



SLOWENIEN

Energieeffizienz in der Industrie

Zielmarktanalyse 2019 mit Profilen der Marktakteure

www.german-energy-solutions.de

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Technologie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Impressum

Herausgeber

Deutsch-Slowenische Industrie- und Handelskammer
Poljanski Nasip 6, 1000 Ljubljana,
Slowenien
Tel.: +386 1 252 88 60
Fax: +386 1 252 88 69
ahk@ahkslo.si
slowenien.ahk.de

Stand

November 2018

Druck

Deutsch-Slowenische Industrie- und Handelskammer

Gestaltung und Produktion

Deutsch-Slowenische Industrie- und Handelskammer

Bildnachweis

Mattias Frenne

Redaktion

Simon Pöpperl
Danijel Gostencnik
Tamara Grasic

Haftungsausschluss

Die Recherchen der Deutsch-Slowenischen Industrie- und Handelskammer sind stets rechtsunverbindlicher Natur. Trotz sorgfältiger Recherche und Verwendung verlässlicher Quellen kann keine Verantwortung und damit keine Haftung für Vollständigkeit und Richtigkeit der Recherche übernommen werden.

Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis.....	II
Abbildungsverzeichnis	III
Abkürzungsverzeichnis	IV
Zusammenfassung.....	1
I. Zielmarkt Slowenien.....	2
1.1 Politischer Hintergrund	2
1.2 Wirtschaftliche Struktur und Entwicklung.....	3
1.3 Investitionsklima	9
1.4 Wirtschaftsbeziehungen mit Deutschland.....	13
1.5 Investitionsklima und -förderung	15
II. Energiemarkt in Slowenien	18
2.1 Energieerzeugung und -verbrauch	18
2.2 Energiepreise	21
2.3 Energiepolitische Rahmenbedingungen	24
2.4 Gesetzliche Rahmenbedingungen	26
2.5 Neue Entwicklungen auf dem Energiemarkt	29
III. Energieeffizienz im Zielland.....	31
3.1 Energieeffizienz in der Industrie.....	31
3.2 Entwicklung des Energiebedarfs der Industriesektoren im Zielland	32
3.3 Schwerpunktindustrien und deren Energieeffizienzmaßnahmen	34
IV. Gesetzliche Rahmenbedingungen für Energieeffizienz	39
4.1 Staatliche Anreizprogramme und Fördermittel.....	39
4.2 Spezielle Gesetzgebung für einzelne Schwerpunktindustrien	41
4.3 Energieeffizienz der einzelnen Sektoren.....	41
4.4 Verordnung zur effizienten Energienutzung in Gebäuden	43
4.5 Energieeffizienz in der Altbausanierung.....	43
4.6 Überblick zum Gebäudebestand in Slowenien	43
V. Marktstruktur und Marktchancen für deutsche Unternehmen	45
5.1 Marktstruktur und Marktattraktivität für Energieeffizienzmaßnahmen in der Industrie.....	45
5.2 Markt- und Absatzpotenziale für deutsche Unternehmen	57
5.3 Chancen und Risiken für eine Markterschließung im Bereich Industrieller Energieeffizienz.....	62
5.4 Vertriebs- und Projektvergabeverfahren	63
5.5 Handlungsempfehlungen für deutsche Unternehmen für einen Markteinstieg	64
VI. Zielgruppenanalyse	65
6.1 Profile Marktakteure.....	65
6.2 Sonstiges.....	76
VII. Schlussbetrachtung.....	77
Quellenverzeichnis	78

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Zusammensetzung des BIP 2017	4
Tabelle 2: IMAR/UMAR, Frühjahrsprognose März 2018, reale Veränderung gegenüber dem Vorjahr in % ..	4
Tabelle 3: Export- und Importbilanz 2014-2018 in 1.000 €	6
Tabelle 4: Ausgewählte infrastrukturelle Großprojekte in Slowenien	7
Tabelle 5: Erwerbsbevölkerung, registrierte arbeitslose Personen und die Arbeitslosenquote	8
Tabelle 6: Lohnkostenentwicklung nach NACE-CODE Slowenien 2010-2017	9
Tabelle 7: SWOT-Analyse Slowenien	10
Tabelle 8: Außenhandel Slowenien, Werte in Mio. €.....	10
Tabelle 9: Die zehn wichtigsten Länder im Ausfuhrbereich	13
Tabelle 10: Die wichtigsten Länder im Einfuhrbereich	14
Tabelle 11: Der slowenische Export nach Deutschland 2017	14
Tabelle 12: Der slowenische Import aus Deutschland 2017	15
Tabelle 13: Übersicht der gewinnreichsten deutschen Unternehmen und Unternehmen, die zu einem deutschen Konzern gehören, auf dem slowenischen Markt (2017).....	15
Tabelle 14: Nettostromproduktion und Endverbrauch 2012 bis 2017 in GWh	21
Tabelle 15: Nettostromproduktion und Endverbrauch 2012 bis 2017 in GWh	21
Tabelle 16: Inländischer Energieverbrauch nach Brennstofftyp 2010-2016 (2019)	32
Tabelle 17: Verbrauch von Brennstoffen in ausgewählten Industriebranchen 2017.....	32
Tabelle 18: Energieverbrauch der slowenischen Industrie im Jahr 2017 nach NACE	33
Tabelle 19: Kennzahlen der chemischen Industrie (20 - Herstellung von chemischen Erzeugnissen)	34
Tabelle 20: Die größten Chemieunternehmen in Slowenien	35
Tabelle 21: Kennzahlen der Metallindustrie (24 Metallerzeugung und -bearbeitung)	35
Tabelle 22: Kennzahlen der Metallindustrie (25-Herstellung von Metallerzeugnissen)	35
Tabelle 23: Die größten Unternehmen in der Metallindustrie	37
Tabelle 24: Kennzahlen aus der Holzindustrie (16 - Herstellung von Holz-, Flecht-, Korb- und Korkwaren (ohne Möbel)	37
Tabelle 25: Die größten Unternehmen in der Holzverarbeitenden Industrie	38

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Entwicklung der Wachstumsrate des BIP seit EU-Beitritt 2007 (in %)	6
Abbildung 2: Der slowenische Export nach Deutschland (2017)	11
Abbildung 3: Der slowenische Import nach Deutschland (2017).....	12
Abbildung 4: Staatsverschuldung (Anteil am BIP)	13
Abbildung 5: Einschätzung der wirtschaftlichen Situation durch deutsche Unternehmen.....	18
Abbildung 6: Stromnetz Slowenien (2018).....	19
Abbildung 7: Anteile verschiedener Energieträger	20
Abbildung 8: Endenergieverbrauch nach Sektoren 2017	20
Abbildung 9: Nettostromproduktion nach Kraftwerksarten 2017	21
Abbildung 10: Strompreise Sloweniens 2012 bis 2018	22
Abbildung 11: Erdgaspreise Sloweniens 2013-2018.....	23
Abbildung 12: Entwicklung des Wärmepreises für die privaten Haushalte in €/MWh 2011-2017.....	23
Abbildung 13: Energieintensität der Wirtschaft in Slowenien 1995-2014.....	31
Abbildung 14: Energieeffizienz in der slowenischen Industrie	33
Abbildung 15: Verbrauch von Geothermie in Slowenien in TJ.....	45
Abbildung 16: Detaillierter Überblick der erneuerbaren Energien und im Vergleich zu anderen Energieträgern	46
Abbildung 17: Gliederung Sloweniens nach geotektonischen Einheiten	47
Abbildung 18: Dichte an Ladestationen im europäischen Vergleich	53
Abbildung 19: E-Ladestationen in Slowenien (2018)	54
Abbildung 20: Potenzial für Erdwärmepumpen	58
Abbildung 21: Potenzial für erdgekoppelte Wärmepumpen.....	59

Abkürzungsverzeichnis

AHK	Auslandshandelskammer
AURE	Agentur für effiziente Energienutzung
BIP	Bruttoinlandsprodukt
CO ₂	Kohlenstoffdioxid
EU	Europäische Union
GJ	Gigajoule
GWh	Gigawattstunde
IMAD	The Institute of Macroeconomic Analysis and Development
ktoe	Kilotonne Öleinheit
kW	Kilowatt
kWh	Kilowattstunde
MW	Megawatt
MWe	Megawatt elektrisch
MWh	Megawattstunde
OECD	Organization for Economic Co-operation and Development
PJ	Petajoule
SITC	Standard International Trade Classification
THG	Treibhausgas
TJ	Terajoule

Zusammenfassung

Slowenien ist mit einer Fläche von nur 20.273 km² größentechnisch etwa vergleichbar mit Hessen und damit eines der kleinsten Länder Europas. Das zwischen Alpen und Adria gelegene Land hat als erster EU-Mitgliedsstaat des ehemaligen Jugoslawiens eine besondere Brückenfunktion zwischen der EU und den Ländern des Balkans inne. Sloweniens geographische Lage verschafft dem kleinen Land äußerst günstige Bedingungen für Handels- und Wirtschaftsbeziehungen. Der Adria-Hafen in Koper ermöglicht Überseeverbindungen in die ganze Welt und zählt zu den dynamischsten im ganzen Mittelmeerraum.

Die geographische, kulturelle und wirtschaftliche Nähe sowohl zu zentraleuropäischen als auch zu den Ländern Ost- und Südosteuropas machen Slowenien zu einem geostrategischen Knotenpunkt. Die zentrale Lage an der Kreuzung von Handels- und Transportrouten und eine gut ausgebaute Infrastruktur geben dem Land einen kaum zu überbietenden Standortvorteil. Mit seinen hochwertigen Produkten konnte Slowenien den Wegfall seiner traditionellen Märkte im früheren Jugoslawien mehr als ausgleichen und von der internationalen Arbeitsteilung profitieren. Geschätzt wird Slowenien auch nicht zuletzt wegen seiner hervorragend ausgebildeten Fachkräfte.

Entgegen aller Prognosen überraschte das Land 2015 mit einem relativ starken Wirtschaftswachstum, welches insbesondere auf der sich seit Ende 2014 stetig verbessernden Exportlage basiert. Auch andere Wirtschaftsindikatoren wie Arbeitslosigkeit, Investition und Konsum sowie deren Prognose weisen auf eine positive Entwicklung in der Zukunft hin.

Eine erhöhte Energieeffizienz stellt an dieser Stelle nicht nur einen wesentlichen Faktor für die Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen und Regionen dar, sondern dient darüber hinaus noch zur Verfestigung der angesetzten Umweltschutzziele Europas. Die Unternehmen der verarbeitenden Industrie stehen letztlich vor der Herausforderung, die eigene Abhängigkeit von den Ressourcen zu reduzieren. Im Fokus zur Verbesserung stehen vor allem Maßnahmen, die die Aufnahme sauberer Technologien, die Förderung effizienterer Verfahren und vor allem die Umweltschonung betreffen. Hintergrund der anstehenden Bemühungen bildet das formulierte Ziel der Europäischen Kommission, die Emissionen im Vergleich zum Jahr 1990 um 40% zu reduzieren, um somit den Umweltfußabdruck ganzheitlich zu reduzieren.¹

In den vergangenen Jahren investierte der öffentliche Sektor Sloweniens in die Energieeffizienz des Landes. Mit dem aktuellen Aktionsplan zur Energieeffizienz in der Periode 2014-2020 soll der Endenergieverbrauch entsprechend der EU-Richtlinie 2012/27/EU 20% niedriger als prognostiziert sein. Generell sollen hierbei Einsparungen in den Sektoren Verkehr, Haushalte, Industrie und Dienstleistungen getätigt werden. Neben den Mitteln aus dem Kohäsionsfonds der Europäischen Union wird das Land Slowenien die restlichen Maßnahmen für die Energieeffizienzsteigerung aus dem slowenischen Ökofonds sowie weiteren Subventionen finanzieren.²

Auch was das Stromnetz Sloweniens sowie eine damit verbundene intelligente Nutzung der Energie durch Smart Grids betrifft, besteht ein enormer Investitionsbedarf. Deutsche Unternehmen können ihren technologischen Vorsprung mit ihrem Know-how nutzen. Weitere Potenziale spiegeln sich in der LED-Technologie sowie in der Automatisierung mit besonderem Fokus auf MES-Systeme wider. Deutsche Unternehmen können als kompetente Partner den Weg Sloweniens zu mehr Energieeffizienz mitbeschreiten und somit die sich bietenden Marktchancen nutzen.

¹ Cordis - Europäische Kommission (2016)

² Germany Trade and Invest - Ingeborg Kozel (2014)

I. Zielmarkt Slowenien

Die gut ausgebaute Infrastruktur Sloweniens lässt sich mit der klassischer Industrienationen durchaus vergleichen. Die starke Verflechtung Sloweniens mit der Region Südosteuropa bietet gute Voraussetzungen, wirtschaftliche Expansionsabsichten auf die anderen Staaten Ex-Jugoslawiens auszuweiten. Dies erhöht die Attraktivität Sloweniens als Zielmarkt.

Seit dem Jahr 1991 hat sich in Slowenien sehr viel verändert. Das Land konnte lange Zeit eine sehr stabile Wirtschaftsentwicklung vorweisen und galt aufgrund seiner niedrigen Arbeitslosigkeit als europäischer Musterknabe. Der Ausbruch der weltweiten Finanz- und Wirtschaftskrise markierte den Anfang einer wirtschaftlichen Abschwungphase (zwischen 2011-2015). Durch die Entwicklungen der ersten Jahre nach der Krise wurden einige Strukturschwächen offengelegt, denen die Regierung allerdings mit umfassenden Reformen beikam. Eine unerwartet starke Exportentwicklung seit Ende des Jahres 2013 sowie die positiven Entwicklungen des Verbraucher- und Investitionsklimas führen zu einer stetigen Aufhellung der ökonomischen Situation. Sloweniens Wirtschaft ist nun seit mehreren Jahren wieder auf Erfolgskurs und bietet interessante Marktchancen besonders für deutsche Unternehmen.

Zwar bedeutete die Wirtschaftskrise 2012/2013 einen tiefen Einschnitt im langjährigen wirtschaftlichen Aufschwung, allerdings schaffte es das Land schneller als erwartet der Rezessionsphase zu entfliehen. Wenn man die Lage in den letzten Jahren (2016-2018) mit 2008 und 2009 vergleicht, stellt man fest, dass sich Slowenien nach 9 Jahren von der Rezessionsphase wieder erholt hat.

1.1 Politischer Hintergrund

Seit der Unabhängigkeit Sloweniens am 25. Juni 1991 besteht eine parlamentarische Demokratie, deren Grundlage das Prinzip des Sozialstaats bildet. Slowenien strebte nach seiner Unabhängigkeit bald westlichen Bündnissen zu und ist heute unter anderem Mitglied der Europäischen Union (seit 2004), der Eurozone (seit 2007), des Schengen-Raums (seit 2007), der NATO (seit 2004) und der OECD (seit 2010). Das Grundgesetz der Republik Slowenien, das im Dezember 1991 durch das Parlament verabschiedet wurde, verpflichtet den Staat nach dem Vorbild westlicher Demokratien zur Einhaltung der Rechtsstaatlichkeit, der Menschen- und Bürgerrechte sowie zum Schutz der Rechte von Angehörigen nationaler Minderheiten. Letzterer wird durch die Reservierung jeweils eines Sitzes im Parlament für die beiden anerkannten Minderheiten – die Ungarn und die Italiener – gewährleistet. Das slowenische Parlament besteht aus zwei Kammern: der Staatsversammlung und dem Staatsrat. Das politische Zentralorgan ist die Staatsversammlung, „Državni zbor“, welche aus 90 Abgeordneten besteht, die alle vier Jahre in unmittelbaren und geheimen Wahlen nach dem Verhältniswahlrecht bestimmt werden. Im Staatsrat sind soziale, wirtschaftliche, berufliche und lokale Interessenverbände vertreten. Er besteht aus insgesamt 40 Mitgliedern, die in erster Linie eine beratende Funktion einnehmen. An der Spitze des Staates steht aktuell Borut Pahor, welcher als Präsident vorwiegend repräsentative Aufgaben erfüllt. Das Staatsoberhaupt wird alle fünf Jahre direkt von der wahlberechtigten Bevölkerung gewählt und kann das Amt maximal für die Dauer von zwei Legislaturperioden bekleiden. Pahor setzte sich 2017 im zweiten Wahlgang der Präsidentschaftswahl in Slowenien mit 53% der Stimmen gegen seinen Opponenten Marjan Šarec durch.³ Das Exekutivorgan besteht aus der Ministerpräsidentin oder dem Ministerpräsidenten und dem Ministerrat. Das derzeitige Regierungsoberhaupt ist Marjan Šarec von der *LMS (Lista Marjana Šarca, dt. Šarec-Liste)*. Die Koalition aus LMS, der „Demokratischen Pensionistenpartei Sloweniens“ (DeSUS), den Sozialdemokraten (SD) und der Partei von Alenka Bratušek (SAB) hat ihre Geschäfte am 13. September 2018 aufgenommen.^{4,5}

So präsentierte die Regierung im September 2018 ihren Haushaltsplan bis 2022, in dem gemäß des europäischen Stabilitäts- und Wachstumspakts ein Bündel an Maßnahmen beschlossen wurde. Damit die Neuverschuldung für 2018 0,1% des BIPs nicht übertrifft, verfolgt die Regierung eine Strategie der Rationalisierung und Überwachung der Ausgaben. Im Rahmen des Stabilitäts- und Wachstumspakts sinkt die Staatsverschuldung und liegt im 2. Quartal des laufenden Jahres bei 72,8%, wobei diese im Jahr 2017

³ Državna volilna komisija (2017)

⁴ Vlada (2018)

⁵ Vladna Republike Slovenije (2018)

noch einen Wert von 74.1% erreichte. Im Entwurf für 2019 geht das Wirtschaftsministerium von einem Haushaltsüberschuss von 3,7% des BIP aus.⁶

Zur langfristigen Konsolidierung soll die in 2013 beschlossene Rentenreform zielgerichtet verfolgt werden, wobei die Erforschung der Langzeitauswirkungen des auch in Slowenien auftretenden Alterungsprozesses der Gesellschaft ihren Beitrag leisten soll. Auch wichtige Investitionen in das Gesundheitssystem sollen helfen, die zukünftigen Staatsausgaben zu senken. Als Antwort auf die Problematik im Gesundheitssystem werden verschiedene Reformen aufgelistet sowie klar zwischen dem privaten und öffentlichen Gesundheitssystem unterschieden.^{7,8}

Laut GTAI weist Slowenien die dritthöchste Wachstumsrate im Euro-Raum auf. Ähnlich stark ist im direkten Vergleich nur noch Rumänien, das ähnliche Wachstumszahlen zeigte. Die EU-Kommission geht in den nächsten Jahren von einem überdurchschnittlichen Wachstum des slowenischen BIP von 4,7 bzw. 3,6% aus. Haupttreiber des Wachstums sind die starke Auslands- als auch die stärker werdende Binnennachfrage. Die gute Konjunktur in den wichtigsten EU-Partnerländern bedeutet auch für Slowenien positive Effekte. Zusätzlich sind die Beschäftigungsentwicklung und steigende Löhne ein Resultat des stark gestiegenen privaten Konsums. In den nächsten Jahren werden vor allem im privaten Sektor Investitionen stark zulegen, wobei auch im öffentlichen Bereich Investitionen anziehen werden.⁹

1.2 Wirtschaftliche Struktur und Entwicklung

Slowenien hat eine hochentwickelte Industrie, die dank exportstarker Unternehmen innovative und hochwertige Produkte hervorbringt.¹⁰ Schon in Jugoslawien war Slowenien das industrielle und damit das wirtschaftliche Zentrum der Region. In der damaligen Teilrepublik wurde das höchste Pro-Kopf-Einkommen Jugoslawiens gemessen. Nach der Unabhängigkeit Sloweniens und dem Zusammenbruch der jugoslawischen Märkte vollzog das Land einen tiefgreifenden Strukturwandel, der die Voraussetzung für seine beispielhafte Wirtschaftsentwicklung bildete. Während die Landwirtschaft an Bedeutung verlor, gewann der tertiäre Sektor, wie in allen modern entwickelten Industrienationen, mehr und mehr an Relevanz. Heute bildet ein diversifizierter Industriesektor das Fundament der slowenischen Wirtschaft.

Der Einbruch der jugoslawischen Absatzmärkte wurde vom florierenden Handel mit der EU rasch mehr als kompensiert. So konnte Slowenien lange Zeit hohe Wachstumszahlen und eine stabile Haushaltsentwicklung vorweisen. Schon bald nach der ersten EU-Osterweiterung zum 1. Mai 2004 konnte im Jahr 2007 der Euro als Zahlungsmittel eingeführt werden, was dem Land zusätzlichen wirtschaftlichen Aufschwung bescherte. Das aktuelle Pro-Kopf-Einkommen Sloweniens in der EU liegt im Mittelfeld und vor Staaten wie Tschechien und deutlich vor dem der anderen neueren Mitgliedsstaaten.

Slowenien verfügt über eine gut ausgebaute wirtschaftliche Infrastruktur, hervorragend ausgebildete Fachkräfte und auslandsorientierte Unternehmen, die sich durch ihre Expertise und gute Kontakte zu Exportpartnern auszeichnen.¹¹ Wirtschaftliche Schwerpunkte liegen in Slowenien in den stark exportorientierten Industriezweigen der Produktion von Kfz-Teilen, Elektrogeräten und Pharmaprodukten.¹² Abbildung 1 zeigt die Anteile der verschiedenen Sektoren am slowenischen BIP im Jahr 2017.

NACE CODE	% BIP
Verarbeitendes Gewerbe	20,6
Handel; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen	10,3
Grundstücks- und Wohnungswesen	6,5
Erbringung von freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungen	6
Verkehr und Lagerei	5,5
Öffentliche Verwaltung, Verteidigung; Sozialversicherung	5,1

⁶ Delo – Svet Kapitala (2018)

⁷ Vlada Republike Slovenije (2018)

⁸ Stat DE

⁹ GTAI (2018)

¹⁰ Deutsch-Slowenische Industrie- und Handelskammer GTAI (2018)

¹¹ Deutsch-Slowenische Industrie- und Handelskammer; MOE-Umfrage 2016

¹² GTAI (2018)

Baugewerbe	4,8
Erziehung und Unterricht	4,6
Gesundheits- und Sozialwesen	4,5
Information und Kommunikation	3,6
Erbringung von Finanz- und Versicherungsdienstleistungen	3,3
Erbringung von sonstigen wirtschaftlichen Dienstleistungen	2,9
Energieversorgung	2,1
Gastgewerbe	2,1
Land- und Forstwirtschaft, Fischerei	1,7
Kunst, Unterhaltung und Erholung	1,3
Erbringung von sonstigen Dienstleistungen	1
Wasserversorgung; Abwasser- und Abfallentsorgung und Beseitigung von Umweltverschmutzungen	0,8
Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden	0,3
Private Haushalte mit Hauspersonal	0,1
Exterritoriale Organisationen und Körperschaften	-
Insgesamt	86,9
Netto Steuern	13,1
BIP	100

Tabelle 1: Zusammensetzung des BIP 2017

Quelle: Statistical Office of the Republic of Slovenia (2017)

	2018	2019	2020
BIP	5,1	3,8	3,2
privater Verbrauch	3,6	3,0	2,0
Staatsverbrauch	1,7	1,4	1,1
Bruttoanlageinvestitionen	10,0	8,5	7,5
Exporte von Gütern und Dienstleistungen	9,2	7,5	6,8
Importe von Gütern und Dienstleistungen	9,3	8,1	6,9
Bruttolöhne pro Beschäftigten	2,5	2,6	2,0
im privaten Sektor	3,0	2,4	2,3
im öffentlichen Sektor	2,1	3,1	1,6
Arbeitsproduktivität	2,7	2,2	2,4

Tabelle 2: IMAR/UMAR, Frühjahrsprognose März 2018, reale Veränderung gegenüber dem Vorjahr in %

Quelle: GTAI (2018)

Slowenien verzeichnet regional unterschiedlich stark wachsende Branchen. Zwischen den beiden Kohäsionsregionen des Landes – Westslowenien und Ostslowenien – besteht ein Entwicklungsgefälle. Ostslowenien gilt als Energielieferant und Kornkammer des Landes; die meisten Energieerzeugungsanlagen und das einzige Atomkraftwerk Sloweniens sowie 70% der Landwirtschaft sind hier angesiedelt. Verglichen mit dem Landesdurchschnitt ist nach einer Studie des Statistischen Amtes Sloweniens („Regionen in Zahlen“) die Arbeitslosigkeit im Osten des Landes am höchsten und die Bruttoarbeitslöhne sind unterdurchschnittlich. Westslowenien ist hingegen wirtschaftlich am besten entwickelt. Die Region *Osrednjeslovenska* mit der Hauptstadt Ljubljana ist das Finanz-, Geschäfts- und Industriezentrum und gleichzeitig logistisches Drehkreuz des Landes. Mit einem Pro-Kopf-BIP von 27.644 € im Jahr 2016 ist die Region Spitzenreiter und liegt damit weit über dem Landesdurchschnitt von 19.547 €. Von den ärmeren Regionen im Osten des Landes bildet *Zasavska* mit einem BIP pro Kopf von 10.443 €, was 53,3% des landesweiten Durchschnitts entspricht, das Schlusslicht. Als einzige Region Sloweniens mit Zugang zum Meer dominiert in der *Obalno-kraška-Region* neben der Logistikbranche auch der Tourismussektor. Diese erwirtschaftete im Jahr 2016 18.738 € pro

Kopf. An dritter Stelle steht die flächenmäßig größte Region des Landes, *Jugovzhodna Slovenija*, welche 2016 18.604 € BIP pro Kopf erwirtschaftete.^{13,14}

Aktuelle wirtschaftliche Lage

Die anhaltende Bankenkrise traf auch Slowenien hart. So musste das Land 2012 einen starken wirtschaftlichen Abschwung hinnehmen, dessen Auswirkungen besonders im Jahr 2013 zu spüren waren. Die Arbeitslosenquote erreichte einen neuen Höchststand und die Staatsverschuldung wuchs um 17 Prozentpunkte gemessen am BIP. Auch das Zugpferd der slowenischen Wirtschaft, der Export, hatte es schwer. Vor allem der Bankensektor trug zu der negativen Entwicklung bei. Es wurde befürchtet, das Land müsse unter den Euro-Rettungsschirm. Wider aller Erwartungen konnte Slowenien die Bankenkonsolidierung mit eigenen Kräften stemmen. So verabschiedete die damalige Regierung ein Maßnahmenpaket, welches unter anderem die Erhöhung des Mehrwertsteuersatzes von 20% auf 22% und des ermäßigten Steuersatzes von 8,5% auf 9,5% vorsah, um die Staatsfinanzen zu stabilisieren. Damit konnte Slowenien ohne europäische Hilfen den Weg aus der Krise finden.¹⁵

So ist es die anhaltend steigende Auslandsnachfrage nach slowenischen Produkten, welche die Grundlage für die aktuell guten Wirtschaftsdaten bilden. Seit Ende der Weltwirtschaftskrise 2009 steigen die Exporterlöse konstant an. Zwischen 2009 und 2015 wuchs der Export um 47%.

Die Wirtschaftskrise wirkte als Katalysator, was die Umsetzung von Reformen betraf. So wurden nach den Banken- und Unternehmenssanierungen umfassende Wirtschaftsreformen beschlossen. Bereinigungen im Unternehmenssektor unterstützten und beschleunigten 2014 die Umsetzung des neuen Insolvenzrechts, das Ende November 2013 vom Parlament verabschiedet wurde. Die Privatisierung von 15 Staatsunternehmen wurde auf den Weg gebracht. Die während der Krise angewachsene Staatsverschuldung erforderte Maßnahmen, die die aktuellen öffentlichen Ausgaben beeinträchtigen. Der Plan zur Einführung der Immobiliensteuer, die jährlich rund 400 Mio. € in die öffentlichen Kassen spülen sollte, war umstritten und ist gescheitert. Ausgesetzt wurde auch eine weitere Minderung der Körperschaftsteuer, die aber inzwischen auf 19% gestiegen ist. Im öffentlichen Sektor kamen 2015, wie schon 2014, vor Jahren zurückgehaltene Gehälter von öffentlich Bediensteten zur Auszahlung. Erste Erfolge konnte das Land bereits 2015 verzeichnen. So konnte Slowenien zum einen wegen der Maßnahmen des Staates, zum anderen vor allem aufgrund der sehr starken Exportwirtschaft wieder ein starkes Wachstum des BIP verzeichnen. Wider aller Erwartungen konnte Sloweniens Wirtschaftswachstum bereits 2014 deutlich zulegen. Die unerwartet starke Konjunkturbelebung veranlasste OECD und EU-Kommission dazu, ihre Prognosen über das Wirtschaftswachstum erheblich nach oben zu korrigieren.

So ebnet die Stabilisierung makroökonomischer Indikatoren den Weg hin zu einem nachhaltigen wirtschaftlichen Aufschwung. Laut dem *Institute of Macroeconomic Analysis and Development (IMAD)* stieg das BIP im Jahr 2015 um 2,9%. Für 2016 wurde die Prognose auf 2,3% und für 2017 auf 2,7% nach oben korrigiert. Als wichtigster Antriebsfaktor werden hier die Ausfuhren genannt. Das Wachstum der Ausfuhren wird wiederum durch die stärkere Nachfrage aus dem Ausland sowie die anhaltende Wettbewerbsfähigkeit der slowenischen Wirtschaft generiert. Des Weiteren wird die positive Prognose durch eine erhöhte Investitionsneigung und ein Wachstum an EU-Mitteln erklärt. Die stärkere Wettbewerbsfähigkeit gepaart mit einem Verbrauchsanstieg der Privathaushalte sowie einer guten Lage auf dem Arbeitsmarkt konnte das Konsumentenvertrauen noch weiter ausbauen.¹⁶

Slowenien hat trotz der noch nicht gelösten Krise zwischen der Ukraine und Russland versucht eine erfolgreiche Geschäftsbeziehung weiterzuführen. Dabei haben sich die Präsidenten Pahor und Putin in 2017 mit dem Ziel getroffen, Exportverträge im Gesamtwert von 650 Mio. € zu schließen. Es wurden kulturelle Projekte sowie die Modernisierung der slowenischen Bahn und Gasimporte besprochen.

2017 war ein sehr lukratives Jahr für die geschäftliche Zusammenarbeit Sloweniens und Russlands, die Importquote wurde um ganze 20% erhöht. Dem russisch-slowenischen Businessclub zufolge exportiert Slowenien nach Russland hauptsächlich Medikamente, chemische Erzeugnisse, medizinische Geräte, Maschinen, Alkohol, nicht brennbaren Zement, elektrische Batterien, Öfen und ähnliche Produkte. Russland

¹³ SORS (2016)

¹⁴ Statistisches Amt Slowenien (2018)

¹⁵ Deutsch-Slowenische Industrie- und Handelskammer (2016)

¹⁶ GTAI - Ingeborg Kozel (2016)

exportiert nach Slowenien hauptsächlich Erdgas, Luftfahrzeuge, Flugturbinenkraftstoff, chemische Erzeugnisse, Medikamente, Klingen, Röhren (auch für Drucksysteme geeignet) etc. Slowenien exportiert 7,5-mal mehr nach Russland als umgekehrt. Die Quote wird sich durch neue Projekte noch erhöhen, hauptsächlich durch slowenische Investitionen in Russland, z. B. in Unternehmen wie Iskratel und Riko.^{17,18,19}

Jahr	Export	Import	Insgesamt	Saldo
2014	996.698	408.902	1.405.600	587.796
2015	791.831	229.822	1.021.653	562.009
2016	751.783	238.928	990.711	512.855
2017	838.788	294.106	1.132.894	544.682
2018*	510.387	203.964	714.351	306.423

Tabelle 3: Export- und Importbilanz 2014-2018 in 1.000 €

Quelle: STAT

*bis August 2018

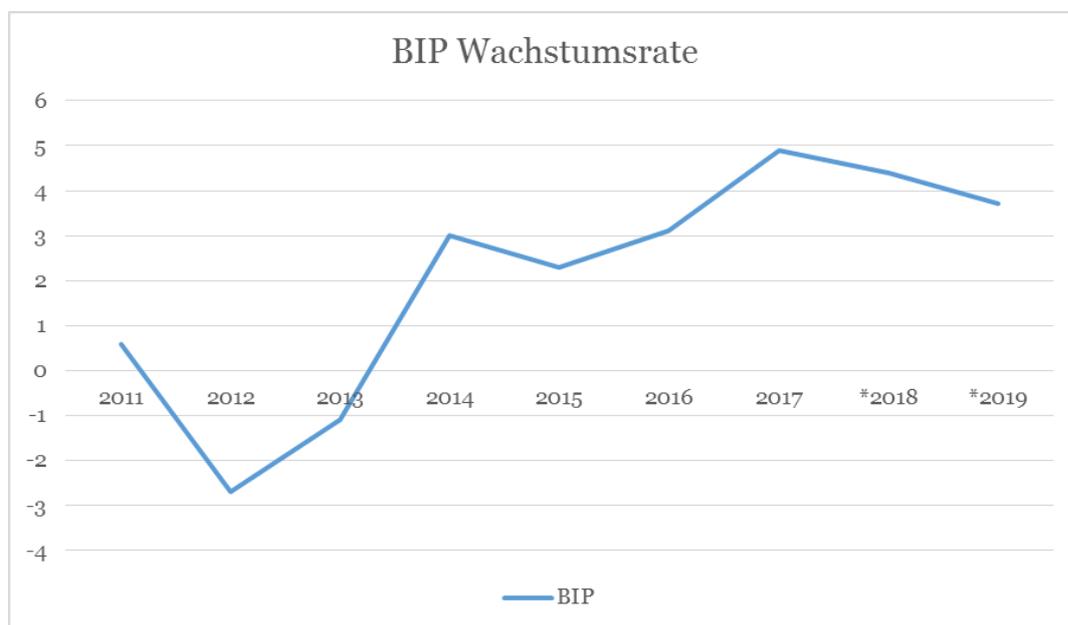


Abbildung 1: Entwicklung der Wachstumsrate des BIP seit EU-Beitritt 2007 (in %)

Quelle: Eigendarstellung der Deutsch-Slowenischen Industrie- und Handelskammer basierend auf Statistical Office of the Republic of Slovenia (2018)

*Schätzungen des IMAD

Bedeutende Impulse für ein weiteres Erstarren der slowenischen Wirtschaft gehen in den nächsten Jahren von neuen EU-Programmen und größeren Privatisierungsvorhaben aus. Auch die Fertigstellung wichtiger Infrastrukturprojekte steht an. Einige dieser Projekte basieren auf einer (Ko-)Finanzierung durch EU-Mittel, was eine Verringerung von Investitionsrisiken mit sich bringt. Dies vergrößert den Anreiz für ausländische Kapitalgeber, mehr Direktinvestitionen zu tätigen. Slowenien konnte 2014 über 1,142 Mrd. € aus EU-Mitteln für Infrastrukturprojekte verfügen, was 6,3% des BIP entsprach. Auch 2015 erhielt Ljubljana Investitionshilfen in Höhe von knapp 1 Mrd. €. Dies änderte sich allerdings 2016 aufgrund des Übergangs in die neue Investitionsperiode der EU.²⁰

¹⁷ Izvozno okno (2018)

¹⁸ Delo (2017)

¹⁹ RBTH (2018)

²⁰ GTAI - Ingeborg Kozel (2016)

Als einer der dynamischsten Häfen des gesamten Mittelmeerraums wird auch der Hafen von Koper beständig ausgebaut und entwickelt sich zu einem überregional bedeutenden Drehkreuz in starker Konkurrenz zu Triest und Rijeka.²¹

In folgender Tabelle sind ausgewählte infrastrukturelle Großprojekte aufgeführt, die in nächster Zeit umgesetzt werden sollen.

Projektbezeichnung	Investitionssumme (in Mio. €)	Projektstand	Anmerkung/Ansprechpartner
Kernkraftwerk Krsko, Laufzeitverlängerung bis 2043 und evtl. neuer Block	218 für Laufzeitverlängerung; 3.500 bis 5.000 für Neubau des Blocks	Laufzeitverlängerung in Durchführung; Bau eines neuen Blocks mit 1.200 bis 1.600 MW erwogen	GEN Energija, http://www.gen-energija.si
Bau von zehn neuen Wasserkraftwerken am mittleren Lauf der Save	1.300 bis 1.500	In Planung; Gesamtleistung: 330 MW; Netzanschluss von Suhadol, Trbovlje und Renke zwischen 2020 und 2025; Finanzierungsprobleme	Holding Slovenske elektrarne (HSE), http://www.hse.si ; GEN Energija, http://www.gen-energija.si
Wasserkraftwerk Mokrice am unteren Lauf der Save	150	28 MW; geplante Fertigstellung: bis 2021	Hidroelektrarne na Spodnji Savi, (HESS), http://www.hess.si
Pumpspeicherwasserkraftwerk Kozjak	400	420 MW; geplante Fertigstellung: 2025	HSE-Tochter DEM, Bau noch nicht aufgenommen, http://www.dem.si/en-gb/
Modernisierung und Ausbau der Bahnstrecke Divaca - Koper	Mehr als 1.000	Koper-Divaca: in Planung, Finanzierung offen, Mittel der Connecting Europe Fazilität (CEF), Beteiligung Ungarns geplant	Ministerium für Infrastruktur, http://www.mzi.gov.si ; Projektgesellschaft 2TDK: http://www.drugitir.si
Autobahnbau: zweite Röhre im Karawankentunnel (zusammen mit Österreich)	312 (slowenischer Teil 150)	Tender im Dezember 2017 veröffentlicht; neun Bewerber; Fertigstellung 2023 geplant	Autobahngesellschaft DARS: http://www.dars.si ; Infrastrukturministerium: http://www.mzi.gov.si
Nord-Süd-Schnellstraße (sogenannte dritte Entwicklungsachse)	2.050	Planung; Finanzierung offen; Baubeginn: nach 2019	Autobahngesellschaft DARS: http://www.dars.si ; Infrastrukturministerium: http://www.mzi.gov.si

Tabelle 4: Ausgewählte infrastrukturelle Großprojekte in Slowenien

Quelle: GTAI (2018)

Konsum

Nachdem 2012 noch etwa 56% der Wirtschaftsleistung durch die Binnennachfrage generiert wurden, wurden hier in den Folgejahren reale Rückgänge verzeichnet. Insgesamt befand sich der private Konsum 2015 mit einer Quote von gut 52,5% des BIP auf einem niedrigen Niveau, in den letzten Jahren konnte man aber schon Wachstumstendenzen ausmachen.²² Es wird davon ausgegangen, dass viele Haushalte in nächster Zeit bisher zurückgehaltene größere Anschaffungen tätigen werden und sich die Binnennachfrage wegen der positiven Erwartungen hinsichtlich Arbeitsmarktentwicklung und finanzielle Lage erholen wird.

Neben dem starken Export gewinnt der private Konsum in den kommenden Jahren immer mehr an Bedeutung. Nach Jahren des Rückgangs wird jetzt ein anhaltendes Wachstum erwartet.²³ Die Europäische Kommission prognostizierte einen Anstieg des privaten Konsums auf 2,7% bzw. 2,6% in den Jahren 2018 und

²¹ GTAI - Erika Anders-Clever, Snjezana Buhin Peharez (2014)

²² European Commission (2015)

²³ GTAI Erika Anders-Clever (2015)

2019. Die Gründe für diesen starken Anstieg liegen vor allem in der sinkenden Arbeitslosenquote und den steigenden Löhnen. Auch der Index des Verbrauchervertrauens befindet sich auf einem, verglichen mit den vergangenen Jahren, hohen Niveau.

Im Jahr 2015 stieg das Bruttoinlandsprodukt aufgrund der reduzierten Investitionsförderungen der EU nur leicht. Die geringeren EU-Zuschüsse wurden weitestgehend durch eine hohe private Nachfrage (Wachstum um 1,8%) aufgefangen. Nach einigen Jahren des Rückgangs des privaten Konsums steigt die Nachfrage wieder nachhaltig.²⁴

Arbeitsmarkt

Als eines der Länder mit der niedrigsten Arbeitslosenquote der gesamten EU fiel die Zahl der Beschäftigten mit Beginn der Krise. Die Arbeitslosenrate erreichte mit etwa 10,1% im Jahr 2013 ihren bisherigen Höhepunkt. Es wurde früher mit einer Entspannung der Lage gerechnet und gerade anhand der folgenden Tabelle kann man diese Prognose bestätigen. Unter den angeführten Regionen kann man sehen, dass Zentralslowenien, mit Ljubljana im Vordergrund, die niedrigste Arbeitslosenquote seit 2008 hat.^{25,26}

Erwerbsbevölkerung, registrierte arbeitslose Personen und die Arbeitslosenquote nach: REGION, JAHR									
REGION (Stadt)	Arbeitslosenquote								
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018 (bis August)
Zentralslowenien (Ljubljana)	8,5	9,9	10,1	11,5	11,7	11,0	10,1	8,6	7,7
Slowenien (insgesamt)	7,3	8,2	8,9	10,1	9,7	9,0	8,0	6,6	5,9

Tabelle 5: Erwerbsbevölkerung, registrierte arbeitslose Personen und die Arbeitslosenquote
Quelle: STAT (2018)

Es wird erwartet, dass die Löhne im privaten Bereich moderat steigen und im öffentlichen Sektor stagnieren werden, was die allgemeine Lohnndynamik eindämmen wird. Zusammen mit einer zunehmenden Arbeitsproduktivität impliziert dies eine Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit aufgrund der fallenden Lohnstückkosten. Auch tragen die aktuell sehr niedrigen Rohstoffpreise dazu bei, dass die Produktionskosten zurückgehen. Zudem erhöht dieser Trend auch das verfügbare Einkommen privater Haushalte, deren anziehende Nachfrage sich positiv auf das Beschäftigungsniveau auswirken wird. Des Weiteren wurden seitens der Regierung erste Maßnahmen in Richtung der Verbesserung der Arbeitsmarktbedingungen vorgenommen. Die Novelle zum slowenischen Arbeitsrecht vereinfacht den Abschluss von Arbeitsverträgen und Kündigungsmechanismen. Im Ergebnis wird durch die Änderungen eine größere Flexibilität der internen Arbeitsstrukturen geschaffen, was Sloweniens Stellung im internationalen Wettbewerb stärkt.

Die Berufe im öffentlichen Sektor, wie man der Tabelle entnehmen kann, gehören noch immer zu den besserbezahlten in Slowenien. Dabei sind seit 2008 Finanz- und Versicherungsdienstleistungen und Forschungs- und Entwicklungsberufe am höchsten rangiert. Was die Bereiche verarbeitendes Gewerbe, Tourismus und wirtschaftliche Dienstleistungen angeht, sind die Löhne seit 2008 wesentlich gestiegen, jedoch sind das in Slowenien noch immer Berufe, für die mit die niedrigsten Löhne gezahlt werden.

²⁴ IMAD (2016)

²⁵ OECD (2014)

²⁶ European Commission (2015)

Lohnkostenentwicklung (Brutto €)

Jahr	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
4 Verarbeitendes Gewerbe	1538	1582	1601	1598	1637	1652	1686	1721
72 Forschung und Entwicklung	1348	1411	1457	1478	1535	1576	1604	1647
64 Erbringung von Finanz- und Versicherungsdienstleistungen	2187	2241	2238	2207	2302	2316	2343	2384
70 Verwaltung und Führung von Unternehmen und Betrieben; Unternehmensberatung	2242	2262	2276	2247	2310	2375	2406	2473
71 Architektur- und Ingenieurbüros; technische, physikalische und chemische Untersuchung	1773	1847	1908	1809	1740	1812	1812	1804
79 Reisebüros, Reiseveranstalter und Erbringung sonstiger Reservierungsdienstleistungen	1846	1831	1827	1823	1840	1845	1866	1919
82 Erbringung von wirtschaftlichen Dienstleistungen für Unternehmen und Privatpersonen a n g	1426	1464	1488	1450	1474	1487	1509	1522
84 öffentliche Verwaltung, Verteidigung; Sozialversicherung	1410	1430	1355	1280	1347	1471	1495	1576

Tabelle 6: Lohnkostenentwicklung nach NACE-CODE Slowenien 2010-2017

Quelle: STAT (2018)

1.3 Investitionsklima

Erste Privatisierungsvorhaben wurden bereits umgesetzt und wichtige Strukturreformen zur Flexibilisierung des Arbeitsmarkts sowie die Neustrukturierung des angeschlagenen Bankensektors wurden in Angriff genommen. Allerdings wird noch etwas Zeit vergehen, bis sich die positiven Auswirkungen dieser Politik auf den Investitionsstandort Slowenien entfalten werden. So rangiert Slowenien im aktuellen *Global Competitiveness Index 2017-2018* mit Platz 48 von 137 Ländern im höheren Teil des Mittelfeldes. Im Vergleich zu 2016-2017 ist Slowenien um 8 Plätze gestiegen. Das ist vor allem auf ein gutes Gesundheits- und Schulsystem, eine verbesserte Infrastruktur, innovative Wirtschaft, technologische Entwicklung und eine der höchsten Hochschul- und Berufsbildungsquoten zurückzuführen.²⁷

Im *Ease of Doing Business Index* nimmt Slowenien im Jahr 2018 Rang 40 von 190 Staaten ein. So wurde die Einfachheit, mit der man in Slowenien ein Unternehmen gründen kann, als besonders positiv eingestuft (Rang 18). Auch die Rechte von Minderheitsinvestoren erfahren hier einen starken Schutz (Rang 7). Im Auslandshandel belegt Slowenien sogar den ersten Platz.²⁸ Stetige Fortschritte macht das Land auch bei der Korruptionsbekämpfung und so verbesserte sich Slowenien laut Transparency International im *Corruption Perception Index* auf Rang 35 von 168 (2015).²⁹ Zwar wird für 2016 noch ein Minus der Bruttoanlageninvestitionen von 3% vorhergesagt, allerdings hängt das mit dem Wechsel der EU-Fördermittel zusammen. Schon ab 2017 wird von einem Anstieg der Investitionen um etwa 5,5% ausgegangen.³⁰ Dies liegt vor allem an der hohen Kapazitätsauslastung der Unternehmen, die daher in neuere Anlagen und Maschinen investieren müssen.

Darüber hinaus hat sich die wirtschaftliche Lage und Verschuldung deutlich verbessert, was zu einem Wachstum der Investitionstätigkeit führt. Ein weiterer Grund für die positive Entwicklung ist die fortschreitende Privatisierungspolitik und die weitere Konsolidierung des Bankensektors, was den Markt besonders für ausländische Investoren mittelfristig interessanter gestalten wird. Besonders die Entstaatlichungsmaßnahmen der zweitgrößten Bank (NKBM), der Fluggesellschaft Adria Airways sowie von Telekom Slovenije sollen Anreize für inländische und ausländische Investoren bieten. Zudem sollen Abanka, Elan Inventa, Gorenjska Banka, Cimos sowie mehrere Kasinos vollständig privatisiert werden.^{31,32}

Das folgende Stärken-Schwächen-Profil, inklusive damit verbundener Chancen und Risiken eines Eintritts in den slowenischen Markt, fasst einige wichtige Punkte zusammen, welche bei einer Expansionsentscheidung berücksichtigt werden sollten:

²⁷ World Economic Forum

²⁸ World Bank Group (2016)

²⁹ Transparency International (2016)

³⁰ GTAI (2015)

³¹ GTAI - Ingeborg Kozel (2015)

³² Trading Economics

SWOT-Analyse Slowenien	
Stärken	Schwächen
<ul style="list-style-type: none"> • Gute geographische Lage an der Schnittstelle zwischen West- und Südosteuropa • Gut ausgebildete Arbeitskräfte • Autobahnnetz mit guter Anbindung des Adriaahafens Koper an Mittelosteuropa • Leistungsfähiger Exportsektor und starker Mittelstand • Gute Kenntnisse der Märkte auf dem Westbalkan 	<ul style="list-style-type: none"> • Relativ kleiner Markt • Im Regionalvergleich hohe Löhne und Lohnnebenkosten • Noch hoher Staatsanteil in der Wirtschaft • Effizienzdefizite öffentlicher Institutionen • Lange Baugenehmigungsverfahren
Chancen	Risiken
<ul style="list-style-type: none"> • Infrastrukturausbau mit EU-Strukturhilfen der Europäischen Union • Markteinstiegschancen durch Privatisierung und Übernahmen • Investitionen in Energieeffizienz • Anhaltende Attraktivität für ausländische Direktinvestitionen 	<ul style="list-style-type: none"> • Weitere strukturelle Reformen notwendig • Komplexe Regulierungen • Langwierige Insolvenzverfahren • Mächtige Gewerkschaften

Tabelle 7: SWOT-Analyse Slowenien

Quelle: GTAI - Waldemar Lichter (Dezember 2018)

Außenhandel

Der Außenhandel bildet seit jeher einen zentralen Pfeiler der slowenischen Wirtschaftsleistung. Durch qualitativ hochwertige Produkte einer breit diversifizierten Wirtschaft hat sich das Land vor allem in Europa als zuverlässiger Handelspartner etabliert.³³ So sind es vor allem die Exporte, welche der slowenischen Volkswirtschaft im letzten Jahr zu einem starken Wachstum verholfen haben.

Der Export macht in Slowenien seit Jahren mehr als ein Drittel der Wirtschaftsleistung aus – Tendenz steigend. Nach den Auswirkungen der Wirtschaftskrise 2008/2009 erholte sich die Exportwirtschaft des Landes relativ schnell. Im Jahr 2015 hielt diese bereits wieder einen Anteil von 77,8% am BIP. Auch die recht hohe Außenhandelsquote (Ex- + Importe/BIP in %) von 122,5% belegt die starke Verflechtung mit dem Rest der Welt.³⁴

Die nachstehende Tabelle belegt die stabile Exportlage und zeigt die nominale Veränderung im Vergleich zum Vorjahr in Prozent, gemessen in Mio. €:³⁵

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Veränderung 2012/2017 in %
Importe	24.934	22.114	22.580	23.208	27.553	31.917	28,0
Exporte	25.033	21.548	22.936	23.966	29.713	34.007	35,8
Handelsbilanzsaldo	99	-566	356	758	2.106	2.090	-

Tabelle 8: Außenhandel Slowenien, Werte in Mio. €

Quelle: GTAI (2018)

Sloweniens Wareneinfuhren expandierten 2015 gegenüber dem Vorjahr real um 2,8%. Auch 2016 und 2017 werden Waren- und Dienstleistungseinfuhren um voraussichtlich 4,2% bzw. 6,1% steigen, und zwar zunächst durch mehr Lieferungen an die exportorientierten Industriezweige und für Infrastrukturprojekte. Sloweniens Importe stammen zu 80,6% von EU-Handelspartnern.³⁶ Besonders stark haben sich die Einfuhren von Produkten aus der verarbeitenden Industrie entwickelt. Die slowenischen Ausfuhren waren 2015 um 4,5% höher im Vergleich zum Vorjahr, wozu medizinische und pharmazeutische Produkte sowie Kunststoffe einen großen Beitrag leisteten. Die Exporte sind Treiber der Wirtschaft und haben nach der Weltwirtschaftskrise

³³ Erfahrung der Deutsch-Slowenischen Industrie- und Handelskammer

³⁴ SORS (2016)

³⁵ GTAI

³⁶ SORS (2016)

2009 bereits 2011 das Niveau von 2008 weit übertroffen.³⁷ Die Ausfuhren in EU-Länder (Anteil 76,9%) stiegen überdurchschnittlich an. So kann Slowenien den relativ schwachen Binnenkonsum durch die starken Auslandsmärkte kompensieren. In den nächsten Jahren wird davon ausgegangen, dass der Export Wirtschaftsmotor bleibt und mit seinen stetigen Zuwachsraten für einen weiteren Aufschwung der Wirtschaft sorgen wird.³⁸ Deutschland ist mit einem Anteil am Außenhandel von etwa 20% im Jahr 2015 Sloweniens wichtigster Einkaufs- und Absatzmarkt.³⁹

Sloweniens Exportwirtschaft stützt sich auf qualitativ hochwertige Güter und ist relativ stark auf höhere Verarbeitungsstufen und auf bestimmte Zulieferungszweige spezialisiert. So machten 2015 chemische Erzeugnisse 17,2% an der Gesamtausfuhr aus. Hier treibt der expansive Automobilsektor die Nachfrage für Kunststoffe und Kunststoffprodukte an, ebenso die wachsende Elektrogeräte- und EDV-Hardware-Fertigung.⁴⁰

Den zweitgrößten Posten stellen Kfz und Kfz-Teile mit 12,8%, gefolgt von Maschinen mit 11,6%. In dieser Branche ist Slowenien auf das Engste mit Deutschland verknüpft. Slowenien kann damit von der wirtschaftlichen Stärke Deutschlands durch die ungebrochen starke Nachfrage nach Automobilen profitieren.

Große Zuwachszahlen verzeichnet auch die Elektronikbranche, welche 10% der slowenischen Ausfuhren ausmacht. Die Autoelektrik- und Hausgerätehersteller profitieren von der besseren Exportkonjunktur und sorgen somit für Wachstumsraten im zweistelligen Bereich.

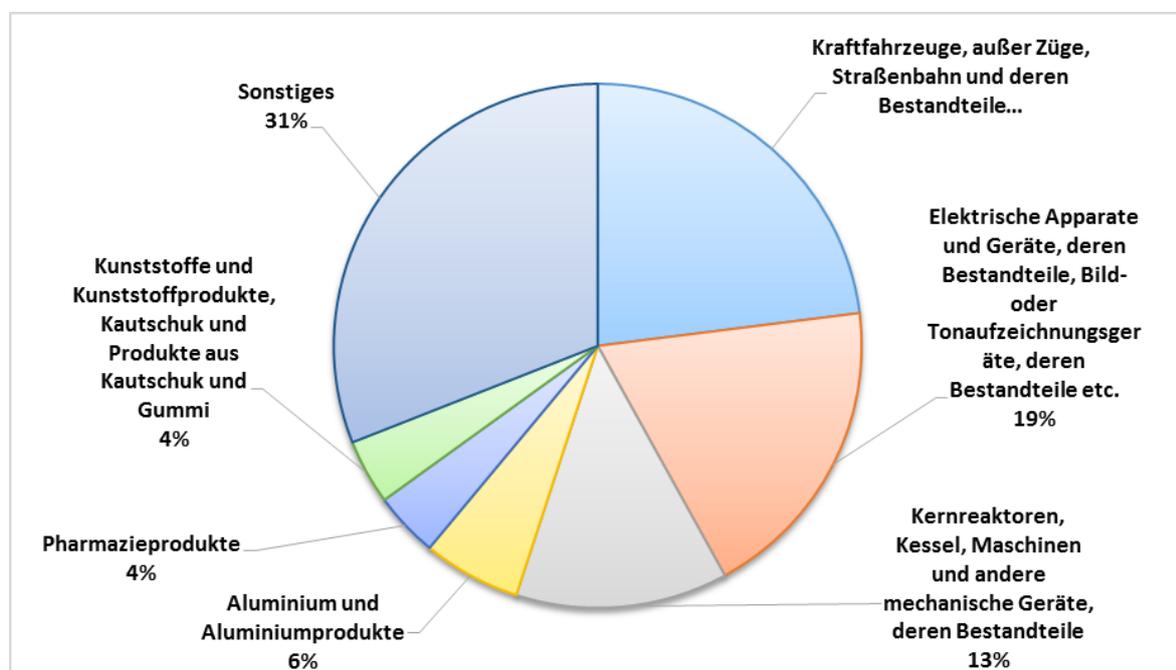


Abbildung 2: Der slowenische Export nach Deutschland (2017)

Quelle: Izvozno okno – spletna stran za izvoznike

³⁷ SORS (2016)

³⁸ UMAR/IMAD (2015)

³⁹ GTAI (2016)

⁴⁰ GTAI (2016)

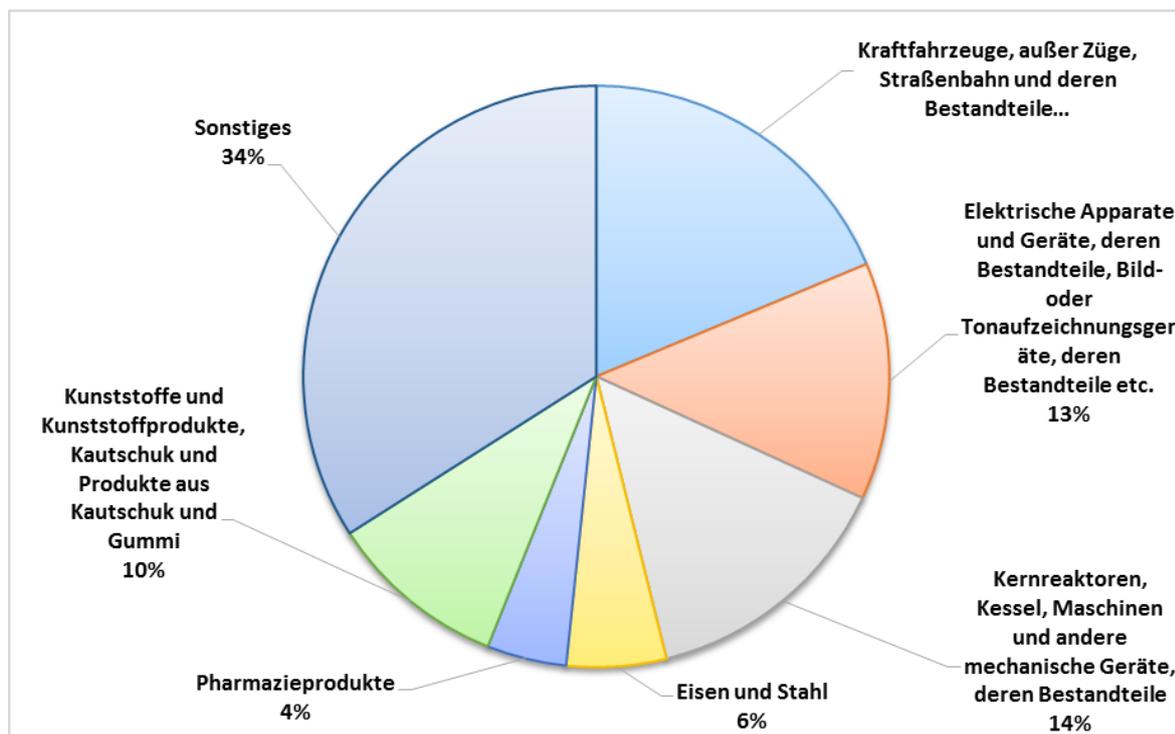


Abbildung 3: Der slowenische Import nach Deutschland (2017)

Quelle: Izvozno okno – splet informacij za izvoznike

Staatsverschuldung

In der konjunkturellen Boomzeit vor Beginn der Wirtschafts- und Finanzkrise 2008 konnte Slowenien seine Verschuldung, gemessen als Prozentsatz am BIP, stetig abbauen. Wie alle europäischen Staaten sah sich das Land jedoch seit Ausbruch der Wirtschafts- und Finanzkrise einem Einbruch der Wirtschaftsleistung gegenüber. Die daraus resultierenden Mindereinnahmen des Staates, verbunden mit höheren Sozialausgaben, führten zu einer ansteigenden Staatsverschuldung (siehe Abbildung 4). Sloweniens Staatsverschuldung hat 2013 erstmals die Grenze von 60% des Bruttoinlandsprodukts überschritten. Im Vergleich dazu lag diese 2011 bei lediglich 46,2% des BIP. Die umfassenden Reformen im Bankensektor, die unter anderem eine höhere Eigenkapitalquote vorschreiben, sowie die Implementierung einer Bad Bank ebneten den Weg für eine Stabilisierung des Finanzsystems.

Als Reaktion auf die gestiegenen Staatsausgaben hat Moody's die Kreditwürdigkeit Sloweniens Ende April 2013 auf weniger als Investmentgrade-Niveau gesenkt. So lag das Rating der Bonität Sloweniens zeitweise auf Ba1 mit negativen Aussichten, was den Zweifeln an einer termingerechten Rückzahlung der Zinsen auf slowenische Staatsanleihen geschuldet war. Bald darauf, im Januar 2014, wurde der Ausblick wieder von negativ auf stabil korrigiert, nachdem die Regierung einen umfassenden Plan zur Haushaltskonsolidierung vorgelegt hatte. Dieser beinhaltete die Umstrukturierung des Rentensystems, strukturelle Reformen auf dem Arbeitsmarkt, die Verankerung eines ausgeglichenen Haushalts in der Verfassung sowie eine Refinanzierung des Bankensektors. Als eine der ersten Maßnahmen kam es in Slowenien Mitte 2013 zu einer Mehrwertsteuererhöhung von 20% auf 22%.⁴¹ Das Rating ist seither deutlich besser (Baa3) mit stabilen Aussichten. S&P und Fitch bewerten Sloweniens Aussichten mit positiv (Rating A- bzw. BBB+).⁴²

Privatisierungsvorhaben werden in den nächsten Jahren für wichtige Mehreinnahmen sorgen. Für steigendes Interesse aus dem Ausland könnten hierbei Telekom Slovenije sowie die Nova Kreditna Banka Maribor und der Flughafen Ljubljana zusammen mit zwölf weiteren angekündigten Privatisierungen sorgen. Auf längere Sicht sollen auch die EU-Strukturhilfen dazu beitragen, langfristiges und nachhaltiges Wachstum zu erreichen.

⁴¹ Ministry of Finance of the Republic of Slovenia, Saša Jazbec (2014)

⁴² Tradingeconomics (2016)

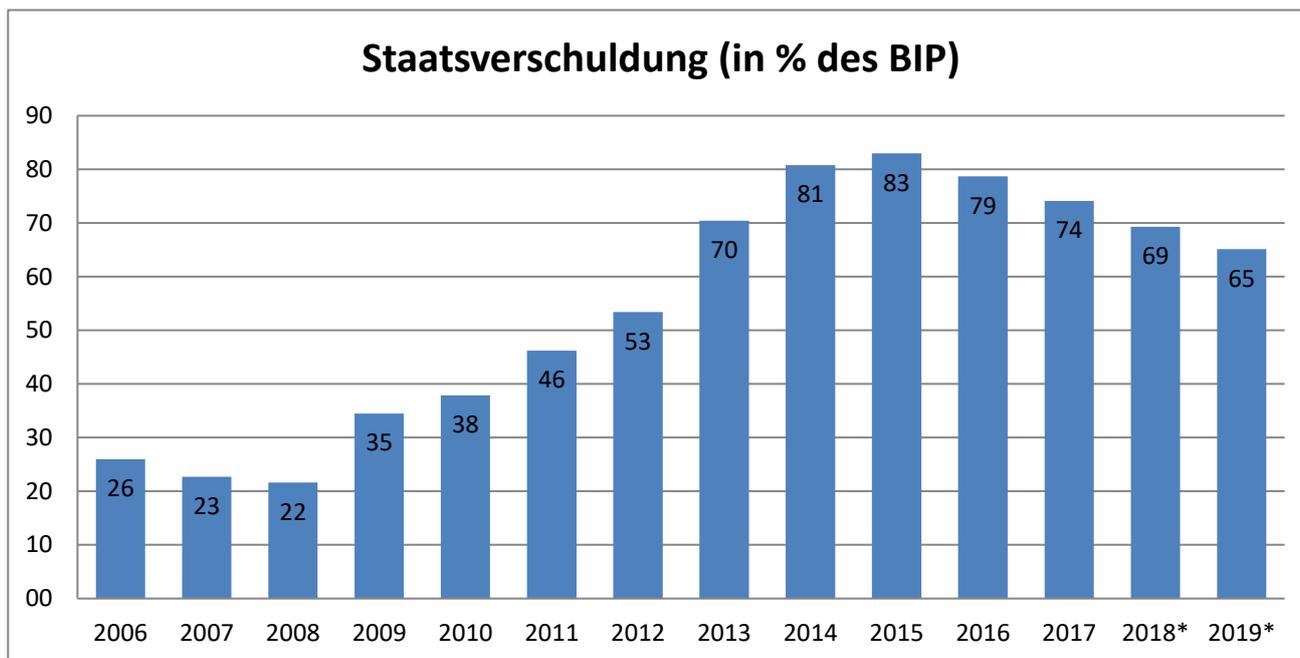


Abbildung 4: Staatsverschuldung (Anteil am BIP)

Quelle: Eigendarstellung der Deutsch-Slowenischen Industrie- und Handelskammer, basierend auf Statistical Office of the Republic of Slovenia (2018)

*Prognose/Schätzung nach Statista

1.4 Wirtschaftsbeziehungen mit Deutschland

Slowenien als eines der kleinsten Länder Europas übertrifft alle Erwartungen, was die Wirtschaft angeht. Das Land ist sowohl im Import- als auch im Exportbereich sehr entwickelt, dabei ist gerade die Beziehung zu Deutschland von größter Bedeutung.

Die bilaterale Wirtschaftszusammenarbeit Sloweniens und Deutschlands ist außerordentlich ausgeprägt. So wurden die gegenseitigen diplomatischen Beziehungen bereits wenige Monate nach der slowenischen Unabhängigkeit 1991 aufgenommen. Sloweniens Exporte nach Deutschland haben einen hohen Stellenwert für die Gesamtwirtschaft. Zusammen mit Italien und Österreich bildet Deutschland einen wichtigen Absatzmarkt für slowenische Exportprodukte. Unter den zehn wichtigsten Ländern im Einfuhrbereich von Waren und Dienstleistungen befindet sich Deutschland schon seit 2013 auf dem ersten Rang.

		EXPORT						
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018 (bis August)
1000 EUR	Österreich	1 731 808	1 896 754	2 075 800	2 024 056	1 976 783	2 169 970	1 569 523
	China	135 589	126 850	139 405	147 715	270 610	320 281	209 054
	Deutschland	4 456 321	4 394 787	4 602 449	4 947 914	5 158 793	5 703 864	4 217 290
	Frankreich	1 159 077	1 140 201	1 170 476	1 182 596	1 178 835	1 579 314	1 136 201
	Kroatien	1 356 693	1 484 298	1 774 997	1 864 299	2 076 048	2 256 618	1 668 173
	Italien	2 380 316	2 495 085	2 736 650	2 691 729	2 736 476	3 252 537	2 382 053
	Korea	37 591	39 624	39 314	43 725	52 929	113 616	82 957
	Niederlande	418 181	342 897	393 676	430 427	448 803	529 995	382 855
	Polen	627 298	643 821	744 588	816 668	813 770	868 262	605 291

Tabelle 9: Die zehn wichtigsten Länder im Ausfuhrbereich

Quelle: Statistical Office of the Republic of Slovenia (2018)

		IMPORT						
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018 (bis August)
1000 EUR	Deutschland	4 056 352	4 231 075	4 139 367	4 426 127	4 638 439	5 253 180	3 674 985
	Österreich	2 585 840	2 557 807	2 623 178	2 740 215	2 713 800	2 939 083	2 078 412
	Frankreich	947 921	939 613	834 315	843 782	943 448	1 180 495	863 838
	Kroatien	943 463	1 069 049	1 084 053	1 371 065	1 506 922	1 507 453	1 042 882
	Italien	4 108 058	3 512 781	3 679 738	3 706 197	3 715 124	4 341 277	3 076 716
	Korea	283 349	386 274	561 635	323 533	284 013	303 561	194 317
	Niederlande	675 615	658 768	793 761	823 021	923 197	914 773	699 750
	Polen	476 736	495 698	546 733	623 236	696 197	813 219	591 575
	China	618 202	538 678	621 365	758 526	763 363	854 880	661 178

Tabelle 10: Die wichtigsten Länder im Einfuhrbereich

Quelle: Statistical Office of the Republic of Slovenia (2018)

Die Warenstruktur Sloweniens im Außenhandel wird eindeutig von Produkten der höheren Verarbeitungsstufe (bearbeitete Waren, Maschinen und Fahrzeuge, sonstige Fertigwaren) sowie von Rohstoffen wie Eisen und Stahl dominiert. Zu den wichtigsten im Export- und Importbereich gehören folgende Warengruppen:

Der slowenische Export nach Deutschland 2017 (1.000 €)

Prozentsatz	EUR	Warengruppe
23%	1.287.873	Kraftfahrzeuge, außer Züge, Straßenbahn und deren Bestandteile
19%	1.089.770	Elektrische Apparate und Geräte, deren Bestandteile, Bild- oder Tonaufzeichnungsgeräte, deren Bestandteile etc.
13%	732.534	Kernreaktoren, Kessel, Maschinen und andere mechanische Geräte, deren Bestandteile
6%	340.122	Aluminium und Aluminiumprodukte
4%	253.908	Pharmazieprodukte
4%	231.471	Kunststoffe und Kunststoffprodukte, Kautschuk und Produkte aus Kautschuk und Gummi

Tabelle 11: Der slowenische Export nach Deutschland 2017

Quelle: Izvozno okno – spletna stran za izvoznike

Nennenswert sind auch die in Slowenien ansässigen deutschen Firmen. Slowenien verzeichnete im März 2016 rund 570 deutsche Unternehmen und Unternehmen mit deutscher Beteiligung mit mehr als 46.000 Beschäftigten und einem Gesamtumsatz von ca. 8,5 Mrd. €. Deutsche Direktinvestitionen stiegen laut der Bank of Slovenia von 690,4 Mio. € im Jahr 2013 auf 1.151,9 Mio. € in 2017. Dieser starke Anstieg resultiert aus den Privatisierungen in Slowenien, bei denen deutsche Unternehmen viel Geld ins Land gebracht haben. Damit zählt Deutschland zu den wichtigsten Wirtschaftspartnern und trägt so erheblich zur slowenischen Wirtschaftsleistung bei.⁴³

⁴³ Banka Slovenije (2016)

Der slowenische Import aus Deutschland 2017 (1.000 €)

Prozentsatz	EUR	Warengruppe
17%	905.205	Kraftfahrzeuge, außer Züge, Straßenbahn und deren Bestandteile
13%	670.835	Kernreaktoren, Kessel, Maschinen und andere mechanische Geräte, deren Bestandteile
12%	635.935	Elektrische Apparate und Geräte, deren Bestandteile, Bild- oder Tonaufzeichnungsgeräte, deren Bestandteile etc.
9%	450.780	Kunststoffe und Kunststoffprodukte, Kautschuk und Produkte aus Kautschuk und Gummi
5%	245.471	Eisen und Stahl
4%	215.650	Pharmazieprodukte

Tabelle 12: Der slowenische Import aus Deutschland 2017

Quelle: Izvozno okno – splet informacij za izvoznike

Unternehmen	Umsatz (€) in 2017	Mitarbeiter
Porsche Slovenija, d.o.o.	515.459.112	100-149
HOFER trgovina d.o.o.	465.261.291	+1.000
HELLA Saturnus Slovenija d.o.o.	396.268.875,24	+1.000
BSH hišni aparati, d.o.o.	346.971.849,99	+1.000
LIDL Slovenija d.o.o. K.D.	359.114.643	+1.000
SANDOZ d.d.	232.020.000	500-999
MAHLE Electric Drives Slo, d.o.o.	217.013.322,13	+1.000
Odelo Slovenija d.o.o.	183.742.540	+1.000
CARTHAGO d.o.o.	182.900.872	500-999
Bayer, d.o.o.	124.337.696,76	100-149
KNAUF Insulation d.o.o.	118.311.325,08	250-499
Mueller Drogerija d.o.o.	113.173.982,72	250-499
BMW Vetriebs GmbH	112.981.561,42	10-19
DM Drogerie Markt d.o.o.	104.529.199	500-999
Novem car interior design d.o.o.	100.420.794,58	500-999
GLOVIS EUROPE GMBH	79.553.624,95	10-19
BAUHAUS d.o.o., K.D.	73.759.439,03	250-499

Tabelle 13: Übersicht der gewinnreichsten deutschen Unternehmen und Unternehmen, die zu einem deutschen Konzern gehören, auf dem slowenischen Markt (2017)

Quelle: Eigendarstellung der Deutsch-Slowenischen Industrie- und Handelskammer (2019)

1.5 Investitionsklima und -förderung

Das Erstarken der Wirtschaft Sloweniens in den letzten Jahren beschert auch der Investitionstätigkeit frischen Aufwind. Mit den guten Zahlen, vor allem aus der Exportbranche, verbessern sich auch die Erwartungen der Unternehmen. Laut dem Statistischen Amt Sloweniens war das Unternehmensvertrauen 2015 auf einem anhaltend hohen Niveau. So war das Vertrauen im verarbeitenden Gewerbe um 3,8%

Prozentpunkte höher als noch 2014.⁴⁴ In diesem Zusammenhang lag die Kapazitätsauslastung in der Industrie im ersten Quartal 2016 bei 83,1%. Dies bedeutet eine Zunahme von 4,5 Prozentpunkten seit dem ersten Quartal 2014. Sie liegt damit sechs Prozentpunkte über dem Langzeitdurchschnitt und etwa auf Vorkrisenniveau.⁴⁵ Auch der Einzelhandel blickt optimistisch in die Zukunft. So erreichte das Unternehmensvertrauen im März 2016 einen neuen Höchststand seit 2008 und liegt deutlich über dem Langzeitdurchschnitt.⁴⁶

Das Baugewerbe gilt als guter Indikator für die Investitionstätigkeit. Den stärksten Einbruch beim Bau hatte es 2009 gegeben (um 23% gegenüber 2008). Dies hatte auch negative Folgen für den Finanzsektor, da die Banken auf politischen Druck hin zu hohe Risiken eingegangen waren. Im Jahr 2013 war die Kreditvergabe an Unternehmen deshalb mit einer zweistelligen Rate rückläufig. Doch auch im Baugewerbe hat sich die Situation mittlerweile entspannt und so hat sich das Investitionsklima seit dem Erstarren der Bautätigkeit ab April 2014 verbessert. Insbesondere die Anzahl der Baugenehmigungen verzeichnet seit Anfang 2015 signifikante Zuwachsraten.⁴⁷

So veranlasste die ungebrochene Automobilnachfrage außerhalb der EU, verbunden mit einem Absatzschub auch aus dem Euroraum, den Autobauer Revoz (Renault) dazu, in Novo Mesto in zwei neue Produktionslinien zu investieren, um 2015 seine Produktion zu erhöhen. Bei Revoz lief im Mai 2014 die Serienproduktion des Twingo an und im Herbst des Smart Forfour. Im Jahr 2014 konnte Revoz bereits knapp 120.000 Autos (2013: 93.730) produzieren. Die überschuldete Cimos d.d., einer der größten Automobilzulieferer, wird umstrukturiert. Diese Entwicklungen sorgen in der gesamten Industrie für Aufschwung. Investitionen sind vor allem noch bei Kfz-Zulieferern zu erwarten, da diese eng mit dem boomenden deutschen Automobilmarkt verbunden sind.

In Erwartung steigender Absatzchancen wächst die Bereitschaft der Unternehmen, ihre Produktionskapazitäten zu erweitern. Steigende Kapazitätsauslastungen sorgen für mehr Investitionen in Maschinen und Anlagen. So gehen diverse Schätzungen davon aus, dass die slowenischen Anlageinvestitionen in den nächsten Jahren einen stetigen Aufwärtstrend erfahren.⁴⁸

Deutsche Unternehmen sind in Slowenien erfolgreich, auch in den wirtschaftlich zuletzt schwierigen Jahren. Dies zeigen die Ergebnisse einer Umfrage, die die Deutsch-Slowenische Industrie- und Handelskammer 2018 bei rund 60 deutschen Unternehmen durchgeführt hat. Dabei gaben 72% der Unternehmen an, sich in einer guten Wirtschaftslage zu befinden. Der Schlüssel zum Erfolg sei häufig die enge Exportbeziehung zum deutschen Markt. Diese Verflechtung sichere den deutschen Unternehmen in Slowenien einen Absatzmarkt und gebe ihnen die Möglichkeit, relativ unabhängig von regionalen Konjunkturschwankungen zu expandieren und zu exportieren.

Traditionell lässt sich eine hohe Zufriedenheit mit Standortfaktoren erkennen wie z. B. mit der Infrastruktur in Slowenien, aber auch der Zahlungsbereitschaft der slowenischen Unternehmen. Weiterhin als sehr positiv werden die exzellente Qualifikation slowenischer Arbeitnehmer und deren hohe Arbeitsproduktivität eingestuft. In den vergangenen Jahren hat sich bei der Bewertung durch deutsche Unternehmen in den Bereichen Steuerbelastung, Zugang zu öffentlichen Fördermitteln, Rechtssicherheit und öffentliche Auftragsvergabe ein Negativtrend entwickelt. Diesem Trend wurde aber erfolgreich entgegengesteuert und er zeigt bereits wieder positive Aussichten.

Die folgenden Diagramme auf dieser und der nächsten Seite veranschaulichen die Einschätzung der wirtschaftlichen Situation durch deutsche Unternehmen:

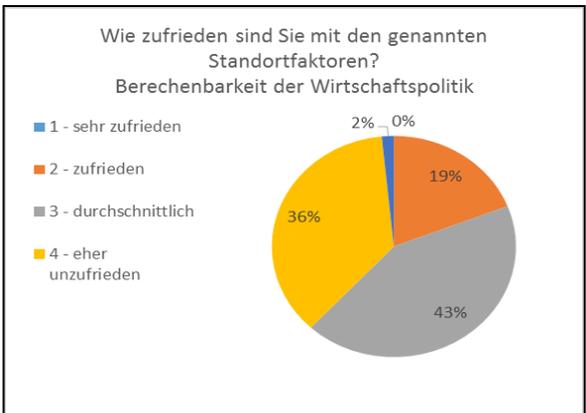
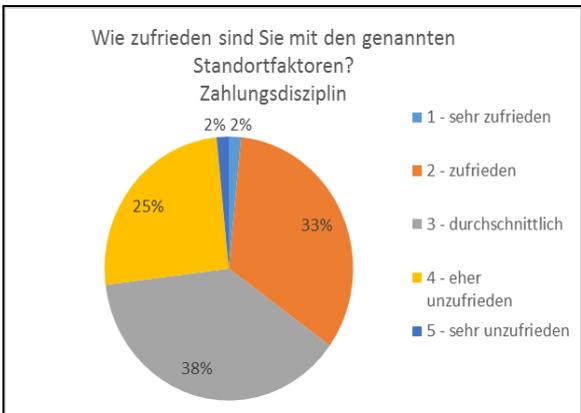
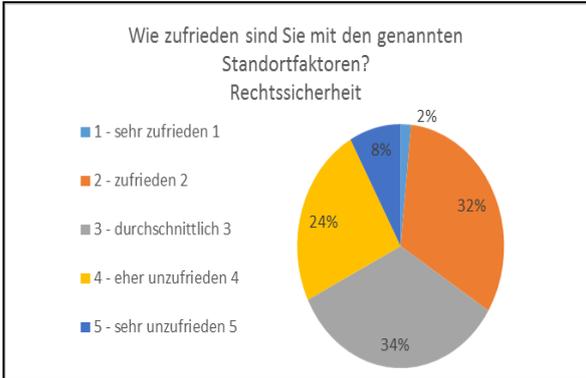
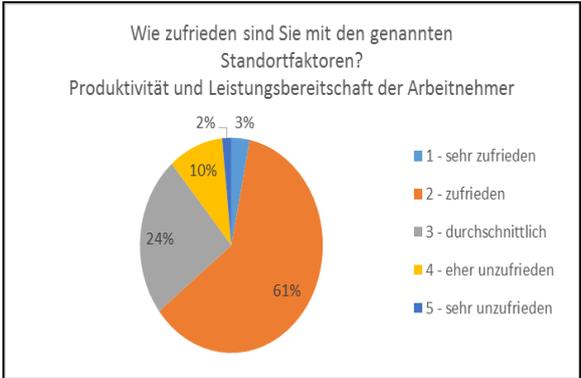
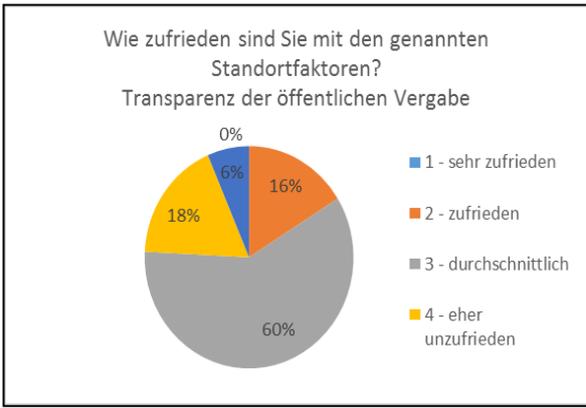
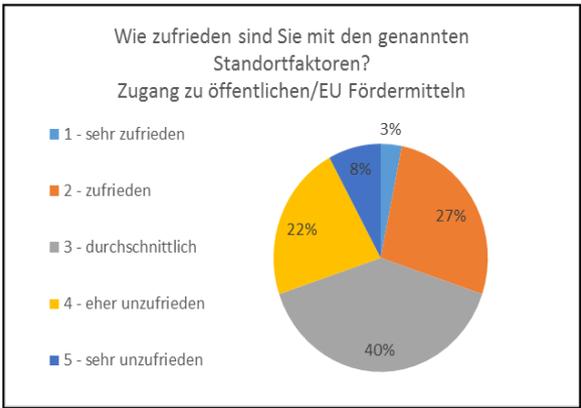
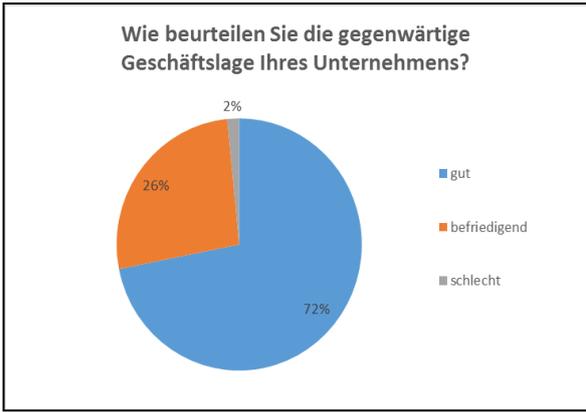
⁴⁴ SORS (2016)

⁴⁵ Eurostat (2016)

⁴⁶ SORS (2016)

⁴⁷ SORS (2016)

⁴⁸ EY (2015)



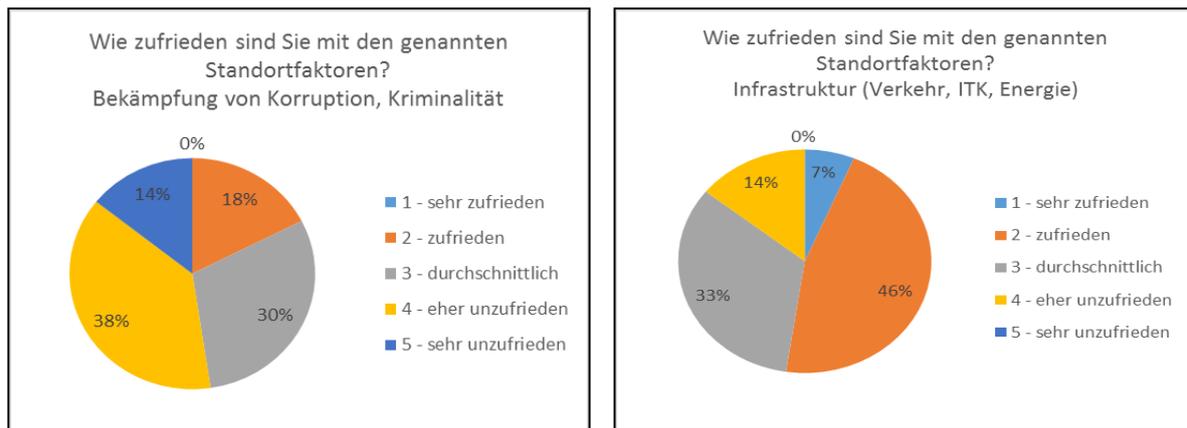


Abbildung 5: Einschätzung der wirtschaftlichen Situation durch deutsche Unternehmen

Quelle: Eigendarstellung der Deutsch-Slowenischen Industrie- und Handelskammer, basierend auf der Befragung 2018

II. Energiemarkt in Slowenien

Sloweniens staatlich organisierter Energiemarkt wurde systematisch geöffnet. Diese Öffnung des Energiemarktes erfolgte in Slowenien in mehreren Schritten. So konnten vom 15. April 2001 bis zum 30. Juni 2004 nur solche Verbraucher ihre Elektrizitätsversorgung frei wählen, deren Abnahmekapazität bei über 41 kW lag. Seit dem 1. Juli 2004 war es jedem Abnehmer – ausgenommen Privatverbrauchern – gestattet, seinen Energieversorger frei zu bestimmen. Die vollständige Öffnung der Märkte wurde am 1. Juli 2007 vollzogen, als es allen Verbrauchern ermöglicht wurde, ihre Energieversorgung frei zu gestalten.⁴⁹ Gleichwohl wird der Strom- und Wärmemarkt in der Praxis nach wie vor vom slowenischen Staat bestimmt. Die größten Kraftwerke Sloweniens, die mehr als die Hälfte der Gesamtproduktion auf sich vereinen, gehören der Holding Slovenske Elektrarne (HSE) an, die unter der Kontrolle des slowenischen Staates steht. Bei anderen großen Kraftwerken hält der Staat zumindest einen entscheidenden, wenn nicht den größten Anteil. Ebenso ist der Staat Eigentümer der Elektro-Slovenija d.o.o. (ELES), das als einziges Unternehmen für die Stromtransmission zuständig ist. Nuklearna elektrarna Krško (NEK), Tochtergesellschaft des staatlichen Konzerns Gen-Energija d.o.o., verwaltet zudem das einzige Kernkraftwerk Sloweniens, aus dem die Hälfte des erzeugten Stroms an die Republik Kroatien geliefert wird.⁵⁰ Verteilt wird der erzeugte und importierte Strom über verschiedene Stromleitungen, die sich an den Auslandslieferungen und Kraftwerken orientieren.

2.1 Energieerzeugung und -verbrauch⁵¹

Die slowenischen Energielieferanten produzierten im Jahre 2017 etwa 153 PJ Energie. Hauptsächlich ist die Produktion der Nuklearenergie (10%), der geothermalen Energie und der Solarenergie (2%) gestiegen. Im Vergleich zu 2016 hat sich die Produktion des Kernkraftwerks Krško um 543 GWh (bzw. 10%) erhöht, die Nettoproduktion der Energie lag bei 513 ktoe. Im Jahr 2017 wurden 48% der Energie nach Slowenien importiert.

Der Anteil an Energie aus erneuerbaren Quellen am Endenergieverbrauch lag im Jahr 2017 bei 24% und ist daher nicht weit vom EU-Zwischenziel für 2030 entfernt (30%). Für 2020 hat sich Slowenien in seinem *National Renewable Energy Action Plan* (NREAP) ein Ziel von 25% Erneuerbaren am Bruttoendenergieverbrauch gesetzt, weshalb dieser Weg weiter verfolgt werden soll.⁵²

Aufgrund des National Energy Efficiency Action Plans (NEEAP) war Slowenien verpflichtet, im Zeitraum 2008 bis 2016 insgesamt 15.340 TJ einzusparen. Seit 2010 sinkt der Endenergieverbrauch kontinuierlich. Auch im Jahr 2017 konnte der Verbrauch verglichen mit 2016 um 412 TJ (0,2%) gesenkt werden. Der Endenergieverbrauch lag bei 206.000 TJ. Parallel zu der Entwicklung soll die Förderung von Energie aus erneuerbaren Quellen weiter vorangetrieben werden.

⁴⁹ Ministerium für wirtschaftliche Entwicklung und Technologie (2009)

⁵⁰ NEK (2016)

⁵¹ Statistisches Amt Slowenien

⁵² National Renewable Energy Action Plan (NREAP) 2010-2020 (2010)

Im Jahr 2014 sank die Wärmeproduktion gegenüber dem Vorjahr um 14,2%. Das erklärt sich durch den niedrigeren Wärmebedarf. Das außerordentlich warme Jahr 2014 mit einem milden Winter hatte zur Folge, dass weniger geheizt werden musste. So ist auch der Endverbrauch an Wärme um 15,9% gesunken. Die Differenz zwischen Nettowärmeproduktion und Endverbrauch erklärt sich durch Übertragungsverluste im Fernwärmenetz.

Beim Bruttoendenergieverbrauch belief sich der Anteil von erneuerbaren Energien für elektrische Energie 2014 auf 33,94%, was nur noch 5,36 Prozentpunkte unter dem für 2020 anvisierten Ziel liegt. Der Anteil von 33,27% am Bruttoendenergieverbrauch für Heizung und Kühlung im Jahr 2014 überschreitet bereits das Ziel für 2020, welches im *National Renewable Energy Action Plan 2010-2020 (NREAP)* festgelegt wurde. Der Grund dafür ist der geringere Energieverbrauch für die Heizung und Kühlung in Haushalten (zwischen 2009 und 2014 reduziert um 14,5%). Gleichzeitig ist die Verwendung von erneuerbaren Energien für Heizen und Kühlen gewachsen. Eine maßgebliche Rolle spielt dabei die Bioenergie in Form von Holz. Dies spiegelt den Erfolg der bisherigen Maßnahmen wider, erneuerbare Energien stärker und die Energie insgesamt effizienter zu nutzen. Der Anteil des Bruttoendenergieverbrauchs von erneuerbaren Energien im Transportbereich sank 2014 leicht und belief sich auf 2,58%. Damit ist der Anteil des Bruttoendenergieverbrauches noch relativ weit vom Ziel für 2020 (10%) entfernt.⁵³

Die Nutzung erneuerbarer Energiequellen in Slowenien ist in den letzten Jahren gestiegen. Ihr Anteil am Bruttoendenergieverbrauch lag im Jahr 2017 bei 24%.⁵⁴

Die prozentuale Verteilung der diversen Energieträger am Endenergieverbrauch in Abbildung 7 zeigt, dass noch viel Raum für die Entwicklung des Sektors der erneuerbaren Energien besteht.

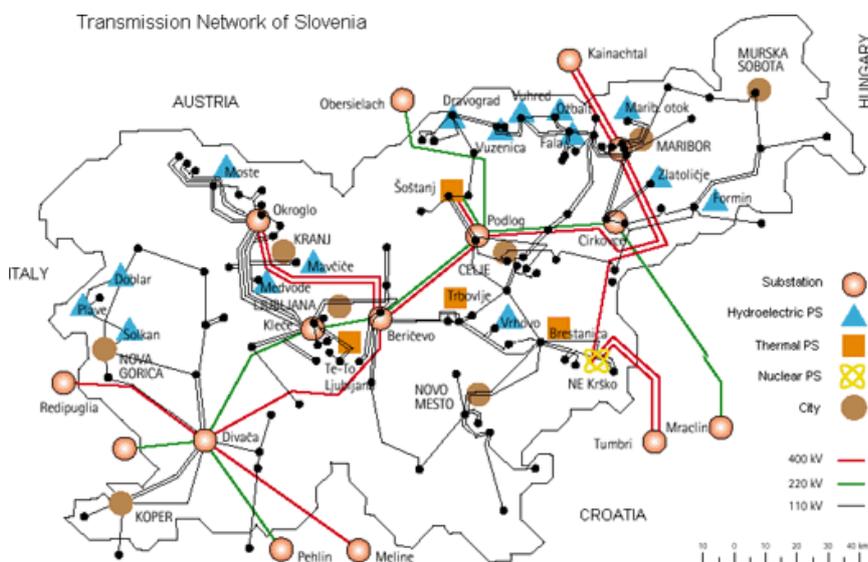


Abbildung 6: Stromnetz Slowenien (2018)

Quelle: IAEA

Das Stromnetz in Slowenien ist mittlerweile auch im ländlichen Bereich sehr stark ausgebaut. Vor allem rund um die beiden größten Städte Sloweniens, Ljubljana und Maribor, ist die Stromversorgung sehr gut entwickelt.

⁵³ SORS (2016)

⁵⁴ In Abbildung 7 sind die erneuerbaren Energien aufgeteilt. Ein Teil heißt *Erneuerbare Energien*, der Rest ist in die Bereiche *Elektrizität* und *Wärme* unterteilt.

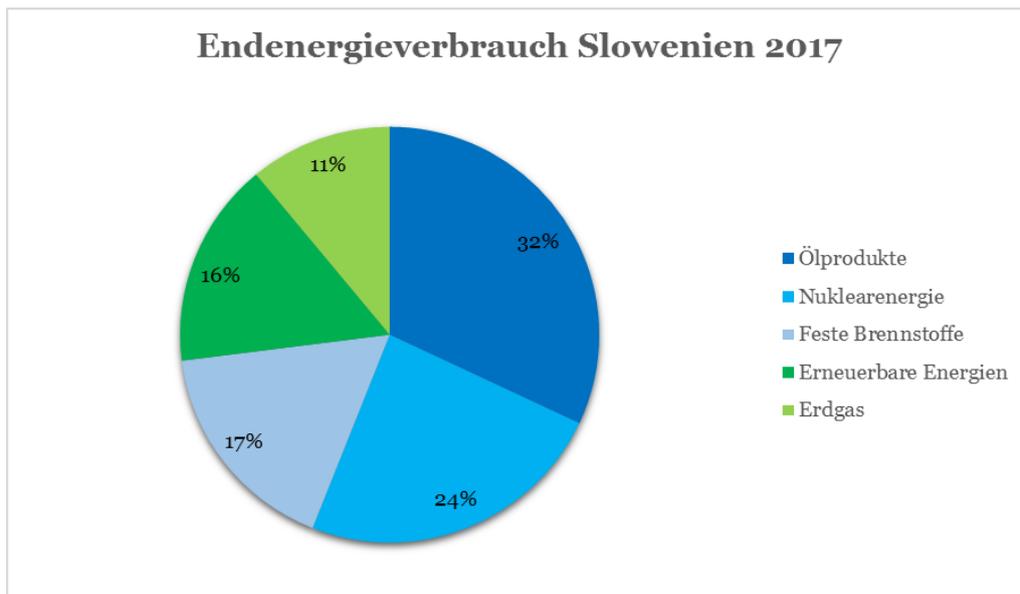


Abbildung 7: Anteile verschiedener Energieträger

Quelle: SORS

Die Abbildung 7 verdeutlicht die Anteile der fünf Energieträger am Endenergieverbrauch im Jahr 2017 in Slowenien. Die zwei größten Energieträger, Ölprodukte (32%) und Nuklearenergie (24%), stellen zusammen mehr als die Hälfte des Anteils am gesamten Endenergieverbrauch (56%). Zwar bilden dahinter die erneuerbaren Energien mit 17% nur den drittgrößten Anteil am Endenergieverbrauch, aber durch die zahlreichen Bestrebungen des Staates Slowenien und durch verschiedene Programme zur Förderung von erneuerbaren Energien ist in der Zukunft eine deutliche Anteilszunahme des Sektors anzunehmen.

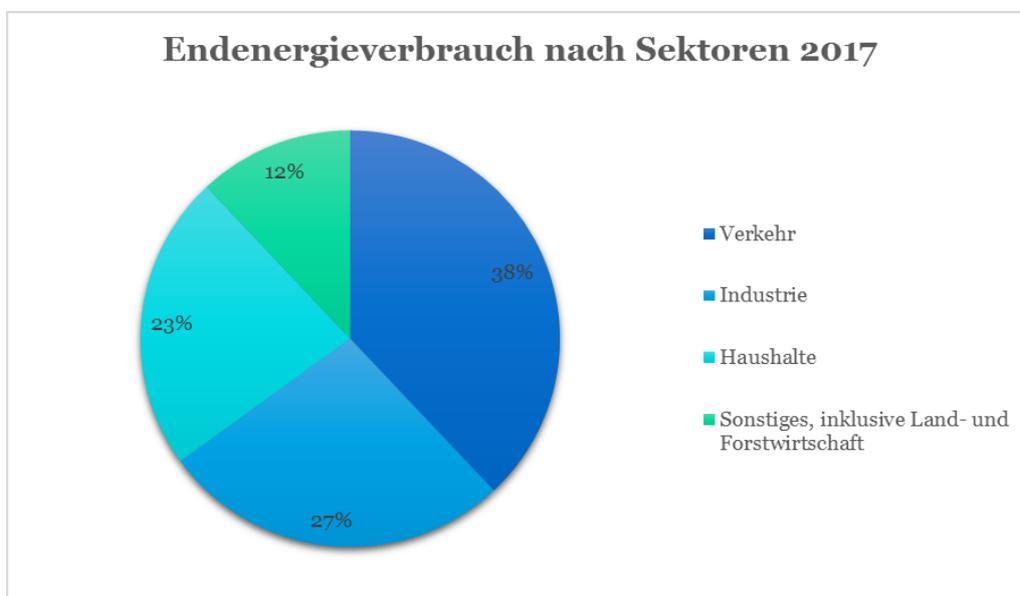


Abbildung 8: Endenergieverbrauch nach Sektoren 2017

Quelle: SORS (2018)

Wie in Abbildung 8 zu erkennen ist, wird der Endenergieverbrauch durch die drei Sektoren Verkehr, Industrie und Haushalte dominiert. Durch zunehmend sparsamere Autos sinkt der Energieverbrauch im Bereich Verkehr seit 2012 kontinuierlich. Der Energieverbrauch in der Industrie verhält sich seit Ende der Weltwirtschaftskrise relativ konstant. Im Bereich Haushalte wird er stark durch Wohnraumbeheizung geprägt. In milden Jahren wie z. B. 2014 wurde deutlich weniger Energie verbraucht.⁵⁵

⁵⁵ Eurostat (2016)

	2013	2014	2015	2016	2017
Nettostromproduktion (GWh)	15.117	16.486	14.131	15.233	14.984
Endverbrauch (GWh)	12.587	12.559	14.243	13.180	13.575

Tabelle 14: Nettostromproduktion und Endverbrauch 2012 bis 2017 in GWh

Quelle: Eigendarstellung basierend auf Statistical Office of the Republic of Slovenia (2018)

Im Jahre 2015 nahm die Nettostromproduktion um 14,3% ab, wovon vor allem Wasserkraftwerke und das Kernkraftwerk betroffen waren. In den Wasserkraftwerken sank die Produktion um 34,6% und im Kernkraftwerk um 11,4%. Die thermischen Kraftwerke konnten hingegen ihre Absatzmenge erhöhen. Hier stieg die Produktion nach dem Einbruch im Jahr 2014 wieder um 16,4%. Um die verminderte inländische Produktion aufzufangen, wurde mehr Strom importiert. Erstmals seit 2007 wurde wieder annähernd so viel Strom importiert wie exportiert. Die Nettostromproduktion stieg 2016 um ca. 1.000 GWh.

Strom in GWh	2014	2015	2016	2017
Import	7.253	9.045	8.359	9.133
Export	9.947	9.094	9.536	9.649

Tabelle 15: Nettostromproduktion und Endverbrauch 2012 bis 2017 in GWh

Quelle: Eigendarstellung basierend auf Statistical Office of the Republic of Slovenia (2018)

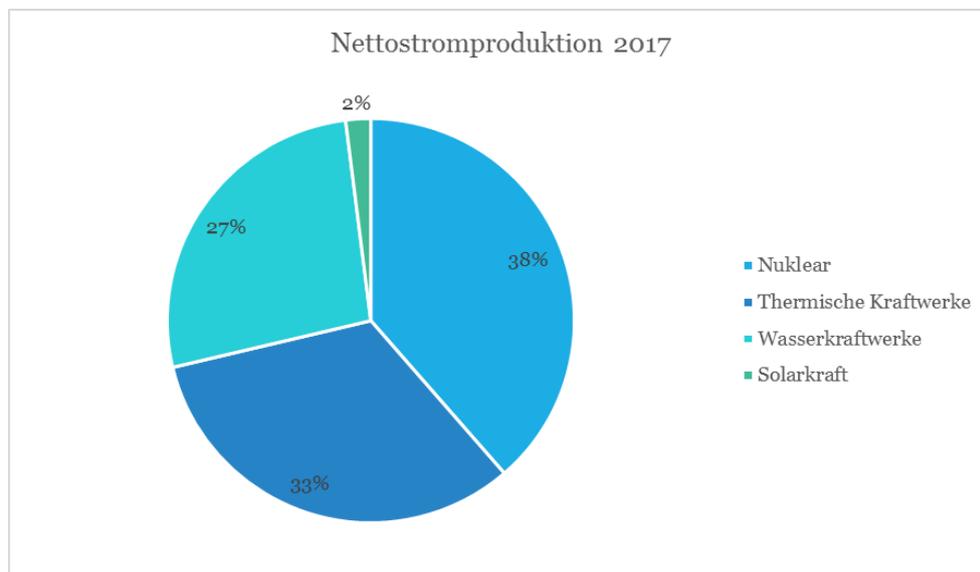


Abbildung 9: Nettostromproduktion nach Kraftwerksarten 2017

Quelle: Eigendarstellung, basierend auf SORS (2018)

Bei der Stromproduktion konzentriert sich Slowenien hauptsächlich auf drei Stützen: Kernkraft, thermische Kraft und Wasserkraft. Den größten Beitrag leistet schon seit vielen Jahren das Kernkraftwerk Krško, das den produzierten Strom zur Hälfte ins nahegelegene Kroatien exportiert und die andere Hälfte in das slowenische Elektrizitätsnetz einspeist. Die gesamte Kernkraft bildet mit 38% den größten Anteil an der gesamten Nettostromproduktion Sloweniens. Die thermischen Kraftwerke (zweitgrößter Anteil mit 33%) werden hauptsächlich mit importierter Kohle und Erdgas betrieben. Bisher hat erst ein Kraftwerk, das Termoelektrarna Toplarna Ljubljana, einen Teil seiner Kraftstoffe auf Holzchips umgestellt. Den größten Beitrag zur Stromproduktion aus dem Bereich erneuerbare Energien leisten die Wasserkraftwerke. Etwa 27% werden auf diese Weise produziert. Zu dem Bereich der erneuerbaren Energien zählt auch noch die Solarkraft mit einem verhältnismäßig kleinen Anteil von 2%.

2.2 Energiepreise

Der durchschnittliche Strompreis für Haushalte in Slowenien im Jahr 2017 betrug 0,158 €/kWh brutto. Dies ist wesentlich günstiger als der durchschnittliche Strompreis in Deutschland (0,305 €/kWh).

Der durchschnittliche Strompreis für die Industrie in Slowenien betrug im Jahr 2017 0,733 €/kWh netto. Damit fiel der Preis im Vergleich zum Vorjahr 2016 um 3,11%.

Die Erdgaspreise für Haushalte sanken 2017 ebenfalls. 2017 betrug der Preis 0,0536 €/kWh (brutto), wohingegen der Preis 2016 noch bei 0,0577 €/kWh lag (Abnahme von 7,11%). Eine Senkung der Erdgaspreise ist auch für die Industrie zu verzeichnen. Im Vergleich zum Vorjahr sank der Brutto-Preis 2017 um 4,36% auf 0,0337 €/kWh.

Die Entwicklung des Preises für Wärme aus dem Wärmenetz war in den vergangenen Jahren relativ stabil. So lag der durchschnittliche Preis im Jahr 2015 bei 56,16 €/MWh.

Die folgenden Abbildungen stellen die Entwicklung der Energiepreise für Strom und Erdgas jeweils für industrielle und private Abnehmer dar. Abbildung 10 verdeutlicht, dass die Strompreise für private Haushalte im Jahr 2017 im Vergleich zum Vorjahr leicht gesunken sind. In den letzten Jahren bewegt sich der Preis insgesamt immer zwischen ca. 0,156 € und 0,161 € pro kWh (brutto). Der Netto-Preis für die Industrie sank zwar bisher auf langzeitliche Sicht, aber seit dem Jahr 2016 bleibt der Preis ziemlich konstant bei einem Durchschnitt von 0,749 €/kWh (2016-1. Hj. 2018).

In Abbildung 11 wird die Entwicklung der Erdgaspreise in € pro GJ dargestellt. Dort sind auch die bereits beschriebenen Preissenkungen im Jahr 2017 im Vergleich zum Jahr 2016 erkennbar. Für das erste Halbjahr 2018 ist jedoch ein Preisanstieg zu verzeichnen (1. Halbjahr 2018 (brutto): Haushalt: 0,151 €; Industrie: 0,974 €). Dennoch sank bisher in den letzten Jahren der Preis, sowohl für private Haushalte als auch für die Industrie. So war der Brutto-Preis des Jahres 2015 in der Industrie beispielsweise um 19,2% höher als im Jahr 2017.

Darüber hinaus wird auch noch die Entwicklung für Wärme aus dem Fernwärmenetz in Abbildung 13 dargestellt.

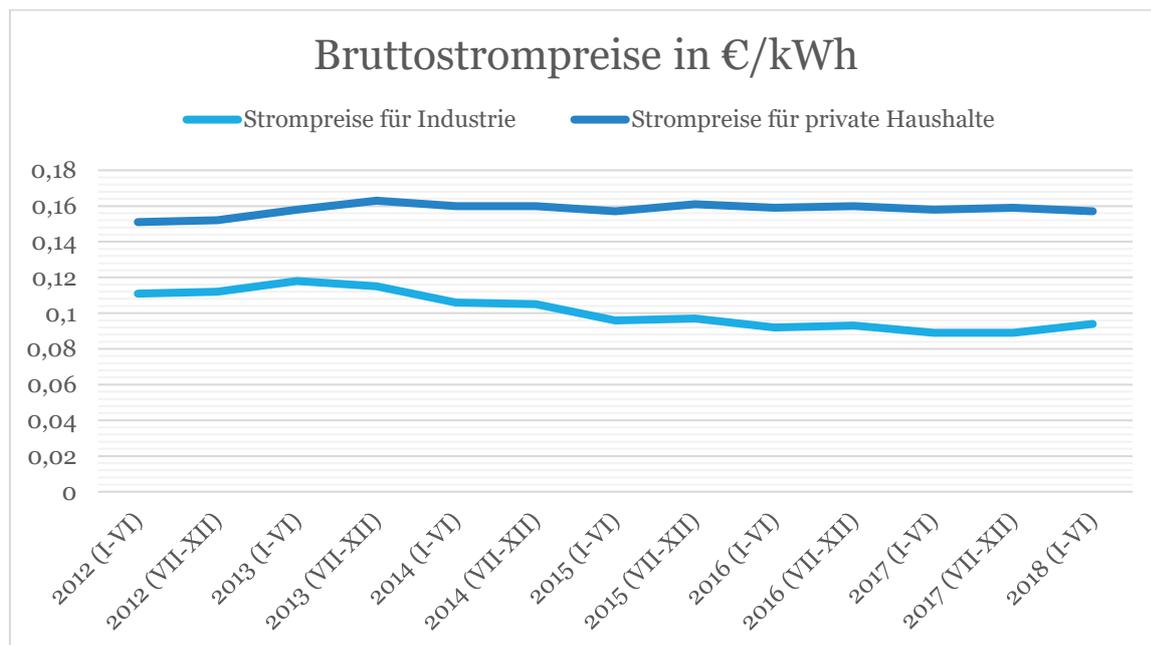


Abbildung 10: Strompreise Sloweniens 2012 bis 2018

Quelle: Eigendarstellung der Deutsch-Slowenischen Industrie- und Handelskammer, basierend auf Statistical Office of the Republic of Slovenia (2018)

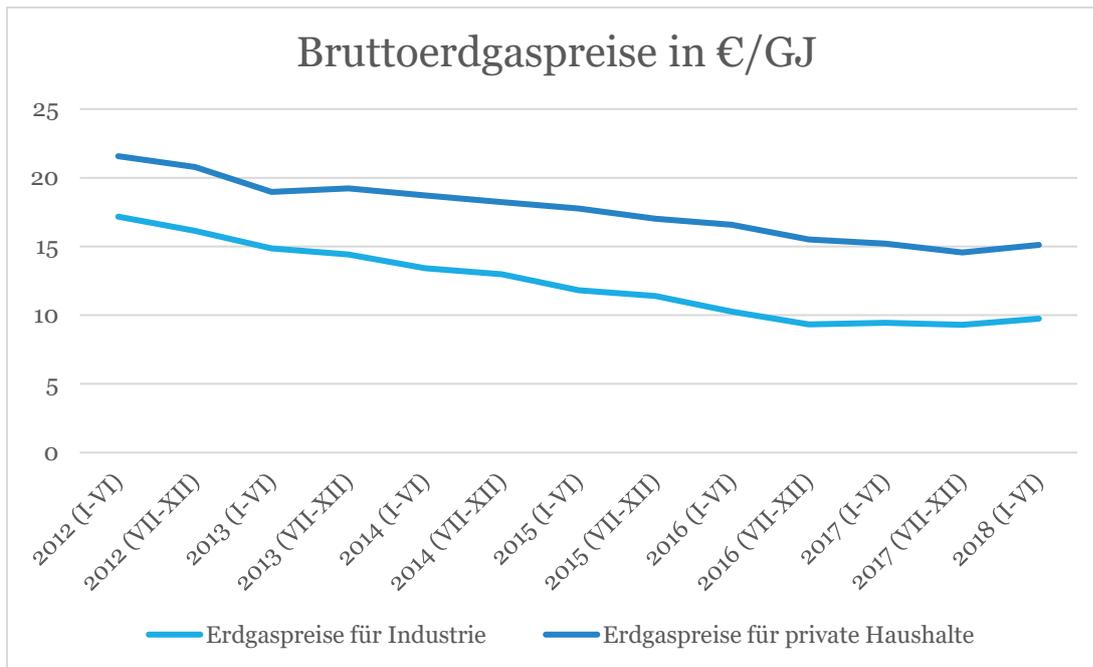


Abbildung 11: Erdgaspreise Sloweniens 2013-2018

Quelle: Eigendarstellung der Deutsch-Slowenischen Industrie- und Handelskammer, basierend auf Statistical Office of the Republic of Slovenia (2018)

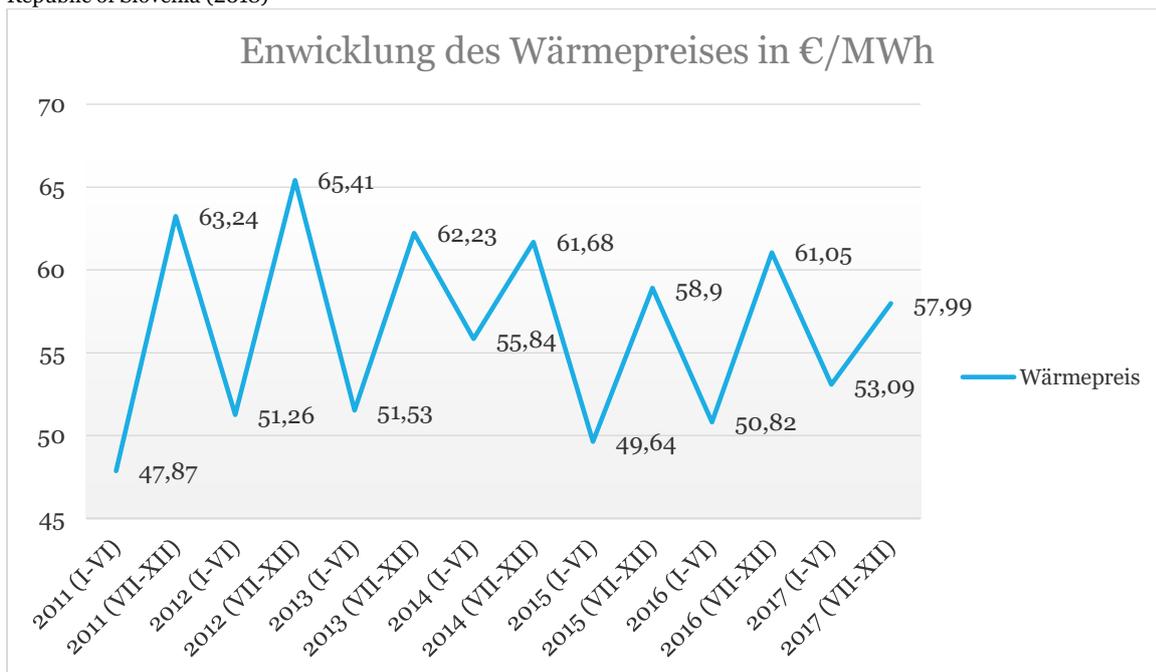


Abbildung 12: Entwicklung des Wärmepreises für die privaten Haushalte in €/MWh 2011-2017

Quelle: Eigendarstellung der Deutsch-Slowenischen Industrie- und Handelskammer, basierend auf Statistical Office of the Republic of Slovenia (2018)

Abbildung 11 verdeutlicht, dass die Erdgaspreise sowohl für die privaten Haushalte als auch für die Industrie seit der zweiten Jahreshälfte des Jahres 2013 kontinuierlich sinken. Im Vergleich zur letzten Jahreshälfte im Jahr 2015 sind für die privaten Haushalte ein Preisabstieg von 4% und für die Industrie von 7% zu verzeichnen.

Die Entwicklung des Wärmepreises für die privaten Haushalte weist deutliche Schwankungen auf, die sich maßgeblich aufgrund der Sommer- und Wintermonate ergeben. Die höchsten Wärmepreise ergaben sich im zweiten Halbjahr 2012, wobei ein leichter Abstieg des Wärmepreises mit anhaltender Kontinuität zu verzeichnen ist. Derzeit liegt der Wärmepreis für die privaten Haushalte bei 57,99 €/MWh.

2.3 Energiepolitische Rahmenbedingungen

Im Folgenden wird ein Überblick über die wichtigsten Akteure innerhalb der Energiepolitik gegeben. Darauf aufbauend werden nationale Ziele im Energiebereich sowie Kernelemente des aktuellen Aktionsplan für die Energieeffizienz 2014-2020 vorgestellt.

Administration:

Das Ministerium für Umwelt und die AURE

Eine zentrale Rolle im slowenischen Energiemarkt spielt das *Ministerium für Umwelt und Raumplanung* (<http://www.mop.gov.si/en/>). In diesem Ministerium ist die ARSO angesiedelt, die für Baugenehmigungen sowie Umweltzulassungen zuständig ist. Durch das Umweltministerium wird zudem auch die *Agentur für effektiven Energieeinsatz (AURE)* sowie die Energieaufsichtsbehörde koordiniert.

Die Behörde AURE (<http://www.aure.si/>) unterstützt den effizienten Einsatz von Energie, erneuerbaren Energiequellen und Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen. Ihr Aufgabenbereich umschließt die Energieberatung (z. B. gibt es landesweit 70 Energieberater, die von Haushalten kostenlos in Anspruch genommen werden können), finanzielle Unterstützung für Maßnahmen mit Bezug zu erneuerbaren Energiequellen und Energieeinsparungsmöglichkeiten sowie Förderung von Investitionen in diesem Bereich, Ausarbeitung von Normen und Vorschriften, internationale Kooperation, Durchführung von Maßnahmen zur Informationsverbreitung, Schulung und zur Bildung von Problembewusstsein. Die Erstellung von Potenzialeinschätzungs- und Machbarkeitsstudien kann durch AURE mit bis zu 50% subventioniert werden. Die Aktivitäten von AURE richten sich an Energiekonsumenten in Haushalten sowie im öffentlichen Bereich, in der Industrie, im Transportwesen und kommunalen Bereich. Die Zielgruppe der Agentur bilden Energieversorgungsunternehmen sowie Institute und Firmen, die sich mit der Entwicklung von Ausrüstung oder der Planung, Forschung und Finanzierung energierelevanter Fragen beschäftigen. Der Fokus der Dienstleistungen liegt dabei auf der effektiven Wärmeversorgung der Endkunden.

Das Energieamt

Eine bedeutende Rolle in der Energieverwaltung steht dem *Energieamt (Urad za Energetiko)* zu, das für die Energieversorgung in Slowenien verantwortlich ist. Es überwacht das reibungslose Funktionieren des Energiemarktes, arbeitet Pläne aus für die zuverlässige und wirtschaftlich tragfähige Energieversorgung des Landes und befasst sich mit der nachhaltigen Entwicklung des slowenischen Energiesystems. Das Energieamt ist ebenso zuständig für die Gesetzgebung im Bereich der Bioenergie sowie für die Implementierung von Verwaltungsvorschriften, die für die Energieversorgung erlassen worden sind. Das Amt fungiert auch als Ansprechpartner in energierelevanten Fragen in internationalen Beziehungen und überwacht die Führung staatlicher Unternehmen sowie deren Privatisierung. Darüber hinaus ist dem Ministerium eine *Agentur für Handel und Investitionen (TIPO)* unterstellt (www.investslovenia.org). Sie gibt einen einführnden Überblick über den Markt in Slowenien sowie wirtschaftliche und rechtliche Rahmenbedingungen.

Die Beratungsagentur ApE

Die *Agentur zur Restrukturierung des Energiemarktes (ApE)* ist eines der führenden Beratungsunternehmen im Bereich der Energieeffizienz und erneuerbaren Energien in Slowenien. Das 1991 gegründete unabhängige Unternehmen bietet Dienstleistungen an im Bereich Energieverbrauchsanalysen, Durchführung von Energiekonzepten, Machbarkeitsstudien, Produktionspläne, technische Konzeptentwicklung, Projektmanagement, Finanzierung sowie Überwachung und ist in Forschungsaktivitäten im Energiebereich involviert. Die Dienstleistungsaktivitäten sind dabei im Bereich der umweltschonenden Energienutzung angesiedelt. Es bestehen Kooperationen mit allen Abteilungen der relevanten Ministerien, den unabhängigen Agenturen sowie kommunalen Entscheidungsträgern. Die ApE ist auch in internationale Programme wie PHARE, THERMIE, SAVE, ALTENER und INCO-COPERNICUS einbezogen. Ferner hat das Unternehmen Finanzierungspläne für staatliche Subventionen entwickelt, die Haushalte bei der Energieeinsparung und der Nutzung von regenerativen Energiequellen unterstützen sollen.

Politische Ziele:

Slowenien gilt bereits jetzt als Referenzland für Digitalisierung und grüne Technologien. In den letzten Jahren konnte hierbei eine starke Entwicklung verzeichnet werden. In einer vordigitalisierten Welt mit einer entsprechend starken Dynamik kann sich Slowenien hervorragend behaupten. Einige Stärken, die diesen Trend unterstützen, sind beispielsweise die Etablierung einer entsprechenden Infrastruktur, eine stabile politische Situation sowie eine ausgeprägte Bildung bzw. Qualifikation, die sich in innovationsaffinen

Unternehmen widerspiegelt. Unter dem Motto „Slovenia, a green reference country in a digital Europe“ bündelt das Land seine Kräfte, um die durch die Digitalisierung geprägte Identität mit der grünen Umweltpolitik zu verbinden. Das Engagement sorgt dabei für die Umsetzung neuer grüner Technologien. Zahlreiche Aktivitäten des Landes unterstützen die Initiative. Vor allem hinsichtlich der Industrie 4.0 bemüht sich das Land sehr, um positive Entwicklungen im Bereich Digitalisierung verzeichnen zu können. Dabei werden beispielsweise Technologien durch eine Implementierung von Cloud Computing aktualisiert.

Damit Slowenien weiterhin als Referenzland für Digitalisierung und grüne Technologien gelten kann, werden im aktuellen Aktionsplan vor allem Ziele vorangetrieben, die die Wettbewerbsfähigkeit einzelner Unternehmen weiterhin gewährleisten. Kernelemente hierbei sind professionelle Beratungen im Bereich Energiekostenmanagement sowie Energieverbrauch oder der Gebrauch von „Big Data“.⁵⁶

Weitere Maßnahmen zur Stärkung von grünen Technologien und Digitalisierung sind folgende:

- Bereitstellung von Zuschüssen und finanziellen Investitionen,
- Förderung von Forschung und Entwicklung,
- Förderung von neuen Projekten und Technologien,
- Einführung von Energiemanagementsystemen (Einführung von ISO 50001, intelligente IT-Systeme),
- Einführung der Durchführungspflicht von Energie-Audits,
- Steigerung der Effizienz bei der Elektrizitätsverwendung: Installation von effizienten Elektromotorantrieben und Lichtsteuerung,
- Modernisierung bestehender KWK-Anlagen und Implementierung von neuen.⁵⁷

Folgende nationale Ziele in Bezug auf das Klima und die Energie sollen bis zum Jahr 2020 erreicht werden:

- Treibhausmissionen in jenen Bereichen, die nicht in den Handel mit Emissions-Zertifikaten fallen (Verkehr, Landwirtschaft, Entsorgung, Haushalts- und Dienstleistungen), dürfen bis zum Jahr 2020 nicht mehr als 4% steigen,
- Erhöhung des Anteils der erneuerbaren Energien am Endenergieverbrauch auf 25%,
- Steigerung der Energienutzungseffizienz.

Verringerung der Treibhausmissionen (THG)

Die Regierung hat einen Aktionsplan zur Reduzierung von THG-Emissionen für den Zeitraum 2013 bis 2020 erstellt. Die slowenischen Wälder haben einen besonderen Einfluss auf die Erreichung der klima- und energiepolitischen Ziele. Sie können deutlich dazu beitragen, Treibhausgase zu reduzieren und den Anteil umweltschädlichen Kohlenstoffs in der Luft zu verringern, was zu einem günstigeren Gleichgewicht der Erdatmosphäre führt. Bis zum Jahr 2020 wird die weitere Akkumulation des Holzvorrats sichergestellt, sodass Slowenien in geeigneter Weise die Senkung des Kohlenstoffaustoßes in die Bemühungen zur Erreichung der Ziele mit einbeziehen kann.⁵⁸

Erhöhung des Anteils der erneuerbaren Energien am Endenergieverbrauch auf 25%

Ziel ist es, den Anteil der erneuerbaren Energien am Endenergieverbrauch bis zum Jahr 2020 auf 25% zu steigern. Erhältliche informelle Daten für das Jahr 2015 zeigen, dass die jährlichen Zwischenziele des NREAP weitestgehend erfüllt wurden, da der Anteil des gesamten Endenergieverbrauchs aus erneuerbaren Energiequellen im Jahr 2014 21,9% beträgt, während es im Jahr 2010 lediglich 20,5% waren. Dabei befand sich der Anteil des gesamten Endenergieverbrauchs aus erneuerbaren Energiequellen 2017 bei 21,55%.

Verbesserung der Energienutzungseffizienz

Der *Nationale Energieeffizienz-Aktionsplan* für den Zeitraum von 2014-2020 schreibt jährliche Einsparungen vor. Die Höhe der jährlichen Zwischenziele der effizienten Nutzung von Energie wird alle drei Jahre im *Nationalen Energieeffizienz-Aktionsplan* (2014-2020, NEEAP) bestimmt. Der aktuelle Plan ist der Nachfolger des NEEAP 2008-2016. Bei diesem wurden zwischen 2008 und 2012 insgesamt 2.727 GWh Strom eingespart, was das Zwischenziel in Höhe von 2.371 GWh für 2012 um 15% übertraf. Anfang des Jahres 2014

⁵⁶ Ministerium für öffentliche Verwaltung (2016)

⁵⁷ AKCIJSKI NAČRT ZA ENERGETSKO UCINKOVITOST ZA OBDOBJE 2014–2020

⁵⁸ National Energy Efficiency Action Plan 2014-2020

(https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/NEAPSLOVENIA_en.pdf)

wurde ein neuer Nationaler Aktionsplan verabschiedet, welcher die Maßnahmen und Energieeinsparungen bis zum Jahr 2020 bestimmt. Bis zum Jahr 2020 müssen 10.809 GWh an Energieeinsparungen erreicht werden, um das Ziel einer Verbesserung der Energieeffizienz um 20% zu erreichen.⁵⁹

In Slowenien stehen zurzeit rund 150 ausgebildete, unabhängige Experten zur Verfügung, die autorisiert sind, die Energieausweise auszustellen. Das Register der unabhängigen Experten, das Register der Genehmigungen und das elektronische Register von Energieausweisen wurden bereits erstellt.⁶⁰

2.4 Gesetzliche Rahmenbedingungen

Energiegesetz

Nach mehrfacher Änderung wurde das slowenische Energiegesetz (Energetski zakon) zuletzt im März 2014 umfassend reformiert. Die letzte Änderung diente der Umsetzung der Richtlinie 2012/27/EU, deren Regelungen in den §§ 317-321 zu finden sind. Die derzeit aktuelle Fassung ist: Energetski zakon, Uradni list RS, 17/14 in 81/15 (EZ-1). Diese aktuelle Version des neuen Energiegesetzes, EZ -1, wurde im Amtsblatt am 22. März 2014 veröffentlicht (Ur. l. RS, št. 17/2014).

Das Gesetz umreißt generell die Richtlinien der Energiepolitik sowie die des Energiemarktes, legt die Art und Weise der Implementierung kommerzieller öffentlicher Dienstleistungen im Energiebereich fest, bestimmt die Richtlinien der verlässlichen Versorgung und des effizienten Verbrauchs von Energie, konstituiert den Rahmen von energierelevanten Tätigkeiten (Lizenzvergabe, Zulassung) und installiert administrative Körperschaften im Energiebereich, also öffentliche Stellen, welche Verwaltungsaufgaben übernehmen. Ziel dieses Gesetzes ist es, die zuverlässige Energieversorgung und deren effiziente Nutzung zu gewährleisten sowie die ökonomisch sinnvolle Verwendung erneuerbarer Energien hinsichtlich geltender Umweltschutzstandards zu sichern.

Das Gesetz richtet sich an Teilnehmer auf dem Energiemarkt, die in folgenden Feldern tätig sind:

- Strom- und Wärmeerzeugung,
- Verarbeitung von Mineralöl oder Mineralölderivaten,
- Transport von Energie und Treibstoffen über die öffentliche Infrastruktur,
- Verwaltung von Elektrizitäts- und Gasnetzwerken,
- Lagerung von Gas, Flüssigkeiten und festen Brennstoffen,
- Organisation des Energiemarktes,
- Handel und Vermittlungsdienstleistungen auf dem Energiemarkt.

Die Organisation des Strom- und Wärmemarktes und damit auch die Strom- und Wärmeversorgung ist Aufgabe des öffentlichen Dienstes bzw. eines Unternehmens der öffentlichen Hand, jedoch ist aufgrund von Gesetzesänderungen 2013 eine Teilprivatisierung der Stromversorgung in Kraft getreten. An die Energiegewinnung aus Biomasse stellt das Gesetz vor allem Nachhaltigkeitsforderungen. So dürfen für die Erreichung der Ziele für 2020 keine Primärwaldgebiete abgeholzt werden. Darüber hinaus legt das Energiegesetz die Verteilung von Zulassungen an Investoren fest. Demnach werden Energiezulassungen für Anlagen und Einrichtungen benötigt, die in folgenden Tätigkeitsfeldern aktiv sind:

- Stromerzeugungsanlage mit einer Leistung von bis zu 1 MW, die an das öffentliche Stromnetz angeschlossen ist,
- Anlagen zur Wärmeerzeugung über 1 MW, die geeignet für die Fernwärmenutzung und den Verkauf sind,
- Unmittelbare Versorgungsleitungen,
- Verbindungsleitungen, die über die Stadtgrenzen hinausgehen,
- Anlagen mit Anschluss über 5 MW oder Anlagen mit Jahresverbrauch von Erdgas über 5.000.000 m³,
- Anlagen zur Lagerung von Erdgas- und Flüssiggasterminals.

Für alle Umbauten, die die Energieversorgungsbedingungen verändern und die grundsätzlich einer Baugenehmigung bedürfen, muss eine Zulassung eingeholt werden. Die Zulassung verpflichtet den

⁵⁹ National Energy Efficiency Action Plan 2014-2020 (https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/NEAPSLOVENIA_en.pdf)

⁶⁰ Ministerium für Infrastruktur, Portal Energetika (2016)

Eigentümer und den Betreiber des Objekts. Schließlich legt das zuständige Ministerium die Konzessionen fest, wenn für die Ausführungen der Energietätigkeit eine solche benötigt wird. Die Zuständigkeit für Angelegenheiten im Bereich Energie fällt sowohl dem Wirtschaftsministerium als auch dem Ministerium für Infrastruktur und Raum zu, wobei sich die Aufgabenbereiche der Ministerien teilweise überschneiden. Bereits im April 2010 wurden durch eine gesetzliche Änderung die Förderung erneuerbarer Energien und die Behebung ineffizienter Regelungen intensiviert.⁶¹

Mit dem Ausbau der Förderung regenerativer Energien steigen auch zunehmend Privathaushalte in die Erzeugung erneuerbarer Energien für den Eigenverbrauch ein. Die Neuregelungen des Energiegesetzes erleichtert und begünstigt die Entwicklung, indem für natürliche Personen, die Elektrizität in kleinen Anlagen (bis zu 50 kW) aus erneuerbaren Energiequellen oder durch Kraft-Wärme-Kopplung nutzen, fortan ein Eintrag in das Unternehmensregister bei der Agentur der Republik Slowenien für öffentlich-rechtliche Datenerfassung und Leistungen ausreicht. Hierbei müssen sich auch solche privaten Verbraucher eintragen lassen, welche beispielsweise eine PV-Anlage zur Eigenproduktion auf ihrem Hausdach nutzen. Bislang waren auch Kleinproduzenten zur kosten- und zeitaufwändigen Anmeldung eines Einzelunternehmens verpflichtet. Durch das im März 2011 in Kraft getretene dritte Energiepaket der EU erlangte die slowenische Energiebehörde mehr Unabhängigkeit von der Regierung und erhielt unter anderem die Kompetenz für Aufgabenbereiche mit Bezug auf den grenzüberschreitenden Handel mit Elektrizität und Erdgas.⁶²

Mit der letzten größeren Änderung des Gesetzes im März 2014 wurden vor allem europäische Richtlinien und Verordnungen in das slowenische Recht umgesetzt, welche explizit in Artikel 2 des Gesetzes aufgeführt werden. Betroffen von der Änderung waren hierbei insbesondere Bereiche wie Energieeffizienz, erneuerbare Energiequellen und Energieinfrastruktur sowie Regelungen bezüglich des Marktes für Strom und Erdgas. Weiterhin war es die Zielsetzung der Gesetzesänderung, mehr Transparenz zu schaffen, da das bestehende Gesetz durch zahlreiche Änderungen, insbesondere für Verbraucher, stetig undurchsichtiger wurde.

Durch die Gesetzesänderung wird insbesondere Energielieferanten die Pflicht auferlegt, Energieeinsparungen beim Endverbraucher zu gewährleisten. Die genaue Höhe der Einsparung wird in der Verordnung über die Bereitstellung von Energieeinsparungen festgelegt. Dazu werden die Einsparungen in Prozenten ausgedrückt und beziehen sich auf die Verkäufe des vorgangegangenen Jahres.

So sollten sie in den Jahren 2014 und 2015 eine Energieeinsparung von 0,25% erzielen. Diese Energieeinsparung wurde für die Jahre 2016 und 2017 auf 0,5% erhöht. Eine nochmalige Erhöhung der Einsparung auf 0,75% wird für die Jahre 2018, 2019, 2020 stattfinden. Slowenien hat diese Ziele bisher erreicht.

Ausnahmen werden allerdings im Bereich der Fernwärme und Energieübertragung vorgesehen. Die Überprüfung findet durch die Zusendung eines Jahresberichts durch die Endverbraucher an die Energieagentur statt. Das nationale Energieprogramm wird im sogenannten *Energiekonzept Slowenien* festgehalten. Dabei soll die Verpflichtung geschaffen werden, erneuerbare Energiequellen zu nutzen.⁶³ Der Plan des Energiekonzepts soll alle zehn Jahre erneuert werden, um ihn an die jeweils gegenwärtige Entwicklung entsprechend anpassen zu können.

Um die Maßnahmen und Ziele des Energieprogramms zu erreichen, verabschiedete die Regierung in Art. 28 des neuen Energiegesetzes einen Aktionsplan, welcher bis zum Jahr 2020 laufen wird. Nähere Informationen zu diesem Aktionsplan sind im Kapitel *Förderung erneuerbarer Energien* (Teil 4.3) zu finden. Um hierbei eine bestmögliche Planung zu erreichen, soll jährlich der Brutto-Endverbrauch von Strom aus erneuerbaren Quellen sowie von Energie aus erneuerbaren Quellen für Heizung und Kühlung ermittelt werden.

Lizenzvergabe

Durch die letzte, oben genannte Gesetzesänderung wurde die bis dahin gängige Praxis der Lizenzvergabe durch die Energiebehörde abgeschafft. Das vorherige Einholen einer Lizenz bei dieser Behörde (Öffentliche Agentur der Republik Slowenien für Energie/Javna agencija Republike Slovenije za energijo), um im Bereich der Energieversorgung tätig zu werden, ist danach nicht mehr notwendig.

⁶¹ Uradni List

⁶² Europäisches Parlament (2016)

⁶³ Vgl. http://www.eib.org/epec/ee/documents/presentations_26_09_2013_ljubljana/4-how_is_ee_being_implemented_as_a_national_priority_by-vendramin.pdf für weitere Informationen.

Es werden seit diesem Zeitpunkt von der Energiebehörde keine Register mehr über aufgehobene oder widerrufenen Lizenzen geführt. Die bisher erteilten Energielizenzen haben durch diese gesetzliche Änderung ihre Gültigkeit verloren. Laufende Verfahren für die Erteilung von Lizenzen werden daher seit diesem Zeitpunkt in Übereinstimmung mit den Bestimmungen des Abs. 2 des Art. 549 des neuen Energiegesetzes angehalten. Selbstverständlich muss jeder Anbieter trotz der Abschaffung der Lizenzen weiterhin die gesetzlichen Voraussetzungen zur Erbringung von Energiedienstleistungen erfüllen.

Der Energieausweis – Energetska izkaznica

Nach langer Verzögerung wurde auch in Slowenien gemäß Art. 7 der EU-Gebäuderichtlinie der Energieausweis im Februar 2014 zur Pflicht.⁶⁴

Eigentümer von Immobilien werden hierdurch verpflichtet, einen Energieausweis vorzulegen, sofern sie ihre Immobilie verkaufen oder für mehr als ein Jahr vermieten. Die Kosten des Ausweises betragen bei einer Gültigkeit von zehn Jahren in Slowenien grundsätzlich 300-500 €. Der Ausweis ist für alle öffentlichen Gebäude, Schulen, Verwaltungsgebäude, Gesundheitseinrichtungen sowie Wohngebäude mit mehr als vier Wohnungen obligatorisch.

Der Energieausweis hat informativen Wert und dient zugleich dem Verbraucherschutz. Er setzt Eigentümer und Mieter über den Energieverbrauch der Gebäude in Kenntnis und enthält alle wichtigen Daten, die Einfluss auf den Energieverbrauch haben. Durch die Definition von unterschiedlichen Energieklassen wird zudem eine Vergleichsgrundlage für Gebäude geschaffen. Vorrangiges Ziel der Ausweispflicht ist es vor allem, Immobilieneigentümer zur Durchführung von energieeffizienten Sanierungsmaßnahmen zu motivieren. Der Energieausweis kann durch natürliche und juristische Personen ausgestellt werden. Diese erhalten nach öffentlicher Ausschreibung eine Vollmacht vom zuständigen Umweltministerium, die Energieausweise im Rahmen ihrer Tätigkeit vergeben zu dürfen.

Normen und Standards

In Slowenien gibt es eine Reihe von Normen, Standards und Bauvorschriften. Seit 1980 gelten im Baubereich die DIN-Normen. Wichtige Verordnungen und Richtlinien sind unter anderem:

- Regeln zur Ergänzung des Erlasses über Energieeffizienzanforderungen an neue Heizwasserkessel beheizt mit flüssigem oder gasförmigem Heizmaterial (RS, Nr. 63/2007);
- Baugesetz (RS, Nr. 102/2004 konsolidiert, 92/2005, 93/2005, 111/2005, 120/2006, 126/2007);
- Verordnung über die Art der Herstellung und Erstellung eines Energieausweises für Gebäude;
- Richtlinie über Machbarkeitsstudien über alternative Energiesysteme für die Energieversorgung in Gebäuden (RS, Nr. 35/2008);
- Verordnung über die Pflicht, einen Energieausweis in öffentlichen Gebäuden einzuführen;
- Richtlinie über die regelmäßige Überprüfung von Klimaanlageanlagen (RS, Nr.26/2008);
- Richtlinie über den effizienten Gebrauch von Energie in Gebäuden (RS, Nr.93/2008);
- Richtlinie über die Wärmedämmschicht und effizienten Energieverbrauch in Gebäuden (RS, Nr. 42/2002; geändert durch 29/2004, 93/2008);
- Richtlinie über Machbarkeitsstudien über alternative Energiesysteme für die Energieversorgung in Gebäuden (RS, Nr. 35/2008);
- Richtlinie zur Ergänzung des Erlasses über Energieangaben auf Haushaltswaschmaschinen (RS, Nr. 100/2006);
- Erlass zur Ergänzung des Erlasses über Energieeffizienzanforderungen an neuen Heizwasserkesseln beheizt mit flüssigen oder gasförmigen Brennstoffen (RS, Nr. 20/2002);
- Richtlinie zur Ergänzung des Erlasses über Energieeffizienzanforderungen an neuen Heizwasserkesseln beheizt mit flüssigem oder gasförmigem Heizmaterial (RS, Nr. 63/2007).

Das Tarifsysteem

Gemäß Kapitel XII des Energiegesetzes muss die öffentliche Energiebehörde mit Zustimmung der Regierung die Verfahrensweise festlegen, nach der das Tarifsysteem vorbereitet wird. Ein Netzbetreiber ist verpflichtet, das Tarifsysteem für Heizenergie zu entwickeln und zu veröffentlichen, nachdem er die Zustimmung der kommunalen Behörde oder, sofern sie sich zusammengeschlossen haben, mehrerer Gemeinden eingeholt hat.

⁶⁴ Richtlinie 2010/31/EU des Europäischen Parlaments (2010); <http://www.zenergija.si/images/Direktiva-2010-31-EU-.pdf>

Jedoch gibt es hiervon eine Ausnahme: Ein Abnehmer, welcher zu einer günstigeren oder zweckmäßigeren Netzbelastung beiträgt, kann mit dem Netzbetreiber einen niedrigeren Abnahmepreis vereinbaren.

Das Tarifsysteem für Elektrizität soll grundsätzlich folgenden Kriterien genügen:

- Gleichheit der Abnehmer – alle Abnehmer sollen den Preis der erhaltenen Energie gemäß den von ihnen verursachten Kosten bezahlen;
- Die Tarife sollen transparent sein – alle Tarifkomponenten müssen einfach und verständlich für die Abnehmer sein (White Paper: An Energy Policy for the European Union);
- Tarife sollen öffentlich zugänglich sein – Neutralität soll bewahrt und Monopolismus vermieden werden (Richtlinie 96/92/EC);
- Tarife sollen stimulierend wirken – einfach zu verstehende Tarifkomponenten und eine größere Anzahl von Tarifoptionen sollen Einfluss auf die Stromnachfrage nehmen (White Paper: An Energy Policy for the European Union);
- Stabilität – das Tarifsysteem soll langzeitorientiert sein (White Paper: An Energy Policy for the European Union);
- Die Preise sollen die Kosten widerspiegeln – das Tarifsysteem soll alle Kosten enthalten, die vom Kunden beim Kauf von heimischer oder importierter Elektrizität sowie der Wartung des Transmissions- und Verteilungsnetzwerkes verursacht wurden.

Das Tarifsysteem soll die effiziente Energienutzung steigern und den Umweltschutz in Betracht ziehen. Es regelt somit, welche Kriterien bei der Preisbildung auf dem Energie- und Wärmemarkt von den Energieanbietern beachtet werden müssen.

Genehmigungsverfahren und Konzessionen

Systemoperatoren, die in der Energiedistribution tätig sind, bedürfen einer Konzession, welche die Republik Slowenien erteilt. Hierbei eingeschlossen sind alle Anbieter von Energien, welche zur Strom- oder Wärmeerzeugung genutzt werden. Die Erteilung dieser Legitimation ist in der Verordnung über Konzessionen öffentlicher Versorgungsdienstleister (Uredba o koncesiji gospodarske javne službe dejavnosti sistemskega operaterja distribucijskega omrežja električne energije, Ur.l.RS Nr. 39/2007) geregelt. Mit dem Erhalt der Konzession bekommt der Konzessionär das Anschlussrecht über das ganze slowenische Staatsgebiet. Die Konzession wird durch ein öffentliches Verwaltungsverfahren ohne Ausschreibung und gemäß den Regeln des Konzessionsverfahrens erteilt. Am Ende des Verfahrens wird ein Konzessionsvertrag geschlossen. Die Entscheidungen und die Aufgaben des Konzessionärs werden dem Direktorat für Energie im Wirtschaftsministerium zugeteilt.⁶⁵

2.5 Neue Entwicklungen auf dem Energiemarkt

Generell hatte die Verabschiedung des Energiegesetzes aus dem Jahr 2014 keine größeren Auswirkungen. Der slowenische Energiemarkt ist weiterhin durch einen kontinuierlichen Preisabstieg gekennzeichnet. Aufgrund des anhaltenden Wettbewerbsdrucks unter Stromanbietern, gesunkener Preise beim Großhandel und des erhöhten Preises der Nutzung des Stromnetzes ist der Großhandel ebenfalls durch fallende Preise gekennzeichnet. Eine Abhängigkeit zwischen beiden Märkten ist dennoch nicht zu verzeichnen, da die fallenden Preise im Großhandel die konstant gebliebenen Preise im Einzelhandel nicht beeinflusst haben. Das Fehlen einer Abhängigkeit im Jahr 2014 zwischen den beiden Handelsmärkten resultiert in einem geringeren Anbieterwechsel auf dem Strommarkt als vergleichsweise im Jahr 2013. Die Stromerzeugung wurde dabei maßgeblich durch zwei große Ereignisse beeinflusst: die Inbetriebnahme des Probetriebs von Block 6 in Sostanj TPP und die Schließung des Kohlekraftwerks in Trbovlje. Eine Inbetriebnahme konnte dagegen mit der Überlandlinie 2 X 400 kV Beričevo – Krško verzeichnet werden. Anfang 2014 wurde der Probetrieb bereits durchgeführt. Eine besondere Bedeutung erhält diese Überlandleitung aufgrund der Sicherstellung des Stromangebots während eines starken Winters, da ansonsten die Stromversorgung durch eine kleinere Leitung erfolgen würde.⁶⁶

Aufgrund der Ermöglichung eines grenzübergreifenden Stromhandels mit Italien gewinnt der slowenische Strommarkt allmählich an Ähnlichkeit zu den Märkten Europas. Mit dem Abkommen wurde die Ausweitung des grenzüberschreitenden Handels innerhalb der Europäischen Union zwischen Übertragungsnetzbetreibern (TSOs) und Strombörsen abgestimmt. Die Marktkopplung zwischen Italien und

⁶⁵ Uradni list RS št. 39/2007

⁶⁶ Agencija za energijo 2014

Slowenien erhöhte nachhaltig die Liquidität an der Strombörse und verbesserte gleichzeitig die Qualität diverser Strompreisindizes. Der erhöhte Wettbewerbsdruck sorgte für die Konsolidierung einzelner Stromanbieter. Am 1. Oktober 2015 fusionierten die Unternehmen *Elektro Gorenjska Pordaja*, ein Tochterunternehmen von Elektro Gorenjska, und das Unternehmen *Elektro Celje Energija*, ein Tochterunternehmen von Elektro Celja. Das aus der Fusion entstandene Unternehmen ECE d.o.o. ist heutzutage der zweitgrößte Stromanbieter gemessen an der Anzahl der Konsumenten. Durch die Kampagne „*Collective purchase of electricity*“ der Slovenian Consumers' Association stieg die Anzahl der Stromanbieterwechsel rasant an. Die Ausrichtung und Bedingungen für den Strommarkt weisen eine starke Kundenorientierung auf, sodass die Verbraucher als die größten Profiteure des slowenischen Energiemarktes gelten können. Das Land Slowenien verfolgt dabei das Ziel, den Endverbraucher vollständig zu informieren, da lediglich mit den nötigen Informationen ein effektiver Energiemarkt mit einem vorhandenem Umweltbewusstsein existieren kann. Damit eine nachhaltige Energieversorgung gewährleistet werden kann, war die Inbetriebnahme von Block 6 in TPP Sostanj ein wichtiger Baustein. Mit seiner effizienten Verarbeitung von Kohle wird das Kraftwerk die CO₂-Emissionen deutlich reduzieren. Mit einer Kapazität von 600 MW stellt das Kraftwerk das größte in Slowenien dar.⁶⁷

⁶⁷ Agencija za energijo 2015

III. Energieeffizienz im Zielland

3.1 Energieeffizienz in der Industrie

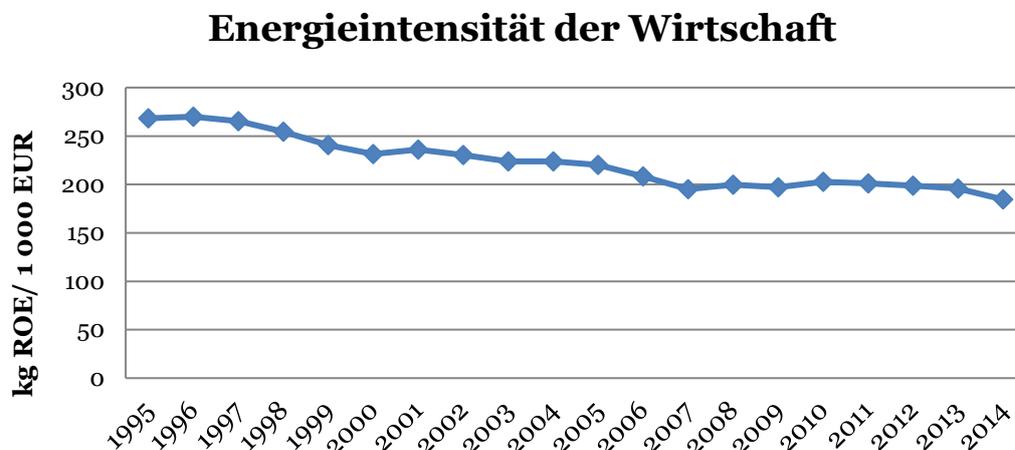


Abbildung 13: Energieintensität der Wirtschaft in Slowenien 1995-2014

Quelle: Eigendarstellung der Deutsch-Slowenischen Industrie- und Handelskammer, basierend auf EUROSTAT (überprüft 2019)

Mit der Energieintensität der Wirtschaft wird das Verhältnis zwischen dem Nettoinlandsverbrauch an Energie und dem Bruttoinlandsprodukt (BIP) verdeutlicht. Dieser Indikator misst den Energieverbrauch eines Landes, viel mehr jedoch ihre Gesamteffizienz. Die Energieintensität Sloweniens (184,5) liegt über dem europäischen Durchschnitt (121,7). Sie ist im Zeitraum von 1995-2004 um 32% gesunken. Die Bemühungen der slowenischen Regierung, den Energieverbrauch kontinuierlich zu senken und einen effizienteren Umgang zu fördern, schlagen sich in diesem Ergebnis nieder. Mit dem Aktionsplan für Energieeffizienz bis 2020 möchte das Land Slowenien die EU-Richtlinie 2012/27/EU umsetzen. Hiermit soll entsprechend den EU-Vorgaben der Endenergieverbrauch 2020 um 20% niedriger sein als prognostiziert. Die größten Einsparungen sollen hierbei in den Sektoren Verkehr (37%), Haushalte (30%), Industrie (23%) und im Dienstleistungssektor (10%) erfolgen. Generell sollen alle Gebäude im öffentlichen Sektor seit 2018 den niedrigsten Energiestandard aufweisen, die restlichen Gebäude bis 2020. Ergebnisse, ob das Ziel im Bereich des öffentlichen Sektors bis Ende 2018 erreicht wurde, liegen derzeit noch nicht vor. Der Gebäudesektor machte 2012 34% des Endenergieverbrauchs aus, sodass hier resultierend das größte Einsparpotenzial vorliegt. Um die formulierten Einsparziele erreichen zu können, geht der Energieeffizienzaktionsplan davon aus, dass bis 2020 ca. 22 Mio. m² Gebäudefläche saniert werden müssen.

Eine überproportional große Bedeutung werden mit großer Wahrscheinlichkeit die ESCO-Modelle (Energy Service Companies) haben. Inländische Anbieter für Energiedienstleistungen stellen die Unternehmen *Eltech Petrol*, *Petrol*, *GGE*, *Energen*, *Javna Razsvetljava*, *Gorenje Elektrarne* und *Istrabenz Plini* dar. Für weitere Energieeffizienzmaßnahmen bis 2020 sollen Strukturhilfen von rund 110 Mio. € bereitgestellt werden, um Projekte für Energiemanagement-, effiziente Beleuchtungs- sowie Steuer- und Regelsysteme zu fördern.⁶⁸

⁶⁸ GTAI - Ingeborg Kozel (2014)

3.2 Entwicklung des Energiebedarfs der Industriesektoren im Zielland

Brennstofftyp (in 1.000 Tonnen/Rohöleinheiten)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<i>Feste Brennstoffe</i>	46,5	52,0	49,9	46,4	44,0	38,4	35,5
<i>Rohöl / Mineralölerzeugnisse</i>	127,2	114,9	105,9	116,9	111,3	94,1	94,1
<i>Gas</i>	483,0	425,4	416,2	393,6	391,6	402,2	415,5
<i>Nuklearenergie</i>	-	-	-	-	-	-	-
<i>Wärme</i>	53,7	58,3	54,7	51,9	48,6	49,1	50,9
<i>Erneuerbare Energien</i>	67,9	57,8	46,1	55,0	78,2	75,0	73,3
<i>Elektrische Energie</i>	471,8	504,2	509,2	505,4	520,8	533,0	536,0
Alle	1.272,9	1.235,7	1.206,4	1.196,4	1.230,0	1.227,1	1.241,5

Tabelle 16: Inländischer Energieverbrauch nach Brennstofftyp 2010-2016 (2019)

Quelle: Eigene Darstellung der Deutsch-Slowenischen Industrie- und Handelskammer, basierend auf EUROSTAT (2019)

Tabelle 16 spiegelt den inländischen Bruttoenergieverbrauch nach einzelnen Brennstofftypen im Zeitraum 2010-2016 wider. Im gesamten Zeitraum dominiert hierbei der Energieverbrauch von Gas und elektrischer Energie. Bei den aufgelisteten Energieverbräuchen lassen sich im zeitlichen Verlauf dennoch einzelne Unterschiede feststellen. Bei den festen Brennstoffen ist der Energieverbrauch im aufgeführten Zeitraum um 24% gesunken. Fast derselbe Rückgang (26%) des Energieverbrauchs ist im Bereich Rohöl und Mineralölerzeugnisse zu verzeichnen. Der Energieverbrauch des Brennstofftyps Gas ist im Zeitraum 2006-2014 ebenfalls gesunken. Anstiege im Bruttoenergieverbrauch sind lediglich im Bereich Kernenergie (14%) und dank dem gestiegenem Umweltbewusstsein bei den erneuerbaren Energien zu verzeichnen.

BRANCHE	Strom (TJ)	Holz (t)	Erdgas (1.000 m³)	Wärme (TJ)
C 16 Holz	558	1.340	-	17
C 17 Papier	2.348	276	3.141	40
C 20 Chemische Erzeugnisse	1.558	950	1.035	985
C 24 Metalle	7.825	0	5.109	84
C 28 Maschinenbau	658	26	336	38
C 29 Fahrzeuge	878	2	541	9
C 31 Möbel	145	84	1	6
C Verarbeitendes Gewerbe	22.500	2.858	18.012	2.136

Tabelle 17: Verbrauch von Brennstoffen in ausgewählten Industriebranchen 2017

Quelle: Eigene Darstellung der Deutsch-Slowenischen Industrie- und Handelskammer (2019), basierend auf STAT

Beim Verbrauch von ausgewählten Energieträgern wird zunächst deutlich, dass beim Stromverbrauch die Metallbranche der größte Nutzer ist, darauf folgen die Papier- und die Chemiebranche. Der restliche Stromverbrauch der ausgewählten Industriebranchen ist dagegen relativ gleichmäßig verteilt. Der Verbrauch von Holz wird maßgeblich für die Holzverarbeitung genutzt. Weitere Tendenzen des Holzverbrauchs sind in der Papierverarbeitung sowie in der Herstellung von chemischen Erzeugnissen erkennbar. Die größten Erdgasnutzer sind nach Tabelle 17 die Metall- und Papierbranche. Wärme als Energieträger wird dabei maßgeblich für die Herstellung von chemischen Erzeugnissen genutzt.

Main energy efficiency indicators in industry (100=2000)

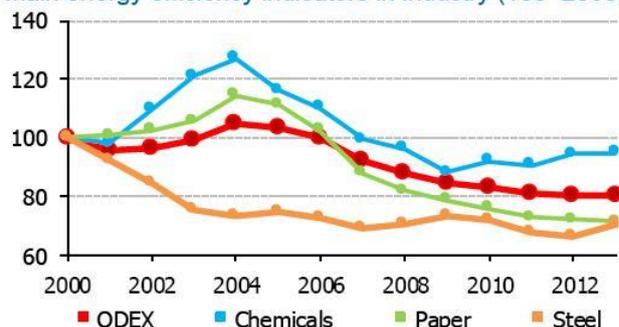


Abbildung 14: Energieeffizienz in der slowenischen Industrie
Quelle: ODYSEE-MURE (überprüft 2019)

Die Energieeffizienz in Slowenien hat sich im Zeitraum 2000-2013 nachhaltig verbessert. Die stärkste Verbesserung der Energieeffizienz ergab sich zwischen 2006 und 2009. Branchenspezifisch betrachtet ist diese Verbesserung auf die Branchen der Papierverarbeitung sowie auf die Herstellung von chemischen Erzeugnissen zurückzuführen. Die Metallverarbeitung dagegen verbesserte die Effizienz in der Zeitperiode 2006-2009.⁶⁹ Im Gegensatz dazu hat sich die Energieeffizienz in der gesamten Europäischen Union seit 2007 kaum verbessert. Die nach der Wirtschaftsrezession getätigten strukturellen Maßnahmen führten zu einer industriellen Erholung und zu einem Anstieg der Energieintensität.⁷⁰ Aktuellere Daten stehen nicht zur Verfügung.

Energieverbrauch der slowenischen Industrie im Jahr 2017 nach Branchen	Prozentsatz
24 Metallherzeugung und -bearbeitung	26,11
17 Herstellung von Papier, Pappe und Waren daraus	12,65
23 Herstellung von Glas und Glaswaren, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden	12,10
20 Herstellung von chemischen Erzeugnissen	8,91
10, 11 Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln, Getränkeherstellung	5,28
22 Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren	5,14
25 Herstellung von Metallherzeugnissen	4,87
21 Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen	4,05
27 Herstellung von elektrischen Ausrüstungen	3,92
16 Herstellung von Holz-, Flecht-, Korb- und Korkwaren (ohne Möbel)	3,74
29-30 Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen + sonstiger Fahrzeugbau	2,88
F Bauwesen	2,45
28 Maschinenbau	2,20
Bergbau	2,05
13, 14, 15 Herstellung von Textilien, Bekleidung, Leder, Lederwaren und Schuhen	1,64
18 Herstellung von Druckerzeugnissen; Vervielfältigung von bespielten Ton-, Bild- und Datenträgern	0,49
31 Herstellung von Möbeln	0,47
32 Herstellung von sonstigen Waren	0,37
26 Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen	0,36
33 Reparatur und Installation von Maschinen und Ausrüstungen	0,33

Tabelle 18: Energieverbrauch der slowenischen Industrie im Jahr 2017 nach NACE

Quelle: Eigene Darstellung der Deutsch-Slowenischen Industrie- und Handelskammer (2019), basierend auf STAT

⁶⁹ ODYSEE-MURE (2015)

⁷⁰ ODYSEE-MURE (2012)

Tabelle 18 verdeutlicht detailliert den Energieverbrauch der slowenischen Industrie. Wie zu sehen ist, liegt in der slowenischen Industrie eine stark diversifizierte Struktur beim Endenergieverbrauch vor. Die Branchen rund um die Metallerzeugung und -bearbeitung, Papier/Pappe, Glasindustrie und chemische Industrie weisen hierbei die höchsten Anteile am Endenergieverbrauch der slowenischen Industrie auf.

3.3 Schwerpunktindustrien und deren Energieeffizienzmaßnahmen

Die Übersicht über den Verbrauch von Brennstoffen in ausgewählten Industriebranchen verweist auf energieintensive Branchen, die im Folgenden näher beleuchtet werden:

Chemie

Dem Statistischen Bundesamt der Republik Slowenien nach stieg der Umsatz in der Chemiebranche im Jahr 2017 wieder, nachdem er in den Jahren 2014-2016 Einbrüche verzeichnete. Verglichen zum Vorjahr stieg der Umsatz 2017 um 10,1%. Die Branche verzeichnet zurzeit erhebliche Wachstumstendenzen. Gleiche Tendenzen hinsichtlich einer wirtschaftlichen Erholung und darüber hinaus eines wirtschaftlichen Aufschwungs zeigen die positiven Entwicklungen der Bruttowertschöpfung bei einem konstant anhaltendem Endenergieverbrauch auf.

Kennzahl	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Umsatz (1.000 €)	1.478.590	1.536.086	1.538.264	1.450.536	1.359.913	1.270.497	1.399.192
Unternehmen	170	174	184	194	198	206	216
Anzahl der Mitarbeiter	6.542	6.667	6.498	6.280	6.297	6.347	6.417
Löhne und Gehälter (1.000 €)	150.815	152.467	149.237	144.652	147.969	151.661	161.203
Wertschöpfung (1.000 €)	344.202	339.328	337.983	352.620	340.722	342.973	391.262

Tabelle 19: Kennzahlen der chemischen Industrie (20 - Herstellung von chemischen Erzeugnissen)

Eigene Darstellung der Deutsch-Slowenischen Industrie- und Handelskammer (2019) nach Eurostat und Statistisches Bundesamt der Republik Slowenien (2019)

In Slowenien zählen derzeit 219 Unternehmen zu der Branche der chemischen Industrie. Sie zählt rund 6.400 Mitarbeiter. Kennzeichnend für die Branche ist die starke exportorientierte Ausrichtung: Die Hauptexportmärkte bilden neben dem Raum des ehemaligen Jugoslawiens weiterhin Österreich, Polen, Rumänien und beispielsweise die Slowakei. Der Fokus der chemischen und petrochemischen Industrie liegt maßgeblich auf den Produktgruppen chemische Grundstoffe, Pestizide, Beschichtungen (darunter Farben, Lacke), Medikamente, künstliche Fasern sowie Kautschuk- und Kunststoffprodukte.

Statistiken zeigen, dass vor allem ein ausgeprägtes Humankapital im Chemiesektor vorhanden ist, welches den Wachstumspfad rapide beschleunigt. Da es sich um einen wissensintensiven Sektor handelt, werden zahlreiche Bemühungen vorangetrieben, um eine entsprechend hohe Ausbildung kontinuierlich gewährleisten zu können. Derzeit befinden sich 4.000 Auszubildende in Fachschulen für Chemie, Pharmazie und Biologie sowie 5.200 Studenten in zahlreichen Diplomstudiengängen in den Fächern Chemietechnologie, Biologie, Pharmazie, Gesundheitswesen und Veterinärmedizin. Eine gewisse Internationalität darf in der heutigen globalisierten Wirtschaftswelt nicht fehlen. Das Land Slowenien orientiert sich dabei an einer stark international geprägten Ausrichtung, weshalb etliche Studien nachweisen können, dass die slowenischen Fachkräfte derzeit bei der Internationalität einen hohen Rang einnehmen. 90% der Bevölkerung können in einer Weltsprache kommunizieren, wobei Deutsch und Englisch am weitesten verbreitet sind. 70% können weiterhin in zwei Weltsprachen kommunizieren.

Ein weiteres Alleinstellungsmerkmal des Landes bildet die hohe exportorientierte Ausrichtung. Exportstarke Güter sind dabei Arzneimittel, Plastikerzeugnisse, pharmazeutische sowie chemische Konsumgüter.

Der Arzneimittelhersteller *Krka* zählt beispielsweise zu den am schnellsten wachsenden Unternehmen in Slowenien. Die Beschäftigtenzahl stieg innerhalb kürzester Zeit um mehr als 300 Personen. Weitere rasche Entwicklungstendenzen innerhalb kürzester Zeit lassen sich beim Unternehmensprofit verzeichnen.

Aufgrund dieser herausragenden wirtschaftlichen Kennzahlen erhielt das Unternehmen von der Europäischen Arzneimittel-Agentur (EMA) einige europäische Ermächtigungen zum Inverkehrbringen unter zentralisiertem Anerkennungsverfahren. Neben dem bereits erwähnten Unternehmen zählt das Unternehmen *Lek* zu einem der bedeutendsten Unternehmen im Chemiesektor. Beide Unternehmen haben bereits früh mit der Internationalisierung begonnen, sodass sie heute zu den bedeutendsten multinationalen Unternehmen Sloweniens gehören. Das Unternehmen *Lek* hat beispielsweise vier Produktionsstandorte in Slowenien sowie weitere Standorte in Polen und Rumänien. Das ausgezeichnete Unternehmen *Krka*, das unter anderem drittgrößter Exporteur Sloweniens ist, betreibt neben den eigenen Fabrikanlagen weitere Produktionsstätten in Kroatien, Deutschland und Polen.⁷¹

Unternehmen	Unternehmensinformation
AquafilSLO d.o.o.	Mit einem Marktanteil von 40% ist Aquafil der führende Hersteller von synthetischen Garnen für textile Bodenbeläge in Europa und der zweitgrößte weltweit.
Helios TBLUS d.o.o.	Die Helios-Gruppe ist der führende Hersteller von Beschichtungen in Südosteuropa mit ca. 3.000 Mitarbeitern in rund 30 Ländern.
CINKARNA Celje d.d.	CINKARNA Celje d.d. ist eines der größten Chemieunternehmen in Slowenien. Mit rund 1.000 Mitarbeitern konnte ein Umsatz von 150 Mio. € erwirtschaftet werden.
FRUTAROM ETOL d.o.o.	Etol ist mit rund 250 Mitarbeitern eines der führenden, weltweit bekannten Unternehmen in der Aroma- und Nahrungsmittelindustrie. Seine Niederlassungen sind in 55 Staaten der Welt zu finden.
TKK D.O.O.	TKK d.o.o. ist eines der führenden Unternehmen unter den Herstellern von Beton und Sanierungsmaterialien, Polyurethan-Schaum und Dichtstoffen. Mit ca. 250 Beschäftigten hat das Unternehmen im Jahr 2017 einen Umsatz von 61,5 Mio. € erwirtschaftet.

Tabelle 20: Die größten Chemieunternehmen in Slowenien

Quelle: Eigene Darstellung der Deutsch-Slowenischen Industrie- und Handelskammer nach Bonitete.si (2019)

Metallverarbeitung

Kennzahl	2013	2014	2015	2016	2017
11110 Unternehmenszahl	122	117	111	107	108
12110 Umsatz (1.000 €)	1.494.150	1.625.000	2.221.950	2.440.273	2.792.769
12150 Wertschöpfung (1.000 €)	259.912	355.612	366.437	506.714	520.775
13320 Löhne und Gehälter (1.000 €)	163.139	173.668	184.330	233.092	241.898
16130 Anzahl der Mitarbeiter	7.706	7.801	8.307	10.053	10.075

Tabelle 21: Kennzahlen der Metallindustrie (24 Metallherzeugung und -bearbeitung)

Quelle: Eigene Darstellung der Deutsch-Slowenischen Industrie- und Handelskammer nach STAT (2019)

Kennzahl	2013	2014	2015	2016	2017
11110 Unternehmenszahl	4.156	4.217	4.292	4.318	4.428
12110 Umsatz (1.000 €)	3.151.216	3.207.243	2.837.104	3.036.923	3.201.851
12150 Wertschöpfung (1.000 €)	876.754	973.219	998.528	1.113.141	1.165.402
13320 Löhne und Gehälter (1.000 €)	511.207	524.464	564.410	618.840	650.374
16130 Anzahl der Mitarbeiter	27.929	27.760	28.986	30.396	31.402

Tabelle 22: Kennzahlen der Metallindustrie (25-Herstellung von Metallherzeugnissen)

Quelle: Eigene Darstellung der Deutsch-Slowenischen Industrie- und Handelskammer nach STAT (2019)

⁷¹ InvestSlovenia (2015)

In den zwei aufgezählten Unterkategorien der Metallindustrie lassen sich insgesamt die gleichen Tendenzen verzeichnen. Wird der Umsatz betrachtet, so werden positive Entwicklungen in Form von Umsatzsteigerungen verzeichnet. Ein weiteres Merkmal der zwei metallaffinen Branchen ist die Steigerung der durchschnittlichen Löhne und Gehälter, die als Merkmale einer voranschreitenden wirtschaftlichen Entwicklung gelten können. Nach der Erholung von der Wirtschaftskrise mit zunächst anhaltend großen Wachstumsraten, pendelte sich die wirtschaftliche Entwicklung wieder auf ein gesundes Wirtschaftswachstum ein. Aktuell liegt eine hohe Wirtschaftsentwicklung in der Metallerzeugung- und -bearbeitung vor. Die aufgezählten positiven Trends der Metallbranche werden zudem durch die anhaltend hohen Zahlen der Wertschöpfung bestätigt und verstärkt.

Die metallverarbeitende Industrie Sloweniens gilt als treibende Kraft der gesamten Industrie des Landes. Aktuelle Tendenzen spiegeln sich in einem Vorantreiben von effizienten Technologieverfahren sowie einer umweltfreundlichen Technik wider. Geprägt von einer hohen Qualität wird die Produktion mit dem CE-Konformitätszeichen „Hergestellt in Slowenien“ aufgrund fortschrittlicher Technologie, Werkzeugmaschinen und Feinwerktechnik mit einem hohen Niveau assoziiert. Aktuell sind demnach ca. 41.500 Beschäftigte in mehr als 4.500 Unternehmen beschäftigt. Ein ausgeprägter Bestand an Humankapital gewinnt für die voranschreitende Digitalisierung stets an Bedeutung. Auch im Bereich Metallindustrie wird großer Wert auf diesen Punkt gelegt, sodass derzeit ungefähr 3.300 Studenten in den Studiengängen Maschinenbau bzw. Metallindustrie eingeschrieben und ungefähr 9.100 Auszubildende in Fachschulen für Metallurgie und Maschinentechnik angemeldet sind. Die voranschreitende Globalisierung wird auch in Slowenien mit hohem Wert versehen, sodass auch hier bereits früh eine internationale Ausrichtung gepflegt wurde. Die Slowenen sind auch in der Metallindustrie mit einem sehr guten Englisch ausgestattet. Sehr gutes Italienisch bzw. Deutsch wird vor allem in den Grenzgebieten zu Österreich und Italien gesprochen.

Das Land Slowenien profitiert vor allem von seiner Geographie, die es insbesondere für strategische Partnerschaften oder für die Erschließung neuer Kunden nutzt. Durch weitere investorenfreundliche Attribute und Standortfaktoren wie beispielsweise qualifizierten Arbeitskräften oder hochwertigen Produkten sehen Investoren in Slowenien oftmals den idealen Nährboden für Geschäftsgelegenheiten. Der größte Markt Sloweniens bleibt der Raum der Europäischen Union. Dank einer voranschreitenden Intensivierung der Geschäftsbeziehungen steigen die Umsätze und Handelsvolumina in dieser bilateralen Beziehung weiterhin an. Vor allem im südosteuropäischen Raum nehmen die slowenischen Unternehmen aus der Metallbranche eine Position mit hohem Stellenwert ein. Des Weiteren ist zu verzeichnen, dass immer mehr Unternehmen ihren regionalen Verwaltungssitz nach Slowenien verlegen. Hierfür werden Standortfaktoren wie ausgeprägte Fachkenntnisse der einheimischen Manager, des Verkaufspersonals oder der Außendienstingenieure aufgezählt.

Die logistische Lage Sloweniens stellt einen großen Vorteil für zahlreiche Branchen der industriellen Verarbeitung dar. Slowenien liegt dabei an der Kreuzung des 5. und 10. Paneuropäischen Transportkorridors für Straßen- und Schienenverkehr. Die stark ausgebaute Transport- und IT-Infrastruktur und der Zugang über den Hafen Koper spiegeln die Standortfaktoren für die slowenische Hafenlogistik und der zentralen geographischen Lage in Europa wider.⁷²

⁷² InvestSlovenia (2015)

Unternehmen	Unternehmensinformationen
IMPOL d.o.o.	IMPOL d.o.o. ist ein flexibles, innovatives und entwicklungsorientiertes Unternehmen, das sich mit der Verarbeitung von Aluminium zu hochwertigem Halbzeug beschäftigt. Mit mehr als 2.050 Arbeitnehmern und 106.500 Produkten ist das Unternehmen gleichzeitig der sechstgrößte Exporteur des Landes.
CIMOS d.d.	Die Cimos-Gruppe ist ein international angesehener Zulieferer mit einer mehr als 40-jährigen Erfahrung. Gekoppelt mit einem voranschreitenden Wissensaufbau in diversen Bereichen präsentiert sich das Unternehmen zusätzlich mit einer hohen Innovationsfähigkeit.
SIJ Acroni d.o.o.	Sij Acroni ist ein führender Hersteller von Flachstahlprodukten. Die Kernprodukte bilden dabei Edelstahlquarzplatten und andere verschleißfeste Werkzeuge. Durch langjährige Erfahrung in den Bereichen Entwicklung und Produktion kann das Unternehmen die meisten der heute in der Welt produzierten Stahlsorten anbieten.
Talum d.d.	Talum d.d. ist ein Produktionsunternehmen mit dem Fokus auf Primäraluminium und hochwertige Aluminiumprodukte. Es verfügt über enorme Entwicklungsmöglichkeiten und in der Entwicklung der Produktion steckt viel Eigenwissen, Erfahrung und Potenzial.
LTH Castings d.o.o.	Das Unternehmen ist bekannt für ein breites Spektrum an hochspezifischen Automobilkomponenten, wie beispielsweise Getriebe- und Motorbauteile. Die Kombination aus einer langjährigen Erfahrung und eines jungen innovativen Ingenieurteams verspricht nachhaltige wirtschaftliche Entwicklungen.

Tabelle 23: Die größten Unternehmen in der Metallindustrie

Eigene Darstellung der Deutsch-Slowenischen Industrie- und Handelskammer nach Eurostat und Statistisches Bundesamt der Republik Slowenien (2019)

Holzindustrie

Kennzahl	2013	2014	2015	2016	2017
Umsatz (1.000 €)	683.020	719.424	778.104	838.617	860.009
Anzahl der Mitarbeiter	8.264	8.400	6.958	7.110	7.204
Löhne und Gehälter (1.000 €)	106.709	110.033	113.918	122.989	127.777
Wertschöpfung (1.000 €)	185.489	197.728	221.113	227.403	238.980
Unternehmenszahl	1.932	1.997	1.996	2.017	2.051

Tabelle 24: Kennzahlen aus der Holzindustrie (16 - Herstellung von Holz-, Flecht-, Korb- und Korkwaren (ohne Möbel)

Eigene Darstellung der Deutsch-Slowenischen Industrie- und Handelskammer nach Eurostat und Statistisches Bundesamt der Republik Slowenien (2019)

Die Holzindustrie verzeichnete eine positive wirtschaftliche Entwicklung im Zeitraum 2013-2017 und ein kontinuierlicher Aufstieg kann festgestellt werden. Diese Tendenz kann unter anderem anhand der jährlichen Wachstumsrate bestätigt werden. Im Jahr 2017 wuchs die Holzindustrie im Vergleich zum Vorjahr um 2,8%. Ähnlich wie beim Umsatz kann ein Anstieg bei der Wertschöpfung verzeichnet werden.

Die Wichtigkeit der Holzverarbeitenden Industrie wird unter anderem dadurch begründet, dass Slowenien nach Finnland und Schweden das drittbewaldeteste Land mit mehr als 60% bewaldeter Oberfläche ist. Die Holzverarbeitende Industrie beschäftigt ca. 7.200 Menschen in ca. 2.050 Unternehmen. Innerhalb der Branche sind die Bereiche der mechanischen und chemischen Verarbeitung stark vertreten. In der mechanischen Verarbeitung spielen beispielsweise die Fräsbearbeitung und die Herstellung von Sperrholz eine bedeutende Rolle. Zur chemischen Verarbeitung gehören dazu noch beispielsweise Unternehmen, die Oberflächenbeschichtungen herstellen, und darüber hinaus Unternehmen, die Zellstoff, Papier, Pappe und sonstige Verpackungsmaterialien produzieren. Innerhalb der Holzverarbeitenden Industrie nimmt der Produktionsfaktor Wissen eine enorm wichtige Position ein. In den Studiengängen Forstwirtschaft und Holzverarbeitung sind derzeit 500 Studenten eingeschrieben. Weitere 2.300 Studenten gehen zur Berufsschule mit forstwirtschaftlichem Schwerpunkt.

Holz als Rohstoff wird dabei in der Bauindustrie immer beliebter. Gefördert wird diese Entwicklung durch die zahlreichen Möglichkeiten, die der Rohstoff Holz mit sich bringt. Außerdem kann mit der Verringerung

von Rohholzexporten und der Steigerung der lokalen Verarbeitung der Mehrwert des Rohstoffes erhöht werden. Die Holzverarbeitende Industrie wird daher durch zahlreiche nationale und internationale Programme gefördert, von denen Slowenien maßgeblich profitiert.

Das Land verfügt zum anderen noch über exzellente harte Standortfaktoren, die sich beispielsweise in ausgebauten Waldstraßen für die Beförderung von Nutzholz widerspiegeln. Weiterhin existieren etablierte Transportrouten, die eine Nutzung der Waldressourcen ermöglichen.⁷³

Unternehmen	Unternehmensinformationen
NOVEM CAR INTERIOR DESIGN d.o.o.	Novem mit Hauptsitz in Vorbach ist Weltmarktführer für qualitativ hochwertige Zierteile und dekorative Funktionselemente im Automobilinnenraum. Zu den Kunden zählen die renommiertesten Hersteller im Premiumsegment wie Audi, BMW, Daimler, Porsche oder Maserati.
LESONIT D.O.O.	LESONIT ist ein Pionier in der Herstellung von Faserplatten und beschichteten Platten. Die Produkte des Unternehmens werden in der Möbelindustrie verwendet (Türen, Konstruktionen, Laminatböden, Wandplatten...). In 2017 hat das Unternehmen rund 29 Mio. € erwirtschaftet und ist somit eines der erfolgreichsten Unternehmen in der Holzindustrie.
INOTHERM d.o.o.	Das Unternehmen INOTHERM ist ein schnell wachsendes Unternehmen, das auf die Produktion von Aluminium-Haustüren für Familien- und Reihenhäuser sowie Geschäftsobjekte spezialisiert ist.
INLES PROIZVODNJA, TRŽENJE IN INŽENIRING d.d.	Inles d.d. ist ein Hersteller von Fassadenelementen mit einer langjährigen Tradition seit 1948. Es ist in Österreich, Deutschland, Italien, Schweiz, USA und Osteuropa unter dem Namen ISARHOLZ bekannt. Der Hauptanteil des Produktprogramms wird im innereuropäischen Markt mit Hauptaugenmerk auf Österreich und Deutschland vertrieben.
LIP BLED d.o.o.	LIP BLED d.o.o. ist ein modernes Unternehmen mit einer über 60-jährigen Tradition im Bereich der Holzindustrie und gleichzeitig der größte Exporteur der slowenischen Holzindustrie. Das Unternehmen gehört zu den 20 größten europäischen Herstellern von Innentüren.

Tabelle 25: Die größten Unternehmen in der Holzverarbeitenden Industrie

Eigene Darstellung der Deutsch-Slowenischen Industrie- und Handelskammer nach Eurostat und Statistisches Bundesamt der Republik Slowenien (2019)

⁷³ InvestSlovenia (2016)

IV. Gesetzliche Rahmenbedingungen für Energieeffizienz

4.1 Staatliche Anreizprogramme und Fördermittel

Slowenien konzentriert sich im Bereich Umweltschutz vor allem auf erneuerbare Energien und Energieeffizienz. Zu beiden gibt es Nationale Aktionspläne, die bestimmte Ziele vorschreiben.

Nachdem das Ziel des letzten Nationalen Aktionsplans 2008-2016 erreicht werden konnte, den Energieverbrauch um 9% zu senken, wurde ein weiterer Aktionsplan, der Nationale Aktionsplan für Energieeffizienz 2014-2020, verabschiedet. Dieser Aktionsplan hat zum Ziel, den Verbrauch von fossilen Energieträgern im Jahr 2020 auf 82.864 GWh zu reduzieren und steht demzufolge mit den Zielen der Richtlinie 2012/27/EU im Einklang. Hiervon ist allerdings nicht der Gebrauch von Treibstoff umfasst, der nicht der Energiegewinnung dient.

Der Energieeffizienz-Aktionsplan 2017-2020 (AN-URE 2020) ist der zweite Aktionsplan, der von Slowenien im Rahmen der Richtlinie 2012/27/EU zur Energieeffizienz erstellt wurde, und der vierte Aktionsplan seit 2008.

Der Aktionsplan umfasst wesentliche Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz, einschließlich der erwarteten und erzielten Energieeinsparungen, um das nationale Ziel der Steigerung der Energieeffizienz bis 2020 und den Beitrag Sloweniens zur Erreichung eines gemeinsamen EU-Ziels – Steigerung der Energieeffizienz um 20% – zu erreichen. Das Ziel bleibt das gleiche wie im Plan 2014-2020, nämlich, dass der Verbrauch von Primärenergie in Slowenien im Jahr 2020 7.125 Mio. t RÖE (82,86 GWh) nicht überschreiten soll (dies entspricht einem maximalen Anstieg von 2%).

Slowenien ist derzeit auf dem besten Weg, das nationale Ziel zu erreichen – der Verbrauch von Primärenergie im Jahr 2015 ist im Vergleich zu 2012 um 8,0% zurückgegangen. Dies sichert jedoch, aufgrund der hohen Abweichung der Endenergie im Verkehrssektor, keine langfristige Kontrolle des Primärenergieverbrauchs. Im Jahr 2015 machte der Verkehrssektor 38% des gesamten Endenergieverbrauchs aus und könnte die Erreichung des Primärenergieverbrauchsziels ernsthaft gefährden.

Darüber hinaus wird mit dem Aktionsplan 2014-2020 verfolgt, den Energieverbrauch insgesamt um 4.564 GWh zu reduzieren, wobei diese Einsparung von der Reduktion fossiler Energieträger übertroffen wird. Der Verbrauch von fossilen Energieträgern soll bis 2020 um 5.432 GWh eingeschränkt werden.

Einen weiteren wichtigen Beitrag zur Energieeffizienz leistet zudem der Eko Sklad, Sloweniens öffentlicher Umweltfonds, der nicht zurückzahlende Fördermittel sowie Darlehen für Unternehmen und Kommunen zur Verfügung stellt, unter anderem zur Sanierung von Wohngebäuden oder auch für Passiv- und Niedrigenergiehäuser sowie für Fenster, Türen und Mauerisolierungen.

Der Eko Sklad wird dadurch finanziert, dass die Lieferung von Gas, Fernwärme sowie festen und flüssigen Gasen mit einer Energieeffizienzabgabe belastet wird.

Jedes Jahr werden Ausschreibungen unterschiedlicher Höhe angeboten. Diese öffentlichen Ausschreibungen kann man auf der Internetseite des Eko Sklad einsehen; diese sind jedoch nur in slowenischer Sprache verfügbar.⁷⁴ Hierbei hilft die Deutsch-Slowenische Industrie- und Handelskammer den interessierten Unternehmen und informiert gerne über aktuelle Projekte.

Aktuell werden bei Eko Sklad Ausschreibungen bezüglich Darlehen für Umweltinvestitionen durchgeführt.

Eko Sklad gewährte 2017 Zuschüsse für Maßnahmen zur effizienten Energienutzung und zur Nutzung erneuerbarer Energien in Wohngebäuden sowie für umweltfreundliche Elektrofahrzeuge, um den Energieverbrauch zu senken. Darüber hinaus hat Eko Sklad die Gewährung nicht zurückzahlender finanzieller Förderungen im Rahmen des für die vergangenen Jahre gültigen Programms für die Verwendung der Vermögenswerte des Fonds für den Klimawandel umgesetzt.

Gemäß den beiden genannten Programmen wurden vom 1. Januar bis 31. Dezember 2017 insgesamt fast 30 Mio. € aus nicht zurückzahlenden finanziellen Mitteln genehmigt, davon 22.064.815 EUR für verschiedene Begünstigte: 17,5 Mio. € für wirksame Maßnahmen zur Nutzung von Energie und für die Nutzung

⁷⁴ <https://www.ekosklad.si/razpisi>

erneuerbarer Energiequellen in Wohngebäuden, 4 Mio. € für umweltfreundliche Elektrofahrzeuge und 0,5 Mio. € für Investitionen der Kommunen. Alle getätigten Investitionen, für die 2017 Zuschüsse gezahlt wurden, tragen zu einer Verringerung des Energieverbrauchs um 115,6 GWh pro Jahr bei, wodurch der CO₂-Ausstoß um 18.570 Tonnen pro Jahr reduziert wird. Dies wurde auf der Grundlage der Regeln und Methoden zur Bestimmung der Energieeinsparungen bei Endkunden berechnet (Amtsblatt der Republik Slowenien, Nrn. 67/15 und 14/17).

Da der Eco Fund regelmäßig neue Angebote zu nicht zurückzuzahlenden Fonds veröffentlicht, ist es ratsam, sich an die zuständigen Berater, z. B. die AHK, zu wenden, um detaillierte Informationen zu erhalten.

Im öffentlichen Sektor führte Slowenien 2011 ein systematisches Energiemanagement ein mit dem langfristigen Ziel, dass im Jahr 2015 die Hälfte und ab dem Jahr 2020 alle neuen bzw. erneuerten öffentlichen Immobilien Nullenergiegebäude nach Passivhausstandard sind. Aus der vorläufigen Aufteilung über die Auszahlung von Mitteln der Europäischen Kohäsionspolitik im Zeitraum von 2014 bis 2020 sollen weiterhin insgesamt 260 Mio. € in den Bereich der nachhaltigen Nutzung und Erzeugung von Energie fließen. Hierbei sollen vor allem die erneuerbaren Energiequellen gefördert und die Energieeffizienz unterstützt werden.

Der Nationale Aktionsplan für erneuerbare Energien 2010-2020 sieht ebenfalls staatliche Förderungen vor. Der Plan wurde verabschiedet, um die energiepolitischen Ziele auf die nach 2008 aufgetretenen Auswirkungen der weltweiten Wirtschafts- und Finanzkrise abzustimmen – insbesondere in Bezug auf die Höhe der Energieeinsparungen und zur Umsetzung neuer europäischer Richtlinien. Zu den Finanzierungsinstrumenten gehören:

- Staatsbeihilfen;
- „De-minimis“-Beihilfen sowie
- sonstige Subventionen.

Diese nicht zurückzuzahlenden öffentlichen Zuwendungen sind für Investitionsprojekte und Beratungstätigkeiten vorgesehen, die folgende Ziele forcieren sollen:

- effizienter Energieverbrauch;
- Verwendung von erneuerbaren Energiequellen;
- gekoppelte Erzeugung von Wärme und Elektrizität sowie
- Herstellung, Verteilung und Einsatz von Wasserstoff.

Eine genaue Umschreibung der einzelnen Förderprojekte erfolgt dabei bei der jeweiligen öffentlichen Ausschreibung.

Diese oben genannten öffentlichen Zuwendungen unterscheiden sich dabei im Wesentlichen wie folgt:

Staatsbeihilfen sind für Unternehmen vorgesehen. Sie können bis zu 30% der gerechtfertigten Sachinvestitionen (Grundstücke, Ausrüstung etc.) oder Ausgaben für nichtmaterielle Güter (Erwerb von Patenten, Know-how, Beratung etc.) beantragen; für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) sogar bis zu 50%.

Voraussetzung ist, dass die Fördermittelempfänger selbst mindestens 25% der anfänglichen Investitionskosten aufbringen. Außerdem müssen sich KMU verpflichten, mindestens drei Jahre bzw. Großunternehmen mindestens fünf Jahre nach Erhalt der Zuwendung in derselben Region zu bleiben.

Investitionen, die die Summe von 50 Mio. € überschreiten, werden als große Investitionsprojekte angesehen und somit gemäß der Verordnung über die Zuteilung von regionalen Staatshilfen behandelt.

„De-minimis“-Beihilfen sind für die oben genannten Arten von Investitionsprojekten und für Beratungstätigkeit vorgesehen, wobei die Projekte nicht erst vor dem Anfang stehen müssen, sondern auch schon im Gang sein können. „De-minimis“-Beihilfen können sich in einem Dreijahreszeitraum auf bis zu 200.000 € belaufen.

Als dritte Form von öffentlichen Zuwendungen gibt es die sonstigen Subventionen. Diese können für Beratungstätigkeiten seitens der kommunalen Selbstverwaltung, für Investitionsprojekte von Haushalten sowie für Investitionsprojekte von öffentlichen Fonds, öffentlichen Agenturen, Stiftungen, Anstalten,

Vereinen, Kirchen oder Glaubensgemeinschaften beantragt werden. Eine solche Subvention kann maximal 50% der tatsächlichen Kosten betragen. Auch diese sonstigen Subventionen werden durch öffentliche Ausschreibungen vergeben.

Neben den speziellen Förderungen gibt es auch allgemeine Fördermaßnahmen. Hierzu gehören z. B. das „Grant-Scheme“-Programm oder die Mittelstandsförderung.

Insgesamt möchte Slowenien in den kommenden Jahren vermehrt Anstrengungen unternehmen, um das Bewusstsein der Bürger für Energieeffizienz und erneuerbare Energien zu erhöhen. Bis 2020 sollen so über das Projekt EnSvet (Energetsko Svetovanje) bis zu 6.000 Bürger konkret über Energiefragen beraten werden.

4.2 Spezielle Gesetzgebung für einzelne Schwerpunktindustrien

Alle Produkte, die auf dem slowenischen Markt verkauft werden sollen, müssen Mindestanforderungen hinsichtlich der Energieeffizienz erfüllen. Auf diesem Gebiet gibt es unter anderem folgende Verordnungen:

- Energiegesetz – Energetski zakon (EZ – 1; Uradni list 17/14, 81/15);
- Umweltgesetz – Zakon o varstvu okolja (ZVO – 1; Uradni list 39/06, 49/06, 66/06, 33/07, 57/08, 70/08, 108/09, 48/12, 57/12, 92/13, 56/15, 102/15, 30/16, 61/17, 21/18);
- Baugesetz – Gradbeni zakon (GZ; Uradni list 61/17, 72/17);
- Verordnungen betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen;
- Richtlinie zur Einspeisevergütung – Uredba o podporah električni energiji, proizvedeni iz obnovljivih virov energije (Uradni list RS, št. 37/07).

4.3 Energieeffizienz der einzelnen Sektoren

Der Aktionsplan enthält eine genaue Analyse der derzeitigen Energiesituation in Slowenien: Welche Sektoren sind problematisch, welches sind die Probleme, die die Durchsetzung des Aktionsplans hindern und wie kann man sie lösen?

Die Analyse ist die Grundlage der Entscheidung über die notwendigen Maßnahmen, die die Energieeffizienz im jeweiligen Sektor verbessern sollen. So sind für die Haushalte, den tertiären Sektor, Industrie und Verkehr und speziell für den öffentlichen Sektor folgende Maßnahmen ausgewählt worden.

4.3.1 Energieeffizienz in Haushalten

In Haushalten wird der größte Teil der Energie für die Beheizung der Wohnungen aufgewendet (im Winter durchschnittlich 65%), gefolgt von Warmwasser (18%) und großen Haushaltsgeräten (6%).

Für diesen Sektor besteht eine Reihe von Maßnahmen, die den Energieverbrauch senken könnten, jedoch mit der Überwindung einiger Hindernisse verbunden sind.

Das sind vor allem Hürden bei der Bereitstellung von Mitteln, um solche Maßnahmen durchzuführen und die Unkenntnis der Verbraucher bezüglich der Möglichkeiten sowie der Vorteile der Energieeffizienz.

Die vorgeschlagenen Instrumente sind daher darauf ausgerichtet, die Möglichkeiten für Energieeffizienz, die sich in diesem Sektor bieten, so gut wie möglich auszunutzen. Das Paket zur finanziellen Förderung beinhaltet folgende Programme:

- finanzielle Fördermittel für Renovierungsmaßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz von Gebäuden und die Errichtung energieeffizienter Gebäude,
- finanzielle Fördermittel für energieeffiziente Heizungssysteme,
- finanzielle Fördermittel für den effizienten Gebrauch der elektrischen Energie,
- einen Leitfaden zur Energieeffizienz für Haushalte mit geringem Einkommen.

Hauptsächlich wird die finanzielle Unterstützung für diesen Sektor von Eko Sklad bereitgestellt.

4.3.2 Energieeffizienz im tertiären Sektor

Im tertiären Sektor ist der steigende Verbrauch der elektrischen Energie ausgesprochen problematisch. Hinzu tritt ein sehr geringes Interesse an der Durchführung von Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz.

Um die Energieeffizienz zu verbessern, sind in diesem Sektor die folgenden Maßnahmen vorgesehen:

- finanzielle Fördermittel für Renovierungsmaßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz von Gebäuden und die Errichtung energieeffizienter Gebäude;
- finanzielle Fördermittel für energieeffiziente Heizungssysteme;
- finanzielle Fördermittel für den effizienten Gebrauch der elektrischen Energie;
- „grüne“ öffentliche Aufträge.

Im öffentlichen Sektor sind die folgenden zusätzlichen Maßnahmen vorgesehen:

- finanzielle Fördermittel für den energieeffizienten Wiederaufbau von Gebäuden und der nachhaltige Bau von Gebäuden;
- finanzielle Fördermittel für energieeffiziente Heizungs- und Belüftungssysteme;
- finanzielle Fördermittel für den effizienten Gebrauch der elektrischen Energie;
- „grüne“ öffentliche Aufträge.

Das positive Verhalten des öffentlichen Sektors gegenüber energieeffizienten Lösungen hat eine große Außenwirkung, sodass hier eine Verbesserung der Energieeffizienz besonders nachhaltig ist. Durch eine Vorbildwirkung des öffentlichen Sektors wird das Angebot von Energiedienstleistungen angekurbelt und die Nachfrage nach energieeffizienteren Artikeln durch die Haushalte gefördert.

Ab 2019 müssen alle neu errichteten öffentlichen Gebäude, in denen Energie zum Heizen und / oder Kühlen verwendet wird, die fast ohne Energie gebaut werden, errichtet werden. Ab 2021 gilt dies auch für alle anderen Neubauten. Die Energie in solchen Gebäuden wird weitestgehend aus erneuerbaren Energiequellen sichergestellt.

4.3.3 Energieeffizienz in der Industrie

In den letzten Jahren haben energieintensive Industrien, vor allem aufgrund der Wirtschafts- und Finanzkrise, auf verschiedene Weise den effizienten Umgang mit Energie und den verantwortungsvollen Umgang mit natürlichen und materiellen Ressourcen umgesetzt. Viele Investitionen in grüne Technologien und der Ersatz alter, ineffizienter Technologien durch neue, effizientere Technologien zeigen einen signifikanten Zusammenhang zwischen der Energieeffizienz und dem Preis des Endprodukts. Die Nutzung von Energie steht auch in direktem Zusammenhang mit der Freisetzung von Emissionen in die Atmosphäre, wobei das Überschreiten der Grenzwerte mit hohen Kosten für das Unternehmen verbunden ist. In diesen Branchen sind die Optimierung von Prozessen und das Management von Energie und Ressourcen von zentraler Bedeutung.

In der Industrie wurden im Jahr 2005 rund 35% der Energie des Gesamtjahres verbraucht. Deshalb ist auch dieser Sektor auf die Optimierung der Energieeffizienz ausgerichtet. Das sind vor allem Investitionen in energieeffizientere Technologien.

Das vorgesehene Instrument in diesem Sektor ist daher:

- die Kofinanzierung von Maßnahmen für den effizienten Gebrauch der elektrischen Energie.

4.3.4 Bereichsübergreifende Instrumente und horizontale Instrumente

Bereichsübergreifende und horizontale Instrumente sind solche, die in allen oder wenigstens zwei Sektoren gleichzeitig wirksam sein können.

Zu den diesen gehören folgende Maßnahmen:

- Vorschriften zur Energieeffizienz von Gebäuden;
- Mindestanforderungen an die Energieeffizienz von Produkten;
- die Teilförderung der Durchführung von Energieprüfungen;
- ein System gesicherter Einspeisetarife für Elektrizität gewonnen aus erneuerbaren Energien;
- ein vertragsmäßiges Senken der Energiekosten.

Horizontale Instrumente sind:

- Programme zur Aufklärung und Information über Energieeffizienz, Demonstrationsprojekte sowie
- die Umweltabgabe aufgrund von CO₂-Emissionen;
- finanzielle Fördermittel für Forschungs- und Pilotprojekte.

4.4 Verordnung zur effizienten Energienutzung in Gebäuden

Seit Oktober 2008 gilt die Verordnung zur effizienten Energienutzung in Gebäuden (Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah, Uradni list 52/10, 61/17). Sie orientiert sich an der EU-Richtlinie 2002/91/EG und schreibt unter anderem vor, dass bei Neubauten nur Fenster eingesetzt werden dürfen, deren Dämmwert von Scheibe und Rahmen 1,3 W pro m²K nicht überschreitet. Für Geschäftsgebäude ist ein Wert von maximal 1,6 W pro m²K zulässig. Bei Türen gilt ein Wert von 1,8 W pro m²K.

Die Erzielung der Energieeffizienz in Gebäuden und die Einhaltung der Anforderungen werden in der bauphysikalischen Studie zur effizienten Energienutzung in Gebäuden aufgezeigt (URE Elaborat).

4.5 Energieeffizienz in der Altbausanierung

In Slowenien dominieren energieintensive Gebäude. 60% der Einfamilienhäuser und 72% der Mehrfamilienhäuser haben eine energieineffiziente Dämmung der Fassade. Fenster mit energiesparender Verglasung machen nur 16% aller Fenster aus. Energieeffiziente Sanierungen sind ein gesamtheitlicher Ansatz, um den Energieverbrauch um mindestens 30% im Vergleich zur Ausgangssituation zu senken.

Eine Altbausanierung ist in Slowenien aufgrund zahlreicher Förderprogramme zurzeit sehr lohnend. Mit der Unterstützung diverser finanzieller Fördermittel ist es möglich, ein altes Gebäude energetisch wieder auf den neusten Stand zu bringen und damit langfristig wertvolle und teure Energie einzusparen. Nicht nur Energie einzusparen, sondern auch Energie selber herzustellen und ggf. in das System mit einzuschleusen oder sie einfach nur zur eigenen Verwendung mit dem Ziel eines Nullenergiehauses zu nutzen, ist aufgrund der derzeitigen Anreizbedingungen sehr attraktiv.

Bei dem Förderprogramm „Nachhaltige Energie“ von 2007 bis 2013 war das Ziel, Altbauobjekte der öffentlichen Hand zu sanieren und Passivhäuser sowie Nullenergiegebäude neu zu erstellen, bei denen sich der Isolierungsgrad um 40% verbessert. Darüber hinaus sollen bei Gebäuden moderne Heiz- und Klimasysteme sowie die Nutzung erneuerbarer Energien, vor allem Solarenergien, auch mit Kraft-Wärme-Kopplung, gefördert werden.

Es sollten allerdings die rechtlichen Rahmenbedingungen beachtet werden, die im Teil 2.4 beschrieben wurden. Besonders sind noch mal der Energieausweis (Teil 2.4) und die Verordnung zur effizienten Nutzung von Gebäuden (Teil 2.4) zu erwähnen, bei der der Dämmwert der Scheiben von Fenster und Türen Mindestanforderungen entsprechen muss. Zu beachten gilt außerdem, dass wie bereits oben genannt, bei zu renovierenden Neubauten mit einer Nutzungsfläche ab 1.000 m² bei Maßnahmen zum Heizsystem eine Machbarkeitsstudie zur Energieversorgung vor Ort, z. B. mit erneuerbaren Energien, erstellt werden muss.

4.6 Überblick zum Gebäudebestand in Slowenien

Insgesamt beläuft sich der Bestand an Wohnungen auf über 830.000 in Slowenien. Klar dominierend im privaten Wohnungsbau sind Ein- und Mehrfamilienhäuser, die etwa 80% des Bestandes ausmachen. Im

Bereich der Mehrfamilienhäuser gab es 2002 etwa 186.000 Wohnungen, die vor 1980 gebaut wurden, davon stammen 66% aus der Zeit ab 1961.

Insgesamt ist die Gebäudestruktur der Regionen vor allem durch die Gebäude der Bauperiode 1961-1970 und 1971-1980 geprägt, die zusammen mit ca. 35% den größten Anteil des Bestandes ausmachen. Der hohe Anteil dieser Bauperiode ist vom energetischen Standpunkt aus nicht sehr günstig, denn sie weist mit der Periode 1946-1960 den höchsten durchschnittlichen Heizwärmebedarf aller Bauperioden auf. Nach 1980 galten in Slowenien laut Bauinstitut ZRMK bereits DIN-Standards, sodass Isolierung und Qualität besser als in anderen Transformationsländern seien. Nach Schätzungen gilt jedoch etwa ein Drittel des Gesamtbestandes als sanierungsbedürftig. Eine Chance der nächsten Jahre liegt auch in der Fokussierung auf den Bau von Niedrigenergie- und Passivhäusern. Diese Entwicklung ist in Slowenien ein relativ neues Thema, wird jedoch mit hohem Interesse begegnet. Förderungs- und Finanzierungsmöglichkeiten bietet die Eko Sklad (Ecofonds). Laut Gesetz aus 2008 müssen alle Neubauten energiesparend gebaut werden und 25% der Wärme aus erneuerbaren Energien beziehen.

V. Marktstruktur und Marktchancen für deutsche Unternehmen

5.1 Marktstruktur und Marktattraktivität für Energieeffizienzmaßnahmen in der Industrie

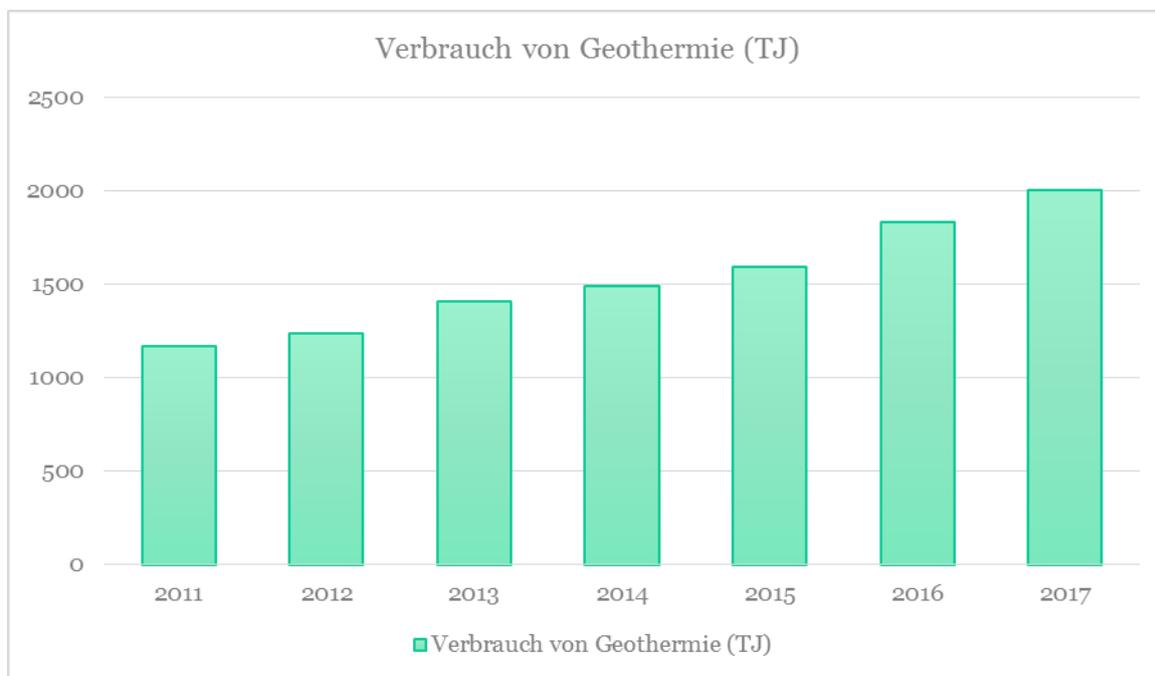


Abbildung 15: Verbrauch von Geothermie in Slowenien in TJ

Eigene Darstellung der Deutsch-Slowenischen Industrie- und Handelskammer nach dem Statistischen Bundesamt der Republik Slowenien (2019).

Im Folgenden werden Marktsegmente der verarbeitenden Industrie analysiert, in denen Technologien der Energieeffizienz eine übergeordnete Rolle einnehmen.

Geothermie/Wärmepumpen

Mit dem Nationalen Aktionsplan 2010-2020 hat sich Slowenien das ehrgeizige Ziel gesetzt, am Ende der Planungsperiode ein Viertel seines Energieverbrauchs durch erneuerbare Energien zu decken. Auf dem Wärmemarkt sollen demnach 625 ktoe aus erneuerbaren Quellen stammen, was eine Steigerung von 40% des Anteils regenerativer Energien auf diesem Markt bedeutet. Dabei soll Erdwärme eine Schlüsselrolle einnehmen. Es wird erwartet, dass sich der Einsatz von Wärmepumpen mit ca. 625% mehr als versiebenfachen soll. Dabei soll die Wärmeerzeugung aus Geothermie um 11% zunehmen.

Entwicklung und Verbrauch

Betrachtet man die in Abbildung 15 dargestellte dynamische Entwicklung des Endverbrauchs der erdwärmebasierten Energie in Slowenien, wird ersichtlich, dass sich die Prognosen über die Konstanz der Dynamik in diesem Sektor erfüllt haben. Untermauert durch ihren politisch angestrebten Ausbau, konnte sich die Nutzung von geothermischer Energie im Zeitraum 2011 bis 2017 in etwa verdoppeln.

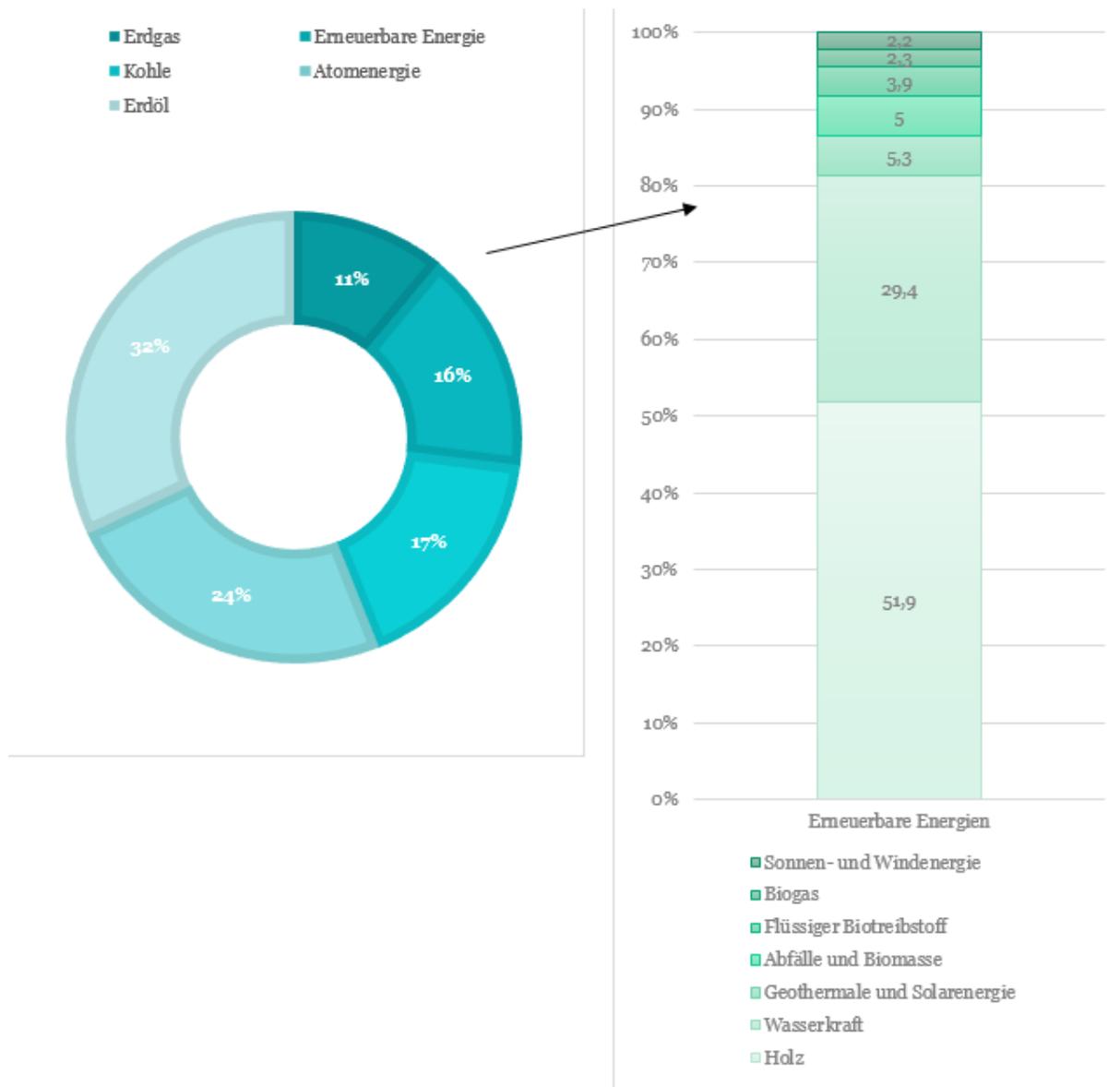


Abbildung 16: Detaillierter Überblick der erneuerbaren Energien und im Vergleich zu anderen Energieträgern
 Quelle: Eigene Darstellung der Deutsch-Slowenischen Industrie- und Handelskammer nach dem Statistischen Bundesamt der Republik Slowenien (2019)

Eine gezielte Nutzung geothermischer Energie auf breiter Basis wird in Slowenien seit 1995 verfolgt. Seit einigen Jahren wächst auch in Slowenien das Bewusstsein über die Auswirkungen einer unreflektierten Nutzung fossiler Energieträger stetig an. So finden ausgefeilte Energiekonzepte mehr und mehr ihren Weg in die Planung neuer Bauprojekte. Energie stellt gerade in der Industrie unter dem Begriff *Energieeffizienz in der verarbeitenden Industrie* einen wichtigen Kostenfaktor dar, welchen es zu senken gilt, um Wettbewerbsvorteile zu sichern bzw. auszubauen. Durch die gestiegene Popularität des Themas, forciert durch die Bereitstellung von Fördermitteln und die Erkundung potenzieller Geothermievorkommen, sehen neben den industriellen Akteuren auch private Haushalte die langfristigen ökonomischen und ökologischen Vorteile von erdwärmebasierten Heizungssystemen, was die Bereitschaft steigert, die relativ hohen Investitionskosten in Kauf zu nehmen.

Dass sich in diesem Zusammenhang der Energieverbrauch aus geothermischen Quellen vervielfacht hat, ist vor allem auf den stark gestiegenen Einsatz von Erdwärmepumpen zurückzuführen, wobei besonders der Sektor der individuellen Raumheizung stark zugenommen hat. Weiterhin wichtige Themen sind die direkte Nutzung des Thermalwassers im slowenischen Thermensektor sowie erdwärmebeheizte Gewächshäuser.

Regionale Schwerpunkte

Hieraus wird ersichtlich, dass die mit Abstand meiste Energie aus der Nutzung von Erdwärmepumpen extrahiert wird (44,1%). Den nächstgrößeren Posten stellt die individuelle Raumheizung dar (26,1%), gefolgt von der Nutzung im Thermal- und Gesundheitsbereich (12,3%) sowie zu landwirtschaftlichen Zwecken.

Vorsichtigen Schätzungen zufolge werden zurzeit 636 TJ/Jahr durch die direkte Nutzung der Geothermie umgesetzt, was einer Kapazität von 67 MW_t entspricht. Zusammen mit einer Kapazität von 86 MW_t und einer korrespondierenden Energieausbeute von 501 TJ/Jahr durch den Einsatz von Wärmepumpen entfallen 1.137 TJ/Jahr auf den Geothermiesektor. Die Gesamtkapazität beläuft sich demnach auf 153 MW_t.⁷⁵

Aufgrund der verschiedenen (hydro-) geologischen Gegebenheiten variiert das Potenzial für die unterschiedlichen Nutzungsarten der Geothermie von Region zu Region. Vereinfacht lässt sich Slowenien hierfür in vier Teile gliedern (siehe Abbildung 17):⁷⁶

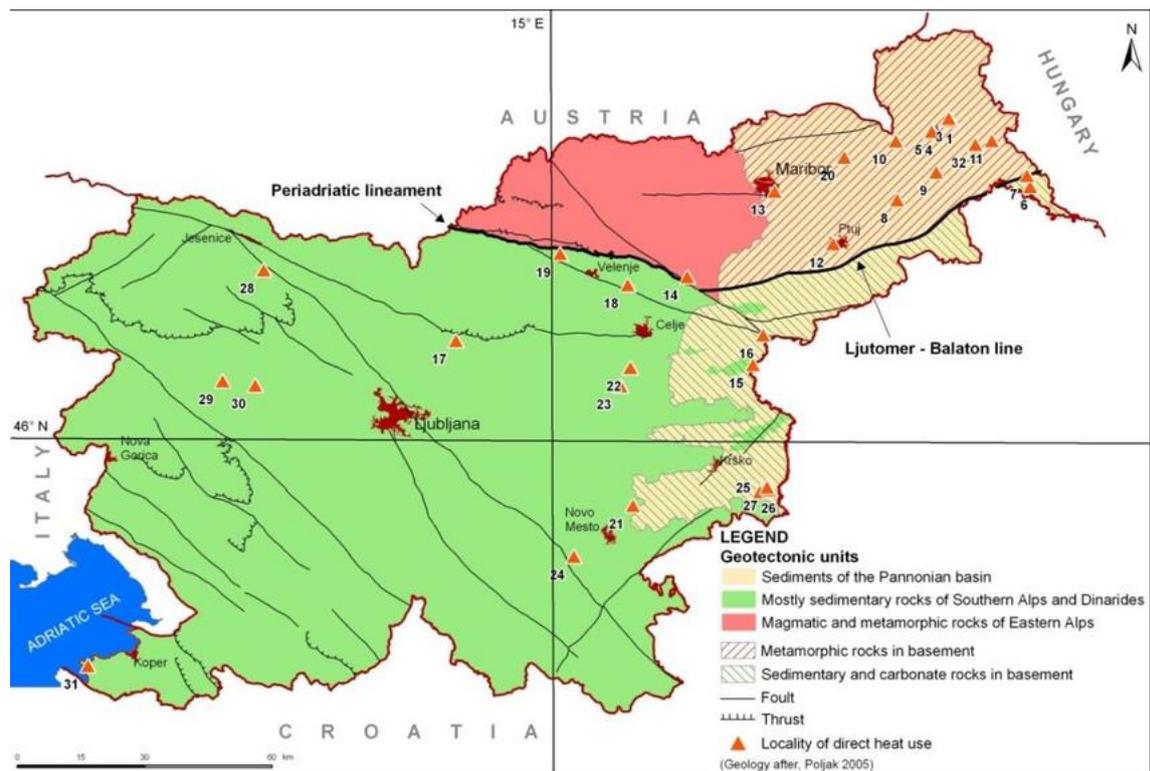


Abbildung 17: Gliederung Sloweniens nach geotektonischen Einheiten

Quelle: Rajver, Dušan; Rman, Nina; Lapanje, Andrej; Prestor, Joerg (2014), überprüft 2019

⁷⁵ Rajver, Dušan; Rman, Nina; Lapanje, Andrej; Prestor, Joerg (2014)

⁷⁶ Rajver, Dušan; Rman, Nina; Lapanje, Andrej; Prestor, Joerg (2014)

Das Pannonische Becken (Panonski bazen) Nord-Ost:

Der nordöstliche Teil Sloweniens gilt – hinsichtlich seiner geothermischen und hydrogeologischen Charakteristiken – als einer der am besten erkundeten des Landes. Dies ist nicht zuletzt das Ergebnis mehrerer internationaler, länderübergreifender Projekte. Hierbei besonders interessant (und geothermisch am meisten genutzt) ist das Mur-Zala-Becken im südwestlichen Teil der Pannonischen Ebene. Das dortige Grundwasser besitzt eine Wärmestromdichte von über 100 mW/m² und eine erwartete Temperatur von über 80 °C in einer Tiefe von 2 km. Aus allen dort errichteten Förderbrunnen wird Thermalwasser aus wasserführenden Schichten später Formationen des Tertiärs gewonnen. Die Vorkommen umfassen sowohl Süß- als auch Meerwasser.

Seit den frühen 1990er Jahren befinden sich sechs Brunnen in Maribor, welche eine maximale Tiefe von 1,6 km aufweisen. Drei Produktionsbohrungen fördern Thermalwasser mit einer Temperatur von lediglich 39 °C, was auf einen Gesamtertrag von 1,5 l/s zurückzuführen ist. Daneben gibt es etwa 19 inaktive und potenzielle Brunnen, welche Thermalwasser zwischen 28 °C-62 °C fördern und einen Gesamtertrag von 68 l/s aufweisen. Zusammen erreichen diese Bohrungen eine Leistung von 9,4 MW in Form von Wärmeleistung. Die maximale Fördertemperatur der Region wird in Benedikt erreicht, wo seit 2004 ein 1,85 km tiefer Förderbrunnen einen maximalen Ertrag von 10 l/s erzielt.

Die besten Bedingungen hinsichtlich des Ertrags aus der Nutzung von Niedrigenthalpie-Lagerstätten bieten die hydraulisch verbundenen Sandlinsen im Pannonischen Becken. Charakterisiert durch Sedimentgestein werden diese vorwiegend in Banovci, Dobrovnik, Lendava, Mala Nedelja, Moravske Toplice, Murska Sobota, Petisovsci und Ptuj genutzt. Während die durchschnittliche Durchflussmenge 10 l/s pro Brunnen nicht überschreitet, beträgt diese in Moravske Toplice über 30 l/s.

Das Pannonische Becken (Panonski bazen) Ost:

Eine der besterkundeten Gegenden im Osten Sloweniens ist das Sedimentbecken von Krsko. Hier wurde entlang des südlichen Rands des mesozoischen Karbonatgesteins Thermalwasser gefunden. Im Ostteil des Beckens liegt ein kleines geothermisches Feld mit einem erhöhten geothermischen Gradienten von über 60 K/m. Mit einer maximalen Tiefe von 0,7 km und einem Ertrag, der von 10 l/s bis zu mehreren Dutzend l/s reicht, fördern die dortigen Brunnen Thermalwasser aus dem Trias-Dolomitgestein. In Rogaska Slatina beispielsweise befindet sich eine 1,7 km tiefe Produktionsbohrung, welche mit 8 l/s Grundwasser zutage fördert, das an der Oberfläche noch eine Temperatur von 55 °C aufweist. Im südlicher gelegenen Podcetrtek wird Thermalwasser mit einem maximalen Ertrag von 17 l/s und einer Temperatur von 42 °C gefördert.

Die Ostalpen:

Dieses Gebiet zeichnet sich durch seine magmatische und metamorphe Gesteinsstruktur aus, welches nur in den Tälern von tertiärem Sediment bedeckt wird. Obwohl dieses einen Durchmesser von über 1 km aufweist, liegt es mit einem geothermischen Gradienten von 40-70 mW/m² lediglich im Mittelfeld und hat eine vernachlässigbare Auswirkung auf die Temperatur des geförderten Thermalwassers. Von allen bisher errichteten Erkundungsbrunnen steht der einzig potenziell rentable in Mislinjska Dobrava. Schätzungen zufolge besitzt der 1,3 km tiefe Förderbrunnen einen Ertrag von 3 l/s mit einer damit verbundenen Temperatur von ca. 40 °C, was im Idealfall in eine thermische Kraft von 0,4 MW_t resultieren soll. Der tiefste Produktionsbrunnen erreicht einen maximalen Ertrag von 15 l/s, verbunden mit einer Temperatur von 34 °C.

Die Südalpen und die Dinariden:

In dieser tektonischen Einheit Sloweniens spielen die tertiären Sedimente eine besondere Rolle, da diese nur manche Teile bedecken. Während Thermalwasser besonders im Zentrum dieser Region aus Karbonat- und klastischem Gestein aus dem Mesozoikum bzw. dem Paläozoikum gefördert wird, ist das Thermalwasser aus anderen Gegenden aufsteigend und stammt aus Dolomit- bzw. Kalkgestein. So behält das in Dobrna geförderte Thermalwasser seine konstante Temperatur von 35 °C, da sich der Produktionsbrunnen neben einer 450 m dicken Tertiärschicht aus Dolomitgestein befindet. In dieser Gegend befinden sich noch mindestens neun andere Produktionsbrunnen mit den gleichen geologischen Gegebenheiten, deren gefördertes Thermalwasser eine Temperatur zwischen 20-48 °C hat und einen Gesamtertrag von 165 l/s erreicht, was einer optimalen thermischen Leistung von 7,7 MW_t entspricht.

Wettbewerbssituation (inklusive Unternehmen)

Als das wohl bekannteste und umsatzstärkste slowenische Unternehmen im Bereich Energieeffizienz in der verarbeitenden Industrie nimmt das Unternehmen *Petrol d.d.* die führende Rolle ein. Im Bereich Wärmepumpen entwickelt das Unternehmen intelligente Management-Systeme mit Multifunktionsregler. Durch weitere zahlreiche Installationen wird eine hohe Energieeffizienz gewährleistet. Generell hat sich das Unternehmen vom reinen Brennstoffhändler hin zu einem modernen Energieversorger entwickelt. Die Einnahmen der Petrol Group überstiegen letztes Jahr 3,1 Mrd. €. Im Bereich Wärmepumpen weist das Unternehmen eine hohe und diversifizierte Produktpalette auf. Die bekanntesten Produktlinien bilden dabei die Produkte „Daikin“, „Ecodan“, „Hitachi“, „Orca“ und „Petrol Termo+“.

Als international bekanntes und in Slowenien etabliertes Unternehmen nimmt das Unternehmen *Gorenje d.d.* die führende Position in Sachen Wärmepumpen ein. Das Unternehmen, das sich auf die Herstellung von Haushaltsgeräten konzentriert, legt darüber hinaus großen Wert auf die Produktion von Wärmepumpen. Die Wärmepumpen von *Gorenje d.d.* lassen sich als technologisch ausgeklügeltes System bezeichnen, das auf die Nutzung von erneuerbaren Energien abgestimmt ist. Dabei wird die Fähigkeit gewährleistet, Wärme aus der Luft, dem Grundwasser oder dem Erdreich zu entziehen. Dabei existieren drei Typen von Wärmepumpen: Luft/Wasser, Wasser/Wasser und Erdreich/Wasser.

Die Wärmepumpen vom Typ Wasser/Wasser gehören zu den effizientesten Energiesystemen in der verarbeitenden Industrie. Die Wärme des Grundwassers wird dabei als sehr verlässliche und konstante Energiequelle bewertet, da eine konstante Temperatur zwischen +7 °C und +13 °C gewährleistet wird. Darüber hinaus ist das Verhältnis zwischen der eingesetzten und gewonnenen Energie beim Typ Wasser/Wasser durchschnittlich gesehen sehr günstig.

Der zweite Typ der Wärmepumpe von *Gorenje d.d.* trägt den Namen TERRAGOR. Dieser kann dem Typ Erdreich/Wasser zugeordnet werden. Die Wärmepumpe nutzt die Energie, die im Erdreich angesammelt ist. Die dort gespeicherte Energie wird mithilfe eines Erdkollektors entnommen. Damit ein optimaler Betrieb gewährleistet werden kann, muss die Oberfläche des Kollektors zweimal größer sein als die beheizte Fläche. Die Wärmepumpen TERRAGOR sind sehr wirtschaftlich und erreichen Leistungszahlen über 4,5. Die Differenz der Eingangstemperatur von Wasser+Glykol in die Wärmepumpe und der Ausgangstemperatur in den Kollektor beträgt ungefähr 4 °C.

Beim Typ Luft/Wasser hat *Gorenje d.d.* den Typ AEROGOR entwickelt. Diese funktioniert auch bei Temperaturen bis zu -20 °C. Aufgrund ihrer hochwertigen Ausführung und technischen Perfektion sind diese Geräte sehr energieeffizient.⁷⁷

TERMO-TEHNIKA d.o.o. mit einem Umsatz von 8,8 Mio. € (2015) konzentriert sich auf innovative Energieeffizienz-Lösungen im Bereich Heizung und Kühlung für Unternehmen der verarbeitenden Industrie. Das Unternehmen gilt als einer der führenden Hersteller von Wärmepumpen mit jährlich über 7.000 Käufern. Die Entwicklung und Produktion der Produkte findet vollständig in Slowenien statt. Der Export der Produkte beschränkt sich jedoch nicht auf den slowenischen Markt. Als OEM-Hersteller (Erstausrüster) liefern sie ihre Produkte zahlreichen europäischen Unternehmen im Bereich Heizungstechnik. Der Fokus ihrer Produktpalette liegt in der Entwicklung und Herstellung von Heizungs- und Warmwasserwärmepumpen, Wärmepumpen für die Heizung von Schwimmbädern sowie Kühlungssystemen für Maschinenkühlungen. Neben Wärmepumpen mit Brauchwassererwärmung stellt das Unternehmen Wärmepumpen mit einer Luftführung her, die eine Abkühlung der gewählten Räume ermöglichen. Dabei ist die häufigste Kanalrohrsystem-Ausführung jene, bei der die Luft aus Räumen mit großer Abwärme angesaugt und in die Wärmepumpe weitergeleitet wird. Dieser Luft wird dann ein Teil der Wärme entnommen und in die Umgebung ausgeblasen.⁷⁸

Wärmedämmung/Isolierung Entwicklung und Verbrauch

Der slowenische Markt für Dämmmaterialien und bauchemische Produkte hat im Zuge des boomenden Baumarktes einen erheblichen Aufschwung erfahren. Insbesondere für Hersteller von hochwertigem und dadurch hochpreisigem Material für die Inneneinrichtung oder bei spezialisierten Baulösungen ist der Markt

⁷⁷ GORENJE D.D (2016)

⁷⁸ Termotehnika (2014)

noch nicht gesättigt. Die rege Neubautätigkeit bei einem gleichzeitig hohen Sanierungsbedarf soll noch in den kommenden zehn Jahren anhalten.

Die Nachfrage nach Baumaterialien aller Art wird derzeit in Slowenien vor allem durch die Sanierung von Altbauwohnungen und alten Industriehallen sowie durch die rege Neubautätigkeit angetrieben. Nach Aussagen von mehreren Unternehmensvertretern spielt bei der Nachfrage aufgrund von Sanierungen die Einkommensentwicklung in den letzten Jahren in Slowenien eine wichtige Rolle. Demnach beginnen Haushalte ab einem bestimmten Kaufkraftniveau in die schrittweise Sanierung ihres Wohneigentums zu investieren. Dabei habe die Sanierung der Bäder und die Isolierung gegen Hitze und Kälte meist Priorität.

In Slowenien, allen voran in Ljubljana, wurden in den 70er und 80er Jahren in großem Umfang Wohngebäude errichtet. Auf diesen Bauboom folgte ein Zeitraum von 15 bis 25 Jahren mit nur oberflächlichen Reparaturen, die in den 90er Jahren mitunter auch vollständig ausblieben. Dieser Bestand an sanierungsbedürftigen Wohngebäuden und alten Industriehallen verbunden mit der Einführung des Energiepasses dürfte, so die Einschätzung von Experten, dem Markt für Baumaterial in Slowenien ein solides Fundament für die nächsten 10 bis 15 Jahre bieten. Dabei geht es in erster Linie um höherwertige Fenster und Türen für eine bessere Isolierung sowie um Einbauküchen und andere Kücheneinrichtungen.

Eine immer größere Rolle spielt auch energieeffizientes Bauen hinsichtlich einer voranschreitenden Energieeffizienz in der verarbeitenden Industrie. So boomt etwa nach Angaben von Unternehmern der Absatz von Isoliermaterial und -platten. Hier dürfte die Nachfrage weiter wachsen, da der Strom- und Gaspreis seit einigen Jahren stetig ansteigt.

Wettbewerbssituation (inklusive Unternehmen)

In der Branche für Baumaterialien sind in erster Linie Unternehmen tätig, die sich mit der Förderung von Gesteinsmaterial für Bauzwecke (Kies und Sand), Natursteinen, Kalksteinen sowie mit der Herstellung von Ziegeln, Dachziegeln, Zement, Zementfaserprodukten, Kalk, Putz, Betonmischungen und Betonprodukten, Mörtel und der Bearbeitung von einheimischen und importierten Steinen beschäftigen. Fast 90% dieser Unternehmen sind kleine Unternehmen, das heißt Unternehmen mit weniger als 10 Mitarbeitern. Sie sind in erster Linie regional tätig.

Hochwertige Materialien insbesondere bei Isolierungsmaterialien, Türen und Fenster (Doppelverglasung) werden in erster Linie importiert. Der Markt für Dämm- und Isolierungsmaterialien war im letzten Jahr im Vergleich zu den Vorjahren rückläufig, was sich insbesondere bei den Importen bemerkbar machte. 2008 wurden Waren im Wert von ca. 13,7 Mio. € importiert nach einem absoluten Boomjahr 2007 mit einem Wert von 22,2 Mio. €. Zurückzuführen ist dies auf die rückläufige Bautätigkeit, aber auch auf den Sondereffekt, dass die Erhöhung der Mehrwertsteuer für Baumaterialien ab 2008 für „Hamsterkäufe“ in 2007 sorgten. Aufgrund des aktuellen Baubooms in Slowenien in Verbindung mit großen Projekten im Bereich Dämmung und Isolierung von staatlichen Gebäuden und Wohnblöcken werden dafür benötigte Materialien wieder stärker nachgefragt. Insgesamt besteht aktuell eine große Nachfrage nach importierten höherwertigen Dämm- und Isolierungsmaterialien. Da auch in Slowenien das Umweltbewusstsein der Bevölkerung stark zunimmt, sind hier umweltfreundliche Dämmprodukte interessant.

Industriebeleuchtung

Deutsche Hersteller haben durch die slowenische Förderung der Energieeffizienz in der verarbeitenden Industrie vor allem dann gute Geschäftschancen, wenn sie Produkte liefern, die im Lande selbst nicht hergestellt werden. Insbesondere Produktionsprozesse und Energietechniken sind hier interessant. Vor allem energieeffiziente Maßnahmen im Bereich der LED-Technik in Verbindung mit intelligenten Softwarelösungen sind vielversprechend.

LED-Technologie

Entwicklung und Verbrauch

Die öffentliche Beleuchtung in Ljubljana umfasste im Jahr 2008 insgesamt 28.675 Straßenlampen mit einer Gesamtstärke von 3.900 kWh. Der Energieverbrauch für die öffentliche Beleuchtung machte im Jahr 2008 1,5% des gesamten Energieverbrauchs der Stadt Ljubljana aus.⁷⁹

Der Energieaufwand für die Beleuchtung öffentlicher Plätze und Straßen macht zwar statistisch nur einen geringen Teil des Gesamtverbrauchs der Stadt aus, Projekte zur Erhöhung der Energieeffizienz können jedoch

⁷⁹ Energy for the City of the future – Presentation of the sustainable energy action plan of the city of Ljubljana, S. 18

nichtsdestotrotz einen großen Effekt haben, da die öffentliche Beleuchtung, neben der industriellen, oftmals den höchsten Energieverbrauch in einer Kommune aufweist. Eine Modernisierung der Straßenbeleuchtung und ein daraus resultierender Einsatz moderner LED-Technik sind hervorragende Möglichkeiten zur Energieeffizienzsteigerung. Eine Beleuchtung mit LEDs verbraucht weniger Strom, weist mit etwa 50.000 Stunden eine längerer Lebensdauer auf und erfordert weniger Wartung, was zusätzlich Kosten verringert.

Wettbewerbssituation (inklusive Unternehmen)

LUMENIA gilt als eines der etabliertesten Unternehmen im Bereich Beleuchtung und LED-Technologie. *LUMENIA* wurde dabei im Jahr 2011 als Tochterunternehmen der Firma *Strips d.o.o.* gegründet. Der Fokus der Arbeit liegt vermehrt auf der Umweltfürsorge sowie der langjährigen Erfahrung auf den Gebieten der Industrie-, Außen- und Straßenbeleuchtung. Das Unternehmen verfolgt dabei Ambitionen, sich global agierend als technologischer Marktführer zu etablieren. Um einen ersten Schritt in diese Richtung zu wagen, nahm das Unternehmen Kontakte zur Deutsch-Slowenischen Industrie- und Handelskammer auf, um die ersten Schritte der Internationalisierung einfacher gestalten zu können. Die Kerne ihrer Produktpalette bilden dabei Beleuchtungen in den Bereichen Industrie- und Straßenbeleuchtung sowie Solar-Systeme.⁸⁰

Grah Lighting d.o.o. als Teil der Unternehmensgruppe *SG Automotive d.o.o.* gilt als der führende slowenische Hersteller von LED-Straßenbeleuchtung und kommerzieller LED-Beleuchtung. *Grah Lighting* vermarktet seine Produkte vor allem auf ausländischen Märkten. Durch innovative Konzepte und der Kombination aus Wissen und Erfahrung sowie einem eigenen 360° Approach™, einem neuen System, mit dem jede einzelne Komponente einer Leuchte entwickelt und aus einer neuen Perspektive optimiert wird, kann eine nachhaltige Entwicklung des Unternehmens gewährleistet werden.

EVO, als Produkt für die Straßenbeleuchtung, wurde aus umweltfreundlichen Materialien gebaut. Durch sein speziell entwickeltes Gehäuse kann ein optimale Wärmeableitung erreicht werden. Dadurch, dass die Lampe selbstreinigend ist, wird auch gleichzeitig eine konstante Kühlleistung erreicht. Aerolite LSL Solar gilt als führendes Produkt in der Solarbeleuchtung. Mit seiner innovativen Lichttechnik und einem sehr niedrigen Energieverbrauch ist die Straßenlaterne ein bekanntes und etabliertes Produkt in Slowenien.⁸¹

Ein weiteres Unternehmen, das im Bereich LED-Technologie tätig ist, ist beispielsweise *GeoEnergetika d.o.o.* mit einem Umsatz von 3,8 Mio. € im Jahr 2015. Das Unternehmen gilt dabei als Entwicklungs- und Produktionsunternehmen mit dem Schwerpunkt auf der Implementierung von intelligenten und Hightech-LED-Lösungen. Einen Wettbewerbsvorteil des Unternehmens stellt seine stark diversifizierte Produktpalette für die Innen- und Außenbeleuchtung dar. Das Unternehmen setzt dabei neue Trends in der LED-Beleuchtung. Als nächstes sollen Leuchten entwickelt werden, die nach dem Prinzip der Querbaukastensysteme konstruiert werden. Dabei soll vor allem die Entwicklung von Leuchten aus kompatiblen Segmenten gefördert werden. Primär richtet sich auch hier der Fokus der Dienstleistungen auf Energieeffizienz in der verarbeitenden Industrie. An dieser Stelle lässt sich erneut die Ausrichtung der Energieeffizienz auf die Logistik erkennen. Innovative Dienstleistungen, die die Logistik energieeffizienter gestalten sollen, werden unter anderem von dem Unternehmen angeboten.⁸²

Smart Grids

Entwicklung und Verbrauch

Hinsichtlich der Optimierung der Energieverbrauchsdaten und der Verwendung erneuerbarer Energien können Smart Grids eine bedeutende Rolle im Übergang zu einer nachhaltigeren und energieeffizienteren Zukunft einnehmen. Smart Grids sind Stromnetze, welche durch ein abgestimmtes Management mittels zeitnaher und bidirektionaler Kommunikation zwischen Netzkomponenten, Erzeugern, Speichern und Verbrauchern einen energie- und kosteneffizienten Systembetrieb für zukünftige Anforderungen unterstützen.⁸³ Dabei geht es letztlich um die adaptive Steuerung der Stromnetze und deren Optimierung.

Eine erfolgreiche Umsetzung der Konzepte kann eine Vielzahl von positiven Effekten und Vorteilen bringen:

- hohes Maß an Versorgungssicherheit und -qualität;
- effizienter Mitteleinsatz zur Kosteneinsparung beim Endkunden;
- transparenter und nicht-diskriminierender Netzanschluss und -zugang für alle Nutzer;

⁸⁰ Lumenia d.o.o. (2016)

⁸¹ Grah Lighting d.o.o. (2016)

⁸² Geoenertika d.o.o. (2016)

⁸³ 2. Meeting der Nationalen Technologieplattform Smart Austria, Wien, Juli 2008

- Maximierung der grenzüberschreitenden Übertragungskapazitäten zur Unterstützung des europäischen Strommarktes;
- koordinierte Planung und Entwicklung der nationalen und europäischen Netzinfrastruktur;
- Reduktion der CO₂-Emissionen und höhere Effizienz des elektrischen Systems durch die optimale Integration von verbrauchernaher Erzeugung aus erneuerbaren Energieträgern.

Auf der Seite der Verbraucher sind dafür sogenannte Smart Meter (intelligente Stromzähler) notwendig. Aber damit nicht genug: Elektrische Verbraucher selbst müssen „smart“ werden. Dann lädt beispielsweise das Elektroauto automatisch dann, wenn gerade ein Überangebot an Strom vorhanden ist und dieser vom Versorger besonders preiswert zur Verfügung gestellt wird.

Berechnungen der slowenischen Fakultät für Elektrik und Maschinenbau zufolge können bis 2030 fast 500 Mio. € durch die Implementierung von Smart Grids in Slowenien eingespart werden.⁸⁴ In welchem Rahmen nun Smart Grids aber in das bestehende Energienetz implementiert werden sollen, ist noch nicht entschieden. Slowenien ist im Bereich Smart Grids vor allem in Ljubljana und Umgebung auf einem guten Niveau, in einigen Bereichen der Smart Grid-Technologie sogar Vorreiter.

Wettbewerbssituation

Das Unternehmen *Elektroservisi d.d.* gilt schon lange als führender Anbieter diverser Energiedienstleistungen. Der Fokus liegt dabei klar auf dem Design und der Konstruktion von elektrischen Energieanlagen. Daneben agiert das Unternehmen als Dienstleister im Bereich der Service- und Messtechnik, Messungen von Stromkabeln sowie anderen Messungen. Das Thema „Smart Grid“ nimmt einen besonders hohen Stellenwert ein. Chancen werden hierbei vor allem bei der Übertragung und der Verteilung von Elektrizität gesehen. Eine enorme Relevanz wird dem Controlling zugeschrieben. Sowohl präventive als auch kurative Messungen vervollständigen das gesamte System der „Smart Grids“. Das Unternehmen *Elektroservisi d.d.* bietet dabei zahlreiche Variationen von Messungen. Neben der Umsetzung des gesetzlich vorgeschriebenen „Smart Meters“ werden individuelle Messungen angenommen und durchgeführt.⁸⁵

Als weiteres umsatzstarkes Unternehmen wird *C&G d.o.o. Ljubljana* aufgeführt. Dieses Unternehmen ist eine spezialisierte Service-Organisation, die eine umfassende Palette von Engineering-Dienstleistungen im Bereich der elektrischen Energieversorgung, Steuerung, Energieeffizienz, Infrastrukturprojekte sowie Industrie anbietet. Im Bereich „Smart Grids“ ist das Unternehmen vor allem darin ambitioniert, wissensintensive Dienstleistungen und individuelle Lösungen anzubieten. Aktuelle Trends im Stromsystem deuten daraufhin, innovative Methoden zur effizienten Steuerung der Energieflüsse zu entwickeln. Im Energiemarkt positioniert sich das Unternehmen mit der Verwendung des OTLM-Systems, das letztlich eine dynamische Messung von Leitertemperaturen in Echtzeit ermöglicht. Dieses System stellt gleichzeitig eine neue Art der Planung und Optimierung der elektrischen Energieübertragung dar. Auf der Grundlage dieser gesammelten Daten kann die Qualität und der Modus der Übertragungswege optimiert werden.⁸⁶

In Slowenien gibt es mehrere Unternehmen, die wissensintensive Dienstleistungen und Produkte anbieten. Vor allem KMUs stellen sich als High-Tech-Unternehmen dar. Das Unternehmen *Etrek d.o.o.*, das innovative Produkte, Dienstleistungen und Lösungen für die IT- sowie Elektromobilitätsbranche anbietet, ist hierfür ein Beispiel. Hierbei lässt sich unter anderem eine Tendenz zur Orientierung auf die E-Mobilität festhalten. Kern der Produkte bilden dabei Ladestationen für Elektrofahrzeuge, aber auch etliche Softwareapplikationen für die Steuerung von Ladeinfrastruktur bzw. Anwendung von Elektrofahrzeugen. Das Unternehmen ist zudem an mehreren internationalen Projekten beteiligt. Im europäischen Projekt SMARTV2G arbeitet das Unternehmen mit dem slowenischen Unternehmen *Elektro Ljubljana d.o.o.* zusammen. Das Ziel hierbei ist es, unter Einbindung von hohem Know-how eine intelligente Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge zu entwickeln, um den Prozess des Aufladens von Elektrofahrzeugen innerhalb der „Smart Grids“ (intelligente Stromnetze) zu beschleunigen. Austragungsort des Projektes wird dabei Slowenien sein, da gerade hier intelligente Ladestationen für Elektrofahrzeuge durch das erwähnte Unternehmen *Etrek d.o.o.* bereitgestellt werden.

Dass Slowenien in dieser Branche vertreten ist, zeigen weitere Projekte der Europäischen Union, die in dem Land durchgeführt werden. An dem Projekt ICT 4 EUEU beispielsweise, das primär den Bereich ICT-Dienstleistungen für Elektrofahrzeuge fördert, nehmen vier slowenische Unternehmen teil. Im Mittelpunkt des Projekts steht die Verbindung zwischen der Informations- und Kommunikationstechnologie und der

⁸⁴ KC SURE (2014)

⁸⁵ Elektroservisi d.d. (2016)

⁸⁶ C&G d.o.o. (2016)

Nutzer von Elektrofahrzeugen. Dadurch wird sich vor allem ein Upgrade der Aufladestationen für Elektrofahrzeuge erhofft, um die „Smart-Funktionalität“ zu optimieren. Eine Optimierung der Ladestationen soll die Kommunikationskanäle verbessern und gleichzeitig eine Identifizierung der Benutzer ermöglichen. Dass sich das Unternehmen *Etrell d.o.o.* auch problemlos dem Bereich Energieeffizienz zuordnen lässt, beweist die Hinzunahme in das von der EU-geförderte Projekt MOBINCITY. Das Unternehmen engagiert sich hierbei um eine Reduzierung des Energieverbrauchs und der Emissionen auf Kurzstrecken. Bei der Projektumsetzung werden Varianten des intermodalen Verkehrs mit einem Schwerpunkt auf die Nutzung von Elektrofahrzeugen und öffentlichen Verkehrsmitteln miteinander kombiniert. Mithilfe von mobilen Geräten werden dabei Daten aus den unterschiedlichsten Datenbanken verwendet, um die Auswahl der am besten geeigneten Verkehrsträger zu optimieren. Auf diesem Wege wird ein großer Schritt hinsichtlich der Reduzierung des Energieverbrauchs von Elektrofahrzeugen und des Ladevorgangs von Elektrofahrzeugen gemacht. Das Unternehmen nimmt hierbei eine Schlüsselrolle bei der Projektplanung und der Systementwicklung ein. Im Fokus wird hierbei die Wechselwirkung zwischen Elektrofahrzeugen und Energieinfrastruktur stehen, die eine Integrierung der Bedürfnisse des jeweiligen Benutzers gewährleisten muss.

Ladeinfrastruktur für die E-Mobilität

Um die anvisierten Klimaschutzziele tatsächlich einhalten zu können, muss es auch ein Umdenken in Sachen privatem Personenverkehr geben, wobei Elektromobilität einen großen Beitrag bei der Einsparung von Treibhausgasemissionen leisten kann. Hierbei gilt vor allem der Elektromotor als die Zukunftstechnologie im Verkehr.

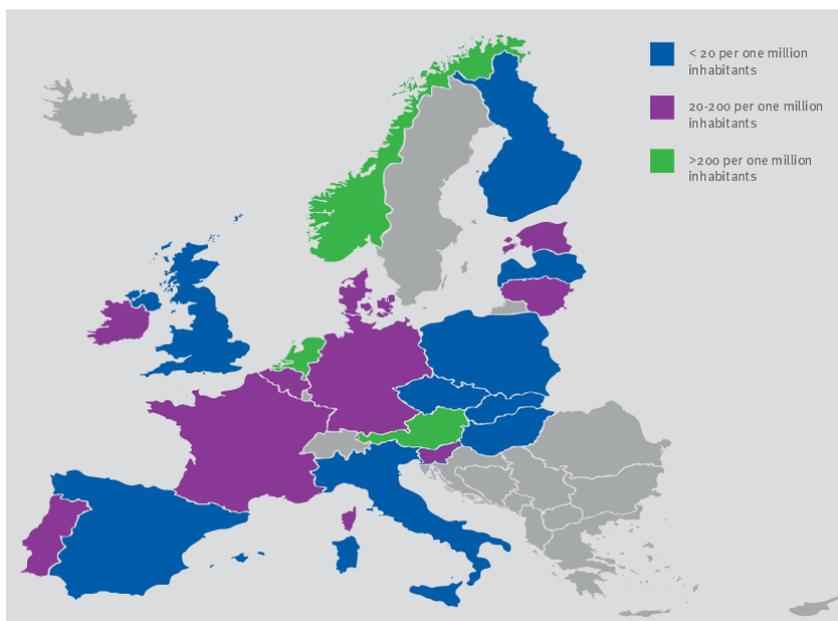


Abbildung 18: Dichte an Ladestationen im europäischen Vergleich

Quelle: Eurelectric: Power Distribution in Europe (2015)

Sloweniens Interesse an diesem Thema ist dabei sehr groß. In 2014 konnte sich das slowenische E-Auto-Team sogar den Weltrekord hinsichtlich der Reichweite des Autos mit einer Akkuladung sichern.

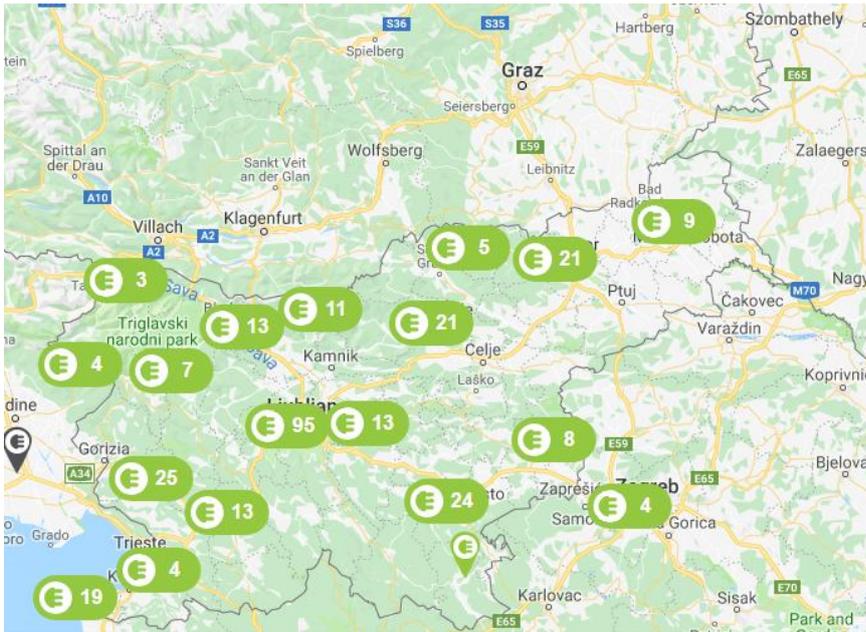


Abbildung 19: E-Ladestationen in Slowenien (2018)

Quelle: Google Maps

Nach den Daten aus 2017 gibt es in Slowenien 3% Elektroautos, bis zum Jahr 2030 sollen jedoch 33% Fahrzeuge mit Elektromotor auf den slowenischen Straßen fahren. Bereits heute gibt es eine Fülle an Ladestationen. Die Ladenetzinfrastruktur ist auch im europäischen Vergleich gut ausgebaut (vgl. Abbildung 18). Abbildung 19 bietet darüber hinaus einen Überblick über die Ladenetzstruktur in Slowenien. Dieses Potenzial gilt es nun durch geschickte Planung der Ladenetzinfrastruktur auszubauen und zu verbessern.

Energieeffiziente Softwarelösungen

Bislang ist die slowenische Infrastruktur sehr veraltet und wenig effizient geregelt. Damit ergibt sich Potenzial in den unterschiedlichsten Bereichen.

Entwicklung und Verbrauch

Durch ein intelligentes Parkmanagement kann der innerstädtische Verkehr um bis zu 40% verringert werden, was die Energieeffizienz im Verkehr immens steigern würde. Eine Anbringung von Sensoren, die die Verfügbarkeit freier Parkplatzkapazitäten in Echtzeit anzeigen, ermöglicht es dabei, zu jeder Zeit einen aktuellen Überblick über die Parkplatzsituation zu erstellen und damit einen Beitrag zur optimalen Nutzung des öffentlichen Parkraums zu leisten. Darüber hinaus kann eine mobile Anwendungssoftware, die freie Parkplätze anzeigt, ein direktes Bezahlen ermöglichen. Dies reduziert nicht nur die stressvolle Suche für Autofahrer, sondern verringert vor allem auch den Parksuchverkehr wie auch den Verbrauch an Kraftstoff. Dadurch kann ein entscheidender Beitrag zur Steigerung der Energieeffizienz im täglichen Verkehr einer Stadt geleistet werden.

Der Einsatz eines solchen Systems ermöglicht es zudem, Parkverstöße schneller und effizienter zu ahnden, ohne dass es einer ortsgebundenen Kontrolle bedarf. Daraus resultieren weitere Einsparungen im Kraftstoffverbrauch, da das städtische Ordnungsamt weniger Kontrollfahrten durchzuführen hat.

Auch im Kraftverkehr ist die Parksituation bislang sehr ineffizient geregelt. Die Fahrer der Lastkraftwagen suchen geeignete Parkplätze, finden diese aufgrund von Überfüllung jedoch erst nach dem Anfahren mehrerer Parkplätze. Die Einführung eines dynamischen Parkleitsystems kann das Anfahren belegter Rastanlagen sowie das Abstellen von LKWs im Zufahrtsbereich reduzieren. Im Rahmen eines dynamischen Parksystems werden Sensoren an den Ein- und Ausfahrten zu den Tank- bzw. Rastanlagen angebracht, welche die Zahl eingefahrener LKW zählen und die restlich verfügbare Anzahl an Parkplätzen auf dafür eingerichteten Anzeigetafeln anzeigen.

Darüber hinaus kann eine verkehrsadaptive Steuerung der Lichtsignale, wie etwa bei Ampeln, den Verkehrsfluss unterstützen. Die aus einer idealen Ampelschaltung resultierende „grüne Welle“ verringert den Kraftstoffverbrauch durch weniger häufiges Bremsen und Anfahren.

Zudem besteht durch den Einsatz einer derartigen Technologie auch die Möglichkeit, dem öffentlichen Nahverkehr im täglichen Verkehr eine prioritäre Rolle einzuräumen, wodurch eine Attraktivitätssteigerung erreicht werden kann.

Im Bereich *Energieeffizienz in der Industrie* wird die Branche durch die Themen der Industrie 4.0 in Slowenien beeinflusst. Durch den hohen Anteil an der verarbeitenden Industrie verbunden mit der ebenso hohen Anzahl von Unternehmen aus dem klassischen Zuliefererbereich bieten die Technologien der Industrie 4.0 in Slowenien große Potenziale. Gemäß einer Umfrage (2016) der Deutsch-Slowenischen Industrie- und Handelskammer unter slowenischen Unternehmen bewerten 61% das Thema „Digitale Konnektivität im Unternehmen“ als entscheidend oder sehr wichtig. In diesem Zusammenhang geben die Unternehmen auch an, in den kommenden Jahren massiv in die Digitalisierung der Produktion, in Digitalisierung der Logistik sowie in Technologien zur integrierten Digitalisierung investieren zu wollen. Ein wichtiges Argument slowenischer Unternehmen für die Themen der Industrie 4.0 ist, die Effizienz der Prozesse im Unternehmen zu erhöhen. Spezifische Prioritäten bei der Entwicklung der industriellen Energieeffizienz bilden dabei die Integration der *Enterprise Resource Planning* (ERP) als auch die 4.0 Mitarbeiterschulung. Zudem versprechen sich slowenische Unternehmen auch eine deutliche Kostenreduktion, welche gerade in den Bereichen der Automobilindustrie in Deutschland eine große Rolle spielt.

Wettbewerbssituation (inklusive Unternehmen)

Als eine hervorragende Ergänzung zu öffentlichen Verkehrsmitteln kann Car Sharing einen wertvollen Beitrag zur Steigerung der Energieeffizienz im Bereich der Autonutzung leisten. Private Kraftfahrzeuge werden im Durchschnitt täglich nur eine Stunde bewegt, wodurch ein Auto die meiste Zeit ungenutzt parkt und dadurch Fläche in Städten blockiert. Die Einführung von Car Sharing kann zu einer Entlastung des städtischen Verkehrsaufkommens und einer energieeffizienten Nutzung von Kraftfahrzeugen im Verkehr beitragen. Car Sharing-Fahrzeuge können dazu führen, dass sich die Nutzung von privaten PKW im Durchschnitt um vier bis acht Autos verringert.⁸⁷ Zudem werden diese Fahrzeuge regelmäßig ersetzt und sind dadurch auf dem neusten Stand der Energieeffizienz.

Car Sharing-Fahrzeuge basieren auf einem ausgeklügelten und innovativen Paket aus Hard- und Softwarelösungen. Moderne Hardwarelösungen umfassen dabei die Zugangsmöglichkeit zu den PKW, die sichere Aufbewahrung der Schlüssel, die Lokalisierung des Fahrzeugs sowie das fahrzeuginterne Bedienfeld. Im Bereich der Softwarelösungen geht es primär um die Internetangebote, die eine Abwicklung der Buchung und Kontrolle der Car Sharing-Fahrzeuge ermöglicht. Zur erfolgreichen Implementierung dieses Systems in den slowenischen Markt bedarf es dementsprechend der Zusammenarbeit von deutschen und slowenischen Unternehmen. Diese Kombination verspricht zum einen den Zugang zu Ausschreibungen und Fördermitteln auf slowenischer Seite, zum anderen aber auch das nötige Know-how und die Erfahrung von deutscher Seite.

Wird der Fokus der Softwarelösungen auf die Industrie gelenkt, so erkennt man einen ausgesprochen fortschrittlichen Status des Landes. Führende Unternehmen zeigen in diesem Bereich eine diversifizierte Produktpalette. Das Unternehmen *Dewesoft d.o.o.* bietet zahlreiche wissensintensive Dienstleistungen in den Bereichen Automatisierung, Energie und in der dynamischen Signalanalyse an. Seit 15 Jahren entwickelt das Unternehmen zudem Softwarelösungen für eine breite Palette von DAQ-Hardware. Eines der bekanntesten Dienstleistungen des Unternehmens stellt dabei die DEWESoft X2 dar. Diese Software zählt zu den etabliertesten des Unternehmens. Der Kern der Software ermöglicht es, Thread-Grafiken völlig unabhängig von ihrer Erfassung zu zeichnen. Neben der parallelen Grafikwiedergabe wird die modernste CPU-Technologie verwendet, um parallel Berechnungen und Speicherprozesse durchführen zu können. Diese Technologie ermöglicht eine viermal schnellere Operation von beispielsweise Verbrennungsanalysen, sodass mehrere mathematische Operationen gleichzeitig und in einer höheren Geschwindigkeit durchgeführt werden.⁸⁸

Ein weiteres Unternehmen, das einen starken Fokus auf eine energieeffiziente Industrie legt, ist beispielsweise *SRC sistemske integracije d.o.o.* Seitens des Unternehmens werden Dienstleistungen angeboten, die primär die Optimierung von Geschäftsprozessen in allen Branchen der Industrie als auch der

⁸⁷ Umweltbundesamt (2013)

⁸⁸ Dewesoft d.o.o. (2016)

öffentlichen Verwaltung anvisieren. Kennzeichnend für das Unternehmen ist die relativ frühe Erkenntnis, dass die Digitalisierung Herausforderungen, viel mehr jedoch ungenutzte Chancen mit sich bringt, die den Geschäftsalltag optimieren können. Heutzutage wird ein Großteil der Informationen mithilfe von Sensoren und IOP-Geräten erfasst. Geschäftsprozesse werden hierbei zentral verwaltet und mit vorhandenen Systemen erfasst. Kern der Dienstleistungen, die eine energieeffiziente industrielle Vorgehensweise ermöglichen sollen, ist dabei vor allem das elektronische Dokumentenmanagement. Die dazugehörigen HR-Lösungen ermöglichen letztlich eine Integration von Personal und von Geschäftsprozessen.⁸⁹

Der Fokus der IT-Softwarelösungen ist maßgeblich geprägt durch den fortschrittlichen Entwicklungsstand der Industrie 4.0 in Slowenien. Im damit zusammenhängenden Bereich *Big Data* engagiert sich beispielsweise auch das Unternehmen *Mikrocop d.o.o.*, das die Erfassung, Verwaltung und elektronische Aufbewahrung von Dokumenten und Daten anbietet.

Das primäre Ziel des Unternehmens ist es dabei, durch Automatisierung eine höhere Effizienz zu erreichen. Kern der effizienten Dienstleistungen bilden dabei Buchhaltungsbelege, Geschäftsunterlagen sowie andere für die Geschäftstätigkeit des Unternehmens relevante Dokumente, wie beispielsweise Kreditakten, Vollstreckungen oder Auszüge. Aufgrund der stark diversifizierten Produktpalette kann das Unternehmen energieeffiziente Dienstleistungen in den Bereichen Bankwesen, Finanzen, Versicherungen, Pharmazie, öffentliche Verwaltung sowie Telekommunikation anbieten.

Die Ergebnisse der energieeffizienten Dienstleistungen spiegeln sich wider in:

- bis zu 50% niedrigeren Kosten für die Eingabe von Daten in das Informationssystem;
- einer schnelleren Eingabe und höheren Genauigkeit der Daten im Informationssystem;
- einer Zeitersparnis des „Prozessierens“ der gesamten Dokumente;
- einer geringeren Fehlerquote (z. B. das Fehlen einer Steuernummer auf der Rechnung).⁹⁰

Automatisierung

Wettbewerbssituation

Die Automatisierung ist durch eine breite Anbieterstruktur geprägt. Die Unternehmen fokussieren sich dabei meistens auf die Bereiche Energetik, Ökologie und spezielle fachspezifische Technologien innerhalb der Industrie. Weitere Parallelen bestehen zur Elektro-Montage und zur Fördertechnik, da im letzten Fall eine starke Tendenz hin zur Automatisierung besteht. In diesem Bereich übernehmen vor allem KMUs eine führende Rolle. Das Unternehmen *MZK elektro d.o.o.* beispielsweise fokussiert sich innerhalb der Automatisierung auf die Elektrotechnik, Robotik und auf die Prozesstechnik. Ein klarer Fokus wird hierbei durch das Unternehmen auf die Elektro-Montage gelegt. Innerhalb der Automatisierung der Roboter werden Elektro-Montagearbeiten durchgeführt. Branchenbezogen wird an dieser Stelle überwiegend die Automobilindustrie angesprochen. Ein weiterer Fokus wird auf die Automatisierung von Regallagern gelegt. Bei der Durchführung werden sowohl kleinere als auch größere Regallager automatisiert.⁹¹

Ein weiteres Beispiel für die wissensintensive Orientierung der Unternehmen in der Automatisierungstechnik bildet das Unternehmen *Utris d.o.o.* Das Unternehmen legt seinen Fokus auf die Automatisierung und auf die Robotertechnik mit der Ausführung von Elektroinstallationen. Innerhalb der Automatisierung konzentriert sich das Unternehmen auf drei wesentliche Aufgabengebiete: Elektrifizierung von Transportsystemen, Automatisierung von Produktionsprozessen und Elektrifizierung von Robotern.⁹²

Ein weiterer Meilenstein in der Automatisierung wird durch das global aktive Unternehmen *Hidria d.o.o.* gelegt. Das Unternehmen verfolgt dabei das Ziel, ein führender europäischer und globaler Anbieter von Automobil- und Industrietechnologien zu werden. Bemerkenswert ist an dieser Stelle das unternehmenseigene Technologiezentrum, das für die Entwicklung von High-Tech-Lösungen zuständig ist. Das Unternehmen vertritt dabei die Ansicht, dass durch die Automatisierung von Montageprozessen eine höhere Produktivität und Qualität erreicht sowie die unternehmenseigene Wettbewerbsfähigkeit gesteigert wird. Die innovativen Technologien decken dabei folgende Bereiche ab: mechanische Prozesse, Dosierung, Verbindung, Markierung und Verpackung.⁹³

⁸⁹ SRC sistemske integracije d.o.o. (2016)

⁹⁰ Mikrocop d.o.o. (2016)

⁹¹ MZKelektro d.o.o. (2016)

⁹² Utris d.o.o. (2016)

⁹³ Hidria TC Tehnološki center d.o.o.

Mess-, Regel- und Steuertechnik

Wettbewerbssituation

Eines der führenden Unternehmen auf dem Gebiet der Entwicklung und Herstellung hochwertiger elektronischer Mess- und Prüfgeräte ist das Unternehmen *Metrel d.d.* Als einer der weltweit führenden Hersteller und Verkäufer von hochwertigen Prüf- und Messgeräten für Elektroanwendungen bietet das Unternehmen *Metrel d.d.* eine wissenintensive Leistung auf dem Markt an. Ausgestattet mit einer breiten Produktpalette kann sich das Unternehmen auf mehrere Dienstleistungen spezialisieren. Die unternehmenseigenen Einzel- und Multifunktionsprüfgeräte werden für Messungen in Haushalten und Industrieumgebungen eingesetzt. Das Unternehmen stellt darüber hinaus Diagnosegeräte für Hochspannungsanlagen zur Prüfung des Isolationswiderstands von rotierenden Maschinen her. Weitere Schwerpunkte des umsatzstarken Unternehmens stellen beispielsweise Netzqualitätsanalyse- sowie LAN-Prüfgeräte dar.⁹⁴

Ein weiteres Unternehmen, das eine Führungsposition in der slowenischen Automatisierungsbranche im Hinblick auf die Energieeffizienz in der verarbeitenden Industrie einnimmt, ist *Metra inženiring d.o.o.* Das Unternehmen zählt dem Umsatz nach zu den Branchen betrachtet stärksten Unternehmen in Slowenien. Der Fokus der Arbeit liegt eindeutig auf der Herstellung und Entwicklung von elektronischen Schließ- und Zugangskontrollsystemen. Ein Schwerpunkt wird durch die Entwicklung elektronischer Schließfächer- und Sicherheitssysteme abgedeckt. Der Kern des Systems bildet dabei ein motorisch betriebenes elektronisches Schließfachschloss. Dabei wird die Anwendung unterschiedlicher RFID-Medien wie LF, ISO 15693 und ISO 14443 gewährleistet. Ein Bereich, der in der heutigen digitalisierten Welt stets an Bedeutung zunimmt, sind die Packstationssysteme. Innovative Hard- und Softwarekomponenten für neue elektronische Schließsysteme ermöglichen die Integration in interne und externe Systeme.

Vorteile bieten primär die Meldungen und Berichte über die Zustellung oder Abholung. Außerdem wird die Prozessverwaltung mit dem Mobiltelefon bzw. dem Tablet ermöglicht und ein breites Spektrum an Benutzerschlüsseln (z. B. RFID) angeboten.

Weitere innovative Lösungen des globalagierenden Unternehmens decken den Bereich Zugangskontrollsysteme ab. Hierbei wird die komplette Zugangskontrolllösung mitsamt dem elektronischem Verschießen, dem bargeldlosen Zahlen sowie der Integration der Komponenten von Drittanbietern angeboten.⁹⁵

5.2 Markt- und Absatzpotenziale für deutsche Unternehmen

Geothermie/Wärmepumpen

Die installierte Kapazität unterschiedlicher Systeme zur Nutzung der Erdwärme unterlag in Slowenien seit 1995 einem stetigen Wachstum. Diese soll nach dem Willen der EU noch stärker ausgebaut werden. Die europäische Erneuerbare-Energien-Richtlinie 2009/28/EG, welche im April 2009 verabschiedet wurde, legt erstmals verpflichtende Ziele für den Ausbau erneuerbarer Energien für jeden einzelnen Mitgliedsstaat fest. Um das Ziel der Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien am Endenergieverbrauch bis 2020 auf 20% zu erreichen, muss sich jede Volkswirtschaft auf einen Nationalen Aktionsplan für erneuerbare Energien 2010 bis 2020 („National Renewable Energy Action Plan 2010-2020“, NREAP) festlegen. Für Slowenien ist vorgesehen, seinen Anteil erneuerbarer Energien um 25% zu steigern. Für den Geothermiesektor soll demnach bis 2020 ein Äquivalent von 45 ktoe zum Verbrauch bereitstehen (siehe Abbildung 21).^{96,97}

⁹⁴ Metrel d.d. (2016)

⁹⁵ Metra inženiring d.o.o. (2016)

⁹⁶ National Renewable Energy Action Plan 2010-2020.

⁹⁷ Die gesamte Richtlinie lässt sich unter <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32009L0028&from=en> in deutscher Sprache einsehen.

Nach Einschätzung des Geological Survey of Slovenia wurde das Ziel zum Ausbau der Erdwärmenutzung im slowenischen NREAP zu optimistisch gesteckt. Verglichen mit dem Zeitraum 1995-2010 konnte die jährliche prozentuale Zuwachsrate zwischen 2008 und 2010 zwar deutlich erhöht werden, doch Schätzungen zufolge wird diese bis 2020 bei 16,5% liegen, was es aus aktueller Sicht schwierig machen dürfte, das angestrebte Ziel zu erreichen.⁹⁸

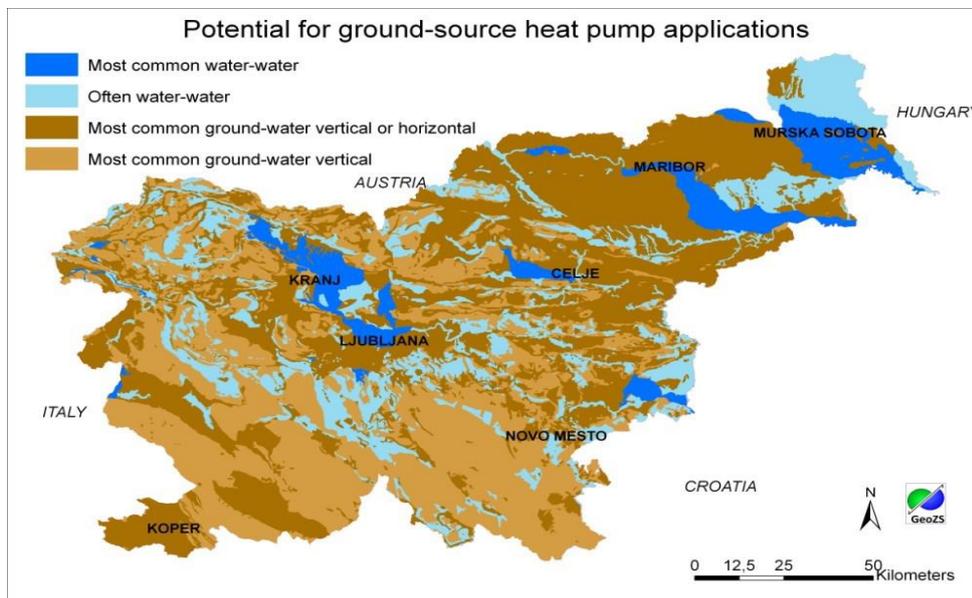


Abbildung 20: Potenzial für Erdwärmepumpen

Quelle: Rajver, Dušan; Rman, Nina; Lapanje, Andrej; Prestor, Joerg (2014), überprüft 2019

Erdgekoppelte Wärmepumpenanlagen

Die Rentabilität der verschiedenen Möglichkeiten der Erdwärmenutzung hängt maßgeblich von der Beschaffenheit des Untergrunds ab, in welchem das System installiert werden soll, da Wärmeleitfähigkeit und spezifische Wärmekapazität mit sich änderndem Gestein variieren und nicht überall ausreichend große Vorkommen an geeignetem Thermalwasser gegeben sind.

Potenzial für Sole-Wasser-Wärmepumpen

Vertikale und horizontale Systeme zur Nutzung von Energie aus Erdwärme erfordern jeweils unterschiedliche geologische und hydrogeologische Gegebenheiten. So ist mehr als die Hälfte des slowenischen Territoriums von klastischem Gestein bedeckt. Der größte Teil dieses Gesteins besteht aus Karbonat (ca. 40%), wohingegen weniger als 8% pyroklastischen, metamorphen und kristallinen Ursprungs sind. So eignen sich für horizontale Wärmetauscher besonders sandige und sandig-tonige Untergründe, Flyschgestein wie sandiger Mergel oder loser Sandstein und sandiges Tongestein. Demgegenüber sind Dolomit, dolomitischer Kalkstein und überwiegend magmatisches und metamorphes Gestein geeignete Materialien für vertikale Wärmetauscher. Ungeeignet für jegliche geschlossene Wärmepumpensysteme hingegen ist Karstgestein, da dessen Beschaffenheit oft mit schwer zu schätzenden höheren Bohrkosten verbunden ist.⁹⁹

Die äußerst erfolgreiche Installation eines solchen Systems ist die des Pipistrel Forschungs- und Entwicklungszentrums im slowenischen Ajdovščina. Hierbei kann der gesamte Energiebedarf der Industrie- und Gewerbegebäude durch eine Kombination aus Erdwärmepumpen (36 kW_{th}), Erdwärmekollektoren (43 kW_{th}) und einer Photovoltaik-Dachinstallation (107 kW_{th}) gedeckt werden. Dazu koordiniert ein ausgeklügeltes zentrales Überwachungssystem den gesamten Energieverbrauch. Groben Schätzungen zufolge ermöglicht dieses System eine jährliche Einsparung von 95.000 kWh Energie und 180.635 kg CO₂, was die Energieeffizienz im Lande zusätzlich erhöhen würde.¹⁰⁰ Zwar benötigt ein solches System eine relativ hohe Investitionssumme, jedoch werden sich auch in Slowenien mehr und mehr Unternehmer über ihre

⁹⁸ Rajver, Dušan; Rman, Nina; Lapanje, Andrej; Prestor, Joerg (2014)

⁹⁹ Rajver, Dušan; Rman, Nina; Lapanje, Andrej; Prestor, Joerg (2014)

¹⁰⁰ Geological Survey of Slovenia

Verantwortung gegenüber der Umwelt bewusst und sind bereit, Geldmittel für ein nachhaltiges und verlässliches Energiemanagement aufzubringen, um auch nicht zuletzt unabhängig von schwankenden Energiepreisen zu sein.

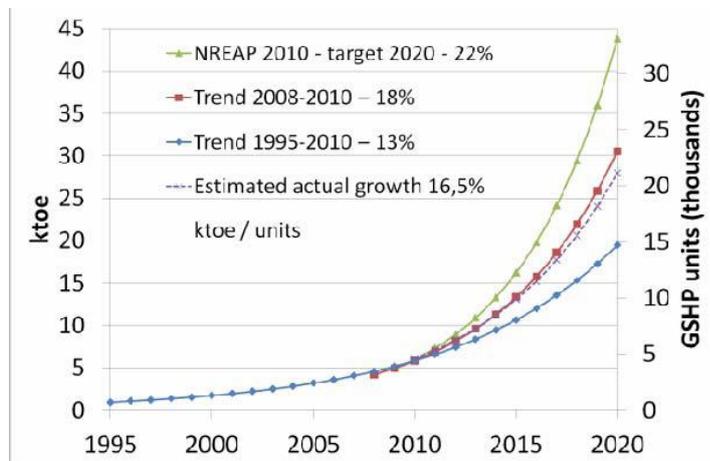


Abbildung 21: Potenzial für erdgekoppelte Wärmepumpen

Quelle: Rajver, Dušan; Rman, Nina ; Lapajne Andrej ; Prestor, Joerg (2014), überprüft 2019

Wasser-Wasser-Wärmepumpen (Grundwasserwärmepumpen)

Ein großes Potenzial bietet Slowenien für Wärmesysteme, welche auf der direkten Nutzung von Grundwasser basieren. Im Nordwesten findet sich ein großes Grundwasserreservoir, welches mit 100-300 mm/Jahr eine relativ hohe Grundwasserneubildung aufweist. Noch bessere Voraussetzungen bietet der Rest Sloweniens, dessen komplexe hydrogeologische Struktur eine sehr hohe Grundwasserneubildung von über 300 mm/Jahr ermöglicht. Etwa 7% des Gebietes erstreckt sich über großflächige und hochproduktive Schotter- und Schwemmsandaquifere. Diese wasserführenden Schichten sind sehr durchlässig und somit äußerst günstig für die Errichtung von Brunnen. Zudem liegt die Temperatur des Grundwassers konstant bei 12-15 °C, hat eine wenig aggressive Qualität und eine elektrische Leitfähigkeit von 400 µS/cm. Zusammen mit der Tatsache, dass der Grundwasserspiegel bei 2-25 m Tiefe liegt, bieten sich beste Voraussetzungen für die Installation von offenen vertikalen Wasser-Wasser-Wärmepumpen. Da sich alle größeren Ballungszentren Sloweniens (Ljubljana, Maribor, Celje, Kranj, Ptuj, Domžale, Kamnik, Murska Sobota etc.) auf diesen Ebenen befinden, besteht hier großes Potenzial für den Ausbau der entsprechenden Erdwärmenutzungssysteme.¹⁰¹

Besonders gut lässt sich ein solches System im Tourismussektor anwenden, welcher in Slowenien ein langjähriges und stabiles Wachstum verzeichnet. So wurden im Zuge der Renovierung des Hotels „Amalia“ in den Regionen Obalno-kraška, Notranjsko-kraška und Goriška, welche über eine Gesamtfläche von 8.980 m² verfügen, insgesamt vier Bohrlöcher mit jeweils 60 m Tiefe errichtet. Zwei der Bohrungen dienen der Entnahme des 17 °C warmen Wassers aus dem Karstgestein, die anderen beiden führen als Schluckbrunnen das Wasser wieder dem natürlichen Reservoir zu. Als Herzstück der Anlage generieren zwei elektrisch betriebene Wasser-Luft-Wärmepumpen jeweils 352 kW_{th} Energie zu Heiz- und Kühlzwecken. Für heißes Sanitärwasser kombiniert das System zusätzlich einen ölbetriebenen Heizkessel. Innerhalb von vier bis fünf Jahren werden die Investitionskosten bereits eingefahren sein und das bei einer durchschnittlichen Lebensspanne von 30 Jahren. Ein solches System ist folglich ökonomisch gesehen äußerst interessant und lässt sich leicht im Zuge der Renovierung alter Anlagen installieren – wie auch z. B. bei einem Altersheim in Idrija geschehen.¹⁰²

Erdberührte Betonbauteile

Das Projekt LEGEND bescheinigt der Alpen-Adria-Region grundsätzlich das Potenzial für die verstärkte Implementierung solcher Systeme. Die hierbei eingesetzten Kunststoffrohre, welche später als Medium der Trägerflüssigkeit dienen, werden direkt in das Fundament von Neubauten integriert, also beispielsweise in Bodenplatten und Gründungspfähle. Hierzu wird allerdings eine gewisse Tiefe dieser Bauteile vorausgesetzt,

¹⁰¹ Rajver, Dušan; Rman, Nina; Lapanje, Andrej; Prestor, Joerg (2014)

¹⁰² Geological Survey of Slovenia

weswegen eher größere Gebäude in Frage kommen. Der Vorteil liegt darin, dass keine zusätzlichen Bohrkosten anfallen. Allerdings bedarf diese Art der Erdwärmenutzung einer sorgfältigen Planung und ist noch relativ unbekannt.

Ein gutes Beispiel für die bereits erfolgreiche Installation von erdberührten Betonbauteilen zur Nutzung der Geothermie ist die sogenannte Siedlung 15. Mai in Koper an der slowenischen Mittelmeerküste. Hier wird eine Fläche von 3.120 m² (private Wohnungen sowie ein Bürogebäude) durch 170 in Betonpfählen von jeweils 40 m Tiefe installierte Wärmetauscher beheizt. Somit werden insgesamt 450 kW_{th} geothermaler Energie bereitgestellt. Neben erheblichen Kosten- und CO₂-Einsparungen konnte auch der Vermögenswert der Gebäude gesteigert werden.¹⁰³ Sicherlich kann ein solches Projekt dazu beitragen, dass erdberührte Betonbauteile zur Nutzung der Erdwärme auch in Slowenien an Popularität gewinnen, zumal diese einen essentiellen Beitrag hin zu mehr Effizienz in Gebäuden als auch in der Industrie leisten können.

Wärmedämmung/Isolierung

Slowenien nimmt seine Aufgaben hinsichtlich der Bewältigung der Rückstände in der (industriellen) Energieeffizienz sehr ernst. Dennoch hat das Land, verglichen mit den Stammländern der Europäischen Union, noch ein großes Aufholpotenzial. So liegt es noch weit hinter dem EU27-Durchschnitt und weist auch in der Eurozone die schlechteste Energieintensität auf. Neben den Wohnimmobilien, die zu 87% vor 1990 gebaut wurden und somit noch nicht über ausreichende Energieeffizienz verfügen, weist auch die slowenische Industrie eine sehr hohe Energieintensität auf. Im Zuge der sich zunehmend verteuernenden Rohstoffpreise wird sich im Bereich der Industrie ein großer Wille zu Einsparungen zeigen und somit auch eine große Nachfrage nach energieeffizienten Produkten zu verzeichnen sein.

Preisentwicklungen am Energiemarkt und zunehmende Klimaprobleme machen es dringender denn je, das große Energiepotenzial voll auszuschöpfen und Energie einzusparen. Die jüngsten Entwicklungen bei der Gasversorgung zeigen in Slowenien auf, wie dringend es das vorhandene Energiepotenzial effizient auszuschöpfen gilt und Energie sinnvoll eingespart werden muss. Der Bereich der Energieeffizienz hat in Slowenien großes Potenzial, da es sich neben der Investition in erneuerbare Energien auch die Erhöhung der Energieeffizienz zum Ziel gesetzt hat und die EU-Ziele dies vorschreiben. Angesichts dieser Entwicklungen bestehen gute Geschäftsmöglichkeiten für deutsche Investoren.

In Slowenien wurden diese Bemühungen um die Erhöhung der Energieeffizienz in einem Nationalen Aktionsplan vereinigt. Dieser Plan, der von 2010-2020 Bestand hat, sieht konkrete Maßnahmen in Form von Subventionen vor, beinhaltet aber auch gesetzliche Vorschriften. Die Subventionen sollen zu Investitionen in Höhe von etwas über 1 Mrd. € führen, diese Investitionen werden teilweise mit bis zu 50% subventioniert. Gerade bei der Isolierungs- und Klimatechnik werden durch die Subventionen große Märkte geöffnet, die auch durch deutsche Produzenten gedeckt werden können. Der Grund für die Notwendigkeit eines ausländischen Engagements liegt demnach darin, dass in Slowenien noch keine adäquate, dem Bedarf entsprechende Produktion von energieeffizienten Produkten zur Verfügung steht. Hierbei ist besonders zu erwähnen, dass gerade die Produkte aus Deutschland eine große Nachfrage besitzen, da sie als qualitativ hochwertig gelten. Bei den gesetzlichen Vorschriften ist vor allem das Gesetz zu den Mindestanforderungen an die Energieeffizienz von Produkten hervorzuheben. Bei den Mindestanforderungen werden Vorschriften für Vorschaltgeräte von Leuchtstofflampen und für Öl- oder Gasheizkessel zur Wasseraufbereitung vorgegeben. Hier eröffnet sich ein großes Potenzial für Installateure und vor allem für Hersteller der Produkte, vor allem auch aus Deutschland.

Besondere Potenziale für die energieeffiziente Sanierung werden bei den Gebäuden der 60er und 70er Jahre gesehen, da nach einer Nutzungsdauer von 30 Jahren und mehr in der Regel ein umfassender Sanierungsbedarf besteht. Diese Gebäude entsprechen in vielen Kriterien nicht mehr dem Stand der Technik: Wärme- und Schallschutz, Behaglichkeit und Komfort sowie Energiekosten schneiden im Vergleich mit den vielen Neubauten der letzten Jahre deutlich schlechter ab. Hinzu kommt, dass die Sanierungsrate bei Wohnungseigentumsgebäuden extrem niedrig ist. Gründe hierfür sind:

- Fehlendes Bewusstsein für die Notwendigkeit und Sinnhaftigkeit einer umfassenden Sanierung;
- Mangelnde Bereitschaft der Eigentümer, in eine bestehende Immobilie erneut zu investieren;
- Ein relativ hoher Investitionsbedarf steht bei umfassenden Sanierungen einer in der Regel geringen Rücklage gegenüber.

¹⁰³ Geological Survey of Slovenia

Gute Chancen für deutsche Unternehmen bestehen deshalb insbesondere beim Angebot von kompletten Lösungsansätzen und neuen Technologien im Bereich des Wärme- und Schallschutzes, Lüftung, Klima sowie im Bereich einer modernen Heiztechnologie in Verbindung mit einer guten Marketingstrategie und einem Finanzierungskonzept.

Im Bereich der privaten Haushalte, in denen sich gerade eine Aufklärung über die Vorzüge der effizienten Nutzung von Energie vollzieht, werden diese Trends noch früher eintreten. Bis 2002 wurden von den Altbauten erst 28% renoviert, hinsichtlich dieser Erhebungen stecken in dem Markt erhebliche Potenziale, gerade für Zulieferer aus Deutschland. In Slowenien ist im Bereich der Energieeffizienz der Markt heimischer Anbieter überschaubar gering, da aber dennoch ein großer Bedarf festzustellen ist, besteht eine hohe Nachfrage nach Importen von energieeffizienten Produkten und auch dem Know-how deutscher Unternehmen. Durch die von der Deutsch-Slowenischen Industrie- und Handelskammer vermittelten Kontakte umgeht man auch das Problem, dass viele Großaufträge nicht direkt an ausländische Unternehmen vergeben werden.

Im Allgemeinen wird in Slowenien beim Bau großer Wert auf Qualität und modernen Standard gelegt. Daher bieten sich in allen Sparten der Energieeffizienz Geschäftschancen an, obwohl anzumerken ist, dass slowenische Hersteller oft eine sehr starke Marktstellung haben. Deutsche Lieferanten haben durch die slowenische Förderung der Energieeffizienz insbesondere dann gute Geschäftschancen, wenn sie Produkte anbieten, die im Lande selbst nicht hergestellt werden. Generell ist aber zu beachten, dass ein Geschäftserfolg in Slowenien deutschen Anbietern auch helfen kann, weitere Märkte in Südosteuropa oder auch den GUS-Staaten zu erschließen. Aufträge in diesen Ländern werden oft durch slowenische Baufirmen akquiriert, die daran interessiert sein können, eine erfolgreiche Kooperation oder Zulieferung bei Bauprojekten in Slowenien auch auf andere Staaten auszudehnen. Auch unter den Aspekten der Markterweiterung hinsichtlich der anderen Staaten Ex-Jugoslawiens lohnt dieses Engagement. Die slowenischen Geschäftspartner besitzen auch ein gutes Know-how dieser Märkte, um mögliche spätere Engagements in anderen südosteuropäischen Märkten voranzutreiben.

Nach aktuellen Prognosen und Szenarien existiert in diesem Bereich noch enormes Potenzial, vor allem bei kleineren Objekten. Regionale Unterschiede gibt es bei der Gebäude-Wärmedämmung. In der Stadt Maribor sieht die Situation dagegen besser aus als in der Hauptstadt Ljubljana.¹⁰⁴

Industriebeleuchtung

Slowenien steht in der Verbesserung der Energieverbrauchsdaten am Anfang einer vielversprechenden Entwicklung. Das Umweltbewusstsein privater Haushalte sowie von Unternehmen steigt stetig. Politische Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz in der verarbeitenden Industrie werden durch eine Vielzahl an Fördermechanismen und Forschungsprogrammen sowohl von nationaler als auch von europäischer Seite forciert verfolgt. Was die Infrastruktur anbelangt, so hat Slowenien im europäischen Vergleich großen Nachholbedarf. Einige Best-Practice-Beispiele der jüngeren Vergangenheit sowie Subventionsanreize haben jedoch die Erkenntnis zu Tage gefördert, dass sich die vergleichsweise hohen Installationskosten LED-betriebener Straßenbeleuchtung auf längere Sicht ökonomisch und ökologisch durchaus bezahlt machen. Es wird ein enormes Ausbaupotenzial bei der Nutzung von Smart Grids, Elektromobilität und anderen Energieeffizienz steigernden Investitionen attestiert. Hier sollte die Erforschung neuer Anwendungsmöglichkeiten zur Energieeinsparung von Seiten des Staates nicht abreißen. Sehr positiv hervorzuheben sind hierbei die (grenzüberschreitenden) europäischen Projekte und Programme, welche darauf ausgelegt sind, den Grundstein für eine Ausschöpfung des vorhandenen Potenzials zu legen. Mehrere erfolgreich implementierte größere Projekte in der Infrastruktur leisten einen wichtigen Beitrag zu einer steigenden Popularität dieser Technologien.

Insgesamt gesehen machte die Energieeffizienz in der verarbeitenden Industrie in Slowenien in den letzten Jahren eine positiv Entwicklung durch. Durch die konkrete Verankerung der Energieeinsparungen in den Klimazielen, sowohl auf EU- als auch auf nationaler Ebene, die verschiedenen, teilweise bereits erfolgreich durchgeführten Projekte auf diesem Gebiet und auch die sich verbreitende Erkenntnis der vielfältigen Vorteile, welche mit dieser Art der Energienutzung verbunden sind, bieten sich beste Chancen für deutsche Anbieter von einschlägigen Produkten und Dienstleistungen, in diesen noch jungen Markt mit viel Potenzial einzusteigen. Allgemein haben inländische Anbieter in Slowenien eine relativ starke Marktposition.

¹⁰⁴ DAS, Verband für Automation Slowenien (2016)

Marktkennern zufolge können Konsortien oder Kooperationen mit heimischen Firmen die Erfolgchancen bei Ausschreibungen stark erhöhen.

Die Entwicklung des Marktes für industrielle Energieeffizienz und erneuerbare Energien steht noch am Anfang. Da Produkte „Made in Germany“ auch in Slowenien ein gutes Image genießen, bietet ein Markteinstieg zum jetzigen Zeitpunkt beste Voraussetzungen, um sich im Bereich der Energieeinsparungen zu etablieren. Zudem erleichtert eine Vielzahl von europäischen und nationalen Fördermitteln die Expansion des Marktes. So wird die Entwicklung der Energieeffizienz politisch forciert vorangetrieben. Deutschland hat somit gute Chancen, sich mit dem Know-how „Made in Germany“ über direkte Beteiligungen an slowenischen Projekten bzw. über technologische Beratung oder Technologieexport neue Absatzmärkte zu erschließen. Da besonders in der Infrastruktur in den nächsten Jahren viele Modernisierungen anstehen, sollten Anbieter einschlägiger Technologien hier ihre Chance nutzen. Durch eine Spezialisierung auf anspruchsvolle und qualitätsorientierte Zielgruppen sowie auf staatliche Projekte in der öffentlichen Infrastruktur können deutsche Unternehmen zudem ihren Marktvorsprung bei energieeffizienten Maßnahmen auch auf den gesamten südosteuropäischen Zielmarkt erweitern.

5.3 Chancen und Risiken für eine Markterschließung im Bereich Industrieller Energieeffizienz

Geothermie/Wärmepumpen

Slowenien steht in der Nutzung erneuerbarer Energien am Anfang einer vielversprechenden Entwicklung. Das Umweltbewusstsein privater Haushalte sowie von Unternehmen steigt stetig. Politisch wird der Ausbau regenerativer Energiequellen durch eine Vielzahl an Fördermechanismen und Forschungsprogrammen sowohl von nationaler als auch von europäischer Seite verstärkt verfolgt. Was die Geothermie anbelangt, so hat diese in Slowenien längere Zeit ein Nischendasein geführt. Einige Best-Practice-Beispiele der jüngeren Vergangenheit sowie Subventionsanreize haben jedoch die Erkenntnis befördert, dass sich die vergleichsweise hohen Installationskosten einer Erdwärmeheizung etwa auf längere Sicht ökonomisch und ökologisch durchaus bezahlt machen. Diametral zu diesem Trend steht jedoch die Entwicklung auf dem Erdölmarkt. Die aktuell niedrigen Preise nehmen einen Teil des Anreizes, herkömmliche Heizungsanlagen durch innovative Erdwärmesysteme zu ersetzen.

Mehrere stillgelegte Produktionsbrunnen und Geothermiesysteme belegen einen temporären Mangel an Wirtschaftlichkeit in manchen Gegenden Sloweniens. Allerdings bildet sich gerade ein Netz aus Unternehmen, welche Dienstleistungen, Produkte und Technologien auf dem Gebiet der Erdwärme anbieten und den Markt und das Know-how dynamisch vorantreiben. So tragen effizientere Verfahren (Kaskaden-/Mehrfachnutzung, Vermeidung des Temperaturabfalls geförderten Thermalwassers etc.) dazu bei, den ökonomischen Aspekt von Geothermie stetig zu verbessern.

Was den gesamten südosteuropäischen Raum, also auch Slowenien, anbelangt, so wird diesem ein enormes Ausbaupotenzial bei der Nutzung von geothermischer Energie attestiert. Hier sollte die Erforschung neuer Gebiete und Anwendungsmöglichkeiten zur Erdwärmennutzung von Seiten des Staates nicht abreißen. Sehr positiv hervorzuheben sind hierbei die (grenzüberschreitenden) europäischen Programme und Projekte, welche darauf ausgelegt sind, den Grundstein für eine Ausschöpfung des vorhandenen Potenzials zu legen. Mehrere erfolgreich implementierte größere Projekte im Geothermiebereich leisten einen wichtigen Beitrag zu einer steigenden Popularität dieser Technologien.

Insgesamt gesehen machte die Nutzung der Geothermie in Slowenien in den letzten Jahren eine positive Entwicklung durch. Durch die konkrete Verankerung des Ausbaus geothermiebasierter Anlagen und Systeme, sowohl auf EU- als auch auf nationaler Ebene, die verschiedenen, teilweise bereits erfolgreich durchgeführten Projekte auf diesem Gebiet und auch die sich verbreitende Erkenntnis der vielfältigen Vorteile, welche mit dieser Art der Energienutzung verbunden sind, bieten sich beste Chancen für deutsche Anbieter von einschlägigen Produkten und Dienstleistungen, in diesen noch jungen Markt mit viel Potenzial einzusteigen.

Wärmedämmung/Isolierung

Das stärkste Potenzial liegt in der Gebäudesanierung. Aktuelle Tendenzen lassen darauf deuten, dass für die Gebäudesanierung seitens privater Haushalte bzw. für öffentliche Gebäude seitens der Unternehmen ein hohes Interesse besteht. Derzeit existieren zudem Fördermittel durch *Eko Sklad d.o.o.*, die die Haushalte bei der Gebäudesanierung in Höhe von 40% zusätzlich fördern.¹⁰⁵ In diesem Zusammenhang herrscht aufgrund

¹⁰⁵ Institut Jožef Stefan (2016)

der veralteten Industriehallen ein ebenso hoher Bedarf hinsichtlich einer Sanierung, die die Energieeffizienz in der verarbeitenden Industrie erhöhen würde.

LED-Beleuchtung

Bei der LED-Beleuchtung liegt das größte Potenzial, neben der verarbeitenden Industrie, in der Straßenbeleuchtung. Die Straßenbeleuchtung ist bisher noch nicht mit der neuesten Technologie versorgt, sodass hier Anknüpfungspunkte bestehen. Ein führendes Beispiel ist hierbei die bereits oben aufgeführte Gemeinde Slovenske Konjice in Kooperation mit Grah Lighting. Das Potenzial liegt vor allem in der Ausstattung der Straßen mit LED-Technologien. Denkbar wäre in diesem Zusammenhang die Kooperation mit slowenischen Gemeinden, um beispielsweise nach einem Aktionsplan den Austausch durchzuführen. Nach Einschätzungen von Experten investiert die gesamte Industrie derzeit in diesen Bereich. Ähnlich wie bei der Wärmedämmung liegt auch bei der LED-Beleuchtung das gesamte Potenzial mehrheitlich bei der Gebäudebeleuchtung, sowohl in privaten/öffentlichen als auch industriellen Gebäuden.¹⁰⁶

Smart-Grids

Im Bereich Smart-Grids bestehen große Potenziale. Dieser Sektor ist durch wachsende Aktivitäten in den vergangenen Jahren in den Fokus zahlreicher Unternehmen geraten. Daraus resultierten zwei wachsende Teilmärkte: die Automatisierung von Industrieobjekten sowie die Automatisierung von Smart-Gebäuden. Potenzial für zukünftige Aktivitäten bzw. Investitionen bieten virtuelle Kraftwerke. Hierbei werden dezentrale Stromerzeuger zusammengefasst als Einheit behandelt. Durch die Betrachtung als Aggregat ergibt sich der Vorteil, dass die Möglichkeit eines Ausgleichs der volatilen Energien gewährleistet wird. Dadurch kann eine zuverlässige elektrische Leistung bereitgestellt werden. Virtuelle Kraftwerke ermöglichen letztlich eine Einspeisung von erneuerbaren Energien in das Energiesystem.¹⁰⁷

Automatisierung/Mess-, Regel- und Steuertechnik

Die Notwendigkeit von Technologien für die Mess-, Regel- und Steuertechnik steigt rapide. Vor allem höhere Steuerungsebenen benötigen und profitieren von diesen. Vor ca. 15 Jahren gab es das stärkste Wachstum in dieser Branche bei den SCADA-Systemen. Heutzutage liegt der Fokus auf MES-Systemen. Die Relevanz dieser Technologie wird vor allem dadurch bestätigt, dass am 6. und 7. April 2017 die Konferenz AIG 17, die größte Konferenz im Bereich Industrieautomatisierung, in Slowenien stattfindet.¹⁰⁸

Der slowenische Markt ist derzeit durch zahlreiche Trends geprägt. Hierbei liegt ein klarer Fokus auf dem Energiemarkt und den erneuerbaren Energien. Auf dem Energiemarkt werden derzeit sämtliche Technologien modernisiert. Diese beziehen sich dabei vor allem auf Kompressoranlagen, Kühlsysteme und Heizungsanlagen. Im Bereich erneuerbarer Energien werden marktübergreifend sämtliche Modernisierungen und Innovationen der bestehenden Technologien angestrebt. Weitere wachsende Tendenzen sind im Bereich Wärmerückgewinnung zu verzeichnen. Hierbei steht die Wiedernutzbarmachung der thermischen Energie im Vordergrund. In der Lüftungsbranche verzeichnen derzeit intelligente Regulierungssysteme, vor allem die Regulierung von Heiz- und Kühlsystemen, starke Wachstumsraten. In Slowenien wächst zudem das Bewusstsein für erneuerbare Energien. Dies spiegelt sich auch in der steigenden Tendenz von ESCO-Unternehmen (Energy service company) wider. Immer mehr Unternehmen bieten Energielösungen an, die Entwürfe und Energieeinsparungsprojekte beinhalten.¹⁰⁹

5.4 Vertriebs- und Projektvergabeverfahren

Ausschreibungen und Projekte werden in Slowenien von unterschiedlichen Ministerien und Institutionen ausgeschrieben. *SPIRIT Slovenija* ist die öffentliche Agentur der Republik Slowenien und hat das Ziel, die Wettbewerbsfähigkeit des Landes zu stärken und zu fördern. Weitere Projekte werden durch die unterschiedlichen Ministerien des Landes ausgeschrieben. Nennenswert sind an dieser Stelle das

¹⁰⁶ Institut Jožef Stefan (2016)

¹⁰⁷ Forschung-Stromnetze.info (2016)

¹⁰⁸ DAS, Verband für Automation Slowenien (2016)

¹⁰⁹ ENEKOM-Institut za energetska svetovanje, d.o.o. (2016)

Landwirtschaftsministerium sowie das Wirtschaftsministerium des Landes. Bei der Projektvergabe stehen dabei stets unterschiedliche Kriterien im Vordergrund. Grundsätzlich lässt sich zur Projektausschreibung sagen, dass diese relativ kurzfristig und nur schwer voraussehbar abläuft. Um einen kurzen Überblick über aktuelle Ausschreibungen zu erhalten, steht die Rechtsabteilung der Deutsch-Slowenischen Industrie- und Handelskammer zur Verfügung.

5.5 Handlungsempfehlungen für deutsche Unternehmen für einen Markteinstieg

Grundsätzlich wurde die slowenische Rechtsprechung in starker Anlehnung am deutschen Gesetz formuliert. Dennoch sind einzelne bzw. spezifische Bereiche nicht geregelt worden. Die Deutsch- Slowenische Industrie- und Handelskammer steht auch hier für spezielle Fragen zur Verfügung. Mithilfe dem System der *E-Vollstreckung* kann in Slowenien, im Gegensatz zu anderen Staaten, eine schnelle gerichtliche Abwicklung gewährleistet werden. Darüber hinaus bietet die Deutsch-Slowenische Industrie- und Handelskammer Unternehmen umfassende Hilfestellung beim Eintritt in den slowenischen Markt. Hierzu gehören Marktuntersuchungen und die Vermittlung von Geschäftspartnern ebenso wie Adressrecherchen, Bonitätsauskünfte und Prüfungen des slowenischen Handelsregisters.

VI. Zielgruppenanalyse

6.1 Profile Marktakteure

Tehnološka mreža TVP

INEA d.o.o.
Stegne 11
1117 Ljubljana
Telefon: + 386 (0)1 513 8100
E-Mail: info@tvp.si
Internet: www.tvp.si

Beschreibung: Dieses Unternehmensnetzwerk verbindet wichtige Unternehmen aus den Bereichen Prozess-, Steuer- und Automatisierungstechnik. In erster Linie steht hierbei das Ziel im Vordergrund, die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen und Geschäftskunden zu erhöhen.

Društvo avtomatikov Slovenije (Verband für Automatisierung Slowenien)

Tržaška 25
1111 Ljubljana
Telefon: + 386 (0)2 2207160
E-Mail: boris.tvornik@uni-mb.si
Internet: www.drustvo-das.si

Beschreibung: Der Verband für Automatisierung Slowenien thematisiert politisch und wirtschaftlich Themen wie Automatisierung, Robotik und weitere industriennahe Bereiche. Der Verband organisiert jedes Jahr die größte Konferenz für Automatisierung in der Industrie.

Center za energetska učinkovitost (Zentrum für Energieeffizienz)

Jamova cesta 39
1000 Ljubljana
Telefon: + 386 (0)1 5885 210
E-Mail: ceu@ijs.si
Internet: www.rcp.ijs/ceu

Beschreibung: Thematisch werden die Bereiche Energienutzung und die Reduzierung von Emissionen von Treibhausgasen und Luftschadstoffen abgedeckt. Das Zentrum gehört dabei zum Institut Jožef Stefan, dem größten F&E-Institut in Slowenien. Es ermöglicht den Wissenstransfer von neuen Energieeffizienz-Technologien zum Endverbraucher.

Agentur für Energie

Strossmayerjeva 30
2000 Maribor
Telefon: + 386 (0) 2 234 0300
E-Mail: info@agen-rs.si
Internet: www.agen-rs.si

Beschreibung: Mit dem EU-Betritt wurde Slowenien Teil des Energiebinnenmarktes. Dadurch wurden auch gleichzeitig neue Gesetze und Vorschriften implementiert. In einer Übereinstimmung mit den Bestimmungen der Gesetzgebung gilt die Agentur als nationale Energiebehörde und ist verantwortlich für die Vorbereitung und Einhaltung der Vorschriften.

Enekom d.o.o.

Kidričeva cesta 66
4220 Škofja Loka
Telefon: +386 (0) 4 515 30 70
E-Mail: info@enekom.si
Internet: www.enekom.si/sl/

Beschreibung: Das Energieberatungszentrum fokussiert sich auf die Themen Energie-Audits, Energieinformationssysteme sowie Energiemanagementsysteme.

Esotech d.o.o.

Preloška
3320 Velenje
Telefon: + 386 (0) 38994 500
E-Mail: info@esotech.si
Internet: www.esotech.si

Beschreibung: Das Unternehmen ist spezialisiert auf das Consulting in den Bereichen Wissen, Technik, Energie und Ökologie. Der Fokus der Dienstleistungen liegt dabei auf der Wasseraufbereitung, der Abwasserbehandlung/Industrie sowie der Kommunalen Abwasserbehandlung. Weiterhin werden Technologien in den Bereichen Luftverschmutzung und Abfallwirtschaft entwickelt.

GGE d.o.o.

Šlandrova ulica 4B
Ljubljana-Črnuče
Telefon: + 386 (0) 59 035 200
E-Mail: info@gge.si
Internet: www.gge.si

Beschreibung: GGE d.o.o. zählt zu den führenden Unternehmen im Bereich Energiedienstleistungen. Das Team setzt sich dabei zusammen aus qualifizierten Ingenieuren und Finanzexperten.

Riko d.o.o.

Bizjanova 2
1000 Ljubljana
Telefon: + 386 (0) 1 58 16 300
E-Mail: riko@riko.si
Internet: www.riko.si

Beschreibung: Das Unternehmen spezialisiert sich auf das Anbieten von umweltfreundlichen Technologien. Weiterhin bietet das Team Managementkonzepte sowie Beratungen in der gesamten Projektphase an.

Nopromat d.o.o.

Vinji Vrh pri Šemiću 1a
8333 Semič
Telefon: +386(0)31 347 403
E-Mail: info@nopromat.si
Internet: www.nopromat.si

Beschreibung: Haupttätigkeiten des Unternehmens stellen die Automatisierung von Arbeitsprozessen, Robotisierung und Maschinenwartung dar. Die Lösungen in den Bereichen Automatisierung und Robotisierung werden in den Branchen Automobil-, Gummi-, Holz-, Metall-, Gießerei-, Bau- und Kunststoffindustrie angeboten.

PS d.o.o.

Kalce 30b
1370 Logatec
Telefon: +386 (0) 1 750 85 10
E-Mail: ps-log@ps-log.si
Internet: www.ps-log.si

Beschreibung: Das Unternehmen ist spezialisiert auf das Design und den Bau von Maschinen. Die Haupttätigkeit ist die Entwicklung und Herstellung von Maschinen. Durch die erfolgte Anpassung an die Marktentwicklung ist das Unternehmen mittlerweile auf die Automatisierung im Fertigungsbereich spezialisiert.

ETRA d.o.o.

Svetelka 5
3222 Dramlje
Telefon: + 368 (0)3 780 22 77
E-Mail: info@etra.si
Internet: www.etra.si

Beschreibung: Das Unternehmen gilt als einer der führenden Anbieter von Dienstleistungen in den Bereichen Automatisierung, Prozesssteuerung und elektrischen Antrieben. Kerndienstleistungen sind dabei Informations- und Telekommunikationsnetze und Ideal Industries.

ATOS d.o.o.

Tržaška cesta DEL 2
1000 Ljubljana
Telefon: +386 (0) 1 25 11 349
E-Mail: info@atos.si
Internet: www.atos.si

Beschreibung: Atos d.o.o. ist ein Unternehmen für die Entwicklung von Softwareindustrie für die Steuerungs- und Managementprozesse. Innerhalb der Automatisierung spezialisiert sich das Unternehmen beispielsweise auf Hochregallager, Asphaltanlagen, Aufbereitungsanlagen und Prozesse in der Pharmazie.

INAP d.o.o.

Ob železnici 27
1420 Trbovlje
Telefon: +386 (0) 41 728 177
E-Mail: info@inap.si
Internet: www.inap.si

Beschreibung: Das Unternehmen bietet wissensintensive High-Tech-Lösungen in den Bereichen Prozessautomatisierung, Maschinenanlagen und Produktionslinien an. Ein großer Fokus liegt dabei im Bereich der industriellen Automatisierung. Innerhalb der Automatisierung finden die Design-Lösungen eine große Beachtung.

Kolektor Group d.o.o.

Vojkova 10
5280 Idrija
Telefon: +386 (0)5 3750 100
E-Mail: kolektor@kolektro.com
Internet: www.kolektor.com

Beschreibung: Das Unternehmen ist spezialisiert in der industriellen Produktion. Kernbereiche des transnationalen Unternehmens stellen dabei Komponenten und Systeme, Energie- und Industrietechnik sowie generelle Haustechnik und Homeprodukte dar.

TELEM d.o.o.

V borovju 8
2000 Maribor
Telefon: + 386 (0) 2 228 4410
E-Mail: info@telem.si
Internet: www.telem.si

Beschreibung: Das Unternehmen ist in den Bereichen Industrie, Ökologie, Energetik und Automatisierung von Gebäuden spezialisiert. Dabei pflegt das Unternehmen Partnerschaften mit Unternehmen aus den Bereichen Pneumatik, Hydraulik, Verfahrenstechnik und Maschinenbau.

Goap d.o.o.

Ulica Klementa Juga 7
5250 Solkan
Telefon: + 386 (0) 5 3359 500
Internet: <http://goap.eu/>

Beschreibung: Das Unternehmen ist spezialisiert in der Herstellung von Automatisierungsgeräten. Das Unternehmen stellt z. B. Wetterstationen her. Führend ist das Unternehmen in diesem Bereich, da es die erste komplette Z-Wave-Wetterstation produziert hat.

Robotina d.o.o.

OIC Hrpelje 38
6240 Kozina
Telefon: +386 (0) 5 689 2020
E-Mail: info@robotina.com
Internet: www.robotina.si

Beschreibung: Das Unternehmen fokussiert sich auf die Automatisierung von Produktionsprozessen. Das Unternehmen hat sich in den Jahren dabei von einem Automatisierungsanbieter hin zu einem Lösungs- und Consultingunternehmen gewandelt. Die Dienstleistungen umfassen dabei Forschung, Entwicklung und die Produktion von elektronischen Komponenten.

RACI d.o.o.

Tehnološki Park 24
1000 Ljubljana
Telefon: +386 (0) 1 620 33 80
E-Mail: info@raci.si
Internet: www.raci.si

Beschreibung: Das Unternehmen wurde bei seiner Gründung seitens des slowenischen Ministeriums für Wissenschaft und Technologie als Zentrum für Technologietransfer gegründet. Schwerpunkte sind dabei die Gebiete Energie, Ökologie und Technik. Hauptaktivitäten des Unternehmens sind Emissions- und Prozessgasmessungen.

Cosylab d.d.

Teslova ulica 30
1000 Ljubljana
Telefon: + 386 (0)1 477 6676
E-Mail: info@cosylab.com

Internet: www.cosylab.com

Beschreibung: Cosylab d.d. ist ein führendes Unternehmen im Bereich Steuerungssysteme. Weiterhin bietet das Unternehmen Dienstleistungen in der Systemintegration sowie im Bereich von Kontrollsystemen an.

SMM d.o.o.

Jaskova ulica 18
2000 Maribor
Telefon: +386 (0)2 450 23 00
E-Mail: info@smm.si
Internet: www.smm.si

Beschreibung: Das Unternehmen ist ein führender Anbieter von Lösungen im Bereich Produktionssysteme. Zur Produktpalette zählen der Betrieb, die Programmentwicklung und finalisierte Projekte in den Bereichen Maschinenbau, Automatisierungs- und Informationstechnik.

Špica d.o.o.

Pot k sejmišču 33
1231 Ljubljana
Telefon: +386 (0) 1 568 0800
E-Mail: info@spica.si
Internet: www.spica.si

Beschreibung: Das Unternehmen ist ein führender Anbieter von Supply-Chain-Management und Personalmanagementlösungen. Kerndienstleistungen stellen die Automatisierung im Vertrieb, IT-Lösungen, Lagerverwaltungssysteme und Asset Management-Systeme dar.

EMISO d.o.o.

Pesnica pro Mariboru 20a
2211 Pesnica pri Mariboru
Telefon: + 386 2 46 12 907
E-Mail: info@emiso.com
Internet: www.emiso.com

Beschreibung: Das Unternehmen ist spezialisiert in der Marktforschung von diversen elektronischen Produkten. Mittlerweile hat sich das Unternehmen auf Technologien im Bereich elektronische Entwicklung und Embedded-Programmierung spezialisiert.

**Universität Ljubljana
Fakultät für Elektrotechnik**

Tržaška cesta 25
1000 Ljubljana
Telefon: + 386 (0)1 47 68 411
E-Mail: dekanat@fe.uni-lj.si
Internet: www.fe.uni-lj.si/en/

**Universität Ljubljana
Fakultät für Maschinenbau**

Aškerčeva cesta 6
1000 Ljubljana
Telefon: + 386 (0)1 4771 143
E-Mail: dekanat@fs.uni-lj.si
Internet: www.fs.uni-lj.si/en/

Universität Ljubljana
Fakultät für Informatik

Večna pot 113
1000 Ljubljana
Telefon: + 386 (0)1 479 8000
E-Mail: dekanat@fri.uni-lj.si
Internet: www.fri.uni-lj.si

Universität Maribor
Fakultät für Informatik

Smetanova 17
2000 Maribor
Telefon: + 386 (2) 220 7000
E-Mail: feri@um.si
Internet: <https://feri.um.si/en/study/>

Agentur für erneuerbare Energien und Energieeffizienz (AURE) (Informacijski portal Energetika)

Dimičeva 12
1000 Ljubljana
Telefon: +386 01 300 69 90
E-Mail: info.aure@gov.si
Internet: www.aure.gov.si

Beschreibung: 1995 wurde unter Federführung des Wirtschaftsministeriums die Abteilung für erneuerbare Energien und Energieeffizienz (AURE) ins Leben gerufen, die seither für die Energieberatung, die finanzielle Förderung und Investitionen ebenso wie für die Konzeptionierung von Förderprogrammen zuständig ist. Darüber hinaus erarbeitet die Abteilung Normen und Vorschriften, übernimmt Aufgaben in der internationalen Zusammenarbeit und ist verantwortlich für Informationsdienste sowie Bildungs- und Werbeaktivitäten.

Staatliche Marktakteure

Ministerium für Umwelt und Raumplanung (Ministrstvo za okolje in prostor)

Litostrojska cesta 54
1000 Ljubljana
Telefon: +386 (0) 1 4787 400
E-Mail: gp.mop@gov.si
Internet: www.arhiv.mop.gov.si

Beschreibung: Das Umweltministerium fordert und koordiniert die Bemühungen, nachhaltige Entwicklung voranzutreiben. Es ist für die Raumplanung sowie den Schutz und den Erhalt der Umwelt zuständig und vergibt Genehmigungen. Im Umweltministerium ist die Umweltbehörde ARSO angesiedelt.

ELES, Ltd., Electricity Transmission System Operator

Hajdrihova ulica 2
1000 Ljubljana
Telefon: +386 (1) 4 74 27 02
E-Mail: janko.kosmac@eles.si
Internet: www.eles.si

Beschreibung: ELES ist der Netzbetreiber der slowenischen Stromverteilung und sorgt damit stets für einen Ausgleich zwischen generierter und konsumierter Energie. Das staatliche Unternehmen sichert die sichere, zuverlässige und kontinuierliche Stromversorgung.

Ministerium für Infrastruktur und Raumplanung (Ministrstvo za infrastrukturo)

Energiedirektorat
Langusova ulica 4
1535 Ljubljana
Telefon: +386 (0) 1 478 7450
E-Mail: gp.mzip@gov.si
Internet: www.mzip.gov.si

Beschreibung: Die Entwicklung der Gesetzgebung im Energiebereich und die Regulierung von Energieangebot und -nutzung fallen in die Zuständigkeit des Energiedirektorats des slowenischen Ministeriums für Infrastruktur und Raumplanung. In dessen Aufgabenbereich fällt auch die Regulierung des Systems der Einspeisevergütung. Das Energiedirektorat ist zudem verantwortlich für die Verwaltung und Koordinierung der staatseigenen Unternehmen und Agenturen im Energiebereich.

Eko Sklad

Bleiweisova 30
1000 Ljubljana
Telefon: +386 (0) 1 241 48 20
E-Mail: ekosklad@ekosklad.si
Internet: www.ekosklad.si

Beschreibung: Der öffentliche Umweltentwicklungsfonds verwaltet die Investitionszulagen und vergünstigten Darlehen für erneuerbare Energien. Weitere Informationen zu Investitionszuschüssen und Darlehen sind auf der Website des Fonds erhältlich.

InvestSlovenia Team

Verovškova 60
1000 Ljubljana
Telefon: +386 (0) 1 5891 870
E-Mail: invest@spiritslovenija.si
Internet: www.investslovenia.org

Beschreibung: Dem Wirtschaftsministerium ist die Agentur für Handel und Investitionen (TIPO) unterstellt (www.investslovenia.org). Sie gibt einen Überblick über den Markt in Slowenien sowie über wirtschaftliche und rechtliche Rahmenbedingungen. Alle wichtigen Informationen zum Thema sind auch im „Investitionsleitfaden Slowenien“ der AHK Slowenien zusammengestellt, den man bei der Kammer erwerben kann.

Agentur der Republik Slowenien für Umwelt (Agencija Republike Slovenije za okolje)

Vojkova 1b
1000 Ljubljana
Telefon: +386 (0) 1 4784 000
E-Mail: gp.arso@gov.si
Internet: www.arso.gov.si

Beschreibung: ARSO ist für die Überwachung, Analyse, Kontrolle und Prognose von Naturphänomenen sowie für Baugenehmigungen zuständig. Im Mittelpunkt des nachhaltigen Energiemanagements und der Umweltpolitik Sloweniens stehen regenerative Energiequellen, die Kraft-Wärme-Kopplung, Energieeffizienz und der Abbau von Treibhausgasemissionen.

Pomurski Razvojni inštitut

Slovenska ulica 43
9000 Murska Sobota
Telefon: +386 (0) 2 300 57 72
E-Mail: info@pri-ms.si
Internet: www.pri-ms.si

Beschreibung: Im Institut für Entwicklungspolitik in Pomurje findet ein ständiger Meinungs- und Wissensaustausch zu slowenischen Regulierungen und Gesetzen statt, der so zur zukünftigen Entwicklung der Gesetzgebung bezüglich Energiethemen beiträgt.

Lokalna energetska agencija Gorenjske

Slovenski trg 1
4000 Kranj
Telefon: +386 (0) 59 92 49 74
E-Mail: info@leag.si
Internet: www.leag.si

Beschreibung: Die von der Gemeinde Kranj 2009 gegründete Energieagentur von Gorenjska wurde von der Europäischen Kommission im Rahmen des Projekts Intelligent Energy Europe kofinanziert. In Übereinstimmung mit den örtlichen und nationalen Programmen im Bereich erneuerbare Energiequellen und effiziente Energieanwendung als auch deren Förderungen berät die Agentur Kommunen und Unternehmen in Sachen Energieeffizienzprojekte und steht ihnen auch bei der Umsetzung zur Seite. Außerdem übernimmt die Energieagentur das Ausfüllen der gesetzlich vorgeschriebenen Dokumente.

InvestSlovenia Team

Verovškova 60
1000 Ljubljana
Telefon: +386 (0) 1 5891 870
E-Mail: invest@spiritslovenija.si
Internet: www.investslovenia.org

Beschreibung: Dem Wirtschaftsministerium ist die Agentur für Handel und Investitionen (TIPO) unterstellt (www.investslovenia.org). Sie gibt einen Überblick über den Markt in Slowenien sowie über wirtschaftliche und rechtliche Rahmenbedingungen. Alle wichtigen Informationen zum Thema sind auch im „Investitionsleitfaden Slowenien“ der AHK Slowenien zusammengestellt, den man bei der Kammer erwerben kann.

Akteure auf dem Energiemarkt

Elektro Celje, d.d.

Vruntro Cel
3000 Celje
Telefon: +386 (0) 3 420 10 00
E-Mail: info@elektro-celje.si
Internet: www.elektro-celje.si

Elektro Gorenjska, d.d.

Ulica Mirka Vadnova 3a
4000 Kranj
Telefon: +386 (0) 4 20 830 00
E-Mail: info@elektro-gorenjska.si
Internet: www.elektro-gorenjska.si

Elektro Maribor, d.d.

Vetrinjska 2
2000 Maribor
Telefon: +386 (0) 2 220 00 00
E-Mail: info@elektro-maribor.si
Internet: www.elektro-maribor.si

Elektro Ljubljana, d.d.

Slovenska cesta 58
1516 Ljubljana
Telefon: +386 (0) 1 230 40 00
E-Mail: info@elektro-ljubljana.si
Internet: www.elektro-ljubljana.si

Holding Slovenske elektrarne d.o.o.

Kopraska ulica 92
1000 Ljubljana
Telefon: +386 (0) 1 47 04 100
E-Mail: hse@hse.si; info@hse.si
Internet: www.hse.si

E 3, d.o.o.

Erjavčeva ulica 24
5000 Nova Gorica
Telefon: +386 (0) 5 3313305
E-Mail: info@e3.si
Internet: www.e3.si

Eltec Petrol d.o.o.

Pot na Lisice 7
4260 Bled
Telefon: + 386 (0)4 575 30 00
E-Mail: marketing.eltec@eltec-petrol.si
Internet: www.eltec-petrol.si

Beschreibung: Slowenien ist hinsichtlich des Stromverteilungsnetzes in fünf teilprivatisierte Distributionsunternehmen aufgeteilt: ECE d.o.o, Elektro Maribor, Elektro Primorska, Hse und E3. Das slowenische Stromverteilungssystem befindet sich ebenso in deren Besitz.

Der Staat ist wiederum der Mehrheitseigner (~80%) dieser in Aktiengesellschaften umgestalteten Unternehmen. Weitere Aktienanteile sind im Besitz von Fondsgesellschaften oder Arbeitnehmern. Insgesamt versorgen die fünf Unternehmen mehr als 850.000 Kunden in Slowenien (alle privaten Haushalte sowie den industriellen Sektor, ausgenommen von 5 Großverbrauchern) mit elektrischer Energie. Elektro Ljubljana versorgt den Großraum Ljubljana (ca. 285.000 Kunden) und daher entfällt der größte Anteil auf dieses Unternehmen.

Borzen, d.o.o.

Dunajska cesta 156
1000 Ljubljana
Telefon: +386 (0) 1 620 76 00
E-Mail: info@borzen.si
Internet: www.borzen.si

Beschreibung: Mit der Organisation des Elektrizitätsmarktes ist das Unternehmen Borzen betraut, eine hundertprozentige Tochterfirma von ELES. Die Gründung von Borzen war eine notwendige Voraussetzung

für die Öffnung des Energiemarktes. Seine Hauptaufgaben liegen in der Organisation des Handels an der Energiebörse sowie der Registrierung aller frei ausgehandelten bilateralen Verträge im Energiebereich. Als Marktbetreiber ist Borzen für Transparenz auf dem Energiemarkt verantwortlich und muss dementsprechend regelmäßig relevante Indizes, Preislisten und Umsätze publizieren, um den Marktteilnehmern Planungssicherheit und die Ausarbeitung geeigneter Strategien zum Energiehandel zu ermöglichen. Neben den genannten Aufgabenbereichen ist Borzen zudem als Clearing House für Transaktionen im organisierten Energiehandel sowie als Makler bei bilateralen Vertragsverhandlungen tätig.

Elektro – Slovenija, d.o.o.

Hajdrihova 2
1000 Ljubljana
Telefon: +386 (0) 1 474 30 00
E-Mail: info@eles.si
Internet: www.eles.si

Beschreibung: Die Energieübertragung wird von dem Unternehmen Elektro-Slovenija (ELES) geregelt. Als Netzwerkbetreiber auf der einen und Übertragungsdienstleister auf der anderen Seite ist es für die gesamte Energieübertragung in Slowenien sowie den Im- und Export zuständig. Das sich vollständig im Besitz der Republik befindliche Unternehmen sorgt mit seinen Tochtergesellschaften auch für den Elektrizitätshandel sowie für verschiedene andere Dienstleistungen wie auch die Telekommunikationsvermarktung.

Unternehmen, die bereits im Zielmarkt der untersuchten Marktsegmente im Bereich Energieeffizienz tätig sind:

Nigrad

Komunalno podjetje d.d.
Zagrebska cesta 30
2000 Maribor
Telefon: +386 (0) 2 4500 300
E-Mail: info@nigrad.si
Internet: www.nigrad.si

Beschreibung: Nigrad ist das größte Unternehmen in der Branche der öffentlichen Beleuchtung in der Oberen Drau-Region (Drava-Region). Dabei sind sie in mehr als 50% der Kommunen der Region für die öffentliche Beleuchtung zuständig.

Geoqua Inštitut za hidrologijo in okolje

Trg MDB 9
1000 Ljubljana
Tel: +386 01 507 48 15
E-Mail: info@geo-aqua.si
Internet: www.geo-aqua.si

Beschreibung: Das Institut Geo-aqua arbeitet mit slowenischen Firmen zusammen, welche sich dem Schutz natürlicher Ressourcen verschrieben haben. Mit Sitz in Ljubljana berät dieses Institut auch ausländische Investoren und Umweltorganisationen in Sachen slowenischer Regulierungen und Gesetze zum Thema Umweltschutz.

Etrel

Ukmarjeva ulica 2
1000 Ljubljana
Telefon: +386 1 60 10 075
E-Mail: info@etrel.com
Internet: www.etrel.com

Beschreibung: Etrell ist ein slowenisches Unternehmen, das sich im Bereich der Automatisierung, technischen Informationssysteme und Unternehmensberatung in der Energiebranche einen Namen gemacht hat. Der Schwerpunkt liegt dabei im Elektromobilitätssektor, wobei sie sich besonders auf die Entwicklung und Herstellung von Hardware und Design von Ladenetzstrukturen konzentrieren. In der Smart-Grid-Sparte der Energiebranche gelten sie als globaler Trendsetter.

GDB d.o.o

TEHNOLOŠKI PARK 24
1000 Ljubljana
Telefon: +386 590 322 45
E-Mail: info@gdb.si
Internet: www.gdb.si

Beschreibung: GDB d.o.o. ist ein global agierender Anbieter von IT-Produkten, Beratungen und anderen technischen Lösungen zur Stromübertragung und -verteilung. Der Fokus liegt dabei auf Kontrollzentren, CIM-Integrationsplattformen, Smart Grids und Software-Entwicklung.

Elektro Primorska d.d.

Erjavčeva 22
5000 Nova Gorica
Telefon: +386 533 967 05
E-Mail: info@elektro-primorska.si
Internet: www.elektro-primorska.si

Beschreibung: Das Kerngeschäft der Elektro Primorska d.d. bildet die Stromverteilung. Dabei bemühen sie sich besonders um die Entwicklung und den Aufbau von Netzwerken und Ingenieursdienstleistungen im Energiebereich.

Milan Vidmar Electric Power Research Institute

Institute for Electricity Supply Economy and Electrical Industry
HAJDRIHOVA 2
1000 LJUBLJANA
Telefon: +386(1) 474 36 01
Internet: www.eimv.si/eng

Beschreibung: Das Milan Vidmar Electric Power Research Institute ist eine führende slowenische Maschinenbau- und wissenschaftlich-forschende Organisation im Bereich der elektrischen Energietechnik und allgemeinen Energie.

KORONA d.d.

Cesta v Mestni log 88A
1000 Ljubljana
Telefon: +386 1 28 03 500
E-Mail: korona@korona.si
Internet: www.korona.si

Beschreibung: KORONA d.d. hat sich auf die Automatisierung von Prozessen und die Modernisierung von Anlagen im Energie- und Industriesektor spezialisiert. Dazu gehört unter anderem die Verknüpfung von Prozessen in integrierte Informationstechnologien.

Development agency Sinergija

Martjanci 36
9226 Moravske Toplice

Telefon: +386 (0)2 538 13 50
E-Mail: sinergija@ra-sinergija.si
Internet: www.ra-sinergija.si/en/content/

Beschreibung: Development agency Sinergija arbeitet hauptsächlich in ländlichen Gegenden als Institution zur Geschäftsentwicklung. Dabei beraten sie hauptsächlich Städte und öffentliche Institutionen bei der Planung, Implementierung und Koordination von lokalen Entwicklungsprojekten, die auf Infrastruktur, Ökologie und Landwirtschaft abzielen.

6.2 Sonstiges

Wichtige Messen im Zielland

Die Messemärkte in Slowenien spielen noch keine so wichtige Rolle wie in Deutschland. Die meisten Messen in Slowenien stellen dabei Endkundenmessen dar. Aufgrund dieses Umstands ist ein individueller Marktzugang über die Deutsch-Slowenische Industrie- und Handelskammer zu empfehlen.

VII. Schlussbetrachtung

Die Fortschritte des Landes im Bereich Energieeffizienz lassen sich eindeutig an der positiven Entwicklung der Energieintensität erkennen. Einen großen Anteil an dieser Entwicklung tragen die politischen Entscheidungsträger mit ihren konsequenten Bemühungen, den Energieverbrauch im Land zu senken. Slowenien kann im Bereich der Energieeffizienz viel Potenzial aufweisen. Einen Sektor deckt an dieser Stelle die Gebäudesanierung mit den ESCO-Modellen ab. Durch die Politik sollen Strukturhilfen in Höhe von rund 110 Mio. € die Entwicklung einer energieeffizienten Industrie fördern.

Branchenbetrachtet ergibt sich die stärkste nachhaltige Verbesserung innerhalb der verarbeitenden Industrie in der Papierverarbeitung sowie in der Herstellung von chemischen Erzeugnissen.

Potenziale für deutsche Unternehmen werden vor allem in der energieeffizienten Sanierung von Gebäuden der 60er und 70er Jahre gesehen. Daran anknüpfend haben deutsche Unternehmen weitere Chancen bei der Einführung neuer Technologien im Bereich des Wärme- und Schallschutzes, Lüftung, Klima sowie moderne Heiztechnologie, kombiniert mit einer Marketingstrategie und einem Finanzierungskonzept.

Des Weiteren können deutsche Unternehmen im Bereich LED-Beleuchtung enorme Potenziale ausschöpfen. Hierbei liegt der Fokus auf der Straßenbeleuchtung, die noch nicht mit der neuesten Technologie ausgestattet ist.

Weitere Bereiche, die ein hohes Potenzial für deutsche Unternehmen aufweisen, sind diverse Sektoren in der Automatisierungstechnik. Zwar wurden in der vergangenen Zeit positive Tendenzen bei der Automatisierung von Industrieobjekten und Smart-Gebäuden verzeichnet. Dennoch weist vor allem der Bereich „Virtuelle Kraftwerke“ ein hohes Investitionspotenzial auf.

Technologiebedarf gibt es nach wie vor in der Mess-, Regel- und Steuertechnik. Bedarf besteht hier vor allem in den höheren Steuerungsebenen. Der Boom von SCADA-Systemen wurde mittlerweile durch das starke Wachstum von MES-Systemen abgelöst. Abgesehen von den Potenzialen in den spezifischen Technologien herrscht in Slowenien derzeit ein Trend der Modernisierung zahlreicher Technologien in den verschiedenen Märkten der Energieeffizienz wie Energie und erneuerbare Energien. Nennenswert sind hierbei Teilmärkte wie Kompressoranlagen, Kühlsysteme und Heizungsanlagen. Potenziale und steigende Wachstumsraten werden weiterhin bei der Wärmerückgewinnung und in der Lüftungsbranche im Bereich intelligente Regulierungssysteme verzeichnet.

Quellenverzeichnis

Agencija za energijo (2014): Report on the Energy Sector in Slovenia for 2014.

<https://www.agen-rs.si/documents/54870/68629/Annual-Report-2014/dfc8a7df-1a34-4d80-b4df-1a5a1104187f> (25.11.2016)

Agencija za energijo (2015): Report on the energy sector in Slovenia for 2015.

<https://www.agen-rs.si/documents/54870/68629/Report-on-the-energy-sector-in-Slovenia-for-2015/f1302ae0-7267-4ae7-b74d-7ce8c4323043> (25.11.2016)

AKCIJSKI NAČRT ZA ENERGETSKO UČINKOVITOST ZA OBDOBJE 2014–2020 (2015):

http://www.energetika-portal.si/fileadmin/dokumenti/publikacije/an_ure/an_ure_2020_sprejet_maj_2015.pdf (29.11.2016)

Association of Municipalities and towns of Slovenia (2016):

<https://skupnostobcin.si/english/> (6.5.2016)

Auswärtiges Amt:

http://www.auswaertigesamt.de/DE/Aussenpolitik/Laender/Laenderinfos/Slowenien/Bilateral_node.html (06.04.2016)

Balkan Green Energy News:

<http://balkangreenenergynews.com/newsletter/2015/may/BGEN-2015-05.pdf> (05.05.2016)

Banka Slovenije: Direct Investment 2014, Stand Oktober 2015

Biomass Trade Centre II: Promotion of new investment in wood biomass production; Tina Čebul, dr. Nike Krajnc, mag. Mitja Piškur; August 2011

Bürgerinitiative zum Schutz von Senozeska Brda (2014):

<http://www.senozeska-brda.si/> (21.06.2016)

C&G d.o.o. (2016):

<http://www.c-g.si/language/en/products-and-services/> (29.11.2016)

Cordis - Europäische Union (2016): Energieeffizienz in der verarbeitenden Industrie: die ambitionierten Umweltschutzziele Europas erreichen.

http://cordis.europa.eu/article/id/400040-energy-efficient-process-industries-furthering-europes-ambitious-environmental-targets_de.html (25.11.2016)

DAS, Verband für Automation Slowenien (2016): Telefonat vom 22.11.2016

Delo (2017):

<https://www.delo.si/novice/politika/rusija-in-slovenija-enajst-pogodb-za-650-milijonov-evrov.html> (11.01.2019)

Delo – Svet kapitala (2018):

<https://svetkapitala.delo.si/aktualno/umar-napoved-letosnje-rasti-bdp-znizal-na-4-4-odstotka-6579#> (11.01.2019)

Dewesoft d.o.o. (2016):

<http://www.dewesoft.com/products> (29.11.2016)

Development Report 2015:

http://www.umar.gov.si/fileadmin/user_upload/publikacije/pr/2015/PoR_ang_2015.pdf (30.03.2016)

Državna volilna komisija (2017):

<http://www.dvk-rs.si/index.php/si/arhiv-predsednika-rs/volitve-predsednika-rs-letno-2017> (11.01.2019)

Elektroservisi d.d. (2016):

<http://www.elektroservisi.si/> (29.11.2016)

ENEKOM-Inštitut za energetska svetovanje, d.o.o. (2016): Telefonat vom 24.11.2016

Energieportal:

<http://www.energetika-portal.si/novica/n/energetska-bilanca-republike-slovenije-za-letno-2015-9460/>
(13.05.2016)

Energieunternehmen Ljubljana:

http://www.te-tol.si/index.php?sv_path=2455 (31.03.2016)

EU Tracking Roadmap:

http://www.keepontrack.eu/contents/publicationseutrackingroadmap/eu_roadmap_2015.pdf
(24.03.2016)

Europäische Union (EU):

<http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&plugin=1&language=de&pcode=teibs070>
(30.03.2016)

Europäische Union (EU):

http://europa.eu/about-eu/countries/member-countries/slovenia/index_de.html (15.04.2016)

Eurobserv:

<http://www.eurobserv-er.org/euroobserver-policy-files-for-all-eu-28-member-states/> (05.04.2016)

Europäische Kommission:

http://ec.europa.eu/economy_finance/eu/forecasts/2015_winter/si_en.pdf (03.03.2016)

Europäische Kommission (2015):

<https://ec.europa.eu/energy/en/topics/renewable-energy/national-action-plans> (23.09.2016)

Europäische Kommission (2015):

<https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/secure-clean-and-efficient-energy>
(14.09.2015)

European Biodiesel Board (2008): EU-27 Biodiesel Report Legislation and Markets:

<http://www.cres.gr/biodiesel/downloads/reports/Other/EU27%20report.pdf> (21.06.2016)

European Environment Agency (2011):

<http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/national-renewable-energy-action-plan> (22.06.2016)

Eurostat:

http://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets/-/nrg_ind_335a (03.05.2016)

Eurostat:

<http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/refreshTableAction.do?tab=table&plugin=1&pcode=tet00002&language=de> (08.04.2016)

Eurostat:

<http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=tesem120&plugin=1>
(22.03.2016)

Eurostat:

<http://ec.europa.eu/eurostat/web/energy/data/main-tables> (20.05.2016)

EY (2015) Eurozone Forecast June 2015:

[http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-eurozone-forecast-june-2015-slovenia/\\$FILE/ey-eurozone-forecast-june-2015-slovenia.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-eurozone-forecast-june-2015-slovenia/$FILE/ey-eurozone-forecast-june-2015-slovenia.pdf) (20.06.2016)

Forschung-Stromnetze.info (2016):

<http://forschung-stromnetze.info/> (25.11.16)

Geoenertika d.o.o. (2016):

<http://www.geoenergetika.si/> (29.11.2016)

Gorenje D.D (2016):

<http://www.gorenjegroup.com/si/> (25.11.16)

Grah Lighting d.o.o. (2016):

<http://www.grahlighting.de/> (29.11.2016)

GTAI:

<https://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/Geschaefspraxis/nat-investitionsfoerderung=nationale-investitionsfoerderung--slovenien.did=1376092.html> (13.04.2016)

GTAI:

<https://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/suche.t=neue-privatisierungsplaene-in-slovenien-praesentiert.did=1247552.html> (03.03.2016)

GTAI:

<https://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/Wirtschaftsklima/wirtschaftsdaten-kompakt.t=wirtschaftsdaten-kompakt--slovenien.did=1356404.html> (13.04.2016)

GTAI:

<https://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/Geschaefspraxis/nat-investitionsfoerderung.t=nationale-investitionsfoerderung--slovenien.did=1376092.html> (03.04.2016)

GTAI:

<https://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/suche.t=neue-privatisierungsplaene-in-slovenien-praesentiert.did=1247552.html> (03.03.2016)

GTAI:

http://www.gtai.de/GTAI/Content/DE/Trade/Fachdaten/PUB/2016/05/pub201605302017_159850_wirtschaftsdaten-kompakt--slovenien--juni-2016.pdf?v=1 (20.06.2016, Publikation nicht mehr verfügbar)

GTAI:

https://www.gtai.de/GTAI/Content/DE/Trade/Fachdaten/MKT/2016/11/mkt201611222016_159850_wirtschaftsdaten-kompakt---slovenien.pdf?v=1 (03.03.2016)

GTAI:

<https://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/Wirtschaftsklima/wirtschaftstrends.t=wirtschaftstrends-jahreswechsel-201516--slovenien.did=1393954.html> (15.01.2016)

GTAI:

<https://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/Wirtschaftsklima/wirtschaftstrends.t=wirtschaftstrends-jahresmitte-2016--slovenien.did=1491052.html> (12.07.2016)

GTAI:

<http://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/suche.t=sloveniens-wirtschaft-legt-an-tempo-zu.did=1888216.html> (11.1.2019)

GTAI:

<http://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Weltkarte/Europa/slowenien.html> (11.01.2019)

GTAI:

<https://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/suche,t=sloweniens-aussenhandel-steuert-neue-hoechststaende-an.did=1975320.html?view=renderPrint> (11.01.2019)

GTAI - Erika Anders-Clever, Snjezana Buhin Peharez (2014):

http://www.bauindustrie.de/media/documents/wirtschaftstrends_2015.pdf (25.11.2016)

GTAI - Ingeborg Kozel (2014):

<https://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/suche,t=slowenien-will-bei-energieeffizienz-aufholen.did=1100972.html> (25.11.2016)

GTAI - Ingeborg Kozel (2016):

<https://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/suche,t=swotanalyse--slowenien.did=1594470.html> (25.11.2016)

Hidria TC Tehnološki center d.o.o. (2016):

<http://si.hidria.com/si/o-nas/inovativni-center/tehnoloski-center/> (25.11.2016)

IEA:

<http://www.iea.org/statistics/statisticssearch/report/?country=Slovenia&product=balances> (05.04.2016)

IMAD: Spring Forecast of Economic Trends 2016 (März 2016), Boštjan Vasle

Institut Jožef Stefan: Challenges and prospects of electricity production from renewable energy sources in Slovenia; Fouad Al-Mansour, Boris Sučić, Matevž Pušnik (2014)

Institut Jožef Stefan (2016): Telefonat vom 23.11.2016

InvestSlovenia (2015):

<http://www.investslovenia.org/de/branchen/chemie-pharma/> (25.11.2016)

InvestSlovenia (2015):

<http://www.investslovenia.org/de/branchen/metallverarbeitung/> (25.11.2016)

InvestSlovenia (2015):

<http://www.investslovenia.org/de/branchen/holzverarbeitende-industrie/> (25.11.2016)

Izvozno okno (2018):

https://www.izvoznookno.si/podatki_o_drzavah/rusija/bilateralni_ekonomski_odnosi_s_slovenijo (11.01.2019)

Keep on Track Project!:

http://www.keepontrack.eu/contents/publicationsanalysisdeviationsbarriers/kot_deviations-and-barriers-report-2015.pdf (24.03.2016)

Lumenia d.o.o. (2016):

<http://www.lumenia.si/> (29.11.2016)

Metra inženiring d.o.o. (2016):

<http://www.metra.si/sl/> (25.11.2016)

Metrel d.d. (2016):

<http://www.metrel.si/> (25.11.2016)

Mikrocop d.o.o. (2016):
<http://www.mikrocop.com/de/dienstleistungen/erfassung-von-daten-aus-dokumenten/> (29.11.2016)

Ministerium für Infrastruktur und Raumplanung; Energie Direktorat (2014):
http://biofuelstp.eu/country/progress-reports/Article_22_Slovenia_report_EN.pdf (21.06.2016)

Ministerium für Infrastruktur, Portal Energetika (2016):
<http://www.energetika-portal.si/podrocja/energetika/energetske-izkaznice-stavb/register-energetskih-izkazni> (22.09.2016)

MZKelektro d.o.o. (2016):
<http://www.mzkelektro.si/> (25.11.2016)

ODYSEE-MURE (2015): Energy Efficiency Trends (18.11.2016)

ODYSEE-MURE (2012): Energy Efficiency Profile: EU. (18.11.2016)

OECD:
<https://data.oecd.org/hha/household-disposable-income.htm#indicator-chart> (03.03.2016)

OECD:
<https://data.oecd.org/trade/current-account-balance.htm> (22.03.2016)

OECD:
<https://data.oecd.org/hha/household-disposable-income.htm#indicator-chart> (03.03.2016)

Protim Ržišnik Perc d.o.o. (2013): Plus Energy Business Building Kobra (18.11.2016)

Protim Ržišnik Perc d.o.o. (2012): Produktions-, Verwaltungs- und Lagerobjekt Saxionia-Franke (18.11.2016)

RBTH (2018):
<https://si.rbth.com/zivljenje/80521-2017-uspesno-rus-slo-odnosi> (11.01.2019)

RES LEGAL (2014):
<http://www.res-legal.eu/search-by-country/slovenia/single/s/res-e/t/promotion/aid/feed-in-tariff-guaranteed-price/lastp/191/> (01.06.2016)

Slowenisches Ministerium für wirtschaftliche Entwicklung und Technologie:
<http://www.mgrt.gov.si/en/> (20.05.2016)

Slowenisches Ministerium für wirtschaftliche Entwicklung und Technologie:
http://www.mgrt.gov.si/nc/en/media_room/news/article//10500/ (22.03.2016)

SORS (2016): Annual Quality Report for the Survey on Household Energy Consumption, Teja Rutar:
<http://www.stat.si/StatWeb/Common/PrikaziDokument.ashx?IdDatoteke=8868> (21.06.2016)

SPIRIT Slowenien:
<http://www.spiritslovenia.si/> (12.7.2016)

SRC systemske integracije d.o.o. (2016):
<http://www.src.si/de/src-elearning/> (29.11.2016)

Statista DE:
<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/207261/umfrage/prognose-der-staatsverschuldung-von-ausgewahlten-europaeischen-laendern/> (11.01.2019)

Statistisches Amt Slowenien:

<http://www.stat.si/StatWeb/en/field-overview?idp=55&headerbar=9#tabPodatki> (25.04.2016)

Statistisches Amt Slowenien:

<http://www.stat.si/StatWeb/en/show-news?id=5404&idp=1&headerbar=10> (14.04.2016)

Statistisches Amt Slowenien:

<https://pxweb.stat.si/pxweb/Dialog/Saveshow.asp> (26.11.2018)

Statistisches Amt Slowenien:

<http://www.stat.si/StatWeb/en/field-overview?idp=29&headerbar=10#tabPodatki> (22.03.2016)

Statistisches Amt Slowenien:

<https://www.stat.si/StatWeb/news/Index/7412> (11.01.2019)

Strabag Umwelttechnik:

http://www.strabag-umwelttechnik.com/databases/internet/_public/content.nsf/web/DE-STRABAGUMWELTTECHNIK.COMN-NEWS-Eine%20oder%20modernsten%20Abfallbehandlungs%20ADanlagen%20Europas%20eingeweiht#!
(04.05.2016)

Svet Kapitala (2018):

<https://svetkapitala.delo.si/aktualno/umar-napoved-letosnje-rasti-bdp-znizal-na-4-4-odstotka-6579#>

Termotehnika (2014): Kronoterm- Katalog - Über 47.000 Wärmepumpen auf dem Markt! (25.11.16)

Umweltagentur Sloweniens (ARSO):

http://kazalci.arso.gov.si/?data=group&group_id=21&lang_id=94 (29.03.2016)

Trading Economics:

<https://tradingeconomics.com/slovenia/ease-of-doing-business> (11.01.2019)

Utris d.o.o. (2016):

<http://utris.si/> (25.11.16)

Vlada Republike Slovenije (2018):

http://www.vlada.si/o_vladi/clani_vlade (11.01.2019)

Wood Biomass in Slovenia:

<http://agricolturasicura.uniud.it/fileadmin/documents/Wood-biomass-in-Slovenia.pdf> (23.03.2016)

World Bank Group:

<http://www.doingbusiness.org/rankings> (17.06.2016)

World Economic Forum:

http://www3.weforum.org/docs/GCR2016-2017/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2016-2017_FINAL.pdf (25.11.2016)

World Economic Forum:

<https://www.weforum.org/reports/the-global-competitiveness-report-2017-2018> (11.01.2019)

ZRMK (2016):

http://www.gi-zrmk.si/en/projects/slovenian_projects/ (24.11.2016)

