

NORDMAZEDONIEN

Energieeffizienz und Erneuerbare Energien in Gebäuden

Zielmarktanalyse 2021 mit Profilen der Marktakteure

www.german-energy-solutions.de

Gefördert durch:

Impressum

Herausgeber

E-Mail: service@nordmazedonien.ahk.de
www.nordmazedonien.ahk.de

Kontaktperson

Patrick Martens

Stand

Juli 2021

Bildnachweis (Titelbild)

123rf.com

Redaktion

Marian Malinov
Lara Krsteva-Icokaeva

Urheberrecht

Delegation der Deutschen Wirtschaft in Nordmazedonien

Haftungsausschluss

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.

Inhaltsverzeichnis

I. TABELLENVERZEICHNIS.....	4
II. ABBILDUNGSVERZEICHNIS	4
III. ABKÜRZUNGEN	5
IV. WÄHRUNGSUMRECHNUNG	6
V. Energieeinheiten.....	6
ZUSAMMENFASSUNG	7
1. Kurze Einstimmung Nordmazedonien.....	8
1.1 Politische und wirtschaftliche Entwicklungen.....	8
2. Marktchancen.....	9
3. Zielgruppe der deutschen Energiebranche.....	11
4. Wettbewerbsumfeld	11
4.1 Fenster und Türen	12
4.2 Wärmedämmung.....	12
4.3 Heizung und Kühlung	13
4.4 ESCO-Dienstleistungen.....	14
5. Energieeffizienz in Nordmazedonien – Technische Lösungsansätze.....	14
5.1 Technische Lösungsansätze.....	15
5.1.1 Photovoltaikanlagen	15
5.1.2 Solarthermieranlagen	16
5.1.3 Fenster.....	16
5.1.4 Sanierung	16
5.1.5 Energieeffizientes Bauen	17
5.1.6 Neubauten.....	17
5.1.7 Sanierung der bestehenden Gebäude	18
5.1.8 Wärmeversorgung	18
5.1.9 Kraft-Wärme-Kopplung	18
5.1.10 Wärmepumpen	19
5.2 Überblick über den mazedonischen Bausektor.....	19
5.3 Energieeffizienz in öffentlichen Gebäuden	22
5.4 Überblick über den öffentlichen Gebäudemarkt.....	23
5.5 Instandhaltung, Modernisierung, An- und Umbauten.....	23

5.6 Baumaterialien.....	24
5.7 Aktuelle Projekte im Bereich Gebäudeeffizienz	24
5.8 Ausblicke für die Bauindustrie.....	25
6. RECHTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN	27
6.1 Baugesetz.....	27
6.2 Energiegesetz.....	28
6.3 Energieeffizienzgesetz von 2020	30
6.4 Regelbuch über Energieeffizienz von Gebäuden	31
6.5 Regelbuch über die Energiekontrolle	34
7. Markteintrittsstrategien und Risiken.....	35
7.1 Vertriebs- und Projektvergabestrukturen.....	37
7.2 Handlungsempfehlungen für deutsche Unternehmen für einen Markteinstieg.....	37
7.3 Finanzierungsmöglichkeiten.....	37
8. Schlussbetrachtung inkl. SWOT-Analyse	39
PROFILE DER MARKTAKTEURE	41
Quellenverzeichnis.....	60

I. TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Überblick mazedonischer Bausektor 2020	19
Tabelle 2: Ausgeführte Bauarbeiten und fertiggestellte Wohnungen von Bauunternehmen im Jahr 2020.....	22
Tabelle 3: Methode zur Messung und Überprüfung von Energieeinsparungen.....	35
Tabelle 4: Finanzierungsmöglichkeiten für den mazedonischen Energiesektor	38
Tabelle 5: SWOT-Analyse Nordmazedonien	39

II. ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1: Beschäftigungszahlen in der Bauindustrie 2015-2019	20
Abb. 2: Zahl der erteilten Baugenehmigungen 2015-2019	21
Abb. 3: Gesamtbetrag der im Bausektor ausgeführten Arbeiten 2015-2018 in Mio. MKD	22
Abb. 4: Industrielle Entwicklungszonen in der R. Nordmazedonien.....	26

III. ABKÜRZUNGEN

AHK	Auslandshandelskammer
BIP	Bruttoinlandsprodukt
EBRD	Europäische Bank für Wiederaufbau
EE	Erneuerbare Energie
EG	Energiemeinschaft
EnEff	Energieeffizienz
EPBD	Directive of the Energy performance of Buildings
EPS	Expandiertes Polystyrol
ESCO	Energiedienstleistungsunternehmen
EU	Europäische Union
EUR	Euro
GEF	Energieagentur für globale Umweltfazität
GEFF	Programm für umweltverträgliche Wirtschaft
GIZ	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit
GOM	Nationale Energieeffizienz-Strategie
GTAI	Germany Trade & Invest
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
km	Kilometer
KMU	Kleine und mittlere Unternehmen
MACEF	Mazedonisches Zentrum für Energieeffizienz
MKD	Mazedonischer Denar
Mrd.	Milliarden
MW	Megawatt
NATO	Nordatlantisches Verteidigungsbündnis
NEEAP	Nationaler Energie-Aktionsplan
NPEEPB	Nationales Programm für Energieeffizienz im Gebäudesektor
PV	Photovoltaik
PVC	Polyvinylchlorid
REEP	Regionales Energieeffizienz-Programm
SWOT	Strengths Weaknesses Opportunities Threats
UNDP	Entwicklungsprogramm der Vereinten Nationen
XPS	Extrudiertes Polystyrol

IV. WÄHRUNGSUMRECHNUNG

Amtlicher Wechselkurs der Mazedonischen Nationalbank NBRM am 17.07.2021:

1 EUR = 61,52 MKD

V. Energieeinheiten

ktoe	Kilotonne Öleinheiten	Häufige Angabe von thermischer Energie
kW	Kilowatt	Häufige Angabe von elektrischer Energie
MW	Megawatt	Häufige Angabe von elektrischer Energie

ZUSAMMENFASSUNG

Unter Federführung des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie findet im Rahmen der Exportinitiative Energieeffizienz im vierten Quartal 2021 eine virtuelle Energie-Geschäftsreise nach Nordmazedonien und Kosovo statt. Mit dieser virtuellen Energie-Geschäftsreise sollen deutsche Anbieter von Technologien, Produkten, Systemen und Dienstleistungen aus dem Bereich Energieeffizienz in Gebäuden bei ihren Exportaktivitäten nach Nordmazedonien und Kosovo unterstützt werden.

Durch die Erstellung dieser Zielmarktanalyse sowie durch die Vermittlung individueller Kooperationsgespräche mit potenziellen Partnerunternehmen und Entscheidungsträgern in Nordmazedonien wird der erste Schritt eines erfolgreichen Markteinstiegs vorbereitet. Der Schwerpunkt liegt auf der Energieeffizienz in Gebäuden, aber auch die Nutzung erneuerbarer Energien in diesem Bereich soll berücksichtigt werden. Ziel der nachfolgenden Zielmarktanalyse ist es daher, das Potenzial hinsichtlich einer Verbesserung der Energieeffizienz in Gebäuden und die Nutzung von erneuerbaren Energien darzustellen und damit die Grundlage für einen erfolgreichen Markteinstieg zu schaffen. Dabei wird insbesondere auch auf Trends in der Bauindustrie und auf Marktakteure eingegangen.

Nach einer kurzen Zusammenfassung wird zunächst das Land mit Informationen zur Bevölkerung, Politik und wirtschaftlichen Situation vorgestellt. Außerdem wird ein Einblick in den Energiemarkt, insbesondere im Bereich der erneuerbaren Energien, gegeben.

Die darauffolgenden Kapitel konzentrieren sich auf die Energieeffizienz im Bauwesen. Nach einem ersten Überblick der Bauindustrie wird detailliert auf den Gebäudebereich eingegangen, gesetzliche Rahmenbedingungen und Initiativen erläutert. Weiterhin werden Risiken und Chancen für deutsche Unternehmen und Barrieren des Markteintritts beschrieben.

Die Zielmarktanalyse schließt mit einer Auflistung relevanter Einrichtungen, Institutionen, Verbände und Beratungsstellen ab. Eine umfassende Firmendatenbank ist ebenfalls beigefügt.

1. Kurze Einstimmung Nordmazedonien

Die Republik Nordmazedonien hat sich im Einklang mit den Ambitionen der EU zu einem strengen Klimaziel bis 2030 verpflichtet. Der mazedonische Energiesektor befindet sich daher im stetigen Wandel und es gab in den vergangenen Jahren zahlreiche Änderungen in diesem Sektor. Dazu gehören ein neues Energiegesetz von 2018 und ein Energieeffizienzgesetz, das erstmals 2020 verabschiedet wurde. Mit der Verabschiedung des neuen Energiegesetzes im Mai 2018 hat sich Nordmazedonien zwei Hauptziele gesetzt: Investitionen in erneuerbare Energien zu fördern und die Energieeffizienz im privaten und öffentlichen Sektor zu erhöhen. Trotz aller Anstrengungen der Regierung zur Verbesserung der Gesamtsituation auf dem Energiemarkt bleibt die stark ausgeprägte Importabhängigkeit von allen primären Energieträgern in Nordmazedonien weiterhin bestehen. Daher beabsichtigt das Land die Ausschöpfung der eigenen Energieressourcen wie Sonne, Wind und Wasser mit dem Ziel diese hohe Importabhängigkeit zu vermindern. Vorgesehen ist, die Stromerzeugung aus Kohle schrittweise durch die Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Quellen zu ersetzen. Um einen wirtschaftlich wettbewerbsfähigen Übergang zu erreichen, benötigt das Energiesystem Nordmazedoniens bis 2040 kumulierte Investitionen in Höhe von etwa 17,5 Mrd. EUR.

Dazu gehören auch umfangreiche Investitionen zur Erhöhung der Energieeffizienz im Gebäudeneubau und in der Gebäudesanierung. Als Folge der jahrelangen Vernachlässigung von Maßnahmen zur Erhöhung der Energieeffizienz weist Nordmazedonien eine hohe Energieintensität auf. Das Land verbraucht dreimal mehr Energie nach Einheit des Nationalprodukts als die EU-Länder. 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. Die Mehrheit der Wohngebäude ist älter als 30 Jahre und entspricht nicht mehr den heutigen Gebäudestandards.

Eine der wichtigsten künftigen Aufgaben der mazedonischen Baubranche wird es sein, ältere Bauobjekte zu modernisieren und an die Anforderungen der staatlichen Energiepolitik anzupassen. Das Land befindet sich jedoch noch in den frühesten Stadien dieser Entwicklung. In einer 2010 seitens des Wirtschaftsministeriums der Republik Nordmazedonien veröffentlichten Studie über den mazedonischen Energiesektor wurden die effiziente Energienutzung und die Nutzung erneuerbarer Energiequellen erstmalig als strategische Zielstellungen in Nordmazedonien definiert. Seit Februar 2020 gibt es in Nordmazedonien nun auch ein Energieeffizienzgesetz, durch das die rechtlichen Rahmenbedingungen für den Bereich Energieeffizienz geregelt werden.

Der effektivste Beitrag zur Reduktion des Energieverlustes in den meisten Gebäuden in Nordmazedonien kann durch den Austausch von Fenstern und den Einbau von energieeffizienten Isolationsmaterialien erfolgen. Darüber hinaus stellen Dächer, Böden, auf Wärmepumpen und erneuerbaren Energiequellen basierte Heiz- bzw. Kühlungssysteme sowie automatisierte Steuerungssysteme ein großes Potenzial für eine Verbesserung der Energiebilanz von Gebäuden in Nordmazedonien dar. Des Weiteren können Energiedienstleistungsunternehmen (ESCO) einen wichtigen Beitrag zur Energieeinsparung leisten. Ein regionales Programm der Europäischen Bank für Wiederaufbau und Entwicklung (EBRD) mit der Bezeichnung REEP (Regional Energy Efficiency Program for Western Balkans) unterstützt Institutionen des öffentlichen Sektors in Nordmazedonien bei der Vorbereitung von ESCO-Projekten.

Eine zentrale staatliche Anlaufstelle für Förderprogramme im Bereich der Energieeffizienz gibt es nicht. Ein Fonds für Energieeffizienz ist bereits seit längerer Zeit in Planung, wurde bisher allerdings noch nicht eingerichtet. Internationale Institutionen wie z.B. die Weltbank oder die Europäische Bank für Wiederaufbau und Entwicklung (EBRD) und kommerzielle Banken auf dem mazedonischen Markt unterstützen aber Projekte zur Steigerung der Energieeffizienz in Nordmazedonien.

1.1 Politische und wirtschaftliche Entwicklungen

Die innenpolitische Lage in Nordmazedonien hat sich stabilisiert, ebenso die Beziehungen mit Griechenland, nachdem das Land im Jahr 2018 eine Namensänderung vorgenommen hatte. Im Juni 2018 einigten sich Mazedonien und Griechenland

darauf, dass die Republik Mazedonien in Zukunft den Namen Nordmazedonien verwenden wird. Das Land strebt eine möglichst schnelle Integration in die euroatlantischen Strukturen an und streckt die Hand zu den Nachbarn aus.¹ Im Hinblick auf den am 17. Juni 2018 unterzeichneten Vertrag mit Griechenland und der anstehenden Namensänderung erhielt das heutige Nordmazedonien am 11. Juli 2018 die lang ersehnte Einladung für den Beitritt in die NATO. Auch die EU hatte hinsichtlich der Entwicklung im Namensstreit den möglichen Beginn von Beitrittsgesprächen mit Nordmazedonien für das Frühjahr 2019 angekündigt.² Allerdings haben sich im Verhältnis mit Bulgarien Spannungen etabliert. Nordmazedonien ist aber fest im Westen verankert, sowohl durch den Beitritt in die NATO als auch seinen bedingungslosen EU-Kurs. Die Pandemie hat die Wirtschaft und die öffentlichen Finanzen extrem getroffen. Der Staat hat eine Reihe von Maßnahmen ergriffen, um die Unternehmen und Haushalte zu unterstützen und die wirtschaftlichen und sozialen Auswirkungen der Krise abzumildern.³

Die mazedonische Wirtschaft ist aufgrund der Pandemie um 5,1% geschrumpft, was die schlimmste Rezession seit 1993 ist. Nach einer rasanten Talfahrt im Frühjahr erholte sich die Wirtschaft langsam gegen Ende des Jahres, da die Industrie und Exporte wieder anliefen und man in der zweiten Pandemiewelle von strikten Lockdowns absah.

Eine wirtschaftliche Erholung wird für 2022 erwartet. Diese wird mehrheitlich von der Inlandsnachfrage getragen sein, sofern der private Konsum – gestützt durch die Rücküberweisungen aus dem Ausland – wieder anspringt.⁴

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

Während sich der bilaterale Warenaustausch zwischen Deutschland und Nordmazedonien in den vergangenen zehn Jahren stetig positiv entwickelte und 2019 noch ein Volumen von über 4 Mrd. EUR erreichte, unterbrach die COVID-19-Pandemie 2020 diese positive Entwicklung. 2020 erreichte der bilaterale Warenaustausch ein Volumen von 3,8 Mrd. EUR und verzeichnete somit ein Minus von 14,6% im Vergleich zu 2019, wobei erwähnt werden muss, dass Nordmazedonien eines der wenigen Länder ist, das einen Handelsüberschuss gegenüber Deutschland aufweisen kann.⁵

Deutschland nimmt auch eine führende Rolle bei der bilateralen Entwicklungszusammenarbeit ein. Seit 1992 erhielt die Republik Nordmazedonien von der Bundesrepublik Deutschland im Rahmen der finanziellen und technischen Zusammenarbeit 346 Mio. EUR. Schwerpunkte der Zusammenarbeit sind die Umweltpolitik (insbesondere Wasserver- und -entsorgung), die Förderung erneuerbarer Energien (Wind- und Wasserkraft) sowie die Unterstützung beim Aufbau der Marktwirtschaft, insbesondere über die Förderung des Bankensektors und kleiner und mittelständischer Unternehmen (KMU).⁶

2. Marktchancen

Trotz seiner geringen Größe bietet Nordmazedonien in vielen Bereichen großes Potenzial. Der Bausektor in Nordmazedonien wächst stetig weiter und zu den positiven Entwicklungen im Gebäudesektor trägt auch der Ausbau der mazedonischen Infrastruktur bei.

¹ <https://www.tagesspiegel.de/politik/griechenland-und-mazedonien-nur-ein-etappensieg-im-namensstreit/22700056.html> (letztes Abrufdatum: 09.07.2021)

² https://www.sobranie.mk/2016-2020-eu-vesti-ns_article-nashata-zemja-30-ta-clenka-na-nato.nspix (letztes Abrufdatum: 08.07.2021)

³ <https://www.wko.at/service/aussenwirtschaft/nordmazedonien-wirtschaftsbericht.pdf> (letztes Abrufdatum: 08.07.2021)

⁴ https://www.wko.at/service/aussenwirtschaft/nordmazedonien-wirtschaft-recht-steuern-reisen.html#heading_die_mazedonische_wirtschaft (letztes Abrufdatum: 08.07.2021)

⁵ <https://www.gtai.de/gtai-de/trade/wirtschaftsumfeld/wirtschaftsausblick/nordmazedonien/wirtschaftsausblick-nordmazedonien-218510> (letztes Abrufdatum: 09.07.2021)

⁶ <https://skopje.diplo.de/mk-de/themen/wirtschaft/-/2065360> (letztes Abrufdatum: 08.07.2021)

Wie das mazedonische Energieeffizienzgesetz 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 zu senken. Um dem stetig steigenden Energiebedarf gerecht zu werden, wird nicht nur die Erzeugung erneuerbarer Energien vorangetrieben, sondern der derzeitige Energieverbrauch soll ebenfalls durch energieeffiziente Maßnahmen gesenkt werden. Diese können nur erreicht werden, wenn die Energieeffizienz im Gebäudesektor deutlich verbessert wird. Die Klimafrage steht auch in engem Zusammenhang mit der Dringlichkeit, die Energierechnungen der Bürger zu senken. Die Regierung plant eine umfangreiche Energie-Sanierung für bestehende Gebäude, sowohl im privaten als auch im öffentlichen Wohnungsbau. Vor diesem Hintergrund sind die Prognosen für energieeffizienzfördernde Maßnahmen im Gebäudesektor auch in Nordmazedonien für die nächsten Jahre gut. In den letzten Jahren ist der Markt der Energieeffizienz im Bauwesen auch deshalb so attraktiv geworden, weil der Staat den Ausbau der Branche mit diversen finanziellen Förderungen anzukurbeln versucht. So wird an der Vereinfachung der öffentlichen Unterstützungen und des Verwaltungsaufwands gearbeitet, insbesondere um bescheidenen und sehr bescheidenen Haushalten, die Eigentümer ihrer Wohnungen sind und diese selbst bewohnen, einen direkten Zugang zur Zahlung einer Prämie zu ermöglichen, um beispielsweise die Heizungsart zu ändern. Die Aktivitäten der in Nordmazedonien angesiedelten deutschen Unternehmen decken so gut wie alle Wirtschaftsbereiche ab und repräsentieren damit Deutschlands Branchenvielfalt. Das Baugewerbe gehört dabei zu den fundamentalen Geschäftsbereichen deutscher Unternehmen in Nordmazedonien. Im Bereich Energieeffizienz ist Deutschland internationaler Markt- und Innovationsführer und hat einen guten Ruf, was Know-how und Qualität betrifft. Aus diesem Grund sind deutsche Produkte auch in Nordmazedonien sehr gefragt. Die immer stärkere Fokussierung auf die Energieeffizienz von Gebäuden bietet ein breites Spektrum an Möglichkeiten für energieeffiziente Produkte und Dienstleistungen. Da Deutschland mit seinen Technologien weit fortgeschritten ist, können gerade deutsche Unternehmen vom mazedonischen Marktpotenzial im Bereich des nachhaltigen Bauens profitieren.

Ein Großteil der bestehenden Gebäude in Nordmazedonien ist undicht und schlecht isoliert. Neue Technologien sind der Schlüssel zur Verbesserung der Energieeffizienz. Nordmazedonien selbst verfügt über nur wenige Hersteller im Bereich der Technologien, die zur Steigerung der Energieeffizienz beitragen könnten. 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 und es 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;
- Kleinfeuerungsanlagen 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.

3. Zielgruppe der deutschen Energiebranche

Die Energie-Geschäftsreise richtet sich vor allem an kleine und mittelständische deutsche Energiedienstleister und Anbieter (KMUs) von Energieeffizienzlösungen. Insbesondere Produkte, Technologien und Dienstleistungen aus folgenden Bereichen sind für den Zielmarkt relevant:

- Heiz- und Kältetechnik, z.B. kombinierte Systeme aus moderner Brennwerttechnologie mit erneuerbaren Energien (PV, Solarthermie, Geothermie und Biomasse);
- Lüftungs- und Klimatechnik: Solare Kühlung, Lüftung mit Wärmerückgewinnung sowie effiziente Lüftungs- und Kühlsysteme (Absorptionskältemaschine und Kühlturm);
- Bautechnik: Fassadendämmung, Boden- und Deckendämmung, Fenster/Türen, Fassadenventilation und Sonnenschutz;
- Beleuchtungstechnik, I&K-Technologien, Mess- und Steuertechniken zur Gebäudeautomatisierung;
- Energiespeicherlösungen zum Heizen und Kühlen;
- Komponenten und Systeme zur erneuerbaren Stromerzeugung für Gebäude: PV, Solarthermie, Geothermie und Bioenergie;
- Projektentwickler und Ingenieurbüros für Niedrigenergiehäuser, Smart Buildings, Passivhäuser usw.;
- Nachhaltiges Bauen;
- Energieeffizientes Sanieren.

4. Wettbewerbsumfeld

Der Bausektor Nordmazedoniens ist durch mazedonische Baufirmen geprägt, die den lokalen Markt beherrschen. Diese können Bauvorhaben direkt erarbeiten oder Projekt- bzw. Architekturbüros beauftragen. Im Equipmentbereich ist die Konkurrenzsituation in Nordmazedonien im Allgemeinen ähnlich wie in Deutschland. Bedeutende internationale bzw. deutsche Hersteller von energieeffizienten Produkten sind lokal bereits vertreten. Daher treffen Unternehmen, die aus Deutschland im Markt neu ankommen, auf ein ihnen teilweise bereits bekanntes Terrain. Natürlich gibt es darüber hinaus in den verschiedenen Segmenten auch mehr oder weniger starke lokale Player. In Nordmazedonien sind wichtige internationalen Hersteller mit Vertriebsniederlassungen oder lokalen Vertriebspartnern präsent. Diese versorgen wiederum eine große Anzahl kleinerer Installateure, die im direkten Kontakt mit den Endkunden stehen und eine wichtige Rolle im Verkaufsprozess übernehmen. Im Folgenden wird zu den verschiedenen potenziellen Effizienzmaßnahmen kurz die jeweilige Marktsituation in Nordmazedonien beschrieben. Die genannten Unternehmen bzw. Marken sind in der Zielgruppenanalyse einzeln aufgeführt.

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 staatliche Verwaltung, Krankenhäuser und Bildungseinrichtungen stehen unter großem Druck Kosten zu sparen. Diese müssen sich in der nächsten Zeit für effektive Lösungswege entscheiden.

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

4.1 Fenster und Türen

Der mazedonische Markt ist ziemlich gesättigt an Herstellern von fertigen Fenstern und Türen. Für die Herstellung werden Fensterprofile verwendet, die fast zu 90% durch Importe aus dem Ausland gedeckt werden. Im Import dominieren Produkte aus Deutschland und Österreich. Zu den wichtigsten Marktakteuren für die PVC-Fensterprofile zählen Hersteller wie: Salamander, Trocal, Profine, Rehau, Aluplast. An Aluminium-Profilen werden meistens die Profile von den Herstellern Schüco und Alumil verwendet.

Der Ersatz alter Fenster durch energieeffizientere Fenster ist in Nordmazedonien eine der häufigsten Energieeffizienzmaßnahmen. Für den Austausch alter Fenster durch neue, besonders bei Wohngebäuden und in Wohnhäusern, werden meistens PVC-Profile verwendet. Aluminium-Fenster und -Türen werden meistens beim Austausch der bestehenden Fenster und Türen im öffentlichen Sektor sowie in großen Einkaufszentren und Businessgebäuden verwendet.

Hersteller auf dem mazedonischen Markt sind meist kleine Unternehmen, von denen ein Unternehmen ebenso die Technologie für die Herstellung von Fensterprofilen entwickelt hat. Trotz der kostengünstigen Arbeitskräfte und vorhandenen technischen Möglichkeiten und Technologien zur Herstellung von Profilen ist es für viele Unternehmen immer noch kostengünstiger, Fensterprofile zu importieren. Der Grund dafür ist der hohe Marktpreis von Rohstoffen sowie mangelnde Wettbewerbsfähigkeit der mazedonischen Produzenten.

Für Privatkunden spielt der Preis eine wichtige Rolle bei der Kaufentscheidung. Daher werden in diesem Bereich oft Profile schlechterer Qualität aus dem unteren Preissegment verwendet.⁷

4.2 Wärmedämmung

Wärmedämmung sorgt für gute Energieeffizienz. Für Isolierungsarbeiten in Nordmazedonien werden meist die folgenden Isolierungsmaterialien eingesetzt:

- Multipor wird für die energieeffiziente Dämmung für Außen- und Innenwände eingesetzt;
- Dämmstoff EPS (Styropor) eignet sich für die Wärmedämmung von Dach und Wänden;
- XPS-Dämmung für die Isolation von Bodenplatten;

⁷ Expertengespräch mit Rehau.

- Mineral- oder Glaswolle finden Anwendung bei Außen- und Innenwänden, Dach- und Bodenisolierung;
- Dämmplatte (EPS, PUR, Wolle) – Verwendung in Industrie- und Lageranlagen für die Dach- und Wandisolierung.

In Bezug auf die Verwendung von Isolierungsmaterialien gibt es keinen signifikanten Unterschied zwischen dem privaten und öffentlichen Sektor. Unterschiede gibt es nur in Bezug auf die Verwendungsposition von Isolationsmaterialien und die Übereinstimmung mit der geltenden Gesetzgebung. Die Einhaltung der Vorschriften und Gesetze ist in der Öffentlichkeit weit stärker ausgeprägt als in der Privatwirtschaft. Der Preis von Dämmstoffen auf dem mazedonischen Markt variiert je nach Qualität und Art der Isolationsmaterialien. In Nordmazedonien werden EPS Styropor, STYROPOR für Fassaden EPSF, XPS/Styrodur und Glasfasergewebe produziert, während alle anderen Materialien importiert werden. Beispielsweise wäre hier das Unternehmen Usjepor zu nennen, das erste Unternehmen in Nordmazedonien, das Styropor und Isolationsmaterialien produziert. Isolationsmaterialien werden zudem aus EU-Ländern und zum Teil aus Serbien und der Türkei importiert.⁸

4.3 Heizung und Kühlung

Energiequellen für Heizen und Kühlen in Nordmazedonien sind unterschiedlich. Die am besten geeigneten Energiequellen zum Heizen sind Öl und Strom, dann Pellets und Holz. Außerdem ist eine Vielzahl von Wohngebäuden, öffentlichen Gebäuden, Schulen und Krankenhäusern in Skopje an das Fernwärmesystem angeschlossen. Auf dem Markt sind derzeit am stärksten Heizung mit Strom, Fernwärmeheizung in Skopje und Heizung mit Holz vertreten.

Die Energiepreise steigen von Jahr zu Jahr. Der Preis für Gas, Heizöl und andere Brennstoffe wächst entsprechend den Entwicklungen auf dem Weltmarkt und auch der Strompreis steigt stetig in Nordmazedonien, wobei dieser noch immer zu einem gewissen Grad der Kaufkraft der Bevölkerung angepasst ist.

Innerhalb der Projekte, die die Erneuerung bestehender Ölkessel betreffen, werden immer mehr alte durch neue und moderne Biomassekessel (Pellets) ersetzt. Aufgrund der starken Luftverschmutzung in den Wintermonaten, vor allem in der mazedonischen Hauptstadt Skopje, subventioniert die Stadtverwaltung die Anschaffung von Pelletöfen. Damit soll ein kleiner Beitrag zur Minderung der hohen Luftverschmutzung geleistet werden.

Auf dem Markt sind Hersteller von Produkten für die Beheizung von Wohn-, Gewerbe- und Industriegebäude, die ausschließlich erneuerbare Energiequellen verwenden, bzw. Hersteller von Heizkesseln vorhanden. Die Hersteller von Bio-Produkten im Bereich der Heizung in Nordmazedonien sind u.a.: Diecotec in Debar, Ecospar aus Ohrid oder Koper aus Negotino.

Neben den Herstellern sind in diesem Segment ebenso Unternehmen vorhanden, die Dienstleistungen wie Projektierung, Installation und Automatisierungssysteme anbieten.

Deutsche Produkte und Technologie sind sehr geschätzt, jedoch ist der Preis der deutschen Produkte wesentlich höher im Vergleich zu Produkten aus anderen Ländern, was dazu führt, dass Produkte aus Deutschland in diesem Segment, wie u.a. Wärmepumpen, im Vergleich zu Produkten aus anderen europäischen Ländern unterrepräsentiert sind.⁹

In Nordmazedonien spricht einiges für eine starke Nutzung der Solarenergie. Jedoch ist die Nutzung von Solarenergie noch immer eine relativ teure Investition, wobei die Preise in den vergangenen Jahren auch in diesem Bereich gefallen sind. Mit dem neuen Energiegesetz, das im Juni dieses Jahrs verabschiedet worden ist, haben Privathaushalte in Nordmazedonien die Möglichkeit, Strom selber zu erzeugen. Aufgrund dessen sollte dieses Potenzial in Zukunft noch stärker genutzt werden. In Mazedonien gibt es mehrere Hersteller von solarthermischen Anlagen für die Warmwasserzubereitung, aber auch Hersteller von Photovoltaikanlagen wie die Unternehmen MFC Solar oder Pixel Group.

⁸ Expertengespräch mit Termo Sistem.

⁹ Expertengespräch mit ICS Group.

4.4 ESCO-Dienstleistungen

Der ESCO-Markt befindet sich jedoch noch in der Anfangsphase. 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 von 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.

Die Präsentation des ESCO-Modells in der Republik Nordmazedonien begann Ende 2018 mit dem Beginn des Projekts der Europäischen Bank für Wiederaufbau und Entwicklung (EBRD), um potenzielle Projekte im Bereich Energieeffizienz zu finden und Institutionen des öffentlichen Sektors in Nordmazedonien bei der Vorbereitung von ESCO-Projekten zu unterstützen.¹⁰ Das Hauptziel dieser Initiative ist es, die Vorbereitung von Energieeffizienzprojekten (EE) im öffentlichen Sektor zu identifizieren und zu unterstützen, die zusammen einen Investitionswert von mindestens 5 Mio. Euro erreichen.

5. Energieeffizienz in Nordmazedonien – Technische Lösungsansätze

Nordmazedonien hat das Abkommen zur Gründung der Energiegemeinschaft unterzeichnet und im Rahmen der Erneuerbare-Energien-Richtlinie eine Reihe von Verpflichtungen zur Angleichung der nationalen Energie- und Umweltgesetzgebung an das EU-Recht übernommen. Darüber hinaus wurden mit der Verabschiedung des Energieeffizienzgesetzes die Richtlinie 2012/27/EU über Energieeffizienz und die Richtlinie 2010/31/EG über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden umgesetzt. Die Hauptaufgabe dieser beiden Richtlinien bzw. des Energieeffizienzgesetzes besteht darin Rahmenbedingungen zu schaffen, um die Energieeffizienz zu fördern und damit den Verbrauch von End- und Primärenergie zu reduzieren. Eine der Verpflichtungen, die aus dem Energieeffizienzgesetz hervorgehen, ist die Erstellung eines Nationalen Aktionsplans für Energieeffizienz (NAPEE), der über die in den letzten drei Jahren umgesetzten Maßnahmen berichtet, aber auch Maßnahmen zur Verbrauchsreduzierung im Zeitraum ab dem nächsten Jahr vorschlagen soll. Ziel des vierten Aktionsplans ist es zu überprüfen, was im Zeitraum 2016-2018 erreicht wurde, und Maßnahmen für den Zeitraum 2019-2022 vorzuschlagen. Obwohl es ein neues Energieeffizienzgesetz gibt, sah auch das alte Energiegesetz, das 2006 die alte Energieeffizienzrichtlinie in Kraft setzte, die Erstellung eines NAPEE vor. Eines der Hauptziele der vierten NAPEE besteht darin zu überprüfen, ob die im dritten NAPEE vorgesehenen Maßnahmen umgesetzt wurden.¹¹

Das indikative Ziel für 2018 besteht darin, den Endenergieverbrauch in Nordmazedonien um mindestens 9% gegenüber dem Referenzverbrauch zu senken oder die kumulierten Endenergieeinsparungen sollten 147,2 ktoe betragen. Die Energieeinsparungen aus den umgesetzten Energieeffizienzmaßnahmen müssen berechnet und überprüft werden. Die Energieeinsparungen werden im vierten NAPEE nach zwei Methoden berechnet: die Top-down- und die Bottom-up-Methode. Die verwendeten Methoden folgen dem Regelwerk zur Energiekontrolle sowie der im Rahmen des MultEE-Projekts entwickelten Methoden. Die Berechnung der Energieeinsparungen nach der Top-down-Methode erfolgt für vier Sektoren, nämlich Haushalte, Industrie, Verkehr und gewerblicher Dienstleistungssektor. Gemäß dem Regelwerk zur Energiekontrolle gibt es für jeden Sektor spezielle Indikatoren, die helfen, Energieeinsparungen zu überwachen. Je nachdem, welche Indikatoren für die Sektoren verwendet werden, werden unterschiedliche Energieeinsparungen erzielt. Wenn die Indikatoren "P" für Haushalte und Industrie und die Indikatoren "M" für den Handels- und Dienstleistungssektor verwendet werden, ergibt sich, dass die Gesamtenergieeinsparungen im Jahr 2018 255 ktoe erreichen, was einer Steigerung

¹⁰ <https://www.ea.gov.mk/energetska-efikasnost/esko/> (letztes Abrufdatum: 09.07.2021)

¹¹ [https://economy.gov.mk/Upload/Documents/4NEEAP%20final%20version%2024.04.2021_%D0%9C%D0%9A%20\(1\).pdf](https://economy.gov.mk/Upload/Documents/4NEEAP%20final%20version%2024.04.2021_%D0%9C%D0%9A%20(1).pdf) (letztes Abrufdatum: 09.07.2021)

von 51% gegenüber den Einsparungen im Jahr 2015 entspricht. Die meisten Einsparungen stammen aus der Industrie (37%), gefolgt von den Haushalten (34%) und dem Gewerbe- und Dienstleistungssektor (29%). Im Transportsektor gibt es fast keine Einsparungen. Betrachtet man die Teilsektoren, so liegen die größten Einsparungen im Sektor Eisen und Stahl (27%), im Sektor Heizen von Haushalten (25%) und im Nicht-Strom-Sektor (18%). 2018 wurde das angestrebte Ziel erreicht, d.h. die Einsparungen liegen um 70% über dem gesetzten Ziel. Noch bedeutsamer ist, dass 2018 die im dritten NAPEE für 2020 geplanten Energieeinsparungen realisiert wurden.¹²

Berücksichtigt man dagegen in allen Sektoren nur die „M“-Kennzahlen, beträgt die Gesamtenergieeinsparung im Jahr 2018 382 ktoe, davon knapp 60% aus dem Industriesektor. Im Vergleich zu 2015 sind die Energieeinsparungen um 162% im Jahr 2018.

Zugleich wurden die Einsparungen nach dem Bottom-up-Ansatz berechnet. Insgesamt wurden 41 Maßnahmen überprüft, davon 34 mit Detaildaten und 7 mit Teildaten. Die kumulierten Gesamtenergieeinsparungen im Jahr 2018 betragen 180 ktoe, was etwa 20% über dem im dritten NAPEE festgelegten Ziel für 2018 liegt. Lediglich im Zeitraum 2016-2018 wurden Endenergieeinsparungen von rund 100 ktoe erzielt. Bei 18 Maßnahmen waren die bei der Umsetzung erzielten Einsparungen höher als im dritten NAPEE geplant, während bei sechs Maßnahmen geringere Einsparungen erzielt wurden als geplant. Die Energiestrategie bis 2040 sowie der Entwurf des Nationalen Energie- und Klimaplan definieren Maßnahmen, die sich von den Maßnahmen des dritten NAPEE unterscheiden. Zudem war die Berechnung der Einsparungen bei einigen Maßnahmen nur möglich, wenn sie zuvor gruppiert wurden. Dazu wurde eine entsprechende Gruppierung der Maßnahmen nach dem dritten NAPEE vorgenommen. Wichtig und hervorzuheben ist, dass die Umsetzung der meisten Maßnahmen auf die Erfüllung des Grünen Szenarios der Energiestrategie ausgerichtet ist. Maßnahmen mit den größten Energieeinsparungen sind der verstärkte Einsatz von Wärmepumpen (Inverter-Klimaanlagen) sowie Sanierungen und Neubauten. Seit Beginn der Erstellung des Aktionsplans im Jahr 2019 werden auch die mit der Umsetzung der Maßnahmen im Jahr 2019 erzielten Energieeinsparungen (88,6 ktoe) berechnet. Der NAPEE schlägt über 30 Maßnahmen für 2020, 2021 und 2022 vor. In den Jahren 2020, 2021 und 2022 sollen 169 ktoe, 213 ktoe bzw. 271 ktoe eingespart werden. Es ist wichtig zu beachten, dass es sich um kumulative Einsparungen handelt.¹³

5.1 Technische Lösungsansätze

5.1.1 Photovoltaikanlagen

Durch die Errichtung von Photovoltaikanlagen auf Dächern sowie auf privaten als auch auf öffentlichen Gebäuden in Nordmazedonien sollen die Kapazitäten zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energiequellen erhöht und eine Steigerung der Energieeffizienz erreicht werden. Dies könnte durch Energiegenossenschaften erreicht werden. Es wird erwartet, dass bis 2022 Kapazitäten bis zu 30 MW errichtet werden. Bisher haben mehrere Unternehmen **Photovoltaikanlagen** auf ihren Dächern installiert: Vitaminka, Makprogres, Maks, AgroGama, Maktois, Frotirka, Paltex, Alpincom, Europa 92, ABMG, Fikoplast, Biroshof. Auch mehrere Krankenhäuser in Skopje haben Photovoltaikanlagen auf den Dächern installiert. Zwischen 2016 und 2019 wurden für diese Zwecke 24,7 Mio. EUR (20 Mio. EUR aus dem Projekt „Planung und Umsetzung von Photovoltaikanlagen in ländlichen Gemeinden“) verbraucht. Für den Zeitraum 2020-2022 wird erwartet, dass 15,6 Mio. EUR für diese Zwecke verwendet werden. Finanziert wird dies durch Privatpersonen, durch Spenden, Zuschüsse aus dem Staats- und Kommunalhaushalt und dem EnEff-Fonds, sobald dieser eingerichtet worden ist. Ein Teil der Kosten für die Beschaffung und Installation von Photovoltaikanlagen zur Stromerzeugung bis 4 kW für den Eigenverbrauch für Haushalte kann erstattet werden, jedoch nicht mehr als 62.000 MKD pro Haushalt für das Jahr 2021 oder insgesamt 8.000.000 MKD für das Jahr 2021. Für dieses Jahr gibt es einen öffentlichen Aufruf des Wirtschaftsministeriums zur Förderung kleiner und mittlerer Unternehmen. Das Ministerium übernimmt 50% der Kosten

¹² [https://economy.gov.mk/Upload/Documents/4NEEAP%20final%20version%2024.04.2021_%D0%9C%D0%9A%20\(1\).pdf](https://economy.gov.mk/Upload/Documents/4NEEAP%20final%20version%2024.04.2021_%D0%9C%D0%9A%20(1).pdf) (letztes Abrufdatum: 11.07.2021)

¹³ [https://economy.gov.mk/Upload/Documents/4NEEAP%20final%20version%2024.04.2021_%D0%9C%D0%9A%20\(1\).pdf](https://economy.gov.mk/Upload/Documents/4NEEAP%20final%20version%2024.04.2021_%D0%9C%D0%9A%20(1).pdf) (letztes Abrufdatum: 11.07.2021)

für die Installation von Photovoltaikmodulen zur Stromerzeugung für den Eigenbedarf des Unternehmens mit einer Leistung über 5 kW.¹⁴

5.1.2 Solarthermieranlagen

Durch **Solarthermieranlagen** sollen die Energiekosten gesenkt und die Energieeffizienz verbessert werden. Die weit verbreiteten elektrischen Warmwasserbereiter sind einer der größten Energieverbraucher mit einem großen Einfluss auf die Stromkosten für die Verbraucher in Nordmazedonien. Dabei sind die reduzierten Investitionskosten für den Kauf und die Installation von Solarthermieranlagen von großer Bedeutung, da dadurch die Kosten für den Stromverbrauch für die Warmwasserbereitung gesenkt werden können. Darüber hinaus dienen diese Systeme der Energieeinsparung und können mindestens 50% des jährlichen Warmwasserbedarfs decken. Zudem können solarthermische Kollektoren in Kombination mit Strom- und Zentralheizungssystemen eingesetzt werden. Ein Teil der Kosten für gekaufte und installierte Solarthermiekollektoren in Höhe von 30% wird vom Staat erstattet, jedoch nicht mehr als 300 EUR. Realisiert wird dies durch das Wirtschaftsministerium der Republik Nordmazedonien. Ein Programm zur Förderung erneuerbarer Energiequellen und Verbesserung der Energieeffizienz in Haushalten für 2021 wurde verabschiedet und es sind weitere Anreizmaßnahmen zur Installation von Solarthermieranlagen geplant. Im Zeitraum 2016-2019 wurden 4 Mio. EUR verbraucht. Für den Zeitraum 2020-2022 sollen 5,5 Mio. EUR für diese Zwecke verwendet werden.

5.1.3 Fenster

Eine weitere Energieeffizienzmaßnahme im vierten NAPEE ist der **Austausch alter durch neue Fenster**. Die Maßnahme berücksichtigt nur den Austausch alter Fenster durch neue PVC- oder Aluminiumfenster, initiiert von Wohnungseigentümern. Finanziell unterstützt wird dies durch das Wirtschaftsministerium der RNM. 50% der Kosten für den Austausch von Fenstern und den Einbau von PVC- und Aluminiumfenstern werden erstattet, jedoch nicht mehr als 500 EUR. Es gibt einen zweiten Aufruf zum Austausch von Fenstern in der Gemeinde Aerodrom seitens der UNDP. Im Zeitraum 2016-2019 wurden 5,4 Mio. EUR dafür bereitgestellt. Die Finanzierung erfolgt durch Privatpersonen, Donatoren oder durch kommerzielle Kredite für Energieeffizienzmaßnahmen oder durch den Fonds für EnEff, sobald dieser eingerichtet ist.

5.1.4 Sanierung

Um die Anforderungen des Energieeffizienzgesetzes und den Beitrag zur Steigerung der Energieeffizienz in Wohngebäuden (Haushalten) zu erfüllen, beinhaltet der vierte NAPEE eine Maßnahme zur Sanierung von Wohngebäuden einschließlich des Austauschs von Fenstern, initiiert von den Eigentümern und / oder unterstützt von Geschäftsbanken und Fonds. Diese Maßnahme sieht die Ausstellung von Zertifikaten über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden als Voraussetzung für die Inbetriebnahme der sanierten Gebäude vor. Im Rahmen des USAID / Habitat for Energy Efficiency of Housing Project wurden bisher 194 Wohnungen saniert bzw. Energieeffizienzmaßnahmen umgesetzt. Die Gesamtinvestition beträgt ca. 217.000 EUR, davon werden ca. 54.000 EUR bezuschusst. **Finanzielle Unterstützung für die Sanierung** von Wohngebäuden erfolgt durch die Umsetzung von EE-Maßnahmen einiger Kommunen. 50% der Kosten für den Austausch von Fenstern und den Einbau von PVC- und Aluminiumfenstern können erstattet werden, jedoch nicht mehr als 500 EUR, die vom Wirtschaftsministerium bereitgestellt werden. Ein Gesetz über Energieeffizienz wurde verabschiedet, ein Programm zur Förderung erneuerbarer Energiequellen und Verbesserung der Energieeffizienz in Haushalten für 2021 wurde ebenso verabschiedet. Zudem gibt es ein UNDP-Projekt zur Verbesserung der Luftqualität durch den Austausch von Holzöfen und die Einführung von EnEff-Maßnahmen in mindestens 100 Haushalten in der Gemeinde Aerodrom. Ein Regionales Energieeffizienzprogramm (REEP) für den Westbalkan wurde im Juni 2017 von der EBRD mit Unterstützung der Europäischen Union (EU) und in Partnerschaft mit dem Sekretariat der Energiegemeinschaft eingerichtet, um finanzielle, rechtliche, technische und andere Hindernisse für Investitionen in nachhaltige Energie in der Region zu beseitigen. Im Rahmen der Fortführung des REEP-Programms stellte die EBRD Western Balkans Green Economy Financing Facility (WB GEFF – Residential) Kreditlinien in Höhe von 85 Mio. EUR für die sechs Länder (Nordmazedonien, Albanien, Bosnien und Herzegowina, Kosovo, Montenegro und Serbien) bereit, um Kredite an förderfähige Kreditgeber zur

¹⁴ [https://economy.gov.mk/Upload/Documents/4NEEAP%20final%20version%2024.04.2021_%D0%9C%D0%9A%20\(1\).pdf](https://economy.gov.mk/Upload/Documents/4NEEAP%20final%20version%2024.04.2021_%D0%9C%D0%9A%20(1).pdf) (letztes Abrufdatum: 15.07.2021)

Finanzierung von Energieeffizienzinvestitionen in Gebäuden zu vergeben. Diese Energieeffizienzverbesserungen und/oder Installationen für erneuerbare Energieträger können von Privatpersonen in Einzelwohnungen oder Einfamilienhäusern oder Maßnahmen auf Gebäudeebene durch Wohngemeinschaften, Wohnungsbaugesellschaften, Gesellschaften für Wohnungswirtschaft realisiert werden. Die Kreditlinien werden durch einen Zuschuss von bis zu 20% der Investitionskosten oder die Höhe eines Unterkredits an Unterkreditnehmer zur Förderung von Investitionen in Energieeffizienz und erneuerbare Energien abgesichert. Die Auszahlung der Unterkredite erfolgt über Geschäftsbanken in Nordmazedonien (Sparkasse Bank, ProCredit Bank und NLB Bank). Nordmazedonien ist führend auf dem Westbalkan in Bezug auf die Auszahlung von Teildarlehen und die Überprüfung abgeschlossener Teilprojekte innerhalb der WB GEFF. Bis Ende 2020 wurden in Nordmazedonien rund 1.670 getestete Teilprojekte aller Partner-Geschäftsbanken in Höhe von über 12 Mio. EUR realisiert. Der durchschnittliche Unterkreditbetrag lag bei rund 7.200 EUR. Im Zeitraum 2016-2019 wurden für diese Zwecke 65 Mio. EUR verbraucht. Es wird erwartet, dass für den Zeitraum 2020-2022 176,7 Mio. EUR verbraucht werden, davon 159,5 Mio. EUR durch Privatpersonen, 10 Mio. EUR durch Geber, 6,2 Mio. EUR durch den Fonds für EnEff und 1 Mio. EUR durch den Staat.

5.1.5 Energieeffizientes Bauen

Eine weitere Energieeffizienzmaßnahme ist der Bau neuer Wohngebäude und Geschäftsgebäude, die die Mindestkriterien des Regelwerks zur Energieeffizienz von Gebäuden erfüllen. **Energieeffizientes Bauen** reduziert die Wartungs- und Betriebskosten, verbessert in vielen Fällen die Haltbarkeit, reduziert den Lärm, erhöht den Komfort und schafft ein gesundes und sicheres Raumklima. Ein weiteres Ziel des energieeffizienten Bauens ist es, Ökosystemschäden zu begrenzen und den Verbrauch natürlicher Ressourcen wie Energie, Land, Wasser und Rohstoffe zu reduzieren. Durch diese Maßnahme wird die Ausstellung von Zertifikaten über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden als Voraussetzung für die Inbetriebnahme der Gebäude sichergestellt. Für dieses Ziel ist finanzielle Unterstützung für den Bau neuer Gebäude auf kommunaler Ebene notwendig. Zudem benötigt man spezielle Kreditlinien für energieeffizientes Bauen von den Geschäftsbanken. Im Zeitraum 2016-2019 wurden für diese Zwecke 940 Mio. EUR (Gesamtinvestition, einschließlich Bau und Implementierung des EE-Standards) verbraucht. Für den Zeitraum 2020-2022 wird erwartet, dass 176,7 Mio. EUR verbraucht werden, davon 159,5 Mio. EUR durch Privatpersonen, 10 Mio. EUR durch Geber, 6,2 Mio. EUR durch den Fonds für EnEff und 1 Mio. EUR durch den Staat.

5.1.6 Neubauten

Nach dem 31. Dezember 2022 sollen in Nordmazedonien alle **Neubauten** annähernd null Energieverbrauch haben: Eine weitere Maßnahme im vierten NAPEE berücksichtigt den Neubau von Passivhäusern gemäß EU-Richtlinie 2010/31/EU. Durch diese Maßnahme wird die Ausstellung von Zertifikaten für die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden sichergestellt. Zu diesem Zweck wurde das Gesetz für Energieeffizienz verabschiedet. Für den Zeitraum 2020-2022 sind dafür 56,6 Mio. EUR (nur für die Umsetzung des EE-Standards) vorgesehen.

Mit den zunehmenden Auswirkungen des Klimawandels wird die Notwendigkeit einer Dekarbonisierung aller Wirtschaftssektoren, einschließlich des Baugewerbes, immer wichtiger. Frühere Bemühungen, die Anwendung einzelner Dämmmaßnahmen zu fördern, sind nicht mehr angemessen – Gebäude müssen vollständig renoviert werden, einschließlich der Installation erneuerbarer Energietechnologien, um ein hohes Energieniveau zu erreichen. Gleichzeitig muss die Energieversorgung vollständig dekarbonisiert werden, um Null-Netto-Emissionen zu erreichen. Die Umsetzung von Gebäudesanierungsmaßnahmen hängt in hohem Maße von der **Erstellung und Verabschiedung einer Gebäudesanierungsstrategie** ab. Der Schwerpunkt liegt auf der Bereitstellung eines umfassenden politischen Rahmens (Unterstützungsmechanismen, Gesetzgebung, finanzielle und steuerliche Maßnahmen, Aktivitäten, Kommunikationspläne, Verpflichtungen und andere Arten von Maßnahmen), der für alle Arten von Gebäuden unabhängig vom Eigentümer gilt. Um wirklich effektiv zu sein, muss die Gebäudesanierungsstrategie die volle Unterstützung der Regierung auf höchster Ebene, aber auch zwischen den wichtigsten Interessengruppen haben. Es sollte nicht nur eine zuständige Abteilung für die Durchführung der Strategie benannt werden, sondern sie sollte als Mittel gesehen werden, um strategischere Ziele zu erreichen: Verbesserung der wirtschaftlichen Entwicklung, der Beschäftigung, der Industriestrategie, der Qualifikationen, der Gesundheit, der Energiesicherheit und des Umweltschutzes.

5.1.7 Sanierung der bestehenden Gebäude

Die Sanierung der bestehenden Gebäude der Zentralregierung und der kommunalen Selbstverwaltung ist ein weiterer wichtiger Schritt in Richtung Energieeffizienzmaßnahmen in Nordmazedonien. Angesichts des energetischen Zustands öffentlicher Gebäude auf der Ebene der Zentralregierung und der kommunalen Selbstverwaltung sowie der Rolle, die sie spielen sollten, ist es unerlässlich, die **Sanierung der öffentlichen Gebäude** in Nordmazedonien zu verstärken. Artikel 5 der EE-Richtlinie ist von großer Bedeutung, da er einen Ausgangspunkt für die Beschleunigung des Renovierungsprozesses von Gebäuden darstellen kann. Diese Maßnahme berücksichtigt die Sanierung, einschließlich der Isolierung und des Austausches von Fenstern in bestehenden öffentlichen Gebäuden. Die Kommunalverwaltungen sollten durch die Sanierungsstrategie der Zentralregierung ermutigt werden und in der Lage sein, den Gebäuden, die ihrer Zuständigkeit unterliegen, besondere Aufmerksamkeit zu schenken. Bisher wurden im Zeitraum 2016 bis 2019 51,5 Mio. EUR hierfür ausgegeben (Gesamtinvestition, einschließlich Bau und Implementierung des EE-Standards). Für den Zeitraum 2020-2022 wird erwartet, dass 44,5 Mio. EUR (nur für die Implementierung des EE-Standards) ausgegeben werden. Finanziert wird diese Maßnahme wie folgt: Staatshaushalt (15,4 Mio. EUR), Haushalt der Gemeinden (21,1 Mio. EUR), Geber (8 Mio. EUR).¹⁵

5.1.8 Wärmeversorgung

Derzeit gibt es in Nordmazedonien drei Wärmekraftwerke, die mit Erdgas arbeiten, davon ein großes mit 230 MW und zwei kleinere mit jeweils 30 MW. Alle befinden sich in der Stadt Skopje. Im Zeitraum 2016-2019 hat sich die Produktion von Wärmeenergie durch die Wärmekraftwerke im Vergleich zu 2015 um das 2- bis 3-fache erhöht. Dies ist auf die Senkung des Erdgaspreises in Nordmazedonien zurückzuführen. Auch die Stromproduktion seitens der Wärmekraftwerke erreichte 2019 fast 1.000 GWh, während es 2015 rund 200 GWh waren. Im vierten NAPEE werden Biomassekraftwerke mit einer installierten Gesamtleistung von 15 MW (mit Option für Wärmekraftwerke) berücksichtigt. Die Strategie zur Entwicklung der Energie und im Programm zu ihrer Umsetzung sehen den Bau eines 450 MW starken Erdgas-Wärmekraftwerks vor. Das Hauptproblem besteht darin, einen geeigneten Standort für die Wärmeversorgung zu finden. Eine der Möglichkeiten ist ein Block des Kraftwerks Bitola. Hauptziel ist die Reduzierung der lokalen Luftverschmutzung, da das Heizen eine der Hauptquellen der lokalen Luftverschmutzung ist. Dies soll durch die verstärkte Nutzung bestehender Fernwärmesysteme durch Informationskampagnen zur Anbindung neuer Verbraucher – auch solcher, die in der Vergangenheit abgeschaltet wurden – erreicht werden.¹⁶

5.1.9 Kraft-Wärme-Kopplung

Es gibt in Nordmazedonien weder eine Bewertung des Potenzials für die Anwendung einer hocheffizienten **Kraft-Wärme-Kopplung** und einer effizienten Zentralheizung und -kühlung noch eine Studie, die das Potenzial belegen könnte. Derzeit wird eine solche Studie im Rahmen des Programms zur Umsetzung der Energiestrategie erstellt. Der erste Schritt war die Entwicklung einer Methodik und Kartierung des Wärmeverbrauchs in den Städten in Nordmazedonien. Neben Skopje haben Tetovo, Kumanovo und Bitola das größte Potenzial für die Einführung hocheffizienter KWK-Kraftwerke. Daher werden Biomassekraftwerke für diesen Zweck vorgesehen. Diese Maßnahme berücksichtigt den Bau von dezentralen Biomasse-Kleinkraftwerken (mit der Möglichkeit von Wärmekraftwerken) mit Unterstützung durch Einspeisevergütungen. Neben der Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien werden solche Kraftwerke auch die Flexibilität der Stromsysteme erhöhen und die Versorgungssicherheit gewährleisten. Es ist geplant, Biomasse aus Industrie- und Siedlungsabfällen, aber auch Abfallbiomasse unter Berücksichtigung der Nachhaltigkeit von Biomasse auf nationaler Ebene zu verwenden. Im Hinblick darauf wurden bisher die Verordnung über Maßnahmen zur Förderung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen (05. April 2019) und der Beschluss über die installierte Gesamtleistung für privilegierte Stromerzeuger (05. April 2019) verabschiedet. Darüber hinaus wurde ein vorübergehender Status eines präferenziellen Erzeugers für 3,15 MW (28. Dezember 2020) erteilt. Geplant ist die Änderung der Verordnung über Maßnahmen zur Förderung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen, um eine unterschiedliche Behandlung (Tarifhöhe, Zeitraum usw.) für Wärmekraftwerke unter Verwendung von Industrie- und Siedlungsabfällen zu ermöglichen.

¹⁵ Vgl. ebd.

¹⁶ Vgl. ebd.

5.1.10 Wärmepumpen

Um den Strom effizienter zu nutzen, soll das Heizen mit elektrischen Heizkörpern reduziert werden und es sollen verstärkt **Wärmepumpen** zum Einsatz kommen, gemäß EU-Klima- und Energiepolitik. Im Hinblick darauf subventionieren die Stadt Skopje und andere Gemeinden (Aerodrom, Kocani, Kavadarci, Bitola) seit 2019 die Anschaffung von Inverter-Klimaanlagen. Im Jahr 2019 wurden 2.103 Haushalte gefördert. Das staatliche Unternehmen für die Stromerzeugung Elektrizitätswerke Nordmazedoniens (ESM) stellte Mittel in Höhe von 10 Mio. EUR bereit, um Haushalte zu subventionieren, die ihre ineffizienten Öfen und Boiler durch Brennholz, Kohle und Heizöl durch hocheffiziente Wärmepumpen (Inverter-Klimaanlagen) ersetzen. So erhielt jeder Haushalt, der seine ineffizienten Öfen und Boiler durch hocheffiziente Wärmepumpen ersetzte, bis zu 1.000 EUR. Im Jahr 2020 erhielten 5.200 Haushalte in Skopje, 2.500 Haushalte in Bitola, 1.500 Haushalte in Tetovo und 800 Haushalte in Kicevo Zuschüsse für die Anschaffung von Hocheffizienz-Wärmepumpen. Zudem gibt es ein UNDP-Projekt zur Verbesserung der Luftqualität durch den Ersatz der Öfen durch Kohle und Öl zum Heizen und die Einführung von EE-Maßnahmen in mindestens 100 Haushalten der Gemeinde Aerodrom. Geplant ist die Verabschiedung eines Beschlusses zum Verbot des Verkaufs von Heizgeräten mit Heizkörpern, die Verabschiedung eines Regelwerks für Anlageninstallateure von Anlagen für EE. 100 bis 150 Haushalte in der Gemeinde Aerodrom werden im Rahmen des UNDP-Projekts für die Umsetzung der EE-Maßnahmen, einschließlich der Installation von Wärmepumpen, bezuschusst. Zudem soll die Subventionierung eines Teils der Kosten für angeschaffte und installierte Wärmepumpen durch das Wirtschaftsministerium und die Gemeinden fortgesetzt werden.¹⁷

5.2 Überblick über den mazedonischen Bausektor

Die Bauindustrie (Gebäude und Infrastruktur) ist einer der stärksten Sektoren in Nordmazedonien und steuert jährlich ca. 10% zum nationalen BIP bei. Im mazedonischen Bausektor finden sich vor allem kleine Firmen. Fast 95% aller Unternehmen haben weniger als 20 Mitarbeiter. Im Nicht-Wohngebäudebereich haben jedoch mehr als die Hälfte der Firmen eine Mitarbeiterzahl von 50+, was die Abwicklung von Projekten im größeren Rahmen ermöglicht.¹⁸

Das Baugewerbe ist ein Sektor von entscheidender Bedeutung für die mazedonische Wirtschaft, insbesondere, wenn man bedenkt, dass 22 weitere Branchen vom Bauwesen abhängig sind. In den letzten 5 Jahren ist der prozentuale Anteil der Bauwirtschaft am BIP von 7,15% im Jahr 2015 auf 5,4% im Jahr 2019 zurückgegangen. Ihr Beitrag auf der Grundlage der Steuern im Staatshaushalt (Mehrwertsteuer und Gewinnsteuer) beträgt 2019 über 100 Mio. EUR. Parallel dazu liegt ihr Beschäftigungsanteil zwischen 6,4% und 7,8% der Gesamtzahl der Beschäftigten. Schwankungen sind auf Saisonalität und Wetterabhängigkeit zurückzuführen, aber auch auf andere Faktoren wie Nachfrage, geplante Investitionen in den öffentlichen Haushalten usw. In der Bauwirtschaft (Hoch- und Tiefbau) waren 2019 zwischen 57.000 und 58.000 Mitarbeiter beschäftigt.¹⁹

Tabelle 1: Überblick mazedonischer Bausektor 2020²⁰

4.429	aktive Bauunternehmen in Nordmazedonien
5,7%	sind große und mittelständische Unternehmen
94,3%	der Bauunternehmen sind kleine Unternehmen (0-20 Mitarbeiter)
90%	im Bau-BIP sind große Unternehmen

¹⁷ [https://economy.gov.mk/Upload/Documents/4NEEAP%20final%20version%2024.04.2021_%D0%9C%D0%9A%20\(1\).pdf](https://economy.gov.mk/Upload/Documents/4NEEAP%20final%20version%2024.04.2021_%D0%9C%D0%9A%20(1).pdf) (letztes Abrufdatum: 15.07.2021)

¹⁸ Vgl. ebd.

¹⁹ Државен завод за статистика, МАКСТАТ база на податоци,

http://makstat.stat.gov.mk/PXWeb/pXweb/mk/MakStat/MakStat__PazarNaTrud__Plati__MesecnaBrutoNeto/175_PazTrud_Mk_netto_ml.pX/table/tableViewLayout2/?rxid=46eeof64-2992-4b45-a2d9-cb4e5f7ec5ef (letztes Abrufdatum: 10.07.2021)

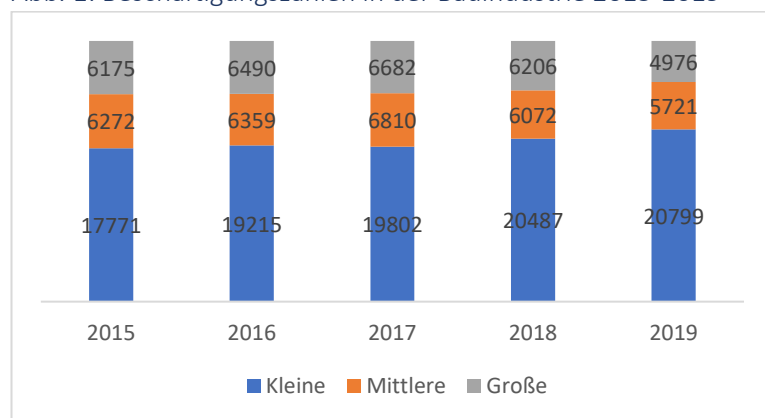
²⁰ <https://biznisregulativa.mk/Upload/Documents/%D0%93%D1%80%D0%B0%D0%B4%D0%B5%D0%B6%D0%BD%D0%B0%20%D0%9F%D0%9F%D0%9F%20%D0%B8%20%D0%A1%D1%82%D1%83%D0%B4%D0%B8%D1%98%D0%B0.pdf> (letztes Abrufdatum: 11.07.2021)

75%	der Beschäftigten im Bausektor sind in großen Unternehmen tätig
350 EUR	beträgt der durchschnittliche Monatslohn im Bausektor

Das durchschnittlich gezahlte Nettogehalt im Jahr 2019 beträgt 23.393 MKD, was einer Steigerung von 21,2% gegenüber 2015, als das durchschnittlich gezahlte Nettogehalt 19.300 MKD betrug, entspricht. Konkret erhielten 2019 69% der Bauarbeiter ein Gehalt von bis zu 20.000 MKD, 17,1% von 20.001 bis 40.000 MKD und 4,6% über 40.000 MKD.²¹

2015 lag die Beteiligung der Bauunternehmen an der Gesamtzahl der aktiven Wirtschaftseinheiten bei 6,3%. 2019 stieg ihr Anteil auf 6,9% bzw. auf 5.270 Unternehmen. Die Gesamtzahl der Bauunternehmen ist in den letzten 5 Jahren um 18,9% gestiegen. Den größten Anteil haben kleine Unternehmen mit bis zu 49 Beschäftigten, die mit insgesamt 90% an der Zahl der aktiven Wirtschaftseinheiten beteiligt sind und 63% der Arbeitnehmer direkt beschäftigen, also 20.487 Personen.

Abb. 1: Beschäftigungszahlen in der Bauindustrie 2015-2019²²



Bauunternehmen erzielten im Zeitraum 2015-2018 ein stabiles Umsatzniveau zwischen 81 und 89 Mrd. MKD oder 1,3 bis 1,5 Mrd. EUR. Die Rentabilität stieg von 16,8% im Jahr 2015 auf 18,8% im Jahr 2018.

Historisch gesehen erlebte der Bausektor in der Republik Nordmazedonien nach dem Erdbeben von Skopje 1963 einen Boom, als die zerstörten Gebäude und das Straßennetz wieder aufgebaut werden mussten. Mazedonische Bauunternehmen arbeiteten in dieser Zeit auch intensiv auf ausländischen Märkten, vor allem in den ehemaligen Sowjetrepubliken, im Irak, in Libyen usw. Ein zweiter Anstieg der mazedonischen Bautätigkeit findet in der Zeit der globalen Finanz- und europäischen Wirtschafts- und Schuldenkrise statt, als Kapitalinvestitionen der Motor der Wirtschaft waren und es der Republik Nordmazedonien ermöglichten, die Krise im Vergleich zu den meisten europäischen Ländern mit geringeren Folgen zu überwinden.²³

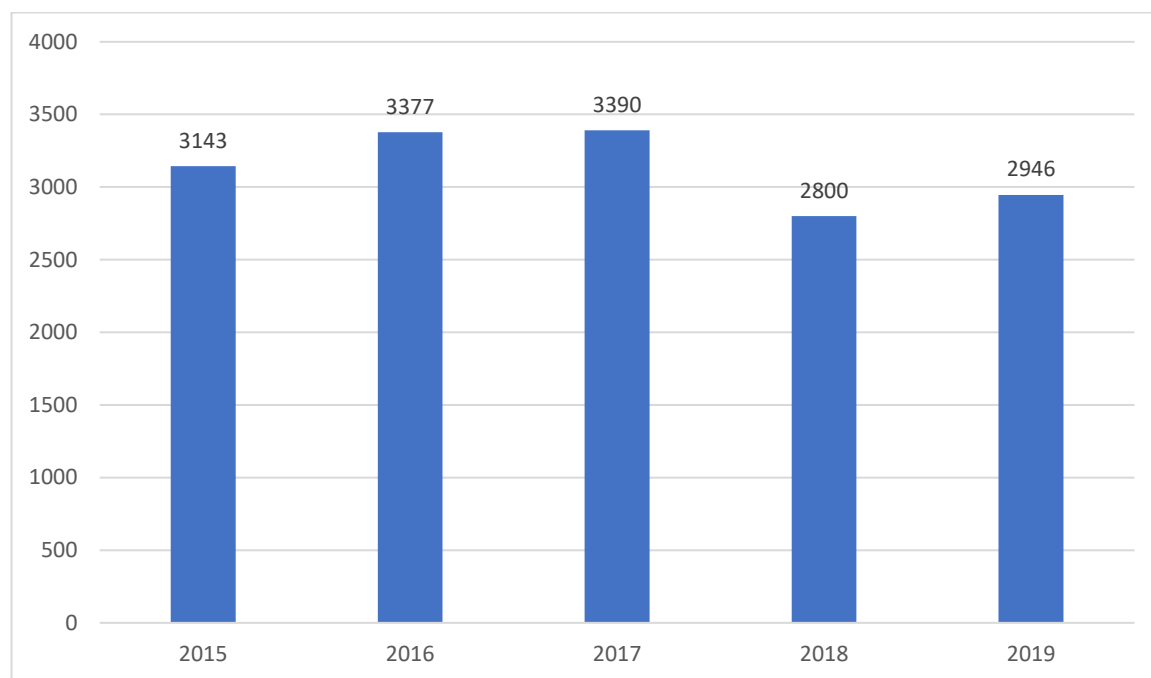
Dazu trägt auch die Tatsache bei, dass der Bausektor in der Republik Nordmazedonien als kleines Land außer bei der Beschaffung von Repromaterial in vielerlei Hinsicht von äußeren Einflüssen abgeschottet ist. Treiber der Bauwirtschaft sind die Kapitalinvestitionen aus dem Staatshaushalt, insbesondere beim Tiefbau, und heimische private Investoren beim Hochbau. In den letzten Jahren ist jedoch die Zahl der erteilten Baugenehmigungen zurückgegangen. 2017 lag diese noch bei 3.390, wobei die Zahl der erteilten Baugenehmigungen 2019 auf 2.946 zurückgegangen ist.

²¹ Државен завод за статистика, МАКСТАТ база на податоци, http://makstat.stat.gov.mk/PXWeb/pxweb/mk/MakStat/MakStat__PazarNaTrud__Plati__MesecnaBrutoNeto/175_PazTrud_Mk_netto_ml.px/table/tableViewLayout2/?rxid=46eeof64-2992-4b45-a2d9-cb4e5f7ec5ef (letztes Abrufdatum: 10.07.2021)

²² Државен завод за статистика, МАКСТАТ база на податоци, http://makstat.stat.gov.mk/PXWeb/pxweb/mk/MakStat/MakStat__PazarNaTrud__Plati__MesecnaBrutoNeto/175_PazTrud_Mk_netto_ml.px/table/tableViewLayout2/?rxid=46eeof64-2992-4b45-a2d9-cb4e5f7ec5ef (letztes Abrufdatum: 10.07.2021)

²³ Eurostat. Real GDP Growth Rates 2008-2013. <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tec00115/default/table?lang=en> (letztes Abrufdatum: 10.07.2021)

Abb. 2: Zahl der erteilten Baugenehmigungen 2015-2019²⁴



Mazedonische Bauunternehmen können langjährige Erfahrung in der Planung und im Tief- und Hochbau sowie Erfahrung in spezialisierten Projekten im Bereich Wasser (Dämme, Kläranlagen, Wasserversorgungs- und Abwassersysteme etc.) vorweisen. Einige der Unternehmen sind mit Bauleistungen im Ausland, meist in den Ländern der Balkanregion, tätig, die größeren verfügen über eigene Repräsentanzen.

Die Herstellung von Baustoffen basiert hauptsächlich auf nichtmetallischen mineralischen Rohstoffen wie Mergel, Gips, Ziegel, Sand, Kies, architektonisch-dekorativen Steinen (Marmor, Travertin, Granit, Onyx und andere). Hinsichtlich der Produkte heben sich Zementprodukte, Gips, Gipskartonplatten, Rohgips, Trockenmörtel, Tonprodukte (Vollziegel, Hohlblocksteine aller Art, Dachziegel u.Ä.) und bituminöse Dämmstoffe ab. Unternehmen, die Baustoffe exportieren, beliefern die Nachbarländer und in geringerem Maße auch den EU-Markt.

Hinsichtlich der Beschäftigtenstruktur ist fast die Hälfte der Beschäftigten Techniker in verschiedenen Berufen, ca. 30% sind Facharbeiter und ca. 20% sind Ingenieure mit Hochschulausbildung. Hinsichtlich der Geschlechterstruktur dominieren Männer in allen Arbeitnehmerkategorien und in allen Tätigkeiten, d.h. Frauen sind mit 10-20% vertreten.

Die Gesamtsumme der im Jahr 2019 durchgeführten Bauarbeiten beträgt 28.043 Mio. MKD, d.h. 456 Mio. EUR, was einem Rückgang von fast 32% gegenüber 2015 entspricht. Darüber hinaus besteht im Zeitraum 2015-2018 eine Tendenz, die aus öffentlichen Haushalten finanzierten Bauaktivitäten um 24% zu reduzieren, hauptsächlich aufgrund der unvollständigen Realisierung von Kapitalinvestitionen und der Zunahme der Bauaktivitäten privater Investoren um 11%. Im Zeitraum 2015-2019 ist der Anteil des Baugewerbes am gesamten Import und Export von Waren und Dienstleistungen um ein Vielfaches zurückgegangen.²⁵

²⁴ Eurostat. Real GDP Growth Rates 2008-2013. <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tec00115/default/table?lang=en> (letztes Abrufdatum: 10.07.2021)

²⁵ <https://biznisregulativa.mk/Upload/Documents/> (letztes Abrufdatum 10.07.2021)

Abb. 3: Gesamtbetrag der im Bausektor ausgeführten Arbeiten 2015-2018 in Mio. MKD²⁶

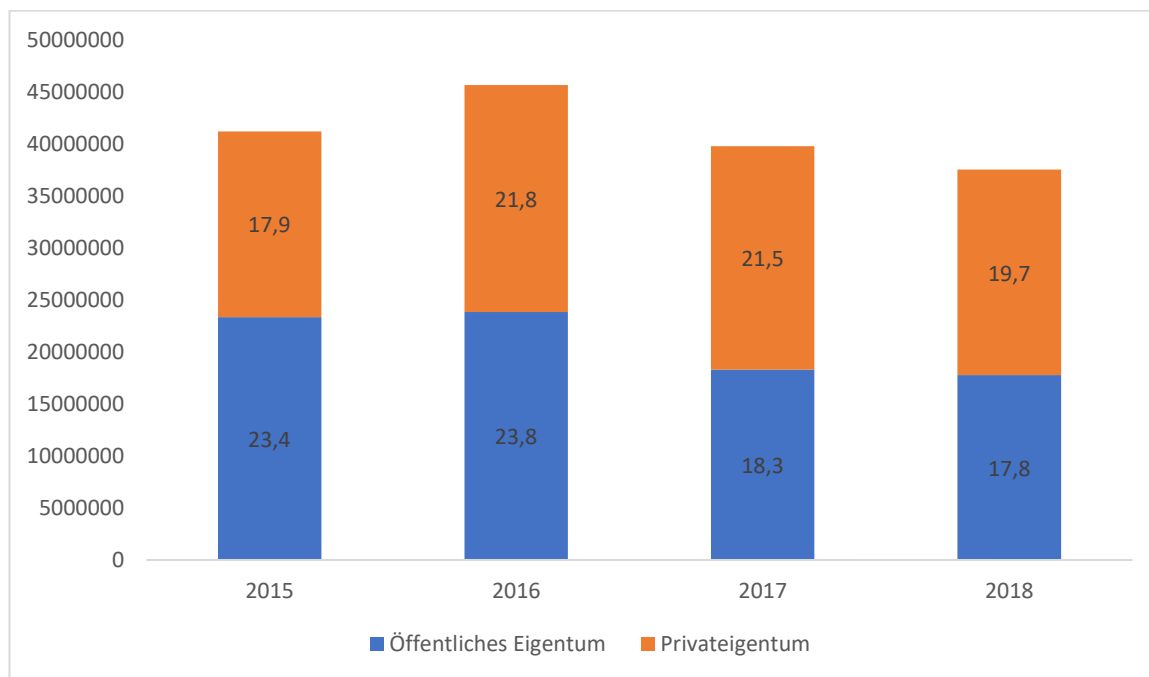


Tabelle 2: Ausgeführte Bauarbeiten und fertiggestellte Wohnungen von Bauunternehmen im Jahr 2020

	2020
Anzahl der Objekte	2.385
Wert der ausgeführten Bautätigkeiten in EUR	532 Mio. EUR
Davon:	
Hochbau	199 Mio. EUR
Tiefbau	225 Mio. EUR
Rekonstruktion	109 Mio. EUR
Fertiggestellte Wohnungen	2.335
Gesamtfläche	152.825 m ²
Durchschnittliche Fläche	65,5 m ²

5.3 Energieeffizienz in öffentlichen Gebäuden

Die Regierung der Republik Nordmazedonien plant die Einführung eines nationalen Programms für Energieeffizienz in öffentlichen Gebäuden (NPEEPB). Ziel ist es, Verbesserungen hinsichtlich der Energieeffizienz im Gebäudesektor zu erreichen und die strategischen Ziele der Nationalen Energieeffizienz-Strategie (GOM 2010c) und des Nationalen Energieeffizienz-Aktionsplans (GOM 2010b) zu erfüllen. Ziel sollte es sein, bis 2018 eine Reduzierung des Endenergieverbrauchs um 9% gegenüber dem durchschnittlichen Energieverbrauch von 2002-06 zu erreichen. Das vom Wirtschaftsministerium koordinierte NPEEPB zielt darauf ab, bestehende öffentliche Gebäude mit EE-Maßnahmen nachzurüsten. Ziele sind Gebäude, die für Verwaltungs- und andere Aktivitäten von öffentlichem Interesse genutzt werden und die vollständig im Eigentum staatlicher Einrichtungen oder Kommunen stehen. Das NPEEPB-Ziel für Energieeinsparungen in öffentlichen Gebäuden liegt bei 13,6 ktoe/Jahr, was etwa 56% des nationalen EE-Ziels für den kommerziellen und Dienstleistungssektor entspricht.

²⁶ Vgl. ebd.

5.4 Überblick über den öffentlichen Gebäudemarkt

Das NPEEPB wird alle öffentlichen Gebäude in Nordmazedonien umfassen, die der Zuständigkeit des Ministeriums für Gesundheit, des Ministeriums für Bildung und Wissenschaft, des Ministeriums für lokale Selbstverwaltung, des Ministeriums für Arbeit und Sozialpolitik, des Ministeriums für Umwelt und Raumplanung, des Ministerium für Verkehr und Kommunikation und des Finanzministeriums unterliegen, sowie die kommunalen Verwaltungsgebäude in allen 84 Gemeinden und in der Stadt Skopje. Diese Gebäude sind in fünf Kategorien unterteilt: Gesundheitsversorgung, Bildung, Sozialfürsorge, Gemeindeverwaltung und staatliche Verwaltung.

Es gibt in Nordmazedonien etwa 2.240 öffentliche Gebäude, die eine beheizte Gesamtfläche von 2,27 Mio. m² haben. Der Bildungssektor ist mit 1.515 Gebäuden (62% der Gesamtfläche) und 1,46 Mio. m² beheizter Fläche (65% der Gesamtfläche) mit Abstand der größte Sektor im öffentlichen Bereich, gefolgt vom Gesundheitssektor mit rund 20% der Gebäude und 21% der beheizten Bodenfläche. Der Sozialbereich nimmt etwa 10% der Gebäude und der beheizten Fläche ein. Die kommunalen und staatlichen Verwaltungsbereiche weisen sowohl bei der Anzahl der Gebäude als auch bei der Grundfläche nur sehr geringe Anteile des öffentlichen Gebäudebestands auf.

Der gesamte Basis-Energieverbrauch der Gebäude in den fünf Sektoren wird auf etwa 475.314 MWh oder 40.869 Tonnen geschätzt. Dies entspricht etwa 20% des Energieverbrauchs im Handels- und Dienstleistungssektor in Nordmazedonien. Der durchschnittliche spezifische Energieverbrauch aller Gebäudearten beträgt 214 kWh/m² und die durchschnittlichen Energiekosten betragen 18,7 EUR/m². Zu den wichtigsten Energiesparmaßnahmen gehören die Wärmedämmung von Wänden, Dächern und Fußböden, der Austausch von Fenstern und Türen, die Installation von Kontrollsystemen, der Austausch von Kesseln, Öfen, Heizkörpern und Pumpen sowie die Verbesserung von Beleuchtungssystemen. Die Anwendung aller kosteneffizienten Maßnahmen kann den Energieverbrauch um 157.918 MWh (rund 33,2%) und die jährlichen Energiekosten um 14,0 Mio. EUR senken.²⁷

Wie bereits weiter oben erwähnt, wurde Skopje 1963 fast vollständig von einem Erdbeben zerstört. Schon kurz nach dem Erdbeben beschloss man den Wiederaufbau der Stadt nach einem Masterplan des japanischen Architekten Kenzo Tange und Skopje geriet – wie etwa Brasilia oder Chandigarh – zum Versuchslabor für den sozialutopischen Städtebau der 1960er und 1970er Jahre. Ikonenhafte Gebäude zeugen heute von der Aufbruchsstimmung jener Zeit.

Es ist schwierig, unabhängig zu überprüfen, ob und wie Energieeffizienz in den neu entstandenen Gebäuden eingehalten wurde.

5.5 Instandhaltung, Modernisierung, An- und Umbauten

Eine der wichtigsten Aufgaben der mazedonischen Baubranche für die Zukunft muss laut Aussagen aus Politik und Bauwirtschaft die Modernisierung der älteren Bauobjekte sein und ihre Anpassung an die Anforderungen der staatlichen Energiepolitik.²⁸

Wenn man bedenkt, dass in den Jahren 2019 und 2020 insgesamt 4.011 Baugenehmigungen für Hoch- und Tiefbauprojekte erteilt wurden, wird deutlich, dass im Verhältnis dazu eher wenige Baugenehmigungen für Rekonstruktionen (1.769) erteilt wurden.²⁹ Die mazedonische Bauwirtschaft hat sich in den vergangenen Jahren viel mehr auf den Neubau von Wohnungen, aber auch von öffentlichen Gebäuden und Industriegebäuden konzentriert.

Laut Meinung der Experten sind zwischen 1950 und 1990 im heutigen Nordmazedonien etwa 60% aller Wohnungen und nach 1990 nur noch 5-6% der heute bestehenden Gebäude erbaut worden. Der Großteil dieser vor 1990 erbauten Wohnungen befindet sich in Gebäuden, die nach Plattenbauweise aus Betonfertigteilen erbaut wurden.

²⁷ Nacionalna programa za energetska efikasnost vo javni zgradi.

²⁸ Expertengespräche mit V. Petrovski, Knauf.

²⁹ <https://www.stat.gov.mk/PrethodniSoopstenijaOblast.aspx?id=50&rbrObl=20> (letztes Abrufdatum: 14.07.2021)

Infolge der schnell gewachsenen Bevölkerungszahl in der Nachkriegszeit zwischen 1950 und 1980 sind zahlreiche Großwohnsiedlungen entstanden. Dies bezieht sich besonders auf die Städte Skopje, Bitola, Kumanovo, Tetovo, Stip und einige andere. Aufgrund der plötzlich einsetzenden Entwicklung des Wohnungsbaus in den 1950er und 60er Jahren und wegen fehlender Vorschriften zum Wärmeschutz wurden bis in die 1980er Jahre zahlreiche Wohn- und Nichtwohngebäude gebaut, die heute mit einem durchschnittlichen Heizenergieverbrauch weit über 200 kWh/m² als große Energieverbraucher gelten. Laut Expertenmeinungen ist es möglich, durch energieeffiziente Sanierung alter Häuser und Wohngebäude über 60% der Heizenergie einzusparen.³⁰

5.6 Baumaterialien

Die wichtigsten Baumaterialien für die Reduzierung des Wärmeverlustes in Nordmazedonien sind Fenster und Wärmeisolationsmaterialien. Die wichtigsten Wärmedämmungsmaterialien sind expandiertes Polystyrol (EPS) für die Wärmedämmung von Dächern und Wänden und extrudiertes Polystyrol (XPS) für die Isolation von Bodenplatten als Schaumstoffe, welche in Nordmazedonien meistens genutzt werden. Zudem werden die energieeffizienteren Mineralwollen (Glaswolle und Steinwolle) verwendet, insbesondere in der Industrie und im Einzelhandel. In Bezug auf die Verwendung von Dämmmaterialien gibt es kaum Unterschiede zwischen dem privaten und öffentlichen Sektor. Die Unterschiede treten nur in Bezug auf die Verwendungsposition von Dämmmaterialien und in Bezug auf die Übereinstimmung mit der geltenden Gesetzgebung auf. Die Einhaltung der Vorschriften ist im öffentlichen Sektor weit höher als in der Privatwirtschaft.

Bei den Wärmematerialien dominieren die bekannten ausländischen Hersteller, die größtenteils aus der EU stammen, sowie einige einheimische und Hersteller aus Serbien. Von den einheimischen Herstellern von expandiertem Polystyrol (EPS) ist das Unternehmen Pofix zu erwähnen. Das deutsche Unternehmen Technical Textiles, das Glasfasergewebe primär für die Bauindustrie (Isolation und Fassadensysteme) herstellt, ist seit mehreren Jahren in Nordmazedonien tätig. Auch das Unternehmen Knauf ist in Nordmazedonien mit einem eigenen Werk, in dem u.a. Gipskartonplatten hergestellt werden, tätig.³¹

Fenster und Türen werden laut Expertenaussagen zu rund 90% importiert, größtenteils aus Deutschland und Österreich, gefolgt von Türkei und China. Im Nordmazedonien werden zum größten Teil Fenster und Türen aus PVC, besonders in Wohngebäuden und Wohnhäusern eingebaut, gefolgt von Aluminium und Holz.³²

Trotz der günstigen Arbeitskräfte auf dem Markt und vorhandenen technischen Möglichkeiten und Technologien zur Herstellung von Fenstern und Türen aus PVC ist es für die Mehrheit der Unternehmen kostengünstiger die Profile einzuführen. Der Grund dafür ist sicherlich der hohe Marktpreis von Rohstoffen sowie die mangelnde Wettbewerbsfähigkeit der einheimischen Produzenten. Fenster und Türen aus Aluminium werden meistens im öffentlichen Sektor, in großen Einkaufszentren und in Geschäftsgebäuden wegen der geltenden Gesetzgebung und relativ hoher Brandschutznormen eingebaut.

Einen wichtigen Beitrag zur Verringerung des Wärmeverlustes in Gebäuden leisten ebenfalls Dächer, Böden, Wärmepumpen und auf erneuerbare Energiequellen basierte Heiz- und Klimatisierungssysteme sowie automatisierte Steuerungssysteme. Die Mehrheit dieser Produkte wird importiert.

5.7 Aktuelle Projekte im Bereich Gebäudeeffizienz

In den vergangenen Jahren wurden in Nordmazedonien mit Unterstützung der Gesellschaft für internationale Zusammenarbeit (GIZ), der UNDP Macedonia und der EU zahlreiche Pilotprojekte zur Förderung der Energieeffizienz umgesetzt.

³⁰ <https://repository.ukim.mk/bitstream/20.500.12188/1361/1/ipetrunova2019.pdf> (letztes Abrufdatum: 15.07.2021)

³¹ Expertengespräche mit V. Petrovski, Knauf.

³² Expertengespräch mit Todor Delovski, Knauf.

Die Bedeutung der Energieeffizienz für Nordmazedonien haben auch die mazedonischen Institutionen erkannt. 2011 startete das Info-Zentrum für Energieeffizienz der Stadt Skopje, das von der GIZ unterstützt wurde.³³

Das mazedonische Zentrum für Energieeffizienz (MACEF), das sich zum Ziel gesetzt hat, die Energieeffizienz und den Umweltschutz durch den Aufbau von Kapazitäten zu erhöhen und EE-Maßnahmen in Zusammenarbeit mit staatlichen Institutionen, lokalen Selbst-Verwaltungseinheiten, Ingenieuren, Geberorganisationen und Ökologen auf nationaler und regionaler Ebene zu identifizieren und umzusetzen, arbeitet zur Zeit am Projekt zur Erstellung des dreijährigen Energieeffizienzprogramms der Stadt Skopje. Das Programm umfasst Bildungseinrichtungen, öffentliche und kulturelle Einrichtungen, öffentliche Beleuchtung usw.³⁴

Die Europäische Bank für Wiederaufbau und Entwicklung (EBRD) finanziert über das Programm zur umweltverträglichen Wirtschaft GEFF Haushalte mit dem Ziel, ihre Energieeffizienz zu steigern, Emissionen zu reduzieren und den Lebensstandard zu verbessern. Es handelt sich dabei um eine Kreditlinie in Höhe von 8 Mio. EUR, mit der die 2.500 Haushalte erfasst werden sollen.³⁵

Aktuell finanziert die Stadt Skopje ein Projekt zur Erneuerung der Fassaden aller Mittelschulen in der Stadt Skopje mit dem Ziel, die Energiekosten zu reduzieren. Die Stadt Skopje hat 1,1 Mio. EUR für dieses Projekt vorgesehen und das Projekt soll im Laufe der Sommerferien realisiert werden.³⁶

5.8 Ausblicke für die Bauindustrie

Die Energieeffizienz in Nordmazedonien beinhaltet bis jetzt meistens Projekte zur Rekonstruktion von Altbauten und zum Einbau von Wärmeisolation, die bis zu 50-60% Wärmeenergie einsparen könnten. Es wird erwartet, dass diese Aktivitäten in den kommenden 15 bis 20 Jahren durchgeführt werden und so enorme Summen an Energie und Geld eingespart werden können.

Nordmazedonien regelt seinen Markt allmählich und die ersten positiven Schritte sind bereits sichtbar, besonders im Bereich der Gebäude. Die zuständigen Ministerien und Behörden haben die Schlüsselrolle inne. Die baulichen Energieeffizienzmaßnahmen in den öffentlichen Gebäuden sollen als Vorbild dienen und die privaten Investoren dazu animieren, dem Beispiel zu folgen.

Der geplante Bau eines neuen Klinikzentrums in Skopje und eines neuen städtischen Krankenhauses in Stip sind wichtige Bauprojekte, die in Nordmazedonien in der nächsten Periode realisiert werden müssen und die mazedonische Bauindustrie ankurbeln werden.³⁷ Obwohl diese Projekte bereits seit langem angekündigt sind, wurden diese noch immer nicht realisiert.

Es wird erwartet, dass mit der Fertigstellung des Projekts Cevahir Sky City, ein multifunktionaler Komplex des türkischen Investors Cevahir-Holding, der aus Wohn-, Büro- und Einzelhandelsflächen mit einer Brutto-Verkaufsfläche von 16.500 m² besteht, der Markt bereichert wird.³⁸ Zwei weitere Projekte mit kombiniertem Inhalt und einem bedeutenden Einzelhandelsbereich sind angekündigt und sollen in den nächsten Jahren erbaut werden. Das erste Projekt befindet sich in der Gemeinde Centar in Skopje. Es handelt sich dabei um ein Einkaufszentrum des türkischen Investors Limak Jatirim mit einer Brutto-Verkaufsfläche von 36.400 m².³⁹ Das zweite Projekt ist Skopje East Gate des Investors Skopje East Gate

³³ <http://energetskaeifikasnost.info/info-tsentar-za-energetska-efikasnost/> (letztes Abrufdatum: 11.07.2021)

³⁴ <http://macef.org.mk/?cat=136> (letztes Abrufdatum: 11.07.2021)

³⁵ <https://ebrdgeff.com/macedonia/mk/ebrd-launches-energy-efficiency-programme-for-macedonian-homes> (letztes Abrufdatum: 11.07.2021)

³⁶ <https://makfax.com.mk/daily-news/%D1%81%Do%BE-%Do%BF%Do%Bo%D1%80%Do%B8-%Do%BE%Do%B4-%Do%BF%D1%80%Do%BE%Do%B5%Do%BA%D1%82%Do%BE%D1%82-%D1%81%Do%BA%Do%BE%Do%BF%D1%98%Do%B5-2014-%D1%9C%Do%B5-%D1%81%Do%B5-%Do%BF%Do%BE/> (letztes Abrufdatum: 11.07.2021)

³⁷ <https://www.slobodnaevropa.mk/a/%Do%BA%Do%BB%Do%B8%Do%BD%Do%B8%D1%87%Do%BA%Do%B8-%D1%86%Do%B5%Do%BD%D1%82%Do%Bo%D1%80-%Do%B8%Do%B7%Do%B1%Do%BE%D1%80%Do%B8/30712993.html> (letztes Abrufdatum: 13.07.2021)

³⁸ <https://faktor.mk/prodadani-800-stanovi-vo-kompleksot-dzevahir-skaj-siti> (letztes Abrufdatum: 12.07.2021)

³⁹ <https://inovativnost.mk/2020/08/27/%Do%BB%Do%B8%Do%BC%Do%Bo%Do%BA-%D1%85%Do%BE%Do%BB%Do%B4%Do%B8%Do%BD%Do%B3-%Do%BA%Do%BE%D1%98-%Do%B3%Do%BE-%Do%B3%D1%80%Do%Bo%Do%B4%Do%B8-%Do%BA%Do%BE%Do%BC%Do%BF%Do%BB%Do%B5%Do%BA%D1%81%Do%BE%D1%82/> (letztes Abrufdatum: 13.07.2021)

DOO Skopje – Niederlassung der Balfin BF und Teil der Balfin Group. Das Projekt beinhaltet ein Einkaufszentrum mit einer Brutto-Verkaufsfläche von 50.600 m², das im Herbst dieses Jahres fertiggestellt sein wird.⁴⁰ Die deutsche Discount-Einzelhandelskette Lidl beabsichtigt in naher Zukunft, im Rahmen eines Investitionsplans in Höhe von 300 Mio. EUR Supermärkte in acht Städten in Nordmazedonien zu eröffnen.⁴¹

Das Industriesegment gehört zu den am schnellsten wachsenden Immobilienmärkten und wird von der wachsenden Nachfrage angetrieben. Die industriellen Entwicklungszonen bleiben wichtige Ziele für neue Investitionen, da sie eine breite Palette von Begünstigungen bieten, insbesondere im Hinblick auf die steuerliche Behandlung ausländischer Investoren, die sie dazu motiviert, über Investitionen in den Zonen in Nordmazedonien nachzudenken. Schließlich führten diese Bedingungen zu einem Anstieg der Anzahl neuer Projekte und Entwicklungsaktivitäten.

Abb. 4: Industrielle Entwicklungszonen in der R. Nordmazedonien⁴²



Skopje ist dabei der größte Markt für Industrieobjekte im Land und wird hauptsächlich von der Logistikbranche angetrieben. Neben den drei industriellen Entwicklungszonen, die sich an der Stadtgrenze befinden, gibt es drei weitere Stadtstandorte, die als Industriezonen funktionieren.⁴³ Der größte Teil der alten bestehenden Industrieobjekte wird von den Eigentümern selbst genutzt oder diese befinden sich in einem schlechten Zustand. Im Gegensatz dazu hat die Nachfrage nach modernen Räumen zugenommen.

Während die Industriegebiete in der Umgebung von Skopje nach wie vor das Hauptziel für Investoren in Logistikkäufen sind, konzentriert sich die Nachfrage im übrigen Teil des Landes hauptsächlich auf die Leichtindustrie und dabei meistens auf die Textil- und Automobilindustrie. Aufgrund des mangelnden Angebots an Brownfield-Objekten kaufen viele Unternehmen für ihre industrielle Entwicklung Land oder planen neue Gebäude für ihre Bedürfnisse.

⁴⁰ <https://bankarstvo.mk/%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%BF%D1%98%D0%B5-%D0%B8%D1%81%D1%82-%D0%B3%D0%B5%D1%98%D1%82-%D0%B2%D0%BE-%D0%BF%D0%BE%D1%81%D0%BB%D0%B5%D0%BF%D0%B0-%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%B4%D0%B5%D0%B6%D0%BD%D0%B0-%D1%84az/> (letztes Abrufdatum: 13.07.2021)

⁴¹ <https://seenews.com/news/lidl-to-invest-300-mln-euro-in-stores-in-8-cities-in-n-macedonia-govt-742953> (letztes Abrufdatum: 11.07.2021)

⁴² <https://investnorthmacedonia.gov.mk/free-economic-zones/>

⁴³ <https://investnorthmacedonia.gov.mk/mk/%D0%B8%D0%BD%D0%B2%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%81%D0%BA%D0%B8-%D0%BB%D0%BE%D0%BA%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8/> (letztes Abrufdatum: 13.07.2021)

6. RECHTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN

Die folgenden Gesetze, Verordnungen und strategischen Dokumente umfassen den aktuellen Rechtsrahmen der Energieeffizienz und erneuerbaren Energien in der Republik Nordmazedonien:

- Baugesetz (Amtsbl. der RM 130/2009 einschließlich der späteren Änderungen und Ergänzungen);
- Neues Energiegesetz von 2018;
- Energieeffizienzgesetz von 2020;
- Strategie zur Entwicklung der Energie in der Republik Nordmazedonien bis 2040;
- Strategie zur Förderung der EnEff in der Republik Nordmazedonien bis 2020, verabschiedet im Oktober 2010;
- Dritter Aktionsplan für EnEff für die Republik Mazedonien für den Zeitraum 2016-2018;
- Vierter Aktionsplan für EnEff für die Republik Nordmazedonien für den Zeitraum 2020-2022;
- 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;
- 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;
- Verordnungen für erneuerbare Energien.

6.1 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.

Gebäude sowie 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 ist als das vorgeschriebene Niveau. 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 hat.

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.⁴⁴

6.2 Energiegesetz

Die Verabschiedung des neuen Energiegesetzes Ende Mai 2018 wird vor allem wirtschaftliche Auswirkungen haben, weil damit das Monopol abgeschafft wird und Verbraucher, d.h. KMUs sowie 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 werden. Das neue Energiegesetz verlangt, dass beim Bau neuer Anlagen für Energieerzeugungs-, -übertragungs- und -verteilungssysteme die Bedingungen des Umweltschutzes und des Klimawandels in Übereinstimmung mit den relevanten speziellen Gesetzen erfüllt werden müssen. Bei der Verabschiedung der Strategie für die Energieentwicklung und folglich des Programms für die 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 auf die Umwelt von den so genannten konventionellen Kraftwerken 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 und es wird alle zwei Jahre ein Bericht über die Umsetzung des Aktionsplans erstellt. 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.

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 Energie 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 sowie 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.

⁴⁴ <https://www.sivesnik.com.mk/Issues/7c58c03aco2d45f8b15df1e7e0099f8b.pdf> (letztes Abrufdatum: 15.07.2021)

Fördermaßnahmen für EE werden nach dem neuen Energiegesetz gewährt, wenn der Antragsteller Anlagen und EE-Produktionssysteme einbaut, 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, Solarthermieanlagen, oberflächennahen Geothermieanlagen und Wärmepumpen wird durch von Seiten des Wirtschaftsministeriums lizenzierten Installateuren durchgeführt. Das Wirtschaftsministerium erkennt jede Lizenz oder Bescheinigung für Installateure an, die in einem anderen Land ausgestellt wurde, mit dem es ein international ratifiziertes Abkommen gibt.

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

- 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 der Elektrizität aus erneuerbaren Quellen;
- 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;
- Ausbau der bestehenden Gasinfrastruktur, um die Einbeziehung von Erdgas aus erneuerbaren Energiequellen zu erleichtern und die Biogasproduzenten an die Gasinfrastruktur anzuschließen;
- Verringerung der Kosten für die Energieerzeugung aus EE und Biokraftstoffen;
- Erhöhung des Anteils der EE am Brutto-Endenergieverbrauch.

Die Förderungsmaßnahmen können in folgender Form freigegeben werden:

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

Stromerzeuger aus erneuerbaren Energiequellen können den Status eines bevorzugten Stromerzeugers aus erneuerbaren Energiequellen erwerben. 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.⁴⁵

⁴⁵ <https://dejure.mk/zakon/zakon-za-energetika> (letztes Abrufdatum: 14.07.2021)

6.3 Energieeffizienzgesetz von 2020

Im Februar 2020 trat in Nordmazedonien das neue Gesetz für Energieeffizienz in Kraft. Das Thema Energieeffizienz wurde bis zu diesem Zeitpunkt mit dem alten Energiegesetz von 2011 und den entsprechenden Verordnungen geregelt. Das alte Gesetz behinderte die Entwicklung des Energiedienstleistungsmarktes und damit auch Investitionen in diesem Bereich, obwohl bisher etwa 300 Energiekontrolleure ausgebildet worden sind und eine Berechtigung zur Durchführung von Energiekontrollen erhalten haben. Etwa 80 Unternehmen haben eine Lizenz zur Durchführung von Energiekontrollen erworben.

Mit dem neuen Energieeffizienzgesetz setzt Nordmazedonien die einschlägigen Vorschriften zur Energieeffizienz der Europäischen Union vollständig um. Noch wichtiger ist, dass das neue Gesetz die Durchführung der notwendigen Investitionen und Maßnahmen im Bereich der Energieeffizienz ermöglicht. Energiekontrolleure und Unternehmen mit einer Lizenz können ihre Arbeit aufnehmen und damit aktiv an der Verbesserung der Energieeffizienz in Nordmazedonien mitwirken.

Das neue Gesetz regelt unter anderem detailliert die Energiekontrollen großer Einzelhändler und die Energiekontrollen von Gebäuden als separate Bereiche. Insbesondere werden zukünftig die Energiekontrollen seitens geschulter und autorisierter Kontrolleure für jeden Bereich getrennt durchgeführt.

Diese rechtliche Lösung bietet klare Arbeitsbedingungen für Energiekontrolleure und Unternehmen, die eine Lizenz zur Durchführung von Energiekontrollen erworben haben. Auch von der Aufteilung der Kontrollen in zwei getrennte Bereiche wird eine höhere Qualität der Energiekontrollen erwartet und damit eine generelle Steigerung der Energieeffizienz.

Gemäß den vorgeschlagenen Lösungen des Gesetzes übernimmt der öffentliche Sektor die führende Rolle und ist verpflichtet, ein positives Beispiel für die Verbesserung der Energieeffizienz in der Republik Nordmazedonien zu geben. Das Gesetz schreibt hierzu eine Reihe von Verpflichtungen und Maßnahmen vor, wie etwa mittel- und langfristige Verpflichtungen zur Sanierung von Gebäuden der öffentlichen Hand und Verpflichtungen zur öffentlichen Beschaffung von ausschließlich energieeffizienten Gütern und Dienstleistungen.

Darüber hinaus schreibt das Gesetz Pflichten zur Überwachung des Energieverbrauchs und der Einsparungen durch Kommunen und andere öffentliche Stellen vor. Damit werden die öffentliche Hand und vor allem die Regierung und die Ministerien eine Vorreiterrolle bei der Erreichung der Ziele der Energieeffizienz übernehmen.

Das Gesetz schreibt auch Verpflichtungen zur Energieeffizienz bei der Energieübertragung, -verteilung und -versorgung vor und ergänzt damit die einschlägigen Bestimmungen des Energiegesetzes. Verbraucher auf den Energiemärkten können zukünftig Instrumente und Maßnahmen erwarten, die Einsparungen beim Energieverbrauch erzielen können, die von Anbietern und Weiterverteilern in diesen Märkten angeboten werden.

Es ist auch wichtig zu erwähnen, dass das neue Gesetz die Realisierung langfristiger Verträge über Energiedienstleistungen durch Unternehmen, die Energiedienstleistungen erbringen (ESCO), ermöglicht. Diese Rechtslösung legt die Bestimmungen und Mustervereinbarungen fest, die die Durchführung von Projekten zur Verbesserung der Energieeffizienz sowohl für die Sanierung von Gebäuden als auch für andere Investitionen in Energieausrüstungen und -anlagen ermöglichen.

Solche Investitionen verursachen bei Verwendung dieses Modells keine Kosten für die Benutzer, da sie durch die realisierten Energieeinsparungen finanziert werden. In diesem Zusammenhang wird eine Belebung des Energiedienstleistungsmarktes erwartet, insbesondere im öffentlichen Sektor. Damit verbunden werden auch erhebliche Investitionen erwartet.

Das Gesetz führt auch Neuerungen in Bezug auf die Rolle der Energieagentur der Republik Nordmazedonien bei der Unterstützung der Entwicklung von Energiedienstleistungen durch Bereitstellung von Informationen, Veröffentlichung von Musterverträgen und Beispielen für Bestimmungen sowie technische Unterstützung des öffentlichen Sektors in Bezug auf Energiedienstleistungen ein. Darüber hinaus erlässt das Gesetz Neuerungen hinsichtlich der Anforderungen an die

Anzeige von Informationen und ein Label, das die Energieeffizienzklasse und das Ökodesign von Produkten, die Energie verbrauchen, angibt und auf den Märkten des Landes angeboten werden. Somit wird das Gesetz die Versorgung mit ausschließlich energieeffizienten Produkten sicherstellen und die Bürger über den Verbrauch bestimmter Produktgruppen informieren. Diese rechtlichen Lösungen werden gemäß den neuesten in der EU geltenden Vorschriften eingeführt, jedoch in einer Weise und Dynamik, die der mazedonischen Realität entspricht, unter Berücksichtigung der Bedürfnisse von Händlern und Produktlieferanten hinsichtlich der zukünftigen erfolgreichen und langfristigen Umsetzung dieser Anforderungen.

Neu ist auch, dass jeder Bürger, der an das Heizsystem angeschlossen ist, die Möglichkeit hat, sich nur dann vom bestehenden Heizsystem zu trennen, wenn das System, an das er anzuschließen beabsichtigt oder das individuelle Heiz- und/oder Kühlsystem, das er verwenden wird, eine bessere Energieeffizienz bietet, d.h. effizienter und umweltfreundlicher ist und den Einsatz von Primärenergie im Vergleich zum angeschlossenen Zentralheizungs- und/oder Kühlsystem unter Berücksichtigung des Energiebedarfs reduziert. Nachweisen lässt sich dies durch einen Bericht einer zuvor durchgeführten Energiekontrolle, erstellt von einem autorisierten Energiekontrolleur für Gebäude.

Zur Erreichung der nach diesem Gesetz vorgeschriebenen Ziele und Unterstützung der Energieeffizienzpolitik ist die Einrichtung eines Energieeffizienzfonds als eigenständige juristische Person vorgesehen.

Die Mittel aus dem Fonds werden zur Finanzierung von Energieeffizienzprojekten und -maßnahmen verwendet nach dem Vorbild anderer EU-Länder, in denen Energieeffizienzfonds seit langem bestehen und erfolgreich bei der Entwicklung von Energiedienstleistungen und der Verbesserung der Energieeffizienz in Allgemeinen verwendet werden. Die Bedingungen und die Nutzungsmöglichkeiten des Fonds werden in naher Zukunft durch ein besonderes Gesetz geregelt.

Mit dem neuen Energieeffizienzgesetz erhält Nordmazedonien eine moderne Rechtslösung, die in mehreren Bereichen Vorteile bringt:

- Verbesserung der Energieeffizienz und Erzielung von Energieeinsparungen als vorrangiges Ziel;
- neue Beschäftigungen und Wiederbelebung der Arbeit der Unternehmen, die Energiedienstleistungen erbringen und Energiekontrollen durchführen;
- rechtliche Rahmenbedingungen für die Realisierung von Projekten zur Rekonstruktion von Gebäuden;
- Beschaffung energieeffizienter Geräte und Anlagen sowie anderer Energiedienstleistungen ohne wesentliche finanzielle Behinderung der Nutzer dieser Dienstleistungen;
- Einführung von Möglichkeiten zusätzlicher finanzieller Unterstützung zur Realisierung von Energieeffizienzprojekten durch die Einrichtung des Energieeffizienzfonds durch ein Sondergesetz;
- Verbesserung der Energieeffizienz von Produkten, die auf den Märkten in der Republik Nordmazedonien erhältlich sind, gemäß den neuen Vorschriften für die Kennzeichnung und das Ökodesign von energiebetriebenen Produkten.⁴⁶

6.4 Regelbuch über Energieeffizienz von Gebäuden⁴⁷

Das Regelbuch über die Energieeffizienz von Gebäuden schreibt Folgendes vor:

- Methodik zur Bestimmung der energetischen Eigenschaften von Gebäuden;
- Mindestanforderungen für die Energieeffizienz von Gebäuden;

⁴⁶ <https://www.pravdiko.mk/wp-content/uploads/2013/11/Zakon-za-graden-e-prechisten-13-05-2013.pdf> (letztes Abrufdatum: 16.07.2021)

⁴⁷ http://www.ea.gov.mk/images/stories/E_Izdanija/pravilnik_energetski_karakter_zgradi.pdf (letztes Abrufdatum: 13.08.2021)

- Art der Kontrolle der Übereinstimmung von Gebäuden, Geräten und Anlagen;
- Projektierungsbedingungen und den Bau;
- Art und den Zeitraum der Kontrolle der Heizsysteme und der Klimaanlage systeme;
- Arten von Gebäuden im Besitz von Personen, die im öffentlichen Sektor tätig sind, für die die Installation von Solarkollektoren obligatorisch ist;
- Bezeichnung der Gebäude hinsichtlich ihrer energetischen Eigenschaften;
- 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:

- Wohngebäude;
- Gebäude für kommerzielle und geschäftliche Zwecke (inkl. große Einkaufszentren, große gastronomische Einrichtungen, Hotelkomplexe und Tagungsräume);
- Gebäude öffentlicher Einrichtungen sowohl im Bereich der Bildung und Wissenschaft, Gesundheits- und Sozialwesen als auch im Bereich der Kultur und Gebäude anderer staatlicher Institutionen;
- Sport- und Erholungsgebäude und
- andere Arten von Gebäuden, deren Heiztemperatur 12°C übersteigt.

Bei der Errichtung neuer oder bei Rekonstruktionen 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;
- Schüler- und Studentenwohnheime;
- Kindergärten;
- Einrichtungen für soziale Betreuung;
- Sporthallen;
- Strafvollzugsanstalten und
- Militärlasernen.

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 Mazedonien werden ausgestellt für:

- alle neuen Gebäude;
- Gebäude, die einer erheblichen Rekonstruktion unterliegen,

- Gebäude, die verkauft oder vermietet werden;
- Gebäude, die Eigentum öffentlicher Einrichtungen sind oder von diesen erworben werden, und
- 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 der erfolgten Aufsicht 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 Energieauditbericht 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 jährlichen 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 jährlich ausgelieferte Heizenergie ist;
- QH_{nd} [kWh/m² god] – die spezifische jährlich ausgelieferte Heizenergie ist und
- QH_{nd,max} [kWh/m² god] – die maximal erlaubte spezifische jährlich 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.⁴⁸

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.

⁴⁸ Power Point Präsentation: Vorgehensweise bei der Erstellung des Zertifikats nach dem Regelbuch der energetischen Eigenschaften der Gebäude, Ausserord. Prof. Sanja Popovska-Vasilevska, S. 24.

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.⁴⁹

6.5 Regelbuch über die Energiekontrolle⁵⁰

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:

- Elemente der Gebäudehülle;
- System für Wärmeenergieerzeugung;
- System für Kühlenergieproduktion;
- System für die Verteilung von Wärme, Wasser, Dampf und Luft;
- Lüftungs- und Klimaanlage;
- System zur Stromversorgung;
- Druckluft-System;
- Elektromotorische Antriebe;
- Elektrisches Beleuchtungssystem;
- Andere Stromverbraucher;
- System für die Vorbereitung von sanitärem Warmwasser;
- Wasserversorgungssystem und
- 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 Energie-Audit-Berichts, energetisch zu kontrollieren.

Die folgende Tabelle zeigt die mit den letzten Änderungen des Energieauditregelbuchs vom Februar 2015 festgelegte Methode zur Messung und Überprüfung von Energieeinsparungen.⁵¹

⁴⁹ <https://www.slvesnik.com.mk/Issues/13f04c29ba10487fba87b473cod7626e.pdf> (letztes Abrufdatum: 15.07.2021)

⁵⁰ http://www.ea.gov.mk/images/stories/E_Izdanija/pravilnik_energetski_kontroli.pdf (letztes Abrufdatum: 12.08.2021)

⁵¹ <https://www.slvesnik.com.mk/Issues/13f04c29ba10487fba87b473cod7626e.pdf> (letztes Abrufdatum: 15.07.2021)

Tabelle 3: Methode zur Messung und Überprüfung von Energieeinsparungen⁵²

	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
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"> • Von oben nach unten
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"> • von oben nach unten • 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 – Solar-warmwasserbereiter

7. Markteintrittsstrategien und Risiken

Neben tarifären Handelshemmnissen (Zölle) müssen beim Markteintritt in Nordmazedonien noch weitere Bedingungen berücksichtigt werden. Dazu gehören u.a. auch die verschiedenen Vertriebswege. Auch die Beschaffung von Kapital kann ein Problem darstellen, da Nordmazedonien nicht der EU angehört und daher EU-Gelder für bestimmte Investitionsvorhaben nicht zur Verfügung stehen.

Nordmazedonien hat ein großes Potenzial für die Steigerung der Energieeffizienz in Gebäuden und es besteht die Möglichkeit, zukünftig 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 (Organisation des Staates auf allen Ebenen, Wissen, Infrastruktur und technologische Entwicklung), technologische sowie finanziellen Barrieren.

Folgende Barrieren sind im mazedonischen Gebäudebereich vorhanden:

⁵² Dr. Ana Trombeva-Gavrilovska u.a., Vorbereitung zur Durchführung von Energiekontrollen, S. 35.

- Geringes Bewusstsein in der Öffentlichkeit und bei Entscheidungsträgern über Energieeffizienz-Maßnahmen.
- Mangel an Informationen und Angaben über den Energieverbrauch in Gebäuden.
- Mangel an fachlichem Wissen und neuen Technologien und Materialien im Bereich Energieeffizienz.
- Weitere Hindernisse auf dem mazedonischen Markt hinsichtlich der Energieeffizienz stellen die Gesetze und deren Implementierung dar. Die Gesetze sind zwar nach der EU ausgerichtet, es gibt allerdings Probleme bei der Implementierung der Gesetze.
- 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 – 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, noch relativ hoch.
- Mangel an staatlichen Förderprogrammen – ein Fonds für Energieeffizienz ist seit längeren angekündigt und wird auch durch das neue Energieeffizienzgesetz vorgesehen. Er 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 wird Strom oft zum Heizen verwendet.

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 selbst moderne Technologien kaum hergestellt werden.

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

- Energieeffiziente Sanierung bestehender Gebäude und energieeffizienter Neubau;
- Wärmedämmung, Gebäudeisolierung, Fenster und Türen;
- Energieeffiziente Heizungs- und Kühlsysteme (u.a. Wärmepumpen, Solarkollektoren usw.);
- Beleuchtungssysteme, Sensor- und Messtechnik;
- Umrüstung von bestehenden Heizungssystemen;
- Beratungsleistungen zur Energieeffizienz, insbesondere Energieaudits und Energiezertifizierung von Gebäuden;
- Beratung im Bereich Energiemanagement von Städten und Gemeinden bzw. größeren Bauprojekten; Instrumente zur Durchsetzung des energieeffizienten Bauens in Städten und Gemeinden (Rechtsvorschriften, Finanzierungsmöglichkeiten u.ä.).

7.1 Vertriebs- und Projektvergabestrukturen

Projekte und Investitionen der öffentlichen Hand müssen in Nordmazedonien öffentlich ausgeschrieben werden. Staatliche Unternehmen müssen bei der Wahl von Zulieferern in öffentlichen Vergabeverfahren immer energieeffizienteren Produkten und Dienstleistungen Vorrang geben. Aktuelle Ausschreibungen in Nordmazedonien können auf der Seite der GTAI abgerufen werden.⁵³ Projekte, bei denen es sich um Investitionen der Privatwirtschaft handelt, müssen nicht öffentlich ausgeschrieben werden.

7.2 Handlungsempfehlungen für deutsche Unternehmen für einen Markteintritt

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 steigen wird. Für Unternehmen, die in Nordmazedonien im Bereich der Energieeffizienz und der erneuerbaren Energien aktiv werden möchten, empfiehlt es sich zunächst Gespräche mit lokalen Unternehmen 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.⁵⁴

Auf dem mazedonischen Markt werden Produkte kleinerer Technologieranbieter 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. Zudem bestehen Möglichkeiten, Produkte und Technologien auf dem mazedonischen Markt über lokale Tochtergesellschaften zu verkaufen.

7.3 Finanzierungsmöglichkeiten

Im Zeitraum 2016-2019 wurden rund 2,2 Mrd. EUR für die Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen ausgegeben:

- 1 Mrd. EUR für den Bau von Wohn- und Geschäftshäusern;
- ~ 200 Mio. EUR für den Bau öffentlicher Gebäude (Zentralregierung und lokale Selbstverwaltung);
- ~ 130 Mio. EUR für energieeffiziente Geräte;
- ~ 480 Mio. EUR für Neuwagen;
- 55,5 Mio. EUR für Kraftwerksbau mit Vorzugstarif;
- Pelletöfen (nur von denen, die Fördermittel beantragt haben) 5,7 Mio. EUR (~ 3 Mio. EUR im Jahr 2019);
- Solarthermie-Kollektoren 4 Mio. EUR (nur von denen, die Fördermittel beantragt haben);
- Fahrräder 3 Mio. EUR.

Laut der Finanzanalyse, die im Rahmen des Programms zur Umsetzung der Strategie 2021-2025 durchgeführt wurde, hat sich gezeigt, dass eine große Lücke hinsichtlich des Teils der notwendigen Mittel zur Realisierung der geplanten Investitionen und der Möglichkeiten und den Kapazitäten der heimischen Wirtschaft besteht. Um diese Lücke zu schließen, ist eine maximale Mobilisierung von privatem Kapital sowohl aus inländischen als auch aus ausländischen Quellen

⁵³ <https://www.gtai.de/gtai-de/trade/weltkarte/europa/nordmazedonien-118936> (letztes Abrufdatum: 15.07.2021)

⁵⁴ <https://nordmazedonien.ahk.de/dienstleistungen/markteintritt> (letztes Abrufdatum: 15.07.2021)

erforderlich. Darüber hinaus ist es wichtig, alle in- und ausländischen Finanzinstitute in die Mittelbeschaffung zur Umsetzung der Maßnahmen einzubeziehen, aber auch die Geber vollständig zu mobilisieren.⁵⁵

Nordmazedonien kann von einem verbesserten Zugang zu grüner Energieförderung profitieren. Für die Finanzierung der Entwicklung des Energiesektors in Nordmazedonien stehen mehrere Optionen zur Verfügung (Tabelle 4): Mit der zunehmenden Entwicklung kleiner Projekte für erneuerbare Energien und Energieeffizienz wird die finanzielle Unterstützung aus dem Staatshaushalt eine wichtige Rolle bei der Stimulierung der Haushalte und kleiner und mittlerer Unternehmen spielen. In Bezug auf europäische Mittel kann Nordmazedonien von mehreren Geberfonds profitieren, die EE und EnEff sowie regionale verbindliche Initiativen innerhalb der Energiegemeinschaft unterstützen. Obwohl das Land berechtigt ist, einen erheblichen Betrag von Mitteln internationaler Institutionen und Geber zu verwenden, wird der Zugang zu EU-Mitteln und -Programmen erheblich zunehmen, sobald Nordmazedonien der EU beitrifft. In der Vergangenheit wurden im Land Förderprogramme für internationale Finanzinstitutionen und Geber (z.B. EBRD, WB-IFC, USAID, GIZ, UNDP und EIB) genutzt, um Energieprojekte zu entwickeln und zu bauen.⁵⁶

Tabelle 4: Finanzierungsmöglichkeiten für den mazedonischen Energiesektor⁵⁷

Finanzierungs- optionen	Institutionen	Abgedeckte Bereiche	Positiv +	Negativ -
Nationaler Haushalt	<ul style="list-style-type: none"> • Staat / Ministerien • Gemeinden 	<ul style="list-style-type: none"> • Projekte im Bereich EE und EnEff, Entwicklung neuer Technologien usw. • Nutzer: Öffentliche, private Entitäten, natürliche Personen 	<ul style="list-style-type: none"> • Schneller Vorgang • Geeignet für schnelle Ausschreibungen und klare Ziele 	<ul style="list-style-type: none"> • Begrenzter Haushalt • Mangel an Flexibilität in Form und Anzahl von Anbietern
Europäische Fonds	<ul style="list-style-type: none"> • Vorbeitrittsfonds • EU-Fonds 	<ul style="list-style-type: none"> • Projekte im Bereich EE und EnEff, Infrastrukturprojekte, besseres Funktionieren der Rechtsvorschriften und des Marktes • Nutzer: öffentliche und private Entitäten 	<ul style="list-style-type: none"> • Hoher Mehrwert an Rentabilität des Projekts • Bereitstellung eines hohen Betrags an Mitteln nach dem EU-Beitritt 	<ul style="list-style-type: none"> • Komplexer und strenger Prozess • Mangel an Flexibilität
Internationale Finanzinstitutionen	<ul style="list-style-type: none"> • WB-IFC • USAID • GIZ • EBRD, EIB • Andere 	<ul style="list-style-type: none"> • Projekte im Bereich EE und EnEff, Infrastrukturprojekte, besseres Funktionieren der Rechtsvorschriften und des Marktes • Nutzer: öffentliche und private Entitäten (zzgl. KMUs) 	<ul style="list-style-type: none"> • Geeignet für große Investitionen • Finanzielle Unterstützung und günstiger Zinssatz gegenüber kommerziellen Banken 	<ul style="list-style-type: none"> • Komplexer und strenger Prozess • Insolvenzzisiko
Kommerzielle Banken	<ul style="list-style-type: none"> • Nationale Banken • Internationale Banken 	<ul style="list-style-type: none"> • Projekte im Bereich EE und EnEff usw. • Nutzer: private und öffentliche Entitäten 	<ul style="list-style-type: none"> • Geeignet auch für kleinere Investitionen • Finanzielle Unterstützung 	<ul style="list-style-type: none"> • Komplexer und strenger Prozess • Höhere Zinssätze • Insolvenzzisiko • Größerer Garantiebedarf

⁵⁵ [https://economy.gov.mk/Upload/Documents/4NEEAP%20final%20version%2024.04.2021_%D0%9C%D0%9A%20\(1\).pdf](https://economy.gov.mk/Upload/Documents/4NEEAP%20final%20version%2024.04.2021_%D0%9C%D0%9A%20(1).pdf) (letztes Abrufdatum: 12.07.2021)

⁵⁶ Vgl. ebd.

⁵⁷ [https://economy.gov.mk/Upload/Documents/4NEEAP%20final%20version%2024.04.2021_%D0%9C%D0%9A%20\(1\).pdf](https://economy.gov.mk/Upload/Documents/4NEEAP%20final%20version%2024.04.2021_%D0%9C%D0%9A%20(1).pdf) (letztes Abrufdatum: 12.07.2021)

Kapital	<ul style="list-style-type: none"> • Einheimische und ausländische Unternehmen • Private und öffentliche Unternehmen • ESCO 	<ul style="list-style-type: none"> • Kann breites Spektrum von Energieprojekten abdecken • Nutzer: öffentliche und private Entitäten 	<ul style="list-style-type: none"> • Ermöglichung von privaten und öffentlichen Partnerschaften • Vorteil durch Austausch von Know-how und Erfahrung 	<ul style="list-style-type: none"> • Komplexer Prozess
----------------	--	--	--	---

8. Schlussbetrachtung inkl. SWOT-Analyse

Trotz seiner geringen Größe bietet Nordmazedonien in vielen Bereichen großes Potenzial. Die folgende SWOT-Analyse von Germany Trade & Invest (GTAI) bietet einen Überblick über das Stärken-Schwächen-Profil und die damit verbundenen Chancen und Risiken, die bei der Entscheidung über einen Markteintritt berücksichtigt werden sollten.

Tabelle 5: SWOT-Analyse Nordmazedonien⁵⁸

Strenghts (Stärken)	Weaknesses (Schwächen)
<ul style="list-style-type: none"> • Gute logistische Anbindung • Wettbewerbsfähige Lohnkosten • Attraktive Steuersätze • Diasporatransfers stützen Konsum • Potenzial bei erneuerbaren Energien und Energieeffizienz • NATO-Mitgliedschaft 	<ul style="list-style-type: none"> • Kleiner Binnenmarkt • Wenig praxisorientierte Berufsausbildung • Fragile politische Verhältnisse • Relativ hohe Arbeitslosigkeit • Geringe Einbindung lokaler Betriebe in globale Wertschöpfungsketten
Opportunities (Chancen)	Threats (Risiken)
<ul style="list-style-type: none"> • Langfristig Perspektive auf EU-Beitritt • Vorbeitrithilfen der EU und Finanzhilfen bilateraler und internationaler Geber • Gute Entwicklungsaussichten weiterer Branchen wie etwa IT • Investitionsförderprogramme und Sonderwirtschaftszonen 	<ul style="list-style-type: none"> • Exporte stark durch Automobilzulieferer geprägt • Abwanderung von Fachkräften • Aufnahme von Beitrittsverhandlungen mit der EU weiter offen • Schwächelnde Wirtschaft in der EU • Ausländische Investoren erreichen Kapazitätsgrenze

Die Delegation der Deutschen Wirtschaft in Nordmazedonien hat auch in diesem Jahr eine Konjunkturumfrage unter den Mitgliedern der Deutsch-Mazedonischen Wirtschaftsvereinigung und ausländischen Investoren in Nordmazedonien durchgeführt. 51 Unternehmen beteiligten sich an der Umfrage. Diese stammen aus folgenden Sektoren: Verarbeitendes Gewerbe (45%), Bauwirtschaft (2%), Handel (17%), Dienstleistungen (31%), Energie- und Wasserversorgung, Entsorgung (4%). Die Ergebnisse dieser Umfrage bieten deutschen Unternehmen eine Einschätzung der mit einem Markteinstieg in Nordmazedonien verbundenen Chancen und Risiken. Die gesamtwirtschaftliche Lage wird in diesem Jahr von keinem der befragten Unternehmen als positiv beurteilt und 37% sehen die gesamtwirtschaftliche Lage als befriedigend an. Die überwiegende Mehrheit (63%) der befragten Unternehmen sehen die gesamtwirtschaftliche Lage als schlecht an. Das vergangene Jahr hat nach Meinung der befragten Unternehmen keine positive wirtschaftliche Entwicklung gebracht. Im Gegenteil: Die große Mehrheit sieht eine Verschlechterung der wirtschaftlichen Lage. Dazu trägt auch die Corona-Pandemie bei. Hinzu kommt, dass auch die Erwartungen für dieses Jahr im Hinblick auf die Wirtschaft deutlich negativer

⁵⁸ <https://www.gtai.de/gtai-de/trade/wirtschaftsumfeld/swot-analyse/nordmazedonien/swot-analyse-nordmazedonien-215432> (letztes Abrufdatum: 15.07.2021)

ausfallen. Nur 16% der befragten Unternehmen erwarten eine Verbesserung im Laufe dieses Jahres, während 31% keine Veränderungen erwarten und sogar 53% eine Verschlechterung der Wirtschaft voraussehen. Die größten Probleme sehen die Unternehmen weiterhin in der mangelnden Bekämpfung der Korruption, der ineffizienten öffentlichen Verwaltung und der fehlenden Rechtssicherheit.⁵⁹

⁵⁹ AHK-Konjunkturumfrage 2021.

PROFILE 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: Fensterbau, Isolierung, Heizung, Wärmeschutz, Wärmepumpen, Kühlung und Heizung, Dienstleistungen, energieeffiziente Isolationsmaterialien und sonstige Baustoffe, Projektentwickler, Bauunternehmen und Investoren, öffentliche Unternehmen, staatliche Institutionen, Finanzierung, Verbandswesen.

Unternehmen, Anbieter, potenzielle Partner im Bereich der Energieeffizienz

Fenster, Türen:

Rehau DOOEL

ul. Boris Trajkovski 7 b, 1000 Skopje

T: +389 2 2402 670

E-Mail: skopje@rehau.com

Web: <http://rehau.com/mk>

Tätigkeit: Verkauf von PVC-Profilen für Fenster und Türen, Heizungsausrüstung, Bodenheizung

Mar-kos Sistem DOO

ul. Mile Pop Jordanov 46 b, 1000 Skopje

M: +389 72 246 098

E-Mail: markossistem@yahoo.com

Web: <http://markossistem.mk>

Tätigkeit: Fenster, PVC-Profile für Fenster und Türen, Rollläden, Garagentore

Finestra Bau DOO

ul. Br. 1, Gluvo, 1000 Skopje

T: +389 78 506 666

E-Mail: prodazba@finestra-bau.mk

Web: <http://finestra-bau.mk>

Tätigkeit: Produktion von PVC- und Aluminiumprofilen für Fenster, Bearbeitung von Glas

Rolomont DOOEL

ul. 30 br. 31, Radisani, 1000 Skopje

T: +389 70 683 089

E-Mail: info@rolomont.com.mk

Web: <http://rolomont.com.mk>

Tätigkeit: PVC- und Aluminiumprofile für Türen und Fenster, Herstellung von Rollläden

Aleksandrija PVC Line DOOEL

ul. Stipski pat b.b., 2300 Kocani
T: +389 70 264 060
E-Mail: info@aleksandrijapvc.com.mk
Web: <http://aleksandrijapvc.com.mk>
Tätigkeit: Produktion von PVC-Fenstern der Marken Kömmerling und Profilink

Gelov Ing DOO

ul. Goce Delcev 25, 1480 Gevgelija
T: +389 70 264 060
E-Mail: gelov-ing@outlook.com
Web: <https://geloving.business.site>
Tätigkeit: Produktion von PVC- und Aluminiumfenstern der Marken Kömmerling und Alumil, Fliegengitter, Sicherheitstüren

Wärmepumpen, Kühlung und Heizung

Pakson DOO

ul. Zagrebska 28 b, lok 17, 1000 Skopje
T: +389 2 3109 998
E-Mail: contact@pakson.net
Web: <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-Mail: info@icsgroup.mk
Web: <http://icsgroup.mk>
Tätigkeit: Heiz- und Kühlsysteme, Klimatisierung, Zentralheizung für Gewerbeobjekte, Überwachung von Heizanlagen, Belüftungsanlagen

Tehno Auto DOOEL

Blvd. Jane Sandanski 9 A, lok 16, 1000 Skopje
T: +389 2 2463 333
E-Mail: contact@tehnoauto.com.mk
Web: <http://tehnoauto.com.mk>
Tätigkeit: Heiz- und Kühlsysteme, Klimatisierung – Ausrüstung für Heizungen, Ausführung von Heizsystemen, Pellets, Dampfkessel, Ausrüstung für Belüftungsanlagen, Heizkörper, Wärmeisolierung

Termo Sistem DOOEL

ul. Nikola Parapunov 1/1-13, 1000 Skopje

T: + 389 2 3090 775

E-Mail: info@termosistem.com.mk

Web: <http://termosistem.com.mk>

Tätigkeit: Heizsysteme – Geräte und Ausrüstung, Gasinstallationen, Heizen-Solar, thermoenergetische Installationen, Heizanlagen für die Industrie, Zentralheizung für kommerzielle Objekte, Klimatisierung – Ausrüstung

Ventil Trejd International DOOEL

ul. Boris Trajkovski b.b., 1000 Skopje

T: +389 2 2700-210

E-Mail: sale@ventiltrade.com.mk

Web: <http://ventiltrade.com.mk>

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-Mail: hidroset@t.mk

Web: <http://hidroset.mk>

Klimaanlagen 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-Mail: info@milmark.mk

Web: <http://milmark.mk>

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

Infofet DOO

ul. Serska 2 b, 1000 Skopje

T: +389 2 2700878

E-Mail: info@infofet.com.mk

Web: <http://infofet.com.mk>

Tätigkeit: Klimaanlagen 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-Mail: joantim2014@hotmail.com

Web: <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-Mail: contact@ecospar.com.mk
Web: <http://www.ecospar.com.mk/>
Tätigkeit: Produktion von Öfen und Kaminen

Diecotec DOOEL

ul. Veljko Vlahovic 65, 1250 Debar
T: +389 46 833 000
E-Mail: info@diecotec.com
Web: <http://www.diecotec.com>
Tätigkeit: Produktion von Öfen und Kaminöfen

Energija DOO

ul. Londinska 1 a, 1000 Skopje
T: 389 02 3061 466
E-Mail: info@energija.com.mk
Web: <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-Mail: contact@eneks.mk
Web: <http://www.eneks.mk>
Tätigkeit: Solarsysteme und Kollektoren, Geräte und Ausrüstung für Heizungsanlagen, Geräte und Ausrüstung für Klimatisierung, Klimaanlage, Belüftungsanlagen und Ausrüstung

Airkon DOOEL

Bul. Partizanski odredi 70 b, 1000 Skopje
T: +389 2 30 90 500
E-Mail: contact@aircon.com.mk
Web: <https://www.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-Mail: info@ekoenergis.mk
Web: <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-Mail: info@holmak.eu

Web: <http://www.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-Mail: contact@pro-solar.net

Web: <http://www.pro-solar.net>

Tätigkeit: Heizsysteme – Geräte und Ausrüstung, Solarsysteme, Kühlung

Wärmedämmung, energieeffiziente Isolationsmaterialien

Izolmak-Fibran DOO

ul. Industriska zona Ilinden b.b., 1000 Skopje

T: +389 34 344 299

E-Mail: zolmak@t.mk

Web: <http://izolmak.com.mk/node/contact>

Tätigkeit: Isolationsmaterial für die Bauindustrie, Wärmeisolierung

Pofix DOO

ul. Dereboj b.b., 1200 Tetovo

T: +389 44 800 226

E-Mail: infoks@pofix.com

Web: <https://pofix.com>

Tätigkeit: Isolationsmaterial für die Bauindustrie, Ausrüstung für Malerarbeiten, Fassadensysteme, Handel mit Farben und Lacken, Wärmeisolierung, Styropor

Aus-term DOOEL

s. Gradec, 1230 Gostivar

T: +389 42 522 996

E-Mail: mail@aus-term.com

Web: <http://www.aus-term.com>

Tätigkeit: Isolationsmaterial für die Bauindustrie

Knauf-Radika AD

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

T: +389 46 839 200

E-Mail: info@knauf.com.mk

Web: <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-Mail: info@pevalit.com

Web: <http://www.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-Mail: info@techtex.mk

Web: techtex.mk

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

Ursa DOO

Povhova 2, 8000 Novo Mesto, Slowenien

T: +386 7 39 18 300

E-Mail: assistance.makedonija@ursa.com

Web: <https://www.ursa.com.mk>

Tätigkeit: Verkauf und Vertrieb von Isolationsmaterialien des spanischen Unternehmens Ursa Insulation

Usje AD

ul. Boris Trajkovski 94, 1000 Skopje

T: +389 2 2787 500

E-Mail: contact@usje.com.mk

Web: <http://www.usje.com.mk>

Tätigkeit: Zementwerk und Produktion von Baustoffen

Fragmat DOO

nas. Karpos b.b., 1300 Kumaovo

T: +389 31 431 100

E-Mail: fragmat@fragmat.mk

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

Tätigkeit: mazedonisch-slowenisches Unternehmen, produziert EPS-Styropor

ALPOS-STO DOOEL

ul. Jadranska Magistrala b.b., 1000 Skopje

T: +389 2 2602 632

E-Mail: contact@stoalpos.mk

Web: <http://www.sto.hr>

Tätigkeit: Baumaterialien, Fassadensysteme, Handel mit Farben und Lacken, Isolationsmaterialien, Wärmeisolierung

Xema Engineering DOOEL

bul. Partizanski odredi 167 b, 1000 Skopje
T: +389 2 3080 178
E-Mail: ksemaing@gmail.com
Web: <https://www.xella.mk>
Tätigkeit: Baumaterialien, Produktion und Handel mit Ziegeln, Fassadensysteme

Bauunternehmen

BV Inzenering DOOEL

ul. Elpida Karamandi 13-1/10, 7000 Bitola
T: +389 47 223 346
E-Mail: contact@bving.com.mk
Web: <http://www.bving.com.mk>
Tätigkeit: Bauunternehmen, Hoch- und Tiefbau, hydrotechnische Installationen, Kanalarbeiten, Wasserleitungen und Abwasser / Planung und Ausführung

NB Company DOO

ul. Ilindenska b.b., 1200 Tetovo
T: +389 70 241 508
E-Mail: info@nbkompany.mk
Web: <http://www.nbkompany.mk>
Tätigkeit: Bauunternehmen, Isolationsstoffe für die Bauindustrie, Baugeräte und -ausrüstung

Geing Krebs und Kiefer International DOOEL

ul. Boris Trajkovski 111, 1000 Skopje
T: +389 2 3109 795
E-Mail: info@geing.com.mk
Web: <http://www.geingkuk.com>
Tätigkeit: Bauwirtschaft, geologische Untersuchungen, energieeffizientes Bauen, Risikogutachten, Planungsbüro, Bauaufsicht und Revision von Bauobjekten

Gradezen Institut Makedonija

ul. Dresdenska 52, 1000 Skopje
T: +389 2 30 66 816
E-Mail: info@gim.com.mk
Web: <http://www.gim.com.mk>
Tätigkeit: Dienstleistungen in allen Bereichen des Bauingenieurwesens: Planung, Forschung, Design, Qualitätskontrolle zur Überwachung und Bau

Pelister DOOEL

ul. Dobrivoje Radoslavljjevic 3, 7000 Bitola
T: +389 47 232 222
E-Mail: info@gppelister.com.mk
Web: <http://www.gppelister.com.mk>
Tätigkeit: Bauunternehmen, Planungsbüro, Hoch- und Tiefbau, Bauaufsicht

Beton Stip AD

ul. Zeleznicka b.b., 2000 Stip

T: +389 32 390 466

E-Mail: info@betonstip.com.mk

Web: <http://betonstip.com.mk>

Tätigkeit: entwickelt und realisiert Objekte in allen Bereichen des Hoch- und Tiefbaus: Industriegebäude, Wohngebäude, Schulen, Krankenhäuser, Brücken, Dämme u.v.m.

Zikol DOOEL

ul. M.T. Gologanov 130, 1000 Skopje

T: +389 2 3122 452

E-Mail: contact@zikol.com.mk

Web: <http://zikol.com.mk>

Tätigkeit: Hoch-, Niedrig- und Hydrobau; Handwerksarbeiten, Labor zur Prüfung von Baustoffen, Herstellung und Montage von PVC- und Aluminiumfenster und Türen (Zusammenarbeit mit IPG Profine), Produktion von Fertigbeton und Asphalt und Strukturfassaden.

Granit AD

ul. Dimitrie Cupovski 8, 1000 Skopje

T: + 389 2 3218 700

E-Mail: info@granit.mk

Web: <https://www.granit.com.mk>

Tätigkeit: entwickelt und realisiert Objekte in allen Bereichen des Hoch- und Tiefbaus: Industriegebäude, Wohngebäude, Schulen, Krankenhäuser, Brücken, Dämme, Autobahnen u.v.m.

Unistar MK DOOEL

ul. Akademik Penco Davchev 125, 1400 Veles

T: +389 43 212 633

E-Mail: inzenering@unistar.mk

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

Tätigkeit: Konstruktion von Industriehallen

Monting DOOEL

ul. Novacki pat 1, 7000 Bitola

T: +389 47 24 10 20

E-Mail: contact@monting.mk

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

Tätigkeit: Konstruktion von Industriehallen; Planung, Herstellung und Installation von Stahlkonstruktionen und -ausrüstungen und den damit verbundenen Dienstleistungen, Herstellung von Stahlkonstruktionen.

Fabrika Karpos DOOEL

ul. Aco Sopov 17, 1000 Skopje

T: +389 2 2032 082

E-Mail: info@fabrikakarpos.com.mk

Web: <http://fabrikakarpos.com.mk>

Tätigkeit: Planung und Herstellung von vorgefertigten Bauteilen für den Bau von großen Gebäuden, Familienhäusern, Industriegebäuden, Stahlbetonbrücken, PTT-Säulen, Stromleitungen und Umspannwerken

Globocki DOOEL

ul. Dimo Hadzi Dimov 123/8, 1000 Skopje

T: +389 2 3091 888

E-Mail: contact@globocki.com

Web: <http://globocki.com>

Tätigkeit: Hoch- und Tiefbau, technische Baudienstleistungen, Niederspannungsleistungen

Adra DOOEL

ul. 11-ti Oktomvri 86/2-1, 1000 Skopje

T: +389 2 3121 628

E-Mail: office@adra.com.mk

Web: <http://globocki.com>

Tätigkeit: Hoch- und Tiefbau

Bauer BG DOO

bul. Ilinden 29-3/4, 1000 Skopje

T: +389 2 3109 954

E-Mail: info@bauerbg.mk

Web: <https://bauerbg.mk>

Tätigkeit: Bau von Wohn- und Geschäftsgebäuden, Innenausbau sowie Tiefbauarbeiten sowie die Straßen- und Eisenbahninfrastruktur

Hristovi Engineering DOOEL

ul. 2 br. 42 b, 1000 Skopje

T: +389 2 3094 056

E-Mail: elena@hiteng.com.mk

Web: <http://hiteng.com.mk>

Tätigkeit: Bauunternehmen im Bereich Hochbau: Bauprojektmanagement, Standortüberwachung, Gebäudedesign, Machbarkeitsstudie, Innenarchitektur, Consulting

Stokuca DOOEL

ul. Londonska 1, lok.1, 1000 Skopje

T: +389 2 3245 827

E-Mail: stokuca@stokuca.com.mk

Web: <http://www.stokuca.com.mk>

Tätigkeit: Bauunternehmen im Bereich Hoch- und Tiefbau, Stahlkonstruktionen und Ausführung, Planungsbüro, Beratung

Hanters DOOEL

ul. Bagdadska 18/1, 1000 Skopje

T: +389 70 20 50 38

E-Mail: kontakt@hanters.com.mk

Web: <http://hanters.com.mk>

Tätigkeit: Investition, Design, Bau und Verkauf von Wohnungen, Unternehmen besteht seit 15 Jahren und hat mehr als 200 kommerzielle, öffentliche, Industrie-, Verwaltungs- und Wohngebäude in Mazedonien und im Ausland gebaut

Magenta Engineering DOOEL

ul. Kozara 68-1/17, 1000 Skopje

T: +389 071 264 056

E-Mail: contact@magenta.mk

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

Tätigkeit: Architektur-, Design- und Ingenieurdienstleistungen sowie konzeptionelle Lösungen und erarbeitet und vervollständigt grundlegende Projekte in allen Phasen: Design von Gebäuden / Architektur, Statik, Elektrotechnik

Konekta Consulting Construction DOOEL

ul. Debarca 74, 1000 Skopje

T: +389 2 3119 182

E-Mail: contact@ccc.com.mk

Web: <http://www.ccc.com.mk>

Tätigkeit: Bauunternehmen, Planungsbüro, Bauaufsicht und Consulting, erste Schritte im Bereich der Nutzung der Sonnenenergie

Pro-Ing DOOEL

ul. JNA 63, 1200 Tetovo

T: +389 44 334 000

E-Mail: zvonko@pro-ing.com

Web: <https://pro-ing.com/>

Tätigkeit: Bau von Wohn-, Privat- und Industriegebäuden sowie Renovierung und Consulting

Aktiva DOOEL

ul. Goce Delcev 209, 2000 Stip

T: + 389 32 390 958

E-Mail: aktiva@aktiva.com.mk

Web: <http://aktiva.com.mk>

Tätigkeit: eines der führenden Bauunternehmen: Planung, Aufsicht und Ausführung jeder Art von Gebäuden

Euroing DOOEL

ul. Blokotehna 16, 1480 Gevgelija

T: +389 34 211 944

E-Mail: contact@euroing.com.mk

Web: <http://euroing.com.mk>

Tätigkeit: Bauunternehmen; lizenziert für die Errichtung von Wohn- und Geschäftsobjekten, Straßen und Autobahnen, Staudämmen und Bewässerungssystemen

Alfa Proekt DOOEL

ul. 7-mi Noemvri 72/2, 1480 Gevgelija

T: +389 34 212 116

E-Mail: alfaproekt@yahoo.com

Web: <http://alfaproekt.com.mk>

Tätigkeit: Hoch- und Tiefbau: Erstellung von Wohn-, Geschäfts- und Industrieobjekten, Bauaufsicht

AK-Invest DOOEL

ul. Boris Kidric 1, 1200 Tetovo

T: +389 44 550 345

E-Mail: akinvest@yahoo.com

Web: <http://ak/invest.info>

Tätigkeit: Bau von Wohn- und Geschäftsgebäuden; Infrastrukturprojekte, Wasserversorgung, Regulierung von Flussbecken

Adora Engineering DOOEL

ul. Orce Nikolov 182 A, 1000 Skopje

T: +389 2 3093 200

E-Mail: info@adora.com.mk

Web: <https://adora.com.mk>

Tätigkeit: Bau von Wohngebäuden

Dabar DOOEL

ul. Nikola Tesla 14/6, 1000 Skopje

T: +389 2 3060 355

E-Mail: dabar@t.mk

Web: <https://dabar.com.mk>

Tätigkeit: Bau von Wohngebäuden

Nastel DOOEL

ul. Dame Gruev 14, 1000 Skopje

T: +389 2 3117 001

E-Mail: nastel@nastel.com.mk

Web: <http://nastel.mk>

Tätigkeit: Bau von Wohngebäuden

Consulting

MK Engineering DOOEL

ul. Skupi 40 a, 1000 Skopje

T: +389 2 3229 018

E-Mail: mkinzenering@gmail.com

Web: <http://www.mkinzenering.com/>

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

Kosmo Inovativen Centar

Blvd. Jane Sandanski 113, 1000 Skopje

T: + 389 2 2448 077

E-Mail: contact@cosmoinnovate.com.mk

Web: <http://www.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

Web: <http://www.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-Mail: info@deltaproekt.com

Web: <https://www.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-Mail: contact@msm-mk.com

Web: <https://msm-mk.com>

Tätigkeit: Consulting und Zertifizierung im Bereich der Energieeffizienz

Bildungseinrichtungen

Fakultät für Bauingenieurwesen Skopje (Gradezen fakultet Skopje)

Universität St. Kiril i Metodij Skopje
bul. Partizanski odredi 24, 1000 Skopje
T: +389 2 3116 066
E-Mail: dekan@gf.ukim.edu.mk
Web: <http://gf.ukim.edu.mk>

Fakultät für Architektur Skopje (Arhitektonski fakultet Skopje)

Universität St. Kiril i Metodij Skopje
bul. Partizanski odredi 24, 1000 Skopje
T: +389 2 3116 066
E-Mail: dekan@gf.ukim.edu.mk
Web: <http://gf.ukim.edu.mk>

Fakultät für Architektur FON Skopje (Arhitektonski fakultet FON Skopje)

FON Universität Skopje
ul. Kiro Gligorov 5, 1000 Skopje
T: +389 2 2445 555
E-Mail: info@fon.edu.mk
Web: <http://www.fon.edu.mk/content.aspx?cid=346>

Maschinenbaufakultät Skopje (Masinski fakultet Skopje)

Universität St. Kiril i Metodij Skopje
ul. Branislav Nusikj, Karpos II b.b., 1000 Skopje
T: +389 2 3099 200
E-Mail: contact@mf.ukim.edu.mk
Web: <https://www.mf.ukim.edu.mk>

Maschinenbaufakultät Stip (Masinski fakultet Stip)

Universität Goce Delcev Stip
ul. Krste Misirkov 10 A, 2000 Stip
T: +389 32 550 850
E-Mail: saska.atanasova@ugd.edu.mk
Web: <http://mf.ugd.edu.mk/index.php/mk/kontakti>

Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik Skopje FEIT (Fakultet za elektrotehnika i informaciski tehnologii Skopje FEIT)

Universität St. Kiril i Metodij Skopje
ul. Rugjer Boshkovikj, 1000 Skopje
T: + 389 2 3099 191
E-Mail: contact@feit.ukim.edu.mk
Web: <http://www.feit.ukim.edu.mk/fakultet/kontakt>

Fakultät für Elektrotechnik Stip (Fakultet za elektrotehnika Stip)

Universität Goce Delcev Stip
ul. Krste Misirkov 10 A, 2000 Stip
T: +389 32 550 650
E-Mail: daniela.svirkova@ugd.edu.mk
Web: <http://www.feit.ukim.edu.mk/fakultet/kontakt>

Fakultät für Architektur und Design (Fakultet za Arhitektura i Dizajn)

Universität American College Skopje
Blvd. 3-ta Makedonska Brigada 60, 1000 Skopje
T: +389 2 2463 156
E-Mail: info@uacs.edu.mk
Web: <http://www.uacs.edu.mk>

Öffentliche Unternehmen – Stromversorgung

EVN Macedonia AD

ul. Lazar Licenoski, 1000 Skopje
T: +389 2 3205 000
E-Mail: info@evn.mk
Web: <http://www.evn.mk>

MEPSO AD

ul. Maksim Gorki 4, 1000 Skopje
T: + 389 2 3149 811
E-Mail: info@mepso.com.mk
Web: <http://www.mepso.com.mk>

ESM AD

ul. Maksim Gorki 4, 1000 Skopje
T: +389 2 3149 121
E-Mail: contact@elem.com.mk
Web: <http://www.elem.com.mk>

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

Ministerium für Wirtschaft (Ministerstvo za ekonomija)

ul. Juri Gagarin 15, 1000 Skopje
T: +389 2 3093 485
E-Mail: info@economy.gov.mk
Web: <http://www.economy.gov.mk>

Ministerium für Finanzen (Ministerstvo za finansii)

ul. Dame Gruev 12, 1000 Skopje
T: +389 2 325 5300
E-Mail: finance@finance.gov.mk
Web: <http://www.finance.gov.mk>

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

ul. Dame Gruev 6, 1000 Skopje
T: +389 2 3145 497
E-Mail: info@mtc.gov.mk
Web: <http://www.mtc.gov.mk>

Ministerium für Umwelt (Ministerstvo za zivotna sredina)

Blvd. Goce Delcev 18, 1000 Skopje
T: +389 2 3251 402
E-Mail: infoeko@moepp.gov.mk
Web: <http://www.moepp.gov.mk>

Ministerstvo za lokalna samouprava (Ministerium für lokale Selbstverwaltung)

ul. Sv. Kiril i Metodij 54, 1000 Skopje
T: +389 2 3253 921
E-Mail: info@mls.gov.mk
Web: <http://www.mls.gov.mk>

Energieagentur (Agencija za energetika)

ul. Juri Gagarin 15, 1000 Skopje
T: +389 2 3230300
E-Mail: ea@ea.gov.mk
Web: <http://www.ea.gov.mk>

Regulierungsbehörde (Regulatorna komisija za energetika)

ul. Makedonija b.b, Gebäude Lazar Pop Trajkov 6. Etage, 1000 Skopje
T: +389 2 3233 580
E-Mail: erc@erc.org.mk
Web: <http://www.erc.org.mk>

Register der juristischen Personen für die Durchführung von Energiekontrollen und die Erstellung von Energieausweisen für Gebäude

Geing Krebs und Kiefer International DOOEL

ul. Boris Trajkovski 111, 1000 Skopje

T: +389 2 3109 795

E-Mail: info@geing.com.mk

Web: <http://www.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-Mail: contact@msm-mk.com

Web: <https://msm-mk.com>

Agencija za energetika (Energieagentur)

ul. Juri Gagarin 15, 1000 Skopje

T: +389 2 3230 300

E-Mail: ea@ea.gov.mk

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

Finanzierung

KfW Büro Skopje

ul. Antonie Grubisic 5, 1000 Skopje

T: +389 2 3109 241

E-Mail: kfw.skopje@kfw.de

Web: <https://www.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-Mail: abozinovska@worldbank.org

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

ProCredit Bank AD

ul. Manapo 7, 1000 Skopje

T: +389 2 2 446 000

E-Mail: info@procreditbank.com.mk

Web: <https://www.procreditbank.com.mk>

Halkbank AD

ul. Sv. Kiril I Metodij 54, 1000 Skopje
T: +389 2 3240 800
E-Mail: halkbank@halkbank.mk
Web: <http://www.halkbank.mk>

NLB Tutunska Banka AD

ul. Sv. Kiril I Metodij 54, 1000 Skopje
T: +389 2 15 600
E-Mail: info@nlb.mk
Web: <http://www.nlb.mk>

Komercijalna Banka AD

ul. Orce Nikolov 3, 1000 Skopje
T: +389 2 3168 168
E-Mail: contact@kb.com.mk
Web: <http://www.kb.com.mk>

Sparkasse Banka AD

ul. Makedonija 9-11, 1000 Skopje
T: +389 2 3200 600
E-Mail: contact@sparkasse.mk
Web: <https://sparkasse.mk>

Macedonian Bank for Development Promotion ad Skopje

ul. Dimitrie Cupovski 26, 1000 Skopje
T: +389 2 3115 844
E-Mail: info@mbdp.com.mk
Web: <http://www.mbdp.com.mk>

Verbände und Kammern

Komora na ovlasteni arhitekti na RSM

Bul. Partizanski odredi 29, 1000 Skopje
T: +389 2 3222 356
E-Mail: contact@komoraoai.mk
Web: <http://www.komoraoai.mk>

Komora na ovlasteni arhitekti na RM

ul. Dimitrie Cupovski 13, 1000 Skopje
T: +389 2 308 1343
E-Mail: ic@mchamber.mk
Web: <http://www.mchamber.mk>

Asocijacija na arhitekti na Makedonija

ul. Dame Gruev 4 A, 1000 Skopje
T: +389 2 3237 277
E-Mail: contact@aam.org.mk
Web: <http://aam.org.mk/Home/Contact>

Solar Mac

ul. Dimitrie Cupovski 18, 1000 Skopje
T: +389 2 3229 620
E-Mail: ilija.nasov@yahoo.com
Web: <http://www.sm.mk20.com/>

Zemak

ul. Dame Gruev 14 A, 1000 Skopje
T: +389 2 2401 733
E-Mail: info@zemak.mk
Web: <http://www.zemak.mk/energetika.html>

MACEF

ul. Nikola Parapunov 3a/52, 1000 Skopje
T: +389 2 3090 178
E-Mail: macef@mqcef.org.mk
Web: <http://www.macef.org.mk>

Chamber of Small Business (SBCH)

bul. Jane Sandanski 113, 1000 Skopje
T: +389 2 2448 077
E-Mail: info@sbch.org.mk
Web: <http://sbch.org.mk>

Sonstige Adressen, Websites und Fachzeitschriften

Balkan Green Energy News

Blvd. Zorana Đinđića 45e, Belgrad, Serbien
T: +381 63 871 28 74
E-Mail: branislava.jovicic@balkangreenenergynews.com
Web: <https://balkangreenenergynews.com/>
Monatlicher Newsletter über erneuerbare Energien, Energieeffizienz und nachhaltige Energie-Entwicklung mit einer Auswahl von genauen, verlässlichen Informationen, Aktionen und Investitionsmöglichkeiten aus 12 Ländern des Balkans.

Presing

Komora na ovlasteni arhitekti na RM
Blvd. Partizanski odredi 29, 1000 Skopje
T: +389 2 3222 356
E-Mail: contact@komoraoai.mk
Web: <https://www.komoraoai.mk/presing/2018.html>
Fachzeitschrift für Bauwesen und Architektur

Porta 3

ul. Vasil Gjorgov 21, 1000 Skopje
T: +389 2 3109 311
E-Mail: porta3@porta3.com.mk
Web: <http://www.porta3.mk>
Fachzeitschrift zum Thema Bauwesen, Architektur und Ökologie

Build MK

Web: <http://build.mk>
Fachportal im Bereich Bau

Quellenverzeichnis

<https://bankarstvo.mk/> (letztes Abrufdatum: 13.07.2021)

<https://biznisregulativa.mk/Upload/Documents/> (letztes Abrufdatum: 10.07.2021)

<https://biznisregulativa.mk/Upload/Documents/%D0%93%D1%80%D0%B0%D0%B4%D0%B5%D0%B6%D0%BD%D0%B0%20%D0%9F%D0%9F%D0%9F%20%D0%B8%20%D0%A1%D1%82%D1%83%D0%B4%D0%B8%D1%98%D0%B0.pdf> (letztes Abrufdatum: 11.07.2021)

<https://dejure.mk/zakon/zakon-za-energetika> (letztes Abrufdatum: 14.07.2021)

Dr. Ana Trombeva-Gavrilovska u.a., Vorbereitung zur Durchführung von Energiekontrollen, S. 35.

<https://www.ea.gov.mk/energetska-efikasnost/esko/> (letztes Abrufdatum: 09.07.2021)

<https://ebrdgeff.com/macedonia/mk/ebrd-launches-energy-efficiency-programme-for-macedonian-homes> (letztes Abrufdatum: 11.07.2021)

<https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tec00115/default/table?lang=en> (letztes Abrufdatum: 10.07.2021)

[https://economy.gov.mk/Upload/Documents/4NEEAP%20final%20version%2024.04.2021_%D0%9C%D0%9A%20\(1\).pdf](https://economy.gov.mk/Upload/Documents/4NEEAP%20final%20version%2024.04.2021_%D0%9C%D0%9A%20(1).pdf) (letztes Abrufdatum: 09.07.2021)

<http://energetskaefikasnost.info/info-tsentar-za-energetska-efikasnost/> (letztes Abrufdatum: 11.07.2021)

Eurostat. Real GDP Growth Rates 2008-2013.

Expertengespräch mit ICS Group.

Expertengespräche mit V. Petrovski, Knauf.

Expertengespräch mit Todor Delovski, Knauf.

Expertengespräch mit Rehau.

Expertengespräch mit Termo Sistem.

<https://faktor.mk/prodadeni-800-stanovi-vo-kompleksot-dzevahir-skaj-siti> (letztes Abrufdatum: 12.07.2021)

<https://www.gtai.de/gtai-de/trade/wirtschaftsumfeld/wirtschaftsausblick/nordmazedonien/wirtschaftsausblick-nordmazedonien-218510> (letztes Abrufdatum: 09.07.2021)

<https://www.gtai.de/gtai-de/trade/wirtschaftsumfeld/swot-analyse/nordmazedonien/swot-analyse-nordmazedonien-215432> (letztes Abrufdatum: 15.07.2021)

<https://www.gtai.de/gtai-de/trade/weltkarte/europa/nordmazedonien-118936> (letztes Abrufdatum: 15.07.2021)

<https://inovativnost.mk/> (letztes Abrufdatum: 13.07.2021)

<https://investnorthmacedonia.gov.mk/mk/%D0%B8%D0%BD%D0%B2%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%81%D0%BA%D0%B8-%D0%BB%D0%BE%D0%BA%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8/> (letztes Abrufdatum: 13.07.2021)

<http://macef.org.mk/?cat=136> (letztes Abrufdatum: 11.07.2021)

<https://makfax.com.mk/daily-news/> (letztes Abrufdatum; 11.07.2021)

http://makstat.stat.gov.mk/PXWeb/pxweb/mk/MakStat/MakStat__PazarNaTrud__Plati__MesecnaBrutoNeto/175_PazTrud_Mk_neto_ml.px/table/tableViewLayout2/?rxid=46eeof64-2992-4b45-a2d9-cb4e5f7ec5ef (letztes Abrufdatum: 10.07.2021)

Nationales Programm für Energieeffizienz in Gebäuden - Nacionalna programa za energetska efikasnost vo javni zgradi.

<https://nordmazedonien.ahk.de/dienstleistungen/markteinstieg> (letztes Abrufdatum: 15.07.2021)

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

<https://www.pravdiko.mk/wp-content/uploads/2013/11/Zakon-za-graden-e-prechisten-13-05-2013.pdf> (letztes Abrufdatum: 16.07.2021)

<https://repository.ukim.mk/bitstream/20.500.12188/1361/1/ipetrunova2019.pdf> (letztes Abrufdatum: 15.07.2021)

<https://seenews.com/news/lidl-to-invest-300-mln-euro-in-stores-in-8-cities-in-n-macedonia-govt-742953> (letztes Abrufdatum: 11.07.2021)

<https://www.slvesnik.com.mk/Issues/7c58c03aco2d45f8b15df1e7e0099f8b.pdf> (letztes Abrufdatum: 15.07.2021)

https://www.sobranie.mk/2016-2020-eu-vesti-ns_article-nashata-zemja-30-ta-clenka-na-nato.nsp (letztes Abrufdatum: 08.07.2021)

<https://skopje.diplo.de/mk-de/themen/wirtschaft/-/2065360> (letztes Abrufdatum: 08.07.2021)

<https://www.slobodnaevropa.mk/> (letztes Abrufdatum: 13.07.2021)

Staatliches Statistikamt - Државен завод за статистика, МАКСТАТ база на податоци

<https://www.stat.gov.mk/PrethodniSoopstenijaOblast.aspx?id=50&rbrObl=20> (letztes Abrufdatum: 14.07.2021)

<https://www.slvesnik.com.mk/Issues/13f04c29ba10487fba87b473cod7626e.pdf> (letztes Abrufdatum: 15.07.2021)

<https://www.tagesspiegel.de/politik/griechenland-und-mazedonien-nur-ein-etappensieg-im-namensstreit/22700056.html> (letztes Abrufdatum: 09.07.2021)

<https://www.wko.at/service/aussenwirtschaft/nordmazedonien-wirtschaftsbericht.pdf> (Abrufdatum: 08.07.2021)

https://www.wko.at/service/aussenwirtschaft/nordmazedonien-wirtschaft-recht-steuern-reisen.html#heading_die_mazedonische_wirtschaft (letztes Abrufdatum: 08.07.2021)

