



NORDMAZEDONIEN Erneuerbare Energien und Energieeffizienz in der Industrie

Zielmarktanalyse 2020 mit Profilen der Marktakteure

www.german-energy-solutions.de

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Impressum

Herausgeber

Delegation der Deutschen Wirtschaft in Nordmazedonien

Blvrd. VMRO 1, MK-1000 Nordmazedonien

T: +389 2 3296 785

E-Mail: service@nordmazedonien.ahk.de

www.nordmazedonien.ahk.de

Stand

Februar 2020

Bildnachweis (Titelbild)

© Skopje / 123rf.com

Kontaktperson

Patrick Martens

Autoren

Marian Malinov

Lara Krsteva-Icokaeva

Disclaimer

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrecht zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Herausgebers. Sämtliche Inhalte wurden mit größtmöglicher Sorgfalt und nach bestem Wissen erstellt. Der Herausgeber übernimmt keine Gewähr für die Aktualität, Richtigkeit, Vollständigkeit oder Qualität der bereitgestellten Informationen. Für Schäden materieller oder immaterieller Art, die durch die Nutzung oder Nichtnutzung der dargebotenen Informationen unmittelbar oder mittelbar verursacht werden, haftet der Herausgeber nicht, sofern ihm nicht nachweislich vorsätzliches oder grob fahrlässiges Verschulden zur Last gelegt werden kann.

INHALT

TABELLENVERZEICHNIS.....	4
ABBILDUNGSVERZEICHNIS.....	4
ABKÜRZUNGEN.....	5
WÄHRUNGSUMRECHNUNG.....	7
ZUSAMMENFASSUNG.....	7
I. ZIELMARKT NORDMAZEDONIEN.....	9
1.1 Politischer Hintergrund.....	10
1.2 Wirtschaft, Struktur und Entwicklung.....	11
1.3 Industrieproduktion: Allgemeiner Überblick.....	15
1.4 Außenhandel.....	19
1.5 Wirtschaftsbeziehungen mit Deutschland.....	21
1.6 Investitionsklima und -förderung.....	22
II ENERGIEMARKT NORDMAZEDONIEN.....	24
2.1 Energieerzeugung und -verbrauch.....	28
2.2 Energiepreise.....	35
2.3 Energiepolitische Rahmenbedingungen.....	38
2.4 Erneuerbare Energien in Nordmazedonien.....	39
2.5 Gesetzliche Rahmenbedingungen.....	41
2.6 Entwicklungen auf dem Energiemarkt.....	45
III ENERGIEEFFIZIENZ IN NORDMAZEDONIEN.....	47
3.1 Energieeffizienz in der Industrie.....	48
3.2 Gesetzliche Rahmenbedingungen für Energieeffizienz.....	51
IV MARKTCHANCEN FÜR DEUTSCHE UNTERNEHMEN.....	61
4.1 Marktstruktur und Marktattraktivität für Energieeffizienzmaßnahmen in der Industrie.....	61
4.2 Marktbarrieren und Markthemmnisse.....	63
4.3 Wettbewerbssituation und Markt und Absatzpotenziale für deutsche Unternehmen.....	64
4.4 Chancen und Risiken für eine Markterschließung im Bereich Energieeffizienz in der Industrie.....	72
4.5 Vertriebs- und Projektvergabestrukturen.....	73
4.6 Handlungsempfehlungen für deutsche Unternehmen.....	73
V ZIELGRUPPENANALYSE MIT PROFILN DER MARKTAKTEURE.....	74
5.1 Unternehmen, Anbieter, potenzielle Partner im Bereich Energieeffizienz.....	74
VI SCHLUSSBETRACHTUNG.....	93

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Schlüsseldaten R. Nordmazedonien.....	10
Tabelle 2: Wirtschaftskennzahlen.....	12
Tabelle 3: Top 5 Handelspartner Nordmazedoniens 2018.....	19
Tabelle 4: Außenhandel Nordmazedoniens 2016-2018 (in Mio. €; Veränderung in %).....	20
Tabelle 5: Warenhandel 2019 (in Mio. €).....	20
Tabelle 6: Länge des Übertragungsnetzes nach Spannungsniveau.....	27
Tabelle 7: Anzahl der Trafostationen und Umspannanlagen.....	27
Tabelle 8: Installierte Leistung der Elektrozentralen in der R. Nordmazedonien.....	29
Tabelle 9: Kohlekraftwerke in der R. Nordmazedonien.....	30
Tabelle 10: Kombinierte Anlagen in der R. Noedmazedonien.....	30
Tabelle 11: Wasserkraftwerke uín Nordmazedonien.....	31
Tabelle 12: Endstromverbrauch 2013-2016 in GWh.....	33
Tabelle 13: Endstromverbrauch nach Verbrauchssektoren 2013-2016 in GWh.....	33
Tabelle 14: Endwärmeverbrauch 2013-2016.....	35
Tabelle 15: Endwärmeverbrauch nach Verbrauchdesektoren 2013-2016.....	35
Tabelle 16: Durchschnittliche Strompreise für Haushalte 2017.....	36
Tabelle 17: Durchschnittliche Strompreise für die Industrie 2017.....	36
Tabelle 18: Gaspreise in der R. Nordmazedonien.....	36
Tabelle 19: Wärmepreise Balkan Energy Group.....	37
Tabelle 20: Wärmepreise Skopje Sever.....	37
Tabelle 21: Wärmepreise ELEM Energetika 2018.....	37
Tabelle 22: Jährliche Stromerzeugung aus EE 2011-2015.....	41
Tabelle 23: SWOT-Analyse Nordmazedonien.....	62

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1: Die R. Nordmazedonien in Europa.....	9
Abb. 2: Wirtschaftswachstum Nordmazedonien (BIP, reale Veränderung in %).....	15
Abb. 3: Einfuhrgüter 2019, Anteil in %.....	20
Abb. 4: Warenaustausch Deutschland-Nordmazedonien in Mio. € 2010-2019.....	21
Abb. 5: Deutsche Ausfuhrgüter 2019 in %.....	22
Abb. 6: Deutsche Einfuhrgüter 2019.....	22
Abb. 7: Lage der Technisch-Industriellen Wirtschaftszonen (TIRDZ).....	23

Abb. 8: Übertragungsnetz der R. Nordmazedonien	27
Abb. 9: Beteiligung der installierten Leistung der einzelnen Typen von Elektrozentralen in der R. Nordmazedonien 2018 in %.....	29
Abb. 10: Durchschnittlicher Anteil der gesamten Stromerzeugung nach Art der jeweiligen Kraftwerke 2011-2015 in %.....	32
Abb. 11: Endstromverbrauchersektoren 2016 in GWh	34
Abb. 12: Anteil der erneuerbaren Energiequellen an der Stromerzeugung 2009-2017 in GWh	40

ABKÜRZUNGEN

AHK	Auslandshandelskammer
BEG	Balkan Energy Group
BIP	Bruttoinlandsprodukt
CEFTA	Mitteuropäisches Freihandelsabkommen
EBRD	Europäische Bank für Wiederaufbau
EE	Erneuerbare Energie
EIB	Europäische Investitionsbank
EnEff	Energieeffizienz
EPBD	Directive of the Energy performance of Buildings
EPS	Expandiertes Polystyrol
ERC	Regulierungskommission für Energie
ESCO	Energiedienstleistungsunternehmen
ESM	Elektrizitätswerke Nordmazedoniens
EU	Europäische Union
EUR	Euro
GEF	Energieagentur für globale Umweltfazilität
GEFF	Programm für umweltverträgliche Wirtschaft
GIZ	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit
GOM	Nationale Energieeffizienz-Strategie
GTAI	Germany Trade & Invest
GW/h	Gigawatt (pro Stunde)
IWF	Internationaler Währungsfonds
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau

kV	Kilovolt
kW	Kilowatt
MACEF	Mazedonisches Zentrum für Energieeffizienz
MANU	Mazedonische Akademie der Wissenschaften und Künste
MER	Mazedonische Energieressourcen
MEPSO	Mazedonischer Übertragungsnetzbetreiber
MKD	Mazedonischer Denar
MOE	Wirtschaftsministerium
MVA	Megavoltampere
MW	Megawatt
NEEAP	Nationaler Energie-Aktionsplan
NGO	Nicht-Regierungsorganisation
OPM	Betreiber des Übertragungsnetzes
REER	Regionales Energieeffizienz-Programm
REK	Bergbau – Energie – Kombinat
ROI	Return of Investment
SAA	Stabilisierungs- und Assoziierungsabkommen
SWOT	Strengths Weaknesses Opportunities Threats
TE-TO	Thermoelektrozentrale – Wärmekraftwerk
TWh	Terawatt-Stunde
TIDZ	Technologie-Entwicklungszonen
UCPTE	Union für die Koordinierung der Produktion und Übertragung von Elektrizität
UN	Vereinte Nationen
UNDP	Entwicklungsprogramm der Vereinten Nationen
WKÖ	Wirtschaftskammer Österreich
WKW	Wasserkraftwerk
WTO	Welthandelsorganisation

WÄHRUNGSUMRECHNUNG

Amtlicher Wechselkurs der Mazedonischen Nationalbank NBRM am 28.02.2020:

1 € = 61,49 MKD

ZUSAMMENFASSUNG

Die im Rahmen der Exportinitiative Energie im Auftrag des BMWi von der Delegation der Deutschen Wirtschaft in Nordmazedonien im Zeitraum von Dezember bis Februar 2019/2020 verfasste Zielmarktanalyse „Erneuerbare Energien und Energieeffizienz in der Industrie in Nordmazedonien“ hat das Ziel, deutschen Anbietern von Technologien, Produkten und Dienstleistungen der Energiebranche einen Einblick in das mazedonische Marktgeschehen zu geben sowie allgemeine Rahmenbedingungen für Investitionen zur Steigerung der Energieeffizienz sowie des Einsatzes erneuerbarer Energien in der mazedonischen Industrie darzulegen.

Zwar liegen vor allem die Strompreise in Nordmazedonien unter dem europäischen Durchschnitt, allerdings werden diese in den nächsten Jahren steigen, weshalb industrielle Betriebe in Zukunft in Energiesparmaßnahmen investieren müssen. Das setzt voraus, in Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz zu investieren, um die Produktionskosten unabhängiger von dieser Preisentwicklung zu machen. Als Folge der jahrelangen Vernachlässigung von Maßnahmen zur Erhöhung der Energieeffizienz weist Nordmazedonien eine hohe Energieintensität auf. Das Land verbraucht dreimal mehr Energie pro Einheit des Nationalprodukts als die EU-Länder im Durchschnitt. Über 60% des gesamten Energieverbrauchs entfallen auf die Beheizung der Haushalte. Der durchschnittliche Verbrauch im Jahr für die Beheizung von Gebäuden beträgt in den Haushalten um die 200 kWh/m². Die Hauptursachen für den hohen Energieverbrauch sind die schlechte Wärmeisolierung und das Fehlen von angepassten Heiz- und Kühlsystemen. Zudem birgt der Einsatz von erneuerbaren Energien in verschiedenen Bereichen der verarbeitenden Industrie großes finanzielles Potenzial und trägt einen wichtigen Anteil zur Nachhaltigkeit bei. Nordmazedonien verfügt über natürliche Ressourcen wie Sonne, Wasser, Biomasse und Erdwärme, die noch nicht vollständig ausgenutzt werden.

Es soll daher der Fragestellung nachgegangen werden, inwiefern der mazedonische Markt Wachstumspotenziale in den Marktsegmenten der Energieeffizienz und erneuerbaren Energien in der Industrie aufweist und an welchen Anknüpfungspunkten Potenzial für deutsche Anbieter von Technologien und Produkten besteht. Zu diesem Zweck wurde eine umfangreiche Analyse der Marktbedingungen durchgeführt, wobei diese Studie die Entwicklungen sowohl hinsichtlich Energieeffizienz als auch erneuerbarer Energien auf dem Energiemarkt darlegt. Aufbauend erfolgt eine Einordnung der Marktsituation in das gesamtwirtschaftliche Umfeld, wobei die auf die handelnden Akteure einwirkenden Anreize aufgezeigt werden. Es zeigt sich schließlich, dass die Industrie aufgefordert ist, vielerlei Maßnahmen zu ergreifen, um den Energieverbrauch und damit einhergehend die Energiekosten langfristig zu senken und den Zielvorgaben der Regierung gerecht zu werden.

Im Februar 2020 hat Nordmazedonien unter anderem das Energieeffizienzgesetz verabschiedet, um sich an die Energieeffizienzrichtlinie der EU und die Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden anzupassen. Ziel des neuen Energieeffizienzgesetzes ist es, die im dritten Nationalen Aktionsplan für Energieeffizienz (NAPEE) beschriebenen Politiken und Maßnahmen umzusetzen. Die Entwicklung des dritten NAPEE ist eine Verpflichtung, die sich aus der Richtlinie 2012/27/EU ergibt. Darüber hinaus ergänzt es die Strategie für Energieentwicklung der Republik Nordmazedonien bis 2040. Die Strategie unterstreicht die große Abhängigkeit Nordmazedoniens vom Energieimport und stellt fest, dass es notwendig ist, die Abhängigkeit vom Energieimport zu verringern, indem die Energieeffizienz bei der Erzeugung, Übertragung, Verteilung und Nutzung von Energie verbessert wird. Die Strategie stellt fest, dass die „ausgeprägte Energieintensität“ in Nordmazedonien die Bestimmung der Energieeffizienz als nationale Priorität erfordert. Ein großer Teil der Energieintensität ist auf die veraltete und ineffiziente industrielle Infrastruktur zurückzuführen. Daher bestehen auch viele Möglichkeiten für den Einsatz von Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz, die aus ökonomischer Sicht rentabel sind und zum Teil relativ schnell durchgeführt werden können. Ebenfalls wird deutlich, dass der mazedonische Staat bisher wenig Fokus auf erneuerbare Energien in der Industrie gelegt hat. Auch die Finanzierung zur Förderung der Energieeffizienz sollte verbessert werden, unter anderem durch die Einrichtung eines Energieeffizienzfonds, während die Kommunen Schritte unternehmen sollten, um kommunale Energieeffizienzprogramme zu entwickeln und umzusetzen. Durch entsprechende Zielvorgaben ergeben sich auch in diesem Bereich noch nicht ausgeschöpfte Potenziale, um den Einsatz von Primärenergie und gleichzeitig Produktionskosten von Unternehmen zu senken.

Bei der Recherche nach Informationen für die vorliegende Zielmarktanalyse wurde festgestellt, dass wenig Literatur zum Themenbereich erneuerbare Energie und Energieeffizienz in der Industrie vorliegt, die sich konkret auf den mazedonischen Markt bezieht. Daher wurde bei der Erstellung dieser Zielmarktanalyse hauptsächlich auf Fachspezialisten zurückgegriffen. Basierend auf den genannten Punkten bestehen in Nordmazedonien in den Bereichen Energieeffizienz sowie erneuerbare Energien sehr gute Aussichten für deutsche Anbieter und Hersteller von Produkten und Technologien. Die in Nordmazedonien bereits ansässigen deutschen Unternehmen bekräftigen das gute Image der deutschen Produkte und deren Langlebigkeit, worauf auch Marktneueinsteiger aufbauen können. Die Potenziale für verschiedene Maßnahmen sind ebenso hoch wie der Erklärungs- und Informationsbedarf, weshalb aktuell dies der richtige Zeitpunkt für deutsche Investoren und Unternehmen ist, um den mazedonischen Markt zu erschließen.

I. ZIELMARKT NORDMAZEDONIEN

Die Republik Nordmazedonien liegt auf der Balkanhalbinsel im Südosten Europas. Bis 1991 war Nordmazedonien die südlichste Teilrepublik Jugoslawiens, bevor sie im September 1991 im Verlauf des Zerfalls der Sozialistischen Föderativen Republik Jugoslawien die Unabhängigkeit ausrief.

Nordmazedonien ist eine parlamentarische Demokratie. Die Verfassung wurde maßgeblich vom deutschen Altpräsidenten Roman Herzog und dem ehemaligen französischen Justizminister Georges Badinter ausgearbeitet und am 17.11.1991 verabschiedet.¹ Seither wurde sie mehrfach novelliert. Das Parlament wird alle vier Jahre durch allgemeine Direktwahl gewählt und besteht verfassungsgemäß mindestens aus 120 und höchstens aus 140 Mitgliedern.² Das Staatsoberhaupt wird auf fünf Jahre gewählt. Das mazedonische Parteiensystem ist durch eine doppelte Polarität gekennzeichnet: einerseits einer ethnisch-nationalen Ausrichtung, die zwischen mazedonischen und albanischen Anhängern unterscheidet, und andererseits einer politischen Ausrichtung, die post-kommunistische und antikommunistische Ideologien vertritt.³

Nordmazedonien ist eine kleine, offene Volkswirtschaft, die in einem hohen Maß vom Außenhandel und Auslandsinvestitionen abhängt. Trotz zahlreicher Reformen im Zuge der Transformation zu einer liberalen Marktwirtschaft haben internationale und hausgemachte Krisen immer wieder zu Rückschlägen in der Wirtschaftsentwicklung geführt. Nordmazedonien gehört weiterhin zu den ärmsten Ländern unter den Nachfolgestaaten des ehemaligen Jugoslawiens.⁴

Abb. 1: Die R. Nordmazedonien in Europa⁵



¹ http://www.pharos-online.org/download/eu_simulation_game/mk/SOE_Countries.pdf (letztes Abrufdatum: 03.02.2020)

² <https://www.sobranie.mk/nadleznosti-na-sobraniето.nsp> (letztes Abrufdatum: 03.02.2020)

³ Vgl. PricewaterhouseCoopers, Guide to Doing Business and Investing in Macedonia, S. 11-12

⁴ <https://www.wko.at/service/aussenwirtschaft/nordmazedonien-laenderreport.pdf> (letztes Abrufdatum: 13.01.2020)

⁵ <http://www.freeworldmaps.net/europe/macedonia/location.html> (letztes Abrufdatum: 14.01.2020)

Tabelle 1: Schlüsseldaten R. Nordmazedonien⁶

■ Staatsform	Republik
■ Regierungsform	Parlamentarische Demokratie
■ Verwaltungsapparat	84 Gemeinden
■ Fläche	25.713 km ²
■ Einwohnerzahl	2,0 Mio. (2016); Dichte: 79,8 Einwohner/km ²
■ Offizielle Sprache	Mazedonisch, Albanisch
■ Währung	Denar (MKD); 1 € = ca. 61 MKD
■ Hauptstadt	Skopje (624.585 Einwohner)
■ Wirtschaftsstandorte	Kumanovo 106.600 Einwohner Bitola 93.800 Einwohner Tetovo 89.000 Einwohner Prilep 76.500 Einwohner Stip 50.000 Einwohner
■ Ethnische Gruppierungen	64% Mazedonier, 25% Albaner, 4% Türken, 3% Roma, 2% Serben, 1% Bosnier, 1% andere
■ Religion	70% Christen (Mazedonisch-Orthodox), 25% Muslime, 5% andere
■ Rohstoffe	Braunkohle, Eisen, Zink, Blei, Kupfer, Chrom, Mangan, Silber, Gold, Nickel
■ Mitgliedschaft in intern. Organisationen	UN, UNCTAD, UNICEF, UNHCR, UNDP, UNEP, UNU, HABITAT, WFP, FAO, UNESCO, IMF, IDA, IFC, MIGA, WMO, IFAD, EBRD, EAN, IAEA, IWF, IBRD, WIPO, WTO, UNIDO, ICAO, ILO, EAN, UPU, ITU, WHO, CEI, CECCI, OSZE, CEFTA, Energiegemeinschaft

1.1 Politischer Hintergrund

2001 unterzeichnete Nordmazedonien – als erstes Land der Balkan-Region – ein Stabilisierungs- und Assoziierungsabkommen mit der Europäischen Union und seit Dezember 2005 hat das Land den Status eines EU-Beitrittskandidaten. Im Mai 2019 empfahl die EU-Kommission zum elften Mal den Beginn von Beitrittsverhandlungen. Allerdings hing Nordmazedonien jahrelang in der Warteschleife für den EU- und NATO-Beitritt, weil Griechenland aufgrund eines Namensstreits die NATO-Mitgliedschaft und den Beginn von Beitrittsverhandlungen mit der EU verhinderte. Seit der Unabhängigkeitserklärung im Jahr 1991 stritten die griechische und die mazedonische Regierung über den Staatsnamen und dieser Streit warf seinen Schatten auf die angestrebte Aufnahme in die EU und in die NATO. Im April 2009 scheiterte die Aufnahme Nordmazedoniens in die NATO nach einem griechischen Veto. Auch der angepeilte EU-Beitritt wurde bis zum vergangenen Jahr wegen dieser Streitfrage durch Griechenland blockiert.

Nach der Einigung im jahrzehntelangen Namensstreit mit Griechenland im Zuge des Prespa-Abkommens, das die Regierungschefs beider Länder im Juni 2018 unterzeichneten, trägt die

⁶ Statistikamt der Republik Nordmazedonien, 2019

bisherige Ehemalige Jugoslawische Republik Mazedonien seit Februar 2019 den Namen Republik Nordmazedonien. Die sozialdemokratische Regierung hatte sich dabei gegen Widerstände der rechten und nationalistischen Opposition und teilweise auch gegen die Widerstände der Bevölkerung durchgesetzt. Damit stehen dem südosteuropäischen Land aber der Weg in die EU und die NATO offen.⁷

Nordmazedonien befindet sich aktuell erneut in einer politischen Krise. Am 12. April 2020 wird es Neuwahlen geben. Damit diese stattfinden können, trat der bisherige Ministerpräsident Zoran Zaev am 03. Januar 2020 von seinem Amt zurück. Die Volksvertretung wählte noch am selben Tag eine technische Übergangsregierung, die das Land bis zur Bildung der nächsten Regierung nach den geplanten Parlamentswahlen lenken wird. An der Spitze der Übergangsregierung steht der bisherige sozialdemokratische Innenminister Oliver Spasovski. Ihr gehören auch Politiker der rechtskonservativen Opposition an. Der neue Innenminister ist Nake Culev von der konservativen VMRO-DPMNE.

Der bisherige Premierminister Zaev hatte seinen Rücktritt im vergangenen Oktober angekündigt. Seine Regierung war damals in eine Krise gestürzt, nachdem der Rat der EU-Staats- und Regierungschefs, anders als versprochen, den Beginn von EU-Beitrittsverhandlungen mit Nordmazedonien abgelehnt hatte. Dabei hatte die Regierung erhebliche Vorleistungen erbracht. Unter anderem legte sie den Namensstreit mit Griechenland bei, der fast drei Jahrzehnte lang die Annäherung des kleinen, früher zu Jugoslawien gehörigen Balkanlandes an die EU blockiert hatte. Griechenland hatte den Landesnamen Mazedonien nicht akzeptiert, weil eine eigene Region im Norden des Landes auch so heißt.⁸

1.2 Wirtschaft, Struktur und Entwicklung

Seit der Unabhängigkeitserklärung 1991 hat sich Nordmazedonien den vielfältigen Herausforderungen und Schwierigkeiten des Transformationsprozesses gestellt und sich durch beständige politische und auch wirtschaftliche Reformen zu einer demokratischen Gesellschaft mit einer offenen Marktwirtschaft entwickelt. Der Privatisierungsprozess ist praktisch abgeschlossen. Die größten ausländischen Investitionen erfolgten im Jahr 2006 durch die Übernahme des mazedonischen Stromnetzbetreibers ESM (200 Mio. €) durch die EVN AG und durch die Übernahme des staatlichen Telekommunikationsbetreibers Makedonski Telekomunikacii durch die Magyar Telekom (Teil der Deutschen Telekom) im Jahr 2001. Positive Entwicklungen sind im Dienstleistungssektor zu verzeichnen. Der Anteil des Dienstleistungsbereichs am Bruttoinlandsprodukt ist in den letzten Jahren kontinuierlich gestiegen. In diesem tertiären Sektor bestehen auch für die Zukunft gute Entwicklungsmöglichkeiten und Wachstumspotenziale.

Die grundlegende makroökonomische Stabilität wurde im Transformationsprozess (Eindämmung der Inflation und Vermeidung von Hyperinflation, relative Stabilität des Preisniveaus, Stabilität des Wechselkurses) durch eine restriktive Finanzpolitik erhalten, die aber auch zu einer hohen Arbeitslosigkeit, Unterbeschäftigung und niedrigen Einkommen

⁷ <https://www.oaev.de/de/nordmazedonien> (letztes Abrufdatum: 13.02.2020)

⁸ <https://www.zeit.de/politik/ausland/2020-01/nordmazedonien-ministerpraesident-zoran-zaev-ruecktritt-neuwahlen> (letztes Abrufdatum: 13.02.2020)

geführt hat. Die Ursachen für die lange Zeit schwache Entwicklung der mazedonischen Wirtschaft seit 1990 sind vielfältig. Durch den Zerfall des ehemaligen Jugoslawien verlor Mazedonien einen sicheren Markt im Rahmen einer zentralgesteuerten Wirtschaft. Der verarbeitende Sektor in der Industrie wurde besonders stark getroffen. Im regionalen und im EU-Wettbewerb konnten sich viele einheimische Unternehmen nicht mehr behaupten. Die politischen Entwicklungen in den Nachbarstaaten (Krieg in Jugoslawien, wirtschaftliche Sanktionen gegen Jugoslawien, griechisches Handelsembargo, Flüchtlingswelle aus Kosovo) belasteten die ohnehin schwache mazedonische Wirtschaft zusätzlich stark. Bisher ist es trotzdem nur teilweise gelungen, die Rahmenbedingungen für eine nachhaltige Wirtschaftsentwicklung zu verbessern.

Auf dem Weg zur liberalen Marktwirtschaft wurde Nordmazedonien Mitglied der WTO, des IWF und des Mitteleuropäischen Freihandelsabkommens (CEFTA). Dank des im Jahre 2001 unterzeichneten Stabilisierungs- und Assoziierungsabkommens (SAA) hat Nordmazedonien auch einen freien Zugang zum EU-Markt.

Tabelle 2: Wirtschaftskennzahlen⁹

	2015	2016	2017	Progn.2018
Nominales Bruttoinlandsprodukt in Mrd. USD	10,06	10,74	11,18	12,36
Bruttoinlandsprodukt/Kopf in USD (KKP)	14.005	14.582	14.903	15.634
Bevölkerung in Mio.	2,1	2,1	2,1	2,1
Reales Wirtschaftswachstum in %	3,9	2,9	0,5	2,6
Inflationsrate in %	-0,3	-0,2	1,4	2,2
Arbeitslosenrate in %	26,1	23,9	22,3	21,2
Wechselkurs der Landeswährung (MK) zu €; 100 MKD = €	1,62	1,62	1,62	n.a.
Warenexporte des Landes in Mrd. USD	4,48	4,78	5,6	n.a.
Warenimporte des Landes in Mrd. USD	6,3	6,7	7,7	n.a.
Wirtschaftsleistung des Landes, Weltwertung	Rang 133			

Nordmazedonien ist weiterhin eine der schwächsten Volkswirtschaften Europas, obwohl das Land in den letzten zehn Jahren wichtige Schritte in Richtung Konsolidierung der Wirtschaft machen konnte. Im Jahr 2015 stieg das Bruttoinlandsprodukt (BIP) um 3,7%. Das war eines der besten Ergebnisse in Europa – allen wirtschaftlichen und politischen Herausforderungen zum Trotz. In den Jahren 2007 bis 2015 lag die BIP-Wachstumsrate bei durchschnittlich 3%, was im Vergleich sowohl mit den EU-Mitgliedstaaten als auch mit den Ländern der Region ein sehr gutes Ergebnis war. Dieses Wirtschaftswachstum speiste sich zu einem beträchtlichen Teil aus privatwirtschaftlichen Investitionen – insbesondere aus dem Ausland. Allerdings kam es aufgrund der politischen Krise, die 2015 begann, auch zu einem Einbruch der Wirtschaft, was dazu führte, dass 2017 ein Wirtschaftswachstum von nur 0,2% erreicht wurde.¹⁰

Ab 2018 erholte sich die Wirtschaft dank des öffentlichen und steigenden privaten Konsums und wuchs um 2,7%. Die Erhöhung des Mindestlohns und Lohnerhöhungen im öffentlichen Sektor stützten den privaten Konsum. 2018 erreichten die Zuflüsse ausländischer Direktinvestitionen einen Rekordwert von 622 Mio. Euro bzw. 5,8% vom BIP, was vor allem den Reinvestitionen der bestehenden ausländischen Investitionen zu verdanken ist. Der positive Trend setzte sich auch im ersten Halbjahr 2019 fort, das Wirtschaftswachstum lag im 1. Halbjahr bei 3,6%. Die Ankurbelung des Wirtschaftswachstums wurde vom privaten

⁹ <https://www.wko.at/service/aussenwirtschaft/mazedonien-update.pdf> (letztes Abrufdatum: 14.01.2020)

¹⁰ <https://www.gtai.de/resource/blob/204856/63d82a5b4527ab2986b2c5fe66ae18c2/mkt201611222076-159930-wirtschaftsdaten-kompakt-nordmazedonien-data.pdf> (letztes Abrufdatum: 17.02.2020)

Konsum und den Exporten der Unternehmen in den technologisch-industriellen Zonen getrieben. Die Industrieproduktion entwickelte sich 2019 ebenfalls gut und konnte ein Wachstum von fast 3,7% im Vergleich zum Vorjahr verzeichnen.¹¹ Eine Entspannung des Arbeitsmarktes sowie die angekündigten Einkommenszuwächse im öffentlichen Sektor sollen zu einem weiteren Anstieg des privaten Konsums führen und die Wirtschaft auf einen Wachstumspfad bringen. Alles in allem sind die wirtschaftlichen Aussichten für 2020 gedämpft optimistisch, zumal der Privatsektor der Hauptmotor für die Zunahme der Wirtschaftsleistung ist. Die Prognosen für das Wirtschaftswachstum 2020 bewegen sich um die 3,5%, mit deutlich ausgeprägten Aufwärtssichten. Wichtigster Impulsgeber ist weiterhin die Exportwirtschaft und der private Verbrauch. Leider war 2019 eine weitere erhebliche Unterrealisierung der staatlichen Kapitalinvestitionen festzustellen.

Bei den ausländischen Direktinvestitionen ist ein Abwärtstrend zu beobachten, diese betragen im ersten Halbjahr 2019 nur 55 Mio. Euro bzw. 17,6% im Vergleich zur Vorjahresperiode (312 Mio. Euro). 2018 betrug das Haushaltsdefizit 1,8% des BIP und lag damit unter der Regierungsprognose von 2,7%. Diese Budget-Überperformance ist vor allem auf den Rückgang bei den staatlichen Kapitalinvestitionen zurückzuführen. Das Budget für 2020 sieht Einnahmen in Höhe von 3,62 Mrd. Euro und Ausgaben von ca. 3,90 Mrd. Euro vor.¹² Die Ausgaben für Renten- und Transferzahlungen sind in den letzten Jahren stark angestiegen und werden auch in diesem Jahr bei ca. 60% des Haushaltsbudgets liegen. Die öffentliche Verschuldung ist weiterhin angestiegen und lag im ersten Halbjahr 2019 bei ca. 5,3 Mrd. Euro, das entspricht 46,6% des BIP. Es wird erwartet, dass die Inflationsrate im Jahr 2020 stabil bei rund 1,7% liegen wird, wobei die Inflation hauptsächlich von der Entwicklung der Weltmarktpreise für Primärprodukte beeinflusst wird.

Arbeitsmarkt

Die Arbeitslosigkeit ist nach wie vor sehr hoch. Diese lag 2019 bei 17,5%. Der durchschnittliche Nettolohn 2019 lag bei ca. 400 Euro/Monat. Besonders hoch ist die Jugendarbeitslosigkeit (derzeit 48%, zw. 15 und 24 Jahren). Auffallend ist, dass trotz der hohen Arbeitslosigkeit ein Mangel an gutem, technisch geschultem Fachpersonal besteht, was von der Wirtschaft bemängelt wird. 2019 entwickelte sich auch die Außenwirtschaft ziemlich stark, mit einem realen Exportwachstum von 15,3%. Das Wachstum der Warenexporte wurde durch die konstante Nachfrage aus Deutschland (Nordmazedoniens größtem Exportmarkt) und durch das Wachstum der Exporte von Elektromaschinen und Straßenfahrzeugen getragen. Wie fast alle Länder der Region hat auch Nordmazedonien mit einer negativen Handelsbilanz zu kämpfen, Ende 2018 lag sie bei 1,81 Mrd. Euro. Für eine kleine Wirtschaft wie die mazedonische ist die Exportquote sehr niedrig und liegt bei unter 50%. Die Exporte des Landes sind stark abhängig von den Auslandsinvestitionen in den Industriezonen, die einen massiven Einfluss auf die Außenhandelsstatistik haben. Der größte Exporteur aus den Industriezonen generiert allein ca. 32% des gesamten mazedonischen Exports. Die Produktion der angesiedelten Unternehmen in den Industriezonen basiert auf einem fast kompletten Import von Vormaterialien und Zwischenprodukten, Fertigungstechnologien sowie Managementpraktiken, die de facto keine großen positiven externen Effekte für die einheimische Industrie erzeugen. Am gesamten Produktionszyklus und an den wirtschaftlichen Outputs der vor Ort tätigen ausländischen Unternehmen in den

¹¹ Monthly Newsletter, Ministry of Finance, January 2020

¹² <https://finance.gov.mk/files/u6/BUDZET%202020%20%28sobranie%20-%2013.11.2019%29.pdf> (letztes Abrufdatum: 13.02.2020)

Industriezonen ist die einheimische mazedonische Wirtschaft mit weniger als 1% beteiligt. Auch bei den Abnehmerländern gibt es eine zunehmende Konzentration: Mittlerweile gehen fast 50% der Exporte nach Deutschland. Am meisten werden Katalysatoren, Kabelsätze und Zündungen für Autos und Flugzeuge sowie Sitzteile für Fahrzeuge exportiert. Importiert werden vor allem Platin und Platinlegierungen in Roh- oder in Pulverform, Erdöl und Öl aus bituminösen Mineralien sowie Flacherzeugnisse aus Eisen oder nicht legiertem Stahl. Neben den Exporten sind die Rücküberweisungen der im Ausland lebenden Mazedonier eine wichtige Einnahmequelle des Landes und belaufen sich auf etwa 3% des BIP. Damit sind sie in etwa so groß wie die durchschnittlichen jährlichen Direktinvestitionszuflüsse aus dem Ausland.

Durch die Beendigung des Namensstreites mit Griechenland und den absehbaren Beginn der EU-Beitrittsverhandlungen erhofft man sich eine Stabilisierung der wirtschaftlichen Entwicklung und steigende Investitionen. 2019 hat die Rating Agentur Fitch das Rating für Nordmazedonien von BB auf BB+ heraufgestuft. Die mangelnde Innovationskraft und die nicht ausreichende internationale Verflechtung der einheimischen Wirtschaft sowie die niedrige Arbeitsproduktivität und die damit verbundene schwache Wertschöpfung bleiben jedoch weiterhin ein großes Hindernis für die gesamtwirtschaftliche Entwicklung des Landes.

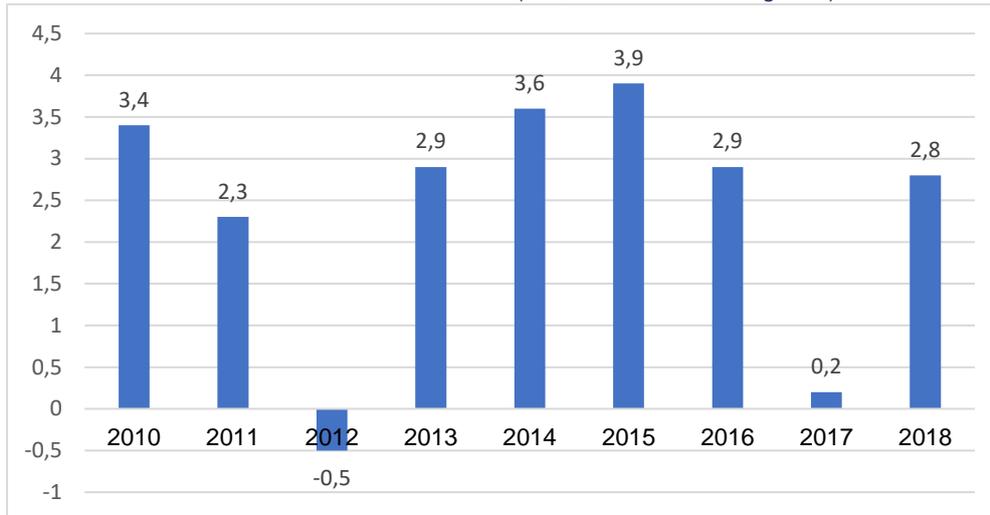
Obwohl das mazedonische Steuersystem eine Reihe von sehr attraktiven steuerlichen Anreizen für Auslandsinvestoren bot, konnte das Land in der Vergangenheit weniger Investitionen an Land ziehen als andere Länder in der Region. Das hatte einerseits mit dem kleinen Markt, der geographischen Lage und der relativ niedrigen Arbeitsproduktivität zu tun, andererseits aber auch mit der angespannten politischen Lage der letzten Jahre und dem Mangel an tiefgreifenden Reformen in Justiz und Verwaltung, wodurch Rechtssicherheit, öffentliche Verwaltung und Transparenz kaum verbessert wurden. Dies wird auch durch die jährliche AHK-Konjunkturumfrage bestätigt, die die Delegation der Deutschen Wirtschaft in Nordmazedonien seit 2006 im Land durchführt, und in der Rechtssicherheit, öffentliche Verwaltung und Transparenz bei öffentlichen Ausschreibungen durchweg negativ bewertet werden.¹³

Die sich seit 2016 im Amt befindliche sozialdemokratische Regierung hatte in ihrem Regierungsprogramm einen grundsätzlichen Kurswechsel festgelegt, mit dem die überaus großzügigen Förderungen für Auslandsinvestitionen eingeschränkt bzw. unter anderem an die Zusammenarbeit mit einheimischen Unternehmen gebunden wurden. Unklar bleibt jedoch, ob die Regierung auch fundamentale und tiefgreifende Reformen im Bereich der ineffizienten staatlichen Administration sowie im Gesundheits- und Rentenbereich durchführen kann. Auf jeden Fall sind die Erwartungen der Unternehmen groß. Die Abschaffung der aktuellen bürokratischen Hürden sowie eine Erhöhung der Transparenz bei öffentlichen Ausschreibungen, eine Verbesserung der Zahlungsmoral und der allgemeinen Liquidität sind dringend notwendig.¹⁴

¹³ <https://www.wko.at/service/aussenwirtschaft/nordmazedonien-wirtschaftsbericht.pdf> (letztes Abrufdatum 16.01.2020)

¹⁴ Ergebnisse der internen AHK-Konjunkturumfrage der Delegation der Deutschen Wirtschaft 2006-2019

Abb. 2: Wirtschaftswachstum Nordmazedonien (BIP, reale Veränderung in %) ¹⁵



1.3 Industrieproduktion: Allgemeiner Überblick

In den vergangenen Jahren wuchs die Industrieproduktion zwar wieder, liegt aber immer noch nicht auf dem gewünschten Niveau. Die neuesten Daten zeigen, dass die Industrieproduktion Nordmazedoniens nach einer längeren Phase des Rückgangs wegen der innenpolitischen Krise 2015-2017 im Jahr 2019 langsam wieder auf den Wachstumspfad zurückgekehrt ist, allerdings noch weit unter dem Tempo ist, das das Land benötigt, um die Entwicklungslücken mit den weiter fortgeschrittenen Volkswirtschaften schließen zu können. Die mazedonische Politik war sich darüber bewusst, dass die Wirtschaft ohne die Entwicklung eines robusten Industriesektors nicht gedeihen kann. Ein Meilenstein in dieser Hinsicht war der erste Plan einer nationalen Industriepolitik Nordmazedoniens im Jahr 2009 und die Einführung von Sonderwirtschaftszonen sowie weitere Maßnahmen, die darauf abzielten, ausländische Investoren anzuwerben. Im Zeitraum 2018-2019 hat das Wirtschaftsministerium ein geändertes Dokument mit dem Titel Nationale Industriestrategie mit Schwerpunkt auf dem verarbeitenden Gewerbe herausgegeben, das auf fünf Säulen beruht: 1) Stärkung der Fertigungsgrundlagen; 2) Verbesserung der Produktivität und Erleichterung von Innovation und Technologietransfer; 3) Förderung der grünen Industrie und der grünen Produktion; 4) Förderung einer exportorientierten Produktion; und 5) Aufbau eines „lernenden verarbeitenden Gewerbes“. Eines der Hauptziele der neuen Strategie besteht darin, die staatlichen Subventionen für die Industrie abzubauen und sich darauf zu konzentrieren, die richtigen Bedingungen zu schaffen, um die Produktivität und Wettbewerbsfähigkeit des mazedonischen verarbeitenden Gewerbes zu steigern. Es bleibt abzuwarten, welche Ergebnisse diese Strategie bringen wird.

Zu den größten Industriezweigen des Landes gehören die Energieversorgung sowie die Öl- und Gasversorgung; die Lebensmittelverarbeitung und Herstellung von Getränken; die Herstellung von Textilien, Chemikalien, Eisen, Stahl, Zement, Pharmazeutika und Automobilteilen. Manchmal wird auch das Baugewerbe als Teil der industriellen Produktion betrachtet und in den amtlichen Daten berücksichtigt. Nach den neuesten verfügbaren Daten

¹⁵ <http://stat.gov.mk/pdf/2018/7.1.18.02.pdf> (letztes Abrufdatum: 15.01.2020)

des Staatlichen Statistischen Amtes (Mai 2019) macht die Industrieproduktion (einschließlich des Baugewerbes) 24,1% des nationalen BIP aus (während auf Dienstleistungen 54,6% entfallen). Es gibt eine kleine Anzahl von Unternehmen, die in den Bereichen Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden (205) sowie in der Versorgung (186) tätig sind, und eine viel größere Anzahl in der verarbeitenden Industrie (8.033) und im Baugewerbe (4.938). In ähnlicher Weise sind im Bergbau- und Steinbruchsektor etwa 6.500 und im Versorgungssektor etwa 10.000 Arbeitnehmer beschäftigt, während im verarbeitenden Gewerbe fast 160.000 und im Baugewerbe etwa 56.000 Arbeitnehmer tätig sind. Die Durchschnittsgehälter im Bergbau- und Steinbruchgewerbe sowie im Versorgungssektor sind wesentlich höher als im verarbeitenden Gewerbe und im Baugewerbe.

Alle mazedonischen Wirtschaftszweige weisen eine unterschiedliche historische Entwicklung auf, auch wenn einige Gemeinsamkeiten zwischen ihnen bestehen. Die Verarbeitung von Lebensmitteln, Getränken und Tabakwaren gilt in Nordmazedonien seit der Ära des ehemaligen Jugoslawien als bedeutender Wirtschaftszweig. Die Lebensmittel-, Getränke- und Tabakverarbeitungsindustrie wird als Ergänzung zum mazedonischen Agrarsektor angesehen, da die mazedonische Agrarproduktion als von hoher Qualität angesehen wird. Das Land hat immer noch eine bedeutende Landbevölkerung, die auf dem Ackerland arbeitet und vom milden mediterranen Klima Nordmazedoniens profitiert, das zur Steigerung der Qualität und Quantität der landwirtschaftlichen Produktion beiträgt. Es gibt verschiedene Unternehmen in der Lebensmittel-, Getränke- und Tabakindustrie, darunter ehemals in öffentlichem Besitz befindliche, später privatisierte Kapazitäten für die Lebensmittelverarbeitung; inländische Brauereien sowie Brauereien, die in transnationale Lieferketten eingebettet sind und ausländischen Unternehmen gehören; eine Reihe von Weingütern (mazedonischer Wein wird als qualitativ hochwertig beworben und die Weinerzeuger werden zunehmend exportorientiert); Milchproduzenten usw. Die Nahrungsmittel-, Getränke- und Tabakindustrie, die eine beträchtliche Anzahl von Menschen beschäftigt, ist sowohl auf den Inlandsverbrauch als auch auf den Export ausgerichtet (vor allem in die westlichen Balkanländer, aber bei einigen Gütern wie Wein, wie oben erwähnt, richtet sie sich an die Weltmärkte).

Energie- und Kraftversorgung

Die Energie- und Kraftstoffversorgung ist eine der profitabelsten Industriebranchen des Landes. Zu den größten Unternehmen im Industriesektor in Nordmazedonien zählen der Energieversorger EVN (in österreichischer Hand), die Ö raffinerie Okta (in griechischer Hand) sowie die Öl- und Gasversorger Makpetrol (in mazedonischer Hand) und Lukoil (in russischer Hand). Diese Unternehmen sind auf nationaler Ebene tätig. Es gibt auch eine Reihe von Unternehmen, die nur in bestimmten Regionen tätig sind und dennoch erhebliche Gewinne erzielen. Selbst kleinere Energie- und Gasunternehmen sind rentabler als einige der großen nationalen Marken in anderen Branchen (z.B. Lebensmittel- oder Getränkeverarbeitung). Die Energie- und Kraftstoffversorgungsindustrie ist jedoch von Importen aus dem Ausland abhängig. Die mazedonischen Kraftwerke produzieren immer noch nicht genügend elektrischen Strom (und nur ein Teil davon stammt aus nachhaltigen und erneuerbaren Quellen) und das Land hat keine Öl- oder Gasreserven. Dies ist auch eine Branche, die keine Innovationen hervorbringt. Sie ist in hohem Maße von der Politikgestaltung und Regulierung abhängig und hat negative Auswirkungen auf die Umwelt.

Eisen- und Stahlindustrie

Die Produktion von Eisen, Stahl und anderen eisen- und nichteisenmetallurgischen Produkten wie Nickel, Zink und (Halb-) Edelmetallen ist eine weitere hochprofitable Branche. Die wichtigsten Unternehmen dieser Sparte waren ehemals privatisierte sozialistische Unternehmen, von denen viele an ausländische Eigentümer verkauft wurden. Die mazedonische metallurgische Industrie hat in hohem Maße vom relativen Reichtum des Landes an verschiedenen Erzen profitiert, während die Arbeitskosten wie in anderen Gebieten vergleichsweise niedriger geblieben sind als in anderen Ländern (obwohl allgemein angenommen wird, dass die Gehälter in der metallurgischen Sparte vergleichsweise höher sind als in andere Industrien, z.B. Lebensmittelverarbeitung). Einige der metallurgischen Unternehmen wie Liberty und Makstil (im Besitz des großen multinationalen Konzerns Duferco) gehören zu den größten und profitabelsten mazedonischen Unternehmen. Andere Unternehmen wie Feni Industry (heute Euronickel Industry, nachdem sie an ein Schweizer Unternehmen verkauft wurden) hatten in den letzten Jahren Schwierigkeiten, obwohl sie ihre Position als eines der größten Unternehmen des Landes beibehalten haben. Die Herstellung von metallurgischen Produkten ist auch eine Industrie, die vor allem in den frühen Übergangsjahren und während des Privatisierungsprozesses politischen Machtspielen unterworfen war. Diese Branche ist auch ein Thema von Debatten über Nachhaltigkeit und ihre negativen Auswirkungen auf die Umwelt.

Textilindustrie

Die Textilindustrie ist zwar nicht so profitabel, spielt jedoch für die mazedonischen Exporte eine große Rolle. Während der jugoslawischen Zeit wurden viele Produktionskapazitäten für Bekleidung aufgebaut. In der Zeit nach der Unabhängigkeit wurden sie schrittweise privatisiert. Nach dem Ausfall einiger bedeutender lokaler Textilunternehmen wurden die Produktionskapazitäten in transnationale Lieferketten eingebettet und produzieren nun Kleidung für die europäischen Märkte. Ausländische Unternehmen stellen heute in Nordmazedonien vor allem aufgrund der niedrigen Lohnkosten (da die Textilherstellung eine arbeitsintensive Branche ist) Kleidung oder Textilzwischenprodukte her. Sie nutzen nicht nur die vorhandenen Kapazitäten. Manchmal eröffnen sie neue Kapazitäten und schaffen neue Arbeitsplätze. Die Textilindustrie beschäftigt eine beträchtliche Anzahl von Arbeitnehmern, insbesondere Arbeitnehmerinnen. Diese Arbeitnehmer sind jedoch mit ungünstigen Arbeitsbedingungen und niedrigen Löhnen konfrontiert, während die Textilherstellung nur begrenzte Möglichkeiten zur Aufwertung der Wertschöpfungskette bietet.

Chemische und Pharmaindustrie

Die Herstellung von Chemikalien und Pharmazeutika ist ein weiterer Industriezweig, der aus jugoslawischer Zeit stammt. Mazedonische Unternehmen stellen Düngemittel, Gummi, Waschmittel sowie Kosmetika und Medikamente her. Eines der erfolgreichsten mazedonischen Unternehmen (das während des Privatisierungsprozesses nicht von einem ausländischen Unternehmen übernommen wurde) ist Alkaloid Skopje, eines der ältesten mazedonischen Unternehmen, das 1936 gegründet wurde. Heute hat Alkaloid 13 Tochterunternehmen in Europa, Russland und den Vereinigten Staaten und produziert einige der international bekanntesten mazedonischen Marken, wie das Schmerzmittel Caffetin und die Babyhautcreme und Feuchttücher Becutan. Gleichzeitig ist der britische multinationale Konzern Johnson Matthey eine der größten ausländischen Direktinvestitionen in der jüngeren Geschichte Mazedoniens, der derzeit zwei Fabriken im Land betreibt, in denen Katalysatoren

zur Emissionsminderung hergestellt werden. Trotzdem war die chemische Industrie auch Gegenstand von Debatten über Nachhaltigkeit und Umweltverträglichkeit.

Automobilzulieferindustrie

Die Produktion von Automobilkomponenten ist in Nordmazedonien ein relativ neuer Industriezweig, der erst im letzten Jahrzehnt seinen Betrieb aufgenommen hat. Deutsche Hersteller spielen hier eine zentrale Rolle. In den letzten zehn Jahren haben Unternehmen wie Draexlmaier, Kromberg & Schubert, Adient, Gentherm und andere auf der grünen Wiese investiert und neue Produktionskapazitäten in verschiedenen Teilen des Landes eröffnet, in denen Tausende von Arbeitnehmern beschäftigt sind. Ihre Produktion ist in die transnationalen Lieferketten der deutschen Automobilindustrie integriert und macht einen großen Teil der mazedonischen Exporte aus (Als direkte Folge davon weist Nordmazedonien einen erheblichen Handelsüberschuss mit Deutschland auf, der in früheren Veröffentlichungen ausführlich erörtert wurde.). Das Aufkommen der Herstellung von Kraftfahrzeugteilen als eine der Schlüsselindustrien des Landes wird als eines der Ergebnisse der Optimierung der mazedonischen Wirtschaft angesehen, um ausländische Investoren anzuziehen. Diese beinhaltete Deregulierung, Bereitstellung von Subventionen und Mitspracherecht ausländischer Unternehmen in politischen Prozessen. Ein besonderer Nachteil dieses Prozesses war jedoch die weitere Verschlechterung der Arbeitsrechte, da einer der Hauptvorteile Nordmazedoniens für ausländische Produzenten in arbeitsintensiven Industrien die niedrigen Kosten und der geringe Organisationsgrad der Arbeitskräfte waren. Aus politisch-wirtschaftlicher Sicht besteht darüber hinaus die Herausforderung, dass die Obergrenze für Upgrades und Innovationen in der Automobilteilefertigung relativ niedrig ist, während es sich um eine Branche handelt, die auch hinsichtlich ihrer Umweltauswirkungen Probleme bereitet.

Trotz aller Mängel verfügt Nordmazedonien über eine solide industrielle Basis, einschließlich eines sich entwickelnden verarbeitenden Gewerbes. Die Regierung hat auch eine Industriestrategie, die darauf abzielt, die Produktionsbasis zu stärken und zu erweitern. Die größte Herausforderung scheint jedoch die Abhängigkeit von arbeitsintensiver Produktion und der Mangel an Investitionen in fortschrittliche Technologien zu sein, was wiederum eine feste Obergrenze für die Innovationsfähigkeit und die Verbesserung der Produktivität sowie für die Position Nordmazedoniens in der Weltwirtschaft darstellt.¹⁶

In den vergangenen 10 Jahren hat sich die Automobilindustrie in Nordmazedonien zu einer der wichtigsten Branchen entwickelt – vor allem durch die zahlreichen Niederlassungen internationaler Produktionsfirmen im Land, wie z.B. Johnson Matthey, Johnson Control, Dräxlmaier, Kromberg & Schubert, Kostal, ODW Elektrik, Marquardt u.v.m. Dies wiederum hat zu einer wachsenden Nachfrage für eingehende und ausgehende Transport- und Logistikdienstleistungen geführt.

¹⁶ <https://china-cee.eu/2019/06/25/north-macedonia-economy-briefing-foreign-direct-investments-in-macedonia-discourse-and-reality/> (letztes Abrufdatum: 17.01.2020)

1.4 Außenhandel

Nordmazedonien ist ein klassisches Beispiel einer kleinen offenen Volkswirtschaft, bei der sich die eigenständige Produktion in vielen Bereichen nicht lohnt. Aufgrund der hohen Abhängigkeit des Landes und der Wirtschaft von Importgütern weist das Außenhandelsaldo seit Jahren ein Defizit auf. Hauptimportgüter sind Ölprodukte und Energierohstoffe, Fahrzeuge und Maschinen aller Art, Metalle und Strom. Mazedonische Hauptexportprodukte sind Kfz-Zulieferprodukte, Eisen, Stahl, Textilien, Tabak und Wein. Bei den Importen zählen Griechenland, Deutschland, Serbien und Bulgarien zu den wichtigsten Handelspartnern, während Nordmazedonien vor allem nach Deutschland und in die Nachbarländer exportiert.¹⁷

Tabelle 3: Top 5 Handelspartner Nordmazedoniens 2018¹⁸

Land	Volumen in Mio. €	Ausfuhr in Mio. €	Einfuhr in Mio.€
Deutschland	3.645,8	2.756,2	889,6
Griechenland	840,6	190,4	650,2
Großbritannien	832,1	102,6	729,6
Serbien	754,3	235,4	518,9
Bulgarien	636,1	305,4	329,7

Trotz der politischen Instabilität ist der Außenhandel weiter kräftig gestiegen.

Bei den Einfuhren waren vor allem Halbfertigwaren und Konsumgüter die Wachstumstreiber. Demgegenüber mussten Anbieter von Investitionsgütern im Zuge der schwächelnden Investitionen leichte Verkaufseinbußen hinnehmen. Bei den mazedonischen Ausfuhren legten Halbfertigwaren am dynamischsten zu. Parallel dazu stiegen auch die Exporte von Investitions- und Konsumgütern, wenn auch jeweils weniger deutlich.

Deutschland war 2018 das wichtigste Herkunftsland für Importe – vor Griechenland, dem Vereinigten Königreich, Serbien und Bulgarien. Besonders deutlich fiel die Dominanz Deutschlands als Handelspartner Nummer 1 in umgekehrter Richtung aus: 47% aller von Nordmazedonien exportierten Güter waren für den deutschen Markt bestimmt. Nennenswerte Ausfuhren gingen zudem nach Bulgarien, Serbien und Kosovo. Laut Destatis bestimmten 2018 Elektrotechnik, Waren aus nichtmetallischen Mineralien, chemische Erzeugnisse sowie Textilien/Bekleidung die deutschen Lieferungen nach Nordmazedonien.¹⁹

¹⁷ https://www.cvp.de/wp-content/uploads/2017/11/EL_12.10.2017_La%CC%88nderreport_Mazedonien.pdf (letztes Abrufdatum: 17.01.2020)

¹⁸ <http://www.stat.gov.mk/pdf/2018/7.1.18.02.pdf> (letztes Abrufdatum: 17.01.2020)

¹⁹ <https://www.gtai.de/gtai-de/trade/wirtschaftsumfeld/wirtschaftsdaten-kompakt/nordmazedonien/wirtschaftsdaten-kompakt-nordmazedonien-156686> (letztes Abrufdatum: 20.01.2020)

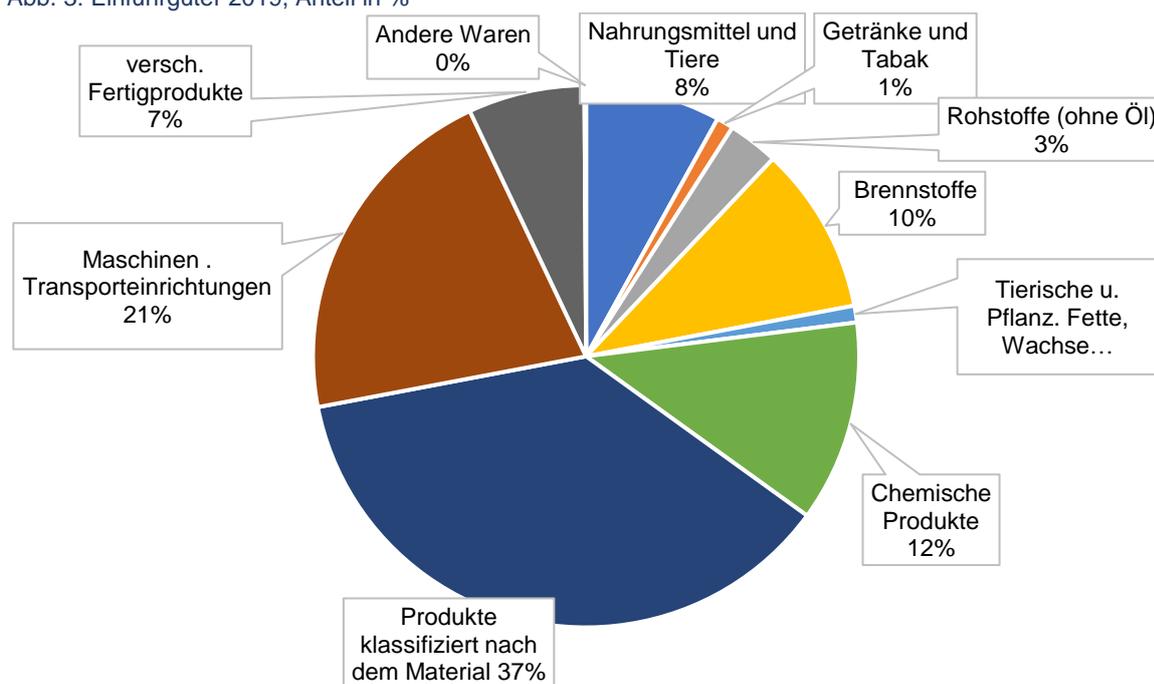
Tabelle 4: Außenhandel Nordmazedoniens 2016-2018 (in Mio. €; Veränderung in %)²⁰

	2016	%	2017	%	2018	%
Einfuhr	6.757	5,6	7.719	14,2	4.526	-41,4
Ausfuhr	4.785	6,6	5.670	18,5	3.453	-39,1
Handelsbilanzsaldo	-1.972		-2.049		-1.073	

Tabelle 5: Warenhandel 2019 (in Mio. €)²¹

Insgesamt	Einfuhr	Ausfuhr
Nahrungsmittel und Tiere	627,6	367,4
Getränke und Tabak	83,1	219,0
Rohstoffe (außer Öl)	268,1	331,9
Mineralische Brennstoffe	867,9	133,3
Tierische und pflanzliche Öle, Wachse	45,3	12,6
Chemische Produkte	999,7	1.560,7
Produkte klassifiziert nach dem Material	3.141,8	852,5
Maschinen und Transporteinrichtungen	1.828,6	2.115,3
Versch. Fertigprodukte	550,3	824,7
Andere Waren und Transaktionen	7,6	6,1

Abb. 3: Einfuhrgüter 2019, Anteil in %²²



²⁰ <https://www.gtai.de/gtai-de/trade/wirtschaftsumfeld/wirtschaftsdaten-kompakt/nordmazedonien/wirtschaftsdaten-kompakt-nordmazedonien-156686> (letztes Abrufdatum: 20.01.2020)

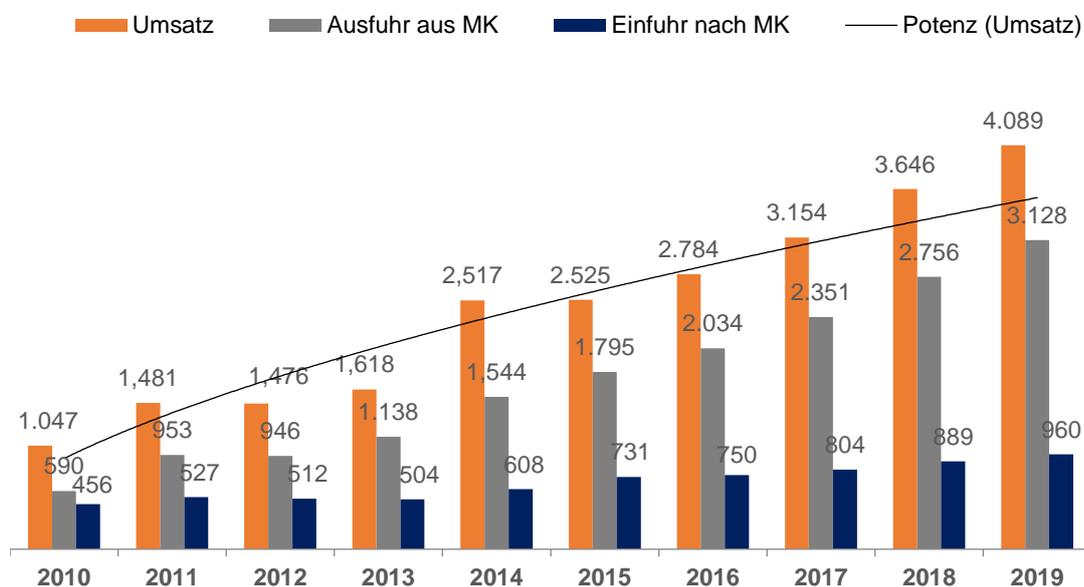
²¹ www.stat.gov.mk/pdf/2020/7.1.20.02_mk.pdf (letztes Abrufdatum: 21.01.2020)

²² http://www.stat.gov.mk/pdf/2020/7.1.20.02_mk.pdf (letztes Abrufdatum: 21.01.2020)

1.5 Wirtschaftsbeziehungen mit Deutschland

Deutschland ist der wichtigste Außenhandelspartner Nordmazedoniens. Nordmazedonien gehört zu den wenigen Ländern, die eine positive Handelsbilanz mit Deutschland aufweisen, was ein Resultat von Unternehmensansiedelungen deutscher Firmen, aber auch von Unternehmen aus anderen europäischen Ländern ist. Rund 3,1 Mrd. € aus einem Gesamthandel von über 4 Mrd. € entfielen 2019 in Nordmazedonien auf den Export nach Deutschland. Zahlreiche deutsche Unternehmen nutzten bereits das gute Geschäftsklima und investierten in Nordmazedonien, darunter beispielsweise das Unternehmen Kostal mit ihrer Automobilelektrik-Sparte oder auch das Unternehmen ODW-Elektrik, die beide 1.000 neue Arbeitsplätze schufen, der Bordnetz-Spezialist Kromberg & Schubert, der bereits fast 6.000 Leute beschäftigt, der Automobilzulieferer Dräxlmaier, für den derzeit 5.500 Beschäftigte arbeiten und viele andere mehr.

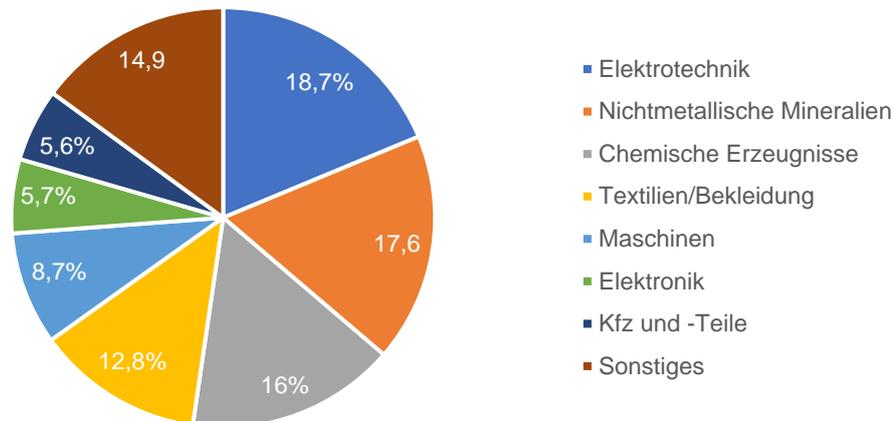
Abb. 4: Warenaustausch Deutschland-Nordmazedonien in Mio. € 2010-2019²³



Der bilaterale Warenaustausch mit Deutschland erreichte 2019 ein Volumen von 4 Mrd. € und stieg damit im Vergleich zum Vorjahreszeitraum um fast ein Fünftel. Interessant ist dabei der deutliche Überschuss mazedonischer Exporte nach Deutschland gegenüber den Importen. Die deutschen Lieferungen nach Nordmazedonien legten im vergangenen Jahr um 8% auf rund 960 Mio. € zu. Die Importe aus Nordmazedonien lagen mit insgesamt über 3,1 Mrd. € gut 15% über dem Vorjahresniveau. Die wichtigsten deutschen Exportgüter sind Vorerzeugnisse für die Textilindustrie, nichtmetallische Rohstoffe sowie chemische Erzeugnisse. Bei den Importen aus Nordmazedonien stehen chemische Erzeugnisse, Bekleidung sowie Maschinen ganz vorn.

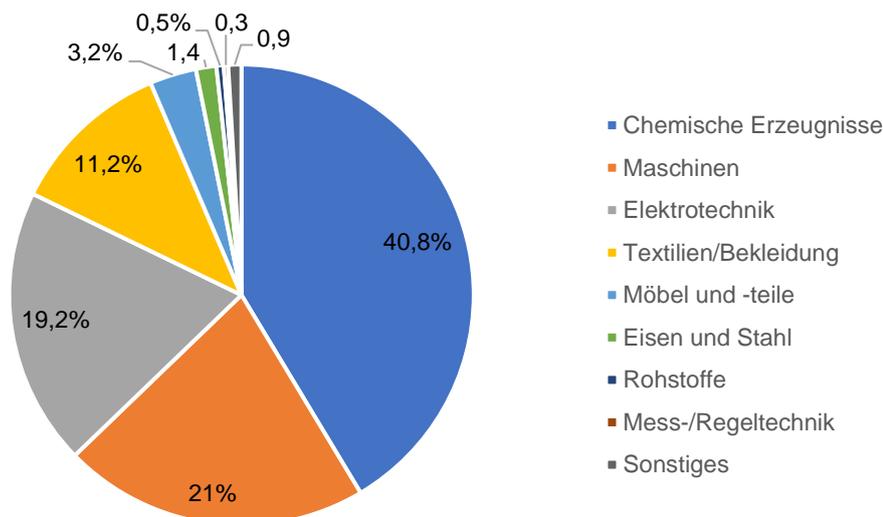
²³ http://www.stat.gov.mk/pdf/2020/7.1.20.02_mk.pdf (letztes Abrufdatum: 20.01.2020)

Abb. 5: Deutsche Ausföhrgüter 2019 in %²⁴



Deutschland bleibt mit deutlichem Abstand wichtigster Abnehmer von Waren aus Nordmazedonien.²⁵

Abb. 6: Deutsche Einföhrgüter 2019²⁶



1.6 Investitionsklima und -förderung

Im Mai 2018 wurde ein neues Gesetz über die finanzielle Unterstützung von Investoren verabschiedet. Mit dem neuen Gesetz sollen ausländische und einheimische Investoren gleichbehandelt werden bzw. die gleiche Unterstützung erhalten. Damit sollen ausländische Investoren nicht mehr favorisiert werden und ausländische und inländische Investoren werden

²⁴ <https://www.gtai.de/resource/blob/204856/63d82a5b4527ab2986b2c5fe66ae18c2/mkt201611222076-159930-wirtschaftsdaten-kompakt-nordmazedonien-data.pdf> (letztes Abrufdatum: 20.01.2020)

²⁵ http://www.stat.gov.mk/pdf/2020/7.1.20.02_mk.pdf (letztes Abrufdatum: 22.01.2020)

²⁶ <https://www.gtai.de/resource/blob/204856/63d82a5b4527ab2986b2c5fe66ae18c2/mkt201611222076-159930-wirtschaftsdaten-kompakt-nordmazedonien-data.pdf> (letztes Abrufdatum: 22.02.2020)

gleichgestellt. Die Regierung bestätigte, dass mit dem neuen Gesetz ausländische Investitionen auch weiterhin unterstützt werden. Die Regierung wird auch in Zukunft darum bemüht sein, ausländische Investitionen ins Land zu holen und diese unterstützen. Allerdings werden einheimische Investitionen die gleiche Behandlung wie ausländische Investoren erhalten. Um sich für die finanzielle Unterstützung zu bewerben, müssen Unternehmen eine Umsatzsteigerung für das laufende Jahr im Vergleich zu den vorhergehenden drei Jahren nachweisen und ebenso müssen sie nachweisen, dass die Zahl der Beschäftigten im Unternehmen im gleichen Zeitraum nicht verringert wurde.²⁷

Für Investitionen in so genannte Technologie-Industrie Entwicklungszonen (TIDZ) gibt es besondere Steuerbegünstigungen, wie beispielsweise eine zehnjährige Vollbefreiung von der Körperschaft- und Einkommensteuer sowie eine Befreiung von der Besteuerung einbehaltener Gewinne. Ferner sind Investoren in den TIDZ von der Mehrwertsteuer auf Waren, Rohstoffe, Anlagen und Maschinen befreit. Darüber hinaus gelten für diese Zonen gewisse Zollbefreiungen. Andere Vorteile sind die Nutzung der kostenlosen Infrastruktur, wodurch der Anschluss an Erdgas, Wasser und Strom gewährleistet ist, ebenso wie der Zugang zu internationalen Verkehrskorridoren. Investoren sind ebenfalls von Beitragszahlungen für die Erschließung von Baugrundstücken befreit. In den Freien Wirtschaftszonen werden zügige Registrierungsverfahren von Geschäftsaktivitäten garantiert, wodurch die realen und administrativen Kosten für Investoren zusätzlich verringert werden.

Abb. 7: Lage der Technisch-Industriellen Wirtschaftszonen (TIRDZ)²⁸



²⁷ <https://makfax.com.mk/ekonomija> (letztes Abrufdatum: 05.06.2018)

²⁸ <http://www.investinmacedonia.com/investing-in-macedonia/technological-industrial-development-zones-tidzs> (letztes Abrufdatum: 22.01.2020)

Die Grundstücke in den Freien Wirtschaftszonen in Nordmazedonien können langfristig für einen Zeitraum von 99 Jahren gepachtet werden.²⁹ Außerhalb dieser Zonen gibt es Vergünstigungen bei der Steuerzahlung für Gewinne, die in das Unternehmen reinvestiert wurden. Hilfen in nicht-finanzieller Form bietet die Agentur für die Förderung des Unternehmertums kleinen Firmen an.³⁰ Die Europäische Union unterstützt Unternehmen mit einer breiten Palette von EU-Programmen, die Darlehen, Bürgschaften, Risikokapital und andere Formen der Eigenkapitalfinanzierung bereitstellen. Diese Finanzinstrumente werden von Finanzintermediären wie Banken, Risikokapitalfonds und anderen Finanzinstituten verwaltet. Ansprechpartner sind lokale Kreditinstitute.³¹

II ENERGIEMARKT NORDMAZEDONIEN

Nordmazedonien stützt sich hauptsächlich auf fossile Brennstoffe (minderwertige Braunkohle und Öl) und Wasserkraft und ist auf Stromimporte angewiesen.

Nordmazedoniens staatliches Elektrizitätsunternehmen wurde in den 2000er Jahren entbündelt und teilweise privatisiert. Das österreichische Stromversorgungsunternehmen EVN ist seit dem Markteintritt 2006 für den Stromvertrieb in Nordmazedonien verantwortlich. Das staatliche Unternehmen MEPSO ist der mazedonische Stromübertragungsnetzbetreiber. ESM ist Nordmazedoniens staatlicher Stromerzeuger.

Die gesamte jährliche Stromproduktion im Jahr 2018 betrug 5.300 GWh, was etwa 82% des gesamten inländischen Strombedarfs entsprach. Nordmazedonien ist Vollmitglied der Union für die Koordinierung der Produktion und Übertragung von Elektrizität (UCPTE), die die Kompatibilität der Verbindungen mit europäischen Stromnetzen gewährleistet.

Seit dem 1. Januar dieses Jahres ist der Strommarkt im Land vollständig liberalisiert und alle Verbraucher, einschließlich der privaten Haushalte, haben Zugang zum freien Markt. Nach Aussagen der Energiekommission ist der auf dem freien Markt für Haushalte gekaufte Strom derzeit teurer als der auf dem geregelten Markt und zahlt sich nicht für den freien Markt aus.³² Es gibt etwa 20 lizenzierte Energieversorger im Land, aber nur vier bis fünf von ihnen sind aktiv. Sie liefern den berechtigten Unternehmen, die diese Option gewählt haben, Strom zu marktüblichen Preisen, wodurch ihre Stromkosten um etwa 20 bis 30% sanken. Die Stromerzeugungskapazität in Nordmazedonien besteht aus zwei Kohlekraftwerken mit insgesamt 800 MW installierter Leistung sowie aus acht großen und mehreren Kleinwasserkraftwerken mit einer installierten Leistung von 650 MW. Das kleinere Kohlekraftwerk REK Oslomej ist derzeit nicht in Betrieb und bedarf einer dringenden Modernisierung der veralteten Anlagen. Es gibt zwei Braunkohle-Tagebaue (Oslomej und Suvodol) mit einer Gesamtkapazität von 7 Mio. Tonnen/Jahr. Man geht davon aus, dass ausreichend Kohle für die kommenden 15 Jahre vorhanden sein dürfte. Trotz einiger Modernisierungsinvestitionen ging die heimische Stromerzeugung in den letzten zehn Jahren um etwa 25% zurück und die Stromimporte stiegen auf 34% des Gesamtverbrauchs.

²⁹ <http://fez.gov.mk/> (letztes Abrufdatum: 21.01.2020)

³⁰ http://www.apprm.gov.mk/about_us.asp?id=18 (letztes Abrufdatum: 21.01.2020)

³¹ http://europa.eu/youreurope/business/finance-support/access-to-finance/index_de.htm (letztes Abrufdatum: 22.01.2020)

³² <https://www.24.mk/details/domakjinstva-pochnaa-da-se-snabduvaat-so-struja-na-slobodniot-pazar> (letztes Abrufdatum: 12.02.2020)

Untersuchungen zur Verfügbarkeit von Braunkohle im Pelagonischen Becken, in dem die drei Bitola-Kraftwerksblöcke beheimatet sind, lassen den Schluss zu, dass auch wenn zwei neue Braunkohletagebaue in der Region eröffnet würden, Nordmazedonien ab 2025 die gesamte Kohle für die Stromproduktion importieren müsste. Die Kohleinfuhren würden ab 2030 mehr als die Hälfte der gesamten Stromproduktion des Landes ausmachen. Zu berücksichtigen wäre, dass die beiden neuen Kohlebergwerke untertägig betrieben werden müssten und das Land bisher keine Erfahrung mit dem Untertagebergbau hat. Daher müsste aufgrund der höheren Kosten der Kohleproduktion in den neuen Bergwerken und aufgrund des Transports über längere Strecken und in unwegsamem Gelände auch mit einem Anstieg der Preise für solche lokal gewonnene Braunkohle gerechnet werden.³³

Erdgas wird aus Russland über einen einzigen Einfuhrpunkt an der bulgarischen Grenze importiert. Gas wird hauptsächlich von Industriekunden genutzt, während Haushalte aufgrund der sehr begrenzten Verbreitung von Verteilungsnetzen einen fast vernachlässigbaren Anteil am Gesamtverbrauch ausmachen. Eine von GA-MA betriebene Gastransport-Pipeline, die bisher gemeinsam von der Regierung und dem größten Ölhändler in Nordmazedonien Makpetrol betrieben wird, transportiert russisches Gas von der bulgarischen Grenze nach Skopje. Gazprom besitzt die Kapazität innerhalb der Pipeline. Diese Pipeline beliefert derzeit vor allem industrielle Nutzer in den Städten Skopje, Kumanovo und Kriva Palanka. Die Regierung hat mazedonische Energieressourcen (MER) eingerichtet, um den Aufbau eines internen Gasverteilungsnetzes zu überwachen. Sie zeigt weiterhin Interesse am Aufbau von Erdgasverbindungsleitungen mit Griechenland und Bulgarien, um ihre Erdgasquellen zu diversifizieren, möglicherweise durch Verbindungen zur Trans-Adriatic Pipeline oder zu Flüssigerdgas-Terminals in Griechenland. Die Stadt Strumica hat bereits ein Basisgasnetz entwickelt, das Druckgas aus Bulgarien per Lkw importiert.

Eine 213 km lange Ölpipeline mit einer Kapazität von 2,5 Mio. Tonnen pro Jahr verbindet die Öllager im griechischen Hafen Thessaloniki mit der alternden Ö Raffinerie von OKTA außerhalb von Skopje. Die Pipeline und die Raffinerie werden nicht genutzt; OKTA operiert hauptsächlich als Ölhändler in Nordmazedonien.

Erneuerbare Energieerzeugungsmöglichkeiten, wie Investitionen in die Stromerzeugung aus Wind- und Solarthermie, unterliegen Quoten. Es gibt auch Möglichkeiten, eine effizientere Nutzung von Elektrizität durch Heimisolierung und Installation effizienterer Heizgeräte und elektromechanischer Geräte zu fördern. Außerdem bietet die liberale Gesetzgebung Möglichkeiten für kleine Projekte und den Bau und Betrieb einzelner Kraftwerke. Nordmazedonien betreibt im Süden des Landes einen Windpark mit einer Gesamtleistung von 36,8 MW. Dieser soll in den kommenden Jahren erweitert werden. Es war das erste Land in der Westbalkanregion, das im Jahr 2015 eine beträchtliche Windkraftanlage in Betrieb nahm. Der Windpark Bogdanci produzierte im Januar dieses Jahres fast doppelt so viel Strom wie geplant. Laut AD ESM wurde die geplante Strommenge zu 95% überschritten. Der vergangene Januar wurde als eine der besten Perioden seit Beginn des Betriebs des Windparks Bogdanci registriert. Nach den offiziellen Ergebnissen von AD ESM wurden im Januar 2020 15.968 MWh Strom geliefert. Im Jahr 2019 wurden mit dieser Erzeugungskapazität 101.807 MWh Strom erzeugt, was einem Überschuss von 6% gegenüber dem Vorjahr entspricht. Der Windpark Bogdanci trug damit im vergangenen Jahr 2,4% zur Gesamtproduktion der AD ESM bei.

³³ Strategija za razvoj na energetikata vo Republika Severna Makedonija do 2040, S. 20-21

Im April 2017 änderte Nordmazedonien seinen nationalen Aktionsplan für erneuerbare Energien (NREAP), der der Energiegemeinschaft im Jahr 2012 vorgelegt wurde, um niedrigere Basisdaten für Biomasse zu berücksichtigen (17,2% gegenüber ursprünglich 21,2%). Trotzdem ist der NREAP nicht darauf ausgerichtet, das rechtlich verbindliche Ziel für erneuerbare Energien des Landes von 28% zu erreichen, stattdessen ist für 2020 nur ein Ziel von 24% vorgesehen. Der NREAP legt den Weg für die Erfüllung des 28%-Ziels des Landes erst für das Jahr 2030 fest.

Trotz des unvollständigen rechtlichen Rahmens für erneuerbare Energien sind in den letzten Jahren mehrere Erneuerbare-Energien-Projekte in Betrieb gegangen, die jährlich zu einem steigenden Anteil erneuerbarer Energien am Energiemix beitragen.

Der Betreiber des Übertragungsnetzes der Republik Nordmazedonien, staatliche Aktiengesellschaft für Stromübertragung und Stromnetzmanagement, Skopje (MEPSO), ist eine staatliche Aktiengesellschaft, die Stromübertragungsaktivitäten durchführt. Sie verwaltet das Stromübertragungssystem in der Republik Nordmazedonien und ist für den sicheren und stabilen Betrieb des Systems, dessen Wartung, Entwicklung und Anschluss verantwortlich.

Das Übertragungsnetz verbindet die größeren Produktionskapazitäten der Republik Nordmazedonien und die beiden Stromverteilungssysteme des Landes, deren Betreiber die Elektrodistribucija DOOEL Skopje und die AD ESM - Tochtergesellschaft Energetika sind.

Grundlage des Stromnetzes sind 400-kV-Übertragungsleitungen. Sie bilden eine 400-kV-Übertragungsleitung, die den nördlichen Teil des Landes, in dem sich die meisten Stromverbraucher befinden, mit dem Süden verbindet, in dem die Anzahl der Verbraucher erheblich geringer ist, in dem sich jedoch die größten Erzeugungsanlagen befinden. Gleichzeitig dienen 400-kV-Übertragungsleitungen auch zur Verbindung mit benachbarten Stromversorgungssystemen.³⁴

Die größeren Stromproduzenten (Wärme- und Wasserkraftwerke und die Windkraftanlage) sind über das mazedonische Übertragungsnetz, das aus Fernleitungen und Transformationsstationen mit einem Spannungsniveau von 400 kV und 110 kV besteht, und die Verteilungsnetze 35 kV, 20 kV, 10 kV, 6 kV und 0,4 kV miteinander verbunden.

Das mazedonische Übertragungssystem ist über fünf 400-kV-Leitungen fest mit den Systemen der Nachbarländer Bulgarien, Serbien, Kosovo und Griechenland verbunden. Mit jedem Nachbarland außer Albanien, mit dem die Verbindung in Kürze erfolgen soll, ist das Stromsystem der Republik Nordmazedonien mit einer 400-kV-Leitung verbunden. Mit Griechenland gibt es zwei solcher Leitungen.³⁵

³⁴ Jahresbericht 2018, Regulierungskommission für Energie und Wasserdienstleistungen der Republik Nordmazedonien, April 2019, S. 15

³⁵ <http://www.mepso.com.mk/> (letztes Abrufdatum: 24.01.2020)

Abb. 8: Übertragungsnetz der R. Nordmazedonien³⁶

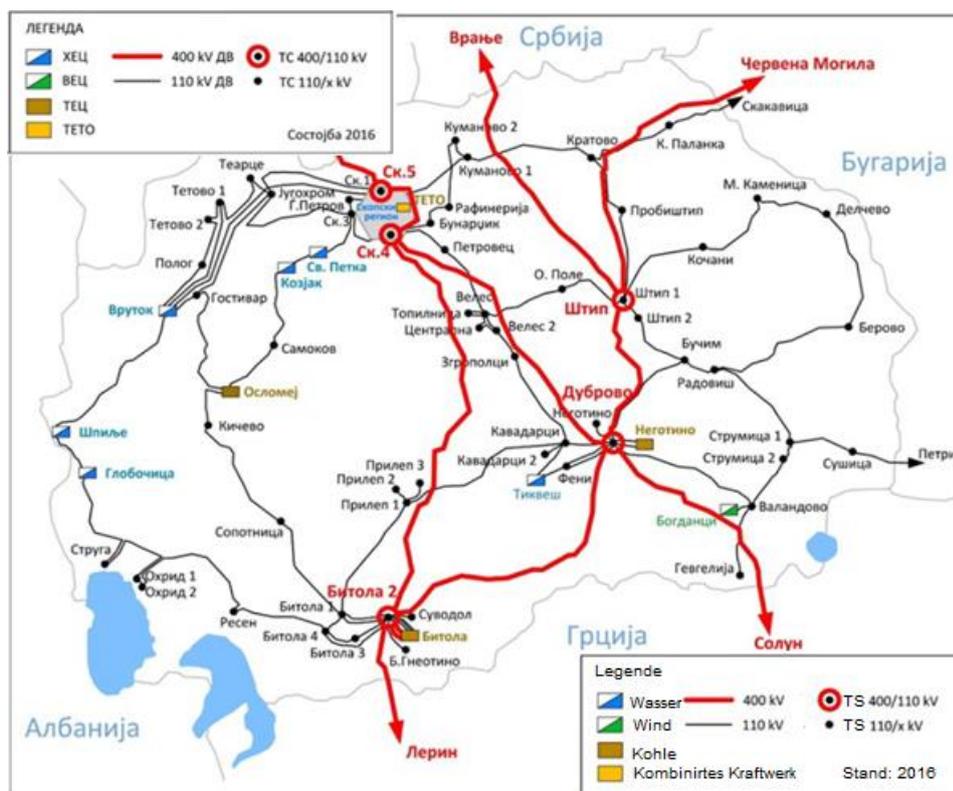


Tabelle 6: Länge des Übertragungsnetzes nach Spannungsniveau³⁷

Spannungsniveau (kV)	400 kV	220 kV	150 kV	110 kV	35 kV
Länge (km)	577	38	23	1.601	7,8

Tabelle 7: Anzahl der Trafostationen und Umspannanlagen³⁸

Spannungsniveau (kV)	TS	TS	TS	TS	TS	TS	RP
	400/110 kV/kV	220/110 kV/kV	110/110 kV/kV	110/35(20)10 kV/kV/kV	110/(20)10 kV/kV/kV	110/6 kV/kV	110 kV
Anzahl	5	1	5	30	17	1	49

Das Verteilernetz der Republik Nordmazedonien befindet sich größtenteils im Besitz der Elektrodistibucija DOOEL Skopje. Ein kleiner Teil befindet sich im Besitz der AD ESM Skopje. Das Verteilernetz setzt sich zusammen aus überirdischen Leitungen und Kabeln 110 kV, 35 kV, 10(20) kV, 6 kV und 0,4 kV sowie Trafostationen 110/x kV und 10(20)/0,4 kV. Die Gesamtlänge des Verteilernetzes beträgt 28.288 km. Davon befinden sich 28.128 km

³⁶ Studija za prognoza na bilans na elektricna energija i mocnost za dolgorocen period i analiza za adekvatnost na prenosnata mreza na RM, S. 56

³⁷ Jahresbericht 2018, Regulierungskommission für Energie und Wasserdienstleistungen der Republik Nordmazedonien, April 2019, S. 15

³⁸ Vgl. ebd., S. 16

(99,43%) im Eigentum der Elektrodistribucija DOOEL Skopje, während 170 km (0,57%) Eigentum der AD ESM Skopje – Energetika sind.

Elektrodistribucija DOOEL Skopje hat 2018 ihr Übertragungsnetz um insgesamt 240 km erweitert. Zudem wurden 2018 45 neue Trafostationen gebaut.³⁹

Gemäß der Regulierungsbehörde für Energie sind etwas weniger als 700.000 Verbraucher an das Verteilernetz angeschlossen. Insgesamt gibt es 622.172 Haushalte.⁴⁰

Wärmemarkt

Der Wärmemarkt in Nordmazedonien ist gekennzeichnet durch einen hohen Stromverbrauch und ein schwach ausgebautes ineffizientes Wärmenetz. Die Umstellung auf Gas wurde bisher nicht ausreichend vorangetrieben. Fernwärmenetze mit einer Gesamtlänge von 211,5 km gibt es in Skopje und Bitola, wobei das Fernwärmewerk in Bitola bereits seit mehreren Jahren außer Funktion ist. Ende 2015 unterschrieb die mazedonische Regierung mit der deutschen Regierung, der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) und dem Wärmeversorger ELEM eine Vereinbarung über den Aufbau eines neuen Fernwärmesystems in Bitola. Geplant ist die Speisung des Systems durch die Abwärme des Kohlekraftwerks REK Bitola. Etwa 50.000 Nutzer sind an das Fernwärmenetz in Skopje angeschlossen. In Nordmazedonien gibt es aktuell nur in Skopje ein Fernwärmesystem. Erhöhte Wärmepreise bedingt durch die gestiegenen Öl- und Gaspreise in den vergangenen Jahren führten dazu, dass sich viele Kunden vom Fernwärmenetz trennten. Die niedrig gehaltenen Strompreise begünstigten dabei den verstärkten Einsatz elektrischer Beheizung. Zwar sind hierzu keine aktuellen Zahlen verfügbar, aber die elektrische Beheizung stellt neben Brennholz eine weit verbreitete Wärmequelle in mazedonischen Haushalten dar.

Das aktive Fernwärmesystem deckt etwa 40% des Wärmebedarfs von Skopje mit einer Leistung von insgesamt 726 MW ab. 630 MW davon gehören Toplifikacija AD Skopje, die restlichen 96 MW ELEM Energetika AD. Die Hauptenergieträger sind Erdgas und Heizöl.

Laut dem NREAP sieht die Energieentwicklungsstrategie von Nordmazedonien bis 2030 keinen Einsatz von EE im Fernwärmesektor vor.⁴¹

2.1 Energieerzeugung und -verbrauch

Die Stromerzeugung in der Republik Nordmazedonien erfolgt in Kohlekraftwerken, Wasserkraftwerken, kombinierten Anlagen für die Erzeugung von Strom und Wärmeenergie (Thermoelektrozentralen – Wärmekraftwerke TETO), einer Windkraftanlage, Photovoltaikanlagen sowie Biogasanlagen. Die gesamte installierte Leistung der Kraftwerke in der Republik Nordmazedonien betrug im Jahr 2018 2.067 MW.

Der größte Stromproduzent in der Republik Nordmazedonien ist die Aktiengesellschaft ESM Skopje, die sich in staatlichem Eigentum befindet. Die Elektrizitätskraftwerke waren 2018 mit 49,8% und mit einer gesamten installierten Leistung von 1.034 MW an der Stromproduktion beteiligt, die großen Wasserkraftwerke mit 28,3% und einer installierten Leistung von 587 MW,

³⁹ Vgl. ebd., S. 17

⁴⁰ <http://www.erc.org.mk/> (letztes Abrufdatum: 31.01.2020)

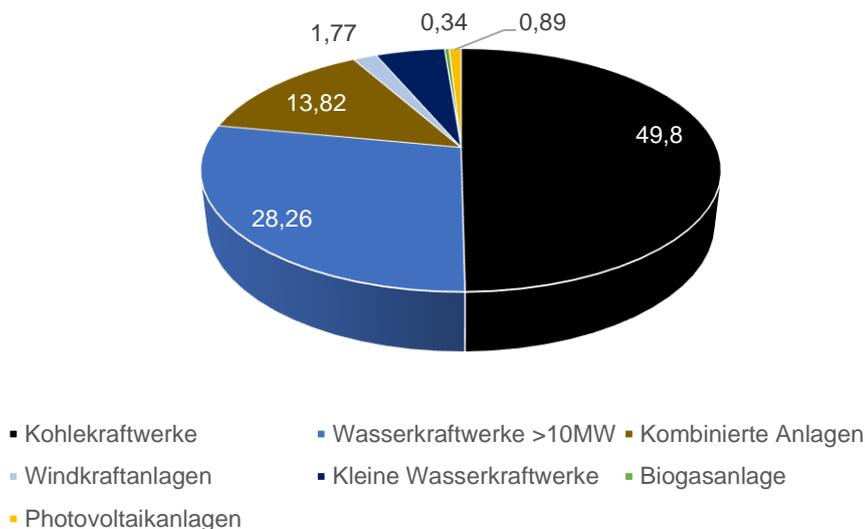
⁴¹ Strategija za razvoj na energetikata vo Republika Severna Makedonija do 2040, S. 24

die kombinierten Anlagen mit 13,8% und einer installierten Leistung von 287 MW, die kleinen Wasserkraftwerke mit 5,1% und einer installierten Leistung von 106,3 MW, während Windkraft-, Photovoltaik- und Biogasanlagen insgesamt mit 3% an der Stromerzeugung beteiligt sind.

Tabelle 8: Installierte Leistung der Elektrozentralen in der R. Nordmazedonien⁴²

	Installierte Leistung MW	%
Kohlekraftwerke	1.034	49,8
Wasserkraftwerke (> 10 MW)	586,65	28,26
Kombinierte Anlagen	286,99	13,82
Windkraftanlagen	36,8	1,77
Kleine Wasserkraftwerke (< 10 MW)	106,32	5,12
Biogasanlagen	7	0,34
Photovoltaikanlagen	18,49	0,89
Insgesamt	2.076,25	100

Abb. 9: Beteiligung der installierten Leistung der einzelnen Typen von Elektrozentralen in der R. Nordmazedonien 2018 in %⁴³



Im Stromsystem der Republik Nordmazedonien gibt es zwei Kohlekraftwerke (Bitola und Oslomej) und ein weiteres Kraftwerk, das Masut verwendet (Negotino). Ihre Produktion beträgt etwa 5 TWh. Alle Wärmekraftwerke sind an das Übertragungsnetz angeschlossen, und zwar an 110 kV (Bitola 1 und Oslomej) und 400 kV (Bitola 2 und Bitola 3).

⁴² Jahresbericht 2018, Regulierungskommission für Energie und Wasserdienstleistungen der Republik Nordmazedonien, April 2019, S. 11

⁴³ Vgl. ebd., S. 11

Wegen der hohen Produktionskosten aufgrund der hohen Masutkosten ist das Wärmekraftwerk Negotino in den vergangenen 10 Jahren nicht in Betrieb gewesen und dient nur als Reservekraftwerk.

Die Wärmekraftwerke befinden sich im Besitz der „Elektrani na Severna Makedonija“ (ESM), nur das Wärmekraftwerk Negotino befindet sich im Besitz einer eigenständigen Aktiengesellschaft (AD TEC Negotino).

Tabelle 9: Kohlekraftwerke in der R. Nordmazedonien⁴⁴

Bezeichnung	Installierte Leistung (MW)	Geplante jährliche Produktion (GWh)	Standort	Eigentum
TE REK Bitola	699	4.600	Bitola	AD ESM Skopje
TE Oslomej	125	700	Kicevo	AD ESM Skopje
TE Negotino	210	Reserve	Dubrovo	AD TEC Negotino
Gesamt	1.034	5.300		

Die installierte Gesamtleistung der kombinierten Anlagen zur Produktion von elektrischer Energie und Wärmeenergie betrug 2018 287 MW bzw. 13,82% der installierten Gesamtleistung im Land. Zwei kombinierte Anlagen (Energetika und Kogel) befinden sich im Eigentum von AD ESM Skopje, während sich TE-TO in Privatbesitz befindet.

Tabelle 10: Kombinierte Anlagen in der R. Nordmazedonien⁴⁵

Bezeichnung	Installierte Leistung (MW)	Geplante jährliche Produktion (GWh)	Standort	Eigentum
ESM Energetika	30	500	Skopje	AD ESM
TE-TO	227	1.900	Skopje	TE-TO AD Skopje
KOGEL	30	600	Skopje	AD ESM Skopje
Gesamt	287	3.000		

Zum Stromnetz der Republik Nordmazedonien gehören zehn Wasserkraftwerke im Besitz der ESM. Die installierte Leistung der Wasserkraftwerke mit einer Leistung größer als 10 MW beträgt 586,65 MW bzw. 28,26% der gesamten installierten Leistung in der Republik Nordmazedonien. Zu dieser Gruppe gehören:

- Acht Wasserkraftwerke (Kozjak, Globocica, Spilje, Tikves, Vrutok, Vrben, Raven i Sv. Petka) mit einer installierten Leistung von 557,4 MW. Diese befinden sich im Eigentum der AD ESM Skopje.
- Zwei Wasserkraftwerke (Kalimanci und Matka) mit einer installierten Leistung von 29,25 MW. Diese befinden sich im Eigentum der EVN Macedoniaj Elektrani DOOEL Skopje.

An das Übertragungsnetz 110 kV sind sechs Wasserkraftwerke (Vrutok, Globocica, Tikves, Spilje, Sv. Petka und Kozjak) angeschlossen, während die Wasserkraftwerke Raven und Vrben an das Verteilungsnetz angeschlossen sind. Bei den meisten Wasserkraftwerken handelt es sich um Staudämme.

⁴⁴ Vgl. ebd., S. 12

⁴⁵ Vgl. ebd., S. 12

Tabelle 11: Wasserkraftwerke in Nordmazedonien⁴⁶

Bezeichnung	Installierte Leistung (MW)	Geplante jährliche Produktion (GWh)	Standort	Eigentum
HE Kozjak	82,00	130	Fluss Treska	AD ESM Skopje
HE Globocica	42,60	180	Fluss Crn Drim, Struga	AD ESM Skopje
HE Spilje	84,00	272	Fluss Crn Drim Debar	AD ESM Skopje
HE Tikves	113,00	144	Fluss Crna Reka, Kavadarci	AD ESM Skopje
HE Vrutok	199,40	430	Mavrovo	AD ESM Skopje
HE Vrben				
HE Ravem				
HE Sv. Petka	36,40	43	Fluss Treska	AD ESM Skopje
HE Kalimanci	17,25	17	Fluss Bregalnica	EVN Macedonia Elektrani DOOEL
HE Matka	12,00	40	Fluss Treska	EVN Macedonia Elektrani DOOEL
Gesamt	586,65	1.256		

2018 wurde Strom in 96 Kleinwasserkraftwerken mit einer installierten Einzelleistung von weniger als 10 MW und mit einer installierten Gesamtleistung von 106,32 MW produziert. Das ist ein Anteil von 5,12% an der gesamten installierten Leistung im Land. 2018 wurden 4 neue Kleinwasserkraftwerke mit einer installierten Gesamtleistung von 4,74 MW gebaut und in Betrieb genommen. Von der Gesamtzahl der Kleinwasserkraftwerke mit einer installierten Einzelleistung von weniger als 10 MW haben 17 den Status eines bevorzugten Generators und eine installierte Gesamtleistung von 34 MW. Davon gehören neun der EVN Makedonija Elektrani DOOEL Skopje mit einer installierten Gesamtleistung von 29,31 MW, vier der PE Strezevo Bitola mit einer installierten Gesamtleistung von 3,37 MW und die restlichen vier MCH E LUKAR DOOEL Kavadarci mit einer installierten Gesamtleistung von 1,32 MW.

EVN Macedonia Elektrani DOOEL Skopje verfügt über insgesamt 11 Wasserkraftwerke mit einer installierten Gesamtleistung von 58,56 MW. Die verbleibenden 79 Kleinwasserkraftwerke haben den Status eines bevorzugten Produzenten und eine installierte Gesamtleistung von 72,32 MW.

2018 waren aktiv 118 Photovoltaikanlagen mit einer installierten Leistung von 18,49 MW, d.h. 0,89% der gesamten installierten Leistung im Land in Betrieb. Im Vergleich zu 2017 wurden 2018 fünf neue Photovoltaikkraftwerke mit einer installierten Gesamtleistung von 0,97 MW gebaut und in Betrieb genommen. Von allen 118 Photovoltaik-Kraftwerken haben 102 den Status bevorzugter Produzenten und eine installierte Gesamtleistung von 16,72 MW, während die restlichen 16 keinen solchen Status haben und Strom auf dem freien Markt verkaufen. Alle gebauten Photovoltaikanlagen befinden sich in Privatbesitz.

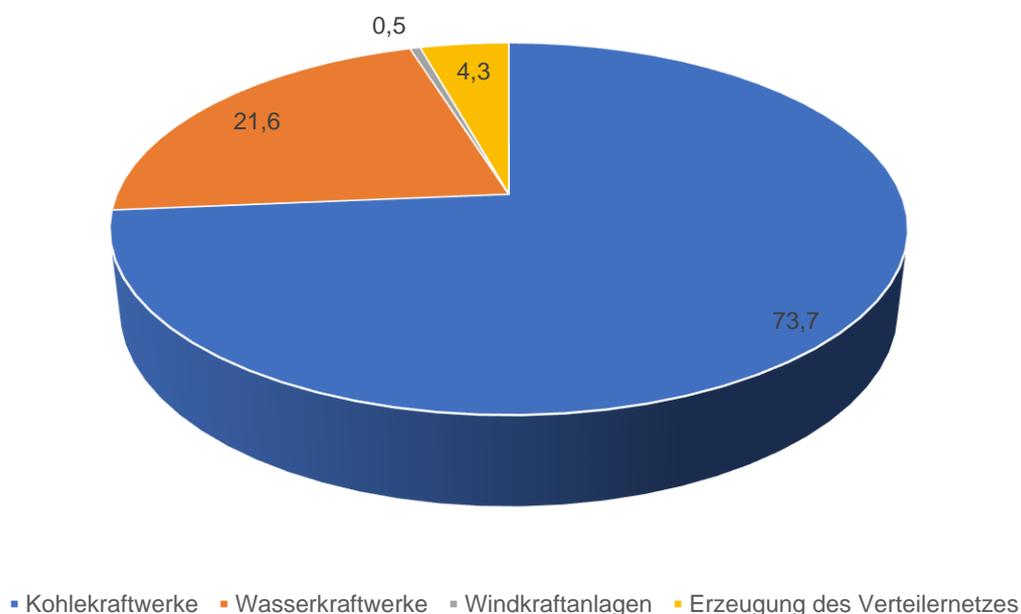
Die installierte Gesamtleistung der Windkraftanlagen in Nordmazedonien betrug 2018 36,8 MW bzw. 1,77% der installierten Gesamtleistung im Land. Windkraftanlagen haben den Status bevorzugter Produzenten.

⁴⁶ Vgl. ebd., S. 13

Die installierte Gesamtleistung von Biogasanlagen beträgt 6,99 MW, mit einem Anteil von 0,34% an der gesamten installierten Leistung des Landes. Auch diese Wärmekraftwerke verfügen über den Status bevorzugte Produzenten.

Von den Kraftwerken, die direkt an das Verteilernetz angeschlossen sind, erzeugen die kleinen Wasserkraftwerke den größten Stromanteil (zwischen 150 und 308 GWh), während die niedrigste Stromerzeugung bei den kombinierten Kraftwerken (0,7 bis 12 GWh) und den Photovoltaikanlagen (1 bis 23 GWh) festzustellen ist. Betrachtet man den Anteil der einzelnen Kraftwerke an der gesamten Stromerzeugung in Nordmazedonien im Zeitraum 2011 bis 2015, lässt sich feststellen, dass die Kohlekraftwerke den größten Anteil haben (durchschnittlich 74% der gesamten Stromerzeugung), gefolgt von den großen Wasserkraftwerken (durchschnittlich 22%), während der kleinere Teil in den Kraftwerken, die direkt an das Verteilernetz angeschlossen sind (durchschnittlich 4,3%), und in der Windkraftanlage Bogdanci (0,5% der gesamten Stromerzeugung im Jahr 2015) erzeugt wird.⁴⁷

Abb. 10: Durchschnittlicher Anteil der gesamten Stromerzeugung nach Art der jeweiligen Kraftwerke 2011-2015 in %⁴⁸



Wärmemarkt

Der Wärmemarkt in Nordmazedonien ist gekennzeichnet durch einen hohen Stromverbrauch und ein schwach ausgebautes ineffizientes Wärmenetz. Die Umstellung auf Gas wurde bisher nicht ausreichend vorangetrieben. Fernwärmenetze mit einer Gesamtlänge von 211,5 km gibt es in Skopje und Bitola, wobei das Fernwärmewerk in Bitola bereits seit mehreren Jahren außer Funktion ist. Ende 2015 unterschrieb die mazedonische Regierung mit der deutschen Regierung, der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) und dem Wärmeversorger ELEM eine Vereinbarung über den Aufbau eines neuen Fernwärmesystems in Bitola. Geplant ist die

⁴⁷ Studija za prognoza na bilans na elektricna energija i mocnost za dolgorocen period i analiza za adekvatnost na prenosnata mreza na RM, S. 66-81

⁴⁸ Studija za prognoza na bilans na elektricna energija i mocnost za dolgorocen period i analiza za adekvatnost na prenosnata mreza na RM, S. 70

Speisung des Systems durch die Abwärme des Kohlekraftwerks REK Bitola. Etwa 50.000 Nutzer sind an das Fernwärmenetz in Skopje angeschlossen. In Nordmazedonien gibt es aktuell nur in Skopje ein Fernwärmesystem. Erhöhte Wärmepreise bedingt durch die gestiegenen Öl- und Gaspreise in den vergangenen Jahren führten dazu, dass sich viele Kunden vom Fernwärmenetz trennten. Die niedrig gehaltenen Strompreise begünstigten dabei den verstärkten Einsatz elektrischer Beheizung. Zwar sind hierzu keine aktuellen Zahlen verfügbar, aber die elektrische Beheizung stellt neben Brennholz eine weit verbreitete Wärmequelle in mazedonischen Haushalten dar.

Das aktive Fernwärmesystem deckt etwa 40% des Wärmebedarfs von Skopje mit einer Leistung von insgesamt 726 MW ab. 630 MW davon gehören Toplifikacija AD Skopje, die restlichen 96 MW ELEM Energetika AD. Die Hauptenergieträger sind Erdgas und Heizöl.

Laut dem NREAP sieht die Energieentwicklungsstrategie von Nordmazedonien bis 2030 keinen Einsatz von EE im Fernwärmesektor vor.

Stromverbrauch

Der Endstromverbrauch betrug laut mazedonischem Statistikamt im Jahr 2016 6.193 GWh. Das sind 6,6% weniger als im Vorjahr. Der Verbrauch im Energiesektor belief sich auf 224 GWh.

Tabelle 12: Endstromverbrauch 2013-2016 in GWh⁴⁹

Stromverbrauch	2013	2014	2015	2016
Gesamt	6.801	6.729	6.635	6.193

Betrachtet man die Daten (s. Abb. 11), so sind die Haushalte mit 49,3% die größten Stromverbraucher im Jahr 2016, gefolgt von der Industrie mit 23,0%. Die restlichen 30,4% sind Verbraucher aus den Sektoren Bauwesen, Verkehr und Landwirtschaft. Den größten Anteil am Stromverbrauch im Industriesektor hat die Eisen- und Stahlindustrie mit 52,8%, während die Bergbauindustrie mit 9,3% der zweitgrößte Verbraucher ist.

Tabelle 13: Endstromverbrauch nach Verbrauchssektoren 2013-2016 in GWh⁵⁰

Sektoren	2013	2014	2015	2016
Industrie	2.261	2.206	1.976	1.591
Eisen- u. Stahlindustrie	1.569	1.555	1.238	840
Metallindustrie ohne Eisen	12	12	12	13
Chemische Industrie	59	38	65	64
Indust. für Baumaterial, Glas, Keramik	117	106	108	131
Bergbau, Steinbruch	171	153	147	148
Lebensmittel-, Getränke-, Tabakindustrie	138	136	144	144

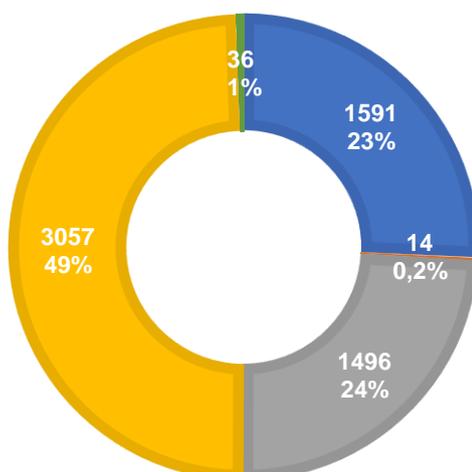
⁴⁹ Statistikamt der Republik Mazedonien: „Energiebilanz“ – Jahre 2013, 2014, 2015, 2016 (Abrufdatum: 20.01.2020)

⁵⁰ Vgl. ebd.

Textil-, Leder-, Bekleidungsindustrie	51	54	53	55
Papier und Druck	7	9	9	10
Ingenieurwesen u. übrige Metallindustrie	69	82	100	112
Andere Industrien	65	59	72	74
Transport	17	19	17	14
Eisenbahn	17	19	17	14
Haushalte	3.065	3.046	3.142	3.057
Landwirtschaft	19	20	36	36
Andere	1.438	1.438	1.464	1.496
Gesamt	6.801	6.729	6.635	6193

Abb. 11: Endstromverbrauchersektoren 2016 in GWh⁵¹

■ Industrie ■ Transport ■ Andere ■ Haushalte ■ Landwirtschaft



Wärmeverbrauch

Wie bereits angeführt, nimmt die Versorgung mit Fernwärme den Großteil der Wärmeversorgung ein. Außerhalb Skopjes gibt es keine Zentralheizung. Hier sind Strom und Feuerholz die wichtigsten Heizquellen: Holz - 72%, Strom - 15%. Der Gesamtendwärmeverbrauch wird vom mazedonischen Statistikamt im Jahre 2016 auf 1.882 TJ beziffert.

⁵¹ Statistikamt der Republik Nordmazedonien: „Energiebilanz“ – Jahr 2016 (Abrufdatum: 20.01.2020)

Tabelle 14: Endwärmeverbrauch 2013-2016⁵²

Stromverbrauch	2013	2014	2015	2016
TJ				
Gesamt	1823	1.692	1.929	1.882

Beim größten Verbraucher, den Haushalten, nimmt dieser Teil 2016 über 72,4% des gesamten Heizverbrauchs in Nordmazedonien ein. Bei der Industrie nimmt dieser Teil nur 3,4% ein. Andere Verbraucher sind mit 23,9% am Endwärmeverbrauch vertreten.

Tabelle 15: Endwärmeverbrauch nach Verbrauch der Sektoren 2013-2016⁵³

Sektoren	2013	2014	2015	2016
TJ				
Industrie	141	119	112	65
Haushalte	1.682	1.573	1.816	1.817
Andere Verbraucher	499	431	478	1.368
Gesamt	1.823	1.692	1.929	1.882

2.2 Energiepreise

Der mazedonische Strommarkt wird aktuell noch in einen regulierten und nicht-regulierten bzw. freien Markt unterteilt. Im regulierten Strommarkt wird Strom zu Preisen gehandelt, die von der Regulierungsbehörde (ERC) genehmigt werden. Diese Preise gelten für private Haushalte sowie für kleine Unternehmen mit bis zu 50 Mitarbeitern und einem Umsatz von maximal 10 Mio. €. Laut Regelwerk der Regulierungsbehörde orientieren sich die Preise an festgelegten Erlösobergrenzen, die von den Stromanbietern in einem Kalenderjahr durch die durchschnittlichen regulierten Preise erzielt werden können. Zu den Stromanbietern im regulierten Markt zählen ELEM sowie EVN, der zudem als Versorger letzter Instanz auftritt.

Auf dem freien Strommarkt ergibt sich der Strompreis aus Angebot und Nachfrage zwischen Stromverkäufer und -abnehmer. Mit Ausnahme von privaten Haushalten und kleinen Unternehmen haben Stromkunden seit April 2014 Zugang zum freien Markt und können ihren Stromanbieter frei auswählen.

Im Januar 2015 sollten auch kleine Unternehmen und private Haushalte Zugang zum freien Strommarkt bekommen. Im Oktober 2014 wurde jedoch im Zuge einer Änderung des Energiegesetzes festgelegt, dass diese Verbrauchergruppen nach wie vor durch regulierte Stromanbieter versorgt werden. Der vollständige Zugang zum freien Markt sollte schrittweise vollzogen und bis 01. Juli 2020 für alle Kleinunternehmen und privaten Haushalte finalisiert sein. Diese Gesetzesänderung war jedoch nicht im Einklang mit dem Vertrag der

⁵² Vgl. ebd.

⁵³ Vgl. ebd.

Energiegemeinschaft, dessen Mitglied Nordmazedonien seit 2006 ist. Daher eröffnete das Sekretariat der Energiegemeinschaft im Januar 2015 ein Vertragsverletzungsverfahren gegen Nordmazedonien aufgrund des Verstoßes gegen die freie Wahl des Stromversorgers.

Im Juni 2018 trat allerdings ein neues Energiegesetz in Kraft. Mit dem neuen Gesetz wird der Wettbewerb auf dem Energiemarkt gefördert und in Zukunft werden die Bürger ihren Stromanbieter frei wählen können.⁵⁴

Tabelle 16: Durchschnittliche Strompreise für Haushalte 2017⁵⁵

Durchschnittliche Strompreise für Haushalte 2017 (reguliert) pro kWh*		
Verbrauchsgruppen	01.01.-31.06.2017	01.07.-31.12.2017
Jahresverbrauch < 1.000 kWh	5,11 MKD / 0,08 €	5,10 MKD / 0,08 €
1.000 ≤ Verbrauch < 2.500 kWh	5,09 MKD / 0,08 €	5,04 MKD / 0,08 €
2.500 ≤ Verbrauch < 5.000 kWh	5,05 MKD / 0,08 €	4,09 MKD / 0,07 €
5.000 ≤ Verbrauch < 15.000 kWh	4,98 MKD / 0,08 €	4,94 MKD / 0,07 €
Verbrauch ≥ 15.000 kWh	5,08 MKD / 0,08 €	5,01 MKD / 0,08 €
Durchschnitt 4,97 MKD / 0,08 €		

Tabelle 17: Durchschnittliche Strompreise für die Industrie 2017⁵⁶

Durchschnittliche Strompreise für die Industrie 2017, pro MWh*		
Verbrauchsgruppe	01.01.-31.06.2017	01.07.-31.12.2017
< 20 MWh	9,12 MKD / 0,15 €	9,07 MKD / 0,15 €
20 < 500 MWh	6,15 MKD / 0,10 €	6,10 MKD / 0,10 €
500 < 2.000 MWh	3,81 MKD / 0,06 €	4,07 MKD / 0,07 €
2.000 < 20.000 MWh	3,78 MKD / 0,06 €	4,02 MKD / 0,07 €
20.000 < 200.000 MWh	3,96 MKD / 0,06 €	3,93 MKD / 0,06 €

Die Gaspreise in Nordmazedonien für das Jahr 2017 können aus der folgenden Tabelle ersehen werden.

Tabelle 18: Gaspreise in der R. Nordmazedonien⁵⁷

Durchschnittliche Gaspreise für die Industrie 2017 pro kWh		
Verbrauchsgruppen	01.01.-30.06.2017	01.07.-31.12.2017
Jahresverbrauch < 1.000 GJ	658,6 MKD / 12,35 €	853,0 MKD / 8,81 €
1.000 < Verbrauch < 100.00 GJ	548,3 MKD / 12,06 €	573,2 MKD / 9,11 €
10.000 < Verbrauch < 100.000 GJ	524,8 MKD / 11,85 €	526,2 MKD / 8,86 €
100.000 < Verbrauch < 1.000.000 GJ	476,4 MKD / 11,11 €	502,0 MKD / 8,55 €

⁵⁴ <http://emagazin.mk/vesti/44746> (letztes Abrufdatum: 21.01.2020)

⁵⁵ <http://www.stat.gov.mk/pdf/2018/4.1.18.27.pdf> (letztes Abrufdatum: 21.01.2020)

⁵⁶ Vgl. ebd.

⁵⁷ <http://www.erc.org.mk/pages.aspx?id=154> (letztes Abrufdatum: 20.01.2020)

Wärmepreise

Die Wärmepreise werden in Nordmazedonien von der Regulierungsbehörde festgelegt. Seit dem 01.08.2017 zahlen die Verbraucher in Skopje, die von der Balkan Energy Group mit Fernwärme versorgt werden (ca. 50.000 Haushalte), durchschnittlich 2,75% weniger für Fernwärme. Der Tarif für Haushalte und Bildungseinrichtungen beträgt 1,85 Denar pro Kilowattstunde, was einem Rückgang von 3,88% entspricht, während der Tarif bei den übrigen Verbrauchern 2,59 Denar beträgt.

Bei ELEM Energetika sank der durchschnittliche Preis um 0,11%. Der Preis für Heizenergie für Haushalte beträgt 1,7 MKD, für Bildungseinrichtungen 2,2 MKD und für andere Verbraucher 2,9 MKD pro kWh.

In Skopje-Nord sank der Preis im Durchschnitt um 1,69%. Haushaltskunden zahlen 2,21 MKD und die übrigen Verbraucher zahlen einen Preis von 4,22 MKD pro kWh.⁵⁸

Tabelle 19: Wärmepreise Balkan Energy Group⁵⁹

BEG	MKD/kWh	€/kWh
Haushalte	1,85	0,030
Bildungseinrichtungen	1,85	0,030
Übrige Verbraucher	2,59	0,042

Tabelle 20: Wärmepreise Skopje Sever⁶⁰

Skopje Sever	MKD/kWh	€/kWh
Haushalte	2,21	0,035
Übrige Verbraucher	4,22	0,069

Tabelle 21: Wärmepreise ELEM Energetika 2018⁶¹

ELEM Energetika	MKD/kWh	€/kWh
Haushalte	1,70	0,028
Bildungseinrichtungen	2,20	0,035
Übrige Verbraucher	2,90	0,047

⁵⁸ <http://www.mrt.com.mk/node/41992> (letztes Abrufdatum: 24.01.2020)

⁵⁹ <http://www.erc.org.mk/pages.aspx?id=155> (letztes Abrufdatum: 20.01.2020)

⁶⁰ <http://www.erc.org.mk/pages.aspx?id=155> (letztes Abrufdatum: 24.01.2020)

⁶¹ Vgl. ebd.

2.3 Energiepolitische Rahmenbedingungen

Energieangelegenheiten werden in Nordmazedonien durch das Energiegesetz geregelt (Zakon za energetika).

Das Wirtschaftsministerium hat die Schlüsselrolle in der Energiepolitik der Republik Nordmazedonien. Es hat die Leitung der staatlichen Energiepolitik inne und ist zuständig für die strategische Planung und Entwicklung der Rechtsvorschriften. Des Weiteren ist das Wirtschaftsministerium für die Entwicklung eines wettbewerblichen und finanziell stabilen Energiesektors verantwortlich. Die Prioritäten liegen dabei auf der Versorgungssicherheit und einer Zunahme der Energieeffizienz und Förderung einer breiteren Nutzung erneuerbarer Energien. Auch die Integration des mazedonischen Energiemarktes in regionale und internationale Märkte fällt in die Zuständigkeit des Wirtschaftsministeriums.⁶²

Das Ministerium für Transport und Kommunikation ist für die Infrastruktur Nordmazedoniens zuständig. Dazu gehört auch die Verantwortlichkeit für den Treibstoffsektor und diesbezügliche Regelungen. Zudem ist dieses Ministerium für die primären und sekundären Rechtsvorschriften im Bereich Raumplanung zuständig. Innerhalb dieses Ministeriums sind auch die staatlichen Aufsichtsbehörden für den Transportsektor, das Bau- und Städtewesen, die Gemeinden sowie die Hafenbehörde angesiedelt. Mittlerweile sind die Gemeinden für das Bauland zuständig und diese haben das Recht Land zu verkaufen und zu verpachten.⁶³

Das Ministerium für Umwelt und Raumplanung beinhaltet die Körperschaften der staatlichen Umweltaufsichtsbehörde, das Umweltbüro und den Umwelt- und Naturschutz-Fonds. Es ist für alle Umweltangelegenheiten zuständig.⁶⁴

Das Ministerium für Land-, Forst- und Wasserwirtschaft ist u.a. für die Verwendung land- und forstwirtschaftlicher Flächen und diesbezüglicher Ressourcen sowie den Tier- und Pflanzenschutz zuständig. Im Bereich der Wasserkraft ist dieses Ministerium für diesbezügliche Forschung, deren Auswirkungen sowie generell die Verwendung der Wasserressourcen zuständig. Es überwacht die Einhaltung von Gesetzen und Verordnungen, die das Wasser betreffen. Zudem ist das Ministerium auch für den gesamten Bereich der Nutzung von Biomasse verantwortlich.⁶⁵

Die Energieagentur der Republik Nordmazedonien wurde 2005 gegründet. Zu ihren Aufgaben gehören die Umsetzung und Bewerbung der Energiepolitik der Regierung. Die Energieagentur arbeitet Energiestrategien, Entwicklungspläne und -programme aus, wobei der Schwerpunkt im Bereich Energieeffizienz und erneuerbare Energiequellen liegt. Zudem implementiert die Energieagentur die globale Umweltfazilität (GEF) für Projekte der Weltbank. In ihrer Verantwortung liegt auch die erfolgreiche Umsetzung des Aktionsplans der Energieeffizienzstrategie. Eine koordinierende Rolle bei der Umsetzung von Anwendungsprojekten der Energieeffizienz hat sie für Gemeinden und Regionen. Im Hinblick auf die Gesetzgebung arbeitet sie Vorschläge für Gesetze und Verordnungen aus. In

⁶² <http://www.economy.gov.mk/> (letztes Abrufdatum: 28.01.2020)

⁶³ <http://www.mtc.gov.mk/> (letztes Abrufdatum: 28.01.2020)

⁶⁴ <http://www.moepp.gov.mk/?lang=en> (letztes Abrufdatum: 29.01.2020)

⁶⁵ <http://mzsv.gov.mk/> (letztes Abrufdatum: 29.01.2020)

Kooperation mit den entsprechenden Ministerien, Institutionen und Organisationen arbeitet sie technische Anforderungen und Standards im Hinblick auf die EU-Richtlinien aus.⁶⁶

Im Jahr 2003 wurde die Regulierungsbehörde für Energie der Republik Nordmazedonien gegründet. Es handelt sich dabei um eine Behörde, die unabhängig von der Energieindustrie und von der Regierung ist. Die Regulierungsbehörde besteht aus fünf Kommissaren, die vom Parlament gewählt werden. Diese sind verantwortlich für die Sicherstellung der Energieversorgung der Endverbraucher. Die Regulierungsbehörde ist für die Energiepreisgestaltung zuständig und für die Rahmenbedingungen und Ausarbeitung der Regelbücher hinsichtlich der Einspeisetarife für bevorzugte Erzeuger aus erneuerbaren Energiequellen verantwortlich. Zu ihrer Zuständigkeit gehört auch die Vergabe des Status eines bevorzugten Erzeugers und sie führt das dazugehörige Register. Sie vergibt auch die Lizenzen in den Bereichen Stromerzeugung, -verteilung und -versorgung, aber auch in den Bereichen Gas- und Fernwärmemarkt. Die Öl- und Gaspreise werden in Anlehnung an die Weltmarktpreise bestimmt und davon beeinflusst die Heizpreise festgelegt.⁶⁷

Das Forschungszentrum für Energie, Informatik und Werkstoffe der Mazedonischen Akademie der Wissenschaften und Künste (MANU) erstellte für die Regierung die Strategie für den Energiesektor bis 2030. Die Forschungsprojekte der MANU widmen sich vor allem der angewandten Forschung im Bereich der Energieeffizienz und erneuerbaren Energien sowie den Umweltauswirkungen verschiedener Energietechnologien.⁶⁸

2.4 Erneuerbare Energien in Nordmazedonien

Die starke Abhängigkeit Nordmazedoniens von Stromimporten zeigt sich im steilen Anstieg dieser Importe während der vergangenen Jahre und im Handelsdefizit des Landes. Diese Tendenz macht es erforderlich, dass der Fokus auf die Möglichkeiten zur Maximalnutzung der einheimischen Ressourcen gelegt wird. Denn Nordmazedonien hat trotz der Tatsache, dass es nicht reich an natürlichem Potenzial ist, ein vielversprechendes Potenzial zur Nutzung erneuerbarer Energiequellen, da die EE-Quellen (Wasserkraft, Windkraft, Solarenergie – sowohl thermale als auch Photovoltaik, Geothermie und Biomasse) im Gegensatz zu den fossilen Kraftstoffen (Kohle, Öl und Naturgas) längst nicht vollständig ausgelastet werden.

Die Anwendung der EE-Quellen ermöglicht eine Diversifizierung der Energiequellen, trägt zur Energiesicherheit und zur Senkung der Energieimportabhängigkeit bei. In diesem Sinne spielen die EE-Quellen eine wichtige Rolle beim Erzielen einer nachhaltigen Entwicklung. Sie ermöglichen, dass die Energiesicherheit zu wirtschaftlichem Wachstum führt und tragen zur CO₂-Senkung bei.

Nordmazedonien hat die Möglichkeit 5.600 GWh elektrischer Energie aus Wasserkraft zu produzieren. Momentan werden 1.500 GWh produziert, womit nur 26% des Potenzials genutzt werden. Es gibt mehrere große und kleine Wasserkraftwerke in Nordmazedonien. Die

⁶⁶ http://www.ea.gov.mk/index.php?option=com_content&view=article&id=46&Itemid=128&lang=mk (letztes Abrufdatum: 20.01.2020)

⁶⁷ <http://www.erc.org.mk/pages.aspx?id=60> (letztes Abrufdatum: 28.01.2020)

⁶⁸ <http://manu.edu.mk/centar-energetika-odrzliv-razvoj/> (letztes Abrufdatum: 28.01.2020)

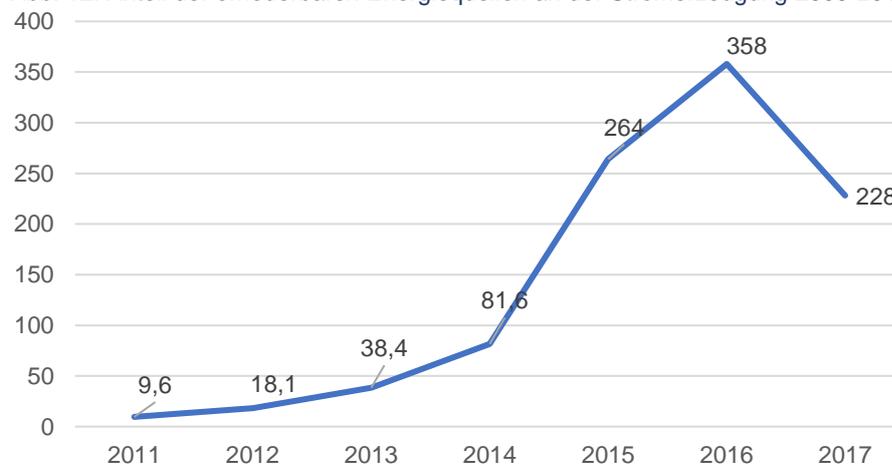
bestehenden Wasserkraftwerke haben eine Gesamtleistung von 580 MW. Daneben gibt es über 60 kleine Wasserkraftwerke, die zusammen 57.948 kW produzieren.

Anfang 2018 hat Nordmazedonien ein Programm zur Förderung der Solar- und Windenergie aufgelegt. Wie die als Kreditgeber am Programm beteiligte Europäische Bank für Wiederaufbau und Entwicklung bekannt gab, wurde als einer der ersten Schritte eine Ausschreibung geschaltet, um einen Berater für die Durchführung des Programms zu ermitteln. Bislang gibt es in Nordmazedonien nur einen Windpark mit einer installierten Leistung von 36,8 MW. Ziel ist eine bessere Nutzung der bestehenden Potenziale im Bereich der Wind- und Solarenergie.⁶⁹

Nach Angaben der Regulierungsbehörde wurden in den ersten acht Monaten des Jahres 2017 in Nordmazedonien 228 GWh Strom aus erneuerbaren Quellen erzeugt. Diese Energiemenge ist fast identisch mit der gesamten Jahresproduktion der großen Wasserkraftwerke „Kozjak“ und „Sveta Petka“ zusammen.

2016 wurden insgesamt 358 GWh Strom aus erneuerbaren Energiequellen erzeugt, während im Jahr 2015 264 GWh Strom aus erneuerbaren Energiequellen erzeugt wurden. Aus der Abbildung geht hervor, dass der Anteil erneuerbarer Energie an der Stromproduktion in Nordmazedonien in den letzten Jahren stetig gestiegen ist, wobei es 2017 aufgrund der ungünstigen Wetterverhältnisse zu einem Rückgang kam. Die Zahlen der Regulierungsbehörde zeigen, dass die Stromerzeugung sowie die Anzahl der bevorzugten Stromerzeuger aus erneuerbaren Energiequellen bis 2017 Jahr für Jahr wuchsen.

Abb. 12: Anteil der erneuerbaren Energiequellen an der Stromerzeugung 2009-2017 in GWh⁷⁰



Aus dem Register der Regulierungsbehörde geht hervor, dass am meisten Strom aus erneuerbaren Energiequellen von den kleinen Wasserkraftwerken erzeugt wird. Die gesamte installierte Leistung der bevorzugten Stromerzeuger aus erneuerbaren Energiequellen beträgt 127 MW. Davon entfielen 67 MW auf die Kleinwasserkraft. Momentan befinden sich etwa 40 weitere Kleinwasserkraftwerke in Bau und es wird erwartet, dass diese in den kommenden Jahren ans Stromnetz angeschlossen werden.

Die gesamte installierte Leistung von bevorzugten Stromerzeugern aus Photovoltaik beträgt 16,7 MW, während die installierte Leistung des ersten und einzigen Windkraftwerks in

⁶⁹ <http://www.maerkte-weltweit.de/app.php/news/article?id=1540771&productId=13> (letztes Abrufdatum: 04.02.2020)

⁷⁰ <http://www.erc.org.mk> (letztes Abrufdatum: 05.02.2020)

Nordmazedonien 37 MW beträgt. Ein weiterer Teil der Windkraftanlage ist in Bau und beträgt weitere 13,2 MW. Die Leistung der drei bevorzugten Stromproduzenten aus Biogas beträgt 6 MW.

Das mazedonische Stromübertragungsunternehmen MEPSO hat bisher 178 Verträge mit bevorzugten Stromerzeugern abgeschlossen und ist dazu verpflichtet, die gesamten erzeugten Strommengen der bevorzugten Stromproduzenten abzukaufen.

Nach den Angaben des mazedonischen Statistikamtes erreichte der Strom aus den erneuerbaren Energiequellen Wind, Sonne, Wasser und Biogas im Jahr 2015 einen Anteil von 19,8% des Bruttoinlandstromverbrauches.

Der Aktionsplan der Regierung für erneuerbare Energiequellen sieht vor, dass der Anteil der erneuerbaren Energiequellen am Gesamtenergieverbrauch in Nordmazedonien bis 2020 21%, bis 2025 25% und bis 2030 28% erreichen soll.⁷¹

Tabelle 22: Jährliche Stromerzeugung aus EE 2011-2015⁷²

Nr.	Elektrozentralen	Jährliche Stromerzeugung (GWh)				
		Jährliche Stromerzeugung in der vergangenen Periode				
		2011	2012	2013	2014	2015
1	Kleine WKW	159	151	210	242	309
2	Photovoltaikanlagen	1	3	9	14	23
3	Biogasanlagen	0	0	0	0	20
4	Kombinierte Anlagen	8	9	12	1	1
Gesamte Stromerzeugung (GWh)		1.268	888	1.362	958	1.528

2.5 Gesetzliche Rahmenbedingungen

Die folgenden Gesetze, Verordnungen und strategischen Dokumente umfassen den aktuellen Rechtsrahmen, der Energieeffizienz und erneuerbare Energien in der Republik Nordmazedonien behandelt.

1. Energiegesetz (Amtsblatt der RM)
2. Gesetz über Energieeffizienz (Amtsblatt der RM)
3. Baugesetz (Amtsbl. der RM 130/2009 einschließlich der späteren Änderungen und Ergänzungen)
4. Altes Energiegesetz (Amtsbl. der RM 16/2011 einschließlich der späteren Änderungen und Ergänzungen), d.h. der Teil, der die Arbeiten auf dem Gebiet der EnEff regelt, ist weiterhin gültig und wird bis zum Inkrafttreten eines speziellen Gesetzes, das die Angelegenheiten der EnEff regeln wird, entsprechend angewandt
5. Strategie zur Förderung der Energieeffizienz in der Republik Nordmazedonien bis 2020, verabschiedet im Oktober 2010

⁷¹ <https://faktor.mk/zelena-energija-od-vetar-i-sonce-dobivme-struja-kolku-od-hec-kozjak> (letztes Abrufdatum: 05.02.2020)

⁷² Studija za prognoza na bilans na elektricna energija i mocnost za dolgorocen period i analiza za adekvatnost na prenosnata mreza na RM, S. 70

6. Dritter Aktionsplan für EnEff für die Republik Nordmazedonien für den Zeitraum 2016-2018, der im Juli 2017 verabschiedet wurde und der auf der Grundlage der Anforderungen von Artikel 14.1. der Richtlinie 2006/32/EG erstellt wurde, mit besonderer Angleichung an die Anforderungen der Energieeffizienzrichtlinie 2012/27/EU
7. Regelbuch zu energetischen Eigenschaften der Gebäude (Amtsbl. der RM 94/2013, Amtsbl. der RM 7/2015 und Amtsbl. der RM 176/2015), das an die Richtlinie 2010/31/EU (Version of the EPBD – Directive on the energy performance of buildings) angepasst wurde
8. Regelbuch zur Energiekontrolle der Gebäude, Amtsbl. der RM 94/2013, Amtsbl. der RM 18/2015, das an die Richtlinie 2006/32/EU und an die Richtlinie 2010/13/EU angepasst wurde
9. Neues Energiegesetz, das im Mai 2018 verabschiedet wurde und in dem eine völlig neue Verordnung über EE verabschiedet worden ist
10. Strategie für die Nutzung von EE in der Republik Nordmazedonien bis 2020, die im Juni 2010 verabschiedet wurde

Energiegesetz⁷³

Die Verabschiedung des neuen Energiegesetzes Ende Mai 2018 wird vor allem wirtschaftliche Auswirkungen haben, weil damit das Energie-Monopol abgeschafft wird und die Verbraucher, d.h. KMUs sowie die Haushalte, das Recht haben, selbst den Strom- und Erdgaslieferanten zu wählen. Darüber hinaus wird die im neuen Gesetz vorgeschlagene Lösung die Wettbewerbsfähigkeit bei der Vergabe von Einspeisetarifen in einem transparenten Verfahren verbessern, da sie eine Versteigerung umfassen wird. Durch den neuen stabilen Rechtsrahmen sollen auch die Investitionen im Energiesektor gefördert werden.

Ebenso wichtig sind die Umweltauswirkungen, die durch das neue Energiegesetz abgedeckt worden sind. Das neue Energiegesetz verlangt, dass beim Bau neuer Anlagen für Energieerzeugungs-, -übertragungs- und -verteilungssysteme die Bedingungen des Umweltschutzes und des Klimawandels erfüllt werden müssen, in Übereinstimmung mit den relevanten speziellen Gesetzen. Bei der Verabschiedung der Strategie für die Energieentwicklung und folglich des Programms für ihre Umsetzung wird ein besonderer Schwerpunkt auf diese Fragen gelegt. Dazu gehören Maßnahmen und Aktivitäten zur Verringerung der Auswirkungen der Kohlekraftwerke auf den Klimawandel und zur Verbesserung des Umweltschutzes.

Um die negativen Auswirkungen der so genannten konventionellen Kraftwerke auf die Umwelt zu verringern, beinhaltet das neue Energiegesetz ein separates Kapitel, das sich mit Fragen im Zusammenhang mit der Nutzung von EE befasst. Dabei wird auch die Annahme eines EE-Aktionsplans geregelt. Alle zwei Jahre soll ein Bericht über die Umsetzung des Aktionsplans erstellt werden. Gleichzeitig sieht das neue Gesetz für den Masseneinsatz von EE und im Hinblick auf den Umweltschutz die Möglichkeit der Stromerzeugung aus EE vor, die für den Eigenbedarf bestimmt ist, wobei der Überschuss der erzeugten Energie unter den gesetzlich vorgeschriebenen Bedingungen in das Stromverteilungsnetz eingespeist werden kann.

⁷³ Energiegesetz der Republik Nordmazedonien: <http://www.erc.org.mk> (letztes Abrufdatum: 20.02.2020)

Innerhalb von sechs Monaten nach der Verabschiedung einer neuen Strategie für erneuerbare Energiequellen wird die Regierung einen neuen EE-Aktionsplan für einen Zeitraum von zehn Jahren verabschieden. Dieser Aktionsplan wird Folgendes enthalten: Überprüfung und Bewertung der Situation auf dem Gebiet der Energetik und dem EE-Markt, vergleichende Analysen, Ziele und Dynamik des indikativen Verlaufs, sektorale Ziele und jährliche Prognosen sowie Maßnahmen zur Erreichung der Ziele durch Festlegung der Projektträger, die Fristen und die Mittel zur Umsetzung.

Das Wirtschaftsministerium wird die Umsetzung des EE-Aktionsplans überwachen und alle zwei Jahre einen Bericht über die Projektdurchführung in den beiden vorangegangenen Kalenderjahren erstellen, welcher der Regierung vorlegt wird.

Falls der Anteil der EE in den letzten zwei Jahren geringer als die Dynamik des indikativen Verlaufs ist, wird die Regierung bis Ende März einen revidierten EE-Aktionsplan verabschieden und diesen dem Sekretariat der Energiegemeinschaft vorlegen. Der revidierte EE-Aktionsplan wird Maßnahmen enthalten, die die Umsetzung des indikativen Verlaufs ermöglichen.

Der Wirtschaftsminister legt in einem Regelbuch die Methode für die Berechnung des Anteils der aus erneuerbaren Quellen erzeugten Energie am Bruttoendenergieverbrauch fest, deren Anwendung gemäß den ratifizierten internationalen Abkommen auch für Nordmazedonien obligatorisch ist.

Fördermaßnahmen für EE werden nach dem neuen Energiegesetz gewährt, wenn der Antragsteller Anlagen und EE-Produktionssysteme verwendet, die entsprechende technische Spezifikationen erfüllen. Der Wirtschaftsminister legt die technischen Spezifikationen fest, die die Anlagen und die EE-Systeme erfüllen müssen. Die technischen Spezifikationen dürfen den Wettbewerb nicht einschränken. Die Installation von Heizkesseln und Biomasse-Öfen, Photovoltaikanlagen, Solarthermieranlagen, oberflächennahen Geothermieranlagen und Wärmepumpen wird von Seiten des Wirtschaftsministeriums lizenzierten Installateuren durchgeführt. Das Wirtschaftsministerium erkennt jede Lizenz oder Bescheinigung für Installateure an, die in einem anderen Land ausgestellt wurde, und zwar in Übereinstimmung mit den Verpflichtungen der Republik Nordmazedonien. Allerdings muss es ein ratifiziertes internationales Abkommen mit dem jeweiligen Land geben.

Mit den in der EE-Strategie und im Aktionsplan festgelegten Fördermaßnahmen der erneuerbaren Energiequellen sollen folgende Ziele erreicht werden:

- 1) Entwicklung des Stromsystems einschließlich der Verbindungsleitungen, Einführung intelligenter Netze, Systeme und Anlagen zur Speicherung der elektrischen Energie, um einen sicheren Betrieb des Stromsystems zu ermöglichen, und zwar unter Bedingungen eines erhöhten Anteils an Elektrizität aus erneuerbaren Quellen;
- 2) Harmonisierung der Stadtplanungsdokumente mit der Notwendigkeit des Baus von Anlagen zur Erzeugung von EE zur effizienten Umsetzung der Genehmigungsverfahren für den Bau oder Umbau von elektroenergetischen Stationen;
- 3) Ausbau der bestehenden Gasinfrastruktur, um die Einbeziehung von Erdgas aus erneuerbaren Energiequellen zu erleichtern und die Biogasproduzenten an die Gasinfrastruktur anzuschließen;

- 4) Verringerung der Kosten für die Energieerzeugung aus EE und Biokraftstoffen;
- 5) Erhöhung des Anteils der EE am Brutto-Endenergieverbrauch.

Die Förderungsmaßnahmen können in folgender Form freigegeben werden:

- 1) Investitionsunterstützung;
- 2) Zoll- und Steuervergünstigungen;
- 3) Einführung besonderer Verpflichtungen für die Stromlieferanten für Stromkauf aus erneuerbaren Energiequellen;
- 4) Einführung von Verpflichtungen für Ölderivate- und Kraftstoffhändler für den Verkauf von Biokraftstoffen auf dem Markt;
- 5) Ausstellung von Herkunftsnachweisen für Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen;
- 6) Einspeisetarife und -prämien für verkauften Strom aus erneuerbaren Energiequellen;
- 7) Möglichkeit zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Quellen, die für den Eigenverbrauch bestimmt sind, und die Einspeisung des Überschusses in das Stromverteilungssystem;
- 8) Vergütung für die Förderung der EE.

Stromerzeuger aus erneuerbaren Energiequellen können den Status eines bevorzugten Stromerzeugers aus erneuerbaren Energiequellen erwerben (im weiteren Text als „bevorzugte Stromerzeuger“ bezeichnet). Dies gibt ihnen das Recht, den Prämien- oder Vorzugstarif in einer durch dieses Gesetz vorgeschriebenen Weise und Verfahren zu verwenden auf Grundlage des neuen Energierechts von 2018 und der Vorschriften über staatliche Beihilfen.

Das Recht, einen Prämien- oder einen privilegierten Tarif zu verwenden, wird durch die Anwendung von Verfahren erworben, die auf den Grundsätzen der Objektivität, Transparenz und Nichtdiskriminierung beruhen.

Baugesetz

Nach dem Baugesetz beziehen sich die grundlegenden Gebäudeanforderungen auf die mechanische Festigkeit, Stabilität und seismischen Schutz, Brandschutz, sanitäre und gesundheitliche Versorgung, Schutz der Arbeitsumgebung und der Umwelt, Lärmschutz, Gebrauchssicherheit, effiziente Nutzung von Energie und Wärmeschutz, ungehinderten Zugang zum Gebäude und ungehinderte Bewegung innerhalb des Gebäudes und die technischen Eigenschaften der Bauprodukte, die für den Gebäudebau verwendet worden sind. Die grundlegenden Anforderungen an Bauprodukte, ihre technischen Eigenschaften und sonstigen technischen Anforderungen müssen dem Baugesetz und anderen zusammenhängenden Vorschriften über die Qualität der Bauprodukte entsprechen.

Das Gebäude und seine Heiz-, Kühl- und Lüftungsanlagen sollen so konstruiert und gebaut werden, dass, je nach den klimatischen Bedingungen des Standorts, sichergestellt wird, dass der Energieverbrauch während der Nutzung gleich oder niedriger als das vorgeschriebene Niveau ist. Sie sollen auch die vorgeschriebenen Anforderungen für EnEff erfüllen.

Jede juristische Person aus der Bundesrepublik Deutschland und/oder aus einem EU-Mitgliedstaat kann in der Republik Nordmazedonien ein Bauvorhaben projektieren, prüfen, durchführen und beaufsichtigen, nachdem sie eine Bauerlaubnis vom Ministerium für Verkehr und Kommunikation der Republik Nordmazedonien erhalten hat. Um eine Bauerlaubnis zu erhalten, muss die juristische Person aus der Bundesrepublik Deutschland bzw. aus einem EU-Mitgliedstaat einen Antrag und einen Nachweis darüber einreichen, dass sie für die Durchführung der jeweiligen Aktivität in dem Land, in dem die juristische Person einen Sitz hat, registriert worden ist und dass sie eine Erlaubnis bzw. eine Lizenz besitzt, um die entsprechende Bauarbeit für die Art der Gebäude durchzuführen, für die die juristische Person die Bauerlaubnis beantragt.

Jede ausländische natürliche Person mit einer entsprechenden Genehmigung/Lizenz aus der Bundesrepublik Deutschland kann Gebäude in der Republik Nordmazedonien projektieren, prüfen, durchführen und überwachen, wenn die ausländische Genehmigung/Lizenz von der Mazedonischen Architekten- und Ingenieurkammer bestätigt worden ist. Eine ausländische natürliche Person kann die oben genannten Tätigkeiten bei einer juristischen Person/einem Unternehmen in Nordmazedonien ausüben, wenn diese/s im Zentralregister der Republik Nordmazedonien für die Durchführung solcher Bauarbeiten registriert ist.

2.6 Entwicklungen auf dem Energiemarkt

- 1 Seit Juni 2018 ist in Nordmazedonien ein neues Energiegesetz in Kraft. Das neue Energiegesetz wurde in Zusammenarbeit mit der Energiegemeinschaft (EG) entwickelt und entspricht den europäischen Richtlinien im Energiebereich. Mit der Verabschiedung des neuen Energiegesetzes haben die Bürger in Zukunft die Möglichkeit, Energieressourcen (Öl, Gas, Strom) auf dem freien Markt zu beziehen. Für die Bürger, die sich nicht für einen Anbieter auf dem freien Markt entscheiden, wird auf einer öffentlichen Ausschreibung für einen Zeitraum von fünf Jahren ein universeller Anbieter ausgewählt, der die unentschlossenen Bürger mit Strom versorgen wird. Nur die Nutzung der Infrastruktur, der Gasleitungen, der Übertragungsleitungen und des Verteilernetzes werden geregelt.
- 2 Das Gesetz sorgt für einen größeren Wettbewerb auf dem Energiemarkt und wird zur Senkung der Energiepreise beitragen. Vor allem das staatliche Unternehmen ELEM wird es in Zukunft nicht mehr so bequem haben, da es auf dem freien Markt arbeiten und dementsprechend produktiver sein muss.
- 3 Mit dem neuen Gesetz werden die Interessenkonflikte im Bereich Strom und Gas überwunden und die Richtlinien des Dritten Energiepakets der EU erfüllt.
- 4 Makpetrol und die Regierung werden eine Lösung für die Gasleitung finden müssen, weil das neue Energiegesetz vorsieht, dass der Betreiber der Gasleitung und der Gasverteiler unterschiedliche Eigentümer haben müssen. Ankündigungen zufolge hat sich Makpetrol dazu entschlossen, in Zukunft als Gasverteiler tätig zu sein. Daher wird Makpetrol das Tochterunternehmen GAMA aufgeben und seinen Teil der Gasleitung verkaufen.
- 5 Obwohl das Gesetz festlegt, dass ELEM und MEPSO unterschiedliche Eigentümer haben, werden die Unternehmen nicht privatisiert und bleiben weiterhin in Staatseigentum. Nur die Zuständigkeiten werden sich ändern. Für ELEM wird in Zukunft das

Wirtschaftsministerium zuständig sein, wobei MEPSO dem Ministerium für Transport und Kommunikation unterstehen wird.⁷⁴

- 6 Die Änderungen des Energiegesetzes ermöglichen auch eine Erhöhung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen zu wettbewerbsfähigen Preisen, ohne dabei die Stabilität des Stromsystems und die Strompreise für die Endverbraucher zu beeinträchtigen.⁷⁵
- 7 Es wird erwartet, dass das neue Energiegesetz die Gesamtsituation im Energiesektor des Landes verbessern wird.
- 8 Die erste Phase der Liberalisierung des Strommarktes in der Republik Nordmazedonien begann 2008, als sich große Verbraucher, d.h. Fabriken, dem freien Markt anschlossen.
- 9 Im April 2014 begann die zweite Phase, als sich 230 Unternehmen mit einem Jahresumsatz von mindestens 10 Mio. und mehr als 50 Mitarbeitern dem freien Strommarkt anschlossen.
- 10 Der Preis, den sie an die Stromlieferanten zahlten, sank zwischen 30% und 40%. Im Oktober 2014 vertagte die Regierung den Beginn der dritten Phase der Liberalisierung des Strommarktes um 18 Monate mit der Begründung, dass bei einem Start der dritten Stufe im Januar 2015 rund 600.000 Haushalte einen um 17-20% höheren Strompreis zahlen müssten.
- 11 Nach neuesten Analysen europäischer Statistiker liegt der durchschnittliche Strompreis in den EU-Ländern bei 18,40 € pro 100 kWh. Analysen für Drittländer zeigen, dass der Strompreis in der Republik Nordmazedonien immer noch um 55% niedriger ist.⁷⁶
- 12 Aktuell läuft eine öffentliche Ausschreibung von AD ESM zur Erweiterung des Windparks mit neuen Windrädern. Die Bewerbungsfrist für interessierte Unternehmen endet am 2. März dieses Jahres.⁷⁷ AD ESM kündigte Anfang Februar eine Präqualifizierung für Engineering, Beschaffung und Bau der zweiten Phase des Windkraftwerks in Bogdanci an. Die Frist für die Einreichung von Anträgen auf Vorqualifizierung endet am 2. März 2020. Alle interessierten Unternehmen können die Ausschreibungsunterlagen über das E-Procurement-Portals GTAI (Germany Trade & Invest) beantragen. Dabei handelte es sich um die Bundesagentur für wirtschaftliche Entwicklung der Bundesrepublik Deutschland (www.gtai.de). Interessierte Unternehmen können sich über das E-Procurement-Portal von GTAI (Germany Trade & Invest) im Bereich für von der KfW Bank finanzierte Projekte registrieren und Interesse an diesem Projekt bekunden. Die Beschaffung und Bewertung erfolgt nach den Regeln der KfW Bank. Die Teilnahmebedingungen sind in den dem Portal beigefügten Dokumenten aufgeführt.⁷⁸
- 13 Die Photovoltaik-Kapazität ist im Vergleich zu den Nachbarländern ebenfalls am höchsten, jedoch wird das Potenzial kaum ausgeschöpft.
- 14 Wie andere Länder in der Region hat Nordmazedonien große Pläne für Wasserkraft, aber auch für neue Braunkohlekapazitäten.
- 15 Neben der Erneuerung des Kohlekraftwerks Bitola plant das staatliche Energieunternehmen Elektrani na Severna Makedonija ESM, die Kapazität des Kraftwerks Oslomej zu sanieren und leicht zu erhöhen, seine Lebensdauer zu verlängern und es mit importierter Kohle zu betreiben, da die heimischen Quellen knapp sind. Allerdings wird die

⁷⁴ <https://ripostmk.com/нов-закон-за-енергетика-графаните-сам/> (letztes Abrufdatum: 03.02.2020)

⁷⁵ <https://nezavisen.mk/en/news/2018/06/65304/> (letztes Abrufdatum: 03.02.2020)

⁷⁶ <http://www.balkan.eu.com/government-prepares-bill-for-liberalisation-of-the-electricity-market-of-fyrom/> (letztes Abrufdatum: 03.02.2020)

⁷⁷ <http://www.mchamber.mk/Default.aspx?mId=3&lng=1&evId=37774> (letztes Abrufdatum: 03.02.2020)

⁷⁸ <https://emagazin.mk/esm-raspisha-tender-za-proshiruva-e-na-veterniot-park-bogdanci/> (letztes Abrufdatum: 2020)

Rehabilitation des Kraftwerks Oslomej seitens des Verwaltungsgerichts und zahlreicher NGOs aufgrund negativer Auswirkungen auf die Umwelt angefochten. Ebenso gibt es Pläne für den Bau einer 300-MW-Anlage in Mariovo in Zentralmazedonien, allerdings werden diese Pläne in naher Zukunft eher nicht umgesetzt werden, da im Anfang 2015 diskutierten Entwurf der neuen mazedonischen Energiestrategie die Eröffnung eines neuen Kohlekraftwerks bis 2033 vorerst nicht vorgesehen ist.

- 16 Die Regierung gab Mitte Februar eine internationale öffentliche Ausschreibung zum Bau des großen Wasserkraftwerks Chebren am Fluss „Crna Reka“ im Rahmen einer öffentlich-privaten Partnerschaft (PPP) bekannt. Der öffentliche Partner im Namen des Staates wird AD ESM sein, das in den Bau der Zufahrtsstraße zum Kraftwerk, zum Netzanschluss oder zum Umspannwerk sowie zum Wasserkraftwerk Tikves investieren wird. Der private Partner muss für den Kraftwerksbau mindestens 570 Mio. Euro bereitstellen. Das Wasserkraftwerk Chebren wird voraussichtlich eine installierte Leistung von 333 MW und eine Jahresleistung von 1.000 Gigawatt Strom haben, d.h. ein Viertel der bestehenden Jahresleistung von AD ESM. Die öffentliche Ausschreibung wird bis zum 3. April geöffnet sein. Sieben renommierte ausländische Unternehmen haben ein anfängliches Interesse bekundet.⁷⁹

III ENERGIEEFFIZIENZ IN NORDMAZEDONIEN

In Nordmazedonien sind in den vergangenen Jahren relevante Verpflichtungen aus dem Vertrag zur Gründung der Energiegemeinschaft zur Gewährleistung der Einhaltung des Besitzstands im Bereich Energieeffizienz auf verschiedenen Ebenen umgesetzt worden. Nordmazedonien hat mit Unterstützung zahlreicher Geber und des Sekretariats der Energiegemeinschaft viel Arbeit in die Ausarbeitung von Gesetzen durch die relevanten Institutionen investiert. Mit dem neuen Energieeffizienzgesetz und mit den Regelbüchern wird die Umsetzung der EE-Richtlinie 2012/27/EU abgeschlossen. In Anbetracht der Verpflichtungen aus dieser Richtlinie hat die Regierung der Republik Nordmazedonien im Juli 2017 den Dritten Nationalen Energieeffizienz-Aktionsplan (NEEAP) angenommen. Die Vorbereitung des neuen NEEAP 2019–2021 gemäß den Berichtspflichten der Richtlinie 2012/27/EU ist noch nicht abgeschlossen. Die Umsetzung der Energiekennzeichnungsrichtlinie 2010/30/EU gilt als abgeschlossen, da im September 2016 ein Regelwerk zur Kennzeichnung energieverbrauchsrelevanter Produkte verabschiedet wurde. Die Umsetzung der Energieeffizienzrichtlinie 2010/31/EU ist teilweise abgeschlossen. Im Juli 2013 wurde ein Regelwerk zur Energieprüfung verabschiedet. Außerdem wurde im Juli 2013 ein Regelwerk zur Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden verabschiedet, das im Januar und Oktober 2015 geändert wurde. Die verbleibenden Verpflichtungen aus dieser Richtlinie werden in das neue Energieeffizienzgesetz übernommen.

Nordmazedonien ist wie andere Länder weltweit bestrebt, eine übermäßige Abhängigkeit von importierten Kraftstoffen zu vermeiden. Obwohl Nordmazedonien über einheimische Braunkohle und Wasserkraft verfügt, die als Primärenergiequellen für die Stromerzeugung dienen, wird sich diese Situation ändern, da die vorhandenen Kohlevorkommen erschöpft

⁷⁹ <https://republika.mk/vesti/ekonomija/objaven-javen-povik-za-izgradba-na-he-chebren-po-pat-na-javno-privatno-partnerstvo/>
(letztes Abrufdatum: 20.02.2020)

sind. Nordmazedonien ist eine kleine Volkswirtschaft und muss offen bleiben für Chancen, bei denen die Bürger und die einheimischen Ressourcen dem Land langfristig den größten Wettbewerbsvorteil bieten können. Obwohl durch die Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen die Risiken und die Anfälligkeit für Energieversorgungsprobleme deutlich verringert werden, ist die vollständige Energieunabhängigkeit kein strategisches Ziel. Es gibt verschiedene Modelle, um sowohl den Diversifizierungsgrad als auch den Grad der Anfälligkeit eines Stromversorgungssystems zu bewerten. Der Schwerpunkt liegt auf der Verbesserung der Energienutzung auf beiden Seiten: Versorgung und Endnutzung. Die Energieversorgungsoptionen werden verbessert, wenn ein langfristiges Abkommen über die Gasversorgung über die bestehende Gasleitung geschlossen wird und die Nutzung erneuerbarer Energien ausgeweitet wird. Der Ausbau eines Erdgasnetzes ist unter anderem ein wichtiges Grundelement für die Realisierung aller zu erwartenden Energieeffizienzmaßnahmen. Die Gasifizierung wird nicht nur als Brennstoffumstellung vorgeschlagen – die Schlüsselmaßnahme ist die verbesserte Effizienz von Endverbraucherenergiegeräten/-ausrüstungen. Durch die Gasifizierung wird die Energieeffizienz auf der Seite der Endverbraucher erheblich erhöht. Die Haushalte haben die Möglichkeit, Geräte mit höheren Leistungen zu nutzen. Dazu gehören:

- Brennwertkessel mit einem Wirkungsgrad von nahezu 99%;
- Ersatz von Öl- durch Gasbrenner als Einzelkessel für die Zentralheizung von Gebäuden;
- gleichzeitige Erzeugung von Heizenergie und Warmwasser auf der Basis von Abgasen;
- Einsatz von KWK-Kleinanlagen.

Der Einsatz von Erdgas zum Heizen hat gegenüber Fernwärme einen Vorteil von mindestens 8-12% (der Wärmeenergieverlust in Verteilerleitungen). Die Substitution von elektrischer Energie durch Gas ist ein wichtiger wirtschaftlicher und ökologischer Gewinn. Es wird betont, dass 85% des Stroms in Wärmekraftwerken erzeugt werden, in denen für jede erzeugte kWh 3 kWh Kraftstoff verbraucht und ca. 1 kg CO₂ ausgestoßen werden.⁸⁰

3.1 Energieeffizienz in der Industrie

Das verarbeitende Gewerbe ist der Motor der Volkswirtschaften der Welt und zweifellos Träger der Wirtschaft in Nordmazedonien. Auf die Industrie und vor allem auf die privaten Produktionsunternehmen in der Republik Nordmazedonien entfällt heute etwa ein Drittel des Endenergieverbrauchs sowie des Ausstoßes von Treibhausgasen, die den Treibhauseffekt in der Atmosphäre verursachen. Der Industriesektor trägt 28% zum BIP bei und beschäftigt über 30% aller Beschäftigten im Land. Alle diese Indikatoren definieren die wichtige Rolle der Produktionsunternehmen in der mazedonischen Wirtschaft.

Die Energieintensität der mazedonischen Wirtschaft und ihrer Industrien wird als sehr hoch angesehen. Ein Großteil davon hängt mit dem starken Energieverbrauch in der metallverarbeitenden Industrie, den Ineffizienzen der Stromerzeugung aus Kohle und der

⁸⁰ [http://economy.gov.mk/Upload/Documents/Energy%20Development%20Strategy_FINAL%20DRAFT%20-%20For%20public%20consultations_ENG_29.10.2019\(3\).pdf](http://economy.gov.mk/Upload/Documents/Energy%20Development%20Strategy_FINAL%20DRAFT%20-%20For%20public%20consultations_ENG_29.10.2019(3).pdf) (letztes Abrufdatum: 31.01.2020)

Tatsache zusammen, dass viele wirtschaftliche Aktivitäten möglicherweise nicht offiziell gemessen und in der BIP-Statistik erfasst werden. Modernisierung und Verbesserungen der Industrie sowie der öffentlichen und privaten Energieinfrastruktur, die die Industrie unterstützt, werden ihre Effizienz und Wettbewerbsfähigkeit steigern.⁸¹

Die ineffiziente Energienutzung in der mazedonischen Industrie wirkt sich erheblich auf die Wettbewerbsfähigkeit von Industrieprodukten sowohl auf dem Binnenmarkt als auch auf dem regionalen und europäischen Markt aus. Diese erhöht die Gesamtkosten der Produkte, was die Gewinne der Unternehmen verringert. Private produzierende Unternehmen setzen aufgrund der langen Übergangsphase, in der sich die mazedonische Wirtschaft befindet, größtenteils veraltete Technologien ein und die Investitionen in fortschrittliche Technologien und Prozessverbesserungen sind unzureichend. Veraltete Technologien sind nicht energieeffizient und können Produktionsprozesse größtenteils nicht automatisieren, was zu einem irrationalen Energieverbrauch führt und enorme Produktionskosten verursacht. All dies schwächt die Wettbewerbsposition der mazedonischen Industrieprodukte. Daher sind die Gewährleistung einer nachhaltigen Energieeffizienz sowie die Reduzierung des Energieverbrauchs und der Energiekosten einer der Schlüsselfaktoren für eine höhere Wettbewerbsfähigkeit von Industrieprodukten.

Das Energiemanagement steckt in der mazedonischen Wirtschaft in den Kinderschuhen. Die Notwendigkeit eines Energiemanagements wird am stärksten von energieintensiven Unternehmen empfunden, bei denen Energie einer der kritischen Faktoren für ihre Wettbewerbsfähigkeit auf dem Markt und in einigen Fällen für ihr Überleben ist. Industrieunternehmen müssen ihren eigenen Energieverbrauch besser analysieren und ihre organisatorischen Fähigkeiten anpassen, um den Verbrauch besser steuern zu können.

Zusätzlich zu den organisatorischen Fähigkeiten muss eine Produktionsautomatisierung eingeführt werden, bei der auf der Verbraucherseite der vorhandenen Technologie geeignete elektrische und Kommunikationsgeräte in Industrieanlagen integriert werden, die eine Fernsteuerung und Programmanpassung sowie das Management von Produktionsprozessen ermöglichen mit dem Ziel, alle eingesetzten Energieformen optimal und rationell zu nutzen. Die Erfahrung zeigt, dass eine höhere Energieeffizienz in der Branche durch Änderungen im Energiehaushalt von Anlagen und nicht durch die Einführung neuer Technologien erreicht wird. In jedem Unternehmen müssen die wesentlichen Energieverbraucher sowie die verbrauchsabhängigsten Faktoren ermittelt werden. Es bezieht sich normalerweise auf große Elektromotoren, Kompressoren, Kühlschränke, Trockner, Kessel und andere Geräte und Maschinen.

Nordmazedonien hat etwa die dreifache Energieintensität des EU-Durchschnitts, während es etwa das 2,5-fache des Pro-Kopf-Endenergieverbrauchs im Vergleich zum EU-Durchschnitt aufweist. Daraus geht hervor, dass Energie nicht energieeffizient verwendet wird, obwohl das Land energiearm ist. Tatsache ist, dass ein erheblicher Teil des Stroms für den Endverbrauch im Land selbst produziert wird, allerdings müssen alle anderen Energieformen wie Öl und Ölderivate sowie Erdgas importiert werden. Erfreulich ist, dass die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen in den letzten Jahren in Nordmazedonien zugenommen hat. Allerdings kann dies den Grundbedarf an Strom im Land nicht ersetzen, da dieser unzureichend ist. Aus diesen Gründen ist ein größeres Engagement für die Energieeffizienz

⁸¹ [http://www.economy.gov.mk/Upload/Documents/Strategy%20for%20IEE%20%5BOG%20143-2010%5D\(1\).pdf](http://www.economy.gov.mk/Upload/Documents/Strategy%20for%20IEE%20%5BOG%20143-2010%5D(1).pdf) (letztes Abrufdatum: 03.02.2020)

erforderlich, da das Einsparpotenzial erheblich ist. Sie kann durch organisatorische Maßnahmen und veränderte Gewohnheiten und vor allem durch Investitionen in die Steigerung der Energieeffizienz erreicht werden. Der wichtigste Schritt bei der Ergreifung energiesparender Maßnahmen ist jedoch in erster Linie das Engagement und die Entschlossenheit der Unternehmensführung. Ohne diese ist es nicht unmöglich, eine Änderung vorzunehmen.

Mit der Einführung von Energieverbrauchsüberwachungs- und Energiemanagementsystemen wurden in den vergangenen Jahren in 17 Industrieunternehmen als Pilotprojekte die Energieverbrauchsüberwachung in der Produktion verbessert und die Effizienz und Effektivität des täglichen Betriebs von Unternehmen erhöht. Industrieunternehmen, die Energieverbrauchsüberwachungs- und Energiemanagementsysteme implementiert haben, werden bei der Entwicklung von Energieaudits, -analysen, -studien und -projektdokumentationen für die Durchführung von Projekten zur Steigerung der Energieeffizienz in ihren Produktionsanlagen unterstützt. Die Projekte betreffen den Antriebswechsel, die Auswahl und Auslegung von Anlagen, die Abwärmenutzung, die rationelle Wärmenutzung, das Spitzenlastmanagement, die Wärmedämmung von Anlagen, die Einführung von Frequenzreglern in Kraftwerken und den Ersatz von Kraftwerken, Energiewandlung, Blindleistungskompensation, Austausch und Management von Beleuchtung und mehr. Damit haben diese Unternehmen einen Einblick in den Energieverbrauch und die Kosten und können planen, wie und wo sie investieren müssen, um die Energiekosten für Produktionsprozesse zu senken. Die Systeme überwachen und steuern den Verbrauch von Elektrizität und anderen Energiearten auf Unternehmensebene, unabhängig davon, ob es sich um eine oder mehrere Einrichtungen an einem oder mehreren Standorten handelt. Dieses integrale System bietet eine gute Grundlage für die Überprüfung des Verbrauchs und die Beurteilung, wo sich Energiesparzonen befinden können. Solche Systeme sind in der Regel gang und gäbe, allerdings sind sie in der mazedonischen Industrie noch relativ neu. Aus diesem Grund müssen Unternehmen zunächst darüber informiert werden, warum sie solche Systeme benötigen.⁸²

Im Jahr 2011 wurde in Nordmazedonien die internationale Norm ISO 50001 Energiemanagement eingeführt und ganzheitlich übernommen. Die Norm definiert die Prinzipien und Methoden zur Integration der Energieeffizienz in bestehenden industriellen und kommerziellen Managementsystemen zur kontinuierlichen Verbesserung. Ziel des Standards ist es, Unternehmen einen organisatorischen Rahmen für die Integration der Energieeffizienz in Managementpraktiken vorzugeben, einschließlich der Optimierung von Produktionsprozessen und der Verbesserung der Energieeffizienz industrieller Systeme. Das Energiemanagement strebt nach einer kontinuierlichen Verbesserung des Energieverbrauchs in der Industrie mit dem Ziel, die Produktionsqualität und -zuverlässigkeit zu verbessern.

Strom ist in der mazedonischen Industrie die am weitesten verbreitete Energiequelle. In Ermangelung eines Erdgasübertragungs- und -verteilungsnetzes, das sich in der Republik Nordmazedonien nur langsam entwickelt, ist die Nutzung von Strom in industriellen Prozessen aufgrund erheblicher Verluste bei der Energieumwandlung vom Produktionsstandort zum Endverbraucher ineffizient. Zusätzlich zum Stromverbrauch ist das Energieverbrauchsüberwachungs- und -managementsystem auch für die Überwachung des Verbrauchs von flüssigen Brennstoffen, Gas, Dampf, Druckluft etc. vorgesehen. Zudem kann auch der

⁸² Gespräch mit Experten Zlatko Andov von Ekomosaik

Wasserverbrauch überwacht werden. Wasser ist zwar keine Energiequelle, stellt aber ein wichtiges Element der Kostenbilanz von Industrieunternehmen dar. Die Kosten für die Messung und Verwaltung anderer Brennstoffe sind im Vergleich zu Stromzählern höher, die Möglichkeiten zur Einsparung von Energieverbrauch und Kosten sind allerdings vielfältig.

Die Erfahrung zeigt, dass durch die Verwendung eines solchen integrierten Systems in Produktionsanlagen durch kleinere oder organisatorische Eingriffe Energieeinsparungen von 5% bis 10% erzielt werden können. Sobald potenzielle Einsparungsorte durch die Analyse der vom System gespeicherten Daten identifiziert werden, können durch zusätzliche Investitionen erhebliche Energie- und Kosteneinsparungen durch die Anschaffung energieeffizienterer Energieumwandlungsgeräte erzielt werden. Wenn nur 10% des Energieverbrauchs eingespart werden, kann sich der Gewinn eines Unternehmens von 1% auf 5% steigern. Dies hängt von der Produktionsgröße und dem Anteil der Energiekosten an den gesamten Produktionskosten des Unternehmens ab. In den meisten Fällen konzentrieren sich Unternehmen auf die Aufrechterhaltung oder Steigerung der Produktion, um ihren Umsatz und Gewinn zu steigern. Durch die Betrachtung der Potenziale und Möglichkeiten von Energieeinsparungen und die Reduzierung der Kosten auf diese Weise können aber auch signifikante Ergebnisse bei der Verbesserung der Rentabilität von Unternehmen erzielt werden.

Finanzierungsmöglichkeiten

In Nordmazedonien gibt es zweckgebundene Kreditlinien für Energieeffizienzinvestitionen in Privatunternehmen. Hierbei handelt es sich unter anderem um die von den USAID unterstützte DCA-Kreditlinie, die über die Uni Bank vergeben wird, die WeBSEFF II-Kreditlinie der Europäischen Bank für Wiederaufbau und Entwicklung, die über die NLB Tutunska banka und die Ohridska banka vergeben wird und den Green Development Fund, der über die Halk Bank läuft.

Es ist dringend notwendig, dass die Geschäftsführung der Unternehmen systematisch und langfristig daran arbeitet, die Energiekosten als Teil ihrer gesamten Produktionskosten zu senken, was letztendlich zu wettbewerbsfähigeren Produkten auf dem Markt führt. Nur auf diese Weise können sie ihre Gewinne steigern, ihr Image verbessern, ihre Mitarbeiter motivieren und indirekt die Energiesicherheit, Stabilität und Wirtschaftlichkeit des Landes verbessern.⁸³

3.2 Gesetzliche Rahmenbedingungen für Energieeffizienz

Am 18. Februar 2020 ist in Nordmazedonien das Gesetz über Energieeffizienz in Kraft getreten. Damit wird die Energieeffizienz erstmals mit einem eigenen Gesetz geregelt. Das Thema Energieeffizienz wurde bisher durch das alte Energiegesetz von 2011 und die einschlägigen Verordnungen geregelt. Vor diesem Hintergrund gab es in Nordmazedonien ein erhebliches Hindernis für die Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen.

⁸³ <http://www.ekonomijaibiznis.mk/News.aspx?id=6326> (letztes Abrufdatum: 03.02.2020)

Obwohl bisher ca. 300 Energieauditorinnen aus 80 Unternehmen eine Lizenz zur Durchführung von Energiekontrollen erhalten haben, behinderte die alte rechtliche Lösung die Entwicklung des Energiedienstleistungsmarktes und damit Investitionen in diesem Bereich. Mit dem neuen Gesetz über Energieeffizienz implementiert Nordmazedonien die entsprechenden Vorschriften der Europäischen Union hinsichtlich der Energieeffizienz.

Das Gesetz soll die Umsetzung der erforderlichen Investitionen und Maßnahmen im Bereich der Energieeffizienz nach den positiven Beispielen der EU-Länder und Regionen ermöglichen, in denen die Energieeffizienz sowohl für die Bürger als auch für die Wirtschaft auf vielen Ebenen Vorteile gebracht hat. Energieauditorinnen und Unternehmen, die zur Durchführung von Energieaudits zugelassen sind, können ihren Betrieb aufnehmen und werden so zukünftig einen Beitrag zur Verbesserung der Energieeffizienz in Nordmazedonien leisten.

Ziele des Energieeffizienzgesetzes sind:

- Reduzierung des Energieverbrauchs, insbesondere aus fossilen Brennstoffen, durch Anwendung von Energieeffizienzmaßnahmen zur Schaffung eines effizienten, wettbewerbsfähigen und finanziell nachhaltigen Energiesektors;
- Verringerung der negativen Auswirkungen auf die Umwelt;
- Erfüllung der Verpflichtungen aus ratifizierten internationalen Verträgen;
- Steigerung der Energieeffizienz in den Bereichen Wohnen, Gewerbe und öffentlicher Sektor, Industrie, Verkehr und Energieausrüstung;
- Steigerung der Energieeffizienz durch Förderung der Nutzung erneuerbarer Energiequellen;
- Schaffung von Bedingungen für die Erbringung von Energiedienstleistungen und Förderung von Aktivitäten und Verfügbarkeit von Produkten zur Steigerung der Energieeffizienz und
- Schaffung eines Rahmens für die Energiekennzeichnung und das Ökodesign energieverbrauchender Produkte.

Die Regierung wird Dekrete verabschieden, in denen Energieeinsparungsziele bis 2020 und 2030 festgelegt und Dreijahresaktionspläne zur entsprechenden Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen (EE) entwickelt werden. Die Kommunen werden alle drei Jahre Energieeffizienzprogramme verabschieden, sofern dies zuvor von der Energieagentur genehmigt wurde. Es liegt in der Verantwortung des öffentlichen Sektors, mindestens 1% der gesamten Nutzfläche über 250 m² der jährlich von der Zentralregierung genutzten oder im Besitz befindlichen Gebäude zu rekonstruieren. Die Regierung wird einen Sanierungsplan verabschieden, der mit Haushaltsmitteln umgesetzt wird. Alle Behörden sind verpflichtet, energieeffiziente Produkte im öffentlichen Beschaffungswesen zu verwenden. Darüber hinaus sind ein System zur Überwachung des Stromverbrauchs sowie ein Überwachungs- und Überprüfungstool (MVP) und eine jährliche Berichterstattung erforderlich.

Die Regierung wird ein Dekret verabschieden, das Folgendes vorsieht:

1. Regeln und Verpflichtungen für Verteilernetzbetreiber und/oder Energiemarktanbieter, um Einsparungen beim Energieverbrauch am Endverbrauch zu erzielen und/oder
2. Anwendung alternativer Maßnahmen.

Die Energieeffizienz in der Industrie und im gewerblichen Bereich besteht darin, dass große Unternehmen mit über 250 Mitarbeitern und einem Jahreseinkommen von über 10.000.000

Euro verpflichtet sind, Energiekontrollen durchzuführen. Diese werden von externen zertifizierten Energieprüfern in der Industrie und im gewerblichen Sektor sowie von zertifizierten Energieprüfern, die in einem großen Unternehmen beschäftigt sind, durchgeführt. Große Unternehmen führen alle 4 Jahre Energiekontrollen durch oder wenden ein Energiemanagementsystem an. Größere Unternehmen legen der Agentur auch einen Bericht und weitere Daten im Zusammenhang mit der durchgeführten Energiekontrolle vor.⁸⁴

Nach dem Energieeffizienzgesetz sind KMU nicht verpflichtet, Energiekontrollen umzusetzen.

Dem Wirtschaftsministerium fällt folgende Aufgabe zu:

- Entwicklung von Programmen zur Ermutigung kleiner und mittlerer Unternehmen, freiwillige Energiekontrollen durchzuführen und Prüfungsempfehlungen umzusetzen;
- Vorteile des Energiemanagements durch Präsentation von Fallstudien zu bewährten Verfahren für KMU;
- Entwicklung von Programmen zur Sensibilisierung der Öffentlichkeit für die Vorteile von Energieaudits durch geeignete Beratungsdienste;
- Förderung und Teilnahme an der Entwicklung zusätzlicher Schulungen und anderer Programme für Energieprüfer.

Das Ministerium führt Prüfungen durch, erteilt den Stromprüfern in der Industrie und im gewerblichen Bereich Befugnisse und stellt den Energieprüfern in der Industrie und im gewerblichen Bereich Lizenzen aus. Die Energieagentur wählt juristische Personen für die Durchführung von Prüfungsschulungen.

Betreiber von Übertragungs-, Verteilungs- und Energieversorgungssystemen sind verpflichtet, das Energieeffizienzpotenzial ihrer Systeme zu bewerten. Beim Bau neuer Kraftwerke ist der Investor verpflichtet, eine Kosten- und Nutzenanalyse durchzuführen, wenn er eine Genehmigung für den Bau neuer Kraft- und / oder Wärmekraftwerke oder Sanierungsanlagen sowie neuer zentraler Verteilungsnetze beantragt.

Das Ministerium wird eine Strategie für die Renovierung von Wohn-, öffentlichen und gewerblichen Gebäuden bis 2030 und einen Plan zur Erhöhung der Anzahl von Gebäuden mit einem Energieverbrauch von ungefähr Null im Staat ausarbeiten.

Produkte, die Energie verbrauchen oder sich auf den Energieverbrauch auswirken, dürfen nur vermarktet und / oder in Betrieb genommen werden, wenn:

- sie die festgelegten technischen Anforderungen hinsichtlich des Ökodesigns von Produkten erfüllen;
- ihre Einhaltung wird im vorgeschriebenen Verfahren festgestellt und wenn gemäß der Verordnung gekennzeichnet, die die Anforderungen an das Ökodesign der jeweiligen Produktgruppe vorschreibt.
- Produkte, die Energie verbrauchen, müssen mit dem entsprechenden Etikett gekennzeichnet sein.
- Der Inhalt des Etiketts wird vom Minister mit einem Regelwerk zur Kennzeichnung des Energieverbrauchs festgelegt.

⁸⁴ <https://simpozion.mk/in-house-edukacija/energetska-efikasnost> (letztes Aufrufdatum: 21.02.2020)

- Die Kontrolle wird von der staatlichen Marktinspektion durchgeführt.
- Lieferanten, Händler und die staatliche Marktaufsichtsbehörde müssen der Agentur Jahresberichte vorlegen.
- Das Ministerium überwacht die Umsetzung dieses Gesetzes und der gemäß diesem Gesetz erlassenen Vorschriften, mit Ausnahme der Vorschriften, die von der Energieregulierungskommission erlassen oder genehmigt wurden.
- Das Ministerium überwacht die Arbeit der Agentur gemäß diesem Gesetz. Das Ministerium überwacht die Rechtmäßigkeit der Arbeit der Einheiten der lokalen Selbstverwaltung gemäß diesem Gesetz.
- Die Energieregulierungskommission überwacht die Energietätigkeiten gemäß diesem Gesetz.
- Die Agentur überwacht die Umsetzung der im Energieeffizienz-Aktionsplan und in den Energieeffizienzprogrammen der lokalen Selbstverwaltungseinheiten vorgeschlagenen Maßnahmen und Aktivitäten sowie die Überwachung der in diesem Gesetz festgelegten Energieeffizienzziele.⁸⁵

Strategie zur Förderung der Energieeffizienz in der Republik Nordmazedonien bis 2020⁸⁶

Die Energieeffizienzpolitik ist in der Energieeffizienzstrategie definiert, die von der Regierung der Republik Nordmazedonien auf Vorschlag des Wirtschaftsministeriums vor zehn Jahren verabschiedet wurde und sich im Einklang mit der Energieentwicklungsstrategie auf einen Zeitraum von zehn Jahren bezieht.

Zur Umsetzung der Energieeffizienzstrategie verabschiedet die mazedonische Regierung auf Vorschlag des Wirtschaftsministeriums alle drei Jahre einen Energieeffizienz-Aktionsplan. Die Energieagentur beteiligt sich an der Ausarbeitung des Aktionsplans für Energieeffizienz.

Im Einklang mit der Energieeffizienzstrategie und dem Aktionsplan für Energieeffizienz nimmt der Rat der örtlichen Selbstverwaltungseinheit/Gemeinde, auf Vorschlag des Bürgermeisters und nach vorheriger Stellungnahme der mazedonischen Energieagentur, ein Energieeffizienzprogramm an, und zwar für einen Zeitraum von drei Jahren. Das Programm enthält einen Überblick und eine Bewertung der Situation und des Strombedarfs, Richtwerte für Energieeinsparungen auf lokaler Ebene, Maßnahmen zur Verbesserung und Beförderung der Energieeffizienz und die mit diesen Maßnahmen zu erreichenden Ziele, die Finanzierungsquellen für Investitionen, die für die Durchführung der Maßnahmen erforderlich sind, sowie die Aktivitäten und Fristen für die Durchführung der Maßnahmen.

Die öffentlichen Einrichtungen in der Republik Nordmazedonien sind verpflichtet, Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz in Gebäuden, Geräten und Anlagen anzuwenden. Der Energieeffizienz-Aktionsplan legt die Maßnahmen fest, die die öffentlichen Stellen je nach Tätigkeit in ihren Betrieben anwenden müssen, um die Ziele der Energieeinsparung und Energieeffizienz zu erreichen. Bei der Durchführung öffentlicher Vergabeverfahren sind die öffentlichen Einrichtungen verpflichtet, auch die Energieeffizienz des Gegenstands der

⁸⁵ <http://www.mchamber.mk/default.aspx?mId=3&evid=35880&lng=1> (letztes Abrufdatum 20.02.2020)

⁸⁶ [http://www.ea.gov.mk/images/stories/E_lzdanija/Regulativa/Strategija_za_unapreduvanje_na_EE_vo%20RM_do_2020_godina_SV%20143-2010%20\(1\).pdf](http://www.ea.gov.mk/images/stories/E_lzdanija/Regulativa/Strategija_za_unapreduvanje_na_EE_vo%20RM_do_2020_godina_SV%20143-2010%20(1).pdf) (letztes Abrufdatum: 30.07.2018)

Beschaffung als Pflicht-Kriterium für die Auswahl des günstigsten Angebots zu berücksichtigen.

In Fällen, in denen die Einrichtungen des öffentlichen Sektors ein Gebäude mieten, muss das Gebäude ein Zertifikat über seine energetischen Eigenschaften, d.h. einen Energieausweis, haben.

Energieausweise von Gebäuden werden von Einzelunternehmern oder juristischen Personen ausgestellt, die Lizenzen zur Durchführung von Energieaudits besitzen, mit einer Gültigkeit gemäß dem Regelbuch über die Energieeffizienz von Gebäuden, die zehn Jahre ab Ausstellungsdatum dauert.

Jeder Investor im Baubereich in Nordmazedonien ist verpflichtet, neben dem Antrag auf Baugenehmigung für den Bau neuer Gebäude oder für eine umfassende Rekonstruktion bestehender Gebäude, als integralen Bestandteil des Basisprojekts ein Zertifikat bzw. eine Lizenz zur Durchführung der Energiekontrolle von einem Einzelunternehmer oder einer juristischen Person vorzulegen. Diese Energieaudit-Lizenz soll bestätigen, dass die Mindestanforderungen an die Energieeffizienz, die im Basisprojekt vorgesehen sind, den im Regelbuch festgelegten Mindestanforderungen an die Energieeffizienz entsprechen. Jeder Einzelunternehmer oder jede juristische Person, der/die eine Energieaudit-Lizenz besitzt, erhebt eine Gebühr für die ausgestellte Bescheinigung.

Die Energiekontrolle der Gebäude sorgt für:

- 1) die Auswertung der Möglichkeit zur Reduzierung des Energieverbrauchs in den Gebäuden, zugehörigen (Hilfs-) Einrichtungen und Anlagen sowie in industriellen Prozessen;
- 2) die Ausstellung eines Zertifikats für die energetischen Eigenschaften des Gebäudes (Energieausweis) gemäß den besonderen Vorschriften und
- 3) die Festlegung der realisierten Einsparungen durch die Umsetzung von Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz und der Energieeinsparung.

Nach der Errichtung eines neuen Gebäudes oder nach umfangreichen Rekonstruktionen bestehender Gebäude ist jeder Investor in Nordmazedonien verpflichtet, einen Energieausweis des Gebäudes einzuholen und diesen im Inbetriebnahmeverfahren gemäß dem Baugesetz vorzulegen. Der Energieausweis des Gebäudes muss vor der Erteilung der Nutzungsgenehmigung vorgelegt werden bzw. vor der Erstellung des Berichts über die durchgeführte technische Überprüfung durch den Überwachungsingenieur bzw. vor Abgabe einer notariell beglaubigten Erklärung unter vollständiger materieller und strafrechtlicher Verantwortung des Auftragnehmers. Damit wird bestätigt, dass das Gebäude in Übereinstimmung mit der Baugenehmigung und dem Grundprojekt gebaut wurde, je nach der Kategorie des Gebäudes.

Um eine Verbesserung der Energieeffizienz in Gebäuden zu erreichen, hat der mazedonische Wirtschaftsminister mit dem Regelbuch zur Energieeffizienz von Gebäuden folgende Anforderungen und Bedingungen festgelegt:

- 1) Methodik zur Bestimmung der energetischen Eigenschaften von Gebäuden;

- 2) Mindestanforderungen für die Energieeffizienz von Neubauten sowie von Gebäuden, die erheblichen Umbauten unterliegen;
- 3) Art der Kontrolle der Übereinstimmung von Gebäuden, Geräten und Anlagen mit den Bestimmungen des Regelbuchs;
- 4) Bedingungen für die Planung und den Bau von neuen und signifikanten Rekonstruktionen bestehender Gebäude in Bezug auf Energieeffizienz;
- 5) Art und Zeitraum der Kontrolle der Heizsysteme mit den Heizkesseln in Gebäuden mit einer Wirkleistung von mehr als 20 kW;
- 6) Art und Periode der Kontrolle von Klimaanlageanlagen in Gebäuden mit einer effektiven Leistung von mehr als 12 kW;
- 7) Arten von Gebäuden und Baueinheiten in Besitz von Unternehmen des öffentlichen Sektors, für die die Installation von Solarkollektoren für Warmwasser beim Bau neuer und bei der Rekonstruktion bestehender Gebäude obligatorisch ist;
- 8) Kennzeichnung der Gebäude hinsichtlich ihrer energetischen Eigenschaften;
- 9) Form und Inhalt der Bescheinigung, die bestätigt, dass die im Basisprojekt enthaltenen Mindestanforderungen an die Energieeffizienz den Mindestanforderungen an die Energieeffizienz entsprechen;
- 10) Form, Inhalt sowie Gültigkeitsdauer der Zertifikate für die Gesamtenergieeffizienz der Gebäude;
- 11) der kleinste Bereich auf der Nutzfläche der Gebäude, für den die Verpflichtung besteht, einen Energieausweis zu erhalten und auszustellen;
- 12) Art der Überwachung der ausgestellten Zertifikate für die energetischen Eigenschaften der Gebäude und die ausgestellten Berichte von der Kontrolle der Heizsysteme in Gebäuden mit Kesseln mit einer effektiven Leistung von mehr als 20 kW und von der Kontrolle der Klimaanlageanlagen in Gebäuden mit einer effektiven Leistung von mehr als 12 kW.

Ziel der Strategie zur Förderung der Energieeffizienz in der Republik Nordmazedonien bis 2020 ist die Schaffung eines Rahmens für die beschleunigte Umsetzung von Programmen und Initiativen zur Verringerung der Abhängigkeit von Energieimporten, der Energieintensität, der nicht produktiven Energienutzung und Vorbereitung eines guten Klimas zur Maximierung der Beteiligung des privaten Sektors bei komplementären Aktivitäten. Das Endergebnis bei der Erreichung dieses Ziels sollte die Erzielung von Einsparungen von mehr als 9% des durchschnittlichen Verbrauchs sein, der über einen Zeitraum von fünf Jahren (2002-2006) bis 2018 registriert worden ist, und zwar mit einer kontinuierlichen Förderung der Energieeffizienz, Überwachung und Verifizierung bis 2020.

Der Zweck der Strategieelemente ist die Förderung der fortgeschrittenen Marktumstellung. Die Entwicklung eines geeigneten politischen Rahmens soll die Nachfrage nach Technologien und Dienstleistungen mit größerer Energieeffizienz ankurbeln. Mit der Steigerung des Energiebedarfes sollten sowohl die ESCO-Unternehmen als auch die anderen Unternehmen, die Ausrüstungen mit höherer Energieeffizienz bereitstellen, gefördert werden.

Die Energieeffizienz ist sehr wichtig für die Wirtschaft der Republik Nordmazedonien, weil sie Voraussetzungen schafft für die Schaffung neuer Arbeitsplätze, aber auch für die Verbesserung der Lebensqualität der Bürger und zur Reduzierung des Energieimports. Darüber hinaus schützt die Energieeffizienz die Umwelt und ist wirtschaftlich sinnvoll. „Mit 1 Euro, der in Energieeffizienz investiert wurde, kann eine Investition von 2,2 Euro in die Energieversorgung vermieden werden.“⁸⁷

Der dritte Aktionsplan für Energieeffizienz der Republik Nordmazedonien für den Zeitraum 2016-2018 wurde auf Grundlage der Anforderungen der Richtlinie 2006/32/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über Endenergieeffizienz und Energiedienstleistungen erstellt, unter besonderer Berücksichtigung der Anforderungen der Energieeffizienzrichtlinie (2012/27/EU), die während des Durchführungszeitraums des dritten Aktionsplans umgesetzt werden sollte.

Regelbuch über die Energieeffizienz von Gebäuden⁸⁸

Das Regelbuch über die Energieeffizienz von Gebäuden schreibt Folgendes vor:

- 1) Methodik zur Bestimmung der energetischen Eigenschaften von Gebäuden;
- 2) Mindestanforderungen für die Energieeffizienz von Gebäuden;
- 3) Art der Kontrolle der Übereinstimmung von Gebäuden, Geräten und Anlagen;
- 4) Projektierungsbedingungen und den Bau;
- 5) Art und den Zeitraum der Kontrolle der Heizsysteme und der Klimaanlage systeme;
- 6) Arten von Gebäuden im Besitz von Personen, die im öffentlichen Sektor tätig sind, für die die Installation von Solarkollektoren obligatorisch ist;
- 7) Bezeichnung der Gebäude hinsichtlich ihrer energetischen Eigenschaften;
- 8) Art der Überwachung der ausgestellten Zertifikate für die energetischen Eigenschaften der Gebäude und die ausgestellten Berichte von der Kontrolle der Heizsysteme und von der Kontrolle der Klimaanlage.

Die Bestimmungen des Regelbuchs gelten für:

- 1) Wohngebäude;
- 2) Gebäude für kommerzielle und geschäftliche Zwecke (inkl. große Einkaufszentren, große gastronomische Einrichtungen, Hotelkomplexe und Tagungsräume);
- 3) Gebäude öffentlicher Einrichtungen sowohl im Bereich der Bildung und Wissenschaft, Gesundheits- und Sozialwesen, als auch im Bereich der Kultur und Gebäude anderer staatlicher Institutionen;
- 4) Sport- und Erholungsgebäude und

⁸⁷ Energieeffizienz in Mazedonien: das Bedürfnis nach Geschwindigkeit. Peter Johansen, Senior Energieexperte. Weltbank. Round-Table-Präsentation. Skopje, 15. Dezember 2009

⁸⁸ http://www.ea.gov.mk/images/stories/E_Izdanija/pravilnik_energetski_karakter_zgradi.pdf (letztes Abrufdatum: 21.02.2020)

- 5) andere Arten von Gebäuden, deren Heiztemperatur 12°C übersteigt.

Bei der Errichtung neuer oder bei Rekonstruktion bestehender Gebäude, die Eigentum öffentlicher Einrichtungen der Republik Nordmazedonien sind, müssen Solarkollektoren für die Warmwasseraufbereitung installiert werden. Folgende Gebäudetypen im öffentlichen Sektor sind verpflichtet, Solarkollektoren für Warmwasser einzubauen: Gebäude im Gesundheitssektor;

- 1) Schüler- und Studentenwohnheime;
- 2) Kindergärten;
- 3) Einrichtungen für soziale Betreuung;
- 4) Sporthallen;
- 5) Strafvollzugsanstalten und
- 6) Militärcasernen.

Die Kennzeichnung von Gebäuden hinsichtlich ihrer energetischen Eigenschaften umfasst die Bestimmung der Energieklasse des Gebäudes und die Erstellung eines Energieausweises (Zertifikat für die Energieeffizienz des Gebäudes). Zertifikate für die Energieeffizienz des Gebäudes in der Republik Nordmazedonien werden ausgestellt für:

- 1) alle neuen Gebäude,
- 2) Gebäude, die einer erheblichen Rekonstruktion unterliegen,
- 3) Gebäude, die verkauft oder vermietet werden,
- 4) Gebäude, die Eigentum öffentlicher Einrichtungen sind oder von diesen erworben werden, und
- 5) öffentliche Gebäude mit einer Grundfläche von mehr als 250 m².

Zertifikate/Energieausweise für Gebäude werden mit einer Gültigkeitsdauer von 10 Jahren ausgestellt.

Die Ausstellung eines Zertifikats für ein neues Gebäude und ein Gebäude, das einer erheblichen Rekonstruktion unterliegt, folgt auf der Grundlage der Daten aus dem Basisprojekt oder dem Projekt für durchgeführte Bauarbeiten sowie auf der Grundlage des Berichtes seitens der juristischen Person, die die Bauarbeiten beaufsichtigte und auf der Grundlage der schriftlichen Erklärungen des Auftragnehmers.

Das Zertifikat für ein bestehendes Gebäude, das verkauft oder vermietet wurde, oder für ein Gebäude, dessen Eigentümer oder Mieter eine Einrichtung des öffentlichen Sektors ist, wird auf der Grundlage der Daten aus dem durchgeführten Energieauditsbericht ausgestellt.

Das Zertifikat wird auf der Grundlage der berechneten energetischen Eigenschaften der Gebäude und der Energieeffizienzindikatoren ausgestellt: der jährliche Gesamtverbrauch an Primärenergie pro 1 m² Nutzfläche (kWh/m² Jahr) und der jährliche CO₂-Ausstoß pro 1 m² Nutzfläche (kg CO₂/m² Jahr).

Die Definition der Energieklasse von Gebäuden basiert auf der gesamten spezifischen jährlich ausgelieferten Heizenergie in kWh/m².

Die Wohn- und Nichtwohngebäude sind in acht Energieklassen unterteilt: A+, A, B, C, D, E, F und G. Die Klasse A+ ist die energieeffizienteste Klasse, während Klasse G die niedrigste Energieeffizienzklasse ist.

Die Energieklasse wird bestimmt, indem die relative gesamte spezifische jährliche Wärmeabgabe in kWh/m² gemäß folgender Gleichung berechnet wird:

$$QH_{nd,rel} = (QH_{nd} / QH_{nd,max}) \times 100 [\%],$$

wobei:

- $QH_{nd,rel}$ – die gesamte spezifische jährliche ausgelieferte Heizenergie ist;
- QH_{nd} [kWh/m² god] – die spezifische jährliche ausgelieferte Heizenergie ist und
- $QH_{nd,max}$ [kWh/m² god] – die maximal erlaubte spezifische jährliche ausgelieferte Heizenergie ist.

Für Nichtwohngebäude beträgt die maximal erlaubte spezifische jährlich ausgelieferte Heizenergie 150 kWh/m² Jahr.

Die Energieklassen werden abhängig von den Referenzklimadaten definiert.⁸⁹ Das Gebiet der Republik Nordmazedonien ist in drei Klimazonen unterteilt. Die Klimazonen werden in Abhängigkeit von den Heizgradtagen bestimmt.

Die Mindestanforderungen an die Energieeffizienz von Gebäuden in der Republik Nordmazedonien sind wie folgt:

- Maximal zulässiger Koeffizient der Wärmeübertragung auf nicht transparente Konstruktionsstrukturen;
- Maximal zulässige Wärmeübergangskoeffizienten in transparenten Fassadenelementen;
- Maximal zulässige Koeffizienten spezifischer Transmissionswärmeverluste;
- Bei Neubauten kann die niedrigste Energieklasse die Klasse „C“ sein, während bei Gebäuden, die einer großen Rekonstruktion unterliegen, die niedrigste zugelassene Energieklasse die Klasse „D“ sein darf;
- Die Zahl der Änderungen der Außenluft, die auf Grundlage des netto-beheizten Volumens berechnet wird, muss mindestens 0,5 Änderungen pro Stunde betragen. In Gebäuden mit einer Anzahl von Außenluftänderungen von mehr als 0,7 Änderungen pro Stunde müssen Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung vorgesehen werden, wobei der Wirkungsgrad der Wärmerückgewinnungsanlage mindestens 0,7 betragen muss.
- Die Mindestkomfortbedingungen und die entsprechenden mazedonischen Normen müssen ebenfalls eingehalten werden.

Für den Bau neuer Gebäude oder für die umfassende Rekonstruktion bestehender Gebäude, einschließlich der dazugehörigen Anlagen, sind die Investoren verpflichtet, eine Erklärung über die Übereinstimmung des grundlegenden Bau- oder Umbauprojekts mit den Mindestanforderungen an die Energieeffizienz von Gebäuden vorzulegen. Die Einhaltung der Mindestanforderungen über die Gesamtenergieeffizienz der Gebäude bei den bestehenden Gebäuden, Geräten und Anlagen wird durch ein Energieaudit überprüft.

⁸⁹ Power Point Präsentation: Vorgehensweise bei der Erstellung des Zertifikats nach dem Regelbuch der energetischen Eigenschaften der Gebäude, Ausserord. Prof. Sanja Popovska-Vasilevska, S. 24

Regelbuch über die Energiekontrolle⁹⁰

Gemäß dem Regelbuch zur Energiesteuerung (Energiekontrolle) bestimmt die Steuerung die Effizienz der Energienutzung sowie die Möglichkeiten, den Energieverbrauch zu reduzieren und Einsparungen zu erzielen.

Gegenstand der Energiekontrolle sind die Gebäude mit allen Nebenanlagen und Ausstattungen, einschließlich Heizungs- und Klimaanlage sowie die industriellen Prozesse, die innerhalb des Gebäudes stattfinden.

Insbesondere wird die Energiekontrolle an folgenden Elementen und Systemen durchgeführt:

- 1) Elemente der Gebäudehülle,
- 2) System für Wärmeenergieerzeugung,
- 3) System für Kühlenergieproduktion,
- 4) System für die Verteilung von Wärme, Wasser, Dampf und Luft,
- 5) Lüftungs- und Klimaanlage,
- 6) System zur Stromversorgung,
- 7) Druckluft-System,
- 8) Elektromotorische Antriebe,
- 9) Elektrisches Beleuchtungssystem,
- 10) andere Stromverbraucher,
- 11) System für die Vorbereitung von sanitärem Warmwasser,
- 12) Wasserversorgungssystem und
- 13) System für Energiemessung und Energieverwaltung.

Die öffentlichen Einrichtungen sind verpflichtet, die Gebäude mindestens einmal in drei Jahren, gerechnet ab dem Datum der Vorlage des letzten Energieaudit-Berichts, energetisch zu kontrollieren.

Mit den letzten Änderungen des Energieauditregelbuchs vom Februar 2015 ist die festgelegte Methode zur Messung und Überprüfung von Energieeinsparungen, in Bezug auf den Aktionsplan für den gewerblichen Sektor, die folgende:

	Energieeffizienz-Aktionsplan	Methodik
1.	Annahme und Implementierung der Energiecodes von Gebäuden	<ul style="list-style-type: none">• Neue Gebäude• Verbesserung der zentralen Klimaanlage• Büroausstattung
2.	Inspektionen von Heizkesseln/Klimaanlagen	<ul style="list-style-type: none">• Biomassekessel• Verbesserung der zentralen Klimaanlage• Installation von Brennwertkesseln zum Heizen von Wasser in einem geschlossenen System

⁹⁰ http://www.ea.gov.mk/images/stories/E_Izdanija/pravilnik_energetski_kontroli.pdf

(letztes Abrufdatum: 10.02.2020)

3.	Wiederaufbau von Bildungsgebäuden in Bezug auf Energieeffizienz	<ul style="list-style-type: none"> • Verbesserung der Gebäudehülle • Verbesserung der Beleuchtungssysteme • Verbesserung der zentralen Klimaanlage
4.	Einrichtung von Informationszentren und kommunalen Netzwerken und Durchführung von Informationskampagnen für Energieeffizienz	<ul style="list-style-type: none"> • absteigend
5.	Energiemanagement und Energieaudits	<ul style="list-style-type: none"> • Energiekontrollen
6.	Straßenbeleuchtungsprojekte	<ul style="list-style-type: none"> • Ersetzen oder Installation neuer öffentlicher Beleuchtungssysteme
7.	Bezeichnung und Normen für die Energieeffizienz von Elektrogeräten und Elektroausstattung	<ul style="list-style-type: none"> • absteigend • Energieeffiziente Kühl- und Waschgeräte
8.	Wiederaufbau der Gebäude der Krankenhäuser in Bezug auf Energieeffizienz	<ul style="list-style-type: none"> • Verbesserung der Gebäudehülle • Verbesserung der zentralen Klimaanlage • Verbesserung der Beleuchtungssysteme
9.	Anwendung von Sonnenkollektoren und Erdwärmepumpen	<ul style="list-style-type: none"> • Sanitäres heißes Wasser – Solarwärmewasserebereiter

IV MARKTCHANCEN FÜR DEUTSCHE UNTERNEHMEN

4.1 Marktstruktur und Marktattraktivität für Energieeffizienzmaßnahmen in der Industrie

In Nordmazedonien hat die Industrie ein großes Potenzial für Energieeinsparungen durch Abwärmerückgewinnungssysteme aus den technologischen Prozessen selbst sowie durch den Ersatz bestehender Motoren durch effizientere oder neuere Generationen von Motoren mit hoher Energieeffizienz. Neben der Tatsache, dass in der Branche ein enormes Energieeinsparpotenzial besteht, kann festgestellt werden, dass die führenden Branchen des Landes – die Stahlindustrie und die Metallurgie im Allgemeinen – äußerst energieintensiv sind, d.h. Sektoren mit hohem Energieverbrauch pro Produkteinheit. Es wird geschätzt, dass allein auf der Grundlage des Austauschs von Elektromotoren durch effizientere Äquivalente Energieeinsparungen von 20-25% erzielt werden können.⁹¹

Deutschland ist der größte Handelspartner der Republik Nordmazedonien und es bestehen enge wirtschaftliche Beziehungen zwischen beiden Ländern. Nordmazedonien exportiert insbesondere chemische Erzeugnisse, Bekleidung, Maschinen und Kraftwagenteile, während

⁹¹ <https://www.porta3.mk/energetskata-efikasnost-mora-odgovorno-da-se-tretira/> (letztes Abrufdatum: 04.02.2020)

anderson vor allem Vorerzeugnisse für die Textilindustrie, nichtmetallische Rohstoffe und chemische Erzeugnisse von Deutschland nach Nordmazedonien exportiert werden.

Trotz seiner geringen Größe bietet Nordmazedonien in vielen Bereichen großes Potenzial. Die folgende SWOT-Analyse bietet einen Überblick über das Stärken-Schwächen-Profil des Landes und die damit verbundenen Chancen und Risiken, die bei der Entscheidung über einen Markteintritt berücksichtigt werden sollten.

Tabelle 23: SWOT-Analyse Nordmazedonien⁹²

Strength (Stärken)	Weaknesses (Schwächen)
<ul style="list-style-type: none"> • Gute logistische Anbindung • Wettbewerbsfähige Lohnkosten • Attraktive Steuersätze • Diaspora-Transfers stützen Konsum 	<ul style="list-style-type: none"> • Kleiner Binnenmarkt • Wenig praxisorientierte Berufsausbildung • Fragile politische Verhältnisse • Relativ hohe Arbeitslosigkeit
Opportunities (Chancen)	Threats (Risiken)
<ul style="list-style-type: none"> • Mittel- bis langfristig winkt EU-Integration • Vorbeitrittshilfen der EU für Ausbau und Modernisierung der Infrastruktur • Nutzung erneuerbarer Energien und Energieeffizienz ausbaufähig 	<ul style="list-style-type: none"> • Bei Exporten stark auf Kfz-Teileindustrie fokussiert • Drohender Fachkräftemangel

Wie bereits in den vorhergehenden Kapiteln beschrieben, wächst der Bausektor in Nordmazedonien stetig weiter; zu den positiven Entwicklungen im Wohn- und Nichtwohngebäudesektor trägt auch der Ausbau der mazedonischen Infrastruktur bei.

Am Energieverbrauch hat der Gebäudesektor einen nicht unerheblichen Anteil. Wie die mazedonische Strategie für Energieeffizienz zeigt, ist man stark darum bemüht, den EU-Regulativen hinsichtlich der Energieeffizienz zu folgen. Das wird auch zu neuen Förderprogrammen und Maßnahmen im Gebäudesektor führen. Ziel der Regierung ist es, den Energieverbrauch bis 2020 um 9% zu senken. Um dem stetig steigenden Energiebedarf gerecht zu werden, wird nicht nur die Erzeugung erneuerbarer Energien vorangetrieben, sondern der derzeitige Verbrauch soll ebenfalls durch energieeffiziente Maßnahmen gesenkt werden. Ziel der mazedonischen Regierung ist es, die Energieeffizienz in allen Bereichen der Wirtschaft zu verbessern.

Ein Großteil der bestehenden Wohn- und Nichtwohnobjekte in Nordmazedonien ist undicht und schlecht isoliert. Neue Technologie ist der Schlüssel zur Verbesserung der Energieeffizienz. Nordmazedonien selbst verfügt über nur wenige Hersteller im Bereich der Energieeffizienz. Es mangelt zudem am nötigen Know-how. Deutsche Technologien sind in diesem Bereich weltführend und werden hinsichtlich ihrer Qualität als sehr gut bewertet. Dies stellt eine gute Voraussetzung für deutsche Unternehmen dar.

Mit der Verabschiedung der Strategie für Energieeffizienz wurden seitens verschiedener öffentlicher Stellen eine Reihe von Maßnahmen und Programmen für die Durchführung der

⁹² Eigendarstellung der Delegation der Deutschen Wirtschaft in Nordmazedonien

Strategie gestartet. Unter Einbeziehung dieser Programme und Maßnahmen lassen sich die nachfolgenden Marktpotenziale energieeffizienter Technologien aufzeigen:

- Wärmedämmung und Verglasung/Fenster;
- Gebäudeisolierung;
- Consulting für Materialeffizienz;
- Sanierkonzepte/Technologien für existierende Gebäude;
- Fassadenintegrierte PV-Systeme;
- Energieeffiziente Produkte der Beleuchtungstechnik;
- Energieeffiziente Produkte im Bereich Heiz- und Kühlsysteme sowie Klimaanlage;
- Kraft-Wärme-Kopplungen für gewerbliche Anwendungen;
- Wärmepumpenheizung und solare Warmwasserbereitung im kommerziellen, privaten und industriellen Bereich;
- Kleinf Feuerungsanlagen und Kaminanlagen für Stückholzgut und Holzpellets;
- Anlagen zur kompletten Energieversorgung von kleinen Betrieben mit Technologien aus dem Bereich Solar, Wind und Biomasse;
- Energieeffiziente Produkte zur Regelung und Überwachung von versorgungstechnischen Einrichtungen;
- Fernsteuerung und -kontrolle verschiedener Einrichtungen und öffentlicher Gebäude;
- Produkte zur Erfassung und Verwaltung von Messdaten elektrischer Verbrauchergruppen;
- Energieberatung, Energiemanagement und Software für Energieeffizienz/erneuerbare Energien in Gebäuden.

4.2 Marktbarrieren und Markthemmnisse

Nordmazedonien hat ein großes Potenzial für die Steigerung der Energieeffizienz in der Industrie und es besteht die Möglichkeit, in der Zukunft in diesem Bereich Ersparnisse zu realisieren. Allerdings muss auf dem Weg zur effizienten Energienutzung und zu erneuerbaren Energien mit zahlreichen Hindernissen gerechnet werden. Dabei handelt es sich um institutionelle Barrieren (Organisation des Staates auf allen Ebenen, Wissen, Infrastruktur und technologische Entwicklung), technologische Barrieren sowie Wirtschaftsbarrieren.⁹³

Folgende Barrieren sind vorhanden:

- Geringes Bewusstsein in der Öffentlichkeit und bei Entscheidungsträgern über Energieeffizienz-Maßnahmen;
- Mangel an Informationen und Angaben über den Energieverbrauch in der Industrie;
- Mangel an fachlichem Wissen, neuer Technologie und Materialien im Bereich Energieeffizienz.
- Weitere Hindernisse auf dem mazedonischen Markt hinsichtlich der Energieeffizienz stellen die Gesetze und deren Implementierung dar. Die Gesetze sind nach der EU ausgerichtet, es gibt jedoch Probleme bei der Implementierung dieser Gesetze.

⁹³ Energetska efikasnost – regionalen proekt za bezvednost na nenergijata i razvoj na pazarot, S. 50

- Langfristige und komplizierte Verfahren und unkoordinierte Zuständigkeiten sowie eine komplizierte öffentliche Verwaltung machen die Entwicklung des Energiesektors noch komplexer.
- Unterentwickelte Finanzierungsmechanismen – auf dem mazedonischen Markt bestehen zwar verschiedene Möglichkeiten der Kreditvergabe für energieeffiziente Projekte und die Kredite für die Verbesserung der Energieeffizienz werden durch mehrere Banken in Nordmazedonien angeboten. Jedoch sind die Zinsen für diese Kredite, im Vergleich zum europäischen Durchschnitt, relativ hoch.
- Mangel an staatlichen Förderprogrammen – ein Fonds für Energieeffizienz ist seit längerem angekündigt, wurde bisher aber noch nicht eingerichtet.
- Mangel an Werbe- und Präsentationsmaßnahmen in der Öffentlichkeit, besonders über die erfolgreich durchgeführten und geplanten Projekte und Programme in diesem Bereich.
- Niedrige Energiepreise – aufgrund relativ niedriger Energiepreise verwendet man Strom oft zum Heizen.

4.3 Wettbewerbssituation und Markt und Absatzpotenziale für deutsche Unternehmen

Vor dem Hintergrund der dynamischen Entwicklung der Rahmenbedingungen sowie der steigenden Energiepreise bei gleichzeitig steigendem Energieverbrauch spielt in Nordmazedonien neben der Nutzung von erneuerbaren Energien die Anwendung energieeffizienter Technologien eine zunehmend wichtige Rolle. Im Fokus stehen dabei energieeffizientes Bauen sowie die Sanierung von öffentlichen Gebäuden, Wohn- und Gewerbegebäuden. In letzter Zeit zeichnet sich ein besonders großes Interesse für Wärmepumpen, energieeffiziente Heizungs- und Kühlsysteme, Technologien zur Heizungsunterstützung (z.B. solarthermische Anlagen) sowie Technologien für Gebäudeisolierung ab.

Potenzielle Großkunden wie die staatliche Verwaltung, Krankenhäuser, Bildungseinrichtungen stehen unter großen Druck, Kosten zu sparen und müssen sich in der nächsten Zeit für effektive Lösungswege entscheiden.

Bezüglich der Energiemaßnahmen im Gebäudesektor wurde in letzter Zeit viel getan. Die am häufigsten durchgeführten Investitionen, u.a. auch viel von Privatpersonen, betreffen den Ersatz alter Fenster durch energieeffizientere Fenster sowie Wärmeisolierung. Investitionen in die Heizung und Kühlsysteme sind viel teurer und werden aus Kostengründen nicht so oft durchgeführt. Leider gibt es keine detaillierten Angaben darüber, in welchem Umfang energieeffiziente Investitionen getätigt wurden.

Energieeffizienzmaßnahmen in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) in Nordmazedonien zielen auf die Optimierung bestehender Systeme. Dazu gehören Motoren, Druckluftsysteme, Beleuchtung, Erzeugung und Verteilung von Warmwasser und Dampf, Heiz- und Kühlsysteme, Stromversorgung und vieles mehr. Die Einsparungen in einem System können unbedeutend sein, allerdings können kombinierte Einsparungen in mehreren Systemen erheblich sein. Die meisten Maßnahmen sind finanziell akzeptabel und bieten eine

relativ kurze Zeitspanne für den Return of Investment (ROI). Anderen Investitionen können jedoch finanziell intensiv sein und benötigen eine längere Zeit für den ROI.

Elektromotoren und Frequenzumrichter

Elektromotoren gehören in der mazedonischen Industrie zu den größten Energieverbrauchern (für etwa 70% des gesamten Energieverbrauchs verantwortlich; der restliche Energieverbrauch entfällt auf Klimatisierung, Beleuchtungssysteme etc.). In Nordmazedonien werden immer noch energieintensive Elektromotoren genutzt, in letzter Zeit auch von kostengünstigen chinesischen Herstellern, welche nicht die EU-Standards für Energieeffizienz erfüllen. Ziel sollte es sein, solche Elektromotoren durch energieeffizientere Motoren der Klassen EF1 und EF2 zu ersetzen. Durch diesen Austausch können Energieeinsparungen von 20-25% erreicht werden.⁹⁴ Der ROI einer solchen Maßnahme bei den aktuell niedrigen industriellen Strompreisen (0,09 €-Cent/kWh) ist sehr lang.⁹⁵ Investitionen in energieeffiziente Elektromotoren schreiten aufgrund der niedrigen Strompreise in Nordmazedonien weiterhin sehr langsam voran. Es ist zu erwarten, dass die bereits begonnene Strompreisliberalisierung diesen Trend umkehren und neue Investitionen auslösen wird. Wichtige Lieferanten von Elektromotoren, über Tochtergesellschaften oder lokale Distributionspartner (in Nordmazedonien häufig Ingenieurbüros und Systemintegratoren), sind beispielsweise Siemens, ABB, SEW Eurodrive und Lenze. Für kleinere Elektromotoren ist beispielsweise auch der preisgünstigere italienische Hersteller Motovario über das Unternehmen Impexron vertreten. Der einzige einheimische Produzent von Elektromotoren ist Kessler Macedonia (Teil der deutschen Kessler-Gruppe). Die Elektromotoren werden häufig zusammen mit fertigen Maschinen importiert. Die Effizienz von Elektromotoren kann durch den Einbau von Frequenzumrichtern bedeutend gesteigert werden. Die Nutzung von Frequenzregulatoren ist in der mazedonischen Industrie die am weitesten verbreitete Maßnahme zur Verbesserung der industriellen Energieeffizienz, vor allem im Hinblick darauf, dass nicht nur Produktionsprozesse, sondern auch Klimatisierungs- und Beleuchtungssysteme durch Elektromotoren betrieben werden (Pumpen, Kompressoren, Ventilatoren etc.). Da die Installation von Elektromotoren in Nordmazedonien in der Vergangenheit konservativ geplant wurde (es wurden Elektromotoren mit höherer Leistung als notwendig eingebaut), sind bedeutende Energieeinsparungen durch den Einbau von Frequenzumrichtern möglich. In Abhängigkeit von den technologischen Prozessen, die dahinterstehen, sind Einsparungen von 60-70% möglich. Der Amortisierungszeitraum beträgt dabei etwa 2 Jahre.⁹⁶

Frequenzumrichter werden vor allem in allen Industriezweigen eingebaut. Das Potenzial für Frequenzumrichter im öffentlichen Sektor (Heizwerke, Wasserwerke etc.) wird auch als groß eingeschätzt. Es gibt offiziell keine einheimischen Produzenten von Frequenzumrichtern in Nordmazedonien. Zu den wichtigsten Marktakteuren zählen Danfos (führend mit etwa 90% Marktanteil), Siemens, ABB, Bosch Rexroth, Schneider, Eaton, Omron, Lenze und SEW Eurodrive. Der Verkauf und die Implementation ihrer Produkte wird durch Tochtergesellschaften vor Ort und/oder lokale Vertriebspartner, die in Nordmazedonien häufig Ingenieurbüros und Systemintegratoren sind, betrieben. In der letzten Zeit konnten jedoch, aufgrund des niedrigen Preises, chinesische und türkische Hersteller von

⁹⁴ Gespräch mit Goran Tancevski, Dipl. Maschinenbauingenieur, Experte für Energieeffizienz

⁹⁵ Regullierungskommission für Energie der Republik Nordmazedonien

⁹⁶ Gespräch mit Miroslav Nikolic von der Fa. Lenze

Frequenzregulatoren (und anderer Elektro-Ausrüstung wie z.B. Oszillatoren) ein steiles Verkaufswachstum in Nordmazedonien aufweisen (beispielsweise Xinje etc.). Wenn die entsprechenden Produkte aus dem Niedrigpreissegment kaputtgehen, werden sie einfach durch neue, billige Produkte ersetzt. Im Gegensatz dazu bieten im oberen Segment lokale Partner westlicher Hersteller Service an. Solide Unternehmen entscheiden sich häufig für höhere Qualität. So hat der Systemintegrator HAS beispielsweise beim Speiseölhersteller Agrofilia Frequenzumrichter von Omron und Yaskawa eingebaut.⁹⁷

Industrielle Automatisierung und Messtechnik

In der industriellen Produktion sind generell automatisierte Anlagen im Einsatz. Der Automatisierungsstand in Nordmazedonien hängt stark von der Industrie und den spezifischen Prozessen ab, wobei viele Maschinen aus den 70er und 80er Jahren stammen und mit der damaligen Automatisierung im Betrieb noch immer (un)produktive Arbeit erzielen. Bei der Mehrheit der veralteten Anlagen werden z.B. die Dichtungsventile immer noch „mit der Hand“ gesteuert. Mit nachträglicher Automatisierung, bzw. dem Austausch von veralteten und unzuverlässigen Komponenten, Steuerungen und Messtechniken, können bedeutende Energieeinsparungen erzielt werden. In Nordmazedonien hat die Anwendung moderner PLC- und Mikrocontroller-Systeme als Plattform für automatisierte Produktionsprozesse und Prozesssteuerungssysteme eine breite Verwendung. In den letzten Jahren wurden in zahlreichen Produktionsanlagen PLC-Projekte implementiert. Auf dem Markt für Automatisierungstechnik sind überwiegend Produkte ausländischer Marken zu finden wie Siemens, Schneider Electric und Omron. Einige dieser internationalen Großunternehmen sind über eigene Vertretungen repräsentiert, z.B. Schneider Electric, werden aber am häufigsten durch Distributoren und Unternehmen vertrieben, die überwiegend Handelstätigkeiten, zusammen mit Ingenieurdienstleistungen, ausüben. Festo GmbH ist im Bereich der Prozess-Automatisierung der Marktführer, hat aber auch im Bereich PLC-Systemlösungen und Messtechnik einen großen Marktanteil.⁹⁸

Wärmepumpen

Durch den Einsatz von Wärmepumpen in der Industrie können Energieeinsparungen von 15-30%, manchmal sogar bis 50% erzielt werden. Auf dem Markt sind die Anlagen italienischer, österreichischer und japanischer Hersteller dominierend. Wärmepumpen der Marken IDM, Daikin, Panasonic, Toshiba, Carrier und Aermek sind verbreitet, aber zahlreiche weitere Marken sind auf dem Markt zu finden. Deutsche Hersteller von Wärmepumpen sind nur schwach vertreten.⁹⁹ Diese haben sich zudem auf die Installation von Solarkollektoren, PV-Anlagen sowie auf spezielle Energielösungen wie Wärmerückgewinnung spezialisiert. Zu den bekannteren Unternehmen aus diesem Bereich in Nordmazedonien gehören Eurotherm, Energoistem, Termosistem oder auch GF Haustechnik. Das Unternehmen GF Haustechnik befasst sich mit dem Verkauf, der Installation und dem Service von Heizungs- und Kühlsystemen mit Wärmepumpen, die nach Schweizer und europäischen Standards hergestellt werden. Die Geräte werden von ECO HEATING hergestellt, einer der weltweit

⁹⁷ <https://www.has.mk/mk/referenci/76-frekventni-regulatori-za-upravuvanje-so-presi-za-ladno-cedenje-na-maslo-agrofila-shtip> (letztes Abrufdatum: 05.02.2020)

⁹⁸ Gespräch mit Jovica Markovski von der Fa. MPH Trade Mark Skopje

⁹⁹ Gespräch mit Gorjan Maksimovski von der Fa. DMB Production

größten Marken von Wärmepumpen. In Nordmazedonien gibt es keine Produzenten von Wärmepumpen.

Die Liste der realisierten energieeffizienten Systeme ist lang. Hier sollen allerdings nur einige genannt werden, die sich durch ihren Zweck und die Art des Heiz- und Kühlsystems auszeichnen: Wohnkomplex Soravia Resort in Skopje: auf 5.500 m² wurden Wärmepumpen installiert, die erneuerbare Energie über 37 Sonden in einer Tiefe von 125 m aus dem Boden an die Oberfläche befördern. Die Wärmeenergie wird in den Nachtstunden in einer 300-m³-Batterie gespeichert, wenn der Strompreis um ein Vielfaches unter dem Tagerarif liegt. Ein solch komplexes System ist einzigartig in Nordmazedonien, aber auch in der gesamten Region; Geschäftsgebäude „Net Elektroniks“ – Skopje: auf einer Fläche von 1.500 m² ist ein VRV-System installiert, das Grundwasser als erneuerbare Energiequelle nutzt; Privatklinik „Acibadem Sistina“ in Skopje: Wasser-zu-Wasser-Wärmepumpen oder so genannte Erdwärmepumpen mit einer Gesamtwärmekapazität von 1.100 kW; Grundschule in der Gemeinde Ilinden mit einer Gesamtwärmekapazität von 170 kW. Derzeit werden in Nordmazedonien Wärmepumpen allerdings hauptsächlich in Wohngebäuden angewendet. Deren Verbreitung findet immer mehr auch in öffentlichen Einrichtungen bzw. in Gebäuden Anwendung. Auch in der Industrie werden Wärmepumpen zur Nutzung der Abwärme installiert, deren Verwendung jedoch bisher nicht sehr verbreitet ist.¹⁰⁰ Die Unternehmen, die Wärmepumpen auf dem Markt anbieten, haben sich zudem auf die Installation von Solarkollektoren, PV-Anlagen sowie auf spezielle Energielösungen wie Wärmerückgewinnung spezialisiert. Zu den bekannteren Unternehmen aus diesem Bereich in Nordmazedonien gehören Eurotherm, Energoistem, Termosistem oder auch GF Haustechnik. Das Unternehmen GF Haustechnik befasst sich mit dem Verkauf, der Installation und dem Service von Heizungs- und Kühlsystemen mit Wärmepumpen, die nach Schweizer und europäischen Standards hergestellt werden. Die Geräte werden von ECO Heating hergestellt, einer der weltweit größten Marken von Wärmepumpen. In Nordmazedonien gibt es keine Produzenten von Wärmepumpen. Auf dem Markt sind die Anlagen deutscher, österreichischer und japanischer Hersteller dominierend. Wärmepumpen von Viessmann, IDM, Daikin, Panasonic, Toshiba, Carrier und Aermek sind verbreitet, aber zahlreiche weitere Marken sind auf dem Markt zu finden.

Kompressoren

Kompressionssysteme machen etwa 10-15% des Verbrauchs in der mazedonischen Industrie aus. Durch Sanierung von Lecks und Druckreduzierungen kann der Energieverbrauch auf 7-8% reduziert werden. Leider wurde in der Industrie bislang nicht viel über Einsparmöglichkeiten bei Kompressoren nachgedacht. Die wichtigsten Marktakteure in Nordmazedonien sind CompAir (Teil Denver Gardner), Atlas Copco und Boge, die über 90% des einheimischen Marktes für Kompressoren ausmachen. Hinzu kommen kleinere italienische Brands. Zu den bekanntesten Unternehmen auf dem Markt gehören die Unternehmen Experts (Vertreter von CompAir) und Devit Kompresori (Vertreter von Boge). Es gibt etwa 15 Unternehmen, die ihre Kompressoren in Serbien über lokale Vertretungen und Vertriebspartner, die in Serbien häufig Ingenieurbüros und Systemintegratoren sind,

¹⁰⁰ <https://faktor.mk/intervju-ljubomir-ilkov-kako-rastat-cenite-na-energensiite-makedoncite-stanuvaaat-posvesni-za-energetska-efikasnost> (Abrufdatum: 11.02.2020)

verkaufen. In Nordmazedonien gibt es keine Hersteller von Kompressoren.¹⁰¹ Eines der bekanntesten Unternehmen auf dem Markt in diesem Bereich ist das Unternehmen Experts.

Kraft-Wärme-Kopplung

Das Heizen von Gebäuden ist nicht nachhaltig, da die meisten Heizsysteme in Gebäuden weitgehend ineffizient sind. Die Wärme wird in der Regel aus drei Quellen bereitgestellt: Elektrizität (25%), Biomasse (Brennholz) (64%) und Fernwärme oder Warmwasserbereitung (9%, nur Skopje). Heute verwalten drei Unternehmen das Fernwärmesystem in Skopje. BEG verwaltet den größten Teil des Heizsystems in Skopje mit einer Gesamtwärmeleistung von 443 MW. Die beiden anderen Wärmeenergieerzeugungsunternehmen in Skopje sind Energetika, im Besitz von ELEM AD mit 96 MW Wärmeenergieerzeugungskapazität, und Skopje Sever AD mit 46 MW Wärmeenergieerzeugungskapazität. Die gesamte Wärmeenergieerzeugungskapazität der Stadt Skopje beträgt rund 478 MW, die vollständig auf erdgasbefeuerten Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen (BHKW) basiert. Trotz Investitionen in die Sanierung des Fernwärmeverteilungsnetzes in Skopje gibt es immer noch etwa 12% technische Verluste. Rund 75% des Fernwärmeverbrauchs in Skopje entfallen auf Privatkunden, die restlichen 25% auf öffentliche und gewerbliche Kunden. BEG plant, in die Sanierung und Erweiterung des Netzwerks zu investieren, die Erweiterung steht jedoch noch aus. Das Unternehmen steht vor der Herausforderung, bestehende Kunden zu halten und neue Kunden zu gewinnen, da alternative Wärmequellen wie Erdgas und Wärmepumpen im Wettbewerb stehen.¹⁰² Die Haupttätigkeit der JSC ESM-Tochtergesellschaft "Energetika" ist die Erzeugung, Verteilung und Versorgung von Strom- und Wärmeenergieverbrauchern als regulierte Tätigkeit sowie die Erzeugung, Verteilung und Versorgung von Verbrauchern mit technologischer Dampf- und Wasserversorgung als nicht regulierte Tätigkeit. Die Produktionsstätten befinden sich im Industriekomplex "Zelezarnica" - Skopje und stammen aus dem Jahr 1967. 1997 wurde dieser Industriekomplex von AD ESM übernommen, und mit der Umstrukturierung des Unternehmens im Jahr 2005 wurde es Teil von AD ELEM. Das Stromnetz der JSC ESM-Tochtergesellschaft "Energetika" verfügt über ein Blockheizkraftwerk, zwei Umspannwerke, SS "North" 110/6 kV und SS "Jug" 110/35/6 kV, die von SS Skopje 1 mit Strom versorgt werden mit 2 Dual-System-Patches.

Das Stromnetz der JSC ESM-Tochtergesellschaft "Energetika" bedient nur die Nutzer des Industriekomplexes "Zelezarnica", während das Heizsystem die Nutzer in Zelezarnica und die Nutzer mehrerer Vororte von Skopje bedient. Im Jahr 2016 wurden 1,2 GWh Strom erzeugt und insgesamt 216,4 GWh Strom an den Industriekomplex „Zelezarnica“ (Makstil, Mital HPM, Mital CPM, Skopski Leguri u.a.) geliefert.

Im Jahr 2016 wurden 54,7 GWh Wärme erzeugt und an die Endverbraucher verteilt. Die Tochtergesellschaft AD ESM - Energetika ist sich der Bedeutung der Energie für die Entwicklung der Republik Nordmazedonien bewusst und hat einen Plan mit Projekten vorgelegt, die den Bedarf an Strom und Wärme für die kommenden Jahre decken werden. "Energetika" plant die Modernisierung und eine vollständige Rekonstruktion aller Anlagen. Die

¹⁰¹ Gespräch mit Emilija Matevska von der Fa. Experts

¹⁰² <http://documents.worldbank.org/curated/en/867411553708509122/pdf/Concept-Project-Information-Document-PID-North-Macedonia-Public-Sector-Energy-Efficiency-Project-P149990.pdf> (letztes Abrufsdatum: 12.02.2020)

Modernisierung wird ein neues, aktuelles System liefern, das aus hochentwickelten energieeffizienten Geräten besteht. In diesem Bereich sehen die Investitionspläne die Implementierung neuer Technologien vor mit dem Ziel, Wärme effizienter und wirtschaftlicher zu produzieren.¹⁰³

Nutzung von Abwärme und Wärmerückgewinnung

Die Nutzung von Abwärme und Wärmerückgewinnung betrifft so gut wie alle Sektoren der Industrie. Die Anwendung von Wärmetauschern oder evtl. Wärmepumpen ist in fast jedem Industriebereich möglich. Bedeutende Anwendungsbereiche sind die Kühltechnik, Energetik (Dampf, Heißwasser) und industrielle Technologien (Chemie-, Pharma-, Lebensmittelindustrie etc.). Die Wärmerückgewinnung ist immer technologieabhängig. Es muss individuell geprüft werden, wie und bei welchen technologischen Prozessen Abwärme entsteht und mit welcher Technologie diese genutzt werden kann. Laut Experten gibt es in diesem Bereich für Energieeinsparung großes Potenzial. Es ist dabei essentiell, dass Technologen und Energieexperten zusammenarbeiten, um die optimalste bzw. effektivste Lösung zu finden. Dabei können diese zu dem Schluss kommen, dass es sinnvoller ist, die Technologie zu ändern, anstatt die Abwärme wiederzugewinnen. Die Nutzung der gewonnenen Wärmeenergie kann zudem ein Problem darstellen. Laut Experten kann es sein, dass prinzipiell die Wiedergewinnung bedeutender Wärmeenergiemengen möglich ist, diese jedoch von dem Unternehmen nicht genutzt werden können. So wird die Wärmeenergie nicht reinvestiert und der Energieverbrauch bleibt trotz potenzieller Möglichkeit zur Senkung auf einem höheren Niveau.

In den Produktionsbetrieben entsteht Wärme während des Produktionsprozesses, so z.B. beim Betrieb von Anlagen und Maschinen mit großer Leistung (hydraulische Maschinen, Kompressoren, Antriebsmotoren etc.) oder bei Zerspanung (Kühlmittel). Auch die Wärme von warmen Abwässern kann genutzt werden. Die gewonnene Wärme kann zu Heizzwecken oder zur Warmwassererzeugung verwendet werden sowie ins bestehende Fernleitungsnetz eingespeist oder zurück in den Produktionsprozess geleitet werden. Die Ergänzung des technologischen Wärmebedarfes und die Sicherung des Bedarfs zur Gebäudekühlung stellen ebenfalls Möglichkeiten zur Nutzung der gewonnenen Energie (Wärme) dar.

Anwendungsbereiche von Wärmetauschern in der Industrie:

- In der Pharmaindustrie können Wärmetauscher zur Kühlung und Heizung, zur Kondensierung sowie zur Sterilisierung von Produkten eingesetzt werden;
- In der Lebensmittelindustrie können Wärmetauscher für die Vorkühlung, Verdampfung und Kondensierung verwendet werden;
- In der Eisen- und Stahlindustrie wird zum Produktionsprozess eine enorme Wärmeenergiemenge benötigt. Die Anwendung von effizienten Wärmerückgewinnungstechnologien trägt zum energieeffizienten Betrieb des ganzen Produktionsprozesses bei;
- Wärmetauscher werden auch für den Bereich der Kühltechnik angeboten: Klimatisierung sowie Kühlung von industriellen Prozessen (z.B. in der Lebensmittel-, Getränke-, Pharma- und Chemieindustrie);

¹⁰³ http://www.esm.com.mk/?page_id=3582 (Abrufdatum: 12.02.2020)

- In den Brauereien bieten sich ebenfalls mehrere Anwendungsbereiche für Wärmetauscher an;
- In der Chemieindustrie ist die Wärmeeffizienz in den energieintensiven Prozessen besonders wichtig. Wärmetauscher können in der Kühlung, Kondensierung, Verdampfung, Vorheizung und Heizung eingesetzt werden.

Technologischer Dampf wird in zahlreichen Sektoren der Industrie verwendet (z.B. Fleisch-, Milch-, Backindustrie, Getränke, Obst- und Gemüseverarbeitung, Chemie- und Pharmaindustrie). Die veralteten Dampfkessel können durch energieeffiziente Schnelldampferzeuger ersetzt werden.

Auf dem Markt der Wärmetauscher sind Produkte zahlreicher namhafter ausländischer Produzenten zu finden. In Nordmazedonien verkaufen alle ihre Produkte durch eine eigene Vertretung oder durch Handelsvertreter. Ausländische Produzenten haben keine Produktionsstätten in Nordmazedonien.

Über Handelsvertreter werden beispielsweise die Produkte der Firmen Alfa Laval, Viessmann, Danfoss, Tranter und Swep auf dem mazedonischen Markt vertrieben.

Auf dem Markt der Wärmeerzeugung und Wärmerückgewinnung sind auch mazedonische Produzenten tätig. Im Bereich der Herstellung von Dampf-, Warm-, Heißwasserkesseln und Dampferwickler sind einige Unternehmen präsent, die Druckbehälter, Industriekessel, Wärmetauscher und Filter für die Abwasserbehandlung produzieren. Dazu gehört das Unternehmen DMB Production. DMB wurde 1953 als Unternehmen für die Installation von Elektro-, Wasser- und Zentralheizungssystemen gegründet und entwickelte sich schrittweise zu einem Hersteller von Druckbehältern, Kesseln, Warmwasserspeicher, Kraftstofftanks, Wärmetauscher und Kompressorstationen. Während des Ausbaus seiner Produktionsaktivitäten expandierte das Unternehmen in die Märkte der Balkanländer, nach Russland, Osteuropa und in den Nahen Osten sowie in die EU-Märkte, insbesondere nach Deutschland und Italien. Mit mehr als 60 Jahren Erfahrung ist DMB heute mit einer breiten Palette von Produkten auf dem Markt, die für Branchen bestimmt sind, die Folgendes verwenden: Druckbehälter für Propan-Butan, flüssiges CO₂, komprimierter Sauerstoff und andere Substanzen; Geschirrköpfe in verschiedenen Formen; verschiedene Arten von Industriekesseln; drucklose Lagertanks; Tanks für Niedertemperatursubstanzen; Warmwasserspeicher; Wärmetauscher und Filter für die Trinkwasser- und Abwasserbehandlung. Neben der Standardfertigung ist DMB auch für seine technischen Kapazitäten für maßgeschneiderte Lösungen für den Industrieprozess bekannt, die entweder auf Design-Kunden oder auf einer umfassenden Palette von Design-, Fertigungs- und Installationsdienstleistungen basieren. Das Unternehmen entwickelt Lösungen für führende Unternehmen in der Öl-, Lebensmittel- sowie Pharmaindustrie und in anderen Industriezweigen.¹⁰⁴ Ein weiteres Unternehmen, das in diesem Bereich in Nordmazedonien tätig ist, ist das niederländische Unternehmen Holmak. Holmak bietet hocheffiziente Niederdruck-Wärmetauscher aus Kunststoff und Aluminium. Sie werden als Schlüsselkomponenten in einer Vielzahl von Lüftungssystemen eingesetzt. Holmak wurde 2007 unter niederländischer Leitung als Produktionsfirma für Wärmetauscher gegründet und hat ein Produktionswerk in Nordmazedonien errichtet.¹⁰⁵

¹⁰⁴ <http://dmbproduction.net/v2/> (letztes Abrufdatum: 18.02.2020)

¹⁰⁵ <http://www.holmak.eu/> (letztes Abrufdatum: 18.02.2020)

Erneuerbare Energiequellen: Photovoltaik und Biogas

Das mazedonische Lebensmittelunternehmen Makprogres Vinica hat im Jahr 2018 damit begonnen, erneuerbare Energiequellen im Produktionsprozess einzusetzen. Das 270-kW-Photovoltaikkraftwerk, das auf dem Dach des Werks in Vinica installiert ist, erzeugt einen Teil der Energie, die erforderlich ist, damit der Produktionsprozess in dem hauptsächlich exportorientierten Produktionsunternehmen reibungslos funktioniert. Mit dieser Investition in innovative Technologien – Photovoltaik-Module des mazedonischen Unternehmens Pixel Group – nutzt Makprogres Vinica eine umweltfreundliche Energiequelle, die erneuerbar und umweltfreundlich ist und direkt zum Umweltschutz beiträgt. Der Bau des Photovoltaikkraftwerks wurde von der Firma KMG EOL Kvasar durchgeführt, das auf diesem Gebiet auf dem mazedonischen Markt führend ist.¹⁰⁶

Im Dezember 2018 installierte die Komercijalna Banka AD Skopje auf einer Fläche von 130 m² auf dem Dach des Geschäftsgebäudes im Zentrum von Skopje ein eigenes Photovoltaik-Stromerzeugungssystem. Es besteht aus 81 Paneelen mit einer Leistung von 300 W pro Paneel und zwei Wechselrichtern, die an die Stromversorgung des Gebäudes angeschlossen sind. Auf diese Weise sichert die Komercijalna Banka AD Skopje einen Teil des erforderlichen Stroms aus eigenen Quellen und füllt den Rest aus dem Stromnetz auf. Der gesamte erzeugte Strom wird für die Bedürfnisse des Unternehmens verwendet.¹⁰⁷

2013 baute das Unternehmen Veze Sharri das erste Biogaskraftwerk "Electro Sharri" in Nordmazedonien. Die Anlage erzeugt Strom aus Hühnermist, hat eine Leistung von 999 kW und produziert etwa acht Millionen Kilowattstunden pro Jahr.¹⁰⁸

ESCO-Dienstleistungen

ESCO-Dienstleister (Energy Service Company) sind Energiedienstleistungsunternehmen, die Energiedienstleistungen anbieten und einen wichtigen Beitrag zur Energieeinsparung leisten. Ein Unternehmen spezialisiert sich auf umweltfreundliche Energien und als solches bietet es seine Dienstleistungen einem Partnerunternehmen an, um dessen Energieeffizienz zu steigern. Die Differenz der Energiekosten vor und nach der Energieeffizienzmaßnahme geht an den Energiedienstleister. Jedoch gibt es verschiedene Formen des ESCO-Modells. ESCO bietet eine Kombination aus Informationen, Schulung, Projektfindung, finanzieller und technischer Analyse, Finanzierung, Dienstleistungen, Contracting und Installation, Überwachung und Energiesparmaßnahmen.¹⁰⁹

Ein regionales Programm der Europäischen Bank für Wiederaufbau und Entwicklung (EBRD) mit der Bezeichnung REEP (Regional Energy Efficiency Program for Western Balkans) unterstützt mit diesem Programm Institutionen des öffentlichen Sektors in Nordmazedonien bei der Vorbereitung von ESCO-Projekten. Der ESCO-Markt befindet sich jedoch noch in der Anfangsphase.

¹⁰⁶ <https://inovativnost.mk/> (letztes Abrufdatum: 20.02.2020)

¹⁰⁷ <https://www.kb.com.mk/Default.aspx?sel=1000&lang=1&uc=10&par=1589> (letztes Abrufdatum: 20.02.2020)

¹⁰⁸ <https://www.porta3.mk/veze-shari-proizveduva-biometan-od-organskiot-otpad-od-hrana/> (letztes Abrufdatum: 20.02.2020)

¹⁰⁹ <http://www.mchamber.org.mk/> (letztes Abrufdatum: 14.02.2020)

4.4 Chancen und Risiken für eine Markterschließung im Bereich Energieeffizienz in der Industrie

Für deutsche Unternehmen ergeben sich interessante Liefermöglichkeiten für ihre Produkte, Technologien und ihr Know-how. Deutsche Technologien und Produkte genießen in Nordmazedonien ein hohes Ansehen. Für deutsche Unternehmen, Projektentwickler und Planer entwickelt sich damit ein interessanter, aussichtsreicher und naheliegender Markt mit zahlreichen Kooperations- und Lieferchancen, da in Nordmazedonien moderne Technologien kaum hergestellt werden.

Unter Berücksichtigung der dargestellten Aspekte bietet der mazedonische Markt für deutsche Unternehmen aus den folgenden Geschäftsfeldern die besten Geschäftsmöglichkeiten:

- Anlagen zur Prozessverbesserung und Optimierung von energietechnischen Anlagen zur Reduktion von Energieverlusten;
- Motoren mit elektronischen Geschwindigkeitswandlern, Turbinen, Bedienungssysteme, Dampf- und Kühlmittel;
- effiziente Beleuchtungssysteme (Hochleistungslampen, Zeitschaltuhren, Zellen mit Dämmungsleistung, Sensoren zum Aufspüren elektronischen Ballasts, LED etc.);
- Heizsysteme und Klimatisierungslösungen für gewerblich oder industriell genutzte Räume (Luftvorwärmgeräte, Wartung der Austauschoberflächen, Industrie-Öfen, Wärmeaustauscher, Wärmerückgewinnungssysteme, Trenn- und Trocknungssysteme, Kraft-Wärme-Kopplung);
- Gebäudeautomation für Heizsysteme;
- Isolierungssysteme;
- Lösungen zur Verbesserung der Belüftungssysteme;
- Power-to-Heat-Systeme;
- BIM-Systeme.

Die Delegation der Deutschen Wirtschaft in Nordmazedonien hat auch im vergangenen Jahr eine Konjunkturumfrage unter den Mitgliedern der Deutsch-Mazedonischen Wirtschaftsvereinigung und deutschen Unternehmen in Nordmazedonien durchgeführt. 58 Unternehmen aus Nordmazedonien haben sich an der Umfrage beteiligt. Hierbei handelte es sich um Unternehmen mit deutscher Kapitalbeteiligung, mit lokalem Kapital sowie um Unternehmen mit deutscher und lokaler Kapitalherkunft aus Deutschland und Nordmazedonien. Es beteiligten sich Unternehmen aus folgenden Sektoren: verarbeitendes Gewerbe (35%), Bauwirtschaft (5%), Handel (18%), Dienstleistungen (39%), Energie- und Wasserversorgung, Entsorgung (3%). Die Ergebnisse dieser Wirtschaftsumfrage bieten deutschen Unternehmen eine Einschätzung der mit einem Markteinstieg in Nordmazedonien verbundenen Chancen und Risiken. Die Unternehmen sind mit der eigenen Geschäftslage mehrheitlich zufrieden und erwarten steigende Umsätze. Diese positive Einschätzung spiegelt sich auch in der Entwicklung der Mitarbeiterzahlen und der geplanten Erweiterungsinvestitionen wider. Die Hälfte der Befragten kündigte Investitionspläne und die Schaffung neuer Arbeitsplätze für 2019 an. Die große Mehrzahl der Firmen steht nach wie vor zum Standort Nordmazedonien.

Einen Überblick über die Möglichkeiten sowie Risiken einer Markterschließung bzw. einem Markteintritt für deutsche Unternehmen gibt auch die SWOT-Analyse der Außenwirtschaftsförderungsgesellschaft German Trade and Invest (siehe Tabelle 23).

4.5 Vertriebs- und Projektvergabestrukturen

Ausschreibungen, Projekte und Investitionen der öffentlichen Hand müssen in Nordmazedonien öffentlich ausgeschrieben werden. „Biro za javni nabavki“ ist die öffentliche Agentur der Republik Nordmazedonien und hat das Ziel, die Wettbewerbsfähigkeit des Landes zu stärken und zu fördern. Weitere Projekte werden durch die einzelnen Ministerien ausgeschrieben. Nennenswert sind hier das Landwirtschaftsministerium und das Wirtschaftsministerium Nordmazedoniens. Die Budgetnutzer sollten bei der Wahl von Zulieferern in öffentlichen Vergabeverfahren immer energieeffizienteren Produkten und Dienstleistungen Vorrang geben. Bei Projektvergaben stehen stets unterschiedliche Kriterien im Vordergrund. Grundsätzlich lässt sich sagen, dass diese relativ kurzfristig und nur schwer voraussehbar ablaufen. Oft ist der Preis bei der Projektvergabe entscheidend.

Projekte, bei denen es sich um Investitionen der Privatwirtschaft handelt, müssen nicht öffentlich ausgeschrieben werden.

4.6 Handlungsempfehlungen für deutsche Unternehmen

Der Markt für erneuerbare Energien entwickelt sich dynamisch. Durch den hohen Investitionsbedarf und die steigenden Energiepreise ist damit zu rechnen, dass auch die Nachfrage für energetische Sanierungen und energieeffiziente Technologien steigt. Für Unternehmen, die in Nordmazedonien aktiv werden möchten, empfiehlt es sich zunächst Gespräche mit lokalen Unternehmen aus diesem Bereich zu führen, um eine sichere Entscheidungsgrundlage für den Markteintritt herbeizuführen. Die Delegation der Deutschen Wirtschaft in Nordmazedonien bietet hierfür eine maßgeschneiderte Markteintrittsberatung an. Spezialisierte lokale Unternehmen werden hierbei recherchiert, kontaktiert und zur Marktlage befragt. Durch die Kombination von Kooperationspartnersuche und gezielter Marktrecherche ergeben sich hierbei schnelle und sichere Ansatzpunkte für einen Markteintritt.

Auf dem mazedonischen Markt werden Produkte kleinerer Technologieanbieter meist über ihre Distributionspartner verkauft. Ein lokaler Importeur oder Distributor, der den mazedonischen Markt gut kennt, empfiehlt sich als guter Kooperationspartner für kleine und mittlere Unternehmen. Es bestehen weitere Möglichkeiten, Produkte und Technologien auf dem mazedonischen Markt über lokale Tochtergesellschaften zu verkaufen.

V ZIELGRUPPENANALYSE MIT PROFILEN DER MARKTAKTEURE

Bei den angegebenen Unternehmen handelt es sich um eine Auswahl der Branchenvertreter. Es wird kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben. Es handelt sich dabei um Unternehmen, die bereits im Zielmarkt als Anbieter der untersuchten Marktsegmente im Bereich Energieeffizienz tätig sind.

Folgende Segmente wurden erfasst: Kompressoren, Heizung, Wärmeschutz, Wärmepumpen, Kühlung und Heizung, Dienstleistungen, energieeffiziente Isolationsmaterialien und sonstige Baustoffe, Projektentwickler, Bauunternehmen und Investoren, öffentliche Unternehmen, staatliche Institutionen, Finanzierung, Verbandswesen.

5.1 Unternehmen, Anbieter, potenzielle Partner im Bereich Energieeffizienz

Kompressoren

Experts DOO

ul. M. T. Gologanov 149, 1000 Skopje

T: +389 2 3097 767

E: info@t.mk

<http://experts.com.mk>

Tätigkeit: Technologie für Druckluft, industrielle Schraubkompressoren, Vakuumpumpen und Gebläse, Ausrüstung für die Luftbehandlung, Industriepneumatik, Schläuche für Druckluft und Fluide

Eulos DOO

ul. Vasilevski pat b.b., Vasilevo, 2400 Strumica

T: +389 34 329 057

E: eulos_sr@yahoo.com

<http://eulos.mk>

Tätigkeit: Verkauf und Service von Luftkompressoren. EULOS ist seit 2005 auf dem mazedonischen Markt tätig.

Devit KPS Kompresori DOOEL

ul. Razlovecko Vostanie 24/13

T: +389 2 3091 660

E: devit@devit.com.mk

<http://devit.com.mk>

Tätigkeit: Import von Industriekompressoren und Service

Wärmepumpen, Kühlung und Heizung

Pakson DOO

ul. Zagrebska 28 b, lok 17, 1000 Skopje

T: +389 2 3109 998

E: contact@pakson.net

<http://pakson.mk>

Tätigkeit: Klimaanlage und Klimatisierung, Heizen – Kühlung, Solar-Heizung, Bodenheizung, Belüftungsanlagen

ICS Group DOO

ul. 164 Nr. 46 a, 1000 Skopje

T: +389 02 3109 949

E: info@icsgroup.mk

<http://icsgroup.mk>

Tätigkeit: Heiz- und Kühlsysteme, Klimatisierung – Ausrüstung, Zentralheizung für Gewerbeobjekte, Überwachung von Heizanlagen, Belüftungsanlagen

Tehno Auto DOOEL

bul. Jane Sandanski 9 A, lok 16, 1000 Skopje

T: +389 2 2463 333

E: contact@tehnoauto.com.mk

<http://tehnoauto.com.mk>

Tätigkeit: Heiz- und Kühlsysteme, Klimatisierung – Ausrüstung für Heizungen, Ausführung von Heizsystemen, Pellets, Dampfkessel, Ausrüstung für Belüftungsanlagen, Heizkörper, Wärmeisolierung

Ventil Trejd International DOOEL

ul. Boris Trajkkvski b.b., 1000 Skopje

T: +389 2 2700-210

E: sale@ventiltrade.com.mk

<http://ventiltrade.com.mk/contact.asp>

Tätigkeit: Heizkörper, Bodenheizung, Klimatisierung – Ausrüstung, Planungsbüro, Solarsysteme und Kollektoren, Belüftungsanlagen, Messinstrumente und Anlagen

Hidro Set DOOEL

ul. Dame Gruev blok 2, lok 4, 1000 Skopje

T: +389 2 3238 463

E: hidroset@t.mk

<http://hidroset.mk>

Tätigkeit: Klimaanlage und Klimatisierung – Dienstleistungen und Service, Heizen – Geräte und Ausrüstung

Milmark Inzenering DOOEL

ul. M.T. Gologanov 64 a, lok. 10, 1000 Skopje

T: +389 75 358991

E: info@milmark.mk

<http://milmark.mk>

Tätigkeit: Klimaanlage und Klimatisierung (Planungsbüro), Ausführung von Heizsystemen, Ausrüstung für Klima, Heizungs- und Belüftungsanlagen

Infoset DOO

ul. Serska 2 b, 1000 Skopje

T: +389 2 2700878

E: info@infoset.com.mk

<http://infoset.com.mk>

Tätigkeit: Klimaanlage und Klimatisierung, Ausrüstung für Belüftungssysteme, Ausführung von Heizanlagen, thermoenergetische Installationen

Joan Tim DOOEL

ul. Paca Mirceva 13, 7000 Bitola

T: +389 75 437 328

E: joantim2014@hotmail.com

<http://joantim.mk>

Tätigkeit: Zentralheizung für kommerzielle Objekte, Wasserleitungen und Kanalisation – Planung und Ausführung, Heizung – Geräte und Ausrüstung, Produktion und Handel mit Öfen

Eko Spar DOOEL

ul. 15-ti Korpus b.b., 6000 Ohrid

T: +389 46 255 558

E: contact@ecospar.com.mk

<http://ecospar.com.mk/>

Tätigkeit: Produktion von Öfen und Kaminen

Diecotec DOOEL

ul. Veljko Vlahovic 65, 1250 Debar

T: +389 46 833 000

E: info@diecotec.com

<http://diecotec.com>

Tätigkeit: Produktion von Öfen und Kaminöfen

Energija DOO

ul. Londonska 1 a, 1000 Skopje

T: 389 02 3061 466

E: info@energija.com.mk

<http://energija.com.mk>

Tätigkeit: Klimaanlage und Klimatisierung (Dienstleistungen und Service), Ausführung von Belüftungssystemen, Ausführung von Heizungssystemen, industrielle Kühlanlagen

Enex Group Engineering DOO

ul. Simeon Kavrakirov 20-1/2, 1000 Skopje

T: +3892 5110 347

E: contact@eneks.mk

<http://eneks.mk>

Tätigkeit: Solarsysteme und Kollektoren, Geräte und Ausrüstung für Heizungsanlagen, Geräte und Ausrüstung für Klimatisierung, Klimaanlage, Belüftungsanlagen und Ausrüstung

Aircon DOOEL

bul. Partizanski odredi 70 b, 1000 Skopje

T: +389 2 30 90 500

E: contact@aircon.com.mk

<https://aircon.com.mk/proekti>

Tätigkeit: Ausführung von Belüftungsanlagen, Klimaanlage und Klimatisierung. Kühlanlagen- und Kühlsysteme, Heizungssysteme, Solarsysteme und Kollektoren

Eko Energis DOOEL

ul. M.T. Gologanov 54, 1000 Skopje

T: +389 2 5053 095

E: info@ekoenergis.mk

<http://ekoenergis.mk>

Tätigkeit: Heizung – Geräte und Ausrüstung, Solarsysteme und Kollektoren, Bodenheizung, Pumpen und Ausrüstung, Kühlung, Energieeffizienz

Holmak DOOEL

ul. Industriski pat b.b., 7000 Bitola

T: +389 47 613 605

E: info@holmak.eu

<http://holmak.eu>

Tätigkeit: Klimaanlage und Klimatisierung, Heizung – Geräte und Ausrüstung, Kühlsysteme

Pro Solar Technologies DOO

ul. Vaska Kalajdziska 49, 1440 Negotino

T: +389 78 470 100

E: contact@pro-solar.net

<http://pro-solar.net>

Tätigkeit: Heizsysteme – Geräte und Ausrüstung, Solarsysteme, Kühlung

Wärmedämmung, energieeffiziente Isolationsmaterialien

Knauf-Radika AD

ul. 8-mi Septemvri b.b., 1250 Debar

T: +389 46 839 200

E: info@knauf.com.mk

<http://knauf.mk>

Tätigkeit: Produktion von Gips und Gipsprodukten, Gipsplatten und Wandisolierung

Ing Luli Pevalit DOO

s. Livada, 6330 Struga

T: +389 46 708 520

E: info@pevalit.com

<http://pevalit.com/en/#contact>

Tätigkeit: Produktion und Handel mit Klebstoffen, Mörtser Baumaterialien, Fassadensysteme, Styropor

Technical Textiles DOOEL

TIRDZ Stip

T: +389 32 308 833

E: info@techtex.mk

www.techtex.mk

Tätigkeit: Produktion von Glasfasergewebe für die Bauindustrie (Isolation und Fassadensysteme)

Usje AD

ul. Boris Trajkovski 94, 1000 Skopje

T: +389 2 2787 500

E: contact@usje.com.mk

<http://usje.com.mk>

Tätigkeit: Zementwerk und Produktion von Baustoffen

Fragmat DOO

nas. Karpos b.b., 1300 Kumaovo

T: +389 31 431 100

E: fragmat@fragmat.mk

Web: <http://www.fragmat.mk>

Tätigkeit: mazedonisch-slowenisches Unternehmen, produziert EPS-Styropor

Dampfkessel

DMB Production DOOEL

ul. Lece Koteski 16, 7500 Prilep

T: +389 48 428 481

E: info@dmbproduction.net

<http://dmbproduction.net>

Tätigkeit: Produktion von Dampfkesseln

Messtechnik

Rudarski institut

bul. Jane Sandanski 113, 1000 Skopje

T: +389 2 2447 627

E: ri@ri.com.mk

<http://ri.com.mk/MK/uslugi-energerika.html>

Tätigkeit: Die Tätigkeit des Instituts umfasst die Bereiche wissenschaftliche Forschung in den Bereichen Bergbau, Bergbauentwicklung und -design, angewandte Geologie, Geodäsie und Thermoenergetik.

CMS GROUP DOO

ul. Boris Trajkovski 280, 1000 Skopje

T: + 389 23 130 293

E: contact@cmc-group.mk

<https://cmc-group.mk/>

Tätigkeit: Das Unternehmen wurde 1990 gegründet. Zu seinen Tätigkeiten gehören u.a.: technische Unterstützung bei der Konzeption, Implementierung und Wartung von Systemen zur Messung, Steuerung und Regelung technologischer Prozesse; Installation und Wartung von Wasser-, Heizungs- und Gassystemen; Vertretung, Vertrieb und Großhandel.

Iskra ATG

ul. Kole Nedelkovski 22, 1000 Skopje

T: +389 2 3118 333

E: iskra-atg@t.mk

<http://iskraatg.com.mk/>

Tätigkeit: Iskra ATG ist ein 1994 gegründetes Unternehmen mit Kerngeschäft Verkauf, Montage und Wartung von elektrischen Geräten im Bereich hochprofessioneller Geräte für alle Energie- und Industrieanlagen, wobei ein wesentlicher Teil auch für Haushalte bestimmt ist. Iskra ATG ist Vertreter des deutschen Unternehmens Conrad.

Intyler Fimaco

bul. Partizanski odredi 15A, 1000 Skopje

T: +389 2 5201 412

E: info@intyler-fimaco.com

<http://intyler-fimaco.com/index-1.html>

<http://www.intyler-fimaco.com/>

Tätigkeit: Das Unternehmen wurde 1998 gegründet. Seit 15 Jahren arbeitet es mit Energieversorgungsunternehmen, Transformatorenherstellern, nationalen Institutionen, Bildungseinrichtungen, produzierenden Unternehmen, Dienstleistungsunternehmen usw. zusammen. Aufgrund der Qualität beliefert das Unternehmen den Markt seit Jahren mit Transformatorölen und professionellen Prüfgeräten.

Elektromotoren

Elektromotori

ul. Sidska 18, 1060 Skopje

T: +389 2 33209 939

E: info@elektromotori.mk

<http://elektromotori.mk/>

Tätigkeit: Vertrieb von Elektromotoren, Reduktoren, Pumpen, Regulatoren usw.

Rade Koncar TEP

bul. 3ta Makedosnka Brigada 52, 1000 Skopje

T: +389 2 2402 481

E: info@radekoncar.com.mk

<http://koncar.com.mk/>

Tätigkeit: Führendes Unternehmen in der Metallverarbeitungs- und Elektroindustrie in Nordmazedonien mit 68-jähriger Tradition

Lenze Antriebstechnik

ul. Nikola Rusinski 3/A/2

T: +389 2 3090 090

E: lenzemk@lenze.at

<https://lenze.com/en-gb/>

Tätigkeit: Antriebslösungen, komplette Automatisierungssysteme sowie Engineering-Dienstleistungen für die Industrie: Verbindungstechnikkomponenten, Elektromotoren, Getriebemotoren, Wechselrichter, programmierbare Steuerung (PLC)

ABB Vertretung

ul. Dame Gruev 14 a, 1000 Skopje

T: 2 311 8010

E: violeta.popova@hr.abb.com

<https://new.abb.com/contact-centers>

Tätigkeit: Energie, Elektrik, Elektroindustrie, Instrumente und Ausstattung, Elektromotoren

Kessler Macedonia DOOEL

ul. 32 br. 22, Naselba Ilinden, 1041 Skopje

T: +389 70 200 897

E: Atanas.ivanovski@kessler-group.biz

www.kessler-group.biz

Tätigkeit: Herstellung von Elementen für Elektromotoren

Consulting

Eco Mozaik DOOEL

ul. Praska 13/2-16, 1000 Skopje

E: contact@ekomozai.com

<https://ekomozai.com/?lang=en>

Tätigkeit: Das Umweltingenieur- und Beratungsunternehmen „EcoMosaic“ DOOEL Skopje bietet hochprofessionelle Dienstleistungen in Übereinstimmung mit den gesetzlichen Anforderungen und technischen Standards und Normen der EU. Das Unternehmen ist im Bereich erneuerbare Energie, Energieeffizienz und Umweltschutz tätig.

MK Engineering DOOEL

ul. Skupi 40 a, 1000 Skopje

T: +389 2 3229 018

E: mkinzenering@gmail.com

<http://mkinzenering.com/>

Tätigkeit: Planung, Stadtplanung, Innenarchitektur, Energieeffizienz, Bauplanung, städtebauliche Planung, Innenarchitektur, Energieeffizienz, Bauaufsicht, Designrevision, Kostenschätzung

Kosmo Inovativen Centar

bul. Jane Sandanski 113, 1000 Skopje

T: + 389 2 2448 077

E: contact@cosmoinnovate.com.mk

<http://cosmoinnovate.com.mk/kontakt.html>

Tätigkeit: Consulting, Training

Geing Krebs und Kiefer International DOOEL

ul. Boris Trajkovski 111, 1000 Skopje

T: +389 2 3109 795

E-Mail: info@geing.com.mk

<http://geingkuk.com>

Tätigkeit: Bauwirtschaft, geologische Untersuchungen, energieeffizientes Bauen, Risikogutachten, Planungsbüro, Bauaufsicht und Revision von Bauobjekten

Delta Proekt DOOEL

ul. Hristo Smirnenski 37, lok. 2, 1000 Skopje

T: 389 2 3245 435

E: info@deltaproekt.com

<https://deltaproekt.com>

Tätigkeit: Consulting, Supervisionen, Revision von Projekten, Beratung, seit 2012 neuer Sektor für Energieeffizienz; Delta Proekt ist ein Unternehmen, das in folgenden Bereichen tätig ist: Engineering und Überwachung von Projekten: Lizenz A; Revision von Projekten: Lizenz B; Design: Lizenz A; Energieeffizienz und Umwelt: Lizenz für Energiekontrollen; Forschung und Implementierung, Beratung, kommerzielle und technische Unterstützung für ausländische Unternehmen in der Region

M.S.M. DOO

bul. Vidoe Smilevski Bato Smirnenski 91/22, 1000 Skopje

T: +389 70 255 239

E: contact@msm-mk.com

<https://msm-mk.com>

Tätigkeit: Consulting und Zertifizierung im Bereich der Energieeffizienz

Bildungseinrichtungen

Gradezen fakultet Skopje (Fakultät für Bauingenieurwesen Skopje)

Universität St. Kiril i Metodij Skopje

bul. Partizanski odredi 24, 1000 Skopje

T: +389 2 3116 066

E: dekan@gf.ukim.edu.mk

<http://gf.ukim.edu.mk>

Arhitektonski fakultet Skopje (Fakultät für Architektur Skopje)

Universität St. Kiril i Metodij Skopje

bul. Partizanski odredi 24, 1000 Skopje

T: +389 2 3116 066

E: dekan@gf.ukim.edu.mk

<http://gf.ukim.edu.mk>

Arhitektonski fakultet FON Skopje (Fakultät für Architektur FON Skopje)

FON Universität Skopje

ul. Kiro Gligorov 5, 1000 Skopje

T: +389 2 2445 555

E: info@fon.edu.mk

<http://fon.edu.mk/content.aspx?cid=346>

Masinski fakultet Skopje (Maschinenbaufakultät Skopje)

Universität St. Kiril i Metodij Skopje

ul. Branislav Nusikj, Karpos II b.b., 1000 Skopje

T: + 389 2 3099 200

E: contact@mf.ukim.edu.mk

<https://mf.ukim.edu.mk>

Masinski fakultet Stip (Maschinenbaufakultät Stip)

Universität Goce Delcev Stip

ul. Krste Misirkov 10 A, 2000 Stip

T: +389 32 550 850

E: daniela.svirkova@ugd.edu.mk

<http://mf.ugd.edu.mk/index.php/mk/kontakti>

Fakultet za elektrotehnika i informaciski tehnologii Skopje FEIT

(Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik Skopje FEIT)

Universität St. Kiril i Metodij Skopje

ul. Rugjer Boshkovikj, 1000 Skopje

T: + 389 2 3099 191

E: contact@feit.ukim.edu.mk

<http://feit.ukim.edu.mk/fakultet/kontakt>

Fakultet za elektrotehnika Stip
(Fakultät für Elektrotechnik Stip)

Universität Goce Delcev Stip

ul. Krste Misirkov 10 A, 2000 Stip

T: +389 32 550 650

E: daniela.svirkova@ugd.edu.mk

<http://feit.ukim.edu.mk/fakultet/kontakt>

Fakulet za Arhitektura i Dizajn

(Fakultät für Architektur und Design)

Universität American College Skopje

Blvd. 3-ta Makedonska Brigada 60, 1000 Skopje

T: +389 2 2463 156

E: info@uacs.edu.mk

<http://uacs.edu.mk>

Öffentliche Unternehmen

EVN Macedonia AD

ul. 11. Oktomvri 9, 1000 Skopje

T: +389 2 3205 000

E: info@evn.mk

<http://www.evn.mk>

MEPSO AD

ul. Maksim Gorki 4, 1000 Skopje

T: + 389 2 3149 811

E: info@mepso.com.mk

<http://mepso.com.mk>

ESM AD

ul. Maksim Gorki 4, 1000 Skopje

T: + 389 2 3149 121

E: contact@elem.com.mk

<http://esm.com.mk>

Administrative Instanzen und politische Stellen (Zentralregierung / Regionen / Kommunen), die im Zielmarkt für Energieeffizienz-Belange zuständig sind

Ministerstvo za ekonomija (Ministerium für Wirtschaft)

ul. Juri Gagarin 15, 1000 Skopje

T: +389 2 3093 485

E: info@economy.gov.mk

<http://economy.gov.mk>

Ministerstvo za finansii (Ministerium für Finanzen)

ul. Dame Gruev 12, 1000 Skopje

T: +389 2 325 5300

E: finance@finance.gov.mk

<http://finance.gov.mk>

Ministerstvo za transport i vrski (Ministerium für Transport und Verkehr)

ul. Dame Gruev 6, 1000 Skopje

T: +389 2 3145 497

E: info@mtc.gov.mk

<http://mtc.gov.mk>

Ministerstvo za zivotna sredina (Ministerium für Umwelt)

bul. Goce Delcev 18, 1000 Skopje

T: +389 2 3251 402

<http://moep.gov.mk>

Ministerstvo za lokalna samouprava (Ministerium für lokale Selbstverwaltung)

ul. Sv. Kiril i Metodij 54, 1000 Skopje

T: +389 2 3253 921

<http://mls.gov.mk>

Agencija za energetika (Energieagentur)

ul. Juri Gagarin 15, 1000 Skopje

T: +389 2 3230300

E: ea@ea.gov.mk

<http://ea.gov.mk>

Regulatorna komisija za energetika (Regulierungsbehörde)

ul. Macedonia b.b, Gebäude Lazar Pop Trajkov 6. Etage, 1000 Skopje

T: +389 2 3233 580

E: erc@erc.org.mk

<http://erc.org.mk>

Register der juristischen Personen für die Durchführung von Energiekontrollen und Energieausweisungen

Geing Krebs und Kiefer International DOOEL

ul. Boris Trajkovski 111, 1000 Skopje

T: +389 2 3109 795

E: info@geing.com.mk

<http://geingkuk.com>

Tätigkeit: Geing Krebs und Kiefer International ist ein Unternehmen, das im Bereich der Bauwirtschaft tätig ist; geologische Untersuchungen, energieeffizientes Bauen, Risikogutachten, Planungsbüro, Bauaufsicht und Revision von Bauobjekten

M.S.M. DOO

bul. Vidoe Smilevski Bato Smirnenski 91/22, 1000 Skopje

T: +389 70 255 239

E: contact@msm-mk.com

<https://msm-mk.com>

Builders' Energy Efficiency Training 2018

T: +389 2 3244 009

E: info@beet.mk

<http://beet.mk/kontakt>

Agencija za energetika (Energieagentur)

ul. Naum Ohridski 22, 1300 Kumanovoe

T: +389 2 3230 300

E: ea@ea.gov.mk

<http://www.ea.gov.mk>

DG ARS Inzenering DOOEL

ul. Juri Gagarin 15, 1000 Skopje

T: +389 31 427 576

E: ars@ars-ing.mk

<http://www.ars-ing.mk/efikasnost.html>

Finanzierung

KfW Büro Skopje

ul. Antonie Grubisic 5, 1000 Skopje

T: +389 2 3109 241

E: kfw.skopje@kfw.de

<https://kfw-entwicklungsbank.de/International-financing/KfW-Development-Bank/Local-presence/Europe/Macedonia/EBRD>

Weltbank – Country Office Skopje

ul. Aminta Treti 34, 1000 Skopje

T: +389 2 5515 320

E: abozinovska@worldbank.org

<http://worldbank.org/en/country/macedonia>

ProCredit Bank AD

ul. Manapo 7, 1000 Skopje

T: +389 2 2446 000

E: info@pcb.mk

<https://pcb.mk/>

Halkbank AD

ul. Sv. Kiril I Metodij 54, 1000 Skopje

T: +389 2 3240 800

E: halkbank@halkbank.mk

<http://www.halkbank.mk>

NLB Tutunska Banka AD

ul. Sv. Kiril I Metodij 54, 1000 Skopje

T: +389 2 15 600

E: info@nlb.mk

<http://www.nlb.mk>

Komercijalna Banka AD

ul. Orce Nikolov 3, 1000 Skopje

T: +389 2 3168 168

E: contact@kb.com.mk

<http://www.kb.com.mk>

Sparkasse Banka AD

ul. Makedonija 9-11, 1000 Skopje

T: +389 2 3200 600

E: contact@sparkasse.mk

<https://sparkasse.mk>

Ohridska Banka AD

ul. Orce Nikolov 54, 1000 Skopje

T: +389 2 3167 600

E: obinfo@ob.com.mk

<http://ohridskabanka.mk>

Macedonian Bank for Development Promotion ad Skopje

ul. Dimitrie Cupovski 26, 1000 Skopje

T: +389 2 3115 844

E: info@mbdp.com.mk

<http://www.mbdp.com.mk>

*Verbände und Kammern***Wirtschaftskammer Nordmazedoniens**

ul. Dimitrie Cupovski 13, 1000 Skopje

T: +389 2 308 1343

E: ic@mchamber.mk

<http://mchamber.mk>

Mazedonische Handelskammern

ul. Crvena Skopska opstina 10, 1000 Skopje

T: +389 2 3091 440

E: info@chamber.mk

<https://chamber.mk/>

Solar Mac

ul. Dimitrie Cupovski 18, 1000 Skopje

T: +389 2 3229 620

E: ilija.nasov@yahoo.com

<http://sm.mk20.com/>

Zemak

ul. Dame Gruev 14 A, 1000 Skopje

T: +389 2 2401 733

E: info@zemak.mk

<http://zemak.mk/energetika.html>

Regional Environmental Center

ul. Petre Piruze 12/6, 1000 Skopje

T: +389 2 3090 135

E: Macedonia@rec.org

<http://mk.rec.org>

MACEF

ul. Nikola Parapunov 3a/52, 1000 Skopje

T: +389 2 3090 178

E: macef@macef.org.mk

<http://macef.org.mk>

Chamber of Small Business (SBCH)

bul. Jane Sandanski 113, 1000 Skopje

T: +389 2 2448 077

E: info@sbch.org.mk

<http://sbch.org.mk>

*Sonstige Adressen, Websites und Fachzeitschriften***Balkan Green Energy News**

Bld. Zorana Đinđića 45e, Belgrad, Serbien

T: +381 63 871 28 74

E: branislava.jovicic@balkangreenenergynews.com

<https://balkangreenenergynews.com/>

Monatlicher Newsletter über erneuerbare Energien, Energieeffizienz und nachhaltige Energie-Entwicklung aus einer Auswahl von genauen, verlässlichen Informationen, Aktionen und Investitionsmöglichkeiten aus 12 Ländern des Balkans.

Presing

Komora na ovlasteni arhitekti na RM

bul. Partizanski odredi 29, 1000 Skopje

T: +389 2 3222 356

E: contact@komoraoai.mk

<https://komoraoai.mk/presing/2018.html>

Fachzeitschrift für Bauwesen und Architektur

Porta 3

ul. Vasil Gjorgov 21, 1000 Skopje

T: +389 2 3109 311

E: porta3@porta3.com.mk

<http://www.porta3.mk>

Fachzeitschrift zum Thema Bauwesen, Architektur und Ökologie

Build MK

<http://build.mk>

Fachportal im Bereich Bau

VI SCHLUSSBETRACHTUNG

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass das Thema Energieeffizienz auch in Nordmazedonien wie überall immer mehr an Bedeutung gewinnt. Neue Entwicklungen in der Gesetzgebung im Energiesektor zeigen, dass vor allem die Wichtigkeit von energetischen Sanierungsmaßnahmen des Gebäudebestandes für die Gesamtenergiebilanz des Landes von der Politik erkannt wurde. Nicht zuletzt auch aufgrund der steigenden Energiepreise wächst auch in der Öffentlichkeit das Bewusstsein über die Notwendigkeit von Energieeffizienzmaßnahmen. Die verbesserte Gesetzgebung mit dem neuen Gesetz über Energieeffizienz, die erwarteten staatlichen Subventionsmechanismen durch die Einführung des Fonds für Energieeffizienz, zinsgünstige Kredite für Energieeffizienzmaßnahmen und

neue Finanzierungsansätze wie z.B. die Einführung von Energiedienstleistungen (ESCO) sollen die Erfüllung von Energieeffizienz-Standards künftig erleichtern.

Da der effektivste Beitrag zur Reduktion des Energieverlustes in der Industrie in Nordmazedonien durch die Anwendung energiesparender Maßnahmen erfolgen kann, werden vor allem Unternehmen aus diesem Bereich gute Absatzchancen haben. Die AHK-Geschäftsreise „Energieeffizienz und erneuerbare Energien in der Industrie in Nordmazedonien“ richtet sich insbesondere an kleine und mittlere Unternehmen und unterstützt die Teilnehmer durch Maßnahmen zur Marktvorbereitung sowie bei der Marktsondierung, -erschließung und -sicherung. Das Projekt wird im Rahmen der Exportinitiative Energie vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) gefördert und richtet sich unter anderem an deutsche Anbieter folgender Technologien und Dienstleistungen:

- Anlagen zur Prozessverbesserung und Optimierung von energietechnischen Anlagen zur Reduktion von Energieverlusten;
- Motoren mit elektronischen Geschwindigkeitswandlern, Turbinen, Bedienungssysteme, Dampf- und Kühlmittel;
- effiziente Beleuchtungssysteme (Hochleistungslampen, Zeitschaltuhren, Zellen mit Dämmungsleistung, Sensoren zum Aufspüren elektronischen Ballasts, LED etc.);
- Heizsysteme und Klimatisierungslösungen für gewerblich oder industriell genutzte Räume (Luftvorwärmgeräte, Wartung der Austauschoberflächen, Industrie-Öfen, Wärmeaustauscher, Wärmerückgewinnungssysteme, Trenn- und Trocknungssysteme, Kraft-Wärme-Kopplung);
- Gebäudeautomation für Heizsysteme;
- Isolierungssysteme;
- Lösungen zur Verbesserung der Belüftungssysteme;
- Power-to-Heat-Systeme;
- BIM-Systeme.

Zu den Zielgruppen im Zielmarkt, mit denen Gesprächstermine während der fünftägigen Geschäftsreise vereinbart werden können und die zur Fachkonferenz geladen sind, gehören u. a.:

- Industrieunternehmen;
- Ingenieurbüros;
- Vertriebsunternehmen;
- Auftraggeber;
- Institutionen;
- Verbände;
- Fachzeitschriften;
- Journalisten.

Darüber hinaus werden Anbieter von Technologien und Produkten aus der Sparte Heiz- bzw. Kühlungssysteme, automatisierte Steuerungssysteme und energieeffiziente Beleuchtungstechnik in Nordmazedonien einen kaum erschlossenen Markt für sich entdecken können.

Auf dem mazedonischen Markt werden Produkte kleinerer Technologieanbieter meist über ihre Distributionspartner verkauft. Ein lokaler Importeur oder Distributor, der den mazedonischen Markt gut kennt, empfiehlt sich als guter Kooperationspartner für kleine und mittlere Unternehmen. Es bestehen weitere Möglichkeiten, Produkte und Technologien über lokale Tochtergesellschaften zu verkaufen.

Ein Einstieg in den mazedonischen Markt sollte sorgfältig geplant sein, da es rechtliche und interkulturelle Besonderheiten zu beachten gibt. Diese Zielmarktanalyse soll als pragmatische Hilfestellung für einen Markteinstieg dienen.

QUELENNACHWEIS

Agentur zur Unterstützung der Unternehmerschaft

<http://www.apprm.gov.mk> (letztes Abrufdatum: 21.01.2020)

Balkan EU

<http://www.balkaneu.com/government-prepares-bill-for-liberalisation-of-the-electricity-market-of-fyrom/> (letztes Abrufdatum: 03.02.2020)

China-CEE

<https://china-cee.eu/2019/06/25/north-macedonia-economy-briefing-foreign-direct-investments-in-macedonia-discourse-and-reality/> (letztes Abrufdatum: 17.01.2020)

CVP

https://www.cvp.de/wp-content/uploads/2017/11/EL_12.10.2017_La%CC%88nderreport_Mazedonien.pdf (letztes Abrufdatum: 17.01.2020)

Delegation der Deutschen Wirtschaft in Nordmazedonien

Ergebnisse der internen AHK-Konjunkturumfrage der Delegation der Deutschen Wirtschaft 2006-2019

Eigendarstellung

Die Zeit

<https://www.zeit.de/politik/ausland/2020-01/nordmazedonien-ministerpraesident-zoran-zaev-ruecktritt-neuwahlen> (letztes Abrufdatum: 13.02.2020)

DMB Production

<http://dmbproduction.net/> (letztes Abrufdatum: 18.02.2020)

Ekonomija Biznis

<http://www.ekonomijaibiznis.mk/News.aspx?id=6326> (letztes Abrufdatum: 03.02.2020)

Elektrostopanstvo na S. Makedonija

http://www.esm.com.mk/?page_id=3582 (letztes Abrufdatum: 12.02.2020)

Emagazin

<http://emagazin.mk/vesti/vest/44746> (letztes Abrufdatum: 21.01.2020)

<https://emagazin.mk/esm-raspisha-tender-za-proshiruva-e-na-veterniot-park-bogdanci/>

(letztes Abrufdatum: 21.01.2020)

Energieagentur der R. Nordmazedonien

http://www.ea.gov.mk/index.php?option=com_content&view=article&id=46&Itemid=128&lang=mk (letztes Abrufdatum: 20.01.2020)

[http://www.ea.gov.mk/images/stories/E_Izdanija/Regulativa/Strategija_za_unapreduvanje_na_EE_vo%20RM_do_2020_godina_SV%20143-2010%20\(1\).pdf](http://www.ea.gov.mk/images/stories/E_Izdanija/Regulativa/Strategija_za_unapreduvanje_na_EE_vo%20RM_do_2020_godina_SV%20143-2010%20(1).pdf) (letztes Abrufdatum: 22.02.2020)

http://www.ea.gov.mk/images/stories/E_Izdanija/pravilnik_energetski_karakter_zgradi.pdf (letztes Abrufdatum: 21.02.2020)

http://www.ea.gov.mk/images/stories/E_Izdanija/pravilnik_energetski_kontroli.pdf (letztes Abrufdatum: 10.02.2020)

Energetska efikasnost – regionalen proekt za bezvednost na nenergijata i razvoj na pazarot, S. 50

Energieeffizienz in Mazedonien: das Bedürfnis nach Geschwindigkeit. Peter Johansen, Senior Energieexperte. Weltbank. Round-Table-Präsentation. Skopje, 15. Dezember 2009

Europäische Union

http://europa.eu/youreurope/business/finance-support/access-to-finance/index_de.htm (letztes Abrufdatum: 22.01.2020)

Faktor

<https://faktor.mk/zelena-energija-od-vetar-i-sonce-dobivme-struja-kolku-od-hec-kozjak> (letztes Abrufdatum: 05.02.2020)

<https://faktor.mk/intervju-ljubomir-ilkov-kako-rastat-cenite-na-energysite-makedoncite-stanuvaat-posvesni-za-energetska-efikasnost> (Abrufdatum: 11.02.2020)

Finanzministerium der R. Nordmazedonien

Monthly Newsletter, January 2020

<https://finance.gov.mk/files/u6/BUDZET%202020%20%28sobranie%20-%2013.11.2019%29.pdf> (letztes Abrufdatum: 13.02.2020)

Free Economic Zones

<http://fez.gov.mk> (letztes Abrufdatum: 21.01.2020)

Free World Maps

<http://www.freeworldmaps.net/europe/macedonia/location.html> (letztes Abrufdatum: 14.01.2020)

Germany Trade and Invest

<https://www.gtai.de/resource/blob/204856/63d82a5b4527ab2986b2c5fe66ae18c2/mkt201611222076-159930-wirtschaftsdaten-kompakt-nordmazedonien-data.pdf> (letztes Abrufdatum: 17.02.2020)

<https://www.gtai.de/gtai-de/trade/wirtschaftsumfeld/wirtschaftsdaten-kompakt/nordmazedonien/wirtschaftsdaten-kompakt-nordmazedonien-156686> (letztes Abrufdatum: 20.01.2020)

<https://www.gtai.de/resource/blob/204856/63d82a5b4527ab2986b2c5fe66ae18c2/mkt201611222076-159930-wirtschaftsdaten-kompakt-nordmazedonien-data.pdf> (letztes Abrufdatum: 20.01.2020)

Holmak

<http://www.holmak.eu/> (letztes Abrufdatum: 18.02.2020)

Inovativnost MK

<https://inovativnost.mk/> (letztes Abrufdatum: 20.02.2020)

Invest in North Macedonia

<http://www.investinnorthmacedonia.com/investing-in-macedonia/technological-industrial-development-zones-tidzs> (letztes Abrufdatum: 22.01.2020)

Komercijalna banka

<https://www.kb.com.mk/Default.aspx?sel=1000&lang=1&uc=10&par=1589> (letztes Abrufdatum: 20.02.2020)

Landwirtschaftsministerium der R. Nordmazedonien

<http://mzsv.gov.mk/> (letztes Abrufdatum: 29.01.2020)

Makfax

<https://makfax.com.mk/ekonomija> (letztes Abrufdatum: 05.06.2018)

Märkte Weltweit

<http://www.maerkte-weltweit.de/app.php/news/article?id=1540771&productId=13> (letztes Abrufdatum: 04.02.2020)

Maksimovski, Gorjan, Fa. DMB Production

Matevska, Emilija, Fa. Experts

Markovski, Jovica, Fa. MPH Trade Mark Skopje

Mazedonische Akademie der Wissenschaften

<http://manu.edu.mk/centar-energetika-odrzliv-razvoj/> (letztes Abrufdatum: 28.01.2020)

Mazedonisches Fernsehen

<http://www.mrt.com.mk/node/41992> (letztes Abrufdatum: 24.01.2020)

MEPSO

<http://www.mepso.com.mk/> (letztes Abrufdatum: 24.01.2020)

Nezavisen vesnik

<https://nezavisen.mk/en/news/2018/06/65304/> (letztes Abrufdatum: 03.02.2020)

Parlament der Republik Nordmazedonien

<https://www.sobranie.mk/nadleznosti-na-sobranieto.nspix> (letztes Abrufdatum: 03.02.2020)

Power Point Präsentation: Vorgehensweise bei der Erstellung des Zertifikats nach dem Regelbuch der energetischen Eigenschaften der Gebäude, Ausserord. Prof. Sanja Popovska-Vasilevska, S. 24

Pharos online

http://www.pharos-online.org/download/eu_simulation_game/mk/SOE_Countries.pdf
(letztes Abrufdatum: 03.02.2020)

Ostausschuss – Osteuropaverein e.V.

<https://www.oaev.de/de/nordmazedonien> (letztes Abrufdatum: 13.02.2020)

Porta 3

<https://www.porta3.mk/energetskata-efikasnost-mora-odgovorno-da-se-tretira/> (letztes Abrufdatum: 04.02.2020)

<https://www.porta3.mk/veze-shari-proizveduva-biometan-od-organskiot-otpad-od-hrana/>
(letztes Abrufdatum: 20.02.2020)

PricewaterhouseCoopers, Guide to Doing Business and Investing in Macedonia, S. 11-12

Regulierungskommission für Energie der R. Nordmazedonien

<http://www.erc.org.mk/> (letztes Abrufdatum: 31.01.2020)

<http://www.erc.org.mk/pages.aspx?id=154> (letztes Abrufdatum: 20.01.2020)

<http://www.erc.org.mk/pages.aspx?id=155> (letztes Abrufdatum: 20.01.2020 u. 24.01.2020)

<http://www.erc.org.mk/pages.aspx?id=60> (letztes Abrufdatum: 28.01.2020)

Regulierungskommission für Energie und Wasserdienstleistungen der Republik Nordmazedonien, Jahresbericht 2018, April 2019, S. 11-17

Republika

<https://republika.mk/vesti/ekonomija/objaven-javen-povik-za-izgradba-na-he-chebren-po-pat-na-javno-privatno-partnerstvo/> (letztes Abrufdatum: 20.02.2020)

Ripost MK

<https://ripostmk.com/нов-закон-за-енергетика-граѓаните-сам/> (letztes Abrufdatum: 03.02.2020)

Simpozium

<https://simpozion.mk/in-house-edukacija/energetska-efikasnost> (letztes Aufrufdatum: 21.02.2020)

Statistikamt der Republik Nordmazedonien, 2019

<http://stat.gov.mk/pdf/2018/7.1.18.02.pdf> (letztes Abrufdatum: 15.01.2020)

<http://stat.gov.mk/pdf/2018/7.1.18.02.pdf> (letztes Abrufdatum: 15.01.2020)

<http://www.stat.gov.mk/pdf/2018/7.1.18.02.pdf> (letztes Abrufdatum: 17.01.2020)

http://www.stat.gov.mk/pdf/2020/7.1.20.02_mk.pdf (letztes Abrufdatum: 21.01.2020)

Statistikamt der Republik Mazedonien: „Energiebilanz“ – Jahre 2013, 2014, 2015, 2016 (Abrufdatum: 20.01.2020)

<http://www.stat.gov.mk/pdf/2018/4.1.18.27.pdf> (letztes Abrufdatum: 21.01.2020)

Strategija za razvoj na energetikata vo Republika Severna Makedonija do 2040, S. 20-21, 24

Studija za prognoza na bilans na elektricna energija i mocnost za dolgorocen period i analiza za adekvatnost na prenosnata mreza na RM, S. 56-81

Tancevski, Goran, Dipl. Maschinenbauingenieur, Experte für Energieeffizienz

Transportministerium der R. Nordmazedonien

<http://www.mtc.gov.mk/> (letztes Abrufdatum: 28.01.2020)

Umweltministerium der R. Nordmazedonien

<http://www.moep.gov.mk/?lang=en> (letztes Abrufdatum: 29.01.2020)

Vesti 24

<https://www.24.mk/details/domakjinstva-pochnaa-da-se-snabduvaat-so-struja-na-slobodniot-pazar> (letztes Abrufdatum: 12.02.2020)

Weltbank

<http://documents.worldbank.org/curated/en/867411553708509122/pdf/Concept-Project-Information-Document-PID-North-Macedonia-Public-Sector-Energy-Efficiency-Project-P149990.pdf> (letztes Abrufdatum: 31.01.2020)

Wirtschaftskammer der R. Nordmazedonien

<http://www.mchamber.mk/Default.aspx?mId=3&lng=1&evId=37774> (letztes Abrufdatum: 03.02.2020)

Wirtschaftsministerium der R. Nordmazedonien

<http://www.economy.gov.mk/> (letztes Abrufdatum: 28.01.2020)

[http://economy.gov.mk/Upload/Documents/Energy%20Development%20Strategy_FINAL%20DRAFT%20-%20For%20public%20consultations_ENG_29.10.2019\(3\).pdf](http://economy.gov.mk/Upload/Documents/Energy%20Development%20Strategy_FINAL%20DRAFT%20-%20For%20public%20consultations_ENG_29.10.2019(3).pdf) (letztes Abrufdatum: 31.01.2020)

[http://www.economy.gov.mk/Upload/Documents/Strategy%20for%20IEE%20%5BBOG%20143-2010%5D\(1\).pdf](http://www.economy.gov.mk/Upload/Documents/Strategy%20for%20IEE%20%5BBOG%20143-2010%5D(1).pdf) (letztes Abrufdatum: 03.02.2020)

<http://www.mchamber.mk/default.aspx?mId=3&evId=35880&lng=1> (letztes Abrufdatum 20.02.2020)

WKÖ

<https://www.wko.at/service/aussenwirtschaft/nordmazedonien-laenderreport.pdf> (letztes Abrufdatum: 13.01.2020)

<https://www.wko.at/service/aussenwirtschaft/mazedonien-update.pdf> (letztes Abrufdatum: 14.01.2020)

<https://www.wko.at/service/aussenwirtschaft/nordmazedonien-wirtschaftsbericht.pdf> (letztes Abrufdatum 16.01.2020)

Zlatko Andonov, Experte für Energieeffizienz von Ekomozaik

