



BOSNIEN UND HERZEGOWINA Biomasse und Biogas

Zielmarktanalyse 2019 mit Profilen der Marktakteure

www.german-energy-solutions.de

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Impressum

Herausgeber

Delegation der Deutschen Wirtschaft in Bosnien und Herzegowina
Fra Andjela Zvizdovica 1, 71000 Sarajevo
Tel.: +387 33 295 910
Fax: +387 33 295 920
E-Mail: info@ahk.ba
Web: <http://bosnien.ahk.de>

Stand

September 2019

Gestaltung und Produktion

Delegation der Deutschen Wirtschaft in Bosnien und Herzegowina

Bildnachweis

Delegation der Deutschen Wirtschaft in Bosnien und Herzegowina
(soweit nicht anders angegeben)

Redaktion

Delegation der Deutschen Wirtschaft in Bosnien und Herzegowina

Disclaimer

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

INHALTSVERZEICHNIS

I. TABELLENVERZEICHNIS	5
II. ABBILDUNGSVERZEICHNIS	6
III. ABKÜRZUNGEN	7
IV. WÄHRUNGSUMRECHNUNG	7
V. ENERGIEEINHEITEN	7
VI. ZIELMARKTANALYSE	8
1. ZUSAMMENFASSUNG	8
2. ZIELMARKT ALLGEMEIN	9
2.1 Länderprofil Bosnien und Herzegowina	9
2.1.1 Kurzer Überblick	9
2.1.2 Wirtschaft, Struktur und Entwicklung	10
2.1.3 Wirtschaftsbeziehungen zu Deutschland	12
2.1.4 Investitionsklima und -förderung	13
2.2 Energiemarkt	15
2.2.1 Allgemeiner Überblick	15
2.2.2 Energieerzeugung	17
2.2.2.1 Stromerzeugung	19
2.2.2.2 Wärmeerzeugung	22
2.2.3 Energieverbrauch	24
2.2.3.1 Stromverbrauch	25
2.2.3.2 Wärmeverbrauch	27
2.2.4 Energiepreise	28
2.2.4.1 Strompreise	28
2.2.4.2 Wärmepreise	30
2.2.5 Öffnung des Energiemarktes	32
2.2.6 Energiepolitische und gesetzliche Rahmenbedingungen	35
2.2.7 Einordnung der erneuerbaren Energien in die allgemeine Energiepolitik (Gesetze, Verordnungen und Anreizsysteme für erneuerbare Energien)	37
2.2.8 Potenziale erneuerbarer Energien in Bosnien und Herzegowina	42
3. BIOENERGIE IN BOSNIEN UND HERZEGOWINA	45
3.1 Ausgangssituation	45
3.1.1 Wirtschaftliches und technisches Potenzial für Bioenergie	45
3.1.1.1 Holzbiomasse	46
3.1.1.2 Biomasse aus der Landwirtschaft	47
3.1.2 Nutzung von Bioenergie in Bosnien und Herzegowina	50
3.1.3 Bestehende und geplante Projekte	50
3.1.4 Netzanschlussbedingungen und Genehmigungsverfahren	53
3.1.5 Förderprogramme	53
3.2 Marktchancen und -risiken	55
3.2.1 Anreize für die Nutzung von erneuerbaren Energien	56
3.2.2 Branchen- und Vertriebsstruktur	57
3.2.3 Öffentliche Vergabeverfahren und Ausschreibungen, Zugang zu Projekten	58
3.2.4 Marktbarrieren und -hemmnisse sowie Risiken	58
3.2.5 Wettbewerbssituation und Chancen für deutsche Unternehmen	59
3.2.6 Markteintrittsstrategien (Handlungsempfehlungen für deutsche Unternehmen)	60

4. PROFILE DER MARKTAKTEURE	61
4.1 Unternehmen, Anbieter, potenzielle Partner, die im Bereich Biomasse tätig sind	61
4.1.1 Holzverarbeitung und Möbelherstellung.....	62
4.1.2 Agrar- und Lebensmittelindustrie	67
4.1.3 Heiztechnik, Klima- und Kühltechnik, Lüftungstechnik.....	68
4.1.4 Stromerzeuger, die Biomasse oder erneuerbare Energiequellen nutzen	70
4.2 Institutionen und Organisationen	73
4.2.1 Bildungseinrichtungen	73
4.2.2 Administrative Instanzen und politische Stellen der unterschiedlichen Verwaltungsebenen (Zentralregierung / Regionen / Kommunen)	75
4.2.3 Finanzierung	77
4.2.4 Beratungsunternehmen	78
4.3. Sonstiges	80
4.3.1 Messen in Bosnien und Herzegowina (Auswahl).....	80
4.3.2 Sonstige Adressen, Websites und Fachzeitschriften	80
5. SCHLUSSBETRACHTUNG	82
VII. QUELLENVERZEICHNIS	83

I. TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Entwicklung des Bruttoinlandsprodukts in den letzten Jahren	10
Tabelle 2: Entwicklung der Investitionen in den letzten Jahren	10
Tabelle 3: Übersicht der wichtigsten Wirtschaftsindikatoren	12
Tabelle 4: Energiebilanz 2016 – Gesamtstatistik	18
Tabelle 5: Installierte Kapazität zur Stromerzeugung in BuH	19
Tabelle 6: Installierte Leistung in Wasserkraftwerken und thermischen Kraftwerken in BuH	20
Tabelle 7: Brutto-Stromerzeugung nach Art der Erzeuger (2010 - 2017)	21
Tabelle 8: Nettostromerzeugung nach Art der Erzeuger (2010 - 2017)	21
Tabelle 9: Strom Import und Export (2010-2017)	21
Tabelle 10: Wärmeezeugung (2010 - 2017)	22
Tabelle 11: Fernwärmeunternehmen	23
Tabelle 12: Verbrauch (Erdgas, Kohle und Öl-Erzeugnisse) – Jahresbilanz 2016	25
Tabelle 13: Endstromverbrauch (2010-2015)	25
Tabelle 14: Endstromverbrauch nach Verbrauchersektoren 2010-2017	26
Tabelle 15: Endwärmeverbrauch	27
Tabelle 16: Endwärmeverbrauch nach Verbrauchersektoren 2010-2015	27
Tabelle 17: Strompreise für Privathaushalte (im ersten Halbjahr 2018)	28
Tabelle 18: Strompreise für die Industrie (im ersten Halbjahr 2018)	29
Tabelle 19: Durchschnittlicher Strompreis für die Kundenkategorie DC und IC	29
Tabelle 20: Wärmepreise für Objekte ohne Verbrauchszähler - Toplane Sarajevo	30
Tabelle 21: Wärmepreise in Gemeinschaftsobjekten Toplane Sarajevo	31
Tabelle 22: Wärmepreise in Toplana Banja Luka	31
Tabelle 23: Lizenzierte Unternehmen für den Stromhandel in Bosnien und Herzegowina	33
Tabelle 24: Thermische Kraftwerke in Planung	34
Tabelle 25: Maßnahmen und Richtlinien zur Förderung erneuerbarer Energien auf Gesamtstaatsebene	39
Tabelle 26: Einspeisevergütung in der Republika Srpska	40
Tabelle 27: Einspeisevergütung in der Föderation Bosnien-Herzegowina	41
Tabelle 28: Erwarteter Endenergieverbrauch nach Sektoren bis 2020 in BuH (ktoe)	44
Tabelle 29: Ziele bis 2020 - Nutzung von erneuerbaren Energien in den Sektoren (%)	44
Tabelle 30: EE-Anteil in den Sektoren beim Endenergieverbrauch (ktoe)	44
Tabelle 31: Bioenergiepotenzial BuH nach Herkunft	45
Tabelle 32: Schätzung der Holzbiomasse in Bosnien und Herzegowina	47
Tabelle 33: Produktion der Hauptkulturen von 2010-2018	48
Tabelle 34: Produktion der Hauptkulturen und Ernterückstände in BuH	48
Tabelle 35: Jährliche Biogasproduktion pro Tier	49
Tabelle 36: Energiepotenzial aus tierischen Abfällen in BuH	49
Tabelle 37: Anlagen, die Energie aus Biokraftstoffen in BuH erzeugen	51
Tabelle 38: Marktwert der erzeugten/geplanten Energie in größeren Anlagen, die Biokraftstoffe nutzen (Holzhackschnitzel und Biogas) in BuH	52
Tabelle 39: Garantierte Abnahmepreise für Strom aus Biomassekraftwerken in der Republika Srpska	54
Tabelle 40: Garantierte Abnahmepreise für Strom aus Biomasse- und Biogaskraftwerken in der Föderation BuH	54
Tabelle 41: SWOT-Analyse Bosnien und Herzegowina	59

II. ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Landkarte Bosnien und Herzegowinas	9
Abbildung 2: Das Stromsystem in BuH	16
Abbildung 3: Anteil der einzelnen Energieträger bei der Primärenergieerzeugung 2016	17
Abbildung 4: Geografische Verteilung der Fernwärmesysteme in BuH	23
Abbildung 5: Anteil der einzelnen Energieträger am Gesamtenergieverbrauch	24
Abbildung 6: Endstromverbrauch nach Verbrauchersektoren 2015 in GWh.....	26
Abbildung 7: Durchschnittliche Strompreise (2010-2017).....	29
Abbildung 8: Relevante Behörden in BuH	35
Abbildung 9: Zusammensetzung des Gesamtpotenzials an Bioenergie.....	45
Abbildung 10: Mit Wäldern bedeckte Gebiete in Bosnien und Herzegowina.....	46
Abbildung 11: Bioenergie-Projekte in Bosnien und Herzegowina.....	52
Abbildung 12: Produktion der Primärenergie aus Holzbiomasse mit Ursprung aus Wäldern und anderen Waldflächen.....	56
Abbildung 13: Anteile der Erneuerbare-Energien-Technologien im Anreizsystem in Bosnien und Herzegowina	57

III. ABKÜRZUNGEN

BIP	Bruttoinlandsprodukt
BuH	Bosnien und Herzegowina
CEFTA	Central European Free Trade Agreement (Freihandelsabkommen)
DERK	Staatliche Stromregulierungskommission
EBRD	European Bank for Reconstruction and Development (Europäische Bank für Wiederaufbau und Entwicklung)
EU	Europäische Union
FBiH/FBuH	Föderation Bosnien und Herzegowina/s (Entität)
FERK	Regulierungskommission für Energie in der FBuH
ha	Hektar
IEA	International Energy Agency
l	Liter
km	Kilometer
KM	Konvertible Mark (Bosnisch-herzegowinische Währung)
KWK	Kraftwärmekopplung
m	Meter
m ²	Quadratmeter
m ³	Kubikmeter
Mio.	Million
Mrd.	Milliarde
NOS	unabhängiger Systembetreiber in BuH
NREAP BuH	National Renewable Energy Action Plan Bosnia and Herzegovina (Nationaler Aktionsplan für Erneuerbare Energien in BuH)
RERS	Regulierungskommission für Energie in der RS
RS	Republika Srpska (Entität)

IV. WÄHRUNGSUMRECHNUNG

1 EUR = 1,95583 BAM (Konvertible Mark / Abk. KM). Die Konvertible Mark ist mit einem festen Wechselkurs von 1:1 bis 2001 an die Deutsche Mark gekoppelt gewesen, seit 2002 an den Euro.

V. ENERGIEEINHEITEN

GJ	Gigajoule
GWh	Gigawattstunde
kJ	Kilojoule
ktoe	Kilotonne Öleinheiten
kV	Kilovolt
kW	Kilowatt
kWh	Kilowattstunde
MVA	Megavoltampere
MW	Megawatt
MWh	Megawattstunde
Nm ³	Normkubikmeter
PJ	Petajoule
GVE	Großvieheinheit
Sm ³	Standard Kubikmeter (1 m ³ Gas bei einem Druck von 1,01325 Bar und einer Temperatur von 15 °C)
TJ	Terajoule
TWh	Terawattstunde

VI. ZIELMARKTANALYSE

1. ZUSAMMENFASSUNG

Bosnien und Herzegowina (BuH) verfügt über genügend einheimische Energieressourcen, jedoch ist die Energieversorgung bisher wenig nachhaltig ausgestaltet. Die Erzeugung von Strom im Land erfolgt größtenteils in thermischen Kraftwerken und in Wasserkraftwerken. Neben Wasserkraft wird Strom vornehmlich durch Kohle – gefolgt von Gas und Öl – erzeugt. Die größten Stromverbraucher im Land sind Haushalte mit einem Anteil von 41,7% (2017) und die Industrie mit 37,6% (2017). Die statistisch erfasste Wärme wird in BuH vornehmlich in Heizwerken mit Anschluss an Fernwärmenetze erzeugt. 2017 betraf dies 58,2% der Erzeugung. Der Rest wurde in thermischen Anlagen außerhalb von Fernwärmesystemen und in der Industrie zur Selbstversorgung produziert. Hauptenergieträger für Wärme sind in BuH Kohle, Öl und Erdgas.

Biomasse (Brennholz und Holzabfälle) macht unter 5% der thermischen Erzeugung aus. Auch in diesem Sektor stellten Haushalte die größten Verbraucher mit einem Anteil von 77,4% am gesamten Wärmeverbrauch 2015 dar. Sie nutzten zudem einzelne Kessel und Öfen sowie elektrische Heizungen zur Wärmeerzeugung.¹

Wasserkraft und die Windenergie sind per Regierungsentscheid die beiden erneuerbaren Energiequellen, die vorrangig entwickelt werden. Eine der vielversprechendsten, hauptsächlich traditionell genutzten Ressourcen ist die Bioenergie und hierbei insbesondere die feste Biomasse. Hier besteht ein großes Ausbaupotenzial in der für das Land bedeutenden Branche der Forst- und Holzwirtschaft – etwa die Hälfte des Landes (ca. 2,7 Mio. ha) ist mit Wald bedeckt. Biomasse wird bisher zur Wärmeerzeugung verwendet. Die energetisch verwendete Biomasse wird zu 99% direkt als Brennholz zu Heizzwecken verbraucht und lediglich 1% wird zu Pellets oder Briketts verarbeitet. In ländlichen Gegenden, in denen keine Fernwärmeleitungen existieren, deckt der Holz- und Holzkohle-Verbrauch bis zu 60% der ganzen Energienutzung ab. Holz ist bei der Wärmeerzeugung rund 25% günstiger als beispielsweise Erdgas.

Um den Einsatz erneuerbarer Energien in BuH voranzutreiben, wurde der Nationale Aktionsplan für Erneuerbare Energien (NREAP) verabschiedet. Im Rahmen des NREAP wird eine Erhöhung des EE-Anteils am Bruttoendenergieverbrauch von 34% im Jahr 2009 auf 40% bis 2020 gemäß der EU-Verordnung 2009/28/EG verfolgt. Die Nutzung und der Ausbau der erneuerbaren Energien (EE) in BuH sind in den separaten Stromgesetzen der Föderation BuH und der Republika Srpska (RS) gesetzlich geregelt. Genauso haben die beiden Entitäten eigene Erneuerbare-Energien-Gesetze ausgearbeitet sowie EE-Anreizsysteme in ihren Verordnungen und Beschlüssen definiert.²

Der NREAP sieht für Biomasse einen deutlichen Aufbau von Stromerzeugungsleistung vor: Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen (KWK) auf der Basis von Biomasse sollen knapp 36 MW Leistung bis 2020 bereitstellen. Darüber hinaus wird laut dem NREAP eine jährliche thermische Erzeugung aus Biomasse von 1.082,35 ktoe bis 2020 verfolgt.³

Der bosnisch-herzegowinische Energiemarkt ist seit 2015 geöffnet. Die erneuerbaren Energien werden in Bosnien und Herzegowina vornehmlich durch garantierte Einspeisetarife (in der Föderation BuH für 12 Jahre; in der RS für 15 Jahre) gefördert. Verschiedene internationale Organisationen bieten finanzielle Unterstützung für nachhaltige Energieprojekte im Bereich der erneuerbaren Energien. Einige internationale Firmen sind bereits im bosnisch-herzegowinischen Energiemarkt aktiv. Für deutsche Unternehmen bieten sich Marktchancen u.a. bei der Aufrüstung der bestehenden Fernwärmesysteme sowie der Lieferung von Ausrüstung für verschiedene Kraftanlagen.

Diese Zielmarktanalyse gibt zunächst einen Überblick über die allgemeine politische und wirtschaftliche Entwicklung in Bosnien und Herzegowina und den politischen, rechtlichen und institutionellen Rahmen in der Energiewirtschaft. Es folgen ein Überblick über das technische und wirtschaftliche Potenzial von Bioenergie in BuH sowie eine Betrachtung des Nutzungsgrades verschiedener Arten von Bioenergie. Anhand der Beschreibung der wichtigsten Marktsegmente und der entsprechenden Akteure werden die wichtigsten Produkte und Maßnahmen beschrieben und dadurch die Marktchancen für deutsche mittelständische Unternehmen in diesen Bereichen aufgezeigt. Zuletzt werden die wichtigsten allgemeinen Marktbarrieren für die Nutzung von Biomasse aufgezeigt sowie konkrete Handlungsempfehlungen für deutsche Unternehmen, die an einem Markteinstieg interessiert sind, gegeben. Die Zielmarktanalyse wurde im Auftrag des BMWi in Vorbereitung auf das AHK-Geschäftsreiseprogramm „Bioenergie aus biogenen Rest- und Abfallstoffen in Bosnien und

¹ Vgl. Statistikagentur BuH: „Energiestatistik“ – Jahr 2017, online verfügbar unter <http://www.bhas.ba/> (Abrufdatum: 17.07.2019).

² Vgl. BMWi: Bosien und Herzegowina - Informationen zu erneuerbaren Energien und zur Energieeffizienz, online verfügbar unter <http://www.german-energy-solutions.de/GES/Redaktion/DE/Publikationen/Marktanalysen/Laenderprofile/bosnien-herzegowina.html> (Abrufdatum: 31.07.2019).

³ Vgl. ebd.

Herzegowina“ vom 23. bis 27. Oktober 2017 in Sarajevo, Bosnien und Herzegowina, ausgearbeitet und anlässlich der Informationsreise „Biomasse und Biogas in Bosnien und Herzegowina und Serbien“ im Herbst 2019 aktualisiert.

2. ZIELMARKT ALLGEMEIN

2.1 Länderprofil Bosnien und Herzegowina

2.1.1 Kurzer Überblick

Bosnien und Herzegowina (BuH) ist ein demokratischer Staat in Südosteuropa, der im Osten an Serbien, im Südosten an Montenegro und im Norden, Süden und Westen an Kroatien angrenzt. Darüber hinaus gehört ein kurzer Adria-Küstenstreifen bei Neum (28 km) zu BuH. Die Staatsgesamtfläche von rund 51.200 km² unterteilt sich in zwei territorial nahezu gleich große Entitäten, die Föderation Bosnien und Herzegowina (FBiH) und die Republika Srpska (RS), sowie den Distrikt Brčko. Die beiden Entitäten sind weitgehend autonom. Bosnien-Herzegowina ist durch ein kontinentales Klima gekennzeichnet, in Küstennähe durch ein Mittelmeerklima. Landeswährung ist die an den Euro gekoppelte Konvertible Mark. Diese hat – analog zum Wechselkurs Euro-DM – einen Wechselkurs von 1 EUR = 1,95583 KM.

Die Bevölkerung wird auf ca. 3,5 Mio. Einwohner geschätzt (lt. Volkszählung 2013). Davon leben ca. 63% in der FBuH, ca. 35% in der RS und ca. 2% im Distrikt Brčko. Die Landessprachen sind Bosnisch, Serbisch sowie Kroatisch und werden häufig mit BHS (lokal) oder BKS (deutsch) abgekürzt. Laut Angaben der Bürger in der Volkszählung von 2013 sind 50,7% Muslime (größtenteils Bosniaken), 30,7% Serbisch-Orthodoxe (größtenteils Serben), 15,2% Katholiken (größtenteils Kroaten); 1% gehört anderen Religionen an. Dies spiegelt sich auch in der Zusammensetzung des Staatspräsidiums wider (Staatsoberhaupt). Dieses setzt sich zusammen aus jeweils einem Vertreter der bosniakischen, serbischen und kroatischen Volksgruppe: Šefik Džaferović (bosniakisch), Milorad Dodik (serbisch, seit November 2018 Vorsitzender der Präsidentschaft) und Željko Komšić (kroatisch). Der Vorsitz wechselt alle 8 Monate.

Gesetze, die die Wirtschaft betreffen, werden zum Teil auf der Ebene der Entitäten und des Distrikts Brčko und teilweise auf der Gesamtstaatsebene beschlossen. Die Hauptstadt Sarajevo ist mit ca. 290.000 Einwohnern das Zentrum der Politik, der Kultur und des Tourismus sowie ein wichtiger Wirtschaftsstandort. Andere wirtschaftlich wichtige Zentren sind Banja Luka, Mostar, Tuzla und Zenica.⁴

Abbildung 1: Landkarte Bosnien und Herzegowinas



Quelle: Energieeffizientes Sanieren und Bauen von Gebäuden, 2015

⁴ Vgl. Auswärtiges Amt Deutschland: Länderprofil Bosnien und Herzegowina, online verfügbar unter http://www.auswaertiges-amt.de/DE/Aussenpolitik/Laender/Laenderinfos/01-Nodes_Uebersichtsseiten/BosnienUndHerzegowina_node.html (Abrufdatum: 11.07.2019).

2.1.2 Wirtschaft, Struktur und Entwicklung

Seit 2013 wächst das Bruttoinlandsprodukt des Landes kontinuierlich. Nach einem schwachen Zuwachs 2014 (unter 1%), der auf den schweren Überschwemmungen im Land beruhte, zog das BIP-Wachstum mit jeweils über 3% in den Folgejahren deutlich an. Diese Zuwächse beruhen in erster Linie auf einer starken Auslandsnachfrage nach Waren und Dienstleistungen aus Bosnien-Herzegowina. Auch der Einzelhandel legte fast zweistellig zu, obwohl es kaum Zuwächse bei den Gehaltsstrukturen gibt. Allerdings wird der private Konsum nach wie vor durch Überweisungen der Diaspora gestützt. Auch für das Jahr 2019 wird ein Anstieg des BIP um 2,5% erwartet.

Tabelle 1: Entwicklung des Bruttoinlandsprodukts in den letzten Jahren

2015	2016	2017	2018	2019 (Prognose)
+3,1%	+3,2%	+3,0%	+3,1%	+2,5%

Quelle: GTAI: Wirtschaftsdaten kompakt November 2018 - Bosnien und Herzegowina, veröffentlicht am 27.11.2018, Wirtschaftsausblick Juni 2019 - Bosnien und Herzegowina, veröffentlicht am 20.06.2019.

Politische Unstimmigkeiten bremsen die Entwicklung der Investitionen aus. Der große Nachholbedarf, speziell im Bereich der Infrastruktur, sorgte allerdings für einen starken Anstieg insbesondere im vergangenen Jahr.

Tabelle 2: Entwicklung der Investitionen in den letzten Jahren

2015	2016	2017	2018	2019 (Prognose)
-3,5%	+0,6%	+9,5%	+5,8%	+6,5%

Quelle: GTAI: Wirtschaftsdaten kompakt November 2018 - Bosnien und Herzegowina, veröffentlicht am 27.11.2018; Wirtschaftsausblick Juni 2019 - Bosnien und Herzegowina, veröffentlicht am 20.06.2019.

Das BIP-Wachstum hat sich bislang allerdings nur unwesentlich auf den Arbeitsmarkt ausgewirkt. Die Arbeitslosenquote liegt offiziell bei knapp 20% (nach ILO, International Labour Organisation). Die Jugendarbeitslosigkeit liegt sogar bei über 45%.⁵

Auch das Wachstum des Bruttoinlandsprodukts wird stark von der Fortführung der Reformagenda (2015-2018) abhängen. Die Hohe Vertreterin der EU für Außen- und Sicherheitspolitik, Federica Mogherini, sprach bei ihrem Besuch Anfang des Jahres von „beeindruckenden Schritten“, die bislang gemacht wurden,⁶ aber auch von Herausforderungen, die mit dem Land selber zu tun haben.⁷ Sollten diese Herausforderungen gemeistert werden, und dazu gehört zweifelsohne auch die erfolgreiche Fortführung der Reformagenda, dann befindet sich Bosnien-Herzegowina auf dem richtigen Weg. In einem Aktionsplan (2018-2021) hat der Europarat mit den Behörden von BuH vereinbart die Reformen durch Kooperationsprogramme gemeinsam weiter voranzutreiben.⁸

Der Außenhandel des Landes konnte 2016 zulegen, dabei zogen insbesondere die Exporte an. Im Jahr 2018 gab es eine Warenausfuhr in Höhe von 6.084,5 Mio. EUR (entsprechend 11.930,5 Mio. KM) und die Importe erreichten 9.852,6 Mio. EUR (entsprechend 19.270,0 Mio. KM). Dies entspricht einem Plus von 6,0% bei den Importen sowie 7,6% bei den Exporten. Die Deckungsquote der Importe durch Exporte liegt bei rund 62% und das Außenhandelsdefizit bei 3.768,1 Mio. EUR (entsprechend 7.369,7 Mio. KM). Als wichtige Märkte gelten dabei die CEFTA-Länder sowie die EU, die zusammen über 80% des bosnisch-herzegowinischen Außenhandels ausmachen. Wichtigster Handelspartner des Landes ist Deutschland.⁹

Das größte Wirtschaftspotenzial Bosnien und Herzegowinas bietet der Energiesektor. Insbesondere im Bereich der erneuerbaren Energien ist das Potenzial bei Weitem nicht ausgeschöpft. Das während des Krieges zu rund 60% zerstörte Stromnetz ist wiederhergestellt. Mittlerweile exportiert Bosnien und Herzegowina Energie. Beide Entitäten streben an, die

⁵ Vgl. ILO: Country Profiles – Bosnia and Herzegovina, online verfügbar unter <https://www.ilo.org/ilostatcp/CPDesktop/?list=true&lang=en&country=BIH> (Abrufdatum: 11.07.2019).

⁶ Vgl. EEAS: Bosnia and Herzegovina's EU path brings security and economic benefits: Mogherini, online verfügbar unter https://eeas.europa.eu/headquarters/headquarters-homepage_fr/21975/Bosnia%20and%20Herzegovina%27s%20EU%20path%20brings%20security%20and%20economic%20benefits:%20Mogherini (Abrufdatum: 11.07.2019).

⁷ Vgl. EEAS: Remarks by High Representative/Vice-President Federica Mogherini following her meeting with Denis Zvizdić, Chair of the Council of Ministers of Bosnia and Herzegovina, online verfügbar unter https://eeas.europa.eu/headquarters/headquarters-homepage/21973/remarks-high-representativevice-president-federica-mogherini-following-her-meeting-denis_en (Abrufdatum: 11.07.2019).

⁸ Vgl. Council of Europe: Action Plan for Bosnia and Herzegovina 2018 – 2021, online verfügbar unter <https://rm.coe.int/bih-action-plan-2018-2021-en/16808b7563> (Abrufdatum: 06.08.2019).

⁹ Vgl. Statistikagentur BuH: BiH Foreign Trade, Sarajevo, 21.03.2017.

Stromproduktion signifikant zu erhöhen, um den Energieexport zu stärken und damit auch das Leistungsbilanzdefizit weiter zu minimieren. Die deutsche entwicklungspolitische Zusammenarbeit fördert die Entwicklung erneuerbarer Energien in Bosnien und Herzegowina. So unterstützt die KfW die Finanzierung mehrerer Windparks sowie den Neu- und Wiederaufbau von Wasserkraftwerken in Bosnien und Herzegowina.¹⁰ Die GIZ führt u.a. im Bereich der erneuerbaren Energiequellen und im Bereich der Energieeffizienz Projekte durch.¹¹ Daneben beschäftigen sich internationale Organisationen und Entwicklungsagenturen mit dem Thema.

Über komparative Vorteile in der Region verfügt Bosnien und Herzegowina auch im Bereich der Metallverarbeitung.

Die meisten neuen Arbeitsplätze werden durch Neugründungen im KMU-Sektor (kleine und mittlere Unternehmen) geschaffen, die stark exportorientiert produzieren, da die Binnennachfrage auch auf mittlere Sicht gering bleiben wird. Viele KMU sind daher als „Werkbank“ für westeuropäische (auch deutsche) Firmen tätig. Deutsche Unternehmen verlagern zudem verstärkt ihre Sourcing-Aktivitäten aus Fernost zurück nach Südosteuropa. Dass die bosnisch-herzegowinischen Unternehmen hier über große Wettbewerbsfähigkeit verfügen, zeigt auch die Einkaufsinitiative Westbalkan. Diese B2B-Konferenz, 2015 im Rahmen des Berlin-Prozesses ins Leben gerufen, bringt deutsche Einkäufer und Zulieferer aus der Region zusammen.¹²

Zu den Erfolgen der Wirtschaftstransformation in Bosnien und Herzegowina zählt der Bankensektor, der zu den stabilsten der Region gehört. Die Privatisierung ist weitgehend abgeschlossen, rund 90% des Eigenkapitals liegen in ausländischer Hand. Das Currency Board bzw. Wechselkursarrangement trägt zu einer Finanz- und Währungsstabilität bei.¹³

Die landwirtschaftliche Erzeugung und Verarbeitung sind größtenteils auf einem technisch und qualitativ veralteten Stand. Produkte und Betriebsgrößen sind kaum wettbewerbsfähig, es fehlt an einer Lebensmittelverarbeitungs- und Verpackungsindustrie. Die Holz- und Möbelindustrie hat trotz großen Bedarfs bei weitem nicht das Vorkriegsniveau erreicht. Die wenigen Großbetriebe, die Parkett und ähnliche Fertigprodukte exportieren, erfreuen sich dank hoher Holzqualität großer Nachfrage und werden immer wettbewerbsfähiger. Auf der imm in Köln, der Weltleitmesse für Möbel, ist Bosnien-Herzegowina stets mit zahlreichen Unternehmen vertreten.¹⁴

Im Transportsektor stehen erhebliche Investitionen in die Modernisierung der Eisenbahnen an (Förderung vor allem durch EBRD und EIB). Im Ausbau des Straßennetzes wurde der Bau des paneuropäischen Autobahnkorridors Vc (Nord-Süd-Autobahn durch Bosnien und Herzegowina: Grenze zu Kroatien bei Šamac, Doboj, Zenica, Sarajevo, Mostar, Grenze zu Kroatien nach Ploče) zur Priorität erklärt. Die Kosten bis zur geplanten Fertigstellung 2020 werden auf rund 3,4 Mrd. EUR veranschlagt, auch hier fördern die EBRD, EIB und Weltbank.¹⁵

Der Tourismus wächst und bietet weiteres Potenzial. Sarajevo erfreut sich steigender Beliebtheit bei ausländischen Besuchern. Auch an die Wintersporttradition wird durch den Ausbau und die Modernisierung entsprechender Infrastruktur angeknüpft. Die olympischen Skigebiete ziehen vor allem Touristen aus den benachbarten Ländern an. Internationaler Massentourismus findet derzeit allenfalls in Form von Tagesausflügen von der kroatischen Küste nach Mostar oder zum katholischen Pilgerort Međugorje statt.¹⁶

Die Investitionen sind in den vergangenen Jahren angestiegen. Auch für das Jahr 2019 wird mit einem starken Plus von über 6% gerechnet. Dabei scheint die politisch unsichere Lage die Zuflüsse aus dem Ausland kaum zu beeinträchtigen. Aufgrund von Förderfähigkeiten interessieren sich ausländische Investoren vor allem für den Ausbau der Verkehrsinfrastruktur sowie für den Energiesektor. Maßgebliche Beiträge leisten dabei Großprojekte wie z.B. die Erweiterungen von Kraftwerken in Tuzla und Gacko sowie der Bau des Solarparks in Trebinje und des Windparks in Podveležje. Weitere wichtige Impulse für die Investitionen gehen zudem auf den Ausbau und die Modernisierung der Transportinfrastruktur zurück, wie etwa der Bau der Autobahnkreuze Johovac und Rudanka.¹⁷

¹⁰ Vgl. KfW (Kreditanstalt für Wiederaufbau), Bosnien und Herzegowina, online verfügbar unter <https://www.kfw-entwicklungsbank.de/Internationale-Finanzierung/KfW-Entwicklungsbank/Weltweite-Pr%C3%A4senz/Europa/Bosnien-und-Herzegowina/> (Abrufdatum: 11.07.2019)

¹¹ Vgl. GIZ (Gesellschaft für internationale Zusammenarbeit) BuH: Förderung erneuerbarer Energien in Bosnien und Herzegowina, online verfügbar unter <https://www.giz.de/de/weltweit/41936.html> (Abrufdatum: 11.07.2019)

¹² Vgl. BME Verband: Erfolgreiche Einkaufsinitiative Westbalkan geht in die dritte Runde, <https://www.bme.de/erfolgreiche-einkaufsinitiative-westbalkan-geht-2017-in-die-dritte-runde-2015/> (Abrufdatum: 11.07.2019).

¹³ Zentralbank von Bosnien und Herzegowina: Aussichten des Währungsausschusses in Bosnien Und Herzegowina, online verfügbar unter <https://scindeks-clanci.ceon.rs/data/pdf/2217-8821/2017/2217-88211711108G.pdf> (Abrufdatum: 11.09.2019).

¹⁴ Vgl. IMM Cologne (Die internationale Einrichtungsmesse) unter <http://www.imm-cologne.de/imm/index.php> (Abrufdatum: 12.07.2019).

¹⁵ Amtsblatt von Bosnien und Herzegowina, Nr. 71/16: Beschluss über die Übernahme der Rahmenverkehrsstrategie von Bosnien und Herzegowina für den Zeitraum 2016-2030, online verfügbar unter <http://www.sluzbenilist.ba/page/akt/RGOK3hg2nhA=> (Abrufdatum: 11.07.2019).

¹⁶ Ministerium für Außenhandel und Wirtschaftsbeziehungen von Bosnien und Herzegowina: Tourismussektor in Bosnien und Herzegowina, online verfügbar unter <http://www.mvteo.gov.ba/Content/Read/vodni-resursi-turistick-sektor> (Abrufdatum: 11.09.2019).

¹⁷ Vgl. Wirtschaftsausblick Juni 2019 – Bosnien und Herzegowina, veröffentlicht am 20.06.2019, online verfügbar unter <https://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/Wirtschaftsklima/wirtschaftsausblick,t=wirtschaftsausblick--bosnien-und-herzegowina-juni-2019.did=2319058.html> (Abrufdatum: 11.07.2019).

Tabelle 3: Übersicht der wichtigsten Wirtschaftsindikatoren

	2015	2016	2017	2018	2019
BIP (Mrd. EUR)	14,6	15,3	16,0	16,9	17,7*
Pro-Kopf-BIP (EUR)	4.140,5	4.289,3	4.718,3	4.937,6*	k. A.
Reales BIP-Wachstum (%)	3,1	3,2	3,0	3,2	2,5*
Bruttowährungsreserven (Mrd. EUR)	4,4	4,9	5,4	5,9	k. A.
Ausländische Direktinvestitionen (Bestand, Mio. EUR)	6.380,2	6.562,5	6.876,4	k. A.	k. A.
Ausländische Direktinvestitionen (Transfer, Mio. EUR)	314,5	273,9	381,0	k. A.	k. A.
Inflationsrate (%)	-1,0	-1,1	1,2	1,4	1,6*
Durchschnittlicher Bruttolohn (EUR)	659	665	685	705	k. A.
Arbeitslosenquote (%)	27,7	25,4	20,5	18,4	k. A.
Export (Mrd. EUR)	3,3	3,4	4,0	4,4	k. A.
Import (Mrd. EUR)	4,9	5,1	5,7	6,0	k. A.

Quellen: Statistikagentur BuH; Zentralbank BuH, GTAI. *) Schätzung/Prognose

2.1.3 Wirtschaftsbeziehungen zu Deutschland

Deutschland ist mit einem Volumen von rund 1,18 Mrd. EUR wichtigstes Lieferland Bosnien und Herzegowinas und mit rund 890 Mio. EUR wichtigstes Exportland¹⁸ – beides mit steigender Tendenz.

Die Hauptimportgüter aus Deutschland im Jahr 2017 waren PKWs, Arzneimittel, LKWs, Monofile aus PVC, Traktoren, Fahrzeugteile, Käseprodukte sowie kunststoffbeschichtete Textilien.¹⁹

Zur Verfügung stehende EU-Strukturhilfen in den Bereichen Infrastruktur (Umwelttechnik, Verkehrsinfrastruktur, Telekommunikation), Energie und Industrie werden die Nachfrage nach Maschinen, vor allem von KMU, beleben.

Darüber hinaus sollte es zu keinen erheblichen Veränderungen im Warengruppenaustausch kommen. Es ist jedoch mit einer Steigerung der Import- und Exportwerte zwischen Deutschland und Bosnien-Herzegowina zu rechnen.

Exportstruktur:

Stärken & Chancen:

- Gute Verfügbarkeit von Rohstoffen, z.B. Braunkohle, versch. Erze, Holz etc.
- Nähe zum EU-Markt
- Relativ günstige Lohnkosten
- Mitgliedschaft in der Freihandelszone CEFTA
- Stabilisierungs- und Assoziierungsabkommen mit EU

¹⁸ Vgl. Zentralbank Bosnien und Herzegowina (Centralna banka Bosne i Hercegovine), online verfügbar unter http://statistics.cbbh.ba/Panorama/novaview/SimpleLogin_en.html.aspx (Abrufdatum: 15.07.2019).

¹⁹ Vgl. OEC: The Observatory of Economic Complexity - Bosnia and Herzegovina, online verfügbar unter <https://oec.world/en/profile/country/bih/> (Abrufdatum: 15.07.2019).

Schwächen & Risiken:

- Schwierige politische Verhältnisse
- Unzureichende Infrastruktur
- Geringe Größe des Binnenmarktes
- Zögerliche Reformprozesse
- Schlechte Zahlungsmoral und Korruption

Zu den wichtigsten bosnisch-herzegowinischen Exportwaren, die nach Deutschland geliefert werden, gehören Möbel und deren Teile, Bekleidung, Aluminiumstäbe und -profile, Fahrzeugteile, plastische Baustoffe sowie Konstruktionen aus Eisen und Stahl.²⁰

Perspektiven:

Das Transformationsland Bosnien-Herzegowina hat weiterhin einen großen Bedarf an Know-how und modernen Technologien. Zu den Zukunftsmärkten im Bereich Import gehört mittel- und langfristig vor allem der Energiesektor. Für erneuerbare Energien besitzt Bosnien-Herzegowina ein großes Potenzial, insbesondere im Hinblick auf Wasser- und Windkraft sowie Biomasse. Darüber hinaus wird der Ausbau der Infrastruktur – sowohl Verkehrs- als auch Versorgungsinfrastruktur – künftig eine wichtige Rolle spielen. Es ist von einer steigenden Nachfrage nach Maschinen und Ausrüstungen aller Art auszugehen.

Zu den exportstarken und wettbewerbsorientierten Industriezweigen des Landes zählen die Metallverarbeitung, Holzverarbeitung und Möbelproduktion, Informations- und Kommunikationstechnik, Automotive sowie die Textilindustrie. Der Anbau von Obst und Gemüse sowie der Lebensmittelsektor gewinnen immer mehr an Bedeutung, insbesondere die ökologische Produktion. Im Tourismussektor bieten sich ebenfalls Entwicklungspotenziale. Ausländische Akteure nutzen Bosnien und Herzegowina zunehmend als verlängerte Werkbank. Das Land verfügt im regionalen Vergleich über eine gut entwickelte industrielle Basis. Namhafte internationale Marken fertigen ihre Produkte in Bosnien und Herzegowina. Als Vorreiter der Veredelungsindustrie gelten vor allem das metallverarbeitende Gewerbe sowie die Komponentenfertigung für den Maschinenbau. Zudem macht der Bereich Automobilbau zunehmend mit Zulieferaktivitäten von sich reden. Dies zeigt, dass die Unternehmen im Land über eine hohe Wettbewerbsfähigkeit verfügen, sowohl in Bezug auf Qualität als auch auf Kosten. Diese vor Ort gefertigten Erzeugnisse liefern jeweils wichtige Wachstumsimpulse für die Ausfuhren des Landes.²¹

2.1.4 Investitionsklima und -förderung

Bosnien und Herzegowina kann als Investitionsstandort mit umfangreichen und hochwertigen Naturressourcen (Holz, Kohle, Metalle) punkten. Der Metallsektor hat eine lange Tradition und vor allem aufgrund der vorhandenen Ressourcen und relativ günstiger und gut qualifizierter Fachkräfte bieten sich im metallverarbeitenden Sektor gute Kooperations- und Investitionschancen. Das Land verfügt über großes Potenzial im Bereich der erneuerbaren Energien, insbesondere im Hinblick auf Wasserkraft, Biomasse und Sonnenenergie. Die Entwicklung erneuerbarer Energien fördert auch die deutsche entwicklungspolitische Zusammenarbeit. Das Hochgebirgsklima, hervorragende Wasserressourcen, gutes Ackerland mit kontinentalem Klima im Osten und gute Bedingungen zum Anbau mediterraner Kulturen im Süden bieten eine gute Basis für die landwirtschaftliche Produktion. Der Anbau von Obst und Gemüse sowie der Lebensmittelsektor und die Getränkeindustrie gewinnen immer mehr an Bedeutung in der bosnisch-herzegowinischen Wirtschaft. Insbesondere im Hinblick auf die ökologische Produktion bietet das Land auch deutschen Unternehmen gute Kooperationsmöglichkeiten. Die geografische Nähe zur EU, relativ niedrige Produktionskosten sowie das Freihandelsabkommen mit den Nachbarländern (CEFTA) und der Türkei machen Bosnien und Herzegowina zu einem interessanten Wirtschaftsstandort.²²

Unternehmer weisen jedoch oft auf Hürden und Hindernisse hin, mit denen sie sich bei ihrem geschäftlichen Engagement in Bosnien-Herzegowina konfrontiert sehen. Kein einheitlicher Markt, unterschiedliche und oft unklare steuerliche Vorschriften und Gesetze in den beiden bosnisch-herzegowinischen Entitäten, langsame und komplizierte Administration, die das Verfahren zum Erhalt von beispielsweise Umwelt-, Bau- oder Arbeitsgenehmigungen für ausländische Investoren und Experten erschweren, sind nur einige Faktoren, die das Investitionsklima in BuH negativ beeinflussen. Durch die von allen Regierungsebenen unterzeichnete Reformagenda werden Maßnahmen zur Verbesserung des Geschäftsklimas und der

²⁰ Vgl. OEC: The Observatory of Economic Complexity - Bosnia and Herzegovina, online verfügbar unter <https://oec.world/en/profile/country/bih/> (Abrufdatum: 15.07.2019).

²¹ Wirtschaftsinstitut d.d. Tuzla: Entwicklungsstrategie von Bosnien und Herzegowina, Strategie zur Entwicklung der Föderation BuH 2010 – 2020, online verfügbar unter <http://fmks.gov.ba/stara/kultura/legislative/strategije/StrategijarazvojaFBiH2010-2020.pdf> (Abrufdatum: 15.08.2019).

²² Vgl. FIPA (Foreign Investment Promotion Agency BiH): Energy Sector, Sarajevo 2014, online verfügbar unter http://www.fipa.gov.ba/publikacije_materijali/brosure/Energy%20sector.10.07.2014.pdf (Abrufdatum: 15.07.2019).

Konkurrenzfähigkeit unternommen, die sich mittel- und langfristig in einer unternehmerfreundlichen Wirtschafts- und Investitionspolitik widerspiegeln sollten.²³

In der jährlich durchgeführten Konjunkturumfrage der Delegation der Deutschen Wirtschaft in BuH sehen die befragten Investoren Verbesserungsbedarf im Hinblick auf die Bekämpfung von Korruption und Kriminalität, die politische und soziale Instabilität, die unzureichende Rechtssicherheit, die Intransparenz bei öffentlichen Ausschreibungen, die Lücken in der Infrastruktur und den erschwerten Zugang zu EU-Fördermitteln. Als Hauptvorteile des Standorts Bosnien und Herzegowina wurden die Produktivität und Leistungsbereitschaft und die Qualifikation der Mitarbeiter, die Perspektive auf eine EU-Mitgliedschaft, der Grad der akademischen Ausbildung und die Qualität und Verfügbarkeit lokaler Zulieferer benannt.²⁴

In Bosnien und Herzegowina gibt es keine gesamtstaatliche Investitionsförderung. Förderprogramme und -mittel werden auf Entitäts-, Kantons- und gegebenenfalls auf Gemeindeebene realisiert und vergeben. Die Investitionsförderung erfolgt nicht einheitlich, Unterschiede sind von Kanton zu Kanton, von Gemeinde zu Gemeinde und Fall zu Fall ersichtlich.

²³ Vgl. EU-Delegation Bosnien-Herzegowina: Reform Agenda for Bosnia and Herzegovina 2015 – 2018. Working Translation, online verfügbar unter <https://europa.ba/wp-content/uploads/2015/09/Reform-Agenda-BiH.pdf> (Abrufdatum: 15.07.2019).

²⁴ Vgl. Delegation der Deutschen Wirtschaft in Bosnien-Herzegowina: Konjunkturumfrage 2019.

2.2 Energiemarkt

2.2.1 Allgemeiner Überblick

Bosnien und Herzegowina verfügt über nicht unbedeutende Rohstoffressourcen und ist eines der wenigen Stromexportländer des Balkans. Das Land besitzt Braunkohle-Ressourcen (von relativ guter Qualität) und einen Anteil von Lignit (von hoher Qualität) bei geschätzten Gesamt-Kohlereserven von 5,7 Mrd. t. Hingegen sind die Rohöl- und Erdgasvorkommen gering, weshalb die Versorgung hier vornehmlich über den Import erfolgt. Die eigenen Rohölreserven werden auf 50 Mio. t geschätzt. Im Land gibt es zwei Ölraffinerien: Brod und Modriča (beide sind privatisiert).²⁵ An Gas verfügt BuH über keine eigenen Ressourcen und ist auf den Import angewiesen. Die wichtigste Energieressource ist die Wasserkraft, jedoch mit einer Kapazitätsausschöpfung von weniger als 40%.

Die drei wichtigsten Marktakteure in Bosnien und Herzegowina, die für Erzeugung, Verteilung, Handel und Import von Strom zuständig sind, sind:

- *in FBuH*
 - Elektroprivreda BiH (EP BiH) – ansässig in Sarajevo;
 - Elektroprivred Hrvatske Zajednice Herceg Bosne (EP HZ-HB) – ansässig in Mostar.
- *in der RS*
 - Elektroprivreda Republike Srpske (ERS) – ansässig in Trebinje.

Das sind die öffentlichen Stromunternehmen der ethnisch getrennten Versorgungsgebiete, die synchronisiert und vernetzt sind, jedoch nicht in Wettbewerb zueinander stehen.

EP BiH ist das größte Unternehmen und hat mit fast 50% den Hauptanteil an der Stromerzeugung des Landes. Es betreibt zwei thermische Kraftwerke, die mit Kohle gespeist werden (Kakanj und), und drei große Wasserkraftwerke (Grabovica, Jablanica, Salakovac). Zwei weitere thermische Kraftwerke (Ugljevik und Gacko) werden von ERS betrieben und erzeugen 40% des gesamten Stroms, das Unternehmen EP HZ-HB generiert ca. 10% in BuH.²⁶ Der Rest wird von kleinen Wasserkraftwerken und Selbstversorgern erzeugt, die ihren Überschuss einspeisen.

Das Übertragungsunternehmen für Strom in Bosnien und Herzegowina ist Elektroprenos-Elektroprijenos Banja Luka. Elektroprenos-Elektroprijenos ist eine Aktiengesellschaft im gemeinsamen Besitz der beiden bosnisch-herzegowinischen Entitäten und wird von der *Staatlichen Stromregulierungskommission* (DERK – Državna regulatorna komisija za električnu energiju) reguliert. Das Übertragungsunternehmen ist auch für die Entwicklung und Unterhaltung des Netzes in den Spannungsbereichen 110 kV, 220 kV und 400 kV zuständig.²⁷

Weiterhin gibt es den unabhängigen Systembetreiber (NOS – Nezavisni operator sistema), der das Stromsystem verwaltet, überwacht und dessen Zuverlässigkeit durch Qualitätsstandards garantiert. NOS ist auch verantwortlich für die Anschlussbedingungen ans Netz, muss diese jedoch in Kooperation mit den Übertragungsnetzbetreibern und der DERK entwickeln. Die Verantwortung für den Marktbetrieb und die Zuweisung von Ausgleichskosten liegen ebenso in deren Zuständigkeit.²⁸

Das Strom-Verteilnetz mit einer Gesamtlänge von 6.320,71 km beinhaltet neben Oberleitungen in den verschiedenen Spannungsbereichen (400 kV: 864,50 km, 220 kV: 1.520,38 km, 110 kV: 3.903,70 km, 110 kV: 32,08 km) genau 154 Umspannstationen. Das Stromnetz von BuH ist relativ klein, aber an diverse europäische Stromnetze angeschlossen. Die FBuH orientiert sich am westeuropäischen Netz der UCTE (Union for the Coordination of Transmission of Electricity). Die RS orientiert sich am osteuropäischen Netz CENTREL.²⁹

Das Land wird lediglich über eine Gasleitung aus Serbien (via Ukraine und Ungarn) mit russischem Gas versorgt. Betreiber der über 200 km langen Gasleitung ist die BH-Gas d.o.o. Sarajevo. Das Unternehmen ist im Import von Erdgas nach BuH

²⁵ Vgl. FIPA (Foreign Investment Promotion Agency BiH): Energy Sector, Sarajevo 2014, online verfügbar unter http://www.fipa.gov.ba/publikacije_materijali/brosure/Energy%20sector.10.07.2014.pdf (Abrufdatum: 15.07.2019).

²⁶ Vgl. MVTEO - Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa (Ministerium für Außenhandel und Wirtschaftsbeziehungen in BuH): Framework Energy Strategy of Bosnia and Herzegovina until 2035, Fassung vom 29.08.2018, S. 45, online verfügbar unter http://www.mvteo.gov.ba/data/Home/Dokumenti/Energetika/Framework_Energy_Strategy_of_Bosnia_and_Herzegovina_until_2035_ENG_FINAL....pdf (Abrufdatum: 08.08.2019).

²⁷ Vgl. Elektroprenos-Elektroprijenos unter <http://www.elprenos.ba/Naslovna.html> (Abrufdatum: 16.07.2019).

²⁸ Vgl. NOS - Nezavisni operator sistema u BiH (unabhängiger Systembetreiber in BuH): Zertifikatliste von Stromerzeugern, online verfügbar unter <http://nosbih.ba/bh/korporativneAktivnosti/registar-izdatih-certifikata/22> (Abrufdatum: 16.07.2019).

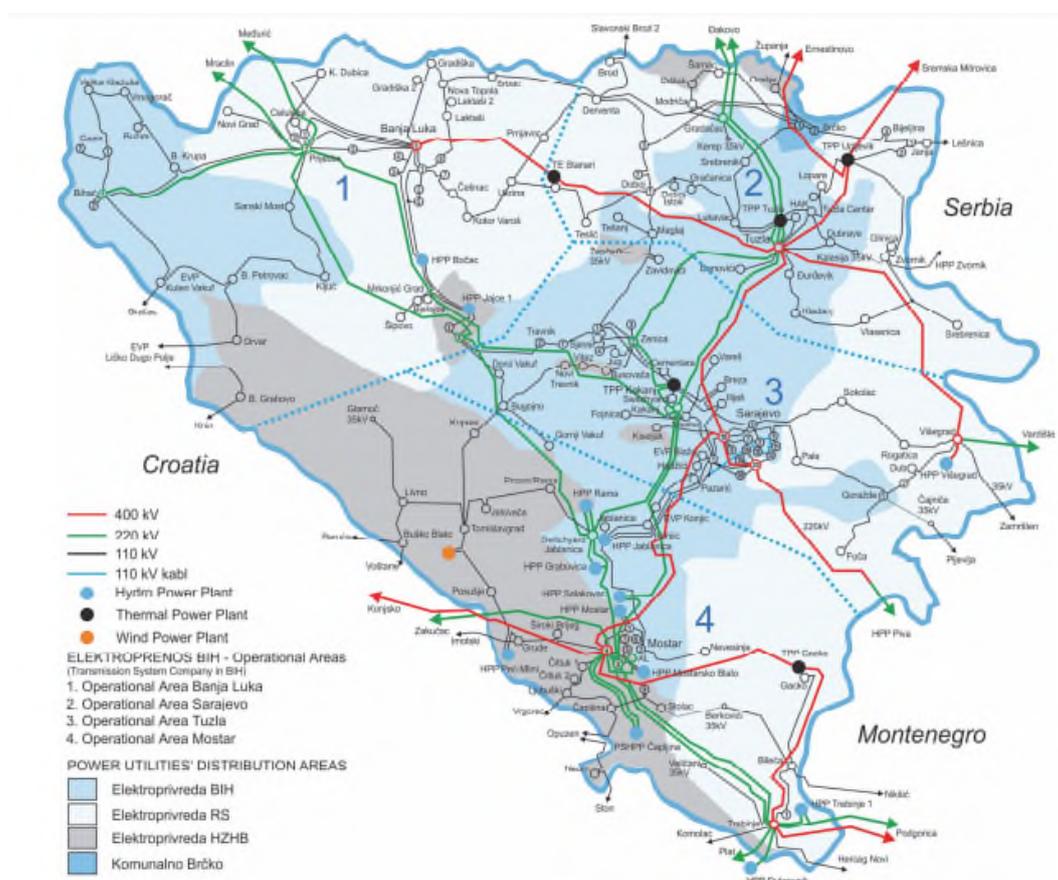
²⁹ Vgl. Elektroprenos-Elektroprijenos unter <http://www.elprenos.ba/Naslovna.html> (Abrufdatum: 16.07.2019).

sowie dessen Übertragung im Land tätig, weiterhin verkauft es Gas an Großkunden.

Die Versorgung mit Fernwärme ist eingeschränkt auf die größeren Städte und nimmt dennoch den Großteil der offiziellen Gesamt-Wärmeversorgung ein. Der Großteil der existierenden Heizkraftwerke ist bis zu 30 Jahre alt und somit am Ende ihrer Laufzeit angelangt. Ihre geringe Effizienz resultiert aus diesen Altersangaben. Fernwärmeanlagen fallen in der RS unter die Verantwortlichkeit der Gemeinde und in der FBuH unter die der Kantonsregierungen.³⁰

In Abbildung 2 sieht man das gesamte Stromsystem in Bosnien und Herzegowina. In verschiedenen Farben sind die geografischen Bereiche der drei öffentlichen Stromunternehmen und des Distrikt Brčko abgebildet. Die Linien in den Farben rot, grün, schwarz und blau kennzeichnen die Oberleitungen in den verschiedenen Spannungsbereichen im Land. Die blauen Punkte stehen an den geografischen Punkten, an denen Wasserkraftwerke, die schwarzen, wo thermische Kraftwerke, und die orangenen, wo Windparksanlagen aktiv im Betrieb sind.

Abbildung 2: Das Stromsystem in BuH



Quelle: DERK: Jahresbericht 2018.

³⁰ Vgl. MVTEO - Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa (Ministerium für Außenhandel und Wirtschaftsbeziehungen in BuH): Framework Energy Strategy of Bosnia and Herzegovina until 2035, Fassung vom 29.08.2018, S. 45, online verfügbar unter http://www.mvteo.gov.ba/data/Home/Dokumenti/Energetika/Framework_Energy_Strategy_of_Bosnia_and_Herzegovina_until_2035_ENG_FINAL....pdf (Abrufdatum: 08.08.2019).

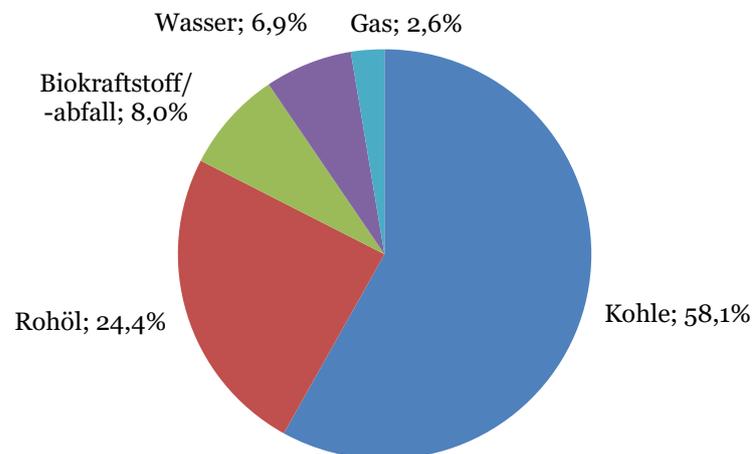
2.2.2 Energieerzeugung

Bei der Energieversorgung steht Kohle an erster Stelle, gefolgt von Wasserkraft. Die Versorgung schließt auch einen Anteil an fossilen Brennstoffen (Rohöl und Erdgas) ein, der nicht durch eigene Ressourcen gedeckt werden kann und importiert werden muss. Bei der Primärenergieversorgung ist Kohle mit über 55% der wichtigste Energieträger. Holz kommt bei der Primärenergieversorgung ebenfalls zum Tragen, wobei keine statistischen Daten geführt werden, wie groß der Anteil genau ist. In BuH ist Wasserkraft im Bereich der erneuerbaren Quellen für die Stromgewinnung tonangebend.

Bis 2014 wurden in Bosnien und Herzegowina keine Daten einer gesamtstatistischen Energiebilanz in ktoe geführt. Lediglich die International Energy Agency (IEA) hatte für Bosnien und Herzegowina jährlich Energiestatistiken geführt, die wiederum nicht mit den vereinzelt Energiedaten im Land selbst übereinstimmen.

Die Statistikagentur Bosniens und Herzegowinas hat 2014 erstmals eine gesamtstatistische Energiebilanz veröffentlicht, die mit der Methodologie zur Datengewinnung und dem Standard der IEA/OECD und Eurostat im Einklang steht, sich aber von den Daten der IEA unterscheidet (s. Tabelle 4). Abbildung 3 stellt eine prozentuale Verteilung der einzelnen Energieträger bei der Primärenergieerzeugung 2016 dar, da Daten für die Jahre 2017 und 2018 von IEA noch nicht zugänglich sind.

Abbildung 3: Anteil der einzelnen Energieträger bei der Primärenergieerzeugung 2016



Quelle: IEA: Energiebilanz für Nicht-OECD-Länder – Bosnien und Herzegowina.

Tabelle 4: Energiebilanz 2016 – Gesamtstatistik

BILANZ 2016	Kohle	Rohöl	Erdöl- produkte	Erdgas	Wasser	Biomasse	Strom	Wärme	GESAMT
	000 toe								
Primärenergieerzeugung	3.521	–	–	–	587	765	–	–	4.773
Import	938	949	1.099	185	–	–	265	–	3.435
Bestandsvorräte	- 23	- 78	- 5					–	- 107
Export	- 324	–	- 220	–	–	- 250	- 588	–	- 1.382
Bruttoenergieverbrauch	4.112	870	873	185	487	515	- 323	–	6.718
Energietransformation – Input	4.430	870	29	48	–	–	–	–	5.378
Thermische Kraftwerke	3.099	–	11	–	–	–	–	–	3.110
Selbstversorger (Eigenproduktion)	209	–	4	7	–	–	–	–	220
Fernwärmanlagen	21	–	15	42	–	–	–	–	78
Kohleverarbeitung (Briketts und Koks)	1.101	–	–	–	–	–	–	–	1.101
Raffinerie	–	870	–	–	–	–	–	–	870
Energietransformation – Output	600	-	832				1.041	135	2.608
Thermische Kraftwerke	–	–	–	–	–	–	1.004	79	1.083
Selbstversorger (Eigenproduktion)	–	–	–	–	–	–	37	17	54
Fernwärmanlagen	–	–	–	–	–	–	–	38	38
Kohleverarbeitung (Briketts und Koks)	600	–	–	–	–	–	–	–	600
Raffinerie	–	–	832	–	–	–	–	–	832
Veränderungen und Transfer	–	–	–	–	- 487	–	487	–	–
Verbrauch im Energetiksektor	3	–	137	–	–	3	134	1	278
Übertragungsverluste und Handelsverluste	3	–	–	1	–	–	117	9	129
Verfügbar für den Endenergieverbrauch	276	–	1.538	136	–	512	953	126	3.542
Endenergieverbrauch im Nicht-Energiesektor	–	–	76	–	–	–	–	–	76
Endenergieverbrauch	276	–	1.462	136	–	512	953	126	3.466
Industrie	93	–	112	76	–	33	351	1	666
Eisen- und Stahlindustrie / Buntmetalle	0	–	0	19	–	–	70	–	89
Chemische Industrie	24	–	1	47	–	–	143	–	216
Nichtmetallische Mineralien (Glas, Keramik u.a.)	0	–	3	1	–	–	11	–	15
Berg- und Steinbau	59	–	12	1	–	–	14	–	85
Verarbeitung Nahrungsmittel, Getränke und Tabak	1	–	16	–	–	–	8	0	24
Textil- und Lederindustrie	6	–	25	5	–	–	22	0	59
Papier und Druckerzeugnisse	1	–	3	1	–	–	9	–	15
Maschinen und Ausrüstungen	0	–	8	1	–	–	16	–	25
Andere Industriezweige	1	–	6	0	–	–	24	-	31
Verkehr	0	–	38	1	–	33	34	0	107
Andere Sektoren	–	–	1.201	0	–	–	6	–	1.208
Haushalte	183	–	148	60	–	479	596	125	1.591
Landwirtschaft	73	–	85	35	–	447	407	95	1.142
Andere Verbraucher	0	–	13	–	–	0	6	–	19
Statistische Differenz	109	–	51	25	–	32	184	30	431
	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Quelle: Gesamtstatistische Energiebilanz - Jahr 2016.

2.2.2.1 Stromerzeugung

Energieträger für die Stromerzeugung in BuH sind fast ausschließlich Wasser und Kohle, deren Anlagen etwas mehr als 4.400 MW an installierter Kapazität erreichen. Im Besitz der drei dominierenden Monopolunternehmen befinden sich 98% der installierten Kapazitäten.³¹

Tabelle 5: Installierte Kapazität zur Stromerzeugung in BuH

Art des Kraftwerks	Installierte Kapazität (MW)	Anteil (%)
Wasserkraftwerke	2.076,60	46,54
Thermische Kraftwerke	2.065,00	46,28
Kleine Wasserkraftwerke, Biogas-, Wind- und Solaranlagen	229,39	5,14
Industriekraftwerke (Selbstversorger)	91,23	2,04
Insgesamt	4.462,22	100

Quelle: DERK: Jahresbericht 2018.

Von 4.462,22 MW der installierten Kapazitäten (s. Tabelle 5) sind 2.076,60 MW in Wasserkraftwerken und 2.065 MW in thermischen Kraftwerken generiert worden. Kleine Wasserkraftwerke, Biogasanlagen, Wind- und Solaranlagen haben in BuH mit 229,39 MW ihre installierte Kapazität deutlich erhöht. In Industriekraftwerken sind 91,23 MW installiert.

³¹ Vgl. Dena: Länderprofil Bosnien und Herzegowina. Informationen zur Nutzung und Förderung von erneuerbaren Energien für Unternehmen der deutschen EE-Branche. Hrsg. Deutsche Energie-Agentur GmbH, Berlin, März 2012, S. 15.

Tabelle 6: Installierte Leistung in Wasserkraftwerken und thermischen Kraftwerken in BuH

Wasserkraftwerke	Leistung der Aggregate	Gesamte installierte Leistung	Thermische Kraftwerke	Installierte Leistung	Verfügbare Leistung
MW					
Trebinje I	2x54+63	171	TUZLA	715	635
Trebinje II	8	8	G3	100	85
Dubrovnik (BiH+Hr.)	126+108	234	G4	200	182
Čapljina	2x210	420	G5	200	180
Rama	80+90	170	G6	215	188
Jablanica	6x30	180			
Grabovica	2x57	114	KAKANJ	450	395
Salakovac	3x70	210	G5	110	100
Mostar	3x24	72	G6	110	90
Mostarsko blato	2x30	60	G7	230	208
Peć-Mlini	2x15,3	30,6			
Jajce I	2x30	60	GACKO	300	276
Jajce II	3x10	30			
Bočac	2x55	110	UGLJEVIK	300	279
Višegrad	3x105	315			
			STANARI	300	283

Quelle: DERK: Jahresbericht 2018.

Alle großen Wasserkraftwerke und alle thermischen Kraftwerke sind im Besitz der drei wichtigsten Marktakteure im bosnisch-herzegowinischen Strommarkt – EP BiH, EP HZ-HB und ERS. BuH verfügt über insgesamt 16 große Wasserkraftwerke, 5 Kohlekraftwerke und 58 kleine Wasserkraftwerke³² bis zu einer installierten Kapazität von 7 MW. Die Blöcke der thermischen Kraftwerke sind bis zu 30 Jahre alt und verwenden Lignit und Braunkohle aus dem lokalen Bergbau. In Tabelle 6 ist zu sehen, dass die Blöcke G1 und G2 in Tuzla und G1, G2, G3 und G4 in Kakanj stillgelegt worden sind. Alle noch aktiven thermischen Kraftwerke haben eine niedrige Energieeffizienz. Die Kraftwerke verwenden im Durchschnitt ca. 11.500 bis 14.500 kJ Braunkohle-Wärmeenergie für 1 kWh Strom, ihre Energieeffizienz liegt demnach im Bereich zwischen 25% und 30%. Neue, moderne thermische Kraftwerke erreichen eine Energieeffizienz von bis zu 41%.³³

BuH hatte im Jahr 2016 eine Rekordproduktion von 17.767 GWh Strom. Im Jahr 2017 betrug die Stromproduktion 16.438 GWh. In Wasserkraftwerken wurden 24,3% und in thermischen Kraftwerken rund 73,1% erzeugt. Verglichen mit den Angaben zur Stromproduktion im Jahr 2016 ist die Erzeugung in Wasserkraftwerken deutlich geringer ausgefallen, wohingegen die Produktion in thermischen Kraftwerken im Jahr 2017 deutlich zugelegt hat.

Die Tabelle 7 zeigt die Brutto-Stromerzeugung in den Jahren 2010-2017, dabei ist ersichtlich, dass jeweils rund zwei Drittel des Stroms in thermischen Kraftwerken und rund ein Drittel in Wasserkraftwerken erzeugt wurden. Die verbleibende Restproduktion entfiel jeweils auf Industrie-Kraftwerke.

³² Vgl. Cin: (Centar za istraživačko novinarstvo): Energetski potencijal u BiH (Energiepotenzial in BuH), Sarajevo, Januar 2015, online verfügbar unter <https://www.cin.ba/energopotencijal/energopotencijal.pdf> (Abrufdatum: 17.07.2019), S. 28.

³³ Vgl. ebd., S. 7.

Tabelle 7: Brutto-Stromerzeugung nach Art der Erzeuger (2010 - 2017)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
GWh								
Wasserkraftwerke	8.026	4.387	4.215	7.236	5.935	5.551	5.641	3.987
Thermische Kraftwerke	8.696	10.568	9.524	9.846	9.822	9.593	11.673	12.019
Industrie-Kraftwerke (Selbstversorger)	402	325	343	369	403	485	453	432
GESAMT	17.124	15.280	14.082	17.451	16.160	15.629	17.767	16.438

Quelle: Statistikagentur BuH: „Energiestatistik“ – Jahre 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017.

Die Tabelle 8 zeigt die Nettostromerzeugung, die für den Verbrauch genutzt werden kann. Der Nettoanteil ist umgerechnet 6-8% geringer als die Bruttoerzeugung. In dieser Tabelle wird die primäre Stromerzeugung berücksichtigt, ohne die entstehenden Übertragungsverluste und den Verbrauch im Energiesektor.

Tabelle 8: Nettostromerzeugung nach Art der Erzeuger (2010 - 2017)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
GWh								
Wasserkraftwerke	7.975	4.357	4.124	7.200	5.908	5.524	5.614	3.968
Thermische Kraftwerke	7.869	9.588	8.620	8.940	8.921	8.711	10.608	10.905
Industrie-Kraftwerke (Eigenversorger)	314	282	291	313	343	409	387	353
GESAMT	16.158	14.227	13.035	16.453	15.172	14.644	16.609	15.226

Quelle: Statistikagentur BuH: „Energiestatistik“ – Jahre 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017.

Derzeit überschreiten die Stromproduktionskapazitäten die bosnisch-herzegowinische Binnennachfrage, der produzierte Überschuss wird hauptsächlich nach Kroatien, Serbien und Montenegro exportiert. In Anbetracht der erheblichen Probleme der Nachbarländer, was die Deckung der Stromnachfrage aus eigener Produktion angeht, verdeutlicht dies das große Potenzial des Stromsektors in BuH.

Tabelle 9: Strom Import und Export (2010-2017)

Strom	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
GWh								
Import	3.076	4.171	4.481	3.167	3.162	3.872	3.084	3.346
Export	6.905	5.660	4.525	6.862	5.998	6.007	6.841	5.187
BILANZ	3.829	1.489	44	3.695	2.836	2.135	3.757	1.841

Quelle: Statistikagentur BuH: „Energiestatistik“ – Jahre 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017.

Tabelle 9 verdeutlicht, in welcher Relation der Import und Export von Strom in BuH steht. Ersichtlich ist, dass im Jahr 2010 mehr als die doppelte Menge Strom exportiert worden ist, mit einer Bilanz von 3.829 GWh. Der Rückgang der Stromproduktion 2011 und 2012 führte zur Verringerung der Stromausfuhr. Im Jahr 2013 mit der Rekordproduktion von 17.451 GWh Strom stieg auch der Exportanteil auf mehr als die doppelte Strommenge im Vergleich zum Import von 3.167 GWh. In 2014 und 2015 war wieder ein Export-Rückgang zu verzeichnen, der im Verhältnis zum Import aber trotzdem bei mehr als 50% im Jahr 2014 lag und etwa bei 36% im Jahr 2015. Mit dem Produktionsrekord im Jahr 2016 sind auch die Exporte angestiegen, ehe sie 2017 wieder überproportional zum Produktionsrückgang eingebrochen sind.

2.2.2.2 Wärmeerzeugung

Die Versorgung mit Fernwärme nimmt den Großteil der Gesamt-Wärmeversorgung in BuH ein. Dies deckt jedoch nur die von Wärmeversorgern in Kraftwerken erzeugte Wärme und industrielle Eigenversorger ab, da es keine Daten für den gesamten Wärmesektor gibt. Fernwärme im Land wird hauptsächlich für Raumheizung genutzt, jedoch nicht für die Warmwasserbereitung.

In Sarajevo stehen verschiedene Energiequellen zu Verfügung: Wohnhäuser sind in der Regel an das Fernwärmesystem angeschlossen, wobei die Wärmeenergie u.a. aus Gas, Heizöl und Kohle produziert wird. Die öffentlichen Unternehmen BH-Gas d.o.o. (Betreiber) und Sarajevogas d.o.o. (Verteiler) verwalten das Gassystem. Zu Heizzwecken ist Gas nur in Sarajevo als Wärmequelle verfügbar. In Privathaushalten werden vornehmlich Brennholz und Heizöl verwendet.³⁴

In größeren Industriezentren wird Fernwärme in bedeutendem Umfang gebraucht. Haushalte verwenden als Heizquelle Kohle, Brennholz und Heizöl, Strom wird als zusätzliche Quelle für die Wärmeerzeugung genutzt. In den meisten Fällen wird mit der günstigsten Quelle geheizt: Brennholz. Handelszentren, Schulen, Krankenhäuser und ähnliche Institutionen, wenn sie nicht ans Fernwärmesystem angeschlossen sind, haben in der Regel ihre eigene Wärmeversorgung.³⁵

Für die Wärmeerzeugung im Jahr 2018 sind noch keine offiziellen Angaben vorhanden. Im Jahr 2017 betrug die Gesamtwärmeerzeugung in BuH 5.793 TJ. Die Versorgung mit Fernwärme nahm den Großteil der Gesamt-Wärmeversorgung ein. Im Jahr 2017 wurden insgesamt 3.371 TJ, prozentual 58,2%, in Fernwärme-Kraftwerken erzeugt. Weitere 31,4% wurden in thermischen Kraftwerken und etwa 10,4% in Industrie-Kraftwerken erzeugt. Im Jahr 2011 betrug die Wärmeerzeugung 6.355 TJ, ein Rekordwert. Im Jahr 2014 sind lediglich 5.000 TJ an Wärme erzeugt worden, die geringste Wärmeerzeugung in den letzten acht Jahren.

Tabelle 10: Wärmeerzeugung (2010 - 2017)

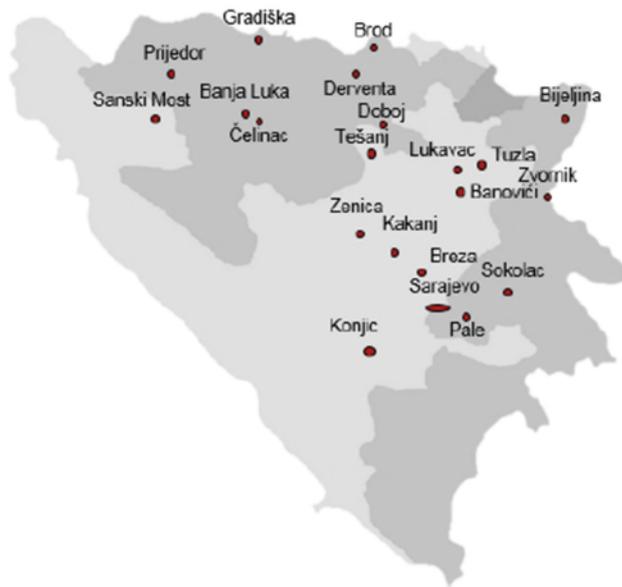
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
TJ								
Fernwärme-Kraftwerke	3.791	3.988	3.757	3.501	3.005	3.323	3.493	3.371
Thermische Kraftwerke	1.403	1.556	1.498	1.463	1.356	1.583	1.523	1.817
Industrie-Kraftwerke (Eigenversorger)	807	811	820	758	639	715	641	605
GESAMT	6.001	6.355	6.075	5.722	5.000	5.621	5.657	5.793

Quelle: Statistikagentur BuH: „Energiestatistik“ – Jahre 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017.

Fernwärme-Kraftwerke in BuH sind eingeschränkt auf die größeren Städte. Es handelt sich um größere Zentren mit Nähe zur Industrie und thermischen Kraftwerken, die Fernwärme zu einem signifikanten Teil verwenden. Die Fernwärmanlage Pale (JP Gradske toplane) ist die einzige Anlage, die Abfallholz verwendet. In Tabelle 11 sind die wichtigsten 17 Fernwärmeunternehmen angeführt, jeweils mit ihrem Standort und der Entitätszugehörigkeit.

³⁴ Vgl. Dena: Länderprofil Bosnien und Herzegowina. Informationen zur Nutzung und Förderung von erneuerbaren Energien für Unternehmen der deutschen EE-Branche. Hrsg. Deutsche Energie-Agentur GmbH, Berlin, März 2012, S. 19.

³⁵ Vgl. Weltbank (2008): ESSBiH: Studija energetskog sektora u BiH (Studie Energiesektor in BuH): Modul 9 – Daljinsko grijanje (Fernwärme), online verfügbar unter http://www.vladars.net/sr-SP-Cyrl/Vlada/Ministarstva/mper/OM/upravorg/rstmt/storg/Documents/ESSBiH_Modul%209.pdf (Abrufdatum: 18.07.2019).

Abbildung 4: Geografische Verteilung der Fernwärmesysteme in BuH

Quelle: MVTEO: Framework Energy Strategy of Bosnia and Herzegovina until 2035, Fassung vom 29.08.2018, S. 155.

Tabelle 11: Fernwärmeunternehmen

Nr.	Unternehmen	Stadt	Entität
1	JP „Rad“	Lukavac	FBiH
2	„Centralno Grijanje“ D.D.	Tuzla	FBiH
3	JP „Grijanje“	Kakanj	FBiH
4	JP „Grijanje“	Zenica	FBiH
5	KJKP „Toplane Sarajevo“ D.O.O.	Sarajevo	FBiH
6	JP „Toplana“ D.D.	Tešanj	FBiH
7	Toplana Ad Banja Luka	Banja Luka	RS
8	„Gradska Toplana“ ODJP	Doboj	RS
9	JP „Gradska Toplana“	Pale	RS
10	„Centralna Toplana“	Prijedor	RS
11	JODP „Toplane-INS“ Istočno	Sarajevo	RS
12	JP „Gradska toplana“ Brod	Brod	RS
13	"IEE" PJ „Toplana“	Gradiška	RS
14	JP „Nova toplana“	Sokolac	RS
15	JP „Gradsko grijanje“	Čelinac	RS
16	JP „Gradska toplana“	Bijeljina	RS
17	„Zvornik stan“ a.d.	Zvornik	RS

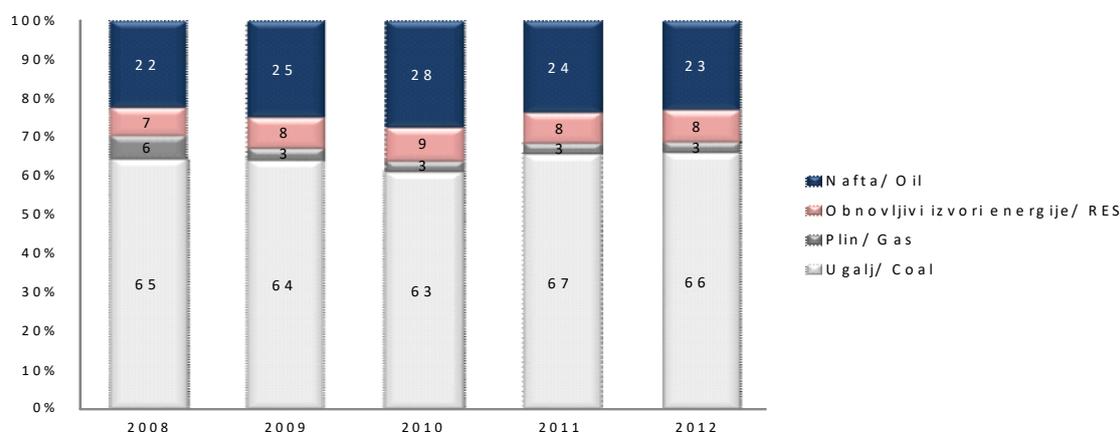
Quelle: MVTEO: Framework Energy Strategy of Bosnia and Herzegovina until 2035, Fassung vom 29.08.2018, S. 157.

2.2.3 Energieverbrauch

Einen statistischen Überblick über den Anteil der Energieträger am Gesamtenergieverbrauch für die Jahre 2013 und 2014 gibt es laut IEA nicht. In der Abb. 5 sind prozentuale Daten bis zum Jahr 2012 dargestellt. Beim Gesamtenergieverbrauch steht Kohle an erster Stelle mit 66%. Der Energieverbrauch schließt einen höheren Anteil an den fossilen Brennstoffen Rohöl mit bis zu 25% und Erdgas mit 8-9% ein. Da diese Anteile nicht durch eigene Ressourcen gedeckt werden können, müssen diese importiert werden. Erneuerbare Energieträger haben einen Anteil von 8% am Verbrauch, was hauptsächlich durch Wasserkraft erreicht wird.

Die Tabelle 4 (Gesamtstatistische Energiebilanz) zeigt, dass der gesamte Bruttoenergieverbrauch im Jahr 2014 laut Statistikagentur BuH 7.780 ktoe betrug, dabei sind der Import von 3.081 ktoe und der Export von -1.487 ktoe miteinberechnet. Die Primärenergieerzeugung von 6.107 ktoe wurde hauptsächlich aus den Energieträgern Kohle, Wasser und Biomasse gewonnen. Für den Endenergieverbrauch standen 4.280 ktoe zur Verfügung. Mit 2.159 ktoe waren und sind die Haushalte die größten Energieverbraucher vor dem Verkehr mit 989 ktoe und der Industrie mit lediglich 664 ktoe.

Abbildung 5: Anteil der einzelnen Energieträger am Gesamtenergieverbrauch



Quelle IEA: Energiebilanz für Nicht-OECD-Länder – Bosnien und Herzegowina.

Es gibt kein Erdgasvorkommen in BuH, sodass im Jahr 2016 226.927.000 Sm³ importiert wurden. Es besteht eine starke Abhängigkeit von Russland. Davon wird rund ein Viertel im Energiesektor genutzt, der Rest findet Verwendung in der Industrie, in Privathaushalten und im Verkehr. BuH verfügt über Braunkohle, Lignit und Koks, lediglich Steinkohle wird ausschließlich importiert und findet zu 90% Verwendung im Energiesektor. Den Rest nutzt die Industrie. Bei den Ölderivaten wird Rohöl zu 100% importiert. Die anderen Derivate werden zu einem Teil in den beiden bosnisch-herzegowinischen Raffinerien produziert, wobei Masut- und Bitumenvorkommen in größeren Mengen vorhanden sind und nur ein kleiner Teil importiert werden muss. Tabelle 12 zeigt die Jahresbilanz 2016 der Energieträger (Erdgas, Kohle, Ölderivate), dabei werden die Produktion, der Import und der Verbrauch in Zahlen dargestellt.

Tabelle 12: Verbrauch (Erdgas, Kohle und Öl-Erzeugnisse) – Jahresbilanz 2016

Energieträger	Produktion	Import	Verfügbar (für den Verbrauch)	Verbrauch im Energie- sektor	Verbrauch für die Energie- erzeugung	Endverbrauch (Sektoren)
Erdgas (1.000 Sm ³)		226.927		59.362		166.939
Kohle (t)						
• Steinkohle	-	1.302.120		1.186.490		51.368 (Industrie)
• Lignit	7.369.194	17.464		7.070.72		446.674
• Braunkohle	6.274.937	70.065		5.843.998		428.419
• Koks	880.374	16.839		406.651		21.629 (Industrie)
Öl und Erdölderivate(t)						
• Rohöl	-	929.098	852.459	-	852.459	-
• Erdölprodukte	823.853	1.069.860	1.667.585	138.167	30.596	1.498.822
• Flüssiggas (LPG)	18.927	63.246	82.282	7.266	-	75.016
• Motorenbenzin	139.874	131.704	200.130	-	-	20.130
• Diesel und Heizöl	380.905	759.217	1.157.183	51.515	-	1.105.668
• Masut	69.255	39.857	121.150	65.323	30.596	25.231
• Bitumen	151.705	11.522	61.144	-	-	61.144

Quelle: Statistikagentur BuH: „Energiestatistik“ – Jahr 2016.

2.2.3.1 Stromverbrauch

Der Endstromverbrauch betrug laut der Statistikagentur BuH im Jahr 2017 11.398 GWh, rund 3% mehr als im Vorjahr. Damit erreichte der Stromverbrauch ein neues Rekordhoch. Der Verbrauch im Energiesektor belief sich auf 374 GWh und die Stromverteilungsverluste wurden auf 1.347 GWh beziffert. Diese Angaben werden im Endstromverbrauch nicht berechnet.

Tabelle 13: Endstromverbrauch (2010-2015)

Stromverbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
GWh								
GESAMT	10.347	10.788	11.097	10.933	10.587	10.675	11.088	11.398

Quelle: Statistikagentur BuH: „Energiestatistik“ – Jahre 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017.

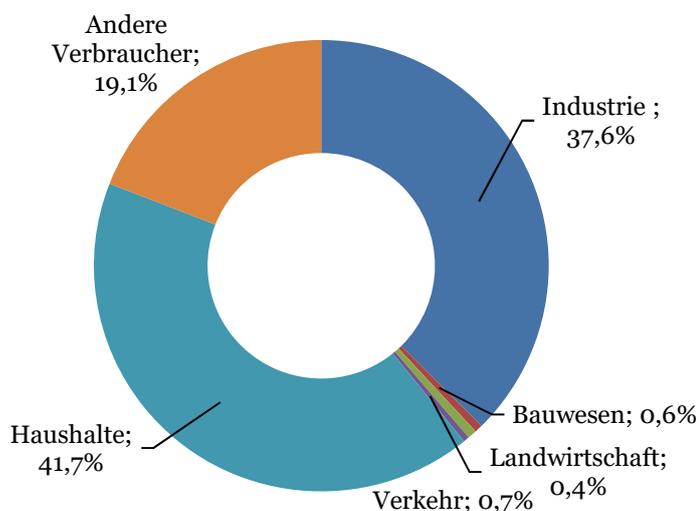
Betrachtet man die Daten (s. Tabelle 14 und Abbildung 6), so sind die Haushalte mit 41,7% die größten Stromverbraucher 2017, gefolgt von der Industrie mit 37,6%. Die restlichen 20,7% entfallen auf Verbraucher aus den Sektoren Bauwesen, Verkehr und Landwirtschaft. Den größten Anteil am Stromverbrauch im Industriesektor hat die Metallindustrie (ohne Eisen) mit 40,4%, während die Eisen- und Stahlindustrie mit 19,2% der zweitgrößte Verbraucher ist. Im Industriesektor ist in den Jahren 2014 und 2015 jeweils ein geringerer Stromverbrauch verzeichnet worden, im Jahr 2016 zeichnete sich ein Anstieg des Stromverbrauchs ab und im Jahr 2017 erreichte der Stromverbrauch mit 4.281 GWh nahezu das Niveau des Rekordjahrs 2012.

Tabelle 14: Endstromverbrauch nach Verbrauchersektoren 2010-2017

Sektoren	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
GWh								
Industrie	3.692	4.131	4.297	4.089	3.849	3.931	4.014	4.281
Eisen- und Stahlindustrie	595	678	750	793	732	773	813	820
Chemische Industrie	81	89	107	104	108	118	127	136
Metallindustrie (ohne Eisen)	1.884	2.106	2.041	1.969	1.762	1.712	1.667	1.728
Mineralprodukte	181	189	181	154	156	164	158	168
Transportausrüstung	23	24	43	35	41	45	50	53
Maschinen	224	230	206	216	194	201	228	290
Bergbau und Steinbruch	80	84	90	75	95	87	93	92
Verarbeitung, Lebensmittel, Getränke und Tabak	190	202	244	195	214	228	255	264
Cellulose, Papier und Druck	177	192	238	190	159	202	189	229
Holz und Holzprodukte	115	137	174	156	148	168	177	179
Textil und Leder	47	88	90	84	115	115	101	174
Unspezifische (Industrie)	95	112	133	118	125	118	156	148
Bauwesen	127	84	86	60	61	68	65	63
Verkehr	136	139-	107	84	80	91	73	76
Landwirtschaft	89	94	90-	49	53	57	67	48
Haushalte	k. A.	4.547	4.599	4.624	4.604	4.726	4.733	4.756
Andere Verbraucher	k. A.	1.793	1.918	2.027	1.939	1.802	2.136	2.174
GESAMT	10.347	10.788	11.097	10.933	10.587	10.675	11.088	11.398

Quelle: Statistikagentur BuH: Energiestatistik (Statistika Energije) – für die Jahre 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017.

Abbildung 6: Endstromverbrauch nach Verbrauchersektoren 2015 in GWh



Quelle: Eigene Darstellung nach Statistikagentur BuH: Energiestatistik (Statistika Energije) –Jahr 2017.

2.2.3.2 Wärmeverbrauch

Wie schon in Kapitel 2.2.2 angeführt, nimmt die Versorgung mit Fernwärme den Großteil der Wärmeversorgung ein. In Städten mit einem Fernwärmesystem wird fast ausschließlich Fernwärme verwendet. KJKP „Toplane Sarajevo“ d.o.o. (ansässig in Sarajevo) ist das größte Fernwärme-Kraftwerk in BuH und versorgt 51.000 Haushalte, Einrichtungen und gewerbliche Flächen.³⁶ Centralno grijanje d.d. Tuzla (ansässig in Tuzla) ist mit einer Verbraucherzahl von mehr als 19.000 Haushalten, über 2.000 Geschäftsobjekten und rund 140 Einrichtungen das zweitgrößte Kraftwerk.³⁷ In der Rangliste folgt das Fernwärmesystem von Toplana A.D. Banja Luka, das ca. 20.000 Wohneinheiten versorgt. Die restlichen Kraftwerke sind von ihrer Kapazität her kleiner.

Institutionen, die nicht ans Fernwärmenetz angeschlossen sind, haben in der Regel ihre eigene Wärmeversorgung. In Privathaushalten kommt vornehmlich Brennholz und in größeren Systemen Heizöl zum Einsatz.

Der Endwärmeverbrauch wird von der Statistikagentur BuH im Jahr 2017 auf 5.328 TJ beziffert und ist somit um etwa 1% höher als im Vorjahr 2016. Der Verbrauch im Energiesektor ist von der Statistikagentur BuH auf 27 TJ berechnet worden und die Verteilungsverluste auf 438 TJ. Im Jahr 2014 ist eine Verringerung des Wärmeverbrauchs verzeichnet worden, was, wie auch schon beim Stromverbrauch angedeutet, zum Teil aus der Flutkatastrophe, die das Land in diesem Jahr getroffen hatte, resultierte. In den folgenden Jahren hat sich der Endwärmeverbrauch wieder schrittweise erhöht.

Tabelle 15: Endwärmeverbrauch

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
TJ								
GESAMT	5.396	5.854	5.461	5.173	4.612	5.198	5.280	5.328

Quelle: Statistikagentur BuH: Energiestatistik (Statistika Energije) – für die Jahre 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017.

Beim größten Verbraucher, den Haushalten, nimmt dieser Teil 75% des gesamten Heizverbrauchs im Jahr 2017 ein (vgl. Tabelle 16). Andere Verbraucher sind mit rund 25% im Endwärmeverbrauch vertreten. Die Sektoren Bauwesen, Verkehr und Landwirtschaft werden von der Statistikagentur BuH nicht als Wärmeverbraucher verzeichnet.

Tabelle 16: Endwärmeverbrauch nach Verbrauchersektoren 2010-2015

Sektoren	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
TJ								
Industrie	33	19	26	19	21	22	22	21
Bauwesen	-	-	-	-	-	-	-	-
Verkehr	-	-	-	-	-	-	-	-
Landwirtschaft	-	-	-	-	-	-	-	-
Haushalte	4.028	4.343	2.142	3.982	3.506	4.025	3.991	3.997
Andere Verbraucher	1.335	1.492	1.293	1.172	1.085	1.151	1.267	1.310

Quelle: Statistikagentur BuH: Energiestatistik (Statistika Energije) – für die Jahre 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017.

³⁶ Vgl. KJKP „Toplane Sarajevo“ d.o.o. - Kantonalno javno komunalno preduzeće za proizvodnju distribuciju toplotne energije d.o.o. (Kantonales öffentliches Versorgungsunternehmen für die Produktion und Verteilung von Wärmeenergie Toplane Sarajevo d.o.o.): Cjenovnik usluge (Preisliste der Dienstleistungen), online verfügbar unter <http://www.toplane-sa.co.ba/docs/cjenovnik.pdf> (Abrufdatum: 26.07.2019).

³⁷ Vgl. JP Centralno grijanje d.d. unter <http://www.grijanjetuzla.ba/> (Abrufdatum: 26.07.2019).

2.2.4 Energiepreise

2.2.4.1 Strompreise

Die Strompreise sind in den Entitäten nicht einheitlich, sondern werden von den Stromversorgern bei den Regulierungsbehörden (FERK und RERS) der jeweiligen Entitäten vorgeschlagen. Bei der Strompreisbestimmung wird berücksichtigt, dass der Endpreis der Privatkunden die folgenden Kosten deckt:³⁸

- *Kosten für den Stromerwerb* – die Kosten der eigenen Stromproduktion und Stromversorgung, die Kosten des Stromerwerbs aus erneuerbarer Energie, die Kosten für die garantierte Stromlieferung, die Kosten für die garantierte Bereitstellung der grenzüberschreitenden Kapazitäten und die Kosten fürs Geschäftsrisiko
- *Kosten der Netzbereitstellung* – die Kosten der Übertragungs- und Verteilernetze (Ausbau und Instandhaltung der Übertragungsnetze und Verteilernetze), die Kosten für die Instandhaltung und die Ablesung der Messegeräte, die Kosten der Stromverluste, die Kosten für die Leistungen der NOS BuH, die Kosten der Systemdienstleistungen und Ausgleichskosten
- *Vergütung für erneuerbare Energie*, die für alle Stromendkunden berechnet wird und die zur Sicherung der Mittel und der Förderung der Stromerzeugung aus EE und effizienten KWK dienen (das ist eines der Ziele der EU-Energiepolitik und wurde durch die Richtlinie 2001/77/EG festgelegt).

Die Kunden werden von den Netzanbietern (EP BiH, E HZ-HB, ERS), in Einklang mit dem Beschluss seitens der DERK, anhand der verschiedenen Spannungsniveaus, an die sie angeschlossen sind, und der verschiedenen Kundengruppen (Haushalte, Industrie, öffentliche Beleuchtung) eingeteilt. Die Einteilung erfolgt in die Spannungsniveaus 110 kV, 35 kV, 10 kV und 0,4 kV. Kunden mit einem Anschluss an das Spannungsniveau 0,4 kV werden kategorisiert in die Gruppen: Privathaushalte, andere Verbraucher und öffentliche Beleuchtung.

Die Statistikagentur BuH (vgl. Tabelle 17 und Tabelle 18) erhebt Daten über die Kundenkategorien (Haushalte und Industrie), die jeweils in bestimmten Jahresverbrauchsintervallen (DA bis DE; IA bis IG) klassifiziert sind.

Tabelle 17: Strompreise für Privathaushalte (im ersten Halbjahr 2018)

Intervalle des Jahresstromverbrauchs	Preise zzgl. Gebühren und MwSt.	Preise inkl. Gebühren und MwSt.
EUR / 100 kWh		
DA (< 1.000 kWh)	0,187	0,221
DB (1.000 < 2.500 kWh)	0,083	0,098
DC (2.500 < 5.000 kWh)	0,072	0,086
DD (5.000 < 15.000 kWh)	0,070	0,080
DE (> = 15.000 kWh)	0,062	0,075

Quelle: Statistikagentur BuH: „Strompreise und Erdgaspreise“ (Cijene električne energije i prirodnog plina) – Jahr 2018.

Der durchschnittliche Strompreis im ersten Halbjahr 2018 einschließlich aller Gebühren und MwSt. für Privathaushalte der Kundenkategorie DC betrug 0,086 EUR/100 kWh, demnach kam es nur zu einer geringen Preiserhöhung von rund 0,1% im Vergleich zur zweiten Jahreshälfte 2017.³⁹

³⁸ Vgl. FERK (Regulierungskommission für Energie in der FBuH) unter www.ferk.ba (Abrufdatum: 29.07.2019); REERS (Regulierungskommission für Energie der RS) unter www.reers.ba/ (Abrufdatum: 29.07.2019).

³⁹ Vgl. Statistikagentur BuH: „Strompreise und Erdgaspreise“ (Cijene električne energije i prirodnog plina) – Jahr 2018, online verfügbar unter <http://www.bhas.ba> (Abrufdatum: 26.07.2019).

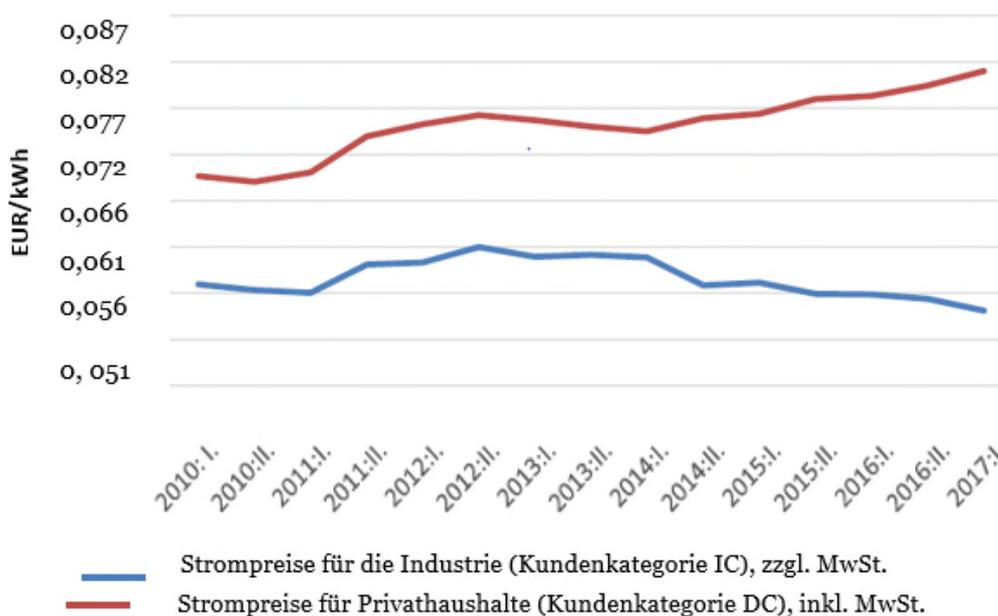
Tabelle 18: Strompreise für die Industrie (im ersten Halbjahr 2018)

Intervalle des Jahresstromverbrauchs	Preise zzgl. Gebühren und MwSt.	Preise inkl. Gebühren und MwSt.
EUR / 100 kWh		
IA (< 20 MWh)	0,107	0,126
IB (20 < 500 MWh)	0,085	0,102
IC (500 < 2.000 MWh)	0,064	0,077
ID (2.000 < 20.000 MWh)	0,061	0,072
IE (20.000 < 70.000 MWh)	0,048	0,059
IF (70.000 < = 150.000 MWh)	0,034	0,043
IG (> = 150.000 MWh)	0,055	0,066

Quelle: Statistikagentur BuH: „Strompreise und Erdgaspreise“ (Cijene električne energije i prirodnog plina) – Jahr 2018.

Der durchschnittliche Preis ohne Gebühren und Mehrwertsteuer für die Industrie der Kundenkategorie IC betrug im ersten Halbjahr 2018 0,064 EUR/100 kWh. Der Preis ist im Vergleich zur zweiten Jahreshälfte 2017 um rund 7% angestiegen.⁴⁰

Abbildung 7: Durchschnittliche Strompreise (2010-2017)



Quelle: Statistikagentur BuH: „Strompreise und Erdgaspreise“ (Cijene električne energije i prirodnog plina) – Jahr 2018.

Tabelle 19: Durchschnittlicher Strompreis für die Kundenkategorie DC und IC

Kategorie	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018 (1. Halbjahr)
EUR/100 kWh									
Kundenkategorie DC*	0,074	0,079	0,081	0,080	0,081	0,083	0,084	0,086	0,087
Kundenkategorie IC**	0,062	0,064	0,066	0,065	0,062	0,061	0,064	0,064	0,068

*Strompreise für Privathaushalte inkl. Gebühren und MwSt.

**Strompreise für die Industrie zzgl. Gebühren und MwSt.

Quelle: Statistikagentur BuH: „Strompreise und Erdgaspreise“ (Cijene električne energije i prirodnog plina) – Jahre 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018.

⁴⁰ Vgl. ebd.

Die Abbildung 7 und Tabelle 19 zeigen bei den Strompreisen der Privathaushalte einen Anstieg von rund 17,6% in den Jahren 2010 bis 2018. Im Jahr 2018 stieg der Industriestrompreis im Vergleich zum Jahr 2010 um rund 9,7%. In den Jahren 2013 bis einschließlich 2015 fiel der Strompreis für Industriekunden, ehe er seit 2016 wieder ein Plus verzeichnete und im ersten Halbjahr 2018 ein neues Rekordniveau erreichte. Auch der Strompreis für Privathaushalte erreichte nach einer Delle in den Jahren 2013 und 2014 ein Rekordhoch im 1. Halbjahr 2018 von 0,087 EUR/100 kWh.

2.2.4.2 Wärmepreise

Die Wärmepreise werden in der RS, da die Fernwärmeanlagen unter die Verantwortlichkeit der Gemeinden fallen, von den Kraftwerken in Absprache mit der Gemeinde festgelegt.⁴¹ In der FBuH werden sie von der jeweiligen Regierung des Kantons auf Vorschlag des jeweiligen Fernwärmekraftwerks festgelegt. Der Fernwärmepreis setzt sich aus einem nicht variablen Teil und den variablen Energiekosten zusammen. Der nicht variable Teil wird aus der Amortisation, den Angestelltegehältern und Wartungskosten der Heizanlage und des Vertriebsnetzes errechnet. Die Energiekosten sind die Kosten, die für Erdgas, Strom und Wasser errechnet werden.⁴²

In Tabelle 20 sind die Wärmepreise der Fernwärmeanlage „Toplane Sarajevo“ dargestellt, dabei wird unterschieden, ob das Wohnobjekt oder Geschäftsobjekt über ein Messgerät zur Wärmeverbrauchsmessung verfügt. Wenn kein Messzähler zur Wärmeverbrauchsmessung eingebaut ist, so wird der Wärmeverbrauch pro m² Wohnfläche auf 7 oder eventuell 12 Monate im Jahr berechnet. Bei gewerblichen Objekten besteht die Möglichkeit der Zahlung pro kWh, wenn ein Zähler eingebaut ist.

Für Wohnobjekte ohne Messzähler beträgt der Wärmepreis 0,66 EUR/m² zzgl. MwSt. und wird für 7 Monate in der Heizperiode gezahlt. Zusätzlich wird ein Betrag für den Fernwärmeanschluss von 0,27 EUR/m² zzgl. MwSt. das ganze Jahr über berechnet.

Für Gewerbeflächen ohne Messzähler wird der Wärmepreis für 7 Monate (in der Heizperiode) berechnet und kostet 1,23 EUR/m², der Anschlusspreis beträgt 0,46 EUR/m².

Tabelle 20: Wärmepreise für Objekte ohne Verbrauchszähler - Toplane Sarajevo

Kategorie	Preise	Zahlung
EUR/m ²		
Wohnfläche	0,66	7 Monate (Heizperiode)
Kosten für den Fernwärmeanschluss	0,27	12 Monate
Gewerbefläche	1,23	7 Monate (Heizperiode)
Kosten für den Fernwärmeanschluss	0,46	12 Monate

Quelle: KJKP: Toplane Sarajevo: Preisliste der Dienstleistungen.

Toplane Sarajevo legt die Wärmepreise in kollektiven Wohnobjekten, die jeweils über ein zentrales Messgerät für den Wärmeverbrauch und individuelle Messgeräte in mehr als 50% der gesamten Wohn- und Geschäftsflächen verfügen, wie folgt fest:

⁴¹ Amtsblatt der RS, Nr. 49/2009: Energiegesetz online verfügbar unter <https://www.paragraf.ba/propisi/republika-srpska/zakon-o-energetici.html> (Abrufdatum: 29.08.2019)

⁴² BiH Amtsblatt, Nr. 61/18: online verfügbar unter <http://sluzbenilist.ba/page/akt/romyzhjtMI> (Abrufdatum: 29.08.2019)

Tabelle 21: Wärmepreise in Gemeinschaftsobjekten Toplane Sarajevo

Kategorie	Preise	Zahlung
Wohnfläche		
Kosten pro verbrauchte Energieeinheit (EUR/kWh)	0,04	bei Verbrauch
Kosten für den Fernwärmeanschluss (EUR/m ²)	0,27	12 Monate
Bürofläche		
Kosten pro verbrauchte Energieeinheit (EUR/kWh)	0,05	bei Verbrauch
Kosten für den Fernwärmeanschluss (EUR/m ²)	0,46	12 Monate

Quelle: KJKP: Toplane Sarajevo: Preisliste der Dienstleistungen.

Der Preis setzt sich in diesem Fall aus einem nicht-variablen Teil (Kosten für den Fernwärmeanschluss), der pro m² berechnet wird, und einem variablen Teil (Energieverbrauch), der pro kWh errechnet wird, zusammen. Sowohl für die Wohnflächen als auch die Büroflächen wird der feste Preisanteil das ganze Jahr gezahlt und der variable Teil jeweils in der Heizperiode.

In Toplana Banja Luka zahlen Privatkunden pro m² geschlossenem Wohnraum, unabhängig davon, ob in jedem Wohnraum Heizkörper angebracht sind, 0,61 EUR an Heizkosten. Bei Verbrauchern mit einem eingebauten Gerät zur Messung der verbrauchten Wärme wird der Preis pro MWh berechnet und beträgt 68,42 EUR. Die Zahlung erfolgt in diesem Fall während der Heizperiode.

In Übereinstimmung mit der Bestimmung über die Art der Preisbildung und -bestimmung der kommunalen Dienstleistungen der Regierung RS bestimmt die Stadt Banja Luka die Höhe der Wärmepreise. Die Preisliste steht im Einklang mit dem *Gesetz über öffentliche Unternehmen* und dem *Gesetz über kommunale Dienstleistungen* (Amtsblatt der RS Nr. 75/2004 und Nr. 1175).

Tabelle 22: Wärmepreise in Toplana Banja Luka

Kategorie der Verbraucher	Preise inkl. MwSt. (EUR)	Zahlung
Wohnfläche (m ² /monatlich)	0,84	12 Monate
Wohnfläche mit Einbaumessgerät (MWh)	68,42	bei Verbrauch
Geschäftsobjekt mit Einbaumessgerät (MWh)	68,42	bei Verbrauch

Quelle: Toplana A.D. Banja Luka: Preisliste Wärmeenergie.

Oben wurden die Wärmepreise in jeweils einer Fernwärmanlage in der FBuH (Sarajevo) und einer Anlage in der RS (Banja Luka) tabellarisch dargestellt. In den jeweiligen Fernwärmanlagen in BuH werden die Wärmepreise auf Kantonebene oder von den Gemeinden bestimmt. Das öffentliche Unternehmen „Grijanje“ d.o.o. Zenica berechnet 0,61 EUR/m² Wohnfläche (ohne Heizmessgerät) mit einer Zahlungslaufzeit von 12 Monaten. Der jeweils doppelte Preis von 1,22 EUR/m² wird berechnet, wenn die Zahlung nur während der Heizperiode berechnet wird. In der RS sind die Wärmepreise etwa 37% höher als im Vergleich zu Toplane Sarajevo. In Toplane A.D. Prijedor ist der Preis auf 1,73 EUR/m² Wohnfläche für die Laufzeit von 12 Monaten berechnet und es sind 3,46 EUR/m² für die Heizperiode bestimmt.⁴³

⁴³ Vgl. Grijanje d.o.o. Zenica unter <http://grijanjezenica.ba/centar-za-korisnike/cijene-usluga/#1570529411752-82591851-2a41> (Abrufdatum: 21.08.2019); Toplana A.D. Prijedor unter <https://www.toplanapd.com/tarifni-paketi/> (Abrufdatum: 21.08.2019).

2.2.5 Öffnung des Energiemarktes

Die Öffnung des bosnisch-herzegowinischen Energiemarktes erfolgte seit 2007 in Etappen:

- alle Kunden mit einem jährlichen Stromverbrauch über 10 GWh ab 01.01.2007
- alle Kunden mit einem Verbrauch über 1 GWh ab 01.01.2008
- alle Kunden, außer der Kategorie Privathaushalte, seit 01.01.2009
- alle Endkunden seit 01.01.2015

In der RS konnten sich alle Verbraucher außer den Privathaushalten seit dem 01.01.2008 den Stromanbieter aussuchen. Seit dem 01.01.2015 haben alle Stromverbraucher in BuH die Möglichkeit, auf dem offenen Markt sich einen Anbieter auszusuchen, der Anschluss und das Übertragungsnetz bleiben gleich.

Die Zahl der Stromkunden in BuH steigt kontinuierlich und Ende 2014 überstieg die Zahl 1,5 Millionen. Im Bereich des Strom-Einzelhandels in BuH dominieren die drei Hauptmarktakteure EP BiH, EP HZ-HB und ERS, die insgesamt 1.517.834 Verbraucher mit Strom versorgen, jeder in der eigenen geografischen Zuständigkeit.⁴⁴

Neben den genannten Hauptstromanbietern (s. Tabelle 21) sind auf dem bosnisch-herzegowinischen Markt 19 weitere Stromanbieter lizenziert, einige sind jeweils nur für den bosnisch-herzegowinischen Markt und andere auch für den internationalen Stromhandel lizenziert.

Bioenergieanlagen nutzen hauptsächlich Holzbiomasse. Die größten Verbraucher sind Fernwärmeanlagen. Fernwärmeanlagen, die Hackschnitzel verwenden, sind: Nemila (3 MW), Gracanica (6 MW), Prijedor (23 MW), Banja Luka (48 MW), Sokolac (6,5 MW), Pale (6 MW), Srebrenik (4 MW) und Livno (4 MW). In Prijedor wurde auch ein Gasmotor installiert mit 250 kW Leistung. Im Jahr 2018 wurde in Kneževo eine 1-MW-Kraft-Wärme-Kopplung in einer Holzverarbeitungsanlage in Betrieb genommen. Mehrere andere KWK-Anlagen sind in Betrieb. Weitere Biomasse-Fernwärmesysteme sind in der Entwicklung und bestehende werden erweitert. Es gibt einen Trend zur Umstellung von flüssigen Brennstoffen und Kohle auf Biomasse.

⁴⁴ Vgl. DERK: Jahresbericht 2016, Tuzla Dezember 2016, online verfügbar unter www.derk.ba (Abrufdatum: 26.07.2019).

Tabelle 23: Lizenzierte Unternehmen für den Stromhandel in Bosnien und Herzegowina

Nr.	Name des Stromanbieters	Datum der Lizenzvergabe	Gültigkeit der Lizenz	Registriert für den internationalen Stromhandel – Gültigkeit der Lizenz
1.	“Elektroprenos Bosne i Hercegovine”, a.d. Banja Luka	17.1.2013	10 Jahre	NEIN
2.	Javno preduzeće za komunalne djelatnosti “Komunalno Brčko” d.o.o. Brčko Distrikt BiH	17.1.2013	7 Jahre	NEIN
3.	Axpo BH d.o.o. Sarajevo	16.10.2014	5 Jahre	JA – bis 21.11.2019
4.	“PETROL BHOIL COMPANY” d.o.o. Sarajevo	25.2.2015	5 Jahre	JA – bis 29.06.2020
5.	“Interenergo” d.o.o. Sarajevo	28.10.2015	5 Jahre	JA – bis 31.12.2020
6.	HEP-Energija d.o.o. Mostar	18.11.2015	5 Jahre	JA – bis 30.11.2020
7.	“Danske Commodities BH” d.o.o. Sarajevo	15.12.2015	5 Jahre	JA – bis 18.12.2020
8.	GEN-I d.o.o. Sarajevo	27.1.2016	5 Jahre	JA – bis 28.02.2021
9.	“Alpiq Energija BH” d.o.o. Sarajevo	25.4.2016	5 Jahre	JA – bis 31.05.2021
10.	HSE BH d.o.o. Sarajevo	23.8.2017	5 Jahre	JA – bis 30.11.2022
11.	Javno preduzeće za komunalne djelatnosti “Komunalno Brčko” d.o.o. Brčko Distrikt BiH	11.10.2017	5 Jahre	NEIN
12.	“EFT - Rudnik i Termoelektrana Stanari” d.o.o. Stanari	11.10.2017	5 Jahre	JA – bis 31.10.2022
13.	JP “Elektroprivreda Hrvatske zajednice Herceg Bosne” d.d. Mostar	2.11.2017	5 Jahre	JA – bis 31.12.2022
14.	MH “Elektroprivreda Republike Srpske” – Matično preduzeće, a.d. Trebinje	2.11.2017	5 Jahre	JA – bis 31.12.2022
15.	JP “Elektroprivreda Bosne i Hercegovine” d.d. – Sarajevo	22.11.2017	5 Jahre	JA – bis 31.12.2022
16.	“ENERGY FINANCING TEAM” d.o.o. Bileća	23.5.2018	5 Jahre	JA – bis 30.06.2023
17.	Erdal d.o.o. Sarajevo	23.5.2018	5 Jahre	JA – bis 30.06.2023
18.	Društvo s ograničenom odgovornosti “ALUMINIJ Trade” Mostar	23.5.2018	2 Jahre	JA – bis 31.05.2020 vorübergehende Lizenz, Lizenz ausgesetzt
19.	“G-Petrol” d.o.o. Sarajevo	29.8.2018	5 Jahre	JA – bis 31.08.2023
20.	“LE Trading BH” d.o.o. Banja Luka	29.8.2018	2 Jahre	JA – bis 31.08.2020 vorübergehende Lizenz
21.	“EZPADA” d.o.o. Mostar	14.3.2019	5 Jahre.	JA – bis 30.04.2024
22.	“Nezavisni operator sistema u Bosni i Hercegovini”	27.6.2019	7 Jahre	NEIN

Quelle: DERK: „Lizenzregister“ (Registar licenci).

Der Strommarkt ist seit 2015 offen und die Anbieter zeigen reges Interesse Endkunden zu gewinnen. Experten meinen, dass der Markt immer noch in der „Aufwärmphase“ ist, und es ist zu erwarten, dass es noch etwa 5 Jahre dauern wird, bis die Stromanbieter die Privatkunden ansprechen werden. Zum jetzigen Zeitpunkt können lediglich Industriekunden Strom von lizenzierten Stromanbietern kaufen.

Die Subventionen für die Energieproduktion und den Handel sind ein weiteres Problem für die Öffnung des Marktes. Es wird geschätzt, dass es etwa 3 Jahre dauern wird, bis die Subventionen auf dem Strommarkt aufgehoben werden und nicht mehr gezahlt werden. Dann wären die Preise auch für Privatkunden akzeptabel. Für den Wechsel des Stromanbieters wird der Strompreis in BuH ausschlaggebend sein, da sich die Stromqualität (Übertragungsnetz) nicht ändern wird.⁴⁵

Bosnien und Herzegowina wird langfristig gesehen keine grundlegenden Umwälzungen in der Energieversorgung erleben. Braunkohle und Wasserkraft werden weiterhin die wichtigsten Energieerzeuger bleiben. Es ist aber vorgesehen, erneuerbare Energiequellen stärker zu nutzen. Im konventionellen Bereich soll Erdgas eine wichtigere Rolle zu kommen.⁴⁶

Es sind größere Investitionen geplant, der Bau gleich mehrerer Kraftwerke wurde kürzlich aufgenommen oder die Inbetriebnahme ist in naher Zukunft zu erwarten.

Tabelle 24: Thermische Kraftwerke in Planung

Name des thermischen Kraftwerks	Standort	Installierte Leistung (MW)	Produktionskapazität (GWh/Jahr)	Status/ Inbetriebnahme
Te-To "Zenica" (Kraft-Wärme-Kopplung)	Zenica	2 x 126 + 1 x 135,5	3.250	k. A.
TE "Tuzla" Blok 7	Tuzla	450	2.604	2021
TE "Ugljevik" 3	Ugljevik	2 x 300	3.371	2022
Gacko 2	Gacko	350	k. A.	2024
TPP Kakanj 8	Kakanj	350	2.000	2024
TPP Banovići	Banovići	350	2.200	2025
TPP Kongora	Kongora	2x275	3.000	2026

Quelle: Cin: Energiepotenzial in BuH; MVTEO: Framework Energy Strategy of Bosnia and Herzegovina until 2035, Fassung vom 29.08.2018, S. 69.

Im konventionellen Bereich (Braunkohle) zählen zu den geplanten Kraftwerken (s. Tabelle 24) beispielweise die Blöcke für die Kraftwerke Ugljevik (2 x 300 MW), Tuzla (450 MW) und Kakanj (350 MW), hinzu kommt eine Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlage (390 MW, Erdgas) in Zenica.

Außerdem wird mit einem Investitionsschub bei fossilen Energieträgern gerechnet. So soll in der FBuH in nächster Zeit der Einstieg in die Ölförderung gelingen.

⁴⁵ Vgl. eKapija: Tržište električne energije u BiH je otvoreno, ali pomaka još nema (Strommarkt in BuH ist geöffnet, aber eine Weiterentwicklung ist nicht zu sehen), veröffentlicht am 16.04.2015, online verfügbar unter <http://ekapija.ba/bs/vijesti/vijesti/trziste-elektricne-energije-u-bih-je-otvoreno-ali-pomaka-jos-nema/51238> (Abrufdatum: 08.08.2019).

⁴⁶ Vgl. GTAI: Produktmärkte in Bosnien und Herzegowina – Energiewirtschaft: Ausbau und Nutzung von Wind- und Wasserkraft, veröffentlicht am 21.08.2017, online verfügbar unter https://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/Branchen/branchencheck_t=produktmaerkte-in-bosnien-und-herzegowina-august-2017,did=1772626.html#Energiewirtschaft-Ausbau-der-Nutzung-von-Wind-und-Wasserkraft- (Abrufdatum: 09.08.2019).

In BuH waren bis jetzt keine privaten thermischen Kraftwerke und großen Windparks in Betrieb, aber kleine Wasserkraftwerke und Solarkraftwerke in Privatbesitz sind an das Netz der Stromunternehmen angeschlossen. Private Unternehmen sind interessiert am Bau neuer thermischer Kraftwerke. Die Inbetriebnahme des Kraftwerks „Stanari“ ist 2016 erfolgt. In Planung ist auch der Bau von „Ugljevik“ und die Inbetriebnahme ist für 2022 geplant (s. Tabelle 24). Beide werden Lignit oder Braunkohle verwenden.⁴⁷

Fachexperten zufolge sind Braunkohle und thermische Kraftwerke von großer Bedeutung für die Entwicklung des Landes, das eine lange Tradition im Bergbau hat. Doch der Bau neuer Kraftwerke, trotz des gesellschaftlichen Konsenses über ihre Nachhaltigkeit, ist erheblichen Risiken ausgesetzt. Risiken für das Bestehen und den Bau neuer thermischer Kraftwerke stellen vor allem die administrativen und rechtlichen Prozeduren und die komplexen politischen Verhältnisse im Land dar.⁴⁸

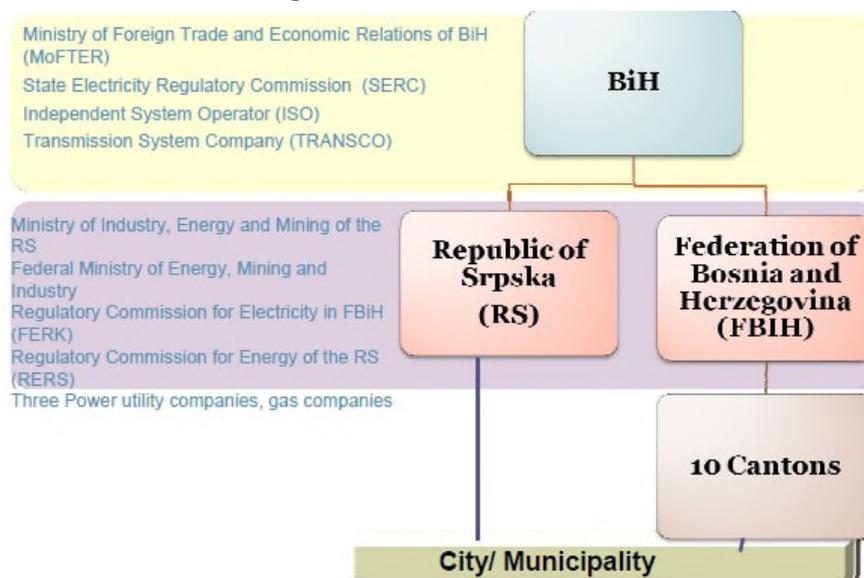
2.2.6 Energiepolitische und gesetzliche Rahmenbedingungen

Hauptverantwortlich für die Energiepolitik sind zum einen das Ministerium für Außenhandel und Wirtschaftsbeziehungen (Gesamtstaatsebene), zum anderen die Energieministerien der Entitäten: Ministerium für Energie, Bergbau und Industrie der FBuH und das Ministerium für Industrie, Energie und Bergbau der RS.

Der Ministerrat ist für die Entwicklungsstrategie des Energiesektors und die Ausgestaltung der Energiegesetze auf Staatsebene ebenso wie für internationale Beziehungen verantwortlich. Das Ministerium für Außenhandel und Wirtschaftsbeziehungen ist verantwortlich für alle Aufgaben in der Zuständigkeit des Staates, politische Entscheidungen, Grundprinzipien, Koordinierung von Aktivitäten und Harmonisierung der Einzelpläne der Entitäten im internationalen Kontext.

Das Ministerium ist auch für die Ausarbeitung der Energiepolitik verantwortlich. Nach den Gesetzen der Entitäten ist in der FBuH das Energieministerium ebenfalls für die Ausarbeitung der Energiepolitik und für deren Umsetzung verantwortlich. In der RS ist die Regierung für die Ausarbeitung der Energiepolitik und das Energieministerium für Maßnahmen wirtschaftlicher und entwicklungspolitischer Art im Energiesektor zuständig. Die Energie-Entwicklungsstrategie wird nach Vorschlag von der Regierung durch die Nationalversammlung für 20 Jahre verabschiedet. Faktisch tritt die nationale Energiepolitik hinter die der Entitäten zurück.⁴⁹

Abbildung 8: Relevante Behörden in BuH⁵⁰



Quelle: Dena: Länderprofil Bosnien und Herzegowina. Informationen zur Nutzung und Förderung von erneuerbaren Energien für Unternehmen der deutschen EE-Branche, S. 19.

⁴⁷ Vgl. Cin: (Centar za istraživačko novinarstvo): Energetski potencijal u BiH (Energiepotenzial in BuH), Sarajevo, Januar 2015, online verfügbar unter <https://www.cin.ba/energopotencijal/energopotencijal.pdf> (Abrufdatum: 17.07.2019).

⁴⁸ Vgl. eKapija: Iako se grade i planiraju, nove termoelektrane izložene riziku? (Auch wenn der Bau und die Planung des neuen Kraftwerks Risiken ausgesetzt ist?), veröffentlicht am 10.04.2015, online verfügbar unter <https://www.akta.ba/vijesti/iako-se-grade-i-planiraju-nove-termoelektrane-izložene-riziku-51043> (Abrufdatum: 08.08.2019).

⁴⁹ Vgl. Dena: Länderprofil Bosnien und Herzegowina. Informationen zur Nutzung und Förderung von erneuerbaren Energien für Unternehmen der deutschen EE-Branche. Hrsg. Deutsche Energie-Agentur GmbH, Berlin, März 2012, S. 28.

⁵⁰ Vgl. ebd., S. 29.

Die staatliche Stromregulierungskommission (DERK)⁵¹ wurde 2003 im Zuge der Liberalisierung des Elektrizitätsmarktes gegründet. Im Bereich des Übertragungsnetzes greift sie regulierend ein. Gerichtsbarkeit und Verantwortlichkeit der Stromübertragung, des Übertragungsnetzbetriebs sowie des internationalen Stromhandels liegen bei der DERK.

Die Tarife für Übertragungsdienste, Zusatzdienste und der Betrieb des NOS liegen ebenfalls in der Verantwortung der DERK. In ihrem Kompetenzbereich ist sie für den Erlass von Regeln und Regulierungen zuständig, ebenso wie für die Überprüfung und Genehmigung von Marktregeln und Anschlussbedingungen ans Netz. Sie ist ebenso verantwortlich für die Einrichtung, Überwachung und Durchführung von Qualitätsstandards in der Stromübertragung und zugehörigen Diensten.

Für die Erzeugung, Verteilung und den Handel mit Energie in den einzelnen Entitäten sind die jeweiligen Regulierungskommissionen, FERK⁵² für FBiH und RERS⁵³ für RS, zuständig. Sie sind für die Methode der Preisgestaltung verantwortlich und bestimmen Tarife für die Nutzung der Verteilersysteme. Stromlizenzen und vorläufige Baugenehmigungen werden von ihnen ausgestellt. Die allgemeinen Bedingungen für die Stromversorgung werden ebenfalls von ihnen definiert. Sie nahmen ihre Tätigkeit im Jahr 2002 auf. Die Strompreise sind nicht einheitlich, sondern werden von den Stromversorgern bei den Regulierungsbehörden der jeweiligen Entitäten vorgeschlagen. Die übergeordnete nationale Behörde verwaltet und veröffentlicht diese. Im Jahr 2009 wurden Bemühungen der staatlichen Regulierungsbehörden hinsichtlich des freien Handels und ungehinderten Zugangs zur Stromversorgung, entsprechend den Richtlinien der EU, unternommen. Dies bestand im Wesentlichen aus Preisen und Tarifen für die Systemnutzung, Vergabe von Lizenzen, Einführung von Regeln zur Regulierung und Information der Öffentlichkeit.⁵⁴

Bosnische NGOs haben bezüglich der Situation des Energiemarktes und der Energiepolitik in BuH ein Positionspapier anlässlich des Umweltforums 2011 (Schwerpunkte Energie und Transport) verfasst, in dem sie diverse Mängel beklagen und die EU auffordern, den Druck auf die Regierung zur Harmonisierung der EU-Gesetze und der Politik zu erhöhen und genügend Mittel für nachhaltige Projekte bereitzustellen. Zudem fordern sie die internationalen Finanzinstitutionen auf, die Finanzierung für nicht nachhaltige Projekte einzustellen und stattdessen im Bereich Erneuerbare, Energieeffizienz usw. auszuweiten. Konkrete Forderungen bei der Planung von Energieprojekten, speziell der kleinen Wasserkraftwerke, liegen in einer Verbesserung der Beratung der Öffentlichkeit und der örtlichen Gemeinden. Weiterhin würden sie gern aufgrund der Befürchtung eines gravierenden Anstiegs von CO₂-Emissionen die Pläne für thermische Kraftwerke auf Kohlebasis stoppen. Sie fordern, dass die Entwicklung im Energiesektor BuHs Thema der Strategic Environment Assessment (SEA) sein sollte.⁵⁵

Der Konvent der Bürgermeister, der 2008 von der EU-Kommission gegründet wurde, unterstützt örtliche Behörden bei der Umsetzung einer nachhaltigen Energiepolitik. Mehrere Städte BuHs sind dem Bund beigetreten.

Energieangelegenheiten werden in BuH zentral durch das Gesetz über die Übertragung, die Systemregulatoren und -betreiber von Strom (Zakon o prijenosu, regulatoru i operatoru sistema električne energije, Amtsblatt BuH Nr. 7/02, 13/03), das Gesetz über die Gründung von Unternehmen zur Stromübertragung (Zakon o osnivanju kompanije za prijenos električne energije u BiH) und das Gesetz über die Gründung des unabhängigen Systembetreibers für das Übertragungssystem in BuH (Zakon o osnivanju nezavisnog operatera sistema za prijenosni sistem u BiH) (beide in Amtsblatt BuH Nr. 35/04) geregelt.

Zusätzliche Regelungen bestehen sowohl in den Entitäten durch das jeweilige Stromgesetz (RS - Amtsblatt RS Nr. 8/08, 92/09, FBuH - Amtsblatt FBuH Nr. 41/02, 24/05, 38/05, 66/13) als auch in BD (Amtsblatt BD Nr. 34/06, 28/07, 61/10, 3/13); in der RS zusätzlich durch das Energiegesetz (Amtsblatt RS Nr. 49/09), das im Mai 2009 verabschiedet wurde. Das Gesetz über erneuerbare Energie und effiziente KWK (Kraft-Wärme-Kopplung) (Amtsblatt RS Nr. 39/13, 108/13) in der RS und das Gesetz zur Nutzung der erneuerbaren Energien und effizienter KWK (Amtsblatt FBuH Nr. 7013 05/14) regeln jeweils die Nutzung erneuerbarer Energie und effizienter KWK im Allgemeininteresse der Entitäten. Auf Entitätsebene bestehen Regelungen und Beschlüsse über das Tarifsysteem für den Stromverkauf, die Bedingungen für die Stromverteilung und andere Bereiche des Energiesektors.

Die Direktiven des Europäischen Parlaments und des Europäischen Rats (2009/72/EG) vom 13.07.2009 in Bezug auf Regeln für den inländischen Energiemarkt wurden allerdings nicht bis zur Deadline 01.01.2015 umgesetzt. Das Energiegesetz der Föderation aus dem Jahre 2013 ist zwar größtenteils im Einklang mit dieser Direktive, wurde aber ebenfalls nicht vollständig implementiert.⁵⁶

⁵¹ Vgl. DERK, unter www.derk.ba (Abrufdatum: 29.07.2019).

⁵² Vgl. FERK, unter www.ferk.ba (Abrufdatum: 29.07.2019).

⁵³ Vgl. REERS, unter www.reers.ba (Abrufdatum: 29.07.2019).

⁵⁴ Vgl. Dena: Länderprofil Bosnien und Herzegowina. Informationen zur Nutzung und Förderung von erneuerbaren Energien für Unternehmen der deutschen EE-Branche. Hrsg. Deutsche Energie-Agentur GmbH, Berlin, März 2012, S. 28.

⁵⁵ Vgl. ebd.

⁵⁶ Vgl. Karanovic/Nikolic, Miloš Vučković und Petar Mitrović: Focus on Energy, Ausgabe 2017, S. 8.

Wegen Nichtumsetzung der Anforderung des dritten Energiepakets, Nichteinhaltung der in der Richtlinie 2006/32/EU über die Endenergieeffizienz genannten Verpflichtungen und Nichteinhaltung der Energiedienstleistungen des Nationalen Aktionsplans für erneuerbare Energien sowie andere Verstöße gegen Verpflichtungen in der Energiepolitik hat die Energiegemeinschaft bereits Maßnahmen gegen BuH eingeleitet.⁵⁷

2.2.7 Einordnung der erneuerbaren Energien in die allgemeine Energiepolitik (Gesetze, Verordnungen und Anreizsysteme für erneuerbare Energien)

Bosnien-Herzegowina gehört zu den wenigen Ländern des Balkans, die in der Lage sind, Strom zu exportieren. Allerdings ist die Energieerzeugung nicht nachhaltig, sondern Holz sowie Kohle sind die Hauptenergieträger. Zudem ist die Zusammenarbeit auf den verschiedenen staatlichen und öffentlichen Ebenen nur schwach ausgeprägt. Daher sind große Potenziale im Bereich der erneuerbaren Energien nach wie vor ungenutzt.⁵⁸ Mit dem 2018 veröffentlichten Rahmenplan zur Energiestrategie bis 2035 in Bosnien und Herzegowina wird der Entwicklung des Energiesektors eine Richtung gegeben. Die zukünftige bosnisch-herzegowinische Energiepolitik soll sich nachhaltig für Versorgungssicherheit, preisliche Wettbewerbsfähigkeit sowie saubere Energie einsetzen. Dazu bedarf es an Investitionen, Markt- und Regulierungsreformen in allen Energiesegmenen.⁵⁹

Die Regulierung der Energie aus erneuerbaren Energiequellen sowie effiziente Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) fallen unter die ausschließliche Verantwortung der Entitäten. Beide Entitäten haben unabhängige rechtliche Rahmenbedingungen entwickelt. Diese Gesetze und Verordnungen beinhalten auch künftige Planungen, Anreizsysteme, Prozeduren für die Ausstellung von Lizenzen und Zertifikaten etc.⁶⁰

Schlüsselbehörden, die für die Regulierung des Marktes für **erneuerbare Energien** (sowie **KWK**) zuständig sind, sind:⁶¹

- Regierungen, im Rahmen ihrer Policy-Making-Kapazitäten
- Ministerien für Industrie, Energie und Bergbau der Entitäten Republika Srpska und Föderation
 - o Zuständig für die Umsetzung von Verordnungen und Gesetzen in der entsprechenden Entität
- Föderale Regulierungskommission für Elektrizität (FERK) und die Regulierungskommission für Energie der Republika Srpska (RERS)
 - o Unabhängige Aufsichtsbehörden für die Ausstellung von Lizenzen, Festsetzung von Methoden zur Tarifiermittlung und Regulierung von Tarifen
- Elektrizitätsunternehmen Elektroprivreda BiH und Elektroprivreda RS
 - o Zuständig für den Einkauf und Vertrieb von Elektrizität und zuständig für die Einholung von Informationen über die erzeugte Elektrizität aus erneuerbaren Energiequellen sowie aus effizienter KWK

Folgende Gesetze betreffen dabei direkt oder indirekt erneuerbare Energien:⁶²

1. Gesamtstaatsebene

- Gesetz über die Übertragung elektrischer Energie (Official Gazette of BiH, no. 7/02, 13/03, 76/09 and 1/11)
- Gesetz zur Gründung unabhängiger Systembetreiber für das Übertragungssystem in BuH (Official Gazette of BiH, no. 35/04)
- Gesetz zur Gründung von Unternehmen für die Übertragung elektrischer Energie in BuH (Official Gazette of BiH, issues no. 35/04, 76/09, 20/14)

⁵⁷ Vgl. MVTEO - Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa (Ministerium für Außenhandel und Wirtschaftsbeziehungen in BuH): Framework Energy Strategy of Bosnia and Herzegovina until 2035, Fassung vom 29.08.2018, S. 41, online verfügbar unter http://www.mvteo.gov.ba/data/Home/Dokumenti/Energetika/Framework_Energy_Strategy_of_Bosnia_and_Herzegovina_until_2035_ENG_FINAL....pdf (Abrufdatum: 08.08.2019).

⁵⁸ Vgl. GIZ: Förderung erneuerbarer Energien in Bosnien und Herzegowina, online verfügbar unter <https://www.giz.de/de/weltweit/41936.html> (Abrufdatum: 30.07.2019).

⁵⁹ Vgl. MVTEO - Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa (Ministerium für Außenhandel und Wirtschaftsbeziehungen in BuH): Framework Energy Strategy of Bosnia and Herzegovina until 2035, Fassung vom 29.08.2018, S. 2, online verfügbar unter http://www.mvteo.gov.ba/data/Home/Dokumenti/Energetika/Framework_Energy_Strategy_of_Bosnia_and_Herzegovina_until_2035_ENG_FINAL....pdf (Abrufdatum: 08.08.2019).

⁶⁰ Vgl. Karanovic/Nikolic, Miloš Vučković und Petar Mitrović: Focus on Energy, Ausgabe 2017, S. 39.

⁶¹ Vgl. ebd.

⁶² Vgl. MVTEO - Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa (Ministerium für Außenhandel und Wirtschaftsbeziehungen in BuH): Framework Energy Strategy of Bosnia and Herzegovina until 2035, Fassung vom 29.08.2018, S. 43 f., online verfügbar unter http://www.mvteo.gov.ba/data/Home/Dokumenti/Energetika/Framework_Energy_Strategy_of_Bosnia_and_Herzegovina_until_2035_ENG_FINAL....pdf (Abrufdatum: 08.08.2019).

2. Föderation

- Gesetz über Elektrizität der Föderation (Official Gazette of the Federation of BiH, issue no. 66/13)
- Gesetz über die Nutzung erneuerbarer Energiequellen und effizienter KWK (Official Gazette of the Federation of BiH, issues no. 70/13 and 05/14)
- Aktionsplan für Erneuerbare Energien der Föderation (Official Gazette of the Federation of BiH, issue no. 48/14)
- Regelwerke und Elektrotechnik-Verordnungen

3. Republika Srpska

- Energiegesetz (Official Gazette of Republika Srpska, issue no. 49/09)
- Energieentwicklungsstrategie 2030 der Republika Srpska
- Gesetz über die Nutzung erneuerbarer Energiequellen und effizienter KWK (Official Gazette of Republika Srpska, issues no. 39/13 and 108/13 and 79/15)
- Regelwerk zu Anreizen für die Produktion von Energie aus erneuerbaren Energiequellen sowie effizienter KWK (Official Gazette of Republika Srpska, issues no. 114/13 and 88/14)
- Entscheidung über die Höhe des Einkaufspreises und Prämien für elektrische Energie aus EE und effizienter KWK (Official Gazette of Republika Srpska, issues no. 116/13, 88/14 and 14/16)
- Entscheidung über die Höhe der Anreize für elektrische Energie aus EE und effizienter KWK (Official Gazette of Republika Srpska, issues no. 116/13, 4/15 and 14/16)
- Regelwerk zur Ausstellung von Zertifikaten für Kraftwerke zur Produktion elektrischer Energie aus EE und effizienter KWK (Official Gazette of Republika Srpska, issues no. 114/13 and 112/13)
- Regelwerk zur Ausstellung von Garantien zum Ursprung elektrischer Energie (Official Gazette of Republika Srpska, issue no. 1/14)
- EE-Aktionsplan der Republika Srpska (Published by the Decision in the Official Gazette of Republika Srpska, issue no. 45/14 and 111/15)
- Anweisung zur Registrierung von Projekten mit EE- und KWK-Bezug (Official Gazette of Republika Srpska, issue no. 76/13)
- Konzessionsgesetz (Official Gazette of Republika Srpska, issue no. 59/13)
- Abfallmanagementgesetz (Official Gazette of Republika Srpska, issue no. 111/13)
- Gesetz zur Förderung und Finanzierung von Umweltschutzmaßnahmen in der Republika Srpska (Official Gazette of Republika Srpska, issues no. 117/11 and 63/14)
- Elektrizitätsgesetz (Official Gazette of Republika Srpska, issue no. 8/08 – revised text, 34/09, 92/09 and 01/11)
- Verordnung zu Arten, Inhalten, Qualität und Anteil von Bioenergie im Transport (Official Gazette of Republika Srpska, issue no. 8/16)

4. Distrikt Brčko

- Elektrizitätsgesetz (Official Gazette of the Brčko District of BiH, issue no. 36/04, 28/07, 61/10 and 4/13)
- Aktionsplan für nachhaltige Energieentwicklung im Distrikt Brčko (18.05.2015)

Zur Förderung von erneuerbaren Energien sind folgende Maßnahmen in den Nationalen Aktionsplan für Erneuerbare Energien eingeflossen:

Tabelle 25: Maßnahmen und Richtlinien zur Förderung erneuerbarer Energien auf Gesamtstaatsebene

Maßnahme	Status*	Datum*
Strategie für Tätigkeiten im Energiesektor	in Planung	2017
Entwicklung und Verbesserung des EE-Aktionsplans in Abstimmung mit den Aktionsplänen der Entitäten	in Planung	2016 und darüber hinaus
Entwicklung, Management, und Reporting über Projekte von Interesse für die Energiegemeinschaft (PECI)	in Planung	2016
Harmonisierung von Anreizen mit anderen Ländern	in Planung	2016
Fortschrittsbericht in Bezug auf die Förderung und Nutzung erneuerbarer Energiequellen	in Planung	2017
Förderprogramme für die nachhaltige Energienutzung in lokalen Gemeinden	in Durchführung	2016
Erstellen eines Monitoringsystems für Produktion, Export/Import und Verbrauch von Biotreibstoff	in Planung	2017
Förderprogramm für die Nutzung von Biotreibstoff – auch in Bezug auf die aktuelle Gesetzgebung	in Planung	2017 und darüber hinaus
Entscheidung über die Qualität von flüssigem Benzinkraftstoff in BuH	in Planung	2016

Quelle: NREAP BuH (Nationaler Aktionsplan für Erneuerbare Energien BuH), Fassung vom 28.03.2016, S. 18 f.

Neben diesen Maßnahmen zur Förderung erneuerbarer Energien gibt es folgendes **Anreizsystem**. Nachdem man von den zuständigen Behörden als geeigneter Produzent identifiziert wurde, kommt man für folgende Anreize infrage:

- Einspeisevergütung oder garantierter Kaufpreis – in Abstimmung mit dem Tarifsysteem der Föderation (für 12 Jahre) oder der Republika Srpska (für 15 Jahre)
- Einspeiseprämien
- Vorteile bei der Netzanbindung
- Vorzug bei der Disposition
- Garantierte Abnahme der produzierten Elektrizität durch das Stromnetz

Insbesondere auf die Einspeisevergütung soll nun nochmals eingegangen werden. Seit 2012 nutzt Bosnien-Herzegowina eine festgesetzte Einspeisevergütung, die durch die Entitäten geregelt wird.⁶³ Diese dient dazu, bestimmte Arten der Stromerzeugung in besonderem Maße zu fördern. Nachstehend eine Übersicht über die aktuelle Einspeisevergütung in den beiden Entitäten:

⁶³ Vgl. NREAP BuH (National Renewable Energy Action Plan Bosnia and Herzegovina), S. 20 f., veröffentlicht am 28.03.2016, online verfügbar unter https://www.energy-community.org/portal/page/portal/ENC_HOME/DOCS/4102377/304770E2BD97398FE053C92FA8C06461.pdf (Abrufdatum: 09.08.2019).

Tabelle 26: Einspeisevergütung in der Republika Srpska

Kraftwerks-/Anlagentyp	Tarif in Eurocent pro kWh
Wasserkraftwerke (WKW) bis einschl. 1 MW	7,86
WKW über 1 MW bis einschl. 5 MW	6,77
WKW über 5 MW bis einschl. 10 MW	6,35
Windanlagen bis einschl. 10 MW	8,43
Biomassekraftwerke bis einschl. 1 MW	12,31
Biomassekraftwerke über 1 MW bis einschl. 10 MW	11,53
Landwirtsch. Biogasanlagen bis einschl. 1 MW	12,25
Neue Gas-KWK-Anlagen bis einschl. 1 MW	7,97
Neue Gas-KWK-Anlagen über 1 MW bis einschl. 10 MW	6,68
Neue Braunkohle-KWK-Anlagen bis einschl. 1 MW	6,11
Neue Braunkohle-KWK-Anlagen über 1 MW bis einschl. 10 MW	4,50
Deponiegas-KWK-Anlagen bis einschl. 1 MW	3,56
Deponiegas-KWK-Anlagen über 1 MW bis einschl. 10 MW	2,91
Solaranlagen auf Gebäuden bis einschl. 50 kW	15,00 (seit 01.07.16)
Solaranlagen auf Gebäuden über 50 kW bis einschl. 250 kW	12,90 (seit 01.07.16)
Solaranlagen auf Gebäuden über 250 kW bis einschl. 1 MW	10,26 (seit 01.07.16)
Solaranlagen, freistehend, bis einschl. 250 kW	11,96 (seit 01.07.16)

Quelle: Karanović/Nikolić, Miloš Vučković und Petar Mitrović: „Focus on Energy“, Ausgabe 2017, S. 41 f.

Tabelle 27: Einspeisevergütung in der Föderation Bosnien-Herzegowina

Kraftwerks-/Anlagentyp	Tarif in Eurocent pro kWh
Wasserkraftwerke (WKW) ab 2 kW bis einschl. 23 kW	14,81
WKW über 23 kW bis einschl. 150 kW	9,28
WKW über 150 kW bis einschl. 1 MW	7,01
WKW über 1 MW bis einschl. 10 MW	6,31
Windanlagen ab 2 kW bis einschl. 23 kW	18,94
Windanlagen über 23 kW bis einschl. 150 kW	11,29
Windanlagen über 150 kW bis einschl. 1 MW	9,65
Windanlagen über 1 MW bis einschl. 10 MW	8,18
Windanlagen über 10 MW bis einschl. 15 MW	7,53
Biomasseanlagen ab 2 kW bis einschl. 23 kW	15,96
Biomasseanlagen über 23 kW bis einschl. 150 kW	12,75
Biomasseanlagen über 150 kW bis einschl. 1 MW	12,28
Biomasseanlagen über 1 MW bis einschl. 10 MW	11,58
Biogasanlagen ab 2 kW bis einschl. 23 kW	36,30
Biogasanlagen über 23 kW bis einschl. 150 kW	34,00
Biogasanlagen über 150 kW bis einschl. 1 MW	14,23
Solaranlagen ab 2 kW bis einschl. 23 kW	27,65
Solaranlagen über 23 kW bis einschl. 150 kW	18,27
Solaranlagen über 150 kW bis einschl. 1 MW	15,75
KWK ab 2 kW bis einschl. 5 MW	7,87

Quelle: Karanović/Nikolić, Miloš Vučković und Petar Mitrović: „Focus on Energy“, Ausgabe 2017, S. 42.

Neben diesem Anreizsystem gibt es auch Förderungen und Unterstützung durch internationale Organisationen:

Das *Green Economic Development Project* der Entwicklungsagentur der Vereinten Nationen (UNDP) hat für den Förderzeitraum 2013-2018 ein Budget von 11,2 Mio. USD. Ziel ist es u.a. erneuerbare Energiequellen zu nutzen und somit staatliche Energieausgaben zu senken. Ein Schlüsselaspekt dabei sind Pilotprojekte im Energieeffizienz-Bereich, bei denen mit biogenen Brennstoffen geheizt wird. Neben den öffentlichen Projektpartnern ist auch die schwedische Entwicklungsagentur SIDA involviert.⁶⁴ Aufgrund des Bedarfs an weiterer Unterstützung für BuH wird dieses Projekt bis 2021 fortgeführt.⁶⁵

Zudem setzt die deutsche Gesellschaft für internationale Zusammenarbeit (GIZ) das Projekt „Erneuerbare Energiequellen in Bosnien und Herzegowina“ um. Projektpartner dabei ist das Ministerium für Außenhandel und wirtschaftliche Beziehungen Bosnien-Herzegowinas. Das Projekt mit einer Laufzeit von 2016 bis 2019 hat das Ziel, die gesetzlichen Rahmenbedingungen im Land für erneuerbare Energiequellen zu verbessern sowie neue Anreizsysteme zu schaffen. Finanziert wird das Projekt durch das Bundesministerium für wirtschaftliche Entwicklung und Zusammenarbeit (BMZ).⁶⁶

⁶⁴ Vgl. UNDP: Analysis of the Benefits of Wood Biomass Fuel Switch Projects, März 2016, S. 10, online verfügbar unter http://www.ba.undp.org/content/bosnia_and_herzegovina/en/home/library/environment_energy/analysis-of-the-benefits-of-wood-biomass-fuel-switch-projects-in.html (Abrufdatum: 30.07.2019).

⁶⁵ Vgl. UNDP: Green Economic Development Project, online verfügbar unter http://www.ba.undp.org/content/bosnia_and_herzegovina/en/home/operations/projects/environment_and_energy/GED.html (Abrufdatum: 30.07.2019).

⁶⁶ Vgl. Förderung erneuerbarer Energien in Bosnien und Herzegowina, online verfügbar unter <https://www.giz.de/de/weltweit/41936.html> (Abrufdatum: 30.07.2019).

Die KfW-Entwicklungsbank hat ebenfalls die enorme Bedeutung erneuerbarer Energien für Bosnien-Herzegowina erkannt. Sie fördert den Neu- und Wiederaufbau von Wasserkraftwerken und finanziert Windprojekte.⁶⁷

Zudem sind die US-amerikanische Entwicklungshilfe USAid⁶⁸ und die tschechische CzechAid⁶⁹ mit Projekten im Land vertreten.

2.2.8 Potenziale erneuerbarer Energien in Bosnien und Herzegowina

Im Bereich der erneuerbaren Energien soll neben einer verstärkten Nutzung der Wasserkraft auch zunehmend auf Wind als Stromquelle gesetzt werden. Zuletzt wurde das technische Potenzial von Wasserkraft in BuH auf 6.110 MW geschätzt, durch Windkraft können bis zu 5.861 MW generiert werden und Solarenergie trägt mit rund 994 MW zur Energiegewinnung bei. Auch in Geothermie und Bioenergie steckt noch Potenzial, das bisher nur in geringem Maße zur Strom- und Wärmegewinnung ausgeschöpft wurde.⁷⁰

Eine Zusammenfassung der Ausbaupläne regenerativer Energieträger liefert der GTAI-Bericht „*Bosnien und Herzegowina setzt weiterhin vor allem auf Braunkohle und Wasserkraft*“. Im Folgenden werden einige dieser Daten für die Bereiche Wasserkraft, Windkraft, Solarenergie, Geothermie und Bioenergie kurz zusammengefasst.

In der FBUH zählen als besonders aussichtsreich für die weitergehende Erschließung zur Stromgewinnung aus *Wasserkraft* die Flüsse Sana, Drina, Una, Fojnica, Lašva, Željeznica, Krivaja und Bosna. Die Energiestrategie der Regierung in dieser Entität beziffert für diese die Möglichkeiten zum Bau weiterer größerer Wasserkraftwerke auf knapp 980 MW, wobei die Leistung einzelner Anlagen zwischen 10 und 61 MW liegen könnte. Daneben verfügt die FBUH nachweislich auch über beträchtliches Potenzial für die energetische Nutzung von Wasserläufen durch Anlagen mit einer Leistung von weniger als 10 MW. Die Rede ist von bis zu 800 kleinen Wasserkraftwerken mit einer Leistung von ca. 700 MW, die technisch machbar wären.⁷¹ Die Energiestrategie der RS führt sogar 3.200 MW an installierter Leistung als technisch machbar für ihr Einzugsgebiet an. Damit könnten jährlich bis zu 9.500 GWh Strom erzeugt werden. Beträchtliches Potenzial zur Nutzung der Wasserkraft sehen Energieexperten in der RS in erster Linie für die größeren Flüsse Trebišnjica, Drina und Vrbas sowie deren jeweilige Einzugsgebiete. Die RS und die FBUH gewähren bei Wasserkraft garantierte Einspeisevergütungen in Abhängigkeit von der Leistung. Die Preise werden in der FBUH für 12 Jahre garantiert, in der RS sind es 15 Jahre.⁷²

BuH hat ein gutes natürliches *Windpotenzial* mit Windgeschwindigkeiten im Bereich von 7 bis 9 m/s. Der Energieentwicklungsplan der FBUH (APOEF) hält landesweit bis zu 2.000 MW installierter Kapazität technisch für möglich. Als besonders windreich gilt der westliche Teil der Herzegowina. Vorerst soll sich die Entwicklung von Windparks auf zwölf Lagen mit 720 bis 950 MW konzentrieren. Von diesen schneiden wiederum die Gebiete Podveležje, Mostarsko Blato, Ugrovača, Duvanjsko Polje, Raško Polje und Dabarsko Polje mit potenziellen Möglichkeiten im Einzelfall von teilweise bis zu 260 MW am besten ab. Vorerst bis 2019 soll eine Obergrenze von 350 MW für den Ausbau von Kapazitäten im Bereich Windkraft gelten. In der FBUH gibt es ein Dutzend registrierter laufender Vorhaben zum Bau von Windkraftanlagen. Die projektierte Kapazität reicht im Einzelfall von 36 bis 84 MW. Die Entitätsregierung hat ihre Zustimmung für den Bau von drei Windparks (in Podveležje, Kupres und Tomislavgrad) gegeben. Auch in der RS soll in den nächsten Jahren Windkraft zur Stromproduktion genutzt werden. Die Energiestrategie der Entität sieht vor allem für vorerst 13 Lagen gutes Potenzial für Windkraftanlagen und beziffert dieses auf eine Gesamtleistung von bis zu 640 MW. Beide Entitäten sehen für Strom aus erneuerbaren Quellen garantierte Einspeisevergütungen vor.

In BuH spricht auch einiges für eine stärkere Nutzung der *Solarenergie*, die Messungen haben ca. 2.000 bis 2.700 Sonnenstunden jährlich ergeben. Die Sonnenstrahlung liefert jährlich von 1.240 kWh/m² im Norden bis zu 1.600 kWh/m² im Süden des Landes. Herausragende Werte weisen Trebinje, Mostar und Ljubuški mit über 1.700 kWh/m²/a auf. Die bisher installierten PV-Systeme in BuH weisen trotz der guten Sonneneinstrahlung eine geringe Gesamtkapazität von unter

⁶⁷ Vgl. KfW (Kreditanstalt für Wiederaufbau), Bosnien und Herzegowina, online verfügbar unter <https://www.kfw-entwicklungsbank.de/Internationale-Finanzierung/KfW-Entwicklungsbank/Weltweite-Pr%C3%A4senz/Europa/Bosnien-und-Herzegowina/> (Abrufdatum: 30.07.2019).

⁶⁸ Vgl. USAID: Energy Investment Activity Project, online verfügbar unter <http://www.usaidea.ba/en/about-us/about-usaid-energy-investment-activity/> (Abrufdatum: 30.07.2019).

⁶⁹ Vgl. Czech: Development Agency (Tschechische Entwicklungsagentur): Bosnia and Herzegovina, online verfügbar unter <http://www.czechaid.cz/en/zeme/bosnia-and-herzegovina/> (Abrufdatum: 30.07.2019).

⁷⁰ Vgl. MVTEO - Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa (Ministerium für Außenhandel und Wirtschaftsbeziehungen in BuH): Framework Energy Strategy of Bosnia and Herzegovina until 2035, Fassung vom 29.08.2018, S. 105, online verfügbar unter http://www.mvteo.gov.ba/data/Home/Dokumenti/Energetika/Framework_Energy_Strategy_of_Bosnia_and_Herzegovina_until_2035_ENG_FINAL....pdf (Abrufdatum: 08.08.2019).

⁷¹ Vgl. GTAI (2014): Bosnien und Herzegowina setzt weiterhin vor allem auf Braunkohle und Wasserkraft, veröffentlicht am 09.05.2014, online verfügbar unter <https://web.archive.org/web/20140517080550/http://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/maerkte.did=1008708.html> (Abrufdatum: 07.08.2019).

⁷² Vgl. ebd.

einem MW auf. Laut dem Weltbankbericht wird für 2020 eine Solarenergienutzung von 39,72 GWh vorhergesagt. Das theoretische Gesamtpotenzial an Solarenergie in BuH wird von der Weltbank auf 70,5 PWh/Jahr geschätzt.⁷³

Im Bereich der *Geothermie* wurde bisher wenig Forschung betrieben, die Forschungstätigkeit hat in den letzten Jahren jedoch zugenommen. Es bestehen drei bekannte Geothermiestandorte mit einer Maximaltemperatur von 85 °C und einer Durchschnittstemperatur von 65,6 °C. Von insgesamt neun geothermischen Zonen könnten sich vier für die Stromerzeugung eignen, während alle für die Direktnutzung zur Wärmeversorgung geeignet sind. Ein geplantes Projekt ist die Bohrung von fünf Brunnen zur Fernwärmeversorgung in Bijeljina. Im Stadtgebiet Sarajevo soll dies über drei Brunnen in zwei bis drei km Tiefe erfolgen, aus denen eine Förderung von geothermischem Wasser (120 °C) von 100 kg/s erwartet wird und zusätzliche Ressourcen zur Fernwärmeversorgung bereitgestellt werden. Ein weiteres Projekt sieht ein MW an installierter Kapazität in der RS vor, das eine maximale Fließgeschwindigkeit von 160 l/s bei einer Temperatur von 100 °C fördern soll. Das Potenzial zur kombinierten Strom- und Wärmeabgewinnung aus Geothermie wird für die FBuH auf 33 MW beziffert. In der RS gelten mittel- bis langfristig Kapazitäten zwischen 50 und 100 MW als denkbar.⁷⁴

Eine der erneuerbaren Energiequellen mit den höchsten Wachstumsaussichten ist mittelfristig *Bioenergie*. Bosnien-Herzegowina verfügt über große Waldauflagen und eine stark ausgeprägte Landwirtschaft, deren Erzeugnisse und Abfälle sich optimal für die Energiegewinnung nutzen lassen. Kapitel 3 beschäftigt sich ausschließlich mit Bioenergie in BuH.

Die Energiegemeinschaft hat BuH einen Anteil von 34% erneuerbarer Energie im Jahre 2009 anerkannt und ein verpflichtendes Ziel von 40% EE beim Endenergieverbrauch bis zum Jahr 2020 festgelegt. Der erwartete Energieverbrauch bis 2020 wird auf 4.851,3 ktoe errechnet und der erwartete EE-Anteil auf 1.940,5 ktoe.⁷⁵ Beide Regierungen, sowohl die FBuH als auch die RS, haben Aktionspläne zur Nutzung und Förderung der EE im Jahr 2014 verabschiedet. Laut dem Aktionsplan der FBuH sollen bis 2020 50 MW Leistung in Wasserkraftwerken installiert werden, die zu 205 MWh Stromerzeugung führen werden, 12 MW Solar-Kapazitäten, die 18 MWh Strom, und 43 MW Kapazitäten der Windenergie, die jährlich 107 MWh Strom erzeugen sollen. Die FBuH wird auch 4,6 MW Energie aus Biomasse fördern, die bis zu 30 MWh elektrische Energie erzeugen können.⁷⁶

Die RS hat sich zur Förderung von Wasserkraftwerken und Solaranlagen verpflichtet. So sollen bis 2020 110 MW Kapazität in Wasserkraftwerken installiert werden, die umgerechnet 495 MWh erzeugen werden. Solaranlagen mit der vorgesehenen Leistung von 4,2 MW könnten 5 MWh Strom produzieren. Windparks mit bis zu 100 MW sind geplant mit einer Stromerzeugung von 200 MWh. Aus Biomasse mit einer Kapazität von 16,4 MW ist die Produktion von 44,56 MWh Strom vorhergesehen.⁷⁷

In Tabelle 28 ist der erwartete Endenergieverbrauch in Bosnien und Herzegowina laut dem Nationalen Aktionsplan von BuH in den Sektoren Kühlen und Heizen, Strom und Transport dargestellt. Tabelle 29 zeigt, wie sich die Verteilung von EE mit dem Ziel von 40% EE-Nutzung bis 2020 auf die Sektoren in Bosnien und Herzegowina auswirken wird.

Dabei wird berechnet, dass der Anteil an EE im Bereich Kühlen und Heizen 1.085,2 ktoe erreichen wird. Bei der Stromerzeugung aus EE soll der Anteil an EE um 6,6% steigen und 741,4 ktoe betragen. Im Sektor Transport soll ein Anteil von 10% an EE erreicht werden (s. Tabelle 30).

⁷³ Vgl. Dena: Länderprofil Bosnien und Herzegowina. Informationen zur Nutzung und Förderung von erneuerbaren Energien für Unternehmen der deutschen EE-Branche. Hrsg. Deutsche Energie-Agentur GmbH, Berlin, März 2012, S. 53.

⁷⁴ Vgl. ebd.; GTAI (2014): Bosnien und Herzegowina setzt weiterhin vor allem auf Braunkohle und Wasserkraft, veröffentlicht am 09.05.2014, online verfügbar unter <https://web.archive.org/web/20140517080550/http://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/maerkte.did=1008708.html> (Abrufdatum: 07.08.2019).

⁷⁵ Vgl. NREAP BuH (National Renewable Energy Action Plan Bosnia and Herzegovina), S. 16, veröffentlicht am 28.03.2016, online verfügbar unter https://www.energy-community.org/portal/page/portal/ENC_HOME/DOCS/4102377/304770E2BD97398_FE053C92FA8C06461.pdf (Abrufdatum: 09.08.2019).

⁷⁶ Vgl. Cin: (Centar za istraživačko novinarstvo): Energetski potencijal u BiH (Energiepotenzial in BuH), Sarajevo, Januar 2015, online verfügbar unter <https://www.cin.ba/energopotencijal/energopotencijal.pdf> (Abrufdatum: 17.07.2019).

⁷⁷ Vgl. ebd.

Tabelle 28: Erwarteter Endenergieverbrauch nach Sektoren bis 2020 in BuH (ktoe)

Sektoren	Ausgangsjahr	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Heizen und Kühlen	1.861,5	1.881,7	1.897,5	1.917,1	1.936,7	1.957,2	1.977,8	1.996,5	2.014,9	2.033,1	2.051,2	1.886,1
Strom	985,1	1.035,8	1.073,3	1.083,4	1.082,5	1.113,4	1.137,4	1.169,3	1.201,80	1.235,0	1.268,9	1.243,9
Transport	689,0	787,2	820,7	853,2	886,7	858,5	953,2	985,0	1.017,0	1.048,7	1.090,3	1.081,2
Endenergieverbrauch (BFPE)	3.839,8	4.039,6	4.133,0	4.192,3	4.251,6	4.338,0	4.417,1	4.503,0	4.588,9	4.675,6	4.763,0	4.851,3

Quelle: NREAP BuH- Nationaler Aktionsplan für Erneuerbare Energien BuH, S. 12, Fassung vom 28.03.2016.

Tabelle 29: Ziele bis 2020 - Nutzung von erneuerbaren Energien in den Sektoren (%)

	Ausgangsjahr	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
EE – Heizen und Kühlen	43,3	44,4	45,7	47,5	48,6	51,4	51,7	51,7	52,0	51,2	52,7	52,4
EE-Strom	50,3	60,5	40,7	42,8	46,4	45,7	48,0	50,0	51,5	54,6	54,5	56,9
EE-Transport	0,9	0,8	0,7	0,7	0,7	0,6	1,0	3,3	5,4	7,4	8,5	10,1
Gesamtanteil an EE	34,0	36,4	31,7	32,9	34,1	35,0	35,8	36,7	37,5	38,4	39,2	40,0

Quelle: NREAP BuH- Nationaler Aktionsplan für Erneuerbare Energien BuH, S. 16, Fassung vom 28.03.2016.

Tabelle 30: EE-Anteil in den Sektoren beim Endenergieverbrauch (ktoe)

	Ausgangsjahr	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
EE – Heizen und Kühlen	792	835,4	867,2	910,1	941,8	1.005,0	1.023,2	1.032,7	1.047,6	1.041,5	1.081,7	1.085,2
EE-Strom	495,2	627,2	436,7	463,8	502,2	509,0	546,4	585,1	619,4	674,8	691,7	741,4
EE-Transport	5,9	7,1	4,8	5,0	5,4	5,3	15,6	38,5	61,2	83,8	99,5	113,9
Gesamtanteil an EE	1.306,9	1.469,6	1.308,7	1.378,9	1.449,4	1.519,3	1.585,2	1.656,3	1.728,2	1.800,0	1.872,9	1.940,5

Quelle: NREAP BuH- Nationaler Aktionsplan für Erneuerbare Energien BuH, S. 16, Fassung vom 28.03.2016.

3. BIOENERGIE IN BOSNIEN UND HERZEGOWINA

3.1 Ausgangssituation

3.1.1 Wirtschaftliches und technisches Potenzial für Bioenergie

Eine der erneuerbaren Energiequellen mit den höchsten Wachstumsaussichten ist mittelfristig Bioenergie. Bosnien-Herzegowina verfügt über große Waldaufkommen und eine stark ausgeprägte Landwirtschaft, deren Erzeugnisse und Abfälle sich optimal für die Energiegewinnung nutzen lassen. Etwa die Hälfte des Landes (ca. 2,7 Mio. ha) sind mit Wald bedeckt, das stehende Holzvolumen wird auf 300 Mio. m³ beziffert und jährlich kommen etwa 10 Mio. m³ hinzu.⁷⁸

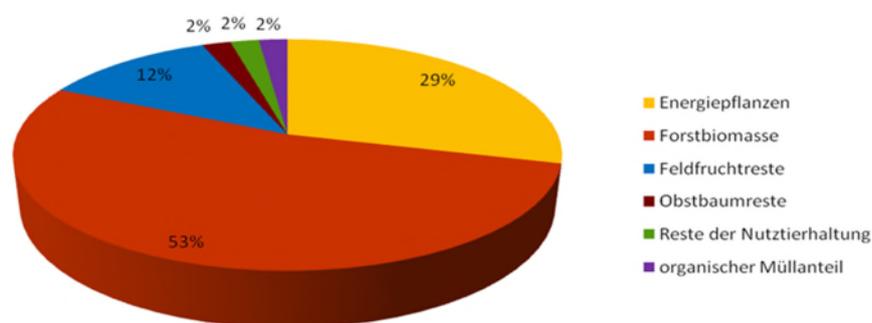
Die Nutzung der Biomasse beschränkt sich ausschließlich auf die Beheizung von Haushalten. In einigen Gebieten von BuH, wo ein Fernwärmenetz nicht vorhanden ist, beläuft sich der Verbrauch von Biomasse (Holz und Holzkohle) auf bis zu 60% des gesamten Energieverbrauchs. Biomasse wird zwar immer häufiger zur Produktion von Holz-Pellets, Holz-Briketts und zur Beheizung von Haushalten genutzt, aber bisher nur sehr selten in der Industrie und Landwirtschaft. Die Nachfrage und Produktion von Holz-Pellets und Holz-Briketts wird auf 150 Mio. Tonnen geschätzt, wovon 30% für den Export vorgesehen sind. In der Landwirtschaft liegt ein Potenzial von ca. 200 Mio. Tonnen Biomasse jährlich. Allgemein wird Biomasse selten zur Stromerzeugung genutzt.⁷⁹

Tabelle 31: Bioenergiepotenzial BuH nach Herkunft

Herkunft	Verfügbare Bioenergie	Energiepotenzial (PJ)
Biogas aus Nutztierhaltung (m ³)	20.100.000	0,506
Äste von Obstbäumen (t)	211.257	0,739
Getreidereste (t)	634.000	8,876
Reste von Hülsen- und Ölfrüchten (t)	3.858	0,038
Reste der Verarbeitung von Holzstämmen (m ³)	1.141.398	7,524
Brennholz (m ³)	1.464.706	13,181
Geäst (m ³)	599.251	2,621
Gesamt	24.154.470	33,485

Quelle: Dena: Länderprofil Bosnien und Herzegowina. Informationen zur Nutzung und Förderung von erneuerbaren Energien für Unternehmen der deutschen EE-Branche, S. 64.

Abbildung 9: Zusammensetzung des Gesamtpotenzials an Bioenergie



Quelle: Dena: Länderprofil Bosnien und Herzegowina. Informationen zur Nutzung und Förderung von erneuerbaren Energien für Unternehmen der deutschen EE-Branche, S. 65.

⁷⁸ Vgl. Dena: Länderprofil Bosnien und Herzegowina. Informationen zur Nutzung und Förderung von erneuerbaren Energien für Unternehmen der deutschen EE-Branche. Hrsg. Deutsche Energie-Agentur GmbH, Berlin, März 2012, S. 61.

⁷⁹ Vgl. ebd., S. 62.

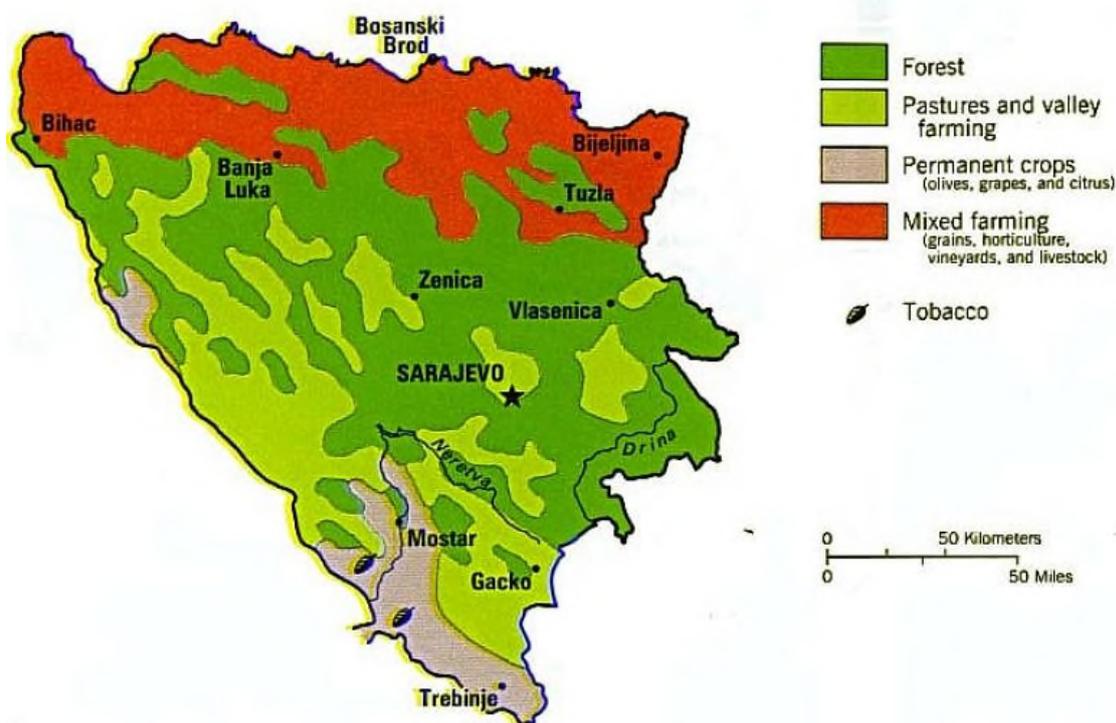
Rest- und Abfallstoffe stellen eine wertvolle Energiequelle dar, die mehr verwendet werden sollte. Große Mengen an Biomasse in Bosnien und Herzegowina werden nicht verwendet, dazu gehören:

- Etwa 1,3 Mio. m³ Holzabfälle und Holzüberreste;
- Etwa 1,0 Mio. Tonnen Agrarrückstände;
- Über 8 Mio. Tonnen tierischer Abfälle.

Das geschätzte technische Potenzial für die Stromerzeugung aus Biomasse liegt unter 1% der gesamten Stromproduktion in BuH. Laut dem Nationalen Aktionsplan für erneuerbare Energien in BuH soll dieser Anteil verdoppelt werden. Bis 2020 soll der Anteil der Stromerzeugung aus Biomasse rund 4% betragen.⁸⁰

3.1.1.1 Holzbiomasse

Abbildung 10: Mit Wäldern bedeckte Gebiete in Bosnien und Herzegowina



Quelle: Dena: Länderprofil Bosnien und Herzegowina. Informationen zur Nutzung und Förderung von erneuerbaren Energien für Unternehmen der deutschen EE-Branche, S. 70.

Das Land hat den größten Waldanteil im westlichen Balkan. Zudem verfügt das Land über die größte Waldvielfalt in der Region. Es wird davon ausgegangen, dass ca. 3,23 Mio. Hektar des Landes mit Wald bedeckt sind. Dies wiederum entspricht über 50% der Gesamtfläche – eine Quote, die zu den höchsten in Europa gehört.

Ein Großteil der gesamten Forstfläche (ca. 80%) des Landes ist in Staatsbesitz und wird wie folgt verwendet: Brennholz für Heizzwecke, Klaftholz für Papier-, Holzwolle- oder Tannin-Herstellung, technisch hochwertiges Holz für die Herstellung von Holzprodukten z.B. im Bausektor sowie Holzstämmen für die Holz-Produktion und den Verkauf.⁸¹ Die energetisch verwendete Biomasse wird zu 99% direkt als Brennholz zu Heizzwecken verbraucht und lediglich 1% zu Pellets oder Briketts verarbeitet.

Das Land hat hervorragende Bedingungen für die Nutzung der Bioenergie in Form von fester Biomasse. Die wichtigen und exportorientierten Bereiche Holz- und Landwirtschaft sowie Forstwirtschaft haben hohe Abfallaufkommen, die zur Energiegewinnung genutzt werden können.

⁸⁰ Vgl. MVTEO - Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa (Ministerium für Außenhandel und Wirtschaftsbeziehungen in BuH): Framework Energy Strategy of Bosnia and Herzegovina until 2035, Fassung vom 29.08.2018, S. 105, online verfügbar unter http://www.mvteo.gov.ba/data/Home/Dokumenti/Energetika/Framework_Energy_Strategy_of_Bosnia_and_Herzegovina_until_2035_ENG_FINAL....pdf

⁸¹ Dena: Länderprofil Bosnien und Herzegowina. Informationen zur Nutzung und Förderung von erneuerbaren Energien für Unternehmen der deutschen EE-Branche. Hrsg. Deutsche Energie-Agentur GmbH, Berlin, März 2012, S. 61.

Die strategischen Dokumente der Föderation Bosnien und Herzegowina sowie der Republika Srpska weisen ein signifikantes Potenzial für die Energieproduktion aus Wäldern sowie Wald-Rückständen aus.

Das strategische Dokument und der Entwicklungsplan der Föderation zeigen, dass nur ein paar wenige größere Holzverarbeitungsbetriebe über Biomassekraftwerke verfügen. Diese sind allerdings größtenteils nicht in Betrieb.

Der offizielle Energieverbrauch an fester Biomasse bewegt sich bei fast 7.700 TJ (entspricht rund 0,18 Mtoe), die annähernd (82%) komplett vom Haushaltssektor beansprucht werden.⁸² Die Verwendung der festen Biomasse zur Energiegewinnung ist in ländlichen Gebieten etwas höher als in den Städten, weil Holz für die Wärmeerzeugung in Bezug auf die Kosten viel günstiger ist als andere Energieträger.

Neben der Betrachtung des Naturwaldbestands und des Biomasseaufkommens aus der Forstwirtschaft sind für diese Studie auch die Holzindustrie und die Möbelherstellung relevant. In der Holzverarbeitenden Industrie gibt es erhebliche Mengen an Holzabfällen aus der Herstellung von Furnier, Schnittholz und Möbeln. Die Menge dieser Holzreste wird in der Tabelle 32 gezeigt.

Allerdings verwenden die meisten Holzverarbeitenden Unternehmen in BuH Holzabfälle für die Heizung ihrer Räumlichkeiten und/oder zum Trocknen/Dampfbehandeln von Produkten. Der Rest wird an die Unternehmen verkauft, die Pellets und Briketts produzieren. Diese Holzreste könnten jedoch sowohl für die Wärmeproduktion in den KWK-Anlagen verwendet werden als auch für Stromerzeugung. Es wird geschätzt, dass 80% der vorhandenen Holzreste für die KWK-Anlagen genutzt werden könnten.⁸³

Die verfügbare Holzbiomasse im Land wird in der Tabelle 32 gezeigt.

Tabelle 32: Schätzung der Holzbiomasse in Bosnien und Herzegowina

Quellen Biomasse	für	Nadelholz (m ³)	Nadelholz (PJ)	Laubholz (m ³)	Laubholz (PJ)	Verfügbarkeit in Prozent (%)	Technisches Potenzial (PJ)
Brennholz		1.711	0,01	1.228.441	11,20	0%	-
Waldrestholz		342.181	2,22	261.154	2,38	33%	1,53
Kleine Äste		314.848	2,04	401.432	3,66	33%	1,22
Baumstümpfe		354.857	2,30	200.843	1,83	33%	0,61
Rückstände aus der Holzverarbeitenden Industrie		314.848	2,04	334.527	3,05	80%	4,07
Gesamt		1.328.445	8,61	2.426.397	22,13		7,44

Quelle: USAID: Bericht über den aktuellen Stand und das Potenzial in BuH für den Bau von KWK-Anlagen und Biomassekraftwerken, Februar 2016, S. 14.

3.1.1.2 Biomasse aus der Landwirtschaft

Im Agrarsektor sind kleine Familienbetriebe die häufigste Art von Farmen und sie produzieren hauptsächlich für den Eigenbedarf. Es wurde geschätzt, dass mehr als 50% der landwirtschaftlichen Farmen über eine Fläche von weniger als 2 Hektar verfügen.

Es können zwei Hauptkategorien im Bereich der Landwirtschaft definiert werden: Rückstände und Abfälle aus der Ernte und Rückstände und Abfälle aus dem Obstanbau. Das Energiepotenzial aus Rückständen und Abfällen aus dem Obstanbau ist viel geringer als das Energiepotenzial aus Ernterückständen. Laut Statistikamt von Bosnien und Herzegowina machen Mais, Weizen und Gerste 95% der Ernte im Land aus.⁸⁴

⁸² Dena: Länderprofil Bosnien und Herzegowina. Informationen zur Nutzung und Förderung von erneuerbaren Energien für Unternehmen der deutschen EE-Branche. Hrsg. Deutsche Energie-Agentur GmbH, Berlin, März 2012, S. 62.

⁸³ Vgl. USAID: Bericht über den aktuellen Stand und das Potenzial in BuH für den Bau von KWK-Anlagen und Biomassekraftwerken, Februar 2016, S. 13, online verfügbar unter <http://www.usaidea.ba/wp-content/uploads/2016/05/lzvies%CC%8Ctaj-o-trenutnom-stanju-i-potencijalu-u-BiH-za-izgradnju-kogeneracijskih-postrojenja-i-elektrana-na-biomasu-2.pdf> (Abrufdatum: 07. 08.2019).

⁸⁴ Vgl. ebd., S. 14.

Ernterückstände

Die Abschätzung des Potenzials von Biomasse wird auf Basis der Erzeugung dieser drei Hauptkulturen berechnet: Mais, Weizen und Gerste. Die Produktion dieser drei Hauptkulturen variiert von Jahr zu Jahr.

Tabelle 33: Produktion der Hauptkulturen von 2010-2018

Jahresproduktion in Tonnen										
Ernte	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Durchschnitt
Mais	853.376	764.119	539.432	798.500	798.487	785.701	1.178.423	709.374	k. A.	803.427
Weizen	145.412	210.004	225.137	265.152	170.055	213.015	306.605	288.738	291.515	235.070
Gerste	50.183	65.667	65.337	70.844	48.649	63.194	77.294	76.324	79.060	66.284

Quelle: USAID-Bericht über den aktuellen Stand und das Potenzial in BuH für den Bau von KWK-Anlagen und Biomassekraftwerken, Februar 2016, S. 14; Statistikagentur BuH: Landwirtschaftsstatistiken – Jahre 2015, 2016, 2017, 2018.

Etwa ein Drittel der Ernterückstände kann für die Erzeugung von Energie verwendet werden (Strom und Wärme). Die anderen zwei Drittel der Ernterückstände können als Streu für das Vieh auf Tierfarmen oder als Dünger verwendet werden. Das wichtigste technische Potenzial der Ernterückstände wird in der Tabelle 34 gezeigt. Der Anteil der drei Hauptkulturen an dem gesamten Energiepotenzial der Ernterückstände ist wie folgt: Rückstände von Mais machen etwa 73%, von Weizen 21% und von Gerste 6% des Energiepotenzials aus.

Tabelle 34: Produktion der Hauptkulturen und Ernterückstände in BuH

Ernte	Produktion (t)	Rückstände (t)	Verfügbarkeit in (%)	Verfügbare Rückstände für die Energieproduktion		
				Menge (t)	Niedriger Heizwert (GJ/t)	Technisches Potenzial (PJ)
Mais	803.427	803.427	33%	265.131	14	3,71
Weizen	235.070	235.070	33%	77.573	14	1,09
Gerste	66.284	66.284	33%	21.874	14	0,31
Gesamt	1.104.781	1.104.781		364.578		5,11

Quelle: USAID-Bericht über den aktuellen Stand und das Potenzial in BuH für den Bau von KWK-Anlagen und Biomassekraftwerken, Februar 2016, S. 17; Statistikagentur BuH: Landwirtschaftsstatistiken – Jahre 2015, 2016, 2017.

Reststoffe aus der Tierhaltung

Der Tierhaltungssektor im Land besteht aus einer größeren Anzahl von kleinen Familienbetrieben, die in erster Linie darauf konzentriert sind, ihre eigenen Bedürfnisse zu erfüllen.

Das Potenzial für Tierhaltung in Bosnien und Herzegowina ist groß. Es gibt große geeignete Flächen, die derzeit nicht genutzt werden oder die unbewohnt sind. Allerdings gibt es eine Reihe von Marktbeschränkungen wie u.a., dass ein großer Anteil von Fleisch und Milchprodukten nach Bosnien und Herzegowina importiert wird, meistens aus Serbien und Kroatien. Auch Subventionen für die Landwirtschaft in BuH sind gering und zudem nicht gut genutzt.

Obwohl die Anzahl der Tiere viel höher sein könnte, ist das Energiepotenzial der vorhandenen Tierabfälle sehr wichtig. Die Zahl der Rinder und Schweine ändert sich von Jahr zu Jahr kaum. Stärkere jährliche Schwankungen gibt es bei der Anzahl von Geflügel, was aber die Gesamteinschätzung des Energiepotenzials nicht wesentlich beeinflusst.

Die jährliche Biogasproduktion pro Tier wird in der Tabelle 35 dargestellt. Die Menge Biogas, die aus den Tierabfällen hergestellt werden kann, variiert in Abhängigkeit von der Art und dem Gewicht des Tieres. Für die Tieraggregation wird die Einheit GVE verwendet. Eine Großvieheinheit (GVE) entspricht etwa 500 kg Körpergewicht (so viel wiegt in etwa ein ausgewachsenes Rind).

Tabelle 35: Jährliche Biogasproduktion pro Tier

Tierart	Großvieheinheit/Tier	Jährliche Biogasproduktion je Großvieheinheit (Nm ³ /GVE)	Jährliche Biogasproduktion je Tier (Nm ³ /Tier)
Rinder	0,8	440	352
Schweine	0,15	700	105
Geflügel	0,01	800	8

Quelle: USAID-Bericht über den aktuellen Stand und das Potenzial in BuH für den Bau von KWK-Anlagen und Biomassekraftwerken, Februar 2016, S. 17.

Nach offiziellen Statistiken gab es 2017 445.000 Rinder, 548.000 Schweine und 21,6 Mio. Stück Geflügel.⁸⁵ Die Menge an Biogas, die theoretisch produziert werden kann, wird auf etwa 273 Mio. Nm³ geschätzt. Der untere Heizwert von Biogas wird auf 6 kWh/Nm³ oder 21,6 MJ/Nm³ geschätzt, was einem Gehalt an Methan von etwa 60% entspricht.

Die Verwendung von tierischen Abfällen für die Energiegewinnung ist nur bei intensiver Viehzucht möglich. Statistische Daten über die Größe der Viehzuchtbetriebe sind nicht vorhanden, somit kann nicht bestimmt werden, wie viele Viehzuchtbetriebe groß genug sind, um Biogas tragfähig zu erzeugen. Die meisten Viehzuchtbetriebe sind kleinere Betriebe. Es wird geschätzt, dass nur 20% der Viehzuchtbetriebe eine für die Energiegewinnung relevante Größe haben. Das technische Potenzial von tierischen Abfällen bleibt somit bei 20% des theoretischen Wertes. Die verfügbaren tierischen Abfälle für die Energieerzeugung belaufen sich auf 1,68 PJ.⁸⁶

Tabelle 36: Energiepotenzial aus tierischen Abfällen in BuH

Tierart	Rinder	Schweine	Geflügel
Tieranzahl	445.000	548.000	21.583.000
Jährliche Biogasproduktion je Tier (Nm³/Tier)	352	105	8
Biogaspotenzial (Mio. Nm ³)	156,6	57,5	172,7
Theoretisches Potenzial (PJ)	3,38	1,24	3,73
Grad der Erreichbarkeit (%)	20	20	20
Technisches Potenzial (PJ)	0,68	0,25	0,75
Technisches Gesamtpotenzial (PJ)	1,68		

Quelle: USAID-Bericht über den aktuellen Stand und das Potenzial in BuH für den Bau von KWK-Anlagen und Biomassekraftwerken, Februar 2016, S. 17; Statistikagentur BuH: „Anzahl des Vieh- und Geflügelbestands“ 2017.

⁸⁵ Vgl. Statistikagentur BuH: „Anzahl des Vieh- und Geflügelbestands“ 2017, Sarajevo, veröffentlicht am 20.04.2018, online verfügbar unter <http://www.bhas.ba/>.

⁸⁶ Vgl. USAID: Bericht über den aktuellen Stand und das Potenzial in BuH für den Bau von KWK-Anlagen und Biomassekraftwerken, Februar 2016, S. 18, online verfügbar unter <http://www.usaide.ba/wp-content/uploads/2016/05/lzvjes%CC%8Ctaj-o-trenutnom-stanju-i-potencijalu-u-BiH-za-izgradnju-kogeneracijskih-postrojenja-i-elektrana-na-biomasu-2.pdf> (Abrufdatum: 07.08.2019).

3.1.2 Nutzung von Bioenergie in Bosnien und Herzegowina

Bioenergieanlagen verwenden in der Regel Holzbiomasse. Der größte Anteil wird für die Erzeugung von Fernwärme genutzt. Fernwärmeanlagen, die mit Holzhackschnitzeln betrieben werden: Prijedor (23 MW), Banja Luka (48 MW), Sokolac (6,5 MW), Pale (6 MW) und Srebrenik (4 MW).⁸⁷

Es werden zurzeit mehrere Biomasseheizkraftwerke für die Erzeugung von Fernwärme entwickelt und einige bestehende ausgebaut. Es gibt einen Trend zur Umstellung von flüssigem Brennstoff und Kohle auf Biomasse. Größtenteils werden Holzhackschnitzel und Sägespäne von Pelletwerken verwendet. Meistens werden Sägemehl, Sägespäne und Waldrestholz genutzt. Die Produktion von Pellets liegt bei 300.000 Tonnen pro Jahr. Die Inlandsnachfrage nach Pellets wächst. Es werden heute die meisten Pellets auf dem lokalen Markt verkauft, aber ein signifikanter Prozentsatz (40%) wird in EU-Länder exportiert (am meisten nach Österreich und Italien). Bisher gibt es keine Pelletwerke mit Kraft-Wärme-Kopplung (KWK), es werden vor allem Abfallholz oder Holzhackschnitzel verwendet, um den Rohstoff für Pellets zu trocknen. In der Landwirtschaft gibt es einige Biogasanlagen, die im Testlauf sind. Hier handelt es sich hauptsächlich um relativ große Milchviehbetriebe.

Das Interesse an diesen Anlagen wächst aufgrund der relativ hohen Einspeisevergütungen (Feed-in Tariff).⁸⁸

Im Allgemeinen kann man sagen, dass nur ein kleiner Teil der möglichen Vorteile der Bioenergie genutzt wird. Waldholz aus staatlichen Wäldern (ca. 80% der Wälder sind in staatlichem Besitz) wird kaum genutzt. Der Bioenergiemarkt ist nicht gut entwickelt, es gibt keine Biomassebörse. Der Kauf von Holzbiomasse erfolgt ausschließlich nach Masse und nicht nach Energie. Pellets, die auf dem Inlandsmarkt verkauft werden, sind meistens unzertifiziert.⁸⁹

Obwohl der Markt nicht entwickelt ist, haben Fernwärmeanlagen und ein Großteil der Pellethersteller keine Probleme mit der Beschaffung von Holzbiomasse.

3.1.3 Bestehende und geplante Projekte

Mit steigendem Interesse an Biomasse als Energiequelle gewinnt das Thema Bioenergie auch in Bosnien und Herzegowina an Bedeutung. Es werden immer mehr Projekte, die für die Energieerzeugung Biomasse nutzen, umgesetzt. Viele Projekte sind in der Realisierung oder werden geplant. Das Ziel ist, ein höheres Maß an Energieunabhängigkeit zu erreichen, die lokalen Gemeinschaften zu stärken und Treibhausgase zu reduzieren.

Gemeinden, die an der Entwicklung von Fernwärme aus Biomasse als Greenfield Investment arbeiten, sind:

- Vitez (ca. 12 MW), Teslić (ca. 16 MW) und Šipovo (ca. 6 MW).
- Im Fernheizwerk Tešanj wird an einem kompletten Übergang von Kohle auf Biomasse gearbeitet (10 MW).
- Eigentümer von Fernwärme in Novi Travnik haben Interesse an einer teilweisen Umstellung von Kohle auf Biomasse gezeigt.
- Fernwärme-Anlage in Sokolac wird erweitert. Aktuell ist eine Ausschreibung für eine öffentlich-private Partnerschaft für den Bau eines Biomasse-KWK der Kapazität von 1 MW_e veröffentlicht, ebenso ist ein Netzausbau auf 15 MW Wärmeverbrauch geplant.
- Die Gemeinde Kalesija hat eine Machbarkeitsstudie zu Fernwärme aus Biomasse eingeleitet.
- In dem bestehenden Fernheizwerk Gračanica ist die Installation einer Biomasse-KWK (1 MW_e) beabsichtigt (Eigentümer der Fernwärmeanlage ist ein privates Unternehmen).⁹⁰
- Die Gemeinde Bugojno hat die Entwicklung von Machbarkeitsstudien zum Ausbau der bestehenden Biomasse-Fernwärme eingeleitet.

Mit steigendem Interesse an Biomasse als Energiequelle gewinnt das Thema Bioenergie auch in Bosnien und Herzegowina an Bedeutung. Es werden immer mehr Projekte, die für die Energieerzeugung Biomasse nutzen, umgesetzt. Viele Projekte sind in der Realisierung oder werden geplant.

⁸⁷ Vgl. MVTEO - Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa (Ministerium für Außenhandel und Wirtschaftsbeziehungen in BuH): Framework Energy Strategy of Bosnia and Herzegovina until 2035, Fassung vom 29.08.2018, S. 157, online verfügbar unter http://www.mvteo.gov.ba/data/Home/Dokumenti/Energetika/Framework_Energy_Strategy_of_Bosnia_and_Herzegovina_until_2035_ENG_FINAL....pdf (Abrufdatum: 08.08.2019).

⁸⁸ Expertengespräch, Herr Doz. Dr. Azrudin Husika, Dozent der Fakultät für Maschinenbau Sarajevo und Präsident des Regional Education and Information Centre (REIC), August 2019.

⁸⁹ Ebd.

⁹⁰ Ebd.

In der Tabelle 37 sind die wichtigsten Projekte (umgesetzte Projekte, Projekte in Realisierung, geplante Projekte) aus dem Bereich der Erzeugung von Wärme und/oder Strom aus Bioenergie in BuH dargestellt. Der größte Teil der erwähnten Projekte betrifft die Fernwärme.⁹¹

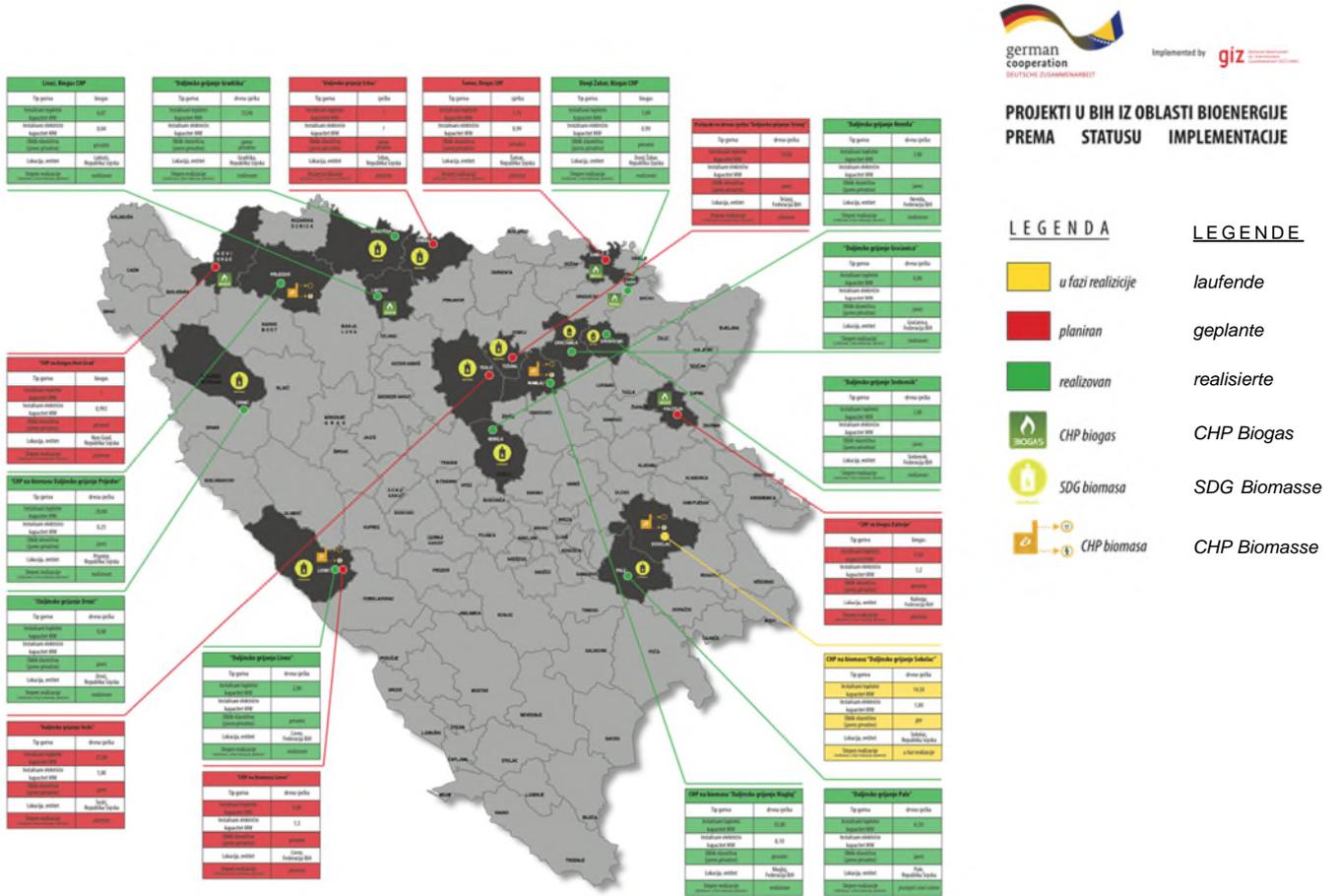
Tabelle 37: Anlagen, die Energie aus Biokraftstoffen in BuH erzeugen

Nr.	Name des Projekts / Anlage	Kraftstoff	Installierte Wärmekapazität, MW	Installierte elektrische Kapazität, MW	Eigentum (öffentlich, privat)	Standort, Entität	Stand (umgesetzte Projekte, Projekte in Realisierung, geplante Projekte)
1	Biomasse-KWK Fernwärme Sokolac	Holzhackschnitzel	14,50	1	öffentlich, privat	Sokolac, RS	in Realisierung
2	Umstellung auf Holzackschnitzel Fernwärme Tešanj	Holzhackschnitzel	10,00		öffentlich	Tešanj, FBiH	geplant
3	Fernwärme Nemila	Holzhackschnitzel	3,00		öffentlich	Zenica, FBiH	umgesetzt
4	Fernwärme Gračanica	Holzhackschnitzel	6,00		öffentlich	Gračanica, FBiH	umgesetzt
5	Fernwärme Gradiška	Holzhackschnitzel	12,00		öffentlich, privat	Gradiška, RS	umgesetzt
6	Biomasse-KWK Novi Grad	Biogas	1,68	0,992	privat	Novi Grad, RS	geplant
7	Biomasse-KWK Fernwärme Prijedor	Holzhackschnitzel	20,00	0,25	öffentlich	Prijedor, RS	umgesetzt
8	Fernwärme Srebrenik	Holzhackschnitzel	4,00		öffentlich	Srebrenik, FBiH	umgesetzt
9	Fernwärme Livno	Holzhackschnitzel	2,00		privat	Livno, FBiH	umgesetzt
10	Biomasse-KWK Livno	Holzhackschnitzel	9,00	1,3	privat	Livno, FBiH	geplant
11	Fernwärme Pale	Holzhackschnitzel	6,50		öffentlich	Pale, RS	geplant (zu dem bestehenden System)
12	Fernwärme Teslić	Holzhackschnitzel	25,00	1,00	öffentlich	Teslić, RS	geplant
13	Biomasse-KWK Kalesija	Biogas	2,04	1,20	privat	Kalesija, FBiH	geplant
14	Fernwärme Drinić	Holzhackschnitzel	0,60		öffentlich	Drinić, RS	umgesetzt
15	Biomasse-KWK Livač	Biogas	0,07	0,037	privat	Laktaši, RS	umgesetzt
16	Biomasse-KWK Donji Žabar	Biogas	1,68	0,99	privat	Donji Žabar, RS	umgesetzt
17	Biomasse-KWK Šamac	Biogas	1,68	0,99	privat	Šamac, RS	geplant
18	Natron Hayat, Maglaj	Holzabfälle	35,00	8,10	privat	Maglaj	umgesetzt
GESAMT		Holzhackschnitzel	112,60	3,55	Kraftstoffmenge	Ms = 106.078 t/Jahr Hs = 3 MWh/t	
		Biogas	7,15	4,209	Kraftstoffmenge	Mg = 15.152.000 m ³ /Jahr Hg = 25 MJ/m ³	
		Holzabfälle	35,00	8,10	Kraftstoffmenge	Mo = 220.000 t/Jahr Ho = 1,5 MWh/t	
INSGESAMT INSTALLIERTE LEISTUNG			154,75	15,86			

Quelle: GIZ: GAP-Analyse über die Bioenergie in BuH, Ausgabe 2016, S. 39 f.

⁹¹ GIZ: GAP-Analyse über die Bioenergie in BuH, Ausgabe 2016, S. 39 f.

Abbildung 11: Bioenergie-Projekte in Bosnien und Herzegowina



Quelle: GIZ: GAP-Analyse über die Bioenergie in BuH, Ausgabe 2016, S. 42.

Tabelle 38: Marktwert der erzeugten/geplanten Energie in größeren Anlagen, die Biokraftstoffe nutzen (Holzhackschnitzel und Biogas) in BuH

Energie	Preis KM/MWh	Leistung MW	Anzahl der Betriebsstunden bei voller Kapazität/Jahr	Erzeugte Energie MWh/Jahr	Marktwert der erzeugten Energie Mio. KM/Jahr	Prozentualer Anteil des Marktwertes(%)
Wärme	70	119,75	2.000	239.500	16,765	64
Strom	150	7,76	8.000	62.080	9,312	36
Gesamt					26,077	100

Quelle: GIZ: GAP-Analyse über die Bioenergie in BuH, Ausgabe 2016, S. 41.

In Tabelle 38 wird davon ausgegangen, dass die erzeugte Wärme aus der KWK-Anlage nur für die Heizung genutzt wird. Obwohl die installierte elektrische Leistung der KWK-Anlage relativ klein ist (7,76 MW), beträgt der Anteil der Marktbeiträge 36%. Der Grund hierfür liegt darin, dass die Anzahl der Betriebsstunden der Anlagen, die elektrische Energie erzeugen, viel höher sind als der Anlagen, die nur Wärme erzeugen. Strom erzielt außerdem einen höheren Preis. Im Vergleich zum Markt für Biokraftstoffe ist der Markt der Endenergie für durchgeführte und geplante Projekte um 11 Mio. KM pro Jahr oder rund 73% wertvoller. Zusätzlich zu den Projekten in der Tabelle 37 sind viele Heizungsprojekte auf Biokraftstoffbasis (meist Pellets, aber auch Holzhackschnitzel) vorhanden, die öffentliche Gebäude (vor allem Schulen) sowie Unternehmen mit dem Einsatz von modernen Kesseln (meist heimischer Produktion) heizen. Es wird geschätzt, dass die Gesamtkapazität dieser Kessel bei etwa 100 MW liegt. Die meisten dieser Projekte wurden von privaten Unternehmen umgesetzt. Sie sind aber besonders wichtig, weil sie den Heizölverbrauch reduzieren und Nachfrage nach Heizkesseln schaffen, die in BuH produziert werden.⁹²

3.1.4 Netzanschlussbedingungen und Genehmigungsverfahren

Speziell an Bioenergie gebundene Schritte sind ab der Beantragung der Umweltgenehmigung notwendig und binden je nach Bereich (Forst-, Landwirtschaft) unterschiedliche Behörden ein. Dabei sind die jeweiligen Kantonsministerien für eine vorläufige und endgültige Erlaubnis zur Nutzung von Gewässern und die Entscheidung über dauerhafte Nutzungsänderung des landwirtschaftlichen Grundes verantwortlich. Die Dienststelle für Wirtschaft, Haushalt und Bau der Gemeinde muss ihre Meinung äußern, bevor das Cantonal Institute for Spatial Planning and the Protection of Cultural and Historical Heritage seine Zustimmung bezüglich der Belange des Kulturerbes gibt. Bei Nutzung von Forstwegen muss das Rahmenwerk des Gemeindeforstes beachtet werden.⁹³

3.1.5 Förderprogramme

Machbarkeitsstudien für die Erzeugung von Fernwärme aus Biomasse werden vor allem von der European Bank for Reconstruction and Development (EBRD) und der World Bank durch ihre technische Hilfe finanziert. Zusätzlich gibt es auch Fonds für Umweltschutz, einen in der Föderation von Bosnien und Herzegowina und einen in der Republika Srpska, die auf dem Zuschüsse zu Verfügung stellen. Die EBRD hat die komplette Analyse und Vorbereitung des Projekts in Prijedor finanziert (durch Zuschüsse), später auch die Umsetzung. Die EBRD finanziert das Entwicklungsprojekt in Sokolac und bietet auch die Finanzierung der Umsetzung an. Für das Projekt in Prijedor hat die EBRD einen Zuschuss in Höhe von 20% bereitgestellt. Darüber hinaus wird die Entwicklung von Biomasse-Projekten aus den Mitteln des Umweltschutz-Fonds der Entitäten finanziert. Ebenso gibt es einige bilaterale Projekte, wie Fernwärme in Nemila, die von der Tschechischen Entwicklungsagentur finanziert werden.⁹⁴

Die GIZ leistet technische Hilfe für die Entwicklung von KWK-Projekten auf Biomasse-Basis. In Bosnien und Herzegowina sind keine Steuererleichterungen für diese Art von Projekten vorgesehen.

Ein Mechanismus, um Projekte zur Nutzung erneuerbarer Energiequellen zu fördern, einschließlich Bioenergie, ist die Einspeisevergütung (Feed-in Tariff) für Strom. Für Anlagen, die Holz als Biomasse verwenden mit einer Kapazität bis 1 MW_{el}, liegt die Einspeisevergütung bei ca. 0,13 EUR/kWh. Für Biogasanlagen sind die Beträge deutlich höher, vor allem in der Föderation. Das Verfahren, um den Status eines qualifizierten Erzeugers von Strom zu erhalten und somit auch die Einspeisevergütung (Feed-in Tariff), ist sehr kompliziert. Einige Teile des Verfahrens sind unklar geregelt, wie z.B. die Berechnung der Primärenergieeinsparung bei KWK-Anlagen auf Basis von Holzbiomasse.⁹⁵

Für das gesamte System der Einspeisevergütung sind die Entitäten zuständig. Dafür haben sie einzelne Gesetze und Verordnungen beschlossen, die diesen Bereich detaillierter regeln. In der Föderation BuH ist der Betreiber einer Anlage für erneuerbare Energien zuständig für das Verfahren, um den Status eines qualifizierten Erzeugers von Strom und die Einspeisevergütung (Feed-in Tariff) zu erhalten. In der Republika Srpska ist die Regulierungskommission für Energie zuständig. Die Entitätsministerien für Energie haben die Zuständigkeit für die Genehmigungen aller Anlagen.

In beiden Entitäten ist, dem Gesetz nach, der Netzbetreiber verpflichtet, den Strom aus erneuerbaren Energiequellen abzunehmen. Der Vertrag über die Einspeisevergütung wird in der Republika Srpska für 15 Jahre unterzeichnet und in der Föderation für 12 Jahre. Zusätzlich zu der Einspeisevergütung (Feed-in Tariff) bieten die Entitätsfonds für Umweltschutz

⁹² Vgl. GIZ: GAP analiza sektora bioenergije u BiH - Analiza relevantnih zakonskih okvira, postojeće / nedostajuće dokumentacije studija i projekata (GAP-Analyse über die Bioenergie in BuH – Analyse relevanter gesetzlicher Rahmenbedingungen, vorhandene/nicht vorhandene Dokumentation von Studien und Projekten (Vermerk: noch nicht veröffentlicht), S. 40.

⁹³ Vgl. Dena: Länderprofil Bosnien und Herzegowina. Informationen zur Nutzung und Förderung von erneuerbaren Energien für Unternehmen der deutschen EE-Branche. Hrsg. Deutsche Energie-Agentur GmbH, Berlin, März 2012, S. 73.

⁹⁴ Expertengespräch, Herr Doz. Dr. Azrudin Husika, Dozent der Fakultät für Maschinenbau Sarajevo und Präsident des Regional Education and Information Centre (REIC), August 2019.

⁹⁵ Ebd.

Zuschüsse für Projekte für die Nutzung von erneuerbaren Energien. Diese werden in der Regel zweimal im Jahr ausgeschrieben. Diese Zuschüsse können bis zu mehreren Hunderttausend Euro betragen.⁹⁶

Tabelle 39: Garantierte Abnahmepreise für Strom aus Biomassekraftwerken in der Republika Srpska

Typ des Kraftwerks nach Energiequelle und installierter Leistung	Verkauf zu garantierten Abnahmepreisen			Verkauf auf dem Markt und Verbrauch für den eigenen Bedarf	
	Garantierter Abnahmepreis KM/kWh	Referenzpreis KM/kWh	Prämie (im garantierten Abnahmepreis) KM/kWh	Referenzpreis KM/kWh	Prämie KM/kWh
Biomassekraftwerk					
Bis einschließlich 1 MW	0,2413	0,0570	0,1843	0,0865	0,1548
Über 1 MW bis einschließlich 10 MW	0,2261	0,0570	0,1691	0,0865	0,1396
Landwirtschaftliche Biogasanlagen bis einschließlich 1 MW	0,2402	0,0570	0,1832	0,0865	0,1537

Quelle: Energieregulierungskommission der Republik Srpska: Entscheidung über die Höhe der garantierten Kaufpreise und Stromprämien, 2018

Tabelle 40: Garantierte Abnahmepreise für Strom aus Biomasse- und Biogaskraftwerken in der Föderation BuH

Biomassekraftwerke	kW	KM/kWh
Mikro	23	0,30281
Mini	150	0,24004
Klein	1.000	0,23114
Mittel	10.000	0,22706
Biogaskraftwerke	kW	KM/kWh
Mikro	23	0,52616
Mini	150	0,48161
Klein	1.000	0,30200

Quelle: Regulierungskommission für Energie in der Föderation Bosnien und Herzegowina: Beitrag über die Höhe der garantierten Kaufpreise und Stromprämien, 2018

⁹⁶ Ebd.

3.2 Marktchancen und -risiken⁹⁷

Bosnien und Herzegowina befindet sich in einem frühen Entwicklungsstadium der Nutzung erneuerbarer Energie. Biomasse ist eine der erneuerbaren Energiequellen mit den besten Wachstumsaussichten. Das Land verfügt über große Waldaufkommen und eine stark ausgeprägte Landwirtschaft, deren Erzeugnisse und Abfälle sich optimal für die Energiegewinnung nutzen lassen. Die Landfläche von BuH beträgt 51.129 km². Laut einer Biomasse-Studie von Forschern der Universität Banja Luka und des Forschungs- und Entwicklungszentrums für Gas (IGT) in Sarajevo von 2013 besteht das Land zur Hälfte aus Wäldern. Kommunale Abfälle finden derzeit in der Energieerzeugung in BuH noch keine Verwendung, dabei wurde das theoretische Energiepotenzial auf 4,28 PJ pro Jahr geschätzt.

Biomasse wird in BuH hauptsächlich zur Wärmeerzeugung genutzt. Sie kommt in BuH im Wärmebereich bisher primär durch Feuerholzverbrennung zum Einsatz. 2011 nutzten 82% aller Haushalte feste Biomasse zur Wärmeerzeugung, in ländlichen Regionen sogar 92%. Doch auch in Fernwärmeversorgungssystemen werden in BuH vermehrt Biomassekessel eingesetzt.

Laut einer Studie vom UNDP hat Biomasse in BuH zur Nutzung in Fernwärmanlagen ein theoretisches Energiepotenzial von 54,06 PJ pro Jahr, technisch umsetzbar sind davon 22,16 PJ pro Jahr.⁹⁸ Im Jahr 2015 hielt Biomasse einen Anteil von fast 9% an der gesamten Wärmeerzeugung. Aufgrund der Verlagerung auf erneuerbare Energiequellen und der Verringerung des Anteils fossiler Brennstoffe wird dieser Anteil am Energiemix auch in Zukunft weiter ansteigen.⁹⁹

Derzeit nutzen vier KWK-Kraftwerke Biomasse als Hauptenergiequelle. Die projektierte Leistung zur Wärmeerzeugung soll sich auf insgesamt 99,7 MW_{th}, die zur Stromerzeugung auf 16,4 MW_{el} belaufen. Biogasanlagen sind bisher in kleinem Maßstab installiert, jedoch ist der Umfang ihrer Leistung nicht bekannt.

Biomasse wird zwar immer häufiger zur Produktion von Holz-Pellets und Holz-Briketts genutzt, aber bisher nur sehr selten in der Industrie und Landwirtschaft. Die Nachfrage und Produktion von Holz-Pellets und Holz-Briketts wird auf 150 Mio. Tonnen geschätzt, wovon 30% auf den Export entfallen. In der Landwirtschaft liegt ein Potenzial von ca. 200 Mio. Tonnen Biomasse jährlich.

Allgemein wird Biomasse selten zur Stromerzeugung genutzt. Laut dem NREAP ist zukünftig die Stromerzeugung durch die Verwertung von Biomasse in KWK-Anlagen in BuH vorgesehen. Bis 2020 ist eine Stromerzeugungsleistung von 35,7 MW_{el} geplant. Der EE-Bericht für BuH vom UNDP geht sogar von einem technischen Biomasseleistungspotenzial zur Stromgewinnung von 600 MW aus.

Zudem soll im Wärme- und Kältebereich bis 2020 eine jährliche Erzeugung von 1.082,35 ktoe durch Biomasse erzielt werden.

Für den Transportsektor ist zukünftig der Verbrauch von Biodiesel und Bioethanol vorgesehen. Bis 2020 soll sich der Verbrauch auf jährlich 107,3 ktoe belaufen.

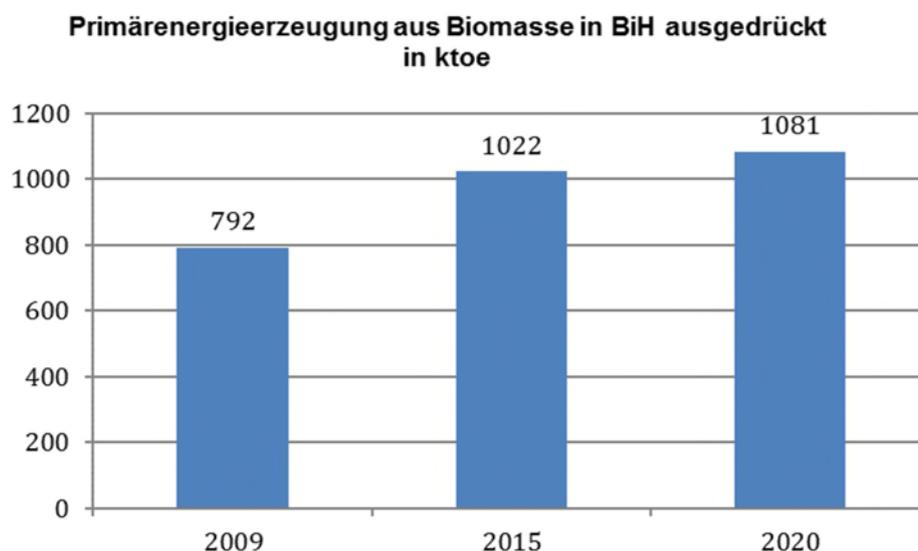
Eine Vielzahl von Wohngebäuden, öffentlichen Gebäuden, Schulen und Krankenhäusern ist durch 22 Kraftwerke in BuH an das Fernwärmesystem angeschlossen. Auf dem Markt sind derzeit am stärksten Fernwärmeheizung und Heizölkessel vertreten sowie elektrische Heizung. Die Energiepreise steigen jedoch von Jahr zu Jahr. Der Preis für Gas, Heizöl und andere Brennstoffe wächst entsprechend den Entwicklungen auf dem Weltmarkt. Im Rahmen mehrerer laufender Projekte, die die Erneuerung bestehender Ölkessel betreffen, werden immer mehr alte durch neue und moderne Biomassekessel (Pellets) ersetzt.

⁹⁷ Vgl. BMWi: Bosien und Herzegowina - Informationen zu erneuerbaren Energien und zur Energieeffizienz, online verfügbar unter <http://www.german-energy-solutions.de/GES/Redaktion/DE/Publikationen/Marktanalysen/Laenderprofile/bosnien-herzegowina.html> (Abrufdatum: 31.07.2019).

⁹⁸ Vgl. UNDP: Study of renewable Energy Sources with Focus on Biomass, Geothermal, Energy and Solar Energy in Bosnia and Herzegovina, veröffentlicht im Juni 2019, online verfügbar unter https://www.ba.undp.org/content/dam/bosnia_and_herzegovina/docs/News/E&E%20Sector/DistrictHeating/Summary%20Study%20Renewable%20Energy%20Sources%20in%20Bosnia%20and%20Herzegovina.pdf (Abrufdatum: 08.08.2019).

⁹⁹ Vgl. MVTEO - Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa (Ministerium für Außenhandel und Wirtschaftsbeziehungen in BuH): Framework Energy Strategy of Bosnia and Herzegovina until 2035, Fassung vom 29.08.2018, S. 156, online verfügbar unter http://www.mvteo.gov.ba/data/Home/Dokumenti/Energetika/Framework_Energy_Strategy_of_Bosnia_and_Herzegovina_until_2035_ENG_FINAL....pdf (Abrufdatum: 08.08.2019).

Abbildung 12: Produktion der Primärenergie aus Holzbiomasse mit Ursprung aus Wäldern und anderen Waldflächen



Quelle: Eigene Darstellung nach NREAP BuH- Nationaler Aktionsplan für Erneuerbare Energien BuH, Fassung vom 28.03.2016.

Der Plan sieht den Bau von biomassebetriebenen Energieerzeugungsanlagen bis zum Jahr 2020 vor mit einer installierten Leistung von 35,7 MW, wodurch eine Jahresstromproduktion von 117,4 GWh gesichert wäre.

Betrachtet man die verschiedenen Biomassearten, so ist in Bosnien und Herzegowina die Wärmeenergieerzeugung aus fester Biomasse und Biogas vorgesehen. Im Jahr 2020 wird die Verwendung fester Biomasse dominieren. Die geplante Erhöhung der Produktion von Wärmeenergie aus fester Biomasse basiert auf dem Wechsel der Heizungsanlagen in einzelnen Einrichtungen und der Umstellung von Zentralheizungsanlagen von fossilen Brennstoffen auf Biomasse. Prognostiziert wird eine jährliche Produktion von Biogas in Höhe von 1,22 ktoe, die fast vernachlässigbar ist im Vergleich zur Nutzung von fester Biomasse.

Die Gesamtmenge an erneuerbarer Energie im Verkehrssektor in Bosnien und Herzegowina soll laut NREAP im Jahr 2020 ca. 113,9 ktoe betragen. Diese soll hauptsächlich in Form von Biokraftstoff eingesetzt werden. Die Verwendung von Strom aus erneuerbaren Energien im Transportbereich sowie die Erzeugung und Nutzung von Wasserstoff aus erneuerbarer Energie sieht dieser Aktionsplan nicht vor. Es wird erwartet, dass die am häufigsten verwendeten Biokraftstoffarten Biodiesel und Bioethanol sein werden.¹⁰⁰

3.2.1 Anreize für die Nutzung von erneuerbaren Energien¹⁰¹

Die Förderung der erneuerbaren Energieträger, einschließlich Bioenergie, erfolgt in Bosnien und Herzegowina durch ein Einspeisetarifsystem.

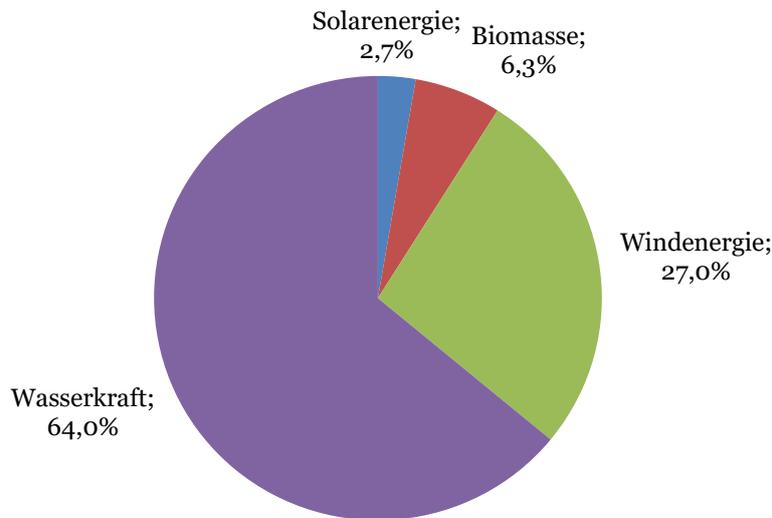
Für das Einspeisevergütungssystem sind die beiden Entitäten zuständig. In beiden Entitäten ist der Betreiber des Systems der elektrischen Energie zur Abnahme des Stroms aus erneuerbaren Energiequellen verpflichtet. Der Vertrag über die Abnahme und die Entrichtung der Einspeisevergütung wird in der Republika Srpska für einen Zeitraum von 15 Jahren unterzeichnet, während dieser in der Föderation für 12 Jahre gilt.

Zusätzlich zu den Einspeisevergütungen bieten die Entitätsumweltfonds Zuschüsse für Projekte, die sich auf die Nutzung von erneuerbaren Energien beziehen. Diese werden in der Regel zweimal im Jahr ausgeschrieben und können bis zu mehreren Hunderttausend Euro betragen.

¹⁰⁰ Vgl. GIZ: GAP analiza sektora bioenergije u BiH - Analiza relevantnih zakonskih okvira, postojeće / nedostajuće dokumentacije studija i projekata (GAP-Analyse über die Bioenergie in BuH – Analyse relevanter gesetzlicher Rahmenbedingungen, vorhandene/nicht vorhandene Dokumentation von Studien und Projekten (Vermerk: noch nicht veröffentlicht), S. 30.

¹⁰¹ Vgl. ebd., S. 29 f.

Abbildung 13: Anteile der Erneuerbare-Energien-Technologien im Anreizsystem in Bosnien und Herzegowina



Quelle: Eigene Darstellung nach NREAP BuH (Nationaler Aktionsplan für Erneuerbare Energien BuH), Fassung vom 28.03.2016.

3.2.2 Branchen- und Vertriebsstruktur¹⁰²

Der überwiegende Teil der biomassebetriebenen Fernwärmesysteme ist in öffentlicher Hand. Es gibt eigene private Unternehmen und zurzeit läuft eine Ausschreibung für eine öffentlich-private Partnerschaft für die Fernwärmeversorgung in Sokolac.

Die Pellet-Hersteller sind zu 100% private Unternehmen, teilweise mit ausländischem Kapital. Typischerweise stehen diese Unternehmen jeweils in einem Eigentumsbezug zu einem holzverarbeitenden Unternehmen, von dem sie die Rohstoffe für die Herstellung der Pellets beschaffen.

Es gibt mehrere private Fernwärmeversorger, die mit Pellets heizen. Sie bieten ihre Dienstleistungen nach folgendem Modell: Das Unternehmen trägt alle Investitionskosten und ist für den Kauf von Pellets und den Betrieb der Pelletheizung während der Vertragslaufzeit verantwortlich. Auf diese Weise ist die Beheizung von einem Teil der öffentlichen und gewerblichen Gebäude reguliert. Das größte Potenzial in diesem Bereich bietet der Bau von Hackschnitzeln-KWK-Anlagen mit vorhandenen Holzverarbeitungsanlagen, die Wärme zum Trocknen des Holzes und/oder des Rohmaterials für Pellets benötigen. Heutzutage haben solche Anlagen im Allgemeinen veraltete Kessel, die Heißwasser oder Dampf auf sehr ineffiziente Weise erzeugen. Eine weitere Option mit hohem Potenzial sind kleine Biogasanlagen (ca. 100 kW_{el}).

Das größte Risiko ist die langfristige Versorgung mit Biomasse. Die Vertragslaufzeit für die Lieferung von Biomasse an öffentliche Waldbewirtschaftungsunternehmen beträgt ein Jahr (und die Rahmenvereinbarung hat eine Laufzeit von maximal drei Jahren).

Ein weiteres wichtiges Risiko besteht darin, keine Einspeisevergütung zu erhalten. Aufgrund der Komplexität des Verfahrens kann es dazu kommen, dass andere Bewerber Quoten für Förderungen für diesen Anlagentyp ausfüllen. Im Fernwärmebereich besteht eine gewisse Gefahr, was die Rückzahlung von Forderungen angeht. Dieses Problem wurde teilweise dadurch gelöst, dass Personen, die ihre Nebenkosten und Heizkosten nicht bezahlt haben, kein Ausweis mehr ausgestellt wurde. Diese Zwangsmaßnahme ist nicht auf Landes- oder Entitätsebene einzigartig, sondern nur auf Ebene der einzelnen Gemeinden.

¹⁰² Expertengespräch, Herr Doz. Dr. Azrudin Husika, Dozent der Fakultät für Maschinenbau Sarajevo und Präsident des Regional Education and Information Centre (REIC), August 2019.

3.2.3 Öffentliche Vergabeverfahren und Ausschreibungen, Zugang zu Projekten

In Bosnien und Herzegowina müssen die Projekte und Investitionen der öffentlichen Hand ausgeschrieben werden. Die Budgetnutzer sollten bei der Wahl von Zulieferern in öffentlichen Vergabeverfahren immer energieeffizienteren Produkten und Dienstleistungen Vorrang geben. Die Projekte, bei denen es sich um Investitionen der Privatwirtschaft handelt, müssen nicht öffentlich ausgeschrieben werden.

Ausschreibungen der öffentlichen Hand auf nationaler Ebene werden auf folgender Internetseite veröffentlicht: <https://www.javnenabavke.gov.ba/en/>. Öffentliche Ausschreibungen aus Bosnien und Herzegowina, die aufgrund ihres Umfangs europaweit publiziert werden, sind unter folgendem Link abrufbar: <http://ted.europa.eu>. Zudem werden Projekte auch über die EU-Delegation ausgeschrieben und auf folgender Internetseite veröffentlicht: http://europa.ba/?page_id=887.

3.2.4 Marktbarrieren und -hemmnisse sowie Risiken

Der unterentwickelte Markt ist das Haupthindernis. Es gibt keine Logistikzentren für die Versorgung mit Biomasse. Die Unternehmen, die mit Biomasse handeln, sind vor allem auf Brennholz fokussiert. Diejenigen, die mit anderen Formen von Biomasse zu tun haben, haben in der Regel ein anderes Kerngeschäft. Das bedeutet, dass sie in diesem Bereich immer noch keine ernsthaften Möglichkeiten und Potenziale erkannt haben. Der Hauptgrund dafür ist die geringe Nachfrage nach Biomasse und der Mangel an Kriterien für die Lieferung von Biomasse (von der Qualität der Biomasse wird so gut wie gar nicht gesprochen).¹⁰³

In der Landwirtschaft ist eine Barriere die relativ kleinen Betriebe. Es ist notwendig, an der Errichtung einer Lieferkette für eine Reihe von landwirtschaftlichen Betrieben zu arbeiten, was wiederum eine Reihe von Problemen verursacht:

- Mangel an fachlichem Wissen und neuer Technologie sowie Materialien im Bereich Energieeffizienz. Das Fachwissen über die energetische Sanierung von Gebäuden sowie modernste Technologie im Bereich Energieeffizienz in Gebäuden ist für eine erfolgreiche Durchführung der Aktivitäten in diesem Bereich erforderlich.
- Weitere Hindernisse auf dem bosnisch-herzegowinischen Markt hinsichtlich der Energieeffizienz stellen die Gesetze und deren Implementierung dar. Die Gesetze sind nach der EU ausgerichtet, es gibt jedoch Probleme bei der Implementierung dieser Gesetze.
- Langfristige und komplizierte Verfahren und unkoordinierte Zuständigkeiten sowie komplizierte öffentliche Verwaltung machen die Entwicklung des Energiesektors noch komplexer.
- Unterentwickelte Finanzierungsmechanismen.
- Mangel an staatlichen Förderprogrammen.
- Mangel an Werbe- und Präsentationsmaßnahmen in der Öffentlichkeit, besonders über die erfolgreich durchgeführten und geplanten Projekte und Programme in diesem Bereich.

Der Aktionsplan zur Nutzung der erneuerbaren Energien in BuH (NREAP BuH) betont den Mangel von statistischen Indikatoren über den Endenergieverbrauch, insbesondere in Bezug auf Biomasse:¹⁰⁴

- Den verschiedenen Datenquellen liegen bei der Einschätzung des vorhandenen Potenzials unterschiedliche Maßstäbe zugrunde, weswegen sich die Berechnungsdaten unterscheiden.
- Die offiziellen und die geschätzten Daten können als unzuverlässig eingestuft werden.
- Die Biomasse hat einen großen Einfluss auf den Anteil der erneuerbaren Energien in der Gesamtenergieerzeugung.
- Im Unterschied zu der Mehrheit der europäischen Länder wird Biomasse in Bosnien und Herzegowina unmittelbar an der Quelle genutzt (die Brennholz-Abholzung geschieht saisonal), wodurch der Feuchtegrad steigt (Feuchtigkeit ist nicht standardisiert) und der Heizwert sinkt.

Die Delegation der Deutschen Wirtschaft hat auch in diesem Jahr wieder eine Konjunkturumfrage unter den Mitgliedern des Wirtschaftsvereins BuH und deutschen Unternehmen in Bosnien und Herzegowina durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Wirtschaftsumfrage bieten deutschen Unternehmen eine Einschätzung der mit einem Markteinstieg in BuH verbundenen Chancen und Risiken.

¹⁰³ Expertengespräch, Herr Doz. Dr. Azrudin Husika, Dozent der Fakultät für Maschinenbau Sarajevo und Präsident des Regional Education and Information Centre (REIC), August 2019.

¹⁰⁴ Vgl. GIZ: GAP analiza sektora bioenergije u BiH - Analiza relevantnih zakonskih okvira, postojeće / nedostajuće dokumentacije studija i projekata (GAP-Analyse über die Bioenergie in BuH – Analyse relevanter gesetzlicher Rahmenbedingungen, vorhandene/nicht vorhandene Dokumentation von Studien und Projekten (Vermerk: noch nicht veröffentlicht), S. 30.

Die Unternehmen sind mit der eigenen Geschäftslage mehrheitlich zufrieden und erwarten steigende Umsätze. Diese positive Einschätzung spiegelt sich auch in der Entwicklung der Mitarbeiterzahlen und der geplanten Erweiterungsinvestitionen wider. Mehr als die Hälfte der Befragten kündigte Investitionspläne und die Schaffung neuer Arbeitsplätze für 2019 an.

In Bezug auf das Investitionsklima werden die bosnisch-herzegowinischen Arbeitnehmer unverändert positiv beurteilt. Die große Mehrzahl der Firmen steht nach wie vor zum Standort BuH.¹⁰⁵

Einen Überblick über die Möglichkeit sowie Risiken einer Markterschließung bzw. eines Markteinstiegs für deutsche Unternehmen gibt auch die SWOT-Analyse der Außenwirtschaftsförderungsgesellschaft Germany Trade and Invest.

Tabelle 41: SWOT-Analyse Bosnien und Herzegowina

Stärken	Schwächen
Gute Verfügbarkeit von Rohstoffen (Braunkohle, verschiedene Erze, Holz etc.).	Schwierige politische Verhältnisse.
Wechselkurs der Landeswährung an Euro fixiert.	Wenig effiziente Verwaltung und Justiz, häufig Überschneidung von Kompetenzen.
Nähe zum EU-Markt.	Unzureichende Infrastruktur.
Große Diaspora stützt mit nennenswerten Überweisungen den Konsum.	Geringe Größe des Binnenmarktes.
Relativ günstige Lohnkosten.	Hohe Arbeitslosigkeit.

Chancen	Risiken
Zahlreiche Ausbauprojekte in den Sektoren Umwelt, Energie und Verkehrswege.	Recht hohes Außenhandelsdefizit.
Mitgliedschaft in der Freihandelszone CEFTA.	Zögerlicher Reformprozess.
De facto-Wirkung des Stabilisierungs- und Assoziierungsabkommens mit der EU	Schlechte Zahlungsmoral und Korruption.
Beträchtliche Finanzhilfen vonseiten bilateraler und internationaler Geber.	Gefahr des Auseinanderdriftens der Entitäten.

Quelle: GTAI: SWOT-Analyse - Bosnien und Herzegowina, Stand: Februar 2017.

3.2.5 Wettbewerbssituation und Chancen für deutsche Unternehmen

Vor dem Hintergrund der dynamischen Entwicklung der Rahmenbedingungen sowie der steigenden Energiepreise bei gleichzeitig steigendem Energieverbrauch spielt die Nutzung erneuerbarer Energien in BuH eine zunehmend wichtige Rolle.

Das Land verfügt über veraltete Technik, einen niedrigen Wissensstand sowie eine niedrige Effizienz, d.h. geringe Produktionskapazitäten, und eine starke Abhängigkeit von Technologien aus dem Ausland. Die reichlich vorhandenen Rohstoffe sowie der nicht vollständig erschlossene Sektor bieten gute Marktchancen für die Nutzung fester Biomasse sowie landwirtschaftlicher Abfälle zur Herstellung von Biogas.

Für deutsche Unternehmen stellt Bosnien und Herzegowina einen zwar kleinen, aber interessanten Markt dar: Deutsche Produkte und Technologien genießen ein hohes Ansehen. Die Bereitschaft zur Zusammenarbeit mit ausländischen Partnern ist sehr hoch, wobei im Bereich der erneuerbaren Energien von bosnisch-herzegowinischer Seite in erster Linie die technischen Anlagen und das Know-how sowie die Expertise ausländischer Spezialisten geschätzt werden. Auch Unternehmen, die im Bereich Smart Grid und dessen Anpassung an die „grüne Stromproduktion“ tätig sind, stoßen auf großes Interesse. Schließlich ist auch der Bereich der Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet der Bioenergie voller

¹⁰⁵ Delegation der Deutschen Wirtschaft in Bosnien-Herzegowina: Konjunkturumfrage 2019.

Perspektiven.

Unter Berücksichtigung des Know-hows deutscher Unternehmen bestehen die größten Chancen in der Errichtung von holzbiomassebetriebenen Heizkraftwerken in bestehenden Holzverarbeitungsanlagen sowie Biogasanlagen für kleine und mittlere Viehzuchtanlagen.

Darüber hinaus besteht Potenzial bei der Errichtung von kleinen Fernwärmesystemen, die mit Holzbiomasse befeuert werden (10 MW), vor allem im zentralen Teil von Bosnien und Herzegowina.

Darlehen für Projekte der erneuerbaren Energien sind über verschiedene Institutionen möglich (KfW, EBRD bzw. einheimische Banken, Programme von USAID, UNDP).

3.2.6 Markteintrittsstrategien (Handlungsempfehlungen für deutsche Unternehmen)

Der Markt für erneuerbare Energien entwickelt sich dynamisch. Durch den hohen Investitionsbedarf und die steigenden Energiepreise ist damit zu rechnen, dass auch die Nachfrage für erneuerbare Energien und energieeffiziente Technologien steigen wird.

Für Unternehmen, die in Bosnien und Herzegowina aktiv werden möchten, empfiehlt es sich in der Regel zunächst Gespräche mit lokalen Unternehmen aus diesem Bereich zu führen, um eine sichere Entscheidungsgrundlage für den Markteintritt zu schaffen.

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

Die Delegation der Deutschen Wirtschaft in Bosnien und Herzegowina bietet hierfür eine maßgeschneiderte Markteinstiegsberatung für interessierte Unternehmen an. Hierbei werden lokale Unternehmen des jeweiligen Tätigkeitsbereichs recherchiert, kontaktiert und zur Marktlage befragt. Durch die Kombination von Kooperationspartnersuche und gezielter Marktrecherche ergeben sich schnell sichere Ansatzpunkte für einen Markteinstieg in BuH.

4. PROFILE DER MARKTAKTEURE

4.1 Unternehmen, Anbieter, potenzielle Partner, die im Bereich Biomasse tätig sind

Bei den aufgeführten Unternehmen handelt es sich um eine Auswahl der bosnisch-herzegowinischen Branchenvertreter.

KOVAN M.I. d.o.o.

Grabovac bb, 75320 Gračanica

Tel.: +387 35 704 416

Fax: +387 35 704 417

E-Mail: kovan@bih.net.ba

Web: www.kovan.ba

Geschäftsführer: Herr Said Karalić

Tätigkeitsfeld: Herstellung von Produkten für die Beheizung nur durch die Nutzung von erneuerbaren Energiequellen (Biomasse-Pellets und Solarenergie), Heizkessel für Biomasse-Pellets, Kaminöfen für die Zentralheizung, Solarkollektoren

IEE d.o.o. Banja Luka

Petra Kočića 113A, 78000 Banja Luka

Tel.: +387 51 321 820

Fax: +387 51 321 822

E-Mail: info@ieegroup.net

Web: www.ieegroup.net

Geschäftsführer: Herr Dragiša Zečević

Tätigkeitsfeld: Herstellung von Biomasse-Heizkesseln, Green Heating Solutions, Forschung auf dem Gebiet der erneuerbaren Energien, Energieeffizienz und Ökologie

EKO-M d.o.o.

Zeleni Jadar bb, 75430 Srebrenica

Tel.: +387 66 784 056

Fax: +387 56 490 160

E-Mail: info@eko-m.com

Web: www.eko-m.com

Geschäftsführer: Herr Hendrik Marius de Wilt

Tätigkeitsfeld: Herstellung von Pellets

EUROIMPEXAN d.o.o.

Donja Lovnica b.b. , 72200 Zavidovići

Tel.: +387 32 591 044

Fax: +387 32 591 046

E-Mail: nur@bih.net.ba

Web: www.euroimpexan.com

Geschäftsführer: Herr Nuraga Omerašević

Tätigkeitsfeld: Holzverarbeitung, Herstellung von Briketts und Pellets

ENWO d.o.o.

Karakaj 62a, 75400 Zvornik

Tel.: +387 56 490 600

Fax: +387 56 490 592

E-Mail: sales@enwo.biz

Web: www.enwo.biz

Geschäftsführerin: Frau Gorica Mijatović

Tätigkeitsfeld: Herstellung von Pellets

PEŠTALIĆ d.o.o.

Sarajevska bb, 76250 Gradačac

Tel.: +387 35 816 090

Fax: +387 35 819 904

E-Mail: pestalicedoo@bih.net.ba

Web: www.pestalic.com

Geschäftsführer: Herr Esad Peštalić

Tätigkeitsfeld: Herstellung von Pellets, Holzprodukte, Sprengstoffe, Großhandel mit verschiedenen Produkten

4.1.1 Holzverarbeitung und Möbelherstellung

Bei den aufgeführten Unternehmen handelt es sich um eine Auswahl der bosnisch-herzegowinischen Branchenvertreter.

ABIS d.o.o.

Maslovare bb, 78224 Maslovare Kotor Varoš
 Tel: +387 51 760 011
 Fax: + 387 51 760 195
 E-Mail: info@abisrs.biz
 Web: www.abisrs.biz
 Geschäftsführer: Herr Mladen Malijević
 Tätigkeitsfeld: Sägewerk, Herstellung von Schnittholz

AMBYENTA d.o.o.

Poslovni Centar 96, 72 250 Vitez
 Tel.: +387 30 715 361
 Fax: +387 30 715 332
 E-Mail: info@ambyenta.com
 Web: www.ambyenta.com
 Geschäftsführer: Herr Zoran Maros
 Tätigkeitsfeld: Herstellung und Verkauf von Holzmöbeln und Pellets. Großhandel mit verschiedenen Produkten

AGROFLORA d.o.o.

Preobraženjska bb, 79240 Kozarska Dubica
 Tel.:+ 387 52 428 530
 Fax: + 387 52 430 884
 E-Mail: agroflorakd@yahoo.com
 Web: www.agrofloradoo.com
 Geschäftsführer: Herr Zoran Subotić
 Tätigkeitsfeld: Holzverarbeitung

Artisan d.o.o.

Medakovo bb, 74260 Tešanj
 Tel.: +387 32 667 910
 +387 32 667 911
 Fax: +387 32 658 820
 E-Mail: info@artisan.ba
 Web: www.artisan.ba
 Geschäftsführer: Herr Mirza Čostović
 Tätigkeitsfeld: Herstellung von Designermöbeln aus Massivholz

Bosnian Beech Board d.o.o.

Sarajevska b.b, 71300 Visoko
 Tel.: + 387 63 691 524
 Fax: +387 32 733 600
 E-Mail: bbb@bih.net.ba
 Web: www.bbb.ba
 Geschäftsführer: Herr Vedad Vražo
 Tätigkeitsfeld: Herstellung von Möbeln (Stühle, Sessel, Barhocker, Sitzbänke)

Economic d.o.o.

Poslovni centar 96, 72250 Vitez
 Tel.: +387 30 718 333
 Fax: +387 30 718 302
 E-Mail: prodaja@economic.ba
 Web: www.economic.ba
 Geschäftsführer: Herr Franjo Rajković
 Tätigkeitsfeld: Großhandel mit Metallwaren, Rohren, Armaturen und Geräten für Sanitär und Heizung

EĆO Company d.o.o.

Pijačna 6, 71000 Sarajevo
 Tel.: + 387 33 766 800
 Fax: + 387 33 766 801
 E-Mail: info@inside.ba

Web: www.inside.ba

Geschäftsführer: Herr Suhad Ećo

Tätigkeitsfeld: Herstellung von Holz- und Polstermöbeln

Elgrad d.o.o.

Donji Ranković bb, 74270 Teslić

Tel.: +387 53 459 022

Fax: +387 53 459 021

E-Mail: info@elgrad.rs.ba

Web: www.elgrad.rs.ba

Geschäftsführer: Herr Đorđe Gajić

Tätigkeitsfeld: Holzverarbeitung

Ensa BH d.o.o.

Prijebljezi bb, 78420 Srbac

Tel.: +387 51 757 540

+387 51 757 541

Fax: +387 51 757 542

E-Mail: info@ensabh.com

Web: www.ensabh.com

Geschäftsführer: Herr Goran Mandić

Tätigkeitsfeld: Hersteller von Pellets und Briketts

FAGUS d.o.o.

Cara Dušana bb, 78220 Kotor Varoš

Tel.: +387 51 318 880

+387 65 515 126

E-Mail: info@fagusrs.biz

Web: www.fis.ba; www.ambyenta.com

Geschäftsführer: Herr Marko Malijević

Tätigkeitsfeld: Sägen und Hobeln von Holz, Imprägnieren von Holz, Herstellung von Holzgegenständen

Fis d.o.o.

Poslovni centar 96, 72250 Vitez

Tel.: +387 30 715 500

Fax: +387 30 715 999

E-Mail: info@ambyenta.com; info@fis-bih.com

Web: www.fis.ba; www.ambyenta.com

Geschäftsführer: Herr Zoran Maros

Tätigkeitsfeld: Holzverarbeitung, Herstellung von Möbeln, Großhandel mit verschiedenen Produkten

Gazzda

ul. Hamdije Kreševljakovića broj 64, 71000 Sarajevo

Tel.: +387 33 257 310

Fax: + 387 33 209 938

E-Mail: info@gazzda.com; info@yield.ba

Web: www.gazzda.com; www.yield.ba

Geschäftsführer: Herr Zlatko Tanović

Tätigkeitsfeld: Designer-Möbelherstellung

H-M-M d.o.o.

Mionica I bb, 76250 Gradačac

Tel.: +387 35 856 144

+387 62 329 866

Fax: +387 35 856 144

E-Mail: info@hmm.ba

Web: www.hmm.ba

Geschäftsführer: Herr Miralem Bristrić

Tätigkeitsfeld: Möbelherstellung

KALEA d.o.o.

Bosanski Put b.b; 71380 Ilijaš

Tel.: +387 33 40 24 44

Fax: +387 33 40 11 66

E-Mail: info@kalea.ba

Web: www.kalea.ba

Geschäftsführer: Herr Jasmin Klico

Tätigkeitsfeld: Möbelherstellung

Lignum d.o.o.

Konjusi bb-Bišće polje, 88000 Mostar

Tel.: +387 36 350 304

+387 36 352 635

+387 36 352 636

Fax: +387 36 350 304

E-Mail: info@lignumcentar.com; lignum@net.hr

Web: www.lignumcentar.com

Geschäftsführer: Herr Zdravko Vojvodić

Tätigkeitsfeld: Möbelherstellung

Lignaon d.o.o.

Krajiška bb, 74270 Teslić

Tel.: +387 53 430 981

Fax: +387 53 430 139

E-Mail: lignaon@teol.net

Web: www.lignaon.ba

Geschäftsführer: Herr Nikica Egeljić

Tätigkeitsfeld: Möbelherstellung, Holzverarbeitung

Livprom d.o.o.

Bravnice-kamenice bb, 70101 Jajce

Tel.: +387 30 648 214

Fax: +387 30 648 213

E-Mail: info@livprom.com

Web: www.livprom.com

Geschäftsführer: Herr Ivica Leko

Tätigkeitsfeld: Sägewerk, Herstellung von Kabeltrommeln und Schnittholz

Malagić & Divani d.o.o.

Ul. Mehmeda Malića i Ibrahima Džindića bb, 76 100 Brčko Distrikt

Tel.: +387 49 320 130

Fax: +387 49 320 131

E-Mail: brcko@malagic.com

Web: www.malagic.com

Geschäftsführer: Herr Fatmir Malagić

Tätigkeitsfeld: Möbelherstellung

Masterwood d.o.o.

Kozarac bb, 79202 Prijedor

Tel.: +387 52 346 290

+387 52 346 291

Fax: +387 52 346 292

E-Mail: direktor@kreveti.com; masterwoodpd@yahoo.com

Web: www.kreveti.com

Geschäftsführer: Herr Dragoslav Šiljak

Tätigkeitsfeld: Möbelherstellung

MS&Wood d.d

Džemala Bijedića 160, 71000 Sarajevo

Tel.: +387 33 775 100

Fax: +387 33 461 905

E-Mail: info@mswood.ba

Web: www.mswood.ba

Geschäftsführer: Herr Hrusto Tupeković

Tätigkeitsfeld: Massivholzmöbel und Pellet-Herstellung

MINALLI d.o.o.

Mehremića trg br 1, 71000 Sarajevo

Tel.: +387 33 592 910

Fax: +387 33 592 911

E-Mail: info@minalli.ba; minallioriginal@gmail.com

Web: www.minalli.ba

Geschäftsführerin: Frau Ermina Muharemović

Tätigkeitsfeld: Herstellung von Möbeln

Nansi d.o.o.

Prva ulica 64, 72230 Žepče

Tel./Fax: +387 32 684 358

E-Mail: info@nansi.ba

Web: www.nansi-zepce.com

Geschäftsführer: Herr Kenan Mujkić

Tätigkeitsfeld: Sägewerk, Massivholzplatten, Holzböden, Möbelherstellung

Natron-Hayat d.o.o.

Liješnica bb, 74250 Maglaj

Tel.: + 387 32 601 000

+387 32 603 352

Fax: + 387 32 601 000

E-Mail: sales@natron-hayat.ba; natron-hayat@natron-hayat.ba

Web: www.natron-hayat.ba

Geschäftsführer: Herr Nasoz Mehmet Eray

Tätigkeitsfeld: Herstellung von Papier und Papierverpackungen

Pilana Tomić d.o.o.

Rakova noga 18, 71260 Kreševo

Tel: +387 30 808 001

Fax: +387 30 808 011

Web: www.kresevo.net/pilana_tomic/tomic_kontakt.htm

Geschäftsführer: Herr Nevenko Tomić

Tätigkeitsfeld: Sägewerk

PRIMUS-BALKAN d.o.o.

Džemala Bijedića 165, 71000 Sarajevo

Tel.: + 387 33 943 271

+ 387 33 943 272

E-Mail: info@primus-balkan.ba

Web: www.primus-balkan.ba

Geschäftsführer: Herr Sead Hamzagić

Tätigkeitsfeld: Möbelhersteller und Holzzentrum

Prograd Holz d.o.o.

Donja Golubinja bb, Begov Han, 72233 Žepče

Tel./Fax: +387 32 684 060

E-Mail: prograd@prograd.ba

Web: www.prograd.ba

Geschäftsführer: Herr Elvedin Badnjar

Tätigkeitsfeld: Herstellung von Fenstern, Türen, Möbeln

Prominvest d.o.o.

Maršala Tita bb, 88400 Konjic

Tel: + 387 36 735 520

Fax: + 387 36 729 483

E-Mail: prominvest@prominvest.ba

Web: www.prominvest.ba

Geschäftsführer: Herr Enver Bećirović

Tätigkeitsfeld: Holzverarbeitung, Herstellung von Briketts und Pellets

Rose-Wood d.o.o.

Batuški lug bb, 70280 Gornji Vakuf-Uskoplje

Tel.: + 387 30 265 402

Fax.: + 387 30 265 224
E-Mail: rosewood@bih.net.ba
Web: www.rosewood.ba
Geschäftsführer: Herr Enes Čemer
Tätigkeitsfeld: Herstellung von Pellets

Rukotvorine d.o.o. (Zanat)

Varda 2, 88400 Konjic
Tel.: +387 36 727 299
Fax: +387 36 725 753
E-Mail: yourhelp@zanat.org
Web: www.rukotvorine.com; www.zanat.org
Geschäftsführer: Herr Adem Nikšić
Tätigkeitsfeld: Herstellung von handgeschnitzten Möbeln

Sani Global d.o.o.

Mrežniča bb, 77000 Bihać
Tel.: +387 37 388 018
Fax: +387 37 388 108
E-Mail: saniglobal@sani-global.com; info@saniglobal.ba
Web: www.saniglobal.ba
Geschäftsführer: Herr Refik Huseinbašić
Tätigkeitsfeld: Herstellung von Sperrholz, Sperrholzplatten, Massivholzplatten aus Buche

Secom d.o.o.

Mulići bb, 71300 Visoko
Tel.: +387 32 737 700
Fax: +387 32 737 701
E-Mail: info@secom.ba; sanin@secom.ba
Web: www.secom.ba
Geschäftsführerin: Frau Elvedina Semić
Tätigkeitsfeld: Herstellung von Leimholzplatten aus Buche, Möbeln und Briketts

Sinkro d.o.o.

Put Famosa 38, 71000 Sarajevo
Tel./Fax: +387 33 470 424
E-Mail: info@sinkro.com
Web: www.sinkro.com
Geschäftsführerin: Frau Alma Kuštrić
Tätigkeitsfeld: Möbelhersteller

Solid Wood by Namještaj d.d.

25 Novembar bb, 76250 Gradačac
Tel.: +387 35 817 344
Fax: +387 35 816 021
E-Mail: info@solidwood.ba
Web: www.solidwood.ba
Geschäftsführer: Herr Emir Huskić
Tätigkeitsfeld: Möbelhersteller

Standard Furniture Factory d.d.

Džemala Bijedića 182, 71000 Sarajevo
Tel.: +387 33 973 222
Fax.: +387 33 766 075
E-Mail: info@standard-furniture.ba
Web: www.standard-furniture.ba
Geschäftsführer: Herr Damir Muhić
Tätigkeitsfeld: Möbelhersteller

Holzcluster

Klaster drvo

Cluster Holz

Aleja Kozarskog odreda bb, 79000 Prijedor

Tel./Fax: +387 52 241 601

E-Mail: drvo-pd@prijedor.com

Web: www.drvo-pd.com

Geschäftsführer: Herr Ratko Macanovic

Tätigkeitsfeld: Die Wettbewerbsfähigkeit der Mitgliedsunternehmen zu stärken, Kooperationen und Zusammenarbeit zu initiieren, Netzwerke bilden und ebenso die Möglichkeit für Wissensaustausch in der Republika Srpska zu schaffen

Drvni Klaster Hercegovina-DKH

Holzcluster Herzegowina-DKH

Bulevar narodne revolucije 55 a, 88000 Mostar

Tel.: + 387 36 557 210

Fax: + 387 36 557 211

E-Mail: dkh.mostar@gmail.com; info@dkh.ba

Web: www.dkh.ba

Geschäftsführer: Herr Zdravko Vojvodić

Tätigkeitsfeld: Die Wettbewerbsfähigkeit der Mitgliedsunternehmen zu stärken, Kooperationen und Zusammenarbeit zu initiieren, Netzwerke bilden und ebenso die Möglichkeit für Wissensaustausch zu schaffen in Herzegowina

4.1.2 Agrar- und Lebensmittelindustrie

Agrocentar d.o.o.

Pajić polje bb, 70240 Gornji Vakuf

Tel./Fax: +387 30 286 600

E-Mail: agrocentar.gv@bih.net.ba

Web: www.agrocentar.com

Geschäftsführer: Herr Enes Kurbegović

Tätigkeitsfeld: Molkerei

GOLD-MG d.o.o.

Donji Žabar 114, 76273 Donji Žabar

Tel.: +387 54 875 120

Fax: +387 54 853 021

E-Mail: office@gold-mg.com; gold.mg@teol.net

Web: <http://gold-mg.com>

Geschäftsführer: Herr Goran Mitrović

Tätigkeitsfeld: Herstellung von Tierfutter

Livač, zemljoradnička zadruga

Aleksandrovac b.b; 78255 Laktaši

Tel./Fax: + 387 51 580 564

E-Mail: info@livac-zz.com; livac@inecco.net

Web: <http://livac-zz.com>

Geschäftsführer: Herr Draženko Budimir

Tätigkeitsfeld: Landwirtschaftliche Genossenschaft, Erzeugung von Strom aus Biogas

Milkos d.o.o.

Mostarsko raskršće bb, 71240 Hadžići

Tel.: +387 33 763 775

Fax: +387 33 763 785

E-Mail: info@milkos.ba

Web: www.milkos.ba

Geschäftsführer: Herr Adin Fakić

Tätigkeitsfeld: Molkerei

Akova-Impex d.o.o.

Mostarsko raskršće bb, 71240 Hadžići

Tel.: +387 33 771 900

Fax: +387 33 771 912
E-Mail: info@ovako.ba; akova@akovagroup.com
Web: www.ovako.ba; www.akovagroup.com
Geschäftsführerin: Frau Izeta Džafić-Hadžimejlić
Tätigkeitsfeld: Fleischwirtschaft

MEGGLE Mjekara d.o.o.

Grabeška 34, 77000 Bihać
Tel./Fax: + 387 37 318 700
E-Mail: info@meggle.ba
Web: www.meggle.ba
Geschäftsführer: Herr Kemal Hrnjić
Tätigkeitsfeld: Molkerei

Mlijekoprodukt d.o.o.

Vrioci bb, Kozarska Dubica 79240
Tel.: +387 52 448 244
Fax: +387 52 448 242
E-Mail: info@mlijekoprodukt.com
Web: www.mlijekoprodukt.com
Geschäftsführerin: Frau Rankica Marelj
Tätigkeitsfeld: Molkerei

Brojler-zlatno pile d.o.o.

Rajlovačka bb, 71000 Sarajevo
Tel.: +387 33 590 782
+387 33 590 783
Fax: +387 33 590 784
E-Mail: brojler.marketing@gmail.com; info@brojler.ba
Web: www.brojler.ba
Geschäftsführer: Herr Zlatan Ivanovic
Tätigkeitsfeld: Fleischindustrie

Intercamp d.o.o.

Rajlovačka bb, 71000 Sarajevo
Tel.: +387 33 808 200
+387 33 808 201
Fax: +387 33 808 208
E-Mail: intercamp@bih.net.ba
Web: www.intercamp.ba
Geschäftsführer: Herr Nedim Kalamujić
Tätigkeitsfeld: Fleischindustrie

4.1.3 Heiztechnik, Klima- und Kühltechnik, Lüftungstechnik**ALFA THERM d.o.o.**

Bišće Polje b.b., 88000 Mostar
Tel.: +387 36 312 930
+387 36 324 874
Fax: +387 36 312 930
E-Mail: alfatherm@alfatherm.com
Web: www.alfatherm.com
Geschäftsführer: Herr Željko Božić
Tätigkeitsfeld: Beheizung, Klimatisierung, Belüftung

Topling d.o.o.

Vojvode Stepe 6, 78430 Prnjavor
Tel.: +387 51 645 100
+387 51 645 200
Fax: +387 51 645 102
E-Mail: info.topling@gmail.com; topling@blic.net
Web: www.topling.com/

Geschäftsführer: Herr Dario Agostini

Tätigkeitsfeld: Herstellung von Warmwasserkesseln und Dampfkesseln, Herstellung von Biomassekesseln, Konstruktion und Bau von Zentralheizungen, Lüftung und Klima

ENECO- EKOLOŠKI SISTEMI

Petrova Gora 10, 76300 Bijeljina

Tel./Fax: +387 55 210 479

Mobiltelefon: +387 66 263 055

E-Mail: info@en-eco.net

Web: www.en-eco.net

Geschäftsführer: Herr Dražen Maksimović

Tätigkeitsfeld: Heiz- und Kühlsysteme, die erneuerbare Energiequellen mit Hilfe von Wärmepumpen nutzen. Neben den Wärmepumpen werden auch Solarkollektoren eingesetzt.

Meb d.o.o.

ulica Žrtava Domovinskog rata bb,, 77220 Cazin

Tel.: +387 37 513 883

E-Mail: mebdoo@bih.net.ba

Web: www.meb-doo.com

Geschäftsführerin: Frau Edina Beganović

Tätigkeitsfeld: Verkauf und Einbau von Wärmepumpen, Heizkesseln und Kaminöfen für die Zentralheizung

Termolux d.o.o.

Bulevar Stepe Stepanovic 175a, 78000 Banja Luka

Tel.: +387 65 244 246

Tel./Fax: +387 51 235 832

E-Mail: info@termolux.ba; nibe@termolux.ba

Web: <http://termolux.ba>

Geschäftsführer: Herr Samir Semiz

Tätigkeitsfeld: Exklusiver Vertriebspartner des schwedischen Unternehmens NIBE für BuH. NIBE ist ein großer Wärmepumpenhersteller. Das Unternehmen beschäftigt sich mit energieeffizienten Systemtechniken für Wohnhäuser und Gewerbebauten.

Würth BH d.o.o.

Binježevo bb, 71240 Hadžići

Tel.: +387 33 775 000

Fax: +387 33 775 019

E-Mail: info@wurth.ba

Web: www.wurth.ba

Geschäftsführer: Herr Adnan Topčagić

Tätigkeitsfeld: Montage- und Befestigungsmaterial für die Bereiche Handwerk, Bau und Industrie

Grundfos – predstavništvo za BiH

Tešanjaska 24a, 71000 Sarajevo

Tel.: +387 33 592 480

Fax: +387 33 590 465

E-Mail: grundfos@bih.net.ba

Web: <http://ba.grundfos.com/>

Geschäftsführer: Herr Nenad Lehpaner

Tätigkeitsfeld: Pumpen und Pumpensysteme

Wilo ADIRATIC d.o.o.– predstavništvo za BiH

Zmaja od Bosne 45/II, 71000 Sarajevo

Tel.: +387 33 714 510

Fax: +387 33 714 511

E-Mail: zeljko.cvjetkovic@wilo.ba

Web: www.wilo.ba

Geschäftsführer: Herr Željko Cvjetković

Tätigkeitsfeld: Großhandel mit Pumpen, Pumpensystemen für Heizung, Kühlung und Klimatisierung für Wasserversorgung, Abwasserbeseitigung und Kläranlagen

Vaillant d.o.o.

ul. Bulevar Meše Selimovića br. 81A, 71000 Sarajevo

Tel.: +387 33 610 635

Fax: +387 33 610 642

E-Mail: vaillant@bih.net.ba

Web: www.vaillant.ba

Geschäftsführer: Herr Semir Botić

Tätigkeitsfeld: Energieeffiziente und umweltfreundliche Heizung, Kühlung und Lüftungs-Systeme mit Akzent auf erneuerbaren Energiequellen

LUK d.o.o.

Pijačna 14 C, 71000 Sarajevo

Tel.: +387 33 777 800

Fax: +387 33 777 801

E-Mail: info@luk.ba

Web: www.luk.ba

Geschäftsführer: Herr Faruk Avdagić

Tätigkeitsfeld: Sanitärtechnik, Lüftung, Heizung und Klimaanlage, Biomassekessel und Wärmepumpen

4.1.4 Stromerzeuger, die Biomasse oder erneuerbare Energiequellen nutzen**INTRADE ENERGIJA d.o.o.**

Zmaja od Bosne 44, 71000 Sarajevo

Tel.: +387 33 657 205

Fax: +387 33 657 206

E-Mail: intrade@lsinter.net; leftor@leftor.com

Web: www.intrade.co.ba

Geschäftsführer: Herr Nihad Spahalic

E-Mail: nihad@intrade.ba

Eko Energija d.o.o.

Njegoševa 103c, 78000 Banja Luka

Tel.: +387 66 941 828

+387 65 923 818

Fax: +387 51 460 981

E-Mail: dragan@eko-energija.com

Web: www.eko-energija.com

Geschäftsführer: Herr Peer Van Engelen

E-Mail: peer@eko-energija.com

ECO ENERGY d.o.o.

Sarajevska br. 1, 75320 Gračanica

Tel.: +387 35 707 800

+387 62 336 245

Fax: +387 35 707 801

E-Mail: eco.energy@bih.net.ba

Web: www.ecoenergy.ba

Geschäftsführer: Herr Muamer Jarović

Esco Eco Energija d.o.o.

Stjepana II Kotromanića b.b; 80101 Livno

Tel./Fax: +387 34 204 440

E-Mail: esco.eco.energija@tel.net.ba

Web: www.energije.ba

Geschäftsführer: Herr Borislav Kovač

IEP ENERGIJA d.o.o.

Vrbaska bb, 70280 Gornji Vakuf – Uskoplje

Tel./Fax: +387 30 494 444

E-Mail: iepennergija@gmail.com

Geschäftsführer: Herr Midhat Hadžijusufović

ING-EKO d.o.o.

Dušćica bb, 88440 Prozor – Rama

Tel./Fax: +387 36 651 441

E-Mail: mhe.duscica@gmail.com

Geschäftsführer: Herr Nikola Kozina

Kara-Drvo d.o.o.

Ostružnica bb, 71270 Fojnica

Tel.: +387 61 173 592

Fax: +387 30 837 667

Geschäftsführer: Herr Elmedin Karahmet

Hidroelektrana Buk d.o.o.

Knešpolje b.b., 88220 Široki Brijeg

Tel.: +387 39 706 041

+387 63 312 456

Fax: +387 39 706 041

Geschäftsführerin: Frau Suzana Lukenda

Adrija-Produkt d.o.o.

Ul. Goraždanska bb, 72000 Zenica

Tel.: +387 32 203 080

+387 32 421 999

+387 61 595 560

Fax: +387 32 203 082

E-Mail: adrija.produkt@gmail.com; adrija.komercijala@gmail.com

Geschäftsführer: Herr Kenan Bureković

GRID BH d.o.o.

Hamdije Cemerlica 37, 71000 Sarajevo

Tel.: +387 33 555 285

Fax: +387 33 555 286

E-Mail: gridbh@bih.net.ba

Geschäftsführer: Herr Elvir Mulahmetovic

DF Gradnja d.o.o.

Maršala Tita 49, 88400 Konjic

Tel.: +387 36 734 310

Fax: +387 36 734 311

E-Mail: dfgradnja@bih.net.ba

Geschäftsführer: Herr Adis Fejzagić

EBH d.o.o.

Zmaja od Bosne 7-7a, 71000 Sarajevo

Tel.: +387 33 592 440

+387 33 592 442

Fax: +387 33 592 441

E-Mail: ebh@energy-eastern.eu

Web: www.energy-eastern.eu

Geschäftsführer: Herr Adnan Halilović

ELGRAD d.o.o.

Vinac br.69, 70101 Jajce

Tel./Fax: +387 30 273 333

E-Mail: elgrad97@gmail.com; elgrad97@bih.net.ba

Geschäftsführerin: Frau Senija Čehić

Eskimo S 2 d.o.o.

Mehurić bb, 72270 Travnik

Tel.: +387 61 154 521

+387 30 562 745

Fax: + 387 30 562 745

E-Mail: eskimos2doo@bih.net.ba

Geschäftsführer: Herr Fadil Sejdić

Ecco - Crima d.o.o.

Lug bb, 88440 Prozor - Rama

Tel.: +387 36 771 777

+387 63 361 593

Fax: +387 36 771 777

E-Mail: mhi.crima@tel.net.ba

Geschäftsführer: Herr Davor Rajić

LIGNINGAS MWK R.E.B. d.o.o.

Poljavnice bb, 79220 Novi Grad

Tel.: +387 66 438 910

Fax: +387 52 490 219

E-Mail: ligningas@gmail.com

Geschäftsführer: Herr Goran Vrsajko

4.2 Institutionen und Organisationen

4.2.1 Bildungseinrichtungen

Mašinski fakultet Univerziteta u Sarajevu (Fakultät für Maschinenbau Universität in Sarajevo)

Vilsonovo šetalište 9, 71000 Sarajevo

Tel.: +387 33 729 802

Fax: +387 33 653 055

Dekan: Prof. Dr. Izet Bijelonja

E-Mail: dekanat@mef.unsa.ba

Web: www.mef.unsa.ba

Mašinski fakultet Univerziteta u Banjoj Luci (Fakultät für Maschinenbau Universität in Banja Luka)

Ulica vojvode Stepe Stepanovića 71,78000 Banja Luka

Tel.: +387 (0)51 433 000

Fax: +387 (0)51 465 085

Dekan: Prof. Dr. Darko Knežević

E-Mail: darko.knezevic@unibl.rs; masinstvobl@unibl.rs

Web: www.mf.unibl.org

Mašinski fakultet Univerzitet "Džemal Bijedić" Mostar (Fakultät für Maschinenbau Universität "Džemal Bijedić" Mostar)

Univerzitetski Kampus,88104 Mostar

Tel.: +387 36 571 258

Fax: +387 36 571 258

Dekan: Prof. Dr. Safet Isić

E-Mail: safet.isic@unmo.ba; mf@unmo.ba

Web: www.mf.unmo.ba

Mašinski fakultet Univerzitet u Tuzli (Fakultät für Maschinenbau Universität in Tuzla)

Univerzitetska 4, 75 000 Tuzla

Tel./Fax: +387 35 320 900

Dekan: Prof. Dr. Denijal Sprečić

E-Mail: stmf@untz.ba; denijal.spreccic@untz.ba

Web: www.mf.untz.ba

Mašinski fakultet u Zenici (Fakultät für Maschinenbau Universität in Zenica)

Fakultetska 1, 72000 Zenica

Tel.: +387 32 449 120

Fax: +387 32 246 612

Dekan: Doc. Dr. Fuad Hadžikadunić

E-Mail: hfuad@mf.unze.ba; mf@mf.unze.ba

Web: www.mf.unze.ba

Mašinski fakultet Univerziteta u Istočnom Sarajevu (Fakultät für Maschinenbau Universität in Ost-Sarajevo)

Vuka Karadžića 30, 71123 Istočno Novo Sarajevo

Tel./Fax: +387 57 340 847

Dekan: Doc. dr Milija Kraišnik

E-Mail: milija.kraisnik@ues.rs.ba

Web: www.maf.ues.rs.ba

Poljoprivredno-prehrambeni fakultet Univerziteta u Sarajevu (Agrar- und Ernährungswissenschaftliche Fakultät)

Zmaja od Bosne 8, 71000 Sarajevo

Tel.: +387 33 225 727

Fax: +387 33 667 429

Dekan: Prof. dr Muhamed Brka

E-Mail: podrska@ppf.unsa.ba

Web: www.ppf.unsa.ba

Agronomski i prehrambeno-tehnološki fakultet - Sveučilište u Mostaru (Agrar- und Ernährungswissenschaftliche Fakultät Universität "Džemal Bijedić" Mostar)

Biskupa Čule bb 88000 Mostar

Tel.: +387 36 337 102

Fax.: +387 36 337 105

Dekan: Dr. Sc. Ivan Ostojić

E-Mail: aptf@sum.ba; referada@aptf.sum.ba

Web: www.aptf.sum.ba

Poljoprivredni fakultet Univerziteta u Banjoj Luci (Agrarwissenschaften Fakultät der Universität in Banja Luka)

Bulevar vojvode Petra Bojovića 1A, Banja Luka

Tel.: +387 51 330 901

Fax: +387 51 312 580

Dekan: Prof. dr Zlatan Kovačević

E-Mail: info@agro.unibl.org

Web: <http://agro.unibl.org>

Poljoprivredni fakultet Univerziteta u Istočnom Sarajevu (Agrarwissenschaften Fakultät Universität in Ost-Sarajevo)

Vuka Karadžića 30, 71 123 Istočno Novo Sarajevo

Tel.: +387 57 340 401

+387 57 342 701

Dekan: Doc. dr Dejana Stanić

E-Mail: office@pof.ues.rs.ba

Web: <http://www.pof.ues.rs.ba>

Tehnološki fakultet Univerzitet u Tuzli (Technologische Fakultät Universität in Tuzla)

Univerzitetska 8, 75 000 Tuzla

Tel.: +387 35 320 740

Fax: +387 35 320 741

Dekan: Dr.sc. Sead Ćatić

E-Mail: dekanat.tf@untz.ba

Web: www.tf.untz.ba

Tehnički fakultet Bihać (Technische Fakultät Universität in Bihać)

dr. Irfana Ljubijankića bb, 77000 Bihać

Tel.: +387 37 226 271

+387 37 226 273

Fax: +387 37 226 270

Dekan: Doc. Dr. Atif Hodžić

E-Mail: tfb@unbi.ba

Web: www.tfb.ba

Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu (Fakultät für Forstwissenschaften Universität in Sarajevo)

Zagrebačka 20, 71000 Sarajevo

Tel.: +387 33 812 490/491

Fax: + 387 33 812 488

Dekan: Prof. Dr. Mirza Dautbašić

E-Mail: info@sfsa.unsa.ba

Web: <http://sfsa.unsa.ba>

Šumarski fakultet Univerziteta u Banjoj Luci (Fakultät für Forstwissenschaften Universität in Banja Luka)

Bulevar Vojvode Stepe Stepanovića 75A, 78000 Banja Luka

Tel.: +387 51 460 550

+387 51 464 628

Fax: + 387 33 812 488

Dekan: Prof. Dr. Vojislav Dukić

E-Mail: info@sf.unibl.org

Web: www.sf.unibl.org

4.2.2 Administrative Instanzen und politische Stellen der unterschiedlichen Verwaltungsebenen (Zentralregierung / Regionen / Kommunen)

Fond za zaštitu okoliša Federacije BiH

Fonds für Umweltschutz der Föderation BuH

Hamdije Čemerlića 39A, 71 000 Sarajevo

Tel.: +387 33 723 680

Fax.: +387 33 723 688

E-Mail: info@fzofbih.org.ba

Web: www.fzofbih.org.ba

Direktor: Herr Fuad Čibukčić

Tätigkeitsfeld: Die Aktivität des Fonds für Umweltschutz der Föderation BuH ist die Beschaffung und Verteilung von Finanzmitteln für den Umweltschutz auf dem Territorium der Föderation Bosnien und Herzegowina.

Fond za zaštitu životne sredine i energetske efikasnost Republike Srpske

Fonds für Umweltschutz und Energieeffizienz der Republika Srpska

Kralja Alfonsa XIII broj 21, 78 000 Banja Luka

Tel.: +387 51 231 340

+387 51 231 350

Fax: +387 51 231 351

E-Mail: info@ekofondrs.org

Web: <http://ekofondrs.org>

Direktor: Srđan Todorović

E-Mail: srdjan.todorovic@ekofondrs.org

Tätigkeitsfeld: Die Betätigungen des Fonds umfassen Aktivitäten zu Fundraising sowie die Vorbereitung, Durchführung und Entwicklung von Projekten und andere Aktivitäten auf dem Gebiet der Erhaltung, der nachhaltigen Nutzung, des Schutzes und der Verbesserung der Umwelt im Bereich der Energieeffizienz und Nutzung erneuerbarer Energiequellen.

Državna regulatorna komisija za električnu energiju –DERK

Die staatliche Regulierungskommission für elektrische Energie

Đorđa Mihajlovića 4/II , 75 000 Tuzla

Tel.: +387 35 302 060

Fax: +387 35 302 077

E-Mail: info@derk.ba

Web: www.derk.ba

Direktor: Nikola Pejić

Tätigkeitsfeld: Die staatliche Regulierungskommission für elektrische Energie (DERK) regelt das elektrische Übertragungsnetz in Bosnien und Herzegowina; hat die Zuständigkeit und Verantwortlichkeit für die Übertragung elektrischer Energie, Operationen der Übertragungsnetze und den internationalen Handel mit Strom sowie die Erzeugung, Verteilung und Versorgung mit Strom von Kunden im Brčko-Distrikt.

Regulatorna komisija za energiju u FBiH – FERK

Regulierungskommission für elektrische Energie der Föderation BuH

Kneza Domagoja 12 A , 88000 Mostar

Tel.: +387 36 449 900

Fax: +387 36 333 507

E-Mail: kontakt@ferk.ba

Web: www.ferk.ba

Direktorin: Frau Đulizara Hadžimustafić

Regulatorna komisija za energetiku Republike Srpske

Regulierungskommission für Energetik der Republika Srpska

Ulica Kraljice Jelene Anžujске 7, 89101 Trebinje

Tel.: +387 59 272 400

Fax: +387 59 272 430

E-Mail: regulator@reers.ba

Web: www.reers.ba

Direktor: Herr Vladislav Vladičić

Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa BiH Bosne i Hercegovine

Das Ministerium für Außenhandel und Wirtschaftsbeziehungen Bosnien und Herzegowina

Musala 9, 71000 Sarajevo

Tel.: +387 33 220 093

Fax: +387 33 220 091

E-Mail: info@mvteo.gov.ba

Web: www.mvteo.gov.ba

Minister: Herr Mirko Šarović

Federalno ministarstvo energije, rudarstva i industrije

Das Föderale Ministerium für Energie, Bergbau und Industrie

Alekse Šantića bb, 88000 Mostar

Tel.: +387 36 513 800

Fax: +387 36 580 015

E-Mail: kabinet@fmeri.gov.ba

Web: www.fmeri.gov.ba

Minister: Herr Nermin Džindić

Federalno ministarstvo prostornog uređenja

Das Föderale Ministerium für Raumordnung

Marka Marulica 2, 71000 Sarajevo

Tel.: +387 33 726 500

Fax: +387 33 652 743

E-Mail: info@fmpu.gov.ba

Web: www.fmpu.gov.ba

Minister: Herr Josip Martić

Federalno ministarstvo finansija

Das Föderale Ministerium der Finanzen

Mehmeda Spahe 5, 71000 Sarajevo

Tel.: +387 33 253 492

Fax: +387 33 253 400

E-Mail: info@fmf.gov.ba

Web: www.fmf.gov.ba

Ministerin: Frau Jelka Miličević

Ministarstvo za ekonomske odnose i regionalnu saradnju RS

Das Ministerium für wirtschaftliche Beziehungen und regionale Zusammenarbeit der Republika Srpska

Trg Republike Srpske 1, 78000 Banja Luka

Tel.: +387 51 339 324

Fax: +387 51 339 647

E-Mail: meoi@meoi.vladars.net

Web: www.vladars.net

Minister: Herr Zlatan Klokic

Ministarstvo industrije, energetike i rudarstva RS

Das Ministerium für Industrie, Energie und Bergbau der Republika Srpska

Trg Republike Srpske 1, 78000 Banja Luka

Tel.: +387 51 339 581

Fax: +387 51 339 651

E-Mail: mier@mier.vladars.net

Web: www.vladars.net

Minister: Herr Petar Đokić

Ministarstvo za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju RS

Das Ministerium für Raumordnung, Bauwesen und Umweltschutz der Republika Srpska

Trg Republike Srpske 1, 78000 Banja Luka

Tel.: +387 51 339 592

Fax: +387 51 339 653

E-Mail: kabinetministra@mgr.vladars.net

Web: www.vladars.net

Ministerin: Frau Srebrenka Golić

Vlada Brčko Distrikta

Die Regierung von Brčko-Distrikt

Bulevar mira 1, 76100 Brčko Distrikt

Tel.: +387 49 240 600

Fax: +387 49 214 969

E-Mail: gradonacelnik@bdcentral.net; gradjani@bdcentral.net

Web: www.bdcentral.net

Bürgermeister: Herr Siniša Milić

4.2.3 Finanzierung

EBRD - Europäische Bank für Wiederaufbau und Entwicklung

Fra Anđela Zvizdovića 1 B15, 71000 Sarajevo

Tel.: +387 33 257 900

Fax: +387 33 667 950

Web: www.ebrd.com/ebd-in-bosnia-and-herzegovina.html

Geschäftsführer: Herr Libor Krkoška

Tätigkeitsfeld: WebSEFF-nachhaltige Energie-Kreditlinie für den Westbalkan – eine Kreditlinie zur Verfügung gestellt von der Europäischen Bank für Wiederaufbau und Entwicklung, die über die lokalen Banken realisiert wird.

Die Banken gewähren Kredite für Unternehmen und lokale Regierungen, die in Energieeffizienz-Projekte und kleinere Projekte für erneuerbare Energie investieren wollen.

Die teilnehmenden Banken sind: UniCredit Bank und Raiffeisen Bank

KfW Office Sarajevo

Zmaja od Bosne 7-7a, 71000 Sarajevo

Tel.: +38 733 590 409

Fax: +38 733 592 417

E-Mail: kfw.sarajewo@kfw.de

Web: www.kfw-entwicklungsbank.de/International-financing/KfW-Development-Bank/Local-presence/Europe/Bosnia-and-Herzegovina/

Tätigkeitsfeld: Finanzierung von Projekten für die Energieversorgung und Energieeffizienz, Ausbau erneuerbarer Energien, Förderung von Neu- und Wiederaufbau von Wasserkraftwerken und Windparks

ProCredit Bank d.d.

Franca Lehara bb, 71000 Sarajevo

Tel.: 033/ 250 950

Fax: 033/ 250 971

E-Mail: info@procreditbank.ba

Web: www.procreditbank.ba

Geschäftsführer: Herr Edin Hrnjica

Tätigkeitsfeld: Kreditlinie für die Energieeffizienz und Investitionen in erneuerbare Energien sowie in Biomassekessel und Wärmepumpen

Partner-Mikrokreditna fondacija

15. maj bb, 75000 Tuzla

Tel.: +387 35 300 283

Fax: +387 35 300 269

E-Mail: partner@partner.ba

Web: www.partner.ba

Geschäftsführer: Herr Senad Sinanović

Tätigkeitsfeld: Kreditlinie in Zusammenarbeit mit USAID für die Anschaffung von Solarkollektoren

UniCredit Bank d.d.

Kardinala Stepinca bb, 88000 Mostar

Tel.: + 387 36 312 112

Fax: +387 36 312 116

E-Mail: info@unicreditgroup.ba

Web: www.unicreditbank.ba

Geschäftsführer: Herr Dalibor Čubela

Tätigkeitsfeld: Kommerzielle Bank für Kreditlinien der EBRD (Europäische Bank für Wiederaufbau und Entwicklung) zur Finanzierung der Projekte im Bereich Energieeffizienz und erneuerbare Energien

USAID/Bosnia-Herzegovina

Roberta Frasurea 1, 71000 Sarajevo

Tel.: +387 33 70 40 00

Fax: +387 33 219 298

E-Mail: usaidsarajevo@usaid.gov

Web: www.usaid.gov/where-we-work/europe-and-eurasia/bosnia

Geschäftsführer: Herr Peter Duffy

Tätigkeitsfeld: US-Agentur für internationale Entwicklung mit dem Energie-Projekt Energy Investment Activity (USAID EIA)

UNDP in Bosnia-Herzegovina

Zmaja od Bosne b.b., 71000 Sarajevo

Tel.: +387 33 293 400

Fax: +387 33 552 330

E-Mail: registry.ba@undp.org

Web: www.ba.undp.org

Direktorin: Frau Sezin Sinanoglu

Tätigkeitsfeld: Entwicklungsprogramm der Vereinten Nationen (UNDP) mit Projekten im Bereich Energie und Umwelt

4.2.4 Beratungsunternehmen

Bičakčić d.o.o.

Bistrik do broj 11, 71000 Sarajevo

Tel.: +387 33 259 170

Fax. +387 33 259 172

E-Mail: edhemb@bih.net.ba

Web: www.bicakcic.ba

Geschäftsführer: Herr Asim Bičakčić

Tätigkeitsfeld: Architektur- und Ingenieurleistungen sowie technische Beratung

Ceteor d.o.o.- Centar za ekonomski, tehnološki i okolinski razvoj (Zentrum für die wirtschaftliche, technologische und ökologische Entwicklung)

Topal Osman Paše 32B, 71000 Sarajevo

Tel.: +387 33 563 580

Fax. +387 33 205 725

E-Mail: info@ceteor.ba; dajanovic@ceteor.ba

Web: www.ceteor.ba

Geschäftsführer: Herr Dragan Ajanović

Tätigkeitsfeld: Umweltsverträglichkeitsprüfung, Projekte im Bereich Energieeffizienz

DVOKUT pro d.o.o.

Avde Hume 11, 71000 Sarajevo

Tel.: +387 33 447 875

Fax: +387 33 447 881

E-Mail: dvokut@bih.net.ba; info@dvokut.ba

Web: <http://dvokut.ba>

Geschäftsführerin: Frau Erna Alihodžić

Tätigkeitsfeld: Engineering, Beratung, Messung und Analyse in den Bereichen Energie und Umweltschutz sowie Herstellung, Lieferung, Montage und Service von Überwachungssystemen für Luft, Wasser und Lärm, Messgeräte und Anlagen für die Nutzung von Biomasse

CONING d.o.o.

Radnička 70A, 71000 Sarajevo

Office: Marka Marulića 1-I-1, 71000 Sarajevo

Tel.: +387 33 711 300

Fax: +387 33 711 301

E-Mail: info@coning.ba

Web: www.coning.ba

Geschäftsführer: Herr Buturović, Kenan

Tätigkeitsfeld: Verbesserung der Energieeffizienz, aktiver Schutz vor Verkehrslärm, Projektierungen, Consulting, Lärmschutz, Reduktion der CO₂-Emissionen

Energy Trading Company d.o.o.

Tešanjaska 24 a, 71000 Sarajevo

Tel.: +387 33 221 986

Fax: +387 33 209 671

E-Mail: faris@alfaenergygroup.co.uk

Web: www.alfaenergygroup.com

Geschäftsführer: Herr Kreso Faris

Tätigkeitsfeld: Energiekosten-Unternehmensberatung

Eko Energetika d.o.o.

Džemala Bijedića br. 72, 71000 Sarajevo

Tel.: +387 33 943 100

Fax: +387 33 943 101

E-Mail: info@eko-energetika.ba

Web: www.eko-energetika.ba

Geschäftsführer: Herr Mensud Pekmez

Tätigkeitsfeld: Entwicklung von Projekten im Bereich erneuerbare Energien und Energieeffizienz, Anfertigung von Durchführbarkeitsstudien im Energiesektor, Projektmanagement, Feldforschung und Sammlung hydrologischer Daten

ETF Inženjering d.o.o.

Aleja Svetog Save broj 59, 78000 Banja Luka

Tel.: +387 51 357 052

+387 65 522 150

Fax.: +387 51 357 052

Ansprechperson: Herr Dejan Todorović

E-Mail: info@etfeng.com

Web: www.etfeng.com

Tätigkeitsfeld: Consulting in den Bereichen Automatisierung, elektrische Energie und IT-Branche

IPSA Institut Sarajevo

Put života bb, 71000 Sarajevo

Tel.: +387 33 276 320

Fax: +387 33 276 355

E-Mail: info@ipsa-institut.com

Web: www.ipsa-institut.com

Geschäftsführer: Herr Hubanić Enko

Tätigkeitsfeld: Beratung und Ingenieurdienstleistungen im Bereich Verkehr, Wasserversorgung, Stromversorgung, Umweltschutz, Telekommunikation, Raumplanung und Architektur

Strik Consulting d.o.o.

Obala Kulina bana 5, 71000 Sarajevo

Tel.: +387 33 223 321

Fax: +387 33 203 906

E-Mail: info@strikeconsulting.com

Web: www.strikeconsulting.com

Geschäftsführer: Herr Hamid Mehinović

Tätigkeitsfeld: Beratung im Bereich der Energieeffizienz und der Reduzierung von Treibhausgasen

4.3. Sonstiges

4.3.1 Messen in Bosnien und Herzegowina (Auswahl)

INTERIO

Internationale Möbel-, Holzindustrie-, Forstwirtschafts- und Inneneinrichtungs-Messe

Veranstalter: Centar Skenderija – Sarajevski sajam

Terezija bb, 71000 Sarajevo

Tel.: +387 33 226 612

+387 33 665 293

Fax: +387 33 445 156

E-Mail: amela.o@skenderija.ba; marketing@skenderija.ba

Web: www.skenderija.ba

ENERGA

Internationale Energie-Messe

Veranstalter: Tuzlanski sajam d.o.o.

Titova 36, 75000 Tuzla

Tel.: +387 35 360 999

Fax: +387 35 360 998

E-Mail: info@tuzlanskisajam.ba; tuzlanski.sajam@bih.net.ba

Web: www.tuzlanskisajam.ba/

Themen der Messe 2017: Biogas, Biomasse, Energieeinsparung, Energieerzeugung, Energieversorgung, Energieverteilung, erneuerbare Energien

RENEXPO® BiH- Sarajevo

Internationale Fachmesse und Konferenzen über erneuerbare Energien und Energieeffizienz in BuH

Veranstalter: REECO SRB d.o.o.

Petra Drapšina 33, 21000 Novi Sad, Serbien

Tel.: +381 21 2101 897

Fax: +381 21 2101 896

E-Mail: info@reeco.rs

Web: www.renxpo-bih.com

4.3.2 Sonstige Adressen, Websites und Fachzeitschriften

www.obnovljivi.com

Fachportal über die Vorteile erneuerbarer Energien, Nachrichten zum Thema erneuerbare Energien aus Kroatien, den Ländern der Region und der Welt.

Herausgeberin: Frau Nives Jerkić

<http://balkangreenenergynews.com>

Balkan Green Energy News ist ein 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.

<http://operatoroieiek.ba>

Operator für erneuerbare Energien und effiziente Kraft-Wärme-Kopplung.

www.energy-community.org

Bosnien und Herzegowina Erneuerbare-Energie-Prioritäten 2016-2017.

Energy Community ist eine internationale Organisation, die mit der Energiepolitik zu tun hat.

Die Organisation wurde im Oktober 2005 in Athen, Griechenland durch einen internationalen Vertrag gegründet.

www.energetika.ba

Internetportal in BuH mit neuesten Informationen über Ökologie, Wasserkraft, Windenergie, Solarenergie.

<http://atlasbm.bhas.gov.ba/>

Biomasse und Biogas Potenzial-Atlas für BuH

Udruženje Biomasa u Bosni i Hercegovini
Biomasse-Verband in Bosnien und Herzegowina

Vilsonovo Šetalište 9, 71000 Sarajevo

Tel. /Fax: +387 33 613 358

E-Mail: biomasa.bih@gmail.com; info@biomass-association.ba

Web: www.biomass-association.ba

Präsidentin: Frau Erna Alihodžić

5. SCHLUSSBETRACHTUNG

Bosnien und Herzegowina verfügt im Bereich erneuerbare Energien über unerschlossenes Potenzial. Neben der reichlich im Land vorhandenen Wasserkraft sowie Windkraft spielt Bioenergie eine zunehmend wichtigere Rolle. Bioenergie ist eine der erneuerbaren Energiequellen mit den höchsten Wachstumsaussichten. Die wichtigen und exportorientierten Bereiche Holz- und Landwirtschaft haben ein hohes Aufkommen an Abfall, der zur Energiegewinnung genutzt werden könnte. Da das Interesse an Biomasse als Energiequelle in den letzten Jahren gestiegen ist, gewinnt das Thema Bioenergie auch in Bosnien und Herzegowina immer mehr an Bedeutung.

Wird das Potenzial von Bioenergie in BuH ausgeschöpft, so würde dies zu einem höheren Maß an Energieunabhängigkeit führen, die lokalen Gemeinschaften stärken und Treibhausgase nachhaltig reduzieren. Die Erfolgsaussichten von Bioenergieprojekten sind abhängig von folgenden Faktoren: dem Preis von Erdöl und Erdölprodukten, dem Bewusstsein für Umwelt- und Klimaschutz, der ländlichen Entwicklung und der Beschäftigung von Menschen in der Versorgungskette von Kraftstoff aus Biomasse. Biomasse als Kraftstoff verlangt große Aufmerksamkeit bei der Logistik und Planung der Lieferketten. Zusammen mit klar definierten Rahmenbedingungen und der Unterstützung durch die bosnisch-herzegowinische Regierung können sich diese Faktoren positiv auf die Bioenergieprojekte auswirken, sodass die vorhandene Biomasse erfolgreich zur Energiegewinnung eingesetzt werden kann.¹⁰⁶

Große Potenziale im Bereich der erneuerbaren Energien sind nach wie vor ungenutzt, da es bis vor Kurzem an einer staatlichen Energiestrategie fehlte. Die Regulierung der Energie aus erneuerbaren Energiequellen sowie effiziente Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) fallen unter die ausschließliche Verantwortung der Entitäten. Beide Entitäten haben unabhängige rechtliche Rahmenbedingungen entwickelt. Diese Gesetze und Verordnungen beinhalten auch künftige Planungen, Anreizsysteme, Prozeduren für die Ausstellung von Lizenzen und Zertifikaten etc. Die Verabschiedung der langfristigen Energiestrategie 2018 - 2035 im Jahr 2018 beweist, dass sich BuH nun auf den Weg macht hin zu einer klimafreundlicheren Energiepolitik, wenngleich die Ziele schon im Nationalen Aktionsplan für erneuerbare Energien (NREAP) im Jahr 2016 festgelegt worden waren.¹⁰⁷

Im NREAP wird eine Erhöhung des EE-Anteils am Bruttoendenergieverbrauch von 34% 2009 auf 40% bis 2020 gemäß der EU-Verordnung 2009/28/EG verfolgt. Die Nutzung und der Ausbau der erneuerbaren Energien (EE) in BuH sind in den separaten Stromgesetzen der Föderation BuH und der RS gesetzlich geregelt. Genauso haben die beiden Entitäten eigene EE-Gesetze ausgearbeitet sowie EE-Anreizsysteme in ihren Verordnungen und Beschlüssen definiert. In der Energiestrategie 2018 – 2035 ist vorgesehen u.a. eben diese Regulierungen zu reformieren.¹⁰⁸

Biogasanlagen sind bisher in kleinem Maßstab installiert, jedoch ist der Umfang ihrer Leistung nicht bekannt. Auf dem Markt sind derzeit am stärksten Fernwärmeheizung und Heizölkessel vertreten sowie elektrische Heizung.

Im Rahmen mehrerer laufender Projekte, die die Erneuerung bestehender Ölkessel betreffen, werden immer mehr alte durch neue und moderne Biomassekessel (Pellets) ersetzt.

In Bosnien und Herzegowina werden sich daher für deutsche Unternehmen aus den entsprechenden Bereichen, u.a. Hersteller und Anbieter von Anlagen, Technologien und Komponenten für Bioenergieanlagen, künftig gute Möglichkeiten und Geschäftschancen ergeben. Deutsches Know-how und deutsche Technik sind traditionell auf dem bosnisch-herzegowinischen Markt gefragt.

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

Diese Zielmarktanalyse bietet eine Hilfestellung für einen Markteinstieg. Ein Einstieg in den bosnisch-herzegowinischen Markt sollte – wie bei anderen Ländern auch – sorgfältig geplant sein, da es rechtliche und interkulturelle Besonderheiten zu beachten gibt.

¹⁰⁶ Vgl. GIZ: GAP analiza sektora bioenergije u BiH - Analiza relevantnih zakonskih okvira, postojeće / nedostajuće dokumentacije studija i projekata (GAP-Analyse über die Bioenergie in BuH – Analyse relevanter gesetzlicher Rahmenbedingungen, vorhandene/nicht vorhandene Dokumentation von Studien und Projekten (Vermerk: noch nicht veröffentlicht), S. 39.

¹⁰⁷ Vgl. Karanović/Nikolić, Miloš Vučković und Petar Mitrović: „Focus on Energy“, Ausgabe 2017, S. 39.

¹⁰⁸ Vgl. BMWi: Bosien und Herzegowina - Informationen zu erneuerbaren Energien und zur Energieeffizienz, online verfügbar unter <http://www.german-energy-solutions.de/GES/Redaktion/DE/Publikationen/Marktanalysen/Laenderprofile/bosnien-herzegowina.html> (Abrufdatum: 31.07.2019).

VII. QUELLENVERZEICHNIS

- Auswärtiges Amt Deutschland: Länderprofil Bosnien und Herzegowina, online verfügbar unter <https://www.auswaertiges-amt.de/de/aussenpolitik/laender/bosnienundherzegowina-node/bosnienundherzegowina/207680> (Abrufdatum: 11.07.2019).
- BME Verband: Erfolgreiche Einkaufsinitiative Westbalkan geht in die dritte Runde, online verfügbar unter <https://www.bme.de/erfolgreiche-einkaufsinitiative-westbalkan-geht-2017-in-die-dritte-runde-2015/> (Abrufdatum: 11.07.2019).
- BMWi (Bundesministerium für Wirtschaft und Energie): Bosnien und Herzegowina – Informationen zu erneuerbaren Energien und zur Energieeffizienz, Stand Dezember 2016, online verfügbar unter https://www.german-energy-solutions.de/GES/Redaktion/DE/Publikationen/Marktanalysen/Laenderprofile/bosnien-herzegowina.pdf?__blob=publicationFile&v=4 (Abrufdatum: 31.07.2019).
- Cin: (Centar za istraživačko novinarstvo): Energetski potencijal u BiH (Energiepotenzial in BuH), Sarajevo, Januar 2015, online verfügbar unter <https://www.cin.ba/energopotencijal/energopotencijal.pdf> (Abrufdatum: 17.07.2019).
- Council of Europe: Action Plan for Bosnia and Herzegovina 2018 – 2021, online verfügbar unter <https://rm.coe.int/bih-action-plan-2018-2021-en/16808b7563> (Abrufdatum: 06.08.2019).
- Czech: Development Agency (Tschechische Entwicklungsagentur): Bosnia and Herzegovina, online verfügbar unter <http://www.czechaid.cz/en/zeme/bosnia-and-herzegovina/> (Abrufdatum: 30.07.2019).
- Delegation der Deutschen Wirtschaft in Bosnien-Herzegowina: Konjunkturumfrage 2019.
- Dena: Länderprofil Bosnien und Herzegowina. Informationen zur Nutzung und Förderung von erneuerbaren Energien für Unternehmen der deutschen EE-Branche. Hrsg. Deutsche Energie-Agentur GmbH, Berlin, März 2012.
- DERK (Staatliche Stromregulierungskommission):
- Jahresberichte 2010, 2011, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, Sarajevo, online verfügbar unter www.derk.ba (Abrufdatum: 17.07.2019).
 - „Lizenzregister“ (Registar licenci), online verfügbar unter <http://www.derk.ba/ba/licence> (Abrufdatum: 26.07.2019).
- eKapija:
- Iako se grade i planiraju, nove termoelektrane izložene riziku? (Auch wenn der Bau und die Planung des neues Kraftwerks Risiken ausgesetzt ist?), veröffentlicht am 10.04.2015, online verfügbar unter <https://www.akta.ba/vijesti/iako-se-grade-i-planiraju-nove-termoelektrane-izlozene-riziku-/51043> (Abrufdatum 08.08.2019).
 - Tržište električne energije u BiH je otvoreno, ali pomaka još nema (Strommarkt in BuH ist geöffnet, aber eine Weiterentwicklung ist nicht zu sehen), veröffentlicht am 16.04.2015, online verfügbar unter <http://ekapija.ba/bs/Vijest/vijesti/trziste-elektricne-energije-u-bih-je-otvoreno-ali-pomaka-jos-nema/51238> (Abrufdatum 08.08.2019).
- Elektroprenos-Elektroprijenos unter <http://www.elprenos.ba/Naslovna.html> (Abrufdatum: 16.07.2019).
- EPBiH – Elektroprivreda Bosne i Hercegovine unter <http://www.elektroprivreda.ba/> (Abrufdatum: 09.08.2019).
- EP HZ-HB - Elktroprivreda Hrvatske zajednice Herceg Bosne unter <http://www.ephzhhb.ba/> (Abrufdatum: 09.08.2019).
- EEAS (European External Action Service) – (Europäischer Auswärtiger Dienst):
- Bosnia and Herzegovina's EU path brings security and economic benefits: Mogherini, online verfügbar unter <https://eeas.europa.eu/headquarters/headquarters->

[homepage fr/21975/Bosnia%20and%20Herzegovina%27s%20EU%20path%20brings%20security%20and%20economic%20benefits:%20Mogherini](http://homepage.fr/21975/Bosnia%20and%20Herzegovina%27s%20EU%20path%20brings%20security%20and%20economic%20benefits:%20Mogherini) (Abrufdatum: 11.07.2019).

- Remarks by High Representative/Vice-President Federica Mogherini following her meeting with Denis Zvizdić, Chair of the Council of Ministers of Bosnia and Herzegovina, online verfügbar unter https://eeas.europa.eu/headquarters/headquarters-homepage/21973/remarks-high-representative-vice-president-federica-mogherini-following-her-meeting-denis_en (Abrufdatum: 11.7.2019).

EU-Delegation Bosnien-Herzegowina: Reform Agenda for Bosnia and Herzegovina 2015 – 2018. Working Translation, online verfügbar unter <https://europa.ba/wp-content/uploads/2015/09/Reform-Agenda-BiH.pdf> (Abrufdatum: 15.07.2019).

Expertengespräch mit Dr. Azrudin Husika, Dozent der Maschinenbau fakultät Universität Sarajewo und Präsident des Regional Education and Information Centre (REIC) am 30.08.2019

FIPA (Foreign Investment Promotion Agency BiH): Energy Sector, Sarajevo 2014, online verfügbar unter http://www.fipa.gov.ba/publikacije_materijali/brosure/Energy%20sector.10.07.2014.pdf (Abrufdatum: 15.07.2019).

GIZ (Gesellschaft für internationale Zusammenarbeit) BuH:

- Förderung erneuerbarer Energien in Bosnien und Herzegovina, online verfügbar unter <https://www.giz.de/de/weltweit/41936.html> (Abrufdatum: 30.07.2019).
- *GAP analiza sektora bioenergije u BiH - Analiza relevantnih zakonskih okvira, postojeće / nedostajuće dokumentacije studija i projekata* (GAP-Analyse über die Bioenergie in BuH – Analyse relevanter gesetzlicher Rahmenbedingungen, vorhandene/nicht vorhandene Dokumentation von Studien und Projekten (Vermerk: noch nicht veröffentlicht).

GTAI (Germany Trade & Invest):

- Bosnien und Herzegovina setzt weiterhin vor allem auf Braunkohle und Wasserkraft, veröffentlicht am 09.05.2014, online verfügbar unter <https://web.archive.org/web/20140517080550/http://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/maerkte,did=1008708.html> (Abrufdatum: 07.08.2019).
- Produktmärkte in Bosnien und Herzegovina – Energiewirtschaft: Ausbau und Nutzung von Wind- und Wasserkraft, veröffentlicht am 21.08.2017, online verfügbar unter <https://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/Branchen/branchencheck,t=produktmaerkte-in-bosnien-und-herzegowina-august-2017,did=1772626.html#Energiewirtschaft-Ausbau-der-Nutzung-von-Wind-und-Wasserkraft-> (Abrufdatum: 09.08.2019).
- SWOT-Analyse – Bosnien und Herzegovina, Stand Februar 2017, online verfügbar unter <https://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/Geschaefspraxis/swot-analyse,t=swotanalyse--bosnien-und-herzegowina,did=1647120.html> (Abrufdatum: 31.07.2019).
- Wirtschaftsausblick Juni 2019 – Bosnien und Herzegovina, veröffentlicht am 20.06.2019, online verfügbar unter <https://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/Wirtschaftsklima/wirtschaftsausblick,t=wirtschaftsausblick--bosnien-und-herzegowina-juni-2019,did=2319058.html> (Abrufdatum: 11.07.2019).
- Wirtschaftsdaten kompakt November 2018 - Bosnien und Herzegovina, veröffentlicht am 27.11.2018, online verfügbar unter https://www.gtai.de/GTAI/Content/DE/Trade/Fachdaten/MKT/2016/11/mkt201611222036_17375_wirtschaftsdaten-kompakt--bosnien-und-herzegowina.pdf?v=5 (Abrufdatum: 11.07.2019).

IEA (International Energy Agency): Energiebilanz für Nicht-OECD-Länder – Bosnien und Herzegovina; Ausgabe 2014, online verfügbar unter <https://www.iea.org/countries/Bosnia%20and%20Herzegovina/> (Abrufdatum: 18.07.2019).

ILO (International Organisation of Labour): Country Profiles – Bosnia and Herzegovina, online verfügbar unter <https://www.ilo.org/ilostatcp/CPDesktop/?list=true&lang=en&country=BIH> (Abrufdatum: 11.07.2019).

IMM Cologne (Die internationale Einrichtungsmesse), unter <http://www.imm-cologne.de/imm/index.php> (Abrufdatum: 12.07.2019).

Karanović/Nikolić, Miloš Vučković und Petar Mitrović: „Focus on Energy“, Ausgabe 2017.

KfW (Kreditanstalt für Wiederaufbau), Bosnien und Herzegowina, online verfügbar unter <https://www.kfw-entwicklungsbank.de/Internationale-Finanzierung/KfW-Entwicklungsbank/Weltweite-Pr%C3%A4senz/Europa/Bosnien-und-Herzegowina/> (Abrufdatum: 30.07.2019).

KJKP „Toplane Sarajevo“ d.o.o. - Kantonalno javno komunalno preduzeće za proizvodnju distribuciju toplotne energije d.o.o. (Kantonales öffentliches Versorgungsunternehmen für die Produktion und Verteilung von Wärmeenergie Toplane Sarajevo d.o.o.): Cjenovnik usluge (Preisliste der Dienstleistungen), online verfügbar unter <http://www.toplane-sa.co.ba/docs/cjenovnik.pdf> (Abrufdatum: 26.07.2019).

MVTEO - Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa (Ministerium für Außenhandel und Wirtschaftsbeziehungen in BiH): Framework Energy Strategy of Bosnia and Herzegovina until 2035, Fassung vom 29.08.2018, online verfügbar unter http://www.mvteo.gov.ba/data/Home/Dokumenti/Energetika/Framework_Energy_Strategy_of_Bosnia_and_Herzegovina_until_2035_ENG_FINAL....pdf (Abrufdatum: 08.08.2019).

NREAP BiH (National Renewable Energy Action Plan Bosnia and Herzegovina), veröffentlicht am 28.03.2016, online verfügbar unter https://www.energy-community.org/dam/jcr:ef59bc5d-a6c3-48a8-9653-2a40e5721d58/NREAP_2016_BH.pdf (Abrufdatum: 09.08.2019).

NOS - Nezavisni operator sistema u BiH (unabhängiger Systembetreiber in BiH): Zertifikatliste von Stromerzeugern, online verfügbar unter <http://nosbih.ba/bh/korporativneAktivnosti/registar-izdatih-certifikata/22> (Abrufdatum: 16.07.2019).

OEC: The Observatory of Economic Complexity - Bosnia and Herzegovina, online verfügbar unter <https://oec.world/en/profile/country/bih/> (Abrufdatum: 15.07.2019).

Statistikagentur Bosnien und Herzegowina (Agencija za statistiku Bosne i Hercegovine), online verfügbar unter <http://www.bhas.ba/>:

- Anzahl des Vieh- und Geflügelbestands im Jahr 2017, Sarajevo (Brojno stanje stoke i peradi i stočno proizvodnja u 2015 godinu), veröffentlicht am 20.04.2018 (Abrufdatum: 07.08.2019).
- Energiestatistik (Statistika Energije) – für die Jahre 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, Sarajevo (Abrufdatum: 17.07.2019).
- Gesamtstatistische Energiebilanz – Jahr 2016, Sarajevo (Abrufdatum: 06.08.2019).
- Landwirtschaftsstatistiken – Jahre 2015, 2016, 2017, 2018 (Abrufdatum: 07.08.2019).
- Strompreise und Erdgaspreise (Cijene električne energije i prirodnog plina) – Jahr 2018, Sarajevo (Abrufdatum: 26.07.2019).
- Wirtschaftsstatistiken (ekonomske statistike) – Jahr 2013, 2014, 2015, 2016, Sarajevo (Abrufdatum: 11.07.2019).

Toplana A.D. Banja Luka (Aktiengesellschaft): Cjenovnik toplotne energije sa primjenom od 01.08.2011 (Preisliste Wärmeenergie tritt in Kraft ab dem 01.08.2011), online verfügbar unter <https://ekotoplanebanjaluka.com/bs/tarifni-sistem/> (Abrufdatum: 09.08.2019).

UNDP:

- Analysis of the Benefits of Wood Biomass Fuel Switch Projects, März 2016, online verfügbar unter http://www.ba.undp.org/content/bosnia_and_herzegovina/en/home/library/environment_energy/analysis-of-the-benefits-of-wood-biomass-fuel-switch-projects-im.html (Abrufdatum: 30.07.2019).
- Green Economic Development Project, online verfügbar unter http://www.ba.undp.org/content/bosnia_and_herzegovina/en/home/operations/projects/environment_and_energy/GED.html (Abrufdatum: 30.07.2019).
- Projekat zapošljavanja i sigurnog snabdijevanja energijom korištenjem biomase u Bosni i Hercegovini (Projekt zur Arbeitnehmerbeschäftigung und einer sicheren Energieversorgung durch Nutzung von Biomasse in Bosnien und Herzegowina), online verfügbar unter http://www.ba.undp.org/content/bosnia_and_herzegovina/bs/home/operations/projects/energija-i-okolis/projekat-zaposljavanja-i-sigurnog-snabdijevanja-energijom-koristenjem-biomase-u-bosni-i-

[hercegovini/](#) (Abrufdatum: 08.08.2019).

- Study of renewable Energy Sources with Focus on Biomass, Geothermal, Energy and Solar Energy in Bosnia and Herzegovina, Juni 2019, online verfügbar unter https://www.ba.undp.org/content/dam/bosnia_and_herzegovina/docs/News/E&E%20Sector/DistrictHeating/Summary%20Study%20Renewable%20Energy%20Sources%20in%20Bosnia%20and%20Herzegovina.pdf (Abrufdatum: 08.08.2019).

USAID:

- Energy Investment Activity Project, online verfügbar unter <http://www.usaideia.ba/en/about-us/about-usaid-energy-investment-activity/> (Abrufdatum: 30.07.2019).
- Izveštaj o trenutnom stanju i potencijalu u BiH za izgradnju kogeneracijskih postrojenja i elektrana na biomasu (Bericht über den aktuellen Stand und das Potenzial in BuH für den Bau von KWK-Anlagen und Biomassekraftwerken). Sarajevo, Februar 2016, online verfügbar unter <http://www.usaideia.ba/wp-content/uploads/2016/05/Izvjes%CC%8Ctaj-o-trenutnom-stanju-i-potencijalu-u-BiH-za-izgradnju-kogeneracijskih-postrojenja-i-eletrana-na-biomasu-2.pdf> (Abrufdatum: 07.08.2019).

Websites zu öffentlichen Ausschreibungen in Bosnien und Herzegowina:

- Delegation of the European Union to Bosnia and Herzegovina (Tenders and Funding), online verfügbar unter http://europa.ba/?page_id=887 (Abrufdatum: 07.08.2019).
- Public Procurement Agency (Agencija za javne nabavke/nabave), online verfügbar unter <https://www.javnenabavke.gov.ba/en/> (Abrufdatum: 07.08.2019).
- Ted tenders electronic daily (Supplement zum Amtsblatt der Europäischen Union), online verfügbar unter <http://ted.europa.eu> (Abrufdatum: 09.08.2019).

Weltbank (2008): ESSBiH: Studija energetskog sektora u BiH (Studie Energiesektor in BuH). Modul 9 – Daljinsko grijanje (Fernwärme), online verfügbar unter http://www.vladars.net/sr-SP-Cyrl/Vlada/Ministarstva/mper/OM/upravorg/rstmt/storg/Documents/ESSBIH_Modul%209.pdf (Abrufdatum: 18.07.2019).

Zentralbank Bosnien und Herzegowina (Centralna banka Bosne i Hercegovine), online verfügbar unter http://statistics.cbbh.ba/Panorama/novaview/SimpleLogin_en_html.aspx (Abrufdatum: 15.07.2019).

