Deutsch-Irische Industrie- und Handelskammer
German-Irish Chamber of Industry and Commerce

MITTELSTAND GLOBAL
EXPORTINITIATIVE ENERGIE

IRLAND Energieeffizienz im Gebäudesektor

Zielmarktanalyse 2018 mit Profilen der Marktakteure

www.german-energy-solutions.de

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Impressum

Herausgeber

Deutsch-Irische Industrie und Handelskammer
5 Fitzwilliam Street Upper | Dublin 2
Rebublic of Irland
Tel.: +353 (0)1 / 64 24 300 | Fax: +353 (0)1 / 64 24 399
Mail: info@german-irish.ie | http://www.german-irish.ie

Gestaltung und Produktion

Deutsch-Irische Industrie und Handelskammer

Redaktion

Laura Kugler, Alina Marie Averbeck, Julia Leykauf, Philip Oberdorf, Jessica Amy Padman Reich

Stand:

April 2018
Die Studie wurde im Rahmen der AHK-Geschäftsreise Energieeffizienz im Gebäudesektor erstellt und aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie gefördert.

Haftungsausschluss

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

Bildnachweis

Pixabay
Passive House Database (2018)

Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis I
Abbildungsverzeichnis II
Energieeinheitenverzeichnis V
a. Nullenergiehaus (NZEB) VII
b. Passivhaus VIII
c. Plusenergiehaus VIII
d. Niedrigenergiehaus VIII

1. Zusammenfassung 1
2. Zielmarkt Irland 3
2.1. Länderprofil Irland: Die wichtigsten Daten im Überblick 3
2.2. Wirtschaft, Struktur und Entwicklung 3
2.2.1. Erholung von der Krise 4
2.2.2. Irlands jüngste Wirtschaftsentwicklung 4
2.2.3. Ausblick auf die Wirtschaftsentwicklung Irlands 5
2.2.4. Arbeitsmarkt und Konsum 5
2.2.5. Wirtschaftsbeziehungen zu Deutschland 6
2.2.6. Investieren in Irland 7
2.3. Politischer Hintergrund 8
3. Energiemarkt 10
3.1. Energiemarkt und Stromnetz 10
3.2. Das irische Gasnetz 12
3.2.1. Ervia 12
3.2.2. Der Gasbetreiber: Gas Networks Ireland 12
3.2.3. Gaspreise in Irland im Vergleich 12
3.3. Energieerzeugung und Verbrauch (inkl. Strom und Wärme) 13
3.3.1. Übertragungsnetz für Strom 13
3.3.2. Übertragungsnetzbetreiber Irlands: EirGrid 13
3.3.3. Entwicklung des Übertragungsnetzsystems 14
3.3.4. Übertragungsnetzsystem: Arbeitsprogramm DS3 15
3.3.5. Verteilnetzbetreiber Irlands: ESB Networks 15
3.3.6. Das Verteilnetzsystem 16
3.4. Regulierung und Struktur des irischen Strommarktes 16
3.4.1. Irlands Regulierungsbehörde für Energie: CRU 16
3.4.2. Stromversorgungslizenzen 17
3.4.3. Strompreise in Irland 17
3.5. Energiepolitische Rahmenbedingungen 18
3.5.1. Europäische Energieeffizienzziele 18
3.5.2. Deutsche Energieeffizienzziele 19

3.5.3. Irische Energieeffizienzziele 19
3.5.4. Grünbuch für Energie 21
3.6. Förderprogramme 22
3.6.1. HARP-Database 22
3.6.2. Triple E-Register 23
3.6.3. Accelerate Capital Allowance 23
3.6.4. Better Energy Homes 24
3.6.5. Better Energy Warmer Homes Scheme 25
4. Der irische Wohnungs- und Häusermarkt 26
4.1. Hintergrund: Der Bauboom vor der Krise 26
4.2. Aktuelle Situation 27
4.3. Aktueller Überblick der Energieeffizienz in irischen Gebäuden 28
4.3.1. Private Gebäude 28
4.3.2. Gewerbliche Gebäude 29
5. Standards, Normen und Energieeffizienz 31
5.1. Allgemeine irische Bauvorschriften zur Energieeffizienz 31
5.2. Private Gebäude 31
5.3. Öffentliche Gebäude 32
5.4. Die deutsche Energieeinsparverordnung 2014 33
5.5. Energie-Audits 33
6. Energieeffiziente Gebäude 35
6.1. Klimatische Verhältnisse 35
6.2. Passives Sanieren und Umbauen 35
6.2.1. Untersuchung 35
6.2.2. Veränderungen im Layout/in der Konstruktion 36
6.2.3. Aufrüstung der thermischen Hülle eines Gebäudes 36
6.2.4. Aufrüstung des Belüftungs- und Heizungssystems 37
6.3. Niedrigenergiehaus 38
6.3.1. 3-Liter-Haus 38
6.3.2. Aktueller Stand 38
6.3.3. Potenzial des Niedrigenergiehauses in Irland 38
6.3.4. Bisherige Entwicklung 39
6.3.5. Zukünftige Herausforderung 39
6.3.6. Beispiele 40
6.4. Nullenergiehaus 40
6.4.1. Aktueller Stand 40
6.4.2. Potenzial des Nullenergiehauses in Irland 40
6.4.3. Bisherige Entwicklung 41
6.4.4. Zukünftige Herausforderung 41
6.4.5. Beispiele 41
6.5. Plusenergiehaus 42

6.6. Passivhaus ... 42
6.6.1. Aktueller Stand ... 42
6.6.2. Potenzial des Passivhausstandards in Irland ... 43
6.6.3. Bisherige Entwicklung ... 43
6.6.4. Zukünftige Herausforderung ... 44
6.6.5. Private Passivhäuser ... 44
6.6.6. Kommerzielle und gewerbliche Passivhäuser ... 45
6.7. Verschiedene Energiebewertungsverfahren ... 46
6.7.1. DEAP ... 46
6.7.2. NEAP ... 47
6.7.3. PHPP ... 48
7. Wirtschaftliches Potenzial für deutsche Energieeffizienztechnologien im irischen Gebäudesektor ... 49
7.1. Marktbarrieren und -hemmnisse ... 49
7.1.1. Barrieren und Hemmnisse im privaten Gebäudebereich ... 49
7.1.2. Barrieren und Hemmnisse im nicht-privaten Gebäudebereich ... 50
7.2. Markt- und Absatzpotenziale für deutsche Unternehmen ... 50
8. Profile der Hauptmarktakteure ... 52
8.1. Architekten ... 52
8.2. Bauingenieure ... 55
8.3. Bauunternehmen ... 57
8.4. Immobilienentwicklung ... 59
8.5. Fenster und Türen ... 59
8.6. Heiz-, Kühl- und Lüftungstechnologie ... 61
8.7. Beleuchtungstechnik ... 62
8.8. Holzprodukte ... 62
8.9. Zulieferer allgemeiner Baustoffe ... 63
8.10. Energiemanagementsysteme ... 65
8.11. Energiedienstleister ... 65
8.12. Verbände und Mitgliedsorganisationen ... 66
8.13. Staatliche Ministerien und Organisation ... 67
8.14. Energieagenturen ... 68
8.15. Universitäten und Forschungseinrichtungen ... 69
9. Schlussbetrachtung ... 71
10. Quellenverzeichnis ... 73
10.1. Expertengespräche ... 73
10.2. Literaturnachweise ... 74

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Länderprofil Irland 3
Tabelle 2: Zusammensetzung des irischen Repräsentantenhauses 9
Tabelle 3: Kommerzielle Verbrauchergruppe nach Gasverbrauch 12
Tabelle 4: Gaspreise für kommerzielle Konsumenten 1. Semester 2017 im EU Vergleich 12
Tabelle 5: Private Verbrauchergruppe nach Gasverbrauch 13
Tabelle 6: Gaspreise für private Konsumenten im 1. Semester 2017 13
Tabelle 7: Kommerziele Verbrauchergruppe nach Stromverbrauch 17
Tabelle 8: Durchschnittlicher Strompreis für Unternehmen in Irland im 1. Halbjahr 2017 18
Tabelle 9: Private Verbrauchergruppen nach Stromverbrauch 18
Tabelle 10: Durchschnittlicher Strompreis für Privatkunden in Irland im 1. Halbjahr 2017 18
Tabelle 11: National Energy Efficiency Action Plan for Ireland 2017-2020 20
Tabelle 12: Relevante Technologiekategorien und minimale Ausgaben 23
Tabelle 13: Höhe der Förderungen 24
Tabelle 14: Leistungen der Baubranche in totalen Zahlen 26
Tabelle 15: Aufteilung der Investitionen 26
Tabelle 16: Übersicht über die Entwicklung der Energieeffizienz in Privatgebäuden (in %) 29

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Primärenergiebedarf nach Energieträgern in Irland 1990-2016 10
Abbildung 2: Erneuerbare-Energien-Anteile an Stromproduktion 12
Abbildung 3: Immobilienpreisindex 28
Abbildung 4: Nullenergiehaus 41
Abbildung 5: Privates Passivhaus 44
Abbildung 6: Roebuck Castle Residence Dublin 45
Abbildung 7: Supermarkt Tesco, Dublin 46
Abbildung 8: Nursing Home, Celbridge 46

Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Beschreibung
ACA	**Accelerated Capital Allowance** (Beschleunigte Anlagenbeschreibung)
BER	**Better Energy Homes** (Verbesserte Energie-Häuser)
BIP	**Bruttoinlandsprodukt**
CER	**Commission for Energy Regulation** (Irische Regulierungsbehörde für Strom)
CPC	**CO_2-Koeffizient**
CRU	**Commission for Regulation of Utilities** (Kommission für Regulierung von Versorgungsbetrieben)
CSF	**Community Support Framework**
CSO	**Central Statistics Office** (Zentrales Statistikbüro; äquivalent zum Statistischen Bundesamt)
DCCAE	**Department of Communications, Climate Action & Environment** (Ministerium für Kommunikation, Klimaschutz und Umwelt)
DCENER	**Department of Communications, Energy and Natural Resources** (Ministerium für Kommunikation, Energie und natürliche Ressourcen)
DEAP	**Dwelling Energy Assessment Procedures** (Energiebewertungsverfahren für Wohnungen)
DSO	**Distribution System Operator** (Verteilnetzbetreiber)
EnEV	**Energieeinsparverodnung**
ESB	**Electricity Supply Board** (Verteilnetzbetreiber der Republik Irland)
ESM	**European Stability Mechanism** (Europäischer Stabilitätsmechanismus)
EP	**Europäisches Parlament**
EPC	**Energy Performance Certificate** (Gesamtenergieeffizienzzertifikat)
EPBD	**Energy Performance of Buildings Directive Recast** (Gesamtenergieeffizienz-Richtlinien von Gebäuden)
GTAI	**Germany Trade and Invest** (Gesellschaft für Außenwirtschaft und Standortmarketing)
HARP	**Home-Heating Appliance Register of Performance** (Verzeichnis der Leistungen von Hausheizungsgeräten)
IBM	**International Business Machines Corporation**
IDA	**Industrial Development Authority Ireland** (Industrielle Entwicklungsagentur = nationale irische Wirtschaftsförderungsgesellschaft)
IKT	**Informations- und Kommunikationstechnologien**
IWF	**Internationaler Währungsfonds**
LED	**Light Emitting Diode** (Leuchtdiode)
LIEN	**Large Industry Energy Network** (Großindustrie Energienetzwerk)
MPCPC	**Maximum Permitted Carbon Performance Coefficient** (Maximal zulässiger CO_2-Koeffizient)
MPEPC	**Maximum Permitted Energy Performance Coefficient** (Maximal zugelassener Gesamtenergiekoeffizient)

NEAP	**Non-Domestic Energy Assessesment Procedure** (Gewerbliche Energiebewertungsverfahren)
NEEAP	**National Energy Efficiency Action Plan** (Nationaler Aktionsplan für Energieeffizienz)
NDP	**National Development Plan** (Nationaler Entwicklungsplan)
NZEB	**Nearly Zero Energie Buildings** (Nullenergiehäuser)
PAYS	**Pay As You Save** („Bezahlen, während man spart“)
PHPP	**Passive House Planning Package** (Passivhaus-Planungspaket)
SBEM	**Simplified Building Energy Model** (vereinfachtes Energiemodell für Gebäude)
SEAI	**Sustainable Energy Authority Of Ireland** (Nationale irische Energieagentur)
SEMO	**Single Electricity Market Operator** (Elektrizitätsmarktbetreiber)
SNSP	**System Non-Synchronous Penetration** (Nicht-Synchrone Systemdurchdringung)
SONI	**System Operator Northern Ireland** (Übertragungsnetzbetreiber der Republik Ireland)
STV	**Single Transferable Vote** (Übertragbare Einzelstimmgebung)
TSO	**Transmission System Operator** (Übertragungsnetzbetreiber der Republik Irland)
UCD	**University College Dublin**
WSAT	**Wind Security Assessment Tool** (Windsicherheitsanalysemittel)

Energieeinheitenverzeichnis

Abkürzung	Bedeutung	Umrechnung
GW	Gigawatt	1 GW = 1.000.000.000 W
GWh	Gigawattstunde	1 GWh = 1 Mio. kWh
Hz	Hertz	1 Hz = 60/min
MW	Megawatt	1 MW = 1.000 kW 1 MW = 10^6 Watt
MVA	Megavoltampere	1 MVA = 1 MW
ktoe	Tausend Tonnen Rohöläquivalent	1 ktoe = 11.630.000 kWh
kV	Kilovolt	1 kV = 1.000 V
kW	Kilowatt	1 kW = 0,001 MW
V	Volt	1 Volt = 0,001 kV

Formel- und Werteverzeichnis

Bezeichnung	Bedeutung
W/(m²K)	**Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert)** (Je niedriger dieser Wert, desto besser ist die Wärmedämmung)
W/(mK)	**Wärmeleitfähigkeit** (Stoffeigenschaft zur Berechnung des Wärmestroms aufgrund der Wärmeleitung)

I. Begriffserklärungen

Die EU-Richtline 2010/31/EU formuliert in Artikel 2 Absatz 2, dass ab Januar 2021 alle Neubauten und bereits ab Januar 2019 alle öffentlichen Einrichtungen dem Niedrigstenergiehausstandard zu entsprechen haben. Zur Rechtswirksamkeit haben die EU-Mitgliedsländer die Richtlinie auf nationaler Ebene entsprechend umzusetzen. Im Folgenden werden die zur Umsetzung der Richtlinie interessanten und relevanten Baustandards für den irischen Markt näher erläutert.

a. Nullenergiehaus (NZEB)

Nearly Zero Energy Buildings (zu Deutsch: Niedrigstenergiehäuser) werden bis 2021 der europäische Energiestandard für alle neuen Gebäude sein. Eine genaue europäische Definition existiert so gesehen nicht, da die Techniken und Mittel, um die jeweiligen nationalen Ziele und Standards zu erreichen, erhebliche Unterschiede innerhalb Europas aufweisen.[1] Nichtsdesotrotz definiert die EU-Richtlinie zur Gesamtenergieeffizienz in Gebäuden in Artikel 2 ein NZEB als „ein Gebäude mit sehr hoher Gesamtenergieeffizienz. Der nahezu Null- oder sehr niedrige Energieverbrauch sollte durch einen sehr signifikanten Umfang an eneuerbaren Energien, inklusive vor Ort oder nahegelegt produziert, abgedeckt werden.“[2] In deutschen Quellen findet man vor allem die Definition, dass der Energieverbrauch eines Niedrigstenergiehauses sich rechnerisch mit der produzierten Strommenge ausgleicht.[3] Im Vergleich zum Passivhaus muss im Niedrigstenergiehaus also, z.B. mittels Solarpanele, Energie erzeugt werden. Ein Passivhaus hingegen muss nicht unbedingt zusätzlich Energie erzeugen. Somit kann ein Niedrigstenergiehaus immer gleichzeitig auch ein Passivhaus sein, jedoch nicht umgekehrt.

Um den Vorgaben der EU-Richtlinie nachzukommen, veröffentlichte die irische Regierung die Gebäuderegulierungen „Part L-Conservation of Fuel and Energy“. Die irischen Niedrigstenergiestandards sehen für Gebäude Folgendes vor:

Neubauten:

- 70% mehr Energieeinsparung gegenüber dem Wert von 2005
- Primärenergiewert sollte 45 kWh/(m²a) entsprechen
- Der Gesamtenergieeffizienzkoeffizient (energy performance co-efficient, EPC) sollte nicht mehr als 0,302 betragen
- Der Kohlenstoffeffizienzkoeffizient (carbon performance co-efficient, CPC) sollte nicht mehr als 0,305 betragen
- BER-Rating entspricht Kategorie A2

Bereits existierende Gebäude:

- B3 BER-Bewertung basierend auf Standard-Wärmedämmungs- und Heizungsupdates
- Zudem sollen erneuerbare Energien die BER-Bewertung weiter verbessern

Für alle anderen Gebäude sollte gelten:

- 60% Energieeinsparungm, gleichbedeutend mit den Minimum-Gesamtenergieeffizienzstandards von 2008

Da der NZEB-Standard am 29. Juli 2016 um Empfehlungen für den ozeanischen Raum erweitert wurde – in dem auch Irland liegt –, sind folgende weitere Richtwerte zu beachten:

- Büroräume: 40-55 kWh/(m²a) Netto-Primärenergie mit üblicherweise 85-100 kWh/(m²a) Primärenergieverbrauch, abgedeckt durch 45 kWh/(m²a) hauseigene erneuerbare Energiequellen;

- Neue Einfamilienhäuser: 15-30 kWh/(m²a) Netto-Primärenergie mit üblicherweise 50-65 kWh/(m²a) Primärenergieverbrauch, abgedeckt durch 35 kWh/(m²a) hauseigene erneuerbare Energiequellen.

[1] BPIE (2015). *Nearly zero energy buildings - Definitions across Europe*. Abgerufen am 30. April 2018 von: http://bpie.eu/.
[2] Concerted Action Energy performance of Buildings (2015). *TOWARDS 2020 – nearly zero energy buildings*. Abgerufen 13. November 2015 von: http://www.epbd-ca.eu/.
[3] Energie-wissen (2015). *Nullenergiehaus - Definition, Kosten, Förderung*. Abgerufen am 30. April 2018 von: http://www.energie-wissen.info/.

Zuletzt veröffentlichte die irische Regierung eine Erweiterung der Part L-Regulierungen, die sich auf Gebäude konzentriert, die sich in öffentlichem Besitz befinden. Diese nennt sich „Interim NZEB Specification for Public Sector buildings“, wurde im Januar 2017 veröffentlicht und nennt mehrere Spezifikationen, die neue, öffentliche Gebäude zu erfüllen haben. In Kraft tritt sie am 1. Januar 2019.

b. Passivhaus

Das deutsche Passivhaus Institut definiert ein Passivhaus folgendermaßen: „Ein Passivhaus verbraucht 90% weniger Heizwärme als ein herkömmliches Gebäude im Baubestand. Und selbst im Vergleich zu einem durchschnittlichen Neubau wird mehr als 75% eingespart. Das heißt, der Heizbedarf von Passivhäusern ist so niedrig, dass auf ein konventionelles Heizsystem verzichtet werden kann. Der Heizenergieverbrauch liegt damit um 1,5 l-Heizölgleichwert je Quadratmeter Wohnfläche pro Jahr. Der Kontrollwert für den Jahresheizwärmebedarf darf 15 kWh/m² nicht überschreiten – ein Vielfaches unter dem Niveau eines Niedrigstenergiehauses. Besondere Fenster und eine Hülle aus hochwirksamer Wärmedämmung in Außenwänden, Dach und Bodenplatte halten die Wärme schützend im Haus. Des Weiteren wird ein Passivhaus wärmebrückenfrei konstruiert und die maximale Nutzung der Sonnenergie steht im Mittelpunkt.[4]

Der Konstruktionsstandard wurde vom deutschen Passivhausinstitut in Darmstadt entwickelt. Durch seine Vielzahl an Designstrategien, Konstruktionsmethoden und -technologien kann er auf jeden Gebäudetypen angewendet werden.[5] Deshalb findet der deutsche Standard auch in Irland seine Anwendung. Der Standard ist sowohl für private als auch für kommerzielle Gebäude parallel anwendbar. Aufgrund des zumeist größeren Volumens im Verhältnis zur Oberfläche bei kommerziellen Häusern ist der Standard dort sogar einfacher umzusetzen.[6]

c. Plusenergiehaus

Das Plusenergiehaus – ähnlich dem Nullenergiehaus – ist ein nach dem Passivhausstandard errichtetes Gebäude, welches weniger Energie bezieht, als es verbraucht. Das heißt, es kommt zu einem Energieüberschuss, der ins öffentliche Netz eingespeist werden kann. Dies resultiert aus der Tatsache, dass nicht auf die Installation eines Heizsystems wie beim Passivhaus verzichtet wird.[7]

d. Niedrigenergiehaus

Das Niedrigenergiehaus stellt im Grunde genommen die Vorstufe zum Passivhaus dar. Einen internationalen Standard, um ein Gebäude als Niedrigenergiehaus zu klassifizieren, gibt es nicht. Allerdings liegt der Richtwert bei einem maximalen Heizwärmebedarf von 70 kWh/m² im Jahr, wobei dieser deutlich unterschritten werden sollte. In der Regel liegt der Energiebedarf zwischen 40 bis 80 kWh/m² im Jahr, der maximale Primärenergiebedarf bei 121 kWh/m².[8] Einzustufen ist das Niedrigenergiehaus dementsprechend in der Stufe A3 (oder besser) auf der BER-Skala. Niedrigenergiehäuser profitieren grundsätzlich von einer ausreichenden Wärmedämmung der Außenwände, einer Wärme-Schutzverglasung, der Nutzung erneuerbarer Energien usw.[9]

[4] Passivhaus Institut (2015). *Informationen zum Passivhaus – Was ist ein Passivhaus?* Abgerufen am 30.04.2018 von: http://passiv.de/.
[5] SEAI (2009). *Retrofitted Passive Homes*. Abgerufen am 04.11.2015 von: http://www.seai.ie/.
[6] Expertengespräch mit Irish Green Building Council am 30.10.2015.
[7] Ökologisch Bauen Markus Boos & Gerd Hansen GbR (2018). *Niedrigenergiehaus*. Abgerufen am 01.05.2018 von: https://www.oekologisch-bauen.info/hausbau/energiestatus/niedrigenergiehaus.html.
[8] Bio-Solar-Haus GmbH (2018). *Niedrigenergiehaus – Unheil oder Segen?* Abgerufen am 01.05.2018 von: https://www.bio-solar-haus.de/haustypen/niedrigenergiehaus.
[9] Wohnet (2005). *Niedrigenergie oder Passivhaus – ein Vergleich*. Abgerufen am 23.04.2018 von: https://www.wohnnet.at/bauen/bauvorbereitung/energiesparhaus-17180.

1. Zusammenfassung

Trotz allen aktuellen politischen Unsicherheiten hatte Irland in den Jahren 2010 bis 2017 die am stärksten wachsende Wirtschaft innerhalb der EU und kommt mit riesigen Schritten aus der Krise. Mit einer durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate von 6,3% liegt das Land weit über dem EU-Durchschnitt, welcher nach Angaben bei 1,5% liegt. Die Arbeitslosenquote sinkt konstant und die Iren geben wieder mehr Geld aus. Seit ihrem Höhepunkt im Jahr 2012 ist die Arbeitslosenquote im März 2018 auf eine Quote von 6,1% gefallen. Der irische Wohnungsmarkt ist momentan (April 2018) angespannt; der Markt kann die Nachfrage nach benötigtem Wohnraum nicht bedienen, weswegen Mieten und Kaufpreise weiterhin steigen. Es wird damit gerechnet, dass allein im Großraum Dublin in den nächsten Jahren der Wohnungsbedarf auf 13.000 Wohneinheiten pro Jahr ansteigen wird. Zurzeit kann der Wohnungsmarkt im Raum Dublin jedoch nur mit gerade einmal 2.800 Wohnungseinheiten dienen.

Die irischen Bauvorschriften für Wohngebäude geben seit 2011 einen hohen Energieeffizienzstandard vor. Im Jahr 2011 war bereits eine Energieeinsparung um 60% im Vergleich zu 2005 vorgesehen, welche 2016 um weitere 10% auf 70% Einsparungen gegenüber dem Wert von 2005 angehoben wurde. Diese Einsparung setzt die EU-Richtlinie über die Einführung von Niedrigstenergiehäusern bis 2020 um. Für die Erhöhung der momentan eher geringen Energieeffizienzstandards für Nichtwohngebäude, welche aus 2008 stammen, wurde im Jahr 2016 darüber hinaus ein erstes Diskussionspapier veröffentlicht, aus dem hervorgeht, dass alle neuen öffentlichen Gebäude ab 2020 und alle neuen kommerziellen und gewerblichen Gebäude ab 2018 dem Niedrigstenergiestandard (NZEB) entsprechen müssen. Dementsprechend ist eine Marktpositionierung für deutsche Unternehmen schon jetzt wichtig, um von den zukünftigen Baustandards im Nichtwohngebäudebereich profitieren zu können.

Das Potenzial für energieeffiziente Gebäude besteht auch in den klimatischen Verhältnissen Irlands. Bei recht milden Wintern und kühlen Sommern bestehen keine besonders signifikanten Temperaturschwankungen, weshalb der Heiz- und Kühlbedarf recht gut zu kalkulieren ist. Darüber hinaus wehen über das ganze Land verteilt häufig kräftige Winde (Jahresdurchschnitt im Süden 3 m/s, im Norden 8 m/s und im Westen 11,5 m/s), weshalb sich die luftdichte Gebäudehülle besonders gut für Irland geeignet.

Der Bau von hochenergieeffizienten Gebäuden in Irland wird auch durch die Energiewende begünstigt. Neben dem Ziel, bis 2020 40% des irischen Stromverbrauchs durch erneuerbare Energien zu decken, soll die Gesamtenergieeffizienz um 20% bis 2020 gegenüber 2010 erhöht werden.

Trotz der ambitionierten Energieziele besteht bei sehr vielen bereits gebauten privaten Gebäuden immer noch starker Sanierungsbedarf, um den angestrebten Energiestandard bis 2020 erreichen zu können. Es sind in erster Linie Häuser und Wohnungen, die zwischen 1990 und 2005 gebaut wurden, also in Zeiten des irischen Baubooms, bei denen erhebliches Energieeffizienzpotenzial besteht. Man geht davon aus, dass vor allem bei diesen Gebäuden die Luftdurchlässigkeit und damit auch der Heizbedarf sehr hoch sind. Im Bereich der Sanierung besteht in Irland also trotz allem noch Verbesserungspotenzial. Darüber hinaus brachte im Jahr 2015 eine ausführliche Studie der irischen Energieagentur SEAI zum Vorschein, dass in den 109.000 bestehenden irischen gewerblichen Gebäuden ebenfalls hoher Nachholbedarf für energieeffiziente Lösungen besteht. Ein Energie-Audit, welches mindestens alle vier Jahre durchgeführt werden muss, ist aber für große Unternehmen verpflichtend, weshalb in Zukunft mit einem besseren Bewusstsein bezüglich Energieeffizienzmaßnahmen gerechnet werden kann.

Um Sanierungsarbeiten voranzutreiben, unterstützt der irische Staat diese mit verschiedenen Förderprogrammen. So gibt es für Privatpersonen ein Förderprogramm, welches energetische Sanierungen bezuschusst, während das Förderprogramm für Unternehmen es diesen ermöglicht, den Anschaffungspreis von den Steuern abzuschreiben. Um von den Förderprogrammen profitieren zu können, müssen Produkte verwendet werden, welche in Datenbanken und Listen der SEAI enthalten sind. Deutschen Unternehmen wird deswegen empfohlen, ihre Produkte ebenfalls listen zu lassen.

Um die Energieeffizienz in den privaten und öffentlichen Gebäuden zu erhöhen, können verschiedene Arten von energieeffizienten Gebäuden verwendet werden. Zum einen gibt es das Niedrigenergiehaus und das 3-Liter-Haus, welches eine Unterkategorie des Niedrigenergiehauses darstellt. Mit Heizenergiewerten zwischen 30 kWh/m² und 20 kWh/m² jährlich befinden sich diese auf der BER-Skala bereits zwischen den Stufen A1 und A2. In Irland gibt es zurzeit nur sehr wenige Niedrigenergiehäuser, da ca. 55% der vor der Jahrtausendwende erbauten Häuser in die

Energieeffizienzklasse D oder niedriger fallen. Dementsprechend liegt das Potenzial von Niedrigenergiehäusern darin, dass die Energieeffizienz bereits mit gezielten Sanierungsmaßnahmen zu erreichen ist. Eine weitere Kategorie stellt das Nullenergiehaus dar, welches besonders zum Erreichen der Nearly Zero Energy Building Standards (NZEB) beitragen kann. Für rund 200 bis 300 € produzieren diese Häuser ganzjährig Wärme und können aufgrund ihrer ausgeglichenen Energiebilanz dazu beitragen, das Ziel der Entkarbonisierung aller Gebäude bis 2050 in Irland zu erreichen. Da der Fokus mehr auf das Erreichen der NZEB-Standards gelegt wird, ist hingegen das Konzept des Plusenergiehauses bisher noch recht unbekannt in Irland. Aufgrund dessen bietet sich hier großes Potenzial, das Plusenergiehaus im Gebäudesektor in Irland zu etablieren, um so den irischen Energieeffizienzstandard deutlich erhöhen zu können. Des Weiteren bietet auch der Passivhausstandard großes Potenzial, Irlands Energiebedarf in den Gebäuden zu senken. Durch Passivhäuser könnten 90% der Energie gegenüber einem herkömmlichen Haus eingespart werden, was stark zur Erreichung der irischen Energieeffizienzziele beitragen würde. Passivhäuser stellen den höchsten Komfortstandard dar, da das Haus 24 Stunden am Tag geheizt wird anstelle von nur 8 Stunden, was dem eigentlichen irischen Heizungsstandard entspricht.

Aus den oben genannten Gründen lässt sich großes Potenzial für deutsche Anbieter energieeffizienter Technologien für sowohl private als auch gewerbliche/kommerzielle Gebäude in Irland ableiten. Darüber hinaus verfügt Irland nur über wenige Unternehmen, die hochenergieeffiziente Baustoffe herstellen. Chancen bestehen etwa in den Bereichen innovative Dämmstoffe, Heiz- und Ventilationstechnik, Beleuchtungstechnik sowie Energiemanagementsysteme. Auch gibt es gute Chancen für Hersteller von hochenergieeffizienten Fertighäusern und Luftdichtigkeitsprodukten.

2. Zielmarkt Irland

2.1. Länderprofil Irland: Die wichtigsten Daten im Überblick

Tabelle 1: Länderprofil Irland

		Stand
Hauptstadt	Dublin	
Amtssprachen	Irisch, Englisch[10]	
Nationalfeiertag	17. März (St. Patrick's Day)	
Regierungsform	parlamentarisch-demokratische Republik[11]	
Größe	70.282 km² [12]	2017
Klima	Gemäßigtes Seeklima, milde Winter, häufige Wetterwechsel, erhebliche Niederschläge („Grüne Insel")[13]	
Bevölkerung (in Mio.)	4,784[14]	2017
Bevölkerungswachstum p.a.	2,037%[15]	2016
BIP zu Marktpreisen (in Mio. €)	296.151,8[16]	2017
BIP zu Marktpreisen pro Kopf (in €)	61.700[17]	2017
Wachstumsrate des realen BIP	7,8%[18]	2017
Staatsverschuldung (in % des BIP)	-0,69%[19]	2016
Inflationsrate	0,3%[20]	2017
(saisonal bereinigte) Arbeitslosigkeit	6,0%[21]	Februar 2018
Warenimporte (in Mio. €)	76.889[22]	2017
davon aus Deutschland (in Mio. €)	6.842[23]	2017

2.2. Wirtschaft, Struktur und Entwicklung

Der Austritt Großbritanniens aus der Europäischen Union (EU) sowie die protektionistische Politik Donald Trumps stellen für Irland große Unsicherheiten und Herausforderungen dar – nicht zuletzt, weil das Vereinigte Königreich und die USA zu den wichtigsten Handelspartnern der Republik zählen. Trotz aller Ungewissheiten verzeichnet Irland bis heute ein stetiges Wirtschaftswachstum: Mit einer durchschnittlichen jährlichen Änderungsrate von 6,3% in den Jahren 2010 bis 2017 besitzt das Land im europäischen Vergleich das stärkste Wachstum und liegt damit deutlich über dem EU-Durchschnitt (1,5%) und vor Deutschland (2,1%).[24] 2017 wuchs das Bruttoinlandsprodukt um 7,8%[25] und übertraf damit sogar das Rekordwachstum des Vorjahres in Höhe von 5,1%.[26] Das Wachstum der irischen Wirtschaft hängt maßgeblich von den Dienstleistungen und der Industrie ab. Wichtige Branchen sind dabei u.a. die Pharmazie, Biotechnologie, Medizintechnik, IT, Software, Lebensmittel- und Agrarwirtschaft, Finanzdienstleistungen und internationale Services. Irlands Wirtschaft wird dabei maßgeblich von rund 1.200 multinationalen Unternehmen beeinflusst. Dabei handelt es sich um Global Player wie Apple, Microsoft, IBM, Oracle, Google, Facebook, PayPal, eBay, Pfizer, Cadbury-Schweppes, Dell oder Intel, die vornehmlich in Irlands zwei größten Städten – Dublin und Cork – angesiedelt sind.

Im Folgenden wird näher auf die wirtschaftliche Entwicklung Irlands eingegangen.

[10] Irish Statue Book (2015). *Constitution of Ireland*. Abgerufen am 23.03.2018 von: http://www.irishstatutebook.ie/eli/cons/en/html#part2.
[11] Auswärtiges Amt (2018). *Irland*. Abgerufen am 29.03.2018 von: https://www.auswaertiges-amt.de/de/aussenpolitik/irland/211430.
[12] Ebd.
[13] Ebd.
[14] Eurostat (2018). *Demographische Veränderung - absoluter und relativer Bevölkerungsstand auf nationaler Ebene.* Abgerufen am 23.03.2018 von: http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=demo_gind&lang=de.
[15] The World Bank (2017). *Population growth (annual %)*. Abgerufen am 23.03.2018 von: https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.GROW?locations=IE.
[16] Eurostat (2018). *Bruttoinlandsprodukt zu Marktpreisen*. Abgerufen am 23.03.2018 von: http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/refreshTableAction.do?tab=table&plugin=1&pcode=tec00001&language=de.
[17] Ebd.
[18] Ebd. (2018). *Wachstumsrate des realen BIP – Volumen*. Abgerufen am 23.03.2018 von: http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=de&pcode=tec00115&plugin=0.
[19] Ebd. (2018*). Government deficit/surplus, debt and associated data*. Abgerufen am 23.03.2018 von: http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=gov_10dd_edpt1&lang=en.
[20] Wirtschaftskammer Österreich (2018). *Inflationsraten*. Abgerufen am 23.03.2018 von: http://wko.at/statistik/eu/europa-inflationsraten.pdf.
[21] Central Statistics Office (2018*). Monthly Unemployment*. Abgerufen am 23.03.2018 von: http://www.cso.ie/en/releasesandpublications/er/mue/monthlyunemploymentfebruary2018/.
[22] Ebd. (2018). *Trade Statistics December 2017*. Abgerufen am 23.03.2018 von: http://www.cso.ie/en/media/csoie/releasespublications/documents/externaltrade/2017/trade_dec2017.pdf.
[23] Ebd.
[24] Wirtschaftskammer Österreich (2018). *Wirtschaftswachstum*. Abgerufen am 29.03.2018 von: http://wko.at/statistik/eu/europa-wirtschaftswachstum.pdf.
[25] Ebd. (2018). *Aussenwirtschaft Update Irland*. Abgerufen am 09.04.2018 von: https://www.wko.at/service/aussenwirtschaft/irland-update.pdf.
[26] Ebd. (2018). *Wirtschaftswachstum*. Abgerufen am 09.04.2018 von: http://wko.at/statistik/eu/europa-wirtschaftswachstum.pdf.

2.2.1. Erholung von der Krise

Irland war Anfang Dezember 2013 das erste Land seit dem Beginn der Eurokrise 2009, welches den Euro-Rettungsschirm verließ. Darüber hinaus hatte es Irland im Dezember 2013 geschafft, mithilfe eigener Finanzierung an die internationalen Finanzmärkte zurückzukehren. Durch hohe Wirtschafts- und Einnahmezuwächse ist das Haushaltsdefizit 2016 auf -0,69%[27] des Bruttoinlandsproduktes (BIP) zurückgegangen. 2010 lag es noch bei 32% des BIP. Darüber hinaus sollen in den Folgejahren wieder Haushaltüberschüsse erzielt werden, um die Staatsschulden weiter reduzieren zu können. Die Umsetzung der fiskalpolitischen Ziele ist auf einem guten Weg. So hat sich der Staatshaushalt seit 2011 durchaus positiv entwickelt. Das Haushaltsdefizit sank von -53,47 Mrd. € in 2010 auf -1,53 Mrd. € im Jahr 2016.[28] Für das Jahr 2018 wird erstmals ein Budgetüberschuss erwartet.

Zusätzlich wurde Irland im Jahr 2014 von den Ratingagenturen erstmals wieder als investitionswürdig angesehen. Die Ratingagenturen Standard & Poor‘s und Fitch haben Irlands Kreditwürdigkeit 2014 wieder in die A-Kategorie aufgewertet, nachdem diese im Jahr 2011 Junk-Status erreicht hatte. Auch Moody’s wertete Irlands Kreditwürdigkeit im Januar 2014 wieder auf. Die Ratingagentur setzte die Kreditwürdigkeit Irlands von Ba1/NP (spekulative Anlage) auf Baa3/P-3 (durchschnittlich gute Anlage).[29] Vor der Wirtschaftskrise hatte Irland ein Triple A Rating, welche das Land bis heute noch nicht wieder erzielen konnte. 2017 gab es keine nennenswerte Heraufstufung der Kreditwürdigkeit. Nur Moody’s wertete sie von A3 auf A2 auf. Die anderen beiden Ratingagenturen, Fitch und Standard & Poor’s, behielten bei ihrer Einstufung den vorherigen Status A (Fitch) und A+ (S&P) bei.[30]

Die irische Wirtschaft stützte sich vor der Krise stark auf zwei Sektoren: die Finanz- und Bankenwirtschaft sowie den Immobilien- und Baubereich.[31] Vor der Krise machte die Baubranche nahezu ein Viertel der irischen Wirtschaftsleistung aus. In der Rezession stieg die Arbeitslosenquote auf bis zu 15%. Mit Beginn der Finanzkrise in den USA gerieten auch die eng mit dem US-amerikanischen Markt verknüpften Banken in Irland in Zahlungsschwierigkeiten. Irische Banken begannen Kreditrückzahlungen einzufordern, die allerdings von vielen Kunden mit geringer Bonität nicht geleistet werden konnten. Viele Immobilienbesitzer mussten ihre Immobilien veräußern, um zahlen zu können, wodurch die Immobilienpreise rapide sanken und die Immobilienblase platzte.

Auch der irische Staat wurde durch das Platzen der Immobilienblase stark getroffen. So gab es in Irland bis 2013 lediglich eine Immobilientransaktionssteuer, die bei Verkäufen anfiel. Eine Grundsteuer gab es dagegen nicht. Durch das Einbrechen der Baubranche kam es damit zu großen Ausfällen im Steueraufkommen, u.a. noch verstärkt durch Einkommensteuerausfälle (aufgrund gesunkener Beschäftigtenzahlen) sowie geringerer Mehrwertsteuereinnahmen durch weniger Verkäufe, etwa von Baumaterialien.

Vor 2008 hatte Irland noch eine der niedrigsten Staatsverschuldungen in ganz Europa.[32] Mit dem Beginn der Krise stieg die irische Verschuldung aufgrund von Steuerausfällen und höheren Staatsausgaben für die steigenden Arbeitslosenzahlen jedoch sehr schnell, sodass es für die irische Regierung schließlich nicht mehr möglich war, auf dem Weltfinanzmarkt neue Kredite zu erhalten. Dies machte es erforderlich, dass Irland Hilfen aus dem europäischen Stabilitätsmechanismus (ESM) und des Internationalen Währungsfonds (IWF) in Anspruch nehmen musste.

2.2.2. Irlands jüngste Wirtschaftsentwicklung

Irland gehörte zu den ersten Ländern der EU, die 2002 den Euro als Währung annahmen. Bis zum Ausbruch der Wirtschaftskrise profitierte Irland stark von der Globalisierung und verzeichnete ab Mitte der 1990er Jahre ein kontinuierliches Wachstum. So hatte die kleine, offene Volkswirtschaft in den Jahren 1995 bis 2007 ein durchschnittliches BIP-Wachstum von 6% pro Jahr. Allerdings war die irische Wirtschaft stark von der Kombination aus weltweiter Finanz- und Wirtschaftskrise und dem Zusammenbruch der inländischen Bau- und Immobilienbranche betroffen, sodass das BIP 2009 einen Rückgang von nahezu 8% und 2010 von 0,8% verzeichnete. 2011 erzielte Irland wieder ein Wirtschaftswachstum von 1,4%, welches in den Jahren 2012 und 2013 mit einer positiven Entwicklung von

[27] Eurostat (2018). *Government deficit/surplus, debt and associated data*. Abgerufen am 27.04.2018 von: http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=gov_10dd_edpt1&lang=en.
[28] HaushaltsSteuerung.de (2017). *Staatsverschuldung in der Europäischen Union (EU)*. Abgerufen am 27.04.2018 von: https://www.haushaltssteuerung.de/staatsverschuldung-irland.html.
[29] RTE News (2014). *Boost as Moody's rating updates Ireland's debt rating*. Abgerufen am 27.04.2018 von: http://www.rte.ie/.
[30] Börsen-Zeitung (2018). *Länderratings.* Abgerufen am 27.04.2018 von: https://www.boersen-zeitung.de/index.php?li=312&subm=laender.
[31] Society of Chartered Surveyors Ireland (2012). *The Irish Construction Industry in 2012*. Dublin.
[32] Trading Economics (2015*). Ireland Government Debt to GDP*. Abgerufen am 27.04.2018 von: http://www.tradingeconomics.com/.

1,0% und 1,2% fortgesetzt wurde.[33] In den anschließenden Jahren hatte sich die irische Wirtschaft deutlich von der Krise erholen können. In den Jahren 2014 und 2015 ist das BIP so stark gewachsen wie in keinem anderen Mitgliedstaat der Eurozone. Mit einem Anstieg des realen BIP von 25,6% im Jahr 2015[34] konnte das Land seine starke Wirtschaftsleistung wiedergewinnen. Den EU-Rettungsschirm konnte Irland bereits Ende 2013 verlassen.[35]

Das Bruttoinlandsprodukt weist sowohl absolut als auch pro Kopf einen positiven Trend auf. Im Vergleich mit anderen Ländern hat Irland ein überdurchschnittlich hohes BIP pro Kopf – auch im Vergleich zu Deutschland.[36] Im Jahr 2017 hatte Irland ein BIP pro Kopf von 70.638,3 US-Dollar, während Deutschland nur ein BIP pro Kopf von 44.549,7 US-Dollar verzeichnen konnte.

Diese positive Entwicklung resultiert u.a. daraus, dass – wie bereits erwähnt – viele erfolgreiche Unternehmen aus den USA, Großbritannien sowie Kontinentaleuropa Standorte in Irland haben.

2.2.3. Ausblick auf die Wirtschaftsentwicklung Irlands

Die irischen Wachstumsraten sind stark von der weltwirtschaftlichen Entwicklung abhängig, da Irland eine kleine, offene Volkswirtschaft ist und das Wirtschaftswachstum in den kommenden Jahren primär durch den Exportsektor getragen werden wird. Irland hat in den letzten Jahren zunehmend hohe Exportüberschüsse erwirtschaftet. So stieg dieser Überschuss im Jahr 2016 um 5,3% auf 45 Mrd. € im Vergleich zum Vorjahr. Pro Einwohner entspricht dies mit rund 9.565 € dreimal so viel wie in Deutschland. Aufgrund des bevorstehenden Austritts Großbritanniens aus der Europäischen Union (Brexit) im Jahr 2019 ist die weitere Entwicklung der irischen Außenwirtschaft weiterhin ungewiss. Der Brexit könnte den irischen Außenhandel stark beeinträchtigen. 2016 war Großbritannien mit einem Anteil von rund 28% an den Importen und rund 12,6% an den Exporten der zweitwichtigste Handelspartner Irlands.

Auch die Konjunktur in Irland soll 2018 weiterhin sehr stark bleiben. Prognosen der EU-Kommission besagen, dass 2018 das BIP um ca. 3,9% steigen soll, wobei lediglich drei weitere Mitgliedstaaten der EU ein noch stärkeres Wachstum erwarten. Des Weiteren wird davon ausgegangen, dass die Investitionen um 5,6%, die Exporte um 4,5% und der Konsum um 2,6% ansteigen. Durch diese erwartete Entwicklung sollen laut EU-Kommission zusätzlich auch die Importe um 4,7% und die gesamte Inlandsnachfrage um ca. 3% zunehmen. Aufgrund dieser Prognosen kann man davon ausgehen, dass sich auch für deutsche Unternehmen viele Exportmöglichkeiten ergeben werden. Darüber hinaus hat Irland ein sehr hohes Preisniveau zu verzeichnen, welches im Jahr 2016 rund 24,6% über dem Durchschnitt der Europäischen Union lag und somit das zweithöchste Preisniveau der gesamten Union war.

Ein Faktor, der besonders zur positiven wirtschaftlichen Entwicklung Irlands beiträgt, ist die stark zunehmende Investitionstätigkeit. Für 2018 wird ein Wachstum der Investitionstätigkeit von 5,6% erwartet, was somit der stärkste Antrieb der Konjunktur ist. So sollen beispielsweise 2018 die Ausrüstungsbeschaffungen um 5,7% und die Bauinvestitionen um 14,3% zunehmen. Zusätzlicher Aufschwung kommt vor allem durch den Modernisierungsstau, welcher aus der Rezession 2007 hervorging, zustande. Hatte die irische Regierung im Jahr 2008 noch 10 Mrd. € investiert, so sind von heute bis zum Jahr 2021 Investitionen in Höhe von 27 Mrd. € geplant.[37]

2.2.4. Arbeitsmarkt und Konsum

Aktuell leben in Irland ca. 4,784 Mio. Menschen.[38] Die Geburtenrate lag 2016 bei durchschnittlich 1,81 Kindern, was deutlich über dem EU-Durchschnitt (1,6 Kinder) ist.[39] Die irische Bevölkerung hat von allen EU-Mitgliedstaaten den größten Anteil junger Menschen an der Gesamtbevölkerung (21,9%), Deutschland den niedrigsten (13,2%). Das Medianalter der Bevölkerung der EU-28 betrug Anfang 2016 42,6 Jahre, die Hälfte der Gesamtbevölkerung der 28 europäischen Mitgliedstaaten war also älter und die Hälfte jünger als 42,6 Jahre. Deutschland verzeichnete mit 45,8

[33] OECD (2014). *OECD-Wirtschaftsausblick*. November 2014, S. 138. Abgerufen am 27.04.2018 von: http://www.keepeek.com/.
[34] National Treasury Management Agency (2017). *Key Economic Indicators*. Abgerufen am 27.04.2018 von: http://www.ntma.ie/business-areas/funding-and-debt-management/irish-economy/key-economic-indicators/.
[35] Detector.fm (2016). *Das launenhafte Glück der Iren*. Abgerufen am 27.04.2017 von: https://detektor.fm/wirtschaft/wirtschaft-irland-im-aufschwung.
[36] Internationaler Währungsfonds (2018). *GDP per capita, current prices*. Abgerufen am 27.04.2018 von: http://www.imf.org/external/datamapper/NGDPDPC@WEO/IRL/DEU/PRT/GRC/ITA.
[37] GTAI (2017). *Wirtschaftsausblick Dezember 2017 – Irland*. Abgerufen am 27.04.2018 von: https://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/Wirtschaftsklima/wirtschaftsausblick,t=wirtschaftsausblick-dezember-2017--irland,did=1840754.html#container.
[38] Eurostat (2018). *Demographische Veränderung - absoluter und relativer Bevölkerungsstand auf nationaler Ebene*. Abgerufen am 27.04.2018 von: http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=demo_gind&lang=de.
[39] Ebd. (2016). *Total fertility rate*. Abgerufen am 27.04.2018 von: http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=tps00199&plugin=1.

Jahren das höchste, Irland mit 36,6 Jahren das niedrigste Medianalter.[40] 2016 waren etwa 37,2% der irischen Bevölkerung 45 Jahre alt oder älter, 33,2% jünger als 25 Jahre.[41]

Der Arbeitsmarkt – stark geschwächt durch die Folgen der Finanzkrise – erholt sich. Von 2007 bis 2012 sind die Arbeitslosenzahlen stetig gewachsen, seitdem sinken sie jedoch wieder. Dies wurde durch volkswirtschaftliches Wachstum sowie gezielte Programme zur Schaffung von Arbeitsplätzen durch die irische Regierung unterstützt. Die Arbeitslosenzahl ist seit ihrem Höhepunkt im Jahr 2012 bis März 2018 auf eine (saisonal bereinigte) Quote von 6,1% gefallen.[42]

Etwa die Hälfte der Arbeitslosen kamen aus dem Bausektor, was an der von 2003 bis 2007 stark überhitzten Baukonjunktur lag – in den Jahren 2006 und 2007 war die Bauwirtschaft für nahezu ein Viertel der Wirtschaftsleistung Irlands verantwortlich. Dies hat in den vergangenen Jahren dafür gesorgt, dass viele Arbeitslose mit Qualifikation im Baubereich nach Großbritannien, Kanada, USA und Australien ausgewandert sind.

Der durchschnittliche Bruttomonatsverdienst von Vollzeitbeschäftigten lag 2014 in Irland bei 4.003 €, in Deutschland bei 3.380 €, während der EU-Durchschnitt 2.634 € verzeichnete.[43] Allerdings sind auch die durchschnittlichen Lebenshaltungskosten in Irland höher als in vielen anderen europäischen Ländern. Angenommen, das Preisniveau der 28 EU-Mitgliedstaaten wäre auf 100 skaliert, so liegt es in Irland bei 123,7, in Deutschland bei nur 103,3.[44]
Die Konsumausgaben (Marktwert aller Waren und Dienstleistungen der privaten Haushalte, inklusive langlebiger Erzeugnisse, ausgenommen Immobilienerwerb) betrugen in Irland im letzten Quartal des Jahres 2017 rund 24.625 Mio. Euro.[45] 2016 beliefen sie sich auf 32,9% des Bruttoinlandsproduktes (2010: 47,4%; 2000: 46,9%). Die Gesamtausgaben des Staates beliefen sich 2017 auf 25,8% des Bruttoinlandsproduktes (2010: 65,1%, 2000: 30,9%)[46] und betrugen im letzten Quartal 2017 7.302 Mio. Euro.[47]

2.2.5. Wirtschaftsbeziehungen zu Deutschland

Irland und Deutschland blicken auf lange und intensive Handelsbeziehungen zurück. Bereits vor 50 Jahren wurde das erste deutsch-irische Handelsbüro in Frankfurt am Main eröffnet, wo die irische Behörde für ausländische Investitionen in Irland, *Industrial Development Authority Ireland (IDA Ireland)*, auch heute ein Büro betreibt. Die Deutschland-Büros der staatlichen Organisationen *Enterprise Ireland* und *Bord Bia/ Irish Food Board* wiederum sind in Düsseldorf angesiedelt. *Enterprise Ireland* verfolgt das Ziel, die Entwicklung und das Wachstum irischer Unternehmen auf dem Weltmarkt zu fördern,[48] während *Bord Bia/ Irish Food Board* speziell die irische Lebensmittel- und Gartenbauindustrie auf internationalen Märkten unterstützt.[49] Die Deutsch-Irische Industrie- und Handelskammer ist seit 1980 in Dublin vertreten. Als Mitgliederorganisation bietet sie deutschen und irischen Unternehmen ein breites Dienstleistungs- und Beratungsnetzwerk zur Unterstützung ihrer ausländischen Geschäftstätigkeit und fördert die bilateralen Handelsbeziehungen zwischen Irland und Deutschland.[50] Heute sind in Irland mehr als 300 deutsche Unternehmen ansässig, die über 20.000 Personen beschäftigen.[51]

Während der Rezession sind die irischen Exporte nach Deutschland zurückgegangen, haben sich in den letzten Jahren jedoch stetig erholt, sodass 2017 Güter – vorrangig Arzneimittel und Industriechemikalien[52] – im Wert von rund 12,2 Mrd. € aus Irland importiert wurden.[53] Nach den USA, Großbritannien und Belgien ist Deutschland damit das größte Abnehmerland irischer Güter. Mit Exporten nach Irland in Höhe von etwa 7,4 Mrd. € rangiert Deutschland 2017 hinter den Vereinigten Staaten, Frankreich und Großbritannien auf Rang vier. Irland ist eines der wenigen Länder weltweit, mit

[40] Ebd. (2017). *Bevölkerungsstruktur und Bevölkerungsalterung*. Abgerufen am 27.04.2018 von: http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Population_structure_and_ageing/de.
[41] Central Statistics Office (2017). *Press Statement Census 2016 Results Profile 3 - An Age Profile of Ireland*. Abgerufen am 27.04.2018 von: http://cso.ie/en/csolatestnews/pressreleases/2017pressreleases/pressstatementcensus2016resultsprofile3-anageprofileofireland/.
[42] Ebd. (2018). *Monthly Unemployment*. Abgerufen am 27.04.2018 von: http://www.cso.ie/en/releasesandpublications/er/mue/monthlyunemploymentmarch2018/.
[43] Statista (2016). *Durchschnittlicher Bruttomonatsverdienst von Vollzeitbeschäftigten* in den Ländern der Europäischen Union (EU) im Jahr 2014*. Abgerufen am 27.04.2018 von: https://de.statista.com/statistik/daten/studie/183571/umfrage/bruttomonatsverdienst-in-der-eu/.
[44] Eurostat (2016). *Comparative price levels*. Abgerufen am 27.04.2017 von: http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=tec00120&plugin=1.
[45] Central Statistics Office. *Key short-term economic indicators*. Abgerufen am 27.04.2018 von: http://www.cso.ie/indicators/Maintable.aspx.
[46] Wirtschaftskammer Österreich (2018). *Länderprofil Irland*. Abgerufen am 27.04.2017 von: https://wko.at/statistik/laenderprofile/lp-irland.pdf.
[47] Central Statistics Office. *Key short-term economic indicators*. Abgerufen am 27.04.2018 von: http://www.cso.ie/indicators/Maintable.aspx.
[48] IDA Ireland (2018). *Über IDA Ireland*. Abgerufen am 27.04.2018 von: https://www.idaireland.de/about-ida.
[49] Bord Bia (2018). *About Bord Bia*. Abgerufen am 27.04.2018 von: https://www.bordbia.ie/corporate/governance/pages/aboutbordbia.aspx.
[50] Deutsch-Irische Industrie- und Handelskammer (2018). *Über uns*. Abgerufen am 27.04.2018 von: http://www.german-irish.ie/ueber-uns/.
[51] Aussenwirtschaft Austria (2017). *Exportbericht Irland Dezember 2017*. Abgerufen am 30.04.2018 von: https://www.auwi-bayern.de/awp/inhalte/Laender/Anhaenge/Exportbericht-Irland.pdf.
[52] GTAI (2017). *Wirtschaftsdaten Kompakt Irland November 2017*. Abgerufen am 30.04.2018 von: https://www.gtai.de/GTAI/Content/DE/Trade/Fachdaten/MKT/2016/11/mkt201611222033_159090_wirtschaftsdaten-kompakt---irland.pdf?v=4.
[53] Destatis (2018). *Außenhandel: Rangfolge der Handelspartner im Außenhandel der Bundesrepublik Deutschland*. Abgerufen am 30.04.2018 von: https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesamtwirtschaftUmwelt/Aussenhandel/Tabellen/RangfolgeHandelspartner.pdf?__blob=publicationFile.

denen Deutschland folglich einen negativen Außenhandelssaldo in Höhe von rund 4,8 Mrd. € hat. Ein höheres Handelsbilanzdefizit wurde 2017 nur mit der Volksrepublik China, Vietnam, Norwegen, der Russischen Föderation sowie den Niederlanden erfasst.[54] Deutsche Güter, die nach Irland exportiert werden, stammen vorrangig aus den Bereichen Arzneimittel (15,8%), Maschinen (13,0%), Elektronik und Elektrotechnik (13,0%), Kraftfahrzeuge und -teile (12,3%) sowie Nahrungsmittel (7,1%).[55]

2.2.6. Investieren in Irland

Dass Irland ein attraktives Ziel für Investitionstätigkeiten ist, ist verschiedensten Faktoren zuzuschreiben: In den Jahren 2010 bis 2017 verzeichnete die Republik mit einer durchschnittlichen jährlichen Veränderungsrate von 6,3% im EU-Vergleich das stärkste Wirtschaftswachstum und liegt damit deutlich vor Deutschland (2,1%) und über dem EU-Durchschnitt (1,5%).[56]

2017 belegte Irland Rang sechs im *World Competitiveness Ranking* des *International Institute for Management Development*, das seit 1989 jährlich die Wettbewerbsfähigkeit von weltweit über 60 Ländern anhand einer Vielzahl von Indikatoren – darunter Beschäftigungsquoten und Handelsstatistiken, aber auch weichere Faktoren wie die unternehmerische Wahrnehmung von etwa Korruption, Umweltproblemen und Lebensqualität – evaluiert.[57] Während das Ranking von Hongkong, der Schweiz und Singapur angeführt wird, rangiert Deutschland auf Platz 13.[58] Auch im *Global Competitiveness Index 2017-2018* (GCI) des *World Economic Forum* erreicht Irland mit Platz 23 von 137 betrachteten Volkswirtschaften ein solides Ergebnis. Der GCI kombiniert 114 Indikatoren aus verschiedensten Bereichen wie Infrastruktur, makroökonomische Gegebenheiten, Bildung, Arbeitsmarkteffizienz oder Innovation, um auf die Prosperität, die eine Volkswirtschaft erreichen kann, zu schließen.[59]

Im *Economic Freedom of the World Index* zählt Irland nach Hongkong, Singapur, Neuseeland und der Schweiz zu den fünf bestbewerteten aus 159 Ländern. Zum Vergleich: Deutschland nimmt Rang 23 ein. Zur Evaluierung der wirtschaftlichen Freiheit einer Nation werden verschiedenste Kritikpunkte, welche folgenden Kernbereichen zugeordnet werden können, herangezogen:

- Größe der Regierung (als Faktor, welcher die persönliche und die wirtschaftliche Entscheidungsfreiheit der Handelnden reduziert); Irland: Rang 102, Deutschland: Rang 117;
- Rechtsordnung und Eigentumsrechte (sowie deren Schutz); Irland: Rang 13, Deutschland: Rang 19;
- Gemäßigte Inflation („sound money“), um Geschäftstreibenden eine verlässliche Zukunftsplanung zu ermöglichen; Irland: Rang 34, Deutschland: Rang 19;
- Freiheit, international Handel zu treiben; Irland: Rang 3, Deutschland: Rang 42;
- Regulierungen von Seiten der Regierung; Irland: Rang 7, Deutschland: Rang 34.[60]

Irlands Bevölkerung ist jung und gut ausgebildet: Von allen EU-Mitgliedstaaten zeichnete sich Irland 2016 mit dem höchsten Anteil (21,9%) junger Menschen an der Gesamtbevölkerung aus, Deutschland mit dem niedrigsten (13,2%).[61] Der Anteil 25- bis 64-jähriger hochqualifizierter Arbeitskräfte mit Universitätsdiplom war 2016 in Irland mit 43,1% deutlich größer als der europäische Durchschnitt (30,7%), den Deutschland mit einem Anteil von 28,3% sogar leicht unterschritt.[62]

Auch wenn Irland zuletzt wegen großzügiger steuerlicher Sonderregelungen für den US-amerikanischen Konzern *Apple* in die Schlagzeilen geriet, bleibt die Republik aufgrund seiner mit 12,5% im Vergleich zu anderen EU-Staaten sehr niedrigen Körperschaftssteuer ein beliebter Unternehmensstandort. Hinsichtlich der steuerlichen Gesamtbelastung von

[54] Ebd.
[55] GTAI (2017). *Wirtschaftsdaten Kompakt Irland November 2017*. Abgerufen am 30.04.2018 von: https://www.gtai.de/GTAI/Content/DE/Trade/Fachdaten/MKT/2016/11/mkt201611222033_159090_wirtschaftsdaten-kompakt---irland.pdf?v=4.
[56] Wirtschaftskammer Österreich (2018). *Wirtschaftswachstum*. Abgerufen am 30.04.2018 von: http://wko.at/statistik/eu/europa-wirtschaftswachstum.pdf.
[57] IMD (2017). *New competitive global elite emerges in IMD business school's latest world competitiveness ranking*. Abgerufen am 30.04.2018 von: https://www.imd.org/news/updates/new-competitive-global-elite-emerges-in-imd-business-schools-latest-world-competitiveness-ranking/.
[58] IMD (2017). *The 2017 IMD World Competitiveness Ranking*. Abgerufen am 30.04.2018 von: https://www.imd.org/.../2017-world_competitiveness_ranking.pdf.
[59] World Economic Forum (2017). *Global Competitiveness Report 2017-2018*. Abgerufen am 30.04.2018 von: http://www3.weforum.org/docs/GCR2017-2018/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2017%E2%80%932018.pdf.
[60] Fraser Institute (2017). *Economic Freedom of the World 2017 Annual Report.* Abgerufen am 30.04.2018 von: https://www.fraserinstitute.org/sites/default/files/economic-freedom-of-the-world-2017.pdf.
[61] Eurostat (2017). *Bevölkerungsstruktur und Bevölkerungsalterung*. Abgerufen am 21.03.2018 von: http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Population_structure_and_ageing/de.
[62] Ebd. (2017). *Tertiary educational attainment, age group 25-64*. Abgerufen am 21.03.2018 von: http://ec.europa.eu/eurostat/web/skills/statistics-illustrated.

Kapitalgesellschaften teilt sich Irland mit Zypern nach Bulgarien (10%) Platz zwei, während die Unternehmensbesteuerung in Deutschland bei 29,83% liegt und bis zu Spitzenbelastungen von 38% in Frankreich reicht.[63]

Irland ist wirtschaftsfreundlich demokratisch und verfügt als Mitglied der Europäischen Union und der Euro-Zone über stabile Rahmenbedingungen. Nach dem Austritt Großbritanniens aus der Europäischen Union wird Irland neben dem Inselstaat Malta das einzige englischsprachige Mitgliedsland sein, was die Republik insbesondere für Investitionen aus den USA attraktiv macht. Die US-Direktinvestitionen in Irland betrugen 2016 laut der US-amerikanischen Statistikbehörde *Bureau of Economic Analysis* 387 Mrd. $ und liegen damit über den Investitionen in andere wichtige Länder und Regionen wie beispielsweise Kanada (364 Mrd. $), China (92 Mrd. $), Deutschland (108 Mrd. $) oder Süd- und Zentralamerika (zusammen 230 Mrd. $).[64]

In der Vergangenheit haben sich viele große Firmen aus Übersee entschlossen, ihre Europa-Zentrale bzw. wichtige Verwaltungszentren in Irland aufzubauen, darunter beispielsweise Microsoft, Google, Apple, Facebook, PayPal, eBay, Airbnb, Intel, Oracle, Novartis oder etwa Pfizer. Die nicht-gewerbliche, halbstaatliche irische Wirtschaftsförderungsgesellschaft *IDA Ireland* unterstützt Investitionen ausländischer Unternehmen in Irland und arbeitet eng mit aktuellen und potenziellen Investoren zusammen, um deren Geschäfte in Irland auf- und auszubauen. 2015 veröffentlichte *IDA Ireland* eine neue Strategie, in der sich die Behörde bis 2019 u.a. zum Ziel setzte, 80.000 neue Arbeitsplätze bei ihren Klienten zu schaffen, 900 neue Direktinvestitionen sowie 3 Mrd. € für Investitionsprojekte in Forschung und Entwicklung zu gewinnen und ausgeglichenes regionales Wachstum zu erzielen.[65] Anfang 2018 wurde bekannt gegeben, dass zum Jahresende 2017 bereits 210.443 Personen bei ausländischen Unternehmen in Irland beschäftigt waren und damit das 2015 angestrebte Ziel vorzeitig erreicht wurde.[66]

2.3. Politischer Hintergrund

Die Republik Irland (Irisch: Éire, Englisch: Ireland) ist eine parlamentarische Demokratie. Das Rechtswesen basiert gemäß der Verfassung auf der angloamerikanischen Tradition des „common law“ und auf der vom Parlament in Übereinstimmung mit der Verfassung beschlossenen Gesetzgebung. Zwischen dem 6. Dezember 1919 und dem Jahr 1949 gehörte Irland als selbstständiges Herrschaftsgebiet zum Commonwealth. Seit dem 18. April 1949 ist Irland eine vom Vereinigten Königreich England unabhängige Republik.

Staatsoberhaupt der Republik Irland ist ihr Präsident (President of Ireland), der überwiegend repräsentative Funktionen erfüllt. Seit November 2011 hat Micheal D. Higgins (seit 2011: unabhängiger Politiker, davor: Labour Party) das Amt inne. Der Präsident wird alle sieben Jahre per Direktwahl durch das Volk gewählt und kann sein Amt für maximal zwei Amtszeiten ausüben. Neuwahlen sind für Oktober 2018 angesetzt.[67]

Die Exekutivgewalt hat die irische Regierung inne. Die irische Verfassung schreibt vor, dass die Regierung – das Kabinett – aus nicht weniger als sieben und nicht mehr als 15 Mitgliedern bestehen darf, sodass sie sich aus dem Premierminister (Taoiseach), dem Vize-Premier (Tánaiste) sowie bis zu 13 weiteren Ministern zusammensetzt.[68] Nach sechs Jahren im Amt des Premierministers trat Enda Kenny von der gemäßigt konservativen Partei Fine Gael im Juni 2017 zurück und überließ das Amt seinem Parteigenossen Leo Varadkar.[69]

Bestehend aus Repräsentanten- bzw. Unterhaus (Dáil Éireann) mit derzeit 158 Sitzen sowie Senat bzw. Oberhaus (Seanad Éireann) mit 60 Sitzen, verfügt die Republik Irland über ein Zweikammerparlament, welches mindestens alle fünf Jahre gewählt wird. Nachdem das Unterhaus Anfang Februar 2016 auf Antrag des damaligen Premierministers Enda Kenny durch den Präsidenten Michael D. Higgins aufgelöst wurde, hat Irland am 26. Februar 2016 ein neues Unterhaus

[63] Bundesministerium der Finanzen (2017). *Die wichtigsten Steuern im internationalen Vergleich 2016*. Abgerufen am 30.04.2018 von: https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Downloads/Broschueren_Bestellservice/2017-06-08-die-wichtigsten-steuern-im-internationalen-vergleich-2016-ausgabe-2017.html.
[64] Bureau of Economic Analysis (2016*). Balance of Payments and Direct Investment Position Data*. Abgerufen am 22.03.2018 von: https://www.bea.gov/iTable/iTable.cfm?ReqID=2&step=1#reqid=2&step=10&isuri=1&202=1&203=30&204=10&205=1,2&200=1&201=1&207=55&208=2&209=3,4,10,11,20,22,66,75,29,35,38,45,85,93.
[65] IDA Ireland. *Winning: Foreign Direct Investment 2015-2019*. Abgerufen am 30.04.2018 von: https://www.idaireland.com/IDAIreland/media/docs/publications/IDA_STRATEGY_FINAL.pdf.
[66] Ebd. (2018). *IDA Ireland End of Year Results 2017*. Abgerufen am 22.03.2018 von: https://www.idaireland.com/newsroom/end-year-results-2017.
[67] Auswärtiges Amt (2018). *Irland*. Abgerufen am 28.03.2018 von: https://www.auswaertiges-amt.de/de/aussenpolitik/irland/211430.
[68] Citizens Information (2015). *Composition of the Government*. Abgerufen am 28.03.2018 von: http://www.citizensinformation.ie/en/government_in_ireland/national_government/the_irish_government/composition_of_the_government.html.
[69] The Irish Times (2017). *Enda Kenny to step down today after six years as Taoiseach*. Abgerufen am 28.03.2018 von: https://www.irishtimes.com/news/politics/enda-kenny-to-step-down-today-after-six-years-as-taoiseach-1.3117311.

gewählt.[70] Wahlen erfolgen nach der sogenannten übertragbaren Einzelstimmgebung (single transferable vote, STV), wobei in jedem der 40 Wahlkreise über drei bis fünf Mitglieder des Unterhauses abgestimmt wird. Das 32. Repräsentantenhaus setzt sich wie folgt zusammen:[71]

Tabelle 2: Zusammensetzung des irischen Repräsentantenhauses

Partei	Zugehörigkeit (Fraktion) im Europäischen Parlament (EP)[72]	Deutsche Mitgliedsparteien der Fraktion im EP[73]	Sitze im Dáil Éireann[74]
Fine Gael	Europäische Volkspartei (Christdemokraten)	CDU/CSU	50
Fianna Fáil	Fraktion der Europäischen Konservativen und Reformer	Freie Wähler, Liberal-Konservative Reformer	44
Sinn Féin	Konföderale Fraktion der Vereinigten Europäischen Linken/ Nordische Grüne Linke	Die Linke	23
Labour Party	Sozialdemokratische Partei Europas	SPD	7
Anti-Austerity Alliance and the People Before Profit Alliance			6
Social Democrats/ Greens			5
Independents			22
Vorsitzender (Ceann Comhairle)	Seán Ó Fearghaíl (Fianna Fáil, aber strikte Unparteilichkeit!)		1

Gemeinsam mit sieben Unabhängigen, die keiner Partei angehören, bildet die Partei Fine Gael derzeit eine Minderheitsregierung.

Die 60 Senatoren des Seanad Éireann werden nicht vom Volk direkt gewählt, sondern von verschiedenen Personen(gruppen) ernannt: 11 Senatoren durch den Premierminister, 43 Senatoren aus fünf gesellschaftlichen Gruppen (Kultur/Bildung/Erziehung, Landwirtschaft, Arbeit und Gewerkschaften, Industrie und Handel sowie Verwaltung) durch ein Wahlgremium sowie sechs Senatoren, die im Hochschulbereich tätig sind. Auch wenn ein Großteil der Entwürfe durch das Repräsentantenhaus hervorgebracht wird, hat auch der Senat das Recht, Gesetzesentwürfe einzubringen. Gegenüber Gesetzesentwürfen des Unterhauses besitzt er außerdem ein Vetorecht sowie die Möglichkeit, Änderungen (sogenannte amendments) einzubringen.[75] Weiterhin übernimmt er gegenüber dem Repräsentantenhaus eine beratende Funktion.

[70] Bundeszentrale für politische Bildung (2016). *Parlamentswahl in Irland*. Abgerufen am 28.03.2018 von: http://www.bpb.de/politik/hintergrund-aktuell/221720/wahl-in-irland.
[71] The Irish Times (2016). *Shape of the Dáil*. Abgerufen am 28.03.2018 von: https://www.irishtimes.com/election-2016/shape-of-the-dail#/.
[72] Europäisches Parlament. *Abgeordnete*. Abgerufen am 29.03.2018 von: http://www.europarl.europa.eu/meps/de/search.html.
[73] Ebd.
[74] Houses of the Oireachtas (2018). *32nd Dáil*. Abgerufen am 29.03.2018 von: http://www.oireachtas.ie/parliament/media/tdsandsenators/dail-chamber-seating-plan~1013599.pdf.
[75] Citizens Information (2015). *Functions of the Seanad*. Abgerufen am 28.03.2018 von: http://www.citizensinformation.ie/en/government_in_ireland/national_government/houses_of_the_oireachtas/functions_of_the_seanad.html.

3. Energiemarkt

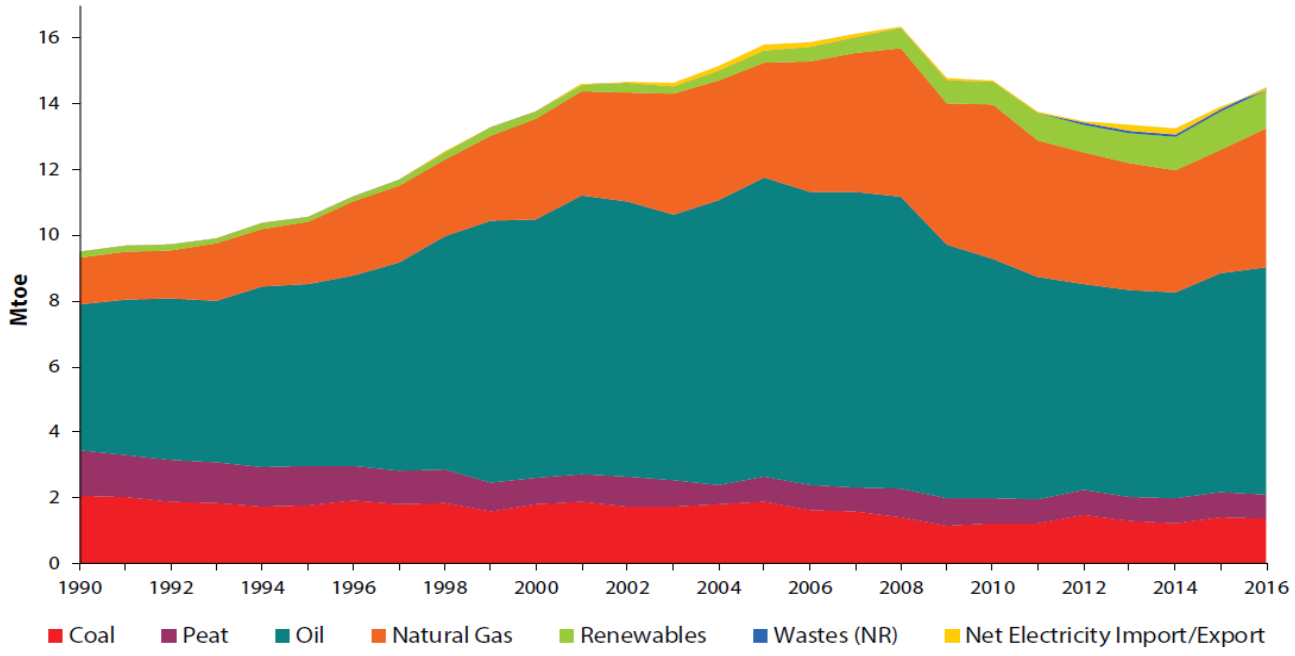
3.1. Energiemarkt und Stromnetz

Hintergrund: Energiemix in Irland

Irlands Primärenergieimporte sind 2016 auf 69,1% gesunken (-19,5% gegenüber 2015).[76] Damit liegen die Energieimporte wieder unter dem bisherigen Höchststand im Jahr 2006 mit 90,9%, jedoch immer noch über dem Tiefststand, der 1994 mit 64,8% erreicht wurde. Zum Vergleich: Deutschlands Energieabhängigkeit belief sich 2016 auf 63,5%.[77]

Der gesamte Primärenergieverbrauch in Irland im Jahr 2014 betrug 14,413 Mrd. ktoe und stellt seit 2005 (15,803 Mrd. ktoe) wieder einen neuen Höchststand dar. Wie Abbildung 1 aufzeigt, weist Irland noch immer eine sehr hohe Abhängigkeit von konventionellen Energieträgern wie Öl und Gas auf (77,4%). Der Primärenergieverbrauch verteilte sich 2016 wie folgt: Kohle 9,5%, Torf 5,1%, Erdöl 48%, Erdgas 29,4%, Nuklear 0%, erneuerbare Energien 8%.[78]

Abbildung 1: Primärenergiebedarf nach Energieträgern in Irland 1990-2016

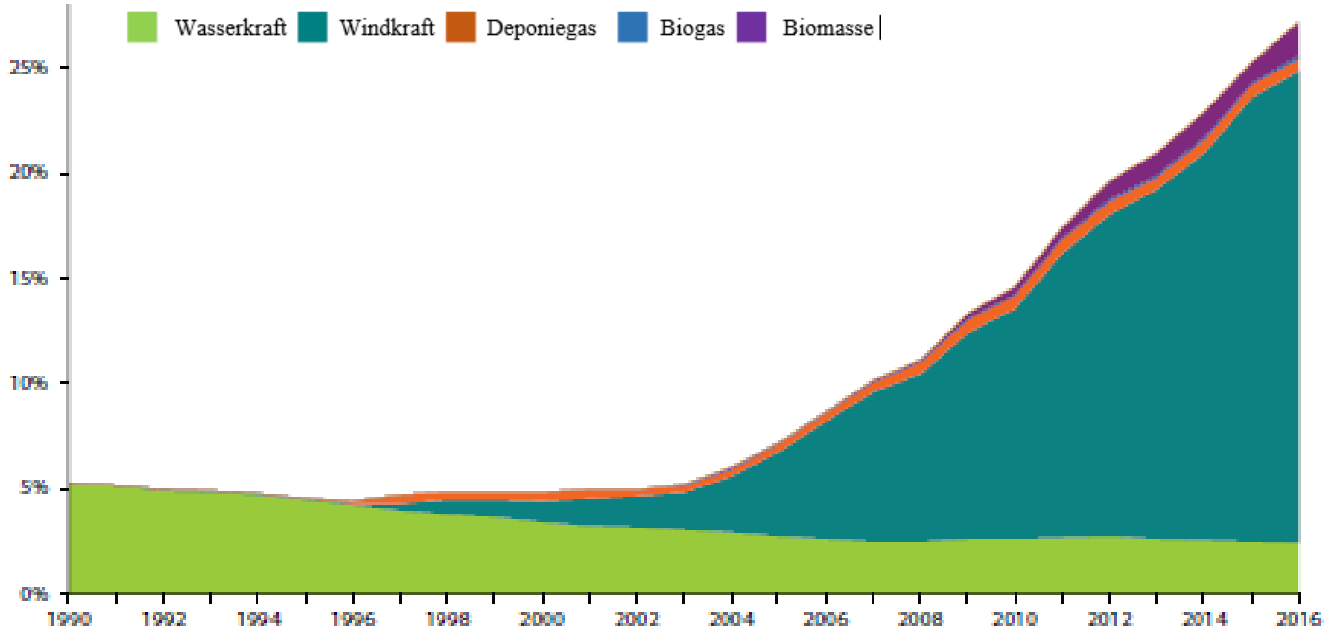


Quelle: Sustainable Energy Authority of Ireland (2018). Energy in Ireland 1990-2016. Abgerufen am 23. März 2018 von: http://www.seai.ie.

Irland befindet sich auf einem guten Weg, das für 2020 gesetzte Ziel zu erreichen, 40% des Stromverbrauchs mit erneuerbaren Energien zu decken. Erneuerbare Energien trugen im Jahr 2005 einen Anteil von etwa 5% der gesamten Stromerzeugung Irlands. 2016 waren diese Energieträger bereits für 27,2% der insgesamt verbrauchten Elektrizität verantwortlich. Hierbei ist der Bereich Windenergie von besonderer Bedeutung, wie Abbildung 2 verdeutlicht (neben Windkraftanlagen als zweitgrößte Elektriziätsquelle mit 22,3% am Gesamtelektrizitätsverbrauch (Stand: 2017)).[79] Windenergieanlagen konnten zu bestimmten Zeitpunkten bereits mehr als 50% des Strombedarfs decken. Zudem konnten sie an einigen Tagen über 50% des innerhalb von 24 Stunden benötigten Stroms liefern, was im weltweiten Vergleich einzigartig war.[80]

[76] SEAI (2017). *Energy in Ireland 1990-2017.* Abgerufen am 20.03.2018 von: http://www.seai.ie.
[77] Eurostat (2016). *Energy dependence by product.* Abgerufen am 20.03.2018 von: http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=sdg_07_50&plugin=1.
[78] SEAI (2017). *Energy in Ireland 1990-2017.* Abgerufen am 20.03.2015 von: http://www.seai.ie.
[79] SEAI (2018). *Energy in Ireland 1990-2016.* Abgerufen am 21.03.2018 von: http://www.seai.ie.
[80] Expertengespräch mit MEGA am 27. Januar 2015.

Abbildung 2: Erneuerbare-Energien-Anteile an Stromproduktion



Quelle: SEAI (2018). Energy in Ireland 1990-2016. Abgerufen am 23.03.2018 von: http://www.seai.ie.

Elektrizität machte im Jahr 2016 ca. 27,2%[81] des gesamten Primärenergiebedarfs in Irland aus. Der Ausbau der erneuerbaren Energien im irischen Stromnetz ist innerhalb des vergangenen Jahrzehnts deutlich vorangeschritten. In Irland exisitieren bereits 228 Windkraftparks mit einer Gesamtkapazität von 3.025 MW (Stand: 2015). Dies entspricht ausreichend Elektrizität, um über 1,97 Mio. Haushalte zu versorgen.[82] Laut Angaben des Central Statistics Office (CSO) gab es 2016 etwa 1,702 Mio. private Haushalte in Irland.[83] Somit kann der Strombedarf der privaten Haushalte bei entsprechenden Windverhältnissen bereits mehr als gedeckt werden. Dieses Wachstum wurde durch eine entsprechende Energiepolitik gefördert, um die finanziellen Rahmenbedingungen für erneuerbare Energien sowie Kapitalinvestitionen in die Netzinfrastruktur zu schaffen.

Die Sustainable Energy Authority of Ireland (SEAI) schätzt, dass die Substitution fossiler Brennstoffe durch erneuerbare Energien im Jahr 2016 zu einer Reduktion der Gasimporte um nahezu 342 Mio. € geführt hat. Dennoch importierte Irland im Jahr 2016 Energie im Wert von 3,4 Mrd. €.[84]

Anfang der 2000er Jahre hat die Windkraft die Wasserkraft als dominierende erneuerbare Energiequelle abgelöst. Offshore-Windanlagen erreichen einen Einsatz von 30 GW, im Vergleich dazu erreichen Onshore-Windanlagen nur einen Einsatz von 11 GW bis 16 GW. Jedoch gibt es derzeit kein Anreizprogramm der Regierung für Offshore-Anlagen. Jedoch sollen die Offshore-Windanlagen der Schlüssel für erneuerbare Energien in Irland sein.[85]

Irlands Wasserfläche hat die zehnfache Größe der Landfläche. Diese Fläche wird nicht kommerziell genutzt,[86] besitzt jedoch ein großes Potenzial. Im Vergleich zur Windkraft hat die Wasserkraft als erneuerbare Energiequelle in den vergangenen Jahren weiter an Bedeutung verloren. Zwar gibt es in Irland eine Vielzahl an geeigneten Standorten, die bereits identifiziert wurden, jedoch gelten der administrative Aufwand und die Umweltfolgen als große Hindernisse für die Umsetzung von Plänen zum Ausbau dieser Energieform.[87]

Bioenergie hat sich als dritte Kraft hinter Wind und Wasser etabliert. Kraft-Wärme-Kopplung und Solarenergie spielen momentan lediglich bei privaten Anlagen eine Rolle. Dies hängt auch damit zusammen, dass laut den nationalen

[81] SEAI (2018). *Energy in Ireland 1990-2016.* Abgerufen am 20.03.2018 von: http://www.seai.ie.
[82] IWEA (2018). *Wind Energy in Ireland.* Abgerufen am 21.03.2018 von: http://www.iwea.com/.
[83] CSO (2018). *Private Households 2011 to 2016 (Number) by Persons per Household, Composition of Private Household and Census Year.* Abgerufen am 21.03.2018 von: http://www.cso.ie.
[84] SEAI (2018). *Energy in Ireland 1990-2017.* Abgerufen am 21.03.2018 von: http://www.seai.ie/.
[85] SEAI (2018). *Wind Energy Roadmap.* Abgerufen am 22.03.2018 von: http://www.seai.ie.
[86] Expertengespräch SEAI Brendan Cahill.
[87] Expertengespräch mit Irish Hydropower Association am 9. März 2015.

Bauvorschriften alle neuen Privathäuser einen Anteil erneuerbarer Energien selbst erzeugen müssen (siehe Kapitel 5 Standards, Normen und Energieeffizienz für nationale Bauvorschriften).[88]

3.2. Das irische Gasnetz

3.2.1. Ervia

Ervia, zuvor bekannt als Bord Gáis Éireann, ist ein kommerzielles, halbstaatliches Unternehmen, welches für die Gas- und Wasserversorgung Irlands verantwortlich ist. Zusätzlich zählt zum Konzern das Unternehmen Aurora Telekom, welches sich auf Dark-Fiber-Netzwerke spezialisiert hat.

Zuvor ein reines Gasunternehmen, wurde Ervia durch die Kombination mit Irish Water 2012 zu einem multiplen Versorgungsunternehmen. In Niederlassungen in Cork und Dublin beschäftigt Ervia um die 1.645 Mitarbeiter.[89]

3.2.2. Der Gasbetreiber: Gas Networks Ireland

Der irische Gasnetzbetreiber Gas Networks Ireland ist zuständig für die Betreibung, Instandhaltung und den Ausbau des Übertragungs- und Verteilnetzes. Nach eigenen Angaben versorgt Gas Networks Ireland über 688.000 Eigenheime und Unternehmen indirekt über zahlreiche Zulieferer mit Gas.[90]

3.2.3. Gaspreise in Irland im Vergleich

In diesem Abschnitt werden zunächst die Gaspreise pro Konsumentengruppe dargestellt und anschließend mit dem Durchschnitt der Euroländer verglichen.

Um den Konsum und die damit verbundenen Kosten besser kalkulieren zu können, hat Gas Networks Ireland sowohl private als auch kommerzielle/öffentliche Kunden in spezielle Konsumgruppen eingeteilt.

Tabelle 3: Kommerzielle Verbrauchergruppe nach Gasverbrauch

Gruppe	Jährlicher Konsum (MWh)		Anteil der Kunden im ersten Semester 2015
	Niedrigster Wert	Höchster Wert	
IA		< 20	8,0%
IB	20	< 500	28,9%
IC	500	< 2.000	13,6%
ID	2.000	< 20.000	23,7%
IE	20.000	< 70.000	8,2%
IF & IG	70.000	≤ 150.000	17,6%

Quelle: SEAI (2018). *Electricity & Gas Prices in Ireland- 1st Semester (January- June) 2017.* Abgerufen am 24.04.2018 von: http://www.seai.ie.

Die folgende Tabelle zeigt Gruppen für den kommerziellen Verbrauch an:

Tabelle 4: Gaspreise für kommerzielle Konsumenten 1. Semester 2017 im EU-Vergleich

Gruppe	Cent/kWh	Relativ zum Euroländerdurchschnitt
I1	4,8	106%
I2	4,0	110%
I3	3,3	112%
I4	2,4	100%
I5	-	-

Quelle: SEAI (2018). *Electricity & Gas Prices in Ireland- 1st Semester (January- June) 2017.* Abgerufen am 24.04.2018 von: http://www.seai.ie/.

[88] SEAI (2018). *Energy in Ireland 1990-2016.* Abgerufen am 20.03.2018 von: http://www.seai.ie.
[89] Ervia (2018). *We are Ervia.* Abgerufen am 22.03.2018 von: http://www.ervia.ie/.
[90] Gas Networks Ireland (2018). *Electricity & Gas Prices in Ireland.* Abgerufen am 23.03.2018 von: http://www.gasnetworks.ie/.

Folgende Tabelle veranschaulicht die Einteilung der privaten Gruppen:

Tabelle 5: Private Verbrauchergruppe nach Gasverbrauch

Gruppe	Jährlicher Konsum (MWh)		Anteil der Kunden im ersten Semester 2017
	Niedrigster Wert	Höchster Wert	
D1- Klein	0	< 5.600	6,9%
D2- Mittel	5.600	< 56.000	91,6%
D3- Groß		≤ 56.000	1,5%

Quelle: SEAI (2018). *Electricity & Gas Prices in Ireland- 1st Semester (January- June) 2017.* Abgerufen am 24.04.2018 von: http://www.seai.ie/.

Tabelle 6: Gaspreise für private Konsumenten im 1. Semester 2017

Gruppe	Cent/kWh	Relativ zum Euroländerdurchschnitt
D1- Klein	7,1	82%
D2- Mittel	6,3	108%
D3- Groß	5,9	110%

Quelle: SEAI (2018). *Electricity & Gas Prices in Ireland- 1st Semester (January- June) 2017.* Abgerufen am 24.04.2018 von: http://www.seai.ie/.

3.3. Energieerzeugung und Verbrauch (inkl. Strom und Wärme)

3.3.1. Übertragungsnetz für Strom

Beim irischen Übertragungsnetz handelt es sich um ein vermaschtes Hochspannungsnetz von rund 6.400 Kilometern Länge mit 110 kV-, 220 kV- und 400 kV-Freileitungen und Erdkabeln.[91] Der Strom wird an über 100 Umspannwerke in ganz Irland geleitet, die die Elektrizität direkt an große Industriekunden weiterleiten oder auf niedrigere Spannungsniveaus (38 kV, 20 kV und 10 kV) herunterregeln und in die Verteilnetze einspeisen, die den Strom bis zu den Grundstücken der Privatkunden weiterleiten.[92] Das irische Stromnetz wurde 2012 über ein Unterseekabel (East-West Interconnector, Kosten: 600 Mio. €) mit dem Vereinigten Königreich verbunden. Es hat eine Kapazität von 500 MW und ist damit eine der größten Hochspannungsgleichstromübertragungen weltweit.[93] Die Verbindung soll einerseits für mehr Wettbewerb und so für günstigere Strompreise auf dem irischen Markt sorgen (für eine Übersicht über die Strompreise in Irland siehe Kapitel 3.4.3), auf der anderen Seite soll so in Irland produzierte grüne Energie nach Großbritannien exportiert werden.[94] Ein weiteres Unterseekabel (Celtic Interconnector), das den irischen und den französischen Strommarkt miteinander verbinden soll, befindet sich derzeit in der Planungsphase. Dieses würde mit ca. 500 Kilometern Länge und einer Kapazität von 700 MW ebenfalls eine der größten Hochspannungsgleichstromübertragungen weltweit werden. Die Verbindungsleitung soll, sofern genehmigt, voraussichtlich 2025 in Betrieb genommen werden. Zu den Kosten konnte der irische Übertragungsnetzbetreiber EirGrid zum Zeitpunkt der Studie noch keine Aussage machen,[95] ein Branchenexperte schätzt diese jedoch auf über 1 Mrd. €.[96]

3.3.2. Übertragungsnetzbetreiber Irlands: EirGrid

EirGrid ist Irlands kommerzieller, staatlicher Übertragungsnetz- (TSO) und Marktbetreiber (MO) im Bereich Großhandel. Darüber hinaus befindet sich der Übertragungsnetz- und Marktbetreiber Nordirlands, System Operator for Northern Ireland (SONI), im Eigentum von EirGrid. Die Betreibergesellschaft des gesamtirischen Strommarktes, SEMO, ist ein Joint-Venture aus EirGrid und SONI. Als Übertragungsnetzbetreiber ist EirGrid für den Betrieb und die Instandhaltung des irischen Übertragungsnetzes zuständig und wird von der irischen Regulierungsbehörde CRU überwacht (siehe Kapitel 3.4.1).[97] Zusätzlich führt EirGrid Schlüsselprojekte im Bereich Infrastruktur durch, die für die zukünftige sozioökonomische Entwicklung Irlands von großer Bedeutung sind. Aktuell zählen insbesondere das Grid West-Projekt sowie die Nord-Süd-Verbindung zu diesen Projekten. Sie sind Teil des Grid25-Investitionsprogramms für die Entwicklung und Verbesserung des Übertragungsnetzwerks (weitere Informationen siehe Kapitel 3.3.3). Diese

[91] EirGrid (2018). *The Grid West Project.* Abgerufen am 26.03.2018 von: www.eirgridgroup.com.
[92] ESB Networks (2018). *Our Infrastructure.* Abgerufen am 26.03.2018 von: www.esbnetworks.ie.
[93] EirGrid (2018). *East West Interconnector.* Abgerufen am 26.03.2018 von: www.eirgridgroup.com/.
[94] Siliconrepublic (2013). *Interconnector trading electricity successfully between Ireland and UK, as system gets revamp.* Abgerufen am 03.12.2015 von: http://www.siliconrepublic.com/.
[95] EirGrid (2018). *Celtic Interconnector.* Abgerufen am 26.03.2018 von: www.eirgridgroup.com.
[96] Expertengespräch mit EirGrid am 9. Juni 2015.
[97] EirGrid (2018). *EirGrid Group.* Abgerufen am 26.03.2018 von: www.eirgridgroup.com.

Projekte sind von grundlegender Bedeutung, um eine Einspeisung von erneuerbaren Energien in das Netz in großem Maße zu ermöglichen. Der Übertragungsnetzbetreiber Nordirlands SONI ist für die Gewährleistung eines sicheren und wirtschaftlichen Betriebs des Hochspannungsnetzes in Nordirland verantwortlich und wird dabei von der nordirischen Regulierungsbehörde Utility Regulator überwacht.[98]

3.3.3. Entwicklung des Übertragungsnetzsystems

Bei der Entwicklungsstrategie Grid25 des irischen Übertragungsnetzbetreibers EirGrid handelt es sich um ein 3,2 Mrd. € schweres Investitionsprogramm zur Entwicklung und Verbesserung des Übertragungsnetzes. Dieses umfasst Projekte in ganz Irland zum Bau von 800 Kilometer langen, neuen Stromleitungen sowie zur Modernisierung von 2.000 Kilometern existierender Stromleitungen bis zum Jahr 2025. Damit soll die zukünftige Stromversorgung Irlands mit nachhaltigen, wettbewerbsfähigen und sicheren Energieträgern gesichert werden. Sobald die Strategie vollständig implementiert ist, können durch die neu gebauten Verbindungsstücke in der irischen Energieinfrastruktur regionale Energieüberschüsse (die u.a. durch die Schaffung von erneuerbaren Energien entstehen) besser verteilt werden. Ziel ist es, in den einzelnen Regionen Irlands überschüssige Ressourcen aus erneuerbaren Energien nutzbar zu machen sowie Haushalten, Unternehmen und High-Tech-Industrien sauberen und preisgünstigen Strom zur Verfügung zu stellen.[99]

Im Folgenden werden zwei der größten Projekte dieser Strategie kurz vorgestellt:

1. Das Grid West-Projekt wird den Westen Irlands mit einer modernen Energieinfrastruktur ausstatten. Mit einem Investitionsumfang von 240 Mio. € ist es das größte Projekt im Rahmen der Grid25-Strategie. Mit Grid West soll das Stromübertragungsnetz bis 2025 schrittweise entwickelt und ausgeweitet werden. Für das Projekt wurden Optionen für Ober- und Untergrundleitungen geprüft.[100]
2. Im Rahmen des 400 kV-Nord-Süd-Verbindung-Projektes (auch bekannt unter dem Namen Meath-Tyrone 400 kV-Nord-Süd-Verbindung) bauen die beiden Übertragungsnetzbetreiber EirGrid und SONI eine neue Hochspannungsverbindung zwischen den Übertragungsnetzen Nordirlands und der Republik Irland. Derzeit verfügen die beiden Netze über lediglich eine Verbindung.[101] Mit dem Bau der Nord-Süd-Verbindung wurde noch nicht begonnen, da erst Anfang des Jahres die Infrastrukturabteilung Irlands Zustimmung geleistet hat (Stand 2018). Es wurde bereits die genaue Route festgelegt und auch Landbesitzer wurden informiert. Die zehnwöchige öffentliche Konsultationsphase, in der EirGrid über 900 Nachfragen und Kommentare erhielt, ist abgeschlossen. EirGrid hat seine Antworten auf diese bei der Planungsbehörde eingereicht, welche diese nun prüft.[102]

Die Entwicklung des Hochspannungsstromnetzes im Rahmen der Grid25-Strategie wird in Irland als sehr wichtig für einen langfristigen wirtschaftlichen Aufschwung angesehen. Dennoch entstand Anfang 2014 eine öffentliche Kontroverse bezüglich des Baus neuer Strommasten für das Übertragungsnetz, welche für die erfolgreiche Umsetzung der Grid25-Projekte notwendig sind. Lobbygruppen und Bürgerrechtler protestierten gegen den Bau dieser Strommasten und äußerten drei Hauptbedenken:

1. Umweltbelastungen
2. Verfall von Grundstückspreisen
3. Gesundheitliche Gefahren durch die elektromagnetischen Felder in der Nähe von Strommasten

Vor diesem Hintergrund wurde im Januar 2014 eine unabhängige Kommission beauftragt, die Praktikabilität von Erdleitungen im Vergleich zu großen Strommasten in ländlichen Gebieten zu überprüfen. Die Abschlussberichte bezüglich beider Optionen werden nach und nach auf der EirGrid-Projektwebseite veröffentlicht.[103] Anfang 2015 wurde mit Landbesitzern in den entsprechenden Gebieten darüber verhandelt, ob die Leitungen durch ihre Grundstücke verlaufen können.[104]

[98] EirGrid (2018). *Grid25.* Abgerufen am 26.03.2018 von: www.eirgridgroup.com.
[99] EirGrid (2018). *EirGrid Group.* Abgerufen am 26.03.2018 von: www.eirgridgroup.com.
[100] EirGrid (2018). *Grid25.* Abgerufen am 26.03.2018 von: www.eirgridgroup.com.
[101] EirGrid (2018). *North South 400 kV Interconnection Development.* Abgerufen am 26.03.2018 von: http://www.eirgridgroup.com.
[102] EirGrid (2018). *North South 400 kV Interconnection Development.* Abgerufen am 26.03.2018 von: http://www.eirgridgroup.com.
[103] EirGrid (2018). *The Grid Link Project.* Abgerufen am 26.03.2018 von: http://www.eirgridgroup.com/the-grid/projects.
[104] EirGrid (2018). *The Grid West project.* Abgerufen am 26.03.2018 von: http://www.eirgridgroup.com.

Öffentliche Anhörungen sind in Irland sehr üblich und führen letztlich zu Verzögerungen der Grid25-Projekte, die für die Implementierung der neuen irischen Energiepolitik von großer Bedeutung sind. Jedoch sollen die Belange der Bürger während der weiteren Einführung und Entwicklung dieser Infrastruktur stärker berücksichtigt werden.

3.3.4. Übertragungsnetzsystem: Arbeitsprogramm DS3

Um den Betrieb des irischen Stromnetzes auch in Zukunft sicherstellen zu können, hat der irische Übertragungsnetzbetreiber EirGrid das DS3-Arbeitsprogramm mit dem Titel „Delivering a Secure Sustainable Electricity System" veröffentlicht. Dabei geht es vor allem darum, den Anteil an verschiedenen erneuerbaren Energien bei der Energiegewinnung zu erhöhen. Ein Ziel ist es beispielsweise, dass im Jahr 2020 Windenergie für 37% der auf der gesamten irischen Insel produzierten Elektrizität verantwortlich sein soll.[105]

Die Maßnahmen des Arbeitsprogramms beinhalten:

- Steigerung der Flexibilitätskapazitäten, um der wachsenden Variabilität der Energieträger gerecht zu werden. Soll das energiepolitische Ziel von 40% an erneuerbaren Energien am Stromverbrauch erreicht werden, muss der Anteil an erneuerbaren Energien, die in das Netz eingespeist werden, deutlich erhöht werden, was die technischen Ansprüche an das Netz im Vergleich zum aktuellen Stand signifikant erhöht;
- Blindleistungsmanagement, um die Regelspannung des Systems steuern zu können;
- Steuerung der Netzanschlussbedingungen anhand definierter Parameter (beispielsweise festgelegte Primärreserve-Niveaus bei Störungen auf der Niedrigspannungsebene);
- Zur Überwachung der Spannungsstabilität, die im irischen Netz stark von der Windenergieerzeugung abhängig ist, wurde das Wind Security Assessment Tool (WSAT) eingeführt, das in Echtzeit Daten zur Systemstabilität liefert.

Eine der Maßeinheiten, die die Übertragungsnetzbetreiber verwenden, um das System sicher zu steuern, ist die System Non-Synchronous Penetration (SNSP – siehe Infobox), deren Niveau in Echtzeit-Prozessen zur Gewährleistung der Sicherheit und Stabilität des Übertragungsnetzes 50% nicht übersteigen sollte.

Infobox: „System Non-Synchronous Penetration"

Um den sicheren und stabilen Betrieb des momentanen Versorgungsnetzes zu gewährleisten, ist es notwendig, die Einspeisung aus fluktuierenden Energiequellen zu beschränken, um Stromsausfälle zu vermeiden.[106] Das System Non-Synchronous Penetration (SNSP) ist dabei ein Maß für die fluktuierende Einspeisung in das Stromnetz zu einem bestimmten Zeitpunkt. Studien haben ergeben, dass das Versorgungsnetz bis zu einem Anteil von bis zu 50% aus fluktuierenden Energiequellen (z.B. Windenergie) sicher funktioniert. Spitzenwerte von 75% sind bei entsprechendem Netzausbau nötig, um das Ziel von 40% erneuerbaren Energien bei dem Stromverbrauch zu ermöglichen. Die Netzerweiterungen erlauben so auch den zukünftigen Ausbau von erneuerbarer Energienanlagen. Der aktuelle Technologiestand erlaubt Spitzenwerte von 75% jedoch nicht.[107]

Der Erfolg des DS3-Programms sowie der Aus- und Umbau des Netzes werden letztlich ein bisher nicht dagewesenes SNSP-Niveau von bis zu 75% ermöglichen. Dies bildet eine wichtige Voraussetzung dafür, dass Irland die für 2020 im Bereich der erneuerbaren Energien gesetzten Ziele erreichen kann, da die Windenergie als fluktuierende Energiequelle einen wachsenden Anteil am Energiemix Irlands darstellt.

3.3.5. Verteilnetzbetreiber Irlands: ESB Networks

ESB Networks ist Teil der ESB Gruppe, die sich zu 95% in Staatsbesitz befindet, und ist der lizensierte Verteilnetzbetreiber (DSO) in Irland.[108] Der frühere Monopolanbieter agiert nun als halbstaatlicher Konzern in einem liberalisierten Wettbewerbsmarkt. Die mehr als 3.000 Mitarbeiter des Unternehmens sind landesweit für den Bau, den

[105] EirGrid/SONI (2015). *Delivering a Secure, Sustainable Electricity System (DS3).* Abgerufen am 03.12.2015 von: http://www.eirgridgroup.com.
[106] Expertengespräch mit MEGA am 27. Januar 2015.
[107] Renewable Energy (2018). *How much wind energy will be curtailed on the 2020 Irish power system?* Abgerufen am 28.03.2018 von: www.energyexemplar.com.
[108] ESB Group (2015). *Brighter Possibilities - Annual Report and Accounts 2014.* Abgerufen am 02.04.2018 von: http://www.esb.ie/.

Betrieb, die Instandhaltung und die Entwicklung des irischen Verteilnetzes sowie die Versorgung aller Stromkunden mit Elektrizität verantwortlich. ESB Networks besitzt das Übertragungs- wie auch das Verteilnetz in Irland, verantwortet alle Investitionen in diese Netze, ist zusätzlich für die Installation, Instandhaltung und das Ablesen der Stromzähler zuständig und hat zudem die Rolle des Messstellenbetreibers inne. Obwohl ESB Networks Besitzer des Übertragungsnetzes ist, dient EirGrid als Übertragungsnetzbetreiber (TSO). Die Bereitstellung von Infrastrukturdienstleistungen für EirGrid durch ESB Networks ist durch das Infrastructure Agreement (Infrastrukturvereinbarung) vertraglich geregelt.[109]

3.3.6. Das Verteilnetzsystem

Das Verteilnetzsystem umfasst alle Verteilstationen, Freileitungen, Masten und Erdleitungen, die zur Belieferung der ca. zwei Millionen irischen Haushalte, Gewerbe- und Industriekunden mit Elektrizität benötigt werden:

- 150.000 km Freileitung für Nieder- und Mittelspannung
- 22.000 km städtische Erdleitungen für Nieder- und Mittelspannung
- 746 Hochspannungs-Umspannwerke (400 kV – 38 kV)
- 230.000 Freileitungstransformatoren
- 20.000 städtische Ortsnetzstationen
- 2,3 Mio. Stromzähler
- 2,1 Mio. Holzmasten[110]

Das irische Verteilnetz ist darauf abgestimmt, die verhältnismäßig große ländliche Bevölkerung, welche etwa 30% der Bevölkerung ausmacht, außerhalb der Ballungszentren zu versorgen und ist in Größe und Umfang einzigartig. Beim Vergleich der Pro-Kopf-Durchschnittslänge der Verteilnetze ist es etwa viermal länger als im europäischen Durchschnitt. Aus Kostengründen sind daher rund 66% des irischen Mittelspannungsnetzes einphasig.[111]

Der nominale Standard für die Stromversorgung im Niedrigspannungsbereich des Verteilnetzbetreibers ESB Networks (siehe Kapitel 3.3.5) beträgt üblicherweise 230/400 V und 50 Hz. ESB Networks betreibt die Einphasenstromversorgung dabei entsprechend dem EU-Standard EN50160 innerhalb eines Spannungsbereichs von 207 – 253 V.[112]

Das Verteilnetz wurde innerhalb der vergangenen zehn Jahre stark verändert. Beispielsweise stieg die Kapazität der Transformatorstationen insgesamt um nahezu 50%, was etwa 1.500 MVA bei Transformatorstationen mit einer Trafostationskapazität von 110 kV/38 kV entspricht. Darüber hinaus wurden bis 2013 ca. 40.000 km des Mittelspannungsnetzes von 10 kV auf 20 kV umgestellt.

Irlands Verteilnetz ist aufgrund eines starken Anstiegs der Last, Neuanbindungen und weit verteilter Stromerzeugung aus Wind innerhalb der vergangenen zehn Jahre bereits an seine Kapazitätsgrenzen gestoßen. Der Betreiber ESB Networks erneuert es aus diesem Grund und ist laufend auf der Suche nach neuen Lösungen. Eine besondere Herausforderung ist die sogenannte System Non-Synchronous Penetration (SNSP) (siehe Infobox unter Kapitel 3.3.4).

Auch wurde mit der Installation von sogenannten „selbstheilenden Netzwerken“ begonnen. Ein solches Netzwerk ist nicht auf die Intervention durch den Menschen angewiesen, um nach einem Stromausfall die Versorgung zu möglichst vielen Kunden selbstständig wiederherzustellen (Schwarzstartfähigkeit). in Irland wurde das erste Netzwerk dieser Art im Jahr 2010 von ESB Networks im County Kerry installiert. Die Schwarzstartfähigkeit soll schrittweise bis 2027 an allen Freileitungen installiert werden.[113]

3.4. Regulierung und Struktur des irischen Strommarktes

3.4.1. Irlands Regulierungsbehörde für Energie: CRU

Die CRU (Commission for Regulation of Utilities) wurde 1999 als unabhängige Energie-Regulierungsbehörde Irlands gegründet. Die wirtschaftliche Haupttätigkeit der CRU ist die Regulierung des irischen Strom- und Gasmarktes. Sie ergibt

[109] ESB Networks (2015). *About ESB Networks*. Abgerufen am 02.04.2018 von: http://www.esb.ie/.
[110] ESB Networks (2018). *ESB Networks – Our Infrastructure.* Abgerufen am 27.03.2018 von: www.esbnetworks.ie.
[111] ESB Networks (2018). *ESB Networks 2027*. Abgerufen am 28.03.2018 von: http://europe.nxtbook.com/.
[112] ESB Networks (2015). *ESB Networks 2027*. Abgerufen am 03.12.2015 von: http://europe.nxtbook.com/.
[113] ESB Networks (2018). *ESB Networks 2027*. Abgerufen am 28.03.2018 von: http://europe.nxtbook.com/.

sich aus den Zielen, die Interessen der Energiekunden zu schützen sowie die Versorgung und den Wettbewerb auf dem Strom- und Gasmarkt sicherzustellen. In diesem Zusammenhang werden sowohl die Energieerzeugung als auch die Strom- und Gasnetze überwacht.[114]

3.4.2. Stromversorgungslizenzen

Die CER hat die schrittweise Liberalisierung des Stromversorgungsmarktes beaufsichtigt, die im Februar 2005 abgeschlossen wurde. In der Folge hat der Wettbewerb in den vergangenen Jahren stetig zugenommen. Die CER ist hierbei für die Ausstellung von Stromversorgungslizenzen gemäß Abschnitt 14(1) des Gesetzes zur Stromregulierung von 1999 zuständig. Jedes Unternehmen und jede Privatperson benötigt zur Stromlieferung an Endkunden eine solche Lizenz. Die Hürden für Privatpersonen, die Strom aus Mikrogeneratoren in das Netz einspeisen möchten, sind jedoch gering. So muss lediglich das Formular NC6 von ESB Networks ausgefüllt werden, welches auf deren Webseite zum Download bereitsteht.

Derzeit sind sechs Stromversorger für kommerzielle Verbraucher aktiv: Electric Ireland, Bord Gais Energy, SSE Airtricity, Vayu, Energia und Endesa. Für private Verbraucher sind aktuell fünf Stromversorger tätig: Electric Ireland, Bord Gais Energy, SSE Airtricity, Prepay Power und Pinergy.[115]

3.4.3. Strompreise in Irland

Die durchschnittlichen Strompreise in Irland liegen deutlich über dem EU-28-Durchschnitt: Im Jahr 2015 lag der EU-28-Durchschnitt bei 0,2052 €/kWh, wobei sich der irische Strompreis auf 0,2320 €/kWh belief. Damit liegt der irische Strompreis an sechsthöchster Stelle; Dänemark (0,3088 €/kWh), Deutschland (0,2909 €/kWh) und Belgien (0,2544 €/kWh) sind auf den ersten drei Plätzen der teuersten Strompreise.[116] Jedoch sanken die Preise auf dem Großhandelsmarkt seit der Fertigstellung der Verbindungsleitung mit Großbritannien bereits um 8 - 9%.[117] Von einer weiteren Vergünstigung in Zukunft kann ausgegangen werden, insbesondere nach 2025, wenn voraussichtlich die Verbindungsleitung mit Frankreich ihren Betrieb aufnimmt.

Eine Auswahl von Preistarifen für verschiedene Stromkunden ist in den unteren Tabellen aufgelistet. Die Strompreise und Verbrauchergruppen gliedern sich in gewerbliche (I = industry) und private Kunden (D = domestic) und wurden in der von der SEAI herausgegebenen tabellarischen Übersicht in die Gruppen A, B, C, D (zweite Komponente) usw. nach ihrem Verbrauch eingeteilt (siehe Tabelle 5 für kommerzielle und Tabelle 5 für private Kunden). Für die Stromtarife gilt der reduzierte Mehrwertsteuersatz, der im März 2015 bei 13,5% lag.

Tabelle 7: Kommerzielle Verbrauchergruppe nach Stromverbrauch

Endnutzergruppe	Jährlicher Stromverbrauch	in MWh	Anteil am kommerziellen Stromverbrauch in Irland, erstes Semester 2017
	Unterer Wert	Oberer Wert	
IA		< 20	8,0%
IB	20	< 500	28,9%
IC	500	< 2.000	13,6%
ID	2.000	< 20.000	23,7%
IE	20.000	< 70.000	8,2%
IF & IG	70.000	≤ 150.000	17,6%

Quelle: SEAI (2018). *Electricity and Gas Prices in Ireland 1st Semester 2017*. Abgerufen am 28.03.2018 von: http://www.seai.ie.

[114] CER (2018). *About CRU.* Abgerufen am 28.03.2018 von: http://www.cer.ie/.
[115] CER (2018). *Licences & Compliance.* Abgerufen am 28.03.2018 von: http://www.cer.ie/.
[116] Eurostat (2015). *Electricity prices by type of user*. Abgerufen am 28.03.2018 von: http://ec.europa.eu/.
[117] Expertengespräch mit EirGrid am 9. Juni 2015.

Tabelle 8: Durchschnittlicher Strompreis für Unternehmen in Irland im 1. Halbjahr 2017

Unternehmensstrom	Anteil der Gruppe	Irland Cent/kWh	Irland im Vergleich zur EU	Platzierung in der EU	Preisveränderung Irland	Preisveränderung EU
IA	8,0%	19,0	104%	8	-3,0%	-0,7%
IB	28,9%	15,0	107%	7	-2,3%	2,7%
IC	13,6%	12,4	109%	6	-0,6%	0,6%
ID	23,7%	10,3	104%	8	1,3%	0,0%
IE	8,2%	8,9	105%	8	3,7%	-0,2%
IF	17,6%	8,0	101%	8	2,2%	3,9%

Quelle: SEAI (2018). *Electricity and Gas Prices in Ireland 1st Semester 2017*. Abgerufen am 28.03.2018 von: http://www.seai.ie.

Tabelle 9: Private Verbrauchergruppen nach Stromverbrauch

Endnutzergruppe	Jährlicher Stromverbrauch in kWh		Anteil am kommerziellen Stromverbrauch in Irland, erstes Semester 2017
	Untere Werte	Obere Werte	
DA	< 1.000		2,0%
DB	1.000	2.500	9,1%
DC	2.500	5.000	34,5%
DD	5.000	15.000	46,1%
DE	≥ 15.000		8,3%

Quelle: SEAI (2018). *Electricity and Gas Prices in Ireland 1st Semester 2017*. Abgerufen am 28.03.2018 von: http://www.seai.ie.

Tabelle 10: Durchschnittlicher Strompreis für Privatkunden in Irland im 1. Halbjahr 2017

Privater Strom	Anteil der Gruppe	Irland Cent/kWh	Irland im Vergleich zur EU	Platzierung in der EU	Preisveränderung Irland	Preisveränderung EU
DA	2,0%	41,5	119%	4	-6,4%	3,3%
DB	9,1%	29,8	131%	4	0,1%	0,2%
DC	34,5%	23,1	113%	4	-1,4%	-0,6%
DD	46,1%	19,2	102%	8	-3,7%	-2,9%
DE	8,3%	15,9	90%	10	-4,2%	-3,9%

Quelle: SEAI (2018). *Electricity and Gas Prices in Ireland 1st Semester 2017*. Abgerufen am 28.03.2018 von: http://www.seai.ie.

3.5. Energiepolitische Rahmenbedingungen

3.5.1. Europäische Energieeffizienzziele

Die Energiestrategie 2030 legt neue Energieeffizienzziele fest und gibt Leitlinien vor, wie diese bis 2030 von den EU-Mitgliedstaaten zu erreichen sind. Ziele sind die folgenden:

- Minderung von 40% der Treibhausgasemissionen
- 27% des Energieverbrauchs müssen erneuerbare Energie sein
- 27% Energie müssen im Vergleich zum momentanen Betrieb eingespart werden
- Grenzüberschreitende Verbindungsleitungen und Speichermöglichkeiten sollen sicherstellen, dass erneuerbare Energien besser in das Energienetz einfließen
- Maßnahmen schaffen, welche Haushaltsgeräte, Industrieausrüstung, Fahrzeuge sowie Gebäude und den Wohnsektor energieeffizienter gestalten sollen
- Marktintegration und mehr Wettbewerb fördern im Bereich erneuerbare Energien
- Kontrolle der Energielevels der Erzeugungskapazitäten neuer Energien[118]

[118] Europäische Kommission (2018). *Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen. Im Rahmen für die Klima- und Energiepolitik im Zeitraum 2020-2030.* Abgerufen am 03.04.2018 von: http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:52014DC0015&from=EN.

Damit diese Ziele erreicht werden, wurden alle Mitgliedstaaten beauftragt, eigene nationale Energieeffizienzregeln zu erarbeiten und umzusetzen. In den folgenden Abschnitten werden sowohl die deutschen als auch die irischen Ziele vorgestellt und erläutert.

3.5.2. Deutsche Energieeffizienzziele

Die deutsche Bundesregierung veröffentlichte bereits im September 2010 ein Energiekonzept. Somit zählte Deutschland zu einem Vorreiter für die europäische Energieeffizienz-Richtlinie. Das Konzept beinhaltet folgende Leitlinien, die auch EU-Richtlinienkonform sind:[119]

Senkung des Primärenergieverbrauchs

- Um 20% bis zum Jahr 2020
- Um 50% bis zum Jahr 2050

Reduktion der Treibhausgasemissionen

- Um 40% bis 2020
- Um 80% bis 2050 (gegenüber 1990)

Reduktion des Stromverbrauchs

- Um 10% bis 2020
- Um 25% bis 2050 (gegenüber 2008)

Steigerung der Energieproduktivität um durchschnittlich 2,1% pro Jahr bezogen auf den Endenergieverbrauch

Reduktion des Wärmebedarfs in Gebäuden um 20% bis zum Jahr 2020

Minderung des Primärenergiebedarfs in Gebäuden um 80% bis zum Jahr 2050

Verdoppelung der energetischen Sanierungsrate von 1% auf 2% mit dem Ziel eines nahezu klimaneutralen Gebäudebestands bis zum Jahr 2050

3.5.3. Irische Energieeffizienzziele

Auch die irische Regierung hatte bereits im Jahr 2010 eine Initiative für erneuerbare Energien ins Leben gerufen, die die folgenden Ziele bis zum Jahr 2020 beinhaltet:

- Steigerung des Anteils von erneuerbaren Energien am Stromverbrauch von 14,4% in 2009 auf 40% bis 2020. Derzeit werden ca. 20% der irischen Stromnachfrage allein von Windenergie gedeckt, sodass das für 2020 gesetzte Ziel allein dadurch bereits zu 50% erreicht ist.
- Energieeffizienzerhöhung um 20% (die bis Ende 2010 erreichten Einsparungen entsprechen bereits 74% des nationalen Ziels).
- Sicherstellung eines mindestens 10%igen Anteils von Elektrofahrzeugen. Irland ist allerdings derzeit weit von der Zielerreichung entfernt. Aktuelle Initiativen und die Einführung der entsprechenden Infrastrukturförderung von Elektromobilität lassen deutlich verbesserte Ergebnisse von 2015 an erwarten.

Nach der Veröffentlichung der europäischen Energieeffizienzrichtlinie kam zu der Initiative von 2010 noch ein strategischer Plan 2012 hinzu, der zusätzlich folgende Ziele bis 2020 verfolgt:

[119] Dena (2014). *Deutsche Energie-Agentur, 10 Punkte für mehr Energieeffizienz in Deutschland, 2.Juni 2014*, Abgerufen am 17.11.2015 von: www.dena.de.

- Für den heimischen und den Exportmarkt sollen zunehmend mehr erneuerbare Energien aus Onshore- und Offshore-Windkraftanlagen stammen.
- Zur Unterstützung des erneuerbaren Heiz-, Transport- und Stromerzeugungssektors soll die nachhaltige Bioenergie zunehmend an Bedeutung gewinnen.
- Durch Forschung und Entwicklung erneuerbarer Energien und durch die Marktvorbereitung für Meerestechniken soll grünes Wachstum gefördert werden.
- Eine Erhöhung der Nutzung nachhaltiger Energien im Transportbereich soll mittels Biokraftstoffen und Elektrisierung erfolgen.
- Ein intelligentes, robustes und kosteneffizientes Energienetzwerksystem soll geschaffen werden.
- Arbeitsplatzerschaffung durch Entwicklung der erneuerbaren Energiebranche.

Hinsichtlich der Energieeffizienz hat Irland 2014 einen dritten nationalen Aktionsplan für Energieeffizienz (National Energy Efficiency Action Plan, NEEAP) veröffentlicht. Der dritte nationale Aktionsplan bestätigt dabei das Engagement Irlands zur Erreichung des festgelegten Energieeinsparziels von 20% bis 2020. Auch die Reduktion der Energienutzung im öffentlichen Raum, welche im zweiten NEEAP 2012 auf 33% erhöht wurde, soll weiterhin umgesetzt werden. Wichtige Maßnahmen, von denen einige bereits einen sehr guten Fortschritt aufweisen, sind in diesem Zusammenhang folgende:

- Ende 2012 konnte das festgelegte Energieeinsparziel von 20% bis 2020 bereits zu 39% erfüllt werden.
- Die kontinuierliche Bereitstellung von „Better Energy"-Programmen, welche Energieeffizienzverbesserungen in Haushalten, Unternehmen und öffentlichen Gebäuden zum Ziel haben. Energieeinsparziele für Energieversorger werden ebenso unterstützt.
- Ein PAYS-Programm (Pay As You Save – bezahlen, während man spart) für Haushalte: Bei diesem Programm werden Konsumenten Gelder zur Isolierung und Modernisierung der Eigenheime über Jahre hinweg zur Verfügung gestellt, die basierend auf den realisierten Stromeinsparungen anschließend zurückgezahlt werden.
- Ein PAYS-Programm für die Industrie.
- Bestandsaufnahmen öffentlicher Gebäude.
- Veröffentlichung von Drei-Jahres-Strategien von allen öffentlichen Einrichtungen.
- Einführung eines Systems zur Überwachung und Berichterstattung im öffentlichen Sektor.
- Implementierung der Neufassung der Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (Recast Energy Performance of Buildings Directive) sowie Verbesserung der Verordnung der Gesamtenergieeffizienz von nicht als Wohnraum genutzten Gebäuden (Building Regulations for Buildings).[120]

Der öffentliche Sektor hat es sich zum Ziel gesetzt, seine Energieeffizienzziele bis 2020 zu erreichen und bis dahin seine Energieeffizienz in jeder einzelnen öffentlichen Einrichtung um 33% zu senken. SEAI will dabei eine Stütze sein und hat das *Public Sector Energy Program* ins Leben gerufen, um öffentliche Einrichtungen mittels Schulungen und anderen Hilfsmitteln dabei zu unterztützen.[121]

Wie oben erwähnt, liefert der National Energy Efficiency Action Plan 2014 einen Überblick über bereits erzielte irische Energieeinsparungen und dadurch berechnete Erwartungen bis 2016. Demnach hat der irische Staat gegen Ende 2012 39% des nationalen Einsparungziels erreicht (12.337 GWh Primärenergieäquivalent). Um auf dem Kurs des 2020-Ziels zu bleiben, wird jeder Wirtschaftssektor konstant kontrolliert und bei Abweichungen entsprechend angepasst. Die nachfolgende Tabelle beinhaltet die erwähnten Zahlen über die bisherigen Energie- und CO_2-Emmissionseinsparungen Irlands und zeigt Ausblicke für 2016 und 2020.

[120] DCCAE (2018). *National Energy Efficiency Action Plan for Ireland.* Abgerufen am 11.04.2018 von: https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/ie_neeap_2017.pdf.
[121] SEAI (2018). *Obligations and Targets.* Abgerufen am 10.04.2018: https://www.seai.ie/energy-in-business/public-sector/public-sector-energy-programme/obligations-and-targets/.

Tabelle 11: National Energy Efficiency Action Plan for Ireland 2017-2020

Sektor	Energieeinsparungen (GWh, PEE)		CO_2-Emmissionseinsparungen (kt CO_2)		Energieeinsparung (GWh)	
	2016 (erreicht)	***2020 (erwartet)***	***2016 (erreicht)***	***2020 (erwartet)***	***2016 (erreicht)***	***2020 (erwartet)***
Öffentlicher Sektor	2.195	2.795	502	624	1.784	2.303
Unternehmen	3.744	4.384	887	1.008	3.062	3.556
Gebäude	5.578	7.482	1.354	1.806	5.375	7.189
Transport	1.331	1.501	339	383	1.331	1.501
Energieversorgung	3.279	5.279	708	1.066	-	-
Branchenübergreifend (Kohlenstoffsteuer)	2.527	4.462	603	1.042	2.351	4.046
Gesamt	18.654	25.904	4.393	5.929	13.903	18.595

Quelle: Department of Communications, Climate Action & Envirnment (2018) *National Energy Efficiency Action Plan for Ireland #4 2017-2020.* Abgerufen am 25.04.2018 von: https://www.dccae.gov.ie/documents/NEEAP%204.pdf.

3.5.4. Grünbuch für Energie

Im Mai 2014 wurde das neue Grünbuch für Energie veröffentlicht. Es diente als Diskussionsgrundlage für ein neues Weißbuch, welches Mitte Dezember 2015 erschienen ist.[122]

Die öffentliche Konsultation für das Grünbuch schloss Ende Juli 2014. Das Grünbuch setzte sechs Prioritäten für Irlands neue Energiepolitik. Diese wurden im Rahmen mehrerer von der Regierung moderierten und organisierten Bürgerforen, in denen die Zivilgesellschaft in ihrer Vielfalt vertreten war, diskutiert. Ferner hatte das Grünbuch als Anhang einen Fragenkatalog, aus dem das Weißbuch erarbeitet werden soll.[123] Die Öffentlichkeit hatte die Möglichkeit, sich bis Ende Juli 2014 zu den Prioritäten zu äußern. Die sechs Prioritäten des Grünbuchs waren:[124]

1. **Einbeziehung der Bürger**

   Die irischen Bürger sollen informiert sein, um proaktiv die Veränderungen am Energiemarkt mitgestalten und die Vorteile eines liberalen Energiemarktes nutzen zu können. Zudem sollen sie sich über die verschiedenen Programme bewusst sein, die es ermöglichen, private oder öffentliche Gebäude energieeffizienter zu machen.

   Des Weiteren wird in mehreren Bürgerforen die Einführung von u.a. einer Einspeisevergütung für Mikrogeneratoren mit einer Kapazität bis 11 kW, also auch Kleinwindenergieanlagen, diskutiert. Diese könnte Anreize bieten, sich eine Kleinenergieanlage anzuschaffen. Bei einer entsprechenden Anpassung der Netzbedingungen wäre es dadurch möglich, das Versorgungsnetz zu dezentralisieren und mehr Elektrizität zum Heizen zu verwenden, was eine weitere Verringerung von Emissionen zur Folge hätte.

2. **Marktregulierung**

   Die irische Energiepolitik beeinflusst Irlands regulatorische Rahmenbedingungen für Energie in mehrerlei Hinsicht. So fördern die energiepolitischen Maßnahmen beispielsweise das Erreichen der nationalen Klimaziele. Des Weiteren sorgen sie für Anreize zum Ausbau erneuerbarer Energien, die die Importabhängigkeit Irlands reduzieren und so zur Stabilität von Energiepreisen beitragen sollen. Eine Herausforderung bedeutet die Einführung des europäischen Energiemarkts, die für 2016 geplant ist. Eine effiziente Implementierung erfordert die Einführung harmonisierter Geschäftspraktiken und -regeln, was im Grünbuch als sehr anspruchsvoller Prozess beschrieben wird. Vor diesem Hintergrund soll diskutiert werden, welche Langzeitvorgehensweise nach 2016 gewählt werden soll, ob weitere Regulierungsmaßnahmen nötig sind, um den Wettbewerb zwischen den

[122] Expertengespräch mit Department of Communications, Energy and Natural Resources am 2. Dezember 2015.
[123] DCENR (2014). *Green Paper on Energy Policy in Ireland.* Abgerufen am 04.04.2018 von: http://www.dcenr.gov.ie/.
[124] DCENR (2014). *Green Paper on Energy Policy in Ireland.* Abgerufen am 04.04.2018 von: http://www.dcenr.gov.ie/.

Anbietern zu erhöhen, und auf welche Art und Weise die CER als Regulierungsstelle stabile und berechenbare Regulierungsrahmenbedingungen schaffen kann.

3. **Planung und Bau wichtiger Energieinfrastruktur**

   Das Grünbuch will die Diskussion darüber anregen, welche Energieinfrastruktur zukünftigen Technologien und dem zukünftigen Energiemix gerecht wird. Es wird zudem auf die Notwendigkeit transparenter und fester Regeln und Prozeduren, die den Planungs- und Entscheidungsprozess bestimmen, verwiesen. Basierend darauf sollen für das Weißbuch Vorschläge erarbeitet werden, wie das Energienetz entwickelt werden muss, damit die gestiegene Produktion erneuerbarer Energien aufgenommen werden kann.

4. **Gewährleistung eines ausgeglichenen und sicheren Energiemixes**

   Irland muss den für sich richtigen Energiemix finden und gewährleisten. Im Moment importiert Irland Energie im Wert von 5,7 Mrd. € pro Jahr. Das Grünbuch spricht davon, dass Irland stattdessen seine eigenen Ressourcen zur Energiegewinnung nutzen sollte. Ein ausgewogener Energiemix könnte Preisanstiege verhindern und dabei helfen, die energiepolitischen Ziele zu erreichen. Deswegen soll diskutiert werden, wie Irland seine eigenen natürlichen Ressourcen besser für die Energiegewinnung nutzen kann.

5. **Nachhaltigkeit des Energiesystems**

   Im Grünbuch wird argumentiert, dass das bisherige Energiesystem nicht nachhaltig ist und deswegen einer Überholung bedarf. Die Importe fossiler Brennstoffe sollen sinken und die Nutzung nachhaltiger, erneuerbarer und heimisch produzierter Energie steigen. Darüber hinaus sollen neue Arbeitsplätze im Energiesektor geschaffen werden, die ein smartes Netz voranbringen und gleichzeitig zum irischen Bruttoinlandsprodukt beitragen.

6. **Wirtschaftliche Möglichkeiten**

   Der Energiesektor hat nach Einschätzung der Verfasser des Grünbuchs großes Potenzial, um existierende Arbeitsplätze zu sichern und neue zu schaffen. Auch Energieeffizienz und Niedrigemissionsenergie sind von zentraler Bedeutung, um die wirtschaftliche Wettbewerbsfähigkeit Irlands zu erhalten. Deswegen solle die irische Wirtschaft erneuerbare Energiesysteme und smarte Lösungen entwickeln und diese exportieren. Die Aufgabe des Staates besteht darin, politische Rahmenbedingungen zu schaffen, die die Wirtschaft dabei unterstützt und Anreize schafft. Möglichkeiten ergeben sich aus der Förderung von Bildung, Forschung und Entwicklung sowie von besseren öffentlichen Ausschreibungsverfahren.

3.6. Förderprogramme

In diesem Abschnitt werden die wichtigsten Förderprogramme und Finanzierungsmodelle im Kontext energieeffizienter Gebäude vorgestellt. Im Folgenden werden das Förderprogramm für Wohnhäuser (Better Energy Homes) sowie die Förderung für gewerblich genutzte Gebäude (Accelerated Capital Allowance Model (ACA)) genauer erläutert.

3.6.1. HARP-Database

Das „Home-heating Appliance Register of Performance“ (HARP, Verzeichnis der Leistungen von Hausheizungsgeräten) ist eine Datenbank, die die Effizienz von Geräten zum Heizen darstellt. Die Datenbank wird von der irischen Energieagentur SEAI betrieben und umfasst Gas- und Ölraumheizungen, Festbrennstoffheizungen, Wärmepumpen, Solarkollektoren, Gas- und Öl-Boiler, Festbrennstoffboiler sowie Doppelkesselanlagen. Da die Registrierung der Produkte in HARP eine Voraussetzung für Förderungen unter dem „Better Energy Homes Scheme“ (siehe Kapitel 3.6.5) ist, wird empfohlen, dass alle Hersteller solcher Geräte, die ihre Produkte in Irland vertreiben möchten, ihre Produkte in der Datenbank registrieren lassen.[125] Darüber hinaus bilden die in HARP angegebenen Energieeffizienzwerte die Berechnungsgrundlage für die Berechnung des Energieausweises in Irland.

[125] SEAI (2018). *HARP Database.* Abgerufen am 09.04.2018 von: http://www.seai.ie/.

3.6.2. Triple E-Register

Auch hat die SEAI ein Triple-E-Siegel eingeführt. Es dient als ein Produktregister für die besten energieeffizienten Produkte in Irland. Produkte in diesem Register müssen den Mindestanforderungen strenger Wirksamkeitskriterien entsprechen und folgen in der Regel den besten Klassenwirksamkeitsstandards. Die Produktregistrierung erfolgt über ein Onlineportal auf der Webseite der SEAI. Auch bestehen zweimal jährlich, im Februar und im September, Fristen zur Produktregistrierung.[126]

Je nach Zweck können oder müssen die Anbieter dieses Siegel für ihre Produkte beantragen:

- um das ACA-Programm (steuerliche Anreize zur Investition in energieeffiziente Produkte) zu nutzen, um eine für Landwirte mögliche Mehrwertsteuerbefreiung in Anspruch zu nehmen oder
- um andere/weitere Steuerbefreiungen zu ermöglichen.[127]

3.6.3. Accelerate Capital Allowance

Einen steuerlichen Anreiz bietet das Accelerate-Capital-Allowance-Programm (ACA). Dieses räumt Unternehmen, die Investitionen in festgelegten Bereichen hochenergieeffizienter Gebäudeausstattung tätigen, die Möglichkeit ein, den kompletten Anschaffungswert im selben Jahr vom Gewinn abzuschreiben. Das Programm basiert seit 2008 auf die damals bereits existierende Capital Allowances Tax Structure (Abschreibungssteuerstruktur) für energieeffiziente Ausrüstung und Maschinen und wird stetig erweitert. Wie in Kapitel 4.3.2 erläutert wird, gibt es gerade im gewerblichen Bereich Irlands großes Potenzial für energieeffiziente Maßnahmen und Sanierungen.

- Das ACA bildet einen Steueranreiz für körperschaftssteuerpflichtige Gesellschaften und hat das Ziel, Investitionen in energieeffiziente Ausrüstungen zu fördern.
- Die Vorteile für Unternehmen, die das ACA-Programm nutzen, sind:
    - Reduzierung der Steuerrechnung
    - Erhöhung der Einnahmen
    - Reduktion der Energiekosten
- Das ACA kann für den Abrechnungszeitraum genutzt werden, in dem die Ausrüstung zuerst zur Verfügung gestellt und zweckmäßig verwendet wurde, vorausgesetzt, dass die Ausrüstung im Triple E-Register für den jeweiligen Abrechnungszeitraum veröffentlicht war.
- Kosten der Installation und Hilfsausrüstung sind ebenfalls abschreibungsberechtigte Kosten.[128]

Im Folgenden werden die Bestimmungen aufgelistet, um Anlagenabschreibungen innerhalb des ACAs durchführen zu dürfen:

- Das Unternehmen, welches ein Gewerbe betreibt, muss den Investitionsaufwand der Bereitstellung einer Maschine selbst übernehmen.
- Diese Maschine muss dem Unternehmen selbst gehören.
- Die Maschine muss am Ende der angerechneten Periode, für welche die Abschreibungen beansprucht werden, in Gebrauch sein.
- Die Maschine darf ausschließlich für das Gewerbe benutzt werden.[129]

Ein weiteres Kriterium, welches es zu erfüllen gilt, ist, dass die energieeffiziente Ausstattung Neuware sein muss. Zudem muss es bestimmte energieeffiziente Bestimmungen einhalten und in einer von zehn Technologiekategorien aufgelistet sein, welche vom SEAI eingeführt wurden und dort auch auf der Webeseite eingesehen werden können.[130] Eine Übersicht über die für Energieeffizienz in Gebäude relevantesten Kategorien mit den jeweiligen minimalen Ausgaben, welche vom Unternehmen getätigt werden müssen, liefert die nachfolgende Tabelle.

[126] SEAI (2018). *Triple E Account.* Abgerufen am 09.04.2018 von: http://triplee.seai.ie/Login.aspx?ReturnUrl=%2fdefault.aspx.
[127] SEAI (2018). *Triple E Register for Business.* Abgerufen am 09.04.2018 von: https://www.seai.ie/energy-ratings/triple-e-register-for-business/.
[128] SEAI (2018). Categories and Eligibility. Abgerufen am 10.04.2018 von: https://www.seai.ie/energy-ratings/triple-e-register-for-business/categories-and-criteria/.
[129] Revenue: Irish Tax and Customs (2018). *Accelerated Capital Allowances for Energy-Efficient Equipment Jan 2015*. Abgerufen am 10.04.2018 von: https://www.revenue.ie/en/tax-professionals/tdm/income-tax-capital-gains-tax-corporation-tax/part-09/09-02-04.pdf.
[130] Office Of The Revenue Commissioners (2018). *Accelerated Captial Allowances For Energy- Efficient Equipment.* Abgerufen am 10.04.2018 von: http://www.seai.ie/Your_Business/Accelerated_Capital_Allowance/ACA_Categories_and_Criteria/.

Tabelle 12: Relevante Technologiekategorien und minimale Ausgaben

Technologiekategorie	Beschreibung	Minimale Ausgaben
Gebäudeenergiemanagementsysteme	Systeme, die konzipiert werden, um ein hohes Energieeffizienzniveau innerhalb der relevanten Effizienzkriterien zu erreichen	5.000 €
Beleuchtung	Hochenergieeffiziente Beleuchtungssysteme oder Systeme zur Kontrolle von diesen (Beleuchtungskörper und Lichtsteuerung)	3.000 €
Heizungs- und Elektrizitätsregelungen	Ausrüstung und Systeme, um ein hohes Energieeffizienzniveau innerhalb der relevanten Effizienzkriterien zu erreichen	1.000 €
HVAC: Prozess- und Heiz-, Belüftungs- und Klimaanlagenkontrollsysteme	Ausrüstung und Kontrollsysteme, um ein hohes Energieeffizienzniveau innerhalb der relevanten Effizienzkriterien zu erreichen	1.000 €
Elektrizität und mit alternativen Kraftstoffen betriebene Fahrzeuge	Elektriziät, mit alternativen Kraftstoffen betriebene Fahrzeuge und Ausrüstung, welche hergestellt wurde, um ein hohes Energieeffizienzniveau innerhalb der relevanten Effizienzkriterien zu erreichen	1.000 €
Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT)	IKT-Ausrüstung und -Systeme wurden hergestellt, um ein hohes Energieeffizienzniveau innerhalb der relevanten Effizienzkriterien zu erreichen	1.000 €
Motoren und Laufwerke	Elektromotoren und Laufwerk-Designs, um ein hohes Energieeffizienzniveau innerhalb der relevanten Effizienzkriterien zu erreichen (Asynchronmotor, regelbare Antriebe, Permanent-Magnet-Motoren)	1.000 €
Gastronomie und Gastfreundschaft	Gewerblicher Geschirrspüler, Wäschetrockner, Backofen, Waschmaschine, Wasserkocher	1.000 €
Elektomechanische Systeme	Elektrischer Stellenantrieb, Extrusions-Blasformmaschine, Spritzgussblasmaschine, Spritzgießmaschine, Prozessenergiemanagement-Systeme, Spannungsstabilisierung	1.000 €
Kältetechnik und Kühlung	Verdichtereinheit und Verflüssigungssatz, Kondensatoren, Kühlvitrinen, Kühlanlage - Steuerung und Überwachung, Kühlgeräte und Kühlerflüssigkeiten, Wärmepumpen	1.000 €

Quelle: Office Of The Revenue Commissioners (2018). *Accelerated Captial Allowances For Energy- Efficient Equipment.* Abgerufen am 10.04.2018 von: https://www.revenue.ie/en/tax-professionals/tdm/income-tax-capital-gains-tax-corporation-tax/part-09/09-02-04.pdf.

3.6.4. Better Energy Homes

Das Förderprogramm „Better Energy Homes“ richtet sich z.B. an Eigentümer von Häusern, die selbst in diesen Häusern wohnen. Eigentümer und Vermieter sollen dabei unterstützt werden, ihre Häuser/Wohnungen energieeffizienter zu gestalten. Dies bezieht sich jedoch primär auf Häuser, welche vor 2006 gebaut und bewohnt wurden. Häuser, die nach 2006 gebaut wurden, wurden nach den Gebäude-Verordnungen von 2003 konstruiert. Das Programm unterstützt folgende Sanierungsmaßnahmen:

- Isolierung von Dächern und Wänden (Innen- und Außenwände)
- Einbau effizienter Heizsysteme oder -regulierung
- Zuschuss für den Gebäudeenergiepass (BER)
- Solarheizungen
- Wärmepumpenanlagen

Bei der Einführung des „Better Energy Homes“-Programms 2007 mussten mindestens 400 € von privater Seite investiert werden. Diese Bedingung wurde jedoch im März 2015 abgeschaft. Außerdem erhalten alle Besitzer eines Hauses/einer Wohnung, die drei oder mehr energieeffiziente Sanierungsarbeiten in Auftrag gegeben haben, Bonuszuschüsse.[131]

[131] SEAI. (2018). *Better Energy Homes.* Abgerufen am 04.04.2018 von: https://www.seai.ie/grants/home-grants/better-energy-homes/.

Tabelle 13: Höhe der Förderungen

Sanierungsmaßnahmen	Energie-Effizienz-Maßnahme	Zuschuss
Isolierung von Dächern und Wänden	Dachboden-Dämmung	300 €
	Hohlraum-Wanddämmung	300 €
	Wanddämmung - interner Trockenbau	
	(jede) Wohnung ODER Reihenmittelhaus	1.200 €
	Doppelhaus ODER Eckreihenhaus	1.800 €
	Einfamilienhaus	2.400 €
	Wanddämmung - extern	
	(jede) Wohnung ODER Reihenmittelhaus	2.750 €
	Doppelhaus ODER Eckreihenhaus	4.500 €
	Einfamilienhaus	6.000 €
Wärmepumpanlagen	Luft zu Wasser	3.500 €
	Wärmepumpe zu Wasser	3.500 €
	Abluft zu Wasser	3.500 €
	Wasser zu Wasser	3.500 €
	Luft zu Luft	600 €
Heizungsanlagen	Heizungssteuerungsverbesserung	700 €
Solarheizungen	Solarthermie	1.200 €
Zuschuss für den Gebäudeenergiepass (BER)		50 €
„Tue mehr, erhalte mehr“	Anzahl der Maßnahmen	Bonus-Zuschuss
Zuschuss für mehrfachen Zuschuss	Maßnahme	300 €
	Maßnahme	100 €

Quelle: SEAI. (2018). *Better Energy Homes.* Abgerufen am 04.04.2018 von: https://www.seai.ie/grants/home-grants/better-energy-homes/.

3.6.5. Better Energy Warmer Homes Scheme

Das „Better Energy Warmer Homes Scheme“ trägt die kompletten Kosten der Sanierung, wenn der Hauseigentümer bedürftig, alt oder ein niedriges Einkommen hat. Seit 2001 wurden 125.000 Hausbesitzer durch die Energieeffizienzmaßnahmen geholfen. Geförderte Maßnahmen sind:

- Energieeffiziente Beleuchtung;
- Dachbodenisolierung;
- Luftzugabdichtung;
- Hohlwandisolierung;
- Energieberatung;
- Wärmedämmung.

Das Programm ist für private Gebäude verfügbar, welche folgende Kriterien aufweisen:

- Das Haus muss vor 2006 gebaut und bezogen worden sein.
- Der Eigentümer muss im Haus wohnen und dieses besitzen.
- Es darf keine Arbeit unter dem *Warmer Homes Scheme* gemacht worden sein.
- Der Eigentümer ist Empfänger von mindestens einer der folgenden Leistungen:
    - Fuel Allowance (Heizungskostenzuschuss);
    - Bezug von Arbeitslosengeld (Job Seekers Allowance) seit mind. 6 Monaten und ein Kind unter 7 Jahren;
    - Familienzuschuss;
    - Alleinerziehendenzuschuss;
    - Wohnsitzbetreuung.[132]

[132] SEAI (2018). *Better Energy Warmer Homes Scheme.* Abgerufen am 05.04.2018 von: https://www.seai.ie/grants/home-grants/warmer-homes-scheme/.

4. Der irische Wohnungs- und Häusermarkt

4.1. Hintergrund: Der Bauboom vor der Krise

Bis zum Ausbruch der Weltwirtschaftskrise profitierte Irland stark von der Globalisierung und verzeichnete ab Mitte der 1990er Jahre ein kontinuierliches Wachstum. So hatte Irland als kleine, offene Volkswirtschaft in den Jahren 1995 bis 2007 ein durchschnittliches BIP-Wachstum von 6% pro Jahr. Während der Jahre der florierenden Wirtschaft bis 2007 wurden pro Jahr bis zu 22% des Bruttoinlandsprodukts (BIP) durch die Baubranche erwirtschaftet. Den Höhepunkt erreichte diese Entwicklung im Jahr 2006, als durch die Baubranche 39 Mrd. € umgesetzt wurden. Danach erfuhr die Branche einen Einbruch, sodass 2011 nur noch 9 Mrd. € und 2012 8 Mrd. € umgesetzt wurden. Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die Veränderungen der Baubranche im Zeitraum 2002 bis 2007:

Tabelle 14: Leistungen der Baubranche in totalen Zahlen

Baugewerbe Leistungen	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Ausgangswert (Tagespreis €m)	21.293	23.811	27.465	31.480	35.480	36.2550
Veränderung des Ausgangswertes in %	+7	+12	+15	+15	+12	+2
Ausgangswert (konstanter Preis 2004 €m)	24.371	25.751	27.465	29.771	33.489	33.460
Veränderung der Ausgangsmenge in %	+2	+6	+7	+9	+12	-1,5
Ausgangswert als Anteil vom BIP	20,00	20,3	22,1	23,1	23,8	22,6

Quelle: Environ (2007). *Review of the Construction Industry 2006 and Outlook 2007–2009*. Abgerufen am 12.04.2018 von: http://www.environ.ie/.

Aus der Tabelle geht hervor, dass die Baubranche bis einschließlich 2007 teilweise stark angestiegen ist. Dieses Wachstum wurde durch viele Förderprogramme des irischen Staates noch weiter unterstützt. Ab 2000 trat das operationelle Programm „Wirtschaftliche und soziale Infrastruktur“ in Kraft. Bis zu seinem Ende im Jahre 2006 wurden durch dieses Programm, welches zum „National Development Plan“ (NDP) und „Community Support Framework“ (CSF) gehörte, insgesamt 26.018,50 Mio. € investiert.[133] Die genaue Aufteilung der Investitionen können der nachfolgenden Tabelle entnommen werden:

Tabelle 15: Aufteilung der Investitionen

Sektoren/Bereiche	Investitionen in Mio. €
Bundesstraßen	6.748,45
Öffentliche Verkehrsmittel	3.051,30
Ökologische Infrastruktur	3.852,69
Nachhaltige Energie	222,52
Wohnungswesen	9.107,98
Gesundheitseinrichtunngen	3.035,56
GESAMT	26.018,50

Quelle: Government of Ireland (2000). *Economic and Social Infrastructure Operational Programme 2000-2006*. Abgerufen am 12.04.2018 von: http://eustructuralfunds.gov.ie/.

Nach dem Ende des „National Development Plans“ 2006 wurde das „Public Capital Programme“ im Februar 2006 gestartet. Innerhalb dieses Programmes wurden u.a. 1.895 Mrd. € in den Wohnungsmarkt investiert, wodurch das Wachstum in diesem Sektor weiter vorangetrieben wurde.[134]

Zudem startete 2005 das Projekt „Transport 21”, welches bestimmte Punkt beinhaltete, Irlands Transportnetzwerk weiter auszubauen. Dieses Programm führte zu weiteren Investitionen in den privaten Nicht-Wohnungsbau.[135] Dieses Investitionsprojekt wurde jedoch durch die Wirtschaftskrise, die 2008 ihren Höhepunkt auch in Irland erreichte, abgebrochen.

[133] Government of Ireland (2000). *Economic and Social Infrastructure Operational Programme 2000-2006*. Abgerufen am 12.04.2018 von: http://eustructuralfunds.gov.ie/.
[134] Government of Ireland (2006). *Public Capital Programme 2006.* Abgerufen am 12.04.2018 von: www.per.gov.ie.
[135] Economic Consultants (2007). *Review of the Construction Industry 2006 and Outlook 2007 to 2009.* Abgerufen am 12.04.2018 von: http://www.environ.ie/.

4.2. Aktuelle Situation

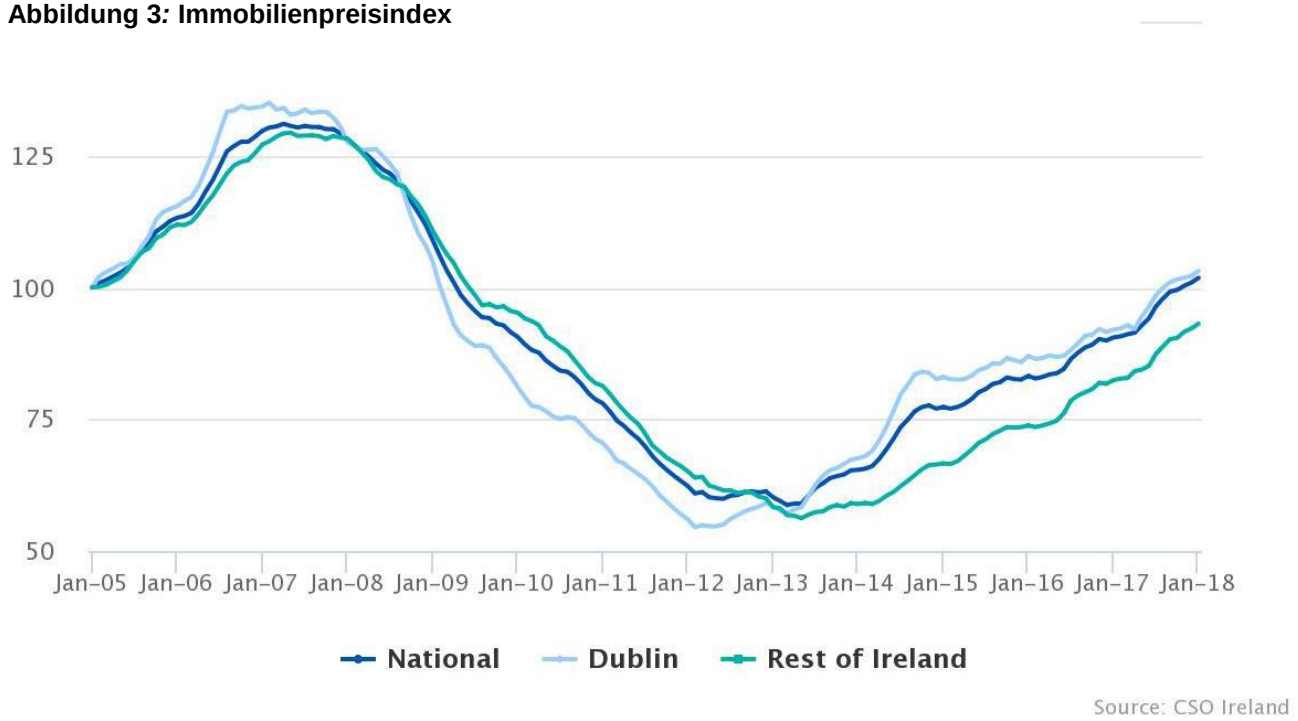
Aufgrund der deutlich verbesserten wirtschaftlichen Lage Irlands in den letzten Jahren (und dem Anstieg der Bevölkerungszahlen durch den demographischen Wandel) sind auf dem Wohnungs - und Häusermarkt signifikante Veränderungen im Vergleich zu den Vorjahren zu verzeichnen. Vor allem im Großraum Dublin sind die Kaufpreise für Wohnungen und Häuser stark angestiegen. Hat man 2013 im Mittel noch 220.264 € für ein Haus gezahlt,[136] so ist der Durchschnittspreis im Jahr 2016 auf 393.649 € gestiegen.[137] Im Vergleich dazu sind im Rest des Landes nur mäßige Preiserhöhungen zu verzeichnen: Der Anstieg von 2013 auf 2014 betrug im Schnitt nur ca. 7,3%. Jedoch ist in ganz Irland der Immobilienpreis um 8,6% gestiegen.[138] Die Anstiege beim Immobilienpreis sind mit der Urbanisierung zu begründen, die auch in Irland immer weiter zunimmt. Besonders hervorzuheben ist hierbei die Provinz Leinster, in der auch das County Dublin liegt. Heute lebt mehr als die Hälfte der irischen Bevölkerung in diesem Teil des Landes.[139] Dies lässt die Nachfrage nach einem Haus oder einer Wohnung ansteigen, was wiederum einen Preisanstieg mit sich bringt. Dieser Trend soll laut der Zeitungsgruppe „Dublin People“ in den nächsten Jahren noch stärker zunehmen. Es wird geschätzt, dass der jährliche Wohnungsbedarf im County Dublin von ca. 6.000 Wohneinheiten pro Jahr in den nächsten Jahren auf 13.000 ansteigen wird. Zurzeit kann der Haus- und Wohnungsmarkt gerade einmal mit ca. 2.800 Einheiten dienen.[140]

Ähnlichkeiten bestehen auch bei den Mietpreisen. Auch diese sind im Großraum Dublin stark angestiegen. Laut daft.ie sind die Häuserpreise in den letzten Jahren um 67% angestiegen. Tabelle 14 stellt den Immobilienpreisindex dar. Es ist deutlich zu erkennen, dass gerade in den Jahren seit 2012 ein starker Anstieg der Mietpreise erfolgte und dass die Tendenz weiterhin steigend ist.

Die Mietpreisanstiege führen dazu, dass der Großteil der irischen Bevölkerung, vor allem in Dublin lebend, immer größere Schwierigkeiten hat, bezahlbaren Wohnraum zu finden. Zwar kann sich im Durchschnitt ein zweiköpfiges, in Vollzeit arbeitendes Paar in Irland ein Haus leisten. Für allein und auf Miete Lebende sieht die Wohnungssituation aber, vor allem in Dublin, schlechter aus. Hinzu kommt, dass Haushalte kleiner werden, also durchschnittlich mehr Wohnungen für die gleiche Anzahl von Menschen benötigt werden.[141] Dies hat dazu geführt, dass der Anteil an Wohnsitzlosen zunimmt. So leben nach aktuellem Stand allein in Dublin 6.052 obdachlose Erwachsene (Stand Februar 2018).[142]

[136] Housing Agency (2018). *National Statement of Housing Supply and Demand 2016.* Abgerufen am 11.04.2018 von: https://www.housingagency.ie/getattachment/f4d363c9-4969-4a05-9627-0c55cae7e22a/Housing-Supply-Demand-Report-2017-WEB-(2).pdf.
[137] Housing Agency (2018). *National Statement of Housing Supply and Demand 2016.* Abgerufen am 11.04.2018 von: https://www.housingagency.ie/getattachment/f4d363c9-4969-4a05-9627-0c55cae7e22a/Housing-Supply-Demand-Report-2017-WEB-(2).pdf.
[138] Housing Agency (2018). *National Statement of Housing Supply and Demand 2016 amd Outlook for 2017-18.* Abgerufen am 11.04.2018: https://www.housingagency.ie/getattachment/f4d363c9-4969-4a05-9627-0c55cae7e22a/Housing-Supply-Demand-Report-2017-WEB-(2).pdf.
[139] World Population Review (2018). *Ireland Population 2018.* Abgerufen am 25.04.2018 von: http://worldpopulationreview.com/countries/ireland-population/.
[140] Dublin People Group of Newspapers (2015). *Dublin population growth two and half times faster than thought*. Abgerufen am 24.11.2015 von: http://www.dublinpeople.com/.
[141] Daft.ie (2018). *The Daft.ie House Price Report- An analysis of recent trends in the Irish residential sales market for 2018 Q1.* Abgerufen am 11.04.2018: https://www.daft.ie/report/2018-Q1-houseprice-daftreport.pdf.
[142] Department of Housing, Planning and Local Government (2018). *The Department of Housing, Plannung & Local Government Homelessness Report February 2018.* Abgerufen am 11.04.2018: http://www.housing.gov.ie/sites/default/files/publications/files/homelessness_report_-_february_2018_0.pdf.

Abbildung 3*:* Immobilienpreisindex



Quelle: Central Statistics Office (2018). *Residential Property Price Index January 2018.* Abgerufen am 11.04.2018 von: http://www.cso.ie/en/releasesandpublications/ep/p-rppi/residentialpropertypriceindexjanuary2018/.

4.3. Aktueller Überblick der Energieeffizienz in irischen Gebäuden

Im Allgemeinen schneiden vor der Jahrtausendwende gebaute oder noch ältere irische Häuser nicht sehr energieeffizient ab. Ca. 25% des CO_2-Ausstoßes stammen von bereits existierenden Gebäuden.[143] Deshalb wurden vom irischen Staat verschiedene Finanzierungsmaßnahmen eingeführt, um die Sanierung und den Umbau der älteren Gebäude im Sinne des Energiestandards zu unterstützen und damit anzukurbeln. Die Energieeffizienz in irischen privaten und gewerblichen Gebäuden wird im Folgenden ausführlich dargestellt. Auf die einzelnen Förderprogramme wird im Kapitel 3.6 tiefer eingegangen.

4.3.1. Private Gebäude

In Irland gab es 2016 insgesamt 1.728.300 Haushalte.[144] Zum Vergleich dazu: Allein im County Dublin gab es zu dieser Zeit 468.122 Haushalte insgesamt. 55% der Häuser wurden vor 1996 gebaut.

Wurden 2017 noch ca. 55% der vor 2000 neugebauten Privathäuser in die Energieeffizienzklasse D oder niedriger eingeordnet, ist in der Zeitspanne 2010 bis 2017 eine deutliche Verbesserung zu erkennen. Von den neugebauten Privathäusern in diesem Zeitraum befinden sich nach dem internationalen BER-Rating-System (für Definition und genauere Erklärung siehe Begriffserklärung) laut Statistik nur noch ca. 0% in der Energieeffizienzklasse D oder niedriger. Die nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht über die Entwicklung der Energieeffizienz in Privatgebäuden seit 1700. „Gesamt“ stellt dabei die Anzahl aller bewerteten Gebäude dar, während die verschiedenen Kategorien prozentuale Werte angeben. Zu den bewerteten Gebäuden zählen aber auch nur diese, welche an erster Stelle seit der Einführung von BER 2007 in Planung gegangen sind oder Häuser oder Wohnungen, die nach 2009 vermietet oder verkauft wurden.

[143] Irish Georgian Society (2018). *Energy Efficincy in Historic Houses*. Abgerufen am 12.04.2018: http://igs.ie/uploads/Energy_Efficiency_in_Historic_Houses.pdf.
[144] Eurostat (2018). *Private Households by household composition, 2006-2016 (number of households in 1000 and % of household types).* Abgerufen am 12.04.2018: http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Private_households_by_household_composition,_2006-2016_(number_of_households_in_1_000_and_%25_of_household_types)_new.png.

Tabelle 16: Übersicht über die Entwicklung der Energieeffizienz in Privatgebäuden (in %)

Bauperiode	Energiekategorien						
	A	B	C	D	E	F-G	Gesamt
1700-1977	0	4	18	25	20	33	224.945
1978-1999	0	5	39	36	13	6	218.796
2000-2004	0	8	59	23	7	2	133.753
2005-2009	1	35	50	10	3	1	129.407
2010-2014	37	55	6	1	0	0	10.552
2015-2017	95	4	0	0	0	0	16.868

Quelle: Central Statistics Office (2018). *Domestic Building Energy Ratings.* Abgerufen am 12.04.2018 von: http://www.cso.ie/en/releasesandpublications/er/dber/domesticbuildingenergyratingsquarter42017/

Es ist eine starke Verbesserung hinsichtlich der Energieeffizienz in Neubauten, vor allem seit 2010, zu verzeichnen. Dies liegt neben dem verpflichtenden BER-Rating, das die Energieeffizienzbewertung darstellt, ab 2009 für alle Gebäude (seit 2007 nur für neue Gebäude) und dem damit einhergehenden vergrößertem Bewusstsein für Energieeffizienz vor allem an den deutlich höheren Energieeffizienzvorschriften für private Neubauten (siehe hierzu auch Kapitel 5.2).[145]

Trotz der oben erwähnten Verbesserungen weist das National Economic & Social Council Irlands darauf hin, dass die Energieeffizienz in allen irischen Gebäuden recht gering ist. Auf alle Häusertypen und Baujahre bezogen ist sie im Vergleich zu anderen EU-Ländern unterdurchschnittlich.

4.3.2. Gewerbliche Gebäude

Obwohl das BER-Rating auch für den kommerziellen und öffentlichen Sektor vorgesehen ist, liegen hierfür noch keine Zahlen vor. Derzeit arbeiten die nationale Energieagentur SEAI und das nationale Zentrale Statistikbüro CSO daran, diese Informationen zu ermitteln. Dennoch weiß man durch eine ausführliche Studie aus dem Jahr 2016, dass es in Irland ungefähr 109.000 gewerbliche und kommerzielle Gebäude gibt, die pro Jahr ca. 18 TWh Energie benötigen.Bei ca. 60% der untersuchten Gebäude wird am meisten Energie zum Heizen benötigt. Die weiteren Ergebnisse der Studie sind folgende:

- Es wurde beobachtet, dass es große Unterschiede in der Nutzung der Heizmittel in den fünf untersuchten Gebäudetypen Büro, Einzelhandel, Restaurant/Gaststätte, Lager und Hotel gab.
- Mehr als 80% der Einzelhandelsgebäude heizen mit Elektrizität. In Büroräumen und Restaurants/Gaststätten sinkt diese Zahl auf 40%. Die Mehrheit dieser beiden Gebäudearten heizen eher mit Öl, natürlichem Gas oder Festbrennstoff. Hotels werden überwiegend mit Öl beheizt, der restliche kleine Teil elektrisch. Lager sind entweder hauptsächlich elektrisch beheizt oder gar nicht.
- In fast allen der untersuchten Hotels (91%) waren 80 - 100% aller Fenster doppelt- oder dreifachverglast. Der gleiche Anteil gilt für 78% der Büros und für nur 54% der Einzelhandelsgebäude und Restaurants/Wirtshäuser.
- Da nur ca. die Hälfte aller begutachteten Einzelhandelsgebäude und Restaurants/Wirtshäuser doppelt- oder dreifachverglaste Fenster besaßen, bleibt ein großes Potenzial für Energieeinsparungen durch doppelt- oder dreifachverglaste Fenster bestehen.
- 27% aller untersuchten Gebäude wurden mit weniger als 20% Niedrigstenergielicht ausgestattet. Auch dadurch lässt darauf schließen, dass hier ein großes Potenzial an Energieeinsparungsmöglichkeiten besteht.
- Fast die Hälfte (49%) aller Gebäude hat nur ein Heizungssystem mit natürlicher Belüftung, aber keine Klimaanlage. Der größte Anteil an Beheizung und Lüftung wurde in Restaurants/Gaststätten (32%) und Einzelhandelsgebäuden gemessen. Dort wurden auch die meisten mechanischen Belüftungsanlagen eingesetzt. 68% aller Lagergebäude sind völlig unbeheizt.
- Zentralisierte Zeitschalter für Heizungsanlagen sind recht bekannt und werden auch in fast der Hälfte aller untersuchten Gebäude verwendet. Dazu im Kontrast steht jedoch, dass Zimmer für Zimmer- und Temperaturkontrollen nicht sehr weit verbreitet sind. Nur ca. 9% bis 15% der Gebäude hatten diese Anlagen.
- Irland verfügt über einen relativ schlichten kommerziellen Gebäudebestand und eine große Anzahl an Gebäuden, welche mit relativ simplen Upgrades signifikante Energieeinsparungen erreichen würden.[146]

[145] Daft (2018). About Building Energy Rating (BER). Abgerufen am 12.04.2018: https://www.daft.ie/building-energy-rating-ber.
[146] SEAI (2018). *Extensive survey of the commercial buildings stock in the Republic of Ireland.* Abgerufen am 16.03.2018 von: http://www.seai.ie/.

Im Bereich der gewerblichen und industriellen Objekte gibt es somit einen allgemeinen großen Sanierungsbedarf. Dies liegt zum Teil auch daran, dass die irischen Bauvorschriften für Nichtwohngebäude sehr geringe Energieeffizienzstandards haben. Diese werden momentan jedoch überarbeitet (für nähere Informationen zu den irischen Bauvorschriften für Nichtwohngebäude siehe Kapitel 5.3). Ein Experte des SEAI meint darüber hinaus, dass viele Produktionsstätten z.B. über sehr alte Boiler, veraltete Kühl- und Heizeinheiten sowie ineffiziente Beleuchtung und Dämmung verfügen, wodurch mit geringem Aufwand die Energieeffizienz um 30% gesteigert werden könnte. Gleichzeitig sollte jedoch auch unabhängig von der jeweiligen Branche ein ganzheitlicher Ansatz verfolgt werden, um die Energieeffizienzverbesserungen effektiv und effizient anzustoßen. So sollte bei einer geplanten Sanierung auch die Prozess- und Kapazitätsplanung mit einbezogen und Synergieeffekte identifiziert werden, bevor nur an einzelnen Stellen ausgebessert wird. Effizienzvorteile können so auch in anderen Bereichen entstehen. Energie-Audits können bei der Identifizierung solcher Synergieeffekte helfen (für mehr Informationen zu Energie-Audits, siehe Kapitel 5.5).

Das SEAI hat im November 2015 eine weitere Befragung von Gewerbetreibenden und Industriellen veröffentlicht. Hierbei wurden die befragten Verbraucher in die folgenden vier Kategorien unterteilt:

A. Verbraucher, die nicht der Meinung sind, ihren Energieverbrauch einschränken zu müssen, da Energie nicht oberste Priorität ist.
B. Verbraucher, die der Meinung sind, sie hätten schon alle nötigen Maßnahmen umgesetzt.
C. Verbraucher, die der Meinung sind, sie könnten ihren Energieverbrauch einschränken, aber Informationsbedarf haben.
D. Verbraucher, die Energieeffizienzoptionen in Erwägung ziehen.

Auffallend ist, dass nicht mehr als 6% aller teilnehmenden Probanden pro Frage der Meinung sind, dass sie mehr Informationen zum Thema benötigten. Das heißt also, dass der Großteil der Befragten der Meinung ist, sie seien ausreichend über Energieeffizienzmaßnahmen informiert. Trotzdem liegen die Meinungen, dass Energie nicht oberste Priorität sei und dass schon alle nötigen Maßnahmen durchgesetzt wurden, zusammengerechnet bei ca. 50% in allen Fragebereichen. Demnach muss sehr wohl mehr Aufklärung über die aktuelle Lage und das Verbesserungspotenzial im Energieverbrauch erfolgen. Hier können Energie-Audits, die für große Betriebe in Irland verpflichtend sind, Abhilfe schaffen.[147]

[147] Expertengespräch mit Department of Communications, Energy and Natural Resources am 2. Dezember 2015.

5. Standards, Normen und Energieeffizienz

5.1. Allgemeine irische Bauvorschriften zur Energieeffizienz

Im Folgenden werden die irischen Ergänzungen zur nationalen Bauvorschrift, die sich mit Energieeffizienz befassen, dargestellt. Die Ergänzungen, sowohl für private als auch nicht-private Gebäude, sind universell umsetzbar und stellen signifikante Verbesserungen und Veränderungen im Bezug zur Energieeffizienz dar. Gebäude, welche nach neuen Bauvorschriften gebauten werden, haben einen geringeren Energieverbrauch und sparen im Zuge dessen Kosten.

Einzige Ausnahme, bei der die Vorschriften nicht parallel anzuwenden sind, sind Gebäude, welche von architektonischem oder historischem Interesse für die Allgemeinheit sind. Dazu zählen „geschützte Bauwerke“ oder „beantragte geschützte Bauwerke“. Zusätzlich könnten diese Vorschriften aber auch bei anderen historischen Bauwerken zu Schwierigkeiten in der Umsetzung führen, selbst wenn sie nicht zu den offiziellen „geschützten Bauwerken“ gehören. Sanierungs- und Umbaumaßnahmen könnten z.B. jedoch historischen Putz oder Steinplatten beschädigen. Somit kann bei diesen Gebäuden eine Ausnahmeregelung gelten, um die geschützten Gebäude nicht übermäßig zu schädigen. Normalerweise gibt es zwei verschiedene Bausektoren, die zu beachten sind: auf der einen Seite der private Sektor und auf der anderen Seite die öffentlichen Gebäude.[148]

5.2. Private Gebäude

2011 wurde die erstmals 2005 von der irischen Regierung veröffentlichte Ergänzung zur nationalen Bauvorschrift für private Gebäude, die sich speziell auf Brennstoff- und Energieeinsparungen (Technical Guidance Document L – Conservation of Fuel and Energy – Dwellings) bezieht, abgeändert. Das Ziel dieser Vorschrift besteht darin, die Benutzung von fossilen Brennstoffen und den damit verbundenen CO_2-Ausstoß zu verringern, ohne dabei jedoch die Bewohner eines Hauses in ihrem Wohnkomfort bezüglich des Lichtes und der Thermik einzuschränken.[149]

Die L-Regulations von 2011 stellen den zweiten Schritt in der Umstellung zum kohlestoffemissionsfreien Standard für neue Wohnungen und Sanierungsarbeiten in Irland dar, den die EU mit ihrer Richtlinie zur Gesamtenergieeffizienz in Gebäuden bis 2020 vorschreibt.[150]

Einen Überblick über die Ergänzung zu den Bauvorschriften für Wohngebäude von 2011 gibt folgende Infobox:

[148] Europäische Kommission (2018). *Buildings.* Abgerufen am 16.04.2018: https://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-efficiency/buildings.
[149] Department of the Environment, Community and Local Government (2011). *Building Regulations 2011, Technical Guidance Document L, Conservation of Fuel and Energy – Dwellings.* Abgerufen am 16.04.2018 von: http://www.environ.ie/.
[150] Europäische Kommission (2018). *Buildings.* Abgerufen am 16.04.2018 von: https://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-efficiency/buildings.

Infobox: „Part-L-Regulations"

L1: Die Gestaltung und Konstruktion eines Gebäudes sollte die Energieeffizienz des Gebäudes insofern sicherstellen, dass die Energiemenge, die für den Betrieb des Gebäudes benötigt wird, und der damit verbundene CO_2-Ausstoß so beschränkt werden, wie es vernünftigerweise möglich ist.

L2: Für bereits bestehende Gebäude sollen die L1-Bedingungen folgendermaßen erfüllt werden:

a) Einschränkung des Wärmeverlusts und, wo angebracht, Maximierung der Heizgewinne durch die Bausubstanz;
b) Kontrolle der Leistung des Heizungs- und Heißwassersystems, wenn angebracht;
c) Einschränkung des Wärmeverlusts durch Rohre, Rohrleitungen oder Behälter, welche für den Transport oder die Lagerung von Heißwasser oder -luft verwendet wird;
d) alle installierten Öl- und Gaskessel sollten eine minimale saisonale Energieeffizienz von 90% aufweisen.

L3: Für Neubauten sollten die L1-Bedingungen folgendermaßen erfüllt werden:

a) Die Energieleistung des Gebäudes sollte den kalkulierten Primärenergieverbrauch und zugehörigen CO_2-Ausstoß in vernünftiger Weise beschränken, indem sowohl der CO_2-Ausstoß als auch die Energieleistung mithilfe des „Dwelling Energy Assessment Procedures" (DEAP) berechnet werden, welches von SEAI Ireland entwickelt wurde;
b) Eine sinnvolle Menge des Energiekonsums in Neubauten sollte von erneuerbaren Energien stammen, um die Gesamtenergieeffizienz sicherzustellen;
c) Einschränkung des Wärmeverlusts und, wo angebracht, Maximierung der Heizgewinne durch die Bausubstanz;
d) Bereitstellung und Inbetriebsetzung von effizienter Raumenergie und Wasserheizsystemen mittels effizienter Heizquellen und effektiven Kontrollen;
e) Alle installierten Öl- und Gaskessel sollten eine minimale saisonale Energieeffizienz von 90% aufweisen;
f) Bereitstellung ausreichender Informationen über das Gebäude, den vereinbarten Gebäudeservice und deren Wartungsanforderungen durch den Besitzer des Gebäudes, damit nicht mehr Treibstoffe und Energie als benötigt verbraucht werden.[151]

Die Ergänzung zu den Bauvorschriften für Wohngebäude von 2011 setzt schon jetzt weitreichende Energieeffizienzziele. Sie reicht jedoch noch nicht ganz aus, um Gebäude als Niedrigstenergiehäuser zu qualifizieren (nähere Informationen dazu siehe Begriffserklärung). Um dies zu ändern, wird die irische Regierung 2016 das Energieeinsparungsziel um weitere 10% auf 70% gegenüber dem Wert von 2005 anheben.[152]

5.3. Öffentliche Gebäude

Die Ergänzung zur nationalen Bauvorschrift für nicht-private Gebäude, die sich speziell auf Brennstoff- und Energieeinsparungen bezieht (Technical Guidance Document L – Conservation of Fuel and Energy – Buildings other than Dwellings), stammt ebenfalls aus dem Jahr 2008, wurde bis heute (Stand Dezember 2015) jedoch noch nicht überarbeitet. Dementsprechend weist dieser Bereich nur geringe Standards zur Energieeffizienz auf. Diese Überarbeitung für Nichtwohngebäude sollen europäisches Recht, welches vorschreibt, dass alle neuen öffentlichen Gebäude ab 2019 und alle neuen kommerziellen und gewerblichen Gebäude ab 2021 dem Niedriegsenergiestandard (NZEB) entsprechen müssen, in irisches Recht umsetzen (siehe hierzu auch Begriffserklärung). Dementsprechend müssen kurz- bis mittelfristig alle neuen nicht-privaten Gebäude hohe Energieeffizienzziele erreichen, weswegen die Nachfrage nach solchen Produkten sich erhöhen wird. Ein Experte meint jedoch, dass sich diese Umstellung auf den NZEB-Standard bis zum geplanten Umsetzungstermin für kommerzielle Gebäude in den nächsten Jahren als schwierig herausstellen werde.[153]

Die untenstehende Infobox gibt einen Überblick über die aktuell gültigen, 2008 veröffentlichten Bauvorschriften im Bezug zu Energieeffizienz in nicht-privaten Gebäuden.

[151] Department of the Environment, Community and Local Government (2011). *Building Regulations 2011, Technical Guidance Document L, Conservation of Fuel and Energy – Dwellings.* Abgerufen am 11. November 2015 von: http://www.environ.ie/.
[152] Expertengespräch mit Department of Environment, Community and Local Government am 2. Dezember 2015.
[153] Expertengespräch mit Passive House Plus am 11. November 2015.

Infobox: „Part-L-Vorschriften für Gebäude, die keine Wohnhäuser sind"

L4: Für andere Gebäudearten sollten die L1-Bedingungen folgendermaßen erfüllt werden:

a) Um sicherzugehen, dass die Energieleistung eines neuen Gebäudes auch den Primärenergieverbrauch und den CO_2-Ausstoß einschränkt, sollten diese beiden Werte mit dem NEAP-Verfahren ausgerechnet werden (siehe Kapitel 6.7.2).
b) Einschränkung des Wärmeverlusts und, wo angebracht, Maximierung der Heizgewinne durch die Bausubstanz;
c) Bereitstellung und Inbetriebsetzung von effizienter Raumenergie und Wasserheizsystemen mittels effizienter Heizquellen und effektiven Kontrollen;
d) Das Gebäude sollte so entworfen sein, dass ein Kühlungsbedürfnis eingeschränkt wird. Falls eine Klimaanalage oder eine mechanische Lüftung installiert wird, sollten diese Systeme energieeffizient laufen, eine angemessene Größe haben und ständig kontrolliert werden;
e) Einschränkung des Wärmeverlusts von Rohren, Rohrleitungen oder Behältern, welche für den Transport oder die Lagerung von Heißwasser oder -luft verwendet wird;
f) Wärmezuwachs von kaltem Wasser und gekühlten Behältern und von Rohren und Rohrleitungen, die eine Klimaanlage versorgen, sollte vermieden werden;
g) Bereitstellung von energieeffizienten künstlichen Lichtsystemen und regelmäßige Kontrolle dieser.[154]

5.4. Die deutsche Energieeinsparverordnung 2014

In Deutschland regelt die Energieeinsparverordnung (EnEV) die Energieeffizienz in Gebäuden. Die neueste Version aus dem Jahr 2014 beinhaltet ähnliche Punkte wie die irischen Bauvorschriften. Auch die Energieeinsparverordnung zielt darauf ab, bis 2021 den Niedrigstenergiegebäudestandard für private und nicht-private Gebäude einzuführen. So gab es 2016 eine Verschärfung der primärenergetischen Anforderungen (Gesamtenergieeffizienz) für neugebaute Wohn- und Nichtwohngebäude um 25%. Die aktuellen Anforderungen sind ein Zwischenschritt hin zum „Niedrigstenergiegebäudehaus", ab 2021 soll dieses als Neubaustandard gelten. In den Verordnungen nimmt der Neubau den größten Teil ein. Bei diesen Neubauten ist das Ziel, den Primärenergiebedarf zur Gebäudebeheizung und Warmwasserbereitung zu verringern.[155] Die Wärmedämmung der Gebäudehülle muss zudem im Schnitt etwa 20% besser ausgeführt werden.[156] Wie die erhöhte Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes erzielt wird, ist nicht vorgeschrieben. So kann dies über bessere Dämmung oder die Generierung von Strom aus erneuerbaren Energien geschehen. Somit ist die Produktion von erneuerbaren Energien in Neubauten nicht vorgeschrieben, was aber in Irland für private Neubauten der Fall ist. Die EnEV zwingt auch nicht zur Durchführung einer Luftdichtigkeitsprüfung, die irischen Bauvorschriften für Wohnobjekte hingegen schon.[157] Außerdem ist es wichtig zu beachten, dass alle Gebäude über einen Energieausweis verfügen, damit es den Mietern oder den Käufern der Immobilie ermöglicht wird, einen Einblick in die energetische Qualität und somit in den Wohnkomfort zu bekommen. Die Klima- und Lüftungsanlagen müssen regelmäßig geprüft werden, dies darf jedoch nur von fachkundigem Personal ausgeführt werden. Falls das Gebäude verändert werden muss, sollte die Einhaltung der EnEV erforderlich sein. Diese muss bei einem Sachverständigen für Wärmeschutz bestätigt werden.[158]

5.5. Energie-Audits

Um die EU-Energieeffizienzrichtlinie umzusetzen, müssen auch in Irland große Unternehmen (mehr als 250 Angestellte oder mind. 50 Mio. € Umsatz und mind. 43 Mio. € Bilanz) mindestens alle vier Jahre ein Energie-Audit durchführen. Das erste Energie-Audit musste bis zum 5. Dezember 2015 durchgeführt werden. Ziel des Audits ist es, Möglichkeiten zur Steigerung der Energieeffizienz in großen Betrieben aufzuzeigen. Anstatt ein Energie-Audit durchzuführen, können die Betriebe auch demonstrieren, dass sie ein Energie- oder Umweltmanagementsystem implementieren.[159]

---

[154] Department of the Environment, Community and Local Government (2008). *Building Regulations 2011, Technical Guidance Document L, Conservation of Fuel and Energy – Buildings other than Dwellings*. Abgerufen am 1. Dezember 2015 von: http://www.environ.ie/.
[155] Verbraucherzentrale (2017). *Energieeinsparverordnung (EnEV).* Abgerufen am 17.04.2018 von: https://www.verbraucherzentrale.de/wissen/energie/energetische-sanierung/energieeinsparverordnung-enev-13886.
[156] Dena (2015). *Energieeinsparverordnung 2014*. Abgerufen am 14.12.2015 von: http://www.zukunft-haus.info/.
[157] Dena (2015). *Fragen & Antworten.* Abgerufen am 14.12.2015 von: http://www.zukunft-haus.info/.
[158] Verbraucherzentrale (2017). *Energieeinsparverordnung (EnEV).* Abgerufen am 17.04.2018 von: https://www.verbraucherzentrale.de/wissen/energie/energetische-sanierung/energieeinsparverordnung-enev-13886.
[159] SEAI (2018). *Energy Auditing Scheme*. Abgerufen am 18.03.2018 von: https://www.seai.ie/energy-in-business/energy-auditing/.

Infobox: „Energie-Audits“ (EED Artikel 1, 25)

Ein Energie-Audit ist eine systematische Vorgehensweise mit der Absicht, ausreichendes Wissen über die existierenden Primärenergiekonsumprofile eines Gebäudes, einer Gebäudegruppe, einer industriellen oder kommerziellen Operation oder Installation, oder einer privaten oder öffentlichen Dienstleistung zu erhalten, zu analysieren und kosteneffektive Energieeinsparungsmaßnahmen zu quantifizieren. Über die Ergebnisse sollte anschließend berichtet werden.[160]

Im Folgenden wird der Prozessverlauf eines Energie-Audits in Irland beschrieben:

1. **Energieverbrauch prüfen**

   Beurteilen und Prüfen der Energienutzung der Hauptgebäude, des Transportes und der industriellen oder kommerziellen Prozesse.

2. **Energieverbrauch ermitteln**

   Die Bereiche bestimmen, welche mindestens 70% des Gesamtenergieverbrauchs repräsentieren.

3. **Energieauditor bestimmen**

   Einen registrierten Energieauditprüfer bestimmen, der in der Lage dazu ist, die regulatorischen Anforderungen des Energie-Audit-Schemas zu managen.

4. **Energieeinsparungen identifizieren**

   Kostengünstige Wege finden, die die Energieeffizienz des Gesamtenergieverbrauches verbessern.

5. **Einhaltung des Audits**

   Nachdem die Prüfung beendet ist und der Geschäftsführer unterschrieben hat, ist man zur Einhaltung der Bestimmungen verpflichtet.[161]

[160] Veolia (2018). *Energy Audit Scheme- Trust Veolia to keep you compliant*, Abgerufen am 18.03.2018 von: https://www.veolia.ie/trust-veolia-keep-you-compliant.
[161] Veolia (2018). *Energy Audit Scheme- Trust Veolia to keep you compliant*. Abgerufen am 18.03.2018 von: https://www.veolia.ie/trust-veolia-keep-you-compliant.

6. Energieeffiziente Gebäude

Energieeffiziente Gebäude haben eine immer größer werdende Signifikanz in der Zukunft, da es immer weniger Öl und Gas geben wird. Erneuerbare Energien und einhergehende Innovationen sind sehr wichtig, weshalb jeder Energiesektor auf alternative Formen von Energien umschwenken sollte. Es ist an der Zeit, in Gebäude zu investieren, um die Energienachfrage zu vermindern und auch um dem Klimawandel entgegenzuwirken.[162]

6.1. Klimatische Verhältnisse

Das Klima Irlands bietet optimale Vorraussetzungen. Durch den Einfluss des Atlantiks und des Golfstromes, der entlang der Süd- bzw. Westküste Irlands fließt, kann man generell von milden Wintern und kühlen Sommern sprechen. Jedoch könnte sich dies in den nächsten Jahren aufgrund der Klimaerwärmung ändern. Jedoch kann man momentan sagen, das Irland im Vergleich zu Ländern ähnlicher Breitengrade ein insgesamt milderes Klima aufweist. Tiefdruckgebiete der Westwindzone sorgen allerdings ganzjährig für durchwachsenes Wetter mit oftmals sehr starken Winden und vor allem im Westen des Landes kommt es zu heftigen Niederschlägen. Die Niederschlagsmenge variiert in verschiedenen Orten Irlands zwischen 800 mm und 2.800 mm pro Jahr. Die Temperaturen in Irland liegen im Winter (Jan/Feb) durchschnittlich bei 8 °C sowie im Sommer zwischen 18 °C und 20 °C. Grundsätzlich variiert die Jahresdurchschnittstemperatur in Irland deutlich.[163]

Irland verfügt darüber hinaus häufig über kräftige Winde, die meist Süd/Südwest, gelegentlich aber auch Südost-Winde sind. Der Jahresdurchschnitt der Windgeschwindigkeiten variiert von 3 Metern pro Sekunde (m/s) im Süden über 8 m/s im Norden bis hin zu 11,5 m/s im Westen der Insel. In Dublin liegen die Windgeschwindigkeiten zwischen 4 und 6 m/s.

Es hat sich in einer Studie gezeigt, dass der Energiebedarf in irischen Gebäuden bei einstelligen Plusgraden, aber windigen Bedingungen höher ist als bei Minusgraden und Windstille. Gerade in irischen Wintern sinkt die Temperatur nur selten unter null Grad Celsius, dafür aber nimmt die Windstärke zu.

Der höhere Heizbedarf bei diesen Bedingungen hängt mit der Luftdurchlässigkeit irischer Gebäude zusammen. Es gibt zur Luftdurchlässigkeit aller irischen Gebäude nur wenige Informationen; Tests zur Luftdurchlässigkeit wurden für private Gebäude erst 2007 verpflichtend und sind für kommerzielle und gewerbliche Gebäude immer noch nicht zwingend. Experten geben aber zu verstehen, dass gerade Gebäude, die zwischen 1990 und 2005 gebaut wurden, also in Zeiten des Baubooms, besonders windanfällig sind.[164]

Durch diese besonderen klimatischen Umstände wird Irland als ein Land angesehen, in dem sich die Passivhausstandards leichter als in vielen anderen Ländern umsetzen lassen. Zudem sind durch die weniger signifikanten Temperaturschwankungen die Kosten, die über das Jahr verteilt für Kühlung und Heizen aufzuwenden sind, besser kalkulierbar.

6.2. Passives Sanieren und Umbauen

In diesem Abschnitt werden die verschiedenen Phasen vorgestellt und erklärt, die nötig sind, um den Passivhausstandard auch in bereits existierenden, älteren Gebäuden umzusetzen.

6.2.1. Untersuchung

Um eine erste Basis für eine gut geplante energieeffiziente Sanierung zu schaffen, ist es zunächst wichtig, Gebäude in Hinblick auf seine verschiedenen Eigenschaften, wie die thermische Hülle, Verbindungen und mögliche Wärmebrücken, zu untersuchen. Außerdem müssen Fenster und Türen akkurat protokolliert und aufgezeichnet werden. Falls diese

[162] Head of R&D Kingspan Century Homes (2018). *Extra Low Energy Housing in Ireland- How far should we go to the ‚Passive House'?* Abgerufen am 23.04.2018 von: https://www.engineersireland.ie/EngineersIreland/media/SiteMedia/groups/Divisions/new-energy/passive_house.pdf?ext=.pdf.
[163] Weather Online (2018). *Ireland.* Abgerufen am 19.04.2018 von: http://www.weatheronline.co.uk/reports/climate/Ireland.html.
[164] Passive House Plus (2013). *Windy or cold weather: when does heating demand peak?* Abgerufen am 19.03.2018 von: https://passivehouseplus.ie/magazine/feature/windy-or-cold-weather-when-does-heating-demand-peak.

Details nicht alle bekannt sein sollten, ist es nötig, eine Inspektion durchzuführen. Oft fehlen den Besitzern beispielsweise Angaben, ob die externen Wände aus Ziegelstein, Hohlblockstein oder Vollstein bestehen. Um das Wärmeverhalten der bestehenden Wärmesubstanz des Gebäudes zu überprüfen, müssen auch Angaben zum Heizsystem und zum Energieverbrauch, über einen Zeitraum von drei Jahren gemessen, gemacht werden. Falls keine Angaben zur Luftdichtheit bekannt sind, sollte zusätzlich ein „Blower-Door-Test" durchgeführt werden. Mit diesem Test soll geprüft werden, wo Energie verloren geht und ob das Gebäude undichte Stellen aufweist. Diese Angaben können mittels des PHPP (Erklärung siehe im Kapitel 6.7.3) ermittelt werden.[165]

6.2.2. Veränderungen im Layout/in der Konstruktion

In einigen Gebäuden besteht womöglich bereits der Fall einer nötigen Veränderung der Anzahl und Anordnung an Verglasungen des Gebäudes, um die allgemeine Energieeffizienz zu steigern. Hier ist das PHPP-System von Vorteil: Während des Planungsprozesses können hier verschiedene Möglichkeiten der Umgestaltung durchgeplant und in Erwägung gezogen werden. Generell ist zu sagen, dass der Besitzer Folgendes beachten sollte:

- das Prinzip der Kompaktheit (Reduzierung des Oberflächen-Volumen-Verhältnisses);
- die Maximierung des Anteils an Verglasung, nach Süden, Osten und Westen ausgerichtet;
- die Vermeidung von überflüssigen Aussparungen und Vorsprüngen, die für zu viel Schatten sorgen könnten.

6.2.3. Aufrüstung der thermischen Hülle eines Gebäudes

Um die thermische Hülle eines Gebäudes aufzurüsten, sollte man vier Punkte beachten:

1. **Wärmedämmung (intern und extern)**

   Hierbei ist die größte Herausforderung, das optimale Material für das zu sanierende Haus auszuwählen. Je nach Art des Gebäudes muss das Dämmungsmaterial aus einer großen Anzahl an verschiedenen Materialien ausgewählt werden. Die untenstehende Tabelle zeigt, welche Materialien für welchen Teil des Gebäudes geeignet sind. Zusätzlich sollte noch zwischen interner und externer Wärmedämmung unterschieden werden.

2. **Fenster und Türen**

   Da die meiste Wärme durch Fenster und Türen verlorengeht, sollte das Augenmerk auf der Verbesserung des Wärmeverhaltens dieser liegen, damit weniger der teuren Art von Dämmung, Dämmung von Wänden, Böden und Decken, nötig ist. Um mit dem Passivhausstandard konform zu sein, sollten Fenster und Türen mit integrierter Isolierung ausgewählt werden. Somit werden Wärmebrücken vermieden. Auch doppel- oder dreifachverglaste Fenster tragen zur Optimierung des Energiekonsums bei. Im Sommer können Balkone oder Überhänge über Fenster und Türen dafür sorgen, dass eine Überhitzung vermieden wird, wenn die Sonne sehr hoch am Himmel steht. Im Gegensatz dazu können die niedrigeren Sonnenstrahlen trotzdem ins Haus gelangen und somit für natürliche Wärmeeinwirkung sorgen.

3. **Luftdichtheit**

   Die luftdichte Membran oder Schicht sollte sich immer auf der warmen Seite der Isolierung befinden und sich immer komplett ohne Unterbrechung um das Gebäude ziehen. Mit dieser Hülle soll der Standard von 0,6 stündlichen Wechseln der Luftdichtheit erreicht werden.

4. **Wärmebrücken**

   Da Wärmebrücken die Wärmeverluste eines Gebäudes verstärken und sogar in extremen Fällen zu Schimmelbefällen durch Kondensation führen können, sollte beim Umbau eines Hauses das Hauptaugenmerk auf die Behebung solcher Schwachstellen liegen. Der Passivhausstandard für lineare Wärmedurchgängigkeit liegt

[165] RFE (2018). *Blower Door Systems.* Abgerufen am 23.04.2018 von: http://rfe.ie/product-category/shop/energy/blowerdoor-airtightness-testing-equipment-retrotec/.

bei einem Wert von 0,01 W/(m²K). Durch genaue Identifikation der Wärmebrücken kann dieser Standard mithilfe von zusätzlicher Isolation erreicht werden. Wiederum kann das PHPP dabei helfen.

6.2.4. Aufrüstung des Belüftungs- und Heizungssystems

Ein Gebäude soll nach dem Passivhausstandard eine hohe Luftdichtheit aufweisen, um Wärmeverluste zu vermeiden. Begleitend damit ist auch ein mechanisches Wärmerückgewinnungs-Lüftungssystem verbunden, welches für die nötige Frischluft sorgt. Laut PHPP liegt der Wert für die optimale Luftzufuhr bei 30 m³ pro Person pro Stunde, welcher dann pro Haushaltsgröße ausgerechnet werden kann.

Zudem sollte man auch die verschiedenen Raumgrößen und -typen beachten. Die PHPP-Software gibt dafür Standardwerte an:

- Küche = 60 m³/h
- Badezimmer = 40 m³/h
- Duschraum = 20 m³/h
- WC = 20 m³/h

Die Effizienzrate einer solchen Wärmerückgewinnungsanlage sollte 75% für den Nennbereichs der Durchflussmenge betragen. Der Passivhausstandard kann jedoch auch ohne ein Wärmerückgewinnungs-Lüftungssystem erreicht werden, wobei der Besitzer aber andere Lüftungsanlagen in die Gebäudehülle einbauen sollte. Wie eingangs in der Begriffserklärung dargelegt, wird ein Passivhaus in der Regel durch die Erwärmung der zugeführten Luft beheizt. Meistens wird diese dann noch weiter mittels folgender Möglichkeiten erwärmt:

- **Wasser-Luft-Wärmetauscher**

  Die Luft-Wasser-Wärmepumpe saugt warme Außenluft, um das Innere eines Hauses zu heizen. Da diese nicht viel Platz in Anspruch nimmt, ist diese Methode auch für kleinere Gebäude geeignet. Ein intelligenter Kreislauf ermöglicht Heizen und Kühlen gleichermaßen.[166]

- **Kompakte Einheit mit elektronischer Heizpumpe**

  Diese kompakte Einheit verbindet alle Heiztechnologien, die für ein Passivhaus in relativ kleinem Umfeld benötigt werden. Da dieses System mit einer elektronischen Heizpumpe angetrieben wird, ist es wichtig, eine mit der höchstmöglichen Effizienz zu wählen.[167]

- **Holzpellets-/Rundholz-Boiler**

  Diese Öfen oder Heizkessel können als unterstützende Heiz- oder Warmwasseranlagen eingesetzt werden. Dabei sollte man jedoch beachten, dass die Ausrüstung auf die Wärmebelastung des Gebäudes angepasst wird. Jedoch ist diese Methode nicht unbedingt für Irland geeignet, da die Luftfeuchtigkeit in dem Land zu hoch sei.[168]

- **Wandheizung**

  Die Heizrohre in der Wandheizung sind nur ca. 4 mm unter der Putzoberfläche montiert. Durch die dünne Putzschicht direkt über den Heizrohren muss nur eine geringe Masse erwärmt werden, bevor die Wärmestrahlung der Wandheizung freigesetzt wird. Dies beschleunigt die Heizwirkung. Die naturbo therm Wandheizung gibt ihre Wärme vor allem durch Wärmestrahlung ab. Diese Strahlung entfaltet ihre Wärmewirkung erst auf festen Körpern, also auch auf der Haut des Menschen. Auf diese Weise muss nicht der „Umweg“ über die Erwärmung der Luft genommen werden, um die Wärme spürbar zu machen.[169] Außerdem werden ca. 18% Heizkosten gespart, da bei subjektiv gleichem Wärmeempfinden die Raumluft um ca. 3 °C absinken kann. Dafür gibt es zwei Gründe:

[166] Heizungsfinder (2018). *Funktionsweise einer Luft-Wärmepumpe*. Abgerufen am 23.04.2018 von: https://www.heizungsfinder.de/waermepumpe/luft-wasser.
[167] ITT (2018). *Laing Warmwasser- Elektroheizungen*. Abgerufen am 23.04.2018 von: http://docplayer.org/11935791-Laing-warmwasser-elektroheizungen.html.
[168] Xtraterm (2018). Expertengespräch auf der SEAI Energy Show am 18.04.2018.
[169] Naturbo (2018*). Schnelle Wärme durch Wandheizung*. Abgerufen am 23.04.2018 von: https://www.naturbo-wandheizung.de/wandheizung-fuer-schnelle-waerme.

1. **Bessere Wärmeübertragung**

   Wärmeenergie wird auf zwei Wegen weitergegeben – als Wärmeleitung und als Wärmestrahlung. Die Summe der eintreffenden Energie bestimmt unser subjektives Wärmeempfinden. Je mehr Wärmestrahlung uns erreicht, desto weniger Wärmeleitung (= warme Luft an der Haut) ist notwendig für das gleiche Wärmegefühl. Deshalb reicht durch die hohe Wärmestrahlung der naturbo therm Wandheizung eine 3 °C geringere Luftwärme, um den Raum als angenehm temperiert zu empfinden.

2. **Isolation nach hinten**

   Die Holzweichfaserplatte wirkt hinter der Wandheizung isolierend. Der Lehmputz hingegen ummantelt fast das komplette Heizrohr und „saugt“ die Wärme förmlich nach vorne ab, um sie in den Raum zu strahlen. Dadurch wird der Wärmeverlust in der Wand minimiert und die Heizleistung der Wandheizung wird von Beginn an effektiver genutzt.[170]

6.3. Niedrigenergiehaus

Eine Kategorisierung von energieeffizienten Gebäuden ist das Niedrigenergiehaus, welches auf der BER-Skala mindestens der Stufe A3 entspricht und die Vorstufe zum Passivhaus darstellt. Eine einheitliche, länderübergreifende Spezifikation zur Definition von Niedrigenergiehaus gibt es an sich nicht. So sind in Deutschland Niedrigenergiehäuser Gebäude mit einem Heizwärmebedarf von weniger als 50 kWh/m² und 5 Liter Energiebezugsfläche pro Jahr. Das entspricht einem Ölverbrauch von 4 Litern je m² jährlich.[171] In der Schweiz herrschen andere Maßstäbe – dort darf der jährliche Heizwärmebedarf nicht mehr als 42 kWh/m² betragen, um als Niedrigenergiehaus eingestuft zu werden. Allerdings führen kontinuierliche Innovationen im Bereich des energieeffizienten Hausbaus mittlerweile dazu, dass von einem Niedrigenergiehaus gesprochen wird, wenn sich dessen Heizenergiewerte zwischen 30 kWh/m² und 20 kWh/m² jährlich befinden. Damit findet man sich auf der BER-Skala bereits zwischen den Stufen A1 und A2 wieder.[172]

6.3.1. 3-Liter-Haus

Das 3-Liter-Haus, eine Unterkategorie des Niedrigenergiehauses, weist einen maximalen Heizenergieverbrauch von 3 Liter Heizöläquivalent pro m² oder weniger auf. Die Heizkosten für ein Einfamilienhaus betragen somit – nach aktuellen Energiepreisen – weniger als 290 € pro Jahr. Es zeichnet sich durch beste Wärmedämmung, modernste Fenstertechnik mit aktiver und passiver Sonnenenergienutzung mit entsprechendem Sonnenschutz für den Sommer und automatischer Komfortlüftung mit Wärmerückgewinnung und einer einfachen Kleinstheizung für die verbleibenden 20 bis 30 Heiztage pro Winter aus.[173]

6.3.2. Aktueller Stand

Einer Analyse aus dem Jahr 2017 zufolge fallen ca. 55% der vor der Jahrtausendwende erbauten Häuser in die Energieeffizienzklasse D oder niedriger. In Zahlen ist das knapp die Hälfte der ca. 1,8 Mio. irischen Häuser (Stand 2016).[174] Dementsprechend wenig Niedrigenergiehäuser gibt es aktuell im Gesamtvergleich. Genauere Informationen sind aus dem Kapitel 4.3.1 Private Gebäude zu entnehmen.

6.3.3. Potenzial des Niedrigenergiehauses in Irland

Das Potenzial von Niedrigenergiehäusern liegt darin, dass die Energieeffizienz dieser bereits mit gezielten Sanierungsmaßnahmen zu erreichen ist. Um den Energieverbrauch niedrig zu halten, ist u.a. eine verwinkelte Bauweise

[170] Naturbo (2018). *Energieeinsparung durch naturbo therm Wandheizung*. Abgerufen am 23.04.2018 von: https://www.naturbo-wandheizung.de/wandheizung-spart-energie.
[171] Wohnet (2005). *Niedrigenergie oder Passivhaus- ein Vergleich*. Abgerufen am 23.04.2018 von: https://www.wohnnet.at/bauen/bauvorbereitung/energiesparhaus-17180.
[172] Windhager (2016). *Low energy, passive and zero-energy houses*. Abgerufen am 24.04.2018 von: http://windhager.ie/information/heating/low-energy-passive-house/about-low-energy-and-passive-house/.
[173] Wohnet (2005). *Niedrigenergie oder Passivhaus- ein Vergleich*. Abgerufen am 23.04.2018 von: https://www.wohnnet.at/bauen/bauvorbereitung/energiesparhaus-17180.
[174] Central Statistics Office (2018). *Domestic Building Energy Ratings*. Abgerufen am 12.04.2018: http://www.cso.ie/en/releasesandpublications/er/dber/domesticbuildingenergyratingsquarter42017/.

nicht empfehlenswert. Das heißt, Niedrigenergiehäuser haben eine kompakte Gebäudeform. Damit bieten sie die Möglichkeit, die Stellflächen besonders auszunutzen. Es wird kein Platz verschenkt, was für Großstädte wie Dublin, die mit Wohnungsknappheit zu kämpfen haben, von großem Vorteil wäre. Neben der kompakten Bauweise ist es von Vorteil, die Kosten zu senken dank energieeffizienter Haustechnik. Zudem muss die Heizung erst im späten Herbst angeschaltet werden, die Niedrigenergiehäuser verfügen über optimale Be- und Entlüftung und sind zudem umweltschonend. Dabei ist der Umwelteffekt in der Argumentation für Hauseigentümer nebensächlich. Von Bedeutung ist die Tatsache, dass bereits mit wenigen Renovierungsvornahmen hohe Kosteneinsparungen für Eigentümer und Bewohner erzielt werden können. Ein zusätzlicher Anreiz – neben den deutlich geringeren Betriebskosten – wird mit staatlichen Förderprogrammen für energieeffizientere Häuser geschaffen.[175]

Um nicht nur der schlechten Energieeffizienz entgegenzuwirken, sondern auch irische Eigenheime „komfortabler, gesünder und wärmer“ zu machen, fördert der irische Staat mit mehreren Sanierungsförderungen die Renovierung von Häusern. Insgesamt sind es drei an der Zahl: Das erste Programm „für wärmere Haushalte“ läuft bereits seit 2000, ist immer noch aktiv und lautet „Better Energy Wamer Homes“. Unterstützt werden damit einkommensschwächere Haushalte. Das seit 2009 laufende Förderprogramm „Better Energy Homes“ zielt auf die Isolierung von Häusern und der Modernisierung von Heizsystemen ab. Letzteres lief im Zeitraum zwischen 2006 bis 2011, hieß „Greener Home Scheme“ und unterstützte die Installation eines Heizsystems mit erneuerbaren Energiequellen. Aktuell haben bereits ca. 20% der irischen Hausbesitzer die Fördermittel in Anspruch genommen.[176]

Für irische Hauseigentümer sind die staatlich finanzierten Förderprogramme ausschlaggebend – einer Studie des „Economic and Social Research Instititute“ zufolge hätten lediglich 15% der untersuchten Zielgruppe ihr Haus ohne staatliche Beihilfe renoviert. Des Weiteren neigen Hausbesitzer, die bereits Renovierungstätigkeiten vorgenommen haben, dazu, weitere Schritte für ein energieeffizienteres Haus vorzunehmen.[177]

6.3.4. Bisherige Entwicklung

Erst kürzlich wurden staatliche Zuschüsse für die Renovierung von Häusern mit dem Ziel nach mehr Energieeffizienz ausgeweitet, wie die SEAI im Februar 2018 bekanntgab. Dafür in Frage kommen nach eigenen Aussagen der SEAI rund 1,7 Mio. irische Haushalte. Der durchschnittliche Hauseigentümer gibt derzeit im Jahr 1.850 € für Heizkosten aus. Gezielte Renovierungsarbeiten (z.B. Wärmedämmung) bringen den Hausbewohnern Heizkosteneinsparungen in Höhe von 600 € jährlich. Mit den staatlichen Fördermitteln werden fast alle Renovierungstätigkeiten, die zu einem energieeffizienteren Haus beitragen, abgedeckt. Die Zuschüsse reichen von 300 € für die Isolierung eines Dachbodens bis hin zu 6.000 € für die Wärmedämmung der Außenfassaden. Im Durchschnitt decken die staatlichen Fördermittel ein Drittel der Sanierungskosten eines Hauses. Davon Gebrauch gemacht haben bereits mehr als 370.000 Haushalte.[178]

6.3.5. Zukünftige Herausforderung

Der Anreiz für Vermieter, ihre Objekte energieeffizienter zu gestalten, gilt als Herausforderung der nächsten Jahre. Der Markt für Mietobjekte im Wohnbereich gilt als Wachstumsmarkt in Irland. Aktuellen Zählungen zufolge sind ca. 30% der Haushalte in Irland gemietet. Dementsprechend gilt es hier, den Hebel bei den Hausbesitzern der Mietobjekte anzusetzen, um damit einhergehend einem Marktversagen entgegenzuwirken. Aufgrund dessen ist es wichtig, Hausbesitzer sowie Mieter aufzuklären, was für Möglichkeiten es eigentlich im Bereich Energieeffizienz gibt. Den meisten ist gar nicht bewusst, was dieser Markt eigentlich zu bieten hat und wie man sich damit nur selbst etwas Gutes tut.[179]

[175] The Irish Times (2018). *Energy-efficiency grants to private homes extended*. Abgerufen am 25.04.2018 von: https://www.irishtimes.com/news/consumer/energy-efficiency-grants-to-private-homes-extended-1.3385871.
[176] Sustainable Energy Authority of Ireland (2018). *Home energy upgrade statistics for Ireland*. Abgerufen am 25.04.2018 von: https://www.seai.ie/grants/home-grants/home-upgrades/.
[177] Independence (2018). *Grants prompted most home energy upgrades*. Abgerufen am 27.04.2018 von: https://www.independent.ie/business/personal-finance/property-mortgages/grants-prompted-most-home-energy-upgrades-36849746.html.
[178] The Irish Times (2018). *Energy-efficiency grants to private homes extended*. Abgerufen am 25.04.2018 von: https://www.irishtimes.com/news/consumer/energy-efficiency-grants-to-private-homes-extended-1.3385871.
[179] SEAI (2017). *Behavioural insights on energy efficiency in the residential sector*. Abgerufen am 27.04.2018 von: https://www.seai.ie/resources/publications/Behavioural-insights-on-energy-efficiency-in-the-residential-sector.pdf.

6.3.6. Beispiele

Ein Beispiel aus der irischen Tageszeitung „Independence“ vom Oktober 2017 zeigt auf, wie mit gezielten Renovierungsarbeiten aus einem älteren Haus ein Niedrigenergiehaus geschaffen werden kann. Der Artikel lautet „How we brought our old house up to A3 BER rating“ und zielt darauf ab, ein Bewusstsein für energieeffizientere Häuser zu schaffen. Darin wird ausführlich erläutert, mit welchen Maßnahmen am Haus die Energiekosten um mehr als 40% gesenkt werden konnten. Erreicht wird dies in erster Linie durch ausreichende Wärmedämmung. Weitere Maßnahmen sind Wärme-Schutzverglasung, Nutzung von erneuerbaren Energien (Sonne, Biomasse) zu Heizzwecken, Nutzung von Sonnenenergie, passiv durch Planung von Sonnenräumen, Wintergärten, oder aktiv durch Solaranlagen für die Warmwasseraufbereitung und Heizung, Wärmepumpen und Photovoltaikanlagen.[180]

6.4. Nullenergiehaus

6.4.1. Aktueller Stand

Die European Energy Performance of Buildings Directive Recast (EPBD) schreibt vor, dass bis zum 31. Dezember 2020 alle neu erbauten Gebäude und schon bis zum 31. Dezember 2018 Gebäude, die von öffentlichen Einrichtungen erworben worden sind, Nullenergiehäuser sein sollen.[181]

Dies bedeutet, dass jegliche Gebäude, die nach diesen Daten fertiggestellt worden sind, den Standards der Nullenergiehäuser (NZEB-Standards), unabhängig vom Zeitpunkt des Baubeginns, entsprechen müssen. Zudem veröffentlichte die Europäische Kommission am 29. Juli 2016 zusätzliche Richtlinien bezüglich des NZEB-Standards.

Um die Anforderungen der NZEB zu erfüllen, hat die irische Regierung die Bauvorschriften Teil L – Erhaltung von Brennstoff- und Energiegebäuden ausgenommen von Wohnstätten (und die zugehörigen technischen Richtlinien) zur Konsultation ausgestellt. Diese verschärften Vorschriften sehen vor, dass die darunter fallenden Gebäude bis zu 60% weniger Energie verbrauchen im Vergleich zu den derzeitigen Vorschriften und dass bis zu 20% dieses erwünschten Energieverbrauchs durch erneuerbare Energien gedeckt werden. Falls ein höheres Effizienzniveau erreicht wird, kann das Verhältnis erneuerbarer Energien auf 10% der Endnachfrage reduziert werden. Dabei gilt es jedoch zu beachten, dass die Endnachfrage in diesem Fall keine Mietausrüstungen beinhaltet. Um dieses Vorhaben umzusetzen, tritt ab dem 1. Januar 2019 eine Übergangsregelung in Kraft, die bis zum 1. Januar 2020 gilt. Dies bedeutet, dass die aktuellen Regulierungen, die Bauvorschriften Teil L – Erhaltung von Brennstoff- und Energiegebäuden von 2008, nur nach dem 1. Januar 2019 verwendet werden, wenn die wesentlichen Arbeiten zum 1. Januar 2020, ein Jahr vor dem eigentlichen Stichtag der NZEB-Regulierung, den 31. Dezember 2021, abgeschlossen wurden.[182]

6.4.2. Potenzial des Nullenergiehauses in Irland

Das Nullenergiehaus verspricht großes Potenzial für Irland. Wie bereits erwähnt, bedarf eine Vielzahl der irischen Gebäude Renovierungsarbeiten bis 2050, um die gewünschte Reduzierung der CO_2-Emissionen zu erzielen. Das Ziel ist, dass jegliche Gebäude in Irland komplett entkarbonisiert werden.

Diesbezüglich wurden bereits 75 Gebäude in Irland von der Tipperary Energy Agency in Zusammenarbeit mit der Sustainable Energy Authority renoviert, welche nun zu Nullenergiehäuser gezählt werden. Diese Nullenergiehäuser produzieren für rund 200 bis 300 € ganzjährig Wärme. Trotz des hohen Kostenaufwands durch die Renovierungsarbeiten, welcher bei rund 30.000 bis 40.000 € lag, sei die Renovierung vor allem von Kunden mit gesundheitlichen Problemen, wie z.B. Asthma, sehr positiv aufgenommen worden.[183]

[180] Independence (2017). *How we brought our old house up to A3 BER rating*. Abgerufen am 25.04.2018 von: https://www.independent.ie/life/home-garden/how-we-brought-our-old-house-up-to-a3-ber-rating-36205226.html.
[181] SEAI (2017). *Nearly Zero Energy Building Standard*. Abgerufen am 24.04.2018 von: https://www.seai.ie/sustainable-solutions/nearly-zero-energy-buildi-1/#comp_00005a6b23e6_00000056d2_6d3d.
[182] Irish Green Building Council (2017). Nearly Zero Energy Building standard. Abgerufen am 24.04.2018 von: https://www.igbc.ie/nzeb/.
[183] The Irish Times (2018). *Most Irish homes need to be retrofitted by 2025 to reduce emissions*. Abgerufen am 25.04.2018 von: https://www.irishtimes.com/news/consumer/most-irish-homes-need-to-be-retrofitted-by-2050-to-reduce-emissions-1.3366866.

6.4.3. Bisherige Entwicklung

In Irland gab es bislang eine Reihe von Entwicklungen bezüglich privaten Wohnsitzen, die die NZEB-Standards in Irland erfüllen. Da zudem die Bauvorschriften Teil L hinsichtlich der neuen NZEB-Standards entwickelt wurden, wird eine rund 20%ige Verbesserung dazu ausreichen, die von 2011 stammenden Bauvorschriften mit den neuen Standards und Regulierungen in Einklang zu bringen.[184]

Des Weiteren veröffentlichte das Amt für Hausplanung, Gemeinde- und Kommunalverwaltung zusammen mit dem Amt für öffentliche Arbeiten, dem Bildungsministerium, der Health Services Executive und der Sustainable Energy Authority im Januar 2017 eine vorläufige NZEB-Vorgabe für Gebäude des öffentlichen Sektors. Dieses Dokument beinhaltet Leistungsangaben für neue Gebäude, die nach dem 31. Dezember 2018 von öffentlichen Instanzen belegt werden. Das heißt, dass ab diesem Zeitpunkt all diese Gebäude den Standard erfüllen müssen.

6.4.4. Zukünftige Herausforderung

Um effizientere Beleuchtung, Dienstleistungen und erneuerbare Energien zu fördern, ist grundsätzlich ein größeres Wissen erforderlich. Eine energieeffiziente Bauweise für Gebäude erfordert ein tiefgehendes Verständnis der Planung für Sonnenschutz, wärmebrückenfreie Konstruktion, Luftdichtheit und Verglasungsverhältnisse. Daher müssen Designteams bereits in frühen Entwicklungsphasen generell stärker integriert werden, damit die zukünftig in Kraft tretenden NZEB-Standards eingehalten werden können.

Besonders beim Design von kommerziellen und gewerblichen Gebäuden gibt es einige Aspekte zu beachten. Eine Kombination der folgenden Gesichtspunkte erfordert zum Teil eine Verbesserung ihrer Energieeffizienz von bis zu 60%. Dazu zählt zum einen, dass erneuerbare Energien den Großteil des Energieverbrauchs decken müssen. Zudem gilt es bei dem Bau neuer Nullenergiehäuser darauf zu achten, dass die Verwendung von Sonnenschutz oder auch Luftdichtheitsstandards berücksichtigt werden.

Eine Herausforderung besteht vor allem in der Umsetzung des NZEB-Standards für öffentliche Gebäude wie beispielsweise Schulen. Diese Projekte bedürfen einer langen Reife-, Beschaffungs- und Genehmigungsphase, welche häufig über zehn Jahre hinausgeht. Jedoch wurde sich dieser Herausforderung in vielen Fällen gestellt, indem bei Design und Entwicklung dieser Häuser frühzeitig an die Einführung der NZEB-Standards gedacht wurde.[185]

6.4.5. Beispiele

Ein Beispiel eines Nullenergiehauses in Irland befindet sich in Maynooth im County Kildare. Dieses Haus wurde im Jahr 2015 fertiggestellt und erhielt das BER-Certificate A2.

Das Nullenergiehaus hat einen Verbrauch von primären Energien (PHPP) in Höhe von 43,58 kWh/(m²a). Zu diesem geringen Energieverbrauch trägt vor allem die umweltfreundliche Ausrüstung des Hauses bei. Bei der Ausstattung des Hauses wurden zahlreiche erneuerbare Energiequellen verwendet. So besitzt das Haus zum einen solare Warmwasserbereitungssysteme, Wärmepumpen, ein mechanisches Belüftungssystem mit Wärmerück-gewinnung, einen Kaminofen sowie Regenwassernutzungsanlagen und zum anderen wurden beim Bau größtenteils kohlenstoffarme Materialien verwendet.[186]

Abbildung 4: Nullenergiehaus

Quelle: Nearly Zero Energy Buildings. Abgerufen am 30.04.2018 von: http://nzeb-opendoors.ie/properties/co-kildare-cartonestate#general-info2016.

Das zweite Beispiel wurde im Jahr 2016 fertiggestellt und befindet sich in Dublin. Das Haus ist ca. 190 m² groß und wurde mit weißen Ziegelsteinen erbaut. Der Grundriss des Hauses wurde in zwei Abschnitte geteilt. Der eine Abschnitt,

[184] QualiBuild (2017). *What is nZEB in Ireland?* Abgerufen am 24.04.2018 von: http://www.qualibuild.ie/what-is-nzeb-in-ireland/.
[185] Irish Green Building Council (2017). Nearly Zero Energy Building standard. Abgerufen am 24.04.2018 von: https://www.igbc.ie/nzeb/.
[186] Nearly Zero Energy Buildings (2016). *Co. Kildare (Carton Estate).* Abgerufen am 24.04.2018 von: https://nzeb-opendoors.ie/properties/co-kildare-carton-estate/#general-info2016.

welcher aus zwei Stockwerken besteht, ist zur Straßenseite ausgerichtet, während der andere Bereich, ein Familienzimmer, zum hinteren Garten und zur Sonne ausgerichtet ist.[187]

Durch hohe Dämmwerte einschließlich Dreifachverglasung, Luft-Wasser-Wärmepumpen und ein mechanisches Belüftungssystem mit Wärmerückgewinnung konnte auch dieses Nullenergiehaus die Qualifikation zur Energieeffizienzklasse A2 erreichen.

6.5. Plusenergiehaus

Das Plusenergiehaus stellt eine weitere Kategorie von energieeffizienten Gebäuden dar, welches mehr Energie produziert, als es unterm Strich selbst verbraucht. Erreicht wird diese positive Energiebilanz durch ein gut durchdachtes Wärmekonzept für die Gebäudeumhüllung, eine hocheffiziente Anlagentechnik sowie durch die Verwendung von erneuerbaren Energiequellen. Darüber hinaus trägt häufig auch noch die Photovoltaik-Anlage zur aktiven Energieerzeugung bei.[188]

Dies bedeutet, dass 100% der Energie von regenerativer Energieversorgung mit einem emissionsfreien Betrieb erzeugt werden. Zudem wird ein Teil des erzeugten Solarstroms häufig an das öffentliche Stromnetz weitergeleitet. Mit seiner positiven Energiebilanz erzielt das Plusenergiehaus die besten Energiewerte für Gebäude und kann aktiv zur Bekämpfung des Klimawandels beitragen.[189]

Für den Gebäudesektor in Irland könnte diese Kategorie von energieeffizienten Gebäuden ein entscheidender Schritt sein zur Erreichung der Energieziele. Der Trend der Plusenergiehäuser ist in Irland noch relativ unbekannt und der Fokus liegt zurzeit eher auf das Erreichen der NZEB-Standards.[190] Da aber die meisten der Gebäude renovierungsbedürftig sind, könnten diese Gebäude auch zu Plusenergiehäusern umgebaut werden, um noch mehr Energie einzusparen.

6.6. Passivhaus

6.6.1. Aktueller Stand

Die Zahlen der bekannten zertifizierten Passivhäuser in Irland ist bisher relativ gering: 43 private und 6 kommerzielle Passivhäuser, die in den Kapiteln 6.6.5 und 6.6.6 genauer aufgelistet und beschrieben werden. Nichtsdestotrotz bietet Irland optimale Bedingungen für die Umsetzung des Passivhausstandards.[191]

Irland hat mit zwischen 350 bis 400 aktiven Fachleuten, die sich mit der Passivhaus-Bauweise beschäftigen, die höchste Anzahl in der englischsprachigen Welt.[192] Dies liegt zum einen an der engagierten Passive House Academy Ireland, die laut eigenen Aussagen seit ihrem Bestehen bereits ca. 400 Personen im Umgang mit Passivhäusern geschult hat.[193] Zum anderen ist auch der Einbruch der Baubranche in Folge der Wirtschaftskrise mitverantwortlich (siehe auch Kapitel 4.1 für den Einbruch der Baubranche). So haben in der Krisenzeit viele Bauunternehmer, Hersteller von Baustoffen, Architekten und Planer Fortbildungen im energieeffizienten Bauen sowie im Bauen von Passivhäusern, davon u.a. auch in Deutschland, gemacht.[194]

Das Magazin *Passive House Plus*, Irlands größtes Magazin zum Thema Passivhaus, spricht zudem von Irland als einem der Weltführer in der Passivhausbewegung.[195] So wurde das erste Passivhaus in Irland vor mehr als zehn Jahren gebaut. Auch fand 2015 die bereits 13. Passivhaus-Konferenz in Irland statt – in Deutschland, der Heimat des Passivhauses, wird 2018 die 22. Passivhaustagung stattfinden. Außerdem versucht Ireland mit dem Trend mitzugehen und organisiert 2018

[187] Nearly Zero Energy Buildings (2018). *Dublin 14 (Windy Arbour)*. Abgerufen am 24.04.2018 von: https://nzeb-opendoors.ie/properties/dublin-14-windy-arbour/#u-values2016.
[188] Energie-wissen 2015. *Nullenergiehaus – Definition, Kosten, Förderung*. Abgerufen am 26.04.2018 von: http://www.energie-wissen.info/energiesparhaeuser/plusenergiehaus.html.
[189] Plus-Energie-Haus 2018. *Kategorie: Plusenergiehaus.* Abgerufen am 26.04.2018 von: https://www.plus-energie-haus.de/category/plusenergiehaus/.
[190] Expertengespräch mit SEAI am 27. April 2018.
[191] Passive House Database (2018). *Your search results: 40 buildings- Searched for: Ireland.* Abgerufen am 20.04.2018 von: http://passivhausprojekte.de/index.php?lang=en#k_ireland.
[192] Expertengespräch mit Passive House Academy Ireland am 10. November 2015.
[193] Expertengespräch mit Passive House Academy Ireland am 10. November 2015.
[194] Expertengespräch mit Eco Timber Frame am 13. November 2015.
[195] Expertengespräch mit Passive House Plus am 11. November 2015.

eine Konferenz zum Thema schneller Häuserbau, da die energieeffizienten Häuser einen immer größeren Stellenwert bekommen und außerdem die Wohnungsknappheit ein großes Problem sei.[196]

6.6.2. Potenzial des Passivhausstandards in Irland

Der Passivhausstandard bietet großes Potenzial, durch das milde Klima Irlands den Energiebedarf in Gebäuden zu senken. Ein Experte meint, durch Passivhäuser könnten 90% der Energie gegenüber einem herkömmlichen Haus eingespart werden, was stark zur Erreichung der irischen Energieeffizienzziele beitragen würde (für die irischen Energieeffizienzziele siehe Kapitel 3.5.3).[197] Passivhäuser stellen den höchsten Komfortstandard dar, da das Haus 24 Stunden am Tag geheizt wird anstelle von nur 8 Stunden, welches dem irischen Heizungsstandard entspricht.[198]

6.6.3. Bisherige Entwicklung

Neben den meisten Passivhaus-Fachleuten in der englischsprachigen Welt und guten klimatischen Bedingungen gibt es in Irland vermehrt auch politische Aktivitäten für das Passivhaus. Das County Dún Laoghaire-Rathdown gehört zum Großraum Dublin und ist mit ca. 12.000 Hektar zwar Irlands kleinstes County, hat jedoch eine Bevölkerungszahl von momentan 218.000. Die Bevölkerung wächst seit 2011 stetig. So waren es 2011 noch 206.261 Bewohner. Es ist anzunehmen, dass bis 2022 dieses Wachstum zunimmt. Aufgrund dessen müssen auch ständig neue Wohneinheiten gebaut werden.[199] So hat das Dún Laoghaire-Rathdown County Council[200] im März 2016 in seinem Entwicklungsplan für die Jahre 2016 bis 2022 den Passivhausstandard oder Vergleichbares als Planungsvorschrift für alle neuen privaten und gewerblichen Gebäude in seinem Gebiet angenommen.[201]

Außerdem liegt das University College Dublin, mit 30.000 Studenten Irlands größte Universität, in diesem County. Die Universität verfügt schon über ein Studentenwohnheim – die *Roebuck Castle Student Residence* – im Passivhausstandard.[202] Laut dem Entwicklungsplan müssten alle neuen Gebäude nach Passivhaus- oder vergleichbarem Standard gebaut werden.[203]

Die Entscheidung des Dún Laoghaire-Rathdown County Councils sorgte für Kontroversen. Während das Council positive Zuschriften aus aller Welt, u.a. Nordamerika und China, erhielt, äußerten sich der irische Minister für Umwelt, Gemeinschaft und Lokalverwaltungen sowie die Construction Industry Federation negativ zu den Plänen.[204] So wurde anfangs befürchtet, dass die Einführung des Passivhausstandards dazu führen könnte, dass dringend benötigter Wohnraum nur verzögert bereitgestellt würde. Jedoch hat ein in Cork ansässiger Bauholz-Produzent dem widersprochen und klargestellt, dass er bis zu 2.000 Passivhäuser im Jahr produzieren kann. Experten argumentieren, dass aufgrund der schon sehr fortgeschrittenen Bauvorschriften (siehe Kapitel 5.1) keine höheren Kosten durch den Passivhausstandard entstehen werden, sondern eher durch Förderprogramme beim Bau von Passivhäusern geholfen wird.[205] Ein Passivhaus zu bauen kostet ungefähr 10% mehr als ein normales Haus. Dafür spart das Passivhaus allerdings bei den Energiekosten, da diese 90% weniger Energiekosten produzieren als normale Häuser.[206]

Neben Dún Laoghaire-Rathdown sind Passivhäuser als Standard auch in anderen Councils im Gespräch. So ziehen das Dublin City Council und das ebenfalls im Großraum Dublin gelegene Fingal County Council die Einführung des Passivhausstandards in ihren nächsten Entwicklungsplänen in Betracht.[207] Sollten die genannten Countys ebenfalls Passivhäuser als Standard festschreiben, könnte dies einen Dominoeffekt auslösen, sodass das für Baustandards zuständige Umweltministerium kaum mehr herumkäme, den Passivhausstandard zu akzeptieren.[208]

---

[196] Passive House Association of Ireland (2018). *Rapid Housing National Conference.* Abgerufen am 19.04.2018 von: https://phai.ie/events-and-training/upcoming/rapid-housing-national-conference.
[197] Expertengespräch mit Cork Institute of Technology am 13. November 2015.
[198] Passive House Association of Ireland (2018). FAQ. Abgerufen am 23.04.2018 von: https://phai.ie/featured/faq/.
[199] City Population (2016). *Dún Laoghaire-Rathdown.* Abgerufen am 19.04.2018 von: https://www.citypopulation.de/php/ireland.php?adm2id=DR.
[200] Ein County Council entspricht in etwa einem Landkreis.
[201] County Council (2016). *Physical Infrastructure Strategy.* Abgerufen am 19.04.2018 von: http://www.dlrcoco.ie/sites/default/files/atoms/files/cdp2016_section5_0.pdf.
[202] Arch Daily (2012). *Roebuck Castle Student Resident, UCD/ Kavanagh Tuite Architects.* Abgerufen am 20.04.2018 von: https://www.archdaily.com/187581/roebuck-castle-student-residence-ucd-kavanagh-tuite-architects.
[203] County Council (2016). *Physical Infrastructure Strategy.* Abgerufen am 19.04.2018 von: http://www.dlrcoco.ie/sites/default/files/atoms/files/cdp2016_section5_0.pdf.
[204] Expertengespräch mit Dún Laoghaire-Rathdown County Council am 26. November 2015.
[205] Expertengespräch mit Passive House Plus am 11. November 2015.
[206] Green Building Advisor (2012). *Ten Misconceptions About the Passive House Standard.* Abgerufen am 20.04.2018 von: http://www.greenbuildingadvisor.com/blogs/dept/guest-blogs/ten-misconceptions-about-passive-house-standard.
[207] Expertengespräch mit Passive House Association Ireland am 6. November 2015.
[208] Expertengespräch mit Passive House Plus am 11. November 2015.

6.6.4. Zukünftige Herausforderung

Eine Herausforderung bei der Implementierung des Passivhausstandards ist der Unterschied zwischen landesweit einheitlichen Bauvorschriften und lokalen Planungsstandards. So müssen alle Gebäude in Irland die L-Regulations einhalten. Diese sehen vor, dass zur Messung des Energieverbrauchs ein Verfahren namens DEAP verwendet wird; im Passivhausstandard wird dafür PHPP benutzt (für nähere Informationen zu beiden Energiebewertungsverfahren siehe Kapitel 6.7.3). Dies kann gerade in der Planungsphase eines Gebäudes zu Herausforderungen führen.[209] Auch besteht momentan noch bei der administrativen Umsetzung des Passivhausstandards Nachholbedarf. So muss das Dún Laoghaire-Rathdown County Council noch erarbeiten, wie überprüft wird, dass sowohl nationale Bauvorschriften (L-Regulations) als auch lokale Planungsbestimmungen (der Passivhausstandard) eingehalten werden.[210]

Eine weitere Herausforderung stellt die teils hohe Lernkurve beim Bau eines Passivhauses dar. Zwar hat Irland mit 350-400 die meisten aktiven Fachleute im Bereich Passivhaus in der englischsprachigen Welt. Diese Zahl bezieht sich jedoch größtenteils auf Planer, Architekten und Hersteller von Baustoffen.[211] Zwar beschäftigen sich auch jetzt schon einige Baufirmen intensiv mit Passivhäusern.[212] Durch nicht sorgfältig geplante und gebaute Passivhäuser könnten diese aber in Irland einen schlechten Ruf bekommen, z.B. wenn diese aufgrund mangelhafter Belüftung anfangen zu schimmeln.[213] Zwar haben sich die Baumethoden, gerade im Bereich Luftdurchlässigkeit, in den letzten Jahren stetig verbessert, dennoch ist eine weitere Fortbildung zum passiven Bauen nötig.[214]

6.6.5. Private Passivhäuser

In Irland gibt es laut Passive House Database 43 zertifizierte Passivhaus-Wohngebäude.[215] Die Zahl der nicht-zertifizierten Gebäude ist jedoch deutlich höher. Experten schätzen, dass das Verhältnis zwischen nicht-zertifizierten und zertifizierten Passivhäusern bei 20:1 liegt (d.h. ca. 400 Passivhäuser).[216] Dies wurde damit begründet, dass manche Bauherren bzw. Eigentümer die Kosten der Passivhauszertifizierung nicht rechtfertigen können. Die meisten irischen Passivhäuser sind freistehend und außerstädtisch zu finden. Dies liegt auch daran, dass innerstädtische Baugrundstücke begrenzt sind und es schwieriger ist, ein Gebäude für die Sonneneinstrahlung optimal auszurichten. Die Zahl von geschätzten 400 Passivhäusern könnte in den nächsten Jahren ansteigen, sollte neben Dún Laoghaire-Rathdown auch Dublin City und Fingal County den Passivhausstandard einführen.

Abbildung 5: Privates Passivhaus

Quelle: Passiv House Database (2013). Abgerufen am 20.04.2018 von: http://passivhausprojekte.de/index.php?lang=en#d_3939.

Während der überwältigende Teil der Passivhäuser individuell von Privatpersonen in Auftrag gegeben wird, gibt es mittlerweile auch mindestens einen Entwickler, der Passivhäuser baut und diese anschließend schlüsselfertig verkauft.[217]

Ein Beispiel für ein zertifiziertes Passivhaus in Meath zeigt Abbildung 5.

Gebaut wurde dieses 5-Zimmer-Passivhaus 2013, die Fußbodenfläche macht 298 m² aus. Das Haus ist nach Süden ausgerichtet. Der Hauptbestandteil des Hauses ist Holz, die Türen bestehen aus Aluminium, die AluClad Fenster sind dafür da, im Winter die Wärme im Haus zu behalten und im Sommer zu kühlen. Im Boden wurden Heizkreise installiert, um einen möglichen Energieverlust durch die strukturelle Verglasung zu vermeiden. Die Wärme wird erzeugt durch Solaranlagen sowie einen Kaminofen.[218]

[209] Expertengespräch mit Department of Environment, Community and Local Government am 2. Dezember 2015.
[210] Expertengespräch mit Dún Laoghaire-Rathdown County Council am 26. November 2015.
[211] Expertengespräch mit Passive House Academy Ireland am 10. November 2015.
[212] Expertengespräch mit Passive House Academy Ireland am 10. November 2015.
[213] Expertengespräch mit gtai am 24. November 2015.
[214] Expertengespräch mit Passive House Plus am 11. November 2015.
[215] Passive House Database (2018) *Your search results: 40 buildings- Searched for: Ireland.* Abgerufen am 20.04.2018 von: http://passivhausprojekte.de/index.php?lang=en#k_ireland.
[216] Expertengespräch mit Passive House Academy Ireland am 10. November 2015.
[217] Expertengespräch mit Passive House Plus am 11. November 2015.
[218] Passiv House Database (2013). Abgerufen am 20.04.2018 von: http://passivhausprojekte.de/index.php?lang=en#d_3939.

6.6.6. Kommerzielle und gewerbliche Passivhäuser

Beim Passivhausstandard ist zwischen privaten und kommerziellen Projekten zu unterscheiden. Dabei entsprechen die kommerziellen Passivhäuser weitestgehend dem privaten Passivhausstandard. Auch hier ist zu beachten, dass die neuen oder sanierten Gebäude eine gut isolierte Gebäudehülle haben, luftdicht konstruiert werden, südlich ausgerichtet und kompakt gebaut werden, sowie einen minimierten Primärenergieverbrauch aufweisen. Hinzu kommen spezielle Anforderungen an den Passivhausstandard, die bei der Bauweise kommerzieller Gebäude beachtet werden müssen:

- Die Grundfläche eines kommerziell genutzten Hauses kann bis zu 100-mal größer sein als bei einem typischen Familienhaus.
- Ein kommerziell genutztes Gebäude hat durch die erhöhte Anzahl an elektronischen Geräten oder der Menschen, die dort arbeiten, zur Schule gehen etc. größere interne Heizgewinne zu verzeichnen.
- Um Überhitzung oder zu starken Schatten zu vermeiden, sollte eine externe sensorische Beschattungssteuerung eingebaut werden.
- Je nach Öffnungs- oder Arbeitszeiten oder Semester etc. ist das Gebäude nur periodisch besetzt, was zu anderen Anforderungen bezüglich der Lüftung und Heizung führt.
- Durch die Bauvorschriften wurden Beschränkungen auferlegt, die vom Planungsteam zusätzliche Anforderungen verlangen, wie beispielsweise beim Feuerschutz.
- Zusätzliche wärmebrückenfreie Anforderungen werden gestellt aufgrund der Brüstungen, Balkone, Keller etc., die anders als in Familienhäusern sind.
- In einigen kommerziellen Gebäuden besteht der Bedarf an einem großen Eingangsbereich. In Schulen ist zu beachten, dass dieser periodisch und in Einkaufszentren beispielsweise kontinuierlich betreten wird.
- Aufzugsschächte können Auswirkungen auf die Belüftung haben.
- Auch andere spezielle Lüftungsanforderungen bestehen bei kommerziellen Gebäuden. Hohe zusätzliche Zuflüsse entstehen in kommerziellen Küchen oder Laboren. Niedrige Zuflüsse bis hin zu starken Verbräuchen finden in weitläufigen Turnhallen und Klassen- oder Büroräumen statt.
- Einige kommerzielle Gebäude benötigen verschiedene Temperaturzonen. Ein Supermarkt z.B. benötigt verschieden gekühlte Lager. Die Büros für die Angestellten dagegen sollten eine wärmere Raumtemperatur haben.

Je nach Art des kommerziellen Gebäudes gibt es demnach verschiedene Anforderungen beim Einhalten des Passivhausstandards zu beachten.

Bisher wurden sechs kommerzielle und gewerbliche Passivhäuser in Irland umgesetzt, die auch alle zertifiziert wurden, drei davon werden im Folgenden dargestellt:

1. **Studentenwohnheim auf dem Campus des UCD**

   Der Umbau des im September 2010 beendeten 6 stöckigen Studentenwohnheims ist 4.300 m² groß und besteht aus Beton. 2006 wurde das Originalgebäude von Kavanagh Tuite designt und beendet. Angepasst an damalige Designstandards und Regulierungen, war es bereits zu dieser Zeit energieeffizient. Nach dem Umbau wurde es mit einem BER-Rating von A3 zertifiziert und verzeichnet einen U-Wert von 0,15 W/m²K. Zudem beträgt die Luftdichtheit 0,6 Luftwechsel pro Stunde bei einem Druck von 50 Pascal, weshalb es nun dem neuen Passivhausstandard entspricht.[219]

Abbildung 6: Roebuck Castle Residence Dublin

Quelle: Passive House Database (2018). Abgerufen am 20.04.2018 von: http://passivhausprojekte.de/index.php?lang=en#d_2356.

[219] Passive house plus (2015). *Passive reaches new heights at UCD student halls*. Abgerufen am 20.04.2018 von: http://passivehouseplus.ie/.

2. **Supermarkt Tesco in Tramore, County Waterford**

Im Februar 2008 öffnete Irlands erster energieeffizienter Supermarkt im County Waterford. Das Gebäude mit einer Fläche von 9.144 m² wird von einem Holzrahmen unterstützt, dessen Materialien aus nachhaltigen Wäldern stammen. Eine Solaranlage auf dem Dach unterstützt die Stromleistung der Kassensysteme und ein umweltfreundliches Kohlendioxidsystem. Insgesamt verbraucht dieser Supermarkt 45% weniger Energie als ein vergleichbar großer Supermarkt.[220]

Abbildung 7: Supermarkt Tesco, Dublin

Quelle: Passive House Database (2018). Abgerufen am 20.04.2018 von: http://passivhausprojekte.de/index.php?lang=en#d_1751.

3. **Nursing Home, County Kildare Celbridge**

Das Projekt umfasst die Erweiterung eines bestehenden Pflegeheimes in Celbridge, Co. Kildare. Der neue Bau ist ein zweistöckiges Gebäude, das mit dem bestehenden Gebäude verbunden ist; ebenfalls Nutzung der bestehenden Anlagentechnik. Eine neue Küche, das Esszimmer, Wohnräume, die Schleuse, Abstellräume, eine Waschküche sowie mechanische und elektrische Installationen sind Teil der Modernisierung. Die neuen Gebäude wurden im Energiestandard Passivhaus geplant, umgesetzt und zertifiziert. Die Arbeiten wurden unter Beibehaltung der Belegung und im Betrieb der bestehenden medizinischen Einrichtung durchgeführt und abgeschlossen. Eine Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung deckt in erster Linie die Heizlast. Fenster und Türen entsprechen den PH-Kriterien. Die thermische Hülle ist hauptsächlich Beton mit einer 200 mm externen Dämmung.[221] Das Pflegeheim ist das erste Passive House im Gesundheitswesen.[222]

Abbildung 8: Nursing Home, Celbridge

Quelle: Passive House Database (2018). Abgerufen am 20.04.2018 von: http://passivhausprojekte.de/index.php?lang=en#d_2774.

6.7. Verschiedene Energiebewertungsverfahren

Dieser Abschnitt soll die irischen Standards und Verfahren erklären, um die Energieeffizienzrichtlinie der EU bis 2020 einhalten zu können. Verglichen werden dabei die DEAP- und NEAP-Energiebewertungsverfahren und die freiwillige Software PHPP des Passivhausplanungspakets. DEAP und NEAP werden dabei vom irischen Umweltministerium als zwingendes Energiebewertungsverfahren vorgeschrieben. Soll ein Passivhaus in Irland gebaut werden, muss dieses sowohl nach DEAP als auch nach PHPP berechnet werden.

6.7.1. DEAP

Das offizielle irische Verfahren DEAP („Dwelling Energy Assessment Procedure“, Energiebewertungsverfahren für Behausungen) berechnet und bewertet die Gesamtenergieeffizienz sowie den Kohlendioxidausstoß von neuen und bereits existierenden Gebäuden.[223] Dabei wird der Energieverbrauch der Heizung, der Lüftungsanlage, Warmwasseranlage und des Beleuchtungssystems gemessen. Für standardisierte Auslastungen berechnet das Verfahren jährliche Werte des gelieferten Energiekonsums, Primärenergieverbrauchs, CO_2-Ausstoßes und -kosten. Somit wird diese Software benutzt, um ein BER-Zertifikat für den privaten Sektor zu generieren.
Zusammenfassend dient dieses Energiebewertungsverfahren also zwei primären Funktionen:

1. Die Einhaltung der jeweiligen Bestimmungen der Part L-Bauvorschriften.
2. Veröffentlichung eines BER-Zertifikates für ein Gebäude.

[220] 1 Passive House Plus (2018). *Green grocers.* Abgerufen am 20.04.2018 von: https://passivehouseplus.ie/articles/passive-housing/green-grocers.
[221] Passive House Database (2018). *General Information.* Abgerufen am 20.04.2018 von: http://passivhausprojekte.de/index.php?lang=en#d_2774.
[222] Passive House Plus (2013). *Certified passive nursing home extension breaks new ground.* Abgerufen am 20.04.2018 von: https://passivehouseplus.ie/magazine/upgrade/certified-passive-nursing-home-extension-breaks-new-ground.
[223] SEAI (2018). *DEAP Resources*. Abgerufen am 20.04.2018 von: https://www.seai.ie/energy-in-business/ber-assessor-support/deap/.

Die Faktoren, die mit einberechnet werden, um die oben genannten Werte zu berechnen, sind:

- Größe, Geometrie und natürliche Belichtung
- Baumaterialien
- Wärmedämmungseigenschaften der Konstruktionselemente
- Lüftungseigenschaften und -ausrüstung
- Heizanlageneffizienz, -reaktionsfähigkeit und -kontrolleigenschaften
- Solargewinne durch verglaste Öffnungen
- Wärmespeicherkapazität der Gebäude
- Brennstoffe, die für Heizung, Lüftungsanlage und Beleuchtung gebraucht werden
- Erneuerbare und alternative Energiegewinnungstechnologien[224]

Das beschriebene Verfahren kann für alle eigenständigen Gebäude angewendet werden. Bei Wohnungen, Apartments etc. wird die DEAP-Software auf die einzelne Wohneinheit angewendet. Flächen, die von der Allgemeinheit genutzt werden, wie z.B. Flurzugänge, werden nicht mit eingerechnet. Falls zu einem privaten Gebäude auch ein Raum oder Teil zählt, welcher gewerblich genutzt wird (wie z.B. ein Geschäft oder Büro) sollte dieser mitbewertet werden, wenn die Möglichkeit besteht, dass er nach einem Besitzerwechsel wieder privat genutzt werden könnte. Dies ist vor allem der Fall, wenn ein direkter Zugang zwischen beiden Bereichen besteht. Falls dies nicht zutrifft, sollte der eigenständige, private Teil des Gebäudes mithilfe der DEAP-Software und der kommerzielle Teil mit dem sogenannten NEAP-Verfahren berechnet werden.[225] Diese Software wird im Folgenden erklärt.[226]

6.7.2. NEAP

Das Non-domestic Energy Assessment Procedure (NEAP, gewerbliches Energiebewertungsverfahren) berechnet ebenfalls das BER-Certificate. Der Unterschied zum DEAP-Verfahren liegt jedoch darin, dass hier nur gewerblich genutzte Gebäude bewertet werden. Zur Berechnung der Gesamtenergieeffizienz und des CO_2-Ausstoßes kann entweder ein zugelassenes Softwarepaket oder das Simplified Building Energy Model (SBEM, vereinfachtes Energiemodell für Gebäude) verwendet werden. Dieses Instrument zur Standardberechnung des BER dient zusammen mit seiner Benutzeroberfläche iSBEM zur konsequenten und zuverlässigen Bewertung des Energieverbrauchs in gewerblichen Gebäuden.

Im Gegensatz zu den privaten Gebäuden werden bei den kommerziellen Gebäuden die tatsächlich gemessenen Werte durch die eines Standardgebäudes geteilt und somit Koeffizienten berechnet.[227] Die Definition eines solchen Standardgebäudes kann auf der Homepage des SEAI eingesehen werden.[228] Im Allgemeinen hat es folgende Eigenschaften:

- Gleiche Geometrie, Ausrichtung, Nutzung und Dienstleistungsstrategie.
- Die Höhe der Verglasung ist nicht die gleiche, wie die des zu bewertenden Gebäudes. Es handelt sich dabei um einen fixierten prozentualen Anteil für jede externe Wand und jedes Dach, abhängig vom Gebäudetyp.
- Das Standardgebäude ist den gleichen Wetterkonditionen ausgesetzt.
- Betriebliche Standardmuster (um einheitliche Vergleiche von Gebäuden im gleichen Sektor zu ermöglichen).
- Standardisierte Annahmen über die Gebäudesubstanz, Verglasung, Klimaanlageneffizienz.

Die folgenden Formeln zeigen, wie sowohl der Gesamtenergiekoeffizient (EPC) wie auch der CO_2-Koeffizient (CPC) berechnet werden.

$$\frac{\text{tatsächlicher Primärenergieverbrauch}}{\text{Bezugsgröße Primärenergieverbrauch}}\left[\frac{\text{kWh}}{\text{m}^2\text{a}}\right] = Gesamtenergiekoeffizient\ (EPC)$$

[224] Passive House Plus (2018). *DEAP heat*. Abgerufen am 20.04.2018 von: https://passivehouseplus.ie/articles/sustainable-building-technology/deap-heat.
[225] SEAI (2015). *Dwelling Energy Assessment Procedure (DEAP)*. Abgerufen am 26.11.2015 von: http://www.seai.ie/.
[226] SEAI (2018). *Dwelling Energy Assessment Procedure (DEAP)*. Abgerufen am 20.04.2018 von: https://www.seai.ie/resources/publications/Introduction_to_DEAP_for_Professionals.pdf.
[227] SEAI (2018). *Non domestic Energy Assessment Procedure (NEAP)*. Abgerufen am 20.04.2018 von: http://www.seai.ie/.
[228] SEAI (2018). *Building Energy Rating Certificate*. Abgerufen am 20.04.2018 von: http://www.seai.ie/Your_Building/BER/Non_Domestic_buildings/Download_SBEM_Software/SBEM.

Ein Gebäude sollte keinen höheren Primärenergieverbrauch aufweisen als den „Maximum Permitted Energy Performance Coefficient (MPEPC)“, also den maximal zugelassenen Gesamtenergiekoeffizienten. Dieser liegt bei einem Wert von 1,0.

$$\frac{tatsächlicher\ CO2-Ausstoß}{Bezugsgröße\ CO2-\text{Ausstoß}}\ [\frac{kgCO2}{\text{m}^2\text{a}}] = CO_2\text{-}Koeffizient\ (EPC)$$

Auch hier gibt es einen Höchstwert, der nicht überschritten werden darf. Der „Maximum Permitted Carbon Performance Coefficient (MPCPC)“ – maximal zulässige CO_2-Koeffizient – liegt ebenfalls bei 1,0.[229]

6.7.3. PHPP

„PHPP: Passive House Planning Package“ (Passivhausplanungspaket) ist ein Designstandard, mittels welcher ein Passivhaus designt werden kann. Die PHPP bereitet den Energiehaushalt vor und berechnet die jährliche Energienachfrage des Gebäudes mittels der Benutzereingaben und der Gebäudeeigenschaften. Die Software beinhaltet alles, was man zur Planung und Umsetzung der richtigen Funktionsweise eines Passivhauses benötigt. Obwohl die Designsoftware speziell für Passivhäuser entwickelt wurde, kann sie auch für andere Gebäudearten verwendet werden sowie für den Umbau von historischen Gebäuden.[230]

[229] SEAI (2018). *A user guide to iSBEM*. Abgerufen am 20.04.2018 von: https://www.seai.ie/resources/publications/iSBEM_User_Guide_RoI.pdf.
[230] Passipedia (2018). *PhPP- Passive House Planning Package.* Abgerufen am 23.04.2018 von: https://passipedia.org/planning/calculating_energy_efficiency/phpp_-_the_passive_house_planning_package.

7. Wirtschaftliches Potenzial für deutsche Energieeffizienztechnologien im irischen Gebäudesektor

7.1. Marktbarrieren und -hemmnisse

Der folgende Abschnitt beschäftigt sich mit Marktbarrieren und -hemmnissen, die im Bereich des energieeffizienten Bauens in Irland auftreten können. Dabei ist es wichtig, zwischen dem privaten und dem gewerblichen Sektor zu unterscheiden, da die relevanten Hemmnisse durchaus unterschiedlich sein können.

7.1.1. Barrieren und Hemmnisse im privaten Gebäudebereich

Im privaten Neubaubereich existieren kaum Barrieren und Hemmnisse für Niedrigstenergie- und Passivhaustechnologien. Dies liegt an den ohnehin schon hohen Energieeffizienzstandards für Neubauten, welche 2016 noch einmal erhöht wurden (siehe Kapitel 5.2 und Kapitel 6.4). Auch für die energetische Sanierung oder Renovierung von Bestandsimmobilien gibt es gute Argumente, dennoch auch einige Barrieren, die weitestgehend anerkannt sind:

- **Finanzielle Barrieren**

  Fehlende Geldmittel sind einer der Hauptgründe dafür, dass Verbraucher im privaten Gebäudebereich nicht in Energieeffizienzmaßnahmen investieren wollen.[231] Trotz der staatlichen Förderprogramme sind Eigentümer nicht immer bereit, Geld für Sanierung oder Renovierung auszugeben. Beispielsweise unterschätzen sie zukünftige Kostenersparnisse durch Investitionen, weil diese erst in weiter Zukunft realisiert werden oder gehen den letzten Schritt bis zur Investition nicht, wenn sie sich mit zu vielen Investitionsmöglichkeiten konfrontiert sehen.[232] Sollten sie sich doch dazu entschließen, könnten Banken die Vergabe eines Kredites gegebenenfalls verweigern.

- **Fehlende Anreize für private Vermieter**

  Ungefähr ein Drittel der irischen Haushalte lebt in Mietobjekten, wobei der private Mietsektor wächst. Energieeffizienzmaßnahmen werden in vermieteten Immobilien leider deutlich durch den sogenannten „Anreizkonflikt zwischen Vermieter und Mieter“ einschränkt. Dieses Problem ist darauf zurückzuführen, dass der Vermieter dafür verantwortlich ist, die Kosten für Verbesserungsmaßnahmen zu tragen, offensichtlich aber von Umbauten nur profitiert, sofern sie höhere Mieteinnahmen einbringen oder den Wiederverkaufswert ihrer Immobilie steigern. Der Mieter dagegen kommt für die Rechnungen für Strom, Gas und/oder Öl und Wasser auf, würde von Energieeffizienzverbesserungsmaßnahmen also profitieren können, ist aber in der Regel nicht bereit, in eine Immobilie zu investieren, deren Eigentümer er nicht ist, oder ihm werden die Umbauten von Seiten des Vermieters nicht gestattet. Um dieses Problem zu überwinden, hat die Regierung ein Gesetz erlassen, das Vermietern die Mindeststandards des zur Miete stehenden Wohnraumes vorschreibt. Dieses Gesetz ist am 1. Februar 2013 in Kraft getreten.[233] Vorher gab es zwar auch Vorgaben, diese waren aber nicht zielführend formuliert und stellten so für die Mieter keine Hilfe dar. Es ist davon auszugehen, dass das Gesetz zu mehr Investitionen in die Sanierung/Renovierung von Mietobjekten führen wird. Es wurde zudem 2017 noch einmal verschärft, wobei die wichtigsten Veränderungen bezüglich des Brandschutzes und der Heizungsanlagen vorgenommen wurden.[234]

[231] SEAI (2017). *Behavioural insights on energy efficiency in the residential sector*. Abgerufen am 30.04.2018 von: https://www.seai.ie/resources/publications/Behavioural-insights-on-energy-efficiency-in-the-residential-sector.pdf.
[232] SEAI (2017). *Behavioural insights*. Abgerufen am 30.04.2018 von: https://www.seai.ie/sustainable-solutions/behavioural-insights/.
[233] Threshold (2012). *Minimum Standards for Rented Accommodation*. Abgerufen am 30.04.2018 von: https://www.threshold.ie/download/pdf/minimum_standards_for_rented_accommodation.pdf.
[234] The Irish Times (2017). *New rental housing rules: here is what has changed*. Abgerufen am 30.04.2018 von: https://www.irishtimes.com/news/environment/new-rental-housing-rules-here-is-what-has-changed-1.3139642.

- **Unvollständige Informationen**

  Für den durchschnittlichen Eigentümer ist es schwer, das Thema Energieeffizienz und Sanierung zu fassen und zu verstehen, welche Kosteneinsparungen durch Sanierung entstehen können. Auch wenn sich der Eigentümer über Kostenvorteile generell im Klaren ist, kann er nur sehr schwer an die Information gelangen, wie viel Geld er tatsächlich spart.

7.1.2. Barrieren und Hemmnisse im nicht-privaten Gebäudebereich

In diesen Bereich fallen alle Gebäude, die öffentlich, gewerblich, kommerziell bzw. industriell genutzt werden – etwa Ladenlokale, Büroräume oder auch Fabriken. In diesem Fall wird die Betrachtung dadurch erschwert, dass diese Kategorie im Gegensatz zum privaten Gebäudebereich in der Vergangenheit sehr wenig Beachtung erfahren hat. Zwar hat die Sustainable Energy Authority Of Ireland (SEAI) im November 2015 eine Studie veröffentlicht, bei der herauskam, dass großes Energieeinsparungspotenzial bei den ca. 109.000 gewerblich genutzten Gebäuden in Irland besteht.[235] Auch die Erarbeitung neuer Energieeffizienzverordnungen für nicht-private Gebäude im Jahr 2016, welche 2017 in Kraft getreten sind,[236] bietet Chancen (siehe dazu auch Kapitel 5.1).

Barrieren bestehen jedoch dann, wenn das Unternehmen zwar bereit ist, in eine energetische Sanierung zu investieren, es hierfür jedoch kein Geld auf dem Kapitalmarkt bekommt. Ein weiteres Hemmnis kann Informations- und/oder Personalmangel sein. Einsparpotenziale und Kosteneffekte sind dem Eigentümer oftmals gar nicht bewusst oder er hat nicht die personelle Kapazität, diese umzusetzen. Zur Überwindung dieser Hemmnisse können Energieberater und Dienstleister eine aktive und hilfreiche Rolle spielen, indem sie Ineffizienzen aufdecken, die Modernisierung planen, die Ausführung organisieren und dafür vom Unternehmen bezahlt werden.

7.2. Markt- und Absatzpotenziale für deutsche Unternehmen

Die ambitionierten Energieeffizienzziele der Europäischen Union, die Irland in die eigenen Ziele integriert hat (siehe Kapitel 3.5), die Förderprogramme (siehe Kapitel 3.6), die hohe Nachfrage nach Wohnraum (siehe Kapitel 4.2), der größtenteils sanierungsbedürftige Gebäudebestand im gewerblichen und kommerziellen Bereich (siehe Kapitel 4.3.2) sowie die oftmals während der Phase des Baubooms schlecht ausgeführten Neubauten setzen positive Vorzeichen für die Entwicklung des Marktes für energieeffizientes Bauen sowie den Sanierungs- und Renovierungsmarkt.

Experten geben zu verstehen, dass deutsche Produkte auf dem irischen Markt ein großes Potenzial haben, obwohl Irland über Unternehmen verfügt, die praktisch alle Komponenten für energieeffiziente Bauten herstellen (siehe Kapitel 8).[237] Sie sind der Meinung, dass es in jedem Bereich des energieeffizienten Bauens einen „Hidden Champion“ gibt und sehen daher innovative Ideen als Schlüssel für den erfolgreichen Markteintritt an.[238] Weiterhin wird das Marktpotenzial damit begründet, dass es teilweise nur einen bis sehr wenige inländische Produzenten eines Produktes gibt. Auch spielt die Qualität eine große Rolle: Während irische Unternehmen teilweise erst kürzlich angefangen haben, auf energieeffiziente Eigenschaften Wert zu legen, hat dies in Deutschland mitunter schon Tradition. Dementsprechend fortgeschritten, weiterentwickelt und gegebenenfalls qualitativ hochwertiger sind deutsche Produkte. Dies ist auch den irischen Herstellern bewusst, die sich deutsche Produkte und deren Herstellungsprozesse in Deutschland abgeschaut haben. Darüber hinaus ist „Made in Germany“ den Iren ein Begriff und steht für ausgezeichnete Qualität und Verlässlichkeit.

Im Folgenden werden die Marktpotenziale für deutsche Produkte näher betrachtet.

Dämmstoffe/Isolation:

Standardprodukte aus Deutschland sind nur bedingt für den Export nach Irland geeignet. So gibt es für Standardprodukte einen großen irischen Hersteller (Kingspan Insulation), der in seiner Kalkulation für den irischen Markt deutlich niedrigere Logistikkosten zu berücksichtigen hat. Chancen bieten sich in diesem Markt trotzdem für

[235] SEAI (2015). *Extensive survey of the commercial buildings stock in the Republic of Ireland*. Abgerufen am 30.04.2018 von: http://www.seai.ie/.
[236] AECOM Limited (2017). *Calculations for Part L 2017 TGD: Buildings other than Dwellings*. Abgerufen am 30.04.2018 von: https://www.housing.gov.ie/sites/default/files/public-consultation/files/report_to_calculations_for_part_l_2017.pdf.
[237] Expertengespräch mit Passive House Academy Ireland am 10. November 2015.
[238] Expertengespräch mit seai am 27. April 2018.

innovative Dämmlösungen mit Mehrwert und Technologievorteilen im Vergleich zu Standarddämmmaterialien, wie etwa Isolierbeton und Ziegel, welche als thermischer Schutz dienen können.[239]

Türen und Fenster:

Die Produktion von Fenstern und Türen hat eine lange Tradition in Irland, was z.B. durch die Vielfalt bunter (wenn auch nicht energieeffizienter) Türen in den Zentren – wie etwa in Dublin – bekannt ist. Das technische Design von Fenstern und Türen in einer Mehrzahl der Häuser bietet allerdings Verbesserungspotenzial. Im Gebäudebestand werden insbesondere innovative Fenstertechnologien im Rahmen von Energieeffizienzverbesserungen eingesetzt. Irland verfügt bereits über einen Produzenten von passivhauszertifizierten Fenstern (Munster Joinery, siehe oben), jedoch besteht auch in diesem Bereich noch Potenzial für deutsche Hersteller. In Neubauten sind momentan Doppelverglasungen am stärksten gefragt, Dreifachverglasungen spielen aktuell noch eine kleinere Rolle. Im aktuellen Gebäudebestand sind selbst Einfachverglasungen keine Seltenheit, was den Nachholbedarf in Irland unterstreicht. Auch bieten sich Absatzmöglichkeiten für Hersteller von Dachfenstern. Beachten sollte man bei Fenstern und Türen jedoch die teils starken Winde, die in Irland im Jahresdurchschnitt wehen.

Heiz- und Ventilationstechnik:

Mit der Entwicklung hin zum Niedrigstenergie- und Passivhausstandard wird für Ventilations- bzw. Lüftungstechnik in Zukunft eine wachsende Nachfrage erwartet. Experten sprechen hier insbesondere von großem Potenzial einer sogenannten „Magic Box“, einem kompakten Gerät, welches über Wärmerückgewinnung Zuluft sowie Wasser erhitzt.[240] Daneben sind durch den verpflichtenden Teil an erneuerbaren Energien in Neubauten auch Solar-/PV-Anlagen, Wärmepumpen und andere Heiz- und Wärmerückgewinnungssysteme für den irischen Markt interessant. Auch für Nischentechnologien wie etwa raumluftunabhängige Kaminöfen bieten sich Potenziale.[241]

Beleuchtungstechnik:

Energieeffiziente Beleuchtungstechnik ist im Gegensatz zu Deutschland noch nicht so weit verbreitet, setzt sich aber langsam durch. So besteht extremes Wachstumspotenzial für energieeffiziente Beleuchtung wie LED, Halogen und Energiesparlampen. Vor einigen Jahren haben billige, minderwertige Energiesparlampen aus Asien den irischen Markt überflutet und dem Ruf dieser Lampen geschadet. Für einen erfolgreichen und langfristigen Markteintritt ist es daher empfehlenswert, Waren hoher Qualität zu liefern. Deutsche Hersteller haben diese Reputation. Experten erwarten hier in den nächsten Jahren gute Exportchancen.[242]

Energiemanagementsysteme:

Zwar ist die irische Informations- und Kommunikationsindustrie ein sehr starker Sektor, in dem viele internationale Unternehmen agieren, jedoch finden sich darunter kaum Entwickler von Energiemanagementsystemen. Durch ein verpflichtendes Energie-Audit oder der Implementierung eines Umwelt- oder Energiemanagementsystems für große Unternehmen bieten sich in diesem Bereich gute Absatzchancen für deutsche Entwickler solcher Systeme. Besonders das LIEN (Large Industry Energy Network), in dem die 200 größten industriellen Energieverbraucher Irlands mit Stromrechnungen von über eine Million Euro zusammengeschlossen sind, ist hierbei von höchstem Interesse. Im privaten Wohnungsbau werden Energiemanagementsysteme noch längere Zeit für die Marktdurchdringung benötigen; hier wird es in den kommenden Jahren vornehmlich im Bereich gehobener Bauprojekte Absatzpotenzial geben.

Sonstige Branchen:

Chancen gibt es auch für Hersteller von energieeffizienten Fertighäusern oder modularer Bauweisen. Hier gibt es keine irischen Anbieter, obwohl diese Bauweisen weitere Kosten einsparen sowie einfacher zu planen und zu bauen sind. Auch gibt es Marktpotenziale für Produkte, die für Luftdichtigkeit sorgen. Da es in Irland im Jahresdurchschnitt sehr windig ist, ist dieser Punkt besonders wichtig.

[239] Expertengespräch mit Passive House Plus am 11. November 2015.
[240] Expertengespräch mit Passive House Academy Ireland am 10. November 2015.
[241] Expertengespräch mit Passive House Plus am 11. November 2015.
[242] Expertengespräch mit seai am 27. April 2018.

8. Profile der Hauptmarktakteure

Viele irische Bauunternehmer, Hersteller von Baustoffen, Architekten und Planer haben sich während der Krisenzeit einer Fortbildung im energieeffizienten Bauen und im Herstellen von energieeffizienten Baustoffen unterzogen. In Irland gibt es derzeit über 85 Unternehmen, die sich mit allen Komponenten energieeffizienten Bauens und den dafür relevanten Baustoffen befassen. Dabei stammen die Unternehmen aus verschiedensten Kategorien, wie etwa der Beleuchtung, Verglasung, Isolierung, dem Fachwerkbau oder aus dem Bereich der energiesparenden Wärmepumpen, Wärmerückgewinnungssysteme und der Energiemessung. Der Bausektor gewinnt wieder zunehmend an Bedeutung in Irland (siehe auch Kapitel 4). Während sich die großen irischen Bauunternehmen vornehmlich mit dem Bau von Großprojekten, etwa Wohnblocks und Bürogebäuden, befassen, gibt es auch eine Vielzahl an kleineren Unternehmen und Architekturbüros, die sich auf die Planung und den Bau von hochenergieeffizienten Gebäuden spezialisiert haben. In Irland gibt es zudem rund 80 Händler für Baustoffe. Diese reichen von Großhändlern, die alles, was für den Hausbau benötigt wird, im Sortiment führen, bis hin zu kleineren Händlern, die sich auf Komponenten für Passiv- und Niedrigstenergiehäuser spezialisiert haben. Die im Folgenden vorgestellten Firmen und Hersteller stellen einen Auszug dar, um einen Gesamteindruck über derzeit in Irland relevante Trends im Bereich des energieeffizienten Bauens und über deren Produkte und Dienstleistungen zu vermitteln. Aufgrund der Datenschutzbestimmungen können in der vorliegenden Publikation nur die allgemeinen Kontaktdaten der Marktakteure zur Verfügung gestellt werden. Bei konkretem Interesse kann gerne mit der AHK Kontakt aufgenommen werden.

8.1. Architekten

Buchholz McEvoy Architects www.bmcea.com	Buchholz McEvoy wurde 1996 von Merritt Buchholz und Karen McEvoy gegründet. Derzeit hat das Unternehmen 20 Architekten, die in Dublin und Berlin sitzen. Die Kunden von Buchholz Mc Evoy sind sowohl im privaten als auch im öffentlichen Bereich tätig und kommen aus ganz Europa.
Circa Design Ltd www.circadesgin.ie	Das Design des Architektenbüros Circa Design Architects fokussiert sich auf Licht, Energieeffizienz, Handwerk und Komfort. Zudem entwirft das Büro auch Gebäude nach dem Passivhausstandard.
Conor Furey & Associates www.conorfurey.ie	Das Unternehmen wurde 1994 gegründet und berät in allen Bereichen der Konstruktion. Außerdem entwirft Conor Furey & Associates Trockenlegungen und Hochbauten und kümmert sich auch um die Vor-Ort-Kontrolle, die Inspektion und um Gutachten.
Cooney Architects Ltd. www.cooneyarchitects.com	Cooney Architects hat über 20 Jahre Erfahrung im Design und der Vervollständigung von nachhaltigen, energieeffizienten, umweltfreundlichen Gebäuden. Das Unternehmen ist Mitglied des Royal Institute of Architects of Ireland.
Diarmuid Kelly **(Architecture &And Design)** www.dkad.ie	Das im Jahr 2008 gegründete Architektenbüro Diarmuid Kelly Architecture and Design wurde im Jahr 2008 gegründet und bietet dessen Services in erster Linie Eigenheimbesitzern und kleinen Unternehmen an.
Gaia Ecotecture www.gaia-ecotecture.eu	Das Architektenbüro Gaia Ecotecture verbindet ökonomische Architektur, grünes Design und bioklimatische/nachhaltige Bauweisen in einem. Dabei wird ein spezieller Fokus auf Niedrigenergiehaus- und Passivhaus-Bauweise gelegt.
GreenTec Ecological Homes Ltd www.greentec.ie	Greentec Ecological Homes Ltd ist ein Mitglied der EASCA, der Environmental and Sustainable Construction Association. Zudem ist es ein zertifiziertes Passivhausdesign-Architektenbüro.

Helena Fitzgerald Architects www.helenafitzgeraldarchitects.com	Helena Fitzgerald Architects hat sich auf Restaurierungsprojekte von Gebäuden spezialisiert und setzt dabei insbesondere auf das Niedrigstenergiedesign. Seit 2011 ist das Architektenbüro zudem mit dem EU-Passivhaus-Designerzertifikat ausgezeichnet.
HJL Architects www.hjlyons.com	HJL Architects hat einen Architektenstil entwickelt, der Kreativität mit aktuellen sozialen, kulturellen, ökonomischen und ökologischen Faktoren kombiniert.
Joseph Little Architects www.josephlittlearchitects.com	Da das Architektenbüro Joseph Little Architects naturwissenschaftlich basiert ist, hat es drei Kernaufgaben: Architektur, Schulungs- und Gebäudesubstanz-Beratung. Fokussiert ist das Büro jedoch auf das Passivhausdesign neuer Gebäude und der energieeffizienten Sanierung bestehender Gebäude.
Kavanagh Tuite Architects www.kavanaghtuite.ie	Das in Dublin ansässige Unternehmen Kavanagh ist im Bereich Architektur, Innovation und Kundenservice tätig. Zu den Kunden des Unternehmens gehören u.a. die Dunnes-Store-Kette, die Merrion Hotels und das University College in Dublin.
Kelliher Miller Architects www.kmarch.ie	Das im Jahr 2001 von den Leitern Tania Miller und Katherine Kelliher gegründete Architektenbüro KMA (Kelliher Miller Architects) bietet eine große Bandbreite an Gebäudedesigns mit Fokus auf Nachhaltigkeit/Umweltfreundlichkeit.
Loïc Dehaye Architects www.ldarchitects.ie	Loic Dehaye Architects Ltd wurde 2005 gegründet. Als BER-Gutachter und zertifizierter Passivhausdesigner unterstützt das Architektenbüro „best practices“ im Bereich Energieeinsparungen in Gebäuden.
Louise Sliney Architects www.louiseslineyie	Louise Sliney Architects wurde 2009 gegründet und ist auf nachhaltige Gebäude spezialisiert.
MARA Architects www.mara.ie/	Ein in Dublin angesiedeltes Architekturbüro, das in jedem Projekt besonderen Wert auf nachhaltiges und energieeffizientes Design legt.
Mark Stephens Archtitects markstephensarchitects.com	Mark Stephens Architects ist ein Architekturbüro in Westirland (Co. Mayo). Mark Stephens Architects wurde mit dem Ziel gegründet, gut gestaltete Zweckbauten, die nachhaltig und umweltfreundlich sind, zu schaffen.
Martin Murray www.mmarch.ie/	Martin Murray Architects wurde 1996 gegründet. Das Büro hat sich seitdem in einer Reihe von Disziplinen entwickelt und betreibt drei Büros, jeweils im Zentrum von Dublin, Naas, Co Kildare und Moate, Co Westmeath. Es bietet eine breite Palette von Dienstleistungen an, darunter Architektur, nachhaltige Designvorschläge, Erhaltungsprojekte, Projektmanagement und Urban Design.
Mc Guigan Architects www.mcguiganarchitects.com	Das Architektenbüro, welches von den Brüdern Mc Guigan geleitet wird, hat sich auf das Design von nachhaltiger Architektur spezialisiert. Durch die Anfertigung von Objekten für Hotels, Bars und Restaurants hat das Büro auch im kommerziellen Bereich Erfahrung.
MosArt Architects/ Passive House Academy www.mosart.ie	MosArt wurde 1993 in Irland gegründet und arbeitet in den Bereichen Passivhäuser, Architektur und Stadtplanung. Seit 2007 ist das Unternehmen auch in den USA tätig.
Mott MacDonald www.mottmac.com/ireland	Mott MacDonald ist seit über 55 Jahren in Irland tätig und ist nun eines der größten Ingenieurbüros des Landes. Mit über 150 Angestellten, welche in Dublin, Cork und Waterford arbeiten, hat das Unternehmen eine gesamte Projektabwicklungskapazität in Transport, Wasser, Umwelt, Strom, Industrie, Gewerbe, Freizeit, Gesundheit, Bildung und der Bauökonomie.

Mulcahy Ralphs Architects www.mulcahyralphsarchitects.com	Das 2005 in Cork gegründete Architektenbüro Mulcahy Ralphs Architects wird von Margaret Mulcahy und Chris Ralphs geleitet. Als zertifizierte Passivhaus-Designer liegt der Schwerpunkt des Büros auf dem Niedrigenergie- und Energieeffizienzstandard.
O'Keeffe O'Connell Architects www.okoca.ie/	Das Gebäudedesign des Architektenbüros O'Keeffe O'Connell ist flexibel anpassbar auf die jeweilige Umwelt und den Standort des Gebäudes. Zudem folgt das Design auch dem Nachhaltigkeits- und Energieeffizienzstandard.
OA STUDIOS www.oastudios.ie	Architekturbüro mit Schwerpunkt auf Passivhäusern und -gebäuden.
OLS Architects www.olsarchitects.ie	OLS Architects ist ein Architekturbüro in Wexford. OLS Architects sind auf energieeffizientes Design von Häusern spezialisiert.
Passive House Plans www.passivehouseplans.ie	Passive house plans bietet Passivhausbau. Zeichnungen, Spezifikationen und Details zu den höchsten Energiestandards sind vom Passivhaus Institut, Darmstadt, Deutschland entwickelt und zertifiziert. Das Team von professionellen und erfahrenen Architekten, Ingenieuren und qualifizierten Passivhaus-Designern bietet kostengünstige vorgefertigte und zertifizierte Passivhäuser an.
Passive Plus Homes www.passiveplushomes.com	Passive Plus Homes ist ein Architekturbüro mit dem Schwerpunkt auf: Passive & Hochleistungs- Haus-Standards mit Luftdichtungsmessungs-Anlagen, hoher thermischer Leistung der Gebäudehülle, verhindert Wärmeverluste, vermeidet Wärmebrücken; kontrollierter Solargewinn über die Lebensdauer des Hauses.
Paul McNally Architects www.pmnarchitecture.com	Paul McNally Architects hat sich auf das Passivhaus-Design spezialisiert und bietet modernste Energieleistungsstandards für private und kommerzielle Kunden an.
Peter Legge Associates www.plaarchitects.ie	Das Architektenbüro Peter Legge Associates wurde 1961 von Peter B Legge gegründet. Der Schwerpunkt liegt auf energieeffizienter Architektur, Inneneinrichtung und Landschaftsdesign.
QE Homes Ltd www.qehomes.com	QEhomes ist ein Architekturbüro mit Schwerpunkt auf Passivhäuser, um Verschwendung und kostspielige Prozesse zu reduzieren.
Roy Naughton Architects www.roynaughton.ie/	Roy Naughton Architects ist ein RIAI-registriertes Architekturbüro in Galway. Es wurde im Jahr 2009 von dem preisgekrönten Architekten Roy Naughton gegründet. Es ist ein kleines Design-Büro und bietet eine vollständige Palette von Dienstleistungen mit Schwerpunkt vor allem auf kleine kommerzielle inländische Projekte.
Studio D Architects www.studiod.ie	Das Studio D-Architects Büro mit Hauptsitz in Dublin und einem weiteren Büro in Cork kombiniert Design mit einem innovativen Einsatz von Materialien.
The PassivHaus Architecture Company www.passivhausarch.com	Die PassivHaus Architecture Company wurde von dem preisgekrönten Architekten Paul McNally gegründet und stellt ihre architektonischen Dienstleistungen der gewerblichen Wirtschaft zur Verfügung. Die Firma hat bereits wohn- und gewerbepassivhauszertifizierte Gebäude entworfen und fertiggestellt.
Wain Morehead Architects Ltd www.wma.ie	Das Architekten-Büro Wain Morehead-Architects Ltd., ansässig in Cork, ist spezialisiert auf Architektur allgemein, Passivhausdesign, Naturschutz, Innenarchitektur, Stadtplanung, Projektmanangement, Bauphysik und klimatische Datengenerierung als Gebäudesimulation. Zudem ist das Büro beim SEAI als BER-Gutachter für neue und bereits gebaute private wie auch kommerzielle Gebäude registriert.

Winkens Architecture www.winkens.ie/	Winkens Architecture wurde bereit 1954 gegründet und entwirft Gebäudelösungen für Passivhäuser und energieeffiziente Bauweisen im Allgemeinen.
Young Design Build www.youngdesignbuild.ie	Young Design Build bietet seinen Kunden schlüsselfertige Lösungen und entwickelt Designs für individuell angefertigte Passivhäuser, das sogenannte Passivhaus Retrofit oder EnerPHit. Die Firma liefert Sanierungen, Erweiterungen und installiert Passivhaus-zertifizierte Fenstersysteme-Heim-Aufrüstungen.

8.2. Bauingenieure

A1 House Inspections www.a1houseinspections.net	A1 House Inspections ist in Lucan ansässig und hat seine Kunden in Dublin, Kildare, Meath und Wicklow. Die Dienste der Landvermesser und Ingenieure umfassen u.a. Bauzeichnungen und Gutachten, Mitteilungen über das Einhalten der Arbeiten und das Beachten der Energiesparverordnung.
2eva Energy Consultants www.2eva.ie	2eva gibt eindeutige und kosteneffiziente Empfehlungen, inwiefern man die L Regulation von 2011 und den NZEB-Standard einhalten kann. Mit 10 Jahren Branchenerfahrung hat die Fachberatung schon mit vielen verschiedenen Kunden zu tun gehabt.
Alu Construction Ltd. www.alu.ie	Alu Construction ist ansässig in Dublin und hat nicht nur private Kunden, sondern zählt auch Regierungsbehörden, Ingenieure und Versicherungen zu seinen Klienten. Alu Construction setzt Energieeffizienzprojekte, Projekte für den behindertengerechten (Um-)Bau und Privathäuser um.
Brunner Consulting Engineers www.brunner.ie	Das Unternehmen ist in der Bauindustrie tätig und bietet u.a. verschiedene Dienstleistungen wie Hoch- und Tiefbauplanung, Machbarkeitsstudien, Renovierung und Sanierung, Umwelttechnik und Fassadenbau an.
Clifton Scanell Emerson Associates www.csea.ie	Clifton Scanell Emerson Associates (CSEA) ist in Bereichen wie Projektmanagement, Ingenieurbau, Hochbau, Verkehrstechnik und Gesundheit- und Sicherheit tätig. In Bereichen wie Architektur und Ökologie arbeitet das Unternehmen mit beratenden Spezialisten zusammen.
Coghlan Consulting Engineers www.coghlance.com	Coghlan Consulting Engineers wurde 2009 von John Paul Coughlan gegründet. Das Unternehmen ist derzeit in mittelständische Projekte eingebunden, bei denen Coghlan Baukonstruktionen in Irland und London betreut oder die Planung einer Lebensmittelkette in Kerry unterstützt.
Crowley Engineering www.crowley.ie	Crowley Engineering wurde 1972 gegründet und ist bekannt dafür, einzigartige, innovative technische Lösungen bereitzustellen. Diese basieren auf konkurrenzloser Expertise.
D. O'Sullivan Consultant Engineers www.osconsulting.ie	D. O'Sullivan Consultant Engineers wurde 2009 gegründet und konstruiert und entwirft seitdem Gebäude für kleine bis mittlere Wohn- und Gewerbeprojekte sowie für Bildungs-, Sport- und Freizeiteinrichtungen.
Declan Kearns & Associates www.dkassociates.ie	Declan Kearns & Associates (DKA) wurde 2006 gegründet. Das Ingenieurbüro übernimmt die Projektverantwortung für kleine bis große Projekte an.

Garland Thomas & Partners www.tgp.ie	Garland Thomas & Partners wurde 1937 gegründet und hat Büros in Limerick und Waterford sowie ein Partnerbüro in Warschau und ist im Tief- und Hochbau tätig. Außerdem beschäftigt sich das Unternehmen mit Projekten des Gesundheit- und Sicherheitswesens sowie im Projektmanagement.
GW Consulting Engineers (Blarney) www.gwconsulteng.com	GW Consulting Engineers plant sowohl Neubauten als auch Um- und Ausbauten. Die Dienstleistungen des Unternehmens sind u.a. im Bereich des Hoch- und Tiefbaus, Projektmanagements und Bauüberwachung.
Hasson Structural Engineering www.hassons.com	Hasson Structural Engineering wurde 1951 gegründet und ist in der Hochbaubranche tätig. Bisherige Projekte wurden in Irland und Großbritannien durchgeführt.
Hoctor Smyth www.hsdesign.ie	Hoctor Smyth wurde 2007 von Shane Smyth und Kiernan Hoctor gegründet. Das Kleinunternehmen hat derzeit drei Angestellte, die für Projekte wie Ein- und Mehrfamilienhäuser, Bürogebäude und Renovierung sowie Ausbau zuständig sind.
Jacobs Engineering www.jacobs.com	Jacobs Engineering ist einer der weltweit größten und vielfältigsten Anbieter von technischen Bauleistungen, einschließlich Architektur, Ingenieurswesen und Bau, Betrieb und Wartung sowie Expertenberatung. Jacobs Engineering bedient Kunden in den verschiedensten Industrien wie z.B. Gebäude, Öl & Gas, Pharma- und Biotechnologie sowie Energieversorgung und Wasser & Abwasser.
John Morrisson Consulting Engineers Ltd. www.jmce.ie	John Morrisson Consulting Engineers Ltd. wurde 1993 von John Morrisson gegründet und hat sich seitdem auf den Tief- und Hochbau spezialisiert. Das Unternehmen ist außerdem u.a. in Erschließungsmaßnahmen, Projektmanagement, Architektur und Landvermessungen tätig.
John Mullins & Associates www.johnmullinsandassociates.com	John Mullins & Associates wurde 1981 gegründet und ist seitdem in der Hoch- und Tiefbaubranche sowie in der Umwelttechnik tätig und arbeitet für öffentliche, private und gewerbliche Kunden.
Jones Engineering Group www.joneseng.com	Die Jones Engineering Group ist eine internationale Bauingenieursgruppe mit Mitgliedern u.a. in den Bereichen Maschinenbau, Elektrotechnik, Brandschutz und Instandhaltungen.
Kenneally & Murphy Ltd. www.kenneallymurphy.ie	Kenneally & Murphy ist in verschiedenen Bereichen tätig. Dazu gehört z.B. die Planung und Architektur, bei der das Unternehmen u.a. die Zeichnungserstellung, die Schattenanalyse sowie die Modellierung in 3D vornimmt. Im Ingenieurswesen gehören Dienstleistungen wie Verkehrsfolgenabschätzung und Baubeschreibungen zu den Tätigkeitsbereichen des Unternehmens. Zum Vermessungs- und Kostenberatungsbereich kommen Services wie topografische Gutachten und Kostenplanung.
MCM Energy Consultants www.mcmenergyconsultants.com	MCM Energy Consultants bieten einen umfassenden Service, der durch den Prozess zur Erreichung der Anforderungen von Teil L der Bauverordnung führt. Das Ziel ist es, eine professionelle Beratung in allen Phasen eines Projekts zu bieten.
Manufacture & Maintenance Engineering Ltd. www.m-mengineering.com	Manufacture & Maintenance Engineering Ltd. ist ein Ingenieurbüro, das seinen Sitz in Waterford hat und seinen Schwerpunkt auf die Feinmechanik und Maschinenkonstruktion legt.

Mercury Engineering www.mercuryeng.com/ie	Mercury ist ein Unternehmen in Privatbesitz, welches seinen Hauptsitz in Dublin hat. Mercury Engineering ist ein Anbieter von Lösungen im Bereich der Bauindustrie, sei es vertragliches Management, Bauleistungsanforderungen oder Ingenieurdienstleistungen.
Mott MacDonald www.mottmac.com/ireland	Mott MacDonald ist seit über 55 Jahren in Irland tätig und ist nun eines der größten Ingenieurbüros des Landes. Mit über 150 Angestellten, welche in Dublin, Cork und Waterford arbeiten, hat das Unternehmen eine Projektabwicklungskapazität in Transport, Wasser, Umwelt, Strom, Industrie, Gewerbe, Freizeit, Gesundheit, Bildung und der Bauökonomie.
Once Civil & Structural Ltd. www.once.co	2005 wurde Once Civil & Structural in Dublin gegründet. Das Unternehmen hat hauptsächlich kleine bis mittlere Unternehmen aus der Industrie und im Wohnbereich als Kunden.
Passive House Systems www.passivehousesystems.ie	Passive House Systems ist ein Vertrieb von Produkten für Niedrigenergiegebäude im privaten und kommerziellen Sektor in Irland sowie im Vereinigten Königreich.
The Green Building Centre www.gbc.ie	Das Bauunternehmen GBC (The Green Building Centre) hat sich auf energieeffiziente Bauweisen spezialisiert, welche zu einer A-Bewertung oder einem Passivhausstandard führen. Durch eine sehr schnelle, effiziente Konstruktionsart ist es GBC möglich, das vom Kunden gewünschte Gebäude in bis zu 10 Arbeitstagen zu bauen.
Weldco Fabrications Ltd. www.weldco.net	Weldco Fabrications entwirft seit 25 Jahren für den Gewerbe- und Wohnungsbereich Produkte aus Stahl, stellt diese selbst her und baut sie anschließend ein.

8.3. Bauunternehmen

BAM Ireland www.bamcontractors.ie	BAM Irland (ehemals Ascon Contractors) ist eine hundertprozentige Tochtergesellschaft der Royal BAM Group in den Niederlanden. Diese deckt das gesamte Spektrum von Bau in Irland ab und führt Projekte in den Bereichen PPP-Autobahnsysteme, Transport, Wasser & Abwasser, Schiffe, Energie und Eisenbahn durch.
Clancy Construction Ltd. www.clancyconstruction.ie	Clancy Construction ist seit den 1940ern im Bereich Konstruktion und Entwicklung tätig. Das Unternehmen war ursprünglich ein traditionelles Familienunternehmen und ist über die Jahre gewachsen. Es hat Büros in Dublin, Cork und Tipperary.
Coffey Group www.coffeygroup.com	Coffey Construction Ireland Limited ist der irische Betrieb der Coffey-Gruppe, ein in Galways ansässiges Bauunternehmen in Familienbesitz, welches auch Betriebe im Vereinigten Königreich hat.
Creedon Construction Ltd. www.creedonconstruction.ie	Creedon Construction Ltd. ist ein Bauunternehmen, das sich auch auf die Errichtung von Passivhäusern spezialisiert hat. Dabei ist das Unternehmen in der Lage, die Designwünsche der zukünftigen Hausbesitzer flexibel umzusetzen.
Duggan Brothers www.dugganbrothers.ie	Duggan Brothers wurde 1926 gegründet und hat seitdem in ganz Irland Bauprojekte im Umfang von 1 bis 35 Mio. € im privaten wie auch dem öffentlichen Sektor fertiggestellt. Der Hauptstandort liegt im County Tipperary, das Unternehmen ist zudem mit einem Standort in Dublin vertreten.

ECO Homes / SmartWin Alan@ecohomes.ie	Der Fertighaushersteller ECO Homes produziert Niedrigenergiehäuser und Passivhäuser, welche anschließend zum gewünschten Ort geliefert und aufgebaut werden.
Elliott Group www.elliottgroup.ie	Die Elliott-Familie ist seit 1940 an der Bauausführung beteiligt. Aktuelle Projekte waren beispielsweise die Olympischen Spiele 2012 in London und die Bank of Ireland.
GRAHAM www.graham.co.uk	Das Unternehmen ist involviert in den Bau von Gesundheits- und Bildungseinrichtungen innerhalb Nordirland. Ingenieurprojekte beinhalten den Bau von Straßen und Autobahnen.
JJ Rhatigan www.jjrhatigan.com	JJ Rhatigan ist ein Bauunternehmen mit Niederlassungen in Galway, Dublin und Sligo. Das Portfolio des Unternehmens reicht von der kleinen Gebäudeerweiterung, Neugestaltung und Renovierungsarbeiten bis zu großen Projekten von ca. 20 Mio. bis 500 Mio. €. Das Unternehmen ist in den Bau einer Vielzahl von Einrichtungen einschließlich Hochschulgebäuden, Schulen, Pflegeheimen und Krankenhäusern beteiligt.
John Paul Construction www.johnpaul.ie	Das Unternehmen John Paul Construction nimmt seit seiner Gründung vor 60 Jahren vor allem in den Bereichen Private Public Financing, Contracting und der Errichtung von schlüsselfertigen Objekten Aufträge an. Der Hauptstandort liegt in Dublin, jedoch hat das Unternehmen auch Standorte in Cork, London und Dubai.
John Sisk & Son www.johnsiskandson.com/ie	Das Unternehmen John Sisk & Son ist das größte irische Bauunternehmen. Durchgeführte Projekte stützen sich vor allem auf den Objektbau und weniger auf Wohngebäude, abgesehen von Gebäuden mit mehreren Wohneinheiten. Das auch international arbeitende Unternehmen blickt auf mehr als 150 Jahre Erfahrung im Baubereich zurück und ist seit 5 Generationen in Familienbesitz. Ursprünglich allein in der Baubranche tätig, hat das Unternehmen durch die Gründung der SISK Group seine Geschäftsfelder heute u.a. auf die Bereiche Immobilien und Gesundheitswesen ausgeweitet.
Linham Construction Ltd. www.linham.ie	Das vor 14 Jahren gegründete Unternehmen hat viele Projekte in der Bauindustrie in vielen Teilen Irlands umgesetzt. Neben seiner Tätigkeit als Bauunternehmen führt Linham Construction Ltd. auch Renovierungs- und Instandhaltungsarbeiten durch.
MDY Construction Ltd www.mdy.ie	MDY Construction Ltd wurde im Jahr 1985 gegründet und ist eine Generalunternehmerschaft in der irischen Bauindustrie. Das Unternehmen bietet Angebotserstellung, professionelles Management und Konstruktion aller Arten von Bauprojekten, sowohl öffentlich als auch privat, an.
Mythen Construction Ltd www.mythenconstruction.ie	Mythen Construction ist ein nationaler Top 20-Bauunternehmer, welcher seit zwei Jahrzehnten im Geschäft ist. Ursprünglich Mythen Bros Ltd genannt, wurde das Unternehmen im Jahr 1994 von den Tischlern Billy und Maurice Mythen gegründet. Das Unternehmen wurde im Jahr 2005 in Mythen Construction umbenannt.
Pat Doran Construction Ltd. www.patdoran.ie	Das Bauunternehmen Pat Doran Construction baut und renoviert seit 1983. Der Fokus liegt hierbei auf einer nachhaltigen Bauweise, welche die Energiekosten anhaltend senken soll. Hauptsächlich wird dafür das Niedrigenergiehaus oder Passivhaus gewählt.

PJ Hegarty & Sons www.pjhegarty.ie	Mit Büros in Dublin, Cork, Limerick und London ist PJ Hegarty & Sons in Irland und Großbritannien vertreten. Das Unternehmen wurde 1925 gegründet und setzt große Infrastrukturprojekte um und ist Bauträger gewerblicher sowie industrieller Anlagen. Zu den Kunden des Unternehmens gehören z.B. ALDI, Ryanair und Pfizer.
PM Group www.pmgroup-global.com	Die PM Group ist ein Ingenieursdienstleister/Unternehmensberatung und ist weltweit aktiv. Es werden folgende Dienstleistungen angeboten: Standort-Analyse, strategische Planung, Qualitätsmanagement.
STEWART www.stewart.ie	Die Stewart-Baugruppe, gegründet von James Stewart im Jahr 1902, ist immer noch in Besitz der Stewart-Familie und wird von dieser verwaltet. Das Unternehmen ist landesweit als Generalbauunternehmer tätig. Der Hauptsitz befindet sich in Galway City.

8.4. Immobilienentwicklung

Abbey Plc www.abbeyplc.ie	Die Hauptaktivitäten von Abbey Plc sind Wohnungsbauentwicklung im Vereinigten Königreich, in Irland und in Prag.
Park Developments Group www.parkdevelopments.ie	Park Developments ist ein Immobilienentwicklungsunternehmen mit 49 Beschäftigten.

8.5. Fenster und Türen

Alucraft Ltd. www.alucraftgroup.com/alucraft/	Das vor 30 Jahren gegründete Unternehmen ist in der Bauindustrie tätig und beschäftigt heute über 40 Personen. Unter anderem hat das Unternehmen das Glasdach des Stephen Green Shopping Centre entworfen. Das Unternehmen bietet seinen Kunden Konzeptentwürfe, Budgetplanung und Beratung an.
Amberline Ireland http://amberline.ie	Amberline Ireland ist ein Teil von Amberline Europe, ein europaweites Netzwerk von akkreditierten Agenturen für die Lieferung und Installation der Amberline-Reihe von Fenstern und Türen.
APA systems www.apasystems.ie	Die in Dublin ansässige Firma wurde 1975 gegründet und beschäftigt über 80 Angestellte. APA Systems entwirft, entwickelt und liefert Fassaden, Sonnenschutz- und Fenstereinrichtungen. Dabei sind sie vor allem auf die klimatischen Bedingungen auf Inseln spezialisiert.
Architectural & Metal Systems Ltd. www.ams.ie	Architectural & Metal Systems Ltd. wurde 1990 in Cork gegründet. Das Unternehmen produziert und liefert Aluminiumsysteme zur Gebäudekonstruktion. Außerdem bietet AMS die Entwicklung von Aluminiumfenstern, Türen und Fassadenwänden an.
Architectural Aluminium Ltd. www.arcal.ie	Architectural Aluminium Ltd. beschäftigt über 100 Personen und macht einen Umsatz von 30 Mio. € jährlich. Das Hauptziel des Unternehmens ist die Entwicklung, Herstellung und Installation von speziell entwickelten Verkleidungen mit Vorhangfassaden, Verglasungen und Fassaden, die aus vielen verschiedenen Materialien wie Glas, Aluminium, Stahl, Stein, Terrakotta-Fliesen und isolierten architektonischen Metallplatten bestehen.

Avondale Windows Ltd. www.avondalewindows.ie	1988 gründeten die Brüder Brendan und Brian Murdock das Unternehmen. Avondale Windows Ltd. stellt Türen und Fenster her und beliefert Privatpersonen im südlichen Dublin. Einige öffentliche Gebäude von Dublin und Dun Loaghaire werden auch von Avondale Windows ausgestattet.
Belgard Windows Ltd. www.belgardwindows.ie	Belgard Windows liefert Türen und Fenster aus Holz, PVC und Aluminium und baut diese gleichzeitig auch ein. Im gewerblichen Bereich ist das Unternehmen für die Jury Doyle Hotelkette und für verschiedene Apartmentanlagen zuständig. Im öffentlichen Bereich ersetzte das Unternehmen Fenster und Türen in mehreren Schulen.
Carey Glass Ltd. www.careyglass.com	Carey Glass startete 1965 als Kleinunternehmen und hat sich seidem stark vergrößert. Carey Glass lieferte zunächst nur Spiegel und geschliffene Gläser, erweiterte sein Sortiment dann mit isoliertem Glas und Hartglas.
Cresthaven Ltd. www.cresthaven.ie	Cresthavens Produktportfolio besteht aus Fenstern, Türen, vertikalen Schiebern und Verbundtüren für neue, aber auch für renovierte Gebäude.
Curran Aluminium & PVC Ltd. www.curranalu.ie	Curran Aluminium & PVC ist Hersteller und Lieferant von Verglasungssystemen in Irland. Das Unternehmen stellt Fenster, Türen, Vorhangfassaden, Schaufenster und Planarverglasung her. Zu seinen Kunden zählt Curran Aluminium & PVC u.a. Schulen, Büchereien, Büros und Hotels.
D & B Windows www.dbwindows.ie	D & B wurde 1987von den Brüdern David & Brendan Egan gegründet und produziert seitdem Fenster und Türen und kümmert sich auch um den Einbau dieser. Heute beschäftigt das Unternehmen 25 Personen. Hauptsächlich beliefert das Unternehmen Kunden in Wexford, Waterford, Kilkenny und Carlow.
Dalgan Wood Industry Ltd. www.dalganwindows.ie	Das in Shrule ansässige Unternehmen wurde 1967 gegründet. Dalgan Wood Industry stellt Fenster und Türen her, die entweder aus Holz, PVC oder Aluminium bestehen. Ein weiterer Teil der Produktpalette sind Sockelleisten, Architrave, Treppenstufen und Innentüren aus verschiedenen Hölzern.
Duggan Systems Ltd. www.duggansystems.ie	Duggan Systems ist eine Tochterfirma von Duggan Glass & Mirror Ltd. Das in Limerick ansässige Unternehmen beschäftigt über 100 Personen und macht einen jährlichen Umsatz von 20 Mio. €. Zum Produkt-Portfolio von Duggan Systems gehören vertikale und schräge Vorhangfassaden, Elementfassaden, Dreifachverglasungen, Planarverglasungen, Fenster und Türen.
Frames Direct www.framesdirect.ie	Frames Direct liefert dem irischen Markt seit über 30 Jahren Türen und Fenster aus Aluminium und PVC. Außerdem stellt es doppeltverglaste Fenster für Wintergärten her.
Kells Windows www.kellswindows.com	Kells Windows renoviert und stellt Schiebefenster her. Das Unternehmen ist im Bereich der Häuserrestauration auf die Erhaltung dieser spezialisiert. Es hat Werkstätten in Sheeney, Kells und Meath, arbeitet jedoch in ganz Irland. Derzeit hat das Unternehmen 30 Mitarbeiter.
Munster Joinery www.munsterjoinery.ie	Im Jahr 1973 wurde Munster Joinery gegründet und stellt seitdem energieeffiziente Türen und Fenster her. Das Unternehmen ist neben Irland auch in Nordirland und in dem Vereinigten Königreich ansässig.

8.6. Heiz-, Kühl- und Lüftungstechnologie

Aereco Ltd. www.aereco.ie	Aereco Ltd. ist Anbieter von Ventilationsprodukten und kommt aus Frankreich, hat aber einen Geschäftssitz in Irland. Das Unternehmen exportiert in fast alle EU-Länder, nach China, Russland sowie in die USA.
Alternative Heating & Cooling www.ahac.ie	Ursprünglich 2001 als Unternehmen gegründet, das Heizungs- und Kühlanlagen vertreibt, hat sich das Unternehmen mittlerweile auf Erdwärmepumpen und Fußbodenheizungen für gewerbliche und private Gebäude spezialisiert. Alternative Heating & Cooling Ltd. hat Partner im Handwerk in ganz Irland und vertreibt die Systeme landesweit.
Aquatech www.aquatech.ie	Aquatech ist einer der wichtigsten Importeure und Vertreiber von Heiz- und Sanitäranlagen.
Ashdown HVAC Controls Ltd. www.ashdowncontrolsgroup.com	Ashdown HVAC Controls Limited wurde 1990 gegründet und ist Händler von Steuerungssystemen im gesamten Bereich der Heiz-, Kühl- und Belüftungstechnik.
Baxi Potterton Myson www.baxipottertonmyson.ie	Baxi Potterton Myson ist Hersteller von Heiz- und Warmwasser- Aufbereitungsanlagen. Dazu gehören traditionelle Gasthermen sowie Solarkollektoren.
Butler Group www.butlergroup.ie	Butler stellt Wärmekameras her, um Wärmeverluste und Lecks zu identifizieren und die Effizienz des Heizsystems zu erhöhen.
C & L Industrial Ltd. www.candl.ie	1998 gegründet, ist C & L Industrial Ltd. im gesamten HVAC-Bereich tätig. Es verkauft, installiert und wartet alle Heiz-/Kühl- und Lüftungssysteme.
Camfil Irl Ltd www.camfil.ie	Camfil Irland ist ein Unternehmen aus Schweden mit Niederlassung in Dublin, das 1963 gegründet wurde und im Bereich der Lüftungstechnik und von Luftfiltern tätig ist.
Ceramicx Ireland Ltd. www.ceramicx.com	Ceramicx Ireland Ltd. ist ein irisches Unternehmen, dass sich auf die Produktion und den Vertrieb von Infrarotheizungen spezialisiert hat und diese mittlerweile in 62 Länder exportiert.
Colt Ventilation Ltd www.coltinfo.ie	Colt Ventilation Ltd wurde 1931 gegründet und ist im gesamten Bereich der Lüftungs-, Heiz- und Kühlsysteme sowie in der Feuerschutztechnik tätig. Das Unternehmen stammt aus Irland und arbeitet mit dem Vertriebspartner Fire and Climate Solutions zusammen.
Crystal Air PCM www.crystalairpcm.ie	Crystal Air PCM ist eine Firma für thermische Energiespeicher-Lösungen, welche „Phase Change“-Materialien verwendet. Diese sind dafür verantwortlich, dass Energie gespeichert wird und mittles HVAC-Systemen mit für das Kühlen und Heizen des Systems zuständig sind.
Elemex Ltd. www.elemex.ie	Elemex Ltd. stellt Kontrollsysteme für Heizungsanlagen als auch diese selbst und andere Anlagen für Prozesswärme her und kann diese individuell an die Wünsche der Industriekunden anpassen.
Eurotech Group www.eurotechgroup.ie	Eurotech entwickelt und vertreibt Fußbodenheizungssysteme auf dem irischen Markt. Eurotech gehört mit dem Unternehmen Ochsner, zu dem es eine starke Verbindung pflegt, zu den Marktführern im Bereich Fußbodenheizungssysteme.
Firebird Boilers Ltd. www.firebird.ie	Firebird Boilers Ltd. wurde 1980 in Irland gegründet und ist der größte irische Produzent von Heizungen und Zubehör. Die Produkte werden in Irland, UK, Frankreich und Neuseeland vertrieben. CAD/CAM-Verfahren werden zur Produktfertigung genutzt.

Flakt Woods Ireland Ltd www.flaktwoods.com	Flakt Woods Ireland Ltd. ist aus der Fusion von Flakt und Woods (irisch) in 2002 entstanden. Es bietet Lüftungssysteme für den Gebäudebereich, für die Industrie und Infrastrukturprojekte an.
Glen Dimplex Ireland www.glendimplexireland.com	Glen Dimplex Ireland ist Teil von Glen Dimplex International. Der Konzern hat über 400 verschiedene Produkte im Angebot, darunter Gas- und Ölheizungen, mobile Heizungen und Zubehör für den privaten als auch gewerblichen Gebäudebereich.
Ingersoll Rand International www.ingersollrand.com	Ingersoll-Rand Irish Holdings arbeitet als Tochterunternehmen von Ingersoll-Rand Plc. Die industrielle Technologiefirma produziert Klimaanlagen. Das Unternehmen ist ebenfalls im Bereich Energieeffizienz tätig. Es werden Produkte angeboten, die den Kunden dabei helfen, ihren Energieverbrauch zu reduzieren.
Saturn Heating www.saturnheating.net	Saturn Heating Ltd., Zulieferer des am schnellsten wachsenden “Oil Boiler” der NHC-Serie. Diese beliefern den irischen Markt seit über 10 Jahren.

8.7. Beleuchtungstechnik

Benelec Ltd. www.benelec.ie	Benelec Ltd. importiert und vertreibt elektronisches Equipment für die irische Elektroindustrie. Das Unternehmen bietet eine breite Palette von elektronischen Produkten an. Dazu zählen Systeme der Haustechnik, Soundsysteme und Spezialbeleuchtungen sowie Zubehörteile wie Sicherungen und Transformatoren.
Century Electrical Distributors www.ced.ie	Das vor 60 Jahren gegründete Unternehmen vertreibt elektronische Produkte verschiedener Marken an Groß- und Einzelhändler. Daneben werden auch eigene Produkte wie Schalter, Zünder, Heizgeräte oder Lüfter vertrieben.
EASi LED Lighting www.easilightandpower.com	EASi sind preisgekrönte LED Licht-Spezialisten, bekannt dafür, außergewöhnliche Produkte mit einem großartigem Preis zu vertreiben.
Energizer Ireland Ltd. www.energizer.com	Das Unternehmen ist Teil der Energizer Holding, die weltweit über 16.000 Personen in mehr als 50 Ländern beschäftigt. Neben Batterien und Ladegeräten vertreibt das Unternehmen auch Leuchtsysteme.
Low-E Lighting www.loweledlighting.ie	Low-E Lighting ist ein irisches Familienunternehmen, das auf Gebäudedämmung und Beleuchtungssysteme spezialisiert ist. Es wurde im Jahr 2000 gegründet.

8.8. Holzprodukte

Brooks Timber & Building Supplies www.brooksgroup.ie	Brooks Timber & Building Supplies Ltd ist ein Holz- und Baustoffhändler.
Coillte Panel Products www.coillte.ie	Das Unternehmen Coillte agiert in den Sektoren Forstwirtschaft, Landwirtschaft und erneuerbare Energien. Ein Schwerpunkt liegt außerdem auf der Produktion von MDF-Platten.
ECO Timber Frame www.ecotimberframe.ie	ECO Timber Frame ist ein Hersteller von wärmeisolierten, luftdichten Häusern mit Holzrahmen. Dadurch werden Kunden bedient, die ein Niedrigenergie- oder Passivhaus bauen möchten.

GP WOOD LTD www.gpwood.ie	GP Wood entstand im Jahr 2013. Das Unternehmen ist einer von Irlands größten und abwechslungsreichsten Holzverarbeitungsbetrieben. GP Wood beschäftigt ungefähr 150 Mitarbeiter und weitere 250 indirekt Angestellte in seinem forstwirtschaftlichen Betrieb.
MBC Timber Frame www.mbctimberframe.co.uk	MBC Timber Frame hat sich auf die Produktion von Passivhäusern in Irland und Großbritannien spezialisiert.
NDV Ltd. www.ndv.ie	NDV Ltd ist ein Produzent von Holzfurnieren für Böden, Möbel und Türen und beliefert Tischlereien weit über die Grenzen Irlands hinaus. Alles wird geleimt. Operiert nach den Richtlinien des Forrest Stewardship Councils.
Noyeks www.noyeks.ie	Noyeks importiert und vertreibt Holzverkleidungsmaterial und damit verbundene Produkte. Das irische Unternehmen wurde vor fast 120 Jahren gegründet.
Shoalwater Timberframe Ltd. www.shoalwater.ie	Shoalwater Timberframe ist Produzent von Häusern im Passivhausstandard. Das Unternehmen war eines der ersten Unternehmen, die auf dem irischen Markt im Passivhausstandard bauten. Das Unternehmen arbeitet nach den Vorgaben der nationalen irischen Energieagentur SEAI.
The Timber Frame Company www.ttfc.ie	TTFC wurde 1995 gegründet und ist in Drinagh, Region Wexford angesiedelt. Das Unternehmen hat Erfahrung mit einer Vielzahl von Gebäuden wie kleinen und großen Wohnanlagen, Wohnungen, Hotels, Krankenhäuser, Schulen und Pflegeheime mit Schwerpunkt auf energieeffiziente Werkbalken.

8.9. Zulieferer allgemeiner Baustoffe

Appian Stone Werks www.appianstone.com	Appian Stone Werks ist Distributor von Baumaterialien aus Stein und unterstützt Eigentümer zudem bei der Planung ihres Bauvorhabens. In dem Produktportfolio befinden sich u.a. Mauersteine, Pflastersteine, Gehwegplatten, Granit, Kalkstein, Stuck und Naturstein. Das Unternehmen gibt es seit 20 Jahren.
Cemex ROI Ltd. www.cemex.com	Cemex ROI Ltd. wurde 1965 in Irland gegründet und ist einer der größten Zulieferer von Baumaterialien für den Bausektor in Irland, darunter Mörtel, Zement und Estrich.
Cork Plastics www.corkplastics.ie	Cork Plastics ist Zulieferer von Materialien für Bauunternehmen und die Landwirtschaft. Grundsätzlich arbeitet das Unternehmen mit Kunststoff und stellt unterschiedliche Elemente daraus her. Produziert werden beispielsweise Rohre und Klammern.
CRH plc www.crh.com	CRH plc ist 1970 durch die Zusammenführung zweier irischer Unternehmen entstanden: Zum einen Cement Ltd. (1936) und zum anderen Roadstone Ltd. (1949). In den 70ern hatte die CRH einen Marktanteil von 95% in Irland (in den Bereichen Beton, Asphalt und anderen Zuschlagstoffen).
Cygnum www.cygnum.ie	Das Unternehmen Cygnum produziert seit 1997 Holzrahmen für Häuser. Seit 2013 sind sie mit ihrem Passivhaussystem vom deutschen Passivhausinstitut zertifiziert.
DPL Group Ltd www.dpl.ie	Die DPL-Gruppe ist auf den Vertrieb von Baumaterialien spezialisiert. Das Unternehmen wurde im Jahr 1971 gegründet, der Hauptsitz befindet sich in Dublin 8. Es hat innerhalb von Irland zehn Niederlassungen und beschäftigt fast 200 Leute.

Ecocem Ireland Ltd www.ecocem.ie	Ecocem Ireland Ltd produziert umweltfreundlichen Beton unter dem Markennamen Ecocem und wurde in den Niederlanden gegründet.
Grafton Group Plc www.graftonplc.com	Die Grafton Group ist ein Baufachhändler, Baumarktbetreiber und Mörtelhersteller in Großbritannien und Irland. Diese Geschäfte machen durch ihre 600 Standorte einen Umsatz von 2 Mrd. €. Das Unternehmen hat Produkte eingeführt, welche Lösungen für das nachhaltige Bauen bieten.
IKO Ltd. www.iko.ie	Ruberoid ist mit IKO fusioniert. Ruberoid war eines der größten Unternehmen für Baumaterialien, darunter Asphalt, Bitumen, Plastik und Dachplatten sowie Material zur Wärmedämmung. IKO produziert schwerpunktmäßig Materialien für Dächer.
McLoughlinsRS www.mcloughlinsrs.ie	Michael Mc Loughlin & Sons Wholesale wurde im Jahr 1958 von Michael McLoughlin gegründet. Das Unternehmen wuchs in einem Zeitraum von 50 Jahren von einem kleinen Familienunternehmen zu einem Großlieferanten in dem Bereich Gartenarbeit/Heimwerken heran. Die Firma gehört nun Padraig & Kieran McLoughlin, welche im August 2006 ein weiteres irisches Vertriebsunternehmen, R.S.Sales Ltd., erworben hat. Die neue Einheit ist unter dem Namen McLoughlinsRS bekannt.
North Stone NI Ltd www.northstone-ni.co.uk	Northstone (NI) Limited ist ein führender Baumaterialienhersteller, Kanalisationsschachthersteller und ein Hoch- und Tiefbauunternehmen in Nordirland.
Partell www.partel.com	Das Unternehmen Partell ist ein Zulieferer für Passivhaus- und energieeffiziente Bauteile. Zur Produktpalette gehören Ampack-Produkte, Schneider-Holzfaserdämmungsmaterialien, Lunos-Belüftunssysteme und Compacfoam.
Passive Sills www.passivesills.com	Passive Sills beliefert Bauunternehmen und die externe Däummungsindustrie mit Fensterbänken. Diese passiven Fensterbänke werden mit einem Styropor hergestellt, welches über eine sehr hohe Dichte verfügt und mit einem Polymer überzogen wird.
Quinn Building Products www.quinn-buildingproducts.com	Angefangen hat Quinn Building Products mit dem Vertrieb von Sand und Schotter. In den 70ern erweiterte das Unternehmen seine Produktpalette um Fertigbeton, 1980 kam eine Ziegelbrennerei hinzu, 2000 ein weiteres Zementwerk. Das Unternehmen produziert außerdem Dämmmaterial aus Styropor.
Schiedel Chimney Systems Ireland Ltd. www.schiedel.com	Europäischer Marktführer im Bereich passivhauszertifizierte Kaminsysteme. Ursprünglich deutsches Unternehmen. Vier Unternehmen aus Irland und England haben 1973 beschlossen sich zusammenzuschließen und gründeten Schiedel Chimney Systems, um die Kaminsysteme auch auf dem irischen/englischen Markt vertreiben zu können.
SIG Ireland www.sig.ie	SIG Ireland ist ein Tochterunternehmen der SIG plc aus England. SIG ist in der Distribution von Dämmstoffen, Dachbaustoffe und anderen Baumaterialien spezialisiert.
Tegral Building Products Ltd. www.tegral.com	Tegral Building Products Ltd. produziert u.a. Fliesen, Schieferplatten, Dämmpaneele und Glaserfasermantelstoffe. Als einziges Unternehmen haben sie sich auf die Produktion von Dachziegeln aus Faserzement spezialisiert.
Topline www.topline.ie	Amalgamated Hardware Plc handelt als Topline, welche eine Baubedarfsartikel- und Geräte-Einkaufsgruppe ist. Die Gruppe hat über 80 Mitglieder und landesweit mehr als 160 Filialstandorte.

8.10. Energiemanagementsysteme

Acutrace www.acutrace.com	Acutrace hat eine Software entwickelt, um Heizdaten zu sammeln. Die Software macht es möglich, einen Einblick in die produzierten Energiekosten, den Gebäudebau und die Gesundheit sowie das Wohlbefinden der Angestellten zu bekommen.
Anord Controls Systems Ltd. www.anord.ie	Anord Control Systems vertreibt Schaltanlagen und automatische Systeme für den Energiebereich. Das Unternehmen ist spezialisiert auf Niederspannungsschaltanlagen, Motorsteuerung, Prozesstechnik und Kontrollsysteme.
Cylon Controls Ltd www.cylon.com	Das 1985 gegründete Unternehmen ist im Bereich der Gebäudeenergiekontrolle tätig. Es bietet Energiemanagementsysteme für alle Arten von Gebäuden an, um den Komfort und die Energieeffizienz zu erhöhen.
EFT Control Systems www.eft.ie	EFT vertreibt Energiemanagement-Software und -Werkzeuge, um den Energieverbrauch kontrollieren zu können. Außerdem werden Analyseinstrumente angeboten, mit denen Einsparpotenziale ermittelt werden können.
Elite Energies www.eliteenergies.ie	Elite Energies ist einer der führenden Zulieferer von patentierten Multi-Energie-Solarsystemen sowie solarthermischen Systemen für Zuhause und Unternehmen.
EMS Environmental Monitoring Ltd. www.emsys.ie	Das Unternehmen vertreibt eine große Bandbreite von Geräten und Systemen zur Kontrolle der Umweltverträglichkeit und der Energieeffizienz. Dazu zählen Systeme zur Messung von Emissionen, Lärm und Vibrationen.
Enerpower www.enerpower.ie	Enerpower bietet eine große Auswahl an kosteneffizienten und nachhaltigen Energie-Lösungen für den privaten, öffentlichen, industriellen, gewerblichen und landwirtschaftliche Kunden in Irland sowie Nordirland an.
Glenergy www.glenergy.ie	Glenergy bietet eine umfassende Auswahl an energieeffizienten sowie erneuerbaren Produkten wie z.B. Wärmepumpen, CHP, Solaranlagen und PV-Systeme.
LVP Renewables Ltd. www.lvprenewables.ie	LVP Renewables Ltd., ist ein Erneuerbare-Energie-Lösungsanbieter, dessen Fokus auf thermodynamischer Solarenergie liegt.
Solar Electric www.solarelectric.ie	Solar Electric ist bekannt dafür, ein Vorreiter in Solartechnik und Lagertechnologie zu sein.

8.11. Energiedienstleister

Adi Irland www.adiltd.co.uk/ireland	Adi Irland ist Teil der Adi Group und stellt Dienstleistungen u.a. in den Bereichen Gebäudemanagement, Projektmanagement, Regelbefolgung & Regulierung, Wirtschaftsprüfung sowie Prozess- und Kontrolltechnologien zur Verfügung. Das Unternehmen stellt darüber hinaus Energiedienstleistungen bereit.
ARUP www.arup.com	Arup ist ein Ingenieurbüro mit mehr als 10.000 Mitarbeitern. Es ist außerdem im Bereich Gebäudemanagement aktiv und stellt Dienstleistungen und Beratungsangebote bereit.

C&L Industrial Ltd. www.candl.ie	C&L Industrial Ltd. hat sich in den Bereichen Verkauf, Installation und Dienstleistungen auf verschiedene industrielle Produkte spezialisiert und ist der einzige irische Vertreiber von Druckluftanlagen. Das Unternehmen bietet Lösungen im Bereich Energiemanagement an.
Clearpower www.clearpower.ie	Clearpower installiert erneuerbarer Energien.
Environmental Efficiency www.enviro-consult.com	Das Unternehmen Environmental Efficiency bietet verschiedene Energie- und Umweltdienstleistungen für den kommerziellen und industriellen Sektor.
Mitie Group, Facilities Management www.mitie.com	Die Mitie Group bietet Dienstleistungen im Bereich Facility-, Gebäude- und Energiemanagement für öffentliche und private Unternehmen an.
powerPerfector www.powerperfector.ie	Das Unternehmen bietet Technologien zur Optimierung der Stromversorgung an. Damit können die Energieeffizienz erhöht und die Energiekosten reduziert werden.
Utility Saver Ireland Ltd. www.utilitysaver.ie	Utility Saver entwickelt Instrumente und Methoden zur Reduzierung des Energieverbrauchs und des CO_2-Ausstoßes. Der Fokus liegt auf der Verringerung des Verbrauchs von Strom, Gas und Wasser.
Veolia www.veolia.ie	Veolia stellt innovative Lösungen für die Unterstützung eines nachhaltigen Wachstums in Städten und Unternehmen bereit und ist ein weltweit aktives Unternehmen im Bereich Energiedienstleistungen. Veolia ist u.a. im Bereich Heiz- und Kühlungsnetzwerke, Optimierung von Industrieversorgern und der Verbesserung der Energieleistung in Gebäuden aktiv. Das Unternehmen agiert darüber hinaus im Bereich der dezentralen Stromerzeugung in Irland und untersucht ein Konzept für virtuelle Kraftwerke (Virtual Power Plant (VPP)).

8.12. Verbände und Mitgliedsorganisationen

BER Assessors Association www.berassessors.com	The BER Assessors widmet sich der Ausbildung professioneller BER-Gutachter in Irland. Dies wird bewältigt durch Bildung, Förderung und Zusammenarbeit.
Building Materials Federation www.bmf.ie	Repräsentiert die Interessen der größten Hersteller von Baumaterialien in Irland. Derzeit werden über 35 Unternehmen vertreten.
CIBSE - Chartered Institute of Building Services Engineers www.cibse.org	Das CIBSE ist die offizielle Behörde für Gebäudetechniken und stellt den Mitgliedern und der Öffentlichkeit Informationen und Weiterbildungsangebote in diesem Bereich bereit. CIBSE-Mitglieder befassen sich mit dem technischen Einsatz von Erneuerbare-Energien-Technologien in Gebäuden.
Construction Industry Federation www.cif.ie	Die CIF ist die Interessengruppe der Baubranche und deren Beschäftigten. Zu ihrem Aufgabenbereich gehört die Einflussnahme auf Regulierungsbestimmungen seitens der Regierung, auf die Besteuerung der Branche und auf die öffentlichen Investitionsausgaben.
Engineers Ireland www.engineersireland.ie	Engineers Ireland ist Verband der Ingenieure in Irland und hat über 20.000 Mitglieder. Gegründet wurde er bereits 1835. In seiner Verantwortung sieht der Verein die allgemeine Förderung des Ingenieurwesens, Bereitstellung von Weiterbildungsmöglichkeiten für Ingenieure, die Schaffung von Standards im Bereich Berufsethik, Ausbildung und Berufsausübung sowie deren Überwachung.

IBEC – Irish Business and Employers' Confederation www.ibec.ie	Repräsentiert die Interessen der Unternehmen und Angestellten in Irland und ist Dachorganisation vieler kleinerer Verbände (wie z.B. der Building Materials Federation). IBEC zählt derzeit rund 7.500 Mitglieder.
Irish Green Building Council www.igbc.ie	Noch in der Gründungsphase hat sich das IGBC zum Ziel gesetzt, Experten aus verschiedenen Hintergründen zusammenzubringen, um in einem ganzheitlichen Ansatz Instrumente und Ressourcen bereitzustellen, die zur nachhaltigen Planung z.B. innerhalb des Transportsektors, der Baubranche, bei Baumaterialien und im Energiesektor dienen.
Irish Property Owners Association www.ipoa.ie	Verband der irischen Vermieter. Vertreten und setzen sich für die Interessen der Vermieter ein. Zurzeit hat die IPOA etwa 50 Mitglieder. Sie setzt sich jedoch aber auch dafür ein, dass die vermieteten Häuser von guter und ansprechender Qualität sind.
ISME – Irish Small and Medium Enterprise Association www.isme.ie	Unabhängige Interessenvertretung irischer klein- und mittelständischer Unternehmen. Sie unterstützt die Mitglieder beim Wachstum und Führen ihres Unternehmens und versorgt sie mit marktrelevanten Informationen.
Passive House Association Ireland www.phai.ie	Die PHAI versteht sich als Multiplikator für die Verbreitung der Vorteile, die Passivhäuser bieten innerhalb der irischen Baubranche. Sie möchte Passivhäuser bekannter machen und die Vorteile dieser Bauweise aufzeigen. Sie existiert seit 2010.
Society of Chartered Surveyors Ireland www.scsi.ie	Die Society of Chartered Surveyors Ireland ist ein Zusammenschluss von Gutachtern und Sachverständigen. Es handelt sich dabei um Gutachter, die in folgenden Bereichen aktiv sind: Konstruktion und Bau, Grundstück/Bauland und Gebäudegutachten.
The Royal Institute of Architects Ireland www.riai.ie	Reguliert und unterstützt die Architekten in Irland. Führt das Register irischer Architekten.

8.13. Staatliche Ministerien und Organisation

Department of Communications, Energy and Natural Resources (DCENR) www.dcenr.gov.ie	Das Ministerium für Kommunikation, Energie und natürliche Ressourcen ist zuständig für die Bereiche Telekommunikation und Rundfunk und reguliert, schützt und entwickelt die Nutzung natürlicher Ressourcen in Irland. Das Ministerium hat das Ziel, Energieeffizienz zu steigern, die Integration von erneuerbaren Energien voranzutreiben und die Ziele der europäischen Energiepolitik in Irland umzusetzen.
Dun Laoghaire Rathdown County Council www.dlrcoco.ie	Die Lokalverwaltung des Bezirks Dun Laoghaire plant für die Periode 2016-2021 den Passivhaus-Standard oder Vergleichbares als Planungsvorschrift für alle neuen privaten und gewerblichen Gebäude in seinem Gebiet einzuführen.
IDA Ireland www.idaireland.com	IDA Ireland ist die irische Investitionsförderungsgesellschaft und ist für die Förderung von ausländischen Investitionen in Irland zuständig. Dabei werden verschiedene Leistungen und Anreize, wie z.B. Fördergelder für Interessenten genehmigt.
Science Foundation Ireland (SFI) www.sfi.ie	Die Science Foundation Ireland (SFI) ist eine Körperschaft des öffentlichen Rechts in Irland, die für die Förderung akademischer Forschungsgruppen und Forscher, Spitzentechnologien sowie ingenieur- und wissenschaftlichen Unternehmen verantwortlich ist.

Sustainable Energy Authority of Ireland (SEAI) www.seai.ie	Die SEAI ist die Behörde für nachhaltige Energiepolitik in Irland und Berater des irischen Energieministers bei Energiethemen. Ziel der SEAI ist die Wende Irlands hin zu nachhaltigen Energiestrukturen, Technologien und Verfahren.

8.14. Energieagenturen

Association of Energy Agencies www.aiea.ie	Die AIEA ist eine Organisation, die seine Mitglieds-Energieagenturen auf lokaler, nationaler und europäischer Ebene repräsentiert. Die AIEA baut dabei ein stärkendes Netzwerk für lokale Energieagenturen in Irland auf.
Bryson Energy www.brysonenergy.org	Bryson Energy ist die Energieagentur Nordirlands mit drei Standorten in Belfast, Enniskillen und Derry. Die Energieagentur ist Teil der Bryson Charitable Group und hat das Ziel, Energieeffizienz in Nordirland zu steigern.
Carlow Kilkenny Energy Agency www.ckea.ie	Die Carlow Kilkenny Energy Agency unterstützt die Region um Carlow und Kilkenny darin, CO_2-Emissionen zu reduzieren, indem der Ausbau nachhaltiger Energien vorangetrieben wird.
Codema www.codema.ie	Codema ist Dublins Energieagentur und wurde 1997 gegründet. Codema arbeitet mit den regionalen Behörden in Dublin zusammen an der Verbesserung von Energieeffizienz in öffentlichen Gebäuden, um so die CO_2-Emissionen der Stadt zu reduzieren und die Klimaziele erreichen zu können.
Cork County Energy Agency www.corkcoco.ie	Die Cork County Energy Agency ist die Energieagentur des Landkreises Cork, die Beratungsangebote für die Öffentlichkeit in den Bereichen Energieeffizienz und erneuerbaren Energien auf regionaler, nationaler und EU-Ebene zur Verfügung stellt .
Galway Energy Agency www.galwaycity.ie	Die Energieagentur Galway (Galway Energy Agency) ist für die Förderung von Energieeffizienz, das Anbieten von Weiterbildungen und Schulungen sowie Dienstleistungen im Bereich Energiemanagement und die Unterstützung der Entwicklung nachhaltiger Energieträger in der Region Galway verantwortlich.
Kerry Energy Agency www.kerrycoco.ie	Die Energieagentur Kerry hat das Ziel, die Energieeffizienz in Kerry zu steigern und Erneuerbare-Energien-Projekte zu initiieren. Beispielsweise hat die „Home Energy"-Untersuchung, bei der über 150 Haushalte teilnahmen, zu einer CO_2-Emissionsreduktion von 281 kg und Energieeinsparungen von 1.000 kW pro Haushalt beigetragen.
Limerick Clare Energy www.lcea.ie/	Die Energieagentur in Limerick stellt Lösungen für eine nachhaltige Entwicklung der Region Limerick bereit. In diesem Zusammenhang werden Energiedienstleistungen in allen ökonomischen Sektoren angeboten und die Nachhaltigkeit der Energieversorgung für Erzeugung und Verbrauch gefördert.
Mayo Energy Agency www.mayoenergy.ie	Die Mayo Energieagentur wurde 1998 von der EU und örtlichen Behörden etabliert. Ziel dieser Energieagentur ist die Minimierung des Energieverbrauchs in Mayo und die Förderung einer effizienten und rationalen Energienutzung, die Erhöhung der öffentlichen Aufmerksamkeit der allgemeinen Öffentlichkeit und der Ausbau von erneuerbaren und nachhaltigen Energietechnologien.

Meath Energy Agency www.mema.ie	Die Meath Energy Agency ist die Energieagentur des Counties Meth und hat das Ziel, die rationale Nutzung von Energie sowie den Ausbau erneuerbarer Energien zu fördern und Energieverschwendung zu minimieren.
Midlands Energy Agency www.laois.ie/departments/environment/energy/	Die Midland Energy Agency (MEA) ist die Energieagentur der Midlands-Region in Irland. In dieser Region ist sie für die Einbettung von Energiemanagementsystemen in allen lokalen Behörden sowie für die Förderung anhaltender und nachhaltiger Reduktionen im Energieverbrauch zuständig. Ziel ist die Erreichung von 33% Energieinsparungen jeder lokalen Behörde in den Midlands bis 2020.
Tipperary Energy Agency www.tea.ie	Die Tipperary Energy Agency ist eine Energieagentur, die sich im Bereich Energieförderung und Energieforschung einsetzt. Sie bietet Dienstleistungen zum Thema Energie an.
Waterford Energy Bureau www.waterfordcouncil.ie	Das Waterford Energy Bureau ist die Energieagentur in Waterford. Ziel der Agentur ist die Förderung und Unterstützung von Energieeffizienz und Technologien im Bereich erneuerbare Energien in der Stadt und dem County Waterford.
Wexford Energy Agency www.wexfordcoco.ie	Die Wexford Energy Management Agency ist eine lokale Energieagentur im County Wexford und ist Mitglied eines Netzwerks von 15 Energieagenturen.

8.15. Universitäten und Forschungseinrichtungen

Association of the Institutes of Technology in Ireland www.thea.ie	Die Technologieinstitute Irlands sind bildungs- und forschungsorientierte Einrichtungen auf Universitätsniveau. Das IOTI (Institutes of Technology Ireland) ist die Repräsentanz der 13 irischen Forschungsinstitute.
CIT - Cork Institute of Technology www.cit.ie	Das Cork Institute of Technology (CIT) besteht aus drei Colleges und zählt rund 12.000 Studenten. Das CIT ist für seine Labore auf Weltklasseniveau bekannt und hat auch eine Architekturfakultät, welche sich mit passiver und energieeffizienter Bauweise beschäftigt.
DIT - Dublin Institute of Technology www.dit.ie	Das Dublin Institute of Technology (DIT) wurde bereits vor über 125 Jahren gegründet und ist heute eine der größten Hochschulen Irlands. Die Universität zählt über 22.000 Studenten und bietet akademische Grade von Bachelor- bis Doktorabschluss. Das DIT ist Mitglied des Electrical Power Research Centre und betreibt somit Forschung im Gebiet Technologieintegration, einheitliche Stromkontrollstrategien und Implementation intelligenter Netzwerke.
ICMR - Irish Centre For Manufacturing Research www.icmr.ie	ICMR ist ein Konsortium führender irischer Hersteller, das sich u.a. mit der Forschung und Innovation von Energieeffizienz beschäftigt, wie z.B. Anlagen und Prozesse.
IERC - The International Energy Research Centre www.ierc.ie	IERC (The International Energy Research Centre) ist ein Forschungsinstitut im Bereich nachhaltiger Energien.
Letterkenny Institute of Technology www.lyit.ie	Das Letterkenny Institute of Technology (LYIT) ist eine Hochschule, die den Bereich Donegal und den Nordwesten Irlands bedient.

Limerick Institute Of Technology www.lit.ie	Das Limerick Institute of Technology (LIT) ist eine Hochschule in Limerick und ist eines der 13 Mitglieder des Institutes of Technology Ireland (IOTI). Die Hochschule beinhaltet die Fakultät für Umwelt, die Fakultät für Wirtschafts- und Geisteswissenschaft sowie die Fakultät Wissenschaft, Informationstechnologie und Ingenieurswesen.
NDRC www.ndrc.ie	Das Nationale Digitale Forschungszentrum investiert in innovative Startup-Unternehmen im Bereich Informationstechnologie. Das Center wird von fünf irischen Hochschulen betreut: der Dublin City University, dem Dún Laoghaire Institute of Art, Design and Technology, der National College of Art and Design, dem Trinity College, und dem University College Dublin. Das NDRC ist Mitglied der Smart Grid-Beratergruppe und betreut darüber hinaus das Smart Grid-Innovationszentrum in Kooperation mit EirGrid.
Queen's University Belfast www.qub.ac.uk	Die Queens Universität in Belfast ist eine forschende Universität mit ca. 25.000 Studenten. Sie betreibt Forschung im Bereich der Netzintegration von Windkraft hinsichtlich Stabilität und Kontrolle.
University College Dublin (UCD) www.ucd.ie	Das University College Dublin ist mit 30.000 Studenten die größte Universität in Irland. Es hat auch eine Architekturfakultät.
University Of Ulster www.ulster.ac.uk	Die University of Ulster ist eine Universität in Nordirland. An ihr studieren über 26.000 Studenten.

9. Schlussbetrachtung

Allgemein:

Allgemein lässt sich sagen, dass sich der irische Energiemarkt noch im Anfangsstadium befindet. Die Häuser sind noch nicht auf dem neusten Stand, müssen in Zukunft aber den neuen EU-Energieregulationen gerecht werden. Im Vergleich zu anderen EU-Ländern gilt Irland als Nachzügler. Dies wirkt sich positiv auf eine Markterweiterung im irischen Sektor des energieeffizienten Gebäudebaus aus, da viele Produkte und Dienstleistungen neu im Land oder noch nicht stark vertreten sind. Anpassungsvorschriften, die sich im Lande breit machen, um die Standards der EU-Regulierungen zu erfüllen, vereinfachen es vielen Händlern zusätzlich, in den irischen Markt einzutreten.

Stärken:

Irland verfügt schon seit 2011 über hohe Energieeffizienzstandards für private Neubauten. Diese Standards sollten 2016 um weitere 10% auf dann 70% Energieeinsparung gegenüber 2005 angehoben werden, um den neuen Gebäuderegulationen zu entsprechen. Irland hat eine hohe Anzahl an professionellen Marktakteuren in den verschiedenen Bereichen des energieeffizienten Gebäudebaus, jedoch fehlt dem Land die Expertise zur Ausführung mancher Projekte.[243]

Die klimatischen Bedingungen Irlands bieten gute Voraussetzungen für Niedrigstenergie- und Passivhäuser. Bei recht milden Wintern und kühlen Sommern bestehen keine besonders signifikanten Temperaturschwankungen, weshalb der Heiz- und Kühlbedarf recht gut zu kalkulieren ist. Darüber hinaus wehen über das ganze Land verteilt häufig kräftige Winde, weshalb sich die luftdichte Hülle eines energieeffizienten Gebäudes besonders gut für Irland eignet.

In sehr vielen irischen Gebäuden, privat sowie gewerblich, besteht hoher energetischer Sanierungsbedarf. Hierdurch bieten sich Chancen für Hersteller von Produkten zur energetischen Sanierung. Außerdem ist es wichtig, die Häuser im Zuge dessen auf den aktuellen Stand zu bringen – z.B. durch Ventilatoren, energieeffiziente Lichter, Windisolation und Wärmepumpen, um einige von vielen Produkten und Dienstleistungen zu nennen, für welche es im Land Bedarf gibt.

Es gibt staatliche Förderprogramme für private sowie nicht-private Anwender, die energieeffiziente Sanierungen unterstützen. Irland weist ein positives Bevölkerungswachstum auf. Auch werden Haushalte kleiner, weswegen der Bedarf nach Wohnraum weiter steigt. Nach der Immobilien- und Finanzkrise gewinnt der Bausektor wieder zunehmend an Bedeutung, was zu einem größeren Bedarf an neuen Bauprojekten führen wird. Außerdem haben sich die Bauvorschriften seit 2016 stark geändert, weshalb vor allen Dingen im Bezirk Dun Laoghaire - Rathdown energieeffizientes Bauen von Vorteil wäre.

Schwächen:

Irland ist mit ca. 4,7 Mio. Einwohnern, ca. 1,66 Mio. Haushalten und ca. 109.000 gewerblichen Gebäuden ein relativ kleiner Markt. Außerdem, besteht noch Aufklärungsbedarf in der Bevölkerung und im irischen Gewerbe bezüglich Energieeffizienzmaßnahmen. Die Einsicht des Volkes zur Verbesserung der Energieeffizienz ihrer Gebäude wächst daher langsamer. Dies ist auch ein Grund dafür, dass sich Irland immer noch in den Anfangsphasen der Erneuerung bestehender Gebäude befindet.

Chancen:

Der irische Wohnungs- und Häusermarkt kann die Nachfrage momentan nicht bedienen, wodurch signifikante Investitionen in diesen nötig sind. Ein Experte rechnet mit mehr als 60.000 neuen Wohneinheiten bis 2021 allein im Großraum Dublin. Hierdurch bieten sich gute Chancen für Hersteller von energieeffizienten Bauprodukten und anderen Baudienstleistungen, da alle neugebauten Häuser neuen Energiestandards entsprechen müssen.

Die irische Regierung hat sich zum Ziel gesetzt, Irland bis 2020 zu Europas Energieinnovationshub weiterzuentwickeln. Dies sieht eine weitere und großzügigere Förderung vor, wodurch sich auch für deutsche Unternehmen und Forschungsinstitute weitere Möglichkeiten in den Bereichen energieeffizienter Häuser bieten können. Irlands Markt ist

[243] Expertengespräch SEAI am 27. April 2018.

offen für neue Produkte und Innovation aus dem Ausland in jeglicher Form sowie für Experten, welche die Produkte nicht nur vorstellen, sondern auch in die Realität umsetzen und somit das „Know-how“ weitergeben können. Selbst wenn die Produkte schon auf dem Markt bekannt sind, mangelt es nämlich oft an ihrer korrekten Installation oder an kompetenter fachlicher Anweisung.

Risiken:

Irische Bauunternehmen haben sich schon teilweise im Bau von energieeffizienten Gebäuden geübt, müssen jedoch weiteres Training unternehmen. Das Bauen energieeffizienter Häuser wird in Zukunft immer wichtiger, könnte jedoch in Verruf geraten, falls Fehler – etwa bei der Belüftung oder bei der Isolierung – unterlaufen. Daher ist es wichtig, dass die Bauunternehmen ihr Personal stetig weiter schulen und ihr Wissen über energieeffizienten Gebäudebau auf den neusten Stand bringen. Es ist wichtig, dass hierbei nicht nur die Markterweiterung mit Produkten in Betracht gezogen wird, sondern auch die Möglichkeit, Schulungen und Zertifizierungen anzubieten, welche für die Realisierung bestimmter Produktangebote und Dienstleistungen benötigt werden.

Stärken (Strengths)	Schwächen (Weaknesses)
• Positives Wirtschaftswachstum und Bevölkerungswachstum • Ambitionierte Ziele der Regierung bezüglich erneuerbarer Energien • Geringe Körperschaftssteuer • Energieeffizienzstandards für private Neubauten • Klimatische Bedingungen Irlands bieten gute Voraussetzungen für Niedrigstenergie- und Passivhäuser	• Geringes Marktvolumen • Derzeit keine Einspeisevergütungen • Fachkräftemangel
Chancen (Opportunities)	**Gefahren (Threats)**
• Hohe Nachfrage nach Energieeffizienprojekten • Fokus wird durch den Brexit vermehrt auf Irland liegen • Deutsche Technologie genießt einen sehr guten Ruf in Irland • Starkes Interesse in Erneuerung des Energiesektors, vgl. Projekt „Horizon 2020“	• Zeitverzug in der Projektumsetzung aufgrund von mangelndem Fachpersonal • Hohe Exportabhängigkeit • Verzögerung in der Umsetzung politischer Programme

10. Quellenverzeichnis

10.1. Expertengespräche

Datum	Unternehmen
15. Juni 2015	ABB Ireland
13. November 2015	Cork Institute of Technology
02. Dezember 2015	Department of Communications, Energy and Natural Resources
02. Dezember 2015	Department of Environment, Community and Local Government
26. November 2015	Dún Laoghaire - Rathdown County Coucil
13. November 2015	Eco Timber Frame
09. Juni 2015	EirGrid plc
10. November 2015	House Academy Ireland
09. März 2015	Irish Hydropower Association
27. Januar 2015	MEGA
06. November 2015	Passive House Association Ireland
11. November 2015	Passive House Plus
27. April 2018	SEAI
18. April 2018	Xtraterm

10.2. Literaturnachweise

AECOM Limited (2017). *Calculations for Part L 2017 TGD: Buildings other than Dwellings*. Abgerufen am 30.04.2018 von: https://www.housing.gov.ie/sites/default/files/public-consultation/files/report_to_calculations_for_part_l_2017.pdf.

Arch Daily (2012). *Roebuck Castle Student Resident, UCD/ Kavanagh Tuite Architects*. Abgerufen am 20.04.2018 von: https://www.archdaily.com/187581/roebuck-castle-student-residence-ucd-kavanagh-tuite-architects.

Aussenwirtschaft Austria (2017). *Exportbericht Irland Dezember 2017*. Abgerufen am 30.04.2018 von: https://www.auwi-bayern.de/awp/inhalte/Laender/Anhaenge/Exportbericht-Irland.pdf.

Auswärtiges Amt (2018). *Irland*. Abgerufen am 29.03.2018 von: https://www.auswaertiges-amt.de/de/aussenpolitik/irland/211430.

Bio-Solar-Haus GmbH (2018). *Niedrigenergiehaus – Unheil oder Segen?* Abgerufen am 01.05.2018 von: https://www.bio-solar-haus.de/haustypen/niedrigenergiehaus.

Börsen-Zeitung (2018). *Länderratings*. Abgerufen am 27.04.2018 von: https://www.boersen-zeitung.de/index.php?li=312&subm=laender.

Bord Bia (2018). *About Bord Bia*. Abgerufen am 27.04.2018 von: https://www.bordbia.ie/corporate/governance/pages/aboutbordbia.aspx.

BPIE (2015). *Nearly zero energy buildings - Definitions across Europe*. Abgerufen am 30.04.2018 von: http://bpie.eu/.

Bundesministerium der Finanzen (2017). *Die wichtigsten Steuern im internationalen Vergleich 2016*. Abgerufen am 30.04.2018 von: https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Downloads/Broschueren_Bestellservice/2017-06-08-die-wichtigsten-steuern-im-internationalen-vergleich-2016-ausgabe-2017.html.

Bundeszentrale für politische Bildung (2016). *Parlamentswahl in Irland*. Abgerufen am 28.03.2018 von: http://www.bpb.de/politik/hintergrund-aktuell/221720/wahl-in-irland.

Bureau of Economic Analysis (2016*). Balance of Payments and Direct Investment Position Data*. Abgerufen am 22.03.2018 von: https://www.bea.gov/iTable/iTable.cfm?ReqID=2&step=1#reqid=2&step=10&isuri=1&202=1&203=30&204=10&205=1,2&200=1&201=1&207=55&208=2&209=3,4,10,11,20,22,66,75,29,35,38,45,85,93.

CER (2018). *About CRU*. Abgerufen am 28.03.2018 von: http://www.cer.ie/.

CER (2018). *Licences & Compliance*. Abgerufen am 28.03.2018 von: http://www.cer.ie/.

Central Statistics Office (2018). *Domestic Building Energy Ratings*. Abgerufen am 12.04.2018 von: http://www.cso.ie/en/releasesandpublications/er/dber/domesticbuildingenergyratingsquarter42017/.

Central Statistics Office. *Key short-term economic indicators*. Abgerufen am 27.04.2018 von: http://www.cso.ie/indicators/Maintable.aspx.

Central Statistics Office (2018*). Monthly Unemployment*. Abgerufen am 23.03.2018 von: http://www.cso.ie/en/releasesandpublications/er/mue/monthlyunemploymentfebruary2018/.

Central Statistics Office (2017). *Press Statement Census 2016 Results Profile 3 - An Age Profile of Ireland*. Abgerufen am 27.04.2018 von: http://cso.ie/en/csolatestnews/pressreleases/2017pressreleases/pressstatementcensus2016resultsprofile3-anageprofileofireland/.

Central Statistics Office (2018). *Private Households 2011 to 2016 (Number) by Persons per Household, Composition of Private Household and Census Year*. Abgerufen am 21.03.2018 von: http://www.cso.ie.

Central Statistics Office (2018). *Residential Property Price Index January 2018*. Abgerufen am 11.04.2018: http://www.cso.ie/en/releasesandpublications/ep/p-rppi/residentialpropertypriceindexjanuary2018/.

Central Statistics Office (2018). *Trade Statistics December 2017*. Abgerufen am 23.03.2018 von: http://www.cso.ie/en/media/csoie/releasespublications/documents/externaltrade/2017/trade_dec2017.pdf.

Citizens Information (2015). *Composition of the Government*. Abgerufen am 28.03.2018 von: http://www.citizensinformation.ie/en/government_in_ireland/national_government/the_irish_government/composition_of_the_government.html.

Citizens Information (2015). *Functions of the Seanad*. Abgerufen am 28.03.2018 von: http://www.citizensinformation.ie/en/government_in_ireland/national_government/houses_of_the_oireachtas/functions_of_the_seanad.html.

City Population (2016). *Dún Laoghaire-Rathdown*. Abgerufen am 19.04.2018 von: https://www.citypopulation.de/php/ireland-admin.php?adm2id=DR.

Concerted Action Energy performance of Buildings (2015). *TOWARDS 2020 – nearly zero energy buildings*. Abgerufen am 13.11.2015 von: http://www.epbd-ca.eu/.

County Council 2016). *Physical Infrastructure Strategy*. Abgerufen am 19.04.2018 von: http://www.dlrcoco.ie/sites/default/files/atoms/files/cdp2016_section5_0.pdf.

Daft (2018). *About Building Energy Rating (BER)*. Abgerufen am 12.04.2018: https://www.daft.ie/building-energy-rating-ber.

Daft (2018). *The Daft.ie House Price Report- An analysis of recent trends in the Irish residential sales market for 2018 Q1*. Abgerufen am 11.04.2018: https://www.daft.ie/report/2018-Q1-houseprice-daftreport.pdf.

DCENR (2014). *Green Paper on Energy Policy in Ireland*. Abgerufen am 04.04.2018 von: http://www.dcenr.gov.ie/.
dena (2015). *Energieeinsparverordnung 2014*. Abgerufen am 14.12.2015 von: http://www.zukunft-haus.info/.

dena (2015). *Fragen & Antworten*. Abgerufen am 14.12.2015 von: http://www.zukunft-haus.info/.

Department of Communications, Climate Action & Environment (2018). *National Energy Efficiency Action Plan for Ireland #4 2017-2020*. Abgerufen am 25.04.2018 von: https://www.dccae.gov.ie/documents/NEEAP%204.pdf.

Department of the Environment, Community and Local Government (2011). *Building Regulations 2011, Technical Guidance Document L, Conservation of Fuel and Energy – Dwellings*. Abgerufen am 11.11.2015 von: http://www.environ.ie/.

Department of Housing, Planning and Local Government (2018). *The Department of Housing, Plannung & Local Government Homelessness Report February 2018*. Abgerufen am 11.04.2018: http://www.housing.gov.ie/sites/default/files/publications/files/homelessness_report_-_february_2018_0.pdf.

Destatis (2018). *Außenhandel: Rangfolge der Handelspartner im Außenhandel der Bundesrepublik Deutschland*. Abgerufen am 30.04.2018 von: https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesamtwirtschaftUmwelt/Aussenhandel/Tabellen/RangfolgeHandelspartner.pdf?__blob=publicationFile.

Detector.fm (2016). *Das launenhafte Glück der Iren*. Abgerufen am 27.04.2017 von: https://detektor.fm/wirtschaft/wirtschaft-irland-im-aufschwung.

Deutsch-Irische Industrie- und Handelskammer (2018). *Über uns*. Abgerufen am 27.04.2018 von: http://www.german-irish.ie/ueber-uns/.

Deutsche Energie-Agentur (2018). *10 Punkte für mehr Energieeffizienz in Deutschland, 2. Juni 2014*. Abgerufen am 10.04.2018 von: www.dena.de.

Dublin City (2018). *Demographic Trends in Dublin*. Abgerufen am 12.03.2018: https://www.dublincity.ie/sites/default/files/content/YourCouncil/AbouttheCouncil/CouncilDepartments/Documents/Dublin%20Demography%20Report%20Jan%202012.pdf.

Dublin People Group of Newspapers (2015). *Dublin population growth two and half times faster than thought*. Abgerufen am 24.11.2015 von: http://www.dublinpeople.com/.

Economic Consultants (2007). *Review of the Construction Industry 2006 and Outlook 2007 to 2009*. Abgerufen am 12.04.2018 von: http://www.environ.ie/.

EirGrid (2018). *Celtic Interconnector*. Abgerufen am 26.03.2018 von: www.eirgridgroup.com.

EirGrid (2018). *East West Interconnector*. Abgerufen am 26.03.2018 von: www.eirgridgroup.com.

EirGrid (2018). *EirGrid Group*. Abgerufen am 26.03.2018 von: www.eirgridgroup.com.

EirGrid (2018). *Grid25*. Abgerufen am 26.03.2018 von: www.eirgridgroup.com.

EirGrid (2018). *North South 400 kV Interconnection Development*. Abgerufen am 26.03.2018 von: http://www.eirgridgroup.com.

EirGrid (2018). *The Grid West Project*. Abgerufen am 26.03.2018 von: www.eirgridgroup.com.

EirGrid (2018). *The Grid Link Project*. Abgerufen am 26.03.2018 von: http://www.eirgridgroup.com/the-grid/projects/.

EirGrid/SONI (2015). *Delivering a Secure, Sustainable Electricity System (DS3)*. Abgerufen am 03.12.2015 von: http://www.eirgridgroup.com.

Energie-wissen 2015. *Nullenergiehaus – Definition, Kosten, Förderung*. Abgerufen am 26.04.2018 von: http://www.energie-wissen.info/energiesparhaeuser/plusenergiehaus.html.

Environ (2007). *Review of the Construction Industry 2006 and Outlook 2007–2009*. Abgerufen am 12.11.2015 von: http://www.environ.ie/.

Ervia (2018). *We are Ervia*, Abgerufen am 22.03.2018 von: http://www.ervia.ie/.

ESB Group (2018). *Brighter Possibilities - Annual Report and Accounts 2014*. Abgerufen am 02.04.2018 von: http://www.esb.ie/.

ESB Networks (2018). *About ESB Networks*. Abgerufen am 02.04.2018 von: http://www.esb.ie/.

ESB Networks (2018). *ESB Networks 2027*. Abgerufen am 28.03.2018 von: http://europe.nxtbook.com/.

ESB Networks (2018). *Our Infrastructure*. Abgerufen am 26.03.2018 von: www.esbnetworks.ie.

Europäische Kommission (2018). *Buildings*. Abgerufen am 16.04.2018 von: https://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-efficiency/buildings.

Europäische Kommission (2018). *Mittelung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Auschuss der Regionen. Im Rahmen für die Klima- und Energiepolitik im Zeitraum 2020-2030*. Abgerufen am 03.04.2018 von: http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:52014DC0015&from=EN.

Europäisches Parlament. *Abgeordnete*. Abgerufen am 29.03.2018 von: http://www.europarl.europa.eu/meps/de/search.html.

Eurostat (2017). *Bevölkerungsstruktur und Bevölkerungsalterung*. Abgerufen am 27.04.2018 von: http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Population_structure_and_ageing/de.

Eurostat (2018). *Bruttoinlandsprodukt zu Marktpreisen*. Abgerufen am 23.03.2018 von: http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/refreshTableAction.do?tab=table&plugin=1&pcode=tec00001&language=de.

Eurostat (2016). *Comparative price levels*. Abgerufen am 27.04.2017 von: http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=tec00120&plugin=1.

Eurostat (2015). *Electricity prices by type of user*. Abgerufen am 28.03.2018 von: http://ec.europa.eu/.

Eurostat (2016). *Energieabhängigkeit (%)*. Abgerufen am 20.03.2018 von: http://ec.europa.eu/.

Eurostat (2018). *Demographische Veränderung - absoluter und relativer Bevölkerungsstand auf nationaler Ebene*. Abgerufen am 23.03.2018 von: http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=demo_gind&lang=de.

Eurostat (2018). *Government deficit/surplus, debt and associated data*. Abgerufen am 27.04.2018 von: http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=gov_10dd_edpt1&lang=en.

Eurostat (2018). *Private Households by household composition, 2006-2016 (number of households in 1000 and % of household types)*. Abgerufen am 12.04.2018 von: http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Private_households_by_household_composition,_2006-2016_(number_of_households_in_1_000_and_%25_of_household_types)_new.png.

Eurostat (2017). *Tertiary educational attainment, age group 25-64*. Abgerufen am 21.03.2018 von: http://ec.europa.eu/eurostat/web/skills/statistics-illustrated.

Eurostat (2016). *Total fertility rate*. Abgerufen am 27.04.2018 von: http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=tps00199&plugin=1.

Eurostat (2018). *Wachstumsrate des realen BIP – Volumen*. Abgerufen am 23.03.2018 von: http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=de&pcode=tec00115&plugin=0.

Fraser Institute (2017). *Economic Freedom of the World 2017 Annual Report*. Abgerufen am 30.04.2018 von: https://www.fraserinstitute.org/sites/default/files/economic-freedom-of-the-world-2017.pdf.

Gas Networks Ireland (2018). *Electricity & Gas Prices in Ireland*. Abgerufen am 23.03.2018 von: http://www.gasnetworks.ie/.

Government of Ireland (2000). *Economic and Social Infrastructure Operational Programme 2000-2006*. Abgerufen am 12.04.2018 von: http://eustructuralfunds.gov.ie/.

Government of Ireland (2006). *Public Capital Programme 2006*. Abgerufen am 12.04.2018 von: www.per.gov.ie.

Green Building Advisor (2012). *Ten Misconceptions About the Passive House Standard*. Abgerufen am 20.04.2018 von: http://www.greenbuildingadvisor.com/blogs/dept/guest-blogs/ten-misconceptions-about-passive-house-standard.

GTAI (2017). *Wirtschaftsausblick Dezember 2017 – Irland*. Abgerufen am 27.04.2018 von: https://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/Wirtschaftsklima/wirtschaftsausblick,t=wirtschaftsausblick-dezember-2017--irland,did=1840754.html#container.

GTAI (2017). *Wirtschaftsdaten Kompakt Irland November 2017*. Abgerufen am 30.04.2018 von: https://www.gtai.de/GTAI/Content/DE/Trade/Fachdaten/MKT/2016/11/mkt201611222033_159090_wirtschaftsdaten-kompakt---irland.pdf?v=4.

HaushaltsSteuerung.de (2017). *Staatsverschuldung in der Europäischen Union (EU)*. Abgerufen am 27.04.2018 von: https://www.haushaltssteuerung.de/staatsverschuldung-irland.html.

Head of R&D Kingspan Century Homes (2018). *Extra Low Energy Housing in Ireland- How far should we go to the ‚Passive House'?* Abgerufen am 23.04.2018 von: https://www.engineersireland.ie/EngineersIreland/media/SiteMedia/groups/Divisions/new-energy/passive_house.pdf?ext=.pdf.

Heizungsfinder (2018). *Funktionsweise einer Luft Wärmepumpe*. Abgerufen am 23.04.2018 von: https://www.heizungsfinder.de/waermepumpe/luft-wasser.

Houses of the Oireachtas (2018). *32nd Dáil*. Abgerufen am 29.03.2018 von: http://www.oireachtas.ie/parliament/media/tdsandsenators/dail-chamber-seating-plan~1013599.pdf.

Housing Agency (2018). *National Statement of Housing Supply and Demand 2016 and Outlook for 2017-18*. Abgerufen am 11.04.2018: https://www.housingagency.ie/getattachment/f4d363c9-4969-4a05-9627-0c55cae7e22a/Housing-Supply-Demand-Report-2017-WEB-(2).pdf.

IDA Ireland (2018). *IDA Ireland End of Year Results 2017*. Abgerufen am 22.03.2018 von: https://www.idaireland.com/newsroom/end-year-results-2017.

IDA Ireland (2018). *Über IDA Ireland*. Abgerufen am 27.04.2018 von: https://www.idaireland.de/about-ida.

IDA Ireland. *Winning: Foreign Direct Investment 2015-2019*. Abgerufen am 30.04.2018 von: https://www.idaireland.com/IDAIreland/media/docs/publications/IDA_STRATEGY_FINAL.pdf.

IMD (2017). *New competitive global elite emerges in IMD business school's latest world competitiveness ranking*. Abgerufen am 30.04.2018 von: https://www.imd.org/news/updates/new-competitive-global-elite-emerges-in-imd-business-schools-latest-world-competitiveness-ranking/.

IMD (2017). *The 2017 IMD World Competitiveness Ranking*. Abgerufen am 30.04.2018 von: https://www.imd.org/.../2017-world_competitiveness_ranking.pdf.

Independence (2018). *Grants prompted most home energy upgrades*. Abgerufen am 27.04.2018 von: https://www.independent.ie/business/personal-finance/property-mortgages/grants-prompted-most-home-energy-upgrades-36849746.html.

Independence (2017). *How we brought our old house up to A3 BER rating*. Abgerufen am 25.04.2018 von: https://www.independent.ie/life/home-garden/how-we-brought-our-old-house-up-to-a3-ber-rating-36205226.html.

Internationaler Währungsfonds (2018). *GDP per capita, current prices*. Abgerufen am 27.04.2018 von: http://www.imf.org/external/datamapper/NGDPDPC@WEO/IRL/DEU/PRT/GRC/ITA.

Irish Georgian Society (2018). *Energy Efficincy in Historic Houses*. Abgerufen am 12.04.2018 von: http://igs.ie/uploads/Energy_Efficiency_in_Historic_Houses.pdf.

Irish Green Building Council (2017). Nearly Zero Energy Building standard. Abgerufen am 24.04.2018 von: https://www.igbc.ie/nzeb/.

Irish Statue Book (2015). *Constitution of Ireland*. Abgerufen am 23.03.2018 von: http://www.irishstatutebook.ie/eli/cons/en/html#part2.

ITT (2018). *Laing Warmwasser- Elektroheizungen*. Abgerufen am 23.04.2018 von: http://docplayer.org/11935791-Laing-warmwasser-elektroheizungen.html.

IWEA (2015). *Frequently Asked Questions*. Abgerufen am 03.12.2015 von: http://www.iwea.com/.

IWEA (2018). *Wind Energy in Ireland*. Abgerufen am 21.03.2018 von: http://www.iwea.com/.

National Treasury Management Agency (2017). *Key Economic Indicators*. Abgerufen am 27.04.2018 von: http://www.ntma.ie/business-areas/funding-and-debt-management/irish-economy/key-economic-indicators/.

Naturbo (2018). *Energieeinsparung druch naturbo therm Wandheizung*. Abgerufen am 23.04.2018 von: https://www.naturbo-wandheizung.de/wandheizung-spart-energie.

Naturbo (2018). *Schnelle Wärme durch Wandheizung*. Abgerufen am 23.04.2018 von: https://www.naturbo-wandheizung.de/wandheizung-fuer-schnelle-waerme.

Nearly Zero Energy Buildings (2016). *Co. Kildare (Carton Estate)*. Abgerufen am 24.04.2018 von: https://nzeb-opendoors.ie/properties/co-kildare-carton-estate/#general-info2016.

Nearly Zero Energy Buildings (2018). *Dublin 14 (Windy Arbour)*. Abgerufen am 24.04.2018 von: https://nzeb-opendoors.ie/properties/dublin-14-windy-arbour/#u-values2016.

Ökologisch bauen (2018). *Niedrigenergiehaus*. Abgerufen am 23.04.2018 von: https://www.oekologisch-bauen.info/hausbau/energiestatus/niedrigenergiehaus.html.

Ökologisch Bauen Markus Boos & Gerd Hansen GbR (2018). *Niedrigenergiehaus*. Abgerufen am 01.05.2018 von: https://www.oekologisch-bauen.info/hausbau/energiestatus/niedrigenergiehaus.html.

Office Of The Revenue Commissioners (2018). *Accelerated Captial Allowances For Energy- Efficient Equipment*. Abgerufen am 10.04.2018 von: http://www.seai.ie/Your_Business/Accelerated_Capital_Allowance/ACA_Categories_and_Criteria/.

Passipedia (2018). *PhPP- Passive House Planning Package*. Abgerufen am 23.04.2018 von: https://passipedia.org/planning/calculating_energy_efficiency/phpp_-_the_passive_house_planning_package.

Passive House Association of Ireland (2018). *FAQ*. Abgerufen am 23.04.2018 von: https://phai.ie/featured/faq/.

Passive House Association of Ireland (2018). *Rapid Housing National Conference*. Abgerufen am 19.04.2018 von: https://phai.ie/events-and-training/upcoming/rapid-housing-national-conference/.

Passive House Plus (2018). *DEAP heat*. Abgerufen am 20.04.2018 von: https://passivehouseplus.ie/articles/sustainable-building-technology/deap-heat.

Passive House Plus (2018). *Green grocers*. Abgerufen am 20.04.2018 von: https://passivehouseplus.ie/articles/passive-housing/green-grocers.

Passive house plus (2015). *Passive reaches new heights at UCD student hall*s. Abgerufen am 20.04.2018 von: http://passivehouseplus.ie/.

Passive House Database (2018). *General Information*. Abgerufen am 20.04.2018 von: http://passivhausprojekte.de/index.php?lang=en#d_2774.

Passive House Database (2018). *Your search results: 40 buildings- Searched for: Ireland*. Abgerufen am 20.04.2018 von: http://passivhausprojekte.de/index.php?lang=en#k_ireland.

Passive House Plus (2013). *Certified passive nursing home extension breaks new ground*. Abgerufen am 20.04.2018 von: https://passivehouseplus.ie/magazine/upgrade/certified-passive-nursing-home-extension-breaks-new-ground.

Passive House Plus (2016). *Tackle housing crisis with passive housing- Cygnum*. Abgerufen am 20.04.2018 von: https://passivehouseplus.ie/news/government/tackle-housing-crisis-with-passive-housing-cygnum-2.

Passive House Plus (2013). *Windy or cold weather: when does heating demand peak?* Abgerufen am 19.03.2018 von: https://passivehouseplus.ie/magazine/feature/windy-or-cold-weather-when-does-heating-demand-peak.

Passivhaus Institut (2015). *Informationen zum Passivhaus – Was ist ein Passivhaus?* Abgerufen am 30.04.2018 von: http://passiv.de/.

Plus-Energie-Haus 2018. *Kategorie: Plusenergiehaus*. Abgerufen am 26.04.2018 von: https://www.plus-energie haus.de/category/plusenergiehaus/.

Private Residential Tenancies Board (2015). *The PRTB Rent Index, Q2 2015*. Abgerufen am 09.11.2015 von: http://prtb.ie/.

QualiBuild (2017). *What is nZEB in Ireland*. Abgerufen am 24.04.2018 von: http://www.qualibuild.ie/what-is-nzeb-in-ireland/.

Renewable Energy (2018). *How much wind energy will be curtailed on the 2020 Irish power system?* Abgerufen am 28.03.2018 von: http://energyexemplar.com/wp-content/uploads/publications/2020%20Irish%20Power%20Systems_Mc%20Garrigle.pdf.

Revenue: Irish Tax and Customs (2018). *Accelerated Capital Allowances for Energy-Efficient Equipment Jan 2015*. Abgerufen am 10.04.2018 von: https://www.revenue.ie/en/tax-professionals/tdm/income-tax-capital-gains-tax-corporation-tax/part-09/09-02-04.pdf.

RFE (2018). *Blower Door Systems*. Abgerufen am 23.04.2018 von: http://rfe.ie/product-category/shop/energy/blowerdoor-airtightness-testing-equipment-retrotec/.

RTE News (2014). *Boost as Moody's rating updates Ireland's debt rating*. Abgerufen am 27.04.2018 von: http://www.rte.ie/.

SEAI (2018). *A user guide to iSBEM*. Abgerufen am 20.04.2018 von: https://www.seai.ie/resources/publications/iSBEM_User_Guide_RoI.pdf.

SEAI (2017). *Behavioural insights*. Abgerufen am 30.04.2018 von: https://www.seai.ie/sustainable-solutions/behavioural-insights/.

SEAI (2017). *Behavioural insights on energy efficiency in the residential sector*. Abgerufen am 30.04.2018 von: https://www.seai.ie/resources/publications/Behavioural-insights-on-energy-efficiency-in-the-residential-sector.pdf.

SEAI. (2018). *Better Energy Homes*. Abgerufen am 04.04.2018 von: https://www.seai.ie/grants/home-grants/better-energy-homes/.

SEAI (2018). *Better Energy Warmer Homes Scheme*. Abgerufen am 05.04.2018 von: https://www.seai.ie/grants/home-grants/warmer-homes-scheme/.

SEAI (2017). *Behavioural insights on energy efficiency in the residential sector*. Abgerufen am 27.04.2018 von: https://www.seai.ie/resources/publications/Behavioural-insights-on-energy-efficiency-in-the-residential-sector.pdf.

SEAI (2018). *Building Energy Rating Certificate*. Abgerufen am 20.04.2018 von: http://www.seai.ie/Your_Building/BER/Non_Domestic_buildings/Download_SBEM_Software/SBEM.

SEAI (2018). *Categories and Eligibility*. Abgerufen am 10.04.2018 von: https://www.seai.ie/energy-ratings/triple-e-register-for-business/categories-and-criteria/.

SEAI (2018). *DEAP Resources*. Abgerufen am 20.04.2018 von: https://www.seai.ie/energy-in-business/ber-assessor-support/deap/.

SEAI (2018). *Dwelling Energy Assessment Procedure (DEAP)*. Abgerufen am 20.04.2018 von: https://www.seai.ie/resources/publications/Introduction_to_DEAP_for_Professionals.pdf.

SEAI (2018). *Electricity & Gas Prices in Ireland- 1st Semester (January- June) 2017*. Abgerufen am 24.04.2018 von: http://www.seai.ie/.

SEAI (2017). *Energy in Ireland 1990-2017*. Abgerufen am 20.03.2018 von: http://www.seai.ie.

SEAI (2018). *Energy Audit Handbook*. Abgerufen am 18.04.2018 von: https://www.seai.ie/resources/publications/SEAI-Energy-Audit-Handbook.pdf.

SEAI (2018). *Energy Auditing Scheme*. Abgerufen am 18.03.2018 von: https://www.seai.ie/energy-in-business/energy-auditing/.

SEAI (2018). *Extensive survey of the commercial buildings stock in the Republic of Ireland*. Abgerufen am 16.03.2018 von: http://www.seai.ie/.

SEAI (2018). *HARP Database*. Abgerufen am 09.04.2018 von: http://www.seai.ie/.

SEAI (2018). *Home energy upgrade statistics for Ireland*. Abgerufen am 25.04.2018 von: https://www.seai.ie/grants/home-grants/home-upgrades.

SEAI (2018). *Obligations and Targets*. Abgerufen am 10.04.2018 von: https://www.seai.ie/energy-in-business/public-sector/public-sector-energy-programme/obligations-and-targets/.

SEAI (2018). *Triple E Register for Business*. Abgerufen am 09.04.2018 von: https://www.seai.ie/energy-ratings/triple-e-register-for-business/.

SEAI (2017). *Nearly Zero Energy Building Standard*. Abgerufen am 24.04.2018 von: https://www.seai.ie/sustainable-solutions/nearly-zero-energy-buildi-1/#comp_00005a6b23e6_00000056d2_6d3d.

SEAI (2018). *Non domestic Energy Assessment Procedure (NEAP)*. Abgerufen am 20.04.2018 von: http://www.seai.ie/.

SEAI (2009). *Retrofitted Passive Homes*. Abgerufen am 04.11.2015 von: http://www.seai.ie/

SEAI (2018). *Wind Energy Roadmap*. Abgerufen am 22.03.2018 von: http://www.seai.ie.

Siliconrepublic (2013). *Interconnector trading electricity successfully between Ireland and UK, as system gets revamp*. Abgerufen am 26.03.2018 von: http://www.siliconrepublic.com/.

Society of Chartered Surveyors Ireland (2012). *The Irish Construction Industry in 2012*. Abgerufen am 01.05.2018 von: https://www.scsi.ie/documents/get_lob?id=173&field=file.

Statista (2016). *Durchschnittlicher Bruttomonatsverdienst von Vollzeitbeschäftigten* in den Ländern der Europäischen Union (EU) im Jahr 2014*. Abgerufen am 27.04.2018 von: https://de.statista.com/statistik/daten/studie/183571/umfrage/bruttomonatsverdienst-in-der-eu/.

The Irish Times (2018). *Energy-efficiency grants to private homes extended*. Abgerufen am 25.04.2018 von: https://www.irishtimes.com/news/consumer/energy-efficiency-grants-to-private-homes-extended-1.3385871.

The Irish Times (2017). *Enda Kenny to step down today after six years as Taoiseach*. Abgerufen am 28.03.2018 von: https://www.irishtimes.com/news/politics/enda-kenny-to-step-down-today-after-six-years-as-taoiseach-1.3117311.

The Irish Times (2018). *Most Irish homes need to be retrofitted by 2025 to reduce emissions*. Abgerufen am 25.04.2018 von: https://www.irishtimes.com/news/consumer/most-irish-homes-need-to-be-retrofitted-by-2050-to-reduce-emissions-1.3366866.

The Irish Times (2017). *New rental housing rules: here is what has changed*. Abgerufen am 30.04.2018 von: https://www.irishtimes.com/news/environment/new-rental-housing-rules-here-is-what-has-changed-1.3139642.

The Irish Times (2016). *Shape of the Dáil*. Abgerufen am 28.03.2018 von: https://www.irishtimes.com/election-2016/shape-of-the-dail#/.

Threshold (2012). *Minimum Standards for Rented Accommodation*. Abgerufen am 30.04.2018 von: https://www.threshold.ie/download/pdf/minimum_standards_for_rented_accommodation.pdf

The World Bank (2017). *Population growth (annual %)*. Abgerufen am 23.03.2018 von: https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.GROW?locations=IE.

Trading Economics (2015*). Ireland Government Debt to GDP*. Abgerufen am 27.04.2018 von: http://www.tradingeconomics.com/.

Veolia (2018). *Energy Audit Scheme- Trust Veolia to keep you compliant*, Abgerufen am 18.03.2018 von: https://www.veolia.ie/trust-veolia-keep-you-compliant.

Verbraucherzentrale (2017). *Energieeinsparverordnung (EnEV)*. Abgerufen am 17.04.2018 von: https://www.verbraucherzentrale.de/wissen/energie/energetische-sanierung/energieeinsparverordnung-enev-13886.

Weather Online (2018). *Ireland*. Abgerufen am 19.04.2018 von: http://www.weatheronline.co.uk/reports/climate/Ireland.html.

Windhager (2016). *Low energy, passive and zero-energy houses*. Abgerufen am 24.04.2018 von: http://windhager.ie/information/heating/low-energy-passive-house/about-low-energy-and-passive-house.

Wirtschaftskammer Österreich (2018). *Aussenwirtschaft Update Irland*. Abgerufen am 09.04.2018 von: https://www.wko.at/service/aussenwirtschaft/irland-update.pdf.

Wirtschaftskammer Österreich (2018). *Inflationsraten*. Abgerufen am 23.03.2018 von: http://wko.at/statistik/eu/europa-inflationsraten.pdf.

Wirtschaftskammer Österreich (2018). *Länderprofil Irland*. Abgerufen am 27.04.2017 von: https://wko.at/statistik/laenderprofile/lp-irland.pdf.

Wirtschaftskammer Österreich (2018). *Wirtschaftswachstum*. Abgerufen am 29.03.2018 von: http://wko.at/statistik/eu/europa-wirtschaftswachstum.pdf.

Wohnet (2005). *Niedrigenergie oder Passivhaus - ein Vergleich*. Abgerufen am 23.04.2018 von: https://www.wohnnet.at/bauen/bauvorbereitung/energiesparhaus-17180.

World Economic Forum (2017). *Global Competitiveness Report 2017-2018*. Abgerufen am 30.04.2018 von: http://www3.weforum.org/docs/GCR2017-2018/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2017%E2%80%932018.pdf.

World Population Review (2018). *Ireland Population 2018*. Abgerufen am 25.04.2018 von: http://worldpopulationreview.com/countries/ireland-population/.