

# Belarus

## Energiemanagement und Smart Grids

### Zielmarktanalyse 2021 mit Profilen der Marktteure

[www.german-energy-solutions.de](http://www.german-energy-solutions.de)

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

## Impressum

### Herausgeber

Repräsentanz der Deutschen Wirtschaft in Belarus  
Informationszentrum der Deutschen Wirtschaft GmbH  
E-Mail: [info@ahk-belarus.org](mailto:info@ahk-belarus.org)  
Internet: <https://belarus.ahk.de>

### Kontaktpersonen

Dr. Wladimir Augustinski  
Julia Burayeva

### Stand

01.01.2021

### Bildnachweis

Getty Images/spainter\_vfx

### Redaktion

Repräsentanz der Deutschen Wirtschaft in Belarus  
Informationszentrum der Deutschen Wirtschaft GmbH

### 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

<b>I. Tabellenverzeichnis.....</b>	<b>2</b>
<b>II. Abbildungsverzeichnis.....</b>	<b>2</b>
<b>III. Abkürzungen.....</b>	<b>2</b>
<b>1. Zusammenfassung.....</b>	<b>4</b>
<b>2. Zielmarkt allgemein .....</b>	<b>5</b>
2.1. Länderprofil Belarus.....	5
2.2. Wirtschaftliche Entwicklung.....	6
2.3. Wirtschaftsbeziehungen zu Deutschland .....	7
2.4. Geschäfts- und Investitionsklima.....	10
2.5. Soziokulturelle Besonderheiten im Umgang mit lokalen Partnern.....	11
<b>3. Marktchancen .....</b>	<b>13</b>
<b>4. Zielgruppe in der deutschen Energiebranche.....</b>	<b>15</b>
<b>5. Potenzielle Partner und Wettbewerbsumfeld.....</b>	<b>16</b>
<b>6. Technische Lösungsansätze.....</b>	<b>18</b>
6.1. Erzeugung und Verbrauch von Strom in Belarus.....	18
6.2. Energiemanagement im Zusammenhang mit der Netzintegration des Kernkraftwerkes.....	20
6.3. Stromnetz von Belarus.....	21
6.4. Smart Grids in Belarus .....	23
<b>7. Relevante rechtliche und wirtschaftliche Rahmenbedingungen.....</b>	<b>25</b>
7.1. Fördermaßnahmen und steuerliche Anreize.....	25
7.2. Öffentliches Vergabeverfahren und Ausschreibungen, Zugang zu Projekten.....	27
7.3. Netzanschlussbedingungen und Genehmigungsverfahren.....	29
7.4. Fachkräfte.....	30
7.5. Devisenrechtliche Bestimmungen und Zahlungsverkehr.....	31
<b>8. Markteintrittsstrategien und Risiken .....</b>	<b>33</b>
<b>9. Schlussbetrachtung.. ..</b>	<b>35</b>
<b>10. Profile der Marktteure.....</b>	<b>36</b>
10.1. Staatliche Institutionen.....	36
10.2. Anbieter im Bereich Energieinfrastruktur.....	36
10.3. Potenzielle Kunden / Abnehmer / Partner .....	38
10.4. Forschungseinrichtungen, Zertifizierungsbehörden, Planungs- und Beratungsunternehmen.....	39
10.5. Standortagenturen .....	40
<b>11. Sonstiges.....</b>	<b>41</b>
11.1. Wichtige Ausstellungen.....	41
11.2. Wichtige Portale, Fachpresse .....	41
<b>12. Quellenverzeichnis.....</b>	<b>42</b>

## I. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Ausgewählte wirtschaftliche Indikatoren der Republik Belarus 2017-2020.....	7
Tabelle 2: Prognose der Stromerzeugung in Belarus bis 2025, Mio. kWh.....	19
Tabelle 3: Stromleitungen, Umspannwerke und Transformatorenstationen, Schaltanlagen in Kraftwerken.....	22
Tabelle 4: Quoten (in MW) für die Errichtung von EE-Erzeugungsanlagen, 2021-2023 .....	26
Tabelle 5: Höhe der Anreizkoeffizienten zu Tarifen für Strom von neuen EE-Anlagen im Rahmen der ab 2019 beschlossenen Quoten.....	27
Tabelle 6: SWOT-Analyse des belarussischen Markts für Energiemanagement und Smart Grids.....	35

## II. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Branchenstruktur des BIP von Belarus, 2020 .....	6
Abbildung 2: Handelsumsatz zwischen Deutschland und Belarus (Mio. EUR).....	8
Abbildung 3: Warenstruktur beim Export aus Belarus nach Deutschland, 2019.....	8
Abbildung 4: Warenstruktur beim Export aus Deutschland nach Belarus, 2019.....	9
Abbildung 5: Stromerzeugung und -verbrauch in Belarus, 2010-2019.....	18
Abbildung 6: Stromerzeugung in Blockheizkraftwerken (BHKW), Wasserkraft-, Windkraft- und Solaranlagen in Belarus, 2010-2019.....	19
Abbildung 7: Hauptnetz des Energieverbundsystems von Belarus .....	22

## III. Abkürzungen

BER	Brennstoff- und Energieressourcen
BIP	Bruttoinlandsprodukt
BHKW	Blockheizkraftwerk
BYN	Belarussischer Rubel
ct	Cent
EE	erneuerbare Energien
EAUW	Eurasische Wirtschaftsunion
FDI	Ausländische Direktinvestitionen
FL	Freileitung
GUS	Gemeinschaft Unabhängiger Staaten
HKW	Heizkraftwerk (russ. TEZ)
IOOO	Ausländische Gesellschaft mit beschränkter Haftung
IRUP	Staatliches („Republikanisches“) unitäres Informationsunternehmen
KKW	Kernkraftwerk
KWK	Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen
KUP	Kommunales unitäres Unternehmen
NP OOO	Forschungs- und Produktionsgesellschaft mit beschränkter Haftung
OAo	Offene Aktiengesellschaft
ODO	Gesellschaft mit zusätzlicher Haftung
OOO	Gesellschaft mit begrenzter Haftung
UP	unitäres Unternehmen
RUP	Staatliches („Republikanisches“) unitäres Unternehmen
RUPP	Staatliches („Republikanisches“) unitäres Produktionsunternehmen
SKE	Steinkohleeinheiten
SPV	Staatliche Produktionsvereinigung
SOOO	Joint Venture mit beschränkter Haftung

TR	Technisches Reglement
UW	Umspannwerk (russ. PS)
v. H.	von Hundert
WKA	Windkraftanlagen
WKW	Wasserkraftwerk
ZAO	Geschlossene Aktiengesellschaft



# 1. Zusammenfassung

Der Energiemarkt der Republik Belarus ist zentralisiert und vollständig vom Staat reguliert. Kraftwerke, Kesselanlagen sowie Strom- und Heizungsnetze sind im gesamten Gebiet des Landes durch ein einheitliches Steuerungs- und Überwachungssystem verbunden. Für die Organisation der wirtschaftlichen Tätigkeit (Erzeugung, Übertragung, Verteilung und Absatz von Strom und Wärme) des belarussischen Energiesystems ist die Staatliche Produktionsvereinigung Belenergo zuständig. Das Kernkraftwerk Belorusskaja besteht aus zwei Blöcken mit einer Gesamtleistung von 2.400 MW und wird nahe der Stadt Ostrowez (Gebiet Grodno) errichtet. Es wird nach der Inbetriebnahme beider Blöcke (2023) ca. 40% des Strombedarfs des Landes decken.

Die größten Investitionsvorhaben in der belarussischen Energiewirtschaft betreffen die Netzintegration des KKW Belorusskaja sowie die Modernisierung, umfassende Automatisierung und Digitalisierung von Umspannwerken und Transformatorenstationen. Das Energiemanagement im Zusammenhang mit der Netzintegration des Kernkraftwerkes umfasst den Bau neuer und die Modernisierung bestehender Stromleitungen und Umspannwerke, die Nachrüstung der Heizkraftwerke und Kesselanlagen mit Elektroheizkesseln und Wärmespeichern, die Errichtung von Spitzenlastkraftwerken auf der Basis der bestehenden Wärmekraftwerke, den Einsatz elektrischer Heizungs- und Warmwasserversorgungsanlagen für Neubauten und Haushalte und andere Maßnahmen. Im Land wird eine Reihe von Pilotprojekten für eine wohnungsbasierte automatisierte Stromerfassung mit smarten Stromzählern durchgeführt, das erste digitale 330-V-Umspannwerk wird errichtet und es werden weitere digitale Umspannwerke projektiert.

Die Konkurrenz einheimischer Hersteller von Energieanlagen ist eher schwach aufgestellt. Dafür haben Global Player wie Schneider Electric oder Siemens den belarussischen Markt bereits erschlossen und sind mit eigenen Tochtergesellschaften vor Ort vertreten. Beim Markteintritt kommt deutschen Unternehmen zugute, dass Produkte aus Deutschland grundsätzlich einen guten Ruf genießen.

All das ergibt Geschäftschancen vor allem für deutsche Anbieter von Gas-und-Dampf- sowie Gasturbinentechnologien, Elektroheizkesseln, Wärmespeichern sowie für deutsche Lieferanten von Geräten für die Automatisierung und Digitalisierung von Netzanlagen. Es bietet sich außerdem die Chance, den belarussischen Markt über Demonstrationsprojekte im Bereich des intelligenten Energiemanagements mitzugestalten.

## 2. Zielmarkt allgemein

### 2.1. Länderprofil Belarus

▪ Fläche: 207.595 km <sup>2</sup>	▪ Human Development Index: Platz 53 unter 189 Ländern
▪ Einwohnerzahl: 9 408 400 (01.01.2020)	▪ Ratings: OECD-Länderklassifizierung für Exportkreditgarantien - Kategorie 6; Standard & Poor's - B/B; Fitch - B/B; Outlook Negative
▪ Staatsform: Republik	▪ Währung: belarussischer Rubel (BYN)
▪ Regierungsform: Präsidialsystem	▪ Zeitzone: UTC+3
▪ Amtssprache: Belarussisch, Russisch	▪ Kfz-Kennzeichen: BY
▪ Hauptstadt: Minsk (01.01.2020: 2 020 600 Einwohner)	▪ Internet-TLD: .by
▪ Verwaltungsstruktur: 6 Gebiete (Oblast): Brest, Grodno, Gomel, Minsk, Mogiljow, Witebsk	▪ Telefonvorwahl: +375
▪ Bevölkerungsdichte: 46 Einwohner pro km <sup>2</sup>	

Das Land liegt im östlichen Teil Europas auf der Wasserscheidelinie zwischen der Ostsee und dem Schwarzen Meer (Nord-Süd-Ausdehnung: 560 km, West-Ost-Ausdehnung: 650 km). Im Westen und Nordwesten grenzt Belarus an die EU-Mitgliedstaaten Polen, Litauen, Lettland, im Nordosten und Osten an Russland, im Süden an die Ukraine. Das Klima ist mäßig-kontinental mit mildem und feuchtem Winter, warmem Sommer und feuchtem Herbst.

Belarus ist ein multiethnischer und konfessioneller Staat. Der Anteil der Belarussen liegt bei 83,7%, dann folgen 8,3% Russen, 3% Polen und 1,7% Ukrainer, weitere ethnische Gruppen sind Tataren, Litauer, Letten, Slowaken und Moldauer. Die größte Konfessionsgruppe in Belarus ist das orthodoxe Christentum, dem ca. 80% der Bevölkerung angehören – vor allem Belarussen, Ukrainer, Moldauer und Russen. Die restlichen 20% der Bevölkerung verteilen sich auf mehrere Konfessionen (darunter römisch-katholische, protestantische, jüdische und moslemische Gemeinden).

Die Republik Belarus ist eine Präsidialrepublik. Der Präsident ist das Staatsoberhaupt.

Das oberste Gesetzgebungsorgan ist das Parlament – die Nationalversammlung der Republik Belarus. Das Parlament setzt sich aus zwei Kammern zusammen: der Repräsentantenkammer mit 110 Abgeordneten und dem Rat der Republik mit 64 Deputierten. Die exekutive Gewalt wird durch die Regierung – den Ministerrat der Republik Belarus, an dessen Spitze der Premierminister steht – ausgeübt. Die rechtsprechende Gewalt (Judikative) ist den Gerichten anvertraut. Die Judikative wird in der Republik Belarus durch allgemeine und Wirtschaftsgerichte ausgeübt. Die Kontrolle über die Verfassungsmäßigkeit der Rechtsvorschriften im Staat obliegt dem Verfassungsgericht.

Der Nationalfeiertag der Republik Belarus ist der 03.07., der Unabhängigkeitstag.

Belarus ist Mitglied folgender internationalen Organisationen: Vereinte Nationen (1945), EBRD (Europäische Bank für Wiederaufbau und Entwicklung, 1992), IAO (Internationale Arbeitsorganisation, 1954), IAEO (1957), IWF (1992), OSZE (1992), EAPC (Euro-Atlantischer Partnerschaftsrat, 1997), PfP (Partnerschaft für den Frieden, 1995), UNESCO (Organisation der Vereinten Nationen für Bildung, Wissenschaft und Kultur, 1954), UNICEF (1953), Weltbank (1992). Die Republik Belarus ist Mitglied der Eurasischen Wirtschaftsunion, die zum 01.01.2015 gegründet wurde und deren Mitglieder neben Belarus derzeit Armenien, Kasachstan, Kirgisistan und Russland sind.

Seit 27.07.2018 dürfen sich Bürger aus 74 Ländern, darunter alle EU-Mitgliedstaaten, bis zu 30 Tage visafrei in Belarus aufhalten – unter Voraussetzung der Ein- und Abreise über den Grenzkontrollpunkt am Nationalen Flughafen Minsk. Weitere Informationen sind auf der Webseite des Außenministeriums der Republik Belarus unter <https://mfa.gov.by/en/visa/freemove/airport/> und der Belarussischen Botschaft in Deutschland unter <http://germany.mfa.gov.by/de/embassy/news/ab7ff58c6d3d787a.html> zu finden.

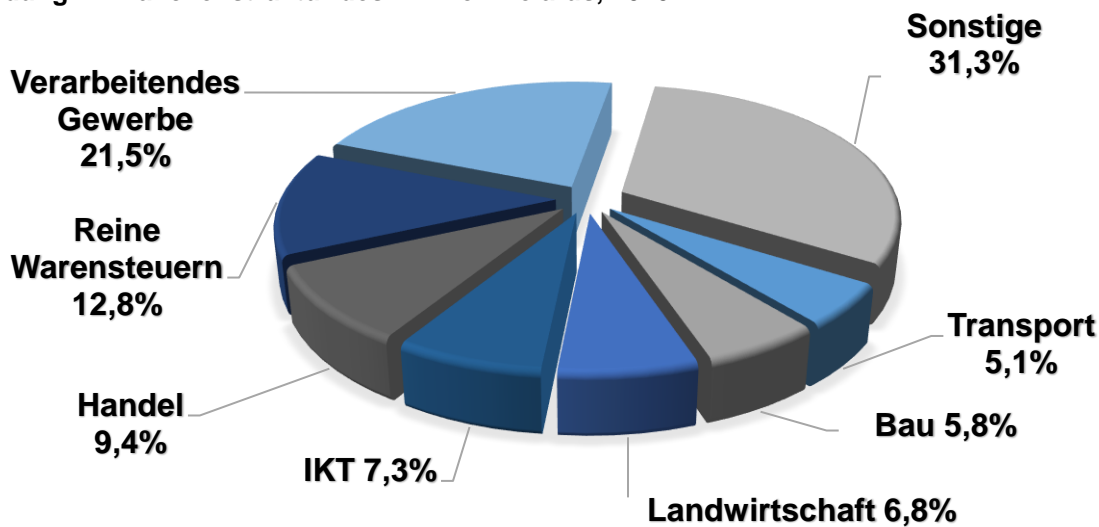
Seit dem 01.07.2020 sind das Visaerleichterungsabkommen und das Rückübernahmeabkommen zwischen der EU und der Republik Belarus in Kraft.<sup>1</sup> Mit dem Visaerleichterungsabkommen wird es für belarussische BürgerInnen, die in den Schengen-Raum reisen, und für EU-BürgerInnen, die nach Belarus reisen, einfacher und kostengünstiger, ein Visum zu erhalten. Das Abkommen bewirkt Erleichterungen bei den von bestimmten Kategorien von BürgerInnen vorzulegenden Unterlagen sowie bei der Ausstellung von Mehrfachvisa für bestimmte Kategorien von Vielreisenden. Außerdem wird die allgemeine Gebühr für die Bearbeitung von Visumanträgen auf 35 EUR gesenkt. Das Rückübernahmeabkommen enthält klare Verpflichtungen und Verfahren für die EU-Mitgliedstaaten und Belarus in Bezug auf die Rückübernahme von BürgerInnen, die sich illegal im Hoheitsgebiet der anderen Vertragspartei aufhalten.<sup>1</sup>

## 2.2. Wirtschaftliche Entwicklung

Während die meisten Staaten im Zusammenhang mit der COVID-19-Pandemie relativ strikte Maßnahmen zur Eindämmung des Virus getroffen haben, wurden in Belarus nur vergleichsweise milde Einschränkungen des öffentlichen Lebens eingeführt. Es gab keinen Lockdown. Die globalen negativen Folgen der Coronavirus-Pandemie stellen jedoch für die offene exportorientierte belarussische Wirtschaft eine bedeutende Herausforderung dar.

Nach einer deutlichen Abkühlung 2019 (101,2%) ist die belarussische Wirtschaft im Jahr 2020 weiter geschrumpft: Das BIP sank um 0,9%. Die Entwicklung der einzelnen Sektoren ergab dabei ein gemischtes Bild. Während IKT (107%), Landwirtschaft (105,3%) und Bau (101,4%) wachsen konnten, zeigten die Industrie (99,3%), der Handel (98,6%) und der Transportsektor (91,5%) eine negative Entwicklung. Die Inflationsrate belief sich auf +7,4% gegenüber Dezember 2019 (bei Planwert von +5%). Die Angaben in Abbildung 1 verdeutlichen den erheblichen Beitrag der verarbeitenden Industrie zur Wirtschaftsleistung des Landes mit einem Anteil am BIP von 21,3% im Jahr 2020. Unter „Sonstige“ mit einem Anteil von 31,3% fällt vor allem der Handel mit Mineralrohstoffen und Erdölserzeugnissen.

Abbildung 1: Branchenstruktur des BIP von Belarus, 2020



Quelle: Nationales Statistisches Komitee der Republik Belarus

Nach dem seit 2016 ersten Rückgang 2019 sank im Januar-November 2020 auch das Außenhandelsvolumen gegenüber dem Vorjahr um 15,1% weiter (64,6 Mrd. USD), wobei die Exporte von Waren und Dienstleistungen 33,3 Mrd. USD (87,2%) betrugen und sich die Importe auf 31,3 Mrd. USD (82,5%) beliefen.

Im Jahresverlauf hat die nationale Währung gegenüber dem US-Dollar um ca. 20% abgewertet. Auf Grund entsprechender Deviseninterventionen (sowie der Schuldentilgung) durch die Nationalbank sanken im Jahresverlauf die Gold- und Devisenreserven um 20,5% und belaufen sich zum 01.01.2021 auf 7,5 Mrd. USD, was einer Importdeckung von

<sup>1</sup> Europäischer Rat der Europäischen Union (2020): Belarus: EU schließt Abkommen über Visaerleichterungen und Rückübernahme



weniger als 3 Monaten entspricht. Tabelle 1 gibt einen Überblick über die Entwicklung der wichtigsten wirtschaftlichen Indikatoren in Belarus.

**Tabelle 1: Ausgewählte wirtschaftliche Indikatoren der Republik Belarus 2017-2020**

	2017	2018	2019	2020
Bruttoinlandsprodukt (BIP), Mrd. BYN	105,2	121,57	132,0	147,0
	(ca. USD 54,5 Mrd.)	(ca. USD 59,7 Mrd.)	(ca. USD 63,1 Mrd.)	(ca. USD 55,9 Mrd.)
Reales BIP-Wachstum, in % zum Vorjahr	2,4	3	1,2	-0,9
BIP / Kopf, Tsd. USD	5,73	6,29	6,7	5,9
Inflationsrate, in % zum Vorjahr	4,6	5,6	4,7	7,4
Reallöhne, in % zum Vorjahr	106,2	111,6	107,3	108,2
Staatsverschuldung (brutto), in % des BIP	47,0	35,4	33,7	37,3
Exporte von Waren, Mrd. USD (in % zum Vorjahr)	29,2 (+24,3)	33,7 (+14,9)	32,2 (-2,9)	33,3 (-12,7) (Jan. – Nov.)
Importe von Waren, Mrd. USD (in % zum Vorjahr)	34,2 (+23,9)	38,4 (+12)	39,1 (+2,3)	31,3 (-17,5) (Jan. – Nov.)

Quelle: Nationales Statistisches Komitee der Republik Belarus

Die Einschätzungen von internationalen Finanzinstitutionen für das Jahr 2021 umfassen eine Rezession mit BIP-Rückgang um bis zu 2,7% (World Bank) bzw. eine bescheidene Erholung (+1% - EBRD, +2,2% - IMF).

Von den Auswirkungen der COVID-19-Pandemie zusätzlich verstärkt wurden diese negativen Entwicklungen hauptsächlich durch weitere ungünstige externe Faktoren bewirkt – vor allem durch die Abschwächung der wirtschaftlichen Konjunktur in Russland als wichtigstem Handelspartner und Absatzmarkt für belarussische Waren, fortsetzende Spannungen um die Lieferkonditionen für Energieträger (Erdöl und Gas) nach Belarus sowie die Situation auf dem globalen Rohstoffmarkt (Rückgang der Ölpreise sowie reduzierte Handelsvolumen mit Kalidüngern).

Ein weiteres Risiko: Infolge des 2018 beschlossenen „Steuermanövers“ im russischen Ölsektor werden für Belarus die Importpreise für Erdöl bis 2024 schrittweise auf Weltmarktniveau angehoben und die Sekundäreinkommen aus Reexporten sinken.

Damit ein substanzieller und langfristiger Wachstumstrend in Belarus entstehen kann, bemüht sich Belarus auch, die so genannten neuen „Driver“ für die Wirtschaftsentwicklung zu finden. Diese neuen Triebfedern können in erster Linie auf Grund der vorhandenen strategischen Standortvorteile ausgebaut werden, wie z.B. im Bereich Transport und Logistik, Industriekooperation sowie im IKT-Sektor, der wichtige Synergieeffekte für andere Branchen der belarussischen Wirtschaft einbringen könnte. Es ist wichtig, die Effizienz und Diversifizierung der Wirtschaftsstruktur zu erhöhen, sich auf die Schaffung neuer bahnbrechender Produkte zu konzentrieren bzw. sich in deren Produktion im Rahmen der globalen und regionalen Arbeitsteilung zu integrieren.

### 2.3. Wirtschaftsbeziehungen zu Deutschland

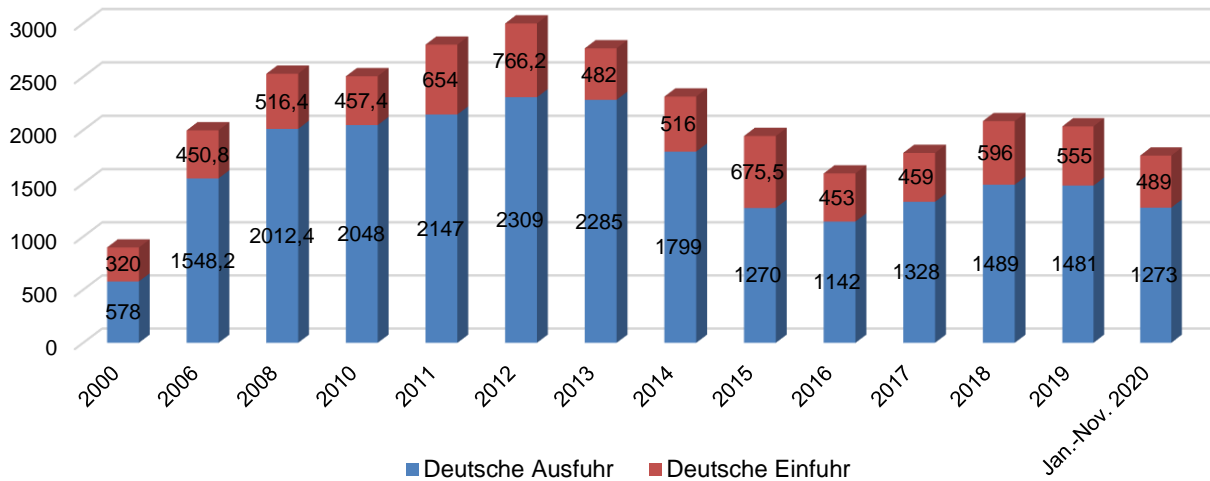
Deutschland ist für die Republik Belarus einer der wichtigsten Außenhandelspartner, der wichtigste Lieferant von High-Tech- und Investitionsgütern und einer der wichtigen ausländischen Partner im Investitions- und Kreditbereich.

Mit einem Anteil am gesamten Warenumsatz von 4,2% ist Deutschland im Zeitraum Januar-November 2020 laut Angaben des Zollkomitees der Republik Belarus der viertwichtigste Handelspartner der Republik Belarus nach Russland (48,3%), der Ukraine (7,5%) und China (7,3).

Die Abbildung 2 zeigt die Entwicklung der deutsch-belarussischen Handelsbeziehungen. Laut Angaben des Statistischen Bundesamtes betrug der bilaterale Handelsumsatz im Zeitraum Januar-November 2020 1,76 Mrd. EUR (deutsche

Ausfuhr: 1,27 Mrd. EUR, deutsche Einfuhr: 489,0 Mio. EUR), was einer Senkung von 7,3% gegenüber dem Vorjahreszeitraum entspricht.

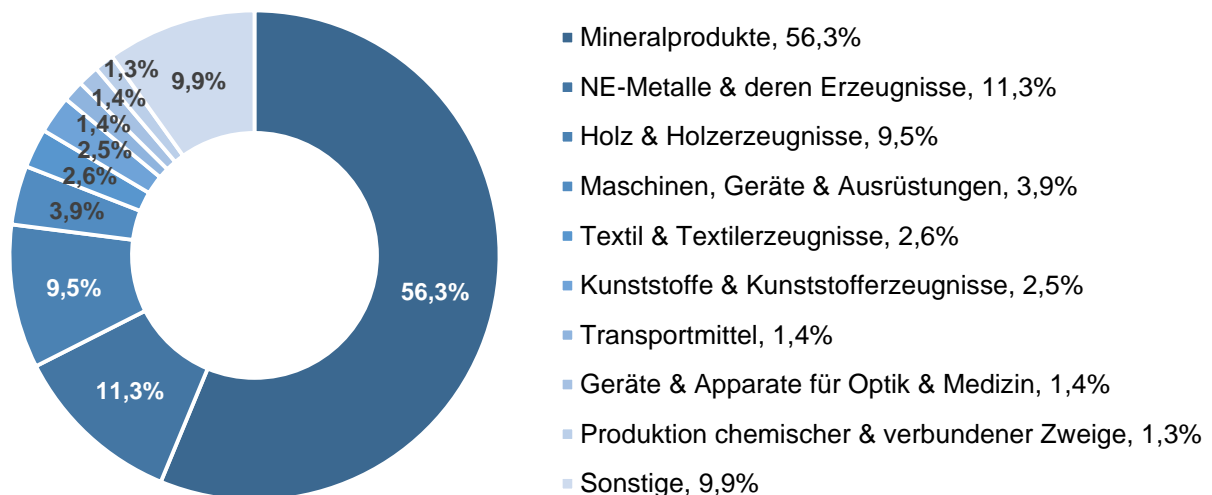
**Abbildung 2: Handelsumsatz zwischen Deutschland und Belarus (Mio. EUR)**



Quelle: Statistisches Bundesamt

Für Belarus ist Deutschland ein wichtiger europäischer Exportmarkt. Die Schlüsselposition beim belarussischen Export nach Deutschland besitzt die Warengruppe Mineralprodukte (2019 mit einem Anteil von 56,25%). Weitere wichtige Warengruppen in der Exportstruktur 2019 sind Nichtedelmetalle und deren Erzeugnisse (11,3%), Holz und Holzzeugnisse (9,5%), Maschinen, Geräte und Ausrüstungen (3,9%), Textil und Textilerzeugnisse (2,6%), Kunststoffe und Kunststoffzeugnisse (2,5%) sowie Transportmittel (1,4%), Geräte und Apparate für Optik und Medizin (1,4%) und Produktion chemischer & verbundener Zweige (1,3%). Eine detaillierte Darstellung der deutschen Einfuhren aus Belarus ist der Abbildung 3 zu entnehmen.

**Abbildung 3: Warenstruktur beim Export aus Belarus nach Deutschland, 2019**



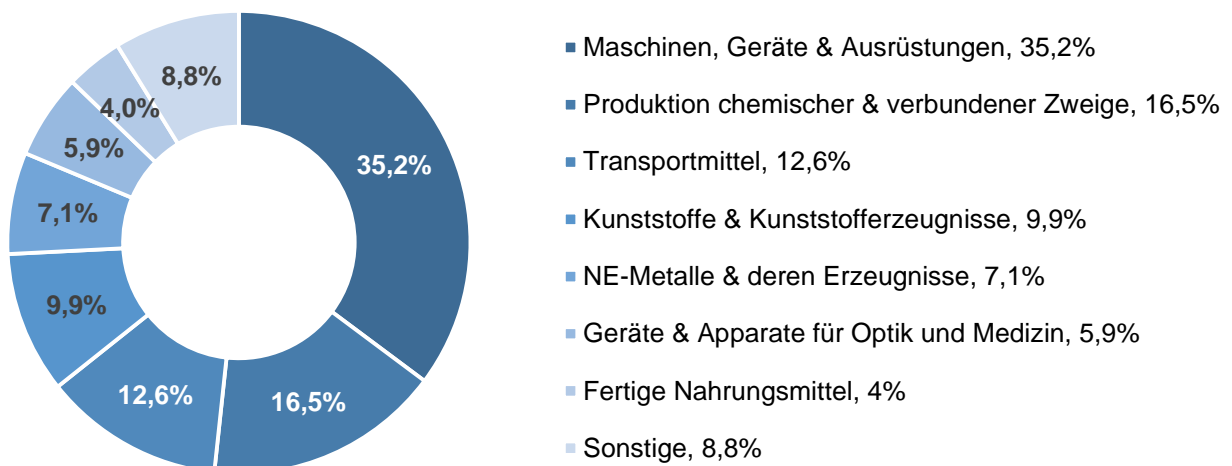
Quelle: Nationales Statistisches Komitee der Republik Belarus

Deutschland ist für Belarus auch ein wichtiger Beschaffungsmarkt für Investitions-, Innovations- und Hochtechnologiegüter. Die deutschen Lieferungen unterstützen die Modernisierung und technische Neuausrüstung von belarussischen Unternehmen aus verschiedenen Branchen und tragen somit zur nachhaltigen marktwirtschaftlichen Entwicklung des Landes bei.

Eine große Bedeutung für Investitionsgüterimporte hat die Exportkreditversicherung. Laut dem Landesprofil Belarus auf der Webseite der Euler Hermes Aktiengesellschaft erreichte 2016 der Anteil der gedeckten Lieferungen am deutschen Gesamtexport mehr als 27%, 2019 lag dieser Anteil bei 10%. Geschäfte mit den Euler-Hermesdeckungen werden in enger Zusammenarbeit zwischen den deutschen und belarussischen Finanzinstitutionen realisiert und betreffen viele signifikante Modernisierungsprojekte in Schlüsselbranchen wie verarbeitende Industrie, Papier-, Holz-, Leder- und Textilindustrie, Agrarsektor und Nahrungsmittelindustrie, Chemieindustrie, Transport / Infrastruktur, Energiewirtschaft u.Ä.

Abbildung 4 zeigt, dass im Jahre 2019 bei den deutschen Exporten nach Belarus traditionell die Warengruppe Maschinen, Geräte und Ausrüstungen (35,2%) dominierte, gefolgt von chemischer Produktion und damit verbundener Industriezweige (16,5%), Transportmittel (12,6%) sowie Kunststoffe und Erzeugnisse aus Kunststoffen (9,9%). Weitere wichtige Warengruppen sind NE-Metalle und deren Erzeugnisse (7,1%), Geräte und Apparate für Optik und Medizin (5,9%) und fertige Nahrungsmittel (4,0%).

**Abbildung 4: Warenstruktur beim Export aus Deutschland nach Belarus, 2019**



Quelle: Nationales Statistisches Komitee der Republik Belarus

Auch im Investitionsbereich ist Deutschland für Belarus ein traditionell bedeutsamer Partner. Der Umfang ausländischer Investitionen aus Deutschland lag 2019 bei 139 Mio. USD (2018: 363,7 Mio. USD, Rückgang von 62%), darunter FDI auf Nettobasis in Höhe von 39,5 Mio. USD (2018: 66,1 Mio. USD, Rückgang von 40%). Mit einem Anteil von 3% ist Deutschland somit unter den TOP-6 der ausländischen Länderinvestoren – zusammen mit Zypern (20,5%), Russland (19,9%), China (7,7%), den Vereinigten Arabischen Emiraten (3,7%) und den USA (3,3%).

Laut Angaben des Nationalen Statistischen Komitees sind in Belarus per 01.01.2020 306 Unternehmen mit deutscher Kapitalbeteiligung und einige Dutzende Repräsentanzen tätig, darunter Global Player sowie mittelständige Unternehmen. Die Geschäftsfelder der deutschen Investoren erstrecken sich von den Produktionsbereichen Automobil- und Feinmechanikindustrie, Optik, Chemie, Baustoffe, Medizintechnik über Landwirtschaft, Nahrungsmittel, Holz- und Möbelindustrie, Textilindustrie bis hin zum Energiebereich, Softwareentwicklung, Handel und Dienstleistungssektor.

## 2.4. Geschäfts- und Investitionsklima

Auf Grund der günstigen geographischen Lage, des hohen wissenschaftlichen und technischen Potenzials, der gut ausgebauten Infrastruktur, des qualifizierten Personals und weiterer Standortvorteile bemüht sich Belarus – EU-Anrainerstaat und Mitglied der Eurasischen Wirtschaftsunion – im Kontext des Reshoring und der Wiederherstellung der unterbrochenen Wertschöpfungsketten als ein interessanter Wirtschaftspartner und Investitionsstandort sowie Nearshoring- und Industriekooperationspartner anzubieten – zum einen zur Bearbeitung des Marktes der Eurasischen Wirtschaftsunion mit über 180 Mio. Konsumenten und zum anderen im Rahmen der Auftragsfertigung bzw. passiver Lohnveredelung mit anschließender Ausfuhr in die EU. Belarus will die Rolle eines Wirtschafts-, Technologie- und auch zunehmend interkulturellen Botschafters zwischen der EAWU und der EU in der Region spielen – auch im Kontext der Neuen Seidenstraße „Belt and Road Initiative“ und des Dreiecks „Greater Eurasia“ (EU-EAWU-China).

Laut den Angaben des Nationalen Komitees für Statistik der Republik Belarus haben ausländische Unternehmen und Organisationen im Jahr 2019 10 Mrd. USD in den belarussischen Realsektor (mit Ausnahme von Banken) investiert. Der Umfang der ausländischen Direktinvestitionen (FDI) in Belarus machte 7,2 Mrd. USD oder 72,3% von allen Auslandsinvestitionen in Belarus aus. Zu den wichtigsten Investoren zählen Wirtschaftssubjekte aus Russland (45,1% aller zugeflossenen Auslandsinvestitionen), Großbritannien und Nordirland (18%) und Zypern (7,6%). Belarussische Unternehmen und Organisationen (außer Banken) investierten 2019 im Ausland 5,8 Mrd. USD. Die höchsten Volumina an Investitionen der Republik Belarus im Ausland entfielen auf Russland (61,9%), die Ukraine (15,5%) sowie Großbritannien und Nordirland (9,8%). Der Anteil der Direktinvestitionen lag bei 91% der Gesamtinvestitionen der Republik Belarus im Ausland.

Bei der Einschätzung von Standortfaktoren der Republik Belarus durch die vor Ort tätigen deutschen Unternehmen wurde im Rahmen der im Februar 2020 durchgeführten Umfrage der Repräsentanz der Deutschen Wirtschaft in Belarus zum Geschäftsklima in Belarus wie im Vorjahr die Infrastruktur am höchsten bewertet. Zu TOP-10-Faktoren gehören traditionell auch Faktoren im Zusammenhang mit den Human Resources: Arbeitskosten, Produktivität der Arbeitnehmer, Qualität der akademischen Ausbildung und Qualität des Berufsbildungssystems.

Das Interesse am Standort Belarus seitens der ausländischen Investoren wird durch die laut der belarussischen Gesetzgebung gewährten Präferenzen im Sinne der Steuer- und Zollvorteile gefördert, wie etwa bei der Realisierung von Investitionsprojekten:

- in kleineren Städten und ländlichen Wohngebieten (für Unternehmen, die sich in ländlichen Gebieten mit weniger als 50.000 Einwohnern niederlassen bzw. gründen),
- im Rahmen der Investitionsverträge,
- durch Residenten im High Tech Park, [http://www.park.by/topic-benefits\\_http\\_membership/](http://www.park.by/topic-benefits_http_membership/): Der High Tech Park wurde 2005 als besonderes Präferenzregime für den IKT-Sektor geschaffen und entwickelte sich in dieser Zeit zu einem der führenden Zentren für Nearshore-Programmierung in Osteuropa.
- durch Residenten im Industriepark Great Stone, <https://industrialpark.by/en/>: Der Industriepark entwickelt sich als besonderes rechtliches Regime und ist ein wichtiger Knotenpunkt der „Belt and Road Initiative“ im Rahmen der chinesisch-belarussischen Zusammenarbeit. Auf dem Territorium von etwa 80 km<sup>2</sup> in der Nähe der Hauptstadt Minsk werden Produktions-, Büro- und Wohngebiete sowie Finanz- und Forschungszentren gebaut. Schwerpunkt bei Projekten fällt auf wettbewerbsfähige, innovative Hightech-Produktion mit hohem Exportpotenzial – vor allem aus solchen Branchen wie Elektronik und Telekommunikation, Pharmaindustrie, Feinchemie, Biotechnologie, Maschinenbau, Neue Werkstoffe, Komplexe Logistik, E-Commerce, BIG DATA.
- durch Residenten der Freien Wirtschaftszonen:
  - Freie Wirtschaftszone "Brest": <http://www.fez.brest.by/en/>,
  - Freie Wirtschaftszone "Gomel-Raton": <http://gomelraton.com/en/>,
  - Freie Wirtschaftszone "Minsk": <http://www.fezminsk.by/en/>,
  - Freie Wirtschaftszone "Mogilew": <http://fezmogilev.by/page-679-en.html>,
  - Freie Wirtschaftszone "Witebsk": <http://www.fez-vitebsk.com/en/>,
  - Freie Wirtschaftszone "Grodnoinvest": <https://grodnoinvest.by/de/>,
- durch Wirtschaftssubjekte des Bezirks Orsha des Witebsker Gebiets,
- durch Wirtschaftssubjekte in der südöstlichen Region des Mogilever Gebiets.

Das Gesetz der Republik Belarus „Über Investitionen“ umfasst die grundlegenden Bestimmungen in Bezug auf Schutz der Investitionen, Garantien für die Gewinnverwendung sowie Schutz vor der Einmischung in die privaten Angelegenheiten des Investors. Das Gesetz zeichnet sich durch die Norm aus, dass die Investierungsformen und Arten von Finanzierungsquellen nicht begrenzt werden. Es sind keine Einschränkungen in Bezug auf den Investitionsumfang und die Rechtsformen der von Investoren etablierten Unternehmen vorgesehen. Der Staat garantiert einem Investor das Recht auf Eigentum und andere dingliche Rechte sowie die Vermögensrechte, die auf einem legitimen Wege erworben worden sind. Ausländischen Unternehmen und natürlichen Personen, die Gesellschafter bei belarussischen juristischen Personen sind, wird die freie Überweisung der erwirtschafteten Gewinne nach Steuerzahlung gewährt.

Die Einhaltung der internationalen Standards für die Versicherungsbedingungen für ausländische Investoren wird durch die Vollmitgliedschaft von Belarus in der Multilateral Investment Guarantee Agency (MIGA) sichergestellt, die es den Investoren als Institution der Weltbankgruppe ermöglicht, laufende Projekte gegen politische und nichtkommerzielle Risiken zu versichern. Zwischen der Regierung der Republik Belarus und MIGA bestehen die Abkommen zum rechtlichen Schutz garantierter Auslandsinvestitionen und zur Verwendung der Landeswährung.

Um ein günstiges Umfeld für Investitionen seitens der Investoren eines Staates auf dem Territorium eines anderen Staates zu schaffen, hat Belarus ca. 60 bilaterale Abkommen über die Förderung und den gegenseitigen Schutz von Kapitalanlagen unterzeichnet. Die genannten Abkommen betreffen insbesondere Garantien des Prinzips der Inländerbehandlung, der Meistbegünstigung, der Enteignung und Entschädigung sowie andere Garantien. Mit Deutschland besteht ein solcher Vertrag seit dem Jahr 1996.

Zentrale Institution im Bereich der Investitionsförderung auf staatlicher Ebene ist in Belarus die Nationale Agentur für Investitionen und Privatisierung (NAIP, <http://www.investinbelarus.by>). Die Agentur agiert als One-Stop-Shop und bietet ausländischen Unternehmen die Begleitung bei der Umsetzung von Investitionsprojekten an, darunter auch die Informationsunterstützung im Bereich der Investitionsgesetzgebung betreffend die Geschäftsrahmenbedingungen in Belarus und alle Vergünstigungen und Präferenzen im Land, die Mithilfe bei der Auswahl der Grundstücke und Produktionsräumlichkeiten für Investitionsprojekte sowie die Post-Investitionsbetreuung.

## 2.5. Soziokulturelle Besonderheiten im Umgang mit lokalen Partnern

Der nationale Charakter der Belarussen zeichnet sich durch Offenheit und Vertrauen gegenüber anderen aus. Übertriebene Emotionalität, Gefühlsausbrüche und offene Auseinandersetzungen in der Öffentlichkeit sind ihnen fremd. Die Belarussen glauben, dass ein erfolgreiches Geschäft nur auf dem Vertrauen beruhen kann, das dank guter persönlicher Beziehungen aufgebaut wird. Deswegen ist es für belarussische Unternehmer typisch, dass Vereinbarungen penibel eingehalten werden und man seinen Ruf sorgfältig pflegt.

Die üblichen Sprachen im Geschäftsverkehr sind Russisch, Englisch und Deutsch (die Amtssprachen sind Belarussisch und Russisch).

Jeden Geschäftstermin sollte man im Voraus planen und vereinbaren, aber auch unmittelbar vor dem Termin noch eine Bestätigung einholen. Der erste Geschäftskontakt wird in einer eher förmlichen Umgebung stattfinden und setzt einen förmlichen Umgangston und Geschäftskleidung voraus. Dabei muss man sich bei Kontakten zu belarussischen Offiziellen auf einen noch steiferen Ton einstellen, als es in den Geschäftskreisen der Fall ist.

Im Umgang mit belarussischen Geschäftspartnern ist es wichtig, Geduld zu haben. Die Verhandlungen können viel Zeit in Anspruch nehmen, weil man in Belarus üblicherweise jede Bestimmung im Vertrag mit dem Vorgesetzten genauestens abspricht. Es ist zu bedenken, dass alle angeregten Änderungen in Bezug auf die bereits abgestimmten Inhalte wiederholt zur Absprachenotwendigkeit und damit zur weiteren Verzögerung führen können.

Der Kompromiss wird eher als eine Zwangs- oder vorübergehende Maßnahme gesehen oder vielmehr als ein Zeichen der Schwäche. Daher kann der Verhandlungsstil als verschlossen und vorsichtig empfunden werden. Zum Anfang können



überhöhte Forderungen gestellt werden, im Laufe der Diskussion nähern sich die Positionen an, Zugeständnisse werden ungern gemacht.

Es ist wichtig, den Kontakt zu den „richtigen“ Leuten aufzubauen. Die wichtigste Person im Unternehmen ist der Chef. Er entscheidet in allen Fragen, seine Meinung und Stellungnahme haben viel mehr Gewicht als die Ansichten und Meinungen der Untergebenen. Persönliche Beziehungen sind wichtig, der Aufbau des Vertrauens ist maßgebend.

Ihr belarussischer Geschäftspartner wird in jedem Fall erwarten, dass Sie sich angemessen Zeit nehmen. Gehen Sie davon aus, dass Sie erst nach dem Austausch von Allgemeinplätzen und Befindlichkeiten zum Kern des Gesprächs vordringen können. Lassen Sie Ihren Geschäftspartner in Ruhe überlegen. Umgekehrt erwartet er von Ihnen eine Reaktion in angemessener Zeit. Planen Sie Ihren Abflug nicht unmittelbar nach Ende des Gesprächs, sondern lassen Sie Raum für kulturelle Planungen, die Ihr Geschäftspartner bei einem größeren Projekt sicher vorgesehen hat.

Sie sollten auch davon ausgehen, dass der Vertrag erst dann steht, wenn er unterzeichnet ist und vorher eine gewisse Flexibilität behält. Lassen Sie sich schon deshalb nicht auf mündliche Zusagen ein.

Insgesamt unterscheidet sich der belarussische Kulturkreis vom westeuropäischen nicht bedeutend, weist jedoch gewisse Merkmale der slawischen Mentalität auf, was durch die historische Entwicklung des Landes im letzten Jahrhundert geprägt wurde.

### 3. Marktchancen

Die Republik Belarus gehört zu den Ländern, die über keine nennenswerten Vorräte an Brennstoff- und Energieressourcen (BER) verfügen. Zur Diversifizierung der Energieträger (vor allem im Kontext der geplanten Senkung des Erdgas-Anteils an der Erzeugung von Strom und Wärme von 91% auf 65% bis 2025) werden lokal verfügbare BER und erneuerbare Energien erschlossen sowie im Gebiet Grodno das Kernkraftwerk Belorusskaja mit zwei Blöcken und einer Gesamtleistung von 2.400 MW errichtet (Der erste Block soll im 1. Quartal 2021 in Betrieb genommen werden, die Inbetriebnahme des zweiten Blocks ist für 2022 geplant, das jährliche Stromvolumen wird auf 18,5 Mrd. kWh geschätzt.).

Die installierte elektrische Gesamtleistung belarussischer Energieanlagen betrug Anfang 2020 10.098,2 MW, 88,6% (8.947,3 MW) davon entfielen auf 67 Energieanlagen der Staatlichen Produktionsvereinigung für Stromwirtschaft Belenergo (SPV Belenergo). Zum Energiesystem der SPV Belenergo gehören:

- zwölf große Hochdruck-Wärme- und Dampfkraftwerke mit einer installierten Leistung von 8.198,6 MW,
- 30 kleinere Heizkraftwerke mit einer installierten Gesamtleistung von 651,6 MW,
- 24 Wasserkraftwerke mit einer installierten Leistung von 88,1 MW und
- eine Windkraftanlage mit einer installierten Leistung von 9,0 MW.<sup>2</sup>

Die installierte Gesamtleistung von Energieanlagen mit Nutzung erneuerbarer Energien machte zum Ende 2020 4,9% der installierten Gesamtleistung des belarussischen Energiesystems aus.

Das Ministerium für Energiewirtschaft der Republik Belarus ist die federführende nationale Verwaltungsbehörde für die Erarbeitung und Umsetzung der staatlichen Politik auf dem Gebiet der Strom- und Gasversorgung sowie der nachhaltigen und sicheren Bewirtschaftung von BER. Dem Energieministerium waren zum 18.01.2021 48 Betriebe und Einrichtungen mit über 85.400 Beschäftigten untergeordnet.<sup>3</sup>

Der Komplexplan der Entwicklung der Stromwirtschaft bis 2025<sup>4</sup> und die Konzeption zur Entwicklung von Stromerzeugungskapazitäten und Stromnetzen für den Zeitraum bis 2030 sehen Investitionsprojekte in Zusammenhang mit der Integration des Kernkraftwerkes in das Energiesystem des Landes, den Bau und die Modernisierung von Netzanlagen (Umspannwerke und Transformatorenstationen) sowie die Einführung von IKT-basierten und integrierten automatisierten Systemen der elektrischen Netzinfrastruktur und Smart-Grid-Technologien für die effiziente, zuverlässige, wirtschaftliche und nachhaltige Stromerzeugung und -verteilung vor.

Zentrale Maßnahmen zur Schaffung einer Infrastruktur für den optimalen Betrieb des belarussischen Energiesystems nach dem Netzanschluss des Kernkraftwerkes umfassen u.a. den Bau neuer und die Erneuerung bestehender Stromleitungen und Umspannwerke, die Nachrüstung der Heizkraftwerke und Kesselanlagen mit Elektroheizkesseln und Wärmespeichern, die Errichtung von Spitzenlastkraftwerken auf der Basis von bestehenden Wärmekraftwerken, die Einführung von elektrischen Heizungs- und Warmwasserversorgungsanlagen für Neubauten und Haushalten.

Das belarussische Stromnetz umfasst elektrische Leitungen mit einer Gesamtlänge von ca. 280.000 km, ca. 1.360 750- bis 35-kV-Umspannwerke und ca. 74.650 10/0,4- bzw. 6/0,4-kV-Transformatorenstationen. Viele Freileitungen, Umspannwerke und Transformatorenstationen sind veraltet und ermöglichen nicht immer einen angemessenen Anschluss von Haushalten an ein Stromnetz, um Elektrizität für Heizung, Warmwasserversorgung und Lebensmittelzubereitung nutzen zu können. Für 2021 – 2025 ist geplant, 515 km 330-kV-Freileitungen, 600 km 110-kV-Freileitungen und jährlich 2.700 km 10/0,4-kV-Leitungen sowie Dutzende von Umspannwerken zu erneuern bzw. zu bauen.<sup>5</sup>

<sup>2</sup> Belenergo – Staatliche Produktionsvereinigung für Stromwirtschaft (2021): Grundkennzahlen

<sup>3</sup> Ministerium für Energiewirtschaft der Republik Belarus (2021)

<sup>4</sup> Ministerrat der Republik Belarus (2016): Komplexplan zur Entwicklung der elektrischen Energiewirtschaft bis zum 2025 unter Berücksichtigung der Inbetriebnahme des belarussischen Kernkraftwerkes

<sup>5</sup> Ministerium für Energiewirtschaft der Republik Belarus (2020): Konzeption zur Entwicklung von Stromerzeugungskapazitäten und Stromnetzen für den Zeitraum bis 2030

Bei der komplexen Automatisierung von 10/0,4- bzw. 6/0,4-kV-Verteilnetzen sollen in Umspannwerken elektromagnetische Schaltgeräte, Vakuum-Recloser (Leistungsschalter mit Vakuumschaltröhren), Trennschalter in Leitungen, Netzschutzgeräte wie Schutzrelais, Geräte zur Fehlerortung sowie mikroprozessorbasierte Geräte und digitale Nachrichtenwege für Überwachungs-, Schutz- und Steuerungssysteme, Kommunikationsmittel und die Datenübertragung installiert werden.

In Bezug auf die Entwicklung des Übertragungsnetzes sind vor allem die Erneuerung der 750- bzw. 330-kV-Umspannwerke (Belorusskaja, Polozk, Smorgon, Mogiljow, Petrikow, Kalijnaja, Orscha, Mosyr und Sluzk) mit dem Ersatz von Lasttrennschaltern sowie die Installation regelbarer Kompensationsdrosseln zur Blindleistungskompensation im 330-kV-Netz vorgesehen.

Alle technischen Voraussetzungen für die Umsetzung der Strategie der digitalen Transformation der belarussischen Stromwirtschaft sind gegeben. Alle Erzeugungsanlagen und fast alle Betriebe sind mit automatisierten Systemen zur Erfassung von Strommengen ausgerüstet, die Daten per Modem oder Standleitung an den Stromhändler übertragen. Damit kann die Vermittlung aktueller Zahlen der Stromerzeugung an den Strommarkt in Echtzeit organisiert werden. Die meisten auf dem belarussischen Markt angebotenen Stromzähler sind intelligent (Smart Meter) und verfügen über eine digitale oder analoge Schnittstelle, an die ein spezielles Modem für die kabellose Übertragung (per Rund- bzw. Mobilfunk, NB IoT oder andere Netzwerke) angeschlossen werden kann. Bereits heute werden in Belarus mehrere Projekte umgesetzt, in denen Energieversorger die Fernablesung der Messgeräte von einer Netzleitstelle aus organisieren.<sup>6, 7</sup>

Aktuell steht die Entwicklung intelligenter Stromnetze (Smart Grids) in Belarus noch am Anfang, einzelne Elemente wurden bisher in Form von Pilotprojekten implementiert. So wurde vom belarussischen Anbieter von Cloud-Lösungen „beCloud“ und Schneider Electric ein Pilotprojekt zum Aufbau eines Smart-Grid-Versuchsabschnitts vorgestellt.<sup>8</sup> Im Land werden Pilotprojekte für die automatisierte Erfassung des wohnungsbezogenen Stromverbrauchs mit intelligenten Stromzählern und digitalen Technologien umgesetzt<sup>5</sup>. In der aktiven Phase der Implementierung befindet sich das erste digitale 330-kV-Umspannwerk Mogiljow-330,<sup>9</sup> dessen Inbetriebnahme für Ende 2021 geplant ist. Die Projektierung von 5 weiteren digitalen Umspannwerken ist im Gange.<sup>5</sup>

Als weitere Schritte auf dem Weg zum belarussischen Smart Grid sind eine komplexe Automatisierung, der Aufbau von aktiv-adaptiven Verteilnetzen und die kommunikative Vernetzung von Erzeugungsanlagen und Verbrauchern in Stromnetzen vorgesehen.

Diese Entwicklungen bedeuten mittel- und langfristige Chancen für deutsche Netzausrüster bzw. Anbieter intelligenter Lösungen im Bereich der Erneuerung und Nachrüstung von Heizkraftwerken, der komplexen Modernisierung und Digitalisierung von Netzanlagen (Umspannwerke und Transformatorenstationen) und Smart Grids. Auch sind in Belarus deutsche Erfahrungen auf dem Gebiet des intelligenten Energiemanagements auf Grund der marktwirtschaftlichen Anreize und Finanzierung der Energieeffizienz in Betrieben sowie zum Aufbau eines Strommarktes auf der Grundlage intelligenter Stromnetze gefragt.

<sup>6</sup> EnergoBelarus – Fachportal Energiewirtschaft und Elektrotechnik (2019): Smart Meter in der Wohnungs- und Kommunalwirtschaft

<sup>7</sup> EnergoBelarus – Fachportal Energiewirtschaft und Elektrotechnik (2016): Intelligente Straßenleuchten und Zähler

<sup>8</sup> beCloud (2017): beCloud und Schneider Electric stellen ein Pilotprojekt für intelligente Stromnetze vor

<sup>9</sup> Belenergo – Staatliche Produktionsvereinigung für Stromwirtschaft (2021): Digitales Umspannwerk „Mogiljow 330“

## 4. Zielgruppe in der deutschen Energiebranche

Die Geschäftsreise richtet sich an Unternehmen, die Lösungen im Bereich der Erneuerung und Nachrüstung von Heizkraftwerken, der Erneuerung von Stromnetzanlagen und Smart Grids anbieten. Darüber hinaus wird Unternehmen, die Dienstleistungen im Bereich des intelligenten Energiemanagements anbieten, eine Teilnahme empfohlen.

Die Nachrüstung von Heizkraftwerken in Zusammenhang mit der Integration des Kernkraftwerkes Belorusskaja ins belarussische Energiesystem richtet sich insbesondere an deutsche Unternehmen aus folgenden Bereichen:

- Anbieter von Gas-und-Dampf- sowie Gasturbinentechnologien mit Abwärmenutzung;
- Hersteller von Elektroheizkesseln;
- Hersteller von Energiespeichertechnik;
- Hersteller von Energieanlagentechnik.

Bei der komplexen Automatisierung und Digitalisierung von Anlagen des belarussischen Stromnetzes ergeben sich Geschäftschancen für deutsche Ausrüster von digitalen Umspannwerken und Transformatorenstationen. Gefragt werden voraussichtlich faseroptische Stromsensoren, sensible Netzschutzgeräte, Spartransformatoren mit Messgeräten für Öl- und Wicklungstemperatur, Gasgehalt im Öl, Teilentladungen an Hochspannungsklemmen sowie Lasttrennschalter. Intelligente Lösungen für die Blindleistungskompensation, für die Fehlerortung und prädiktive Instandhaltung von Netzen können ebenso angeboten werden.

Nachgefragt werden Erfahrungen und das Know-how deutscher Dienstleister in Bereichen des intelligenten Energiemanagements auf Grund der marktwirtschaftlichen Anreize und Finanzierung der Energieeffizienz in Betrieben.

## 5. Potenzielle Partner und Wettbewerbsumfeld

Der belarussische Energiemarkt ist noch nicht liberalisiert und wird vollständig vom Staat reguliert. Für die Organisation der wirtschaftlichen Tätigkeit (Erzeugung, Übertragung, Verteilung und Absatz von Strom und Wärme) des belarussischen Energiesystems ist SPV Belenergo zuständig. Zum 01.01.2021 gehörten 16 Unternehmen und Einrichtungen zum Verbund der SPV Belenergo.<sup>10</sup>

Sechs staatliche unitäre Unternehmen der SPV Belenergo (Minskenergo, Brestenergo, Grodnoenergo, Gomelenergo, Mogiljowenergo, Vitebskenergo) sind für die Energieversorgung (Erzeugung, Übertragung, Verteilung und Absatz von Strom und Wärme) der jeweiligen Gebiete (Oblasti) des Landes zuständig. Lokale Stromnetze werden von den Filialen dieser Energieversorgungsunternehmen verwaltet, die die Aufgaben des Netzanschlusses und der zuverlässigen Stromversorgung von Verbrauchern wahrnehmen.

Zum Verbund der SPV Belenergo gehören ferner Planungs- und Engineeringbüros wie Belenergosetprojekt RUP (Planung von Bau und Erneuerung von Netzanlagen), Belnapienergoprom RUP (Bauplanung von Energieanlagen) und BelTEI RUP (Planungs- und Vorarbeiten für die Erneuerung von Kraftwerken, Kesselanlagen, Mini-HKW und anderen Objekten der Energiewirtschaft).

Das Unternehmen Belenergosnabkomplekt OAO ist auf die zentrale Materialbeschaffung für die Unternehmen und Einrichtungen der SPV Belenergo spezialisiert.

Belenergoremnaladka OAO mit seinen 14 Filialen ist das größte Unternehmen des Landes im Bereich Instandsetzung, Montage und Einrichtung von Ausrüstungen der Anlagen der Energiewirtschaft. Eine Holding aus Bau-, Montage- und sonstigen Spezialbetrieben mit der Muttergesellschaft Belenergostroj OAO ist der belarussische Marktführer im Bau von Anlagen der Energiewirtschaft.

Unter belarussischen Unternehmen, die die Planung und das Projektmanagement von Netzen und Stromversorgungssystemen sowie Montage und Einrichtung von Schaltanlagen und Umspannwerken übernehmen und nicht zur SPV Belenergo gehören, sind Spezradionaladka OAO und Eneka ODO zu nennen. OptEnergoProm OOO (<https://oep.by>) ist ein Spezialist für Lieferungen, Instandsetzung, Einrichtung und Wartung von Kesselanlagen und anderen Energieausrüstungen. ProGIS OOO hat ein einheitliches Informations- und Visualisierungssystem für Stromnetze auf der Basis des Geoinformationssystems Zulu entwickelt.

Die größten belarussischen Hersteller von Leistungstransformatoren (Öl- und Trockentransformatoren), Umspannwerken und Transformatorenstationen, Schaltanlagen, Blindleistungskompensationsanlagen, Netzschutzgeräten, Hochspannungstechnik (Trenn-, Last-, Vakuumschalter), Schaltschränken, Baugruppenträgern und anderer elektrischer Ausrüstungen sind **Elektrotechnische Fabrik Minsk „W. I. Kozlov“** OAO (<https://eng.metz.by>), **Raton** OAO (<https://raton.by>) und die **Fabrik für Energieausrüstungen**, eine Filiale von Belselektrosetstroj OAO (<https://energo.gomel.by>).

Der wichtigste belarussische Hersteller intelligenter Stromzähler und der Automatisierungstechnik für die Erfassung des Stromverbrauchs ist die **Fabrik für Messgeräte „Energomera“ Fanipol OOO** (<http://www.energomera.by>). Die Produkte der Fabrik sind auf dem belarussischen Markt führend und von der SPV Belenergo zur Verwendung empfohlen. Auch das belarussische Unternehmen Gran-Sistema-C NP OOO (<https://www.strumen.com/>) produziert Stromzähler mit allen aktuell erforderlichen Schnittstellen für die Telekommunikation, sodass sie in Systemen für die Fernmessung und -überwachung des Energieverbrauchs sowohl durch einheimische als auch durch ausländische Anbieter verbaut werden können.

<sup>10</sup> Belenergo – Staatliche Produktionsvereinigung für Stromwirtschaft (2021): Bestand der Vereinigung



Daneben werden Stromzähler aus Russland, nämlich Marke Merkurij der Firma **Incotex-SK OOO** (<https://www.incotexcom.ru>), und intelligente Stromzähler in getrennter Bauweise (Split-Ausführung) der **Partner-Energo OOO** (<https://partner-energo.ru/?p=5078>) auf dem belarussischen Markt angeboten.

Als Großhändler für elektrotechnische Ausrüstungen ausländischer Hersteller sind u.a. **Crazyservice OOO**, **Tavrida Elektrik BP ZAO**, das Privatunternehmen **Holtika Everest** auf dem belarussischen Markt aktiv.

**Siemens Energy AB** ist der Anlagenlieferant und Generalunternehmer für den Bau von Gasturbinen-Reservekraftwerken mit einer Leistung von 800 MW in Belarus.

Um den nach der Inbetriebnahme des KKW Belorusskaja erwarteten Stromüberschuss in der Nachtzeit aufzufangen, werden in mehreren HKW elektrische Warmwasserspeicher mit einer Leistung von 20-40 MW, hergestellt von der Firma **Zander & Ingeström AB** (Schweden), installiert. Aufgaben zur Montage und Inbetriebnahme werden komplett von Belenergoremnaladka übernommen.

Am belarussischen Markt ist **Schneider Electric Belarus** (<https://www.se.com/ru/ru/>) aktiv, das Schalt- und Steuerungsanlagen für Stromnetze sowie Systeme für die prädiktive Instandhaltung elektrischer Ausrüstungen auf Grund der durchgehenden Überwachung von Kontakttemperatur anbietet.

**Deep Engineering OOO** (<https://dpe.by/company/about-en/>) verkauft solche ausländischen Produkte (Megger, SebaKMT, Vivax Metrotech, Fluke, Teltonika Networks) wie Modems, eGateways, Router, IoT-Plattformen, Monitoring- und Steuerungssysteme.

Dienstleister für die Zertifizierung von Energiemanagementsystemen nach der Norm ISO 50001 sind **Bureau Veritas** (<http://bureau-veritas.by>), die Unternehmensgruppe Standart Kachestva (<https://standartno.by>), **Russkij Registr-Bel OOO** (<https://www.belarusinfo.by/ru/poisk/97589.html>), die Firma Mavitek (<https://mavitek.by>) und die Unternehmensgruppe Easy Standart (<https://easy-standart.by>).

Um erste Projekte in Belarus durchzuführen und den belarussischen Markt näher kennenzulernen, empfiehlt es sich, Beziehungen zu lokalen Akteuren aufzubauen und ggf. mit belarussischen Partnern zusammenzuarbeiten.

Im Bereich der Nachrüstung von Heizkraftwerken und der komplexen Automatisierung und Digitalisierung von Anlagen des belarussischen Stromnetzes kommen belarussische Unternehmen als Geschäftspartner in Frage, die den Großhandel mit Anlagen und Bauelementen für die Energiewirtschaft treiben oder sich auf die Planung, Montage und Einrichtung digitaler Umspannwerke und Transformatorenstationen spezialisieren.

Im Bereich des intelligenten Energiemanagements sind Kooperationen mit den Einrichtungen des belarussischen Staatlichen Komitees für Normung (Gosstandart) sowie mit belarussischen Unternehmen, die die Zertifizierung von Energiemanagementsystemen anbieten, sinnvoll.

## 6. Technische Lösungsansätze

### 6.1. Erzeugung und Verbrauch von Strom in Belarus

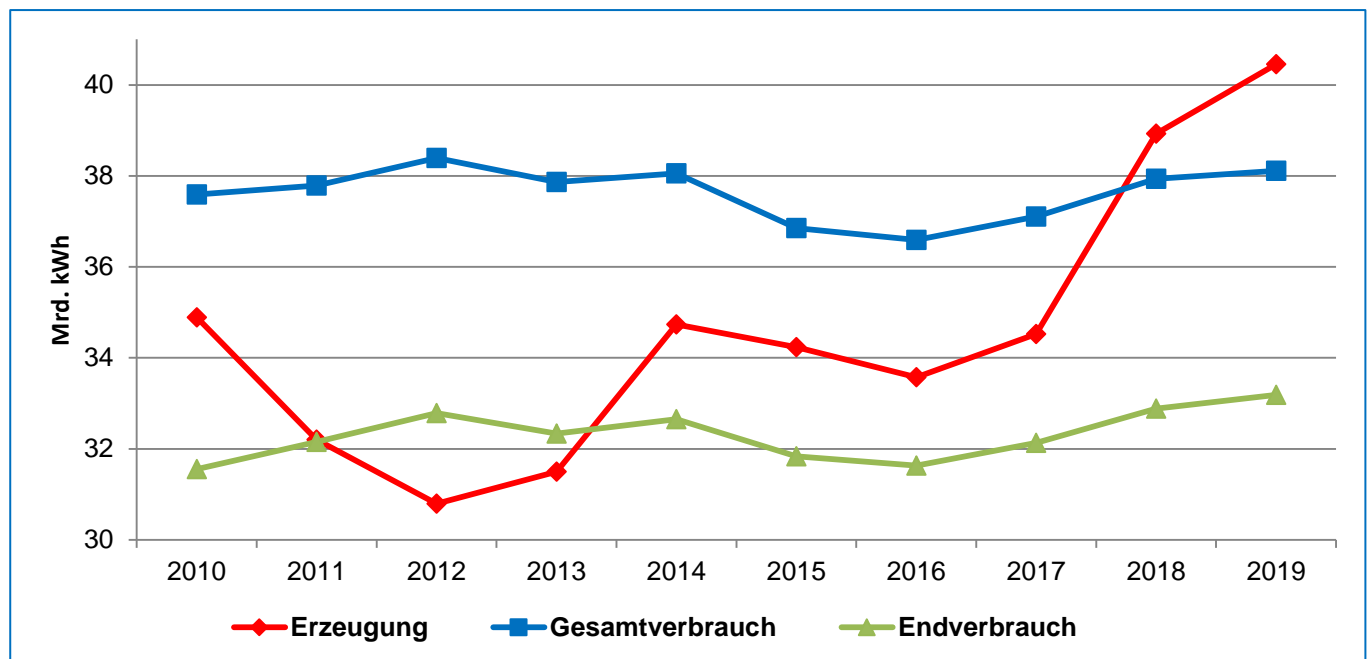
Bis das KKW Belorusskaja ans Netz geht, wird Strom in Belarus in den mit Erdgas betriebenen thermischen Kraftwerken (Kondensations- und Heizkraftwerken) und in den Blockheizkraftwerken erzeugt, die mit Erdgas und Masut (Heizöl), aber auch erneuerbaren Energien betrieben werden. Zum Ende 2020 gab es in Belarus folgende EE-Erzeugungsanlagen:

- 80 Photovoltaikanlagen mit einer Gesamtleistung von 159,4 MW;
- 54 Wasserkraftanlagen mit einer Gesamtleistung von 96,1 MW;
- 101 Windkraftanlagen mit einer Gesamtleistung von 109,1 MW;
- 29 Biogasanlagen mit einer Gesamtleistung von 38 MW;
- 10 biomassebetriebene Blockheizkraftwerke mit einer Gesamtleistung (Strom) von 89,5 MW.

Damit machte zum Ende 2020 die installierte Leistung aller EE-Erzeugungsanlagen 492 MW aus, was 4,9% der installierten Gesamtleistung des belarussischen Energiesystems (10.098 MW) beträgt.

Die Entwicklung von Stromerzeugung und -verbrauch in Belarus über die letzten Jahre ist in Abbildung 5 dargestellt. Auffallend ist hier der erhebliche Zuwachs der Stromerzeugung in den Jahren 2018 und 2019, wo die erzeugte Strommenge um 13% bzw. 17% über dem Durchschnitt von 2014-2017 lag. Die Differenz zwischen den Mengen von Erzeugung und Gesamtverbrauch an Strom ist der positive Stromhandelsaldo. Im Jahr 2019 wurden 5,8% (2,37 Mrd. kWh) des in Belarus erzeugten Stroms exportiert.

**Abbildung 5: Stromerzeugung und -verbrauch in Belarus, 2010-2019**



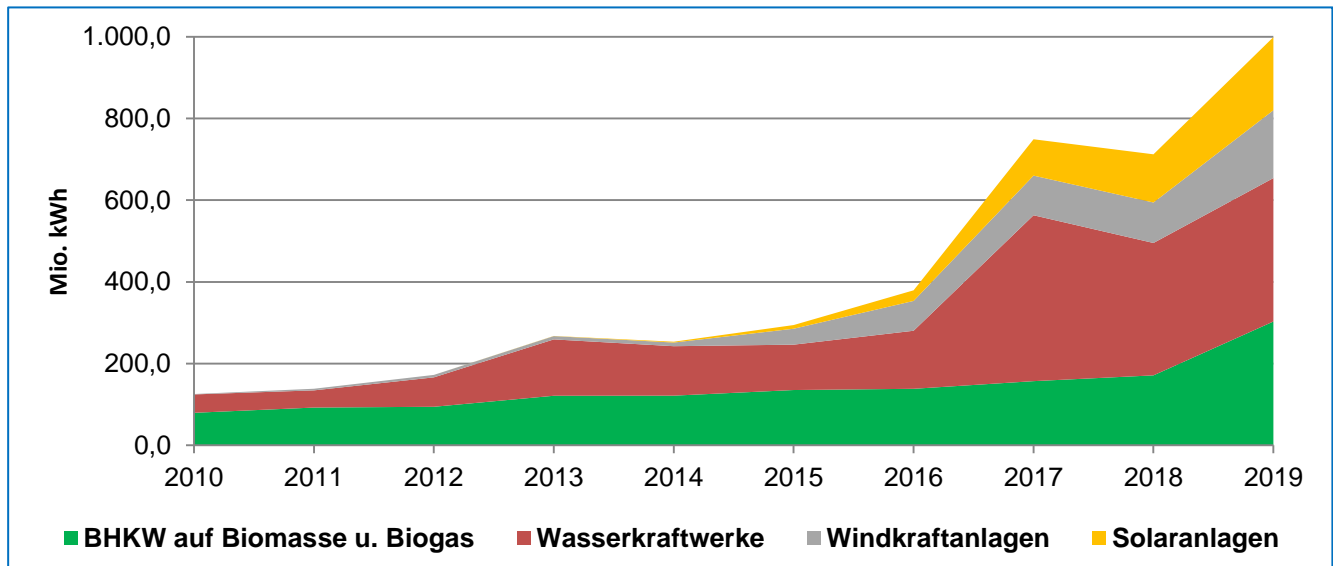
Quelle: Nationales Statistisches Komitee der Republik Belarus<sup>11</sup>

Die Differenz zwischen dem Gesamt- und Endverbrauch an Strom entsteht durch den Eigenverbrauch in Kraftwerken sowie Verluste im Übertragungsnetz. 80% des Stromendverbrauchs entfallen auf die Wirtschaft und den öffentlichen Sektor, 20% tragen die Haushalte bei. Der Anteil von Erdgas an der Erzeugung von Strom und Wärme in Belarus lag 2019 bei 91%.<sup>11</sup>

<sup>11</sup> Nationales Statistisches Komitee der Republik Belarus (2020): Offizielle Statistik/Wirtschaftsdaten

Die Entwicklung der Stromerzeugung in Anlagen mit Nutzung von Biomasse (Brennholz, Holz- und Pflanzenbauabfälle), Sonnenenergie, Wasser- und Windkraft, Biogas und Energie aus kommunalem Abfall ist in Abbildung 6 dargestellt.

**Abbildung 6: Stromerzeugung in Blockheizkraftwerken (BHKW), Wasserkraft-, Windkraft- und Solaranlagen in Belarus, 2010-2019**



Quelle: Nationales Statistisches Komitee der Republik Belarus<sup>11</sup>

Der Anteil erneuerbarer Energien an der gesamten Stromerzeugung im Land erreichte im Jahr 2019 2,47%, was den Prognoseindikatoren (2,4%) der Konzeption für die Energiesicherheit der Republik Belarus für das Jahr 2020 entspricht.<sup>12</sup> Dabei haben 2019 Windkraft und Sonnenenergie einen Anteil von lediglich 0,85%. Damit liegt Belarus weit hinter anderen europäischen Ländern mit vergleichbaren klimatischen Bedingungen wie z.B. Schweden, Dänemark, Österreich oder Deutschland zurück.

Aus Tabelle 2 ist ersichtlich, dass 89% der Stromproduktion 2019 aus den Erzeugungsanlagen der SPV Belenergo (Kondensationskraftwerke, öffentliche HKW, betriebliche HKW und Mini-HKW, Windkraftanlagen) und 11% aus den Blockheizkraftwerken anderer Unternehmen stammten.

**Tabelle 2: Prognose der Stromerzeugung in Belarus bis 2025, Mio. kWh**

Indikator	Ist-Wert	Schätzung	Prognose				
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Gesamtstromerzeugung, davon:	40.264	38.830	41.289	42.821	43.219	43.429	44.337
SPV Belenergo, darunter:	35.944	34.094	35.898	37.307	37.702	37.912	38.624
Kondensationskraftwerke	20.732	17.488	12.597	7.838	4.965	4.965	5.443
Heizkraftwerke	14.862	14.868	14.328	13.604	13.814	14.024	14.235
erneuerbare Energien	350	361	372	380	380	380	403
Kernkraftwerk	-	-	8.601	15.485	18.543	18.543	18.543
Blockheizkraftwerke, darunter:	4.320	4.736	5.391	5.514	5.517	5.517	5.713
fossile BER	3.779	3.820	4.133	4.234	4.234	4.138	4.238
erneuerbare Energien	541	916	1.258	1.280	1.283	1.379	1.475

Quelle: Ministerium für Energiewirtschaft der Republik Belarus (2020): Konzeption zur Entwicklung von Stromerzeugungskapazitäten und Stromnetzen für den Zeitraum bis 2030<sup>5</sup>

Die Stromproduktion soll 2025 voraussichtlich auf 44,3 Mrd. kWh (+10% gegenüber 2019) steigen, davon werden 42% im KKW Belorusskaja und 4,2% aus erneuerbaren Energien erzeugt.<sup>5</sup>

<sup>12</sup> Department für Energieeffizienz des Staatlichen Komitees für Standardisierung der Republik Belarus (2015): Konzeption für die Energiesicherheit der Republik Belarus (2015), Verordnung des Ministerrats der Republik Belarus: Nr. 1084 vom 23.12.2015

## 6.2. Energiemanagement im Zusammenhang mit der Netzintegration des Kernkraftwerkes

Im Jahr 2023 soll das KKW Belorusskaja seine geplante Leistung von 2.400 MW erreichen. Dadurch wird sich die Struktur von Energieerzeugung und -verbrauch im Land wesentlich ändern. Um die Balance zwischen verschiedenen Stromerzeugungskapazitäten bei einem im Tagesverlauf schwankenden Stromverbrauch zu finden, werden vor allem Maßnahmen zur Anpassung der Stromproduktionsstruktur im belarussischen Energiesystem getroffen.

Bei technischen Maßnahmen zur Netzintegration des KKW Belorusskaja geht es vor allem um die Außerbetriebsetzung der abgenutzten Erzeugungsanlagen und die Vorhaltung der Regelleistung für den Fall des Ausfalls eines der beiden KKW-Blöcke sowie für den störungsfreien Betrieb beim minimalen Stromverbrauch in Nachtstunden.<sup>4</sup>

Gemäß der Konzeption für die Energiesicherheit<sup>11</sup> sollen die Werte des Indikators „Verhältnis der installierten Gesamtleistung zur tatsächlichen Höchstlast im Energiesystem (Reserveleistung)“ im Jahr 2025 bei 155% und 2030 bei 150% liegen. Um diese Werte zu erreichen, sind nach der Inbetriebnahme des KKW bis 2025 Erzeugungsanlagen in Wärmekraftwerken mit einer installierten Gesamtleistung von 1.050 MW abzuschalten (davon 430 MW im Kondensationskraftwerk Berjosowskaja GRES, 320 MW im Heizkraftwerk Minskaja TEZ-5, 300 MW im Kondensationskraftwerk Lukomlskaja GRES) sowie die Einrichtungen der bestehenden HKW anzupassen.<sup>5</sup>

Die meisten aktuell im Energiesystem genutzten HKW wurden in den 1960er- und 1970er-Jahren errichtet und ihre Anlagen sind damit seit über 40 Jahren in Betrieb. Die HKW, die für den Industriebedarf ausgelegt waren, werden heute mit einem Defizit an Dampfabnahme konfrontiert und müssen im KWK-Betrieb mit einer Leistung stark unter der Nennleistung betrieben werden oder Dampf über Reduzierstationen ablassen. Zur Kostenoptimierung bei der Wärme- und Stromerzeugung in den HKW sind folgende Maßnahmen vorgesehen<sup>5</sup>:

- Ersatz verschlissener und veralteter Erzeugungsanlagen durch moderne Anlagen. Dabei sollen Einrichtungen bevorzugt werden, die eine Maximierung der Stromproduktion unter den Bedingungen des saisonal schwankenden Wärmelastverlaufs (mit Heizperioden) sichern können;
- Bei der Errichtung, Umrüstung und Erneuerung der mit Gas betriebenen HKW sind vor allem Gas-und-Dampf- sowie Gasturbinentechnologien mit Abwärmenutzung einzusetzen;
- Beim Einsatz von Gas-und-Dampf- sowie Gasturbinentechnologien sollen die Gasturbinenanlagen ans allgemeine Stromnetz angeschlossen werden, um dem Energiesystem als Notfallreserve zur Verfügung zu stehen;
- Einsatz von Gasturbinen- sowie Gas-und-Dampf-Anlagen mit einer hohen technischen Verfügbarkeit (erwartete Lebensdauer 100.000 Stunden, Dauerbetrieb ohne Wartung mindestens 25.000 Stunden, Automatisierung aller Betriebsabläufe, möglichst wenig Bedienungspersonal, Ausstattung mit Einrichtungen zur Abwärmenutzung, Einfachheit von Nebenanlagen und Betriebsabläufen, schnelle Inbetriebnahme, Kompaktheit und blockweise Lieferung, schnelle Errichtung von Gebäuden und Montage von Ausrüstungen etc.).

Als Regelreserve für den Fall, dass ein 1.200-MW-Block des KKW ausfällt, werden in Ergänzung zur bestehenden Reserve (ca. 400 MW) Spitzenlastkraftwerke mit Siemens SGT Gasturbinen mit einer Gesamtleistung von 800 MW gebaut.<sup>13, 14</sup> Die Anlagen werden in die bestehenden Wärmekraftwerke, nämlich die Kondensationskraftwerke Berjosowskaja GRES (Filiale von RUP Brestenergo) und Lukomlskaja GRES (Filiale von RUP Vitebskenergo) sowie die Heizkraftwerke Nowopolozkaja TEZ (Filiale von RUP Vitebskenergo) und Minskaja TEZ 5 (Filiale von RUP Minskenergo) integriert.

Im HKW Minskaja TEZ-5 entsteht ein Gasturbinenkraftwerk (GTKW) mit einer Leistung von 300 MW, im Berjosowskaja GRES ein 254-MW-GTKW, im Lukomlskaja GRES ein 150-MW-GTKW, im Nowopolozkaja TEZ ein 100-MW-GTKW. Insgesamt werden 16 Gasturbinen mit Generatoren, Gasspeicher, Booster-Kompressoren, Hoch-, Mittel- und Niederspannungsausrüstung sowie die Steuerungssysteme PCS7 geliefert. Diese Energieanlagen sind für die Spitzenlastabdeckung ausgelegt und können innerhalb von 15 Minuten gestartet und ca. 12-16 Stunden mit der vollen Leistung betrieben werden, bis die Reserveanlagen des belarussischen Energiesystems anlaufen.

<sup>13</sup> Nationales Rechtsportal (2019): Beschluss des Ministerrates der Republik Belarus Nr. 32 vom 18.01.2019 „Über die Verabschiedung der Liste von Investitionsprojekten zum Bau von Peak-Reserve-Energiequellen und Installation von Elektrokesseln“

<sup>14</sup> Energiewirtschaft und Industrie Russlands (2020): In Belarus wird ein Großprojekt zur Schaffung von Energiequellen mit Spitzenreserven realisiert

Für den Ausgleich von Lastschwankungen im Tagesverlauf sollen Elektrokessel, u.a. mit Wärmespeichern, in den Wärmekraftwerken und Mini-HKW der zur SPV Belenergo gehörenden Unternehmen mit einer Gesamtleistung von bis zu 760 MW sowie Elektrokessel in den Kesselanlagen in ihrem Besitz mit einer Gesamtleistung von bis zu 156 MW installiert werden.<sup>13</sup> Bisher wurden 5 Anlagen mit einer Gesamtleistung von 196 MW in Betrieb genommen, die restlichen 15 Elektrokesselanlagen mit einer Gesamtleistung von 720 MW sind 2021 zur Inbetriebnahme geplant.<sup>15</sup> Bis 2025 ist ferner die Installation von Elektrokesseln in den Kesselanlagen der Unternehmen, die nicht zur SPV Belenergo gehören, mit einer Gesamtleistung von bis zu 200 MW geplant.<sup>5, 13, 16</sup>

Es laufen Maßnahmen zur Förderung des Stromverbrauchs in der Wohnungs- und Versorgungswirtschaft, in der Industrie und im Verkehrssektor. Die Grundlage dafür bilden rechtliche Vorschriften zur Förderung des Stromverbrauchs in Haushalten<sup>17, 18, 19</sup> und der Industrie<sup>20, 21</sup> sowie zur Errichtung von Ladestationen für Elektrofahrzeuge.<sup>22</sup>

Hier ist darauf hinzuweisen, dass der geplante verstärkte Stromverbrauch durch Endverbraucher eine umfassende Erneuerung und den Bau von 10-kV- und 110-kV-Netzen und damit erhebliche Investitionen in die Netzinfrastuktur erfordert. Die nächsten fünf Jahre sollen damit einen immensen Fortschritt in der Modernisierung von Leitungen und Umspannwerken bringen: Geplant ist die Verdoppelung des Erneuerungsvolums.

### 6.3. Stromnetz von Belarus

Das Stromnetz des Landes umfasst das Übertragungsnetz aus 220- bis 750-kV-Leitungen und das Verteilnetz aus 0,4- bis 110-kV-Leitungen.

In Abbildung 7 sind schematisch die wichtigsten Stromleitungen dargestellt, die neben der Stromversorgung aller lebenswichtigen Objekte auch die Stromein- und -ausfuhr gewährleisten.<sup>2</sup>

<sup>15</sup> Energiewirtschaft von Belarus Zeitung, Nr. 23 (450) vom 15.12.2020 (2020)

<sup>16</sup> Belenergo – Staatliche Produktionsvereinigung für Stromwirtschaft (2021): Entwurf des Programms zur komplexen Modernisierung der Energieerzeugung für 2021 – 2025

<sup>17</sup> Nationales Rechtsportal (2018): Präsidialerlass Nr. 492 vom 22.12.2018 „Über Tarife für die Wohn- und Kommunalleistungen für die Bevölkerung für 2019“

<sup>18</sup> Nationales Rechtsportal (2020): Präsidialerlass Nr. 127 vom 14.04.2020 „Über die Erstattung von Kosten für die Stromversorgung des betriebenen Wohnungsbestandes“

<sup>19</sup> Ministerium für Energiewirtschaft der Republik Belarus (2021): Programm zur Erhöhung des Stromverbrauchs für Heizung und Warmwasserversorgung 2021-2025

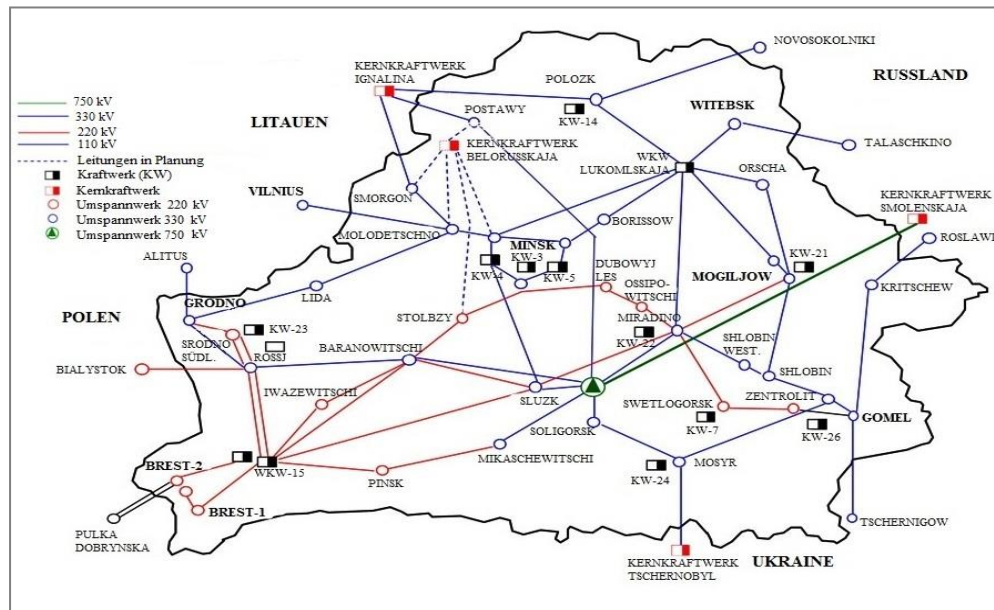
<sup>20</sup> Nationales Rechtsportal (2020): Verordnung des Ministerrates der Republik Belarus vom Nr. 582 vom 06.10.2020, Branchenübergreifende Maßnahmen zur Erhöhung des Stromverbrauchs bis 2025

<sup>21</sup> Ministerium für Energiewirtschaft der Republik Belarus (2021): Neue geförderte Stromtarife für energieintensive Industrien

<sup>22</sup> Nationales Rechtsportal (2020): Zur Förderung des Einsatzes von Elektrofahrzeugen



Abbildung 7: Hauptnetz des Energieverbundsystems von Belarus



Quelle: Belenergo – Staatliche Produktionsvereinigung für Stromwirtschaft (2021): Grundkennzahlen

Das systembildende Übertragungsnetz verbindet Großkraftwerke und zentrale Umspannwerke. Das 110-kV-Netz ist mit dem 750- bis 220-kV-Übertragungsnetz über zentrale Umspannwerke 750/330 kV, 330/110 kV und 220/110 kV gekoppelt. Ins 35-kV-Netz wird Energie meist aus dem 110-kV-Netz durch Umspannwerke 110/35 kV auf der Kreisebene übertragen.

Über die 0,4- bis 110-kV-Leitungen des Verteilnetzes werden die allermeisten industriellen, landwirtschaftlichen, kommunalen Verbraucher sowie Privathaushalte mit Strom versorgt. Zum 01.01.2019 waren mehr als 4,5 Mio. Haushalte an das belarussische Energiesystem angeschlossen. Die installierte Leistung von Transformatoren in den Umspannwerken und -stationen liegt über 50 GW.<sup>5</sup>

Die Länge und der Abnutzungsgrad der Leitungen sowie die Anzahl der bestehenden Netzanlagen wie Umspannwerke (UW) und Transformatorstationen zum 01.01.2020 sind in Tabelle 3 dargestellt.

Tabelle 3: Stromleitungen, Umspannwerke und Transformatorstationen, Schaltanlagen in Kraftwerken

Stromleitungen	Länge, Tsd. km	Abnutzungsgrad, %
Freileitungen mit einer Spannung zwischen 35 und 750 kV, davon:	36,81	-
FL 330–750 kV	5,90	23%
FL 220 kV	1,79	76%
FL 110 kV	17,30	55
FL 35 kV	11,83	46
Freileitungen mit einer Spannung zwischen 0,4 und 10 kV	202,22	46
Erdkabelleitungen	40,70	-
Umspannanlagen	Anzahl Anlagen	Anzahl Transformatoren
UW 35-750 kV, davon	1.357	2.398
UW 750 kV	1	11
UW 330 kV	34	93
UW 220 kV	10	38
UW 110 kV	732	1.296
UW 35 kV	580	960
Umspannanlagen in Verteilnetzen 6-10/0,4 kV	74.646	

Quelle: Ministerium für Energiewirtschaft der Republik Belarus (2020): Konzeption zur Entwicklung von Stromerzeugungskapazitäten und Stromnetzen für den Zeitraum bis 2030

Die Gesamtlänge der Stromleitungen betrug zum 01.01.2020 279.700 km, davon entfielen 85% auf Freileitungen. Die 220-kV-Freileitungen weisen den höchsten Abnutzungsgrad auf (76%).<sup>5</sup>

Die Maßnahmen zur Entwicklung des Übertragungsnetzes umfassen:<sup>5, 16</sup>

- die Erneuerung der 750- bzw. 330-kV-Umspannwerke (Belorusskaja, Polozk, Smorgon, Mogiljow, Petrikow, Kalijnaja, Orscha, Mosyr und Sluzk) mit dem Ersatz von Lasttrennschaltern;
- die Erneuerung bzw. den Bau von ca. 200 km an 330-kV-FL jährlich;
- die schrittweise Umstellung des 220-kV-Stromnetzes auf 330 kV und 110 kV;
- die Installation regelbarer Kompensationsdrosseln zur Blindleistungskompensation im 330-kV-Netz.

Ein Schwerpunkt in der Entwicklung von 10/0,4- bzw. 6/0,4-kV-Verteilnetzen ist ihre weitere Automatisierung durch:<sup>5, 16</sup>

- Ersatz manueller Schaltgeräte durch Motor- oder elektromagnetische Schaltgeräte mit der Möglichkeit der Fernsteuerung;
- Installation von Vakuum-Reclosern (Leistungsschalter mit Vakuumschaltröhren);
- Ersatz verschlissener Netzschutzgeräte;
- Installation von automatischen Netzumschaltgeräten und Geräten zur Fehlerortung;
- Einsatz mikroprozessorbasierter Geräte für Überwachungs-, Schutz- und Steuerungssysteme, Kommunikationsmittel und die Datenübertragung sowie digitaler Nachrichtenwege für die Übertragung von Alarmsignalen und -befehlen.

## 6.4. Smart Grids in Belarus

In der belarussischen Energiewirtschaft wird an der Konzeption intelligenter Stromnetze gearbeitet, Möglichkeiten des Aufbaus eines Smart-Grid-Systems werden aktiv von Experten diskutiert und einzelne Elemente bereits in Pilotprojekten umgesetzt. Impulse dafür geben internationale Tendenzen in der Entwicklung der Stromwirtschaft, der Bedarf an Lösungen für Probleme, die die Netzintegration des KKW Belorusskaja und erneuerbarer Energien mit sich bringt, aber auch das niedrige Potenzial der Effizienzsteigerung der bestehenden technischen Basis der einheimischen Energiewirtschaft.

Technische Voraussetzungen für die Umsetzung des Smart-Grid-Konzepts in der belarussischen Stromwirtschaft sind gegeben. Fast alle Betriebe sind mit automatisierten Systemen zur Erfassung von Strommengen ausgerüstet, die Daten per Modem oder Standleitung an den Stromhändler übertragen. Alle Erzeugungsanlagen sind auch mit automatischen Einspeisezählern ausgerüstet. Damit kann die Vermittlung aktueller Zahlen der Stromerzeugung auf den Strommarkt in Echtzeit organisiert werden.

Jährlich kommen in Belarus neue Hersteller intelligenter IoT-Geräte auf den Markt, die Datenübertragungstechnologien entwickeln sich. Die meisten auf dem belarussischen Markt angebotenen Stromzähler sind intelligent (Smart Meter) und verfügen über eine digitale oder analoge Schnittstelle, an die ein spezielles Modem für die kabellose Übertragung (per Rund- bzw. Mobilfunk, NB IoT oder andere Netzwerke) angeschlossen werden kann.<sup>6</sup>

Bereits heute werden in Belarus mehrere Projekte umgesetzt, in denen Energieversorger die Fernablesung der Messgeräte von einer Netzleitstelle aus organisieren. So funktioniert im Dorf Bubny, Kreis Wilejka, Gebiet Minsk, ein kabelloses System zur Fernablesung verbrauchter Gas-, Wasser- und Strommengen, das auch die Gaslecküberwachung ermöglicht. Als Ergebnis liegen Daten aus allen Haushalten auf einer Plattform zentral aufbereitet vor. Intelligente Zähler werden sowohl in Einfamilienhäusern im ländlichen Raum als auch in Stadtwohnungen installiert.<sup>6</sup> Der Mobilfunkanbieter velcom und Minskenargo RUP haben in einem gemeinsamen Pilotprojekt die M2M-Technologie für die wohnungsbezogene Stromverbrauchserfassung in 1.200 Mehrfamilienhäusern in Minsk erprobt.<sup>8</sup> Stromzähler übertragen die Daten an Router mit Sim-Karten, dann werden die Informationen per Mobilfunk an das automatisierte System der Stromverbrauchserfassung in der für den Stromhandel zuständigen Filiale Energosbyt von Minskenargo RUP vermittelt.

Das Unternehmen Giprosvjaz OAO stellte das Modell eines einheitlichen Systems für die Überwachung intelligenter Gebäude vor.<sup>6</sup> Dieses System dient zur gesetzeskonformen automatisierten Fernablesung der Verbrauchsdaten, die an die Versorgungsunternehmen zur Überprüfung und Bearbeitung für die Rechnungstellung weitergeleitet werden. Seit 2019 werden in Belarus alle erforderlichen technischen Normen und rechtlichen Vorschriften erarbeitet, anschließend soll das System für die Überwachung intelligenter Gebäude flächendeckend im Land eingeführt werden.

Die SPV Belenergo erarbeitete eine Strategie der Computerisierung und digitalen Transformation der Stromwirtschaft für 2020–2025.<sup>16, 23</sup> Gemäß der Strategie sollen automatisierte Systeme für die Steuerung von Verteilnetzen (Elemente des Smart-Grid-Systems) sowie automatisierte Systeme für die Überwachung und Erfassung von Stromerzeugung und -verbrauch aufgebaut, modernisiert und entwickelt werden. Ein besonderer Schwerpunkt liegt auf der Einführung der Technologie „digitales Umspannwerk“, die voraussichtlich den Einfluss der menschlichen Faktoren bei der Planung, dem Aufbau und dem Betrieb digitaler Umspannwerke minimieren, die dauernde Überwachung des Anlagenzustandes ermöglichen, Kosten für Informationssysteme senken, die Fläche von Umspannwerken und die Menge an Prüfkabeln reduzieren kann.

Für 2021 ist die Inbetriebnahme des für Belarus ersten digitalen 330-kV-Umspannwerks Mogiljow-330 geplant, in dem faseroptische Stromsensoren FOCS-FS 110 kV und 330 kV, auf dem Faraday-Effekt basierend, verbaut werden.<sup>9</sup> Belenergosetjprojekt RUP erstellt aktuell Planungsunterlagen für 5 weitere digitale Umspannwerke (UW): 110-kV-UW Auls; 110-kV-UW Dubrowa; 110-kV-UW Bruzgi; 110-kV-UW Stroj baza und 220-kV-UW Centrolit.<sup>5</sup>

Der Geschäftsführer der SPV Belenergo, Pawel Drozd, berichtete von den Vorteilen digitaler Technologien, die im Umspannwerk Mogiljow-330 Verwendung finden: „Mit der Digitalisierung werden ölgefüllte Ausrüstungen obsolet, damit steigt vor allem die Zuverlässigkeit und Sicherheit des Betriebs. Wir gehen von einer beträchtlichen Betriebskostensenkung aus, weil das neue Umspannwerk keine Trennschalter benötigt. Auch fallen die Bau- und Montagekosten niedriger aus. Menschlich verursachte Fehler werden auf ein Minimum reduziert. Durch die Erneuerung des Umspannwerks werden die in Anspruch genommene Fläche um 40% und die Menge an Prüfkabeln um 70% sinken. Nach der Inbetriebnahme der Anlage wird der Zustand der Ausrüstungen dauernd überwacht. Die Strategie der Automatisierung wird aber auch weiter verfolgt und unter anderem auf die Stromnetze ausgedehnt“.<sup>24</sup>

Nach der durchzuführenden Automatisierung der Verteilnetze auf der Basis digitaler Technologien sind der Aufbau von aktiv-adaptiven Netzen und die kommunikative Vernetzung von Erzeugungsanlagen und Verbrauchern in Netzen vorgesehen.

<sup>23</sup> Beltopgas Staatliche Produktionsvereinigung (2020): Prioritätsrichtungen für die Entwicklung der Energiewirtschaft in Belarus

<sup>24</sup> Energiewirtschaft von Belarus Zeitung, Nr. 24 (451) vom 24.12.2020 (2020): Svetlana Vastchilo: Es gibt Energie - es wird auch Wachstum geben (S. 1-2)

## 7. Relevante rechtliche und wirtschaftliche Rahmenbedingungen

### 7.1. Fördermaßnahmen und steuerliche Anreize

Zur Förderung des Stromverbrauchs in der Wohnungs- und Versorgungswirtschaft, der Industrie und dem Verkehrssektor werden in Belarus diverse Fördermaßnahmen sowohl auf der Unternehmens- als auch auf der Haushaltsebene realisiert.

Der Präsidialerlass Nr. 492 vom 22.12.2018<sup>17</sup> sieht einen vergünstigten Stromtarif (2021: 1,21 Euroct/kWh) vor, wenn elektrische Energie für Heizung und Warmwasserbereitung in Wohnhäusern (Wohnungen) genutzt wird, die nicht an die zentralen Wärme- und Gasversorgungssysteme angeschlossen sind und über ein separates (zusätzliches) Gerät zur individuellen Erfassung des Stromverbrauchs für Heizung und Warmwasserbereitung verfügen. Mit diesem Anreizpreis soll die verstärkte Umstellung auf strombetriebene Heizung und Warmwasserbereitung in den bestehenden und aktuell gebauten Einfamilienhäusern gefördert werden.

Zur Förderung des Stromverbrauchs durch Haushalte für Heizung, Warmwasserbereitung und Kochen wurde außerdem der Präsidialerlass vom 14.04.2020 Nr. 127 „Über die Erstattung von Kosten für die Stromversorgung des betriebenen Wohnungsbestandes“ verabschiedet.<sup>18</sup> Im Erlass ist vorgesehen, dass Personen, die ihre Wohnung (in einem Einzel-, Doppelhaus oder in einer Hausgruppe) mit Strom für Heizung, Warmwasserbereitung und Kochen versorgen wollen und in diesem Sinne als hilfsbedürftig registriert sind, eine finanzielle Hilfe in Höhe von 20% der Kosten der erbrachten Leistungen und erworbenen Ausrüstungen (jedoch bis maximal 40 Basiseinheiten in der gesetzlich festgesetzten Höhe zum Tag des Beschlusses über die Zuteilung der Hilfe durch das Exekutivkomitee eines Kreises, einer Stadt bzw. die Verwaltung eines Bezirks der Stadt Minsk) beantragen können.

Am 12.01.2021 bestätigte das Ministerium für Energiewirtschaft der Republik Belarus das Programm zur Förderung des Stromverbrauchs für Heizung, Warmwasserbereitung und Kochen für die Jahre 2021–2025<sup>19</sup>. Das Programm umfasst Maßnahmen zum Bau und der Erneuerung von Stromnetzen und Umspannanlagen auf allen Spannungsebenen sowie die Verbesserung des rechtlichen Rahmens zur Förderung des Stromverbrauchs für Heizung und Warmwasserbereitung, einschließlich der Möglichkeit, die Erneuerung von Stromleitungen mit den Investitionen von Bürgern zu finanzieren. Voraussichtlich soll der Stromverbrauch im Gebäudesektor in fünf Jahren insgesamt auf 900 Mio. kWh steigen.

Das branchenübergreifende Maßnahmenpaket zur Förderung des Stromverbrauchs bis 2025 wurde durch die Verordnung des Ministerrates der Republik Belarus Nr. 582 vom 06.10.2020 beschlossen.<sup>20</sup> Die gemeinsame Verordnung des Ministeriums für Monopolregulierung und Handel und des Ministeriums für Energiewirtschaft Nr. 78/44 vom 30.11.2020 führt geförderte Stromtarife für energieintensive Industrien ein, die seit dem 01.01.2021 gelten.<sup>21</sup> Die Verordnung unterscheidet sechs Tarifgruppen industrieller Großverbraucher, die Staffelung erfolgt nach dem Prinzip „je größer der Verbrauch, desto niedriger der Strompreis“.

Ein besonderes Augenmerk wird im Land auf die Förderung der Elektromobilität und die Errichtung der Ladeinfrastruktur gelegt. Die durch den Präsidialerlass Nr. 92 vom 12.03.2020<sup>22</sup> beschlossenen Fördermaßnahmen führten zu positiven Ergebnissen. Die Anzahl von Elektroautos in Belarus hat sich vervierfacht: Während im Juni 2020 400 Elektroautos im Land angemeldet waren, sind es nach der Abschaffung des Einfuhrzolls und der Mehrwertsteuer über 1.600 geworden. Zum 01.01.2021 gab es ca. 2.000 E-Autos in Belarus.<sup>25</sup> Auch die Anzahl von Ladestationen wächst ständig. Aktuell werden 289 Ladestationen im Land betrieben, noch 2021 soll diese Zahl auf 600 steigen.<sup>25</sup> Geplant sind die Umstellung des ÖPNV-Busverkehrs auf Elektrobusse und damit einhergehend die Errichtung eines Netzes von Ladestationen mit einer Leistung bis 350 kW, die für das Laden von Elektrobussen nachgerüstet werden.

<sup>25</sup> Belarussische Fernsehgesellschaft (2020): Entwicklung elektrischer Ladestationen in Belarus

Durch das im Dezember 2010 verabschiedete Gesetz der Republik Belarus „Über erneuerbare Energien“<sup>26</sup> wurde eine gute Grundlage für die effektive staatliche Förderung von erneuerbaren Energien in Belarus geschaffen. Das Gesetz hat insbesondere Anreiz- und erhöhte EE-Einspeisetarife für Investoren vorgesehen sowie Garantien für den Anschluss von EE-Erzeugungsanlagen an staatliche Stromnetze und die Abnahme des gesamten angebotenen regenerativen Stroms durch staatliche Energieversorgungsunternehmen bestimmt.<sup>26</sup>

In der Verordnung des Ministerrates der Republik Belarus Nr. 100 vom 30.06.2011 „Über Tarife für Strom aus erneuerbaren Energien“ wurden Einspeisetarife für EE-Strom, der in Belarus durch juristische Personen, die dem Verbund der SPV Belenergo nicht angehören, und Einzelunternehmer erzeugt und an die Energieversorgungsunternehmen dieser Produktionsvereinigung abgegeben wird, den Stromtarifen für industrielle und ihnen gleichgesetzte Verbraucher mit der angeschlossenen Leistung von bis 750 kW angeglichen und unter Anwendung von Erhöhungskoeffizienten berechnet. Für die ersten 10 Jahre nach Inbetriebnahme von EE-Anlagen wurde zuerst für EE mit Ausnahme der Sonnenenergie der Erhöhungskoeffizient 1,3 vorgesehen.

Erfahrungen aus der Errichtung und dem Betrieb von EE-Anlagen zeigten, dass die Ansätze zur Förderung von EE immer wieder angepasst und bei der Gewährung unterschiedlicher Präferenzen für die Nutzung erneuerbarer Energien die Bedarfe der Volkswirtschaft und des Landes insgesamt sowie die Auswirkung der Förderung (Anzahl der Förderberechtigten und Höhe der Förderung) auf andere Verbraucher berücksichtigt werden müssen. Nach Angaben der SPV Belenergo<sup>27</sup> betrug der durchschnittliche Einspeisetarif für EE-Anlagen fast das Fünffache des Preises für den Strom aus den thermischen Kraftwerken des belarussischen Energiesystems. Deswegen handelte es sich bei den festgesetzten hohen Einspeisetarifen für Strom aus erneuerbaren Energien in Wirklichkeit um eine Art verdeckte Quersubventionierung. Um hier einen Ausgleich zu schaffen, begann ab 2016 der Übergang zu einer eher zurückhaltenden Anwendung erhöhter Einspeisetarife für EE-Anlagen, auch wurde ein Wettbewerbsverfahren für die Errichtung von EE-Anlagen zum Verkauf von Strom an staatliche Energieversorgungsunternehmen eingeführt.

Gemäß dem Erlass des Präsidenten der Republik Belarus Nr. 209 „Über die Nutzung erneuerbarer Energien“ vom 18.05.2015<sup>28</sup> werden ab dem 21.08.2015 der Neubau, die Modernisierung und der Umbau der bestehenden Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien quotisiert. Quoten werden von der eigens eingesetzten Republikanischen Interbehördlichen Kommission bestimmt, die sie jährlich zum 30.04. beschließt und die Exekutivkomitees der Gebiete und der Stadt Minsk darüber unterrichtet. Die Quoten werden ausgeschrieben. Sie gelten für drei Jahre und können bei Bedarf angepasst werden.

Die für 2021 bis 2023 festgelegten Quoten für die Errichtung von EE-Erzeugungsanlagen (aufgeschlüsselt nach Energieträgern)<sup>29,30</sup> sind in Tabelle 4 dargestellt.

**Tabelle 4: Quoten (in MW) für die Errichtung von EE-Erzeugungsanlagen, 2021-2023**

Energieträger	Biogas	Windkraft	Solarenergie	Wasserkraft	Holz und andere Arten der Biomasse	Geothermie u.a. Energiequellen, die zu den Erneuerbaren gehören	Gesamt
2021	6	-	-	55	1,5	20	<b>82,5</b>
2022	5	19,8	-	-	2,6	-	<b>27,4</b>
2023	10	10	10	29,16	3,0	40	<b>102,16</b>

Quelle: Belenergo; Ministerium für Energiewirtschaft der Republik Belarus

<sup>26</sup> Department für Energieeffizienz des Staatlichen Komitees für Standardisierung der Republik Belarus (2010): Gesetz der Republik Belarus „Über Erneuerbare Energien“

<sup>27</sup> Energiewirtschaft von Belarus Zeitung, Nr. 1 (404) vom 22.01.2019 (2019): Olga Prudnikova: Erneuerbare Energien erwartet in Belarus eine Reform

<sup>28</sup> Nationales Rechtsportal (2015): Präsidialerlass Nr. 209 vom 18.05.2015 „Über die Nutzung erneuerbarer Energien“

<sup>29</sup> Belenergo – Staatliche Produktionsvereinigung für Stromwirtschaft (2020): Quoten für die Errichtung von EE-Erzeugungsanlagen 2021-2023

<sup>30</sup> Ministerium für Energiewirtschaft der Republik Belarus: Quoten für die Errichtung von EE-Erzeugungsanlagen 2019-2021



Quoten sind nur für den Bau von EE-Anlagen vorgesehen, die Strom an staatliche Energieversorgungsunternehmen verkaufen. Die Leistung von EE-Anlagen für den Eigenbedarf von Unternehmen und Organisationen ist nicht begrenzt.

Zur ausgeglichenen Entwicklung aller Sektoren der Energieerzeugung wurde am 24.09.2019 ein neuer Erlass des Präsidenten der Republik Belarus Nr. 357 „Über erneuerbare Energien“ verabschiedet. Der Erlass sieht Folgendes vor<sup>31</sup> :

- Neubau, Modernisierung und Umbau der bestehenden EE-Anlagen im Rahmen der ab 01.11.2019 beschlossenen Quoten sollen nur noch unter Einsatz neuer Ausrüstungen zulässig sein. Von dieser Anforderung sind die EE-Anlagen, die außerhalb der Quoten errichtet und ausschließlich zur Energieversorgung der eigenen wirtschaftlichen Tätigkeit betrieben werden, nicht betroffen;
- Für die Berechnung des Einspeisetarifs für EE-Anlagen in den ersten zehn Jahren nach Inbetriebnahme können Anreizkoeffizienten unter 1 angewandt werden;
- Die staatliche Förderung wird im Falle einer Nichteinhaltung von Baufristen bei der Errichtung von EE-Anlagen proportional reduziert;
- Die Eigentümer von EE-Anlagen werden zur Kommunikation mit operativen Dispatcherstellen von Energieversorgungsunternehmen einschließlich der täglichen Information über ihren Arbeitsmodus verpflichtet;
- Den Eigentümern von EE-Anlagen soll es ermöglicht werden, den erzeugten Strom nicht an Energieversorgungsunternehmen zu verkaufen, sondern über die Netze des belarussischen Energiesystems an Dritte zu liefern.

Die Werte der Anreizkoeffizienten zu Tarifen für Strom aus EE-Anlagen, die innerhalb von nach dem 01.11.2019 zugewiesen Quoten und bei Verwendung der neuen Ausrüstung errichtet werden, sind in Tabelle 5 dargestellt.

**Tabelle 5: Höhe der Anreizkoeffizienten zu Tarifen für Strom von neuen EE-Anlagen im Rahmen der ab 2019 beschlossenen Quoten**

Betriebszeitraum der Anlage	Elektrische Leistung von Anlagen	Höhe der Koeffizienten
erste zehn Jahre	bis zu 300 kW	0,85
	301 kW bis zu 2 MW	0,8
	über 2 MW	0,75
nächste zehn Jahre	-	0,45
über 20 Jahre	-	0,45

Quelle: Verordnung des Ministeriums für Monopolregulierung und Handel der Republik Belarus Nr. 87 vom 31.10.2019

Bei der Errichtung von Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien werden durch die Gesetzgebung auch steuerliche Vorteile gewährt:<sup>32</sup>

- Anlagen zur Nutzung regenerativer Energiequellen sowie Zubehör- und Ersatzteile für diese Anlagen werden bei der Einfuhr auf das Territorium der Republik Belarus von der Mehrwertsteuer befreit. Die Grundlage für eine Befreiung der Anlagen von der Mehrwertsteuer ist das Gutachten über Zuordnung einzuführender Waren zu EE-Anlagen, das vom Staatlichen Komitee für Standardisierung der Republik Belarus ausgestellt wird.
- Grundstücke, die mit Objekten und Anlagen zur Nutzung regenerativer Energiequellen besetzt sind, sowie Grundstücke, die für die Zeit der Errichtung (Wiederherstellung) von EE-Anlagen zur Verfügung gestellt sind, werden von der Bodensteuer befreit.

## 7.2. Öffentliches Vergabeverfahren und Ausschreibungen, Zugang zu Projekten

Das belarussische Recht unterscheidet öffentliche Beschaffungen und eigenfinanzierte Beschaffungen. Um eine öffentliche Beschaffung handelt es sich, wenn die Beschaffung vollständig oder teilweise aus dem nationalen („republikanischen“) Haushalt oder den kommunalen Haushalten, staatlichen außerbudgetären Fonds, vom Staat

<sup>31</sup> Nationales Rechtsportal (2020): Verordnung des Ministeriums für Antimonopolregelung und Handel der Republik Belarus Nr. 62 vom 24.09.2020: Tarife für Strom aus erneuerbaren Energiequellen

<sup>32</sup> Belenergo – Staatliche Produktionsvereinigung für Stromwirtschaft (2014): Steuervorteile bei Errichtung und Betrieb von Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien

aufgenommenen Auslandsanleihen oder ausländischen Darlehen gegen Sicherheiten des Ministerrates der Republik Belarus, Krediten belarussischer Banken gegen Sicherheiten des Ministerrates der Republik Belarus, der Exekutivkomitees der Gebiete oder der Stadt Minsk finanziert wird.

Die maßgebliche Rechtsvorschrift für öffentliche Beschaffungen ist in Belarus das Gesetz der Republik Belarus Nr. 419-3 vom 13.07.2012 „Über öffentliche Beschaffungen von Waren (Leistungen)“<sup>33</sup>. Die staatliche Behörde, die für die Politik im Bereich öffentlicher Beschaffungen federführend ist, ist das Ministerium für Monopolregulierung und Handel der Republik Belarus.<sup>34</sup> Öffentliche Beschaffungen können über diverse Verfahren erfolgen, darunter u.a. über Ausschreibung, elektronische Auktion, Anforderung von Preisangeboten, Börsenhandel oder Beschaffung aus einer Quelle.

Seit dem 23.06.2016 gilt laut der Verordnung des Ministerrates der Republik Belarus Nr. 206 vom 17.03.2016 eine neue Regelung für die Teilnahme von ausländischen Anbietern an öffentlichen Vergabeverfahren, die Beschränkungen für die Zulassung ausländischer Waren (mit Ausnahme der Waren aus der Republik Armenien, der Republik Kasachstan, der Republik Kirgistan und der Russischen Föderation) in der öffentlichen Beschaffung von bestimmten Waren in Belarus vorsieht. Die Regel „der Dritte übrige“ wird auch für die öffentliche Beschaffung bestimmter Kategorien von Waren in der Russischen Föderation verwendet: Ausländische Waren dürfen in öffentlichen Vergabeverfahren nur dann berücksichtigt werden, wenn aus der Republik Belarus, der Republik Armenien, der Republik Kasachstan, der Republik Kirgistan und der Russischen Föderation weniger als zwei Warenangebote eingereicht wurden. Das Zulassungsprinzip gilt für bestimmte ausländische Waren, darunter für: Lebensmittel, Bekleidung, Schuhe, Pelzerzeugnisse, Silikate, Pestizide und sonstige agrochemische Produkte, Farben, Lacke, Reifen, Elektromotoren, Ventilatoren, Mähmaschinen, einige Arten von Werkzeugmaschinen, Möbel, Bau- und Tischlerwaren aus Holz, Sperrholzplatten und Holzplatten. Die ganze Liste ist in russischer Sprache unter <http://www.pravo.by/main.aspx?guid=12551&po=C21600206&p1=1&p5=0> zu finden.

Für eigenfinanzierte Beschaffungen werden die durch die jeweilige Organisationseinheit bzw. das jeweilige Unternehmen erwirtschafteten Mittel genutzt. Die Beschaffung wird in diesem Fall meistens dezentral und unmittelbar durch die jeweilige Organisationseinheit bzw. das jeweilige Unternehmen durchgeführt.

In der Regel beschränkt die Gesetzgebung Unternehmen, die ihre eigenen Mittel für den Kauf von Waren (Arbeiten, Dienstleistungen) verwenden, bei der Auswahl der Lieferanten (Auftragnehmer, Ausführende) nicht. In einigen Fällen sind die Einzelheiten solcher Käufe jedoch auf gesetzlicher Ebene geregelt.

So werden für eigenfinanzierte Beschaffungen die Bestimmungen der Verordnung des Ministerrates Nr. 229 vom 15.03.2012 angewandt, wenn den Auftrag staatliche Einheitsunternehmen, staatliche Behörden, staatliche Vereinigungen, andere juristische Personen, deren Vermögen staatliches Eigentum ist, oder Kapitalgesellschaften, an deren Satzungsfonds die Republik Belarus mit über 25% beteiligt ist, vergeben (mit Ausnahme von Mobilfunkbetreibern).

Die beiden obligatorischen Teilnehmer des Vergabeverfahrens sind der Auftraggeber und der Anbieter. Zudem können Experten für die Bewertung von Angeboten sowie auswärtige Organisatoren des Vergabeverfahrens hinzugezogen werden. Das Gesetz schließt juristische Personen von der Beteiligung am Vergabeverfahren aus, die auf der Liste der zeitweise von der Beteiligung an öffentlichen Vergabeverfahren ausgeschlossenen Lieferanten stehen oder sich im Liquidationsprozess befinden.

Der Auftraggeber (oder Organisator) hat die Ausschreibung auf der amtlichen Website ([www.icetrade.by](http://www.icetrade.by)) zu veröffentlichen, es sei denn, es handelt sich um die Beschaffung aus einer Quelle. Verboten ist, von den Bietern eine Gebühr für die Beteiligung zu verlangen. Für die Einreichung von Angeboten werden je nach der Art des Vergabeverfahrens bestimmte Fristen gesetzt.

Nach Ablauf der Einreichungsfrist erfolgt der Vergleich der Angebote nach bestimmten Bewertungskriterien. Für Waren sind folgende Bewertungskriterien zulässig: Preis des Angebots, Lieferfristen, Zahlungsbedingungen, ästhetische,

<sup>33</sup> Nationales Rechtsportal (2012): Gesetz der Republik Belarus Nr. 419-3 vom 13.07.2012 „Über öffentliche Beschaffungen von Waren (Leistungen)“

<sup>34</sup> Ministerium für Antimonopolregulierung und Handel der Republik Belarus: Rechtsvorschriften/Öffentliche Beschaffungen

funktionale und technische Eigenschaften, Qualität, Wartungskosten usw. Wenn es sich um Leistungen handelt, dann kommen folgende Bewertungskriterien in Frage: Preis des Angebots, Qualität, Leistungsfrist, Zahlungsbedingungen, Erfahrung des Bieters usw. In der Regel ist aber gemäß der Logik des Gesetzes der Preis des Angebots als Kriterium ausschlaggebend. In Bezug auf den Preis werden Anbieter aus Belarus und ausländische Anbieter, die den einheimischen gleichgestellt werden (z.B. aus den EAWU-Mitgliedsländern), bevorzugt: Beim Angebotsvergleich wird ihr Preis mit dem Faktor 0,85 berücksichtigt. Wenn über 50% Beschäftigte im bietenden Unternehmen Menschen mit Behinderungen sind, wird der Angebotspreis mit dem Faktor 0,75 berücksichtigt.

Nach dem Angebotsvergleich wird eine Rangliste der Anbieter aufgestellt. Der Zuschlag wird an den Bieter mit Rang 1 erteilt. Der mit dem Gewinner geschlossene Vertrag kann geändert werden, wenn sich der Umfang der Lieferung (Leistung) um mehr als 10% verändert oder wenn die Preise für die zu beschaffenden Roh- und Werkstoffe oder Zwischenerzeugnisse (-leistungen) steigen und das zum Anfang des Vergabeverfahrens nicht abzusehen war. Wenn das beste Angebot nicht bestimmt werden kann oder das Verfahren aus anderen Gründen für nicht stattgefunden anerkannt wird, wird die Ausschreibung in der Regel wiederholt oder unter Umständen durch die unmittelbaren Verhandlungen mit einem Lieferanten ersetzt werden.

Die elektronischen Handelsplattformen in Belarus sind:

- Nationales Zentrum für Marketing und Preiskonjunktur IRUP: <http://www.icetrade.by>, <http://www.export.by>, elektronische Auktionen und Verfahren der Angebotsanforderung: <http://www.goszakupki.by>
- Belarussische universelle Warenbörse OAO: Börsenhandel: <http://www.butb.by>, elektronische Auktionen und Verfahren der Angebotsanforderung: <http://zakupki.butb.by>

Informationen zu geplanten öffentlichen Beschaffungen sind in den jährlichen öffentlichen Beschaffungsplänen im Staatlichen Informations- und Analysesystem für die Verwaltung der öffentlichen Beschaffungen unter <https://www.gias.by/gias/#/plans> zu finden, Informationen zu den eingeleiteten öffentlichen Beschaffungsverfahren unter <https://www.gias.by/gias/#/purchase/current> sowie auf den o.g. elektronischen Handelsplattformen.

### 7.3. Netzanschlussbedingungen und Genehmigungsverfahren

In dem im Oktober 2019 veröffentlichten Ranking „Doing Business 2020“ der Weltbank (Zeitraum der Studie: Mai 2018 bis Mai 2019) lag Belarus beim Indikator „Zugang zu Elektrizität“ auf Platz 20 ebenso wie in der Vorjahresstudie. Als eine positive Veränderung wurde dabei die Senkung der Netzanschlusskosten auf 84,4% des Pro-Kopf-Einkommens betont, damit ist dieser Wert um das 3,2-Fache niedriger als der durchschnittliche Wert für Europa und Zentralasien von 272%.

In Belarus gilt das vereinfachte Verfahren für den Anschluss der Stromerzeugungsanlagen von juristischen Personen und Einzelunternehmern an die staatlichen Stromnetze, die von den Unternehmen der SPV Belenergo betrieben werden. Der Präsidialerlass Nr. 397 vom 06.08.2014<sup>35</sup> legt fest, dass das Verfahren für den Anschluss der Stromerzeugungsanlagen von juristischen Personen und Einzelunternehmern, die eine Leistung bis 230 kW aufweisen, an die 0/0,4-kV-Stromnetze der Energieversorgungsunternehmen der SPV Belenergo nach dem One-Stop-Shop-Prinzip erfolgen soll. Das heißt, auf Antrag der juristischen Person bzw. des Einzelunternehmers soll das zuständige Energieversorgungsunternehmen der SPV Belenergo eine Dienstleistung erbringen, die alle für den Netzanschluss einer Stromerzeugungsanlage erforderlichen Arbeiten umfasst:

- Erstellung einer Anforderungsspezifikation;
- Erarbeitung der Planungsunterlagen für die Stromversorgung;
- Bau bzw. Erneuerung von Stromleitungen;
- Anschluss der errichteten Energieanlage an das Stromnetz und Ausstellung der entsprechenden Urkunden.

Dabei kann die juristische Person bzw. der Einzelunternehmer den Anschluss ihrer/seiner Stromerzeugungsanlage selbst vornehmen. Das Verfahren ist in der Vorschrift „Regeln für die Elektrizitätsversorgung“ festgelegt und umfasst die Anforderung der Spezifikation für den geplanten Anschluss, die Erfüllung erforderlicher Planungs-, Bau- und

<sup>35</sup> Nationales Rechtsportal (2014): Präsidialerlass Nr. 397 vom 06.08.2014 „Über den technologischen Anschluss der Stromerzeugungsanlagen“

Montagearbeiten und die Beantragung des Anschlusses der Stromerzeugungsanlage ans Stromnetz beim zuständigen Energieversorgungsunternehmen.

Die Verordnung des Ministerrates der Republik Belarus Nr. 1031 vom 31.10.2014<sup>36</sup> legt das Verfahren des Vertragsschlusses für die Herstellung des Netzanschlusses einer Stromerzeugungsanlage fest. Hier sind die Voraussetzungen, das Verfahren und die Bedingungen des Vertragsschlusses sowie die Faktoren dargelegt, die die Frist für die Herstellung des Anschlusses beeinflussen. Die Herstellung des Anschlusses soll innerhalb von 100 Kalendertagen erfolgen. Die Verordnung regelt auch die Gebühren für die Herstellung des Netzanschlusses einer Stromerzeugungsanlage und enthält als Anlagen auch den Mustervertrag und das Antragsformular für die Herstellung des Anschlusses.

Das Verfahren des Anschlusses von EE-Erzeugungsanlagen an staatliche Stromnetze ist dem einschlägigen Merkblatt der SPV Belenergo für juristische Personen und Einzelunternehmer<sup>37</sup> zu entnehmen, es umfasst folgende Etappen:

1. Beantragung einer Quote für die Errichtung einer EE-Erzeugungsanlage
2. Abschluss eines Investitionsvertrags für die Errichtung einer EE-Erzeugungsanlage (optional)
3. Erarbeitung eines Vorprojekts (Vorinvestitionsphase)
4. Erstellung der Planungsunterlagen
5. Bau- und Montagearbeiten, Einrichtung der Anlage und elektrophysikalische Messungen
6. Beantragung eines Herkunftsnachweises (Zertifikat) für erneuerbare Energien
7. Inbetriebnahme der errichteten EE-Erzeugungsanlage
8. Anschluss der EE-Erzeugungsanlage an das Stromnetz des staatlichen Energieversorgungsunternehmens.

## 7.4. Fachkräfte

Die Gesamtbeschäftigung im Sektor „Versorgung mit Strom, Gas, Dampf, Warmwasser und klimatisierter Luft“ beträgt 95.400 Arbeitnehmer (2019, davon 71% Männer und 29% Frauen)<sup>38</sup>. Die Betriebe der Staatlichen Produktionsvereinigung für Stromwirtschaft Belenergo beschäftigen dabei über 66.000 Mitarbeiter<sup>39</sup>.

Was die Qualifikationsstruktur im Sektor angeht, so haben 26,3% der Beschäftigten einen Hochschulabschluss (der nationale Durchschnitt liegt bei 34,3%), 20,9% einen Fachschulabschluss und 24,9% einen Berufsschulabschluss.

72,6% der im Sektor Beschäftigten machen Arbeiter aus (Landesdurchschnitt: 53,6%), der Anteil der Führungskräfte liegt bei 12,4%, der Techniker und Ingenieure bei 14,4%.

Die Altersstruktur der Beschäftigten setzt sich wie folgt zusammen: Die zahlreichste Altersgruppe sind Menschen im Alter von 40-49 Jahren (26,8%), gefolgt von der Altersgruppe 30-39 Jahre (24,1%), der Anteil der Beschäftigten im Alter von 50-54 Jahren liegt bei 15%, im Alter bis 29 Jahre bei 11,7%.

Der durchschnittliche nominale Monatslohn im Sektor lag im Jahr 2019 bei 1.209,9 BYN (110,7% gegenüber dem Landesdurchschnitt) und 2020 bei 1.328,7 BYN (106,2% gegenüber dem Landesdurchschnitt).

Was den Arbeitskräftebedarf im Sektor „Versorgung mit Strom, Gas, Dampf, Warmwasser und klimatisierter Luft“ (offene Stellen, gemeldet bei den Ämtern für Arbeit, Beschäftigung und soziale Sicherheit) angeht, so gab es zum Ende 2019 1.155 offene Stellen, davon 904 für Facharbeiter, was 1,4% bzw. 1,8% der gesamten Stellenanzahl im Land ausmacht.<sup>39</sup>

Die führende Hochschule für die Aus- und Weiterbildung von Ingenieuren, Forschern und Dozenten auf dem Gebiet Elektrizitäts- und Wärmewirtschaft ist die Belarussische Nationale Technische Universität (BNTU). Nach Schätzungen

<sup>36</sup> Nationales Rechtsportal (2014): Verordnung des Ministerrates der Republik Belarus Nr. 1031 vom 31.10.2014

<sup>37</sup> Belenergo – Staatliche Produktionsvereinigung für Stromwirtschaft: Merkblatt von Belenergo für juristische Personen und Einzelunternehmer zum Verfahren des Anschlusses von EE-Erzeugungsanlagen an staatliche Stromnetze

<sup>38</sup> Nationales Statistisches Komitee der Republik Belarus (2020): Statistisches Jahrbuch „Labour and Employment in the Republic of Belarus“

<sup>39</sup> Belenergo – Staatliche Produktionsvereinigung für Stromwirtschaft (2021): Grundkennzahlen

von Experten haben ca. 70% der Führungskräfte in der belarussischen Stromwirtschaft an der Fakultät für Energiewirtschaft der BNTU studiert.<sup>40</sup>

Aktuell umfasst die Fakultät für Energiewirtschaft 7 Lehrstühle und 3 Forschungslabors:

- Forschungs- und Innovationszentrum für automatisierte Steuerungssysteme in der Wärmewirtschaft und Industrie;
- Branchenforschungslabor „Innovative Energiewirtschaft“;
- Innovations- und Forschungslabor für industrielle Wärmephysik.

An der Fakultät werden aktuell über 2.700 Studierende ausgebildet, davon mehr als 1.600 im Präsenz- und 1.100 im Fernstudium. Zum akademischen Personal gehören 132 hochqualifizierte Lehrkräfte, davon 15 Professoren und 32 Dozenten.

Das Angebot umfasst neun Studiengänge:

- Kraftwerke;
- Elektrische Systeme und Netze;
- Elektrizitätsversorgung;
- Wärmekraftwerke;
- Industrielle Wärmewirtschaft;
- Planung und Betrieb von Kernkraftwerken (neuer Studiengang seit 2020);
- Netzschutz;
- Automatisierung und Steuerung thermischer Prozesse;
- Betriebswirtschaftslehre<sup>41</sup>.

Techniker für die einheimische Energiewirtschaft werden an der Minsker Staatlichen Fachschule für Energiewirtschaft ausgebildet. Derzeit gibt es hier 1.099 Präsenz- und 183 Fernschüler.

Ausgebildet wird in vier Fachrichtungen:

- Kraftwerke;
- Wärmekraftwerke;
- Automatisierung und Steuerung energetischer Prozesse;
- Industrie-, Gewerbe- und Wohnungsbau.

Die Weiterbildungsabteilung der Minsker Fachschule für Energiewirtschaft bietet über 40 Lehrgänge für Mitarbeiter der Energiewirtschaft an.<sup>40</sup>

## 7.5. Devisenrechtliche Bestimmungen und Zahlungsverkehr

Die maßgebliche Rechtsgrundlage für die Durchführung und Kontrolle über die Außenhandelsgeschäfte ist der Erlass des Präsidenten der Republik Belarus Nr. 178 vom 27.03.2008.

Devisengeschäfte zwischen Deviseninländern werden in belarussischen Rubeln abgewickelt. Es ist grundsätzlich verboten, Fremdwährungen bei Devisengeschäften zwischen Deviseninländern zu benutzen.

Die Kontrolle des Devisenflusses beim Import und Export von Waren und Dienstleistungen erfolgt auch im Rahmen der so genannten Geschäftsregistrierung („Registracija Sdelki“), die durch den Residenten bei seiner Hausbank auf Grundlage eines Liefervertrags vorgenommen wird. Die Geschäftsregistrierung ist für alle Außenhandelsgeschäfte mit einer Vertragssumme von mehr als 3.000 EUR (bzw. im Äquivalent) erforderlich.

<sup>40</sup> Ministerium für Energiewirtschaft der Republik Belarus (2020): Fachkräfteausbildung

<sup>41</sup> Belarussische Nationale Technische Universität (2020): Fakultät für Energiewirtschaft

Beim Export und Import von Waren nach bzw. aus Ländern, mit denen die gegenseitige Zollkontrolle abgeschafft wurde, wird bei Zollbehörden eine statistische Deklaration ab einem Vertragswert von 1.000 EUR (bzw. im Äquivalent) eingereicht.

Die Abrechnung (in der Regel Ausgleich des Rechnungsbetrages) bei Exportgeschäften aus Belarus muss grundsätzlich spätestens innerhalb von 180 Kalendertagen nach Leistungserbringung (Ausführung von Arbeiten, Erbringung von Dienstleistungen) erfolgen.

Beim Import liegt die maximale Frist für den Wareneingang bei 90 Kalendertagen ab dem Tag der Vorauszahlung.

Die Fristen des Abschlusses der Außenhandelsgeschäfte können auf Antrag der belarussischen Vertragspartei durch die Nationalbank der Republik Belarus verlängert werden. Besondere Regelungen gelten für die im High Tech Park und dem Industriepark Great Stone angesiedelten Unternehmen.



## 8. Markteintrittsstrategien und Risiken

Es gibt in Belarus verhältnismäßig günstige Rahmenbedingungen für den Eintritt ausländischer Unternehmen in den belarussischen Markt. Es bestehen keine speziellen Anforderungen an Ausländer, die in Belarus privatwirtschaftlich tätig werden wollen. Unabhängig davon, ob sie in der Republik Belarus oder einem anderen Staat ansässig sind, gelten für Investoren gleiche rechtliche Regelungen, alle sind hinsichtlich der privatwirtschaftlichen Betätigung durch Gründung von Unternehmen rechtlich gleichgestellt.

Der Staat garantiert einem Investor das Recht auf Eigentum und andere dingliche Rechte einschließlich Recht auf Vermögen, welches auf legitime Weise erworben wurde. Ausländische Unternehmen und ausländische natürliche Personen, die als Gesellschafter belarussischer juristischer Personen auftreten, können nach Steuerabzug frei über die erwirtschafteten Gewinne verfügen. Zwischen Deutschland und der Republik Belarus besteht ein Vertrag über die Förderung und den gegenseitigen Schutz von Kapitalanlagen. Dieser sieht auch ein internationales Schiedsverfahren für den Fall vor, dass ein ausländischer Investor seine vertraglich garantierten Rechte als verletzt sieht.

Die ausländischen natürlichen und juristischen Personen dürfen Unternehmen in Form eines unitären Unternehmens, einer Gesellschaft mit zusätzlicher Haftung oder einer Gesellschaft mit begrenzter Haftung in Belarus gründen. Bei jeder der genannten Unternehmensform ist eine 100%-ige ausländische Beteiligung der deutschen Eigentümer möglich. Die Registrierung (Anmeldung) eines Unternehmens in Belarus erfolgt in der Regel innerhalb eines Arbeitstages nach Einreichung aller erforderlichen Unterlagen. Das Stammkapital der juristischen Personen kann beliebig sein und muss nicht vor der staatlichen Registrierung, sondern innerhalb von 12 Monaten ab staatlicher Registrierung eingetragen werden.

Die Geschäftstätigkeit einer ausländischen Organisation in Belarus kann auch über eine ständige Vertretung (Betriebsstätte) ausgeübt werden. Als Betriebsstätte kann gemäß dem Steuergesetzbuch der Republik Belarus eine feste Geschäftseinrichtung, über die eine ausländische Organisation auf dem Gebiet der Republik Belarus mehr als 180 Tage lang in einem Zeitraum von 12 Monaten Arbeiten ausführt/Dienstleistungen erbringt, oder ein abhängiger Vertreter (Organisation oder natürliche Person, die im Namen und/oder im Interesse der ausländischen Organisation handelt) anerkannt werden. Laut dem Abkommen zwischen der Bundesrepublik Deutschland und der Republik Belarus zur Vermeidung der Doppelbesteuerung von Einkommen und Vermögen entsteht bei der Bauausführung oder Montage eine Betriebsstätte eines deutschen Unternehmens in Belarus in Bezug auf Einkommen- und Vermögensteuer nur dann, wenn die Laufzeit der Arbeiten 12 Monate überschreitet.

Die Niederlassungen oder Filialen als abgesonderte Einheiten ausländischer juristischen Personen können in Belarus nur in Form von Repräsentanzen bestehen. Die Repräsentanzen sind auf die Ausübung vorbereitender sowie unterstützender Tätigkeiten für ausländische Unternehmen auf dem Gebiet der Republik Belarus beschränkt. Die Verwendung von Repräsentanzen zur Ausübung gewerblicher Tätigkeiten ist untersagt ([https://pravo.by/upload/docs/op/C21800408\\_1527886800.pdf](https://pravo.by/upload/docs/op/C21800408_1527886800.pdf)).

Die meisten ausländischen Unternehmen lassen sich von einem etablierten Unternehmen vor Ort vertreten, das auch den Service für den Kunden übernimmt. Besonders für kleine und mittelständische Unternehmen ist eine solche Partnerschaft zu Beginn sinnvoll, wobei bei der Auswahl möglicher Partner und Subunternehmer auf deren Qualität geachtet werden sollte.

Für die Umsetzung von Projekten auf dem belarussischen Markt im Bereich des Energiemanagements und Smart Grids können deutschen Firmen folgende Handlungsarten empfohlen werden:

1. Lieferung von Anlagen und Komponenten im Rahmen der Lieferverträge, die als Folge der Ausschreibungen oder anhand direkter Anfragen belarussischer Unternehmen zustande kommen;
2. Aufbau einer Partnerschaft zu belarussischen Unternehmen, die sich mit Planung, Installation und Wartung von digitalen Umspannwerken und Transformatoren-Stationen beschäftigen, damit die Partner die Anlagen,

Komponenten und digitalen Lösungen deutscher Firmen bei der Nachrüstung von Heizkraftwerken und der Erneuerung von Stromnetzen verwenden könnten;

3. Vertrieb der Produkte deutscher Firmen über die in der belarussischen Energiewirtschaft tätigen Großhändler und Distributoren;
4. Transfer neuer planerischer Lösungen deutscher Firmen im Bereich des intelligenten Energiemanagements und Smart Grids an belarussische Unternehmen auf Vertragsbasis;
5. Mitgestaltung der Pilotprojekte im Bereich des intelligenten Energiemanagements und Smart Grids auf dem belarussischen Markt;
6. Aufbau der Produktion innovativer Produkte deutscher Firmen, die in Belarus nicht hergestellt bzw. am belarussischen Markt nicht angeboten werden, in den bestehenden Betrieben oder als Neugründung zum Vertrieb in Belarus und anderen EAWU-Ländern.

Bei diesen Handlungen können deutsche Firmen mit der Beratungs- und organisatorischen Unterstützung durch die Nationale Agentur für Investitionen und Privatisierung (<http://investinbelarus.by/en/>) sowie die Repräsentanz der Deutschen Wirtschaft in Belarus und das Informationszentrum der Deutschen Wirtschaft GmbH (<https://belarus.ahk.de/>) rechnen.

Angesichts der hohen Aufgeschlossenheit gegenüber Unternehmen und Investoren aus Deutschland eröffnen sich gute Einstiegschancen in Belarus. Beide Länder verbindet eine ähnliche Mentalität und Kultur. Als Geschäftspartner sind Belarussen in der Regel verlässlich und engagiert. Auch sonst ist das Geschäftsgebaren nicht sehr weit von deutschen Gewohnheiten entfernt, doch muss man seine Partner dennoch gründlich prüfen. Trotz vieler Gemeinsamkeiten und der kulturellen Nähe sollte der Einstieg in den belarussischen Markt nicht unvorbereitet unternommen werden.

Berücksichtigt werden sollten auch die überschaubare Größe des belarussischen Marktes und das damit relativ kleine Marktvolumen. Zu beachten wären auch die teils mangelnden Finanzierungsoptionen. Um das Vertrauen der Kunden zu gewinnen, ist es wichtig, dass Unternehmen über die notwendigen Ressourcen und Kompetenzen sowie bestenfalls auch über entsprechende Referenzprojekte verfügen. Auch gute persönliche Beziehungen und deren Pflege haben in Belarus einen hohen Stellenwert.

Als allgemeine Hemmnisse und Risiken beim Eintritt in den belarussischen Markt werden vor allem sich verändernde wirtschaftspolitische Rahmenbedingungen (wie Steuern, Gebühren, Mietsätze, Wechselkurs), Bevorzugung einheimischer Unternehmen, Engpässe bei Finanzierungsmöglichkeiten und Gewährleistung der Rechtssicherheit gesehen. Außerdem haben die deutschen Unternehmen vor Ort häufig das Gefühl, dass die ausländischen Investoren bei den öffentlichen Ausschreibungen einer Ungleichbehandlung gegenüber inländischen Investoren ausgesetzt sind. Es besteht darüber hinaus in Belarus die Tendenz, dass Kunden lieber Produkte mit niedrigen Investitionskosten verwenden, ohne den Produktlebenszyklus in Betracht zu ziehen.

## 9. Schlussbetrachtung

Innerhalb der nächsten fünf Jahre sind die Integration des Kernkraftwerkes in das Netz des Energiesystems und eine smarte Umrüstung der Stromverteilnetze bedeutende Herausforderungen der belarussischen Energiewirtschaft. Der Komplexplan für die Entwicklung der Energieinfrastruktur bis zum Jahr 2025 und die Konzeption zur Entwicklung von Stromerzeugungskapazitäten und Stromnetzen für den Zeitraum bis 2030 sehen für 2021-2025 den Bau von neuen und die Erneuerung von vorhandenen Stromleitungen und Umspannwerken, die Nachrüstung der Heizkraftwerke und Kesselanlagen mit Elektroheizkesseln und Wärmespeichern, die Einführung von elektrischen Heizungs- und Warmwasserversorgungsanlagen für Neubauten und Haushalten und andere Maßnahmen vor. Im Land werden Pilotprojekte für eine wohnungsbasierte automatisierte Stromerfassung mit smarten Stromzählern durchgeführt, das erste digitale 330-V-Umspannwerk befindet sich im Aufbau und es werden weitere digitale Umspannwerke projektiert.

Deutsche Anbieter von Dampf-Gas- und Gasturbinen-Technologien, Elektroheizkesseln, Wärmespeichern sowie deutsche Lieferanten der Energieanlagentechnik zur Automatisierung und Digitalisierung von Umspannwerken und Transformatorenstationen können vom wachsenden Bedarf an innovativen Lösungen in einem noch relativ jungen Markt profitieren. Es bietet sich außerdem die Chance, den belarussischen Markt über Demonstrationsprojekte im Bereich des intelligenten Energiemanagements mitzugestalten.

Interessierte Unternehmen sollten bei ihrer Entscheidung über den Markteintritt die damit verbundenen Chancen und Risiken (SWOT-Analyse) berücksichtigen:

**Tabelle 6: SWOT-Analyse des belarussischen Markts für Energiemanagement und Smart Grids**

Strengths (Stärken)	Weaknesses (Schwächen)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhebliches Potenzial für den Bau und die Erneuerung von Umspannwerken und Transformatoren-Stationen</li> <li>• Bedarf an der Integration des Kernkraftwerkes in das Netz des Energiesystems</li> <li>• Ausgebaute Energieinfrastruktur</li> <li>• Installation von intelligenten Stromzählern kommt voran</li> <li>• Förderung des Stromverbrauches durch Haushalte, Industrie und Transport</li> <li>• Qualifiziertes Personal und günstige Lohnkosten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine Förderprogramme für Ausbau intelligenter Netze</li> <li>• Kaum öffentlich zugängliche Informationen zu konkreten Ausbauplänen der Netzbetreiber</li> <li>• Hohe Subventionierung (ca. 80%) der Kosten privater Haushalte für den Wärmeverbrauch</li> <li>• Unvollkommenheit des rechtlichen Rahmens für die technische Regulierung im Bereich Smart Grid</li> <li>• Ungenügende Transparenz bei Ausschreibungen</li> </ul>
Opportunities (Chancen)	Threats (Risiken)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedarf an der Umrüstung von Heizkraftwerken und an der Automatisierung und Digitalisierung der Netzleittechnik</li> <li>• Schwache Konkurrenz durch einheimische Hersteller der meisten erforderlichen Komponenten und Anlagen</li> <li>• Anerkennung deutscher Technologien und Produkte</li> <li>• Kleiner Binnenmarkt eignet sich als Testmarkt für Produkte und Pilotprojekte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Engpässe bei Finanzierungsmöglichkeiten für ausländische Energieanlagen</li> <li>• Konkurrenz international tätiger und auf dem Markt etablierter Technologieanbieter</li> <li>• Kontaktaufnahme mit den großen Verteilnetzbetreibern in der Praxis schwierig</li> <li>• Unzureichende Berechenbarkeit in der Energiepolitik, insbesondere im Bereich erneuerbarer Energien</li> </ul>

## 10. Profile der Marktteure

### 10.1. Staatliche Institutionen

Name der Institution, Webseite	Kurzbeschreibung
<b>Ministerium für Energiewirtschaft der Republik Belarus</b> <a href="http://minenergo.gov.by">http://minenergo.gov.by</a>	Umsetzung der staatlichen Politik im Bereich der Energie- und Gasversorgung der Verbraucher der Republik Belarus, Umsetzung wissenschaftlicher, technischer, wirtschaftlicher und sozialer Aktivitäten zur Schaffung von Bedingungen für die effektive Arbeit von den dem Ministerium unterstellten Organisationen und Unternehmen, um den Bedarf der Volkswirtschaft und der Bevölkerung an Elektro- und Wärmeenergie, Erdgas und Flüssiggas, festen Brennstoffen zu decken.
<b>Departement für Energieeffizienz des Staatlichen Komitees für Standardisierung der Republik Belarus</b> <a href="http://energoeffekt.gov.by">http://energoeffekt.gov.by</a>	Durchführung einer einheitlichen Staatspolitik im Bereich der effizienten Nutzung von Brennstoffressourcen, darunter erneuerbare Energiequellen; technische Normung, Standardisierung und Konformitätsbestätigung von energieverbrauchenden Produkten und Dienstleistungen, Kontrolle der Übereinstimmung von technisch-ökonomischen Werten von energieverbrauchenden und energieerzeugenden Anlagen mit staatlichen Normenbestimmungen, Normen und Anforderungen im Bereich der effizienten Nutzung von Brennstoffressourcen; Mitwirkung am festgelegten staatlichen Verfahren zur Begutachtung der Energieeffizienz; Gewährleistung der staatlichen Aufsicht über die effiziente Nutzung von Brennstoffen, Strom und Wärme.
<b>Ministerium für Wohnungs- und Kommunalwirtschaft der Republik Belarus</b> <a href="http://www.mjcx.gov.by/">http://www.mjcx.gov.by/</a>	Gestaltung und Umsetzung der Staatspolitik im Wohnungs- und Kommunalsektor und Koordinierung der Aktivitäten in diesem Bereich anderer staatlicher Institutionen sowie staatlicher Organisationen, die der Regierung der Republik Belarus unterstehen; staatliche Regulierung der Tätigkeit der Wohnungs- und Kommunalwirtschaft in Bezug auf die Verwaltung des staatlichen Wohnungsbestandes, Nutzung und Erhaltung des staatlichen und privaten Wohnungsbestandes.

### 10.2. Anbieter im Bereich Energieinfrastruktur

Name der Institution, Webseite	Kurzbeschreibung
<b>BELENERGO – Staatliche Produktionsvereinigung für Stromwirtschaft</b> <a href="https://www.energo.by/">https://www.energo.by/</a>	Verwaltung der wirtschaftlichen Tätigkeit des belarussischen Energiesystems: Produktion, Übertragung, Verteilung von Strom und Wärme und Handel damit. BELENERGO vereinigt den Verwaltungsapparat und 27 Organisationen, darunter sechs republikanische unitäre Unternehmen der Stromwirtschaft (Brestenergo, Vitebskenergo, Gomelenergo, Grodnoenergo, Mogilevenergo, Minskenergo), Organisationen eines Bau- und Montagekomplexes, Organisationen der industriellen Infrastruktur, Reparaturunternehmen, Designorganisationen, Bildungseinrichtungen.
<b>Belenergoremnaladka OAO</b> <a href="http://www.bern.by/">http://www.bern.by/</a>	Instandsetzung der elektrischen Ausrüstung, Projektierungs- und Konstruktionsarbeiten; Reparatur von Turbinenanlagen, Installation der Außenstromversorgungsnetze und interner Stromversorgungssysteme von Gebäuden und Bauwerken; Installation von Automatisierungssystemen, technischen Geräten; Entwicklung Kostendokumentation für die Reparatur und Rekonstruktion von Gebäuden, Bauwerken; Installation aller Arten von technologischen Geräten für Wärmekraftwerke, Kesselhäuser und Industrieunternehmen.

<b>Belenergostroy RUP – Holding-Verwaltungsgesellschaft</b> <a href="https://www.rupbes.by/">https://www.rupbes.by/</a>	Belenergostroy ist das führende Energiebauunternehmen in Belarus und besteht aus Bau-, Installations- und spezialisierten Organisationen und Unternehmen der Bauindustrie. Seine Hauptaufgabe ist der Bau von großen und kleineren Energieanlagen, darunter auch Kraftwerke, sowie Zivilbau, Industriebau, Landwirtschaftsbau. Aktuell beteiligt sich Belenergostroy am Bau des Kernkraftwerkes Belorusskaja.
<b>Belseljelektrostroy OAO</b> <a href="http://bsess.by/">http://bsess.by/</a>	Eine Vereinigung von Unternehmen aus dem Bereich Elektrifizierung von landwirtschaftlichen, industriellen und kommunalen Einrichtungen, die Planung, Bau und Installation von Stromübertragungsleitungen mit einer Spannung von 0,38 bis 110 kV in Luft-, Kabel- und Luftkabelauführung realisieren.
<b>Energomechanisches Werk Beloozyorsk OAO</b> <a href="http://www.bemz.by/">http://www.bemz.by/</a>	Entwicklung und Produktion von Geräten und Ersatzteilen für Wärme-, Elektro- und Kernkraftwerke, Fertigung der Erzeugnisse für Unternehmen der Bergbau-, Verarbeitungs- und Maschinenbauindustrie.
<b>Fanipoler Werk für Messgeräte „Energomera“ OOO</b> <a href="http://www.energomera.by/">http://www.energomera.by/</a>	Hochtechnologische Herstellung von Stromzählern und -systemen, Inbetriebnahme automatisierter Strommesssysteme, Garantie- und Servicewartung von Messgeräten.
<b>Filiale „Werk Energooborudowanije“</b> <a href="https://www.energo.gomel.by/">https://www.energo.gomel.by/</a>	Herstellung von Umspannwerken mit einer Spannung von 10 kV, Ausrüstung für Schaltanlagen mit einer Spannung von 0,4 kV, Schaltgeräten, elektrotechnischen Anlagen.
<b>Gran-Sistema-C OOO</b> Forschungs- und Produktionsunternehmen <a href="https://www.strumen.com/">https://www.strumen.com/</a>	Entwicklung und Herstellung von innovativen automatisierten Systemen zur integrierten Erfassung von Energieressourcen (Strom, Wärme, Wasser) für Privatsektor, mehrgeschossige Wohnhäuser, Industriesektor zwecks Fernmessung und -überwachung des Energieverbrauchs.
<b>Kernkraftwerk Belorusskaja RUP</b> <a href="https://www.belaes.by/">https://www.belaes.by/</a>	Energieerzeugung
<b>Minsker elektrotechnisches Werk namens V.I. Kozlov OAO</b> <a href="https://metz.by/">https://metz.by/</a>	Herstellung von Stromverteilungstransformatoren und verschiedenen Schalttafelgeräten: u.a. Leistungstransformatoren: trocken (25 bis 3.150 kVA) und Öl-Transformatoren (16 bis 3.200 kVA); komplette Umspannwerke (16 bis 1.600 kVA); Mehrzwecktransformatoren (bis zu 40 kVA).
<b>OptEnergoProm OOO</b> <a href="https://oep.by/">https://oep.by/</a>	Lieferung, Reparatur, Einstellung und Wartung von Kesselhäusern und anderen Kraftanlagen. Automatisierung in der Industrie und in der Energiewirtschaft.
<b>Raton OAO</b> <a href="https://raton.by/">https://raton.by/</a>	Herstellung von elektrischen Energieverteilungsgeräten für Spannungen von 6 bis 35 kV, Niederspannungsschaltanlagen, Schränken, Gestellen, anderen elektrischen Geräten, Heizkesseln für den Haushalt, Spiegel für verschiedene Transportarten.
<b>Simatek Energo GmbH</b> <a href="http://simatek.by">http://simatek.by</a>	Projekte zur Automatisierung komplexer technologischer Prozesse in den Bereichen Energiewirtschaft, Analytik, Petrochemie, Lebensmittelindustrie, Fertigungsmaschinen, Bergbau, Metallurgie, Herstellung von Baustoffen.
<b>Spetsradionaladka OAO</b> <a href="http://srn.by/">http://srn.by/</a>	Projektierung von Netzen und Stromversorgungssystemen, elektrischen Geräten, Beleuchtungssystemen; Wärmeverbrauchssystemen, Heizpunkten, Heizleitungen, Mess- und Regelgeräten für Wasser, Wärme und Dampf, Frequenzregelungssystemen für elektrische Antriebe, Lüftungs- und Klimaanlage; Fertigstellung und Installation von Stromnetzanlagen und Elektroanlagen bis und über 1.000 V; Verteilungs- und Transformator-Umspannwerkgeräten; elektrischen Installationen von Wohngebäuden und öffentlichen Gebäuden; elektrischer Beleuchtung.

<b>Tavrida Elektrik BP ZAO</b> <a href="https://www.tavrida.com/ter/contacts/">https://www.tavrida.com/ter/contacts/</a>	Das Unternehmen gehört der internationalen elektrotechnischen Holding: Entwicklung und Produktion innovativer Vakuumschaltgeräte, intelligenter Geräte zur Automatisierung von Netzen und Umspannwerken, Algorithmen zum Schutz und zur Automatisierung von Verteilungsnetzen, kompletten Schaltanlagen in der Spannungsklasse bis 35 kV für Elektrizitätswerke von Industrieunternehmen, Verkehr und Infrastruktur.
<b>Zona Technology</b> privates UP <a href="https://tz-one.by/">https://tz-one.by/</a>	Projektierung und Implementierung von Ladestationen und Infrastruktur für den gewerblichen als auch für den privaten Gebrauch.

### 10.3. Potenzielle Kunden / Abnehmer / Partner

Name der Institution, Webseite	Kurzbeschreibung
<b>AES-Komplekt UP</b> <a href="https://aes.by">https://aes.by</a>	Vertrieb der elektroenergetischen Erzeugnisse des internationalen Konzerns HEAG (Huayi Elec. Apparatus Group Co., Ltd.) auf dem Markt der Republik Belarus, Russlands, der Ukraine, Polens und der baltischen Länder. Herstellung von Vakuum-Leistungsschaltern, Verteilungssystemen u.a. Elektroerzeugnissen auf Grund der Lizenzvereinbarung mit dem chinesischen Unternehmen Huayi Elec. Apparatus Group Co. Ltd. Beteiligung an den Projekten zur Modernisierung des Energiesystems von Belarus.
<b>Belenergosnabkomplekt</b> Staatliche Produktionsvereinigung <a href="http://www.besky.by/">http://www.besky.by/</a>	Ein vom Energieministerium beauftragtes Fachunternehmen für zentralisierte Material- und technische Versorgung der Unternehmen im Bestand der Produktionsvereinigung "Belenergo" mit materiellen und technischen Ressourcen für Produktions- und technische Zwecke, Materialien und Ausrüstung für Investitionsbau, Reparatur und Wartung sowie vorbeugende Arbeiten. Die Haupttätigkeit des Unternehmens ist die Durchführung von Beschaffungsverfahren für eine breite Palette von Waren.
<b>BelEnergOZentr OOO</b> <a href="https://www.bcentr.by/">https://www.bcentr.by/</a>	Lieferung von Beleuchtungs- und Elektroprodukten, Automatisierungssystemen der weltweit führenden Elektrohersteller auf den belarussischen Markt.
<b>CrazyService OOO</b> <a href="https://crazyService.by/">https://crazyService.by/</a>	Herstellung der elektrotechnischen Erzeugnisse in Belarus. Das Unternehmen ist ein offizieller Distributor in Belarus der Unternehmen EKF, IEK, CHINT, GLANZEN, «KC», RUCELF, Lidaer Werk für Elektroerzeugnisse und liefert Hochspannungs- und Schaltgeräte, Kabelunterstützungssysteme, Werkzeuge für Elektroinstallation, Drähte, Moderne Lichtquellen, Gehäuse für Schalttafel, Elemente für die Montage u.Ä.
<b>Energometsystem OOO</b> <a href="https://ev-charge.by/">https://ev-charge.by/</a>	Lieferung von elektronischen Stromzählern an den belarussischen Markt, Inbetriebnahme von ASKUE und Gestaltung der Stromversorgung. Projektierung, Verkauf, Installation, Branding und Wartung von Ladestationen für den gewerblichen als auch für den privaten Gebrauch, sowohl von lokalen belarussischen als auch von weltweit führenden Herstellern.
<b>E-Power OOO</b> <a href="https://e-power.by/">https://e-power.by/</a>	Lieferung von einer breiten Palette an Ladestationen für Elektrofahrzeuge führender Hersteller.
<b>Holtika Everest Privatunternehmen</b> <a href="https://holtika.by/">https://holtika.by/</a>	Vertrieb elektrotechnischer Erzeugnisse belarussischer und ausländischer Hersteller: automatische Schalter, Umschalter, Relais, Stromnetzsisicherungen, Magnetanlasser.
<b>PromEnergOSystemy OOO</b> <a href="http://www.promenergOsystem.by/">http://www.promenergOsystem.by/</a>	Dienstleistungen im Bereich Stromversorgung: von der Planung bis zur Inbetriebnahme der Anlage: Elektroinstallationsarbeiten, Bau von Kabel- und Freileitungen, Bau von Umspannwerken, Hochspannungsmessungen und Gerätetests, Wartung von elektrischen Anlagen u.Ä.



<b>Promprivod OOO</b> <a href="https://promprivod.by/">https://promprivod.by/</a>	Eigene Produktion sowie Lieferung von Kraftgeräten ausländischer Hersteller: Turbinengeneratoren, Turbinen, Kühltürme, automatisierte Heizgeräte, Wärmeaustauschgeräte und Gasanalysatoren. Ingenieurdienstleistungen für die Auswahl von Erzeugungsanlagen und die Optimierung des Energieverbrauchs.
<b>VneshInterGrupp OOO</b> <a href="https://vigroup.by/">https://vigroup.by/</a>	Herstellung von elektrischen Produkten (Niederspannungs-Paketmodul, KTP und andere); Planung und Installation elektrischer Geräte und Netze; Vertrieb von Elektrogeräten und Komponenten auf dem Gebiet der EAWU.
<b>Zapadny Projekt ZAO</b> <a href="http://www.zapadproekt.by/">http://www.zapadproekt.by/</a>	Versorgung belarussischer Unternehmen im Bereich Energiewirtschaft mit Elektro- und Wärmetechnikausrüstung weltbekannter Hersteller; komplexe Serviceleistungen für Energie- und Industrieunternehmen der Republik Belarus; Diagnose und Prüfung von Kabelleitungen.

## 10.4. Forschungseinrichtungen, Zertifizierungsbehörden, Planungs- und Beratungsunternehmen

Name der Institution, Webseite	Kurzbeschreibung
<b>Belenergosityprojekt RUP</b> <a href="https://besp.by/">https://besp.by/</a>	Projektierung des Aufbaus und Wiederaufbaus von Stromnetzanlagen, Forschung und Entwicklung. Eine der vorrangigen strategischen Tätigkeitsrichtungen von Belenergosityprojekt ist der Bau intelligenter Stromnetze.
<b>Belnpienergoprom RUP</b> <a href="http://belnipi.by/">http://belnipi.by/</a>	Projektierung von Wärmekraftwerken, Kesselhäusern, Hauptleitungswärmenetzen, Wasserkraftwerken; Projektierung elektrischer Schaltanlagen für Kraftwerke und Umspannwerke; Implementierung hocheffizienter Dampf-Gas-Technologien; Entwicklung technischer Dokumentationen, Machbarkeitsstudien.
<b>BELTEI RUP</b> <a href="http://beltei.by/">http://beltei.by/</a>	Gesamtplanung von verschiedenen Energieanlagen: Kraftwerken, Kesselräumen, Verteilungs- und Hauptheiznetzen, industriellen energietechnischen Komplexen.
<b>Büro Veritas</b> <a href="http://bureau-veritas.by/">http://bureau-veritas.by/</a>	Zertifizierungsdienstleistungen für Unternehmen aller Branchen, darunter auch Stromversorgung und kommunales Versorgungsnetz, zur Einhaltung der Anforderungen internationaler und nationaler Standards in den Bereichen Qualität, Gesundheit und Sicherheit, Umweltschutz und soziale Verantwortung.
<b>Easy Standart</b> Unternehmensgruppe <a href="https://easy-standart.by/">https://easy-standart.by/</a>	Dienstleistungen für die freiwillige und obligatorische Zertifizierung von Managementsystemen, Zertifizierung von Waren und Dienstleistungen für den Eintritt in die Märkte Europas, der USA, Chinas und anderer Länder.
<b>ENECA Ingenieur- und Beratungs-Unternehmensgruppe</b> <a href="https://eneca.by/">https://eneca.by/</a>	Erstellung von Machbarkeitsstudien, Projekt- und Kostendokumentation, Bauüberwachung im Energie-, Industrie- und Gewerbebau; Dienstleistungen für ausländische Partner im Bereich Entwicklung von Fertigungszeichnungen, Modellierung von Stahl- und Stahlbetonkonstruktionen, fotorealistische Visualisierungen, Automatisierung technologischer Prozesse und Arbeiten im Bereich Heizung, Lüftung und Klimatisierung für Objekte der Energiewirtschaft, Industrie und Gewerbeimmobilien.
<b>Institut für Energiewirtschaft der Nationalen Wissenschaftsakademie von Belarus</b> <a href="http://www.ipe.by">www.ipe.by</a>	Wissenschaftliche Forschung auf dem Gebiet Energiewirtschaft, Entwicklung und wissenschaftliche Unterstützung bei der Umsetzung staatlicher Forschungsprogramme zu Energiewirtschaft, Energieeinsparung und lokalen Energieressourcen usw.

<b>Institut für Wärme- und Massenaustausch namens Lykov der Nationalen Wissenschaftsakademie von Belarus</b> <a href="http://www.itmo.by/">http://www.itmo.by/</a>	Probleme des Wärme- und Stoffaustauschs, der Energie, der Wärmetechnik, der Schaffung energieeffizienter und umweltfreundlicher Technologien und Geräte, Apparate und Geräte für die Energietechnik und den Maschinenbau usw.
<b>Mavitek OOO</b> <a href="https://mavitek.by/">https://mavitek.by/</a>	Dienstleistungen im Bereich Energiemanagement und Energieaudit: Energieaudit von Wärmeenergieressourcen, Entwicklung von Machbarkeitsstudien für Energiesparmaßnahmen, Entwicklung und Implementierung von Energiemanagementsystemen gemäß ISO 50001-2013, Ausarbeitung der Energieeinsparungsprogramme.
<b>ProGIS OOO</b> <a href="http://progis.by/">http://progis.by/</a>	Erstellung und Implementierung des Geoinformationssystems in Unternehmen, die Ingenieurnetzwerke betreiben (Wasserversorgung, Kanalisation, Wärmeversorgung, Gasversorgung, Stromversorgung, Kommunikation).
<b>StandartnoBY OOO</b> <a href="https://standartno.by/">https://standartno.by/</a>	Dienstleistungen im Bereich Konformitätsbewertung, Zertifizierung nach ISO 50001-201 „Energiemanagementsysteme. Anforderungen und Anwendungsrichtlinien“ (ISO 50001) für belarussische Industrieunternehmen.

## 10.5. Standortagenturen

Name der Institution, Webseite	Kurzbeschreibung
<b>Belarussische Handels- und Industriekammer</b> <a href="https://www.cci.by">https://www.cci.by</a>	Die wichtigste öffentliche Einrichtung, die den internationalen Handel in Belarus vertritt. Diese Einrichtung unterstützt beim Auffinden von Geschäftspartnern für ausländische Unternehmungen, beim Handel im Ausland, bei gesetzlicher und kommerzieller Beratung, beim Übersetzen und Dolmetschen.
<b>Belarussische wissenschaftlich-industrielle Assoziation BNPA</b> <a href="http://www.bnpa.info">http://www.bnpa.info</a>	Ausarbeitung und Zusammenstellung von Vorschlägen zur Erhöhung der Konkurrenzfähigkeit und Liberalisierung der Rahmenbedingungen für die Wirtschaftstätigkeit in Belarus.
<b>Nationalagentur für Investitionen und Privatisierung (NAIP)</b> <a href="http://investinbelarus.by">http://investinbelarus.by</a>	NAIP ist eine staatliche Organisation, die zwecks Beschaffung von ausländischen Investitionen in Weißrussland gegründet wurde. Die Hauptaufgaben sind die Verbesserung des Investitionsimages der Republik Belarus im Ausland, Unterstützung ausländischer Unternehmen bei der Umsetzung von Investitionsprojekten in Belarus.
<b>Republikanische Assoziation der Industrieunternehmen BelAPP</b> <a href="http://www.belapp.by/">http://www.belapp.by/</a>	Interessenvertretung der Mitglieder bei den Verwaltungsorganen, lokalen Behörden, Gewerkschaften.

# 11. Sonstiges

## 11.1. Wichtige Ausstellungen

Ausstellung	Beschreibung
ENERGY EXPO Belarussisches Energie- und Ökologieforum (jährlich im Oktober) <a href="https://energyexpo.by/en/">https://energyexpo.by/en/</a>  Veranstalter: Technics and Communications <a href="http://tc.by/">http://tc.by/</a>	<b>Schwerpunktt Themen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alles rund um die Energiewirtschaft, Ökologie, Energieeffizienz;</li> <li>▪ Erdöl- und Gastechologien;</li> <li>▪ Wasser- und Lufttechnologien;</li> <li>▪ Atomkraftwerke;</li> <li>▪ Smart City &amp; Smart Home.</li> </ul>
<b>Automatisierung. Elektronik. Elektrotech.Licht.</b> <a href="http://automation.minskexpo.com/english/avtomatizatsiya-elektronika">http://automation.minskexpo.com/english/avtomatizatsiya-elektronika</a>  Veranstalter: Minskexpo <a href="http://www.minskexpo.com/">http://www.minskexpo.com/</a>	Internationale Fachausstellung nationaler und internationaler Hersteller, Lieferanten von Automatisierungsgeräten und elektronischen Bauteilen, technologischen Geräten und Materialien für die Elektronik und Elektrotechnik.

## 11.2. Wichtige Portale, Fachpresse

Webseite	Beschreibung
<a href="http://www.belstat.gov.by/">http://www.belstat.gov.by/</a>	Nationales Statistisches Komitee der Republik Belarus
<a href="http://www.pravo.by/">http://www.pravo.by/</a>	Nationales Rechtsportal
<a href="https://export.by/">https://export.by/</a>	Informationsportal über belarussisches Exportpotenzial
<a href="http://www.investarby.com/">http://www.investarby.com/</a>	Internet-Portal für Investitionsprojekte und Gewerbeimmobilien
<a href="http://www.icetrade.by">http://www.icetrade.by</a>	Nationalzentrum für Marketing und Preiskonjunktur
<a href="http://www.goszakupki.by">http://www.goszakupki.by</a>	Elektronische Auktionen und Verfahren der Angebotsanforderung
<a href="https://energobelarus.by">https://energobelarus.by</a>	Fachportal Energiewirtschaft und Elektrotechnik
<a href="https://www.b-info.by/">https://www.b-info.by/</a>	Datenbank belarussischer Unternehmen
<a href="https://www.belarusinfo.by/">https://www.belarusinfo.by/</a>	Online-Katalog belarussischer Unternehmen
<a href="http://bies.by/zurnal-energoeffektivnost/">http://bies.by/zurnal-energoeffektivnost/</a>	Zeitschrift „Energoeffektivnost“ („Energieeffizienz“) vom Departement für Energieeffizienz des Staatlichen Komitees für Standardisierung der Republik Belarus
<a href="http://www.energo.by/content/infocenter/otraslevaya-pressa/gazeta-energetika-belarusi/">http://www.energo.by/content/infocenter/otraslevaya-pressa/gazeta-energetika-belarusi/</a>	Zeitung „Energetika Belarusi“ („Energiewirtschaft von Belarus“)
<a href="http://energystrategy.by/content/view?tag=about-journal">http://energystrategy.by/content/view?tag=about-journal</a>	Zeitschrift „Energeticheskaya Strategiya“ (Energiesstrategie)

## 12. Quellenverzeichnis

beCloud (2017): beCloud und Schneider Electric stellen ein Pilotprojekt für intelligente Stromnetze vor:

<https://becloud.by/media-center/news/becloud-i-schneider-electric-predstavili-pilotnyy-proekt-v-oblasti-intellektualnykh-energosey/>, letzter Aufruf: 01.02.2021

Belarussische Fernsehgesellschaft (2020): Entwicklung elektrischer Ladestationen in Belarus:

<https://www.tvr.by/news/obshchestvo/razvitie-elektrozaryadnykh-stantsiy-v-belarusi/>, letzter Aufruf: 01.02.2021

Belarussische Nationale Technische Universität (2020): Fakultät für Energiewirtschaft:

<http://priem.bntu.by/ru/pk/specialty/ef/>, letzter Aufruf: 15.01.2021

Belenergo – Staatliche Produktionsvereinigung für Stromwirtschaft (2014): Steuervorteile bei Errichtung und Betrieb von Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien:

<https://www.energo.by/content/investoram/vozobnovlyemaya-energetika/nalogovye-lgoty-pri-sozdanii-ekspluatatsii-ustanovok-po-ispolzovaniyu-vie/>, letzter Aufruf: 21.01.2021

Belenergo – Staatliche Produktionsvereinigung für Stromwirtschaft (2021): Grundkennzahlen:

<https://belenergo.by/content/deyatelnost-obedineniya/osnovnye-pokazateli/>, letzter Aufruf: 15.01.2021

Belenergo – Staatliche Produktionsvereinigung für Stromwirtschaft (2021): Digitales Umspannwerk „Mogiljow 330“:

[https://www.energo.by/content/infocenter/news/tsifrovaya-podstantsiya-mogilev-330-11736/?phrase\\_id=25828/](https://www.energo.by/content/infocenter/news/tsifrovaya-podstantsiya-mogilev-330-11736/?phrase_id=25828/), letzter Aufruf: 01.02.2021

Belenergo – Staatliche Produktionsvereinigung für Stromwirtschaft (2021): Bestand der Vereinigung:

<https://www.belenergo.by/content/about/sostav-obedineniya/>, letzter Aufruf: 01.02.2021

Belenergo – Staatliche Produktionsvereinigung für Stromwirtschaft (2021): Entwurf des Programms zur komplexen Modernisierung der Energieerzeugung für 2021 – 2025:

<https://energo.by/content/deyatelnost-obedineniya/uvedomlenie-o-provedenii-obshchestvennykh-obsuzhdeniy-proekta-programmnogo-dokumenta/>, letzter Aufruf: 01.02.2021

Belenergo – Staatliche Produktionsvereinigung für Stromwirtschaft (2021): Grundkennzahlen:

<https://belenergo.by/content/deyatelnost-obedineniya/osnovnye-pokazateli/>, letzter Aufruf: 01.02.2021

Belenergo – Staatliche Produktionsvereinigung für Stromwirtschaft (2020): Quoten für die Errichtung von EE-Erzeugungsanlagen 2021-2023:

<https://www.energo.by/content/infocenter/news/ustanovleny-obemy-kvot-na-sozdanie-ustanovok-po-ispolzovaniyu-vie-na-2021-2023-gody-11575/>, letzter Aufruf: 01.02.2021

Belenergo – Staatliche Produktionsvereinigung für Stromwirtschaft: Merkblatt von Belenergo für juristische Personen und Einzelunternehmer zum Verfahren des Anschlusses von EE-Erzeugungsanlagen an staatliche Stromnetze:

[https://www.belenergo.by/upload/doc/Pamyatka\\_podkl2811.pdf](https://www.belenergo.by/upload/doc/Pamyatka_podkl2811.pdf), letzter Aufruf: 01.02.2021

Beltopgas Staatliche Produktionsvereinigung (2020): Prioritätsrichtungen für die Entwicklung der Energiewirtschaft in Belarus:

<http://www.topgas.by/content/news/1206-prioritetnye-napravleniya-razvitiya-energeticheskoy-otrasli-belarusi/>, letzter Aufruf: 01.02.2021

Department für Energieeffizienz des Staatlichen Komitees für Standardisierung der Republik Belarus (2010): Gesetz der Republik Belarus „Über Erneuerbare Energien“:

<http://energoeffekt.gov.by/laws/act/192--q-q-27-2010-204-.html>, letzter Aufruf: 01.02.2021

Department für Energieeffizienz des Staatlichen Komitees für Standardisierung der Republik Belarus (2015): Konzeption für die Energiesicherheit der Republik Belarus (2015), Verordnung des Ministerrats der Republik Belarus: Nr. 1084 vom 23.12.2015

[http://energoeffekt.gov.by/laws/resolution/20180202\\_psm](http://energoeffekt.gov.by/laws/resolution/20180202_psm), letzter Aufruf: 01.02.2021

Europäischer Rat der Europäischen Union (2020): Belarus: EU schließt Abkommen über Visaerleichterungen und Rückübernahme:

<https://www.consilium.europa.eu/de/press/press-releases/2020/05/27/belarus-eu-concludes-agreements-on-visa-facilitation-and-readmission/>, letzter Aufruf: 11.01.2021

Energiewirtschaft von Belarus Zeitung, Nr. 24 (451) vom 24.12.2020 (2020): Svetlana Vastchilo: Es gibt Energie - es wird auch Wachstum geben (S. 1-2):

<https://www.energo.by/upload/iblock/26a/26a66260667bcedbc799c3b7ece75b3c.pdf>,  
letzter Aufruf: 01.02.2021

Energiewirtschaft von Belarus Zeitung, Nr. 1 (404) vom 22.01.2019 (2019): Olga Prudnikova: Erneuerbare Energien erwartet in Belarus eine Reform:

<http://www.energo.by/upload/iblock/077/077732d38oad2817e6e734809c3d1a4b.pdf>,  
letzter Aufruf: 01.02.2021

Energob Belarus – Fachportal Energiewirtschaft und Elektrotechnik (2019): Smart Meter in der Wohnungs- und Kommunalwirtschaft:

[https://energobelarus.by/articles/tekhnologii/umnye\\_schetchiki\\_iot\\_v\\_zhkhkh/](https://energobelarus.by/articles/tekhnologii/umnye_schetchiki_iot_v_zhkhkh/), letzter Aufruf: 01.02.2021

Energiewirtschaft und Industrie Russlands (2020): In Belarus wird ein Großprojekt zur Schaffung von Energiequellen mit Spitzenreserven realisiert:

<https://www.eprussia.ru/news/base/2020/2561377.htm>, letzter Aufruf: 01.02.2021

Energiewirtschaft von Belarus Zeitung, Nr. 23 (450) vom 15.12.2020 (2020): Evgeni Romanzevich, Neues Jahr mit neuen Kesseln:

<https://www.energo.by/upload/iblock/9fo/9fod57297ed75b10c1b3effbbd89131c.pdf>, letzter Aufruf: 01.02.2021

Energob Belarus – Fachportal Energiewirtschaft und Elektrotechnik (2016): Intelligente Straßenleuchten und Zähler:

[https://energobelarus.by/articles/energoberezhenie/umnye\\_fonari](https://energobelarus.by/articles/energoberezhenie/umnye_fonari), letzter Aufruf: 01.02.2021

Ministerium für Antimonopolregulierung und Handel der Republik Belarus: Rechtsvorschriften/ Öffentliche Beschaffungen:

<https://mart.gov.by/sites/mart/home/activities/regulation-tenders/acts.html>, letzter Aufruf: 01.02.2021

Ministerium für Energiewirtschaft der Republik Belarus (2021):

<https://minenergo.gov.by/about/>, letzter Aufruf: 01.02.2021

Ministerium für Energiewirtschaft der Republik Belarus (2020): Konzeption zur Entwicklung von Stromerzeugungskapazitäten und Stromnetzen für den Zeitraum bis 2030:

<https://minenergo.gov.by/wp-content/uploads/Postanovlenie-7.pdf>, letzter Aufruf: 01.02.2021

Ministerium für Energiewirtschaft der Republik Belarus (2021): Programm zur Erhöhung des Stromverbrauchs für Heizung und Warmwasserversorgung 2021-2025:

[http://www.minenergo.gov.by/upload/news/2021/yanvar/ЭЛЕКТРОПОТРЕБЛЕНИЕ\\_compressed.pdf](http://www.minenergo.gov.by/upload/news/2021/yanvar/ЭЛЕКТРОПОТРЕБЛЕНИЕ_compressed.pdf),  
letzter Aufruf: 01.02.2021

Ministerium für Energiewirtschaft der Republik Belarus (2021): Neue geförderte Stromtarife für energieintensive Industrien:

[https://minenergo.gov.by/press/press-relizy/novye-stimuliruyushchie-tarify-na-elektroenergiyu-dlya-energoemkikh-proizvodstv-vvodyatsya-v-belarus/?sphrase\\_id=4152/](https://minenergo.gov.by/press/press-relizy/novye-stimuliruyushchie-tarify-na-elektroenergiyu-dlya-energoemkikh-proizvodstv-vvodyatsya-v-belarus/?sphrase_id=4152/), letzter Aufruf: 01.02.2021

Ministerium für Energiewirtschaft der Republik Belarus: Quoten für die Errichtung von EE-Erzeugungsanlagen 2019-2021:

[https://minenergo.gov.by/press/novosti/ustanovleny-kvoty-na-sozдание-ustanovok-po-ispolzovaniyu-vozobnovlyaemykh-istochnikov-energii-na-2019-2021-gody/?sphrase\\_id=4157](https://minenergo.gov.by/press/novosti/ustanovleny-kvoty-na-sozдание-ustanovok-po-ispolzovaniyu-vozobnovlyaemykh-istochnikov-energii-na-2019-2021-gody/?sphrase_id=4157), letzter Aufruf: 01.02.2021

Ministerrat der Republik Belarus (2016): Komplexplan zur Entwicklung der elektrischen Energiewirtschaft bis zum 2025 unter Berücksichtigung der Inbetriebnahme des belarussischen Kernkraftwerkes:

<http://www.government.by/ru/solutions/2414>, letzter Aufruf: 01.02.2021

Ministerium für Energiewirtschaft der Republik Belarus (2020): Fachkräfteausbildung:

<https://minenergo.gov.by/activities/obuchenie-povyshenie-kvalifikatsii/podgotovka-kadrov/>,  
letzter Aufruf: 15.01.2021

Nationales Rechtsportal (2012): Gesetz der Republik Belarus Nr. 419-3 vom 13.07.2012 „Über öffentliche Beschaffungen von Waren (Leistungen)“:

<http://www.pravo.by/document/?guid=12551&p0=H11200419&p1=1>, letzter Aufruf: 01.02.2021

Nationales Rechtsportal (2014): Präsidialerlass Nr. 397 vom 06.08.2014 „Über den technologischen Anschluss der Stromerzeugungsanlagen“:

<https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=P31400397>, letzter Aufruf: 01.02.2021

Nationales Rechtsportal (2014): Verordnung des Ministerrates der Republik Belarus Nr. 1031 vom 31.10.2014:

<https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=C21401031>, letzter Aufruf: 01.02.2021

Nationales Rechtsportal (2015): Präsidialerlass Nr. 209 vom 18.05.2015 „Über die Nutzung erneuerbarer Energien“:

<https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=P31500209&p1=1>, letzter Aufruf: 01.02.2021

Nationales Rechtsportal (2018): Präsidialerlass Nr. 492 vom 22.12.2018 „Über Tarife für die Wohn- und Kommunalleistungen für die Bevölkerung für 2019“:

<http://www.pravo.by/document/?guid=12551&p0=P31800492&p1=1>, letzter Aufruf: 01.02.2021

Nationales Rechtsportal (2019): Beschluss des Ministerrates der Republik Belarus Nr. 32 vom 18.01.2019 „Über die Verabschiedung der Liste von Investitionsprojekten zum Bau von Peak-Reserve-Energiequellen und Installation von Elektrokesseln“:

[https://pravo.by/upload/docs/op/C21900032\\_1548190800.pdf](https://pravo.by/upload/docs/op/C21900032_1548190800.pdf), letzter Aufruf: 01.02.2021

Nationales Rechtsportal (2020): Präsidialerlass Nr. 127 vom 14.04.2020 „Über die Erstattung von Kosten für die Stromversorgung des betriebenen Wohnungsbestandes“:

[https://pravo.by/upload/docs/op/P32000127\\_1586984400.pdf](https://pravo.by/upload/docs/op/P32000127_1586984400.pdf), letzter Aufruf: 01.02.2021

Nationales Rechtsportal (2020): Verordnung des Ministerrates der Republik Belarus vom Nr. 582 vom 06.10.2020, Branchenübergreifende Maßnahmen zur Erhöhung des Stromverbrauchs bis 2025:

[https://pravo.by/upload/docs/op/C22000582\\_1602190800.pdf](https://pravo.by/upload/docs/op/C22000582_1602190800.pdf), letzter Aufruf: 01.02.2021



Nationales Rechtsportal (2020): Zur Förderung des Einsatzes von Elektrofahrzeugen:

<https://pravo.by/document/?guid=12551&po=P32000092&p1=1>, letzter Aufruf: 01.02.2021

Nationales Rechtsportal (2020): Verordnung des Ministeriums für Antimonopolregelung und Handel der Republik Belarus Nr. 62 vom 24.09.2020: Tarife für Strom aus erneuerbaren Energiequellen:

<https://pravo.by/document/?guid=12551&po=W22035957&p1=1>, letzter Aufruf: 01.02.2021

Nationales Statistisches Komitee der Republik Belarus (2020): Statistisches Jahrbuch „Labour and Employment in the Republic of Belarus“:

[https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/solialnaya-sfera/trud/ofitsialnye-publikatsii\\_7/index\\_18062/](https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/solialnaya-sfera/trud/ofitsialnye-publikatsii_7/index_18062/), letzter Aufruf: 15.01.2021

Nationales Statistisches Komitee der Republik Belarus (2020): Offizielle Statistik/ Wirtschaftsdaten/ Energiewirtschaft:

<https://belstat.gov.by/en/ofitsialnaya-statistika/real-sector-of-the-economy/energy-statistics/>,  
letzter Aufruf: 01.02.2021

