und fabriziert und werden als die effizienteste Technologie am Markt eingestuft

**Einsparung:**

Die Installation deckt 70% des Wärme- und 10% des Strombedarfs des Hotels

**Amortisationszeit:**

5-6 Jahre (Haltbarkeit der Solarpanels ca. 25 Jahre)

<sup>129</sup> Arditecnica: „La importancia de la eficiencia energética en la rehabilitación de un hotel en Palma de Mallorca“, 2015

<sup>130</sup> Energética XXI: Paneles solares híbridos Ecomesh en el Hotel Azul de Barcelona, in: N151, Juli/August 2015

<p><b>Hotel Barceló La Bobadilla</b><sup>131, 132</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 5 Sterne</li> <li>▪ Landhotel in einer andalusischen Finka in Loja (Granada)</li> </ul> <p><b>Motivation:</b> Umweltfreundliche und günstige Energieerzeugung, um das Hotel autark mit Energie zu versorgen. Biomasse ist eine erneuerbare Energiequelle.</p>	<p><b>Maßnahmen/Investition:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bau eines Biomasse-Kraftwerks mit 700 kW, das durch Olivenkerne beheizt wird zur Warmwasseraufbereitung und Beheizung</li> <li>▪ Olivenkerne als Biomasse stellen ein enormes Potenzial dar, da jährlich 3 Mio. Tonnen in Spanien anfallen</li> </ul> <p><b>Vertragspartner:</b> Ofiteca</p>	<p><b>Einsparung:</b> 65.000 Euro/J</p> <p><b>Umwelteinfluss:</b> Reduzierung 255 To/J an CO<sub>2</sub></p> <p><b>Finanzierung:</b> Eigenfinanzierung</p>
--	--	--

<p><b>Hotel Barceló Valencia</b><sup>133</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4 Sterne</li> <li>▪ 200 Zimmer</li> <li>▪ Stadthotel Valencia</li> </ul> <p><b>Vertragspartner:</b> Saclima</p>	<p><b>Maßnahmen/Investition:</b> 35 Solarkollektoren der Firma Saclima (Marke: Solahart) erhitzen das Brauchwasser durch Sonnenenergie auf 50 Grad. Dadurch kann das Wasser für 200 Hotelzimmer und den Jacuzzi kostenlos erhitzt werden.</p>
---	---

<p><b>Hotel Cotton House</b><sup>134</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 5 Sterne</li> <li>▪ Zentrum Barcelona</li> <li>▪ 87 Zimmer</li> </ul> <p><b>Motivation:</b> Das Hotel wurde 2014 grundsaniert. Hierbei sollten die Originalelemente des antiken Gebäudes erhalten bleiben und gleichzeitig die Energieversorgung modernisiert werden. Zuvor gewann das Hotel Energie aus einer Photovoltaik-Anlage.</p>	<p><b>Maßnahmen/Investition:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ersetzen der Photovoltaik-Zellen durch Vakuumröhren der Logasol SKR Technologie von Buderus</li> <li>▪ Die hieraus gewonnene Energie wird zur Brauchwasseraufbereitung verwendet</li> <li>▪ Die gewählte Variante garantiert maximale Effizienz und erreicht höhere Leistungen als vorherige Varianten, trotzdem müssen die Gäste auf keine Annehmlichkeiten verzichten</li> </ul> <p><b>Vertragspartner:</b> Buderus</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Die Vakuumröhren sind mit einer CPC Technologie ausgestattet und durch den zylindrischen Absorber kann die Solarenergie optimal genutzt werden</li> </ul> <p><b>Vorteil:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lange Haltbarkeit der Vakuumröhren und sehr hohe Effizienz</li> <li>▪ Hohe Energieleistung</li> <li>▪ Dank der Schnellverbinder ist die Anlage schnell und einfach zu montieren, sei es auf geneigten oder flachen Dächern oder bei Fassadenanbringung</li> </ul>
---	---	--

<sup>131</sup> Barceló: „Sostenibilidad 100% andaluza“, 2015, [http://www.barcelo.com/barcelohotels/es\\_es/hoteles/espana/Loja-Granada/hotel-barcelo-la-bobadilla/hotel-sostenible.aspx](http://www.barcelo.com/barcelohotels/es_es/hoteles/espana/Loja-Granada/hotel-barcelo-la-bobadilla/hotel-sostenible.aspx), aufgerufen am 28.10.2015

<sup>132</sup> Energética XXI: Biomasa para hoteles con etiqueta verde, in: N151, Juli/August 2015, S. 48

<sup>133</sup> Energética XXI: 35 colectores proporcionan agua caliente a 200 habitaciones, in: N151, Juli/August 2015, S.12

<sup>134</sup> Portal de Eficientia y Servicios Energéticos: „Sistema solar de tubos de vacío en instalación hotelera“, 2015, [https://www.eseficiencia.es/articulos/sistema-solar-de-tubos-de-vacio-en-instalacion-hotelera?utm\\_medium=Newsletter&utm\\_source=11678](https://www.eseficiencia.es/articulos/sistema-solar-de-tubos-de-vacio-en-instalacion-hotelera?utm_medium=Newsletter&utm_source=11678), aufgerufen am 03.11.2015



<p><b>Hotel De Las Letras (Anima Hotels)</b><sup>135</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4 Sterne</li> <li>▪ Stadthotel in Madrid</li> <li>▪ 7.500 m<sup>2</sup></li> <li>▪ 109 Zimmer</li> </ul> <p><b>Motivation:</b> Gebäude im Jahr 1917 von Cesáreo Iradier erbaut und seit 2005 als Hotel umgebaut. Das Gebäude ist historisches Erbe der Stadt Madrid. Da das Hotel über ein eigenes Spa mit Whirlpool verfügt, liegt der Energieverbrauch auf hohem Niveau. Im Jahr 2012 entschied das Hotel das Managementsystem iGreen einzuführen, um den Energieverbrauch zu optimieren.</p>	<p><b>Energieverbrauch:</b> Gas (Küche): 7.780 m<sup>3</sup>/J Gas (Heizkessel): 39.500 m<sup>3</sup>/J Elektrizität: 1,2 GWh/J Wasser: 11.800 m<sup>3</sup>/J</p> <p><b>Energiekosten:</b> 120.000 Euro pro Jahr</p> <p><b>Maßnahmen/Investition:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Einführung eines Energy Management Systems (EMS): Monitoring des Energieverbrauchs</li> <li>▪ Sensibilisierung der Belegschaft durch Schulungen</li> <li>▪ Gebäudeanalyse: Thermische Analyse der Architektur</li> </ul>	<p><b>Einsparung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Energiekosten: 12.000 Euro/Jahr</li> <li>▪ Erhalt der ISO 50001-Zertifizierung</li> </ul> <p><b>Umwelteinfluss:</b> CO<sub>2</sub>-Reduzierung um 15%</p> <p><b>Wirtschaftlichkeit:</b> Investition: 20.000 Euro</p> <p><b>Amortisationszeit:</b> 1,7 Jahre</p> <p><b>Finanzierung:</b> Eigenfinanzierung</p> <p><b>Vertragspartner:</b> Euroconsult Gruppe, 4 Jahre Vertragslaufzeit</p>
---	--	--

<p><b>Hotel Gala (Kette Alexandre)</b><sup>136</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4 Sterne</li> <li>▪ an der Küste auf Teneriffa</li> <li>▪ 12.500 m<sup>2</sup></li> <li>▪ 307 Zimmer</li> </ul> <p><b>Motivation:</b> Hotel Gala verfügte über Klimaanlage, die das Kühlmittel R-22 benutzten. Das Kühlmittel ist umweltschädlich und musste bis zum Jahr 2015 ausgetauscht werden. Die Firma Carrier, die bereits für die alte Ausstattung beauftragt war, bot den Austausch einer effizienteren und R-22-freien Klimaanlage an.</p>	<p><b>Maßnahmen/Investition:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ersatz und Austausch der alten Klimaanlage</li> <li>▪ Einsatz einer Klimaanlage der neuesten Generation mit Kühlkapazität von 800 kW.</li> </ul> <p><b>Einsparung:</b> Energieverbrauch:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 800.240 kWh/J</li> <li>▪ 106.400 Euro/J</li> </ul> <p><b>Umwelteinfluss:</b> Reduzierung von 200 To/J an CO<sub>2</sub></p>	<p><b>Wirtschaftlichkeit:</b> Investition: 254.000 Euro (Anlage inkl. Installationsarbeiten)</p> <p><b>Amortisationszeit:</b> 1,5 Jahre</p> <p><b>Finanzierung:</b> Eigenfinanzierung sowie staatliche Förderungen des IDAE von 50.000 Euro</p>
---	---	---

<sup>135</sup> PWC: „Cómo impulsar la eficiencia energética Sector hotelero español”, 2013

<sup>136</sup> PWC: „Cómo impulsar la eficiencia energética Sector hotelero español”, 2013

**Four Seasons Hotel in Madrid**<sup>137</sup>

Erstes Hotel der kanadischen Luxushotelkette in Spanien, im Canalejas-Komplex.

**Maßnahmen**

Der Komplex besteht aus 7 historischen Gebäuden aus dem 19. Jahrhundert. Innenausbau mit Luxushotel, Einkaufszentrum, Luxuswohnungen und Parkgarage.

**Stand:** Bauende geplant bis 2017

**Investitionssumme:**

Investition insgesamt 500 Mio. Euro (Kaufpreis 215 Mio. Euro)

**Besitzer:**

Inmobiliaria Espacio und OHL (beide gehören zu Grupo Villar Mir)

**Planer/Vertragspartner:**

Innenarchitekt Luis Bustamante

**Hotel Ritz, Madrid**<sup>138</sup>

Legendäres Hotel im Stadtzentrum von Madrid mit 137 Zimmern und 30 Suiten.

**Maßnahmen**

Umfassende Sanierung inkl. Fassadensanierung in mehreren Phasen (Kosten: eine halbe Mio. Euro). Sanierung aller Zimmer, neues Spa, Restaurants und Bars (Investition: 50-60 Mio. Euro), Sanierung der gesamten Elektrostallation.

**Stand:** Fassadensanierung seit Februar 2015. Innensanierung in Planung; Baubeginn 2016 bis 2019

**Investitionssumme:**

90 Mio. Euro

**Besitzer:**

Das Madrider Ritz wurde im Mai 2015 von den Gruppen Mandarin Oriental Hotel Group und The Olayan Group für 130 Mio. Euro erworben.

**Planer/Vertragspartner:**

Architekturbüro Rafael de la Hoz

**GF Hoteles**<sup>139</sup>

Kleine Hotelgruppe mit 7 Hotels auf Teneriffa

**Motivation:**

Strategische Entscheidung, ökonomische Einsparungen zu machen, führte vor 10 Jahren dazu, dass GF Hoteles ihre Energiekosten reduzieren wollte.

**Maßnahmen/Investition:**

- Installation von 900 Solarzellen
- Montage von Biomasse Heizkesseln
- Beleuchtung mit LEDs
- Wasserbelüfter für die Dusch- und Wasserhähne zur Einsparung

**Einsparung:**

90-prozentige CO<sub>2</sub>-Einsparung

**Umwelteinfluss:**

80% des Energieverbrauchs der Hotelkette stammt aus erneuerbaren Energiequellen

**Wirtschaftlichkeit:**

- Innerhalb von 8 Jahren Reduzierung der Energiekosten von 13% auf 6% der Gesamtausgaben
- Zertifizierung durch ISO 14001, ISO 9001, Travelife, EMAS

<sup>137</sup> ABC: „Así será el nuevo Four Seasons de Canalejas“, 07.06.2015, <http://www.abc.es/madrid/20150607/abci-canalejas-four-seasons-201506061645.html>, aufgerufen am 28.10.2015

<sup>138</sup> Delgado, Cristina: „Christopher Mares: „Comprar el hotel Ritz ha sido una decisión facil“, in El Pais vom 23.05.2015, [http://economia.elpais.com/economia/2015/05/22/actualidad/1432318111\\_355799.html](http://economia.elpais.com/economia/2015/05/22/actualidad/1432318111_355799.html), aufgerufen am 28.10.2015

<sup>139</sup> Energética XXI: Biomasa para hoteles con etiqueta verde, in: N151, Juli/August 2015, S. 49

<p><b>Hotel Iberostar Bouganville Playa (Kette Iberostar)</b><sup>140</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>4 Sterne</li> <li>Hotel an der Küste auf Teneriffa</li> <li>35.600 m<sup>2</sup></li> <li>507 Zimmer</li> </ul> <p><b>Motivation:</b> Das im Jahr 1981 erbaute Hotel schloss 2008 mit dem Energieversorger Unión Fenosa einen Vertrag zur Erstellung von Energieaudits in 31 Hotels der Kette Iberostar. In diesen Audits wurden 3 Hotels aufgrund von hoher Auslastung sowie großem Einsparpotenzial ausgewählt, in denen energieeffiziente Maßnahmen durchgeführt werden sollen.</p>	<p><b>Maßnahmen/Investition:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Beleuchtung: Einsatz von Sparlampen und LEDs</li> <li>Wasser: Einsatz von Sparkappen an Wasserhähnen sowie Duschköpfen. Installation einer Wiederaufbereitungsanlage</li> <li>Kontrolle: Messung und Kontrolle des Energieverbrauchs</li> <li>Sensibilisierung der Belegschaft</li> <li>Effiziente Heizkessel</li> <li>Erneuerbare Energien: Aufbau einer Solaranlage zur Warmwasseraufbereitung</li> </ul> <p><b>Vertragspartner:</b> UTE UFC-Socoin (5 Jahre)</p>	<p><b>Einsparung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>163.440 kWh (Wärme)/J</li> <li>672.930 kWh (Strom)/J</li> <li>89.400 Euro/J</li> </ul> <p><b>Wirtschaftlichkeit:</b> Investition: 399.430 Euro</p> <p><b>Amortisationszeit:</b> 4,5 Jahre</p> <p><b>Finanzierung:</b> Eigenfinanzierung</p>
---	---	--

<p><b>Hotel Iberostar Torviscas (Iberostar-Kette)</b><sup>141</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>4 Sterne</li> <li>Hotel an der Küste Teneriffas</li> <li>1989 eröffnet</li> <li>476 Zimmer</li> </ul> <p><b>Motivation:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Energieeinsparung</li> <li>Nachhaltige Entwicklung als Wettbewerbsvorteil</li> <li>Umweltschutz</li> </ul>	<p><b>Energieverbrauch:</b> 460 MWh/J (Energiequelle: Öl)</p> <p><b>Maßnahme:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Brauchwasseraufbereitung für den Hotelbetrieb durch in 2012 installierte Solarthermie-Kollektoren (LBM HFT Modell) mit einer Fläche von 320 m<sup>2</sup></li> <li>25 m<sup>3</sup> Warmwasserspeicher</li> </ul>	<p><b>Vertragspartner:</b> Wagner Solar aus Deutschland</p> <p><b>Einsparung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>336 MWh/Jahr</li> <li>Solaranteil: 73%</li> </ul>
--	--	--

<sup>140</sup> PWC: „Cómo impulsar la eficiencia energética Sector hotelero español”, 2013

<sup>141</sup> Fraunhofer ISE. Kramer, Wolfgang: „Contributions of Solarthermal Solutions to Energy Efficiency in the Tourism Sector”, vom 06.10.2015

<p><b>Hotel Ilunion Hotels</b><sup>142, 143</sup> Kette mit 22 Hotels auf dem spanischen Festland und Menorca</p> <p><b>Motivation:</b> Hotelkette arbeitet für eine bessere, verantwortungsvollere, nachhaltigere Welt. Der Hotelsektor ist einer der Hauptmotoren der spanischen Wirtschaft, aber gleichzeitig werden in diesem Sektor enorm viele Ressourcen verbraucht. Mit dem Projekt soll die Nachhaltigkeit des Tourismussektors vorangetrieben werden.</p>	<p><b>Maßnahmen/Investition:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensibilisierung der Mitarbeiter</li> <li>▪ Erstellung eines „Plan de Sostenibilidad“ 2014-2016 (Nachhaltigkeitsplan)</li> <li>▪ Installation von wassersparenden Anlagen</li> <li>▪ Optimierung von Klimasteueranlagen</li> <li>▪ Dämmung des Wärmeaustauschers</li> <li>▪ Bypass in einer Kühlanlage</li> <li>▪ Automatisches Ein- und Ausschaltsystem des Dunstabzuges in der Küche</li> <li>▪ Ersetzen des Beleuchtungssystems durch effizientere Lösungen wie LEDs</li> <li>▪ Bewegungsmelder und Zeitschaltuhren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Interner und externer Kommunikationsplan</li> </ul> <p><b>Einsparung:</b></p> <p>1. Jahreshälfte 2014:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 7% Energieeinsparung in vermieteten Zimmern</li> <li>▪ 8,2% weniger Wasserverbrauch vermieteten Zimmern</li> </ul> <p><b>Ziel:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 15% Energiereduzierung</li> <li>▪ 15% weniger Wasserverbrauch</li> <li>▪ 15% Reduktion des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes</li> </ul> <p>Auszeichnung mit „Q Sostenible Evolution“ (1. Hotelkette weltweit, die diese Auszeichnung erhält)</p>
---	---	--

<p><b>Hotel Meliá Benidorm</b><sup>144</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4 Sterne</li> <li>▪ Hotel in Alicante</li> <li>▪ 526 Zimmer</li> </ul> <p><b>Motivation:</b> Verbesserung der Leistung der Energie- und Wärmezeugung im Hotel. Die ursprüngliche Variante verursachte Probleme.</p>	<p><b>Energieverbrauch:</b> Heizöl: 164.000 l/J</p> <p><b>Maßnahmen/Investition:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Auswechseln des Heizkessels (Buderus Logano GE615)</li> <li>▪ Installation einer Solarthermieanlage mit 134 Kollektoren</li> <li>▪ Kontrolle und Monitoring</li> </ul>	<p><b>Einsparung:</b> Heizöl: 78.000 l Gas/J</p> <p><b>Finanzierung:</b> Eigenfinanzierung</p>
---	--	--

<sup>142</sup> Energética XXI: Biomasa para hoteles con etiqueta verde, in: N151, Juli/August 2015, S. 50

<sup>143</sup> IHP: „IHP elabora para Ilunion Hotels su Plan Estratégico de Sostenibilidad“, 02.02.2015, <http://blog.ihp-group.com/2015/02/02/ihp-elabora-para-confortel-hoteles-su-plan-estrategico-de-sostenibilidad/>, aufgerufen am 30.11.2016

<sup>144</sup> Energética XXI: Biomasa para hoteles con etiqueta verde, in: N151, Juli/August 2015, S. 46

<p><b>Hotel Meliá</b><sup>145, 146</sup> Ca. 140 aller Hotels der Meliá-Kette</p> <p><b>Motivation:</b> Das Projekt „SAVE“ wurde ins Leben gerufen, um die negativen Einflüsse auf die Umwelt, die durch den Tourismus entstehen, zu minimieren. Es war Teil des Umweltstrategieplans 2012-2014 des Unternehmens.</p>	<p><b>Energieverbrauch:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elektrizität: 332.650.780 kWh/J</li> <li>▪ Wasser: 267.198 m<sup>3</sup></li> </ul> <p><b>Maßnahmen/Investition:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensibilisierung der Belegschaft durch Schulungen</li> <li>▪ Überwachung und Kontrolle des Energieverbrauchs (Audit)</li> <li>▪ Standardisierung der Systeme</li> <li>▪ Einsetzung von energieeffizienten Produkten</li> <li>▪ 22.000 konventionelle Glühbirnen wurden durch LED-Leuchten ersetzt</li> </ul>	<p><b>Einsparung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 198.849 kg/J an CO<sub>2</sub> (401.716 kWh)</li> <li>▪ Wasser: 7.034.262 m<sup>3</sup>/Jahr</li> <li>▪ 3,5 Mio. Euro</li> </ul> <p><b>Finanzierung:</b> Eigenfinanzierung</p> <p><b>Vertragspartner:</b> ITR (Instituto de Tourism Responsable) (Schulungen), Veritas (Messungen), PwC (Energie-Audit), Philips (Relamping)</p>
---	---	---

<p><b>NH Hoteles</b><sup>147, 148</sup> 90 NH Hotels aus ganz Spanien sind an dem Projekt beteiligt</p> <p><b>Motivation:</b> Die Beleuchtung hat einen Anteil von 22% am gesamten Energieverbrauch der Hotelkette und macht 10% der gesamten Ausgaben des Unternehmens aus. Deswegen sollte die Beleuchtung der Hotels effizienter gestaltet werden.</p>	<p><b>Energieverbrauch:</b> Beleuchtung: 412.933 kWh/J</p> <p><b>Maßnahmen/Investition:</b> Durchführung in zwei Phasen. In der ersten Phase 2006-2011 wurden teilweise effizientere CFL- und Halogenlampen statt der traditionellen Glühbirnen eingeführt. Hierbei wurde eine Energieeinsparung von 72% erzielt. In der zweiten Phase 2012-2014 wurden LEDs getestet. Nach der Auswertung der unterschiedlichen Modelle wurden Hochrechnungen entwickelt, welche Einsparungen durch eine reine LED-Lösung und welche durch eine gemischte Lösung erzielt werden könnten.</p>	<p><b>Einsparung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Voraussichtlich 52% Einsparung bei kompletter LED-Lösung</li> <li>▪ Voraussichtlich 38% Einsparung bei gemischter Variante</li> </ul> <p><b>Wirtschaftlichkeit:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Investition komplette LED-Lösung: 156.559 Euro</li> <li>▪ Investition gemischte Variante: 25.220 Euro</li> </ul> <p><b>Amortisationszeit:</b> voraussichtlich unter 12 Monaten</p> <p><b>Finanzierung:</b> Eigenfinanzierung</p>
---	---	--

<sup>145</sup> Hosteltur: „Record en su modelo de gestión medioambiental“, vom 14.02.2014, [http://www.hosteltur.com/137460\\_melia-ahorra-35-m-su-sistema-eficiencia-energetica.html](http://www.hosteltur.com/137460_melia-ahorra-35-m-su-sistema-eficiencia-energetica.html), aufgerufen am 28.10.2016

<sup>146</sup> Meliá: „Valor Medioambiental“, 2015, <http://www.melia.com/html/dsostenible/es/energiaAgua.html>, aufgerufen am 28.10.2016

<sup>147</sup> Energía renovables: „El LED ayuda a NH Hoteles a ahorrar hasta un 75% en iluminación“, vom 14.02.2013, <http://www.energias-renovables.com/articulo/el-led-ayuda-a-nh-hoteles-a-20130214>, 2013, aufgerufen am 26.10.2016

<sup>148</sup> NH Hotel Group: „Iluminación eficiente en Hoteles: El Proyecto Relamping“, Präsentation vom 01.07.2014

### Hotel Paradores<sup>149, 150</sup>

- 4- und 5-Sterne-Hotels
- in ganz Spanien
- insgesamt 94 Hotels
- über 9.000 Betten
- 2 Mio. Übernachtungen pro Jahr

#### Motivation:

Optimierung des Energie- und Wasserverbrauchs nach Energieeffizienz- und Nachhaltigkeitskriterien. Energiekosteneinsparung in Höhe von 17,5% in den 94 Hotels der staatlichen Hotelkette Paradores de Turismo de España.

#### Energieverbrauch:

- Wasser: 1 Mio. m<sup>3</sup>
- Strom: 143 GWh
- Energierechnung: 13,5 Mio.Euro

- Energieverbrauch setzt sich folgendermaßen zusammen: 26% Beleuchtung, 22% Wärmeproduktion und Verteilung, 18% Klimatisierung, 16% Gemeinschaftsflächen wie Wäscherei, Küche etc., 9% Sonstige (große Unterschiede zwischen historischen und modernen Gebäuden im Energieverbrauch)

#### Maßnahmen/Investition:

Energieversorgung der Hotels mit dem ESE-Modell, 6 Jahres-Vertrag bis 14.09.2020, verpflichtende Einführung eines Monitoringsystems und SGE. Die Einführungsphase mit Energieaudits und Neuberechnungen in versch. Paradores-Hotels lief von Februar 2014 bis Februar 2015. Die Energieaudits wurden nach dem UNE 216501 Standard durchgeführt.

#### Emissionseinsparung:

31.000 To an CO<sub>2</sub>

Seit Mai 2015 läuft die Betriebsphase. Umgesetzt wurden Automatisierungs- sowie Einsparungssysteme. So wurden z.B. das bisherige Beleuchtungssystem durch LEDs ersetzt, die Heizanlage durch eine Gastherme ausgetauscht, Wasserbelüfter in Wasserhähnen eingebaut, die Wärmepumpen an den jeweiligen Konsum angepasst, Heizkessel, Wärmepumpen und Wärmetauscher isoliert, um Wärmeverlust zu vermeiden und magnetische Zimmerkarten eingeführt, um Energieverschwendung vorzubeugen.

#### Investition:

Über 100.000 neu installierte Elemente mit einer Investitionssumme von über 5 Mio. Euro

#### Vertragspartner:

Endesa und Creara

#### Einsparung:

17,5% weniger Energieverbrauch, voraussichtlich 15 Mio. Euro während der Vertragslaufzeit von 6 Jahren

### Hotel Parador Atlantico<sup>151</sup>

- 4 Sterne
- Cádiz
- 124 Zimmer
- 1.000 m<sup>2</sup>
- „Grünes Hotel“

#### Motivation:

Die Umgestaltung und Renovierung des Hotels in Cádiz sollten die Systeme auf den neuesten ökologischen Standard bringen und zur Energieeinsparung beitragen.

#### Maßnahmen/Investition:

Bei der Hotelrenovierung wurden Systeme zur Wassereinsparung, Verwendung von sauberen, nachhaltigen Energiequellen eingebaut, Beleuchtung mit verbesserter Energieeffizienz und ein Regenwasserauffangbecken installiert. Seitdem trägt das Hotel den Titel „Grünes Hotel“.

<sup>149</sup> Diariocritico: „Endesa gestionará el consumo energético de Paradores para reducir un 17,5% su factura“

<sup>150</sup> Creara Energy experts: „El papel de las ESEs en hoteles: Proyecto Paradores“. Jornada Hispano-Alemana de Eficiencia Energética y Energías Renovables en el Sector turístico. 2015

<sup>151</sup> Energética XXI: Una empresa históricamente responsable, in: N151, Juli/August 2015, S. 52



<p><b>Hotel Porta Marina</b><sup>152</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4 Sterne</li> <li>▪ 95 Zimmer</li> <li>▪ Stadthotel in Barcelona</li> </ul>	<p><b>Vertragspartner:</b> Soleco (Abteilung „Solterm“)</p>	<p><b>Maßnahmen/Investition:</b> Einbau einer Solarthermieanlage zur Brauchwasseraufbereitung. Diese deckt die Nachfrage des Hotels um min. 60%</p>
---	---	---

<p><b>Hotel RH Corona del Mar</b><sup>153</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4 Sterne</li> <li>▪ Standhotel in Benidorm</li> </ul> <p><b>Motivation:</b> Europäisches Pilotprojekt neZEh: Hotel soll bei der Renovierung zu einem Nullenergiehaus umgewandelt werden</p>	<p><b>Maßnahmen/Investition:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ersetzen des Beleuchtungssystems durch effizientere Lösungen</li> <li>▪ Installation von Bewegungsmeldern</li> <li>▪ Verbesserung der Wasserpumpe des Schwimmbads, Verbesserung der Wärme- und Verdunstungsisolierung</li> <li>▪ Veränderung des Schaltsystems des Aufzuges</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ersetzen der Minibar durch energiesparende Lösungen</li> <li>▪ Wasserbelüfter in der Dusche zur Wassereinsparung</li> <li>▪ Einbauen eines Wärmetauschers und eines Ozonsystems in der Wäscherei, um Waschmittel und Warmwasser zu sparen</li> </ul> <p><b>Einsparung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Energie: 308.501 kWh/J</li> <li>▪ 89.633 kg/CO<sub>2</sub></li> </ul>
--	--	--

<p><b>Hotel Son Brull Boutique</b><sup>154</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mallorca</li> <li>▪ 5 Sterne</li> <li>▪ 23 Zimmer</li> </ul> <p><b>Vertragspartner:</b> G-Ener</p>	<p><b>Maßnahmen/Investition:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Biomasse-Anlage (BIOMBOX) zur Brauchwasseraufbereitung und Heizung mit 150 kW (Herz, Modell Firematic), 10 Jahre Garantie, inkl. Tele-Kontrollsystem</li> <li>▪ Silo mit 60 m<sup>3</sup>-Kapazität kann mit Pellets oder Holzhackschnitzel betrieben werden</li> <li>▪ Fernsteuerung (VISION), mit dessen Hilfe man das System weltweit kontrollieren und steuern kann</li> </ul>	<p><b>Einsparung:</b> 55% Konsumeinsparung von Heizung und Brauchwasser</p>
--	--	---

<sup>152</sup> Energética XXI: ACS en el Hotel Porta Marina de Barcelona gracias a captadores solares, in: N151, Juli/August 2015, S. 10

<sup>153</sup> Grupo Tecma Red: „Mejoras energéticas para ser un Hotel de Consumo de Energía Casi Nulo“, 2015

<sup>154</sup> Grupo Tecma Red: „Mejoras energéticas para ser un Hotel de Consumo de Energía Casi Nulo“, 2015

<p><b>Hotel in Tarragona</b><sup>155</sup></p> <p><b>Vertragspartner:</b> Zardoya Otis (aus Leganés/Madrid)</p> <p><b>Inbetriebnahme:</b> 30.10.2015</p> <p><b>Maßnahmen/Investition:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Landesweit erster solarbetrie- ber Aufzug und einer der ersten weltweit „Otis GeN2 Switch So- lar“ (energieautark und 100% mit grüner Energie betrieben)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Solarzellen sind mit dem Aufzug verbunden und die entstehende Energie beim Auf- und Abfahren wird zusätzlich in einem Akku gespeichert</li> <li>▪ Für langanhaltende Phasen mit geringer Sonneneinstrahlung kann der Aufzug zusätzlich mit gewöhnlichen Einphasenstrom von 220V betrieben werden, der in jedem beliebigen Gebäude zur Verfügung steht; trägt zur Sen- kung der Energiekosten des Ho- tels bei</li> </ul>
--	---

<p><b>Hotel Vincci Gala</b><sup>156, 157</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4 Sterne</li> <li>▪ Stadthotel in Barcelona</li> <li>▪ 78 Zimmer</li> <li>▪ Energieeffizienzklasse „A“</li> </ul> <p><b>Motivation:</b> Umwelteinfluss soll verringert und Umweltziele eingehalten werden</p> <p><b>Energieverbrauch:</b> 503,8 kWh/m<sup>2</sup> pro J</p>	<p><b>Maßnahme:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hochleistungs- Klimatisierungssystem</li> <li>▪ Brauchwassergewinnung mit Kraft-Wärme-Kopplung</li> <li>▪ Installation von Hochleistungs- kühlanlagen</li> <li>▪ Kapazität: insgesamt 342 kW (185 kW und 157 kW) mit Wär- me-Rückgewinnung</li> <li>▪ 95% der produzierten Abwärme wird zur Warmwasseraufberei- tung verwendet, im Falle des Ho- tel Vincci Gala werden 95% des Warmwassers damit abgedeckt.</li> </ul>	<p><b>Einsparung:</b> 70% auf 144,5 kWh/m<sup>2</sup> pro J</p> <p><b>Umwelteinfluss:</b> CO<sub>2</sub>-Ausstoß pro J: 19,7 To (eine Solarthermie-Anlage würde ca. 53,7 To CO<sub>2</sub>/J emittieren)</p> <p><b>Vertragspartner:</b> Panasonic, Grupo IPI und EMG</p>
---	--	--

<sup>155</sup> EsEficiencia: „Desarrollado un ascensor que funciona con energía solar“, 2015, <https://www.eseficiencia.es/noticias/desarrollado-un-ascensor-que-funciona-con-energia-solar>, aufgerufen am 5.12.2016

<sup>156</sup> Energética XXI: Una empresa históricamente responsable, in: N151, Juli/August 2015, S. 55

<sup>157</sup> Panasonic: „El hotel Vincci Gala, un edificio con clasificación energética A“, vom 18.11.2014, <https://www.panasonic.com/es/corporate/noticias/articulos/201411-articulos-el-hotel-vincci-gala-un-edificio-con-clasificacion-energetica-a.html>, aufgerufen am 03.11.2016

**Hotel White Island (Paladium-Kette)**<sup>158, 159</sup>

- 5 Sterne
- Strandhotel, 2015 neu eröffnet im ehemaligen Gebäude des Fiesta Club Palm Beach Hotels
- Ibiza
- 430 Zimmer

**Motivation:**

Energieeinsparung und Nachhaltigkeit bei maximalem Komfort für den Gast

**Maßnahme:**

- Veraltetes System zur Brauchwasseraufbereitung durch Dieselöl-Heizkessel wurde durch innovatives natürliches CO<sub>2</sub>-Kühlsystem ersetzt, wodurch der Energieverbrauch um das Dreifache gesunken ist

- Hydraulisches System erzeugt warmes Wasser bis 90 Grad (mit CO<sub>2</sub>-System R-774) und kaltes Wasser mithilfe von Klimakollektoren. Hierbei kondensieren Kühlgeräte Meerwasser und die Nachfrage nach kaltem Wasser kann somit nach der Amortisationszeit komplett kostenfrei gedeckt werden
- CO<sub>2</sub>-Kühlsysteme sind besonders klimafreundlich. Das Treibhausgas hat ein relativ geringes Erwärmungspotenzial der Erdatmosphäre und falls während des Betriebs Gase entweichen, gelangt nur die Menge CO<sub>2</sub> in die Umwelt, die vorher entnommen wurde

**Amortisationszeit:**

Voraussichtlich < 2 Jahre

**Vertragspartner:**

Cealsa (Central Almacenes Saneamiento S.L.)

**Hotel Las Costas (Hibiscus Hotels Kette)**<sup>160</sup>

- 4 Sterne
- Strandhotel, gelegen am Strand Los Pocillos
- Lanzarote
- 187 Zimmer

**Motivation:**

- Reduzierung des Verbrauchs fossiler Brennstoffe
- Beitrag zur CO<sub>2</sub>-Emission

**Maßnahme:**

- Zunächst große Anfangsinvestition, um jedes Zimmer mit einer Solarthermie-Anlage zu klimatisieren. Diese Maßnahme reduzierte den Propangas-Verbrauch im Heizkessel sowie den Ausstoß von CO<sub>2</sub>-Emissionen
- Energieeinsparung durch die Installation einer effizienten Geothermieanlage für Betreiben der Klimaanlage und zur Klimatisierung der Schwimmbecken

**Einsparung:**

- 58.700 kg Propangas und 1.039 MWh Strom
- Ausstoß von 937 Tonnen CO<sub>2</sub>

<sup>158</sup> EsEficiencia: „Sistema de refrigeración natural en sector hotelero“, 2015, <https://www.eseficiencia.es/articulos/sistema-de-refrigeracion-natural-en-sector-hoteler>, aufgerufen am 15.11.2016

<sup>159</sup> Palladium hotel group: „Vision general“, 2015, <http://www.palladiumhotelgroup.com/es/playa-den-bossa/grand-palladium-white-island/>, aufgerufen am 15.11.2016

<sup>160</sup> CIC: „Canarias subvencionará 158 proyectos de ahorro y eficiencia energética en 54 municipios“, 21.09.2016, <http://www.cicconstruccion.com/es/notices/2016/09/canarias-subvencionara-158-proyectos-de-ahorro-y-eficiencia-energetica-en-54-municipios-68627.php>, aufgerufen am 15.11.2016

<p><b>Hotel Gran Rey</b><sup>161</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4 Sterne</li> <li>▪ Strandhotel</li> <li>▪ La Gomera</li> <li>▪ 187 Zimmer</li> </ul> <p><b>Motivation:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Erkennung der Höhe des Wasserverbrauchs im Hotel als wirtschaftliches und ökologisches Problem</li> <li>▪ Wille zur Reduzierung der durch das Hotel verursachten CO<sub>2</sub>-Emissionen</li> </ul>	<p><b>Maßnahme:</b></p> <p>Projekt zur Reduzierung des Wasserverbrauches in zwei Schritten</p> <p>Schritt 1: Einbau von Sensorik-Wasserhähnen als Ersatz zu den herkömmlichen Dreh-Wasserhähnen.</p> <p>Schritt 2: Sensibilisierung und Information an Mitarbeiter und Gäste zum verantwortungsvollen Umgang mit dem Wasserverbrauch</p>	<p><b>Einsparung:</b></p> <p>30%-65% Wassereinsparung durch Installation der wassersparenden Wasserhähne, bei gleichbleibender Qualität</p>
--	--	---

<p><b>Hotel auf Gran Canaria</b><sup>162</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Strandhotel</li> <li>▪ Gegründet 1988, Komplettsanierung im Jahr 1996</li> <li>▪ 383 Zimmer</li> <li>▪ 3 Schwimmbecken mit einer Größe zwischen 240 und 940 m<sup>2</sup></li> </ul> <p><b>Motivation:</b></p> <p>Erkennung des Problems des hohen Energieverbrauchs; insb. des Dieselverbrauches für Warmwasser sowohl im Bereich der Sanitäreanlagen als auch für die Schwimmbecken</p> <p><b>Maßnahme:</b></p> <p>Projekt zur Einsparung des Energieverbrauchs, vorbeugende Wartungsarbeiten, Installation einer thermischen Solaranlage in zwei Schritten</p>	<p><b>Schritt 1 – Maßnahme 1:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Parametrieren des Verbrauchs von Strom, Diesel, Propangas und Wasser</li> <li>▪ Investition in Verbrauchszähler, die Differenzierung in Verbrauchszonen ermöglichen</li> <li>▪ Die Messung identifiziert Zonen oder Verbraucher, die im Vergleich zu anderen Hotels der Gruppe unverhältnismäßig viel Energie verbrauchen. Investitionskosten: 4.000 Euro</li> </ul> <p><b>Schritt 1 – Maßnahme 2:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verbesserungen im Bereich der Isolierung von Rohrleitungen</li> <li>▪ Auswechseln der Glühbirnen, Ausbessern und Aktualisieren der Druckbehälter</li> <li>▪ Investitionskosten: 12.000 Euro</li> </ul> <p><b>Schritt 1 – Maßnahme 3:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Einführen eines Plans zur vorbeugenden Instandhaltung mit geeigneter Software</li> <li>▪ Investitionskosten: 2.500 Euro</li> </ul>	<p><b>Einsparung (im ersten Jahr):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wasserverbrauch: 6.200 Euro</li> <li>▪ Strom: 11.800 Euro</li> <li>▪ Dieselverbrauch: 9.800 Euro</li> <li>▪ Gesamt: 27.800 Euro</li> </ul> <p><b>Schritt 2:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Installation einer Solarthermieanlage auf dem Hoteldach mit einer Oberfläche von 2.700 m<sup>2</sup> zur Warmwasserbereitung, Beheizen der Schwimmbäder und für die Absorptions-Kältemaschine (Abkühlen des Wassers für Klimaanlage im Restaurant und an der Hotelrezeption)</li> <li>▪ Investitionskosten: 800.000 Euro (hiervon 240.000 Subvention)</li> </ul> <p><b>Einsparung (im ersten Jahr):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dieselverbrauch: 78.200 Euro</li> <li>▪ Strom: 18.800 Euro</li> </ul> <p><b>Amortisationszeit</b></p> <p>Voraussichtlich fünf Jahre</p>
---	---	---

<sup>161</sup> Manuel de buenas prácticas para la mejora de eficiencia energética de los hoteles de Canarias, S. 79-81  
<sup>162</sup> Guía de Eficiencia Energética para instalaciones hoteleras en Canarias, S. 181-183

<p><b>Lopesan Hotel Group</b><sup>163</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wellness &amp; Resorts</li> <li>Gegründet 1972</li> <li>4.000 Zimmer in 4 Ländern</li> </ul> <p><b>Motivation:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reduzierung des Energieverbrauchs</li> <li>Beitrag zur Nachhaltigkeit</li> </ul> <p><b>Maßnahme:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Anwenden des Projektes PILEV (Punto Información Lopesan de las Energías Verdes) in den Hotels der Kette</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reaktive und präventive Maßnahmen im Bereich des Abfallmanagements, der Energieeffizienz und des Einsatzes von erneuerbaren Energien mit dem Ziel der Eigenversorgung und der Steigerung der Energieeffizienz</li> <li>Installieren von Photovoltaik-Anlagen und Solarthermie zur Nutzung der Sonnenenergie</li> </ul>	<p><b>Einsparung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reduzierung des Energieverbrauches um 30%</li> <li>Verbesserung der Mülltrennung um 20% für darauffolgendes Recycling bzw. Verwertung</li> <li>Kostenreduzierung für Stromversorgung um 5% in Bezug auf die gesamten Energiekosten und um 3% auf die Gesamtkosten der Betriebsführung des Betriebs</li> </ul>
---	---	---

<p><b>Costa Adeje Gran Hotel</b><sup>164</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>5 Sterne</li> <li>Strandhotel</li> <li>458 Zimmer</li> </ul> <p><b>Motivation:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reduzierung des Energieverbrauchs</li> <li>Senkung der Energiekosten</li> </ul>	<p><b>Maßnahme:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verbesserung der thermischen Isolierung</li> <li>Installation von 280 Solarpaneeln</li> <li>Installation von LED-Lampen</li> <li>Nutzung von ausschließlich erneuerbaren Energien</li> <li>Installation von wassersparenden Duschköpfen und Hähnen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ersetzen der alten Waschmaschinen durch neue wassersparende Geräte</li> <li>Fortwährende Bewusstseinsbildung der Mitarbeiter und Gäste</li> </ul> <p><b>Einsparung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>50% Einsparung des Energieverbrauchs</li> <li>60% Einsparung des Wasserverbrauchs</li> </ul>
---	--	---

<p><b>Gran Meliá Palacio de Isora</b><sup>165</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>5 Sterne</li> <li>Resort</li> </ul> <p><b>Motivation:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reduzierung des Energieverbrauchs</li> <li>Senkung der Energiekosten</li> </ul> <p><b>Maßnahme:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Installation einer Anlage zur Behandlung des Abwassers</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Installation einer Entsalzungsanlage</li> <li>Anbringen von Ladepunkten für Elektrofahrzeuge</li> <li>Einrichtung eines ökologischen Systems der Salzchlorierung in allen Schwimmbecken</li> <li>Einbau von Systemen zur Rückgewinnung von Heizenergie zur Klimatisierung der Schwimmbecken</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Installation von mehr als 100 Behältern der Mülltrennung</li> <li>Verwendung von organischen Düngemitteln</li> </ul>
--	---	---

<sup>163</sup> <http://turismososteniblemedia.com/ecolopesan/>

<sup>164</sup> <http://turismososteniblemedia.com/costa-adeje-gran-hotel/>

<sup>165</sup> <http://meliahotelsinternacional.com/es/sala-de-prensa/25022016/gran-melia-palacio-isora-referente-sostenibilidad-hotelera-2015>

<p><b>Hotel Boutique La Isla y el Mar</b><sup>166</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4 Sterne</li> <li>▪ Eingeweiht im Oktober 2015</li> <li>▪ 81 Suites</li> <li>▪ Gebiet Puerto de Carmen (Lanzarote)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ziel, war somit alle Richtlinien im Bereich der Energieeffizienz zu erfüllen (Klasse A)</li> <li>▪ Senkung der Energiekosten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Generierung und Nutzung von Sonnenenergie, Geothermie und Solarthermie</li> <li>▪ Einrichtung von Recycling-Abfallbehältern in den Zimmern und im Personalbereich</li> </ul>
<p><b>Motivation:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ziel, eine Referenz im Bereich der Nachhaltigkeit im Hotelsektor auf den Kanarischen Inseln zu sein</li> </ul>	<p><b>Maßnahmen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Installation einer thermischen Isolierung, Solarzellen, Systeme zur Nutzung des natürlichen Sonnenlichts</li> <li>▪ Genaue und kontinuierliche Kontrolle des Wasser- und Energieverbrauchs</li> </ul>	

<p><b>Hotel Alexandre Troya</b><sup>167</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4 Sterne</li> <li>▪ 318 Zimmer</li> <li>▪ Küstengebiet von Adeje (Teneriffa)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Erhalt von Subventionen im Hinblick auf die Verbesserung der Energieeffizienz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Installation von Klimaanlage mit hoher Energieeffizienz</li> <li>▪ Der gesamte Spa-Bereich verfügt über LED-Beleuchtung. Hierdurch werden für eine 1.200 m<sup>2</sup> Fläche nur 35 kW verbraucht</li> </ul>
<p><b>Motivation:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schaffung eines komplementären Angebots in Relation zum bisher existierenden</li> <li>▪ Hierfür Optimierung der Räumlichkeiten; insb. Renovierung und Modernisierung der Ausstattung</li> </ul>	<p><b>Maßnahme:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schaffung eines durchlüfteten Innenhofes mit der Nutzung von natürlichem Tageslicht zum besseren Empfinden</li> <li>▪ Hierbei Nutzung von natürlicher Ventilation in den Momenten, in welchen Temperaturen und Feuchte dies erlauben</li> <li>▪ Im Rest der feuchten Zonen wurden wasserabweisende Platten benutzt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Die Beleuchtung in den nicht-belegten Bereichen wird durch Bewegungsmelder aktiviert, wodurch der Elektrizitätsverbrauch weiter verringert werden kann</li> </ul>

## 2. Gesetzliche Rahmenbedingungen für Energieeffizienz inkl. erneuerbare Energien

### 2.1 EU-Richtlinien

Die EU-Mitgliedsstaaten sollen auf nationaler Ebene Anreize zum Einsatz energiesparender Produkte und Technologien setzen und die Angaben zum Energieverbrauch sollen auf EU-Ebene vereinheitlicht werden. Dazu hat die EU eine Reihe von Gesetzgebungen erlassen, die im Folgenden kurz aufgeführt werden.

#### Der klima- und energiepolitische EU-Rahmen 2020-2030

Beim Treffen am 23. und 24.10.2014 in Brüssel beschloss die Europäische Kommission neue Rahmenbedingungen im Hinblick auf die Reduzierung der Treibhausgase, die erneuerbaren Energien, die Energieeffizienz sowie die Stromzusammenschaltung im EU-Binnenmarkt, die Anschluss an die Normen sowie nationalen Aktionspläne ab 2020 finden.

<sup>166</sup> <http://turismososteniblemedia.com/la-isla-y-el-mar/>

<sup>167</sup> <http://turismososteniblemedia.com/hotel-alexandre-troya/>



Hierbei wurden vier Hauptziele verabschiedet:<sup>168</sup>

- 1) Das verbindliche Ziel, eine EU-interne Treibhausgas-Minderung für 2030 in Höhe von minus 40% gegenüber 1990 umzusetzen.
- 2) Das verbindliche EU-Ziel für den Ausbau erneuerbarer Energien für 2030 in Höhe von 27%.
- 3) Anstieg der Energieeffizienz um 27%.
- 4) Die Schaffung eines Stromübertragungsnetzes im EU-Binnenmarkt, so dass die EU-Mitgliedsstaaten bis zu 15% ihrer Energie an Nachbarländer exportieren können.

---

**Richtlinie 2010/30/EU**<sup>169</sup> vom 19.05.2010 über die Angabe des Verbrauchs an Energie mittels einheitlicher Etiketten und Produktinformationen.

---

**Richtlinie 2010/31/EU**<sup>170</sup> vom 19.05.2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden. Es werden in mehreren Sektoren Verbesserungen der Energieeffizienz angeregt, unter anderem im Gebäudesektor. Dem Gebäudesektor wird eine hohe Bedeutung zugemessen, da dort besonders große Einsparungen möglich sind. Bei den Verbesserungsmaßnahmen im Gebäudesektor müssen die lokalen Klimabedingungen und regionalen Besonderheiten beachtet werden. Die Energieeffizienzanalyse der Gebäude muss immer über den Zeitraum eines ganzen Jahres durchgeführt werden und folgende Faktoren einbeziehen: Isolierung, Heizung, Klimaanlage, Nutzung erneuerbarer Energien, Beschattung, Luftqualität, Tageslichtnutzung, Gebäudedesign. Die Mitgliedsstaaten sind angehalten, Normen und Vorschriften zur Energieeffizienz zu erlassen und diese anhand des jeweiligen technischen Fortschritts zu überarbeiten. Ab 31.12.2020 gilt für alle neu gebauten Gebäude der Passivhaus-Standard, für öffentliche Gebäude gilt dieser bereits ab dem 31.12.2018.

---

**Richtlinie 2009/28/EG**<sup>171</sup>

Gemeinsamer Rahmen für die Produktion und die Förderung von Energie aus erneuerbaren Quellen: Die Mitgliedsstaaten müssen einen Aktionsplan für erneuerbare Energie erstellen, der die Anteile des Energiekonsums aus erneuerbaren Quellen für 2020 festlegt.

---

**Richtlinie 2002/91/EG**<sup>172</sup>

Gemeinsame Methode zur Berechnung der Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden: Die Mitgliedsstaaten müssen Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz neuer Gebäude wie auch bestehender Gebäude, die einer größeren Renovierung unterzogen werden, festlegen. Des Weiteren müssen Zertifizierungssysteme (Erstellung von Energieausweisen) für neue und bestehende Gebäude entwickelt werden und – wenn es sich um öffentliche Gebäude handelt – müssen die Energieausweise und andere relevante Informationen veröffentlicht werden. Des Weiteren sollen die Energieausweise nicht älter als fünf Jahre sein. Es wird eine regelmäßige Inspektion von Heizkesseln und zentralen Klimaanlagen in Gebäuden sowie die Überprüfung von Heizungsanlagen, deren Kessel mehr als 15 Jahre alt sind, vorgeschrieben. Die Richtlinie betrifft Wohngebäude und öffentliche Gebäude mit Ausnahme von historischen Bauten und umfasst alle Aspekte der Energieeffizienz von Gebäuden, inkl. Haushaltsgeräte.

---

**Richtlinie 2006/32/EG**<sup>173</sup>

Die Mitgliedsstaaten sollen für eine wirtschaftlichere und effizientere Endenergienutzung sorgen, indem sie Richtziele, Fördermaßnahmen sowie den institutionellen, finanziellen und rechtlichen Rahmen zur Beseitigung vorhandener Markthindernisse und -unzulänglichkeiten, die der effizienten Endenergienutzung entgegenstehen, festlegen. Zudem sollen geeignete Bedingungen für die Realisierung und die Förderung eines Markts für Energiedienstleistungen und für die Bereitstellung von Energieeffizienzprogrammen und anderen Maßnahmen für Endverbraucher geschaffen werden.

---

<sup>168</sup> „Acción por el clima: „Marco sobre clima y energía para 2030“, [http://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2030\\_es](http://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2030_es), aufgerufen am 05.12.2016

<sup>169</sup> Euro-Lex: „RICHTLINIE 2010/30/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES“, vom 18.06.2010, <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:153:0001:0012:DE:PDF>, aufgerufen am 05.12.2016

<sup>170</sup> Euro-Lex: „RICHTLINIE 2010/30/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES“, vom 18.06.2010, <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:153:0001:0012:DE:PDF>, aufgerufen am 05.12.2016

<sup>171</sup> Euro-Lex: „RICHTLINIE 2010/30/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES“, vom 18.06.2010, <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:153:0001:0012:DE:PDF>, aufgerufen am 05.12.2016

<sup>172</sup> Energieverbraucher: „EU-Richtlinie“, o.J., [http://www.energieverbraucher.de/de/site\\_1182/](http://www.energieverbraucher.de/de/site_1182/), aufgerufen am 07.12.2016

<sup>173</sup> Beck Online: „Datenbank für europäisches Recht“, vom 15.12.2015, [https://beck-online.beck.de/default.aspx?bcid=Y-100-G-EWG\\_RL\\_2006\\_32](https://beck-online.beck.de/default.aspx?bcid=Y-100-G-EWG_RL_2006_32), aufgerufen am 17.12.2015

Damit soll bis 2016 eine Energieeinsparung von 9% im Vergleich zu 2007 erreicht werden.

### **Green Light (seit 2000)**<sup>174</sup>

Europäisches Programm, in dem sich private und öffentliche Organisationen verpflichten, ihre Beleuchtungssysteme zu erneuern und energieeffizienter zu gestalten. Von der Europäischen Kommission werden Preise verliehen, jedoch keine Fördergelder vergeben.

## **2.2 Standards, Normen und Zertifizierungen in Spanien**

### **CTE – Technischer Baukodex**<sup>175</sup>

Der CTE (Código Técnico de la Edificación) ist ein Kodex von Bauvorschriften, der die Mindestanforderungen an Gebäude und ihre Inneninstallationen bezüglich Qualität, Materialien, Sicherheit und Energieeffizienz festlegt. Der CTE stellt die wichtigste Reform im spanischen Bausektor seit den 70er Jahren dar. Der neue Technische Baukodex (CTE), zuletzt am 10.09.2013 modifiziert, ersetzt das Basisdokument, das per königlichem Dekret (Real Decreto 314/2006) am 17.03.2006 beschlossen wurde. Die Modifizierungen gehen aus der Verpflichtung durch die spanische Gesetzgebung (Diretiva 2002/91/CE) hervor, die besagt, dass bisherige Anforderungen im Basisdokument periodisch überprüft sowie gegebenenfalls aktualisiert werden müssen.

Durch die Umsetzung der Kernpunkte der Bauverordnung sollen die nationalen sowie internationalen Ziele im Hinblick auf Energieeinsparung erreicht werden. International wird hierbei auf das Kyoto-Protokoll hingewiesen, wonach alle Beteiligten ihre Treibhausgase bis zum Jahr 2020 drastisch reduzieren müssen. Außerdem soll die Energieabhängigkeit verringert werden, die Bewohner bzw. Verbraucher für die Einsparung von Energie sensibilisiert werden, Gebäude durch ihre Erbauung und Instandhaltung so beschaffen sein, dass technische Mittel zur Erzeugung und Verwendung erneuerbarer Energien zum Einsatz kommen und dadurch eine landesweite Energieeffizienz erreicht werden kann.

Im Rahmen des CTE werden neue spezielle Richtlinien für die Verwendung verschiedener Materialien und Techniken vorgeschrieben, die sowohl für alle Neubauten gelten als auch für Bauten, die ab Inkrafttreten der Verordnung renoviert werden. Die folgenden sechs Basisdokumente (HE) sind die Grundpfeiler des CTE hinsichtlich Energieeinsparung (vgl. [www.codigotecnico.org](http://www.codigotecnico.org)):

**HE 0:** Reduzierung des Energieverbrauchs

**HE 1:** Reduzierung des Energiebedarfs

**HE 2:** Mindestwirkungsgrad von thermischen Installationen

**HE 3:** Energieeffizienz von Beleuchtungsanlagen

**HE 4:** Mindestanteil von Solarthermie bei der Brauchwassererhitzung

**HE 5:** Mindestanteil von Photovoltaik bei der Stromerzeugung

### **HE 0**

Der Energieverbrauch des Gebäudes wird in Abhängigkeit von der jeweiligen Klimazone nach Standort und Verwendungszweck festgelegt. Der Energiekonsum von Gebäuden/Gebäudeteilen, durch deren Verwendungszweck eine permanente Öffnung vorausgesetzt wird, kann ausschließlich durch den Einsatz von erneuerbaren Energien erfüllt werden.

<sup>174</sup> Berliner e-agentur: „Das Europäische GreenLight Programm“, o.J., <http://www.berliner-e-agentur.de/beratung-information/das-europaeische-greenlight-programm>, aufgerufen am 17.12.2015

<sup>175</sup> Código Técnico de la Edificación (CTE): 2014, [www.codigotecnico.org](http://www.codigotecnico.org), aufgerufen am 01.12.2015

Folgende Tabelle gibt die Grenzwerte ( $C_{ep,lim}$ ) des Primärenergieverbrauchs abhängig von der jeweiligen Klimazone an. Dieser lässt sich anhand der Formel  $C_{ep,lim} = C_{ep,base} + F_{ep,sup} / S$  ermitteln. S gibt die Nutzfläche des jeweiligen Gebäudes in  $m^2$  an.  $F_{ep,sup}$  ist der Korrekturfaktor.

**Tabelle 15: Grenzwerte des Primärenergieverbrauchs**<sup>176</sup>

	Klimazone im Winter					
	$\alpha$	A*	B*	C*	D	E
$C_{ep,base}$ [kW*h/m <sup>2</sup> * Jahre]	40	40	45	50	60	70
$F_{ep,sup}$	1.000	1.000	1.000	1.500	3.000	4.000

\* Die Werte von  $C_{ep,base}$  für die Klimazonen im Winter A, B und C werden in den Regionen Kanaren, Balearen, Ceuta und Melilla mit dem Faktor 1,2 multipliziert.

### HE 1

Gebäude und ihre Gebäudehülle müssen bezüglich Isolierung, Luftdurchlässigkeit, Ausrichtung zur Sonneneinstrahlung und Reduzierung der Kondensation in der Art beschaffen sein, dass sie in geeigneter Weise dazu beitragen, sowohl Wärmeverluste als auch ungewünschtes Aufheizen der Gebäude zu reduzieren und gleichzeitig hydrothermale Probleme zu vermeiden. Genaue Werte zu den bestimmten Vorgabewerten sowie Eigenschaften von Fenstern, Türen, Dächern und Fassaden sind im CTE verankert und wurden in den Kapiteln 1.2 und 1.5 bereits näher vorgestellt.

### HE 2

Gebäude müssen über thermische Installationen verfügen, die einen Mindestwirkungsgrad aufweisen, um den Verlust der erzeugten Energie möglichst gering zu halten. Dieses Basisdokument stützt sich vollkommen auf das Regelwerk für thermische Installationen in Gebäuden RITE (Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios), das im folgenden Abschnitt erörtert wird.

### HE 3

Laut CTE müssen neben thermischen Anlagen auch Beleuchtungsanlagen einen Mindestwirkungsgrad aufweisen und gleichzeitig über ein Kontrollsystem verfügen, das es ermöglicht, die Beleuchtung an die realen Verhältnisse anzupassen sowie das Tageslicht optimal zu nutzen. Geeignet dazu sind Bewegungsmelder und Apparaturen zur Messung von Lichtverhältnissen.

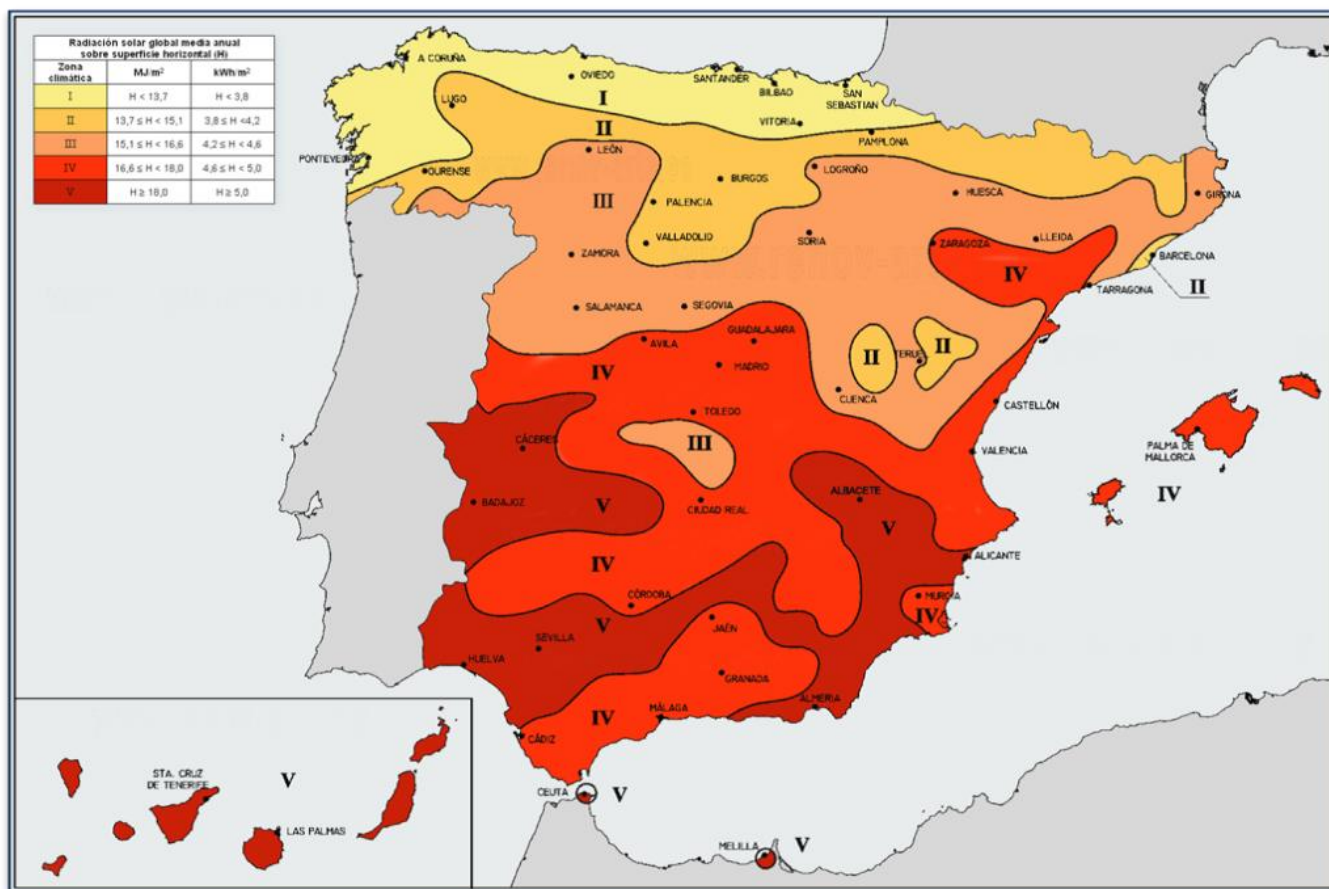
### HE 4

Gemäß dem HE 4 des CTE müssen 30-70% des Energiebedarfs für die Warmwasseraufbereitung durch Solarenergie oder eine andere regenerative Energiequelle z.B. Biomasse, Geothermie, Wärmepumpe etc. gewonnen werden. Der genaue Prozentsatz ist abhängig vom jeweiligen Wasserbedarf der Wohneinheit und der geografischen Lage. Da die Sonneneinstrahlung im nördlichen Teil wesentlich geringer ist als in den südlichen Regionen wurde Spanien in fünf Klimazonen (siehe folgende Abbildung<sup>177</sup>) aufgeteilt (Klimazone I: Regionen mit geringer Sonneneinstrahlung; Klimazone V: Regionen mit sehr hoher Sonneneinstrahlung)

<sup>176</sup> Código Técnico de la Edificación (CTE): 2014, [www.codigotecnico.org](http://www.codigotecnico.org), aufgerufen am 01.12.2016

<sup>177</sup> Código Técnico de la Edificación (CTE), 2014, [www.codigotecnico.org](http://www.codigotecnico.org), aufgerufen am 01.12.2016

Abbildung 23: Klimazonen I-V nach Sonneneinstrahlung<sup>178</sup>



Die folgende Tabelle illustriert den gesetzlich vorgeschriebenen Anteil der Solarthermie an der Warmwasseraufbereitung in diesen Klimazonen. Es wird deutlich, dass die Anforderungen an sonnenstarke Regionen deutlich höher sind als an sonnenschwache Regionen. Darüber hinaus variieren die Mindestanteile in den Klimazonen II und III stärker in Verbindung mit dem täglichen Warmwasserverbrauch.

Tabelle 16: Mindestanteil Solarthermie zur Warmwasseraufbereitung<sup>179</sup>

Warmwasserverbrauch pro Wohneinheit und Tag	Anteil der Solarthermie in % an der Energieerzeugung von Warmwasser nach Klimazonen				
	I	II	III	IV	V
50-5.000	30	30	40	50	60
5.000-10.000	30	40	50	60	70
> 10.000	30	50	60	70	70
Hallenbäder	30	30	50	60	70

Bei der Kalkulation des Warmwasserverbrauchs pro Wohneinheit und Tag und des damit einhergehenden gesetzlich vorgeschriebenen Anteils des durch Solarthermie erzeugten Warmwassers gilt es zu berücksichtigen, ob die Wohneinheit das gesamte Jahr über bewohnt wird oder nicht. Bei Hotelanlagen und Ferienhäusern sind abweichende Werte zulässig.

<sup>178</sup> Código Técnico de la Edificación (CTE), 2014, [www.codigotecnico.org](http://www.codigotecnico.org), aufgerufen am 01.12.2016

<sup>179</sup> CTE, Documento Básico HE4

Bei der Beheizung von Hallenbädern ist der Anteil der Solarthermie unabhängig von der Größe des Bades und hängt alleine davon ab, in welcher Klimazone sich das Hallenbad befindet.

## HE 5

Im Basisdokument 5 wird geregelt, dass auf allen Gewerbegebäuden, die als große Energieverbraucher eingestuft werden (z.B. Krankenhäuser, Einkaufszentren, Hotels, Supermärkte, Altenheime etc.) die Installation von Photovoltaikanlagen oder anderen erneuerbaren Energiequellen zur Stromerzeugung gesetzlich vorgeschrieben ist. Der erzeugte Strom kann neben der Selbstversorgung auch ins Netz eingespeist werden. Dieser Teil des CTEs findet bei den in folgender Tabelle dargestellten Gebäuden Anwendung.

**Tabelle 17: Anwendungsbereiche des HE 5<sup>180</sup>**

	Größe des Objekts
Große Supermärkte	> 5.000 m <sup>2</sup>
Einkaufszentren und Freizeiteinrichtungen (Hotels, Jugendherbergen)	
Waren- und Lagerhäuser	
Hallensportanlagen	
Krankenhäuser, Kliniken und Pflegeheime	
Messegelände	

Die zu installierende Kapazität wird anhand der folgenden Formel berechnet:  **$P = C \times (0,002 \times S - 5)$**

**P** ist die zu installierende Höchstleistung in kWp, **C** der Klimakoeffizient je Klimazone, **S** steht für die bebaute Fläche des Gebäudes in m<sup>2</sup>.

**Tabelle 18: Klimakoeffizienten C<sup>181</sup>**

Klimazonen	Klimakoeffizient C
I	1
II	1,1
III	1,2
IV	1,3
V	1,4

## RITE – Regelwerk für thermische Installationen in Gebäuden<sup>182</sup>

Der RITE (Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios) regelt die Heizungs- und Klimaanlage in Gebäuden. Er stellt die Umsetzung der EU-Richtlinie 2002/91/CE aus dem Jahr 2002 dar und ist Teil des Technischen Baukodizes CTE. Der RITE trat am 29.02.2008 in Kraft und legte den Fokus erstmals auf die Energieeffizienz in Gebäuden.

Nach der Modifizierung der Regelung für Thermische Anlagen in Gebäuden (RITE) werden im neuen Königlichen Dekret RD 238/2013 vom 13.04.2013 die Anforderungen an Energieeffizienz und Sicherheit von Heizungs-, Klima- und Lüftungsanlagen aktualisiert. Zudem werden verpflichtende Anwendungen von erneuerbaren Energien für die Wärmeerzeugung vorgeschrieben, die besagen, dass ein Teil der benötigten Wärme durch erneuerbare Energien oder durch Systeme zur Nutzung der Abwärme gewonnen werden muss.

Die wesentlichen Inhalte zum Thema Energieeffizienz sind im Artikel 12 des RITE verfasst und beinhalten Folgendes:

<sup>180</sup> Códico Técnico de la Edificación, eigene Übersetzung

<sup>181</sup> CTE Plus: El Potencial de Ahorro de Energía y reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> en viviendas mediante incremento del aislamiento. España (2005-2012), 2012, <http://www.cteplus.es/el+estudio>, aufgerufen am 17.11.2016

<sup>182</sup> MINETAD: „RITE“, <http://www.minetad.gob.es/energia/desarrollo/EficienciaEnergetica/RITE/Paginas/InstalacionesTermicas.aspx>, aufgerufen am 02.12.2016

- Technische Installationen, dazu zählen Heiz- und Kältesysteme sowie Anlagen zum Transport von Flüssigkeiten (wie beispielsweise Warmwasseraufbereitung), müssen so konzipiert sein, dass der Energiekonsum möglichst gering ist und somit auch der Ausstoß von Treibhausgasen minimiert werden kann.
- Verteilung der Kälte bzw. Wärme: Die Anlagen sowie Leitungen von thermischen Installationen müssen thermisch isoliert werden, um Wärme- bzw. Kälteverluste so gering wie möglich zu halten.
- Thermische Installationen müssen über Thermostate zur Regulierung und Kontrolle des Energieverbrauchs verfügen, so dass der Energieverbrauch an Veränderungen der thermischen Verhältnisse in der Umgebung angepasst werden kann.
- Thermische Installationen müssen über Verbrauchsmesssysteme verfügen, die es dem einzelnen Verbraucher ermöglichen, den eigenen Energieverbrauch zu kontrollieren und bei gemeinsamer Nutzung den individuellen Verbrauch ermitteln können.
- Energiewiedergewinnung: Die thermischen Installationen müssen über Untersysteme verfügen, die eine Energieeinsparung und -wiedergewinnung ermöglichen sowie Restenergien optimal ausnutzen.
- Nutzung von erneuerbaren Energien: Je nach Art der Einrichtung und Zugehörigkeit zu unterschiedlichen Klimazonen in Spanien muss ein Teil des Energiekonsums des Gebäudes durch erneuerbare Energien abgedeckt werden.

### **Gesetz Ley 8/2013**<sup>183</sup>

Das Gesetz regelt im Allgemeinen die Sanierung, Renovierung und Erneuerung in Stadtgebieten. Das Gesetz begründet die Notwendigkeit, den Immobilien- sowie Grundstücksmarkt, der durch die hohe Anzahl an Neubauten durch den Immobilienboom wirtschaftlich sowie sozial geschwächt wurde, in ein nachhaltiges Modell einzubetten.

Es werden vier Hauptziele genannt:

- 1) Die Gebäudesanierung und Renovierungsarbeiten von Stadtvierteln zu verbessern, aktuelle Hemmnisse auszuräumen sowie Mechanismen zu schaffen, die die Umsetzung möglich macht.
- 2) Einen geeigneten, gesetzlichen Rahmen anbieten zu können, der die Umstrukturierung sowie Ankurbelung des Bausektors mithilfe neuer Vorgehensweisen ermöglicht.
- 3) Die Qualität, Nachhaltigkeit und Konkurrenzfähigkeit im Immobilien- sowie Grundstücksmarkt zu fördern und den gesetzlichen Rahmen an die EU-Normen anzugleichen. Hierbei wird auch auf die Priorität der Nutzung von erneuerbaren Energien für Warmwasser und Heizung vor fossilen Brennstoffen hingewiesen und auf die Notwendigkeit von Effizienz, Energieeinsparung und den Kampf gegen die Energiearmut.
- 4) Die aktuellen, gültigen Normen so zu modifizieren, dass die zuvor genannten Ziele erreicht werden können.

### **RD 47/2007**<sup>184</sup> – **Königliches Dekret zur Zertifizierung von Neubauten und renovierten Gebäuden hinsichtlich ihrer Energieeffizienz**

Ergänzend zum Technischen Baukodex trat am 19.04.2007 das königliche Dekret 47/2007 in Kraft, das die Zertifizierung von Gebäuden hinsichtlich ihrer Energieeffizienz obligatorisch macht.

Demnach müssen seit dem 31.10.2007 alle neu erbauten oder ab diesem Zeitpunkt renovierten Gebäude ein Energieeffizienz-Zertifikat erhalten, welches dem Bauherren bzw. dem künftigen Mieter oder Käufer ausgehändigt wird. Vor dem Inkrafttreten des RD 47/2007 blieb es den Bauherren selbst überlassen, ihre Gebäude zertifizieren zu lassen.

Nach dem königlichen Dekret werden alle Gebäude einer Kategorie zwischen A und G zugeteilt. Wie die Abbildung zeigt, steht A dabei für die höchste Energieeffizienzklasse und G für die niedrigste. Die Klassifizierung ergibt sich jeweils aus der Beschaffenheit des jeweiligen Gebäudes und der Klimazone des Gebäudestandorts.

<sup>183</sup> Boletín Oficial del Estado: „BOE“, vom 27.06.2013, <http://www.boe.es/boe/dias/2013/06/27/pdfs/BOE-A-2013-6938.pdf>, aufgerufen am 02.12.2016

<sup>184</sup> Boletín Oficial del Estado: „BOE“, vom 27.06.2013, <http://www.boe.es/boe/dias/2013/06/27/pdfs/BOE-A-2013-6938.pdf>, aufgerufen am 02.12.2016



Die Basis für die Festlegung der Klassifizierung wird vom Europäischen Komitee für Normung (CEN) in der Norm DIN EN 15217:2007 festgelegt. Diese Norm legt Folgendes fest: a) Gesamtkennwerte zur Darstellung der Energieeffizienz von Gebäuden, einschließlich Heiz-, Lüftungs-, Klimatisierungs-, Kühl-, Trink-, Warmwasser- und Beleuchtungssystemen. Dies umfasst verschiedene mögliche Kennwerte; b) Möglichkeiten zur Darstellung der energiebezogenen Anforderungen an die Planung neuer oder die Renovierung bestehender Gebäude, c) Verfahren zur Festlegung von Bezugswerten; d) Möglichkeiten zur Entwicklung eines Verfahrens für die Erstellung des Gebäudeenergieausweises.

**Abbildung 24: Energiezertifikat für bestehende Gebäude**<sup>185</sup>

Bewertet werden neben dem Energieverbrauch und der Energieeffizienz der thermischen Installationen des Gebäudes, zu denen die Heizungs- und Kältesysteme sowie die Anlagen zur Warmwasseraufbereitung und Beleuchtungsanlagen zählen, auch das Energieverhalten des Gebäudes als Ganzes. Hierbei berücksichtigt man die Klimazone, in der sich das Gebäude befindet, die verwendeten Dämmmaterialien sowie den Einsatz von erneuerbaren Energien für Brauchwasser- und Heizungsanlagen.

Maßstab für die Einteilung in die genannten Energieeffizienzklassen sind die Mindestanforderungen an thermische Installationen (RITE) des Technischen Baukodizes, welche die maximalen Energieverbrauchswerte für thermische Installationen festlegen, sowie die Anforderungen aus den CTE hinsichtlich der Gebäudedämmung.

Ein Energieverbrauch, der zwischen 35% und 60% unter dem vorgeschriebenen Höchstwert liegt, würde in die Energieeffizienzklasse B eingestuft werden. Eine Zertifizierung „Klasse A“ wird erlassen, wenn der Verbrauch der Installationen mehr als 60% unter dem Höchstwert des RITE liegt.

Das Zertifikat besitzt eine Gültigkeit von zehn Jahren. Nach Ablauf des Zertifikats muss das Gebäude entweder renoviert oder das Zertifikat aktualisiert werden. Informationen dazu stellen das spanische Institut für Energieeinsparung und -diversifikation IDAE, das Wohnungsbauministerium (Ministerio de Fomento) oder die Regierung der jeweiligen Autonomen Region zur Verfügung.<sup>186</sup>

### **Energiezertifizierung für Gebäude (Certificación energética de Edificios)**<sup>187</sup>

Das Real Decreto 235/2013 führt den Ausweis über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (Energieeffizienzklassen A-G) für alle bestehenden Gebäude ein. Demnach werden Energieeffizienz-Noten vergeben, die dem Käufer oder Nutzer Aufschluss über den Energieverbrauch der Immobilie geben. Der Ausweis über die Gesamtenergieeffizienz muss bei Verkauf oder Vermietung eines Gebäudes dem Käufer oder Mieter vorgelegt werden. Bis Ende 2020 müssen alle neuen Gebäude Niedrigenergiehäuser sein. Die Nutzung von erneuerbaren Energien (Solarthermie, Biomasse oder Geothermie) verbessert die Klassifizierung des Gebäudes um mindestens 2 Klassen. Einzelne Zimmer in Hotels und Landhäusern sowie Eventräume sind von der Zertifizierungspflicht befreit.

<sup>185</sup> Conecta Ingenieros Civiles (CIC): „Eficiencia Energética“, von 2016, <http://www.conectaingenieros.es/eficiencia-energetica>, aufgerufen am 28.11.2016

<sup>186</sup> Código Técnico de la Edificación (CTE): 2014, [www.codigotecnico.org](http://www.codigotecnico.org), aufgerufen am 01.12.2015

<sup>187</sup> Boletín Oficial del Estado: „BOE“, vom 27.06.2013, <http://www.boe.es/boe/dias/2013/06/27/pdfs/BOE-A-2013-6938.pdf>, aufgerufen am 02.12.2016

### **Königliches Dekret RD 233/2013 und RD 637/2016<sup>188</sup>**

Das Königliche Dekret 233/2013 setzt den Staatlichen Plan zur Förderung von Vermietung, Gebäudesanierung und städtischen Renovierungen und Erneuerungen 2013-2016 um. Der Plan wurde am 09.12.2016 für 1 Jahr fortgeschrieben. Die Nutzung von erneuerbaren Energien (Solar, Biomasse oder Geothermie) ist subventionierbar.

---

### **Zertifizierung VERDE durch den Green Building Council España (GBCe)**

GBCe bietet eine umfassendere „Certificación VERDE“ für nachhaltige Gebäude an. Zertifiziert werden Gebäude, deren negative Auswirkungen auf die Umwelt geringer sind als die eines Referenzgebäudes. Als Referenz dient ein Gebäude, das die Minimalanforderungen und Normen erfüllt. Green Building Council España ist Mitglied des World Green Building Councils, dem unter anderem die ortsansässigen Organisationen in den USA, Kanada und den meisten anderen EU-Mitgliedsstaaten angehören. Das am weitesten verbreitete Zertifizierungssystem ist das britische BREEAM, das deutsche System DGNB ist das umfangreichste, Spanien hat mit seiner Certificación Verde eine Modifizierung des kanadischen vorgenommen.

---

## **2.3 Förderprogramme und Finanzierungsformeln**

Es gibt eine Vielzahl von Finanzierungsformeln und Subventionsprogrammen, die meist im Frühjahr jeden Jahres nach dem jeweiligen Haushaltsbeschluss von der Energiebehörde IDAE oder den Autonomen Regionen aufgelegt werden. Es kann an dieser Stelle nicht auf jede einzelne Maßnahme eingegangen werden, so dass in folgender Tabelle nur einige der Programme aufgenommen wurden, die sich auf Energieeffizienz, erneuerbare Energien oder Umwelt beziehen und über mehrere Jahre hinweg Anwendung fanden.

Allerdings finden wir zum Jahreswechsel 2016/2017 eine besondere Situation vor. Durch die politische Blockade, in die Spanien nach den ersten Parlamentswahlen Ende Dezember 2015 geriet, konnten zentrale Förderprogramme zur Gebäudeenergieeffizienz nicht erneuert werden, sondern liefen aus. Damit gab es keine neuen Impulse für den energieeffizienten Bau im Jahr 2016. Es bedarf einer handlungsfähigen Regierung, um das Budget 2017 zu verabschieden und Nachfolgeprogramme zu entwickeln.

Generell lassen sich die Finanzierungshilfen in folgende Kategorien aufteilen: Kredite (auf nationaler, regionaler und europäischer Ebene), Subventionen einzelner Regionen (z.B. Andalusien), Subventionen für bestimmte Zielgruppen (z.B. Hotels), Subventionen für bestimmte Anwendungen (z.B. für die Verbesserung von WIFI-Netzen in Hotels), Hilfen für Innovationen, Forschung und Entwicklung, Steuererleichterungen, Maßnahmen für Energieeffizienz (z.B. Einsatz von erneuerbaren Energien auf den Kanaren oder für nachhaltiges Bauen in Andalusien).

Neben den verpflichtenden bautechnischen Normen und Gesetzen, die z.B. die Nutzung von erneuerbaren Energien zur Teilerzeugung von Warmwasser vorschreibt, gibt es verschiedene Förderprogramme, auch unter Einbezug von EU-Mitteln, die energieeffiziente Gebäudesanierung z.B. für Immobilienbesitzer attraktiver zu machen. Der Endverbraucher tut sich aber noch schwer mit den häufig komplizierten Antragsverfahren, so dass Energieeffizienzmaßnahmen durch ihre Umsetzung in Kostenersparnis zurzeit vor allem bei Unternehmen gefragt sind. Die Verringerung der hohen Heiz- und Stromkosten wird aber auch im Wohnsektor immer mehr zum Anliegen. Steuerliche Abschreibungsmöglichkeiten, die es früher gab, sind im Zuge der Haushaltsprobleme eingestellt worden. Die Branche hält sie für wesentlich, um die Energieeffizienz anzuschieben.

---

<sup>188</sup> Real Decreto 233/2013, <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2013-3780>, aufgerufen am 12.12.2016

**Tabelle 19: Übersicht Finanzierungsprogramme und Subventionen**

<b>Programm</b>	<b>Kurzbeschreibung und Link</b>	<b>Antragsfrist</b>
<b>PAREER – CRECE</b>	<p>„Programa de Ayudas para la Rehabilitación energética de Edificios Existentes“. Finanzierungsprogramm des IDAE für die energetische Sanierung bereits bestehender Gebäude unabhängig von deren Nutzung. Besteht aus einer Subvention in Höhe von 20-30% der Investition und einem rückzahlenden Darlehen in Höhe von 60-70% der Investitionssumme. Gefördert wird die Umsetzung von Maßnahmen, die das Objekt um mindestens eine Effizienzklasse verbessern, wie Wärmedämmung, energieeffiziente Beleuchtung oder das Ersetzen fossiler Energiequellen durch Biomasse oder Geothermie für Heizung, Kühlung und Warmwasser. Das Programm wurde im April 2015 auf 200 Mio. Euro aufgestockt. Ab Mai 2016 wurden keine Anträge mehr angenommen, der Fördertopf war vor Ablauf der Frist ausgeschöpft worden. Das Programm wurde über die staatliche Energiebehörde IDAE abgewickelt, siehe <a href="http://www.idae.es/index.php/id.858/relmenu.409/mod.pags/mem.detalle">http://www.idae.es/index.php/id.858/relmenu.409/mod.pags/mem.detalle</a>.</p> <p>Die meisten Projektanträge betrafen mit 1.673 die Gebäudehülle, bei 407 ging es um die Verbesserung der thermischen und der Beleuchtungsinstallationen; 116 sahen den Ersatz konventioneller thermischer Installationen durch Biomasseanlagen, 58 durch Geothermie vor. Zu 80% handelte es sich bei den Bewerbern um Eigentümergemeinschaften.</p>	31.12.2016 oder Ausschöpfung der Fördersumme (die Fördersumme wurde vor Ablauf der Frist ausgeschöpft). Eine Neuauflage gibt es noch nicht.
<b>Fondo Eficiencia Energética</b>	<p>Energieeffizienzfond, in den 2015 rund 207 Mio. Euro zusätzlich flossen. Finanzierung von Projekten zur Energieeinsparung und Energieeffizienz. Dieser kann auch für die Erhöhung der Mittel für effiziente Straßenbeleuchtung und Projekte aus der Industrie, hauptsächlich für KMUs, verwendet werden, siehe <a href="http://www.idae.es/index.php/relcategoria.4037/id.871/relmenu.449/mod.pags/mem.detalle">http://www.idae.es/index.php/relcategoria.4037/id.871/relmenu.449/mod.pags/mem.detalle</a>.</p> <p>Außerdem soll das Erreichen der Ziele der Energieeinsparung der EU (20-20-20) unterstützt werden. Folgende Sektoren sollen finanziert werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gebäudesektor und Instandhaltungssektor</li> <li>▪ Industriesektor</li> <li>▪ Transportsektor</li> <li>▪ Agrarsektor</li> </ul>	05.05.2016 oder Ende der Förderperiode
<b>Königliches Dekret RD 233/2013 und RD 637/2016<sup>189</sup></b>	<p>Das Königliche Dekret 233/2013 setzt den Staatlichen Plan zur Förderung von Vermietung, Gebäudesanierung und städtischen Renovierungen und Erneuerungen 2013-2016 um. Der Plan wurde am 9.12.2016 für 1 Jahr fortgeschrieben. Die Nutzung von erneuerbaren Energien (Solar, Biomasse oder Geothermie) ist subventionierbar. Der Plan fördert den nachhaltigeren Mietwohnungsbau. Hier fließen von Seiten des Ministeriums für Bauwesen 418 Mio. Euro an Fördermitteln über Verträge mit den Autonomen Regionen sowie den Städten Ceuta und Melilla in lokale Projekte. Kernpunkt ist die Förderung der energetischen Gebäude- und Stadtviertelsanierung. Betroffen sind kollektive Wohngebäude von vor 1981. Die Hilfen können bis zu 1,2 Mio. Euro pro Projekt betragen. Übernommen werden bis zu 35% der Sanierungskosten bis zu max. 11.000 Euro pro Wohnung und 30.000 pro neu gebauter Wohnung, die eine abgerissene ersetzt. Die Subvention erfolgt nur, wenn die jährliche Energienachfrage sich um mindestens 30% gegenüber dem Vorzustand verbessert.</p>	

<sup>189</sup> Real Decreto 233/2013, <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2013-3780>, aufgerufen am 12.12.2016

<b>Fondo Jessica FIDAE</b>	Der Fonds Jessica FIDAE wird aus EU-Mitteln und staatlichen Mitteln kofinanziert und über die Europäische Investitionsbank kanalisiert. Er finanziert mit 123 Mio. Euro Projekte einer nachhaltigen urbanen Entwicklung mit verbesserter Energieeffizienz unter der Nutzung erneuerbarer Energien. Die Gelder werden über die Banken Banco Bilbao Vizcaya Argentaria, Banco de Santander und GED Infrastructure ausgezahlt.	30.06.2016 oder Ende der Förderperiode
<b>Movele</b>	Programm zur Förderung, Entwicklung und Verwendung von Elektroautos in Spanien, siehe <a href="http://www.movele.es/">http://www.movele.es/</a>	31.12.2015 oder Ende der Förderperiode
<b>Plan PIVE 8</b>	Programm zur Investitionsförderung für effiziente Fahrzeuge (Verschrottungsprämie für Altfahrzeuge), siehe <a href="http://www.idae.es/index.php/relcategoria.4046/id.860/relmenu.456/mod.pags/mem.detalle">http://www.idae.es/index.php/relcategoria.4046/id.860/relmenu.456/mod.pags/mem.detalle</a>	31.07.2016 oder Ende der Förderperiode
<b>ICO Empresas y Emprendedores</b>	Kreditlinie der offiziellen Förderbank ICO „Empresas y Emprendedores“, die jedes Jahr neu aufgelegt wird. Kann von Privatpersonen, Eigentümergemeinschaften und Organisationen von Eigentümergemeinschaften in Anspruch genommen werden, um Wohnungen und Gebäude zu sanieren oder gemeinsam genutzte Räume zu renovieren.	
<b>Planes Renove</b>	Die Autonomen Regionen legen regelmäßig Programme auf zum Austausch von alten Heizkesseln (häufig unter dem Schlagwort Renove) oder im Fall von Wohnungseigentümern zur Anschaffung von Heizkostenverteiler und intelligenten Zählern, um den Verbrauch individuell erkennbar zu machen.	

### Beantragung von Förderungen

Die Beantragung von Förderprogrammen kann immer häufiger Online erfolgen, z.B. bei der nationalen Energieagentur IDAE. Häufig sind es jedoch auch die einzelnen Autonomen Regionen oder städtische Stellen („Ventanilla única“), die Auskunft über Förderungen geben oder Anträge entgegennehmen.

Da die Förderprogramme jährlich nach der Verabschiedung des Haushaltsplans neu aufgelegt werden und die Antragsfristen häufig sehr kurz sind, ist es empfehlenswert, regelmäßig die Internetseite des IDAE zu konsultieren, auf der auch die regionalen Förderprogramme zusammengefasst unter folgendem Link eingesehen werden können:

BOLETÍN CD 07/16 - AYUDAS CCAA

ENERO – NOVIEMBRE 2016

[http://www.idae.es/uploads/documentos/documentos\\_Bol\\_Ayudas\\_CCAA\\_07-16ac-WEB\\_dd70552e.pdf](http://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_Bol_Ayudas_CCAA_07-16ac-WEB_dd70552e.pdf)

# V. Marktchancen für deutsche Unternehmen

## 1. Bewertung der Marktattraktivität Spaniens aus deutscher Sicht

Die letzte Umfrage der Deutschen Handelskammer für Spanien unter deutschen Unternehmen in Spanien wurde im April 2016 unter dem Titel „Deutsche Unternehmen in Spanien. Geschäftsklima 2016. Digitalisierung“ durchgeführt, um die Marktstruktur und Marktattraktivität Spaniens für deutsche Unternehmen in 2016 und deren Perspektiven für die Folgejahre zu untersuchen. Nachfolgend zusammengefasst finden sich die wichtigsten Aussagen:

Die deutschen Unternehmen in Spanien bewerten die gesamtwirtschaftliche Lage des Landes Anfang 2016 überwiegend als positiv. Sieben von zehn Unternehmen treffen die Einschätzung „gut“ bzw. „zufriedenstellend“, drei von zehn Unternehmen bezeichnen sie als „schlecht“. Das bedeutet eine Trendwende in den Bewertungen, in denen 2014 noch 80% der Unternehmen die Lage als „schlecht“ oder „sehr schlecht“ bezeichneten.

Noch positiver sind die Aussagen zur Geschäftslage in den Unternehmen selbst. Sie wird von über 90% der Unternehmen als „gut“ bzw. „zufriedenstellend“ bezeichnet. Auch das stellt eine deutliche Verbesserung gegenüber den Aussagen von vor zwei Jahren dar. Im Unterschied zu früheren Umfragen hat der Umfang der Exportaktivitäten kaum noch Einfluss auf die Bewertung der aktuellen Geschäftslage. Das kann als klares Zeichen der Erholung des spanischen Binnenmarktes gewertet werden.

Hinsichtlich der kurzfristigen Aussichten (2016-2017) zeigen sich die Unternehmen ebenfalls optimistisch, sowohl, was die gesamtwirtschaftliche Lage, als auch, was das eigene Unternehmen betrifft. Aufgrund des bereits erreichten relativ hohen Niveaus bleiben die Prognosen weiterer Verbesserungen allerdings hinter denen aus der Vorumfrage von 2014 zurück. Für die Jahre 2018-2019 fallen die Voraussagen aus diesem Grund noch zurückhaltender aus. In den Plänen der Unternehmen zu Personal und Investitionen setzt sich das positive Bild fort. Jeweils etwa 40% der Unternehmen sehen Erhöhungen in diesen Bereichen vor.

Anfang 2016 zählen die deutschen Unternehmen in Spanien die unsichere politische Lage sowie Qualitätsdefizite in der schulischen und der nicht akademischen beruflichen Ausbildung zu den wichtigsten und gleichzeitig problematischsten Themen. Auf der anderen Seite schneiden die Motivation der Mitarbeiter, die Qualität der universitären Ausbildung und die Produktivität im Vergleich zu Deutschland mit positiver Bewertung ab.

Mehr als die Hälfte der deutschen Unternehmen in Spanien trägt zusätzlich Verantwortung für Aktivitäten in Drittländern. Im Vordergrund steht hier eindeutig Portugal, mit Abstand gefolgt von den lateinamerikanischen Ländern. Zwei Drittel der Unternehmen schätzen ihre Aktivität in Drittländern als „sehr wichtig“ bzw. „wichtig“ ein.

## 2. Marktbarrieren und -hemmnisse im Bereich Energieeffizienz und erneuerbare Energien

### **Vielzahl von staatlichen und regionalen Gesetzen, Programmen und Zuständigkeiten**

Es ist nicht einfach, bei der Vielfalt der Gesetze, Programme und Zuständigkeiten die Übersicht zu behalten. Vor dem Hintergrund, dass die Energieeffizienz mit all ihren Nischen für die Erholung des Hochbaus von enormer Bedeutung ist und einen wichtigen Beitrag zum wirtschaftlichen Aufschwung leisten könnte, vermisst die Branche ein kohärentes Regel- und Anreizsystem. Spanien hat die EU-Energieeffizienzrichtlinie 2012/27/EU noch immer nicht vollständig umgesetzt. Deutsche Unternehmen mit Niederlassung in Spanien halten häufig die Komplexität und Langsamkeit des Verwaltungsapparats für eines der größten Probleme in Spanien.

### **Nichtprofessionelle Anbieter sind auf dem Markt**

In den letzten Jahren sind vermehrt „schwarze Schafe“ mit ineffizienten Lösungen auf dem Markt aufgetaucht, es gibt eine zu starke Vermischung von Energieeffizienzunternehmen, die Effizienz nur als Randthema behandeln.

### **Weniger Subventionen, mehr Finanzierung**

Zwar hat Spanien für die Verbesserung der Energieeffizienz der Gebäude im Jahr 2013 wichtige gesetzliche Weichen gestellt. So wurden z.B. durch die Modifizierung des Technischen Baukodexes (Código Técnico de Edificación, CTE) die Normen an die Erfordernisse der Sanierung angepasst. Das Gesetz für Rehabilitation, Regeneration und Renovierung RDL 8/2013 vom 28.6.13, bekannt als Gesetz 3R, gilt als wichtiger Rahmen für die umfassende Sanierung. Für die Umsetzung des „Staatlichen Plan für die Unterstützung der Wohnungsvermietung sowie der städtischen Rehabilitation, Regeneration und Renovierung 2013 bis 2016“ (geregelt im Erlass RD 233/2013 vom 05.04.2013) gibt das Ministerium für Bauwesen in Kooperation mit den Autonomen Regionen über 2,3 Mrd. Euro aus. Ein Großteil fließt in die energetische Sanierung von Mietshäusern und die Erneuerung von Stadtvierteln. Es existiert eine Vielzahl von Finanzierungshilfen in Form von Krediten (auf nationaler, regionaler und europäischer Ebene), Subventionen einzelner Regionen (z.B. Andalusien), Subventionen für bestimmte Zielgruppen (z.B. Hotels), Subventionen für bestimmte Anwendungen (z.B. für die Verbesserung von Wi-Fi-Netzen in Hotels), Hilfen für Innovationen, Forschung und Entwicklung, Steuererleichterungen, Maßnahmen für Energieeffizienz (z.B. Einsatz von erneuerbaren Energien auf den Kanaren oder für nachhaltiges Bauen in Andalusien). Der Trend der letzten Jahre geht jedoch eher in Richtung begünstigte Kredite und Finanzierungsfonds und weg von nicht rückzahlbaren Subventionen durch den Staat.

### **Gegenwind durch die großen Energieversorger**

Von den großen Energieversorgern wie Gas Natural, Repsol und Cepsa bekamen die erneuerbaren Energieversorger häufig heftigen Gegenwind zu spüren. Die Energie-Lobby, die weiterhin auf fossile Energieträger setzt, ist stark. 2015 stieg z.B. der Anteil der Kohle an der Stromerzeugung um 24% gegenüber dem Vorjahr. Auch das im Oktober 2015 verabschiedete Strom-Eigenproduktions- und Eigenverbrauchsgesetz ist sowohl bei den Verbrauchern als auch politisch sehr umstritten. Alle Parteien außer der Regierungspartei haben eine Änderung der Verordnung im Falle eines Wahlsieges angekündigt. Da gegen die EVUs nur schwierig anzukommen ist, suchen manche Anbieter aus der Erneuerbaren-Branche die Zusammenarbeit mit ihnen. Die traditionellen Energieversorger versuchen inzwischen mit dem Einsatz von erneuerbaren Energien ihr Image aufzubessern und Kunden zu halten. Fossile Brennstoffe lassen sich gut mit Solar- oder Bioenergie kombinieren und damit kommt der nachhaltige Energiemix auch in die Haushalte und zum Endverbraucher.

## **3. Markt- und Absatzpotenziale für deutsche Unternehmen**

Die Umstellung des Bausektors vom Neubau hin zur Arbeit am bestehenden Objekt und der allmählich wachsende Markt für umfassendere Gebäudesanierungsprojekte bieten Chancen für Anbieter von Lösungen des energieeffizienten, gehobenen Neubaus, der energetischen Sanierung und ihrer Einpassung in smartere Städte. Man benötigt innovative Materialien und Konzepte wie z.B. Luftfilterung, dynamische Fassaden, Begrünungskonzepte, Klima- und Heiztechnik, smarte Klimatisierungs- und Heizsysteme, Gebäudeautomatik und Wohnrobotik, die auf die spanischen Bedingungen angepasst sind.

Angesichts des relativ alten Gebäudebestands sowohl im Wohnsektor als auch bei Hotels ist Wärmedämmung meist ideal für diese Gebäude, die in Spanien vor 1980 gebaut worden sind; da es damals keinerlei Vorschriften für Dämmung gab, sind diese Gebäude große Energieverbraucher und das Einsparpotenzial ist enorm. Mit Wärmedämmung können je nach Klimazone bis zu 56% des Energieverbrauchs eingespart werden, die Investitionskosten amortisieren sich in nur 2-3 Jahren.

Im Hotelbausektor geht es vor allem um Modernisierungen der vorhandenen Hotel- und Tourismusinfrastruktur und ihre Ausrichtung auf neue Inhalte (etwa Gesundheits- oder Städtereisen) und Ansprüche (Nachhaltigkeit, Digitalisierung). Es gilt, für Kunden attraktiv zu bleiben, ausgabefreudigere Zielgruppen zu erschließen, die Saisonalität weiter aufzubrechen, die Auslastung zu steigern und Betriebskosten zu reduzieren.




Ein Ansatzpunkt zur Kostensenkung ist angesichts steigender Energiepreise die Energieeffizienz. Vor allem die Kosten für den Betrieb der Klimaanlage belasten in Spanien, anders als in Mittel- und Nordeuropa, das Budget. Potenzial besteht unter anderem beim Austausch der Kühlgeräte und durch Wärmerückgewinnung für Warmwasserbereitung, mit der sich die Klimatisierung sprunghaft optimieren lässt.


Ein Teil der Hotels hat bereits erste Erfahrungen mit Energieeffizienzmaßnahmen gemacht. Die durchgeführten Maßnahmen betrafen vor allem Einsparungen bei Wasser, Energie oder Beleuchtung. Es geht meist um Investitionen in energiesparende Geräte und Beleuchtungssysteme, aber auch Wärmedämmung, Warmwasserkollektoren, Gebäudeautomatisierung, Wasserbehandlung und Energie aus erneuerbaren Quellen.

# VI. Zielgruppenanalyse


## 1. Profile Marktakteure

### 1.1 Administrative Instanzen und politische Stellen, Fachverbände


	<b>La Asociación de Empresas de Eficiencia Energética – A3e</b>
<b>Adresse:</b> <b>Telefon:</b> <b>Email:</b> <b>Web:</b>	Paseo de la Castellana, 164. Entreplanta 1 <sup>a</sup> 28046 Madrid 00 34 917 885 724, Mobil 00 34 655 992 991 alnava@asociacion3e.org <a href="http://www.asociacion3e.org/index.php">http://www.asociacion3e.org/index.php</a>
<b>Geschäftstätigkeit allgemein:</b>	Unternehmensverband
<b>Im Bereich Energieeffizienz/erneuerbare Energien:</b>	Der Verband der Energieeffizienz – A3eJahr ist einer der drei Energiedienstleister-Fachverbände Spaniens. Er vertritt die Interessen der Unternehmen, die im Bereich der Energieeffizienz tätig sind: Beratungen/Audits, Energieunternehmen, Energiedienstleistungsunternehmen, Hersteller von Anlagen und Komponenten, Betreuer und Installateure.

	<b>ACER – Kanarischer Verband für erneuerbare Energien (Asociación Canaria de Energías Renovables)</b>
<b>Adresse:</b> <b>Telefon:</b> <b>Email:</b> <b>Web:</b>	C/ Rambla de Santa Cruz 37, Bajo E- 38006 Santa Cruz de Tenerife o.A. gerencia@acer.org.es <a href="http://acercanarias.wix.com/acer">http://acercanarias.wix.com/acer</a>
<b>Geschäftstätigkeit allgemein:</b>	Siehe unten
<b>Im Bereich Energieeffizienz/erneuerbare Energien:</b>	Haupttätigkeit des Kanarischen Verbandes für erneuerbare Energien ist es, die Interessen seiner Mitglieder (Hersteller und Betreiber von erneuerbaren Energien auf den Kanarischen Inseln) zu vertreten. Derzeit repräsentiert der Verband 80 Megawatt Energie im Bereich der Photovoltaik und 100 Megawatt im Bereich der Windenergie.


	<b>Andimat – Nationaler Verband von Herstellern von Isolierungsmaterialien (Asociación Nacional de Fabricantes de Materiales Aislantes)</b>
<b>Adresse:</b> <b>Telefon:</b> <b>Fax:</b> <b>Email:</b> <b>Web:</b>	Calle Velázquez, 126 3º C E - 28006 Madrid 0034 915 755 426 0034 915 750 800 andimat@andimat.es www.andimat.es
<b>Geschäftstätigkeit allgemein:</b>	Andimat ist ein Verband von Herstellern sowie Vertriebs- und Installationsunternehmen von Isolierungsmaterialien
<b>Im Bereich Energieeffizienz/erneuerbare Energien:</b>	Technische Beratung für den Einsatz von Isolierungsmaterialien für die thermische und akustische Isolierung unter anderem bei Renovierungen zur Steigerung der Energieeffizienz und der Senkung des Energieverbrauchs. Beratung bezüglich der energetischen Zertifizierung von Gebäuden und den geltenden gesetzlichen Vorschriften.


	<b>ANFALUM – Asociación Española de Fabricantes de Iluminación</b>
<b>Adresse:</b> <b>Telefon:</b> <b>Web:</b>	Calle Príncipe de Vergara, nº 12, 1ºB, 28001 Madrid 0034 91 435 55 08 www.anfalum.com
<b>Geschäftstätigkeit allgemein:</b>	ANFALUM ist ein spanischer Verband, der aus 87 Herstellern für Innen-, Außen- und Notfallbeleuchtung besteht. Das Hauptanliegen von ANFALUM besteht darin, die Interessen der Mitglieder zu repräsentieren und zu bewahren hinsichtlich Nachfrage, Marktgeschehnissen, rechtlichen Rahmenbedingungen sowie aktuellen politischen Geschehnissen.
<b>Im Bereich Energieeffizienz/erneuerbare Energien:</b>	Der Verband unterstützt vor allem die Herstellung von energieeffizienten Beleuchtungen. So werden beispielsweise Veranstaltungen durchgeführt, in denen Erfahrungen ausgetauscht werden und über die neuesten Entwicklungen informiert wird.


	<b>ANILED – Asociación Española de la Industria LED</b>
<b>Adresse:</b> <b>Telefon:</b> <b>Email:</b> <b>Web:</b>	Calle Velázquez, 94, 1ª planta , 28006 Madrid 0034 917 818 798 aniled@aniled.es <a href="http://www.aniled.es/">http://www.aniled.es/</a>
<b>Korrespondenzsprachen:</b> <b>Gründung:</b>	Spanisch, Englisch 2012
<b>Geschäftstätigkeit allgemein:</b>	ANILED ist ein spanischer Verband mit 35 Mitgliedern aus dem Sektor LED-Beleuchtung. Das Hauptanliegen von ANILED besteht darin, die Interessen der Mitglieder zu repräsentieren und zu bewahren im Zusammenhang mit der Nachfrage der Industrie, den Marktgeschehnissen, den rechtlichen Rahmenbedingungen sowie den aktuell politischen Geschehnissen.
<b>Im Bereich Energieeffizienz/ erneuerbare Energien:</b>	Der Verband unterstützt die nachhaltige Entwicklung der LED-Industrie mit dem Ziel, den Energiekonsum sowie die Emissionen zu reduzieren.

	<b>ASERPA – Unternehmensverband der Unternehmen im Bereich der erneuerbaren Energien von Las Palmas (Asociación de Empresas de Energías Renovables de Las Palmas)</b>
<b>Adresse:</b> <b>Telefon:</b> <b>Email:</b> <b>Web:</b>	C/ León y Castillo, 89 – 4ª 35004 Las Palmas de Gran Canaria 0034- 928 29 61 61 aserpa@femepa.es <a href="http://www.aserpa.es">www.aserpa.es</a>
<b>Geschäftstätigkeit allgemein:</b>	Siehe unten
<b>Im Bereich Energieeffizienz/ erneuerbare Energien:</b>	Als Unternehmensverband besteht die Hauptaufgabe von ASERPA darin – in Zusammenarbeit mit der Organisation FEMEPA –, die Interessen seiner Mitglieder zu vertreten und zu unterstützen. Die Mitglieder setzen sich aus Unternehmen und weiteren Verbänden zusammen. Der Verband bietet hierbei folgende Dienstleistungen an: juristische Dienstleistungen, Bildung und Ausbildung, Zusammenarbeitsvereinbarkeiten, das Bereitstellen von relevanten Informationen sowie die Organisation von Veranstaltungen.

 <small>ASOCIACIÓN HOTELERA Y EXTRAHOTELERA DE TENERIFE, LA PALMA, LA GOMERA Y EL HIERRO</small>	<b>Ashotel – Hotel- und Unternehmerverband der Inseln Teneriffa, La Palma, La Gomera und El Hierro</b> <b>(Asociación Hotelera y Extrahotelera de Tenerife, La Palma, La Gomera y El Hierro)</b>
<b>Adresse:</b> <b>Telefon:</b> <b>Email:</b> <b>Web:</b>	Rambla de Santa Cruz, 147, 1° E- 38001 Santa Cruz de Tenerife 0034- 922. 243.988 ashotel@ashotel.es www.ashotel.es
<b>Geschäftstätigkeit allgemein:</b>	Der Verband wurde 1977 gegründet und vereint derzeit 230 Hotels und andere Beherbergungsbetriebe mit zusammen 90.000 Betten. Als Unternehmerverband vertritt ASHOTEL die Interessen seiner Mitglieder und arbeitet zudem für die Zukunft des Tourismus als zentralen Wirtschaftsmotor des kanarischen Archipels.
<b>Im Bereich Energieeffizienz/erneuerbare Energien:</b>	ASHOTEL hat in seiner Organisationsphilosophie das Ziel verankert, die nachhaltige Entwicklung des Tourismussektors auf den Kanarischen Inseln zu fördern. In seinem Blog informiert ASHOTEL über Themen im Bereich der Energieeffizienz und erneuerbaren Energien. Besonderer Fokus liegt hierbei auf der Berichterstattung über gewonnene Preise der Mitglieder in diesem Bereich.

	<b>Verband der Unternehmer der Hotels und Apartments auf Lanzarote</b> <b>(Asociación Insular de Empresarios de Hoteles y Apartamentos de Lanzarote)</b>
<b>Adresse:</b> <b>Telefon:</b> <b>Email:</b> <b>Web:</b>	C/ Suiza, Local 1 E-35510 Puerto del Carmen – Tías (Lanzarote) 0034 928 516 025 asolan@asolan.com www.asolan.com
<b>Geschäftstätigkeit allgemein</b>	Der Verband ASOLAN wurde im Jahr 1992 gegründet. Im Verband ASOLAN sind 127 Beherbergungsbetriebe vereint, die zusammen über 37.000 Betten summieren. Das sind 75% des gesamten Bettenangebots auf Lanzarote.  Als Interessenverband sieht ASOLAN seine Hauptaufgabe in der Koordination, Repräsentation und Verteidigung der Interessen seiner Mitglieder. Eine zentrale Funktion ist es, die Wettbewerbsfähigkeit der eingebundenen Gewerbe durch seine Dienstleistungen in den Bereichen Rechtsberatung, Ausbildung, Innovation, Nachhaltigkeit und Qualität zu erhöhen.
<b>Im Bereich Energieeffizienz/erneuerbare Energien:</b>	Der Verband bietet seinen Mitgliedern verschiedene Beratungsdienstleistungen im Bereich der Nachhaltigkeit an: Ein Schwerpunkt ist hierbei die Unterstützung bei der Planung und Durchführung von Projekten im Bereich der Energieeffizienz. Andere Schwerpunkte sind Energiemanagement-Systeme, Umweltmanagement, Abfallmanagement und Wassermanagement.


 <p>Asociación Técnica Española de Climatización y Refrigeración</p>	<p><b>Atecyr – Verband für Klimatisierungs- und Kühlungsanlagen (Asociación Técnica Española de Climatización y Refrigeración)</b></p>
<p><b>Adresse:</b> <b>Telefon:</b> <b>Fax:</b> <b>Email:</b> <b>Web:</b></p>	<p>C/ Agastia 112 A E- 28043 Madrid 0034 917 671 355 0034 917 670 638 info@atecyr.org www.atecyr.org</p>
<p><b>Geschäftstätigkeit allgemein:</b></p>	<p>Atecyr ist ein Verband für Klimatisierungs- und Kühlungsanlagen, der 1974 als gemeinnützige Organisation gegründet wurde.</p>
<p><b>Im Bereich Energieeffizienz/ erneuerbare Energien:</b></p>	<p>Atecyr widmet sich der Erstellung und Verbreitung von technischem und wissenschaftlichem Informationsmaterial über Technologien in den Bereichen Heizungs- und Kühlungsanlagen, Belüftungen, Energie und Umwelt und der Durchführung von Fortbildungsmaßnahmen.</p>

 <p>centro nacional de energías renovables</p>	<p><b>CENER – Institut für erneuerbare Energien (Centro Nacional de Energías Renovables)</b></p>
<p><b>Adresse:</b> <b>Telefon:</b> <b>Fax:</b> <b>Email:</b> <b>Web:</b></p>	<p>Ciudad de la Innovación, nº 7 E - 31621 Sarriguren (Navarra) 0034 948 252 800 0034 948 270 774 info@cener.com www.cener.com</p>
<p><b>Geschäftstätigkeit allgemein:</b></p>	<p>Das CENER ist ein nationales Forschungsinstitut, das sich der angewandten Forschung, Entwicklung und Förderung von erneuerbaren Energien und der Steigerung der Energieeffizienz widmet. Abgesehen von Windkraft, Biomasse und Solarenergie stellt eines der Forschungsfelder die bioklimatische Architektur dar.</p>
<p><b>Im Bereich Energieeffizienz/ erneuerbare Energien:</b></p>	<p>Das Institut für erneuerbare Energien forscht an energieeffizienten Bauweisen. In Zusammenarbeit mit Architekten, Ingenieuren und Projektentwicklern bietet es darüber hinaus Beratung unter anderem in den Bereichen Energieeinsparung, Energieeffizienz im Gebäudebau und bioklimatische Architektur sowie energieeffiziente Materialien an.</p>

	<p><b>COACTFE – Architektenkammer der Kanarischen Inseln – Zuständigkeitsbereich Teneriffa, La Gomera y El Hierro (Colegio Oficial de Arquitectos de Canarias – Demarcación de Tenerife, La</b></p>
---	---





	<b>Gomera, y El Hierro)</b>
<b>Adresse:</b>	Plaza Arquitecto Alberto Sartoris, 1 E-38001 Santa Cruz de Tenerife
<b>Telefon:</b>	0034 922 010 200
<b>Email:</b>	demarcacion@coactfe.org
<b>Web:</b>	www.coactfe.org
<b>Geschäftstätigkeit allgemein:</b>	Hauptaufgabe des Verbandes COACTFE ist die Vertretung der Interessen seiner Mitglieder gegenüber Politik, Verwaltung, Wirtschaft und Öffentlichkeit.  Zudem bietet der Verband seinen Mitgliedern ein umfassendes Informations- und Beratungsangebot: Neben der Bereitstellung aktueller und fachlich-relevanter Information und Beratung im technischen und rechtlichen Bereich organisiert und fördert er Angebote zur Fort- und Weiterbildung.
<b>Im Bereich Energieeffizienz/erneuerbare Energien:</b>	Der Verband hält seine Mitglieder über neue gesetzliche Bestimmungen und sonstige Entwicklungen in diesem Bereich auf dem Laufenden. Zudem hat er auf seiner Homepage eine Liste mit allen Architekten, die das „Energieeffizienz-Zertifikat“ ausstellen können, eingestellt.

 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE GRAN CANARIA	<b>Architektenkammer von Gran Canaria (Colegio Oficial de Arquitectos de Gran Canaria)</b>
<b>Adresse:</b>	C/ Luis Doreste Silva, 3 E-35004 Las Palmas de Gran Canaria
<b>Telefon:</b>	0034 928 24 88 44
<b>Email:</b>	colegio@arquitectosgrancanaria.es
<b>Web:</b>	www.arquitectosgrancanaria.es
<b>Geschäftstätigkeit allgemein:</b>	Als Architektenkammer der Insel Gran Canaria sieht der Verband seine zentrale Aufgabe in der Vertretung der Interessen der Mitglieder gegenüber Politik, Verwaltung, Wirtschaft und Öffentlichkeit.  In Verbindung mit dieser Zielstellung lässt er seinen Mitgliedern ein umfassendes Informations- und Beratungsangebot zukommen: Hierzu gehört die Bereitstellung aktueller und fachlich-relevanter Information sowie die Beratung in diversen rechtlichen Fragen.
<b>Im Bereich Energieeffizienz/erneuerbare Energien:</b>	Organisation bzw. Bewerbung von Veranstaltungen (Fachforen/Diskussionsrunden) im Bereich Nachhaltigkeit/Energieeffizienz/erneuerbare Energien.

	<b>Kammer der Bauingenieure von Gran Canaria (Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Gran Canaria)</b>
---	---


<b>Adresse:</b>	Avenida Alcalde José Ramirez Bethencourt, 17 E-35004 Las Palmas de Gran Canaria
<b>Telefon:</b>	0034 928 24 49 42
<b>Email:</b>	coaat@coaatgrancanaria.es
<b>Web:</b>	www.coaatgrancanaria.es
<b>Geschäftstätigkeit allgemein:</b>	Hauptaufgabe des Verbandes COAAT Gran Canaria ist die Vertretung der Interessen seiner Mitglieder gegenüber Politik, Verwaltung, Wirtschaft und Öffentlichkeit.  Zudem bietet der Verband seinen Mitgliedern ein umfassendes Informations- und Beratungsangebot: Neben der Bereitstellung aktueller und fachlich-relevanter Informationen und Beratung im technischen und rechtlichen Bereich organisiert und fördert er Angebote zur Fort- und Weiterbildung.
<b>Im Bereich Energieeffizienz/erneuerbare Energien:</b>	o.A.

	<b>Kammer der Bauingenieure von Santa Cruz de Tenerife (Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Santa Cruz de Tenerife)</b>
<b>Adresse:</b>	Rambla de Santa Cruz, 151 38001 Santa Cruz de Tenerife
<b>Telefon:</b>	0034 922 276 550
<b>Email:</b>	info@coaat-tfe.com
<b>Web:</b>	www.coaat-tfe.com
<b>Geschäftstätigkeit allgemein:</b>	Hauptaufgabe des Verbandes COAAT Teneriffa ist die Vertretung der Interessen seiner Mitglieder gegenüber Politik, Verwaltung, Wirtschaft und Öffentlichkeit.  Zudem bietet der Verband seinen Mitgliedern ein umfassendes Informations- und Beratungsangebot: Neben der Bereitstellung aktueller und fachlich-relevanter Informationen und Beratung im technischen und rechtlichen Bereich organisiert und fördert er Angebote zur Fort- und Weiterbildung.
<b>Im Bereich Energieeffizienz/erneuerbare Energien:</b>	o.A.


	<b>Kammer der Bauingenieure von Santa Cruz de Tenerife (Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Santa Cruz de Tenerife)</b>
<b>Adresse:</b>	C/ Dr. Zerolo, 4 E-38006 Santa Cruz de Tenerife


<b>Telefon:</b>	0034 922 272 595
<b>Email:</b>	coitiad@coititf.e.telefonica.net
<b>Web:</b>	www.coititf.es
<b>Geschäftstätigkeit allgemein:</b>	Hauptaufgabe des Verbandes ist die Vertretung der Interessen seiner Mitglieder gegenüber Politik, Verwaltung, Wirtschaft und Öffentlichkeit. Darüber hinaus bietet der Verband seinen Mitgliedern ein umfassendes Informations- und Beratungsangebot: Neben der Bereitstellung aktueller und fachlich-relevanter Informationen und Beratung im technischen und rechtlichen Bereich organisiert und fördert er Angebote zur Fort- und Weiterbildung.
<b>Im Bereich Energieeffizienz/ erneuerbare Energien:</b>	o.a.

	<b>Dirección General de Industria, Energía y Minas (Madrid)</b>
<b>Adresse:</b>	C/ Cardenal Marcelo Spínola, 14. Edif. F-4. 28016 Madrid
<b>Telefon:</b>	0034 91 580 21 94
<b>Email:</b>	ddgindustria@madrid.org
<b>Web:</b>	http://www.madrid.org/
<b>Geschäftstätigkeit allgemein:</b>	Die D.G. de Industria, Energía y Minas ist die oberste Verwaltungsstelle der Madrider Landesregierung für alle Industrie-, Energie- und Bergbau-Angelegenheiten.
<b>Im Bereich Energieeffizienz/ erneuerbare Energien:</b>	Aktivitäten in den Bereichen Energieeffizienz sowie erneuerbare Energien in der autonomen Region Madrid. Hierbei übernimmt die öffentliche Institution Genehmigungen, Veröffentlichungen, Publikationen, Zertifizierungen sowie Informationsveranstaltungen.


	<b>Stiftung Kanarisches Zentrum des Wassers (FCCA – Fundación Centro Canario del Agua)</b>
<b>Adresse:</b>	C/ Isla de Lanzarote 18 E - 38400 Puerto de la Cruz
<b>Telefon:</b>	0034- 922 298 664
<b>Email:</b>	administracion@fccca.es
<b>Web:</b>	www.fcca.es


<b>Geschäftstätigkeit allgemein:</b>	Die Stiftung Kanarisches Zentrum des Wassers ist eine unabhängige, nicht-gewinnorientierte Organisation, dessen Ziel die Forschung und Entwicklung von innovativen Produkten im Bereich der Wasserbehandlung ist. Die Stiftung realisiert und fördert in Zusammenarbeit mit öffentlichen Einrichtungen sowie Privatunternehmen auf unabhängige Art und Weise Arbeiten im Bereich der Forschung und Entwicklung. Kommerzielle Marke der Stiftung ist DrinTec™.
<b>Im Bereich Energieeffizienz/erneuerbare Energien:</b>	Die Stiftung trägt durch die von ihr betriebene bzw. geförderte Forschung zu einem ressourcenschonenden und nachhaltigen Wassermanagement bei.

	<p><b>FEHT – Dachverband der Unternehmen in Hotellerie und Tourismus von Las Palmas)</b></p> <p><b>(Federación de Empresarios de Hostelería y Turismo de las Palmas)</b></p>
<p><b>Adresse:</b></p> <p><b>Telefon:</b></p> <p><b>Email:</b></p> <p><b>Web:</b></p>	<p>Calle Los Balcones, 4 E-35001 Las Palmas de Gran Canaria 0034- 928 432 480 feht@feht.es; presidencia@feht.es www.feht.es</p>
<b>Geschäftstätigkeit allgemein:</b>	Der Verband verfolgt 5 strategische Ziele: 1. Tourismusprodukte inkl. Dienstleistungen, um die Insel als Tourismusziel bekannt zu machen; 2. Arbeitssicherheit und Präventivmaßnahmen; 3. Aus- und Weiterbildung; 4. Qualität; 5. Innovation.
<b>Im Bereich Energieeffizienz/erneuerbare Energien:</b>	o.A.


 <p><b>Gobierno de Canarias</b> un solo pueblo</p>	<p><b>Regierung der Kanarischen Inseln (Gobierno de Canarias)</b> <b>Ministerium für Industrie und Energie (Dirección General de Industria y Energía)</b></p>
<p><b>Adresse:</b></p> <p><b>Telefon:</b></p> <p><b>Email:</b></p> <p><b>Web:</b></p>	<p>C/ Profesor Agustín Millares Carlo, 18 (Edificio Servicios Múltiples II Planta 5ª) E - 35003 Las Palmas de Gran Canaria 0034 928 30 65 50 enerweb.ceicc@gobiernodecanarias.org www.gobiernodecanarias.org</p>
<p><b>Geschäftstätigkeit allgemein:</b></p>	<p>Regionalregierung der Autonomen Gemeinschaft der Kanarischen Inseln. Die Autonome Gemeinschaft der Kanarischen Inseln teilt sich in zwei Provinzen auf: die Provinz Teneriffa und die Provinz Gran Canaria.</p>
<p><b>Im Bereich Energieeffizienz/erneuerbare Energien:</b></p>	<p>Eine wichtige Initiative, die die Regierung vorangetrieben hat, ist die Zertifizierung der Energieeffizienz von öffentlichen Gebäuden. Zudem stellt sie verschiedenen Akteuren Subventionen im Bereich der Energieeffizienz zur Verfügung. Weitere Aktivitäten waren die Erstellung und Veröffentlichung eines energetischen Jahrbuches sowie das ins Leben rufen eines Programmes zu einem ressourcenschonenden Energiekonsum.</p>


 <p><b>IDAE</b> Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía</p>	<p><b>Spanisches Institut für Energiediversifikation und -einsparung IDAE (Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía)</b></p>
<p><b>Adresse:</b></p> <p><b>Telefon:</b></p> <p><b>Fax:</b></p> <p><b>Email:</b></p> <p><b>Web:</b></p>	<p>Calle Madera, 8 E - 28004 Madrid 0034 913 14 66 73 0034 915 230 414 comunicacion@idae.es; molano@idae.es www.idae.es</p>
<p><b>Geschäftstätigkeit allgemein:</b></p>	<p>Das spanische Institut für Energiediversifikation und Energieeinsparung gehört dem Ministerium für Industrie, Tourismus und Handel an. Das strategische Ziel des IDAE ist, die gesetzlichen Vorgaben in den Bereichen Energieeinsparungen und Energieeffizienz sowie erneuerbare Energien zu erreichen.</p>
<p><b>Im Bereich Energieeffizienz/erneuerbare Energien:</b></p>	<p>Ausarbeitung und Verwaltung von Förderprogrammen in Zusammenarbeit mit den Autonomen Regionen. Förderung der Leistungsfähigkeit und der Einsatzmöglichkeiten von energieeffizienten Technologien in Gebäuden, der Industrie, dem Transportwesen und der Landwirtschaft. Entwicklung und Finanzierung von Pilotprojekten, Technische Beratung, Durchführung von Bildungskampagnen.</p>


	<b>Instituto de ciencias de la construcción Eduardo Torroja</b>
<b>Adresse:</b> <b>Telefon:</b> <b>Email:</b> <b>Web:</b>	c/ Serrano Galvache 4 E - 28033 Madrid 0034 913 020 440 director.ietcc@csic.es www.ietcc.csic.es
<b>Geschäftstätigkeit allgemein:</b>	Das Institut Eduardo Torroja ist ein Forschungsinstitut im Bereich des Bauwesens, das zum Spanischen Ministerium für Wissenschaft und Forschung gehört. Es bietet außerdem wissenschaftlich-technische Beratung an.
<b>Im Bereich Energieeffizienz/ erneuerbare Energien:</b>	Forschung im Bereich Energieeffizienz und Energieeinsparung, Förderung innovativer Systeme und Bautechniken, Entwicklung neuer Materialien, Prüfung der Zuverlässigkeit und der Haltbarkeit neuer Materialien.


	<b>Instituto Tecnológico de Canarias, S.A. – ITC</b> <b>(Technologisches Institut Canarias)</b>
<b>Adresse:</b> <b>Telefon:</b> <b>Email:</b> <b>Web:</b>	Playa de Pozo Izquierdo, s/n E-35119 Santa Lucía - Gran Canaria ( Las Palmas) 0034 928727503 gpiernavieja@itccanarias.org http://www.itccanarias.org
<b>Geschäftstätigkeit allgemein:</b>	Das ITC hat 175 Mitarbeiter und bietet folgende Dienstleistungen an: Innovationsberatung, Projektentwicklung, Machbarkeitsstudien, Audits, Internationalisierung. Das ITC ist nicht nur auf den Kanaren tätig, sondern auch in anderen EU-Ländern, Afrika und auf Madeira (Portugal).
<b>Im Bereich Energieeffizienz/ erneuerbare Energien:</b>	Das ITC ist vor allem in folgenden Technologiebranchen tätig: Photovoltaik, bioklimatisches Bauen, Biobrennstoffe, Wassereinsparung und -recycling.




	<b>INVOLCAN – Vulkanologisches Institut der Kanaren (Instituto Volcanológico de Canarias)</b>
<b>Adresse:</b> <b>Telefon:</b> <b>Email:</b> <b>Web:</b>	Parque Taoro, 22 E – 38 400 Puerto de la Cruz 0034 922 38 05 50 o.A. www.involcan.org
<b>Geschäftstätigkeit allgemein:</b>	Ziel der Geschäftstätigkeit des Institutes ist, das Risikomanagement in Bezug auf Vulkane zu verbessern – auf nationalem Niveau, jedoch insbesondere auf den Kanaren. Das Erreichen dieses Ziels strebt das Institut durch das Erweitern des wissenschaftlichen Wissenstandes, Kooperation, Bildung und Verbreitung ihres Forschungsstandes an.
<b>Im Bereich Energieeffizienz/erneuerbare Energien:</b>	In seinem Mission Statement und in seiner Vision erklärt das Institut die Absicht, zur nachhaltigen Entwicklung der Kanarischen Inseln sowie anderer vulkanreicher Regionen beizutragen.


	INSTITUTO CANARIO DE ESTADÍSTICA	<b>ISTAC – Statistisches Institut der Kanaren (Instituto Canario de Estadística)</b>
<b>Adresse:</b> <b>Telefon:</b> <b>Email:</b> <b>Web:</b>	C/ Luis Doreste Silva, 101, Planta 7 E – 35004 Las Palmas de Gran Canaria 0034 928 29 00 62 consultas.istac@gobiernodecanarias.org www.gobiernodecanarias.org/istac	
<b>Geschäftstätigkeit allgemein:</b>	Das ISTAC ist das zentrale Organ der unabhängigen statistischen Datenerfassung, zuständig für das Gebiet der Autonomen Gemeinschaft der Kanarischen Inseln. Hauptaufgabe des Institutes ist es dementsprechend, statistische Informationen zu erheben und zu veröffentlichen.	
<b>Im Bereich Energieeffizienz/erneuerbare Energien:</b>	o.A.	


 <b>ITER</b> Instituto Tecnológico y de Energías Renovables	<b>ITER – Technologisches Institut für erneuerbare Energien (Instituto Tecnológico y de Energías Renovables)</b>
<b>Adresse:</b> <b>Telefon:</b> <b>Email:</b> <b>Web:</b>	Polígono Industrial de Granadilla, s/n E – 38600 – Granadilla de Abona (Santa Cruz de Tenerife) 0034 922 747 700 difusion@iter.es www.iter.es
<b>Geschäftstätigkeit allgemein:</b>	Siehe unten
<b>Im Bereich Energieeffizienz/ erneuerbare Energien:</b>	Seit Gründung im Jahr 1990 hat sich das Institut auf technologische Entwicklung und Innovation fokussiert, durch welche es neue Materialien, Prozesse und Technologien erforscht und entwickelt. Ziel der Geschäftstätigkeit ist es, zur nachhaltigen Entwicklung der Insel Teneriffa beizutragen und hierbei seine Wettbewerbsfähigkeit zu verbessern.

 <b>ITH</b> INSTITUTO TECNOLÓGICO HOTELERO	<b>Technologisches Institut für den Hotelsektor (Instituto Tecnológico Hotelero)</b> CEHAT – Confederación Española de Hoteles y Alojamientos Turísticos
<b>Adresse:</b> <b>Telefon:</b> <b>Fax:</b> <b>Email:</b> <b>Web:</b>	Calle Orense, 32, Entreplanta E - 28020 Madrid 0034 902 110 784 0034 917 701 982 info@ithotelero.com http://www.ithotelero.com/
<b>Geschäftstätigkeit allgemein:</b>	Das Institut, das dem spanischen Verband für Hotels und touristische Einrichtungen (CEHAT) angehört, hat das Ziel, die neuen Technologien sowie Managementsysteme im Hotelsektor zu verbreiten. Diese sollen die Konkurrenzfähigkeit, Qualität, Rentabilität, Nachhaltigkeit sowie die Effizienz verbessern.
<b>Im Bereich Energieeffizienz/ erneuerbare Energien:</b>	Das Institut berät bei Projekten im Bereich der Energieeffizienz sowie erneuerbaren Energien. Die Projekte betreffen beispielsweise den Bereich der Wassereinsparung sowie Implementierung von Solarthermieanlagen im Hotelsektor.

	<b>SEOPAN (Asociación de Empresas Constructoras de Ámbito Nacional)</b>
<b>Adresse:</b>  <b>Telefon:</b> <b>Fax:</b> <b>Email:</b> <b>Web:</b>	C/ Serrano 174 E-28002 Madrid 28006 Madrid 0034 915 630 504 0034 915 625 844 seopan@seopan.es, ptello@seopan.es. www.seopan.es
<b>Geschäftstätigkeit allgemein:</b>	Verband der spanischen Baufirmen, die in den Bereichen Infrastruktur, Gebäude, Dienstleistungen, Verwaltung und Immobilien tätig sind. Die Hauptaspekte, nach denen der Verband seine Aktivitäten ausrichtet, sind Sicherheit der Mitarbeiter, Verantwortung für die Umwelt, Verstärkung der Forschung und die Verantwortung gegenüber den Aktionären.
<b>Im Bereich Energieeffizienz/ erneuerbare Energien:</b>	Die Firmen des SEOPAN beziehen in ihre Geschäftstätigkeit auch häufig weitergehende Leistungen ein, die mit dem Energiesektor, Umweltschutz und Abfallentsorgung zusammenhängen.

	<b>Plocan – Ozeanische Plattform der Kanarischen Inseln</b> <b>Plataforma Oceánica de Canarias</b>
<b>Adresse:</b>  <b>Telefon:</b> <b>Email:</b> <b>Web:</b>	Carretera de Taliarte, s/n E – 35200 Telde (Gran Canaria) 0034 928 13 44 14 o.A. www.plocan.eu
<b>Geschäftstätigkeit allgemein:</b>	PLOCAN ist ein Forschungs- und Wissenschaftszentrum im Bereich der Meereswissenschaft, welches Infrastruktur für die Entwicklung der wissenschaftlichen Forschung und ozeanologische Technologie bereitstellt.
<b>Im Bereich Energieeffizienz/ erneuerbare Energien:</b>	o.A.

	<b>Proexca – Wirtschaftsförderungsgesellschaft der Kanaren</b>
<b>Adresse:</b> <b>Telefon:</b> <b>Email:</b> <b>Web:</b>	C/ Emilio Castelar 4, 5a E – 35007 Las Palmas de Gran Canaria 0034 928 47 24 00 info@proexca.es www.proexca.es
<b>Geschäftstätigkeit allgemein:</b>	Proexca ist ein öffentliches Unternehmen, zugehörig zum Geschäftsbereich des Ministeriums für Wirtschaft, Industrie und Handel der Regierung der Kanarischen Inseln. Ziel der Organisation ist die Internationalisierung der kanarischen Unternehmenslandschaft und die Erhöhung der Attraktivität dieser für strategische Investitionen.
<b>Im Bereich Energieeffizienz/ erneuerbare Energien:</b>	Die Gesellschaft listet auf seiner Homepage den Sektor der erneuerbaren Energien als erstes auf und zeigt seine Bereitschaft, Fördermittel bereitzustellen.  Zudem verteilt Proexca Stipendien für angehende Export Manager in Unternehmen, die im Bereich der erneuerbaren Energien tätig sind.


	<b>Sodecan – Gesellschaft für die wirtschaftliche Entwicklung der Kanaren (Sociedad para el Desarrollo Económico de Canarias)</b>
<b>Adresse:</b> <b>Telefon:</b> <b>Email:</b> <b>Web:</b>	Avenida Alcalde José Ramirez Bethencourt, 17 E-35003 Las Palmas de Gran Canaria 0034 928 29 65 55 info@sodecan.es. www.sodecan.es
<b>Geschäftstätigkeit allgemein:</b>	Ziel der Geschäftstätigkeit von Sodecan ist es, zur wirtschaftlichen Entwicklung der Kanarischen Inseln beizutragen. Dies versucht die Organisation durch die Bereitstellung von Finanzierungsmöglichkeiten für Unternehmer und Unternehmen, die vielversprechende und innovative unternehmerische Projekte durchführen möchten.
<b>Im Bereich Energieeffizienz/ erneuerbare Energien:</b>	Finanzielle Unterstützung von Unternehmen der Kanarischen Inseln, welche neue Technologien anwenden, die zur Energieeinsparung und zur Energieeffizienz bestimmt sind. Ebenso finanzielle Unterstützung für Installationen im Bereich der Selbstversorgung durch erneuerbare Energien.

## 1.2 Unternehmen, die bereits in Spanien als Anbieter im Bereich Energieeffizienz tätig sind


### Anbieter Fenstermarkt:

 <p><b>HOCO</b> Instalar. Disfrutar.</p>	<p><b>HOCO Ventanas S.A. Unip.</b></p>
<p><b>Adresse:</b></p> <p><b>Telefon:</b></p> <p><b>Fax:</b></p> <p><b>Email:</b></p> <p><b>Web:</b></p>	<p>Comarca de la Marina 11 – Sector 1 E – 46880 Bocairent - Valencia</p> <p>0034 96 235 50 00</p> <p>0034 96 235 51 21</p> <p>hoco@hoco.es</p> <p>www.hoco.es</p>
<p><b>Geschäftstätigkeit allgemein:</b></p>	<p>Hoco Ventanas ist die spanische Tochterfirma von Hocoplast Bauelemente GmbH, die wiederum Teil der Haas Unternehmensgruppe ist. Mit Hoco begannen die Aktivitäten der Haas Group auf dem Bauelementemarkt mit Fenster-, Türen und Rollladensystemen. Hoco ist einer der bedeutendsten Fensterhersteller in Europa und exportiert europaweit.</p>
<p><b>Im Bereich Energieeffizienz/erneuerbare Energien:</b></p>	<p>Durch die Installation von modernen Fenster- und Türsystemen und Wärmeisolierung fördert Hoco die effizientere Energienutzung</p>

 <p><b>KÖMMERLING®</b></p>	<p><b>Kömmerling Profine Iberia S.A.U</b></p>
<p><b>Adresse:</b></p> <p><b>Telefon:</b></p> <p><b>Fax:</b></p> <p><b>Email:</b></p> <p><b>Web:</b></p>	<p>Pol. Industrial Alcamar, s/n E - 28816 Camarma de Esteruelas - Madrid</p> <p>0034 91 886 60 45</p> <p>0034 91 886 60 05</p> <p>info@kommerling.es</p> <p>www.kommerling.es</p>
<p><b>Geschäftstätigkeit allgemein:</b></p>	<p>Kömmerling gilt als eine der führenden Marken unter den Fenstersystemen. Mit einem umfangreichen Angebot an Profilsystemen und unter Verwendung moderner Materialien und Profilstrukturen bietet Kömmerling seinen Partnern durchdachte Lösungen zur Fertigung von Fenster- und Haustürsystemen. In Spanien ist Kömmerling die führende Marke für PVC Fenstersysteme und ist weltweit vertreten.</p>
<p><b>Im Bereich Energieeffizienz/erneuerbare Energien:</b></p>	<p>Das Erreichen der optimalen Wärmeisolierung durch Fenster und Haustürsysteme minimiert den Energieverlust.</p>

 <p><b>REHAU</b> Unlimited Polymer Solutions</p>	<p><b>Industrias REHAU S.A.</b></p>
<p><b>Adresse:</b></p> <p><b>Telefon:</b></p> <p><b>Fax:</b></p>	<p>Pol. Industrial Camí Ral C/ Miquel Servet 25 E – 08850 Gava - Barcelona</p> <p>0034 93 635 35 00</p> <p>0034 93 635 35 02</p>

<b>Email:</b>	barcelona@rehau.com, ventana@rehau.es, andreu.arimany@rehau.com
<b>Web:</b>	www.rehau.es
<b>Geschäftstätigkeit allgemein:</b>	REHAU ist der führende System- und Serviceanbieter polymerbasierter Lösungen in den Bereichen Bau, Automotive und Industrie. Im Bereich Bau werden Lösungen unter anderem für Fenster- und Fassadensysteme angeboten. Das Unternehmen ist in mehr als 170 Standorten, 54 Ländern und 5 Kontinenten weltweit vertreten. Industrias REHAU ist die spanische Niederlassung.
<b>Im Bereich Energieeffizienz/erneuerbare Energien:</b>	REHAU Systemlösungen decken alle drei Säulen der Energieeffizienz ab: Energie effizient erzeugen, Energie effizient nutzen und Energieverluste reduzieren. Vor allem im Bereich der Gebäudesanierung, durch neue Fenster- und Fassadensysteme, Heiz- und Kühlsysteme, bietet REHAU eine große Angebotspalette mit Energiesparpotenzial an.


	<b>SCHÜCO Iberia S.L.</b>
<b>Adresse:</b>	Avda. de San Roque 33 E – 28343 Valdemoro - Madrid
<b>Telefon:</b>	0034 91 808 40 20
<b>Fax:</b>	0034 91 808 40 40
<b>Email:</b>	info@schuco.es
<b>Web:</b>	www.schuco.es
<b>Geschäftstätigkeit allgemein:</b>	Schüco ist der führende Anbieter von zukunftsweisenden Gebäudefassaden und bietet weltweite Solarlösungen (Photovoltaik und Solarthermie), moderne Fenster-, Türen- und Fassadentechnologien und individuelle Beratung für Architekten, Planer, Investoren und Bauherren an. Das Unternehmen ist in über 75 Ländern vertreten.
<b>Im Bereich Energieeffizienz/erneuerbare Energien:</b>	Das Programm von Schüco ENERGY <sup>2</sup> fördert einmal durch Solarstrom und Solarwärme saubere Energiegewinnung in Häusern und Gebäuden und durch Fenster- und Türsysteme eine optimale Wärmedämmung zur Vermeidung von Energieverlust.


	<b>VEKAPLAST IBÉRICA S.A.U</b>
<b>Adresse:</b>	Pol. Industrial Villalonquéjar C/ López Bravo, 58 E - 09001 Burgos
<b>Telefon:</b>	0034 94 747 30 20
<b>Fax:</b>	0034 94 747 30 21
<b>Email:</b>	info_es@veka.com
<b>Web:</b>	www.veka.es
<b>Geschäftstätigkeit allgemein:</b>	VEKA ist ein weltweit führendes Unternehmen für Kunststoffprofile für Fenster und Türen mit Hauptsitz in Deutschland. VEKAPLAST IBERICA mit Sitz in Burgos ist eine der weltweit agierenden Tochtergesellschaften und für den spanischen, portugiesischen und lateinamerikanischen Markt zuständig. VEKA hält ein breites Programm





	von Profilen für die unterschiedlichsten Einsatzmöglichkeiten bereit: von Fenstern über Schiebetüren und Haustüren bis zu Rollläden und Klappläden. Insgesamt stehen über 1.600 verschiedene Profile zur Verfügung.
<b>Im Bereich Energieeffizienz/erneuerbare Energien:</b>	Dem technischen Baukodex (CTE) zu Folge müssen Fenster bestimmte Kriterien erfüllen. Die Fenster und die Schließsysteme von VEKA sind mit Mehrkammersystemen ausgestattet, so dass die thermische Isolierung gewährleistet ist.


### Anbieter Heizung und Klima

	<b>BUDERUS - Robert Bosch España S.L.U.</b>
<b>Adresse:</b>	Bosch Termotecnia (TT/SEI) Hermanos Garcia Noblejas, 19 28037 Madrid
<b>Telefon:</b>	0034 902 996 725
<b>Fax:</b>	0034 902 996 321
<b>Email:</b>	asistencia-tecnica.buderus@es.bosch.com
<b>Web:</b>	www.buderus.es
<b>Korrespondenzsprachen:</b>	Spanisch, Englisch, Deutsch
<b>Gründungsjahr:</b>	1731 - Gründung Buderus 2003 - Auflösung und Eingliederung in den Boschkonzern
<b>Geschäftstätigkeit allgemein:</b>	Buderus ist eine Marke der Boschgruppe, die sich auf den Bereich der Heizungs-, Warmwasser-, Solar-, Geo-, Wind- und Wärmepumpentechnologie spezialisiert hat.
<b>Im Bereich Energieeffizienz/erneuerbare Energien:</b>	Ein Großteil der Produkte der Buderus ist für energieeffiziente Maßnahmen geeignet und integriert hohe Energieeffizienz durch Einsatz von erneuerbaren Energien.


	<b>Junkers</b>
<b>Adresse:</b>	Robert Bosch España S.A. Dpto. Junkers (TT/SSP) Hnos. García Noblejas, 19 28037 Madrid
<b>Telefon:</b>	0034 902 100 724
<b>Email:</b>	junkers.comercial@es.bosch.com
<b>Web:</b>	<a href="http://www.junkers.es/usuario_final/inicio_usuario/inicio">http://www.junkers.es/usuario_final/inicio_usuario/inicio</a>
<b>Korrespondenzsprachen:</b>	Spanisch, Englisch, Deutsch
<b>Gründungsjahr:</b>	1895, seit 1932 zur Bosch-Gruppe
<b>Geschäftstätigkeit allgemein:</b>	Die Geschäftstätigkeit der Firma Junker liegt in der Heizungs-, Warmwasser-, Klimatisierungs- und Solartechnik. Außerdem bietet die Firma Produkte im Bereich der erneuerbaren Energien an (beispielsweise Wärmepumpen).
<b>Im Bereich Energieeffizienz/erneuerbare Energien:</b>	Das Unternehmen verfügt über ein weites Spektrum an Produkten im Bereich der erneuerbaren Energien bzw. der Energieeffizienz.


	<b>Sauter Ibérica, S.A.</b> <small>*S.A. VERGLEICHBAR MIT DER DEUTSCHEN AG</small>
<b>Adresse:</b>  <b>Telefon:</b> <b>Fax:</b> <b>Email:</b> <b>Web:</b>	Ctra. Hospitalet, nº 147-149, Parque Empresarial City Park, Edificio Londres E- 08940 - Cornellà de Llobregat, Barcelona 0034 934 329 500 0034 934 320 908 sergi.esteve@es.sauter-bc.com www.sauteriberica.com
<b>Geschäftstätigkeit allgemein:</b>	Die SAUTER Gruppe gehört in weiten Teilen der Welt zu den technologisch führenden Firmen im Bereich der Gebäudeautomation und Systemintegration. SAUTER entwickelt, produziert und vertreibt als Spezialist energieeffiziente Lösungen im Gebäudemanagement. Das Unternehmen bietet Beratungsleistungen betreffend Einsparungen der Energiekosten und des aktiven Umweltschutzes sowie innovativer Lösungen an.
<b>Im Bereich Energieeffizienz/ erneuerbare Energien:</b>	Gebäudemanagement-Lösungen von SAUTER gewährleisten präzise Antworten auf kundenspezifische Anforderungen an eine optimale Gebäudenutzung, sei es Raumklima, Sicherheit oder Energieeinsparung. Zu den angebotenen Produkten zählen unter anderem elektronische Zeitschalter, Zweipunktregler, Messwerterfassung, Stand-Alone-Regler, elektrische Antriebe, Ventile, Mischer, Klappen, Pneumatik, pneumatische Antriebe, Ventile sowie Gebäudemanagement-Systeme.

	<b>Vaillant S.L.</b>
<b>Adresse:</b>	Delegación Centro c/ La Granja, 26 Pol. Ind. Apdo. 1.143 28108 Alcobendas - Madrid
<b>Telefon:</b>	0034 916 572 091
<b>Fax:</b>	0034 916 610 570
<b>Web:</b>	www.vaillant.es
<b>Korrespondenzsprachen:</b>	Spanisch, Englisch, Deutsch
<b>Gründungsjahr:</b>	1981
<b>Geschäftstätigkeit allgemein:</b>	Vaillant S.L. ist als einer der führenden Anbieter für Heizungssysteme, Klimatisierungstechnik und auch im Bereich erneuerbarer Energien tätig. Im weiteren Produktkreis sind Wärmepumpen, Solarenergie sowie Hybridsysteme, die erneuerbare Energien mit konservativen Heizungssystemen kombinieren, zu finden.
<b>Im Bereich Energieeffizienz/erneuerbare Energien:</b>	Die Firma setzt eine große Anzahl an Techniken mit erneuerbaren Energien in ihren Produkten ein.


	<b>Viessmann S.L.</b>
<b>Adresse:</b>	Área Empresarial Andalucía C/ Sierra Nevada, 13 28320 Pinto - Madrid
<b>Telefon:</b>	0034 916 497 400
<b>Fax:</b>	0034 916 497 399
<b>Email:</b>	info@viessmann.es
<b>Web:</b>	www.viessmann.es
<b>Korrespondenzsprachen:</b>	Spanisch, Englisch, Deutsch
<b>Gründungsjahr:</b>	1917 (Viessmann Deutschland)
<b>Jahresumsatz:</b>	1,7 Mrd. Euro
<b>Mitarbeiter:</b>	9.400
<b>Geschäftstätigkeit allgemein:</b>	Die Viessmann-Group ist einer der international führenden Hersteller von Heiztechnik-Systemen und bietet Produkte an für Ein- und Zweifamilienhäuser, Mehrfamilienhäuser, Industrie, Gewerbe, Kommunen und Nahwärmenetze. Das Leistungsspektrum der Viessmann Group umfasst: Brennwerttechnik für Öl und Gas, Solarsysteme, Wärmepumpen, Holzfeuerungsanlagen, Kraft-Wärme-Kopplung, Biogasanlagen, Dienstleistungen.
<b>Im Bereich Energieeffizienz/erneuerbare Energien:</b>	Das gesamte Leistungsspektrum befindet sich im Bereich der Energieeffizienz und ist durch den Einsatz von erneuerbaren Energien charakterisiert.


## Anbieter Dämmungen


	<b>BASF Poliuretanos Iberia S.A.</b>
<b>Adresse:</b> <b>Telefon:</b> <b>Fax:</b> <b>Web:</b>	c/ Compositor Vivaldi, 1-7 08191 Rubí 0034 936 806 100 0034 936 806 200 <a href="http://www.polyurethanes.basf.de/pu/Spain/">www.polyurethanes.basf.de/pu/Spain/</a>
<b>Jahresumsatz:</b> <b>Mitarbeiter:</b>	120,03 Mio. Euro (2008) 72 (2008)
<b>Geschäftstätigkeit allgemein:</b>	BASF Poliuretanos Iberia S.A. ist im Bereich der Polyurethane für verschiedene Anwendungen wie Gebäudeisolierung aber auch der Textilindustrie (Schuhkomponenten) oder in der Automobilindustrie (Sitz-, Cockpitkomponenten etc.) tätig.
<b>Im Bereich Energieeffizienz/erneuerbare Energien:</b>	Im Bereich der Energieeffizienz produziert BASF Poliuretanos Iberia S.A. unter anderem Isolierkomponenten für Gefrier- und Kühlsysteme sowie eine breite Palette an Isolierkomponenten im Bereich der Gebäudeisolierung (flexible wie starre Elemente).

	<b>Diaterm Distribucions, S.A.</b>
<b>Adresse:</b> <b>Telefon:</b> <b>Fax:</b> <b>Web:</b>	Ctra. Rubí a Terrassa BP 1503 Km. 19'4 08192 - Sant Quirze del Vallès - Barcelona 0034 93 716 12 60 0034 93 783 99 56 <a href="http://www.diaterm.com">www.diaterm.com</a>
<b>Korrespondenzsprachen:</b> <b>Gründung:</b>	Spanisch, Katalan, Englisch 1981
<b>Geschäftstätigkeit allgemein:</b>	Diaterm Distribucions S.A. ist Großhändler und Distributor von Konstruktions-, Trockenbau- und Isolierungsmaterialien für die Industrie und die Gebäudesanierung/Gebäudeneubau.
<b>Im Bereich Energieeffizienz/erneuerbare Energien:</b>	Im Bereich der Energieeffizienz verkauft die Diaterm Distribucions S.A. Wärme- und Schalldämmungssysteme, mit denen Energiekosteneinsparungen realisiert werden.

 Construimos tu Futuro	<b>Saint Gobain Isover Ibérica, S.L.</b>
<b>Adresse:</b>  <b>Telefon:</b> <b>Email:</b> <b>Web:</b>	Príncipe de Vergara, 132 28002 – Madrid 0034 901 33 2 2 11 isover.es@saint-gobain.com <a href="http://www.isover.es/">http://www.isover.es/</a>
<b>Korrespondenzsprachen:</b>	Spanisch, Englisch, Französisch
<b>Geschäftstätigkeit allgemein:</b>	Saint-Gobain Isover G+H, kurz Isover genannt, ist Hersteller der nicht brennbaren Isover-Dämmstoffe aus Glaswolle und Steinwolle und Marktführer im Mineralwolle-Markt Deutschlands.
<b>Im Bereich Energieeffizienz/ erneuerbare Energien:</b>	Die Dämmstoffe der Firma Isover verbessern die Gebäudeeffizienz erheblich und tragen zu einer nachhaltigen Entwicklung bei.


	<b>Knauf Insulation</b>
<b>Adresse:</b>  <b>Telefon:</b> <b>Email:</b> <b>Web:</b>	P.I. Can Calderon, Av. de la Marina, 54, E-08830 Sant Boi de Llobregat, Barcelona 0034 933 79 65 08 / Mobile: +34 672.64.80.39 (Frau Parrí) Fernandez.sergio@knauf.es <a href="http://www.knauf.es">www.knauf.es</a> , <a href="http://www.knaufinsulation.com">www.knaufinsulation.com</a>
<b>Geschäftstätigkeit allgemein:</b>	Knauf ist einer der führenden Hersteller von Baustoffen in Europa und weltweit. Produziert wird in 150 Produktionsstätten. Die Werke stehen in Europa, Nord- und Südamerika, in den GUS-Staaten, der Türkei, China und in Indonesien. Das Unternehmen hat folgende Produktbereiche: Trockenbau, Putze, Dämmstoffe, Spritzguss und Formteile.
<b>Im Bereich Energieeffizienz/ erneuerbare Energien:</b>	<u>Dämmstoffe</u> Knauf Insulation ist einer der größten Hersteller von Dämmstoffen weltweit. Produziert wird in 30 Werken. Knauf ist der größte Styropor-Verarbeiter der Welt.


	<b>ROCKWOOL Peninsular S.A.U.</b>
<b>Adresse:</b>	Bruc, 50, 3 <sup>o</sup> 3 <sup>a</sup> . 08010 Barcelona
<b>Telefon:</b>	0034 933 189 028
<b>Fax:</b>	0034 933 178 966
<b>Email</b>	info@rockwool.es
<b>Web:</b>	<a href="http://www.rockwool.es/">http://www.rockwool.es/</a>
<b>Jahresumsatz:</b>	283 Mio. Euro im Jahr 2009 (weltweit)
<b>Mitarbeiter:</b>	7.000 (weltweit)
<b>Geschäftstätigkeit allgemein:</b>	Die Deutsche Rockwool ist Marktführer für Brand-, Schall- und Wärmeschutz-Dämm Lösungen aus Steinwolle.
<b>Im Bereich Energieeffizienz/ erneuerbare Energien:</b>	Die Produkte der Firma tragen zur energieeffizienten Gebäudeisolierung bei.


	<b>SIKA</b>
<b>Adresse:</b>	Carretera de Fuencarral, 72 P.I. Alcobendas, 28108 Madrid
<b>Telefon:</b>	0034 902 107 209
<b>Email:</b>	info@es.sika.com
<b>Web:</b>	<a href="http://esp.sika.com/es/group/Aboutus/sika-espana.html">http://esp.sika.com/es/group/Aboutus/sika-espana.html</a>
<b>Korrespondenzsprachen:</b>	Spanisch, Englisch
<b>Gründung</b>	1910
<b>Geschäftstätigkeit allgemein:</b>	Sika ist Hersteller von speziellen Dichtungsmassen und Klebstoffen. Das Sortiment von Sika besteht aus hochwertigen Betonzusatzmitteln, Spezialmörteln, Dicht- und Klebstoffen, Dämpf- und Verstärkungsmaterialien und Abdichtfolien. Bauunternehmer setzen die Sika-Produkte als Korrosionsschutz ein und Automobil- und Eisenbahnbauer benötigen die verschiedenen Dichtungsmassen. Einige Produkte von Sika sind auch im Baumarkt zu erhalten. Sika ist weltweit mit Tochtergesellschaften in fast 70 Ländern vertreten.
<b>Im Bereich Energieeffizienz/ erneuerbare Energien:</b>	Die Dichtungsmassen sowie Klebstoffe der Firma SIKA werden bei Renovierungen und Sanierung von Gebäuden eingesetzt und tragen zum Schutz vor Feuchtigkeit, Schimmel, Energieverlust etc. bei.




## Anbieter Beleuchtung

	<b>Hella S.A.</b>
<b>Adresse:</b> <b>Telefon:</b> <b>Email:</b> <b>Web:</b>	Avda. de los Artesanos, 24 28760 Tres Cantos 0034 918 061 900 marketing@hella.es www.hella.es
<b>Geschäftstätigkeit allgemein:</b>	Vermarktung in Spanien von Komponenten und Systemen der Lichttechnik und Elektronik für Fahrzeughersteller und andere Zulieferer: Scheinwerfer, Heckleuchten, Innenbeleuchtung sowie komplexe Lichtelektronikprodukte. Im Elektronikbereich fokussiert auf die Gebiete Karosserieelektronik, Energiemanagement, Fahrerassistenzsysteme, Sensoren und Aktuatoren.
<b>Im Bereich Energieeffizienz/erneuerbare Energien:</b>	Im Bereich der Energieeffizienz bietet das Unternehmen energiesparende Beleuchtungssysteme für alle Arten von Gebäuden an.


	<b>Lledó Iluminación, S.A.</b>
<b>Adresse:</b> <b>Telefon:</b> <b>Email:</b> <b>Web:</b>	C/ Cid Campeador, 14 28935 Mostoles (Madrid) 0034 916 656 184 rafalle@sec-tek.com www.lledosa.es
<b>Geschäftstätigkeit allgemein:</b>	Die Lledó-Gruppe produziert und vermarktet mehr als 28.000 verschiedene Produkte im Bereich Beleuchtung, Lichtsteuerungssysteme und Metaldächer. Die Firma ist auf kundenspezifische Bedürfnisse spezialisiert.
<b>Im Bereich Energieeffizienz/erneuerbare Energien:</b>	Im Bereich der Energieeffizienz sowie erneuerbare Energien hat die Grupo Lledó ein eigenständiges Unternehmen Lledó Energía gegründet, das sich speziell auf diesen Bereich spezialisiert hat.

	<b>Grupo MCI – Mundocolor Holding S.L</b>
---	---

<b>Adresse:</b>	Pol.Industrial El Regàs C/dels Oficis, 25B Gavà Barcelona
<b>Telefon:</b>	0034 93 630 28 00
<b>Email:</b>	nacional@grupo-mci.com, ceo@grupo-mci.com
<b>Web:</b>	http://www.grupo-mci.org/
<b>Geschäftstätigkeit allgemein:</b>	Die MCI Group wurde im Jahr 1971 von Herrn Hoffmann in Barcelona gegründet und ist ein Familienunternehmen mit über 40 Jahren Erfahrung in der Beleuchtungsindustrie und engagiert sich in der Forschung & Entwicklung. Das Hauptziel des Unternehmens ist es, effiziente Lösungen in technischer und dekorativer Architekturbeleuchtung sowohl für den Innenbereich (Haushalte, Handel, Krankenhäuser, Einkaufszentren, Lagerhallen etc.) als auch externen Bereich (öffentliche Räume, Wohngebiete, Fassaden usw.) anzubieten. Derzeit hat das Unternehmen ein Team von 60 Fachleuten mit langjähriger Erfahrung im Beleuchtungssektor. Hierbei bietet das Unternehmen eine breite Palette an Leuchten an, die Qualität, Energieeffizienz und Funktionalität vereinen.


	<b>Osram, S.A.</b>
<b>Adresse:</b>	Ronda de Europa, 5 Edificio D, planta 4ª 28760 Tres Cantos
<b>Telefon:</b>	0034 91 655 52 00
<b>Email:</b>	marketing@osram.es
<b>Web:</b>	www.osram.es
<b>Geschäftstätigkeit allgemein:</b>	Osram ist ein international agierender Leuchtmittelhersteller, der seine Produkte auch unter dem Markennamen Osram vertreibt. In seiner Branche ist Osram neben dem niederländischen Philips-Konzern und dem US-amerikanischen Hersteller General Electric eines der drei weltweit führenden Unternehmen in der Fertigung von elektrischen Beleuchtungsmitteln. Seine Produktpalette hat das Unternehmen auf sechs Geschäftsfelder verteilt: - allgemeine Beleuchtung - Autobeleuchtung - Leuchtkörper - Opto-Halbleiter - Präzisionsmaterialien und -komponenten - Display und Optik
<b>Im Bereich Energieeffizienz/erneuerbare Energien:</b>	Im Bereich der Energieeffizienz bietet das Unternehmen energiesparende Beleuchtungssysteme an.

### Anbieter Kontrollsysteme Monitoring


	<b>Siemens, S.A.</b>
<b>Adresse:</b>	Ronda de Europa, 5 28760 Tres Cantos
<b>Telefon:</b>	0034 670 929 765
<b>Email:</b>	jesus.sacaluga@siemens.com

<b>Web:</b>	<a href="http://www.siemens.com/answers/es/">http://www.siemens.com/answers/es/</a>
<b>Geschäftstätigkeit allgemein:</b>	Siemens ist ein international aufgestelltes Unternehmen aus Deutschland. Schwerpunkte liegen in der Industrie, in der Kraftwerkstechnik sowie im medizinischen Segment. Das Portfolio ist auf drei Sektoren verteilt, zu denen insgesamt fünfzehn Divisionen gehören. Bei den drei Sektoren handelt es sich um: Industrie, Energie, Gesundheitswesen.
<b>Im Bereich Energieeffizienz/erneuerbare Energien:</b>	Im Bereich der Energieeffizienz bietet das Unternehmen Automatisierungs-, Monitorisierungs- sowie Kontrollsysteme an. <a href="http://www.siemens.com/energy/productfinder/en/smartgrid">http://www.siemens.com/energy/productfinder/en/smartgrid</a>


### Installateure, Montagefirmen, Baufirmen


	<b>Freeman ingeniería</b>
<b>Adresse:</b> <b>Telefon:</b> <b>Email:</b> <b>Web:</b>	C/Heliodoro Rodríguez López, 18 -2E E-38005 - Santa Cruz de Tenerife 922 202326 / 625 961810 info@freemaningenieria.com <a href="http://www.freemaningenieria.com">http://www.freemaningenieria.com</a>
<b>Geschäftstätigkeit allgemein:</b>	Zu den Leistungen des Ingenieurbüros Freeman gehören unter anderem Projektentwicklung, Machbarkeitsstudien, Wartung und Technischer Dienst, Audits und Installation von erneuerbare Energieanlagen.
<b>Im Bereich Energieeffizienz/erneuerbare Energien:</b>	Im Bereich der erneuerbaren Energien bietet Freeman die Berechnung und Projektierung, Installation und Wartung von PV-Anlagen, Solarthermie und Windkraftanlagen an.

### Energiedienstleister


	<b>9Ren España</b>
<b>Adresse:</b> <b>Telefon:</b> <b>Fax:</b>	Calle Ramírez de Arellano 37 28043 Madrid 0034 91 5168310 0034 91 7824870


<b>Email:</b>	contacta@9rengroup.com
<b>Web:</b>	<a href="http://www.9ren.es/">http://www.9ren.es/</a>
<b>Geschäftstätigkeit allgemein:</b>	Spezialisierter Energiedienstleister. Bau, Instandhaltung und Betrieb von schüsselfertigen Wind- und Photovoltaikparks. Investor.
<b>Im Bereich Energieeffizienz/erneuerbare Energien:</b>	Das Portfolio setzt sich aus verschiedenen Bereichen zusammen: z.B. Maßnahmen zur Energieeffizienzsteigerung (z.B. Installation von LEDs, Biomasseanlagen zur Warmwasseraufbereitung), Durchführung von Energie-Audits, Monitoringsysteme, Kleinwindanlagen.


	<b>AE ahorrenergia</b>
<b>Adresse:</b>	C/ Castilla, 62 26039 Madrid
<b>Telefon:</b>	0034 913 118 827
<b>Fax:</b>	o.A.
<b>Email:</b>	comercial@aeahorrenergia.com
<b>Web:</b>	<a href="http://www.aeahorrenergia.com/">http://www.aeahorrenergia.com/</a>
<b>Geschäftstätigkeit allgemein:</b>	Distributor von Geräten (Filteranlagen, LED, Batterien)
<b>Im Bereich Energieeffizienz/erneuerbare Energien:</b>	Spezialisiert auf den Entwurf und die Durchführung von integrierten Energiesparplänen und Energieaudits für Büros, Hotellerie, Industrie und Straßenbeleuchtung.


	<b>CREARA</b>
<b>Adresse:</b>	Calle Monte Esquinza, 26 6º IZQ 28010 Madrid
<b>Telefon:</b>	0034 913 950 154
<b>Fax:</b>	0034 911 814 150
<b>Email:</b>	info@creara.es
<b>Web:</b>	<a href="http://www.creara.es/">http://www.creara.es/</a>
<b>Geschäftstätigkeit allgemein:</b>	Der Energiedienstleister Creara nimmt die Führungsrolle als Spezialist in Energieeffizienz und Energieeinsparung ein und bietet Beratung und Management in den Bereichen Energieeffizienz, Energieeinsparung und erneuerbare Energien an.

<b>Im Bereich Energieeffizienz/ erneuerbare Energien:</b>	Der Energiedienstleister ist auf den Bereich der Energieeffizienz sowie erneuerbaren Energien spezialisiert. Vertragspartner bei Projekt Hotel Paradores.
---	--

	<b>Dyrecto, Desarrollo y Realización de Proyectos, SL</b>
<b>Adresse:</b>	C/ Agüere, 9. Edif. Torres de Cristal, local 1 38005 Santa Cruz de Tenerife
<b>Telefon:</b>	0034 902 120 325
<b>Email:</b>	dhoys@dyrecto.es
<b>Web:</b>	<a href="http://www.dyrecto.es">http://www.dyrecto.es</a>
<b>Geschäftstätigkeit allgemein:</b>	Die Firma versteht sich als Fachberater in der Finanzberatung für spanische und ausländische Unternehmen, für Führungskräfte und Experten in der Tourismusbranche sowie unterstützt die Beschaffung von Zuschüssen, Darlehen, Investoren, Rating und wirtschaftlichen Studien.
<b>Im Bereich Energieeffizienz/ erneuerbare Energien:</b>	Die Bereiche Energieeffizienz sowie erneuerbare Energien werden von der DYRECTO Consultores bei Finanzierungslösungen mitabgedeckt.

	<b>ECO<sup>2</sup> next</b>
<b>Adresse:</b> <b>Telefon:</b> <b>Fax:</b> <b>Email:</b> <b>Web:</b>	Arnau de Vilanova 18, 08195 Sant Cugat del Vallès 0034 649 46 25 16 o.A. david.martin@eco2next.com <a href="http://www.eldu.com/">http://www.eldu.com/</a>
<b>Geschäftstätigkeit allgemein:</b>	Bausektor, Renovierung und Sanierung von bestehenden Gebäuden
<b>Im Bereich Energieeffizienz/ erneuerbare Energien:</b>	Sanierung zur Energieeinsparung in gemeinschaftlich genutzten Flächen von Wohn- und Bürogebäuden.


	<b>ELDU</b>
<b>Adresse:</b> <b>Telefon:</b> <b>Fax:</b> <b>Email:</b> <b>Web:</b>	C/ Reus, 16 28044 Madrid 0034 902 112 999 o.A. web.madrid@eldu.com, info@eldu.com <a href="http://www.eldu.com/">http://www.eldu.com/</a>
<b>Geschäftstätigkeit allgemein:</b>	Anbieter auf dem spanischen Markt für Energiedienstleistungen. Die ursprüngliche Hauptaktivität ist die Montage und Instandhaltung von Hochspannungsanlagen. Mittlerweile hat die Firma expandiert und ihr Angebotsspektrum erweitert. Die Firma versteht sich nun sowohl als Ansprechpartner für das Engineering, die Montage, die Instandhaltung und für Umbaumaßnahmen für alle elektrischen Installationen als auch für Energieaudits.
<b>Im Bereich Energieeffizienz/ erneuerbare Energien:</b>	s.o.


	<b>Endesa</b>
<b>Adresse:</b> <b>Telefon:</b>	C/ Ribera del Loira, 60 E- 28042 Madrid 0034 912 131 917



<b>Email:</b>	concepcion.canovas@endesa.es
<b>Web:</b>	www.endesa.com / www.endesa.es
<b>Geschäftstätigkeit allgemein:</b>	Spanischer Energieversorger (Strom und Gas), wobei 70% der Anteile dem italienischen Energieversorger ENEL gehören. Dienstleistungsanbieter im Bereich Strom, Gas, Heizung, Klimaanlage, Instandhaltung und Energiezertifizierung.
<b>Im Bereich Energieeffizienz/erneuerbare Energien:</b>	Vertragspartner bei Projekt Hotel Paradores.

 <b>Energía Solar PABLOS, S.L.</b>	<b>Energía Solar Pablos</b>
<b>Adresse:</b>	Av. de Maria Auxiliadora, 2, 12500 Vinaròs, Castelló
<b>Telefon:</b>	0034 964 45 08 67
<b>Fax:</b>	0034 964 45 08 67
<b>Email:</b>	info@energiasolarpablos.com
<b>Web:</b>	http://www.energiasolarpablos.com/
<b>Geschäftstätigkeit allgemein:</b>	Hybride Photovoltaik-Systeme. Installation von erneuerbaren Energie Anlagen, Solarpumpen und Energieaudits, Beleuchtungsinstallationen an öffentlichen Plätzen
<b>Im Bereich Energieeffizienz/erneuerbare Energien:</b>	s.o.

	<b>ENYA Renovables</b>
<b>Adresse:</b> <b>Telefon:</b> <b>Fax:</b> <b>Email:</b> <b>Web:</b>	C/ Pintor Maximino Peña, 8 42003 Soria 0034 975 030 349 0034 964 45 08 67 o.A. <a href="http://www.enyarenovables.com">http://www.enyarenovables.com</a>
<b>Geschäftstätigkeit allgemein:</b>	Anbieter von Strom aus erneuerbaren Energien. ESCO (Biomasse) und Instandsetzung von integrierten Energielösungen, Energieberatungsunternehmen.
<b>Im Bereich Energieeffizienz/erneuerbare Energien:</b>	s.o.

	<b>Factorverde</b>
<b>Adresse:</b> <b>Telefon:</b> <b>Email:</b> <b>Web:</b>	Pol. Ind. Ventorro del Cano Avenida M-40 23 - Bajo 10 28925, Alcorcón (Madrid) 0034 917 15 25 87 rda@factorverde.com <a href="http://www.factorverde.com/">http://www.factorverde.com/</a>
<b>Geschäftstätigkeit allgemein:</b>	Energiedienstleister im Bereich Biomasseenergie, Produktion von Pellets und Hochleistungs-Hackschnitzel.
<b>Im Bereich Energieeffizienz/erneuerbare Energien:</b>	s.o.




**Gebio Enerpal**


<b>Adresse:</b>	Pol. Ind. El Montalvo III C/ Segura, 4 37188 Carbajosa de la Sagrada (Salamanca)
<b>Telefon:</b>	0034 902 364 640
<b>Fax:</b>	o.A.
<b>Email:</b>	info@gebio.es
<b>Web:</b>	http://gebio.es/
<b>Geschäftstätigkeit allgemein:</b>	Vertrieb von Biomasse in ganz Spanien. Unterstützung und Beratung bei Finanzierungsanträgen.
<b>Im Bereich Energieeffizienz/ erneuerbare Energien:</b>	s.o.




**GENIA Global Energy**


<b>Adresse:</b>	C/ Luis García Berlanga 11 46023 Valencia
<b>Telefon:</b>	0034 963 636 147
<b>Fax:</b>	0034 963 635 336
<b>Email:</b>	info@gebio.es
<b>Web:</b>	http://gebio.es/
<b>Geschäftstätigkeit allgemein:</b>	Internationale Firma zur Entwicklung von Energieeffizienztechnologien. Expertenteam für Energiemanagement, Auditierung, Vermarktung von Technologien zur Effizienzsteigerung und Einsparung, Konstruktion von Eigenverbrauchs- und Biomasseanlagen.
<b>Im Bereich Energieeffizienz/ erneuerbare Energien:</b>	s.o.


	<b>GESE</b>
<b>Adresse:</b> <b>Telefon:</b> <b>Email:</b> <b>Web:</b>	Ogoño 1 E-48930 Getxo (Bizkaia) 0034 944399456 atencion.cliente@gese.es <a href="http://www.gese.es/">http://www.gese.es/</a>
<b>Geschäftstätigkeit allgemein:</b>	Spezialisiert auf das effiziente Energiemanagement vor allem in Industriebetrieben, Dienstleistungsunternehmen und der öffentlichen Verwaltung.
<b>Im Bereich Energieeffizienz/ erneuerbare Energien:</b>	Energieeinsparung

	<b>GPYO</b>
<b>Adresse:</b> <b>Telefon:</b> <b>Fax:</b> <b>Email:</b> <b>Web:</b>	Plaza La Libertad n°9, 4ºB E-09004 Burgos 0034 947 26 09 78 0034 947 26 61 61 infogpyo@gpyo.es <a href="http://gpyo.es/es/">http://gpyo.es/es/</a>
<b>Geschäftstätigkeit allgemein:</b>	Energiedienstleistungen im Bereich Auditierung, Effizienzsteigerung, Subventionsberatung, Energieeinsparung, Tarifanalysen und generelle Beratung.
<b>Im Bereich Energieeffizienz/ erneuerbare Energien:</b>	s.o.


	<b>Iberdrola</b>
<b>Adresse:</b> <b>Telefon:</b> <b>Fax:</b> <b>Email:</b> <b>Web:</b>	Plaza Euskadi, 5 48009 Bilbao 0034 944 151 411 0034 944 663 194 informacion@iberdrola.com <a href="http://www.iberdrola.com">http://www.iberdrola.com</a>
<b>Geschäftstätigkeit allgemein:</b>	Große multinationale Unternehmensgruppe, eines der größten Energieunternehmen weltweit und führend im Bereich Windenergie.
<b>Im Bereich Energieeffizienz/ erneuerbare Energien:</b>	Vertragspartner bei Projekt Hotel Ángora SPA & resort.


	<b>Innova Estudi Soft</b>
<b>Adresse:</b> <b>Telefon:</b> <b>Fax:</b> <b>Email:</b> <b>Web:</b>	C/ Pep Ventura nº7 17600 Figueres 0034 972 673 367 0034 972 678 581 innova@innova-soft.com <a href="http://www.innova-soft.com/">http://www.innova-soft.com/</a>
<b>Geschäftstätigkeit allgemein:</b>	Erfahrung und Serviceangebote mit eigener Software für das Strommanagement für Verteilung, Vermarktung, Einkauf und Energiedienstleistungen.
<b>Im Bereich Energieeffizienz/ erneuerbare Energien:</b>	s.o.


	<b>ION</b>
<b>Adresse:</b> <b>Telefon:</b> <b>Fax:</b> <b>Email:</b> <b>Web:</b>	Carrer de l'Acer 30 08038 Barcelona 0034 934 606 722 0034 947 26 61 61 info@ionse.es, ivan.marquez@ionse.es <a href="http://ion-se.com/">http://ion-se.com/</a>
<b>Geschäftstätigkeit allgemein:</b>	Beratungsfirma für Energieeffizienz, die Lösungen und Systeme für die Bereitstellung von Wasser und Strom anbietet.
<b>Im Bereich Energieeffizienz/erneuerbare Energien:</b>	s.o.


	<b>Nogawatio ESE</b>
<b>Adresse:</b> <b>Telefon:</b> <b>Email:</b> <b>Web:</b>	C/ Torrelaguna, 61 1ºC - 28027 Madrid 0034 690 951 405 eegea@nogawatio.es www.nogawatio.es
<b>Geschäftstätigkeit allgemein:</b>	Der Energiedienstleister Nogawatio ist Spezialist in Energieeffizienz und Energieeinsparung und bietet Beratung und Management in den Bereichen Energieeffizienz, Energieeinsparung und erneuerbare Energien an.
<b>Im Bereich Energieeffizienz/erneuerbare Energien:</b>	Der Energiedienstleister ist auf den Bereich der Energieeffizienz sowie erneuerbaren Energien spezialisiert.




	<b>Proyecta Energía</b>
<b>Adresse:</b> <b>Telefon:</b> <b>Fax:</b> <b>Email:</b> <b>Web:</b>	Avenida Castilla La Mancha, 9 19171 Cabanillas del Campo 0034 902 091 222 o.A. info@grupoproyecta.es; alvaro.martinez@grupoproyecta.es <a href="http://grupoproyecta.es/">http://grupoproyecta.es/</a>
<b>Geschäftstätigkeit allgemein:</b>	Energiedienstleistungen bei Sanierungen im Bereich Wohnungsbau, Industrie und Dienstleistungen. Verwendete Technologien sind Solar, Geothermie, Biomasse und Kraft-Wärme-Kopplung.
<b>Im Bereich Energieeffizienz/ erneuerbare Energien:</b>	s.o.

	<b>REBI</b>
<b>Adresse:</b> <b>Telefon:</b> <b>Fax:</b> <b>Email:</b> <b>Web:</b>	Acera de Recoletos 5 47004. Valladolid 0034 983.386.103 0034 983.386.103 info@calorsostenible.es <a href="http://calorsostenible.es/">http://calorsostenible.es/</a>
<b>Geschäftstätigkeit allgemein:</b>	Energiedienstleistungen mit Schwerpunkt auf Entwurf, Konstruktion und Instandhaltung von Biomasseanlagen. Vertrieb von selbsthergestellten Pellets.
<b>Im Bereich Energieeffizienz/ erneuerbare Energien:</b>	s.o.


 <b>Reingeniería energética</b> <i>Ingeniería y asesoría energética</i>	<b>Reingenieria energética</b>
<b>Adresse:</b> <b>Telefon:</b> <b>Fax:</b> <b>Email:</b> <b>Web:</b>	Rambla de Catalunya, 112 08008 Barcelona 0034 932 184 341 0034 932 175 458 reingene@reingene.es <a href="http://reingene.es/">http://reingene.es/</a>
<b>Geschäftstätigkeit allgemein:</b>	Energieaudits nach UNE-EN 16247. Beantragung von Subventionen. Beratung bei EPC Verträgen.
<b>Im Bereich Energieeffizienz/erneuerbare Energien:</b>	s.o.


 <b>soprener</b>	<b>Soprener</b>
<b>Adresse:</b> <b>Telefon:</b> <b>Fax:</b> <b>Email:</b> <b>Web:</b>	Polígono Industrial de Jundíz Mendigorritxu 128 01015 Vitoria-Gasteiz 0034 945 24 35 62 o.A. info@soprener.com <a href="http://www.soprener.com/">http://www.soprener.com/</a>
<b>Geschäftstätigkeit allgemein:</b>	Integrierte Energiedienstleistungen, Entwicklung von Tele-Kontrollsystemen und Tele-Management, Realisierung von Energieprojekten, Finanzierung und Auditierung.
<b>Im Bereich Energieeffizienz/erneuerbare Energien:</b>	s.o.

	<b>Rent and Tech, Alquiler y Servicios Tecnológicos S.L.</b>
<b>Adresse:</b>	Plaza Carlos Trías Bertrán, 4, 2 Planta E-28020 Madrid
<b>Telefon:</b>	0034 620 80 35 75, 0034 91 418 45 05
<b>Web:</b>	www.rentandtech.com
<b>Geschäftstätigkeit allgemein:</b>	Das Unternehmen bietet das Leasing sowie die Vermietung von technologischen Lösungen sowie Systemen an.
<b>Im Bereich Energieeffizienz/erneuerbare Energien:</b>	Seit Januar 2014 hat die Firma auch die Finanzierung von Energieeffizienz-Lösungen in das Dienstleistungsspektrum mitaufgenommen.


	<b>Sumersol</b>
<b>Adresse:</b>	C/ Príncipe de Vergara 285 28016 Madrid
<b>Telefon:</b>	0034 913 43 01 05
<b>Email:</b>	sumersol@sumersol.com;
<b>Web:</b>	http://www.sumersol.com/
<b>Geschäftstätigkeit allgemein:</b>	Entwurf, Entwicklung, Installation, Finanzierung von Projekten aus dem Bereich Solarthermie.
<b>Im Bereich Energieeffizienz/erneuerbare Energien:</b>	s.o.


### 1.3 Hotelketten und -betreiber


	<b>Barceló</b>
<b>Adresse:</b> <b>Telefon:</b> <b>Email:</b> <b>Web:</b>	C/ José Rover Motta, 27 E- 07006 Palma de Mallorca 0034 971 928 021 comunicacion@barcelo.com <a href="http://www.barcelo.com">http://www.barcelo.com</a>
<b>Beschreibung:</b>	1931 gegründete Hotelgruppe mit zehn 5-Sterne-Hotels, 34 x 4-Sterne und fünf 3-Sterne-Hotels. Auf dem 2. Platz im Ranking der Hotelgruppen in Spanien nach Anzahl der Sterne-Hotels 2014. Kette mit über 100 Hotels und mehr als 30.000 Zimmern in 16 verschiedenen Ländern.
<b>Im Bereich Energieeffizienz/ erneuerbare Energien durchgeführte oder geplante Maßnahmen</b>	Die Hotelkette verfolgt seit einigen Jahren eine Energieeinsparungspolitik und legt Wert auf Verwendung von Energie aus erneuerbaren Energiequellen. Einige der Hotels als hoteles verdes („Grüne Hotels“) ausgezeichnet. Barceló ist Pionier in Bezug auf Installation von Biomasse-Heizanlagen für Wärmeproduktion in den Hotels. Vier der Barceló-Hotels verwenden Olivenkerne als Energiequelle für die Wärmegewinnung. Das Hotel Barceló Montecastillo beispielsweise produziert durch einen 250 kW Heizkessel genug Energie für die Warmwasseraufbereitung, um das gesamte Hotel inkl. Spa-Bereich und Außenpool zu klimatisieren. Nach Pilotprojekten untersucht Barceló aktuell die Möglichkeit, Biomasseheizkessel in allen Hotels einzubauen, in denen dies technisch und ökonomisch sinnvoll ist. Die Ingenieursfirma Ofiteca ist hierbei Vertragspartner.


	<b>Best</b>
<b>Adresse:</b> <b>Telefon:</b> <b>Email:</b> <b>Web:</b>	C/Bosc del Qüec, 2 E- 43840 Salou , Prov. Tarragona 0034 977 351 505 info@besthotels.es <a href="http://www.besthotels.es">http://www.besthotels.es</a>
<b>Kontaktperson:</b> <b>Korrespondenzsprachen:</b>	o.A. Spanisch, Englisch
<b>Beschreibung:</b>	1994 gegründete Hotelgruppe mit einem 5-Sterne-Hotel, zehn 4-Sterne und 15 3-Sterne-Hotels. Weiter verfügt die Hotelkette über momentan 29 City- und Strandhotels, z.B. in Teneriffa, Costa Del Sol, Costa Tropical, Costa de Almeria, Costa Dorada, Mallorca, Barcelona und Andorra.
<b>Im Bereich Energieeffizienz/ erneuerbare Energien durchgeführte oder geplante Maßnahmen</b>	Generelle Energieeffizienzmaßnahmen


 <p><b>GRUPOTEL</b> HOTELS &amp; RESORTS</p>	<p><b>Grupotel Hotel &amp; Resorts</b></p>
<p><b>Adresse:</b> <b>Telefon:</b> <b>Email:</b> <b>Web:</b></p>	<p>Ctra. Artá - Pto. Alcudia, 68 E-07458 Can Picafort, Mallorca +34 971 850 0612 info@grupotel.com, marketing@grupotel.com http://www.grupotel.com/</p>
<p><b>Beschreibung:</b></p>	<p>Hotelgruppe mit einem 5-Sterne-Hotel, 23 4-Sterne und elf 3-Sterne-Hotels auf Mallorca, Menorca, Ibiza und Barcelona. Hotelkette mit insgesamt 35 Hotels, wurde vor über 45 Jahren gegründet.</p>
<p><b>Im Bereich Energieeffizienz/erneuerbare Energien durchgeführte oder geplante Maßnahmen</b></p>	<p>Grupotel gibt in seinen 2009 veröffentlichten Unternehmensrichtlinien an, dass die Optimierung und Effizienzsteigerung des Gebrauchs von Ressourcen und Energie Bestandteil der Unternehmensphilosophie ist. Außerdem werden Sensibilisierungsprogramme für die Mitarbeiter und Kunden durchgeführt. Es werden notwendige Maßnahmen eingeführt, um die durch die Firma entstehenden Einflüsse auf die Umwelt zu erkennen, diesen vorzubeugen und sie zu verringern. TUI Campeón Medioambiental 2015 Award (Umweltauszeichnung).</p>

	<p><b>H10</b></p>
<p><b>Adresse:</b> <b>Telefon:</b> <b>Email:</b> <b>Web:</b></p>	<p>C/ Numància, 185, 1<sup>a</sup> planta E-08034 Barcelona 0034 934 304 147 h10@h10hotels.com, h10.villa.delareina@h10hotels.com http://www.h10hotels.com/es</p>
<p><b>Beschreibung:</b></p>	<p>Hotelgruppe mit einem 5-Sterne-Hotels, 30 4-Sterne und sieben 3-Sterne-Hotels. Die 1980 gegründete Kette nahm seinen Anfang in den wichtigsten Urlaubsdestinationen Spaniens. Zum Unternehmen gehören derzeit 50 Hotels in 20 Reisezielen mit insgesamt mehr als 12.000 Betten. Der Großteil der Hotelimmobilien befindet sich im Besitz der Hotelkette. H10 Hotels zählt zu einem der zehn größten Hotelunternehmen Spaniens und befindet sich gegenwärtig auf Expansionskurs in der Karibik und in Europa.</p>
<p><b>Im Bereich Energieeffizienz/erneuerbare Energien durchgeführte oder geplante Maßnahmen</b></p>	<p>11 der Hotels sind mit dem Zertifikat <i>Travelife</i> ausgezeichnet. Dieses garantiert Nachhaltigkeit im Tourismussektor auch in Bezug auf Energieeffizienz und -einsparung, Wasserverbrauch und Mitarbeitersensibilisierung.</p>

	<b>Iberostar</b>
<b>Adresse:</b> <b>Telefon:</b> <b>Email:</b> <b>Web:</b>	C/ General Riera, 154 E- 07010 Palma de Mallorca 0034 971 99 80 60 compras@iberostar.com <a href="http://www.iberostar.com/">http://www.iberostar.com/</a>
<b>Beschreibung:</b>	Hotelgruppe mit sechs 5-Sterne-Hotels, 264-Sterne und einem 3-Sterne-Hotel. Die 1986 gegründete IBEROSTAR Hotels & Resorts ist eine der führenden Ferienhotelketten, die in den wichtigsten Urlaubsgebieten Spaniens, des übrigen Mittelmeerraums und der Karibik angesiedelt ist. Über 100 Hotels der 4- und 5-Sterne-Kategorie, erstklassige Unterkünfte für Strand-, Golf- oder Spa & Wellness-Urlaube.
<b>Im Bereich Energieeffizienz/erneuerbare Energien durchgeführte oder geplante Maßnahmen</b>	Ab 2008 wurden Energieaudits in 31 Hotels der Kette Iberostar durch den Energieversorger Union Fenosa durchgeführt. Energieeffiziente Maßnahmen in drei Hotels aufgrund von hoher Auslastung sowie großem Einsparpotenzial, unter anderem im 4-Sterne-Hotel an der Küste von Teneriffa (35.600 m <sup>2</sup> ; 507 Zimmer). Folgendes wurde durchgeführt: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Beleuchtung: Einsatz von Sparlampen und LEDs</li> <li>▪ Wasser: Einsatz von Sparkappen an Wasserhähnen sowie Duschköpfen. Installation einer Wiederaufbereitungsanlage</li> <li>▪ Kontrolle: Messung und Kontrolle des Energieverbrauchs</li> <li>▪ Sensibilisierung der Belegschaft</li> <li>▪ Effiziente Heizkessel</li> <li>▪ Erneuerbare Energien: Aufbau einer Solaranlage zur Warmwasseraufbereitung</li> </ul>

	<b>Ilunion Hotels</b>
<b>Adresse:</b> <b>Telefon:</b> <b>Email:</b> <b>Web:</b>	C/ de Pechuán, 1, Madrid, Spanien E- 28002 Madrid, Spanien 0034 902 42 42 42 com@ilunionhotels.com <a href="http://www.ilunionhotels.de/">http://www.ilunionhotels.de/</a>
<b>Beschreibung:</b>	Hotelgruppe mit insgesamt 23 Niederlassungen, davon überwiegend 4-Sterne-Hotels. Die Hotels befinden sich auf dem spanischen Festland und den Balearen und die Gruppe beschäftigt aktuell 630 Mitarbeiter. Die Kette zeichnet sich durch ihren besonders hohen Einsatz für das Sozialwesen aus, 40% der Mitarbeiter sind besonders für den Umgang mit Menschen mit Behinderung geschult.
<b>Im Bereich Energieeffizienz/erneuerbare Energien durchgeführte oder geplante Maßnahmen</b>	Alle 23 Hotels der Kette zeichnen sich durch die nachhaltigen Unternehmensrichtlinien aus in Bezug auf die Umwelt, Ökonomie und das Sozialwesen. Die Kette ist die einzige, die mit dem Zertifikat „Qsosenible“ in allen Niederlassungen ausgezeichnet wurde und die UNE 170001-Zertifizierung erhalten hat. Ilunion hat 2015 das Hotel „Monte Málaga“ gekauft, welches sich durch eine besonders nachhaltige Planung in Bezug auf die Umwelt auszeichnet. Durch den Kauf hat Ilunion wiederholt seine nachhaltige Umweltpolitik bestätigt.

	<b>Lopesan</b>
<b>Adresse:</b> <b>Telefon:</b> <b>Web:</b>	Avda. Alcalde Enrique Jorge, s/n. Urbanización Bellavista E-35100 San Bartolomé de Tirajana, Las Palmas 0034 902 450 010  <a href="http://www.lopesan.com">http://www.lopesan.com</a>
<b>Beschreibung:</b>	Hotelgruppe mit zwei 5-Sterne-Hotels, vier 4-Sterne und fünf 3-Sterne-Hotels. 1972 gegründet, über 5.000 Zimmer, 19 Hotels in vier Ländern
<b>Im Bereich Energieeffizienz/erneuerbare Energien durchgeführte oder geplante Maßnahmen</b>	Lopesan setzt sich für Nachhaltigkeit im Tourismus ein. Hierfür wurde die Marke EcoLopesan entwickelt. Die Hotelkette ist um eine Reduzierung des Ressourcenverbrauchs, Wiederverwendung und Recycling bemüht. Hierfür wurden z.B. zahlreiche Solaranlagen auf den Hotels installiert. Mit ihrem Projekt PIVE, das vor 4 Jahren startete, wurden bereits 30% Energie eingespart, 7 GW saubere Energie/J produziert und 4.200 To/J an CO <sub>2</sub> eingespart. 10 der Hotels sind als Öko-Hotels klassifiziert. Es wurde die Internetplattform PILEV entwickelt, auf der man sich tagesaktuell über die grüne Stromproduktion der Hotelkette und die dadurch resultierende CO <sub>2</sub> -Einsparung informieren kann.


	<b>Meliá</b>
<b>Adresse:</b> <b>Telefon:</b> <b>Email:</b> <b>Web:</b>	C/ Calle Gremio Toneleros 24 E-07009 Palma de Mallorca 0034 971 22 44 00 development@melia.com, gran.melia.fenix@melia.com, <a href="http://www.melia.com/es/">http://www.melia.com/es/</a>
<b>Beschreibung:</b>	Hotelgruppe mit 13 5-Sterne-Hotels, 134 4-Sterne und 32 3-Sterne-Hotels. Meliá hat 350 Hotels in über 35 Ländern. Das erste Hotel der Gruppe wurde von Gabriel Escarrer 1956 auf Palma de Mallorca gegründet. Meliá Hotels International ist eine der weltweit größten Hotelketten und führend auf dem spanischen Markt. Unter der Gruppe laufen folgende Marken: Gran Meliá, Meliá, ME by Meliá, INNSIDE by Meliá, TRYP by Wyndham, Sol und Paradisus.
<b>Im Bereich Energieeffizienz/erneuerbare Energien durchgeführte oder geplante Maßnahmen</b>	Meliá verfolgt das Modell der nachhaltigen Unternehmensführung. Seit Umsetzung der darin erhaltenen festgeschriebenen Maßnahmen ist der Energie- und Wasserverbrauch in den Hotels deutlich gesunken. Das Projekt „Save“ läuft seit 2007 und führt zur Energieeinsparung und Effizienzsteigerung. Die Strategieinitiative wurde entwickelt, um die negativen Umwelteinflüsse der Hotellerie zu minimieren. Im Jahr 2013 konnten dadurch 3,5 Mio. Euro für Meliá gespart werden, 200 Hotels, die unter der Kette Meliá betrieben werden, beteiligen sich an dem Projekt. Die Hauptpunkte des Projekts sind die Überwachung und Kontrolle des Energieverbrauchs (Audit durch die Firma PwC), Standardisierung der Systeme, Einsetzung von energieeffizienteren Produkten und die Überprüfung der Realisierbarkeit des Einsatzes von Energieeinsparungsmöglichkeiten. Weiterer wichtiger Punkt von „Save“ ist die Sensibilisierung der Mitarbeiter für das Thema. Zwischen den Jahren 2004 bis 2010 konnten bereits 3 Mio. Euro durch das Projekt gespart werden. Meliá Hotels International ist außerdem die einzige „Biosphere Hotel Company“, unterstützt durch die UNESCO. Durch diese Zertifizierung sollen die Umwelteinflüsse des Tourismus minimiert werden.



	<b>NH Hotel Group</b>
<b>Adresse:</b> <b>Telefon:</b> <b>Web:</b>	C/ Santa Engracia 120 E-28016 Madrid 003491 396 05 13  <a href="http://www.nh-hotels.com">http://www.nh-hotels.com</a>
<b>Beschreibung:</b>	<p>Unter der NH-Kette laufen fast 400 Hotels mit mehr als 58.000 Zimmern in 26 Ländern. Die NH-Gruppe wurde 1978 gegründet und fasst die Marken NH Hotels, NH Collection, Nhow und Hesperia Resorts zusammen. Die Kette hat bis 2016 220 Mio. Euro für Renovierung und Sanierung ihrer Hotels investiert. Das Hotel NH Madrid Zurbano konnte nach Abschluss der Renovierungsarbeiten seine Bewertung und Auslastung signifikant verbessern.</p>
<b>Im Bereich Energieeffizienz/ erneuerbare Energien durchgeführte oder geplante Maßnahmen</b>	<p>Die NH-Gruppe hat einen Umweltstrategieplan 2008-2012 entwickelt. Durch die darin enthaltenen Maßnahmen soll der Energieverbrauch reduziert werden. Seit 2006 hat die Firma mehrere Projekte zur Energieeinsparung durchgeführt, so z.B. das Großprojekt „Relamping“. Unter anderem Auswechslung traditionellen Glühbirnen durch effizienterer Systeme oder „Öko-Aufzüge“ mit dem Kooperationspartner OTIS, bei dem die traditionellen Aufzüge durch ökologische Aufzüge ausgetauscht wurden, die deutlich weniger Energie verbrauchen.</p>

	<b>Palladium</b>
<b>Adresse:</b> <b>Telefon:</b> <b>Email:</b> <b>Web:</b>	Avda. Bartolomé Roselló, 18 - Apartado 476 E- 07800 Ibiza 0034 34 971 313 811 <a href="mailto:medioambiente@palladiumhotelgroup.com">medioambiente@palladiumhotelgroup.com</a> , <a href="http://www.palladiumhotelgroup.com/es/">http://www.palladiumhotelgroup.com/es/</a>
<b>Beschreibung:</b>	<p>Hotelgruppe mit vier 5-Sterne-Hotels, 16 4-Sterne und fünf 3-Sterne-Hotels. Die PALLADIUM HOTEL GROUP ist ein multinationales Unternehmen mit Sitz auf Ibiza, Spanien, das vor über 40 Jahren gegründet wurde, um Touristen vom spanischen Festland und aus anderen Ländern Europas zu einem Urlaub auf der balearischen Insel zu bewegen. Die PALLADIUM HOTEL GROUP ist ein renommiertes Unternehmen, das Hotels in sieben unterschiedlichen Marktsegmenten positioniert und neue Marken eingeführt hat. Derzeit verfügt die Gruppe über 50 Anlagen auf dem spanischen Festland sowie auf Ibiza, Mallorca, Menorca, Fuerteventura und Teneriffa. In Italien auf Sizilien, in Mexiko, auf der Dominikanischen Republik sowie auf Jamaika und in Brasilien.</p>
<b>Im Bereich Energieeffizienz/ erneuerbare Energien durchgeführte oder geplante Maßnahmen</b>	<p>Die Hotelgruppe setzt sich für Schutz und Erhaltung der Umwelt ein und entwickelte innovative Projekte zur Wassereinsparung und Energieeffizienz. In den Hotels wurden Beleuchtungssysteme mit niedrigem Energieverbrauch, natürliche Lichtquellen und Lichtsensoren installiert. Hierfür hat die Hotelgruppe diverse Auszeichnungen wie den Silver Award von EarthCheck, TravelLife Gold oder Silver Green Globe erhalten.</p>


	<b>Paradores de España</b>
<b>Adresse:</b> <b>Telefon:</b> <b>Email:</b> <b>Web:</b>	C/ José Abascal, 2-4 E-28003 Madrid 0034 91 516 67 00 marketing@parador.es <a href="http://www.parador.es/es">http://www.parador.es/es</a>
<b>Beschreibung:</b>	Hotelgruppe mit über 10.000 Betten und überwiegend 4- und 5-Sterne-Hotels  Die 1928 gegründete Unternehmensgruppe hat sich darauf spezialisiert, Hotels in renovierten antiken Klöstern oder Schlössern zu betreiben und befindet sich in staatlicher Hand. Aktuell gibt es 94 Hotels in 16 verschiedenen Autonomen Regionen.
<b>Im Bereich Energieeffizienz/ erneuerbare Energien durchgeführte oder geplante Maßnahmen</b>	Laut Unternehmensrichtlinien sehen sie sich als internationales Vorbild im dynamischen Tourismusbereich. Der Umweltschutz zählt hier dazu. Die Kette unternahm Anstrengungen zur Energieeinsparung, Einsetzung von erneuerbaren Energien und Reduzierung der Emissionen. Zur Kette zählen sogenannte hoteles verdes („grüne Hotels“), wie beispielsweise das Hotel Parador de Cadiz.

	<b>Playa Senator</b>
<b>Adresse:</b> <b>Telefon:</b> <b>Email:</b> <b>Web:</b>	Avenida Faro Sabinal, 341 E- 04740 Roquetas de Mar (Almería) 0034 902-533-532, 0034 905627010 calidad.mant@playasenator.com <a href="http://www.playasenator.com/">http://www.playasenator.com/</a>
<b>Beschreibung:</b>	Hotelgruppe mit einem 5-Sterne-Hotel, 27 4-Sterne und zwei 3-Sterne-Hotels.  Die Hotelgruppe wurde 1990 gegründet und hat aktuell insgesamt 34 Hotels auf dem spanischen Festland, den Kanarischen Inseln und Tunesien mit 6.638 Zimmern.
<b>Im Bereich Energieeffizienz/ erneuerbare Energien durchgeführte oder geplante Maßnahmen</b>	Drei der Hotels der Gruppe wurden durch die Initiative <i>Fitur 2015</i> ausgezeichnet, da sie energetische Sanierung in der Hotellerie mit Vorbildcharakter durchgeführt haben. Diese zählen zu den 10 besten nachhaltigen Renovierungsprojekten spanienweit. Die Initiative wurde durch die Grupo Habitat Futura, den IDAE, das Ministerium für Industrie, Energie und Tourismus und die OECC organisiert.

	<b>Riu</b>
---	------------


<b>Adresse:</b>	C/ Llaüt, s/n,
<b>Telefon:</b>	E- 07610 Balearische Inseln 0034 902 40 00 50
<b>Web:</b>	<a href="http://www.riu.com/">http://www.riu.com/</a>
<b>Beschreibung:</b>	Hotelgruppe mit sechs 5-Sterne-Hotels, 23 4-Sterne und fünf 3-Sterne-Hotels. Die internationale Hotelkette RIU wurde 1953 als kleiner Familienbetrieb auf Mallorca von der Familie Riu gegründet, die das Unternehmen heute in dritter Generation besitzt und führt. Die Hotelkette widmete sich bisher ausschließlich der Ferienhotellerie. RIU Hotels & Resorts verfügen heute über mehr als 100 Hotels in 19 Ländern, in denen 28.000 Mitarbeiter jährlich über 4 Mio. Gäste willkommen heißen. Zurzeit belegt RIU Platz 30 im internationalen Ranking der Hotelketten. Sie ist eine der wichtigsten im Karibischen Raum, Marktführer auf den Kanarischen Inseln und die Nummer drei in Spanien, gemessen an Zimmerzahl und Umsatz.
<b>Im Bereich Energieeffizienz/ erneuerbare Energien durchgeführte oder geplante Maßnahmen</b>	<p>71 Hotels der RIU Gruppe haben eine Umwelt-Nachhaltigkeitszertifizierung. Die Hotelkette setzt sich für eine nachhaltige Ressourcenverwendung bei Belegschaft, Gästen und Zulieferern ein. Beispielprojekte sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Investitionen in Wasser- und Energieeinsparsysteme. Einführung eines Nachhaltigkeitsindikatorsystems</li> <li>▪ Nachhaltigkeitskriterien für den Hotelbau und Renovierungsarbeiten</li> <li>▪ Gewinner des 20. TUI UMWELT CHAMPION-Preises</li> </ul> <p>Seit 2012 arbeitet die Hotelkette darauf hin, ihre Hotels besonders umweltfreundlich zu gestalten und arbeitet hierbei nach den Richtlinien von <i>Travelife</i>. Das System soll den nachhaltigen Betrieb der Hotels und die Einhaltung der zuvor vereinbarten Richtlinien garantieren. Riu strebt an, alle Hotels der Kette zertifizieren zu lassen. In sechs Hotels der Kette wurde diese Zertifizierung bereits durchgeführt. So wurde im Hotel Riu San Francisco (Mallorca) beispielsweise eine Geothermie-Anlage für die Kühlung und Heizung eingebaut, Wasser eingespart durch Kontrollsysteme, Belüfter und Glühbirnen durch LEDs ausgetauscht.</p>


## 2. Sonstiges: Messen in Spanien

	<b>CONSTRUMAT</b> <b>Beyond Building Barcelona</b>
<b>Messegesellschaft:</b>	Fira Barcelona
<b>Adresse:</b>	Recinto Gran Vía, Av. Joan Carles I, 64 E-08908 L'Hospitalet de Llobregat (Barcelona)
<b>Telefon:</b>	0034 93 233 2000
<b>Email:</b>	construmat@firabarcelona.es
<b>Web:</b>	www.construmat.com
<b>Themen:</b>	Auf der Messe CONSTRUMAT werden Neuheiten im Bausektor vorgestellt, darunter Baumaschinen, nachhaltige Konstruktion, Installationen, Isolierung und Software.
<b>Rhythmus:</b>	Alle zwei Jahre
<b>Nächste Veranstaltung:</b>	23. – 26.05.2017

	<b>Fitur Green</b>
<b>Messegesellschaft:</b>	Ifema – Feria de Madrid
<b>Adresse:</b>	IFEMA – Feria de Madrid Av. Partenón, 5, E-28042 Madrid, España
<b>Web:</b>	<a href="http://www.ifema.es/fitur">http://www.ifema.es/fitur</a>
<b>Themen:</b>	Die Messe Fitur Green ist Teil der Tourismusmesse FITUR und stellt in Form von Konferenzen Lösungen und Best-Practice-Beispiele von nachhaltigem Tourismus und energieeffizienten Hotels vor.
<b>Rhythmus:</b>	Jährlich
<b>Nächste Veranstaltung:</b>	Januar 2017

### 3. Hinweise auf Fachzeitschriften

	<b>Publicaciones Alimarket, S.A.</b>
<b>Publikation:</b>	<b>Construcción Alimarket</b>
<b>Adresse:</b>	C/ Valentín Beato, 22-3 <sup>a</sup> planta E-28037 Madrid
<b>Web:</b>	www.alimarket.es
<b>Themen:</b>	Das Online-Portal und die Zeitschrift Alimarket berichtet über Aktuelles im Bausektor, Änderungen der Gesetzeslage und gibt ausführliche Informationen zu einzelnen Baumaterialien.
<b>Zielgruppe:</b>	Sie richtet sich an Hersteller von Baumaterialien, Baufirmen, Immobilienfirmen und Vertriebsfirmen.

	<b>Grupo Tecma Red S.L.</b>
<b>Publikation:</b>	<b>Construible.es / EsEficiencia.es (digitale Zeitschriften)</b>
<b>Adresse:</b>	C/ Jorge Juan 31, 1º Izqda. Ext., E-28001 Madrid, España
<b>Telefon:</b>	0034 914 31 21 06
<b>Email:</b>	info@grupotecmared.es
<b>Web:</b>	www.grupotecmared.es
<b>Themen:</b>	Construible und EsEficiencia widmen sich der Nachhaltigkeit und Energieeffizienz im Gebäudesektor, Architektur, Bau, Städtebau und elektrische Anlagen.
<b>Zielgruppe:</b>	Construible und EsEficiencia richten sich an alle Firmen, Ingenieure und Architekten, die sich für Energieeffizienz und Nachhaltigkeit im Bau interessieren.

	<b>Haya Comunicación S.L.</b>
<b>Publikation:</b>	<b>ENERGIAS RENOVABLES</b>
<b>Adresse:</b>  <b>Telefon:</b> <b>Fax:</b> <b>Email:</b> <b>Web:</b>	Paseo Rías Altas, 30 - 1º dcha. E - 28702 San Sebastián de los Reyes - Madrid 0034 916 637 604 0034 916 282 448 publicidad@energias-renovables.com www.energias-renovables.com
<b>Themen:</b>	Die Zeitschrift Energías Renovables berichtet über Neuigkeiten aus dem Energiesektor und bezieht sowohl Energie aus herkömmlichen als auch aus erneuerbaren Quellen ein. Es erscheinen unter anderem Artikel über Heizkraftwerke, Windenergie, Solarenergie und Kraftwärmekopplung.
<b>Zielgruppe:</b>	Sie richtet sich an Ingenieure in Energiefirmen, Heizkraftwerken und Atomkraftwerken sowie an Spezialisten im Bereich erneuerbare Energien.

	<b>Editorial OMNIMEDIA S.L.</b>
<b>Publikation:</b>	<b>Energética XXI</b>
<b>Adresse:</b>  <b>Telefon:</b> <b>Fax:</b> <b>Email:</b> <b>Web:</b>	Calle Rosa de Lima - Edificio Alba 1 bis - Oficina 104 E - 28290 Las Matas - Madrid 0034 91 630 85 91 0034 916 308 595 info@energetica21.com www.energetica21.com
<b>Themen:</b>	Online-Portal und Zeitschrift Energética XXI widmet sich erneuerbaren Energien, Energieeffizienz sowie nachhaltiger Architektur.
<b>Zielgruppe:</b>	Sie richtet sich an Ingenieure, Installateure, Hersteller, Berater, Risikoanalysten, Universitäten, Forschungsinstitute, Verbände und Energiedienstleister.

<b>TecnoHotel</b>	<b>Ediciones Peldaño</b>
<b>Publikation:</b>	<b>TecnoHotel</b>
<b>Adresse:</b>	Avda. Manzanares, 196 28026 Madrid
<b>Telefon:</b>	0034 91 476 80 00
<b>Web:</b>	www.tecnohotelnews.com
<b>Themen:</b>	Online-Portal und Zeitschrift TecnoHotel. Die Zeitschrift wurde 1963 gegründet und ist damit die älteste Publikation des Sektors in Spanien. Seit 2008 gehört sie der Verlagsgruppe Peldaño an. Inhalte sind: Hotel-Ausstattung, Eigentümer-Transfers, Software, Marketing, neue Technologien in Hotels einschließlich Themen wie Energieeffizienz und erneuerbare Energien.
<b>Zielgruppe:</b>	Sie richtet sich an Hotels und deren Zulieferer.

<b>Equipamiento <sup>CONTRACT</sup> HOSTELERO</b>	<b>CURT EDICIONES S.A.</b>
<b>Publikation:</b>	<b>Equipamiento Hostelero</b>
<b>Adresse:</b>	c/ Consell de Cent, 398 Bajos E-08009 Barcelona
<b>Telefon:</b>	0034 93 3 18 01 01
<b>Email:</b>	publicidadgranhotel@curtediciones.com
<b>Web:</b>	www.energetica21.com
<b>Themen:</b>	Online-Portal und Zeitschrift. Widmet sich der Ausstattung von Hotels.
<b>Zielgruppe:</b>	Die Zeitschrift bearbeitet auch Themen wie Technologie, Beleuchtung, Anlagen.



## VII. Schlussbetrachtung

In den spanischen Hotelsektor ist Bewegung gekommen. Das Jahr 2016 wird mit über 70 Mio. ausländischen Touristen erneut ein Rekordjahr.

Neue Hotelprojekte in Milliardenhöhe sind im Bau und die bestehenden Hotels und andere Tourismuseinrichtungen wie Spas und Kurbäder müssen modernisiert und energetisch saniert werden, um wettbewerbsfähig und attraktiv für Investoren zu bleiben. Investitionen in Energieeffizienzmaßnahmen und erneuerbare Energien lohnen sich, um Betriebskosten niedrig zu halten und den Wert der Immobilie zu erhöhen.

Nachhaltiges Management wird auch für die Kunden immer häufiger ein Argument, um sich für oder gegen ein Hotel zu entscheiden. Energieeffizienz und erneuerbare Energien kommen gerade bei nordeuropäischen Kunden gut an. Energieeffizienz ist nicht nur beim umweltbewussten Gast willkommen, sondern sie erhöht auch den Komfort und das Wohlbefinden der Gäste.

Nachhaltiger Tourismus wird aufgrund des Klimawandels in Zukunft eine immer größere Bedeutung haben. Nach Aussagen von Tourismusfachleuten ist Nachhaltigkeit ein Unique-Selling-Point geworden. Gerade der immer beliebtere Natur- und Sporttourismus, aber auch der Strandtourismus leiden unter den spürbaren Auswirkungen der Veränderungen in der Natur.

Um ein Hotel, eine Kureinrichtung oder ein Restaurant in ein nachhaltiges, hoch energieeffizientes Gebäude zu verwandeln, wird in Zukunft immer mehr Technologie eingesetzt werden. Innovationen in Richtung Tourismus 3.0, die mithilfe von Sensoren und Chips Hotels und Ferienzele smarter und intelligenter werden lassen, den Energiekonsum monitorisieren und digital steuern, bieten viel Potenzial – und dies nicht nur in 4- und 5-Sterne-Hotels und luxuriösen Kurbädern. Das EU-Projekt „Nearly Zero Energy Hotels – neZEH“ hat z.B. das Ziel, energetische Sanierungsprozesse auch in kleinen und mittelständischen Hotels anzustoßen und deren Rentabilität aufzuzeigen.

## VIII. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht Spanien .....	12
Tabelle 2: Konjunkturindikatoren Spanien .....	14
Tabelle 3: Deutsch-Spanische Handelsbeziehungen.....	18
Tabelle 4: Marktpotenzial in Spanien für deutsche Unternehmen, Entwicklung wichtiger Branchen 2016 .....	19
Tabelle 5: Chancen und Risiken für den Markteintritt in Spanien (Spanien allgemein): .....	20
Tabelle 6: Entwicklung der Stromkosten für Haushalte in Spanien 2007-2016 .....	28
Tabelle 7: Entwicklung der Stromkosten für Industrieabnehmer in Spanien 2007-2016 .....	28
Tabelle 8: Wärmekosten verschiedener Brennstoffe Vergleich Jahre 2012/2013, 2015 und 2016 .....	29
Tabelle 9: Stromerzeugung in GWh Kanaren/Spanien (2015).....	31
Tabelle 10: Energieproduktion-Eckdaten der Kanaren in toe, 2014 .....	34
Tabelle 11: Strukturdaten des Hochbaus in Spanien.....	44
Tabelle 12: Bedeutende Hochbaufirmen in Spanien (Umsätze in Mrd. Euro; Veränderung in %) .....	45
Tabelle 13: Anzahl ausländischer Touristen nach den stärksten Zielregionen (2015) .....	46
Tabelle 14: Ranking der Hotelgruppen nach Zimmerzahl der Projekte 2016.....	47
Tabelle 15: Grenzwerte des Primärenergieverbrauchs.....	72
Tabelle 16: Mindestanteil Solarthermie zur Warmwasseraufbereitung.....	73
Tabelle 17: Anwendungsbereiche des HE 5 .....	74
Tabelle 18: Klimakoeffizienten C.....	74
Tabelle 19: Übersicht Finanzierungsprogramme und Subventionen.....	78

# IX. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Spanienkarte mit Autonomen Regionen und Verkehrsverbindungen .....	5
Abbildung 2: Klimazonen Spaniens .....	8
Abbildung 3: Vierteljährliche Temperaturen und Jahresniederschlag in ausgewählten Städten Spaniens .....	9
Abbildung 4: Vierteljährliche Temperaturen und Sonnenscheindauer in ausgewählten Städten Spaniens .....	10
Abbildung 5: Abgeordnetensitze im Kanarischen Parlament.....	14
Abbildung 6: BIP Aufteilung nach Wirtschaftssektoren Kanarische Inseln 2015 .....	17
Abbildung 7: Installierte Leistung Gesamtspanien 2016 nach Energiequellen in %.....	22
Abbildung 8: Stromerzeugung Gesamtspanien 2016 nach Energiequellen in % .....	23
Abbildung 9: Primärenergie 2015 nach Energiequellen in %.....	24
Abbildung 10: Erdölpreisentwicklung (10-Jahres-Überblick) .....	27
Abbildung 11: Struktur Stromerzeugung Kanaren (Jahr 2015) .....	31
Abbildung 12: Infrastruktur der Stromversorgung (2016) .....	32
Abbildung 13: Windkarte Kanarische Inseln (mittlere, jährliche Windstärke in einer Höhe von 80 Metern).....	35
Abbildung 14: Mittlere globale Einstrahlung (1983-2005) in kWh pro m <sup>2</sup> pro Tag .....	37
Abbildung 15: Mittlere globale Einstrahlung pro Tag.....	37
Abbildung 16: Klimazonen nach dem CTE .....	49
Abbildung 17: Einteilung der Klimazonen (Sommer/Winter).....	50
Abbildung 18: Stromverbrauch in Hotels nach Nutzung in %.....	51
Abbildung 19: Endenergieverbrauch der verschiedenen Komponenten einer Klimaanlage in % .....	51
Abbildung 20: 10 Schritte zu einem energieeffizienten Hotel .....	52
Abbildung 21: Matrix Kosten und Nutzen von Energiesparmaßnahmen in Hotels, Bereiche mit Potenzial.....	53
Abbildung 22: Matrix Kosten und Nutzen von Energiesparmaßnahmen in Hotels, mit Einzelmaßnahmen.....	54
Abbildung 23: Klimazonen I-V nach Sonneneinstrahlung .....	73
Abbildung 24: Energiezertifikat für bestehende Gebäude.....	76

## X. Quellenverzeichnis

ABC: „Así será el nuevo Four Seasons de Canalejas“, 07.06.2015, <http://www.abc.es/madrid/20150607/abci-canalejas-four-seasons-201506061645.html>, aufgerufen am 28.10.2015

Acción por el clima: „Marco sobre clima y energía para 2030“, [http://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2030\\_es](http://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2030_es), aufgerufen am 05.12.2016

Actualidad Económica: „El sector de la energía vuelve a crecer“, aktualisiert am 09.11.2015, <http://www.expansion.com/actualidadeconomica/dossieres/2015/10/01/5609215622601d27138b457e.html>, aufgerufen am 17.12.2015

ADRASE – Acceso a Datos de Radiación Solar de España, <http://www.adrase.es>, aufgerufen am 31.10.2016

AEE: „La eólica en España“, <http://www.aeeolica.org/es/sobre-la-eolica/la-eolica-en-espana/potencia-instalada/>, aufgerufen am 25.10.2016

AHK eigene Erstellung nach Daten von DESTATIS, 2016

AHK Spanien: Factsheet Spanien, 2014

AHK Spanien, Revista economía hispano-alemana Nr.4/2016: „Spaniens Energiesektor: Neuaufstellung nach abgeschlossener Reform“, S. 18

AHK Spanien, angepasst, basierend auf <http://www.wallstreet-online.de/rohstoffe/oelpreis-brent> Strompreise in Europa, <http://strom-report.de/strompreise-europa/>, aufgerufen am 07.12.2016  
Kaufkraft der Europäer steigt, <http://www.gfk.com/de/insights/press-release/kaufkraft-der-europaeer-steigt/> vom 22.10.2015, aufgerufen am 05.12.2016

AHK Spanien: Telefoninterview mit Frau Pino am 05.12.2016

Anuario Energético de Canarias 2014, veröffentlicht im Mai 2016, <http://www.gobiernodecanarias.org/ceic/energia/doc/Publicaciones/AnuarioEnergeticoCanarias/Anuario2014.pdf>, aufgerufen am 25.11.2016

APPA: „Estudio del Impacto Macroeconómico de las Energías Renovables en España 2015“, S. 21

Arditecnica: „La importancia de la eficiencia energética en la rehabilitación de un hotel en Palma de Mallorca“, 2015

Asociación de Geólogos y Geofísicos Españoles del Petróleo, <http://www.aggep.org/noticias/cara-y-cruz-en-el-devenir-del-barril>, aufgerufen am 12.12.2016

Auswärtiges Amt: „Beziehungen zu Deutschland“, [http://www.auswaertigesamt.de/DE/Aussenpolitik/Laender/Laenderinfos/Spanien/Bilateral\\_node.html](http://www.auswaertigesamt.de/DE/Aussenpolitik/Laender/Laenderinfos/Spanien/Bilateral_node.html), aufgerufen am 14.11.2016

Auswärtiges Amt: „Beziehungen zu Deutschland“, vom Dezember 2016, [http://www.auswaertigesamt.de/sid\\_F46C5FC76F5CoAE2C12EA8577E53CD97/DE/Aussenpolitik/Laender/Laenderinfos/Spanien/Bilateral\\_node.html](http://www.auswaertigesamt.de/sid_F46C5FC76F5CoAE2C12EA8577E53CD97/DE/Aussenpolitik/Laender/Laenderinfos/Spanien/Bilateral_node.html), aufgerufen am 05.12.2016

Avebiom: „Índice de precios de biomasa“, von November 2016, <http://www.avebiom.org/es/ind-precios-biomasa>, aufgerufen am 07.12.2016

Barceló: „Sostenibilidad 100% andaluza“, 2015, [http://www.barcelo.com/barcelohotels/es\\_es/hoteles/espana/Loja-Granada/hotel-barcelo-la-bobadilla/hotel-sostenible.aspx](http://www.barcelo.com/barcelohotels/es_es/hoteles/espana/Loja-Granada/hotel-barcelo-la-bobadilla/hotel-sostenible.aspx), aufgerufen am 28.10.2016

Beck Online: „Datenbank für europäisches Recht“, vom 15.12.2015, [https://beck-online.beck.de/default.aspx?bcid=Y-100-G-EWG\\_RL\\_2006\\_32](https://beck-online.beck.de/default.aspx?bcid=Y-100-G-EWG_RL_2006_32), aufgerufen am 17.12.2015

Berliner e-agentur: „Das Europäische GreenLight Programm“, o.J., <http://www.berliner-e-agentur.de/beratung-information/das-europaeische-greenlight-programm>, aufgerufen am 17.12.2015

BOE 219 vom 12.09.2013, ab Seite 67166, <http://www.boe.es/boe/dias/2013/09/12/pdfs/BOE-A-2013-9511.pdf>, aufgerufen am 14.02.2017

Boletín Oficial del Estado: „BOE“, vom 27.06.2013, <http://www.boe.es/boe/dias/2013/06/27/pdfs/BOE-A-2013-6938.pdf>, aufgerufen am 02.12.2016

Canarias Ahora/Energía: „Morales dice que „lo ideal“ para Gran Canaria sería la generación distribuida y eliminar las plantas de ciclo combinado“, vom 02.08.2015, [http://www.eldiario.es/canariasahora/energia/Morales-Gran-Canaria-generacion-distribuida\\_o\\_415758651.html](http://www.eldiario.es/canariasahora/energia/Morales-Gran-Canaria-generacion-distribuida_o_415758651.html), aufgerufen am 09.12.2016

Christian Münch GmbH: „Globalstrahlung“, o.J., <http://www.photovoltaik.org/wissen/globalstrahlung>, aufgerufen am 23.11.2016

CIC: „Canarias subvencionará 158 proyectos de ahorro y eficiencia energética en 54 municipios“, 21.09.2016, <http://www.cicconstruccion.com/es/notices/2016/09/canarias-subvencionara-158-proyectos-de-ahorro-y-eficiencia-energetica-en-54-municipios-68627.php>, aufgerufen am 15.11.2016

Conecta Ingenieros Civiles (CIC): „Eficiencia Energética“, von 2016, <http://www.conectaingenieros.es/eficiencia-energetica>, aufgerufen am 28.11.2016

Código Técnico de la Edificación, eigene Übersetzung

Código Técnico de la Edificación (CTE), 2014, [www.codigotecnico.org](http://www.codigotecnico.org), aufgerufen am 01.12.2015

Creara Energy experts: „El papel de las ESEs en hoteles: Proyecto Paradores“. Jornada Hispano-Alemana de Eficiencia Energética y Energías Renovables en el Sector turístico, 2015

Creative Commons (Autor Peter Fitzgerald): <https://www.weltkarte.com/europa/spanien/landkarte-regionen-spanien.htm>, aufgerufen am 08.11.2016

CTE, Documento Básico HE4

CTE Plus: El Potencial de Ahorro de Energía y reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> en viviendas mediante incremento del aislamiento. España (2005-2012), 2012, <http://www.cteplus.es/el+estudio>, aufgerufen am 17.11.2016

CTE Código Técnico de la Edificación, [www.codigotecnico.org](http://www.codigotecnico.org), aufgerufen am 13.12.2016

CTE Plus: „CTE Plus“, o.J., <http://www.cteplus.es/el+estudio>, aufgerufen am 13.12.2016

CTE Plus 2012, <http://www.cteplus.es/el+estudio>

Datos mercados: „PIB de Canarias“, 2016, <http://www.datosmacro.com/pib/espana-comunidades-autonomas/canarias>, aufgerufen am 23.11.2016

Das große Dilemma der Kanarischen Inseln, vom 18.01.2016, <http://www.welt.de/wirtschaft/article151124948/Das-grosse-Dilemma-der-Kanarischen-Inseln.html>, aufgerufen am 30.10.2016

Delgado, Cristina: „Christopher Mares: „Comprar el hotel Ritz ha sido una decisión facil“, in El Pais vom 23.05.2015, [http://economia.elpais.com/economia/2015/05/22/actualidad/1432318111\\_355799.html](http://economia.elpais.com/economia/2015/05/22/actualidad/1432318111_355799.html), aufgerufen am 28.10.2015

Diariócritico: „Endesa gestionará el consumo energético de Paradores para reducir un 17,5% su factura“

DLR: Energy [R]evolution for the Canary Islands. Executive Summary 2015, [http://www.dlr.de/dlr/en/Portaldata/1/Resources/documents/2015/Energy\\_R\\_evolution\\_CanaryIslands\\_ExecutiveSummary\\_EN.pdf](http://www.dlr.de/dlr/en/Portaldata/1/Resources/documents/2015/Energy_R_evolution_CanaryIslands_ExecutiveSummary_EN.pdf), aufgerufen am 25.11.2016

economíaHISPANO- ALEMANA: „España en cifras“, N° 4/2016, S. 82.

EE News: „Exportinitiative: Kanaren planen den Netzanschluss von 803 MW Windenergie bis 2018“, vom 20.5.2016, <http://www.ee-news.ch/de/article/33600/exportinitiative-kanaren-planen-den-netzanschluss-von-803-mw-windenergie-bis-2018>, aufgerufen am 25.10.2016

El Banco mundial: „Población urbana“, 2015, <http://datos.bancomundial.org/pais/espana?view=chart>, aufgerufen am 08.11.2016

El País: „Canarias“, 2015, <http://resultados.elpais.com/elecciones/2015/autonomicas/05/>, aufgerufen am 11.10.2016

Energetica XXI: Gas Natural Fenosa inicia la construcción de cinco parques eólicos en Gran Canaria, vom 09.11.2016

Energética XXI: Paneles solares híbridos Ecomesh en el Hotel Azul de Barcelona, in: N151, Juli/August 2015

Energética XXI: Biomasa para hoteles con etiqueta verde, in: N151, Juli/August 2015, S. 46

Energética XXI: Biomasa para hoteles con etiqueta verde, in: N151, Juli/August 2015, S. 48

Energética XXI: Biomasa para hoteles con etiqueta verde, in: N151, Juli/August 2015, S. 49

Energética XXI: Biomasa para hoteles con etiqueta verde, in: N151, Juli/August 2015, S. 50

Energética XXI: 35 colectores proporcionan agua caliente a 200 habitaciones, in: N151, Juli/August 2015, S. 12

Energética XXI: Una empresa históricamente responsable, in: N151, Juli/August 2015, S. 52

Energética XXI: ACS en el Hotel Porta Marina de Barcelona gracias a captadores solares, in: N151, Juli/August 2015, S. 10

Energías Renovables: „El grupo gallego Ecoener construirá dos parques eólicos en Gran Canaria“, vom 21.10.2016, <http://www.energias-renovables.com/eolica/el-grupo-gallego-ecoener-construira-dos-parques-20161021>, aufgerufen am 07.11.2016

Energía renovables: „El LED ayuda a NH Hoteles a ahorrar hasta un 75% en iluminación“, vom 14.02.2013, <http://www.energias-renovables.com/articulo/el-led-ayuda-a-nh-hoteles-a-20130214>, aufgerufen am 26.10.2016

Energieverbraucher: „EU-Richtlinie“, o.J., [http://www.energieverbraucher.de/de/site\\_1182/](http://www.energieverbraucher.de/de/site_1182/), aufgerufen am 7.12.2016

EsEficiencia: „Madrid garantiza el suministro de electricidad a los más vulnerables“, <https://www.eseficiencia.es/2015/12/15/madrid-garantiza-el-suministro-de-electricidad-a-los-mas-vulnerables>, vom 07.12.2016

EsEficiencia: „Desarrollado un ascensor que funciona con energía solar“, 2015, <https://www.eseficiencia.es/noticias/desarrollado-un-ascensor-que-funciona-con-energia-solar>, aufgerufen am 5.12.2016

EsEficiencia: „Sistema de refrigeración natural en sector hotelero“, 2015, <https://www.eseficiencia.es/articulos/sistema-de-refrigeracion-natural-en-sector-hotelero>, aufgerufen am 15.11.2016

Euro-Lex: „RICHTLINIE 2010/30/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES“, vom 18.06.2010, <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:153:0001:0012:DE:PDF>, aufgerufen am 05.12.2016

Europäische Kommission: „Umsatzsteuern auf den Kanarischen Inseln“, [http://ec.europa.eu/taxation\\_customs/taxation/other\\_taxes/canary\\_islands/index\\_de.htm](http://ec.europa.eu/taxation_customs/taxation/other_taxes/canary_islands/index_de.htm), aufgerufen am 18.11.2016

Eurostat: Energieproduktion, -verbrauch und -abhängigkeit in der EU-28 (Stand: 2014)

Eurostat: „Strompreise nach Art des Benutzers“, <http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/refreshTableAction.do?tab=table&plugin=1&pcode=ten00117&language=de>, aufgerufen am 07.12.2016

Exceltour: „PIB Y EMPLEO TURÍSTICO POR C.C.A.A.“, <http://www.exceltur.org/pib-y-empleo-turistico-por-c-c-a-a/>, aufgerufen am 31.10.2016

Exceltur, Diario de Avisos: „Canarias superará por primera vez los 14 millones de turistas a finales de año“, vom 19.10.2016, <http://www.exceltur.org/wp-content/uploads/2016/10/OCT.16.041.pdf>

Expansión: „La reforma y los ajustes dejan paso al superávit“, in „Especial Energía“, in der Ausgabe vom 10.12.2015

Expansión / Datos macro: „EPA de Canarias“, 2016, <http://www.datosmacro.com/paro-epa/espana-comunidades-autonomas/canarias>, aufgerufen am 08.11.2016

Expansion / Datos macro: „PIB de España - Producto Interior Bruto“, 2016, <http://www.datosmacro.com/pib/espana>, aufgerufen am 11.12.2016

Fachportal Alimarket: „Censo Alimarket Hoteles“, Juli 2016

Fraunhofer ISE. Kramer, Wolfgang: „Contributions of Solarthermal Solutions to Energy Efficiency in the Tourism Sector“, vom 06.10.2015

GEOPLAT: „Análisis del sector de la energía geotérmica en España“, 2015

Go ruma: „Kanarische Inseln“, o.J., [http://www.goruma.de/Laender/Europa/Kanarische\\_Inseln\\_Kanaren/Einleitung/politisches\\_system.html](http://www.goruma.de/Laender/Europa/Kanarische_Inseln_Kanaren/Einleitung/politisches_system.html), aufgerufen am 11.10.2016

Gobierno de Canarias: Impactur 2014 Canarias, vom 22.06.2015. <http://www.exceltur.org/wp-content/uploads/2015/06/IMPACTUR-Canarias-2014.pdf>, aufgerufen am 30.10.2016



Grupo Tecma Red: „Mejoras energéticas para ser un Hotel de Consumo de Energía Casi Nulo“, 2015

GTAI. Neubert, Miriam: „Branche kompakt: Spaniens Hochbau im Aufwind“, November 2016, Madrid

GTAI. Neubert, Miriam: „Wirtschaftsausblick Winter 2016/2017 – Spanien / Hohes Drehmoment zum Jahreswechsel“, Dezember 2016

GTAI. Neubert, Miriam: „Spanien surft 2016 auf Supertourismuswelle“, 2016

GTAI. Neubert, Miriam: Spanien braucht mehr Mittelstand, vom 11.08.2015, Madrid

GTAI. Neubert, Miriam: „Investitionsstimmung in Spaniens Hotelsektor“, August 2016, Madrid

Guía de Eficiencia Energética para instalaciones hoteleras en Canarias, S. 181-183

Hosteltur: „Record en su modelo de gestión medioambiental“, vom 14.02.2014, [http://www.hosteltur.com/137460\\_melia-ahorra-35-m-su-sistema-eficiencia-energetica.html](http://www.hosteltur.com/137460_melia-ahorra-35-m-su-sistema-eficiencia-energetica.html), aufgerufen am 28.10.2016

IDAE: „Precios energéticos liberalizados“. Informe nº 119, 2015.

IDAE: „INFORME DE PRECIOS ENERGÉTICOS: COMBUSTIBLES Y CARBURANTES“, vom 24.10.2016, [http://www.idae.es/uploads/documentos/documentos\\_Combustibles\\_y\\_carburantes\\_octubre\\_2016\\_f1fa9b7f.pdf](http://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_Combustibles_y_carburantes_octubre_2016_f1fa9b7f.pdf), aufgerufen am 09.12.2016

IHP: „IHP elabora para Ilunion Hotels su Plan Estratégico de Sostenibilidad“, vom 02.02.2015, <http://blog.ihp-group.com/2015/02/02/ihp-elabora-para-confortel-hoteles-su-plan-estrategico-de-sostenibilidad/>, aufgerufen am 30.11.2016

INE: „Estadística de Movimientos Turísticos en Fronteras (FRONTUR) Diciembre 2015“, <http://www.ine.es/daco/daco42/frontur/frontur1215.pdf>, aufgerufen am 13.12.2016

Instituto Canario de Estadística (ISTAC), <http://www.gobiernodecanarias.org/istac/>, aufgerufen am 30.10.2016

Instituto Canario de Estadística (ISTAC), <http://www.gobiernodecanarias.org/istac/jaxi-istac/tabla.do>, aufgerufen am 11.10.2016

Instituto Canario de Estadística (ISTAC): „Territorio y medio ambiente“, [http://www.gobiernodecanarias.org/istac/temas\\_estadisticos/territorioymedioambiente/medioambiente/biodiversidadyproteccionambiental/](http://www.gobiernodecanarias.org/istac/temas_estadisticos/territorioymedioambiente/medioambiente/biodiversidadyproteccionambiental/), aufgerufen am 25.10.2016

Instituto Canario de Estadística (ISTAC) e Instituto de Estudios Turísticos (IET): „Turistas según el número de islas visitadas por países de residencia. Principales municipios turísticos de Canarias y periodos“, 2015, [www.gobiernodecanarias.org/istac](http://www.gobiernodecanarias.org/istac), aufgerufen am 23.11.2016

ITH. Carrillo de Albornoz, Alvaro: „Vortrag bei der Energieeffizienz- und nachhaltige Energie-Tagung im Tourismussektor“, 2015, Madrid

Invest in Spain (ICEX): Spanien, 2015

Invest in Spain (ICEX): Ficha País España 2016, Stand Juni 2016

ISTAC: Canarias EN CIFRAS 2014. 2015, S. 50

ISTAC: Canarias en Cifras 2014. 2015, S. 29

Kanaren-virtuell.de: „Kanaren virtuell“, o.J., <http://www.kanaren-virtuell.de/>, aufgerufen am 23.11.2016

La Vanguardia: „La Generalitat afirma que ha hecho 35.000 acciones para evitar cortes de suministros“, <http://www.lavanguardia.com/vida/20161116/411911094440/la-generalitat-afirma-que-ha-hecho-a-35000-acciones-por-pobreza-energetica.html>, aufgerufen am 07.12.2016

Länderprofil Spanien, Stand Dezember 2016, [http://www.auswaertiges-amt.de/DE/Aussenpolitik/Laender/Laenderinfos/01-Nodes\\_Uebersichtsseiten/Spanien\\_node.html](http://www.auswaertiges-amt.de/DE/Aussenpolitik/Laender/Laenderinfos/01-Nodes_Uebersichtsseiten/Spanien_node.html), aufgerufen am 05.12.2016

Manuel de buenas prácticas para la mejora de eficiencia energética de los hoteles de Canarias, S. 79-81

Meliá: „Valor Medioambiental“, 2015, <http://www.melia.com/html/dsostenible/es/energiaAgua.html>, aufgerufen am 28.10.2016

MINETAD: „RITE“, <http://www.minetad.gob.es/energia/desarrollo/EficienciaEnergetica/RITE/Paginas/InstalacionesTermicas.aspx>, aufgerufen am 02.12.2016

Miriam Neubert, GTAI / Annette Sauvageot, Bereich Recht, AHK Spanien: „Lohn- und Lohnnebenkosten – Spanien“, vom 28.09.2016, <https://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/Geschaefspraxis/lohn-und-lohnnebenkosten.t=lohn-und-lohnnebenkosten--spanien.did=1532182.html>, aufgerufen am 03.10.2016

Montes, Rafael: „La Península Ibérica: relieve, clima y vegetación. Diversidad regional de la España peninsular e insular“, 2015

NH Hotel Group: „Iluminación eficiente en Hoteles: El Proyecto Relamping“, Präsentation vom 01.07.2014

Novedades de la energia eólica Derecho de Energía, Nr. 29 März 2015

Palladium hotel group: „Vision general“, 2015, <http://www.palladiumhotelgroup.com/es/playa-den-bossa/grand-palladium-white-island/>, aufgerufen am 15.11.2016

Panasonic: „El hotel Vincci Gala, un edificio con clasificación energética A“, vom 18.11.2014, <https://www.panasonic.com/es/corporate/noticias/articulos/201411-articulos-el-hotel-vincci-gala-un-edificio-con-clasificacion-energetica-a.html>, aufgerufen am 03.11.2016

Patrik Wagner: „Das Klima auf den Kanarischen Inseln“, o.J., <http://www.urlaube.info/Kanaren/Klima.html>, aufgerufen am 23.11.2016

Portal de Canarias: „Kanarische Inseln Information“. o.J., [http://www.portal-de-canarias.com/html/info\\_kanaren.html](http://www.portal-de-canarias.com/html/info_kanaren.html), aufgerufen am 26.10.2016

Portal de Eficientica y Servicios Energéticos: „Sistema solar de tubos de vacío en instalación hotelera“, 2015, [https://www.eseficiencia.es/articulos/sistema-solar-de-tubos-de-vacio-en-instalacion-hotelera?utm\\_medium=Newsletter&utm\\_source=11678](https://www.eseficiencia.es/articulos/sistema-solar-de-tubos-de-vacio-en-instalacion-hotelera?utm_medium=Newsletter&utm_source=11678), aufgerufen am 03.11.2015

Prefieres: „Alvaro Nadal prioriza la eficiencia energética en las líneas maestras de sus departamento“, vom 14.12.2016, <http://www.prefieres.es/alvaro-nadal-prioriza-la-eficiencia-energetica-en-las-lineas-maestras-de-su-departamento->, aufgerufen am 15.12.2016

PWC: „Cómo impulsar la eficiencia energética Sector hotelero español”, 2013  
Real Decreto 233/2013, <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2013-3780>, aufgerufen am 12.12.2016

Real Decreto 900/2015, vom 09.10.2015, [http://www.boe.es/diario\\_boe/txt.php?id=BOE-A-2015-10927](http://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2015-10927)[http://www.boe.es/diario\\_boe/txt.php?id=BOE-A-2015-10927](http://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2015-10927), aufgerufen am 01.12.2016

RED Eléctrica de España: „Estadísticas del sistema eléctrico”, 2016, <http://www.ree.es/es/estadisticas-del-sistema-electrico-espanol/indicadores-nacionales/series-estadisticas>, aufgerufen am 02.12.2016  
REE: Indicadores Sistema Eléctrico CCAA „Generación Canarias 2015“, [www.ree.es](http://www.ree.es), aufgerufen am 15.12.2016

REE: „Mapa del sistema eléctrico canario por sectores. Instalaciones en servicio a 1 de enero del 2016 y en construcción o programadas, [http://www.ree.es/sites/default/files/o1\\_ACTIVIDADES/Documentos/Mapas-de-red/mapa\\_transporte\\_canarias\\_2016.pdf](http://www.ree.es/sites/default/files/o1_ACTIVIDADES/Documentos/Mapas-de-red/mapa_transporte_canarias_2016.pdf), aufgerufen am 15.12.2016

Süddeutsche: „Iglesias triumphiert, Rajoy will regieren“, vom 21.12.2015, <http://www.sueddeutsche.de/politik/nach-der-wahl-in-spanien-iglesias-triumphiert-rajoy-will-regieren-1.2791942>, aufgerufen am 07.10.2016

Wellen Wind und Kilowatt, Noticias 7, vom 12.09.2013, <http://noticias7.eu/wellen-wind-und-kilowatt/3847/>, aufgerufen am 28.10.2016

Welt: „Spanien wird nach dieser Wahl unbequemer für Europa“, vom 21.12.2015, <http://www.welt.de/debatte/article150180205/Spainien-wird-nach-dieser-Wahl-unbequemer-fuer-Europa.html>, aufgerufen am 07.10.2016

